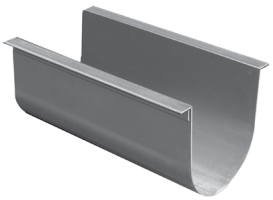
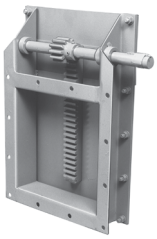
Componentes e Acessórios para Transporte de Materiais

Componentes e Acessórios dos Transportadores Helicoidais

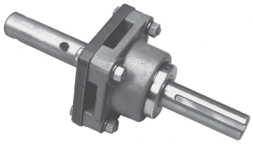

LEITO EM "U" COM FLANGE DE CANTONEIRA

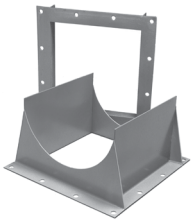
LEITO EM "U" COM FLANGE DOBRADA

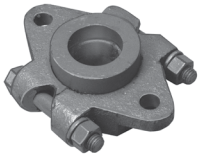
LEITO TUBULAR

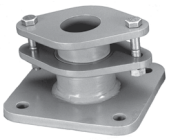

COMPORTA DE DESCARGA COM CREMALHEIRA E PINHÃO

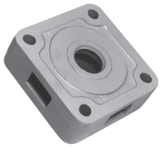
TAMPA DO LEITO COM OU SEM PÉ


MANCAL COM ROLAMENTO CÔNICO TIPO E COM EIXO MOTRIZ


ENTRADAS E DESCARGAS


VEDAÇÃO DE GAXETA BIPARTIDA


VEDAÇÃO DE GAXETA COMPRIMIDA


VEDAÇÃO DE CAIXA COM ESTOPA

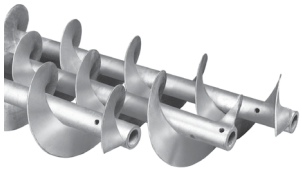
VEDAÇÃO DE PLACA

VEDAÇÃO PARA SAÍDA DE PRODUTO

HELICOIDAL CONTÍNUO

HELICOIDAL CONTÍNUO SENTIDO DIREITO E ESQUERDO

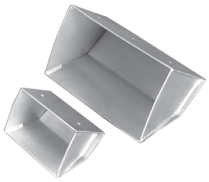
HELICOIDAL SEM TUBO (SHAFTLESS)


HELICOIDAL SECCIONAL

HELICOIDAL ESPECIAL

HELICOIDAL SECCIONAL

EIXO DE ACOPLAMENTO


CANECAS

MANCAL INTERMEDIÁRIO MODELO 220

MANCAL INTERMEDIÁRIO MODELO 226

MANCAL INTERMEDIÁRIO MODELO 216

MANCAL INTERMEDIÁRIO MODELO 70

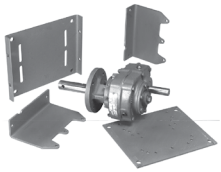
MANCAL INTERMEDIÁRIO MODELO 19B

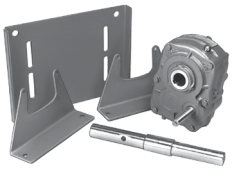
MANCAL COM ROLAMENTO DE ESFERAS E DE ROLOS PARA TAMPAS

BUCHAS MODELO 220/226

FERRO ENDURECIDO MARTIN
BRONZE MARTIN
NYLATRON
NYLON
MADEIRA
CERÂMICO

PÉS E SUPORTES


TRANSMISSÃO DE TRANSPORTADOR HELICOIDAL COM ACESSÓRIOS


REDUTOR DE VELOCIDADE MONTADO NO EIXO COM ACESSÓRIOS

COBERTURA DOBRADA COM ACESSÓRIOS

A Martin fabrica a linha mais completa de componentes na indústria. Temos em estoque partes em aço carbono, aço inoxidável, galvanizadas e muitos outros artigos que, para outros na indústria, são feitos sobre pedido.

ENGENHARIA **PÁGINA**

INTRODUÇÃO H-3
PROCEDIMENTO DE PROJETO PARA TRANSPORTADORES HELICOIDAIS. H-4
CÓDIGO DE CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL. H-5
TABELA DE CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS H-6
SELEÇÃO DO TAMANHO E VELOCIDADE DO TRANSPORTADOR H-16
TABELAS DE FATORES DE CAPACIDADE. H-17
TABELA DE CAPACIDADE PARA TRANSPORTADORES HELICOIDAIS HORIZONTAIS H-18
TABELA DE LIMITAÇÕES NO TAMANHO DA PARTÍCULA. H-19
SELEÇÃO DO GRUPO DE COMPONENTES. H-20
SELEÇÃO DE BUCHAS PARA MANCAIS INTERMEDIÁRIOS. H-22
CÁLCULO DA POTÊNCIA H-23
CAPACIDADE DE TORÇÃO DOS COMPONENTES DOS TRANSPORTADORES HELICOIDAIS. H-26
CAPACIDADE DA POTÊNCIA DOS COMPONENTES DOS TRANSPORTADORES HELICOIDAIS H-27
IMPULSO E EXPANSÃO TÉRMICA NOS TRANSPORTADORES HELICOIDAIS. H-28
DEFLEXÃO NOS TRANSPORTADORES HELICOIDAIS H-29
TRANSPORTADORES HELICOIDAIS INCLINADOS E VERTICAIS. H-31
ALIMENTADORES HELICOIDAIS H-32

Introdução

A seção a seguir foi feita para apresentar as informações de engenharia necessárias para projetar adequadamente a maioria das aplicações dos transportadores helicoidais. Essas informações foram compiladas através de anos de experiência, tanto em projeto quanto em aplicações, e de acordo com os padrões da indústria.

Esperamos que as informações aqui apresentadas sejam úteis para determinar o tipo e tamanho do transportador helicoidal que melhor se adapte às suas necessidades.

O “Procedimento do Projeto para Transportadores Helicoidais”, na página seguinte, fornece 10 passos para selecionar corretamente um transportador helicoidal. Esses passos, além das tabelas e fórmulas encontradas na seção de engenharia, permitirão projetar e detalhar um transportador helicoidal para a maioria das aplicações.

Se suas necessidades tiverem complicações que não estão previstas nesta seção, convidamos você a entrar em contato com nosso Departamento de Engenharia e teremos o prazer de lhe dar recomendações ou sugestões.

Projeto

PROCEDIMENTO DE PROJETO PARA TRANSPORTADORES HELICOIDAIS		
PASSO 1	Defina os fatores conhecidos	1. Material a transportar. 2. Tamanho máximo da partícula. 3. Volume em porcentagem dos tamanhos das partículas. 4. Capacidade necessária em pé cúbicos por hora. 5. Capacidade necessária em libras por hora. 6. Distância na qual o material deve ser transportado. 7. Qualquer outro fator adicional que possa afetar o transportador ou a sua operação.
PASSO 2	Classificação do Material	Classifique o material de acordo com o sistema mostrado na Tabela 1-1. Se o material estiver listado na Tabela 1-2, use a classificação mostrada na Tabela 1-2.
PASSO 3	Determine a Capacidade do Projeto	Determine a capacidade do projeto conforme descrito nas páginas H-16 a H-18.
PASSO 4	Determine o Diâmetro e a Velocidade	Usando a capacidade necessária em pés cúbicos por hora, a classificação do material e a porcentagem da carga mínima indicada na Tabela 1-2 determinam o diâmetro e a velocidade na Tabela 1-6.
PASSO 5	Verifique o diâmetro do helicoidal mínimo quanto às limitações do tamanho da partícula	Usando o diâmetro do helicoidal conhecido e a porcentagem do tamanho da partícula, revise o diâmetro do helicoidal mínimo na Tabela 1-7.
PASSO 6	Determine o Tipo de Bucha	Na Tabela 1-2, determine o grupo de buchas para o mancal intermediário adequado para o material a ser transportado. Localize este grupo na Tabela 1-11 para o tipo de bucha recomendado.
PASSO 7	Determine a Potência	Na Tabela 1-2, determine o fator do material “Fm” do produto a ser transportado. Para calcular a potência, use as fórmulas indicadas na página H-23.
PASSO 8	Revise a Capacidade de Torção e/ou da Potência dos Componentes dos Transportadores	Use a potência necessária calculada no passo 7, consulte as tabelas nas páginas H-26 e H-27 para obter a capacidade dos componentes padrão do transportador, tubo, eixos e parafusos de acoplamento.
PASSO 9	Selecione os Componentes	Selecione os componentes básicos nas Tabelas 1-8, 1-9 e 1-10 de acordo com a Série dos Componentes para o material a ser transportado, indicado na Tabela 1-2. Selecione o restante dos componentes na seção Componentes deste catálogo.
PASSO 10	Arranjo dos Transportadores	Consulte as páginas H-39 e H-40 para ver os arranjos típicos dos transportadores.

Tabela 1-1
Código de Classificação do Material

Classe	Características do Material		Código
Densidade	Densidade a granel, sem compactação		Libras por pé cúbico
Tamanho	Muito Fino	Malha nº 200 (.0029") e menor	A200
		Malha nº 100 (.0059") e menor	A100
		Malha nº 40 (.016") e menor	A40
	Fino	Malha nº 6 (.132") e menor	B6
	Granular	1/2" e menor (malha 6" a 1/2")	C1/2
		3" e menor (1/2" a 3")	D3
		7" e menor (3" a 7")	D7
	Pedaços	16" e menor (0" a 16")	D16
		Acima de 16" a ser especificado, X = tamanho máximo	DX
	Irregular	Fibroso, Cilíndrico, etc.	E
Fluido	Fluido Muito Livre		1
	Fluido Livre		2
	Fluido Médio		3
	Fluido Lento		4
Abrasividade	Abrasividade Média		5
	Abrasividade Moderada		6
	Abrasividade Extrema		7
Propriedades Diversas ou Perigosas	Acumulação e Endurecimento		F
	Gera Eletricidade Estática		G
	Descomposição — Deteriora-se no armazenamento		H
	Inflamabilidade		J
	Torna-se plástico ou tende a amolecer		K
	Muito empoeirado		L
	Ao arejar torna-se fluido		M
	Explosividade		N
	Pegajoso - Adesão		O
	Contaminável - Afeta o uso		P
	Degradável - Afeta o uso		Q
	Emite fumaça ou gases tóxicos perigosos		R
	Altamente corrosivo		S
	Corrosivo Médio		T
	Higroscópico		U
	Entrelaçamentos, emaranhados ou aglomerados		V
	Presença de Óleos		W
	Compressas sob pressão		X
	Muito leve - pode ser levantado pelo vento		Y
	Temperatura alta		Z

Tabela 1-2
Características dos Materiais

Características dos Materiais

A tabela de Características do Material contém as seguintes informações:

A. O peso por pé cúbico (densidade) que pode ser usado para calcular a capacidade do transportador em pés cúbicos por hora.

B. O código do material para cada material, conforme descrito na Tabela 1-1 e interpretado abaixo nesta página.

C. O código da seleção do mancal intermediário é usado para selecionar o material adequado para a bucha do mancal intermediário. Tabela 1-11 (página H-22).

D. O código da série dos componentes é usado para determinar os componentes corretos a serem usados (página H-21).

E. O Fator do Material, Fm é usado para determinar a potência conforme indicado nas páginas H-23 a H-25.

F. A coluna para a carga do leito indica a porcentagem de enchimento que deve ser usada para determinar o diâmetro e a velocidade do transportador.

Para fins de projeto do transportador, os materiais a serem transportados são classificados de acordo com o código na Tabela 1-1 e listados na Tabela 1-2.

A Tabela 1-2 contém muitos materiais que podem ser transportados com eficácia em um transportador helicoidal. Se existir algum material que não esteja na Tabela 1-2, ele deve ser classificado de acordo com a Tabela 1-1 ou considerar um material semelhante quanto ao peso (densidade), tamanho da partícula ou outras características.

COMO LER O CÓDIGO DO MATERIAL

DA TABELA 1-2

Material: Grãos de cerveja macerados e úmidos

C 1/2 4 5 T

Tamanho

Fluido

Abrasividade

Outras Características

Tabela 1-2
Características dos Materiais

Material	Peso Libras por Pé Cúbico	Código do Material	Seleção do Mancal Intermediário	Séries dos Componentes	Fator do Material Fm	Carga do Leito
Ácido adíptico	45	A100-35	S	2	0.5	30A
Ácido bórico fino	55	B6-25T	H	3	0.8	30A
Açafrão (ver cártamo)	—	—	—	—	—	—
Ácido hexanodioico (ver ácido adíptico)	—	—	—	—	—	—
Ácido oxálico (etano diácido) Cristais	60	B6-35qS	L-S	1	1	30A
Ácido salicílico	29	B6-37u	H	3	0.6	15
Açúcar de Beterraba, polpa seca	12-15	C1/2-26	H	2	0.9	30B
Açúcar de Beterraba, polpa úmida	25-45	C1/2-35X	L-S-B	1	1.2	30A
Açúcar de leite	32	A100-35PX	S	1	0.6	30A
Açúcar em pó	50-60	A100-35PX	S	1	0.8	30A
Açúcar, cru, muscovado	55-65	B6-35PX	S	1	1.5	30A
Açúcar, refinado, granulado seco	50-55	B6-35Pu	S	1	1.0-1.2	30A
Açúcar, refinado, granulado úmido	55-65	C1/2-35X	S	1	1.4-2.0	30A
Alfafa	14-22	B6-45WY	H	2	0.6	30A
Alfafa (pellet)	41-43	C1/2-25	H	2	0.5	45
Alfafa, semente	10-15	B6-15N	L-S-B	1	0.4	45
Alfarroba	48	B6-16N	L-S-B	1	0.4	30B
Algodão, semente em massa prensada	35-40	C1/2-45HW	L-S	1	0.6	30A
Algodão, semente em massa, seco	40	B6-35HW	L-S	1	0.6	30A
Algodão, semente prensada, massa	40-45	C1/2-45HW	L-S	2	1	30A
Algodão, semente prensada, pedaços	40-45	D7-45HW	L-S	2	1	30A
Algodão, semente seca, desfibrada	22-40	C1/2-25X	L-S	1	0.6	45
Algodão, semente seca, não desfibrada	18-25	C1/2-45XY	L-S	1	0.9	30A
Algodão, semente, cascas	12	B6-35Y	L-S	1	0.9	30A
Algodão, semente, em farinha, extraido	35-40	B6-45HW	L-S	1	0.5	30A
Algodão, semente, em farinha, torta	25-30	B6-45HW	L-S	3	0.5	30A
Algodão, semente, flocos	20-25	C1/2-35HWY	L-S	1	0.8	30A
Alúmen, (sulfato de alumínio) fino	45-50	B6-35u	L-S-B	1	0.6	30A
Alúmen, (sulfato de alumínio) pedaço	50-60	B6-25	L-S	2	1.4	45
Alumina	55-65	B6-27MY	H	3	1.8	15
Alumina, briquetes	65	D3-37	H	3	2	15
Alumina, moido fino	35	A100-27MY	H	3	1.6	15
Aluminato (hidróxido de alumínio)	45	B6-35	H	2	1.7	30A
Aluminato de sódio, moído	72	B6-36	H	2	1	30B
Alumínio, lasca seca	7-15	E-45V	H	2	1.2	30A
Alumínio, lascas com óleo	7-15	E-45V	H	2	0.8	30A
Amêndoa inteira com casca	28-30	C1/2-35q	H	2	0.9	30A
Amêndoa quebrada	27-30	C1/2-35q	H	2	0.9	30A
Amendoim cru, sem limpar	15-20	D3-36q	H	3	0.7	30B
Amendoim sem casca	35-45	C1/2-35q	S	1	0.4	30A
Amendoim, farinha	30	B6-35P	S	1	0.6	30A
Amendoim, limpo, com casca	15-20	D3-35q	L-S	2	0.6	30A
Amianto desfibrado	20-40	E-46XY	H	2	1	30B
Amido	25-50	A40-15M	L-S-B	1	1	45
Antimônio, pó de	—	A100-35	H	2	1.6	30A
Aparas de aço compactadas	100-150	D3-46WV	H	3	3	30B
Aparas de bronze	30-50	B6-45	H	2	2	30A
Ardósia 1/8 “	82-85	B6-36	H	2	1.6	30B
Ardósia triturada	85-90	C1/2-36	H	2	2	30B
Ardósia triturada 1/2 “	80-90	C1/2-36	H	2	2	30B
Areia de banco, seca	90-110	B6-37	H	3	1.7	15
Areia de banco, úmida	110-130	B6-47	H	3	2.8	15
Areia de fundição, desmoldante	90-100	D3-37z	H	3	2.6	15
Areia de fundição, seca (ver areia)	—	—	—	—	—	—
Areia de sílica (com revestimento de resina)	104	B6-27	H	3	2	15
Areia de sílica, seca	90-100	B6-27	H	3	2	15

*Consulte a Martin

Tabela 1-2
Características dos Materiais

Material	Peso Libras por Pé Cúbico	Código do Material	Seleção do Mancal Intermediário	Séries dos Componentes	Fator do Material Fm	Carga do Leito
Areia de zircônia (com revestimento de resina)	115	A100-27	H	3	2.3	15
Areia fosfórica	90-100	B6-37	H	3	2	15
Argamassa úmida *	150	E-46T	H	3	3	30B
Argila (ver bentonita, terra diatomácea, argila)						
Argila calcária	80	DX-36	H	2	1.6	30B
Argila calcinada	80-100	B6-36	H	3	2.4	30B
Argila cerâmica, seca, fina	60-80	A100-35P	L-S-B	1	1.5	30A
Argila seca, em pedaços	60-75	D3-35	H	2	1.8	30A
Argila, para divisória, seca, fina	100-120	C1/2-36	H	3	2	30B
Arroz com casca	45-49	C1/2-25P	L-S-B	1	0.4	45
Arroz cru	32-36	C1/2-35N	L-S-B	1	0.6	30A
Arroz polido	30	C1/2-15P	L-S-B	1	0.4	45
Arroz, farelo	20-21	B6-35NY	L-S-B	1	0.4	30A
Arroz, inteiro e com farelo	20	B6-35NY	L-S-B	1	0.4	30A
Arroz, moído para semolina	42-45	B6-35P	L-S-B	1	0.4	45
Arseniato de chumbo	72	A40-35R	L-S-B	1	1.4	30A
Arseniato de chumbo (ver arseniato de chumbo)	—	—	—	—	—	—
Arsênico em pó	30	A100-25R	H	2	0.8	45
Arsenito de chumbo	72	A40-35R	L-S-B	1	1.4	30A
Asfalto (de Utah)	37	C1/2-35	H	3	1.5	30A
Asfalto, triturado - ½ "	45	C1/2-45	H	2	2	30A
Aveia 26	26	C1/2-25MN	L-S-B	1	0.4	45
Aveia processada	19-24	C1/2-35NY	L-S-B	1	0.5	30A
Aveia triturada	22	B6-45NY	L-S-B	1	0.6	30A
Aveia, casca	8-12	B6-35NY	L-S-B	1	0.5	30A
Aveia, crespa	19-26	C1/2-35	L-S-B	1	0.5	30A
Aveia, farinha	35	A100-35	L-S-B	1	0.5	30A
Bagaço de cana	7-10	E-45RVXY	L-S-B	2	1.5	30A
Baquelita em pó fino	30-45	B6-25	L-S-B	1	1.4	45
Barita (Sulfato de Bário) + ½ "- 3"	120-180	D3-36	H	3	2.6	30B
Barita em pó	120-180	A100-35X	H	2	2	30A
Basalto	80-105	B6-27	H	3	1.8	15
Bauxita seca e moída	68	B6-25	H	2	1.8	45
Bauxita triturada - 3 "	75-85	D3-36	H	3	2.5	30B
Bentonita crua	34-40	D3-45X	H	2	1.2	30A
Bentonita de sódio						
Bentonita, malha 100	50-60	A100-25MXY	H	2	0.7	45
Bicarbonato de sódio	40-55	A100-25	S	1	0.6	45
Borato de cálcio	60	A100-35	L-S-B	1	0.6	45
Borato de sódio (ver bórax)	—	—	—	—	—	—
Bórax, pedaço de 1½ "a 2"	55-60	D3-35	H	2	1.8	30A
Bórax, pedaço de 2 "a 3"	60-70	D3-35	H	2	2	30A
Bórax, peneirado ½ "	55-60	C1/2-35	H	2	1.5	30A
Bórax, pó fino	45-55	B6-25T	H	3	0.7	30B
Boro	75	A100-37	H	2	1	30B
Borracha peletizada (pellets)	50-55	D3-45	L-S-B	2	1.5	30A
Borracha recuperada, moida	23-50	C1/2-45	L-S-B	1	0.8	30A
Cacau em pó	30-35	A100-45XY	S	1	0.9	30A
Cacau, flocos	35	C1/2-25	H	2	0.5	45
Cacau, sementes de	30-45	C1/2-25q	L-S	1	0.5	45
Café , farelo	20	B6-25MY	L-S	1	1	45
Café em pó, solúvel	19	A40-35PuY	S	1	0.4	45
Café grão torrado	20-30	C1/2-25Pq	S	1	0.4	45
Café moído, seco	25	A40-35P	L-S	1	0.6	30A
Café moído, úmido	35-45	A40-45X	L-S	1	0.6	30A
Café, grão verde	25-32	C1/2-25Pq	L-S	1	0.5	45

*Consulte a Martin

Tabela 1-2
Características dos Materiais

Material	Peso Libras por Pé Cúbico	Código do Material	Seleção do Mancal Intermediário	Séries dos Componentes	Fator do Material Fm	Carga do Leito
Cal hidratado	40	B6-35LM	H	2	0.8	30A
Cal virgem, moído	60-65	B6-35u	L-S-B	1	0.6	30A
Cal, cascalho	53-56	C1/2-25Hu	L-S	2	2	45
Cal, hidratado, em pó	32-40	A40-35LM	L-S	1	0.6	30A
Calcário triturado	85-90	DX-36	H	2	2	30B
Calcário, para agricultura	68	B6-35	H	2	2	30A
Calcário, pó	55-95	A40-46MY	H	2	1.6-2.0	30B
Calcino, pó	75-85	A100-35	L-S-B	1	0.7	30A
Carbonato de bário	72	A100-45R	H	2	1.6	30A
Carbonato de cálcio (ver calcário)	—	—	—	—	—	—
Carbonato de Chumbo	240-260	A40-35R	H	2	1	30A
Carbonato de potássio	51	B6-36	H	2	1	30B
Carbonato de sódio (ver Soda Ash)	—	—	—	—	—	—
Carboneto de cálcio	70-90	D3-25N	H	2	2	30A
Carboneto de silício	100	D3-27	H	3	3	15
Carne, moída	50-55	E-45HqTX	L-S	2	1.5	30A
Carne, refugo com osso	40	E-46H	H	2	1.5	30B
Cártamo, farinha	50	B6-35	L-S-B	1	0.6	30A
Cártamo, semente	45	B6-15N	L-S-B	1	0.4	45
Cártamo, torta	50	D3-26	H	2	0.6	30B
Carvão (Antracite)	—	—	—	—	—	—
Carvão (hulha) lignite	37-45	D3-35T	H	2	1	30A
Carvão antracítico (mineral)	55-61	B6-35TY	L-S	2	1	30A
Carvão antracítico (mineral), ½ "	49-61	C1/2-25	L-S	2	1	45
Carvão ativado, fino e seco *	—	—	—	—	—	—
Carvão betuminoso (mineral), de mina	40-60	D3-35LNXY	L-S	1	0.9	30A
Carvão betuminoso (mineral), de mina, a granel	43-50	C1/2-45T	L-S	2	0.9	30A
Carvão betuminoso (mineral), de mina, selecionado	45-50	D3-35qV	L-S	1	1	30A
Carvão de madeira, moído	18-28	A100-45	H	2	1.2	30A
Carvão de madeira, pedaços	18-28	D3-45q	H	2	1.2	30A
Carvão de osso	27-40	B6-35	L-S	1	1.6	30A
Carvão de osso, pó	20-25	A100-25Y	L-S	1	1.5	45
Carvão fino para areia de fundição	65	B6-36	H	2	1	30B
Casca de » roble », moida *	55	B6-45	L-S-B	1	0.7	30A
Casca de árvore, moida *	55	B6-45	L-S-B	1	0.7	30A
Casca de laranja, seca	15	E-45	L-S	2	1.5	30A
Casca, de madeira, desperdício	10-20	E-45TVY	H	3	2	30A
Cascas de nozes, trituradas	35-45	B6-36	H	2	1	30B
Caseína	36	B6-35	H	2	1.6	30A
Caulim, argila	63	D3-25	H	2	2	30A
Caulim, argila em talco	32-56	A40-35LMP	H	2	2	30A
Celite (ver terra diatomácea)	—	—	—	—	—	—
Centeio	42-48	B6-15N	L-S-B	1	0.4	45
Centeio forragem	33	B6-35N	L-S-B	1	0.5	30A
Centeio inteiro com casca	15-20	B6-35Y	L-S-B	1	0.4	45
Centeio, curto	32-33	C1/2-35	L-S	2	0.5	30A
Centeio, farinha	35-40	B6-35	L-S-B	1	0.5	30A
Centeio, normal	42	B6-35	L-S	1	0.5	30A
Cerurita	—	—	—	—	—	—
Cevada farinha	28	C1/2-35	L-S-B	1	0.4	30A
Cevada inteira	36-48	B6-25N	L-S-B	1	0.5	45
Cevada maltada (malte)	31	C1/2-35	L-S-B	1	0.4	30A
Cevada, moida fina	24-38	B6-35	L-S-B	1	0.4	30A
Chocolate, prensado em torta	40-45	D3-25	S	2	1.5	30A
Chumbo branco, seco	75-100	A40-36MR	H	2	1	30B
Chumbo, mineral 1/2 "	180-230	C1/2-36	H	3	1.4	30B

*Consulte a Martin.

Tabela 1-2
Características dos Materiais

Material	Peso Libras por Pé Cúbico	Código do Material	Seleção do Mancal Intermediário	Séries dos Componentes	Fator do Material Fm	Carga do Leito
Chumbo, mineral 1⁄8 "	200-270	B6-35	H	3	1.4	30A
Cimento portland aerado	60-75	A100-16M	H	2	1.4	30B
Cimento, argamassa	133	B6-35q	H	3	3	30A
Cimento, clinker	75-95	D3-36	H	3	1.8	30B
Cimento, portland	94	A100-26M	H	2	1.4	30B
Cinza de alto-forno	57	D3-36T	H	3	1.9	30B
Cinza de caldeira, seca	30-45	A40-36LM	H	3	2	30B
Cinza de carvão	40	D3-36T	H	3	1.8	30B
Cinza de carvão úmida - 3 "	45-50	D3-46T	H	3	4	30B
Cinza de carvão, seca - ½ "	35-45	C1/2-46TY	H	3	3	30B
Cinza de carvão, seca - 3 "	35-40	D3-46T	H	3	2.5	30B
Cinza de carvão, úmida - ½ "	45-50	C1/2-46T	H	3	3	30B
Cinza muito fina (Fly Ash)	30-45	A40-36M	H	3	2	30B
Cinza negra,moida	105	B6-35	L-S-B	1	2	30B
Cinza óssea (fosfato tricálcico)	40-50	A100-45	L-S	1	1.6	30A
Cinzas (ver cinza muito fina Fly Ash)	—	—	—	—	—	—
Cloreto de Amônio, cristalino	45-52	A100-45FRS	L-S	3	0.7	30A
Cloreto de magnésio (magnesita)	33	C1/2-45	L-S	1	1	30A
Cloreto de polivinila em pó	20-30	A100-45KT	S	2	1	30A
Cloreto de polivinila, em pó, pellets	20-30	E-45KPqT	S	1	0.6	30A
Cloreto de potássio, pellets	120-130	C1/2-25Tu	H	3	1.6	45
Cloreto de sódio (ver sal)	—	—	—	—	—	—
Cobre, mineral de	120-150	DX-36	H	3	4	30B
Cobre, mineral, triturado	100-150	D3-36	H	3	4	30B
Coco em pedaços	20-22	E-45	S	2	1.5	30A
Cola em pérolas	40	C1/2-35u	L-S-B	1	0.5	30A
Cola para terra	40	B6-45u	H	2	1.7	30A
Cola vegetal, em pó	40	A40-45u	L-S-B	1	0.6	30A
Composto	30-50	D7-45TV	L-S	3	1	30A
Conchas de ostra (ostra), inteiras	80	D3-36TV	H	3	2.1-2.5	30B
Conchas de ostra (ostra), moídas	50-60	C1/2-36T	H	3	1.6-2.0	30B
Concreto pré-misturado, seco	85-120	C1/2-36u	H	3	3	30B
Copperas (ver sulfato ferroso)	—	—	—	—	—	—
Copra em farinha	40-45	B6-35HW	H	2	0.7	30A
Copra em pedaços	22	E-35HW	L-S-B	2	1	30A
Copra em torta, em pedaços	25-30	D3-35HW	L-S-B	2	0.8	30A
Copra em torta, moída	40-45	B6-45HW	L-S-B	1	0.7	30A
Coque a granel	23-35	D7-37	H	3	1.2	15
Coque de petróleo calcinado	35-45	D7-37	H	3	1.3	15
Coque desfiado (Cisco)	25-35	C1/2-37	H	3	1.2	30A
Cortiça granulada	15	C1/2-35jY	L-S-B	1	0.5	30A
Cortiça, moida fina	5-15	B6-35jNY	L-S-B	1	0.5	30A
Criolita (minério de alumínio), pedaços	90-110	D16-36	H	2	2.1	30B
Criolita (minério de alumínio), pó	75-90	A100-36L	H	2	2	30B
Cromo, mineral	125-140	D3-36	H	3	2.5	30B
Descolorantes / Terra de Fuller, Kaolin, Calcarea)	—	—	—	—	—	—
Detergente (ver sabão detergente)	—	—	—	—	—	—
Dióxido de manganês *	70-85	A100-35NRT	L-S	2	1.5	30A
Dióxido de silício (ver quartzo)	—	—	—	—	—	—
Dióxido de titânio (ver ilmenita mineral)	—	—	—	—	—	—
Dolomita em pedaços	90-100	DX-36	H	2	2	30B
Dolomita triturada	80-100	C1/2-36	H	2	2	30B
Ebonite, triturada	63-70	C1/2-35	L-S-B	1	0.8	30A
Enxofre em pó	50-60	A40-35MN	L-S	1	0.6	30A
Enxofre triturado - ½ "	50-60	C1/2-35N	L-S	1	0.8	30A
Enxofre, em pedaços - 3 "	80-85	D3-35N	L-S	2	0.8	30A

*Consulte a Martin

Tabela 1-2
Características dos Materiais

Material	Peso Libras por Pé Cúbico	Código do Material	Seleção do Mancal Intermediário	Séries dos Componentes	Fator do Material Fm	Carga do Leito
Ervilha, seca	45-50	C1/2-15Nq	L-S-B	1	0.5	45
Escória de alto-forno, triturada	130-180	D3-37Y	H	3	2.4	15
Escória de forno, granulada, seca	60-65	C1/2-37	H	3	2.2	15
Escória de laminação (aço)	120-125	E-46T	H	3	3	30B
Escória, cimento (ver cimento Clínquer)	—	—	—	—	—	—
Esteatita, talco fino	40-50	A200-45XY	L-S-B	1	2	30A
Farelo	16-20	B6-35NY	L-S-B	1	0.5	30A
Farinha de batata	48	A200-35MNP	L-S	1	0.5	30A
Farinha de osso	50-60	B6-35	H	2	1.7	30A
Farinha de peixe	35-40	C1/2-45HP	L-S-B	1	1	30A
Feijão branco	48	C1/2-15	L-S-B	1	0.5	45
Feijão branco deixado de molho	60	C1/2-25	L-S-B	1	0.8	45
Feldspato, em pó	100	A200-36	H	2	2	30B
Feldspato, filtrado	75-80	C1/2-37	H	2	2	15
Feldspato, moido	65-80	A100-37	H	2	2	15
Feldspato, pedaços	90-100	D7-37	H	2	2	15
Feno ou forragem	8-12	C1/2-35jY	L-S	2	1.6	30A
Fermento em pó	40-55	A100-35	S	1	0.6	30A
Ferro fundido, aparas	130-200	C1/2-45	H	2	4	30A
Ferro vitríolo (ver sulfato ferroso)	—	—	—	—	—	—
Ferro, mineral concentrado	120-180	A40-37	H	3	2.2	15
Ferro, óxido (pigmento)	25	A100-36LMP	H	2	1	30B
Ferro, óxido, sobras trituradas	75	C1/2-36	H	2	1.6	30B
Fleo, semente	36	B6-35NY	L-S-B	1	0.6	30A
Floreto de aluminato de sódio (ver criolita)	—	—	—	—	—	—
Fluoreto de cálcio (ver fluorita)	—	—	—	—	—	—
Fluorurita de cálcio, pedaços	90-110	D7-36	H	2	2	30B
Fluorurita de cálcio, pó fino	80-100	B6-36	H	2	2	30B
Fosfato ácido, fertilizante	60	B6-25T	L-S	2	1.4	45
Fosfato de cálcio	40-50	A100-45	L-S-B	1	1.6	30A
Fosfato de sódio	50-60	A-35	L-S	1	0.9	30A
Fosfato dicálcico	40-50	A40-35	L-S-B	1	1.6	30A
Fosfato dissódico	25-31	A40-35	H	3	0.5	30A
Fosfato dissódico (consulte Fosfato de sódio)	—	—	—	—	—	—
Fosfato monossódico	50	B6-36	H	2	0.6	30B
Fosfato tricálcico	40-50	A40-45	L-S	1	1.6	30A
Fosfato trissódico	60	C1/2-36	H	2	1.7	30B
Fosfato trissódico, em pó	50	A40-36	H	2	1.6	30B
Fosfato trissódico, granulado	60	B6-36	H	2	1.7	30B
Galena (ver sulfeto de chumbo)	—	—	—	—	—	—
Gelatina granulada	32	B6-35Pu	S	1	0.8	30A
Gelo em flocos	40-45	C1/2-35Q	S	1	0.6	30A
Gelo triturado	35-45	D3-35Q	L-S	2	0.4	30A
Gelo, cubos	33-35	D3-35Q	S	1	0.4	30A
Gelo, pedaços	33-35	D3-45Q	S	1	0.4	30A
Gergelim, semente	27-41	B6-26	H	2	0.6	30A
Gesso calcinado	55-60	B6-35U	H	2	1.6	30A
Gesso calcinado, em pó	60-80	A100-35U	H	2	2	30A
Gesso de Paris	—	—	—	—	—	—
Gesso, cru 1 "	70-80	D3-25	H	2	2	30A
Girassol, semente	19-38	C1/2-15	L-S-B	1	0.5	45
Giz em pó	67-75	A100-25MXY	H	2	1.4	45
Giz triturado	75-95	D3-25	H	2	1.9	30A
Glúten, farinha	40	B6-35P	L-S	1	0.6	30A
Goma laca, pó ou grânulos	31	B6-35P	S	1	0.6	30A
Grafite em flocos	40	B6-25LP	L-S-B	1	0.5	45

*Consulte a Martin

Tabela 1-2
Características dos Materiais

Material	Peso Libras por Pé Cúbico	Código do Material	Seleção do Mancal Intermediário	Séries dos Componentes	Fator do Material Fm	Carga do Leito
Grafite, mineral de	65-75	DX-35L	H	2	1	30A
Grafite, pó	28	A100-35LMP	L-S-B	1	0.5	30A
Granito, moido fino	80-90	C1/2-27	H	3	2.5	15
Grãos de cerveja macerados, secos	14-30	C1/2-45	L-S-B	1	0.5	30A
Grãos de cerveja macerados, úmidos	55-60	C1/2-45T	L-S	2	0.8	30A
Guano, seco	70	C1/2-35	L-S	3	2	30A
Hexacloreto de benzeno	56	A100-45R	L-S-B	1	0.6	30A
Hidrato de alumínio	13-20	C1/2-35	L-S-B	1	1.4	30A
Hidrato de cálcio (ver cal hidratado)	—	—	—	—	—	—
Hidrato de sódio (ver soda cáustica)	—	—	—	—	—	—
Hidróxido de cálcio (ver cal hidratado)	—	—	—	—	—	—
Hidróxido de sódio (ver soda cáustica)	—	—	—	—	—	—
Ilmenita, mineral	140-160	D3-37	H	3	2	15
Kafir (milho)	40-45	C1/2-25	H	3	0.5	45
Kryalith (ver Criolita)	—	—	—	—	—	—
Lactato de Cálcio	26-29	D3-45QTR	L-S	2	0.6	30A
Lactose	32	A40-35PU	S	1	0.6	30A
Lama seca	40-50	E-47TW	H	3	0.8	15
Lama, seca, moida	45-55	B-46S	H	2	0.8	30B
Leite, em pó	20-45	B6-25PM	S	1	0.5	45
Leite, integral, em pó	20-36	B6-35PUX	S	1	0.5	30A
Leite, maltada	27-30	A40-45PX	S	1	0.9	30A
Leite, seco, em flocos	5-6	B6-35PUY	S	1	0.4	30A
Lignito (ver lignito de carvão)	—	—	—	—	—	—
Limonite, café mineral	120	C1/2-47	H	3	1.7	15
Lindano (hexacloro benzeno)	—	—	—	—	—	—
Linhaça (ver linho)	—	—	—	—	—	—
Linho, semente	43-45	B6-35X	L-S-B	1	0.4	30A
Linho, semente, farinha	25-45	B6-45W	L-S	1	0.4	30A
Linho, semente, torta	48-50	D7-45W	L-S	2	0.7	30A
Litharge (óxido de chumbo)	—	—	—	—	—	—
Litopone	45-50	A325-35MR	L-S	1	1	30A
Lúpulo seco	35	D3-35	L-S-B	2	1	30A
Lúpulo úmido	50-55	D3-45V	L-S	2	1.5	30A
Madeira, aparas	8-16	E-45VY	L-S	2	1.5	30A
Madeira, farinha	16-36	B6-35N	L-S	1	0.4	30A
Madeira, lasca peneirada	10-30	D3-45VY	L-S	2	0.6	30A
Malte em farinha	36-40	B6-25P	L-S-B	1	0.4	45
Malte, ramificações de	13-15	C1/2-35P	L-S-B	1	0.4	30A
Malte, seco, inteiro	20-30	C1/2-35N	L-S-B	1	0.5	30A
Malte, seco, moído	20-30	B6-35NP	L-S-B	1	0.5	30A
Manganês, mineral	125-140	DX-37	H	3	2	15
Manganês, óxido	120	A100-36	H	2	2	30B
Margarina	59	E-45HKPWX	L-S	2	0.4	30A
Mármore triturado	80-95	B6-37	H	3	2	15
Mica, em flocos	17-22	B6-16MY	H	2	1	30B
Mica, em pó	13-15	A100-36M	H	2	1	30B
Mica, moida	13-15	B6-36	H	2	0.9	30B
Migalhas de Pão	20-25	B6-35PQ	L-S-B	1	0.6	30A
Milho (espiga, moido)	17	C1/2-25Y	L-S-B	1	0.6	45
Milho (ver Kafir)	—	—	—	—	—	—
Milho açúcar de	30-35	B6-35PU	S	1	1	30A
Milho em semente, quebrado	40-50	B6-25P	L-S-B	1	0.7	45
Milho meio moído	40-45	B6-35P	L-S-B	1	0.5	30A
Milho triturado, seco	35-50	C1/2-25	L-S-B	1	0.4	45
Milho, casca	45	C1/2-25	L-S-B	1	0.4	45

*Consulte a Martin

Tabela 1-2
Características dos Materiais

Material	Peso Libras por Pé Cúbico	Código do Material	Seleção do Mancal Intermediário	Séries dos Componentes	Fator do Material Fm	Carga do Leito
Milho, farinha de	32-40	B6-35P	L-S	1	0.5	30A
Milho, germe	21	B6-35PY	L-S-B	1	0.4	30A
Milho, grão *	56	E-35	L-S	—	2	30A
Milho, óleo de, massa	25	D7-45HW	L-S	1	0.6	30A
Milho, sabugo, inteiro *	12-15	E-35	L-S	—	2	30A
Milho, semente	45	C1/2-25PQ	L-S-B	1	0.4	45
Mineral de amianto	81	D3-37R	H	3	1.2	15
Minério de alumínio (Bauxita)	—	—	—	—	—	—
Molibdenita, pó	107	B6-26	H	2	1.5	30B
Mostarda, semente	45	B6-15N	L-S-B	1	0.4	45
Naftaleno, flocos	45	B6-35	L-S-B	1	0.7	30A
Negro de Fumo, peletizado	—	—	—	—	—	—
Negro de fumo, pó *	—	—	—	—	—	—
Niacina (ácido nicotínico)	35	A40-35P	H	2	2.5	30A
Nitrato de amônio	45-62	A40-35NTU	H	3	1.3	30A
Nitrato de potássio - 1/2 "	76	C1/2-16NT	H	3	1.2	30B
Nitrato de potássio - 1⁄8 "	80	B6-26NT	H	3	1.2	30B
Nitrato de sódio	70-80	D3-25NS	L-S	2	1.2	30A
Noz de Acaju	32-37	C1/2-45	H	2	0.7	30A
Osso inteiro *	35-50	E-45V	H	2	3	30A
Osso moído	50	B6-35	H	2	1.7	30A
Osso triturado	35-50	D3-45	H	2	2	30A
Ovo em pó	16	A40-35MPY	S	1	1	30A
Óxido de aluminio	60-120	A100-17M	H	3	1.8	15
Óxido de arsênio (arsenólito)	100-120	A100-35R	L-S-B	—	—	30A
Óxido de cálcio (vercal virgem, moído)	—	—	—	—	—	—
Óxido de chumbo (chumbo vermelho) - malha 100	30-150	A100-35P	H	2	1.2	30A
Óxido de chumbo (chumbo vermelho) - malha 200	30-180	A200-35LP	H	2	1.2	30A
Óxido de Manganês (braunite)	120	A100-36	H	2	2	30B
Óxido de zinco leve	10-15	A100-45XY	L-S	1	1	30A
Óxido de zinco, pesado	30-35	A100-45X	L-S	1	1	30A
Papel, celulose (4% ou menos)	62	E-45	L-S	2	1.5	30A
Papel, celulose (6% a 15%)	60-62	E-45	L-S	2	1.5	30A
Parafina, em pasta - 1/2 "	45	C1/2-45K	L-S	1	0.6	30A
Pedra-pomes 1⁄8 "	42-48	B6-46	H	3	1.6	30B
Peixe, restos e desperdícios	40-50	D7-45H	L-S-B	2	1.5	30A
Perlite - expandido	8-12	C1/2-36	H	2	0.6	30B
Pirita de ferro (ver sulfeto ferroso)	—	—	—	—	—	—
Pirita, pellets	120-130	C1/2-26	H	3	2	30B
Plombagina (ver Grafite)	—	—	—	—	—	—
Pó de chaminé, alto-forno	110-125	A40-36	H	3	3.5	30B
Pó de chaminé, forno de oxigênio	45-60	A40-36LM	H	3	3.5	30B
Poliestireno em grânulos	40	B6-35PQ	S	1	0.4	30A
Polietileno, pellets de resina	30-35	C1/2-45Q	L-S	1	0.4	30A
Polpa de maçã, (bagaço de maçã seco)	15	C1/2-45Y	H	2	1	30A
Potássio seco	70	B6-37	H	3	2	15
Potássio, de mina	75	DX-37	H	3	2.2	15
Quartzo - ½ "	80-90	C1/2-27	H	3	2	15
Quartzo - malha 100	70-80	A100-27	H	3	1.7	15
Resíduo de destilaria, seco	30	B6-35	H	2	0.5	30A
Resíduo de destilaria, úmido	40-60	C1/2-45V	L-S	3	0.8	30A
Resina em pedaço de 1/2 "	65-68	C1/2-45Q	L-S-B	1	1.5	30A
Rocha fosfática pulverizada	60	B6-36	H	2	1.7	30B
Rocha fosfática, quebrada	75-85	DX-36	H	2	2.1	30B
Sabão Detergente	15-50	B6-35FQ	L-S-B	1	0.8	30A
Sabão em flocos	5-15	B6-35QXY	L-S-B	1	0.6	30A

*Consulte a Martin

Tabela 1-2
Características dos Materiais

Material	Peso Libras por Pé Cúbico	Código do Material	Seleção do Mancal Intermediário	Séries dos Componentes	Fator do Material Fm	Carga do Leito
Sabão em pó	20-25	B6-25X	L-S-B	1	0.9	45
Sabão, flocos	15-25	C1/2-35Q	L-S-B	1	0.6	30A
Sabão, pérolas ou grânulos	15-35	B6-35Q	L-S-B	1	0.6	30A
Sal de amônia (cloreto de amônio)	—	—	—	—	—	—
Sal, seco fino	70-80	B6-36TU	H	3	1.7	30B
Sal, seco grosso	45-60	C1/2-36TU	H	3	1	30B
Salitre (ver nitrato de potássio)	—	—	—	—	—	—
Sangue seco	35-45	D3-45U	H	2	2	30A
Sangue, moído e seco	30	A100-35U	L-S	1	1	30A
Semente de pau	25-30	D3-15	L-S	2	0.7	30A
Semente de pau, triturada	28	D3-25W	L-S	2	0.8	30A
Semente de ricino, farinha	35-40	B6-35W	L-S-B	1	0.8	30A
Semente de ricino, inteira com casca	36	C1/2-15W	L-S-B	1	0.5	45
Semente de trevo	45-48	B6-25N	L-S-B	1	0.4	45
Serragem seca	10-13	B6-45uX	L-S-B	3	1.5	30A
Sílica, farinha	80	A40-46	H	2	1.5	30B
Sílica, gel + ½ "a 3"	45	D3-37HKQU	H	3	2	15
Silicato de alumínio (andaluzita)	49	C1/2-35S	L-S	3	0.8	30A
Soda Ash, leve	20-35	A40-36Y	H	2	1.6	30B
Soda Ash, pesada	55-65	B6-36	H	2	2	30B
Soda Cáustica	88	B6-35RSU	H	3	1.8	30A
Soda cáustica, flocos	47	C1/2-45RSUX	L-S	3	1.5	30A
Soja crua em flocos	18-25	C1/2-35Y	L-S-B	1	0.8	30A
Soja farinha fina	27-30	A40-35MN	L-S-B	1	0.8	30A
Soja integral	45-50	C1/2-26NW	H	2	1	30B
Soja, quebrada	30-40	C1/2-36NW	H	2	0.5	30B
Soja, torta	40-43	D3-35W	L-S-B	2	1	30A
Soja, farinha grossa, fria	40	B6-35	L-S-B	1	0.5	30A
Soja, farinha grossa, quente	40	B6-35T	L-S	2	0.5	30A
Sorgo, grão	40-45	B6-15N	L-S-B	1	0.4	45
Sorgo, moido	32-36	B6-25	L-S-B	1	0.5	45
Sorgo, semente (ver Ka fi r ou Sorgo)	—	—	—	—	—	—
Sulfato cúprico	—	—	—	—	—	—
Sulfato de alumínio	45-58	C1/2-25	L-S-B	1	1	45
Sulfato de amônia	45-58	C1/2-35FOTU	L-S	1	1	30A
Sulfato de cálcio (ver gesso)	—	—	—	—	—	—
Sulfato de cobre (bluestone)	75-95	C1/2-35S	L-S	2	1	30A
Sulfato de ferro (ver sulfato ferroso)	—	—	—	—	—	—
Sulfato de magnésio (sais de Epsom)	40-50	A40-35U	L-S-B	1	0.8	30A
Sulfato de manganês	70	C1/2-37	H	3	2.4	15
Sulfato de potássio	42-48	B6-46X	H	2	1	30B
Sulfato de sódio e alumínio *	75	A100-36	H	2	1	30B
Sulfato de sódio, seco, em pó	65-85	B6-36TU	H	3	1.7	30B
Sulfato de sódio, seco, grosso	85	B6-36TU	H	3	2.1	30B
Sulfato ferroso	50-75	C1/2-35U	H	2	1	30A
Sulfeto de chumbo - malha 100	240-260	A100-35R	H	2	1	30A
Sulfeto de ferro (ver sulfeto ferroso)	—	—	—	—	—	—
Sulfeto ferroso - malha 100	105-120	A100-36	H	2	2	30B
Sulfeto ferroso ½ "	120-135	C1/2-26	H	2	2	30B
Sulfito de sódio	96	B6-46X	H	2	1.5	30B
Super fosfato triplo	50-55	B6-36RS	H	3	2	30B
Tabaco, partículas finas	30	B6-45MQ	L-S-B	1	0.9	30A
Tabaco, terra	15-25	D3-45Y	L-S	2	0.8	30A
Talco	50-60	A200-36M	H	2	0.8	30B
Talco ½ "	80-90	C1/2-36	H	2	0.9	30B
Terra de Fuller, argila, galactite, calcinada	40	A100-25	H	3	2	15

*Consulte a Martin

Tabela 1-2
Características dos Materiais

Material	Peso Libras por Pé Cúbico	Código do Material	Seleção do Mancal Intermediário	Séries dos Componentes	Fator do Material Fm	Carga do Leito
Terra de Fuller, argila, galactite, oleosa	60-65	C1/2-450W	H	3	2	30A
Terra de Fuller, argila, galactite, seca	30-40	A40-25	H	2	2	15
Terra de molde de fundição	76	C1/2-36	H	2	1.2	30B
Terra diatomácea (ajuda do filtro)	11-17	A40-36Y	H	3	1.6	30B
Tijolo, terreno de 1⁄8 "	100-120	B6-37	H	3	2.2	15
Torresmo, triturado	40-50	D3-45HW	L-S-B	2	1.3	30A
Trigo	45-48	C1/2-25N	L-S-B	1	0.4	45
Trigo sarraceno	37-42	B6-25N	L-S-B	1	0.4	45
Trigo, farinha de	33-40	A40-45LP	S	1	0.6	30A
Trigo, germe	18-28	B6-25	L-S-B	1	0.4	45
Trigo, grão partido	40-45	B6-25N	L-S-B	1	0.4	45
Ureia granulada, revestida	43-46	B6-25	L-S-B	1	1.2	45
Uva, polpa de	15-20	D3-45U	H	2	1.4	30A
Vermiculita, expandida	16	C1/2-35Y	L-S	1	0.5	30A
Vermiculita, mineral	80	D3-36	H	2	1	30B
Vidro a granel	80-100	C1/2-37	H	3	2.5	15
Vidro, pedaços, finos	80-120	C1/2-37	H	3	2	15
Vidro, pedaços, resíduos	80-120	D16-37	H	3	2.5	15
Zinco, resíduo concentrado	75-80	B6-37	H	3	1	15

*Consulte a Martin

Seleção do Tamanho e Velocidade do Transportador

Para determinar o tamanho e a velocidade de um transportador helicoidal, devemos primeiro identificar o código do material, já que este código controla a carga do leito que deve ser usada. As várias cargas do leito estão listadas na Tabela de Capacidade (Tabela 1-6) e devem ser usadas com componentes de transportadores helicoidais padrão listados nas Tabelas de Seleção do Grupo de Componentes na página H-21 que por sua vez, são usados em aplicações onde a operação do transporte é controlada por alimentadores volumétricos e o material é alimentado uniformemente ao transportador para ser descarregado da mesma forma. Revise as limitações do tamanho da partícula antes de selecionar o diâmetro do transportador (Tabela 1-7).

Tabela de Capacidade

A Tabela de capacidade (Tabela 1-6) fornece capacidade em pés cúbicos por hora a uma revolução por minuto para diferentes tamanhos de transportadores e para quatro cargas do leito. Também indica a capacidade em pés cúbicos por hora nas RPM máximas recomendadas.

As capacidades fornecidas nessa tabela são satisfatórias para a maioria das aplicações. Quando a capacidade de um transportador helicoidal é crítica e especialmente ao transportar um material que não está na Tabela 1-2, é melhor consultar o nosso departamento de Engenharia.

A capacidade máxima de qualquer transportador helicoidal para um grande número de materiais e várias condições de carga pode ser obtida na Tabela 1-6, comparando os valores da capacidade em pés cúbicos por hora nas RPM máximas recomendadas.

Velocidade do Transportador

Para transportadores helicoidais de passo padrão ou passo total, a velocidade pode ser calculada com a seguinte fórmula:

$$N = \frac{\text{Capacidade necessária em pés cúbicos por hora}}{\text{Pés cúbicos por hora @ 1 RPM}}$$

N= Rotações por minuto do helicoidal (esta velocidade não deve ser maior que a velocidade máxima recomendada)

Para calcular a velocidade de um transportador helicoidal, usando helicoidais especiais, como helicoidal de passo curto, helicoidal de corte e dobra, helicoidal de corte e helicoidal de fita, deve ser usada uma capacidade necessária equivalente, calculada com os fatores nas Tabelas 1-3, 1-4 e 1-5.

O fator CF1 está relacionado ao passo do helicoidal. O fator CF2 se refere ao tipo de helicoidal. O fator CF3 está relacionado ao uso de pás misturadoras intercaladas aos helicoidais.

A capacidade equivalente é calculada multiplicando a capacidade necessária pelos diferentes fatores de capacidade. Esses fatores são encontrados nas Tabelas 1-3, 1-4 e 1-5.

$$\left(\text{Capacidade equivalente em pés cúbicos por hora}\right) = \left(\text{Capacidade necessária em pés cúbicos por hora}\right) (CF_1)\,(CF_2)\,(CF_3)$$

Tabela 1-3

Fatores de Capacidade para Transportador com Passo Especial CF_1		
Passo	**Descrição**	**CF_1**
Padrão	Passo = Diâmetro do Helicoidal	1.00
Curto	Passo = 2⁄3 Diâmetro do Helicoidal	1.50
Médio	Passo = 1⁄2 Diâmetro do Helicoidal	2.00
Longo	Passo = 1 1⁄2 Diâmetro do Helicoidal	0.67

Tabela 1-4

Fatores de Capacidade para Transportador com Helicoidal Especial CF_2			
Tipo de Helicoidal	**Carga do Transportador**		
	15%	**30%**	**45%**
Helicoidal com Corte	1.95	1.57	1.43
Helicoidal com Corte e Dobra	N.R.*	3.75	2.54
Helicoidal de Fita	1.04	1.37	1.62

*Não se recomenda.
Se nenhum dos tipos de helicoidal acima for usado: CF2 = 1.0

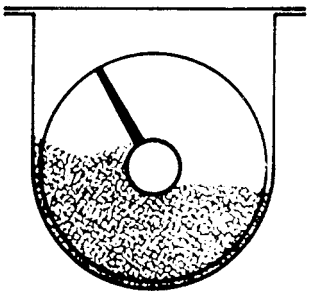
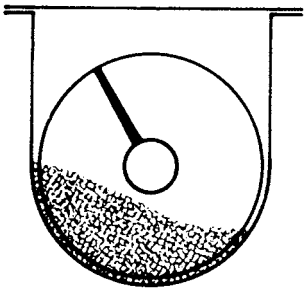
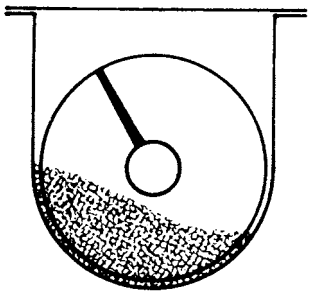
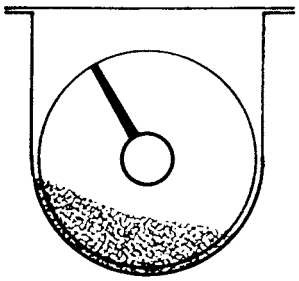
Tabela 1-5

Capacidade para Transportador com Pás Misturadoras CF_3					
Pás Padrão de Passo Invertido a 45°	**Pás por Passo**				
	Nenhuma	**1**	**2**	**3**	**4**
Fator CF_3	1.00	1.08	1.16	1.24	1.32

Tabela de Capacidade para Transportadores Helicoidais Horizontais

(Consulte a Martin para transportadores inclinados)

Tabela 1-6

Carga do Leito		Diâmetro do Helicoidal (Polegadas)	Capacidade Pés Cúbicos por Hora (Passo Completo)		Máx. RPM
			A 1 RPM	A Máx. RPM	
45%		4	0.62	114	184
		6	2.23	368	165
		9	8.20	1270	155
		10	11.40	1710	150
		12	19.40	2820	145
		14	31.20	4370	140
		16	46.70	6060	130
		18	67.60	8120	120
		20	93.70	10300	110
		24	164.00	16400	100
		30	323.00	29070	90
		36	553.20	4142	75
30% A		4	0.41	53	130
		6	1.49	180	120
		9	5.45	545	100
		10	7.57	720	95
		12	12.90	1160	90
		14	20.80	1770	85
		16	31.20	2500	80
		18	45.00	3380	75
		20	62.80	4370	70
		24	109.00	7100	65
		30	216.00	12960	60
		36	368.80	18400	50
30% B		4	0.41	29	72
		6	1.49	90	60
		9	5.45	300	55
		10	7.60	418	55
		12	12.90	645	50
		14	20.80	1040	50
		16	31.20	1400	45
		18	45.00	2025	45
		20	62.80	2500	40
		24	109.00	4360	40
		30	216.00	7560	35
		36	368.80	11064	30
15%		4	0.21	15	72
		6	0.75	45	60
		9	2.72	150	55
		10	3.80	210	55
		12	6.40	325	50
		14	10.40	520	50
		16	15.60	700	45
		18	22.50	1010	45
		20	31.20	1250	40
		24	54.60	2180	40
		30	108.00	3780	35
		36	184.40	5537	30

Limitações no Tamanho das Partículas

O tamanho de um transportador helicoidal não é determinado apenas pela capacidade necessária, mas também pelo tamanho e proporção das partículas do material que estão sendo transportadas. O tamanho de uma partícula é a dimensão máxima que ela possui. Se uma partícula tiver uma dimensão maior que a sua seção transversal, essa dimensão maior determinará o tamanho da partícula.

As características do material e da partícula também são afetadas. Alguns materiais tendem a formar partículas grandes e duras que não se quebram à medida que se movem dentro do transportador. Nesse caso, as etapas devem ser executadas para gerenciar essas partículas. Outros materiais podem ter partículas relativamente duras, mas podem diminuir de tamanho à medida que se movem através do transportador. Outros materiais possuem partículas que se quebram facilmente no transportador helicoidal, portanto, essas partículas não impõem limitações.

Existem três classes de tamanhos de partículas listadas na Tabela 1-7.

Classe I

É uma mistura de partículas grandes e finas em que não mais que 10% são partículas com tamanho máximo da metade do máximo; e 90% são partículas menores que a metade do tamanho máximo.

Classe II

É uma mistura de partículas grandes e finas em que não mais que 25% são partículas com tamanho máximo da metade do máximo; e 75% são partículas menores que a metade do tamanho máximo.

Classe III

É uma mistura de apenas partículas grandes onde 95% são partículas com um tamanho máximo da metade do máximo; e 5% ou menos são partículas menores que um décimo do tamanho máximo.

Tabela 1-7

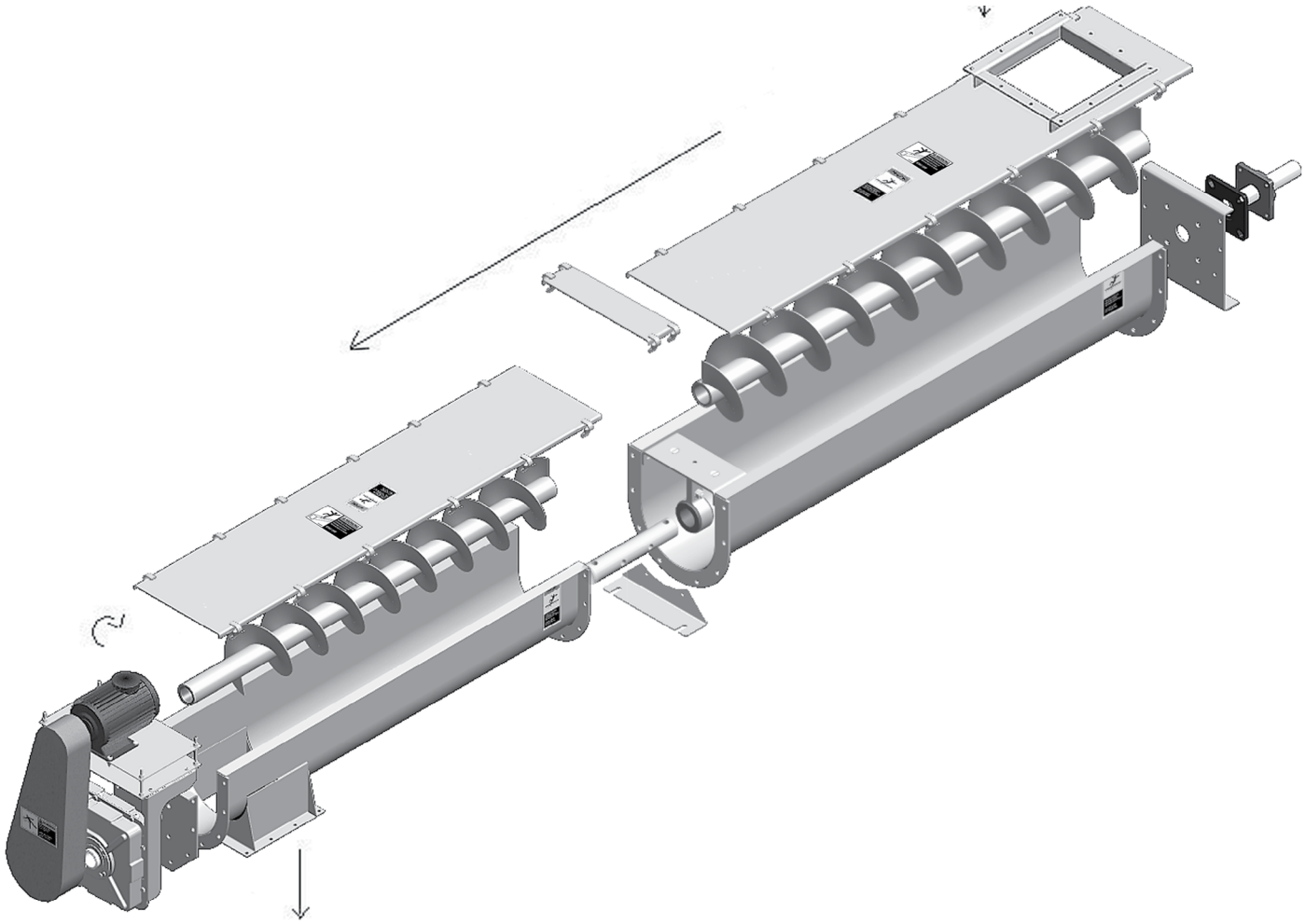
Tabela dos Tamanhos Máximos das Partículas					
Diâmetro do Helicoidal (polegadas)	Tubo D.E.* (polegadas)	Separação Radial △ (polegadas)	Classe I 10% das Partículas Partícula máx. (poleg.)	Classe 2 25% das Partículas Partícula máx. (poleg.)	Classe 3 95% das Partículas Partícula máx. (poleg.)
6	2 3/8	2 5/16	1 1/4	3/4	1/2
9	2 3/8	3 3/16	2 1/4	1 1/2	3/4
9	2 7/8	3 9/16	2 1/4	1 1/2	3/4
12	2 7/8	5 1/16	2 3/4	2	1
12	3 1/2	4 3/4	2 3/4	2	1
12	4	4 1/2	2 3/4	2	1
14	3 1/2	5 3/4	3 1/4	2 1/2	1 1/4
14	4	5 1/2	2 1/2	1 1/4	1 1/4
16	4	6 1/2	3 3/4	2 3/4	1 1/2
16	4 1/2	6 1/4	3 3/4	2 3/4	1 1/2
18	4	7 1/2	4 1/4	3	1 3/4
18	4 1/2	7 1/2	4 1/4	3	1 3/4
20	4	8 1/2	4 3/4	3 1/2	2
20	4 1/2	8 1/4	4 3/4	3 1/2	2
24	4 1/2	10 1/4	6	3 3/4	2 1/2
30	4 1/2	13 1/4	8	5	4
36	5 3/8	14 1/2	9 1/2	7 1/2	6

* Para tamanhos especiais de tubos, consulte a Martin.
△ A folga radial é a distância entre o fundo do leito e o fundo do tubo do transportador.

EXEMPLO: Limitações no Tamanho das Partículas

Para ilustrar a seleção de um transportador com base na Tabela do Tamanho Máximo das Partículas, Tabela 1-7, vamos considerar o gelo picado como o material a ser transportado. Na Tabela 1-2, descobrimos que o gelo picado tem um código de material D3-35Q, um peso ou densidade de 35-45 lb por pé cúbico. D3 nos diz que o tamanho da partícula é 1/2 “a 3”, consulte o Código de Classificação do Material na página H-6. A partir das especificações reais do gelo picado, sabemos que ele tem um tamanho máximo de partícula de 11/2 “e que apenas 25% das partículas são de 11/2”. Com essas informações, vá para a Tabela 1-7. Na coluna da Classe 2 e com um tamanho máximo da partícula de 11/2 “, você encontrará que o diâmetro mínimo do helicoidal deve ser 9”.

Seleção dos Componentes



Grupos de Componentes

Para facilitar a seleção dos componentes adequados de um transportador helicoidal, para uma aplicação específica, os transportadores são divididos em três grupos de componentes. Esses grupos relacionam o Código de Classificação do Material ao tamanho do helicoidal, ao tamanho do tubo, ao tipo de mancal e à espessura do leito.

Na Tabela 1-2, encontramos a Série dos Componentes necessários para o material a ser transportado. Uma vez que a seleção da série dos componentes foi feita, encontramos as especificações para vários diâmetros de transportadores helicoidais (os números de parte dos helicoidais correspondem às especificações padrão indicadas nas páginas H-78 a H-82 na seção de componentes) nas Tabelas 1-8, 1-9 e 1-10. Esses padrões fornecem as informações completas dos helicoidais, como o comprimento das seções padrão, a espessura mínima na borda do helicoidal, os dados da bucha, o tamanho dos parafusos, a distância entre os parafusos, etc.

EXEMPLO: Para um transportador helicoidal que transporta grãos de café úmidos, encontramos na coluna da Série dos Componentes na Tabela 1-2, que o Grupo dos Componentes apropriado é o 2. Para Seleção de Componentes na página H-21, encontramos a Tabela 1-9 para este grupo de componentes. Os tamanhos de eixo padrão, a designação ou os números de parte dos helicoidais, os calibres dos leitos e das coberturas são listados para cada diâmetro do helicoidal

Tabela 1-8

Grupo dos Componentes 1					
Diâmetro do Helicoidal (Polegadas)	Diâmetro do Eixo (Polegadas)	Número do Helicoidal		Espessura, Calibre Americano Padrão (Polegadas)	
		Helicoidais Contínuos	Helicoidais Seccionais	Leito	Cobertura
6	1 1/2	6H304	6S307	Cal. 16	Cal. 16
9	1 1/2	9H306	9S307	Cal. 14	Cal. 14
9	2	9H406	9S409	Cal. 14	Cal. 14
12	2	12H408	12S409	Cal. 12	Cal. 14
12	2 7/16	12H508	12S509	Cal. 12	Cal. 14
14	2 7/16	14H508	14S509	Cal. 12	Cal. 14
16	3	16H610	16S612	Cal. 12	Cal. 14
18	3	—	18S612	Cal. 10	Cal. 12
20	3	—	20S612	Cal. 10	Cal. 12
24	3 7/16	—	24S712	Cal. 10	Cal. 12
30	3 15/16	—	30S816	3/16"	Cal. 10
36	4 7/16	—	36S916	1/4"	Cal. 10

Tabela 1-9

Grupo dos Componentes 2					
Diâmetro do Helicoidal (Polegadas)	Diâmetro do Eixo (Polegadas)	Número do Helicoidal		Espessura, Calibre Americano Padrão (Polegadas)	
		Helicoidais Contínuos	Helicoidais Seccionais	Leito	Cobertura
6	1 1/2	6H308	6S309	Cal. 14	Cal. 16
9	1 1/2	9H312	9S309	Cal. 10	Cal. 14
9	2	9H412	9S412	Cal. 10	Cal. 14
12	2	12H412	12S412	3/16"	Cal. 14
12	2 7/16	12H512	12S512	3/16"	Cal. 14
12	3	12H614	12S616	3/16"	Cal. 14
14	2 7/16	—	14S512	3/16"	Cal. 14
14	3	14H614	14S616	3/16"	Cal. 14
16	3	16H614	16S616	3/16"	Cal. 14
18	3	—	18S616	3/16"	Cal. 12
20	3	—	20S616	3/16"	Cal. 12
24	3 7/16	—	24S716	3/16"	Cal. 12
30	3 15/16	—	30S824	1/4"	Cal. 10
36	4 7/16	—	36S924	3/8"	3/16"

Tabela 1-10

Grupo dos Componentes 3					
Diâmetro do Helicoidal (Polegadas)	Diâmetro do Eixo (Polegadas)	Número do Helicoidal		Espessura, Calibre Americano Padrão (Polegadas)	
		Helicoidais Contínuos	Helicoidais Seccionais	Leito	Cobertura
6	1 1/2	6H312	6S312	Cal. 10	Cal. 16
9	1 1/2	9H312	9S312	3/16"	Cal. 14
9	2	9H414	9S416	3/16"	Cal. 14
12	2	12H412	12S412	1/4"	Cal. 14
12	2 7/16	12H512	12S512	1/4"	Cal. 14
12	3	12H614	12S616	1/4"	Cal. 14
14	3	—	14S624	1/4"	Cal. 14
16	3	—	16S624	1/4"	Cal. 14
18	3	—	18S624	1/4"	Cal. 12
20	3	—	20S624	1/4"	Cal. 12
24	3 7/16	—	24S724	1/4"	Cal. 12
30	3 15/16	—	30S832	3/8"	Cal. 10
36	4 7/16	—	36S932	3/8"	3/16"

Seleção das Buchas

A seleção do material das buchas para mancais intermediários é baseada na experiência e no conhecimento das características individuais do material a ser transportado. Na Tabela 1-2 (páginas H-7 a H-15) a seleção da bucha para o mancal intermediário é feita na coluna que diz Seleção do Mancal Intermediário. Existem 4 tipos diferentes: B, L, S, H. Os diferentes materiais de construção disponíveis para os 4 tipos anteriores são indicados na tabela a seguir.

Tabla 1-11

Seleção das Buchas para Mancais Intermediários				
Grupos dos Componentes das Buchas	**Tipos de Buchas**	**Material Recomendado para Eixos de Acoplamento △**	**Temperatura da Operação Máxima Recomendada**	**F_b**
B	Rolamento de Esferas	Padrão	180°F	1.0
L	Bronze	Padrão	300°F	
S	Martin Bronze*	Padrão	450°F	2.0
	Bronze Grafite	Padrão	500°F	
	Bronze Impregnado com Óleo	Padrão	200°F	
	Madeira Impregnada com Óleo	Padrão	160°F	
	Nylatron	Padrão	250°F	
	Nylon	Padrão	160°F	
	Teflon	Padrão	250°F	
	UHMW	Padrão	225°F	
	Melamina (MCB)	Padrão	250°F	
	Ertalyte® Quadrant	Padrão	200°F	
	Uretano	Padrão	200°F	
H	Martin Ferro Endurecido*	Endurecido	500°F	3.4
	Ferro Endurecido	Endurecido	500°F	4.4
	Sup. Endurecido	Endurecido ou Especial	500°F	
	Stellite	Especial	500°F	
	Cerâmica	Especial	1,000°F	
	Liga de Ferro Branco	Especial	500°F	

* Metal Sinterizado. Auto Lubrificante.

△ OUTROS TIPOS DE MATERIAIS PARA EIXOS
Outros tipos de eixos podem ser fornecidos em várias ligas e aço inoxidável.

Requerimentos para o Cálculo da Potência HP

Transportadores Helicoidais Horizontais

(Para Transportadores Helicoidais Inclinados ou para Alimentadores Helicoidais consulte a Martin)

A potência necessária para operar um transportador helicoidal é baseada na instalação adequada, alimentação regular e uniforme do material para o transportador e outros critérios do projeto descritos neste manual. A potência requerida é a soma da potência necessária para superar a fricção (HPf) e a potência necessária para mover o material dentro do transportador na capacidade especificada (HPm), multiplicado pelo fator da sobrecarga Fo e dividido pela eficiência total da transmissão (e), ou:

$$HP_f = \frac{L\,N\,F_d f_b}{1{,}000{,}000} = \text{(Potência para mover o transportador vazio)}$$

$$HP_m = \frac{C\,L\,W\,F_f F_m F_p}{1{,}000{,}000} = \text{(Potência para mover o material)}$$

$$\text{HP Total} = \frac{(HP_f + HP_f)\,F_o}{e}$$

Os seguintes fatores determinam a potência necessária de um transportador helicoidal:

L = Comprimento total do transportador, em pés.
N = Velocidade da operação, RPM (revoluções por minuto).
Fd = Fator do diâmetro do transportador (Tabela 1-12).
Fb = Fator da bucha para mancal intermediário (Tabela 1-13).
C = Capacidade em pés cúbicos por hora.
W = Densidade do material em libras por pé cúbico.
Ff = Fator do helicoidal (Tabela 1-14).
Fm = Fator do material (Tabela 1-2).
Fp = Fator das pás (quando necessário) (Tabela 1-15).
Fo = Fator da sobrecarga (Tabela 1-16).
e = Eficiência da transmissão (Tabela 1-17).

Tabela 1-12

Fator do Diâmetro do Transportador, F_d	
Diâmetro do Helicoidal (Polegadas)	**Fator F_d**
4	12.0
6	18.0
9	31.0
10	37.0
12	55.0
14	78.0
16	106.0
18	135.0
20	165.0
24	235.0
30	365.0
36	540.0

Tabela 1-13

Fator da Bucha para Mancal Intermediário		
Tipo de Bucha		**Fator da Bucha para Mancal Intermediário F_b**
B	Rolamento de Esferas	1.0
L	Martin Bronze	
S	* Bronze Grafite	2.0
	* Bronze, impregnado com Óleo	
	* Madeira, Impregnada com Óleo	
	* Nylatron	
	* Nylon	
	* Teflon	
	* UHMW	
	* Melamina (MCB)	
	* Ertalyte® Quadrent	
	* Uretano	
H	* Martin Ferro Endurecido*	3.4
	* Superfície endurecida	4.4
	* Stellite	
	* Cerâmica	
	* Liga de Ferro Branco	

* Buchas não lubrificadas ou buchas sem lubrificação adicional.

Tabelas do Fator da Potência

Tabela 1-14

Fator F_f				
Tipo de Helicoidal	F_f Fator por porcentagem da carga do transportador			
	15%	30%	45%	95%
Padrão	1.0	1.0	1.0	1.0
Helicoidal com Corte	1.10	1.15	1.20	1.3
Com Corte e Dobra	N.R.*	1.50	1.70	2.20
Helicoidal de Fita	1.05	1.14	1.20	—

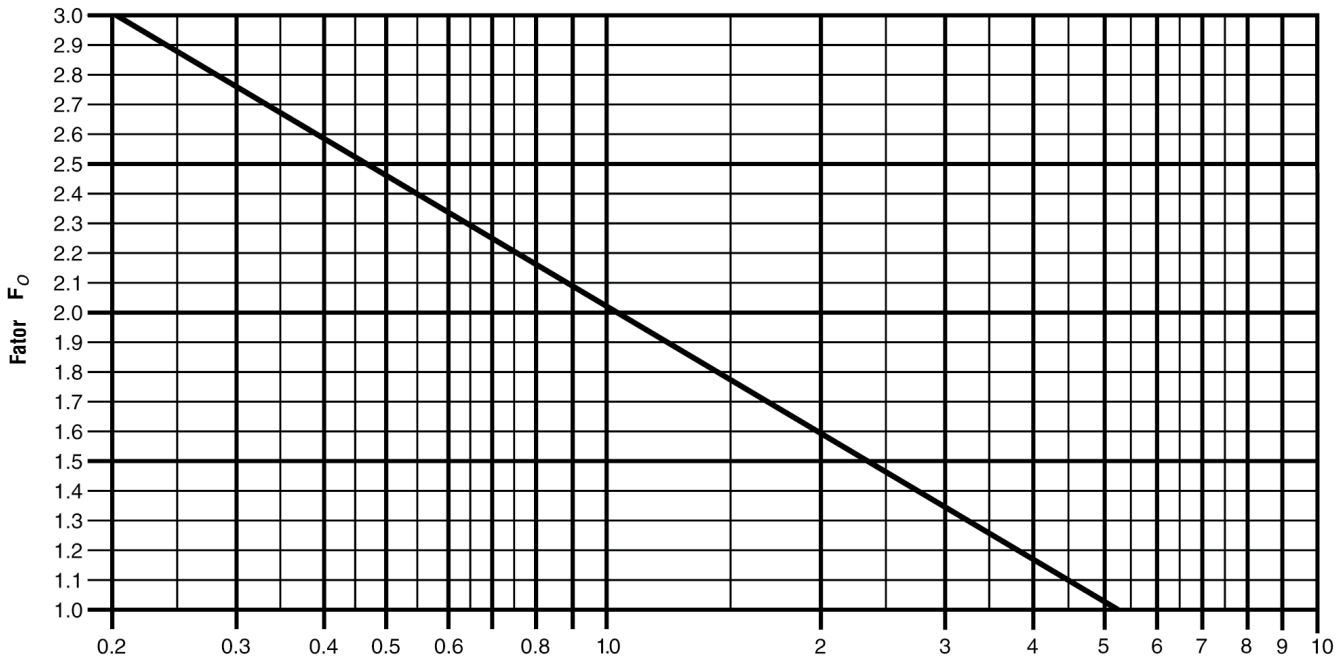
*Não recomendado

Tabela 1-15

Fator da Pá F_p					
Pás Padrão por Passo. Pás Ajustadas a 45° Passo Invertido					
Número de Pás por Passo	0	1	2	3	4
Fator da Pá – F_p	1.0	1.29	1.58	1.87	2.16

Tabela 1-16

F_o – Fator da Sobrecarga



Potência $HP_f + HP_m$

Se $(HP_f + HP_m) \geq 5.2$, então $F_o = 1.0$

Encontre o valor de $(HP_f + HP_m)$, suba verticalmente até a linha diagonal e leia o valor de F_o à esquerda.

Tabela 1-17

Fator de Eficiência (e) das Transmissões				
Transmissão para transportador helicoidal ou montado no eixo com transmissão de correia em "V"	Redutor de engrenagem Helicoidal com transmissão de correia em V e acoplamento	Moto-redutor com acoplamento	Moto-redutor com Transmissão por corrente	Coroa Sem Fim
.88	.87	.95	.87	Consulte a Martin

Cálculo da Potência (HP)

EXEMPLO: CÁLCULO DA POTÊNCIA (HP) (VOCÊ ENCONTRARÁ A FOLHA DE TRABALHO NA PÁGINA H-173).

PROBLEMA: VOCÊ DESEJA MOVER GRÃOS DE CERVEJA MACERADOS EM UM TRANSPORTADOR DE 25'0" DE COMPRIMENTO, A 1000 PÉS CÚBICOS POR HORA, CONDUZIDO POR UM REDUTOR DO TRANSPORTADOR HELICOIDAL COM CORREIAS EM V.

SOLUÇÃO:

1. Na Tabela 1-2 das Características do Material para grãos de cerveja macerados, encontre:
   A. Peso ou Densidade: 55-60 libras por pé cúbico.
   B. Código do material: C1⁄2 - 45T
      C1⁄2 = Fino de 1⁄2" e menor
      4 = Fluido lento
      5 = Pouco abrasivo
      T = Corrosivo médio
   C. Seleção do Mancal Intermediário: L ou S.
      Selecione o material da bucha na Tabela 1-11.
         L = Bronze
         S = Nylatron, Nylon, Teflon, Polietileno de Alta Densidade, Bronze Grafite, Bronze Impregnado com Óleo e Madeira Impregnada com Óleo
   D. Fator do Material: F_m = .8
   E. Carga do Leito: 30%A
      A Tabela da capacidade, Tabela 1-6, indica as diferentes capacidades por RPM e o RPM máximo para a carga do leito 30% A para os transportadores helicoidais de tamanho padrão.
2. Na Tabela 1-6 podemos ver que um transportador de 12" para carga do leito de 30A, pode transportar a 1.160 pés cúbicos por hora na velocidade máxima de 90 RPM, portanto, a 1 RPM, este transportador irá transportar a 12,9 pés cúbicos por hora. Para uma capacidade de 1000 pés cúbicos por hora e 12,9 pés cúbicos por hora por RPM, o transportador deve girar a 78 RPM (1000 ÷ 12,9 = 77,52).
3. Usando as informações acima e os fatores nas Tabelas 1-12 a 1-17, use as fórmulas encontradas na página H-23 para calcular a potência necessária para transportar 1000 pés cúbicos por hora em um transportador de 12" de diâmetro e 25 pés de comprimento. Os fatores conhecidos são:

   L = 25'
   N = 78 RPM (Passo 2)
   F_d = 55 (Tabela 1-12 para 12")
   F_b = 2.0 (Tabela 1-13 para L)
   e = 0.88 (Tabela 1-17

   C = 1000 CFH
   W = 60 libras por pé cúbico (Passo 1A)
   F_f = (Tabela 1-14, padrão 30%)
   F_p = 1 (Tabela 1-15)

4. Substitua os valores acima nas fórmulas para cálculo da potência.

   A. $$HP_f = \frac{L\,N\,F_d\,F_b}{1{,}000{,}000} = \frac{25\times78\times55\times2.0}{1{,}000{,}000} = 0.215$$

   B. $$HP_m = \frac{C\,L\,W\,F_f\,F_m\,F_p}{1{,}000{,}000} = \frac{1000\times25\times60\times1\times.8\times1}{1{,}000{,}000} = 1.2$$

   Soma HP_f w HP_m e com esse valor obtenha o valor da sobrecarga, F_o na Tabela 1-16.

   C. $$HP_f = \frac{(HP_f + HP_m)\,(F_o)}{e} = \frac{(1.414)\,(1.9)}{.88} = 3.05$$

SOLUÇÃO: É necessário 3,05 HP para transportar grãos de cerveja macerados em um transportador helicoidal de 12¨ de 25' de comprimento a1000 pés cúbicos por hora. Deve-se usar um motor de 5 HP.

Capacidade de Torção dos Componentes dos Transportadores Helicoidais

O projeto geral dos transportadores helicoidais está limitado pelo torque que os tubos, os eixos e os parafusos de acoplamento podem suportar.

A tabela abaixo combina as várias capacidades de torção dos parafusos, eixos e tubos, de forma que seja fácil comparar as capacidades de torção de todas as peças sujeitas aos esforços em transportadores helicoidais padrão.

Tabela 1-18

Diâmetro do Eixo (Polegadas)	Tubo		Eixos		Diâmetro do Parafuso (Polegadas)	Parafusos					
	Cédula 40		Torque (lb-Polegadas)*			Parafusos de Cisalhamento (lb-Polegadas) ▲			Resistência dos Furos (lb-Polegadas)		
	Tamanho (Polegadas)	Torque (lb-Polegadas)	C 1018	C 1045		N° de Parafusos			N° de Parafusos		
		T_3	T_4	T_5		1	2	3	1	2	3
1	1 1/4	3,140	820	1,025	3/8	690	1,380	2,070	985	1,970	2,955
1 1/2	2	7,500	3,070	3,850	1/2	1,830	3,660	5,490	2,500	5,000	7,500
2	2 1/2	14,250	7,600	9,500	5/8	3,800	7,600	11,400	3,930	7,860	11,790
2 7/16	3	23,100	15,030	18,780	5/8	4,635	9,270	13,900	5,820	11,640	17,460
3	3 1/2	32,100	28,350	35,440	3/4	8,200	16,400	24,600	7,770	15,540	23,310
3	4	43,000	28,350	35,440	3/4	8,200	16,400	24,600	12,500	25,000	37,500
3 7/16	4	43,300	42,470	53,080	7/8	12,800	25,600	38,400	10,900	21,800	32,700
3 15/16	5	65,100	61,190	76,485	1 1/8	24,270	48,540	72,810	26,060	52,120	78,180
4 7/16	6	101,160	88,212	110,265	1 1/4	33,760	67,520	101,280	45,375	90,750	136,125

▲ Os valores indicados correspondem aos parafusos grau 2, A307-64. Para parafusos grau 5, multiplique esse valor por 2,5.
* Os valores são para eixos não endurecidos.

O componente com a menor capacidade de torção determinará quanto torque pode ser suportado pelo transportador como um todo. Por exemplo, se usarmos eixos de acoplamento padrão não endurecidos de dois parafusos, a resistência à torção da parte limitante é indicada nos valores sublinhados na Tabela 1-18.

Podemos obervar que o próprio eixo é o componente limitante nos diâmetros de 1”, 11⁄2” e 2”. Os parafusos de cisalhamento são a parte limitante com eixos de 27⁄16” e 3” usados em conjunto com o tubo de 4". A resistência do furo é o fator limitante para eixos de 3”usados em conjunto com tubo de 31⁄2” e para eixos de 37⁄16”.

FÓRMULA: Para obter o Torque em libra-polegada, tomando a potência em HP.

$$\frac{63{,}025 \times HP}{RPM} = \text{Torque (libras-polegadas)}$$

EXEMPLO: Transportador de 12" a 78 RPM e com motor de 5 HP.

$$\frac{63{,}025 \times 5}{78} = 4{,}040 \text{ libras-polegadas}$$

Na tabela acima, vemos que o adequado é o uso de eixos de 2” com dois furos, no tubo padrão de 21/2”, pois 4.040 <7.600.

Se o torque fosse maior que o indicado na Tabela 1-18, como por exemplo nos eixos de 2" (Torque > 7,600), poderiam usar eixos endurecidos se o torque for menor que o que suportam os eixos endurecidos (Torque < 9,233). Se o Torque fosse maior que o que suporta o cisalhamento dos parafusos, podem ser usados 3 parafusos. O mesmo é aplicado para a Resistência dos Furos. Quando o Torque transmitido for maior que o que suporta o tubo, pode ser usado um tubo maior ou com uma parede mais grossa. Existem outras soluções como: usar parafusos de alto torque para aumentar a resistência do cisalhamento, anéis externos ou reforços soldados ao tubo para aumentar a Resistência dos Furos. Para outros tipos de soluções que não estão indicadas na Tabela 1-18, consulte o nosso Departamento de Engenharia.

Capacidade da Potência dos Componentes dos Transportadores Helicoidais

O projeto geral dos transportadores helicoidais está limitado pela potência que pode ser transmitida com segurança pelos tubos, os eixos e os parafusos de acoplamento.

A tabela que temos a seguir, combina as diversas capacidades da potência dos parafusos, eixos e tubos de tal forma que resulta fácil comparar a capacidade de todas as partes sujeitas aos esforços nos transportadores helicoidais padrão.

Tabela 1-19

Acoplamento	Tubo		Eixos		Parafusos				
Diâmetro do Eixo (Polegadas)	Tamanho (Polegadas)	HP por RPM	HP por RPM		Diâmetro do Parafuso (Polegadas)	Parafusos de Cisalhamento HP por RPM ▲		Resistência dos Furos HP por RPM	
			Padrão CEMA (C-1018)	Padrão Martin (C-1045)		N° de Parafusos		N° de Parafusos	
						2	3	2	3
1	1 1/4	.049	.013	.016	3/8	.021	.032	.031	.046
1 1/2	2	.119	.048	.058	1/2	.058	.087	.079	.119
2	2 1/2	.226	.120	.146	5/8	.120	.180	.124	.187
2 7/16	3	.366	.239	.289	5/8	.147	.220	.184	.277
3	3 1/2	.509	.450	.546	3/4	.260	.390	.246	.369
3	4	.682	.450	.546	3/4	.260	.390	.396	.595
3 7/16	4	.682	.675	.818	7/8	.406	.609	.345	.518

▲ Os valores indicados correspondem a parafusos grau 2, A307-64.
Os valores sublinhados são fatores limitantes.

O componente que tiver a menor capacidade de potência será o que ditará quanta potência poderá ser transmitida. A resistência da parte limitante está indicada nos valores subinhados na Tabela 1-19.

FÓRMULA: Para obter a Potência em HP @ 1 RPM

EXEMPLO: Helicoidal de 12", 78 RPM, 5 HP

$$\frac{5\ \text{HP}}{78\ \text{RPM}} = 0.06\ \text{HP @ 1 RPM}$$

Na tabela anterior vemos que 0.06 é menor que o valor mais baixo para eixos de 2" pelo que podemos usar eixos de 2" com dois furos. As soluções às limitações são as mesmas já descritas na página H-26.

Impulso e Expansão Térmica nos Transportadores Helicoidais

O impulso em um transportador helicoidal é criado em reação às forças necessárias para mover o material ao longo do eixo do leito do transportador. Essa força é oposta à direção do fluxo do material. Para resistir a essa força axial, é necessário usar um mancal com rolamento axial e, às vezes, reforçar o leito. Para melhor desempenho, o mancal com rolamento axial deve ser posicionado de forma que as peças giratórias fiquem sob tensão; isso significa que deve ser colocado na extremidade da descarga do transportador. A colocação deste mancal com rolamento no lado da alimentação coloca as peças giratórias em compressão, o que pode causar efeitos indesejáveis, porém às vezes isso é necessário devido à disposição do equipamento.

Existem vários métodos de absorção das forças axiais, os mais populares são:

1. Instalar uma arruela de pressão posicionada sobre o eixo, entre a extremidade do tubo e a tampa do transportador ou do lado de fora do mancal com rolamento de parede.
2. Instale um conjunto de mancal com rolamento axial tipo “E” consistindo de um mancal com rolamento de rolos duplo com o eixo montado.
3. Colocar uma transmissão para transportador helicoidal equipada com mancais com rolamentos axiais de rolos duplos, para absorver cargas tanto radiais como axiais.

Com base na experiência, foi estabelecido que a seleção dos componentes que suportam o impulso raramente é crítica, então o impulso não é normalmente calculado ao projetar um transportador. Para a maioria das aplicações, os componentes de impulso do transportador padrão absorvem essa força sem a necessidade de um projeto especial.

Expansão dos Transportadores Helicoidais que Transportam Materiais Quentes

Os transportadores helicoidais são freqüentemente usados para transportar materiais quentes. Por este motivo, quando o material quente começa a ser transportado, é necessário saber que o comprimento do transportador aumentará à medida que a temperatura do leito e do helicoidal aumenta.

A prática geral recomenda fornecer suportes que permitam que o leito se mova livremente durante o processo de expansão e as contrações subsequentes quando o material quente pára de fluir. A extremidade motriz do transportador é normalmente fixa, o que permite que o resto do transportador se expanda ou contraia. Caso haja alimentações ou descargas que não se movam, é necessário o uso de leitos com juntas de expansão.

Além disso, o helicoidal pode expandir ou contrair em uma extensão diferente do leito, por isso é recomendado o uso de mancais de expansão. A tampa da extremidade oposta à unidade deve ter mancal com rolamento do tipo de expansão de esferas ou de rolos, ou um mancal de deslizamento que permite suficiente movimento.

A mudança no comprimento do transportador pode ser calculada usando a seguinte fórmula:

$\Delta L = L\ (t1 - t2)\ C$

Onde: L (t1 - t2) C
ΔL = Aumento na mudança do comprimento, em polegadas
L = Comprimento total do transportador, em polegadas
t_1 = Limite superior da temperatura em graus Fahrenheit
t_2 = Limite inferior da temperatura em graus Fahrenheit
(ou temperatura ambiente mínima esperada)
C = Coeficiente de expansão linear, em polegadas por polegada por grau Fahrenheit. Para os seguintes materiais este coeficiente é:

d)	Aço carbono laminado a quente	6.5×10–6, (.0000065)
e)	Aço inoxidável	9.9×10–6, (.0000099)
f)	Alumínio	12.8×10–6, (.0000128)

EXEMPLO: Um transportador helicoidal de comprimento total de 30 pés, feito de aço carbono, será submetido a um aumento de temperatura de 200 ° F, atingindo uma temperatura no metal de 260 ° F a partir de uma temperatura original do metal de 60 ° F.

$t_1 = 260$ $t_1 - t_2 = 200$
$t_2 = 60$
$L = (30)\ (12) = 360$
$\Delta L = (360)\ (200)\ (6.5\times10–6)$
= 0.468 polegadas, ou 15/32 polegadas aproximadamente.

Deflexão nos Transportadores Helicoidais

Ao usar helicoidais de comprimento padrão, a deflexão raramente é um problema. No entanto, se as seções mais longas do que o padrão forem usadas sem os mancais intermediários, deve-se tomar cuidado para evitar que os helicoidais entrem em contato com o fundo do leito devido à deflexão excessiva. A deflexão no centro da folga que cobre o helicoidal pode ser calculada com a seguinte fórmula:

$$D = \frac{5WL^3}{384\ (29{,}000{,}000)\ (I)}$$

Onde:
- D = Deflexão no centro da folga em polegadas
- W = Peso Total do Helicoidal em libras (páginas H-79 a H-84)
- L = Comprimento do Helicoidal em polegadas
- I = Momento de inércia do Tubo ou Eixos (tabelas 1-20 ou 1-21)

Tabela 1-20

Tubo Cédula 40									
Tamanho do Tubo	**2"**	**2 1/2"**	**3"**	**3 1/2"**	**4"**	**5"**	**6"**	**8"**	**10"**
I	.666	1.53	3.02	4.79	7.23	15.2	28.1	72.5	161

Tabela 1-21

Tubo Cédula 80									
Tamanho do Tubo	**2"**	**2 1/2"**	**3"**	**3 1/2"**	**4"**	**5"**	**6"**	**8"**	**10"**
I	.868	1.92	3.89	6.28	9.61	20.7	40.5	106	212

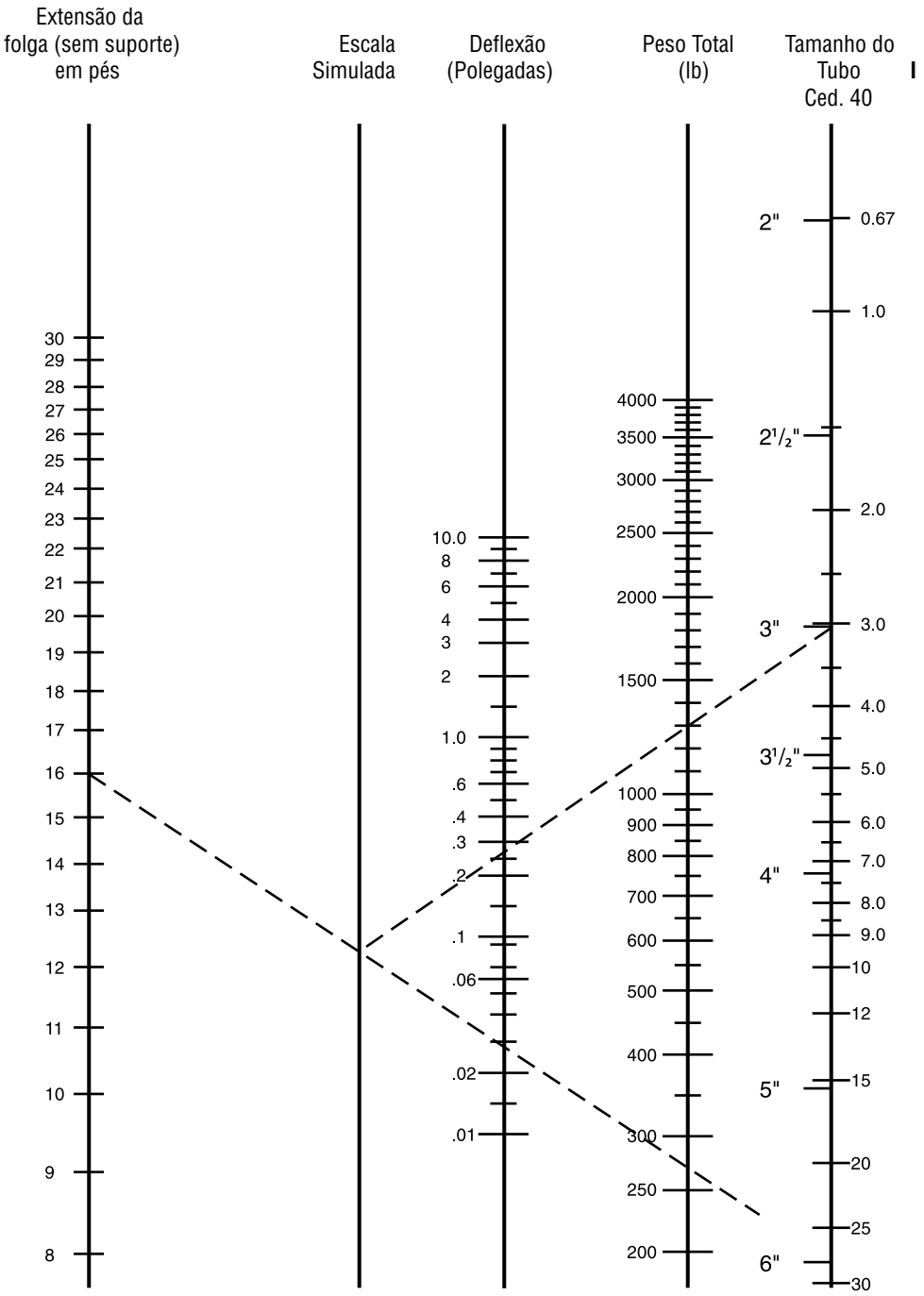
EXEMPLO: Determine a deflexão de uma seção de um helicoidal 12H512 montado em um tubo de 3” cédula 40. O comprimento total é de 16'.

W = 272#
L = 192"
I = 3.02 (da tabela anterior)

$$D = \frac{5(272\#)(192^3)}{384\ (29{,}000{,}000)\ (3.02)} = .29 \text{ polegadas}$$

Para aplicações onde a deflexão excede 0,25 “(¼”), consulte nosso Departamento de Engenharia. O problema da deflexão é freqüentemente resolvido usando um tubo de diâmetro maior naquela seção do helicoidal ou um tubo com uma parede mais espessa, mas como regra geral, é mais eficaz usar um tubo de diâmetro maior na redução da deflexão do que um tubo com parede mais grossa.

Deflexão nos Transportadores Helicoidais



I = Momento de inércia do tubo ou do eixo (Tabelas 1-20 e 1-21).
Este nomograma pode ser usado como uma referência rápida para saber a deflexão da maioria dos helicoidais.

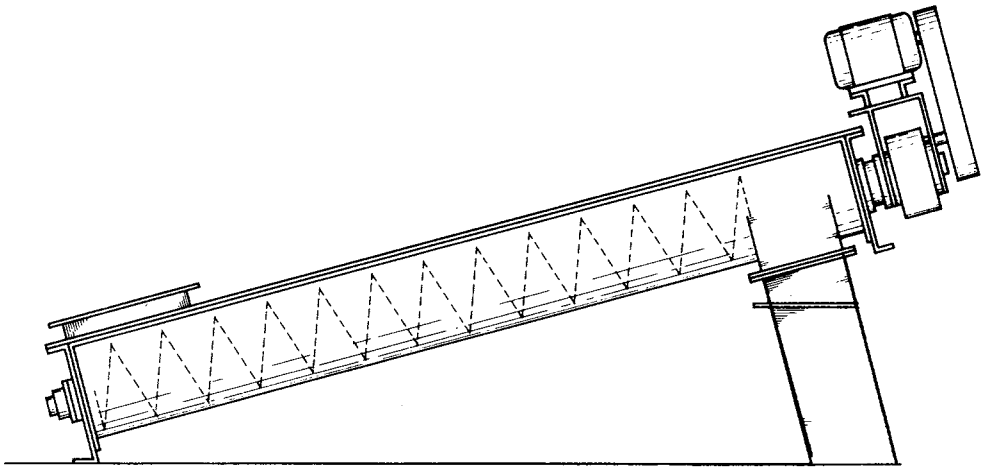
Transportadores Helicoidais Inclinados e Verticais

Transportadores Helicoidais Inclinados

Os transportadores helicoidais inclinados requerem mais potência e têm menor capacidade do que os transportadores helicoidais horizontais. O aumento da potência e a diminuição da capacidade dependem do ângulo de inclinação e das características do material a ser transportado.

Os transportadores inclinados operam com mais eficiência se os leitos forem tubulares ou se o projeto envolver buchas nas coberturas e o número mínimo de mancais intermediários. Se possível, eles devem operar em velocidades relativamente altas para evitar que o material role para trás.

Consulte o nosso departamento de Engenharia para recomendações especiais do projeto e cálculo da potência para estes tipos de aplicações.



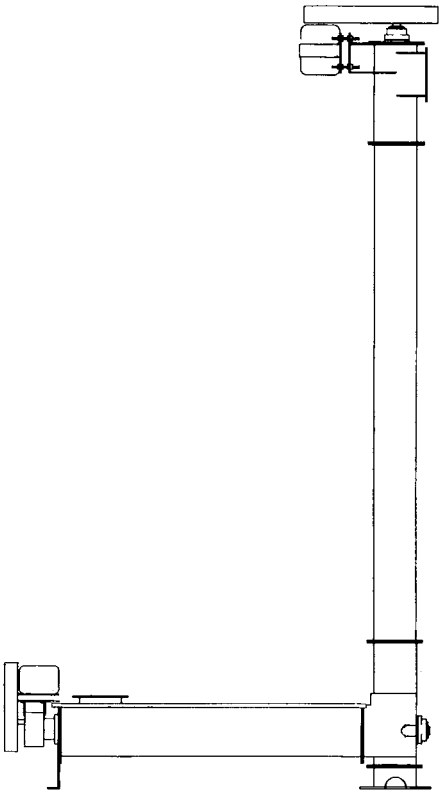
Transportadores Helicoidais Verticais

Os transportadores helicoidais verticais fornecem um método eficiente para mover a maioria dos materiais que podem ser transportados nos transportadores helicoidais horizontais. Como os transportadores verticais devem ser alimentados uniformemente para evitar encrustamentos, de uma maneira geral o projeto inclui uma alimentação helicoidal integrada.

Da mesma forma que os transportadores horizontais, os transportadores helicoidais verticais estão disponíveis com acessórios e características especiais, incluindo componentes de aço inoxidável e em outras ligas.

Consulte o nosso Departamento de Engenharia para recomendações especiais de projeto e cálculo da potência para estes tipos de aplicações.

PARA MAIOR INFORMAÇÃO VEJA A SEÇÃO DE TRANSPORTADORES HELICOIDAIS VERTICAIS DESTE CATÁLOGO.



Alimentadores Helicoidais

Os alimentadores helicoidais são projetados para regular o fluxo de um material armazenado em uma moega ou tanque. A alimentação é geralmente inundada com material (95% da carga do leito). Um ou mais helicoidais com passo variável ou cônico transportam o material na capacidade necessária. Para controlar o fluxo do material, os alimentadores helicoidais normalmente têm limitadores de fluxos ou placas curvas posicionadas entre a alimentação e a descarga. À medida que o passo ou diâmetro do helicoidal aumenta após o limitador de fluxo, a carga do leito cai para níveis normais. Ao transportar materiais muito fluidos, devem ser feitas certas modificações no design do alimentador para controlar o fluxo do material ao longo do helicoidal. Essas modificações são, entre outras, limitadores de fluxo mais longos e helicoidais de passo curto.

Os alimentadores helicoidais são fabricados de dois tipos: Tipo 1 com helicoidal de passo regular e Tipo 2 com helicoidal de passo curto (2⁄3”). Ambos os tipos podem ter helicoidal de diâmetro uniforme ou helicoidal cônico. Esses dois tipos são mostrados nas páginas H-33 e H-34. Os alimentadores com helicoidais uniformes, Tipo 1B, 1D, 2B e 2D são usados para transportar materiais finos de fluxo livre. Como o diâmetro do helicoidal é uniforme, a alimentação do material se dará pela parte frontal do alimentador e não ao longo de toda sua extensão. Este tipo de alimentador funcionará de forma satisfatória e econômica, quando as moegas, tanques, depósitos etc., devam ser totalmente esvaziados ou onde as áreas mortas de material na alimentação não seja um problema. Os alimentadores com helicoidais cônicos são ideais para o transporte de materiais que possuem uma porcentagem considerável de partículas grandes. Eles também são usados em aplicações onde o material deve ser alimentado uniformemente em toda a alimentação, eliminando áreas mortas ou inertes na parte frontal da alimentação. Os tipos 1A, 1B, 2A e 2C se enquadram nesta categoria. Os helicoidais com passos variáveis podem ser usados em algumas aplicações no lugar dos helicoidais com diâmetros cônicos. Eles consistem em helicoidais seccionais que aumentam o passo progressivamente. A seção do helicoidal com o menor passo é posicionada diretamente abaixo da alimentação.

Os alimentadores helicoidais combinados com transportadores helicoidais são usados quando é necessário transportar o material por uma distância considerável e, portanto, é necessário o uso de mancais intermediários. Nestes casos, um transportador helicoidal de maior diâmetro é combinado com o alimentador. Consulte os Tipos 1C, 1D, 2C e 2D.

Os alimentadores helicoidais múltiplos são usados em moegas de fundo plano para descarregar materiais que tendem a compactar ou formar ponte sob pressão. Normalmente, todo o fundo da moega é fornecido com esses alimentadores que movem o material para outros transportadores. Esses arranjos são usados para transportar serragem, aparas de madeira, etc.

Os alimentadores helicoidais podem ser fornecidos em vários tipos para atender às aplicações especiais com materiais diversos. Consulte nosso Departamento de Engenharia para recomendações de projetos especiais e cálculos da potência para esses tipos de aplicações.

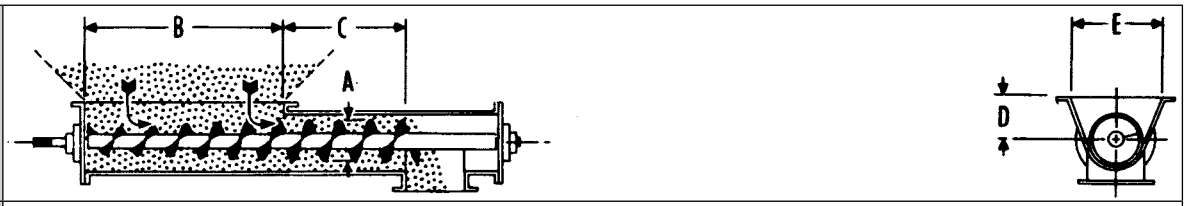
Alimentadores Helicoidais

(Para Aplicações Inclinadas consulte a Martin)

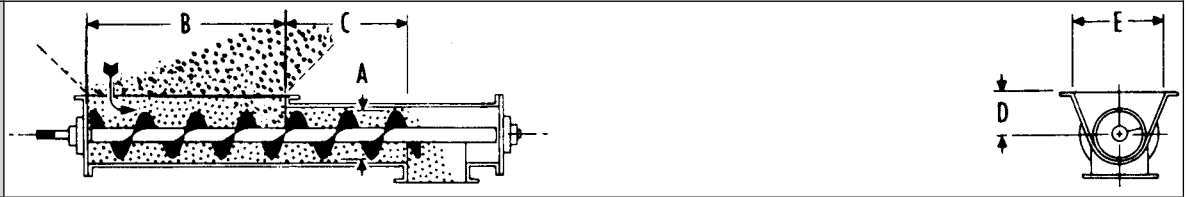
Tipo 1 Típico

Tipo de Alimentador	Alimentação	Movimento do Material	Passo	Diâmetro do Alimentador Helicoidal	Extensão do Helicoidal
SF1A	Padrão	Uniforme ao longo do comprimento total do alimentador	Padrão	Cônico	Nehuma
SF1B	Padrão	Somente na parte da frente do alimentador	Padrão	Uniforme	Nenhuma
SF1C	Padrão	Uniforme ao longo do comprimento total do alimentador	Padrão	Cônico	Como requerido
SF1D	Padrão	Somente na parte da frente do alimentador	Padrão	Uniforme	Como requerido

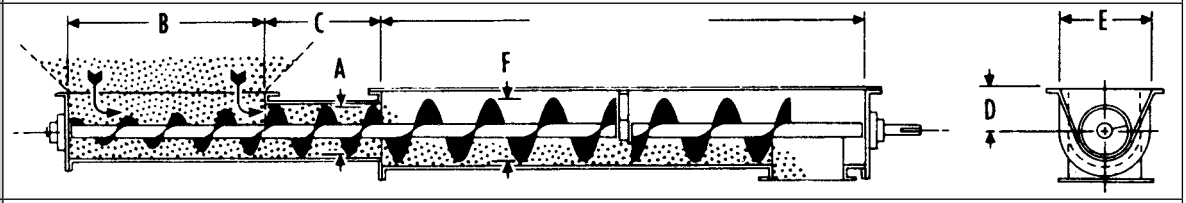
SF1A



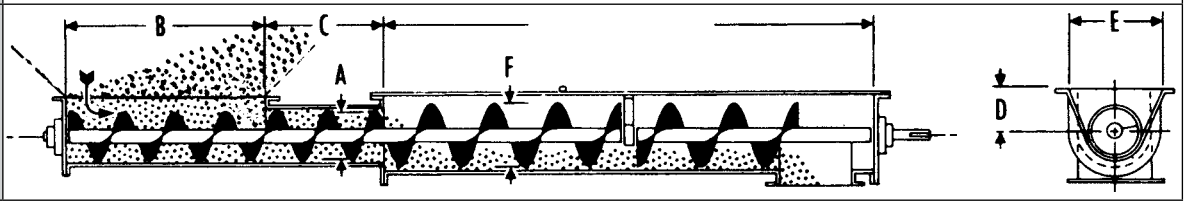
SF1B



SF1C



SF1D



Diâmetro do Alimentdor	Tamanho máximo das partículas	Veloci-dade Máxima RPM	Capacidade pés cúbicos por hora		B*	C	D	E	Diâmetro da Extensão do Helicoidal		
			A um RPM	A RPM máximo					Carga do Leito %		
									15	30	45
6	3/4"	70	4.8	336	36	12	7	14	12	9	9
9	1 1/2”	65	17	1105	42	18	9	18	18	14	12
12	2"	60	44	2640	48	24	10	22	24	18	16
14	2 1/2”	55	68	3740	54	28	11	24		20	18
16	3"	50	104	5200	56	32	11 1/2	28		24	20
18	3"	45	150	6750	58	36	12 1/8	31			24
20	3 1/2”	40	208	8320	60	40	13 1/2	34			
24	4"	30	340	10200	64	48	16 1/2	40			

* Se o comprimento do alimentador exceder estas dimensões consulte a Martin.

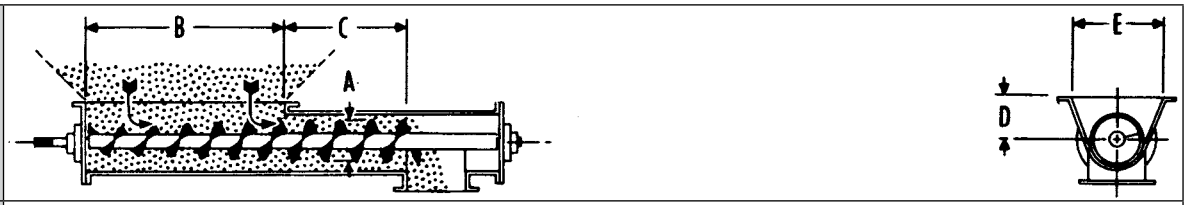
Alimentadores Helicoidais

(Para Aplicações Inclinadas consulte a Martin)

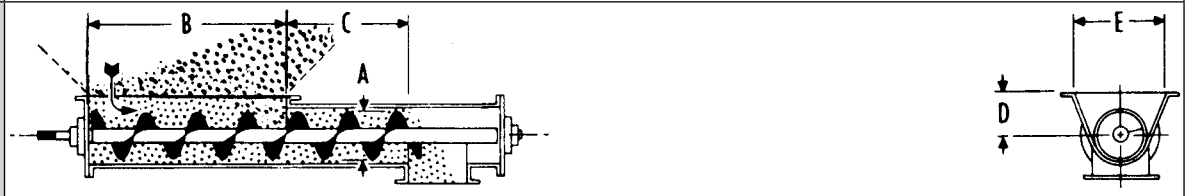
Tipo 2 Típico

Tipo de Alimentador	Alimentação	Movimento do Material	Passo	Diâmetro do Alimentador Helicoidal	Extensão do Helicoidal
SF2A	Longa	Uniforme ao longo do comprimento total do alimetador	Curto (2/3)	Cônico	Nenhuma
SF2B	Longa	Somente na parte da frente do alimentador	Curto (2/3)	Uniforme	Nenhuma
SF2C	Longa	Uniforme ao longo do comprimento total do alimentador	Curto (2/3)	Cônico	Como requerido
SF2D	Longa	Somente na parte da frente do alimentador	Curto (2/3)	Uniforme	Como requerido

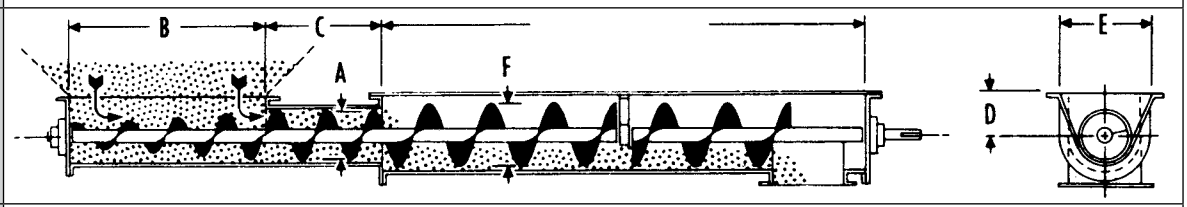
SF2A



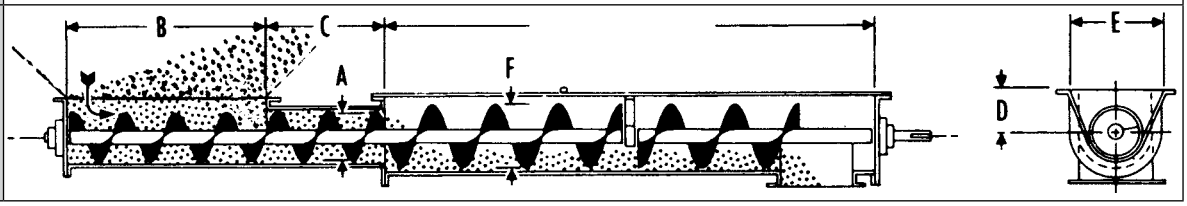
SF2B



SF2C



SF2D



Diâmetro do Alimentdor	Tamanho máximo de partículas	Velocidade Máxima RPM	Capacidade pés cúbicos por hora		B*	C	D	E	Diâmetro da Extensão do Helicoidal		
			A um RPM	A RPM máximo					Carga do Leito %		
									15	30	45
6	1/2"	70	3.1	217	60	18	7	14	10	9	9
9	3/4"	65	11	715	66	27	9	18	14	12	10
12	1"	60	29	1740	72	36	10	22	20	16	14
14	1 1/4"	55	44	2420	76	42	11	24	24	18	16
16	1 1/2"	50	68	3400	78	48	11 1/2	28	20	18	20
18	1 3/4"	45	99	4455	80	54	12 1/8	31	24	20	24
20	2"	40	137	5480	82	60	13 1/2	34	24		
24	2 1/2"	30	224	6720	86	72	16 1/2	40			

PÁGINA

CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE CONFINAMENTO H-36
SENTIDO DO GIRO DOS TRANSPORTADORES H-37
CLASSIFICAÇÃO DE ACABAMENTOS ESPECIAIS NA SOLDAGEM CONTÍNUA H-38
ARRANJO COM LEITOS EM “U” H-39
ARRANJO COM LEITOS TUBULARES H-40
PADRÃO DE FUROS PARA FLANGES DOS LEITOS E DESCARGAS H-41
TABELAS DE PARAFUSOS H-43
TAMANHOS E PESOS DOS TUBOS H-45
ARRANJOS DAS TRANSMISSÕES PARA TRANSPORTADOR HELICOIDAL H-46
PADRÕES DOS HELICOIDAIS CONTÍNUOS H-47
PADRÕES DOS HELICOIDAIS SECCIONAIS H-48

Classes de Confinamentos

Os transportadores podem ser projetados para proteger o material que está sendo transportado em ambientes perigosos ou para proteger o ambiente de um produto perigoso que deve ser transportado. Esta seção estabelece os diferentes tipos de construção para o confinamento dos transportadores, independentemente do seu uso ou aplicação. As várias classes requerem construções específicas que precisam ser feitas em um transportador helicoidal padrão para obter diferentes graus de proteção.

Classificações dos Confinamentos

Classe IE — Os confinamentos da Classe IE são projetados principalmente para proteger o pessoal e o equipamento em operação ou quando o confinamento é parte integrante ou funcional do transportador ou de sua estrutura. Eles são usados principalmente em aplicações onde o controle da poeira não é um fator importante ou onde não seja necessária a proteção contra poeira devido ao material que está sendo transportado. Há alguma proteção por haver um confinamento no transportador.

Classe IIE — Os confinamentos da Classe IIE usam construções que fornecem alguma proteção contra poeira para os materiais que estão sendo transportados.

Classe IIIE — De todas essas classes, os confinamentos da Classe IIE utilizam construções que fornecem o mais alto grau de proteção contra poeira para o material a ser transportado.

Classe IVE — Os confinamentos da classe IVE são para aplicações externas. Em circunstâncias normais, eles evitam que a água entre no interior do equipamento. Não se deve considerar que a construção seja contra a água, pois nem sempre será o caso.

Quando for listado mais de um método de fabricação, qualquer um é aceitável.

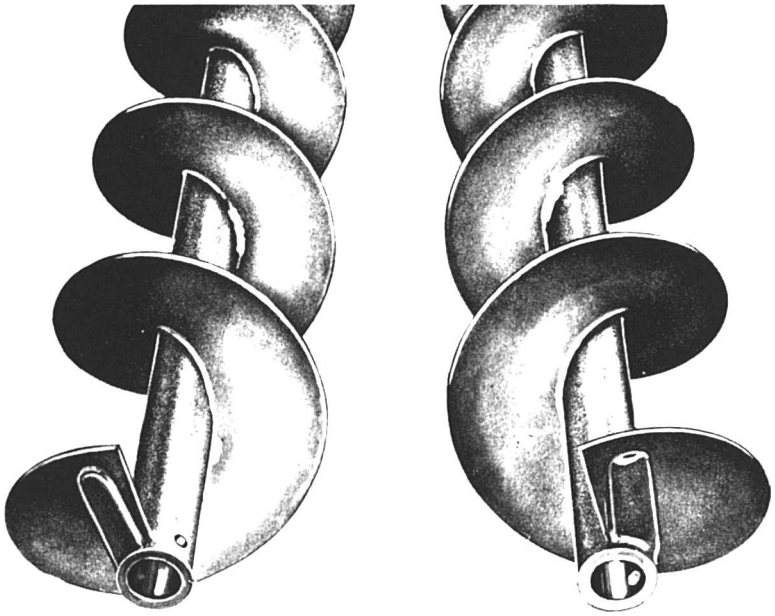
Confinamentos

Construção dos Confinamentos				
Classificação dos Componentes	**Classificação das Coberturas**			
	I E	**II E**	**III E**	**IV E**
A. CONSTRUÇÃO DO LEITO				
Flange Dobrada e Flange de Cantoneira				
1. Flanges do Leito Tipo Placa				
a. Soldagem contínua do arco	X	X	X	X
b. Soldagem contínua do arco na parte superior da flange e no trilho superior do leito	X	X	X	X
2. Trilho na Cantoneira Superior do Leito (só para a cantoneira superior do leito)				
a. Soldagem alternada e intermitente do arco e soldagem por pontos	X			
b. Soldagem contínua do arco na parte superior da cantoneira e na parte interior do leito e soldagem intermitente do arco na parte inferior da cantoneira e na parte exterior do leito		X	X	X
c. Soldagem alternada e intermitente do arco na parte superior da cantoneira e soldagem intermitente do arco na parte inferior da cantoneira e na parte exterior do leito ou soldagem por pontos quando for utilizar silicone ou materiais parecidos entre a cantoneira e a lâmina do leito.		X	X	X
B. CONSTRUÇÃO DAS COBERTURAS				
1. Cobertura Plana				
a. Faceada quando o mancal intermediário está na união das coberturas	X			
b. Sobreposta quando o mancal intemediário não está na união das coberturas	X			
2. Cobertura Semi Dobrada				
a. Faceada quando o mancal intermediário está na união das coberturas	X	X	X	X
b. Sobreposta quando o mancal intemediário não está na união das coberturas	X			
c. Com placa sobreposta quando o mancal intermediário não está na união das coberturas		X	X	X
3. Cobertura Dobrada				
a. Faceada quando o mancal intermediário está na união das coberturas		X	X	X
b. Com placa sobreposta quando o mancal intermediário não está na união das coberturas		X	X	X
4. Cobertura Duas Águas				
a. Bordas com conexão de placas sobrepostas				X
C. FIXADORES PARA COBERTURAS DE CALIBRE PADRÃO				
1. De pressão, de parafuso, de lingüeta ou de pinos				
a. Separação máxima para coberturas planas	60"			
b. Separação máxima para coberturas semi dobradas	60"	30"	18"	18"
c. Separação máxima para coberturas dobradas e Duas águas		40"	24"	24"
D. VEDAÇÕES				
1. Coberturas				
a. Borracha vermelha ou o feltro de até 230° F		X	X	
b. Neoprene, quando a contaminação for um problema		X	X	
c. Espuma de célula fechada adequada à temperatura da vedação		X	X	X
2. Tampas do Leito				
a. Componentes do tipo do silicone		X	X	X
b. Borracha vermelha até 230° F		X	X	X
c. Neoprene, quando a contaminação for um problema		X	X	
d. Espuma de célula fechada adequada para temperatura da embalagem		X	X	X
E. VEDAÇÕES PARA OS EIXOS NAS TAMPAS DO LEITO*				
1. Quando transportam materiais não abrasivos			X	X
2. Quando transportam materiais abrasivos	X	X	X	X

***NOTAS:**
- Vedações com retentor para materiais não abrasivos.
- Vedações de feltro para materias moderadamente abrasivos.
- Vedações de caixa com estopa para materiais muito abrasivos.
- Vedações de caixa com estopa para materiais moderadamente abrasivos.
- Vedações Martin Super Pack com purga de ar para materiais extremamente abrasivos.

NOTA: REVISE A TEMPERATURA DO MATERIAL.

Sentido do Giro dos Transportadores



Sentido Esquerdo

Sentido Direito

Helicoidais Mão Direita e Esquerda

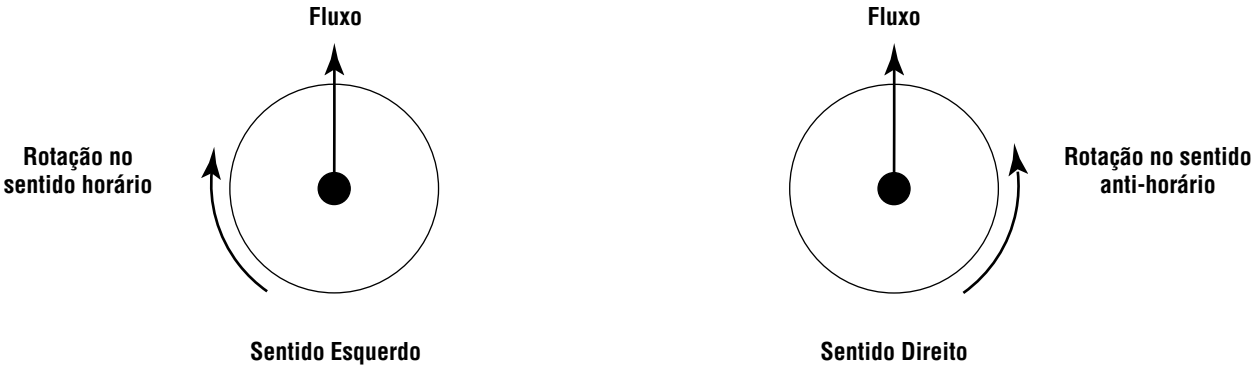
Um transportador helicoidal pode ser direito ou Esquerdo dependendo da forma da hélice. O sentido se determina facilmente observando a extremidade do helicoidal.

A figura da esquerda tem a hélice enrolada ao tubo no sentido anti-horário. Semelhante às cordas esquerdas de um parafuso. Isso é chamado de helicoidal mão esquerda.

Na figura da direita, a hélice está enrolada ao tubo no sentido horário. Semelhante às cordas direitas de um parafuso. Isso é chamado de helicoidal sentido direito.

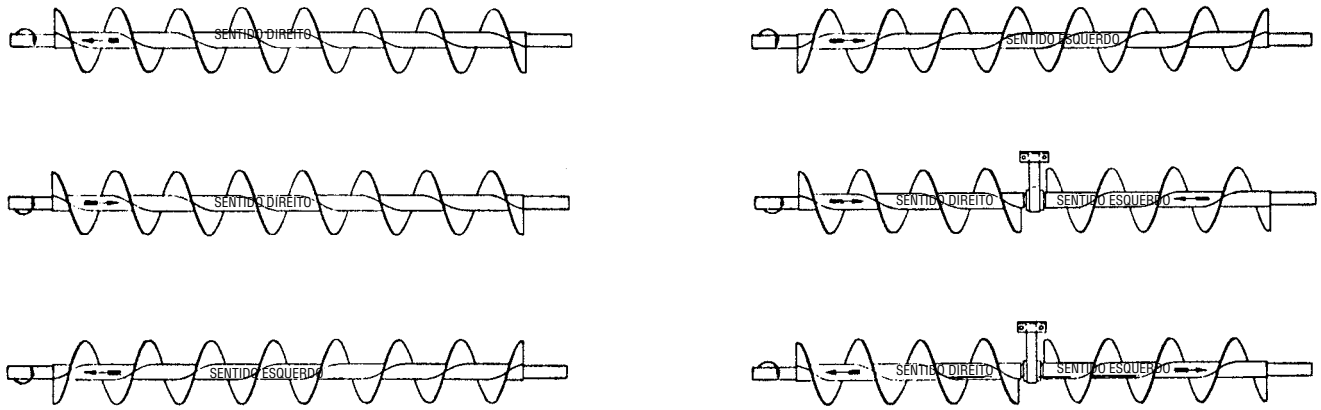
Um transportador helicoidal visto desde uma extremidade mostrará a sua configuração. Se a extremidade do helicoidal não for visível, então devemos imaginar um corte do helicoidal e com esse corte exposto pode ser facilmente determinado, se é direito ou esquerdo.

Rotação de um Transportador Helicoidal



Esses diagramas nos fornecem um método simples para determinar a rotação do helicoidal. Quando o fluxo do material se distanciar da extremidade que estamos observando, um helicoidal sentido direito girará no sentido anti-horário e um helicoidal sentido esquerdo girará no sentido horário, conforme indicado pelas setas.

Rotação dos Transportadores Helicoidais



Este diagrama indica o sentido do helicoidal que deve ser usado quando se conhece o sentido da rotação e a direção do fluxo do material.

Acabamentos Especiais na Soldagem Contínua

As especificações dos transportadores helicoidais podem às vezes incluir o termo “polimento fino” ao se referir ao acabamento que as soldagens contínuas devem ter. Esta especificação é geralmente usada para aço inoxidável, embora às vezes também se aplique a transportadores de aço carbono.

“Polimento fino” é um termo geral que pode ter várias interpretações. Esta tabela estabelece os tipos de acabamentos recomendados que podem ser utilizados para uma determinada aplicação.

Operação	Tipo de Acabamento			
	I	II	III	IV
Remoção de respingos e escórias de solda.	X	X	X	X
Polimento da superfície para remover ondulações ou rugosidade incomuns.		X		
(Equivalente a um acabamento de granalha de 40-50)			X	
Polimento médio nas soldagens, deixando alguns poros e fissuras.				X

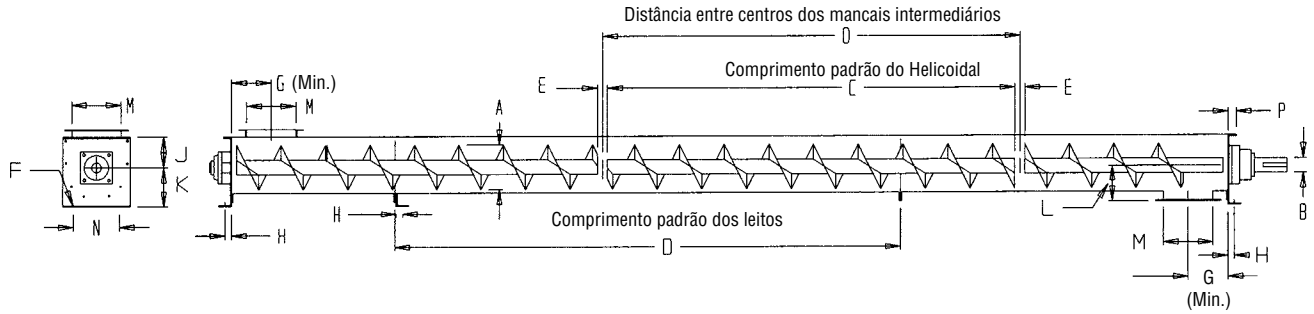
(Equivalente a um acabamento de granalha 80-100)

Soldagem de polimento fino, sem poros e rachaduras permitidas.

(Equivalente a um acabamento de granalha 140-150)

Arranjo dos Transportadores

Leito em "U"

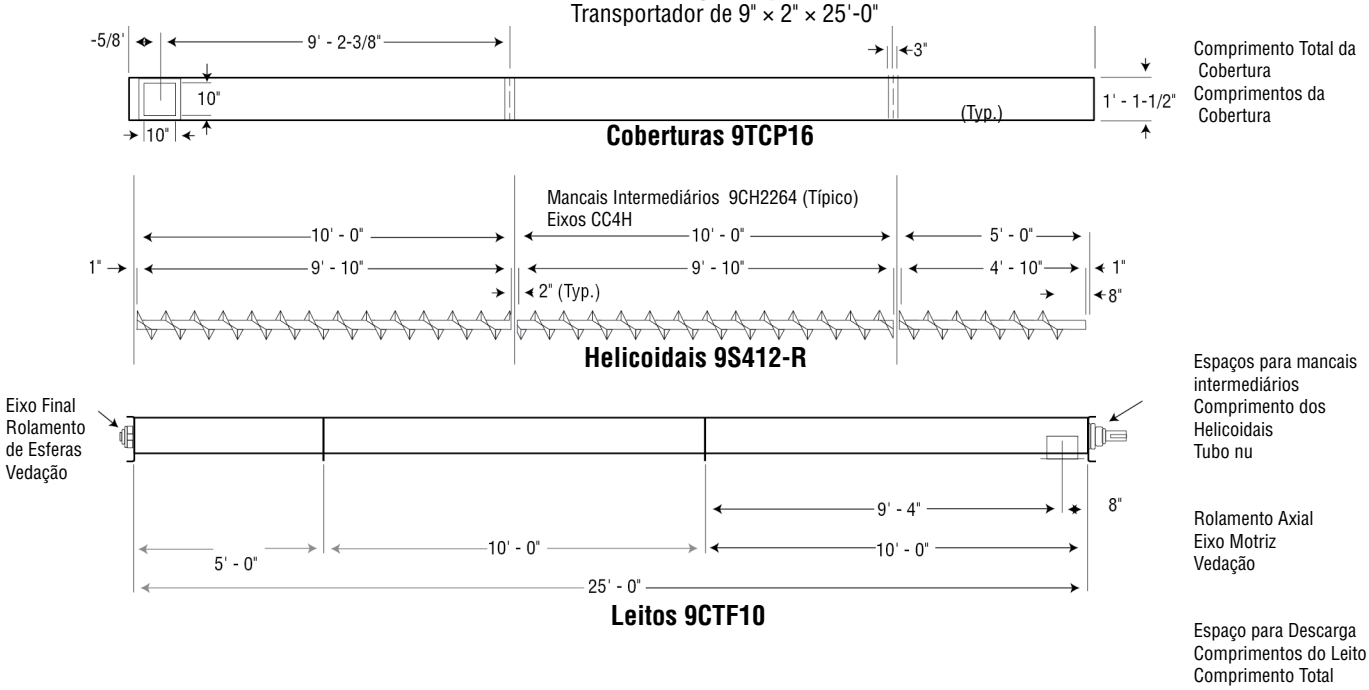


A Diâm. do Heli-coidal	B Diâm. do Eixo	C Compri-mento	D Compri-mento	E	F	G (Mín.)	H	J	K	L	M	N	P	R
4	1	9 – 10 1/2	10	1 1/2	3/8	4 1/2	7/8	3 5/8	4 5/8	3 3/4	5	5 3/4	1 7/16	1
6	1 1/2	9 – 10	10	2	3/8	6	13/16	4 1/2	5 5/8	5	7	8 1/8	1 1/2	1
9	1 1/2 2	9 – 10	10	2	1/2	8	15/16	6 1/8	7 7/8	7 1/8	10	9 3/8	1 5/8	1 1/2
10	1 1/2 2	9 – 10	10	2	1/2	9	1 9/16	6 3/8	8 7/8	7 7/8	11	9 1/2	1 3/4	1 3/4
12	2 2 7/16 3	11 – 10 11 – 9 11 – 9	12	2 3 3	5/8	10 1/2	1 3/8	7 3/4	9 5/8	8 7/8	13	12 1/4	2	1 5/8
14	2 7/16 3	11 – 9	12	3	5/8	11 1/2	1 3/8	9 1/4	10 7/8	10 1/8	15	13 1/2	2	1 5/8
16	3	11 – 9	12	3	5/8	13 1/2	1 3/4	10 5/8	12	11 1/8	17	14 7/8	2 1/2	2
18	3 3 7/16	11 – 9 11 – 8	12	3 4	5/8	14 1/2	1 3/4	12 1/8	13 3/8	12 3/8	19	16	2 1/2	2
20	3 3 7/16	11 – 9 11 – 8	12	3 4	3/4	15 1/2	2	13 1/2	15	13 3/8	21	19 1/4	2 1/2	2 1/4
24	3 7/16	11 – 9	12	4	3/4	17 1/2	2 1/4	16 1/2	18 1/8	15 3/8	25	20	2 1/2	2 1/2

O espaço livre na tampa do leito é a metade da dimensão E.

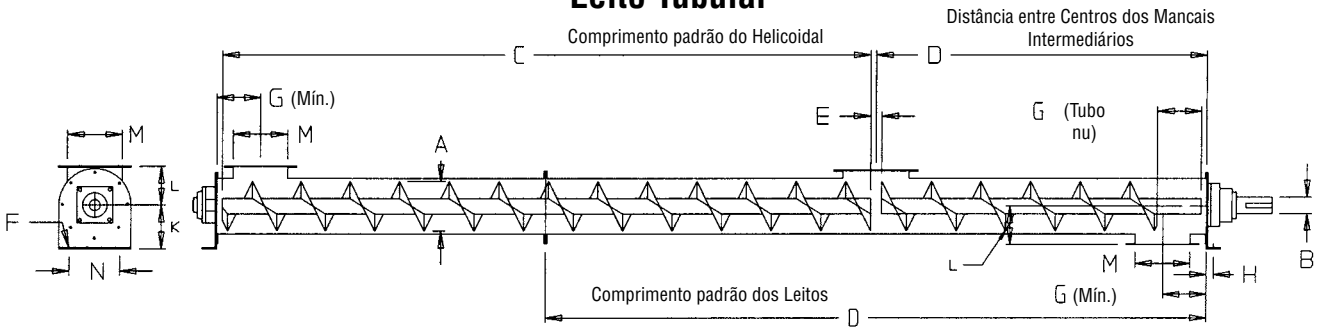
Arranjo Típico

Transportador de 9" × 2" × 25'-0"



Arranjo dos Transportadores

Leito Tubular

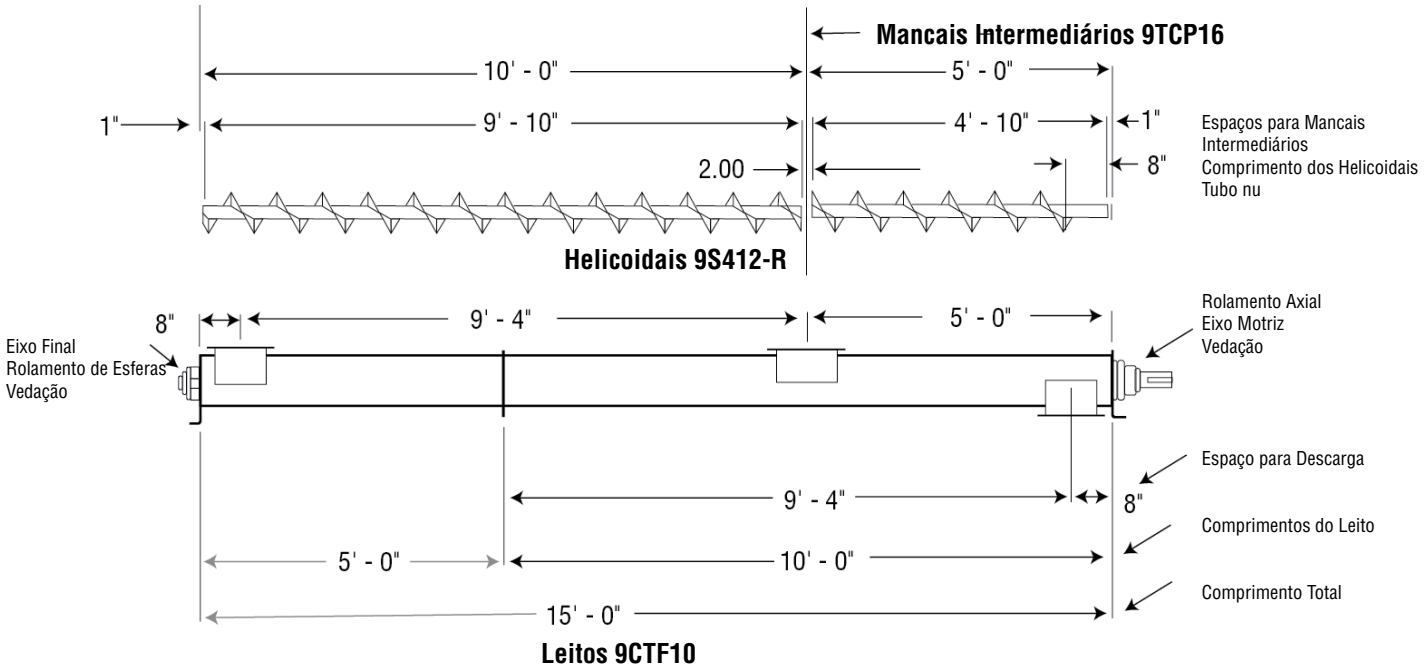


A Diâm. do Helicoidal	B Diâm. do Eixo	C Comprimento	D Comprimento	E	F	G (Mín.)	H	K	L	M	N	P	R
4	1	9 – 10 1/2	10	1 1/2	3/8	4 1/2	7/8	4 5/8	3 3/4	5	5 3/4	1 7/16	1
6	1 1/2	9 – 10	10	2	3/8	6	13/16	5 5/8	5	7	8 1/8	1 1/2	1
9	1 1/2 2	9 – 10 9 – 10	10	2	1/2	8	1 5/16	7 7/8	7 1/8	10	9 3/8	1 5/8	1 1/2
10	1 1/2 2	9 – 10 9 – 10	10	2	1/2	9	1 9/16	8 7/8	7 7/8	11	9 1/2	1 3/4	1 3/4
12	2 2 7/16 3	11 – 10 11 – 9 11 – 9	12	2 3 3	5/8	10 1/2	1 3/8	9 5/8	8 7/8	13	12 1/4	2	1 5/8
14	2 7/16 3	11 – 9 11 – 9	12	3	5/8	11 1/2	1 3/8	10 7/8	10 1/8	15	13 1/2	2	1 5/8
16	3	11 – 9	12	3	5/8	13 1/2	1 3/4	12	11 1/8	17	14 7/8	2 1/2	2
18	3 3 7/16	11 – 9 11 – 8	12	3 4	5/8 3/4	14 1/2 15 1/2	1 3/4 2	13 3/8 15	12 3/8 13 3/8	19 21	16 19 1/4	2 1/2 2 1/2	2 2 1/4
20	3 3 7/16	11 – 9 11 8	12	3 4	3/4	15 1/2	2	15	13 3/8	21	19 1/4	2 1/2	2 1/4
24	3 7/16	11 8	12	4	3/4	17 1/2	2 1/4	18 1/8	15 3/8	25	20	2 1/2	2 1/2

O espaço livre na tampa do leito é a metade da dimensão E.

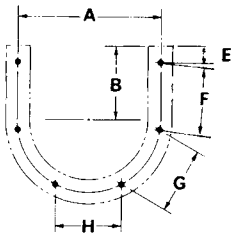
Arranjo Típico

Transportador de 9" × 2" × 25'-0"

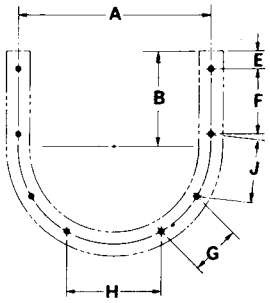


Padrão dos Furos

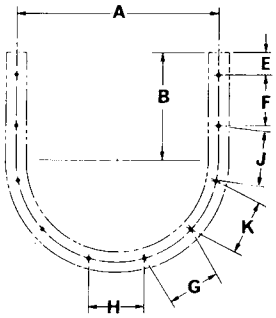
Flanges para Leito em “U”



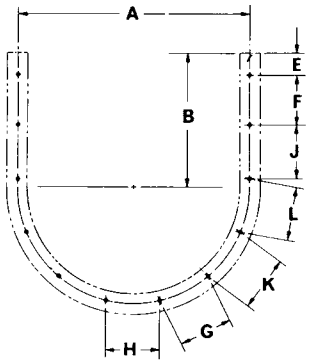
6 Parafusos



8 Parafusos



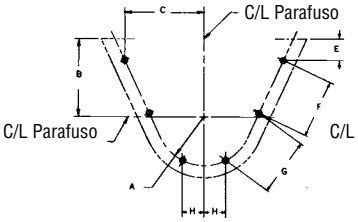
10 Parafusos



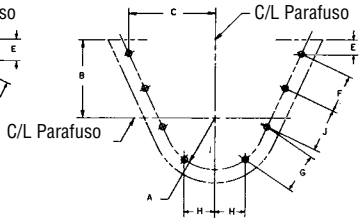
12 Parafusos

Diâmetro do Helicoidal	Parafusos		A	B	E	F	G	H	J	K	L
	Número	Diâmetro									
4	6	3/8	7	3 5/8	1 1/8	3 1/8	3 1/8	3 1/8	X	X	X
6	6	3/8	8 7/8	4 1/2	1 1/32	4 1/8	4 1/16	4 1/16	X	X	X
9	8	3/8	12 1/2	6 1/8	1 3/16	4 1/8	3 3/4	5 1/8	4 1/8	X	X
10	8	3/8	13 1/4	6 3/8	2 1/4	3 1/2	4 3/16	5 1/16	4 1/8	X	X
12	8	1/2	15 7/8	7 3/4	1 1/2	5 5/16	4 1/16	7 3/4	5 3/16	X	X
14	8	1/2	17 7/8	9 1/4	2 17/32	5 5/8	5 15/16	6	5 15/16	X	X
16	8	5/8	20	10 5/8	2 5/8	6 3/8	6 5/8	7 1/2	6 5/8	X	X
18	10	5/8	22	12 1/8	2 23/32	5 15/16	5 7/8	5 7/8	5 7/8	5 7/8	X
20	10	5/8	24 3/8	13 1/2	2 25/32	6 1/4	6 11/16	6 11/16	6 11/16	6 11/16	X
24	12	5/8	28 1/2	16 1/2	2 25/32	6 1/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8

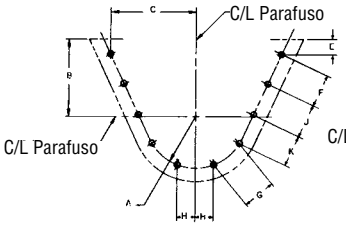
Flanges para Leito Ampliado



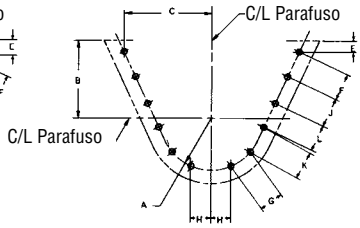
6 Parafusos



8 Parafusos



10 Parafusos

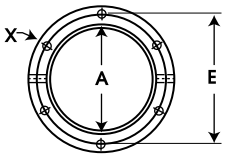


12 Parafusos

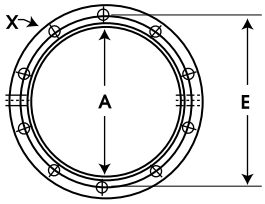
Diâmetro do Helicoidal	Parafusos		A	B	C	E	F	G	H	J	K	L
	Diâmetro	Furos										
6	3/8	6	4 7/16	7	7 3/16	1 27/32	5 1/4	5 1/4	2 1/32	—	—	—
9	3/8	8	6 1/4	9	9 21/32	1 43/64	5	5	2 9/16	5	—	—
12	1/2	8	7 15/16	10	11 13/16	1 13/16	5 3/4	5 3/4	3 7/8	5 3/4	—	—
14	1/2	10	8 15/16	11	12 49/64	2 1/16	5 1/8	5 1/8	3	5 1/8	5 1/8	—
16	5/8	10	10	11 1/2	14 11/16	2 15/64	5 1/2	5 1/2	3 3/4	5 1/2	5 1/2	—
18	5/8	10	11	12 1/8	16	2 5/8	6 3/16	6 3/16	2 15/16	6 3/16	6 3/16	—
20	5/8	10	12 3/16	13 1/2	17 7/8	2 9/32	7	7	3 11/32	7	7	—
24	5/8	12	14 1/4	16 1/2	20 61/64	2 5/16	6 7/8	6 7/8	3 5/16	6 7/8	6 7/8	6 7/8

Padrão dos Furos

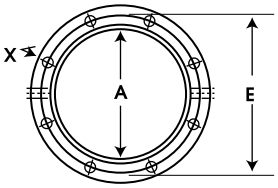
Flanges para Leito Tubular



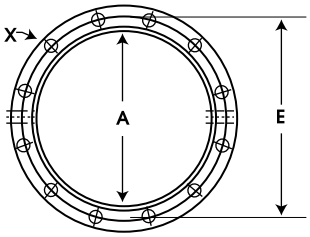
6 Parafusos



10 Parafusos

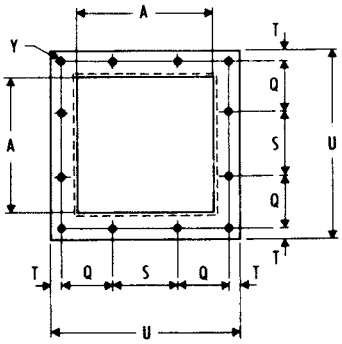


8 Parafusos

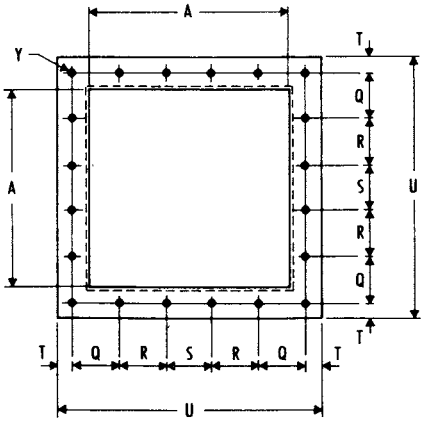


12 Parafusos

Flanges para Alimentação e Descarga



12 Parafusos



20 Parafusos

Diâm. do Helicoidal	Parafusos na Flange		A	E	Q	R	S	T	U
	Tabular X	Descarga Y							
4	6 – 3/8	12 – 1/4	5	7	2 1/4	—	2 1/4	3/8	7 1/2
6	8 – 3/8	12 – 3/8	7	8 7/8	2 13/16	—	3	11/16	10
9	8 – 3/8	12 – 3/8	10	11 7/8	4	—	4	1/2	13
10	8 – 3/8	12 – 3/8	11	13 1/4	4 5/16	—	4 3/8	5/8	14 1/4
12	8 – 1/2	12 – 3/8	13	15	5 1/8	—	5 1/4	7/8	17 1/4
14	8 – 1/2	20 – 3/8	15	17	3 1/2	3 1/2	3 1/2	7/8	19 1/4
16	8 – 5/8	20 – 3/8	17	19 1/2	3 3/4	4	4	7/8	21 1/4
18	10 – 5/8	20 – 1/2	19	22	4 7/16	4 3/8	4 3/8	1 1/8	24 1/4
20	10 – 5/8	20 – 1/2	21	24 3/8	4 7/8	4 3/4	4 3/4	1 1/8	26 1/4
24	12 – 5/8	20 – 1/2	25	28 1/2	5 5/8	5 5/8	5 1/2	1 1/8	30 1/4

Tabelas dos Parafusos

Nome da Parte	4	6	9	10	12	14	16	18	20	24
Flange, Leito	6 – 3/8 × 1 1/4	6 – 3/8 × 1 1/4	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 1/2 × 1 1/2	8 – 1/2 × 1 1/2	8 – 5/8 × 1 3/4	10 – 5/8 × 1 3/4	10 – 5/8 × 1 3/4	12 – 5/8 × 1 3/4
Flange, Leito Tubular	6 – 3/8 × 1 1/4	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 1/2 × 1 1/2	8 – 1/2 × 1 1/2	8 – 5/8 × 1 3/4	10 – 5/8 × 1 3/4	10 – 5/8 × 1 3/4	12 – 5/8 × 1 3/4
Tampas, Leito										
Interior	6 – 1/4 × 3/4	7 3/8 × 1	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 1/2 × 1 1/4	8 – 1/2 × 1 1/4	8 – 5/8 × 1 1/4	10 – 5/8 × 1 1/4	10 – 5/8 × 1 1/2	12 – 5/8 × 1 1/2
Descarga Interior	4 – 3/8 × 1	4 – 3/8 × 1	4 – 3/8 × 1 1/4	6 – 3/8 × 1 1/4	6 – 1/2 × 1 1/4	6 – 1/2 × 1 1/4	6 – 5/8 × 1 1/4	6 – 5/8 × 1 1/2	6 – 5/8 × 1 1/2	6 – 5/8 × 1 1/2
Retangular Interior	5 1/4 × 3/4	6 – 3/8 × 1	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 3/8 × 1 1/4	10 – 1/2 × 1 1/4	11 – 1/2 × 1 1/4	12 – 5/8 × 1 1/4	12 – 5/8 × 1 1/4	12 – 5/8 × 1 1/2	12 – 5/8 × 1 1/2
Tipo Exterior	6 – 3/8 × 1 1/4	6 – 3/8 × 1 1/4	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 1/2 × 1 1/2	8 – 1/2 × 1 1/2	8 – 5/8 × 1 3/4	10 – 5/8 × 1 3/4	10 – 5/8 × 1 3/4	12 – 5/8 × 1 3/4
Descarga Exterior	4 – 3/8 × 1	2 – 3/8 × 1	4 – 3/8 × 1 1/4	4 – 3/8 × 1 1/4	4 – 1/2 × 1 1/4	4 – 1/2 × 1 1/4	4 – 5/8 × 1 1/2	4 – 5/8 × 1 1/2	4 – 5/8 × 1 1/2	6 – 5/8 × 1 1/2
Tampas, Leito Tubular	6 – 3/8 × 1	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 3/8 × 1 1/4	8 – 1/2 × 1 1/2	8 – 1/2 × 1 1/2	8 – 5/8 × 1 3/4	10 – 5/8 × 1 3/4	10 – 5/8 × 1 3/4	12 – 5/8 × 1 3/4
Mancal Intermediário, Leito										
Modelo 60		2 – 1/2 × 2	2 – 1/2 × 2	2 – 1/2 × 2	2 – 1/2 × 2 1/2	2 – 1/2 × 2 1/2	2 – 5/8 × 2 3/4	2 – 5/8 × 2 3/4	2 – 5/8 × 2 3/4	
Modelo 70		4 – 3/8 × 1	4 – 3/8 × 1 1/4	4 – 3/8 × 1 1/4	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 1/2 × 13/4	4 – 5/8 × 2	
Modelo 216		4 – 3/8 × 1 1/4	4 – 3/8 × 1 1/4	4 – 3/8 × 1 1/4	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 5/8 × 13/4	4 – 5/8 × 2	4 – 5/8 × 2 1/2
Modelo 220	4 – 1/4 × 1	4 – 3/8 × 1	4 – 3/8 × 1	4 – 3/8 × 1	4 – 1/2 × 1 1/4	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 5/8 × 13/4	4 – 5/8 × 1 3/4	4 – 5/8 × 1 3/4
Modelo 226	4 – 1/4 × 1	4 – 3/8 × 1 1/4	4 – 3/8 × 1 1/4	4 – 3/8 × 1 1/4	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 5/8 × 13/4	4 – 5/8 × 2	4 – 5/8 × 2 1/2
Modelo 230		4 – 3/8 × 1	4 – 3/8 × 1	4 – 3/8 × 1	4 – 1/2 × 1 1/4	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 5/8 × 13/4	4 – 5/8 × 1 3/4	4 – 5/8 × 1 3/4
Modelo 316	4 – 1/4 × 1	4 – 3/8 × 1	4 – 3/8 × 1	4 – 3/8 × 1	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 1/2 × 1 1/4	4 – 1/2 × 1 1/4	4 – 5/8 × 1 1/2	4 – 5/8 × 1 1/2	4 – 5/8 × 1 1/2
Modelo 326	4 – 1/4 × 1	4 – 3/8 × 1	4 – 3/8 × 1	4 – 3/8 × 1	4 – 1/2 × 1 1/4	4 – 1/2 × 1 1/4	4 – 1/2 × 1 1/4	5 5/8 × 1 1/2	4 – 5/8 × 1 1/2	4 – 5/8 × 1 1/2
Coberturas, Leitos (padrão 10 pés)	10 – 5/16 × 1	10 – 5/16 × 1	10 – 5/16 × 1	10 – 5/16 × 1	10 – 5/16 × 1	10 – 5/16 × 1	10 – 5/16 × 1	10 – 5/16 × 1	10 – 5/16 × 1	10 – 5/16 × 1
Suporte — Pés										
Pé flangeado Suporte	2 – 3/8 × 1 1/2	2 – 3/8 × 1 1/2	2 – 3/8 × 1 1/2	2 – 3/8 × 1 1/2	2 – 1/2 × 13/4	2 – 1/2 × 13/4	2 – 5/8 × 2	2 – 5/8 × 2	2 – 5/8 × 2	2 – 5/8 × 2
Descargas										
Parafusos de união	8 – 3/8 × 1 1/2	8 – 3/8 × 1 1/2	8 – 3/8 × 1 1/2	8 – 3/8 × 1 1/2	8 – 3/8 × 1 1/2	12 – 3/8 × 1 1/2	12 – 3/8 × 1 1/2	12 – 1/2 × 1 1/2	12 – 1/2 × 1 1/2	12 – 1/2 × 1 1/2
Flange	12 – 3/8 × 1	12 – 3/8 × 1	12 – 3/8 × 1	12 – 3/8 × 1	12 – 3/8 × 1	20 – 3/8 × 1	20 – 3/8 × 1	20 – 1/2 × 1	20 – 1/2 × 1	20 – 1/2 × 1
Flange com Comporta	10 – 3/8 × 1	10 – 3/8 × 1	10 – 3/8 × 1	10 – 3/8 × 1	10 – 3/8 × 1	16 – 3/8 × 1	16 – 3/8 × 1	16 – 1/2 × 1 1/4	16 – 1/2 × 1 1/4	16 – 1/2 × 1 1/4

Todos os parafusos são de cabeça hexagonal com porcas hexagonais e arruelas.

Tabelas dos Parafusos

Nome da Parte	1	1 1/2	2	2 7/16	3	3 7/16
Mancais com Rolamentos na Tampa						
de Bronze na Descarga	3 – 3/8 × 1 1/4	3 – 1/2 × 1 1/2	3 – 5/8 × 1 3/4	3 – 5/8 × 1 3/4	3 – 3/4 × 2	3 – 3/4 × 2 1/4
de Esferas na Descarga	3 – 3/8 × 1 1/4	3 – 1/2 × 1 1/2	3 – 5/8 × 1 1/2	3 – 5/8 × 13/4	3 – 3/4 × 2	3 – 3/4 × 2 1/4
de Bronze de Parede	4 – 3/8 × 1 1/4	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 5/8 × 1 3/4	4 – 5/8 × 13/4	4 – 3/4 × 2	4 – 3/4 × 2 1/4
de Esferas de Parede	4 – 3/8 × 1 1/4	4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 5/8 × 1 3/4	4 – 5/8 × 13/4	4 – 3/4 × 2 1/2	4 – 3/4 × 2 3/4
de Rolos de Parede		4 – 1/2 × 2 1/2	4 – 1/2 × 2 1/2	4 – 5/8 × 3	4 – 3/4× 3	4 – 3/4 × 3 1/4
de Bronze, de base	2 – 3/8 × 1 1/2	2 – 1/2 × 1 3/4	2 – 5/8 × 2	2 – 5/8 × 21/4	2 – 3/4 × 2 1/2	2 – 7/8 × 2 3/4
de Esferas, de base	2 – 3/8 × 1 3/4	2 – 1/2 × 2 1/4	2 – 5/8 × 2 1/2	2 – 5/8 × 23/4	2 – 7/8 × 3 1/2	2 – 7/8 × 3 3/4
de Rolos, de base		2 – 1/2 × 2 1/4	2 – 5/8 × 2 1/2	2 – 5/8 × 23/4	2 – 3/4 × 3	2 – 7/8 × 3 1/2
Mancais com Rolamentos Axiais						
de Rolos, Tipo “E”		4 – 1/2 × 2 3/4	4 – 1/2 ×2 3/4	4 – 5/8 × 3 1/4	4 – 3/4 × 3 1/2	4 – 3/4 × 3 3/4
Parafusos de Acoplamento	3/8 × 2 1/16	1/2 × 3	5/8 × 3 5/8	5/8 × 4 3/8	3/4 × 5 – 3" Tubo 3/4 × 5 1/2 – 4" Tubo	7/8 × 5 1/2
Vedações, Eixos						
de Compressão Flangeado		4 – 1/2 × 1 1/2	4 – 5/8 × 1 1/2	4 – 5/8 × 1 1/2	4 – 3/4 × 1 3/4	4 – 3/4 × 1 3/4
de Placa com Rolamento de Esferas ou Bronze		4 – 1/2 × 2	4 – 5/8 × 2 1/4	4 – 5/8 × 2 1/4	4 – 3/4 × 3	4 – 3/4 × 3 1/2
de Placa com Rolamento de Rolos		4 – 1/2 × 3	4 1/2 × 3	4 – 5/8 × 3 1/2	4 – 3/4 × 3 1/2	4 – 3/4 × 4
de Colar Bipartido (Gaxeta)		2 – 1/2 × 1 1/2	2 – 1/2 × 1 1/2	2 – 5/8 × 1 3/4	2 – 5/8 × 1 3/4	2 – 3/4 × 2 1/4
de Caixa com Estopa com Rolamento de Esferas ou Bronze		4 – 1/2 × 3 1/2	4 – 5/8 × 3 1/2	4 – 5/8 × 4	4 – 3/4 × 4	4 – 3/4 × 5
de Caixa com Estopa com Rolamento de Rolos		4 – 1/2 × 4	4 – 1/2 × 4	4 – 5/8 × 4 1/2	4 – 3/4 × 5	4 – 3/4 × 5 1/2

Para parafusos de acoplamento especiais vá à página H-86. Todos os demais parafusos são de cabeça hexagonal com porcas hexagonais e arruelas.

Tamanhos dos Tubos Dimensões e Pesos

Tamanho Nom. do Tubo (poleg)	Diâmetro Externo (poleg)	Cédula I.P.S			Parede (poleg.)	Diâmetro Interno (poleg)	Peso/ Pé (lb)
1/8	.405		10S		.049	.307	.1863
		40	40S	Padrão	.068	.269	.2447
		80	80S	Extra Pesado	.095	.215	.3145
1/4	.540		10S		.065	.410	.3297
		40	40S	Padrão	.088	.364	.4248
		80	80S	Extra Pesado	.119	.302	.5351
3/8	.675		10S		.065	.545	.4235
		40	40S	Padrão	.091	.493	.5676
		80	80S	Extra Pesado	.126	.423	.7388
1/2	.840		5S		.065	.710	.5383
			10S		.083	.674	.6710
		40	40S	Padrão	.109	.622	.8510
		80	80S	Extra Pesado	.147	.546	1.088
		160			.187	.466	1.304
				XX Pesado	.294	.252	1.714
3/4	1.050		5S		.065	.920	.6838
			10S		.083	.884	.8572
		40	40S	Padrão	.113	.824	1.131
		80	80S	Extra Pesado	.154	.742	1.474
		160			.218	.614	1.937
				XX Pesado	.308	.434	2.441
1	1.315		5S		.065	1.185	.8678
			10S		.109	1.097	1.404
		40	40S	Padrão	.133	1.049	1.679
		80	80S	Extra Pesado	.179	.957	2.172
		160			.250	.815	2.844
				XX Pesado	.358	.599	3.659
1 1/4	1.660		5S		.065	1.530	1.107
			10S		.109	1.442	1.806
		40	40S	Padrão	.140	1.380	2.273
		80	80S	Extra Pesado	.191	1.278	2.997
		160			.250	1.160	3.765
				XX Pesado	.382	.896	5.214
1 1/2	1.900		5S		.065	1.770	1.274
			10S		.109	1.682	2.085
		40	40S	Padrão	.145	1.610	2.718
		80	80S	Extra Pesado	.200	1.500	3.631
		160			.281	1.338	4.859
				XX Pesado	.400	1.100	6.408
2	2.375		5S		.065	2.245	1.604
			10S		.109	2.157	2.638
		40	40S	Padrão	.154	2.067	3.653
		80	80S	Extra Pesado	.218	1.939	5.022
		160			.343	1.689	7.444
				XX Pesado	.436	1.503	9.029
2 1/2	2.875		5S		.083	2.709	2.475
			10S		.120	2.635	3.531
		40	40S	Padrão	.203	2.469	5.793
		80	80S	Extra Pesado	.276	2.323	7.661
		160			.375	2.125	10.01
				XX Pesado	.552	1.771	13.69

Tamanho Nom. do Tubo (poleg)	Diâmetro Externo (poleg)	Cédula I.P.S			Parede (poleg)	Diâmetro Interno (poleg)	Peso/ Pé (lb)
3	3.500		5S		.083	3.334	3.029
			10S		.120	3.260	4.332
		40	40S	Padrão	.216	3.068	7.576
		80	80S	Extra Pesado	.300	2.900	10.25
		160			.438	2.624	14.32
				XX Pesado	.600	2.300	18.58
3 1/2	4.000		5S		.083	3.834	3.472
			10S		.120	3.760	4.973
		40	40S	Padrão	.226	3.548	9.109
		80	80S	Extra Pesado	.318	3.364	12.50
4	4.500		5S		.083	4.334	3.915
			10S		.120	4.260	5.613
		40	40S	Padrão	.237	4.026	10.79
		80	80S	Extra Pesado	.337	3.826	14.98
		120			.438	3.624	19.00
		160			.531	3.438	22.51
				XX Pesado	.674	3.152	27.54
5	5.563		5S		.109	5.345	6.349
			10S		.134	5.295	7.770
		40	40S	Padrão	.258	5.047	14.62
		80	80S	Extra Pesado	.375	4.813	20.78
		120			.500	4.563	27.04
		160			.625	4.313	32.96
				XX Pesado	.750	4.063	38.55
6	6.625		5S		.109	6.407	7.585
			10S		.134	6.357	9.289
		40	40S	Padrão	.280	6.065	18.97
		80	80S	Extra Pesado	.432	5.761	28.57
		120			.562	5.491	36.39
		160			.718	5.189	45.30
				XX Pesado	.864	4.897	53.16
8	8.625		5S		.109	8.407	9.914
			10S		.148	8.329	13.40
		20			.250	8.125	22.36
		30			.277	8.071	24.70
		40	40S	Padrão	.322	7.981	28.55
		60			.406	7.813	35.64
		80	80S	Extra Pesado	.500	7.625	43.39
		100			.593	7.439	50.87
		120			.718	7.189	60.63
		140			.812	7.001	67.76
				XX Pesado	.875	6.875	72.42
		160			.906	6.813	74.69
10	10.750		5S		.134	10.482	15.19
			10S		.165	10.420	18.70
		20			.250	10.250	28.04
		30			.307	10.136	34.24
		40	40S	Padrão	.365	10.020	40.48
		60	80S	Extra Pesado	.500	9.750	54.74
		80			.593	9.564	64.33
		100			.718	9.224	76.93
		120			.843	9.064	89.20
		140			1.000	8.750	104.1
		160			1.125	8.500	115.7

NOTA: Os pesos indicados são em libras por pé, baseados na espessura média da parede do tubo. Utilizou-se a seguinte fórmula para calcular o peso por pé.

W = 10.68 (D — t)t
W = Peso em libras por pé (4 dígitos)
D = Diâm. Externo em polegadas (com três decimais)
t = Espessura da parede em decimais (três decimais)

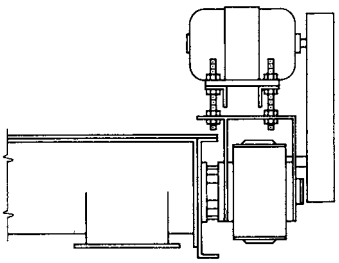
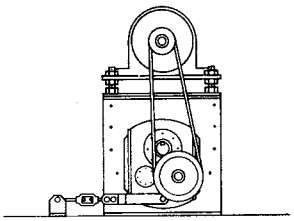
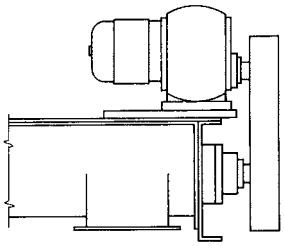
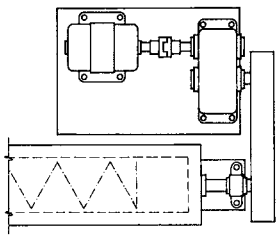
Todos os pesos são indicados com 4 dígitos.

Arranjos Típicos da Transmissão

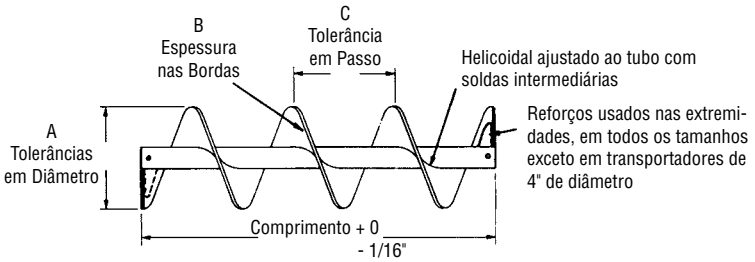
Os tipos de transmissão para transportador helicoidal mais comuns estão listados abaixo.

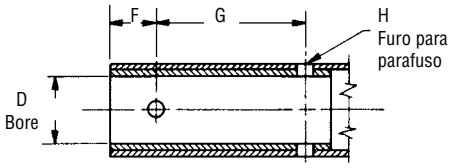
Além desses, podem ser usados: transmissões de velocidade variável, transmissões hidráulicas, etc.

Para outros tipos de transmissão ou transmissões especiais, consulte o nosso Departamento de Engenharia.

REDUTOR PARA TRANS-PORTADOR HELICOIDAL	 (Vista Lateral)	O redutor é montado na parte superior do transportador e se conecta diretamente ao helicoidal. O redutor inclui rolamentos axiais integrais, vedação e eixo de transmissão. O motor pode ser instalado em qualquer posição desejada (superior, lateral ou inferior). Não precisa adicionar eixo motriz, rolamento axial ou vedação.
REDUTOR MONTADO NO EIXO	 (Vista da extremidade)	O redutor é instalado no eixo motriz do transportador. O motor e a transmissão de correias em V podem estar em qualquer posição que seja conveniente. O braço do torque pode ser preso na base ou na tampa do transportador. Neste caso, você precisa de um eixo motriz estendido, rolamento e vedação. Nota: Este tipo de transmissão requer uma unidade axial ou vedações.
TRANSMISSÃO DE MOTO-REDUTOR	 (Vista Lateral)	Moto-redutor integral com transmissão de corrente no eixo do transportador. Normalmente está montado na parte superior do leito sobre um adaptador de placa.
TRANSMISSÃO DE REDUTOR MONTADO NA BASE	 (Vista superior)	O motor é acoplado diretamente ao redutor, com transmissão de corrente no eixo motriz do transportador. Normalmente é instalado na base, o mais próximo possível do transportador.

Helicoidais Contínuos

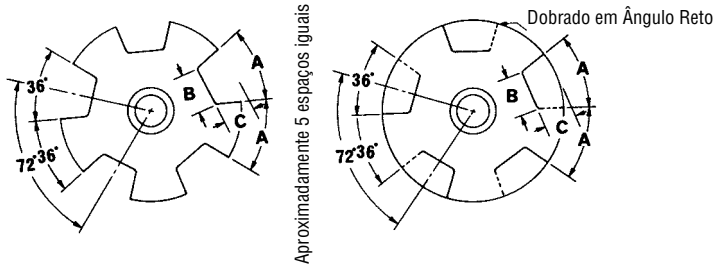




Diâmetro e Passo do Helicoidal	Diâmetro do Eixo	Designação do Tamanho	Tamanho do Tubo Cédula 40	Comprim., Pés e Polegadas	A Tolerância em Diâmetro		B Espessura		C Tolerância em Passo		D Diâmetro Interno da Bucha		F Distância no 1° Furo do Parafuso	G Centros no 2° Furo do Parafuso	H Tamanho Nominal Perfuração do Parafuso
					Mais	Menos	Borda Interno	Borda Externo	Mais	Menos	Mínimo	Máximo			
4	1	4H206	1 1/4	9 – 10 1/2	1/16	1/8	3/16	3/32	1/2	1/4	1.005	1.016	1/2	2	13/32
6	1 1/2	6H304	2	9 – 10	1/16	3/16	1/8	1/16	1/2	1/4	1.505	1.516	7/8	3	17/32
6	1 1/2	6H308	2	9 – 10	1/16	3/16	1/4	1/8	3/4	1/4	1.505	1.516	7/8	3	17/32
6	1 1/2	6H312	2	9 – 10	1/16	3/16	3/8	3/16	3/4	1/4	1.505	1.516	7/8	3	17/32
9	1 1/2	9H306	2	9 – 10	1/16	3/16	3/16	3/32	3/4	1/4	1.505	1.516	7/8	3	17/32
9	1 1/2	9H312	2	9 – 10	1/16	3/16	3/8	3/16	3/4	1/4	1.505	1.516	7/8	3	17/32
9	2	9H406	2 1/2	9 – 10	1/16	3/16	3/16	3/32	3/4	1/4	2.005	2.016	7/8	3	21/32
9	2	9H412	2 1/2	9 – 10	1/16	1/4	3/8	3/16	3/4	1/4	2.005	2.016	7/8	3	21/32
9	2	9H414	2 1/2	9 – 10	1/16	1/4	7/16	7/32	3/4	1/4	2.005	2.016	7/8	3	21/32
10	1 1/2	10H306	2	9 – 10	1/16	3/16	3/16	3/32	3/4	1/4	1.505	1.516	7/8	3	17/32
10	2	10H412	2 1/2	9 – 10	1/16	1/4	3/8	3/16	3/4	1/4	2.005	2.016	7/8	3	21/32
12	2	12H408	2 1/2	11 – 10	1/8	5/16	1/4	1/8	1	1/4	2.005	2.016	7/8	3	21/32
12	2	12H412	2 1/2	11 – 10	1/8	5/16	3/8	3/16	1	1/4	2.005	2.016	7/8	3	21/32
12	2 7/16	12H508	3	11 – 9	1/8	5/16	1/4	1/8	1	1/4	2.443	2.458	15/16	3	21/32
12	2 7/16	12H512	3	11 – 9	1/8	5/16	3/8	3/16	1	1/4	2.443	2.458	15/16	3	21/32
12	3	12H614	3 1/2	11 – 9	1/8	3/8	7/16	7/32	1	1/4	3.005	3.025	1	3	25/32
14	2 7/16	14H508	3	11 – 9	1/8	5/16	1/4	1/8	1	1/4	2.443	2.458	15/16	3	21/32
14	3	14H614	3 1/2	11 – 9	1/8	3/8	7/16	7/32	1	1/4	3.005	3.025	1	3	25/32
16	3	16H610	3 1/2	11 – 9	1/8	3/8	5/16	5/32	1 1/2	1/4	3.005	3.025	1	3	25/32
16	3	16H614	4	11 – 9	1/8	3/8	7/16	7/32	1 1/2	1/4	3.005	3.025	1	3	25/32

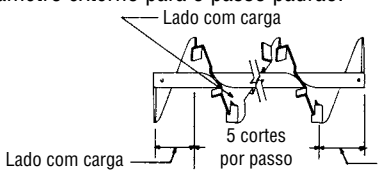
NOTA: Todas as dimensões estão em polegadas.

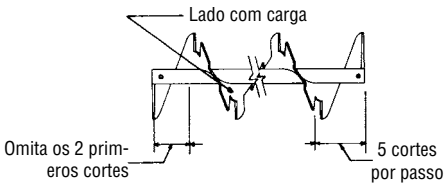
Helicoidais com Corte / Helicoidais com Corte e Dobra



Diâmetro do Helicoidal	A	B	C
4	1 3/8	1	5/8
6	2	1 1/2	7/8
9	3	2 1/8	1 1/2
10	3 3/8	2 1/4	1 3/4
12	4	2 3/4	2
14	4 5/8	3 1/8	2 1/2
16	5 1/4	3 1/2	3
18	6	3 7/8	3 3/8
20	6 5/8	4 1/4	3 7/8
24	7 7/8	4 7/8	4 7/8

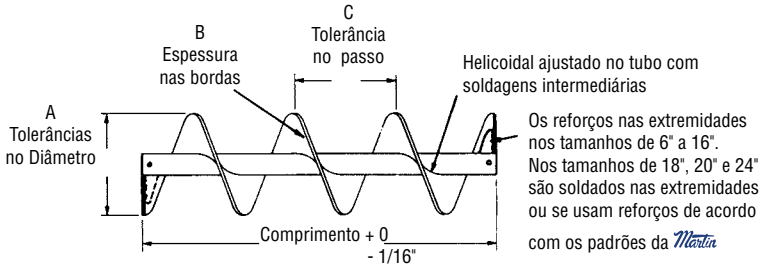
A profundidade do corte “C” é a metade da largura do helicoidal para o tamanho máximo normal do tubo. Os comprimentos “A” e “B” são calculados com base no desenvolvimento do diâmetro externo para o passo padrão.

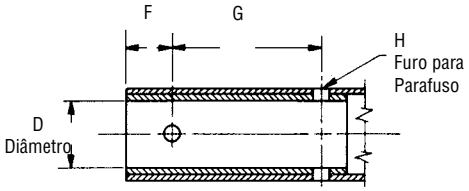




Padrões CEMA

Helicoidais Seccionais





Diâmetro do Helicoidal e Passo	Diâmetro dos Eixos	Designação do Tamanho	Tamanho do Tubo Cédula 40	Compr., Pés em Poleg.	A Tolerância no Diâmetro		B Espessura	C Tolerância no Passo		D Diâmetro Interno da Bucha		F Distância no 1° Furo do Parafuso	G Centros no 2° Furo do Parafuso	H Tamanho Nominal Furo do Parafuso
					Mais	Menos		Mais	Menos	Mínimo	Máximo			
6	1 1/2	6S312	2	9 – 10	1/16	3/16	3/16	3/8	1/4	1.505	1.516	7/8	3	17/32
9	1 1/2	9S312	2	9 – 10	1/16	3/16	3/16	1/2	1/4	1.505	1.516	7/8	3	17/32
	2	9S412	2 1/2	9 – 10	1/16	3/16	3/16	1/2	1/4	2.005	2.016	7/8	3	21/32
	2	9S416	2 1/2	9 – 10	1/16	1/4	1/4	1/2	1/4	2.005	2.016	7/8	3	21/32
10	2	10S412	2 1/2	9 – 10	1/16	3/16	3/16	1/2	1/4	2.005	2.016	7/8	3	21/32
12	2	12S412	2 1/2	11 – 10	1/8	5/16	3/16	3/4	1/4	2.005	2.016	7/8	3	21/32
	2 7/16	12S512	3	11 – 9	1/8	5/16	3/16	3/4	1/4	2.443	2.458	15/16	3	21/32
	2 7/16	12S516	3	11 – 9	1/8	5/16	1/4	3/4	1/4	2.443	2.458	15/16	3	21/32
	3	12S616	3 1/2	11 – 9	1/8	5/16	1/4	3/4	1/4	3.005	3.025	1	3	25/32
	3	12S624	3 1/2	11 – 9	1/8	3/8	3/8	3/4	1/4	3.005	3.025	1	3	25/32
14	2 7/16	14S512	3	11 – 9	1/8	5/16	3/16	3/4	1/4	2.443	2.458	15/16	3	21/32
	3	14S616	3 1/2	11 – 9	1/8	5/16	1/4	3/4	1/4	3.005	3.025	1	3	25/32
	3	14S624	3 1/2	11 – 9	1/8	3/8	3/8	3/4	1/4	3.005	3.025	1	3	25/32
16	3	16S612	3 1/2	11 – 9	1/8	3/8	3/16	3/4	1/4	3.005	3.025	1	3	25/32
	3	16S616	3 1/2	11 – 9	1/8	3/8	1/4	3/4	1/4	3.005	3.025	1	3	25/32
	3	16S624	3 1/2	11 – 9	1/8	3/8	3/8	3/4	1/4	3.005	3.025	1	3	25/32
	3	16S632	3 1/2	11 – 9	1/8	1/2	1/2	3/4	1/4	3.005	3.025	1	3	25/32
18	3	18S612	3 1/2	11 – 9	3/16	3/8	3/16	3/4	1/2	3.005	3.025	1	3	25/32
	3	18S616	3 1/2	11 – 9	3/16	3/8	1/4	3/4	1/2	3.005	3.025	1	3	25/32
	3	18S624	3 1/2	11 – 9	3/16	3/8	3/8	3/4	1/2	3.005	3.025	1	3	25/32
	3	18S632	3 1/2	11 – 9	3/16	1/2	1/2	3/4	1/2	3.005	3.025	1	3	25/32
20	3	20S612	3 1/2	11 – 9	3/16	3/8	3/16	7/8	1/2	3.005	3.025	1	3	25/32
	3	20S616	3 1/2	11 – 9	3/16	3/8	1/4	7/8	1/2	3.005	3.025	1	3	25/32
	3	20S624	3 1/2	11 – 9	3/16	3/8	3/8	7/8	1/2	3.005	3.025	1	3	25/32
24	3 7/16	24S712	4	11 – 8	3/16	3/8	3/16	7/8	1/2	3.443	3.467	1 1/2	4	29/32
	3 7/16	24S716	4	11 – 8	3/16	3/8	1/4	7/8	1/2	3.443	3.467	1 1/2	4	29/32
	3 7/16	24S724	4	11 – 8	3/16	3/8	3/8	7/8	1/2	3.443	3.467	1 1/2	4	29/32
	3 7/16	24S732	4	11 – 8	3/16	1/2	1/2	7/8	1/2	3.443	3.467	1 1/2	4	29/32

NOTA: Todas as dimensões estão em polegadas.

Componentes

COMPONENTES **PÁGINA**

SELEÇÃO DOS COMPONENTES H-50
LEITOS H-52
DESCARGAS E COMPORTAS H-56
TAMPAS DOS LEITOS H-62
PÉS E SUPORTES / FLANGES DOS LEITOS H-69
MANCAIS COM ROLAMENTOS NAS TAMPAS H-70
MANCAIS COM ROLAMENTOS AXIAIS H-72
VEDAÇÕES PARA EIXOS H-74
HELICOIDAIS. H-77
PARAFUSOS DE ACOPLAMENTO, BUCHAS INTERNAS E REFORÇOS H-85
EIXOS H-86
MANCAIS INTERMEDIÁRIOS H-91
BUCHAS PARA MANCAL INTERMEDIÁRIO H-99
COBERTURAS. H-101
ACESSÓRIOS PARA COBERTURAS H-104
CONTROLADORES DE FLUXO H-106

Seleção dos Componentes

Informação requerida

Diâmetro do Helicoidal

Diâmetro do Eixo

Grupo dos Componentes do Material

Características inusuais do Material

Helicoidais

Sempre que possível, deve-se usar o comprimento padrão para reduzir o número de mancais intermediários no transportador.

Os helicoidais listados nas tabelas da série dos componentes são helicoidais contínuos e seccionais padrão. Em geral, o uso de helicoidais contínuos ou seccionais é uma questão de preferência.

Os helicoidais da direita movem o material em direção à extremidade que gira no sentido horário. Se a rotação for para o outro lado (sentido anti-horário), o material é movido para a extremidade oposta.

O fluxo do material com os helicoidais esquerdos, é oposto ao dos helicoidais direitos, se a direção da rotação não mudar.

Para determinar se um helicoidal é sentido direito ou sentido esquerdo veja as páginas H-37 e H-38.

O material é movido por uma das faces da hélice do helicoidal nos transportadores os quais devem transportar o material em apenas uma direção, portanto, os reforços ficam na face oposta para facilitar o fluxo livre do material. As seções do transportador devem ser instaladas de forma que todos os reforços fiquem direcionados para a extremidade da alimentação do transportador. As seções do transportador não devem ser alteradas de ponta a ponta sem inverter a direção de rotação e vice-versa, a direção da rotação não deve ser revertida sem alterar as seções do transportador de ponta a ponta.

Caso necessite de transportadores helicoidais reversíveis para movimentar o material em qualquer direção, consulte o nosso Departamento de Engenharia.

Para descarregar completamente o material e evitar que passe pela descarga, o helicoidal deve ter tubo sem hélice sobre a descarga.

Para garantir a continuidade do fluxo do material na área dos mancais, as extremidades dos helicoidais devem ser colocados na posição oposta a aproximadamente 180 °. (Tão perto de 180° quanto os furos do acoplamento permitem.)

Leitos

Os leitos estão disponíveis em seções padrão de 5, 6, 10 e 12 pés. Os comprimentos de 5 e 6 pés devem ser usados quando as uniões do leito coincidam com as descargas ou com os mancais intermediários.

Eixos

Para determinar o tamanho e o tipo dos eixos de acoplamento e motriz, a primeira consideração é se eles são adequados para transmitir o torque necessário, incluindo qualquer sobrecarga. Os eixos laminados a frio são adequados para a maioria das aplicações. No entanto, às vezes, devem ser usados eixos de maior resistência devido às limitações do torque. Ao transportar materiais corrosivos ou potencialmente contaminados, pode ser necessário usar eixos de aço inoxidável. Os transportadores equipados com buchas para mancais de ferro endurecido, requerem eixos de acoplamento endurecidos. O procedimento para determinar o tamanho do eixo está listado na página H-26, na seção Capacidade de torção.

Vedações dos Eixos

Estão disponíveis vários tipos de vedações para evitar a contaminação do material transportado ou evitar que o material vaze para fora do sistema.

Mancais com Rolamentos

Buchas para Mancais Intermediários. A função das buchas para mancais intermediários é fornecer um suporte intermediário quando são usadas várias seções de helicoidais no transportador. As buchas para os mancais intermediários são projetadas para cargas radiais. Por isso, deve haver uma folga entre a bucha e a extremidade do tubo do helicoidal para evitar danos causados pelas cargas axiais transmitidas ao longo do tubo do transportador.

As recomendações fornecidas na Tabela das Características do Material das buchas para os mancais intermediários, são geralmente adequadas para o material a ser transportado. No entanto, muitas vezes as características especiais do material ou as condições sob as quais o transportador está operando podem tornar necessário o uso de buchas de materiais especiais. Para isso consulte o nosso Departamento de Engenharia.

Mancais com Rolamentos nas Tampas. Estão disponíveis vários tipos de mancais com rolamentos. A sua seleção depende basicamente de dois fatores: cargas radiais e cargas axiais. Os valores relativos dessas cargas determinam o tipo de mancal com rolamento nas tampas.

Descargas

As descargas e comportas estão disponíveis tanto para leitos em "U" quanto para leitos tubulares. Existem diferentes projetos, operados manualmente ou por controle remoto.

Em instalações onde existe a possibilidade do equipamento encher enquanto o material é transportado, deve-se incluir uma descarga adicional ou um anexo para liberar o excesso do material. Consulte o nosso Departamento de Engenharia para colocar interruptores ou dispositivos de segurança para evitar transbordamento e consequentes danos no equipamento.

Em algumas ocasiões, as características do material são tão especiais que passa a ser inadequado o uso de componentes de especificações padrão. Nesses casos ou quando existirem condições operacionais severas, consulte o nosso Departamento de Engenharia.

Tampas do Leito

Temos disponível uma linha completa de tampas de leito padrão, seja para leito em "U" ou tubular, com uma ampla seleção de mancais com rolamentos e várias combinações.

Aplicações Especiais

As características dos materiais especiais ou usuais mais comuns que requerem componentes não padronizados são:

Materiais corrosivos. Os componentes devem ser fabricados em ligas ou revestidos com substâncias protetoras que não sejam afetados pelo material.

Materiais que podem ser contaminados. Requer o uso de buchas para mancal secas, vedadas ou impregnadas de óleo. Os eixos devem ser vedados para evitar a entrada de contaminantes externos. Como o transportador requer limpeza frequente, seus componentes devem ser projetados para permitir que o transportador seja facilmente desmontado.

Materiais abrasivos. Esses materiais devem ser transportados em transportadores cujos leitos são fabricadas com ligas resistentes à abrasão e com superfícies helicoidais temperadas. O revestimento de todas as peças expostas com borracha ou resinas especiais reduzirá os danos causados pela abrasão.

Materiais que se entrelaçam ou se enredam. Esses materiais podem, às vezes, ser transportados com componentes padrão, se forem usados dispositivos especiais de alimentação na entrada do transportador.

Materiais Higroscópicos. Esses materiais podem frequentemente ser transportados com sucesso em transportadores vedados ao ambiente externo. Em casos extremos, é necessário encamisar ou revestir o leito para permitir a circulação de uma forma que mantenha a temperatura elevada. O transportador também pode ser purgado com um gás seco adequado para o processo e as instalações.

Materiais viscosos ou pegajosos. Os transportadores que se usam com mais frequência para transportar estes materiais são os de fita, embora os transportadores com componentes padrão e com revestimentos especiais possam melhorar o fluxo do material.

Vapores nocivos ou poeiras. Esses materiais podem ser transportados com segurança em leitos vedados contra poeira ou leitos tubulares sólidos e com gaxetas na flange. Deve ser dada uma atenção especial às vedações do eixo. Em algumas instalações os sistemas que permitem o escape de gases no leito têm sido usados com sucesso.

Mistura / Transporte. Os helicoidais de fita, com corte, com pás ou com uma combinação destes tipos, podem ser projetados para produzir a mistura ou a aeração desejadas.

Pós explosivos. O risco devido a esta condição pode ser minimizado, na maioria das instalações, usando componentes feitos de materiais não ferrosos e observando as técnicas adequadas para a vedação dos transportadores. Também é recomendado o uso de sistemas para extrair pós explosivos.

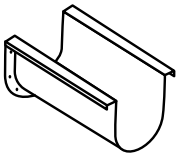
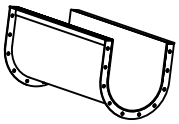
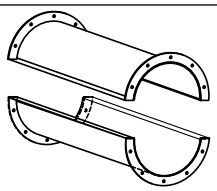
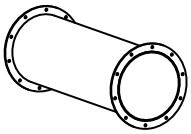
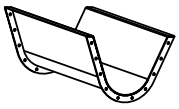
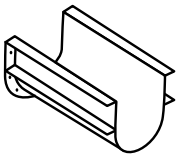
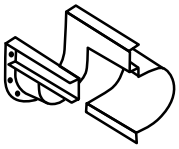
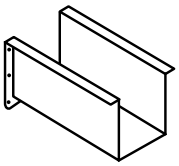
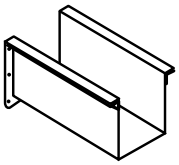
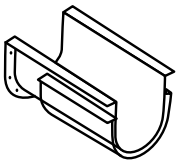
Materiais que tendem a compactar. Essa condição requer o uso de dispositivos de aeração nas entradas da alimentação do transportador quando os materiais são empoeirados e é necessário um dispositivo de alimentação especial quando as partículas são longas ou fibrosas.

Os materiais fluem mais quando arejados. Esta condição pode ser aproveitada em algumas instalações, inclinando o transportador em direção à extremidade da descarga.

Materiais que se degradam. Algumas partículas que são facilmente quebradas ou deformadas podem ser transportadas em transportadores helicoidais, reduzindo a velocidade e selecionando uma carga do leito o suficiente grande para lidar com o volume necessário.

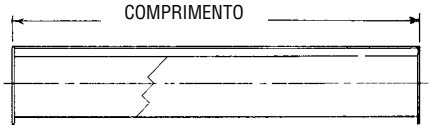
Temperatura elevada. Os componentes devem ser fabricados em ligas que resistam às altas temperaturas. O processo deve permitir que os materiais esfriem à medida que são transportados; os leitos encamisados ou revestidos podem ser usados na extremidade da alimentação para esfriar o material. Os componentes padrão podem ser usados após o ponto em que a temperatura do material cai para níveis seguros.

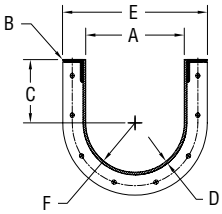
Leitos para Transportador

LEITO EM "U" COM FLANGE DOBRADA		É um leito barato para uso comum. Construção de uma só peça. Comprimentos padrão em estoque.
LEITO EM "U" COM FLANGE DE CANTONEIRA		Construção rígida. Comprimentos padrão em estoque.
LEITO TUBULAR BIPARTIDO		Ele pode ser operado cheio em aplicações de alimentadores. Ele minimiza o retorno do material em aplicações inclinadas. É facilmente desmontável para manutenção. Pode ser vedado com vedação à prova de poeira para confinamento. É requerido registros para mancal para usar mancais padrão.
LEITO TUBULAR SÓLIDO		Construção de uma só peça para aplicações totalmente fechadas ou inclinadas. É requerido registros para mancal para usar mancais padrão.
LEITO AMPLIADO		Usado quando os materiais tendem a formar pontes ou quando são necessárias entradas ampliadas.
LEITO COM CANAL		Adiciona reforço estrutural quando os leitos forem mais longos que o padrão.
LEITO COM FUNDO DESMONTÁVEL		É usado quando a limpeza do transportador é crítica. Pode ser fornecido com dobradiças de um lado e parafusos ou fixadores do outro.
LEITO RETANGULAR COM FLANGE DOBRADA		O material transportado cria seu próprio leito, o que reduz o desgaste do leito. Construção de uma só peça.
LEITO RETANGULAR COM FLANGE DE CANTONEIRA		O mesmo que o leito retangular com flange dobrada, exceto que as flanges superiores são feitas de ângulo estrutural.
LEITO ENCAMISADO OU REVESTIDO		O encamisado ou revestido permite o aquecimento ou resfriamento do material a ser transportado.

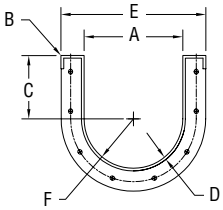
Leitos Padrão

Os leitos do transportador padrão têm um corpo de aço em forma de “U” com flanges de cantoneira ou dobradas na parte superior, com flanges furadas nas extremidades.





Flanges de Cantoneira



Flange Dobrada

Diâmetro do Transportador	D Espessura do Leito	Leito com Flange de Cantoneira					Leito com Flange Dobrada ▲					A	B	C	E	F
		Número de Parte	Peso lb				Número de Parte	Peso lb								
			Compr. 10'*	Compr. 5'	Compr. 12'	Compr. 6'		Compr. 10'	Compr. 5'	Compr. 12'	Compr. 6'					
4	☐ 16 CAL.	4CTA16	53	29	—	—	4CTF16	41	23	—	—	5	1 1/4	3 5/8	7 5/8	2 1/2
	14	4CTA14	60	33	—	—	4CTF14	50	28	—	—				7 11/16	
	12	4CTA12	78	42	—	—	4CTF12	70	38	—	—				7 3/4	
6	☐ 16 CAL.	6CTA16	67	44	—	—	6CTF16	55	32	—	—	7	1 1/4	4 1/2	9 5/8	3 1/2
	14	6CTA14	78	49	—	—	6CTF14	67	38	—	—				9 11/16	
	12	6CTA12	101	60	—	—	6CTF12	91	50	—	—				9 3/4	
	10	6CTA10	123	73	—	—	6CTF10	117	64	—	—				9 3/4	
	3/16	6CTA7	164	86	—	—	6CTF7	150	79	—	—				9 7/8	
9	16 CAL.	9CTA16	113	66	—	—	9CTF16	83	51	—	—	10	1 1/2	6 1/8	13 1/8	5
	☐ 14	9CTA14	127	73	—	—	9CTF14	99	59	—	—				13 3/16	
	12	9CTA12	156	87	—	—	9CTF12	132	75	—	—				13 1/4	
	10	9CTA10	176	102	—	—	9CTF10	164	91	—	—				13 5/16	
	3/16	9CTA7	230	124	—	—	9CTF7	214	116	—	—				13 3/8	
	1/4	9CTA3	286	152	—	—	9CTF3	276	147	—	—				13 1/2	
10	16 CAL.	10CTA16	118	69	—	—	10CTF16	88	54	—	—	11	1 1/2	6 3/8	14 1/8	5 1/2
	☐ 14	10CTA14	133	76	—	—	10CTF14	105	62	—	—				14 3/16	
	12	10CTA12	164	92	—	—	10CTF12	140	80	—	—				14 1/4	
	10	10CTA10	178	102	—	—	10CTF10	167	91	—	—				14 5/16	
	3/16	10CTA7	233	131	—	—	10CTF7	217	123	—	—				14 3/8	
	1/4	10CTA3	306	163	—	—	10CTF3	296	158	—	—				14 1/2	
12	☐ 12 CAL.	12CTA12	197	113	236	135	12CTF12	164	95	197	114	13	2	7 3/4	17 1/4	6 1/2
	10	12CTA10	234	133	281	160	12CTF10	187	117	224	140				17 5/16	
	3/16	12CTA7	294	164	353	197	12CTF7	272	150	326	180				17 3/8	
	1/4	12CTA3	372	203	446	244	12CTF3	357	194	428	233				17 1/2	
14	☐ 12 CAL.	14CTA12	214	121	257	145	14CTF12	183	102	219	122	15	2	9 1/4	19 1/4	7 1/2
	10	14CTA10	258	143	309	172	14CTF10	207	127	248	152				19 5/16	
	3/16	14CTA7	328	180	394	216	14CTF7	304	168	365	202				19 3/8	
	1/4	14CTA3	418	224	501	269	14CTF3	403	215	483	258				19 1/2	
16	☐ 12 CAL.	16CTA12	238	133	285	160	16CTF12	206	107	247	128	17	2	10 5/8	21 1/4	8 1/2
	10	16CTA10	288	159	345	191	16CTF10	234	144	281	173				21 5/16	
	3/16	16CTA7	368	200	442	240	16CTF7	345	188	414	226				21 3/8	
	1/4	16CTA3	471	243	565	291	16CTF3	455	228	546	273				21 1/2	
18	☐ 12 CAL.	18CTA12	252	159	302	191	18CTF12	240	133	288	160	19	2 1/2	12 1/8	24 1/4	9 1/2
	10	18CTA10	353	170	423	204	18CTF10	269	165	323	198				24 5/16	
	3/16	18CTA7	444	243	533	291	18CTF7	394	217	473	260				24 3/8	
	1/4	18CTA3	559	298	671	358	18CTF3	520	275	624	330				24 1/2	
20	☐ 10 CAL.	20CTA10	383	228	460	274	20CTF10	296	190	355	228	21	2 1/2	13 1/2	26 5/16	10 1/2
	3/16	20CTA7	484	271	581	325	20CTF7	434	247	521	296				26 3/8	
	1/4	20CTA3	612	334	734	401	20CTF3	573	315	687	378				26 1/2	
24	☐ 10 CAL.	24CTA10	443	255	531	306	24CTF10	384	227	461	272	25	2 1/2	16 1/2	30 5/16	12 1/2
	3/16	24CTA7	563	319	676	383	24CTF7	514	293	617	352				30 3/8	
	1/4	24CTA3	717	363	860	435	24CTF3	678	339	813	406				30 1/2	

☐ Calibres padrão. Para ver o padrão dos furos, consulte a página H-43.

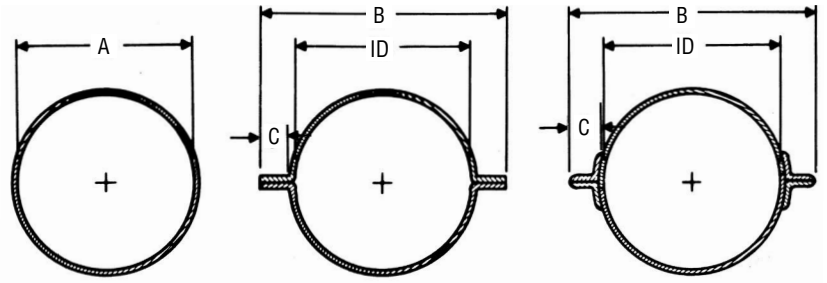
▲ Flange padrão duplamente dobrada em todos os tamanhos padrão no calibre 10.

Todos os leitos estão disponíveis em outros materiais, como aço inoxidável, aço resistente à abrasão, etc.

Leitos Tubulares

Martin

Os leitos tubulares para transportadores helicoidais são à prova de poeira e intempéries e podem operar cheios de materiais. Os transportadores tubulares são rígidos e adequados para o transporte de materiais em planos inclinados. Os três tipos mostrados aqui estão disponíveis.



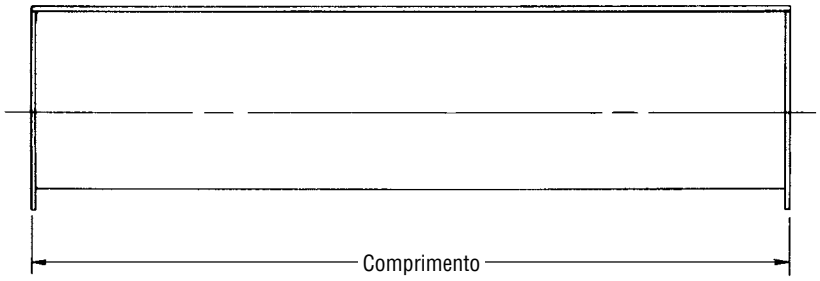
Leito Tubular Sólido | **Leito Tubular Bipartido com Flange Dobrada** | **Leito Tubular Bipartido com Flange de Cantoneira**

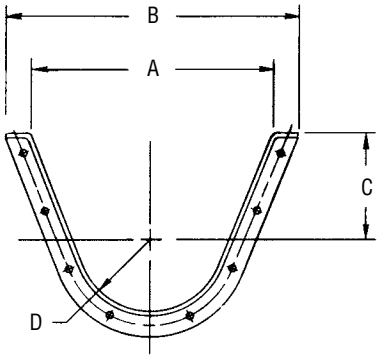
Diâmetro do Transportador	Espessura do Leito	Leito Tubular			Flange Dobrada		Flange de Cantoneira		A	B	C
		No. de Parte	Peso (lb) Compr. 10'	Peso (lb) Compr. 5'	No. de Parte	Peso (lb) Compr. 10'	No. de Parte	Peso (lb) Compr. 10'			
4	☐ 16 Cal.	4CHT16	60	31	4CHT16-F	43	4CHT16-A	81	5	7 1/8	1
	14	4CHT14			0.00	53	4CHT14-A	89		7 3/16	
	12	4CHT12			0.00	74	4CHT12-A	106		7 1/4	
6	☐ 16 Cal.	6CHT16	50	27	6CHT16-F	60	6CHT16-A	110	7	9 5/8	1 1/4
	14	6CHT14	62	33	6CHT14-F	75	6CHT14-A	122		9 11/16	
	12	6CHT12	85	44	6CHT12-F	103	6CHT12-A	145		9 3/4	
	10	6CHT10	109	56	6CHT10-F	133	6CHT10-A	187		9 13/16	
	3/16	6CHT7	145	74	6CHT7-F	168	6CHT7-A	205		9 7/8	
9	16 Cal.	9CHT16	72	39	9CHT16-F	84	9CHT16-A	131	10	12 5/8	1 1/4
	☐ 14	9CHT14	89	47	9CHT14-F	104	9CHT14-A	148		12 11/16	
	12	9CHT12	122	64	9CHT12-F	143	9CHT12-A	181		12 3/4	
	10	9CHT10	155	80	9CHT10-F	182	9CHT10-A	214		12 13/16	
	3/16	9CHT7	208	107	9CHT7-F	245	9CHT7-A	267		12 7/8	
	1/4	9CHT3	275	140	9CHT3-F	324	9CHT3-A	334		13	
10	16 Cal.	10CHT16	79	42	10CHT16-F	91	10CHT16-A	138	11	13 5/8	1 1/4
	☐ 14	10CHT14	97	52	10CHT14-F	112	10CHT14-A	156		13 11/16	
	12	10CHT12	133	70	10CHT12-F	154	10CHT12-A	192		13 3/4	
	10	10CHT10	169	88	10CHT10-F	196	10CHT10-A	228		13 13/16	
	3/16	10CHT7	227	117	10CHT7-F	264	10CHT7-A	286		13 7/8	
	1/4	10CHT3	301	154	10CHT3-F	350	10CHT3-A	360		14	
12	☐ 12 Cal.	12CHT12	163	88	12CHT12-F	193	12CHT12-A	235	13	16 1/4	1 1/2
	10	12CHT10	208	111	12CHT10-F	247	12CHT10-A	280		16 5/16	
	3/16	12CHT7	275	144	12CHT7-F	328	12CHT7-A	347		16 3/8	
	1/4	12CHT3	362	188	12CHT3-F	432	12CHT3-A	434		16 1/2	
14	☐ 12 Cal.	14CHT12	187	101	14CHT12-F	217	14CHT12-A	259	15	18 1/4	1 1/2
	10	14CHT10	236	126	14CHT10-F	275	14CHT10-A	308		18 5/16	
	3/16	14CHT7	316	166	14CHT7-F	369	14CHT7-A	388		18 3/8	
	1/4	14CHT3	416	216	14CHT3-F	486	14CHT3-A	488		18 1/2	
16	☐ 12 Cal.	16CHT12	212	114	16CHT12-F	242	16CHT12-A	310	17	21 1/4	2
	10	16CHT10	268	142	16CHT10-F	307	16CHT10-A	366		21 5/16	
	3/16	16CHT7	358	187	16CHT7-F	411	16CHT7-A	456		21 3/8	
	1/4	16CHT3	472	244	16CHT3-F	542	16CHT3-A	570		21 1/2	
18	☐ 12 Cal.	18CHT12	242	133	18CHT12-F	280	18CHT12-A	340	19	23 1/4	2
	10	18CHT10	304	164	18CHT10-F	352	18CHT10-A	402		23 5/16	
	3/16	18CHT7	405	214	18CHT7-F	471	18CHT7-A	503		23 3/8	
	1/4	18CHT3	533	278	18CHT3-F	621	18CHT3-A	631		23 1/2	
20	☐ 10 Cal.	20CHT10	335	188	20CHT10-F	381	20CHT10-A	433	21	25 5/16	2
	3/16	20CHT7	446	237	20CHT7-F	510	20CHT7-A	544		25 3/8	
	1/4	20CHT3	586	307	20CHT3-F	671	20CHT3-A	684		25 1/2	
24	☐ 10 Cal.	24CHT10	399	215	24CHT10-F	445	24CHT10-A	497	25	29 5/16	2
	3/16	24CHT7	531	281	24CHT7-F	594	24CHT7-A	629		29 3/8	
	1/4	24CHT3	699	365	24CHT3-F	784	24CHT3-A	797		29 1/2	

☐ **Calibres padrão** para o padrão de furos veja a página H-41.

Leito Ampliado

Os leitos ampliados são usados principalmente para transportar materiais que não fluem livremente ou têm tendência a grudar no leito.





Diâmetro do Transportador	Espessura do Leito	Número de Parte	Peso por Pé lb	A	B	C	D	Comprimento Padrão - Pé
6	☐ 14 Cal.	6FCT14	9	14	16 5/8	7	3 1/2	10
	12	6FCT12	12		16 3/4			
9	☐ 14 Cal.	9FCT14	13	18	21 3/16	9	5	10
	12	9FCT12	14		21 1/4			
	10	9FCT10	19		21 1/4			
	3/16	9FCT7	22		21 3/8			
	1/4	9FCT3	25		21 1/2			
12	☐ 12 Cal.	12FCT12	20	22	26 1/4	10	6 1/2	12
	10	12FCT10	24		26 1/4			
	3/16	12FCT7	32		26 3/8			
	1/4	12FCT3	43		26 1/2			
14	☐ 12 Cal.	14FCT12	23	24	28 1/4	11	7 1/2	12
	10	14FCT10	27		28 1/4			
	3/16	14FCT7	37		28 3/8			
	1/4	14FCT3	49		28 1/2			
16	☐ 12 Cal.	16FCT12	25	28	32 1/4	11 1/2	8 1/2	12
	10	16FCT10	31		32 1/4			
	3/16	16FCT7	39		32 3/8			
	1/4	16FCT3	52		32 1/2			
18	☐ 12 Cal.	18FCT12	27	31	36 1/4	12 1/8	9 1/2	12
	10	18FCT10	35		36 1/4			
	3/16	18FCT7	45		36 3/8			
	1/4	18FCT3	56		36 1/2			
20	☐ 10 Cal.	20FCT10	36	34	39 1/4	13 1/2	10 1/2	12
	3/16	20FCT7	48		39 3/8			
	1/4	20FCT3	60		39 1/2			
24	☐ 10 Cal.	24FCT10	41	40	45 1/4	16 1/2	12 1/2	12
	3/16	24FCT7	54		45 3/8			
	1/4	24FCT3	69		45 1/2			

☐ **Calibres padrão** para o padrão de furos veja a página H-41.

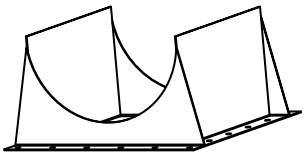
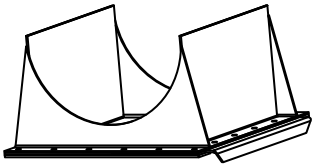
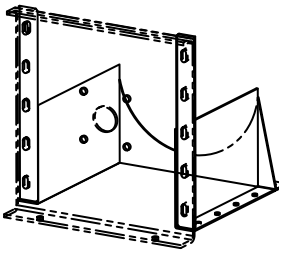
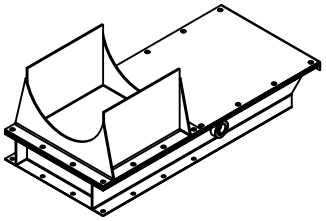
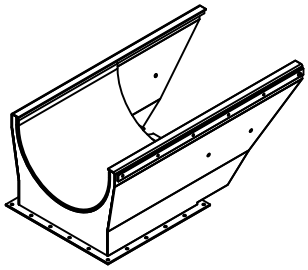
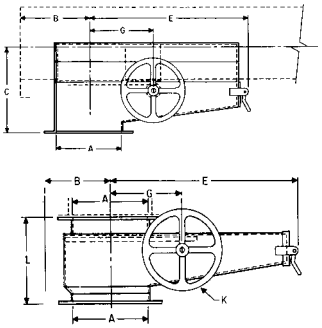
Descargas e Comportas

Nomenclatura das Descargas

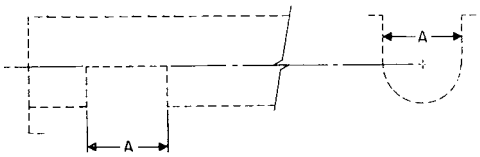
14	TSD	12
Diâmetro do Helicoidal	Tipo	Espessura do Leito

TSD – Descarga Padrão
TSDS – Descarga com Comporta Deslizável (Guilhotina)
TSDF – Descarga na Tampa Final
RPF – Comporta Plana de Cremalheira e Pinhão
RPFD – Comporta Plana com Cremalheira e Pinhão à Prova de Vazamento de Poeira
RPC – Comporta Curva com Cremalheira e Pinhão
RPCD – Comporta Curva com Cremalheira e Pinhão Prova de Vazamento de Poeira

16 – Calibre 16
14 – Calibre 14
12 – Calibre 12
10 – Calibre 10
7 – 3/16

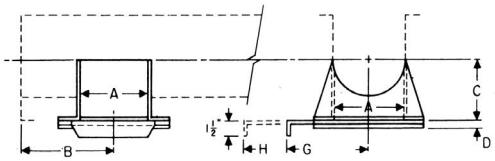
DESCARGA PADRÃO		É a mais comumente usada. A flange é furada de acordo com os padrões CEMA. Selecione a espessura da descarga de acordo com a espessura do leito.
DESCARGA PADRÃO COM COMPORTA MANUAL		Inclui a descarga padrão mencionada acima, além da comporta e dos guias laterais. Selecione a espessura da descarga de acordo com a espessura do leito.
DESCARGA NA TAMPA FINAL		Reduz a distância do centro da boca até o final do transportador, eliminando a área em que o material pode ser acumulado. Ao usar este tipo de descarga, são necessárias tampas de leitos especiais
COMPORTA PLANA		Com cremalheira e pinhão, são fornecidos com volante manual ou volante para cabo ou corrente. Se a comporta for instalada, a descarga está incluída. A comporta plana (sem cremalheira e pinhão) pode ser fornecida com acionamento pneumático, hidráulico ou elétrico (não é à prova de poeira).
COMPORTA CURVA		O perfil curvo da comporta elimina o acúmulo de material que se forma na comporta plana. As comportas com cremalheira e pinhão são fornecidas com volante manual ou volante para cabo ou corrente. A comporta curva (sem cremalheira e pinhão) pode ser fornecida com acionamento pneumático, hidráulico ou elétrico (a comporta curva padrão não é à prova de poeira). Todas as comportas curvas devem ser instaladas na fábrica.
COMPORTA PLANA COM CREMALHEIRA E PINHÃO À PROVA DE VAZAMENTO DE POEIRA		A cremalheira à prova de poeira e o mecanismo do pinhão são totalmente fechados e podem ser fornecidos para comportas planas e curvas. Normalmente é fornecida com volante manual, embora também estejam disponíveis com volante para corrente ou cabo.

Abertura Simples



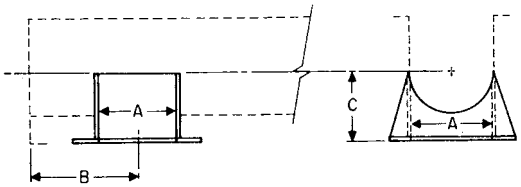
As bocas de abertura simples são cortadas nos leitos para permitir a descarga livre do material.

Descarga Padrão com Comporta Deslizável



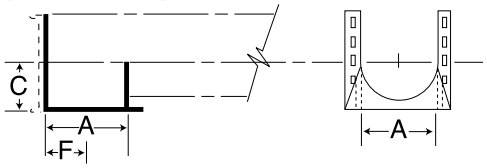
As bocas com comportas corrediças fixas são usadas quando a distribuição do material precisa ser controlada. A flange permite que a comporta opere de qualquer lado

Descarga Padrão



As bocas fixas são fabricadas de acordo com o tamanho e a espessura do leito. Elas podem ser fornecidas soltas ou instaladas no leito.

Descarga na Tampa Final



As bocas presas na tampa final são projetadas para serem usadas como um ponto final da descarga. A extremidade da boca é formada pelas paredes do leito e uma extensão com uma flange inferior com furo padrão. Por estar localizada na extremidade do transportador, o material não pode ser transportado além desse ponto. O arranjo deste tipo de descarga elimina extensões no leito e componentes internos além do ponto de descarga.

Diâm. do Transportador	A	B	C	D	G	H	F
4	5	4 1/2	3 3/4	5/16	5 5/8	11	2 1/2
6	7	6	5	5/16	6 5/8	14	3 1/2
9	10	8	7 1/8	5/16	8	19	5
10	11	9	7 7/8	5/16	8 3/8	20	5 1/2
12	13	10 1/2	8 7/8	5/16	10 1/8	24	6 1/2
14	15	11 1/2	10 1/8	5/16	11 1/4	27	7 1/2
16	17	13 1/2	11 1/8	5/16	12 3/8	30	8 1/2
18	19	14 1/2	12 3/8	5/16	13 3/8	33	9 1/2
20	21	15 1/2	13 3/8	3/8	14 3/8	36	10 1/2
24	25	17 1/2	15 3/8	3/8	16 3/8	42	12 1/2

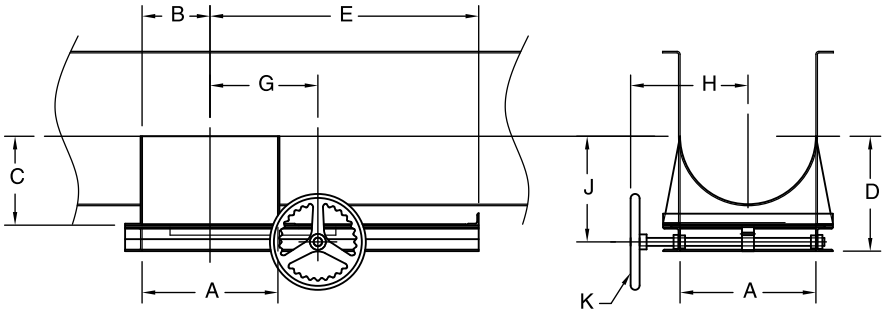
Diâmetro do Transportador	Espessura do Leito, Calibre	Espessura da Descarga e da Comporta, Calibre	Número de Parte			Peso Lb		
			Descarga Padrão		Descarga na Tampa Final	Descarga Padrão		Descarga na Tampa Final
			Simples	Com Comporta		Simples	Com Comporta	
4	16 – 14	☐ 14	4TSD14	4TSDS14	4TSDF14	2	6	1.5
	12	12	4TSD12	4TSDS12	4TSDF12	3	7	2.25
6	14 – 12	☐ 14	6TSD14	6TSDS14	6TSDF14	4	11	3.0
	3/16	12	6TSD12	6TSDS12	6TSDF12	6	13	4.50
9	16 – 14 – 12 – 10	☐ 14	9TSD14	9TSDS14	9TSDF14	8	18	6.0
	3/16 – 1/4	10	9TSD10	9TSDS10	9TSDF10	13	22	9.75
10	14 – 12 – 10	☐ 14	10TSD14	10TSDS14	10TSDF14	10	21	7.5
	3/16 – 1/4	10	10TSD10	10TSDS10	10TSDF10	16	27	12.0
12	12 – 10	☐ 12	12TSD12	12TSDS12	12TSDF12	17	36	12.75
	3/16 – 1/4	3/16	12TSD7	12TSDS7	12TSDF7	29	48	21.75
14	12 – 10	☐ 12	14TSD12	14TSDS12	14TSDF12	22	46	16.50
	3/16 – 1/4	3/16	14TSD7	14TSDS7	14TSDF7	38	62	28.50
16	12 – 10	☐ 12	16TSD12	16TSDS12	16TSDF12	21	49	15.75
	3/16 – 1/4	3/16	16TSD7	16TSDS7	16TSDF7	40	68	30.0
18	12 – 10	☐ 12	18TSD12	18TSDS12	18TSDF12	32	69	24.0
	3/16 – 1/4	3/16	18TSD7	18TSDS7	18TSDF7	60	97	45.0
20	10	☐ 12	20TSD12	20TSDS12	20TSDF12	40	91	30.0
	3/16 – 1/4	3/16	20TSD7	20TSDS7	20TSDF7	67	118	50.25
24	10	☐ 12	24TSD12	24TSDS12	24TSDF12	52	116	39.0
	3/16 – 1/4	3/16	24TSD7	24TSDS7	24TSDF7	87	151	65.25

☐ **Calibres Padrão.** Para o padrão de furos veja a página H-42.

Comportas da Descarga

Comporta Plana com Cremalheira e Pinhão

As comportas planas com cremalheira e pinhão podem ser parafusadas nas bocas da descarga padrão em qualquer uma das quatro posições. Normalmente são fornecidas com volante, mas também estão disponíveis com volante para corrente ou cabo

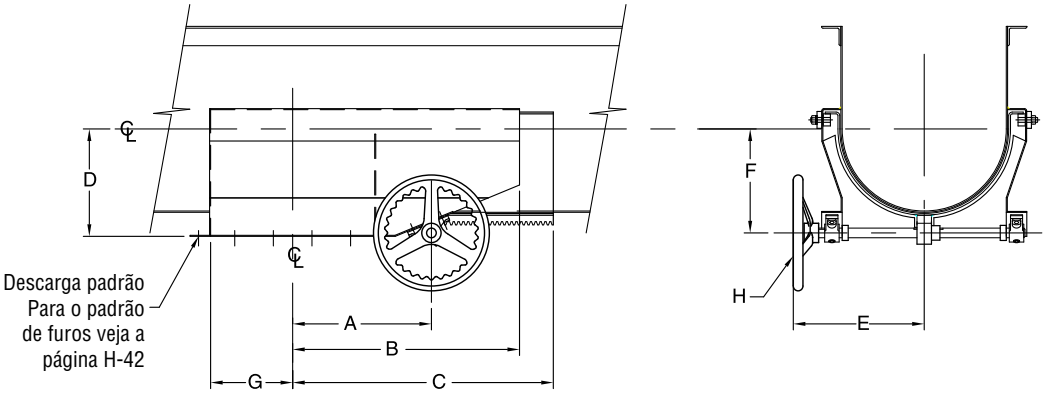


Diâm. do Transportador	A	B	C	D	E	G	H	J	K Diâmetro
4	5	2 1/2	3 3/4	7	13 1/2	6 1/2	5	5 1/2	12
6	7	3 1/2	5	8 1/4	16	7 1/2	6	6 3/4	12
9	10	5	7 1/8	10 3/8	20 1/4	9	9 1/2	8 7/8	12
10	11	5 1/2	7 7/8	11 1/8	23 1/2	10 1/2	10	9 7/8	12
12	13	6 1/2	8 7/8	12 1/8	25 1/2	11	12 1/4	10 7/8	12
14	15	7 1/2	10 1/8	13 3/8	31 1/4	12 1/2	13 1/4	12	12
16	17	8 1/2	11 1/8	14 3/8	33 5/8	13 1/2	14 1/4	13	12
18	19	9 1/2	12 3/8	15 5/8	37 7/8	14 1/2	15 3/4	14 1/8	12
20	21	10 1/2	13 3/8	16 11/16	40 3/4	15 1/2	16 3/4	15 1/8	12
24	25	12 1/2	15 3/8	18 11/16	46 1/2	17 1/2	18 3/4	17 3/8	12

Diâmetro do Transportador	Espessura do Leito, Calibre	Espessura da Boca e da Comporta, Calibre	Número de Parte, Cremalheira e Pinhão †	Peso (Lb), Cremalheira e Pinhão
8.16	16 – 14	☐ 14	4RPF14	18
	9.53	12	4RPF12	21
12.70	16 – 14 – 12	☐ 14	6RPF14	28
	14.06	12	6RPF12	31
22.23	14 – 12 – 10	☐ 14	9RPF14	49
	24.49	10	9RPF10	54
25.40	14 – 12 – 10	☐ 14	10RPF14	56
	28.12	10	10RPF10	62
42.64	12 – 10	☐ 12	12RPF12	94
	48.08	3/16	12RPF7	106
48.53	12 – 10	☐ 12	14RPF12	107
	55.79	3/16	14RPF7	123
50.80	12 – 10	☐ 12	16RPF12	112
	59.42	3/16	16RPF7	131
71.21	12 – 10	☐ 12	18RPF12	157
	83.91	3/16	18RPF7	185
83.91	10	☐ 12	20RPF12	185
	96.16	3/16	20RPF7	212
105.69	10	☐ 12	24RPF12	233
	121.56	3/16	24RPF7	268

☐ **Calibres Padrão.** Para o padrão de furos veja a página H-42.
* O volante manual é fornecido como parte da montagem padrão
– C Volante para corrente
– R Volante para cabo
† Todas as comportas com cremalheira e pinhão de 18" e maiores têm dupla cremalheira e pinhão

Comporta Curva com Cremalheira e Pinhão



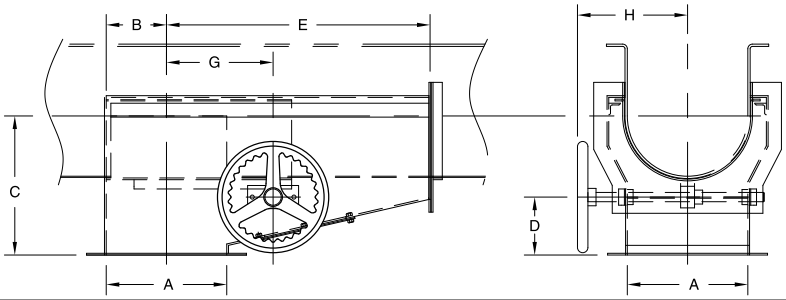
Diâmetro do Trans-portador	Espessura do Leito	Espessura da Descarga	Número de Parte*	Peso Lb	A	B	C	D	E	F	G	H Diâmetro
4	14,16 Cal.	☐ 14 Cal.	4RPC14	20	6 1/4	8 3/4	12	3 3/4	6	4 1/2	2 1/2	12
	12 Cal.	12 Cal.	4RPC12	22						4 5/8		
6	16,14,12 Cal.	☐ 14 Cal.	6RPC14	25	7 1/2	10 1/2	15	5	8	5 1/2	3 1/2	12
	3/16	12 Cal.	6RPC12	28						5 5/8		
9	14,12,10 Cal.	☐ 14 Cal.	9RPC14	46	9	15	20 1/2	7 1/8	8 3/4	7	5	12
	3/16,1/4	10 Cal.	9RPC10	54						7 1/8		
10	14,12,10 Cal.	☐ 14 Cal.	10RPC14	53	9 1/2	14 1/2	21	7 7/8	9 1/8	7 1/2	5 1/2	12
	3/16,1/4	10 Cal.	10RPC10	62						7 5/8		
12	12,10 Cal.	☐ 12 Cal.	12RPC12	81	11 3/8	17 1/2	25 3/4	8 7/8	11	8 1/2	6 1/2	12
	3/16,1/4	3/16	12RPC7	97						8 5/8		
14	10,12 Cal.	☐ 12 Cal.	14RPC12	95	12 7/8	20 1/2	30 1/4	10 1/8	12	9 1/2	7 1/2	12
	3/16,1/4	3/16	14RPC7	114						9 5/8		
16	10,12 Cal.	☐ 12 Cal.	16RPC12	103	14 3/8	23 1/2	36	11 1/8	13	10 1/2	8 1/2	12
	3/16,1/4	3/16	16RPC7	116						10 5/8		
18*	10,12 Cal.	☐ 12 Cal.	18RPC12	157	15 7/8	25 1/2	37 1/4	12 3/8	15 3/8	11 1/2	9 1/2	12
	3/16,1/4	3/16	18RPC7	187						11 5/8		
20*	12 Cal.	☐ 12 Cal.	20RPC12	175	17 3/8	28 1/2	39	13 3/8	16 3/8	12 1/2	10 1/2	12
	3/16,1/4	3/16	20RPC7	208						12 5/8		
24*	10 Cal.	☐ 12 Cal.	24RPC12	220	19 3/8	35 1/2	47	15 3/8	18 3/8	14 1/2	12 1/2	12
	3/16,1/4	3/16	24RPC7	265						14 5/8		

☐ **Calibres Padrão.** Para o padrão de furos veja a página H-42.
* O volante manual é fornecido como parte da montagem padrão
– C Volante para corrente
– R Volante para cabo

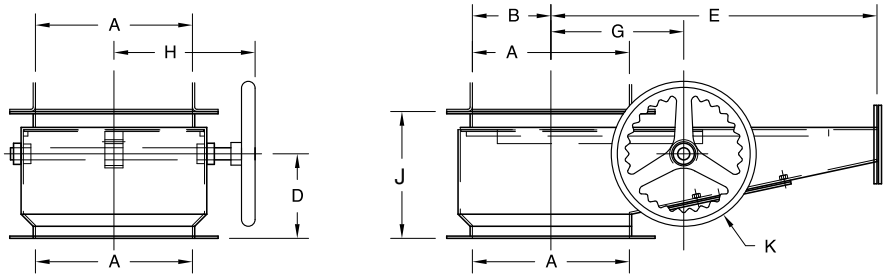
Comportas da Descarga

Comporta Curva com Cremalheira e Pinhão à Prova de Vazamento de Poeira

O mecanismo da cremalheira e o pinhão à prova de poeira é totalmente fechado e pode ser fornecido para comportas planas e curvas. Normalmente é fornecido com volante manual, embora também estejam disponíveis com volante para corrente ou cabo.



Comporta Plana com Cremalheira e Pinhão à Prova de Vazamento de Poeira



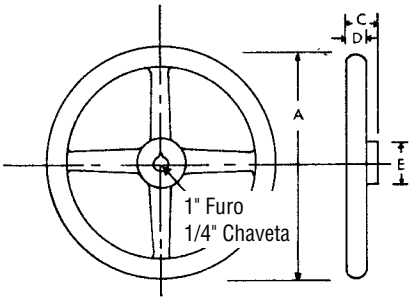
Diâmetro do Transportador	A	B	C	D	E	G	H	J	K Diâmetro
4	5	2 1/2	71/2	2 1/2	12	6	7	7 1/2	12
6	7	3 1/2	10	4	18 1/2	7 1/2	8	9	12
9	10	5	12 1/2	5	23	9	11	10	12
10	11	5 1/2	13	5	25	10	11 1/2	10 1/2	12
12	13	6 1/2	15	5	28	11 1/2	13	10 1/2	12
14	15	7 1/2	15 1/2	5 1/2	31	12 1/2	14	10 1/2	12
16	17	8 1/2	16 1/2	5 1/2	34	13 1/2	15	10 1/2	12
18	19	9 1/2	18 1/2	6 1/2	38 1/2	15	16 1/2	11 1/2	12
20	21	10 1/2	20	7	40 1/2	16	17 1/2	12	12
24	25	12 1/2	23	8	47 1/2	18	19 1/2	13	12

Diâmetro do Transportador	Espessura do Leito, Calibre	Espessura da Descarga e da Comporta, Calibre	Número de Parte			
			Comporta Plana *	Peso Lb	Comporta Curva *	Peso Lb
4	16 – 14	14	4RPFD14	27	4RPCD16	30
	12	12	4RPFD12	32	4RPCD12	35
6	16 – 14 – 12	14	66RPFD14	42	6RPCD16	46
	3/16	12	6RPFD12	47	6RPCD12	52
9	14 – 12 – 10	14	9RPFD12	74	9RPCD12	81
	3/16 – 1/4	10	9RPFD10	81	9RPCD10	89
10	14 – 12 – 10	14	10RPFD14	84	10RPCD14	92
	3/16 – 1/4	10	10RPFD10	93	104PCD10	102
12	12 – 10	12	12RPFD12	141	12RPCD12	155
	3/16 – 1/4	3/16	12RPFD7	158	12RPCD7	174
14	12 – 10	12	14RPFD12	160	14RPCD12	176
	3/16 – 1/4	3/16	14RPFD7	185	14RPCD7	204
16	12 – 10	12	16RPFD12	168	16RPCD12	185
	3/16 – 1/4	3/16	16RPFD7	197	16RPCD7	217
18	12 – 10	12	18RPFD12	240	18RPCD12	264
	3/16 – 1/4	3/16	18RPFD7	277	18RPCD7	305
20	10	12	20RPFD12	278	20RPCD12	306
	3/16 – 1/4	3/16	20RPFD7	318	20RPCD7	350
24	10	12	24RPFD12	350	24RPCD12	385
	3/16 – 1/4	3/16	24RPFD7	402	24RPCD7	442

– C Volante de corrente
– R Volante de corda

O furo da flange é padrão. Veja a página H-42
*O volante manual é fornecido como parte da montagem padrão

Acessórios para Comportas da Descarga

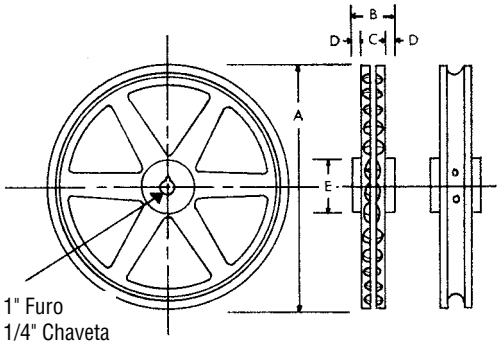


Volante Manual

Dimensões em polegadas e peso em libras

Diâmetro do Volante	No. de Parte	Peso Lb	C	D	E
12	12HW1	11	2	1 1/8	1 7/8

Este volante é utilizado para girar o pinhão quando a comporta tiver fácil acesso.
NOTA: Temos volantes galvanizados sobre pedido.



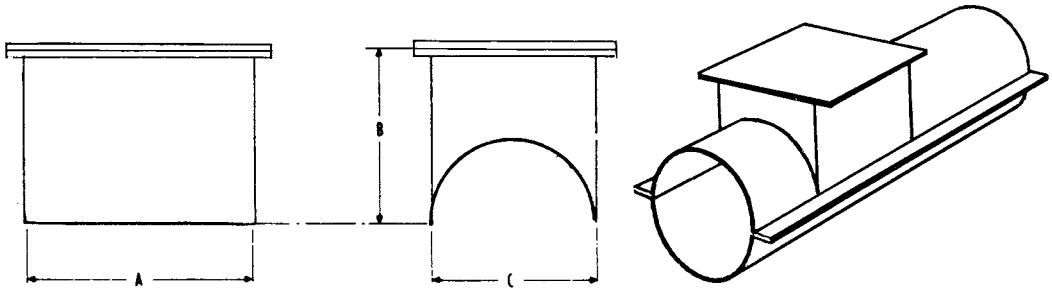
Volante para Corrente e para Cabo

	No. de Parte	Peso Lb	A	B	C	D	E
Volante de Corrente	20PW1	11	12 3/4	2	1 3/8	5/16	2
Volante de Cabo	12RW1	13	12 5/8	2 1/4	1 5/8	1 1/4	1 7/8

Os volantes para corrente e para cabo são utilizados para girar o pinhão quando precisar de uma operação remota. Estão projetadas para usar corrente número 3⁄16.
NOTA: volantes revestidos de níquel ou estanho estão disponíveis sob pedido, corrente 316PC em stock.

Suporte para Mancal Intermediário

Os suportes para o mancal intermedário são utilizados com os leitos tubulares. São montados no leito no ponto onde é necessário colocar um mancal. O suporte para o mancal forma uma seção do leito em“U” por uma curta distância, o que permite o uso de mancais padrão e o acesso fácil a eles.



Diâmetro do Transportador	Número de Parte	A	B	C	Peso Unitário
4	4CPH16	8	3 3/4	5	2
6	6CPH16	12	4 3/4	7	3
9	9CPH14	12	6 3/8	10	4
10	10CPH14	12	6 5/8	11	9
12	12CPH12	18	8	13	18
14	14CPH12	18	9 1/2	15	24
16	16CPH12	18	10 7/8	17	26
18	18CPH12	18	12 3/8	19	55
20	20CPH10	18	13 3/4	21	70
24	24CPH10	18	16 3/4	25	85

Tampas dos Leitos

Tampas do Leito

9	TEF	3	-BB	-P

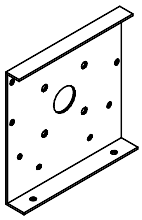
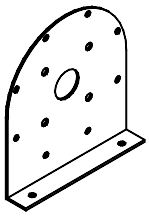
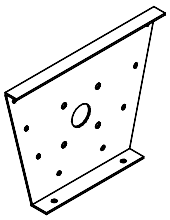
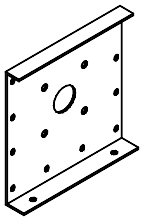
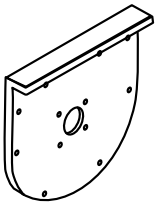
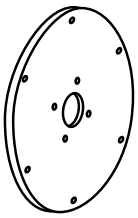
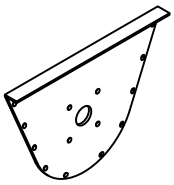
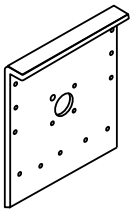
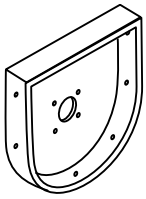
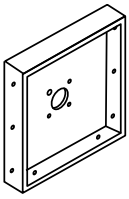
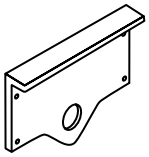
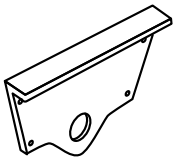
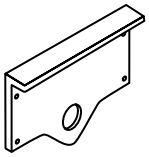
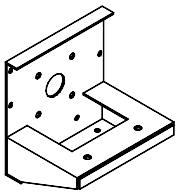
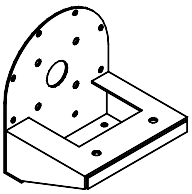
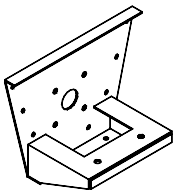
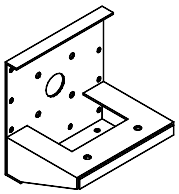
Diâmetro do Transportador

Tipo
TE - Externa sem Pé
TEF - Externa com Pé
TEI - Interna
TER - Interna - Retangular
TEO - Base, para Mancal com Rolamento Simples
TEOD - Base, para Mancal com Rolamento Duplo
FTEF - Ampliada, Externa com Pé
FTE - Ampliada, Externa sem Pé
FTEO - Ampliada de Base, para Mancal com Rolamento Simples
FTDO - Ampliada, Descarga
TDO - Descarga Externa
TDI - Descarga Interna
CHTE - Tubular, Externa sem Pé
CHTED - Tubular, Externa com Pé
SCD - Transmissão Helicoidal Dorris

Tipo de Rolamento
BB - Esferas
BR - Bronze
RB - Rolos

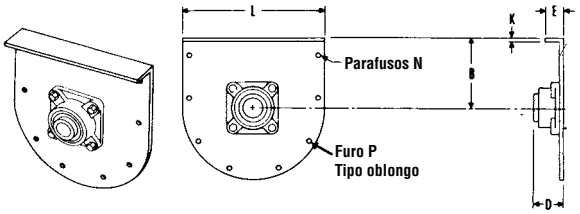
Unicamente Placa
(Sem Rolamentos)

Diâmetro do Eixo
2 — 1" 5 — 2 7/16"
3 — 1½" 6 — 3"
4 — 2" 7 — 3 7/16"

	LEITO "U"	LEITO TUBULAR	LEITO AMPLIADO	LEITO RETANGULAR	
TAMPAS EXTERNAS DO LEITO COM PÉS					É o tipo mais utilizado pois inclui a base do leito.
TAMPAS EXTERNAS DO LEITO SEM PÉS					A base do leito não está incluída.
TAMPAS INTERNAS DO LEITO		Disponível de acordo com a aplicação	Disponível de acordo com a aplicação		É usado quando o espaço é limitado ou o leito não tem uma flange na extremidade
TAMPAS DO LEITO DA DESCARGA FRONTAL		Disponível de acordo com a aplicação			Para transportadores com descarga na extremidade. É necessário um mancal com rolamento de parede especial.
TAMPAS EXTERNAS DO LEITO PARA MANCAIS DE BASE					Usado quando for necessária uma vedação por compressão ou vedação com colar bipartido (Gaxeta)

Externas sem Pés

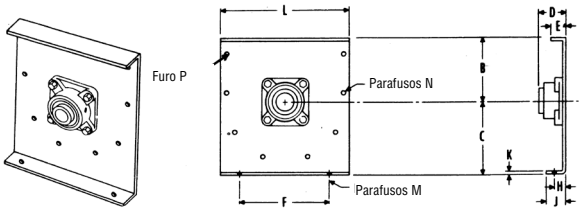
As tampas externas do leito sem pés são usadas para instalar mancais com rolamentos e dar suporte às coberturas quando não seja necessário nenhuma base para o leito. A furação para os mancais com rolamentos de bronze ou rolamentos de esferas é padrão.



Diâm. do Transportador	Diâmetro do Eixo	▲ Número de Parte	B	D Rolamento de Fricção	D Rolamento de Esferas	D Rolamento de Rolos	E	K	L	N	Peso Lb	P Oblongo
4	1	4TE2–*	3 5/8	2 3/16	1 5/8		1 7/16	1/4	8 1/8	3/8	3	7/16 × 9/16
6	1 1/2	6TE3–*	4 1/2	3 3/16	2 3/16	3 11/16	1 1/2	1/4	10 1/8	3/8	4	7/16 × 9/16
9	1 1/2	9TE3–*	6 1/8	3 1/4	2 3/16	3 11/16	1 5/8	1/4	13 3/4	3/8	9	7/16 × 9/16
	2	9TE4–*	6 1/8	4 1/4	2 1/2	3 13/16	1 5/8	1/4	13 3/4	3/8	9	
10	1 1/2	10TE3–*	6 3/8	3 1/4	2 3/16	3 11/16	1 3/4	1/4	14 3/4	3/8	11	7/16 × 9/16
	2	10TE4–*	6 3/8	4 1/4	2 1/2	3 13/16	1 3/4	1/4	14 3/4	3/8	11	
12	2	12TE4–*	7 3/4	4 1/4	2 9/16	3 7/8	2	1/4	17 1/4	1/2	20	9/16 × 11/16
	2 7/16	12TE5–*	7 3/4	5 1/4	2 15/16	4 7/16	2	1/4	17 1/4	1/2	20	
	3	12TE6–*	7 3/4	6 1/4	3 3/4	4 15/16	2	1/4	17 1/4	1/2	20	
14	2 7/16	14TE5–*	9 1/4	5 5/16	2 15/16	4 7/16	2	1/4	19 1/4	1/2	35	9/16 × 11/16
	3	14TE6–*	9 1/4	5 5/16	3 3/4	4 15/16	2	1/4	19 1/4	1/2	35	
16	3	16TE6–*	10 5/8	6 5/16	3 13/16	5	2 1/2	5/16	21 1/4	5/8	42	11/16 × 13/16
18	3	18TE6–*	12 1/8	6 3/8	3 13/16	5	2 1/2	3/8	24 1/4	5/8	60	11/16 × 13/16
	3 7/16	18TE7–*	12 1/8	7 3/8	4 5/16	5 9/16	2 1/2	3/8	24 1/4	5/8	60	
20	3	20TE6–*	13 1/2	6 3/8	3 7/8	5 1/16	2 1/2	3/8	26 1/4	5/8	90	11/16 × 13/16
	3 7/16	20TE7–*	13 1/2	7 3/8	4 3/8	5 5/8	2 1/2	3/8	26 1/4	5/8	90	
24	3 7/16	24TE7–*	16 1/2	7 3/8	4 3/8	5 5/8	2 1/2	3/8	30 1/4	5/8	120	11/16 × 13/16

Externas com Pés

As tampas externas dos leitos com pés são usadas para apoiar os mancais na tampa, coberturas e leitos. A furação para os mancais com rolamentos de bronze ou para os mancais com rolamentos de esferas com flange é padrão.



Diâm. do Transportador	Diâmetro do Eixo	▲ Número de Parte	B	C	D Rolamento de Fricção	D Rolamento de Esferas	D Rolamento de Rolos	E	F	H	J	K	L	M	N	Peso Lb	P Oblongo
4	1	4TEF2–*	3 5/8	4 5/8	2 15/16	1 5/8	—	1 7/16	5 3/4	1	1 5/8	1/4	8 1/8	3/8	3/8	4	7/16 × 9/16
6	1 1/2	6TEF3–*	4 1/2	5 5/8	3 15/16	2 3/16	3 11/16	1 1/2	8 1/8	1	1 3/4	1/4	10 1/8	3/8	3/8	7	7/16 × 9/16
9	1 1/2	9TEF3–*	6 1/8	7 7/8	3 15/16	2 3/16	3 11/16	1 5/8	9 3/8	1 1/2	2 5/8	1/4	13 3/4	1/2	3/8	12	7/16 × 9/16
	2	9TEF4–*	6 1/8	7 7/8	4 15/16	2 1/2	3 13/16	1 5/8	9 3/8	1 1/2	2 5/8	1/4	13 3/4	1/2	3/8	12	
10	1 1/2	10TEF3–*	6 3/8	8 7/8	3 15/16	2 3/16	3 11/16	1 3/4	9 1/2	1 3/4	2 7/8	1/4	14 3/4	1/2	3/8	14	7/16 × 9/16
	2	10TEF4–*	6 3/8	8 7/8	4 15/16	2 1/2	3 13/16	1 3/4	9 1/2	1 3/4	2 7/8	1/4	14 3/4	1/2	3/8	14	
12	2	12TEF4–*	7 3/4	9 5/8	5	2 9/16	3 7/8	2	12 1/4	1 5/8	2 3/4	1/4	17 1/4	5/8	1/2	23	9/16 × 11/16
	2 7/16	12TEF5–*	7 3/4	9 5/8	5 1/2	2 15/16	4 7/16	2	12 1/4	1 5/8	2 3/4	1/4	17 1/4	5/8	1/2	23	
	3	12TEF6–*	7 3/4	9 5/8	5 5/8	3 3/4	4 15/16	2	12 1/4	1 5/8	2 3/4	1/4	17 1/4	5/8	1/2	23	
14	2 7/16	14TEF5–*	9 1/4	10 7/8	5 1/2	2 15/16	4 7/16	2	13 1/2	1 5/8	2 7/8	1/4	19 1/4	5/8	1/2	38	9/16 × 11/16
	3	14TEF6–*	9 1/4	10 7/8	5 5/8	3 3/4	4 15/16	2	13 1/2	1 5/8	2 7/8	1/4	19 1/4	5/8	1/2	38	
16	3	16TEF6–*	10 5/8	12	5 11/16	3 13/16	5	2 1/2	14 7/8	2	3 1/4	5/16	21 1/4	5/8	5/8	45	11/16 × 13/16
18	3	18TEF6–*	12 1/8	13 3/8	5 11/16	3 13/16	5	2 1/2	16	2	3 1/4	3/8	24 1/4	5/8	5/8	67	11/16 × 13/16
	3 7/16	18TEF7–*	12 1/8	13 3/8	6 15/16	4 5/16	5 9/16	2 1/2	16	2	3 1/4	3/8	24 1/4	5/8	5/8	67	
20	3	20TEF6–*	13 1/2	15	5 3/4	3 7/8	5 1/16	2 1/2	19 1/4	2 1/4	3 3/4	3/8	26 1/4	3/4	5/8	120	11/16 × 13/16
	3 7/16	20TEF7–*	13 1/2	15	7	4 3/8	5 5/8	2 1/2	19 1/4	2 1/4	3 3/4	3/8	26 1/4	3/4	5/8	120	
24	3 7/16	24TEF7–*	16 1/2	18 1/8	7	4 3/8	5 5/8	2 1/2	20	2 1/2	4 1/8	3/8	30 1/4	3/4	5/8	162	11/16 × 13/16

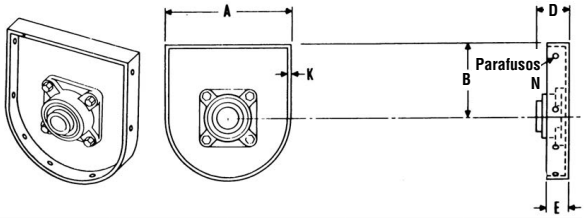
▲ Pode ser fornecida com vedações CSP, CSW ou CSFP

–*BB Rolamento de Esferas
–*BR Rolamento de Bronze
–*RB Rodamento de Rolos
–*P Sem Rolamento

Tampas dos Leitos

Internas

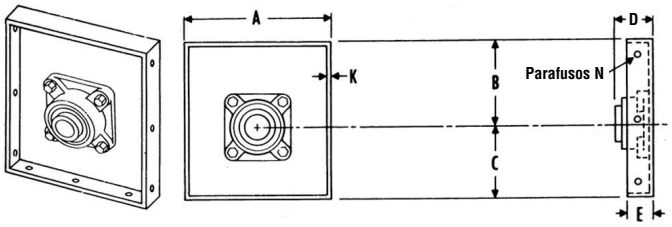
As tampas internas dos leitos são usadas no lugar do tipo externo quando os leitos não têm ou não precisam de flanges. A furação para os mancais com rolamentos de bronze ou rolamentos de esferas é padrão.



Diâm. do Transportador	Diâmetro do Eixo	▲ Número de Parte	A	B	D			E	K	N	Peso Lb
					Rolamento de Fricção	Rolamento de Esferas	Rolamento de Rolos				
4	1	4TEI2–*	5	3 5/8	2 3/16	1 5/8	—	2	1/4	1/4	3
6	1 1/2	6TEI3–*	7	4 1/2	3 3/16	2 3/16	3 11/16	2	1/4	5/16	5
9	1 1/2	9TEI3–*	10	6 1/8	3 1/4	2 3/16	3 11/16	2	1/4	3/8	9
	2	9TEI4–*	10	6 1/8	4 1/4	2 1/2	3 13/16	2	1/4	3/8	9
10	1 1/2	10TEI3–*	11	6 3/8	3 1/4	2 3/16	3 11/16	2	1/4	3/8	11
	2	10TEI4–*	11	6 3/8	4 1/4	2 1/2	3 13/16	2	1/4	3/8	11
12	2	12TEI4–*	13	7 3/4	4 1/4	2 9/16	3 7/8	2	1/4	1/2	19
	2 7/16	12TEI5–*	13	7 3/4	5 1/4	2 15/16	4 7/16	2	1/4	1/2	19
	3	12TEI6–*	13	7 3/4	6 1/4	3 3/4	4 15/16	2	1/4	1/2	19
14	2 7/16	14TEI5–*	15	9 1/4	5 5/16	2 15/16	4 7/16	2	1/4	1/2	34
	3	14TEI6–*	15	9 1/4	6 5/16	3 3/4	4 15/16	2	1/4	1/2	34
16	3	16TEI6–*	17	10 5/8	6 5/16	3 13/16	5	2	5/16	5/8	40
18	3	18TEI6–*	19	12 1/8	6 3/8	3 13/16	5	2	3/8	5/8	58
	3 7/16	18TEI7–*	19	12 1/8	7 3/8	4 5/16	5 9/16	2	3/8	5/8	58
20	3	20TEI6–*	21	13 1/2	6 3/8	3 7/8	5 1/16	2	3/8	5/8	83
	3 7/16	20TEI7–*	21	13 1/2	7 3/8	4 3/8	5 5/8	2	3/8	5/8	83
24	3 7/16	24TEI7–*	25	16 1/2	7 3/8	4 3/8	5 5/8	2	3/8	5/8	116

Internas Retangulares

As tampas retangulares para o leito são usadas dentro dos leitos retangulares. A furação para os mancais com rolamentos de bronze ou os rolamentos de esferas é padrão.



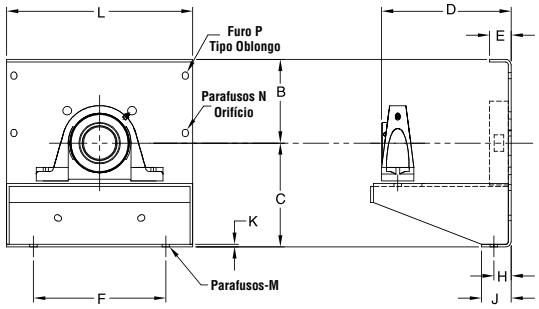
Diâm. do Transportador	Diâmetro do Eixo	▲ Número de Parte	A	B	C	D			E	K	N	Peso Lb
						Rolamento de Fricção	Rolamento de Esferas	Rolamento de Rolos				
4	1	4TER2–*	5	3 5/8	2 1/2	2 3/16	1 5/8	—	2	1/4	1/4	4
6	1 1/2	6TER3–*	7	4 1/2	3 1/2	3 3/16	2 3/16	3 11/16	2	1/4	5/16	6
9	1 1/2	9TER3–*	10	6 1/8	5	3 1/4	2 3/16	3 11/16	2	1/4	3/8	9
	2	9TER4–*	10	6 1/8	5	4 1/4	2 1/2	3 13/16	2	1/4	3/8	9
10	1 1/2	10TER3–*	11	6 3/8	5 1/2	3 1/4	2 3/16	3 11/16	2	1/4	3/8	12
	2	10TER4–*	11	6 3/8	5 1/2	4 1/4	2 1/2	3 13/16	2	1/4	3/8	12
12	2	12TER4–*	13	7 3/4	6 1/2	4 1/4	2 9/16	3 7/8	2	1/4	1/2	21
	2 7/16	12TER5–*	13	7 3/4	6 1/2	5 1/4	2 15/16	4 7/16	2	1/4	1/2	21
	3	12TER6–*	13	7 3/4	6 1/2	6 1/4	3 3/4	4 15/16	2	1/4	1/2	21
14	2 7/16	14TER5–*	15	9 1/4	7 1/2	5 5/16	2 15/16	4 7/16	2	1/4	1/2	35
	3	14TER6–*	15	9 1/4	7 1/2	6 5/16	3 3/4	4 15/16	2	1/4	1/2	35
16	3	16TER6–*	17	10 5/8	8 1/2	6 5/16	3 13/16	5	2	5/16	5/8	41
18	3	18TER6–*	19	12 1/8	9 1/2	6 3/8	3 13/16	5	2	3/8	5/8	60
	3 7/16	18TER7–*	19	12 1/8	9 1/2	7 3/8	4 5/16	5 9/16	2	3/8	5/8	60
20	3	20TER6–*	21	13 1/2	10 1/2	6 3/8	3 7/8	5 1/16	2	3/8	5/8	88
	3 7/16	20TER7–*	21	13 1/2	10 1/2	7 3/8	4 3/8	5 5/8	2	3/8	5/8	88
24	3 7/16	24TER7–*	25	16 1/2	12 1/2	7 3/8	4 3/8	5 5/8	2	3/8	5/8	125

▲ Pode ser fornecida com vedações CSP, CSW o CSFP

–*BB Rolamento de Esferas
–*BR Rolamento de Bronze
–*RB Rolamento de Rolos
–*P Sem Rolamento

Mancal com Rolamento Simples

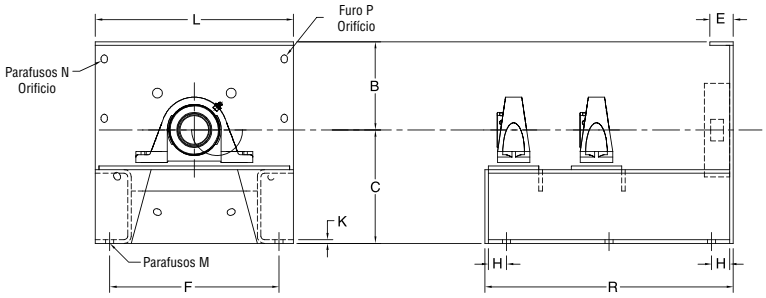
Este tipo de tampa do leito tem uma base para acomodar somente o mancal com rolamento de base, a vedação do eixo ou uma vedação com gaxeta.



Diâm. do Transportador	Diâmetro do Eixo	Número de Parte	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P Oblongo	Peso Lb
6	1 1/2	6TEO3	Consulte a Martin												
9	1 1/2	9TEO3													
	2	9TEO4													
10	1 1/2	10TEO3													
	2	10TEO4													
12	2	12TEO4													
	2 7/16	12TEO5													
	3	12TEO6													
14	2 7/16	14TEO5													
	3	14TEO6													
16	3	16TEO6													
18	3	18TEO6													
	3 7/16	18TEO7													
20	3	20TEO6													
	3 7/16	20TEO7													
24	3 7/16	24TEO7													

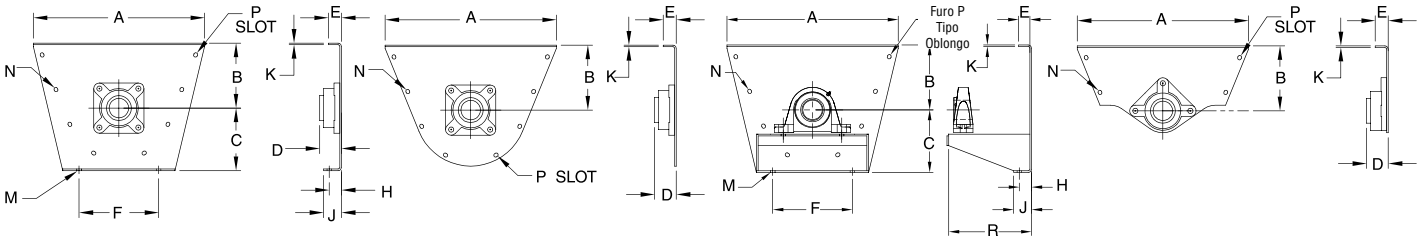
Mancal com Rolamento Duplo

Este tipo de tampa do leito pode acomodar um mancal com rolamento de base em conjunto com um mancal com rolamento de parede, o que proporciona suporte extra ao eixo.



Diâm. do Transportador	Diâmetro do Eixo	Número de Parte	B	C	E	F	H	K	L	M	R	P Oblongo	Peso Lb
6	1 1/2	6TEOD3	Consulte a Martin										
9	1 1/2	9TEOD3											
	2	9TEOD4											
10	1 1/2	10TEOD3											
	2	10TEOD4											
12	2	12TEOD4											
	2 7/16	12TEOD5											
	3	12TEOD6											
14	2 7/16	14TEOD5											
	3	14TEOD6											
16	3	16TEOD6											
18	3	18TEOD6											
	3 7/16	18TEOD7											
20	3	20TEOD6											
	3 7/16	20TEOD7											
24	3 7/16	24TEOD7											

Tampas dos Leitos



Externa com Pé **Externa sem Pé** **Mancal com Rolamento Externo** **Descarga**

Aplicação: A mesma que para as tampas do leito padrão mas para leito ampliado.

Diâm. do Transportador	Diâmetro do Eixo	A	B	C	D			E	F	H	J	K	M	N	R	P Oblongo
					Rolamento de Fricção	Rolamento de Esferas	Rolamento de Rolos									
6	1 1/2	16 5/8	7	5 5/8	3 3/16	2 3/16	3 3/4	1 1/2	8 1/8	1	1 3/4	1/4	3/8	3/8	Consulte a Martin	7/16 × 9/16
9	1 1/2	21 1/4	9	7 7/8	3 1/4	2 3/16	3 3/4	1 5/8	9 3/8	1 1/2	2 5/8	1/4	1/2	3/8		7/16 × 9/16
	2	21 1/4	9	7 7/8	4 1/4	2 1/2	3 7/8	1 5/8	9 3/8	1 1/2	2 5/8	1/4	1/2	3/8		7/16 × 9/16
12	2	26 3/8	10	9 5/8	4 1/4	2 9/16	3 7/8	2	12 1/4	1 5/8	2 3/4	1/4	5/8	1/2		9/16 × 11/16
	2 7/16	26 3/8	10	9 5/8	5 1/4	2 15/16	4 1/2	2	12 1/4	1 5/8	2 3/4	1/4	5/8	1/2		9/16 × 11/16
	3	26 3/8	10	9 5/8	6 1/4	3 3/4	5	2	12 1/4	1 5/8	2 3/4	1/4	5/8	1/2		9/16 × 11/16
14	2 7/16	28 3/8	11	10 7/8	5 5/16	2 15/16	4 1/2	2	13 1/2	1 5/8	2 7/8	1/4	5/8	1/2		9/16 × 11/16
	3	28 3/8	11	10 7/8	6 5/16	3 3/4	5	2	13 1/2	1 5/8	2 7/8	5/16	5/8	1/2		9/16 × 11/16
16	3	32 1/2	11 1/2	12	6 5/16	3 13/16	5	2 1/2	14 7/8	2	3 1/4	5/16	5/8	5/8		11/16 × 13/16
18	3	36 1/2	12 1/8	13 3/8	6 3/8	3 13/16	5	2 1/2	16	2	3 1/4	3/8	5/8	5/8		11/16 × 13/16
	3 7/16	36 1/2	12 1/8	13 3/8	7 3/8	4 5/16	5 5/8	2 1/2	16	2	3 1/4	3/8	5/8	5/8		11/16 × 13/16
20	3	39 1/2	13 1/2	15	6 3/8	3 7/8	5	2 1/2	19 1/4	2 1/4	3 3/4	3/8	3/4	5/8		11/16 × 13/16
	3 7/16	39 1/2	13 1/2	15	7 3/8	4 3/8	5 5/8	2 1/2	19 1/4	2 1/4	3 3/4	3/8	3/4	5/8		11/16 × 13/16
24	3 7/16	45 1/2	16 1/2	18 1/8	7 3/8	4 3/8	5 5/8	2 1/2	20	2 1/2	4 1/8	3/8	3/4	5/8		11/16 × 13/16

Diâm. do Transportador	Diâmetro do Eixo	Número de Parte							
		Externa com Pé	Peso Lb	Externa com Pé	Peso Lb	Rolamento Externo	Peso Lb	Descarga	Peso Lb
6	1 1/2	6FTEF3.*	15	6FTE3–*	13	6FTEO3–*	22	6FTDO3–**	11
9	1 1/2	9FTEF3–*	22	9FTE3–*	19	9FTEO3–*	31	9FTDO3–**	15
	2	9FTEF4–*	27	9FTE4–*	24	9FTEO4–*	36	9FTDO4–**	20
12	2	12FTEF4–*	43	12FTE4–*	36	12FTEO4–*	63	12FTDO4–**	28
	2 7/16	12FTEF5–*	44	12FTE5–*	37	12FTEO5–*	64	12FTDO5–**	29
	3	12FTEF6–*	56	12FTE6–*	49	12FTEO6–*	76	12FTDO6–**	41
14	2 7/16	14FTEF5–*	52	14FTE5–*	43	14FTEO5–*	75	14FTDO5–**	33
	3	14FTEF6–*	64	14FTE6–*	55	14FTEO6–*	87	14FTDO6–**	45
16	3	16FTEF6–*	85	16FTE6–*	72	16FTEO6–*	125	16FTDO6–**	56
18	3	18FTEF6–*	98	18FTE6–*	83	18FTEO6–*	138	18FTDO6–**	63
	3 7/16	18FTEF7–*	104	18FTE7–*	89	18FTEO7–*	144	18FTDO7–**	69
20	3	20FTEF6–*	133	20FTE6–*	103	20FTEO6–*	196	20FTDO6–**	75
	3 7/16	20FTEF7–*	139	20FTE7–*	109	20FTEO7–*	202	20FTDO7–**	81
24	3 7/16	24FTEF7–*	179	24FTE7–*	132	24FTEO7–*	250	24FTDO7–**	96

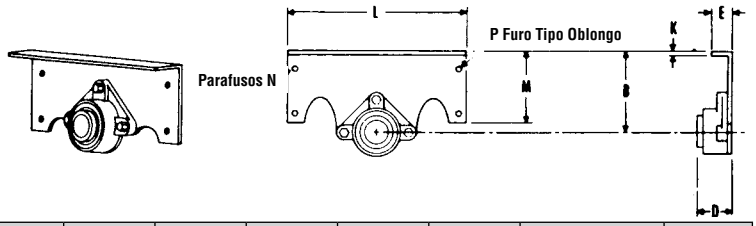
–*BB Rolamento de Esferas
–*RB Rolamento de Rolos

Para o padrão de furos veja a página H-41

Tampas dos Leitos

Descarga Frontal Externa

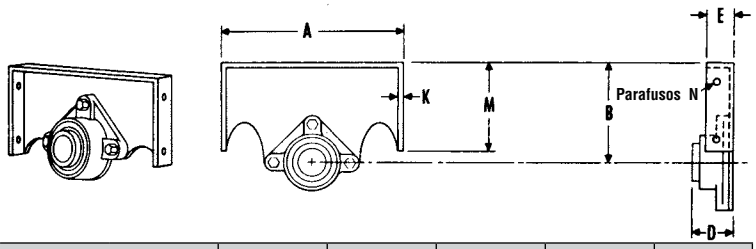
As tampas externas do leito para descarga são usadas para instalar o mancal com rolamento, permitindo que o material seja descarregado ou derramado pela extremidade do leito. A perfuração para os mancais com rolamentos de parede de bronze ou rolamentos de esferas de três parafusos é padrão.



Diâm. do Trans-portador	Diâm. do Eixo	Número de Parte	B	D			E	K	L	M	N	P Oblongo	Peso Lb
				Rola-mento de Fricção	Rola-mento de Esferas	Rola-mento de Rolos							
4	1	4TDO2.*	3 5/8	2 1/4	1 5/8		1 7/16	1/4	8	3 5/8	3/8	7/16 × 9 /16	2
6	1 1/2	6TDO3–*	4 1/2	3 1/2	2 1/8	3 3/4	1 1/2	1/4	9 3/4	4 1/2	3/8	7/16 × 9/16	3
9	1 1/2	9TDO3–*	6 1/8	3 1/2	2 1/8	3 3/4	1 5/8	1/4	13 3/4	6 1/8	3/8	7/16 × 9/16	5
	2	9TDO4–*	6 1/8	4 7/16	2 1/2	3 7/8	1 5/8	1/4	13 3/4	6 1/8	3/8	7/16 × 9/16	5
10	1 1/2	10TDO3–*	6 3/8	3 1/2	2 1/8	3 3/4	1 3/4	1/4	14 3/4	6 3/8	3/8	7/16 × 9/16	6
	2	10TDO4–*	6 3/8	4 7/16	2 1/2	3 7/8	1 3/4	1/4	14 3/4	6 3/8	3/8	7/16 × 9/16	6
12	2	12TDO4–*	7 3/4	4 7/16	2 1/2	3 7/8	2	1/4	17 1/4	7 3/4	1/2	9/16 × 11/16	12
	2 7/16	12TDO5–*	7 3/4	5 5/16	2 9/16	4 7/16	2	1/4	17 1/4	7 3/4	1/2	9/16 × 11/16	12
	3	12TDO6–*	7 3/4	5 15/16	3 3/4	4 15/16	2	1/4	17 1/4	7 3/4	1/2	9/16 × 11/16	12
14	2 7/16	14TDO5–*	9 1/4	5 5/16	2 9/16	4 7/16	2	1/4	19 1/4	9 1/4	1/2	9/16 × 11/16	17
	3	14TDO6–*	9 1/4	5 15/16	3 3/8	4 15/16	2	1/4	19 1/4	9 1/4	1/2	9/16 × 11/16	17
16	3	16TDO6–*	10 5/8	6	3 7/16	5	2 1/2	5/16	21 1/4	10 5/8	5/8	11/16 × 13/16	26
18	3	18TDO6–*	12 1/8	6 1/16	3 1/2	5 1/16	2 1/2	3/8	24 1/4	12 1/8	5/8	11/16 × 13/16	33
	3 7/16	18TDO7–*	12 1/8	6 5/8	3 3/4	5 5/8	2 1/2	3/8	24 1/4	12 1/8	5/8	11/16 × 13/16	33
20	3	20TDO6–*	13 1/2	6 1/16	3 1/2	5 1/16	2 1/2	3/8	26 1/4	13 1/2	5/8	11/16 × 13/16	55
	3 7/16	20TDO7–*	13 1/2	6 5/8	3 3/4	5 5/8	2 1/2	3/8	26 1/4	13 1/2	5/8	11/16 × 13/16	55
24	3 7/16	24TDO7–*	16 1/2	6 5/8	3 3/4	5 5/8	2 1/2	3/8	30 1/2	16 1/2	5/8	11/16 × 13/16	81

Descarga Frontal Interna

As tampas internas do leito para descarga são usadas para instalar o mancal com rolamento, permitindo que o material seja descarregado ou derramado pela extremidade do leito. Esta tampa é usada dentro do leito quando não houver flange. A furação para o mancal com rolamentos de parede de bronze ou esfera de três parafusos é padrão.



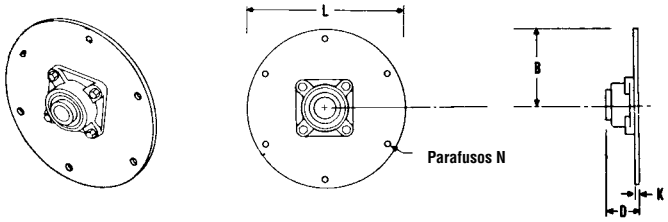
Diâm. do Trans-portador	Diâm. do Eixo	Número de Parte	A	B	D			E	K	M	N	Peso Lb
					Rola-mento de Fricção	Rola-mento de Esferas	Rola-mento de Rolos					
4	1	4TDI2–*	5	3 5/8	2 1/4	1 5/8		2	1/4	3 5/8	3/8	2
6	1 1/2	6TDI3–*	7	4 1/2	3 1/2	2 1/8	3 3/4	2	1/4	4 1/2	3/8	3
9	1 1/2	9TDI3–*	10	6 1/8	3 1/2	2 1/8	3 3/4	2	1/4	6 1/8	3/8	5
	2	9TDI4–*	10	6 1/8	4 7/16	2 1/2	3 7/8	2	1/4	6 1/8	3/8	5
10	1 1/2	10TDI3–*	11	6 3/8	3 1/2	2 1/8	3 3/4	2	1/4	6 3/8	3/8	6
	2	10TDI4–*	11	6 3/8	4 7/16	2 1/2	3 7/8	2	1/4	6 3/8	3/8	6
12	2	12TDI4–*	13	7 3/4	4 7/16	2 1/2	3 7/8	2	1/4	7 3/4	1/2	12
	2 7/16	12TDI5–*	13	7 3/4	5 5/16	2 9/16	4 7/16	2	1/4	7 3/4	1/2	12
	3	12TDI6–*	13	7 3/4	5 15/16	3 3/4	4 15/16	2	1/4	7 3/4	1/2	12
14	2 7/16	14TDI5–*	15	9 1/4	5 5/16	2 9/16	4 7/16	2	1/4	9 1/4	5/8	16
	3	14TDI6–*	15	9 1/4	5 15/16	3 3/8	4 15/16	2	1/4	9 1/4	5/8	16
16	3	16TDI6–*	17	10 5/8	6	3 7/16	5	2	5/16	10 5/8	5/8	25
18	3	18TDI6–*	19	12 1/8	6 1/16	3 1/2	5 1/16	2	3/8	12 1/8	5/8	32
	3 7/16	18TDI7–*	19	12 1/8	6 5/8	3 3/4	5 5/8	2	3/8	12 1/8	5/8	32
20	3	20TDI16–*	21	13 1/2	6 1/16	3 1/2	5 1/16	2	3/8	13 1/2	5/8	50
	3 7/16	20TDI7–*	21	13 1/2	6 5/8	3 3/4	5 5/8	2	3/8	13 1/2	5/8	50
24	3 7/16	24TDI7–*	25	16 1/2	6 5/8	3 3/4	5 5/8	2	3/8	16 1/2	5/8	76

–*BB Rolamento de Esferas *RB Rolamento de Rolos

Tampas dos Leitos

Externas

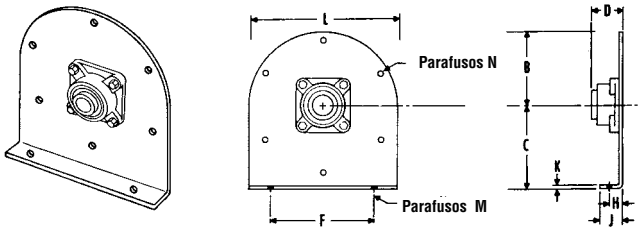
As tampas externas sem pé para leito tubular são usadas quando não necessita base ou suporte e é para a instalação do mancal com rolamento. A furação para mancais com rolamentos de parede de esferas ou bronze é padrão.



Diâm. do Trans-portador	Diâmetro do Eixo	Número de Parte	B	D			K	L	N	Peso Lb
				Rolamento de Fricção	Rolamento de Esferas	Rolamento de Rolos				
4	1	4CHTE2–*	4	2 1/4	1 5/8		1/4	8	3/8	2
6	1 1/2	6CHTE3–*	5 1/16	3 1/2	2 1/8	3 3/4	1/4	10 1/8	3/8	3
9	1 1/2	9CHTE3–*	6 5/8	3 1/2	2 1/8	3 3/4	1/4	13 1/4	3/8	6
	2	9CHTE4–*	6 5/8	4 7/16	2 1/2	3 7/8	1/4	13 1/4	3/8	6
10	1 1/2	10CHTE3–*	7 3/8	3 1/2	2 1/8	3 3/4	1/4	14 3/4	3/8	7
	2	10CHTE4–*	7 3/8	4 7/16	2 1/2	3 7/8	1/4	14 3/4	3/8	7
12	2	12CHTE4–*	8 1/8	4 7/16	2 1/2	3 7/8	1/4	16 1/4	1/2	13
	2 7/16	12CHTE5–*	8 1/8	5 5/16	2 9/16	4 7/16	1/4	16 1/4	1/2	13
	3	12CHTE6–*	8 1/8	5 15/16	3 3/4	4 15/16	1/4	16 1/4	1/2	13
14	2 7/16	14CHTE5–*	9 1/8	5 5/16	2 9/16	4 7/16	1/4	18 1/4	1/2	19
	3	14CHTE6–*	9 1/8	5 15/16	3 3/8	4 15/16	1/4	18 1/4	1/2	19
16	3	16CHTE6–*	10 5/8	6	3 7/16	5	5/16	21 1/4	5/8	29
18	3	18CHTE6–*	12 1/8	6 1/16	3 1/2	5 1/16	3/8	24 1/4	5/8	39
	3 7/16	18CHTE7–*	12 1/8	6 5/8	3 3/4	5 5/8	3/8	24 1/4	5/8	39
20	3	20CHTE6–*	13 1/8	6 1/16	3 1/2	5 1/16	3/8	26 1/4	5/8	63
	3 7/16	20CHTE7–*	13 1/8	6 5/8	3 3/4	5 5/8	3/8	26 1/4	5/8	63
24	3 7/16	24CHTE7–*	15 1/8	6 5/8	3 3/4	5 5/8	3/8	30 1/4	5/8	87

Externas com Pés

As tampas externas com pé para leito tubular são utilizadas quando é necessário base ou suporte para a instalação do mancal com rolamento. A furação para mancais com rolamentos de parede de esferas ou bronze é padrão.

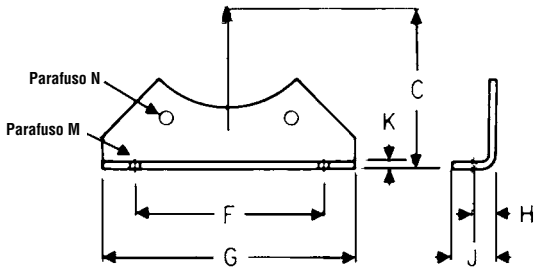


Diâm. do Trans-portador	Diâmetro do Eixo	Número de Parte	B	C	D			F	H	J	K	L	M	N	Peso Lb
					Rola-mento de Fricção	Rola-mento de Esferas	Rola-mento de Rolos								
4	1	4CHTEF2–*	4	4 5/8	2 1/4	1 5/8		5 3/4	1	1 5/8	1/4	8	3/8	3/8	3
6	1 1/2	6CHTEF3–*	5 1/16	5 5/8	3 1/2	2 1/8	3 3/4	8 1/8	1	1 3/4	1/4	10 1/8	3/8	3/8	5
9	1 1/2	9CHTEF3–*	6 5/8	7 7/8	3 1/2	2 1/8	3 3/4	9 3/8	1 1/2	2 5/8	1/4	13 1/4	1/2	3/8	10
	2	9CHTEF4–*	6 5/8	7 7/8	4 7/16	2 1/2	3 7/8	9 3/8	1 1/2	2 5/8	1/4	13 1/4	1/2	3/8	10
10	1 1/2	10CHTEF3–*	7 3/8	8 7/8	3 1/2	2 1/8	3 3/4	9 1/2	1 3/4	2 7/8	1/4	14 3/4	1/2	3/8	12
	2	10CHTEF4–*	7 3/8	8 7/8	4 7/16	2 1/2	3 7/8	9 1/2	1 3/4	2 7/8	1/4	14 3/4	1/2	3/8	12
12	2	12CHTEF4–*	8 1/8	9 5/8	4 7/16	2 1/2	3 7/8	12 1/4	1 5/8	2 3/4	1/4	16 1/4	5/8	1/2	22
	2 7/16	12CHTEF5–*	8 1/8	9 5/8	5 5/16	2 9/16	4 7/16	12 1/4	1 5/8	2 3/4	1/4	16 1/4	5/8	1/2	22
	3	12CHTEF6–*	8 1/8	9 5/8	5 15/16	3 3/4	4 15/16	12 1/4	1 5/8	2 3/4	1/4	16 1/4	5/8	1/2	22
14	2 7/16	14CHTEF5–*	9 1/8	10 7/8	5 5/16	2 9/16	4 7/16	13 1/2	1 5/8	2 7/8	1/4	18 1/4	5/8	1/2	24
	3	14CHTEF6–*	9 1/8	10 7/8	5 15/16	3 3/8	4 15/16	13 1/2	1 5/8	2 7/8	1/4	18 1/4	5/8	1/2	24
16	3	16CHTEF6–*	10 5/8	12	6	3 7/16	5	14 7/8	2	3 1/4	5/16	21 1/4	5/8	5/8	44
18	3	18CHTEF6–*	12 1/8	13 3/8	6 1/16	3 1/2	5 1/16	16	2	3 1/4	3/8	24 1/4	5/8	5/8	56
	3 7/16	18CHTEF7–*	12 1/8	13 3/8	6 5/8	3 3/4	5 5/8	16	2	3 1/4	3/8	24 1/4	5/8	5/8	56
20	3	20CHTEF6–*	13 1/8	15	6 1/16	3 1/2	5 1/16	19 1/4	2 1/4	3 3/4	3/8	26 1/4	3/4	5/8	92
	3 7/16	20CHTEF7–*	13 1/8	15	6 5/8	3 3/4	5 5/8	19 1/4	2 1/4	3 3/4	3/8	26 1/4	3/4	5/8	92
24	3 7/16	24CHTEF7–*	15 1/8	18 1/8	6 5/8	3 3/4	5 5/8	20	2 1/2	4 1/8	3/8	30 1/4	3/4	5/8	134

–*BB Rolamento de Esferas
–*RB Rolamento de Rolos

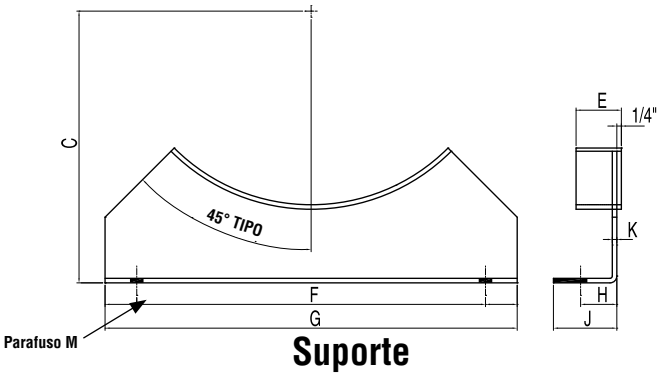
Para o padrão de furos veja a página H-41

Pés — Suportes Flanges dos Leitos



Pé da Flange

Estes suportes são usados para apoiar o transportador nas uniões dos leitos.



Suporte

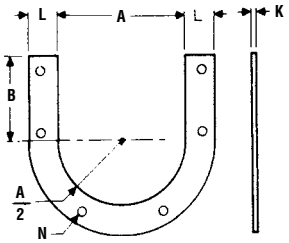
Estes suportes são usados para apoiar os transportadores em aplicações onde não podem ser usados os pés da flange nas uniões dos leitos.

Diâmetro do Transportador	Número de Parte			Peso Lb		
	Suporte	Tubular	Pé da Flange	Suporte	Tubular	Pé da Flange
4	4TS	4CHTFF	4TFF	1.5	1	1.5
6	6TS	6CHTFF	6TFF	2.0	2	2.0
9	9TS	9CHTFF	9TFF	4.5	4.5	4.5
10	10TS	10CHTFF	10TFF	5.0	4.5	5.0
12	12TS	12CHTFF	12TFF	6.0	5	6.0
14	14TS	14CHTFF	14TFF	7.0	7	7.0
16	16TS	16CHTFF	16TFF	8.0	8	7.5
18	18TS	18CHTFF	18TFF	10.0	10	9.5
20	20TS	20CHTFF	20TFF	13.0	11	12.5
24	24TS	24CHTFF	24TFF	15.0	12	14.5

Diâmetro do Transportador	C	E	F	G	H	J	K	M*	N
4	4 5/8	1 7/16	5 3/4	7 3/8	1	1 5/8	3/16	3/8	3/8
6	5 5/8	1 7/16	8 1/8	10	1 1/4	2	3/16	3/8	3/8
9	7 7/8	1 3/4	9 3/8	12	1 1/2	2 5/8	3/16	1/2	3/8
10	8 7/8	1 3/4	9 1/2	12 3/8	1 3/4	2 7/8	3/16	1/2	3/8
12	9 5/8	1 3/4	12 1/4	15	1 5/8	2 3/4	1/4	5/8	1/2
14	10 7/8	2	13 1/2	16 1/2	1 5/8	2 7/8	1/4	5/8	1/2
16	12	2	14 7/8	18	2	3 1/4	1/4	5/8	5/8
18	13 3/8	2	16	19 1/8	2	3 1/4	1/4	5/8	5/8
20	15	2 1/2	19 1/4	22 3/4	2 1/4	3 3/4	1/4	3/4	5/8
24	18 1/8	2 1/2	20	24	2 1/2	4	1/4	3/4	5/8

*Os furos “M” são Tipo Oblongo

Flanges para Leito



Tamanho	Número de Parte	A		B	K	L	N	Peso Lb	Vedação de Borracha Vermelha
		Espessura do Leito							
		A calibre 10	3/16 e 1/4						Número de Parte
4	4TF*	5 1/4	5 3/8	3 3/8	1/4	1 1/4	3/8	.09	4TFG
6	6TF*	7 1/4	7 3/8	4 1/4	1/4	1 1/2	3/8	1.5	6TFG
9	9TF*	10 1/4	10 1/2	5 7/8	1/4	13/4	3/8	2.4	9TFG
10	10TF*	11 1/4	11 1/2	6 1/8	1/4	13/4	3/8	2.6	10TFG
12	12TF*	13 1/4	13 1/2	7 1/2	1/4	2	1/2	5.6	12TFG
14	14TF*	15 1/4	15 1/2	9	1/4	2	1/2	6.5	14TFG
16	16TF*	17 1/4	17 1/2	10 3/8	1/4	2	5/8	7.4	16TFG
18	18TF*	19 1/4	19 1/2	11 13/16	1/4	2 1/2	5/8	10.2	18TFG
20	20TF*	21 1/4	21 1/2	13 3/16	1/4	2 1/2	5/8	11.3	20TFG
24	24TF*	25 1/4	25 1/2	16 1/2	1/4	2 1/2	5/8	15.5	24TFG

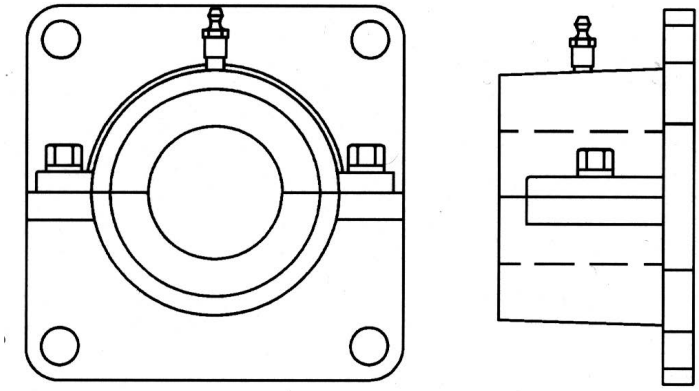
*– 10 são indicados para leitos de até calibre 10

*– 3 se indica para leitos de 3⁄16 e 1⁄4 de espessura

*** Para vedações de borracha branca adicione WN

Mancais com Rolamentos na Tampa

CONSERVE A CAIXA, SUBSTITUA A INSERÇÃO.



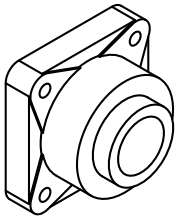
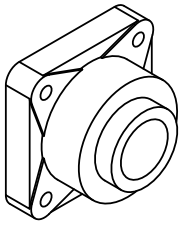
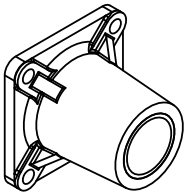
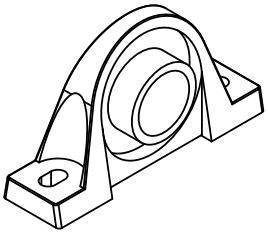
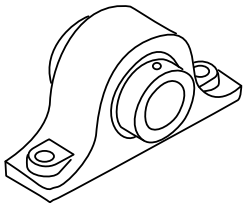
As caixas para mancais com rolamentos bipartidos, TEBH, ajudam a reduzir os estoques de peças de reposição nas fábricas e o custo do mancal com rolamento. A caixa de ferro fundido é robusta e não está sujeita ao desgaste; a única coisa que precisa ser trocada é a bucha modelo 220.

As caixas atendem aos padrões CEMA para os padrões de furos dos mancais com rolamentos de esferas, portanto, podem ser usadas com praticamente qualquer tipo de vedação.

As caixas para mancais com rolamentos bipartidos se encontram em estoque em todos os armazéns da Martin. Para mais informação ligue para o seu distribuidor Martin.

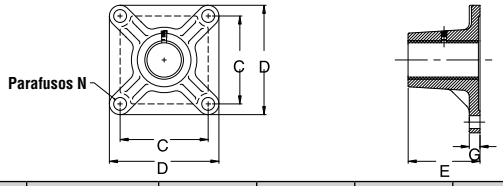
CAIXAS PARA MANCAIS COM ROLAMENTOS NA TAMPA

As caixas para mancais com rolamentos bipartidos Martin usam as buchas Martin modelo 220.

UNIDADES DA FLANGE	Montadas sobre a Tampa do Leito		**Mancal com Rolamento de Esferas de Parede**
			**Mancal com Rolamento de Rolos de Parede**
			**Mancal com Rolamento de Bronze de Parede**
MANCAL COM ROLAMENTOS DE BASE	Montados no Pedestal da Tampa do Leito		**Mancal com Rolamento de Esferas de Base**
			**Mancal com Rolamento de Rolos de Base**

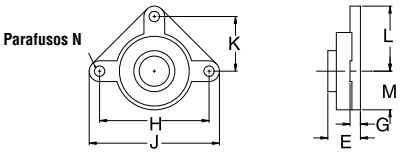
Mancais com Rolamentos na Tampa

Mancais com Rolamentos na Tampa



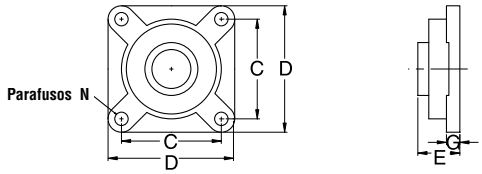
Furo	No. de Parte	C	D	E	G	N
1	TEB2BR	2 3/4	3 3/4	2	17/32	3/8
1 1/2	TEB3BR	4	5 1/8	3 1/4	9/16	1/2
2	TEB4BR	5 1/8	6 3/8	4 3/16	5/8	5/8
2 7/16	TEB5BR	5 5/8	6 7/8	4 15/16	13/16	5/8
3	TEB6BR	6	7 3/4	5 11/16	7/8	5/8
3 7/16	TEB7BR	6 3/4	8 7/16	6 1/4	1	13/16

Mancal com Rolamento de Esferas para Descarga Frontal



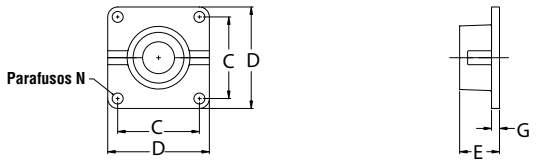
Furo	No. de Parte	E	G	H	J	K	L	M	N
1	TDB2BB	1 3/8	1/2	3 7/8	5 3/8	1 15/16	2 11/16	2	3/8
1 1/2	TDB3BB	2	9/16	5 5/8	7 1/4	2 13/16	3 5/8	2 1/2	1/2
2	TDB4BB	2 1/8	5/8	7 1/4	8	3 5/8	4	3	5/8
2 7/16	TDB5BB	2 1/2	11/16	8	9 7/8	4	4 15/16	3 1/2	5/8
3	TDB6BB	3 1/2	7/8	8 1/2	11	4 1/4	5 1/2	4	3/4
3 7/16	TDB7BB	4	1	9 1/2	12	4 3/4	6	4 1/2	3/4

Mancal com Rolamento de Esferas de Parede



Furo	No. de Parte	C	D	E	G	N
1	TEB2BB	2 3/4	3 3/4	1 3/8	1/2	3/8
1 1/2	TEB3BB	4	5 1/8	1 7/8	9/16	1/2
2	TEB4BB	5 1/8	6 1/2	2 3/8	11/16	5/8
2 7/16	TEB5BB	5 5/8	7	2 5/16	11/16	5/8
3	TEB6BB	6	7 3/4	3 1/8	7/8	3/4
3 7/16	TEB7BB	6 3/4	8 7/16	3 3/8	1	3/4

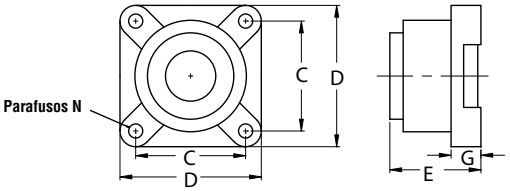
Caixa para Mancal com Rolamento na Tampa do Leito



Furo	No. de Parte	C	D	E	G	N
1 1/2	TEBH3	4	5 1/4	2 1/2	1/2	1/2
2	TEBH4	5 1/8	6 3/8	2 1/2	1/2	5/8
2 7/16	TEBH5	5 5/8	6 7/8	3 9/16	9/16	5/8
3	TEBH6	6	7 3/4	3 5/8	5/8	3/4
3 7/16	TEBH7	7	9 1/4	4 3/4	3/4	3/4

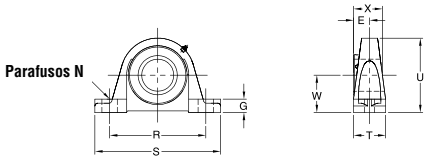
Use mancais intermediários tipo #220, veja página H-92.

Mancal com Rolamento de Rolos de Parede



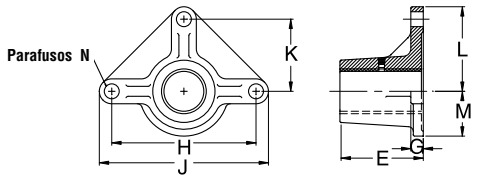
Furo	No. de Parte	C	D	E	G	N
1 1/2	TEB3R	4 1/8	5 3/8	3 1/2	1 3/16	1/2
2	TEB4R	4 3/8	5 5/8	3 5/8	1 3/16	1/2
2 7/16	TEB5R	5 3/8	6 7/8	4 3/16	1 1/2	5/8
3	TEB6R	6	7 3/4	4 11/16	1 5/8	3/4
3 7/16	TEB7R	7	9 1/4	5 1/4	1 7/8	3/4

Mancal com Rolamento de Esferas de Base



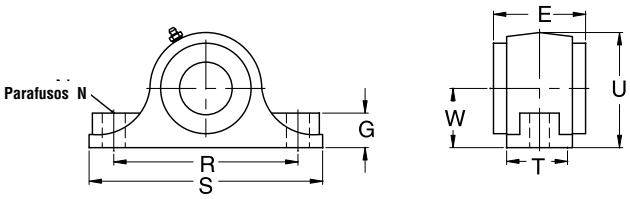
Furo	No. de Parte	E	G	N	R	S	T	U	W	X
1	TPB2BB	51/64	19/32	3/8	4 1/8	5 1/2	1 1/16	2 13/16	1 7/16	1 11/64
1 1/2	TPB3BB	1 11/64	7/8	1/2	5 1/2	7 1/4	1 7/8	4 1/8	2 1/8	1 21/64
2	TPB4BB	1 17/64	1	5/8	6 3/8	8 1/4	2 1/8	4 17/64	2 1/4	1 13/16
2 7/16	TPB5BB	1 15/16	1 1/16	5/8	7 3/8	9 5/8	2 3/8	5 15/32	2 3/4	1 57/64
3	TPB6BB	1 1/2	1 1/4	7/8	9	11 3/4	3	6 31/32	3 1/2	2 3/8
3 7/16	TPB7BB	1 9/16	1 11/32	7/8	11	14	3 3/8	7 7/8	4	2 23/64

Mancal com Rolamento de Bronze para Descarga Frontal



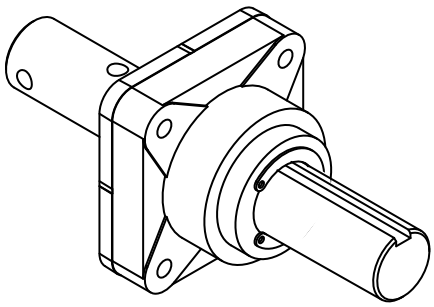
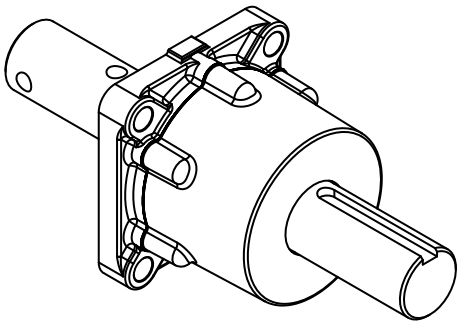
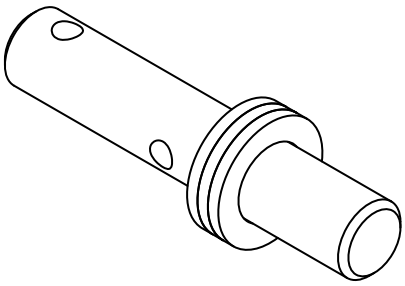
Furo	No. de Parte	E	G	H	J	K	L	M	N
1	TDB2BR	2	1/2	3 7/8	5 3/8	1 15/16	2 11/16	1	3/8
1 1/2	TDB3BR	3 1/4	9/16	5 5/8	7 1/4	2 13/16	3 5/8	1 1/4	1/2
2	TDB4BR	4 3/16	5/8	7 1/4	8	3 5/8	4	1 5/8	5/8
2 7/16	TDB5BR	4 15/16	11/16	8	9 7/8	4	4 15/16	1 7/8	5/8
3	TDB6BR	5 11/16	7/8	8 1/2	11	4 1/4	5 1/2	2 1/8	5/8
3 7/16	TDB7BR	6 1/4	1	9 1/2	12	4 3/4	6	2 1/2	3/4

Mancal com Rolamento de Rolos de Base



Furo	No. de Parte	E	G	N	R	S	T	U	W
1 1/2	TPB3R	3 3/8	1 1/4	1/2	6 1/4	7 7/8	2 3/8	4 1/4	2 1/8
2	TPB4R	3 1/2	1 3/8	5/8	7	8 7/8	2 1/2	4 1/2	2 1/4
2 7/16	TPB5R	4	1 5/8	5/8	8 1/2	10 1/2	2 7/8	5 1/2	2 3/4
3	TPB6R	4 1/2	1 7/8	3/4	9 1/2	12	3 1/8	6 1/4	3 1/8
3 7/16	TPB7R	5	2 1/4	7/8	11	14	3 5/8	7 1/2	3 3/4

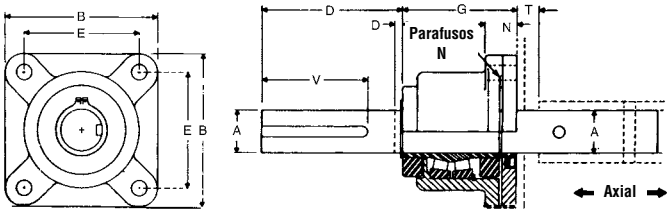
Mancais com Rolamentos Axiais

MANCAL COM ROLAMENTO AXIAL TIPO "E"		É a unidade axial normalmente usada quando a transmissão não é do tipo para transportador helicoidal
MANCAL COM ROLAMENTO AXIAL TIPO "H"		Especial para cargas axiais severas.
ANEL DE BRONZE		Apenas para aplicações de serviços leves. É usado dentro do leito e quando o helicoidal está em compressão.

Mancais com Rolamentos Axiais

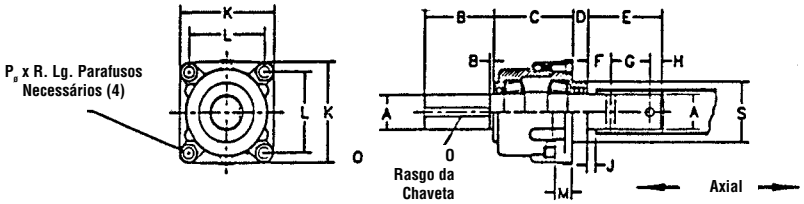
Mancal com Rolamento Axial Tipo "E"

Os mancais com rolamentos axiais tipo E são projetados para suportar a carga axial em ambas as direções e a carga radial em condições normais. Este mancal com rolamento de rolos duplos é fornecido com uma vedação de placa e com o eixo motriz ou eixo final, dependendo do projeto do transportador.



A	No. de Parte		B	D		E	G	H	N	T	V	Peso Lb	
	Eixo Motriz	Eixo Final		Eixo Motriz	Eixo Final							Eixo Motriz	Eixo Final
1 1/2	CT3D	CT3E	5 3/8	4 3/4	3/4	4 1/8	4	1 11/16	1/2	1 1/4	4	22	20
2	CT4D	CT4E	5 5/8	5	3/4	4 3/8	4 1/8	1 11/16	1/2	1 1/4	4 1/2	32	29
2 7/16	CT5D	CT5E	6 7/8	5 1/2	3/4	5 3/8	4 11/16	2	5/8	1 13/16	5	50	44
3	CT6D	CT6E	7 3/4	6 1/2	3/4	6	5 3/16	2 1/8	3/4	1 7/8	6	73	60
3 7/16	CT7D	CT7E	9 1/4	7 1/2	3/4	7	6	2 5/8	3/4	2 3/8	7	111	88

Mancal com Rolamento Axial de Serviço Pesado RB

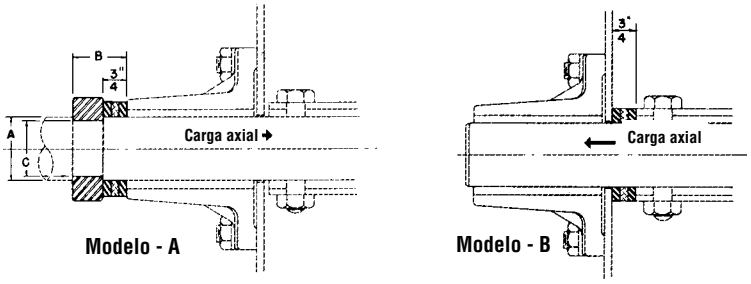


A	Com Eixo Motriz		Com Eixo Final		B		C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	O	P	R	S
Diâm. do Eixo	No. de Parte	Peso Lb	No. de Parte	Peso Lb	Eixo Motriz	Eixo Final											Rasgo da Chaveta			
1 1/2	CTH3D	60	CTH3E	52	4 1/2	1/4	6 3/4	1 1/8	4 7/8	1	3	7/8	1/8	7 1/4	5 3/4	1 3/16	3/8 × 4 1/4	3/4	2 1/2	4 3/4
2	CTH4D	65	CTH4E	56	4 1/2	1/4	6 3/4	1 1/8	4 7/8	1	3	7/8	1/8	7 1/4	5 3/4	1 3/16	1/2 × 4 1/4	3/4	2 1/2	4 3/4
2 7/16	CTH5D	80	CTH5E	66	5 9/16	5/16	6 1/4	1 1/4	5 7/16	1 1/2	3	15/16	9/16	8	6 1/4	1 1/2	5/8 × 5 1/4	3/4	3	5 1/2
3	CTH6D	145	CTH6E	119	6 1/8	1/4	8 1/4	1 1/2	5 3/8	1 3/8	3	1	3/8	10	8	1 3/4	3/4 × 5 3/4	1	3 1/2	6
3 7/16	CTH7D	170	CTH7E	140	7 1/8	3/8	8 1/4	1 1/2	7 5/8	2 3/8	4	1 1/4	7/8	10	8	1 3/4	7/8 × 6 3/4	1	3 1/2	6

Também estão disponíveis eixos nos diâmetros de 315⁄16 ", 47⁄16" e 415⁄16 ". Consulte a Martin.

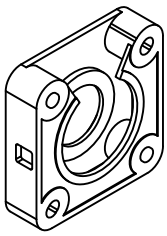
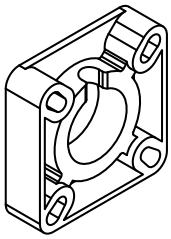
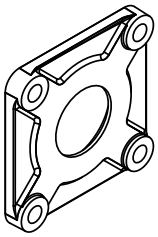
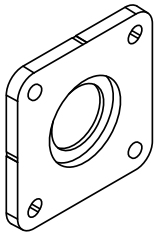
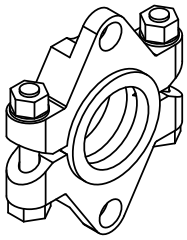
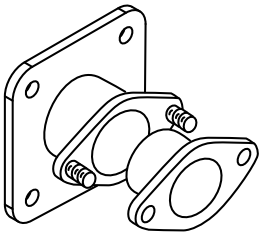
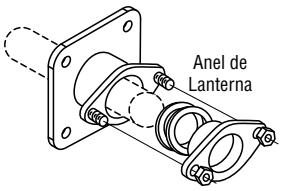
Anéis Axiais

Os anéis axiais são projetados para uso em aplicações onde há cargas axiais leves. As montagens modelo A ou B são usadas dependendo da direção da carga. Esta unidade consiste de dois anéis de ferro separadas por uma de bronze. A montagem do modelo B não é recomendada para transportadores que transportam materiais abrasivos



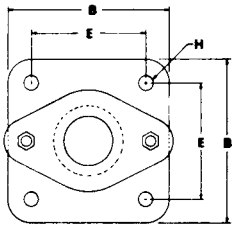
A	Anéis e Colar Modelo A		Jogo de Anéis Modelo B		B	C
Tamanho do Eixo	Número Parte	Peso (Lb)	Número Parte	Peso (Lb)		
1 1/2	CTCW3	2.4	CTW3	1	1 1/4	1 1/4
2	CTCW4	2.8	CTW4	1.25	1 7/16	1 3/4
2 7/16	CTCW5	3.9	CTW5	1.5	1 1/2	2 1/8
3	CTCW6	4.6	CTW6	2	1 1/2	2 3/4
3 7/16	CTCW7	6.1	CTW7	3	1 5/8	3 1/4

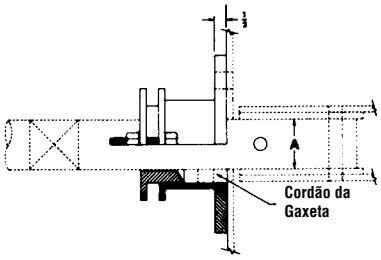
Vedações para Eixos

VEDAÇÃO DE CAIXA COM ESTOPA		As vedações de caixa com estopa são fornecidas apenas com a caixa com estopa ou em combinação com o retentor. Esse tipo de vedação é normalmente instalado entre a tampa do leito e o mancal com rolamento, mas pode ser usado separadamente nas tampas do leito do tipo pedestal. Possui uma abertura na parte superior para vedar sem a necessidade de retirar a vedação da tampa do leito. Os furos da montagem permitem que seja instalado com mancais de parede com rolamentos de esferas ou de rolos.
VEDAÇÃO Martin SUPER PACK		A vedação Martin Super Pack, combina a caixa com estopa para serviços pesados com um elemento que possui excelentes características de vedação. Esta vedação também pode ser purgada com ar ou graxa industrial ou alimentar em aplicações de difícil vedação.
VEDAÇÃO PARA SAIDA DE PRODUTO		Esta vedação contra poeira foi projetada para ser inserida entre a tampa do leito e o mancal de parede com rolamento de esferas. A caixa de ferro fundido está aberta nos quatro lados para permitir que a caída do produto possa sair da vedação e / ou o lubrificante que possa sair do rolamento.
VEDAÇÃO DE PLACA		As vedações de placa são as vedações mais comuns e mais baratas. Normalmente são fornecidas com um retentor. Este tipo de vedação é instalado entre a tampa do leito e o mancal com rolamento, mas pode ser usado separadamente nas tampas do leito do tipo pedestal. Os furos da montagem permitem que seja instalada com o mancal de parede com rolamentos de esferas ou de rolos.
VEDAÇÃO COM COLAR BIPARTIDO (GAXETA)		As vedações com colar bipartido (Gaxeta) permitem fácil substituição e ajuste diretamente no eixo, sem removê-lo do transportador. Essas vedações podem ser instaladas tanto dentro quanto fora das tampas do leito.
VEDAÇÃO DE GAXETA COM COMPRESSÃO		As vedações de gaxeta com compressão consistem em uma carcaça externa e um guia interno que é forçado para dentro da carcaça para comprimir a gaxeta. Esta é a vedação mais positiva para eixo e pode ser usada quando for necessária uma pressão menor.
VEDAÇÃO COM PURGA DE AR		As vedações com purga de ar são projetadas para serem instaladas nas tampas do leito padrão e especiais. O ar é mantido a uma pressão constante para evitar que o material escape do leito através do eixo. A vedação com purga de ar é muito adequado ao transportar materiais altamente abrasivos. Eles podem ser purgados com água ou graxa.

Vedação de Gaxeta com Compressão

As vedações com gaxeta consistem em uma carcaça externa e um guia interno que é forçado para dentro da carcaça para comprimir a gaxeta. Esta é a vedação mais positiva para eixo e pode ser usada quando for necessária uma pressão menor.



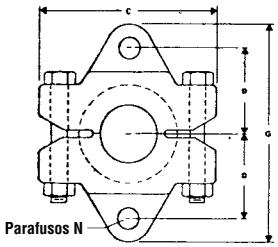


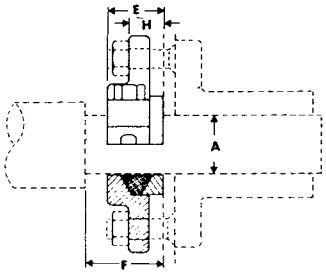
Diâmetro do Eixo	Número de Parte	B	E	H Parafusos	Peso (Lb)
1 1/2	PGC3	5 1/4	4	1/2	14
2	PGC4	7 1/8	5 1/8	5/8	18
2 7/16	PGC5	7 5/8	5 5/8	5/8	21
3	PGC6	8 1/2	6	3/4	27
3 7/16	PGC7	9 1/4	6 3/4	3/4	30

*A vedação de cordão de grafite trançada é a padrão. Temos outros tipos disponíveis mediante solicitação.

Vedação com Colar Bipartido (Gaxeta)

As vedações com colar bipartido (Gaxeta) permitem fácil substituição e ajuste diretamente no eixo, sem removê-lo do transportador. Essas vedações podem ser instaladas tanto dentro quanto fora das tampas do leito.

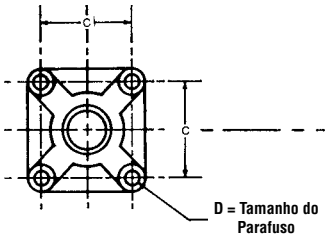


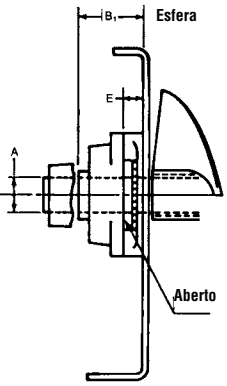


Diâmetro do Eixo	Número de Parte	C	D	E	F	G	H	N	Peso (Lb)
1 1/2	CSS3	4 3/4	2 3/16	1 7/16	2 1/2	5 7/8	7/8	1/2	5
2	CSS4	6 1/4	2 5/8	1 1/2	2 1/2	6 1/2	7/8	1/2	10
2 7/16	CSS5	6 7/8	3 1/16	1 5/8	3 1/4	7 5/8	1	5/8	15
3	CSS6	7 1/2	3 9/16	1 5/8	3 1/4	8 5/8	1	5/8	22
3 7/16	CSS7	8 3/4	4 1/8	2 1/8	3 3/4	10 1/4	1 1/4	3/4	30

Vedação para Saida do Produto

Esta vedação contra poeira foi projetada para ser inserida entre a tampa do leito e o mancal de parede com rolamento de esferas. A caixa de ferro fundido está aberta nos quatro lados para permitir que a caída do produto possa sair da vedação e / ou o lubrificante que possa sair do rolamento.



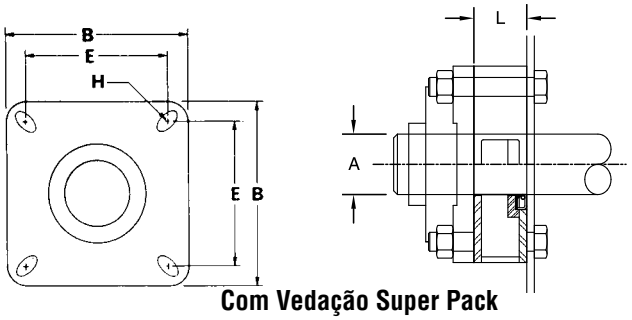


Diâmetro do Eixo	No. de Parte	Peso (Lb)	B_1	C	E	D
1	CSFP2	1.75	2 1/8	2 3/4	11/16	3/8
1 1/2	CSFP3	3.4	2 57/64	4	7/8	1/2
2	CSFP4	5.3	3 3/16	5 1/8	7/8	5/8
2 7/16	CSFP5	5.8	3 9/16	5 5/8	7/8	5/8
3	CSFP6	7.2	4 3/8	6	7/8	3/4
3 7/16	CSFP7	10.3	4 31/32	6 3/4	1	3/4

Vedações para Eixos

Vedação Martin Super Pack

A vedação Martin Super Pack, combina a caixa com estopa para serviços pesados com um elemento que possui excelentes características de vedação. Esta vedação também pode ser purgada com ar ou graxa industrial ou alimentar em aplicações de difícil vedação.

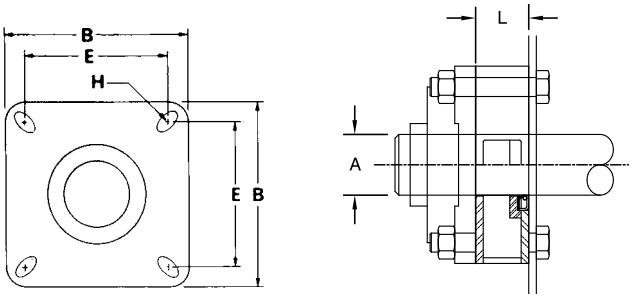


Com Vedação Super Pack

A Diâm. do Eixo	Número de Parte	B	L	E		H Parafusos		Peso (Lb)
				(-B)	(-R)	(-B)	(-R)	
1 1/2	MSP3	5 3/8	1 3/4	4	4 1/8	1/2	1/2	6
2	MSP4	6 1/2	1 3/4	5 1/8	4 3/8	5/8	1/2	8
2 7/16	MSP5	7 3/8	1 3/4	5 5/8	5 3/8	5/8	5/8	10
3	MSP6	7 3/4	1 3/4	6	6	3/4	3/4	13
3 7/16	MSP7	9 1/4	2 1/4	6 3/4	7	3/4	3/4	16

Vedação de Caixa com Estopa

As vedações de caixa com estopa são fornecidas apenas com a caixa com estopa ou em combinação com o retentor. Esse tipo de vedação é normalmente instalado entre a tampa do leito e o mancal com rolamento, mas pode ser usado separadamente nas tampas do leito do tipo pedestal. Possui uma abertura na parte superior para vedar sem a necessidade de retirar a vedação da tampa do leito. Os furos da montagem permitem que seja instalado com mancais de parede com rolamentos de esferas ou de rolos.

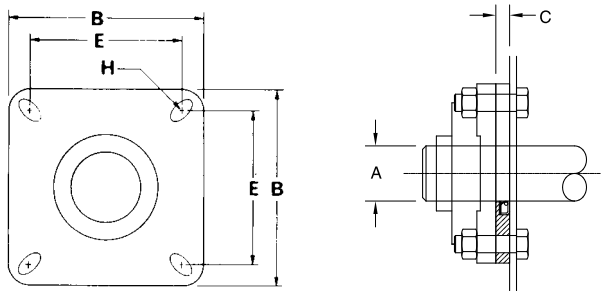


Com Retentor

A Diâm. do Eixo	Número de Parte	B	L	E		H Parafusos		Peso (Lb)
				(-B)	(-R)	(-B)	(-R)	
1 1/2	CSW3	5 3/8	1 3/4	4	4 1/8	1/2	1/2	6
2	CSW4	6 1/2	1 3/4	5 1/8	4 3/8	5/8	1/2	8
2 7/16	CSW5	7 3/8	1 3/4	5 5/8	5 3/8	5/8	5/8	10
3	CSW6	7 3/4	1 3/4	6	6	3/4	3/4	13
3 7/16	CSW7	9 1/4	2 1/4	6 3/4	7	3/4	3/4	16

Vedação de Placa

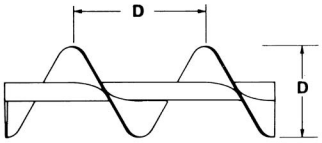
As vedações de placa são as vedações mais comuns e mais baratas. Normalmente são fornecidas com um retentor. Este tipo de vedação é instalado entre a tampa do leito e o mancal com rolamento, mas pode ser usado separadamente nas tampas do leito do tipo pedestal. Os furos da montagem permitem que seja instalada com o mancal de parede com rolamentos de esferas ou de rolos



A Diâm. do Eixo	Número de Parte	B	C	E		H Parafusos		Peso (Lb)
				(-B)	(-R)	(-B)	(-R)	
1 1/2	CSP3	5 3/8	1/2	4	4 1/8	1/2	1/2	2
2	CSP4	6 1/2	1/2	5 1/8	4 3/8	5/8	1/2	3
2 7/16	CSP5	7 3/8	1/2	5 5/8	5 3/8	5/8	5/8	4
3	CSP6	7 3/4	1/2	6	6	3/4	3/4	5
3 7/16	CSP7	9 1/4	3/4	6 3/4	7	3/4	3/4	8

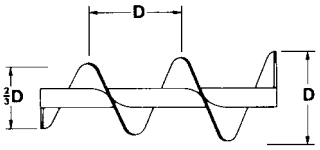
Helicoidais

Passo Padrão, Helicoidal Simples



Os helicoidais com passo igual ao diâmetro são considerados padrão. Eles são adequados para lidar com uma ampla variedade de materiais na maioria das aplicações convencionais.

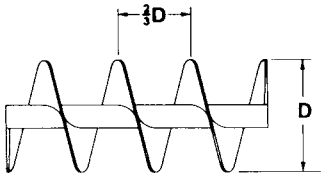
Cônico, Passo Padrão, Helicoidal Simples



Indicado de acordo com a aplicação

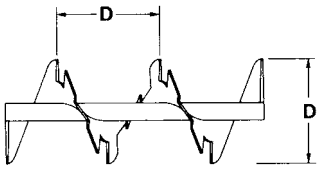
As hélices do helicoidal são aumentadas em 2⁄3 no diâmetro total. A principal aplicação é em alimentadores helicoidais para permitir o transporte uniforme de materiais com partículas grandes. Eles são equivalentes em sua operação, mas mais baratos do que aqueles com passo variável.

Passo Curto, Helicoidal Simples



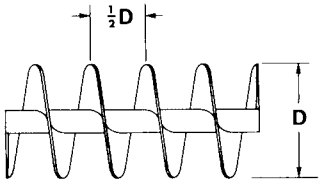
O passo do helicoidal é reduzido a 2⁄3 do diâmetro. Recomendado para aplicações inclinadas ou verticais. Eles são usados em alimentadores helicoidais. O passo curto reduz o fluxo de materiais que tendem a fluidificar.

Helicoidal com Corte, Passo Padrão



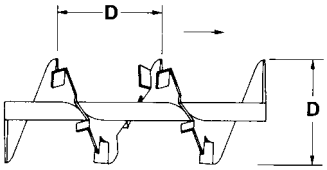
Os helicoidais são recortados em intervalos regulares na extremidade externa. Favorece o efeito de mistura e agitação do material em trânsito. É muito útil para mover materiais que tendem a se compactar.

Passo Médio, Helicoidal Simples



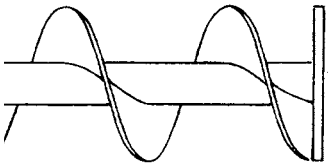
É semelhante ao passo curto, exceto que o passo é reduzido à metade do passo padrão. É muito útil para aplicações inclinadas ou verticais, em alimentadores helicoidais e para transportar materiais extremamente fluidos.

Helicoidal com Corte e Dobra, Passo Padrão



Os segmentos dobrados no helicoidal, levantam e derramam o material. O fluxo parcialmente retardado favorece a mistura completa. É excelente para aquecimento, resfriamento ou aeração das substâncias.

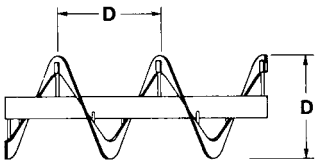
Disco na Extremidade do Helicoidal



Indicado de acordo com a aplicação

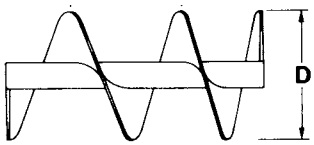
O disco tem o mesmo diâmetro do helicoidal e é soldado ao tubo do helicoidal na extremidade da descarga. Certamente gira com a hélice e ajuda a manter o material da descarga longe da vedação.

Helicoidal de Fita



Eles são excelentes para transportar materiais pegajosos. O espaço aberto entre o helicoidal e o tubo impede o material de se acumular e incrustar.

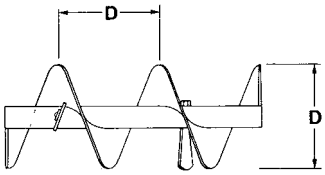
Helicoidal Simples de Passo Variável



Indicado de acordo com a aplicação

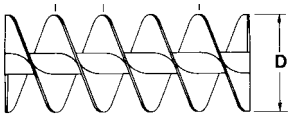
Os helicoidais têm um passo aumentado. Usado em alimentadores helicoidais para transportar uniformemente materiais finos de fluxo livre em toda a abertura da alimentação.

Passo Padrão com Pás



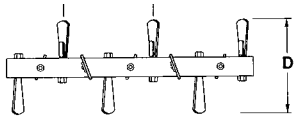
As pás ajustáveis são posicionadas no helicoidal oposto ao fluxo para uma mistura suave, mas minuciosa do material transportado.

Helicoidal Duplo, Passo Padrão



Os helicoidais duplos de passo padrão permitem que certos tipos de materiais fluam suave e uniformemente

Pás

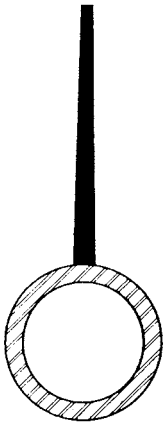


As pás ajustáveis fornecem ação de mistura completa e fluxo controlado do material.

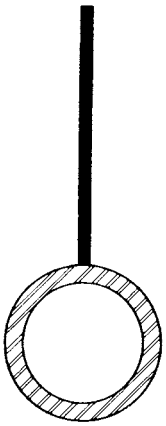
Helicoidais

Os helicoidais contínuos são formados em uma máquina especial que transforma uma tira de aço em uma espiral contínua de uma só peça com o diâmetro, passo e espessura desejados, pronta para ser instalada no tubo. O helicoidal contínuo tem a seção transversal cônica com a espessura da extremidade interna aproximadamente duas vezes a espessura da extremidade externa.

Os helicoidais seccionais são hélices individuais formadas em chapa de aço no diâmetro e passo desejados, prontos para serem instalados no tubo. As hélices são soldadas para formar o helicoidal contínuo. Eles podem ser fornecidos em diferentes modificações, como diferentes materiais, diferentes espessuras da hélice e diferentes diâmetros ou passos. A seção helicoidal tem a mesma espessura em toda a seção transversal.



Helicoidal Contínuo



Helicoidal Seccional

Designação do tamanho do transportador

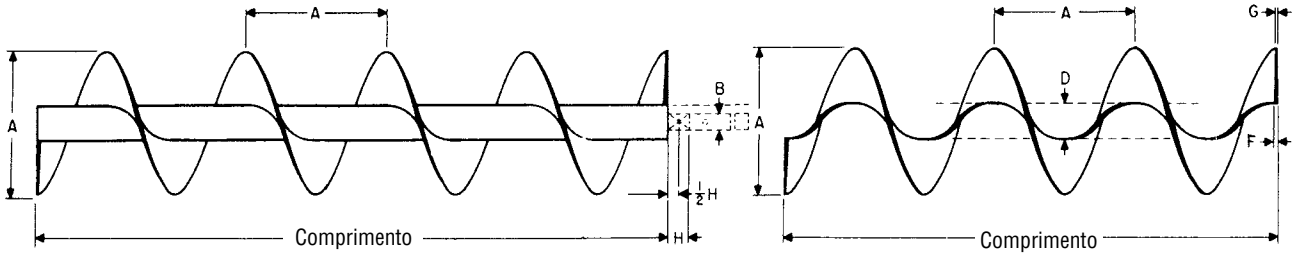
A letra "H" indica um transportador helicoidal com helicoidal contínuo. Os números à esquerda das letras indicam o diâmetro externo nominal do transportador em polegadas. O primeiro algarismo após as letras tem o dobro do diâmetro dos eixos de acoplamento em polegadas. Os dois últimos números indicam a espessura nominal do helicoidal na extremidade externa em 1/64 ". Portanto, um transportador 12H408 indica que tem 12" de diâmetro, helicoidal contínuo, para eixos de 2" de diâmetro, com espessura de 8/64 "ou 1/8" na extremidade externa. O sentido do transportador é indicado por “R” ou “L” após o número da parte.

Tabela Comparativa • Helicoidais Contínuos e Helicoidais Seccionais

Diâmetro do Helicoidal (Polegadas)	Helicoidal Continuo						Helicoidal Seccional			
	Designação do Tamanho do Helicoidal ▽	Designação Anterior	Diâmetro do Eixo (Poleg.)	Diâmetro Nominal do Tubo (Poleg.)	Espessura do Helicoidal (Polegadas)		Designação do Tamanho do Helicoidal ▽	Diâmetro do Eixo (Polegadas)	Diâmetro Nominal do Tubo (Polegadas)	Espessura do Helicoidal (Polegadas)
					Extremidade Interna	Extremidade Externa				
4	4H206	4 X	1	1 3/8	3/16	3/32	–	–	–	–
6	6H304	6 Padrão	1 1/2	2	1/8	1/16	–	–	–	–
	6H308	6 X	1 1/2	2	1/4	1/8	6S309	1 1/2	2	Calibre 10
	6H312	6 XX	1 1/2	2	3/8	3/16	6S312	1 1/2	2	3/16
9	9H306	9 Padrão	1 1/2	2	3/16	3/32	9S307	1 1/2	2	Calibre 12
	9H406	9 Padrão	2	2 1/2	3/16	3/32	9S407	2	2 1/2	Calibre 12
	9H312	9 X	1 1/2	2	3/8	3/16	9S312	1 1/2	2	3/16
	9H412	9 XX	2	2 1/2	3/8	3/16	9S412	2	2 1/2	3/16
	9H414	—	2	2 1/2	7/16	7/32	9S416	2	2 1/2	1/4
10	10H306	10 Padrão	1 1/2	2	3/16	3/32	10S309	1 1/2	2	Calibre 10
	10H412	10 XX	2	2 1/2	3/8	3/16	10S412	2	2 1/2	3/16
12	12H408	12 Padrão	2	2 1/2	1/4	1/8	12S409	2	2 1/2	Calibre 10
	12H508	12 Especial	2 7/16	3	1/4	1/8	12S509	2 7/16	3	Calibre 10
	12H412	12 X	2	2 1/2	3/8	3/16	12S412	2	2 1/2	3/16
	12H512	12 XX	2 7/16	3	3/8	3/16	12S512	2 7/16	3	3/16
	12H614	—	3	3 1/2	7/16	7/32	12S616	3	3 1/2	1/4
14	14H508	14 Padrão	2 7/16	3	1/4	1/8	14S509	2 7/16	3	Calibre 10
	14H614	14 XX	3	3 1/2	7/16	7/32	14S616	3	3 1/2	1/4
16	16H610	16 Padrão	3	3 1/2	5/16	5/32	16S609	3	3 1/2	Calibre 10
	16H614	—	3	4	7/16	7/32	16S616	3	3 1/2	1/4

▽ Designação do Tamanho: Exemplos: 12H412 e 12S412.
12 = diâmetro do helicoidal em polegadas.
H = helicoidal contínuo.
S = helicoidal seccional.
4 = 2 veces diâmetro do eixo de 2".
12 = espessura do helicoidal na periferia com aumento de 1/64".

Helicoidais (Contínuos)

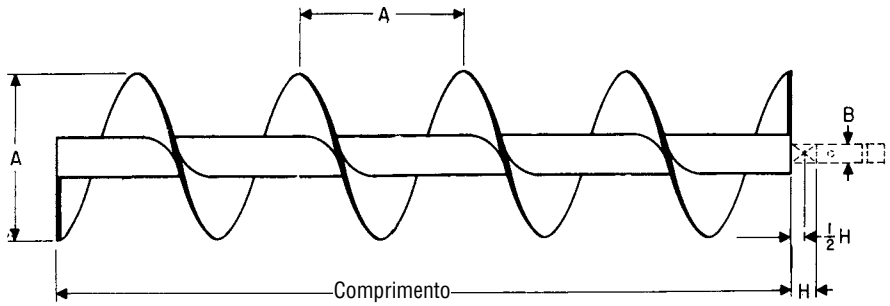


Helicoidal Contínuo **Espiral**

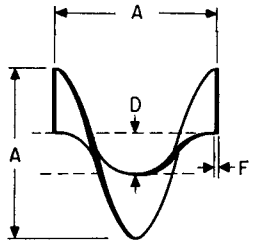
A Diâmetro do Helcoidal	B Diâmetro do Eixo	N° de Parte Helicoidal Completo	N° de Parte Só Espiral	D Tamanho do Tubo Interno	D Tamanho do Tubo Externo	Espessura do Helicoidal F Interno	Espessura do Helicoidal G Externo	H Largura da Bucha do Mancal Int.	Compr. Padrão Pés-Poleg.	Peso Médio (Lb) Helicoidal Completo Compr. Padrão	Peso Médio (Lb) Helicoidal Completo Por Pé	Peso Médio (Lb) Só Espiral Compr. Padrão	Peso Médio (Lb) Só Espiral Por Pé
4	1	4H206–*	4HF206–*	1 3/8	1 5/8	3/16	3/32	1 1/2	9 – 10 1/2	40	4	16	1.3
6	1 1/2	6H304–*	6HF304–*	2	2 3/8	1/8	1/16	2	9 – 10	52	5	14	1.4
	1 1/2	6H308–*	6HF308–*	2	2 3/8	1/4	1/8	2	9 – 10	62	6	28	2.8
	1 1/2	6H312–*	6HF312–*	2	2 3/8	3/8	3/16	2	9 – 10	72	7	42	4.3
9	1 1/2	9H306–*	9HF306–*	2	2 3/8	3/16	3/32	2	9 – 10	70	7	31	3.2
	1 1/2	9H312–*	9HF312–*	2	2 3/8	3/8	3/16	2	9 – 10	101	10	65	6.1
	2	9H406–*	9HF406–*	2 1/2	2 7/8	3/16	3/32	2	9 – 10	91	9	30	3.0
	2	9H412–*	9HF412–*	2 1/2	2 7/8	3/8	3/16	2	9 – 10	121	12	60	6.6
	2	9H414–*	9HF414–*	2 1/2	2 7/8	7/16	7/32	2	9 – 10	131	13	70	6.3
10	1 1/2	10H306–*	10HF306–*	2	2 3/8	3/16	3/32	2	9 – 10	81	8	48	4.9
	2	10H412–*	10HF412–*	2 1/2	2 7/8	3/8	3/16	2	9 – 10	130	13	76	7.7
12	2	12H408–*	12HF408–*	2 1/2	2 7/8	1/4	1/8	2	11 – 10	140	12	67	5.7
	2	12H412–*	12HF412–*	2 1/2	2 7/8	3/8	3/16	2	11 – 10	180	15	102	8.6
	2 7/16	12H508–*	12HF508–*	3	3 1/2	1/4	1/8	3	11 – 9	168	14	64	5.4
	2 7/16	12H512–*	12HF512–*	3	3 1/2	3/8	3/16	3	11 – 9	198	17	96	8.2
	3	12H614–*	12HF614–*	3 1/2	4	7/16	7/32	3	11 – 9	220	18	112	9.3
14	2 7/16	14H508–*	14HF508–*	3	3 1/2	1/4	1/8	3	11 – 9	170	14	84	7.1
	3	14H614–*	14HF614–*	3 1/2	4	7/16	7/32	3	11 – 9	254	22	132	11.2
16	3	16H610–*	16HF610–*	3 1/2	4	5/16	5/32	3	11 – 9	228	19	120	10.0
▽	3	16H614–*	16HF614–*	4	4 1/2	7/16	7/32	3	11 – 9	285	24	154	11.7
18 ▽	3	18H610–*	18HF610–*	3 1/2	4	5/16	5/32	3	11 – 9	282	24	167	13.9

▽ Oferecido apenas no passo completo.
–* R Sentido Direito
–* L Sentido Esquerdo

Helicoidais (Seccionais)



Helicoidal Seccional

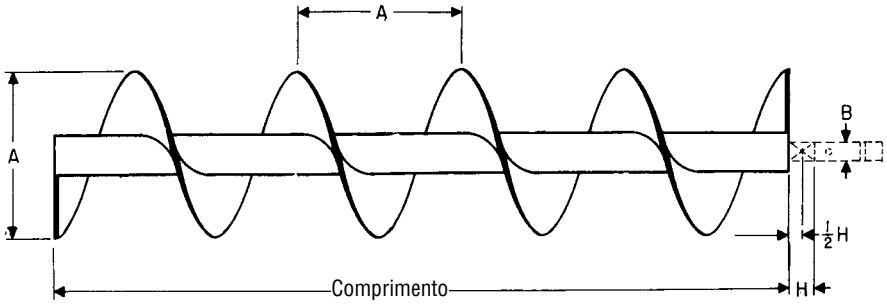


Espiral c/u

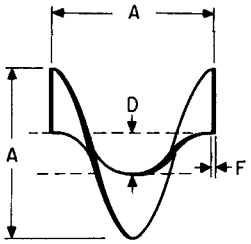
A	B	Número de Parte Helicoidal Completo	Número de Parte Só Espiral	Tamanho do Tubo		F	H	Compr. Padrão Pés-Poleg.	Peso Médio (Lb)			
Diâmetro do Helicoidal	Diâmetro do Eixo			Interno	D Externo	Espessura do Heli-coidal	Largura da Bucha do Mancal Int.		Compri-mento Padrão	Por Pé	Espiral c/u	Espirais Aprox. por Pé
6	1 1/2	6S312–*	6SF312–*	2	2 3/8	3/16	2	9 - 10	75	7.5	1.7	2.0
	1 1/2	6S316–*	6SF316–*	2	2 3/8	1/4	2	9 - 10	90	8.0	2.2	2.0
9	1 1/2	9S312–*	9SF312–*	2	2 3/8	3/16	2	9 - 10	95	9.5	4.3	1.33
	1 1/2	9S316–*	9SF316–*	2	2 3/8	1/4	2	9 - 10	130	13.0	5.5	1.33
	1 1/2	9S324–*	9SF324–*	2	2 3/8	3/8	2	9 - 10	160	16.0	7.9	1.33
	2	9S412–*	9SF412–*	2 1/2	2 7/8	3/16	2	9 - 10	115	11.5	4.3	1.33
	2	9S416–*	9SF416–*	2 1/2	2 7/8	1/4	2	9 - 10	130	13.0	5.5	1.33
	2	9S424–*	9SF424–*	2 1/2	2 7/8	3/8	2	9 - 10	160	16.0	7.9	1.33
10	1 1/2	10S312–*	10SF312–*	2	2 3/8	3/16	2	9 - 10	120	12.0	5.0	1.2
	1 1/2	10S316–*	10SF316–*	2	2 3/8	1/4	2	9 - 10	135	13.5	6.7	1.2
	1 1/2	10S324–*	10SF324–*	2	2 3/8	3/8	2	9 - 10	165	16.5	8.7	1.2
	2	10S412–*	10SF412–*	2 1/2	2 7/8	3/16	2	9 - 10	120	12.0	5.0	1.2
	2	10S416–*	10SF416–*	2 1/2	2 7/8	1/4	2	9 - 10	135	13.5	6.7	1.2
	2	10S424–*	10SF424–*	2 1/2	2 7/8	3/8	2	9 - 10	165	16.5	8.7	1.2
12	2	12S412–*	12SF412–*	2 1/2	2 7/8	3/16	2	11 - 10	156	13.0	7.2	1.0
	2	12S416–*	12SF416–*	2 1/2	2 7/8	1/4	2	11 - 10	204	17.0	9.7	1.0
	2	12S424–*	12SF424–*	2 1/2	2 7/8	3/8	2	11 - 10	268	22.3	12.7	1.0
	2 7/16	12S509–*	12SF509–*	3	3 1/2	10 Ga.	3	11 - 9	160	14.0	5.7	1.0
	2 7/16	12S512–*	12SF512–*	3	3 1/2	3/16	3	11 - 9	178	14.8	7.2	1.0
	2 7/16	12S516–*	12SF516–*	3	3 1/2	1/4	3	11 - 9	210	17.5	9.7	1.0
	2 7/16	12S524–*	12SF524–*	3	3 1/2	3/8	3	11 - 9	274	22.5	12.7	1.0
	3	12S612–*	12SF612–*	3 1/2	4	3/16	3	11 - 9	198	16.5	7.2	1.0
	3	12S616–*	12SF616–*	3 1/2	4	1/4	3	11 - 9	216	18.0	9.7	1.0
	3	12S624–*	12SF624–*	3 1/2	4	3/8	3	11 - 9	280	24.0	12.7	1.0

–* R Sentido Direito
–* L Sentido Esquerdo

Helicoidais Seccionais



Helicoidal Seccional



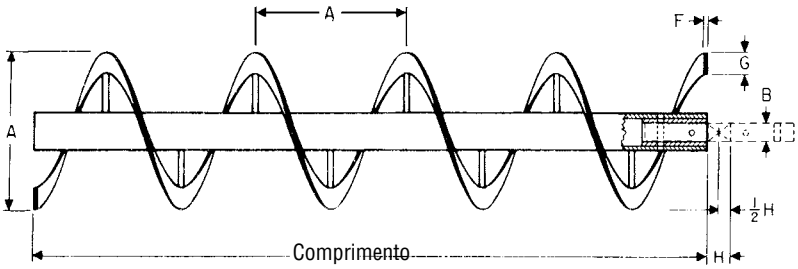
Espiral c/u

A Diâmetro do Helicoidal	B Diâmetro do Eixo	Número de Parte Helicoidal Completo	Número de Parte Só Espiral	Tamanho do Tubo Interno	Tamanho do Tubo D Externo	F Espessura do Helicoidal	H Largura da Bucha do Mancal Int.	Compr. Padrão Pés-Poleg.	Peso Médio (Lb) Comprimento Padrão	Peso Médio (Lb) Por Pé	Peso Médio (Lb) Espiral c/u	Espirais Aprox. por Pé
14	2 7/16	14S512–*	14SF512–*	3	3 1/2	3/16	3	11 - 9	214	18.0	9.9	.86
	2 7/16	14S516–*	14SF516–*	3	3 1/2	1/4	3	11 - 9	240	20.0	13.2	.86
	2 7/16	14S524–*	14SF524–*	3	3 1/2	3/8	3	11 - 9	330	27.5	19.8	.86
	3	14S612–*	14SF612–*	3 1/2	4	3/16	3	11 - 9	222	19.0	9.9	.86
	3	14S616–*	14SF616–*	3 1/2	4	1/4	3	11 - 9	246	21.0	13.2	.86
	3	14S624–*	14SF624–*	3 1/2	4	3/8	3	11 - 9	342	29.0	19.8	.86
16	3	16S612–*	16SF612–*	3 1/2	4	3/16	3	11 - 9	234	20.0	14.0	.75
	3	16S616–*	16SF616–*	3 1/2	4	1/4	3	11 - 9	282	24.0	18.0	.75
	3	16S624–*	16SF624–*	3 1/2	4	3/8	3	11 - 9	365	31.0	25.5	.75
	3	16S632–*	16SF632–*	3 1/2	4	1/2	3	11 - 9	402	33.5	36.0	.75
18	3	18S612–*	18SF612–*	3 1/2	4	3/16	3	11 - 9	246	21.0	18.0	.67
	3	18S616–*	18SF616–*	3 1/2	4	1/4	3	11 - 9	294	25.0	24.0	.67
	3	18S624–*	18SF624–*	3 1/2	4	3/8	3	11 - 9	425	36.0	34.5	.67
	3	18S632–*	18SF632–*	3 1/2	4	1/2	3	11 - 9	530	44.0	46.0	.67
	3 7/16	18S712–*	18SF712–*	4	4 1/2	3/16	4	11 - 8	293	24.4	18.0	.67
	3 7/16	18S716–*	18SF716–*	4	4 1/2	1/4	4	11 - 8	345	28.8	24.0	.67
	3 7/16	18S724–*	18SF724–*	4	4 1/2	3/8	4	11 - 8	470	39.2	34.5	.67
	3 7/16	18S732–*	18SF732–*	4	4 1/2	1/2	4	11 - 8	570	47.5	46.0	.67
20	3	20S612–*	20SF612–*	3 1/2	4	3/16	3	11 - 9	300	26.0	20.0	.60
	3	20S616–*	20SF616–*	3 1/2	4	1/4	3	11 - 9	360	31.0	28.0	.60
	3	20S624–*	20SF624–*	3 1/2	4	3/8	3	11 - 9	410	33.4	40.0	.60
	3	20S632–*	20SF632–*	3 1/2	4	1/2	3	11 - 9	506	42.2	56.0	.60
	3 7/16	20S712–*	20SF712–*	4	4 1/2	3/16	4	11 - 8	310	27.0	20.0	.60
	3 7/16	20S716–*	20SF716–*	4	4 1/2	1/4	4	11 - 8	370	32.0	28.0	.60

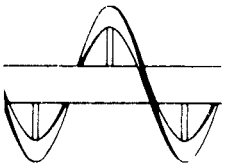
–* R Sentido Direito
–* L Sentido Esquerdo

Helicoidais de Fita

Os helicoidais de fita consistem em helicoidais seccionais soldados para formar uma hélice contínua. Os espirais são fixados no tubo por meio de bases de apoio. As extremidades do tubo têm buchas internas e furos para receber os eixos de acoplamento, eixos motrizes e eixos finais. Eles são usados para transportar substâncias pegajosas ou viscosas ou onde os materiais tendem a aderir ao helicoidal e ao tubo.

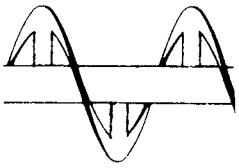


Helicoidal de Fita



Poste

Integral

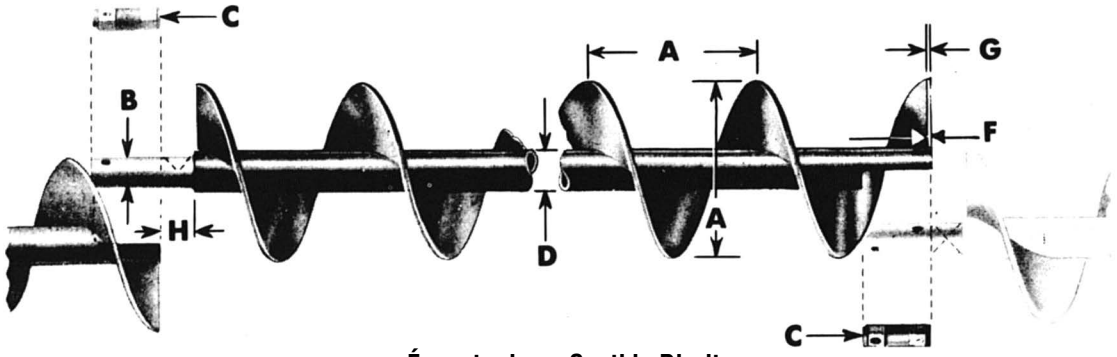


A	B	Número de Parte, Helicoidal Completo	Tamanho do Tubo		Tamanho do Helicoidal		H Largura da Bucha do Mancal Int.	Comprim. Padrão Pés-Poleg.	Peso Lb Helicoidal Completo	
Diâmetro do Helicoidal	Diâmetro do Eixo		Interno	Externo	F Espessura	G Largura			Comprim. Padrão	Por Pé
6	1 1/2	6R312–*	2	2 3/8	3/16	1	2	9 - 10	65	6.5
9	1 1/2	9R316–*	2	2 3/8	1/4	1 1/2	2	9 - 10	100	10
10	1 1/2	10R316–*	2	2 3/8	1/4	1 1/2	2	9 - 10	110	11
12	2	12R416–*	2 1/2	2 7/8	1/4	2	2	11 - 10	180	15
	2	12R424–*	2 1/2	2 7/8	3/8	2 1/2	2	11 - 10	216	19
	2 7/16	12R524–*	3	3 1/2	3/8	2 1/2	3	11 - 9	240	21
14	2 7/16	14R516–*	3	3 1/2	1/4	2 1/2	3	11 - 9	228	19
	2 7/16	14R524–*	3	3 1/2	3/8	2 1/2	3	11 - 9	264	22
	3	14R624–*	3 1/2	4	3/8	2 1/2	3	11 - 9	288	25
16	3	16R616–*	3 1/2	4	1/4	2 1/2	3	11 - 9	276	24
	3	16R624–*	3 1/2	4	3/8	2 1/2	3	11 - 9	324	28
18	3	18R624–*	3 1/2	4	3/8	3	3	11 - 9	384	33
20	3 7/16	20R724–*	4	4 1/2	3/8	3	4	11 - 8	408	35
24	3 7/16	24R724–*	4	4 1/2	3/8	3	4	11 - 8	424	36

–* R Sentido Direito
–* L Sentido Esquerdo

Helicoidais Contínuos de Desmontagem Rápida (QD)

QD – O projeto dos helicoidais de desmontagem rápida permite que os transportadores helicoidais sejam desmontados com facilidade. Cada seção do helicoidal tem uma placa QD em uma extremidade do tubo. Ao remover a referida placa, uma seção helicoidal pode ser facilmente e rapidamente removida e pode ser reinstalada sem afetar outras seções do helicoidal. Este tipo de helicoidal pode ser fornecido tanto seccional quanto contínuo.



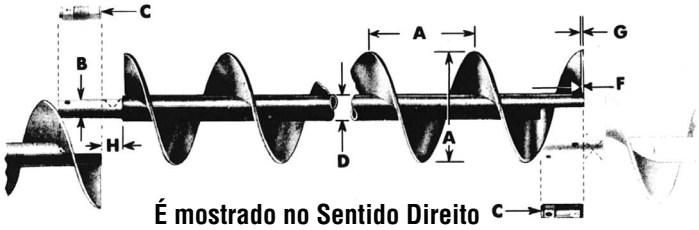
É mostrado no Sentido Direito

A	Número de Parte Helicoidal Completo	B	Compr. Padrão Pés-Poleg.	C	D Tamanho do Tubo		Espessura do Helicoidal		H	Peso Médio (Lb)	
Diâmetro do Transportador		Diâmetro do Eixo	Extremo a Extremo do Tubo	Número de Parte Placa QD	Interno	Externo	F Interno	G Externo	Largura da Bucha do Mancal Int.	Comprim. Padrão	Por Pé
6	6HQ304–*	1 1/2	9-10	3QDC2	2	2 3/8	1/8	1/16	2	52	5
	6HQ308–*						1/4	1/8	2	62	6
	6HQ312–*						3/8	3/16	2	72	7
9	9HQ306–*	1 1/2	9-10	3QDC2	2	2 3/8	3/16	3/32	2	70	7
	9HQ312–*						3/8	3/16	2	101	10
	9HQ406–*	2	9-10	4QDC25	2 1/2	2 7/8	3/16	3/32	2	91	9
	9HQ412–*						3/8	3/16	2	121	12
	9HQ414–*						7/16	7/32	2	131	13
10	10HQ306–*	1 1/2	9-10	3QDC2	2	2 3/8	3/16	3/32	2	81	8
	10HQ412–*	2	9-10	4QDC25	2 1/2	2 7/8	3/8	3/16	2	130	13
12	12HQ408–*	2	11-10	4QDC25	2 1/2	2 7/8	1/4	1/8	2	140	12
	12HQ412–*						3/8	3/16	2	180	15
	12HQ508–*	2 7/16	11-9	5QDC3	3	3 1/2	1/4	1/8	3	168	14
	12HQ512–*						3/8	3/16	3	198	17
	12HQ614–*	3	11-9	6QDC35	3 1/2	4	7/16	7/32	3	220	18
14	14HQ508–*	2 7/16	11-9	5QDC3	3	3 1/2	1/4	1/8	3	170	14
	14HQ614–*	3	11-9	6QDC35	3 1/2	4	7/16	7/32	3	254	22
16	16HQ610–*	3	11-9	6QDC35	3 1/2	4	5/16	5/32	3	228	19
	16HQ614–*	3	11-9	6QDC4	4	4 1/2	7/16	7/32	3	285	23.8

–* R Sentido Direito
–* L Sentido Esquerdo

Helicoidais

Helicoidais Seccionais de Desmontagem Rápida (QD)

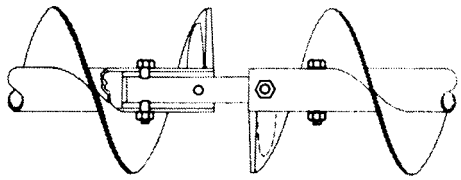


É mostrado no Sentido Direito

A	Número de Parte Helicoidal Completo	B	Compr. Padrão Pés-Poleg.	C	D Tamanho do Tubo		F	H	Peso Médio (Lb)	
Diâmetro do Transportador		Diâmetro do Eixo	Extremo a Extremo do Tubo	Número de Parte Placa QD	Interno	Externo	Espessura do Helicoidal	Largura da Bucha do Mancal Int.	Comprim. Padrão	Por Pé
6	6SQ307–*	1 1/2	9-10	3QDC2	2	2 3/8	12	2	62	6.2
	6SQ309–*						10		65	6.5
	6SQ312–*						3/16		75	7.5
	6SQ316–*						1/4		90	8.0
9	9SQ307–*	1 1/2	9-10	3QDC2	2	2 3/8	12	2	73	7.3
	9SQ309–*						10		80	8.0
	9SQ312–*						3/16		95	9.5
	9SQ316–*						1/4		120	13
	9SQ407–*	2	9-10	4QDC25	2 1/2	2 7/8	12	2	90	9
	9SQ409–*						10		100	10
	9SQ412–*						3/16		115	11.5
	9SQ416–*						1/4		130	13.0
	9SQ424–*						3/8		160	16
10	10SQ309–*	1 1/2	9-10	3QDC2	2	2 3/8	10	2	85	8.5
	10SQ412–*	2	9-10	4QDC25	2 1/2	2 7/8	3/16	2	120	12.0
	10SQ416–*						1/4		135	13.5
12	12SQ409–*	2	11-10	4QDC25	2 1/2	2 7/8	10	2	140	12.0
	12SQ412–*						3/16		156	13.0
	12SQ416–*						1/4		204	17
	12SQ509–*	2 7/16	11-9	5QDC3	3	3 1/2	10	3	160	14
	12SQ512–*						3/16		178	15
	12SQ612–*	3	11-9	6QDC35	3 1/2	4	3/16	3	191	16.5
	12SQ616–*						1/4		216	18.0
	12SQ624–*						3/8		280	24
14	14SQ509–*	2 7/16	11-9	5QDC3	3	3 1/2	10	3	185	16
	14SQ512–*						3/16		214	18
	14SQ612–*	3	11-9	6QDC35	3 1/2	4	3/16	3	222	19
	14SQ616–*						1/4		246	21
	14SQ624–*						3/8		342	29
16	16SQ609–*	3	11-9	6QDC35	3 1/2	4	10	3	210	18
	16SQ612–*						3/16		234	20
	16SQ616–*						1/4		282	24
	16SQ624–*						3/8		365	31
18	18SQ612–*	3	11-9	6QDC35	3 1/2	4	3/16	3	246	21
	18SQ616–*						1/4		294	25
	18SQ624–*						3/8		425	36
20	20SQ612–*	3	11-9	6QDC35	3 1/2	4	3/16	3	300	26
	20SQ616–*						1/4		360	31
	20SQ724–*	3 7/16	11-8	7QDC4	4	4 1/2	3/8	4	475	40
24	24SQ712–*	3 7/16	11-8	7QDC4	4	4 1/2	3/16	4	410	37
	24SQ716–*						1/4		510	43
	24SQ724–*						3/8		595	50

–*R Sentido Direito
–*L Sentido Esquerdo

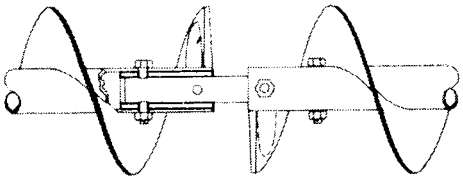
Parafusos de Acoplamento



Os parafusos de acoplamento do transportador são feitos de aço de composição especial para aplicações de alto torque. As tolerâncias estreitas e o fato de que a corda do parafuso não permanece dentro do tubo helicoidal, garantem que o desgaste seja mínimo. Os parafusos são fornecidos com porcas de segurança.

Diâmetro do Eixo	Diâmetro Externo do Tubo	Tamanho do Parafuso	No. de Parte Padrão	Peso c/u (Lb)
1	1 5/8	3/8 × 2 1/16	CCB2	.13
1 1/2	2 3/8	1/2 × 3	CCB3	.2
2	2 7/8	5/8 × 3 5/8	CCB4	.45
2 7/16	3 1/2	5/8 × 4 3/8	CCB5	.5
3	4	3/4 × 5	CCB6	.85
3	4 1/2	3/4 × 5 1/2	CCB6A	.9
3 7/16	4 1/2	7/8 × 5 1/2	CCB7	1.29

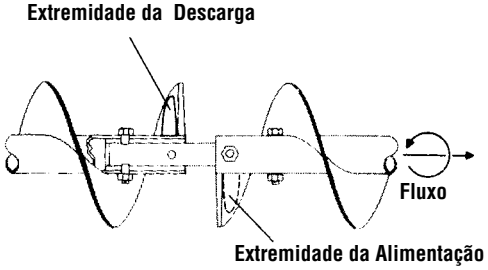
Bucha Interna



As buchas internas são fabricadas em tubo sem costura, usinado para encaixar sob pressão dentro do tubo do helicoidal. Depois de instaladas na Martin, as buchas são furadas por um dispositivo de calibração padrão (para garantir o alinhamento) e um tampão de solda é colocado no tubo. As buchas de reposição são fornecidas sem o furo para permitir que os furos feitos em campo correspondam aos furos existentes.

Diâmetro do Eixo	Diâmetro Interno do Tubo	No. de Parte Padrão	Peso c/u (Lb)
1	1 1/4	CIC2	.58
1 1/2	2	CIC3	2.06
2	2 1/2	CIC4	2.16
2 7/16	3	CIC5	3.72
3	3 1/2	CIC6	4.03
3	4	CIC6A	8.03
3 7/16	4	CIC7	6.52

Reforços nas Extremidades



Esta parte é soldada no lado oposto ao lado da carga do helicoidal, proporcionando um bom suporte e minimizando a obstrução do fluxo do material.

Diâmetro do Transportador	Número de Parte		Peso c/u (Lb)
	Lado da Alimentação Padrão	Lado da Descarga Padrão	
6	6CELI–*	6CELD–*	.06
9	9CELI–*	9CELD–*	.15
10	9CELI–*	9CELD–*	.15
12	12CELI–*	12CELD–*	.2
14	12CELI–*	12CELD–*	.2
16	16CELI–*	16CELD–*	.4
18	16CELI–*	16CELD–*	.4
20	16CELI–*	16CELD–*	.4
24	16CELI–*	16CELD–*	.4

–* R Sentido Direito
–* L Sentido Esquerdo

Eixos

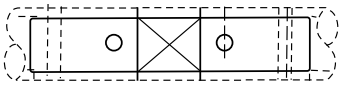
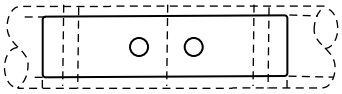
Eixos de Acoplamento

CC	5

Parte
CC - Eixo de Acoplamento Padrão*
CCC - Eixo de Acoplamento Fechado
CHE - Eixo Final

Diâmetro do Eixo
2 — 1" 5 — 2 7/16"
3 — 1½" 6 — 3"
4 — 2" 7 — 3 7/16"

* Adicione o Sufixo H se o eixo está endurecido

ACOPLAMENTO		Os eixos de acoplamento são usados para unir seções de helicoidais dentro do transportador e para permitir a rotação dentro da bucha do mancal intermediário. Esses eixos são normalmente fornecidos em aço C-1045; entretanto, os eixos também podem ser fornecidos com superfícies endurecidas na área onde se trabalha a bucha do mancal, ao transportar materiais altamente abrasivos. A furação com um dispositivo de calibração padrão facilita a instalação.
ACOPLAMENTO FECHADO		Os eixos de acoplamento fechado são usados para unir seções de helicoidais quando não é necessário o uso de mancais intermediários. A furação com um dispositivo de calibração padrão facilita a instalação.

Eixos Motrizes e Finais

1	CD	5	BB	W

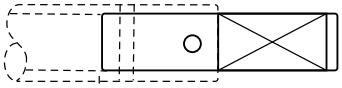
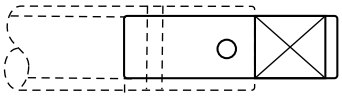
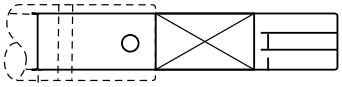
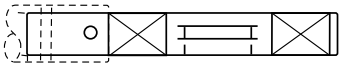
Número do Eixo Motriz
Só para Eixo Motriz
1 — #1 Eixo Motriz
2 — #2 Mancal Simples de Base
3 — #3 Mancal Duplo de Base

Tipo
CD — Eixo Motriz
CE — Eixo Final

Diâmetro do Eixo
2 — 1" 5 — 2 7/16"
3 — 1 1/2" 6 — 3"
4 — 2" 7 — 3 7/16"

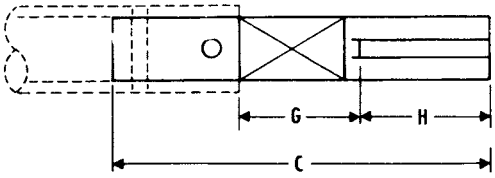
Tipo de Rolamento
BB — Esferas
RB — Rolos

Tipo de Vedação
(não se indica se não tiver vedação)
P — Placa
W —Gaxeta

EIXO FINAL		Os eixos finais servem apenas para apoiar a última seção do helicoidal, por isso são fornecidos regularmente em aço laminado a frio. Os eixos finais são furados com um dispositivo de calibração padrão para facilitar a instalação e com tolerâncias diamétricas fechadas para garantir a operação adequada do mancal com rolamento
EIXO FINAL PARA MANCAL INTERMEDIÁRIO		Os eixos finais para mancal intermediário são projetados para conectar apenas uma seção do helicoidal com uma bucha para mancal. Esses eixos também podem ser usados em pares para dividir um transportador excessivamente longo e usar duas transmissões.
EIXO MOTRIZ #1		Este tipo de eixo motriz é usado quando o transportador é fornecido com tampas padrão. A furação com um dispositivo de calibração padrão facilita a instalação
TRANSMISSÃO ESPECIAL		São fabricados considerando o comprimento requerido de acordo com a posição do mancal com rolamentos, das vedações e o rasgo da chaveta.

Eixo Motriz No. 1

Este tipo de eixo motriz é usado quando o transportador é fornecido com tampas padrão.
A furação com um dispositivo de calibração padrão facilita a instalação.



Eixo Motriz No. 1 Usado Sem Vedação*

Mancal com Rolamento de Bronze						Mancal com Rolamento de Esferas					
Diâmetro do Eixo	No. de Parte	C	G	H	Peso (Lb)	Diâmetro do Eixo	No. de Parte	C	G	H	Peso (Lb)
1	1CD2B	9 1/2	31/2	3	2.0	1	1CD2BB	9	3	3	1.8
1 1/2	1CD3B	12 3/4	43/4	3 1/4	6.3	1 1/2	1CD3BB	11 1/2	31/2	3 1/4	5.6
2	1CD4B	15	53/4	4 1/2	13.3	2	1CD4BB	13 1/8	37/8	4 1/2	11.5
2 7/16	1CD5B	17 3/8	7	5 1/2	21.0	2 7/16	1CD5BB	15 1/8	43/4	5 1/2	18.0
3	1CD6B	19 1/8	81/8	6	37.0	3	1CD6BB	16 5/8	55/8	6	32.0
3 7/16	1CD7B	23	9	7 1/4	60.4	3 7/16	1CD7BB	20 5/8	65/8	7 1/4	52.5

*Consulte a Martin

Eixo Motriz No. 1 Usado com Vedações de Placa ou de Saída de Produto*

Mancal com Rolamento de Bronze						Mancal com Rolamento de Esferas					
Diâmetro do Eixo	No. de Parte	C	G	H	Peso (Lb)	Diâmetro do Eixo	No. de Parte	C	G	H	Peso (Lb)
1	1CD2B-P	10	4	3	2.1	1	1CD2BB-P	9 1/2	3 1/2	3	2.0
1 1/2	1CD3B-P	13 1/4	5 1/4	3 1/4	6.6	1 1/2	1CD3BB-P	12 3/8	4 3/8	3 1/4	6.2
2	1CD4B-P	15 1/4	6 1/4	4 1/2	14.1	2	1CD4BB-P	14	4 3/4	4 1/2	12.5
2 7/16	1CD5B-P	18 3/8	8	5 1/2	24.3	2 7/16	1CD5BB-P	15 7/8	5 1/2	5 1/2	21.0
3	1CD6B-P	19 5/8	8 5/8	6	38.0	3	1CD6BB-P	17 1/2	6 1/2	6	35.0
3 7/16	1CD7B-P	24 1/8	10 1/8	7 1/4	61.0	3 7/16	1CD7BB-P	21 1/2	7 1/2	7 1/4	56.5

*Consulte a Martin

Eixo Motriz No. 1 Usado com Vedação de Caixa com Estopa*

Mancal com Rolamento de Bronze						Mancal com Rolamento de Esferas					
Diâmetro do Eixo	No. de Parte	C	G	H	Peso (Lb)	Diâmetro do Eixo	No. de Parte	C	G	H	Peso (Lb)
1	1CD2B-W	11	4 1/4	3	2.2	1	1CD2BB-W	10 1/2	3 3/4	3.0	2.0
1 1/2	1CD3B-W	14 1/2	6 1/2	3 1/4	7.2	1 1/2	1CD3BB-W	13 1/4	5 1/4	3.3	6.4
2	1CD4B-W	16 3/4	7 1/4	4 1/2	14.9	2	1CD4BB-W	14 7/8	5 5/8	4.5	13.0
2 7/16	1CD5B-W	19 1/8	8 3/4	5 1/2	23.3	2 7/16	1CD5BB-W	16 7/8	6 1/2	5.5	20.5
3	1CD6B-W	20 7/8	9 7/8	6	40.5	3	1CD6BB-W	18 3/8	7 3/8	6.0	35.5
3 7/16	1CD7B-W	25 7/8	11 7/8	7 1/4	66.3	3 7/16	1CD7BB-W	22 7/8	8 7/8	7.3	58.4

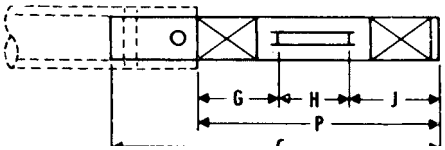
O comprimento dos eixos permite que a folga entre a tampa e o helicoidal seja a metade da largura da bucha para mancal.

*Consulte a Martin

Eixos Motrizes No. 2 e No. 3

Eixo Motriz No. 2

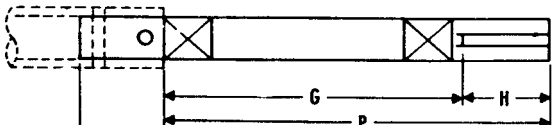
Os eixos motrizes nº 2 são usados quando são fornecidas tampas de leito com um único mancal simples de base. A furação com um dispositivo de calibração padrão facilita a instalação.



Diâmetro do Eixo	Número de Parte	C	G	H	J	P	Peso (Lb)
1	2CD2	11	3 1/4	2 1/4	2 1/2	8	2.5
1 1/2	2CD3	16 1/2	5	3 1/4	3 1/2	11 3/4	8.3
2	2CD4	18 3/4	5 1/4	4 1/4	4 1/2	14	17.0
2 7/16	2CD5	21 7/8	6	5 1/2	5 1/2	17	29.0
3	2CD6	23 1/2	6 1/2	5 1/2	6 1/2	18 1/2	49.0
3 7/16	2CD7	27	6 3/4	6	7 1/2	20 1/4	75.0

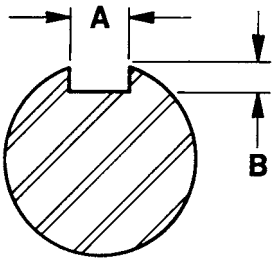
Eixo Motriz No. 3

Os eixos motrizes nº 3 são usados quando são fornecidas tampas de leito com mancal duplo de base. A furação com um dispositivo de calibração padrão facilita a instalação.



Diâmetro do Eixo	Número de Parte	C	G	H	P	Peso (Lb)
1	3CD2	15 1/2	9 1/4	3	12 1/4	3
1 1/2	3CD3	20 1/4	12 1/2	3 1/4	15 3/4	10
2	3CD4	22	12 3/4	4 1/2	17 1/4	21
2 7/16	3CD5	24 5/8	14 1/4	5 1/2	19 3/4	36
3	3CD6	25 7/8	14 3/4	6	20 3/4	62
3 7/16	3CD7	29 7/8	15 7/8	7 1/4	23 1/8	95

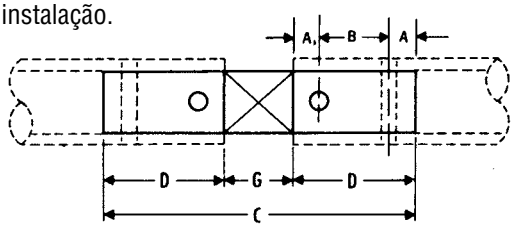
Rasgos das Chavetas para Eixos Motrizes



Diâmetro do Eixo	A	B
1	1/4	1/8
1 1/2	3/8	3/16
2	1/2	1/4
2 7/16	5/8	5/16
3	3/4	3/8
3 7/16	7/8	7/16

Acoplamento

Os eixos de acoplamento são usados para unir as seções dos helicoidais dentro do transportador e para permitir a rotação dentro da bucha do mancal. Esses eixos são normalmente fornecidos em aço C-1045; entretanto, os eixos também podem ser fornecidos com superfícies endurecidas na área onde se trabalha a bucha do mancal, ao transportar materiais altamente abrasivos. A furação com um dispositivo de calibração padrão facilita a instalação.



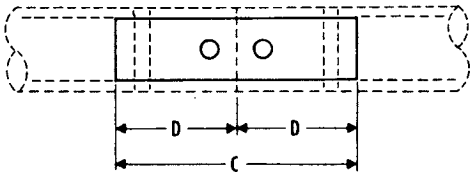
Diâmetro do Eixo	No. de Parte*	A_1	A	B	C	D	G	Peso (Lb)
1	CC2	1/2	1/2	2	7 1/2	3	1 1/2	1.5
1 1/2	CC3	7/8	7/8	3	11 1/2	4 3/4	2	5.6
2	CC4	7/8	7/8	3	11 1/2	4 3/4	2	9.8
2 7/16	CC5	15/16	15/16	3	12 13/16	4 7/8	3	15.4
3	CC6	1	1	3	13	5	3	23.8
3 7/16	CC7	1 1/2	1 1/4	4	17 1/2	6 3/4	4	44.5
3 15/16	CC8	1 1/2	1 1/4	4	18	7	4	62.1

*Adicione – H para eixos endurecidos.

O eixo é endurecido por indução apenas na zona de operação da bucha do mancal a 40-50 RC.

Acoplamento Fechado

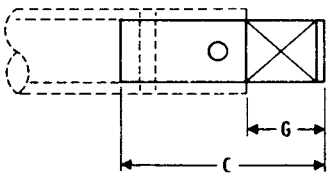
Os eixos de acoplamento fechado são usados para unir seções dos helicoidais quando não é necessário o uso de mancais intermediários. A furação com um dispositivo de calibração padrão facilita a instalação.



Diâmetro do Eixo	No. de Parte*	C	D	Peso (Lb)
1	CCC2	6	3	1.3
1 1/2	CCC3	9 1/2	4 3/4	4.8
2	CCC4	9 1/2	4 3/4	8.5
2 7/16	CCC5	9 3/4	4 7/8	13.0
3	CCC6	10	5	20.0
3 7/16	CCC7	13 1/2	6 3/4	37.0

Eixo Final para Mancal Intermediário

Os eixos finais para mancal intermediário são projetados para conectar apenas uma seção do helicoidal com uma bucha para mancal. Esses eixos também podem ser usados em pares para dividir um transportador excessivamente longo e usar duas transmissões.

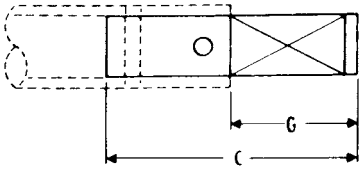


Diâmetro do Eixo	No. de Parte*	C	G	Peso (Lb)
1	CHE2	4 5/8	1 5/8	1.0
1 1/2	CHE3	6 7/8	2 1/8	3.5
2	CHE4	6 7/8	2 1/8	6.2
2 7/16	CHE5	8 1/8	3 1/4	10.6
3	CHE6	8 1/4	3 1/4	16.5
3 7/16	CHE7	11 1/4	4 1/4	29.7

*Adicione – H para eixos endurecidos.
O eixo é endurecido por indução apenas na zona de operação da bucha do mancal a 40-50 RC.

Eixos Finais

Os eixos finais servem apenas para apoiar a última seção do helicoidal, por isso são fornecidos regularmente em aço laminado a frio. Os eixos finais são furados com um dispositivo de calibração padrão para facilitar a instalação e com tolerâncias diamétricas fechadas para garantir a operação adequada do mancal.



Eixo Final Usado Sem Vedação**

Mancal com Rolamento de Bronze					Mancal com Rolamento de Esferas				
Diâmetro do Eixo	No. de Parte*	C	G	Peso (Lb)	Diâmetro do Eixo	No. de Parte*	C	G	Peso (Lb)
1	CE2B	6 1/2	3 1/2	1.4	1	CE2BB	6	3	1.2
1 1/2	CE3B	9 1/4	4 1/2	4.5	1 1/2	CE3BB	8 1/4	3 1/2	3.8
2	CE4B	10 1/4	5 1/2	9.0	2	CE4BB	8 5/8	3 7/8	7.5
2 7/16	CE5B	11 7/8	7	15.4	2 7/16	CE5BB	9 5/8	4 3/4	12.4
3	CE6B	13 1/8	8 1/8	25.6	3	CE6BB	10 5/8	5 5/8	20.8
3 7/16	CE7B	16 3/8	9 5/8	42.4	3 7/16	CE7BB	13 3/8	6 5/8	34.4

*Adicione – H para eixos endurecidos.
**O comprimento dos eixos permite que a folga entre a tampa e o helicoidal seja da metade da largura da bucha para o mancal intermediário.
Consulte a Martin.

Eixo Final Usado com Vedações de Placa ou de Saída do Produto**

Mancal com Rolamento de Bronze					Mancal com Rolamento de Esferas				
Diâmetro do Eixo	No. de Parte*	C	G	Peso (Lb)	Diâmetro do Eixo	No. de Parte*	C	G	Peso (Lb)
1	CE2B-P	7	4	1.5	1	CE2BB-P	6 1/2	3 1/2	1.4
1 1/2	CE3B-P	10 1/4	5 1/2	5.1	1 1/2	CE3BB-P	9	4 5/16	4.5
2	CE4B-P	11 1/4	6 1/2	10.0	2	CE4BB-P	9 3/8	4 5/8	8.3
2 7/16	CE5B-P	12 7/8	8	17.0	2 7/16	CE5BB-P	10 1/8	5 5/16	13.1
3	CE6B-P	13 5/8	8 5/8	29.8	3	CE6BB-P	11 1/2	6 1/2	23.0
3 7/16	CE7B-P	16 7/8	10 1/8	44.0	3 7/16	CE7BB-P	14 1/8	7 3/8	37.1

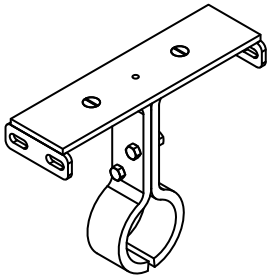
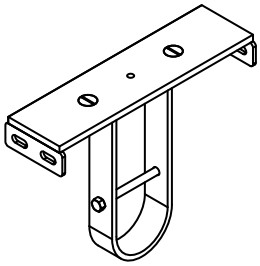
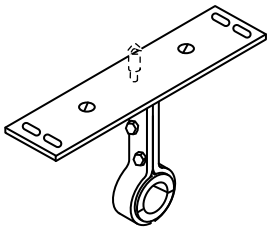
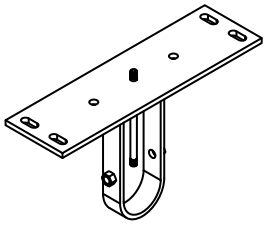
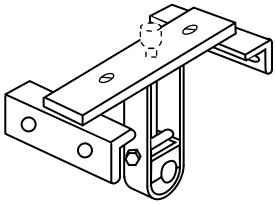
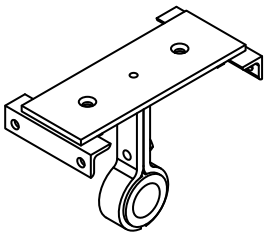
*Adicione – H para eixos endurecidos.
**O comprimento dos eixos permite que a folga entre a tampa e o helicoidal seja da metade da largura da bucha para o mancal intermediário.
Consulte a Martin.

Eixo Final Usado com Vedação de Caixa com Estopa**

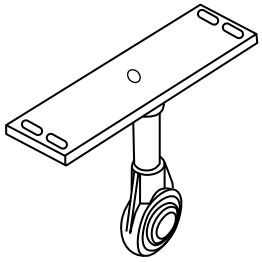
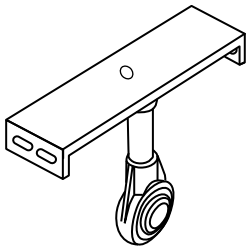
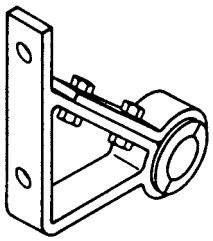
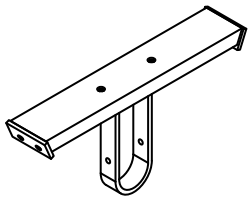
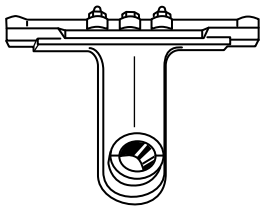
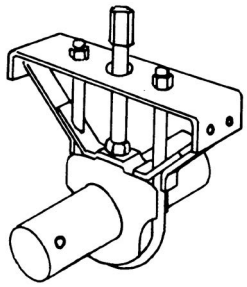
Mancal com Rolamento de Bronze					Mancal com Rolamento de Esferas				
Diâmetro do Eixo	No. de Parte*	C	G	Peso (Lb)	Diâmetro do Eixo	No. de Parte*	C	G	Peso (Lb)
1	CE2B-W	8	5	1.6	1	CE2BB-W	7 1/2	3 3/4	1.4
1 1/2	CE3B-W	11	6 1/4	5.2	1 1/2	CE3BB-W	10	5 1/4	4.8
2	CE4B-W	12	7 1/4	10.4	2	CE4BB-W	10 3/8	5 5/8	9.0
2 7/16	CE5B-W	13 5/8	8 3/4	17.6	2 7/16	CE5BB-W	11 3/8	6 1/2	14.8
3	CE6B-W	14 7/8	9 7/8	28.2	3	CE6BB-W	12 3/8	7 3/8	24.0
3 7/16	CE7B-W	18 5/8	11 7/8	48.0	3 7/16	CE7BB-W	15 5/8	8 7/8	40.2

*Adicione – H para eixos endurecidos.
**O comprimento dos eixos permite que a folga entre a tampa e o helicoidal seja da metade da largura da bucha para o mancal intermediário.
Consulte a Martin.

Mancais Intermediários

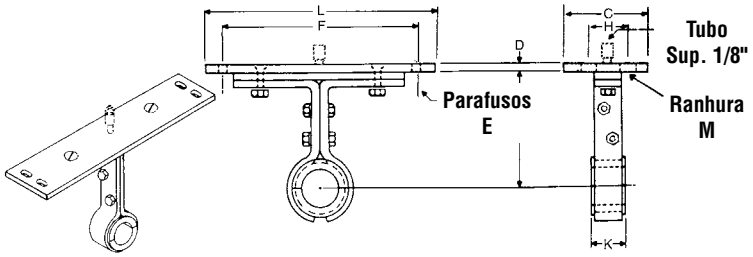
MODELO 226		Os mancais intermediários modelo 226 são projetados para serem instalados nivelados com o leito em aplicações à prova de poeira ou intempéries. Este mancal apresenta obstrução mínima ao fluxo de material em transportadores de alta capacidade. Eles estão disponíveis com buchas.
MODELO 216		Os mancais intermediários modelo 216 foram projetados para serem usados em aplicações de serviço pesado. Este mancal pode ser instalado nivelado dentro do leito em aplicações à prova de poeira ou intempéries. Normalmente são fornecidos com buchas de ferro endurecido ou bronze; no entanto, eles também podem ser fornecidos com outras buchas.
MODELO 220		Os mancais intermediários modelo 220 foram projetados para serem instalados nos ângulos superiores do leito, em aplicações onde não é necessária a operação à prova de poeira ou intempéries. Este mancal apresenta obstrução mínima ao fluxo de material em transportadores de alta capacidade. Eles estão disponíveis com buchas
MODELO 230		Os mancais intermediários modelo 230 foram projetados para serem usados em aplicações de serviço pesado e para serem instalados nos ângulos superiores do leito. Normalmente é fornecido com buchas de ferro endurecido ou bronze; no entanto, eles também podem ser fornecidos com buchas feitas de outros materiais.
MODELO 316		Os mancais intermediários modelo 316 foram projetados para serem usados em aplicações de serviço pesado e onde a temperatura da operação causa expansão desigual entre o helicoidal e o leito do transportador. Normalmente é fornecido com buchas de ferro endurecido ou bronze; no entanto, eles também podem ser fornecidos com buchas feitas de outros materiais.
MODELO 326		Os mancais intermediários modelo 326 foram projetados para apresentar uma obstrução mínima ao fluxo do material e onde a temperatura de operação provoca uma expansão desigual entre o helicoidal e o leito do transportador. Normalmente é fornecido com buchas de ferro endurecido ou bronze; no entanto, eles também podem ser fornecidos com buchas feitas de outros materiais.

Mancais Intermediários

MODELO 60		Os mancais intermediários Modelo 60 são fornecidos com um mancal com rolamento de esferas autoalinhante de serviço pesado vedado e lubrificado permanentemente, que resiste a temperaturas de até 245 ° F e desalinhamento do eixo de até 4°. Este mancal é instalado nos cantos superiores do leito. Se necessário, pode ser fornecido com acessórios para lubrificação.
MODELO 70		Os mancais intermediários Modelo 70 são fornecidos com um mancal com rolamento de esferas autoalinhante para serviço pesado vedado e lubrificado permanentemente, que resiste a temperaturas de até 245° F e desalinhamento do eixo de até 4°. Este mancal é instalado dentro do leito. Se necessário, pode ser fornecido com acessórios para lubrificação.
MODELO 30		O projeto dos mancais intermediários modelo 30 permite a sua instalação lateral dentro do leito no lado sem carga. Este mancal apresenta obstrução mínima ao fluxo do material. Eles estão disponíveis com buchas.
MODELO 216F		Os Mancais Intermediários Modelo 216F são projetados para uso em aplicações de serviço pesado. Este mancal é instalado nivelado dentro dos leitos ampliados. Normalmente são fornecidos com buchas de ferro endurecido ou bronze; no entanto, eles também podem ser fornecidos com buchas feitas de outros materiais.
MODELO 19B		O Mancais Intermediário Modelo 19B é semelhante à construção do Mancal Modelo 18B, exceto que é instalado sobre os cantos superiores do leito. Os rebaixos integrais fornecem suporte para as extremidades das coberturas. Seu projeto aerodinâmico permite a passagem livre do material. Normalmente são fornecidos com insertos (buchas) de madeira arguto impregnada com óleo, ferro endurecido, bronze ou outros materiais.
MANCAL INTERMEDIÁRIO COM PURGA DE AR		Os Mancais intermediários com purga de ar são recomendados ao transportar materiais muito empoeirados ou abrasivos que contribuem para as paradas do equipamento e falhas na bucha do mancal. Eles não devem ser usados ao transportar materiais muito quentes (acima de 250 ° F), materiais úmidos e pegajosos ou materiais não abrasivos, onde um mancal mais barato pode funcionar satisfatoriamente. Este mancal funciona relativamente sem problemas. Eles ajudam a resolver o incômodo problema de ruído e reduzem a potência devido ao seu baixo coeficiente de atrito. A carga do leito não deve exceder 15%. O ar entra a aproximadamente 1,25 PSI pela parte superior da caixa, passa sobre e ao redor da bucha e é dissipado ao redor do eixo de acoplamento em ambos os lados da caixa, portanto, a bucha está sempre protegida da poeira e do material. São necessários apenas 3 a 7 pés cúbicos por minuto para manter cada bucha limpa.

Modelo 220

Os Mancais Modelo 220 são projetados para serem instalados nos cantos superiores do leito, em aplicações onde não seja necessária a operação à prova de poeira ou intempéries. Este mancal apresenta obstrução mínima ao fluxo do material em transportadores de alta capacidade. Eles estão disponíveis com buchas.

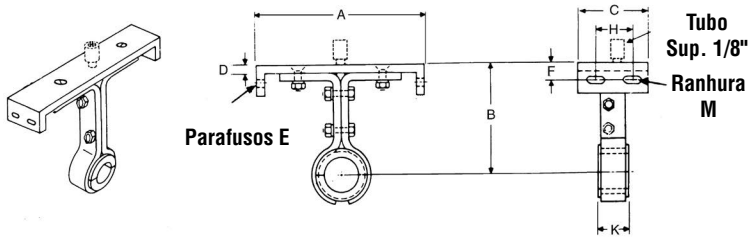


Diâmetro do Transportador	Tamanho do Eixo	No. de Parte*	B	C	D	E	F	H	K	L	M Oblongo	Peso c/u (Lb)
4	1	4CH2202	3 5/8	3 1/2	3/16	1/4	6 1/2	2	1 1/2	7 1/4	5/16 × 3 /4	5
6	1 1/2	6CH2203	4 1/2	4 1/2	3/16	3/8	8 3/4	2 1/2	2	9 3/4	7/16 × 1 1/16	7
9	1 1/2	9CH2203	6 1/8	4 1/2	1/4	3/8	12 1/4	2 1/2	2	13 1/2	7/16 × 1 1/16	9
	2	9CH2204	6 1/8	4 1/2	1/4	3/8	12 1/4	2 1/2	2	13 1/2		11
10	1 1/2	10CH2203	6 3/8	4 1/2	1/4	3/8	13 1/4	2 1/2	2	14 1/2	7/16 × 1 1/16	10
	2	10CH2204	6 3/8	4 1/2	1/4	3/8	13 1/4	2 1/2	2	14 1/2		12
12	2	12CH2204	7 3/4	5	3/8	1/2	15 3/4	2 1/2	2	17 1/2	9/16 × 1 5/16	16
	2 7/16	12CH2205	7 3/4	5	3/8	1/2	15 3/4	2 1/2	3	17 1/2		21
	3	12CH2206	7 3/4	5	3/8	1/2	15 3/4	2 1/2	3	17 1/2		28
14	2 7/16	14CH2205	9 1/4	5	1/2	1/2	17 3/4	2 1/2	3	19 1/2	9/16 × 1 5/16	26
	3	14CH2206	9 1/4	5	1/2	1/2	17 3/4	2 1/2	3	19 1/2		33
16	3	16CH2206	10 5/8	5	1/2	1/2	19 3/4	2 1/2	3	21 1/2	9/16 × 1 5/16	39
18	3	18CH2206	12 1/8	6	1/2	5/8	22 1/4	3 1/2	3	24 1/2	11/16 × 1 11/16	41
	3 7/16	18CH2207	12 1/8	6	1/2	5/8	22 1/4	3 1/2	4	24 1/2		49
20	3	20CH2206	13 1/2	6	1/2	5/8	24 1/4	3 1/2	3	26 1/2	11/16 × 1 11/16	43
	3 7/16	20CH2207	13 1/2	6	1/2	5/8	24 1/4	3 1/2	4	26 1/2		51
24	3 7/16	24CH2207	16 1/2	6	5/8	5/8	28 1/4	3 1/2	4	30 1/2	11/16 × 1 11/16	57

*Para buchas, consulte a página H-99. Para mancais com tubo para lubrificação, adicione - O ao número de parte.

Modelo 226

Os mancais intermediários modelo 226 são projetados para serem instalados nivelados dentro do leito, em aplicações à prova de poeira ou intempéries. Este mancal apresenta obstrução mínima no fluxo de material em transportadores de alta capacidade. Eles estão disponíveis com buchas



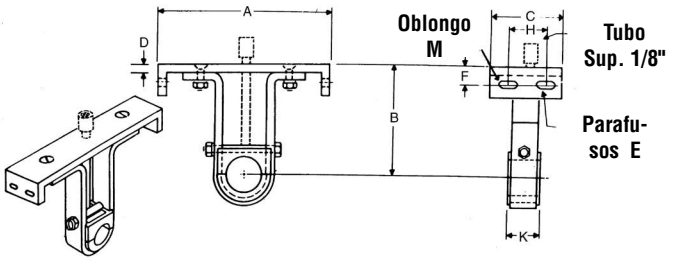
Diâmetro do Transportador	Tamanho do Eixo	No. de Parte*	A	B	C	D	E	F	H	K	M Oblongo	Peso c/u (Lb)
4	1	4CH2262	5	3 5/8	3 1/2	3/16	1/4	11/16	2	1 1/2	2.27	5
6	1 1/2	6CH2263	7	4 1/2	4 1/2	3/16	3/8	3/4	2 1/2	2	3.18	7
9	1 1/2	9CH2263	10	6 1/8	4 1/2	1/4	3/8	1	2 1/2	2	4.08	9
	2	9CH2264	10	6 1/8	4 1/2	1/4	3/8	1			4.99	11
10	1 1/2	10CH2263	11	6 3/8	4 1/2	1/4	3/8	1	2 1/2	2	4.54	10
	2	10CH2264	11	6 3/8	4 1/2	1/4	3/8	1			5.44	12
12	2	12CH2264	13	7 3/4	5	3/8	1/2	1 1/4	2 1/2	2	7.26	16
	2 7/16	12CH2265	13	7 3/4	5	3/8	1/2	1 1/4		3	9.53	21
	3	12CH2266	13	7 3/4	5	3/8	1/2	1 1/4		3	12.70	28
14	2 7/16	14CH2265	15	9 1/4	5	1/2	1/2	1 3/8	2 1/2	3	11.79	26
	3	14CH2266	15	9 1/4	5	1/2	1/2	1 3/8			14.97	33
16	3	16CH2266	17	10 5/8	5	1/2	1/2	1 3/8	2 1/2	3	17.69	39
18	3	18CH2266	19	12 1/8	6	1/2	5/8	1 1/2	3 1/2	3	18.60	41
	3 7/16	18CH2267	19	12 1/8	6	1/2	5/8	1 1/2		4	22.23	49
20	3	20CH2266	21	13 1/2	6	1/2	5/8	1 1/2	3 1/2	4	19.50	43
	3 7/16	20CH2267	21	13 1/2	6	1/2	5/8	1 1/2			23.13	51
24	3 7/16	24CH2267	25	16 1/2	6	5/8	5/8	1 5/8	3 1/2	4	25.85	57

*Para buchas, consulte a página H-99. Para mancais com tubo para lubrificação, adicione - O ao número de parte.

Mancais Intermediários

Modelo 216

Os Mancais Modelo 216 são projetados para uso em aplicações de serviço pesado. Este mancal pode ser instalado nivelado dentro do leito em aplicações à prova de poeira ou intempéries. Normalmente são fornecidos com buchas de ferro endurecido ou bronze; no entanto, eles também podem ser fornecidos com buchas feitas de outros materiais.

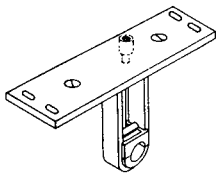


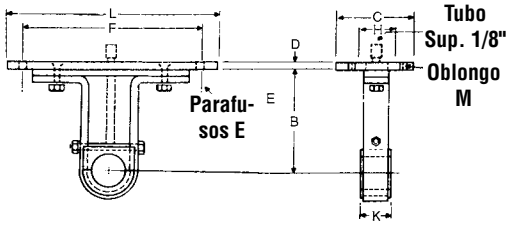
Diâmetro do Transportador	Tamanho do Eixo	No. de Parte*	A	B	C	D	E	F	H	K	M Oblongo	Peso c/u (Lb)
6	1 1/2	6CH2163	7	4 1/2	4 1/2	3/16	3/8	3/4	2 1/2	2	7/16 × 1 1/16	5
9	1 1/2	9CH2163	10	6 1/8	4 1/2	1/4	3/8	1	2 1/2	2	7/16 × 1 1/16	7
	2	9CH2164	10	6 1/8	4 1/2	1/4	3/8	1	2 1/2	2		9
10	1 1/2	10CH2163	11	6 3/8	4 1/2	1/4	3/8	1	2 1/2	2	7/16 × 1 1/16	8
	2	10CH2164	11	6 3/8	4 1/2	1/4	3/8	1	2 1/2	2		10
12	2	12CH2164	13	7 3/4	5	3/8	1/2	1 1/4	2 1/2	2	9/16 × 1 5/16	14
	2 7/16	12CH2165	13	7 3/4	5	3/8	1/2	1 1/4	2 1/2	3		18
	3	12CH2166	13	7 3/4	5	3/8	1/2	1 1/4	2 1/2	3		21
14	2 7/16	14CH2165	15	9 1/4	5	1/2	1/2	1 3/8	2 1/2	3	9/16 × 1 5/16	23
	3	14CH2166	15	9 1/4	5	1/2	1/2	1 3/8	2 1/2	3		25
16	3	16CH2166	17	10 5/8	5	1/2	1/2	1 3/8	2 1/2	3	9/16 × 1 5/16	28
18	3	18CH2166	19	12 1/8	6	1/2	5/8	1 1/2	3 1/2	3	11/16 × 1 11/16	34
	3 7/16	18CH2167	19	12 1/8	6	1/2	5/8	1 1/2	3 1/2	4		44
20	3	20CH2166	21	13 1/2	6	1/2	5/8	1 1/2	3 1/2	3	11/16 × 1 11/16	36
	3 7/16	20CH2167	21	13 1/2	6	1/2	5/8	1 1/2	3 1/2	4		47
24	3 7/16	24CH2167	25	16 1/2	6	5/8	5/8	1 5/8	3 1/2	4	11/16 × 1 11/16	53
	3 15/16	24CH2168	25	28 1/2	6	5/8	5/8	1 5/8	3 1/2	4	11/16 × 1 11/16	53

*Para buchas, consulte a página H-99. Para mancais com tubo para lubrificação, adicione - O ao número de parte.

Modelo 230

Os mancais Modelo 230 são projetados para uso em aplicações de serviço pesado e para serem instalados nos cantos superiores do leito. Normalmente são fornecidos com buchas de ferro endurecido ou bronze; no entanto, eles também podem ser fornecidos com buchas feitas de outros materiais.





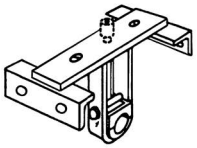
Diâmetro do Transportador	Tamanho do Eixo	No. de Parte*	B	C	D	E	F	H	K	L	M Oblongo	Peso c/u (Lb)
6	1 1/2	6CH2303	4 1/2	4 1/2	3/16	3/8	8 3/4	2 1/2	2	9 3/4	7/16 × 1 1/16	6
9	1 1/2	9CH2303	6 1/8	4 1/2	1/4	3/8	12 1/4	2 1/2	2	13 1/2	7/16 × 1 1/16	8
	2	9CH2304	6 1/8	4 1/2	1/4	3/8	12 1/4	2 1/2	2	13 1/2		10
10	1 1/2	10CH2303	63/8	4 1/2	1/4	3/8	13 1/4	2 1/2	2	14 1/2	7/16 × 1 1/16	9
	2	10CH2304	63/8	4 1/2	1/4	3/8	13 1/4	2 1/2	2	14 1/2		11
12	2	12CH2304	7 3/4	5	3/8	1/2	15 3/4	2 1/2	2	17 1/2	9/16 × 1 5/16	15
	2 7/16	12CH2305	7 3/4	5	3/8	1/2	15 3/4	2 1/2	3	17 1/2		20
	3	12CH2306	7 3/4	5	3/8	1/2	15 3/4	2 1/2	3	17 1/2		25
14	2 7/16	14CH2305	9 1/4	5	1/2	1/2	17 3/4	2 1/2	3	19 1/2	9/16 × 1 5/16	24
	3	14CH2306	9 1/4	5	1/2	1/2	17 3/4	2 1/2	3	19 1/2		29
16	3	16CH2306	10 5/8	5	1/2	1/2	19 3/4	2 1/2	3	21 1/2	9/16 × 1 5/16	35
18	3	18CH2306	12 1/8	6	1/2	5/8	22 1/4	3 1/2	3	24 1/2	1 1/16 × 11 1/16	34
	3 7/16	18CH2307	12 1/8	6	1/2	5/8	22 1/4	3 1/2	4	24 1/2		47
20	3	20CH2306	13 1/2	6	1/2	5/8	24 1/4	3 1/2	3	26 1/2	1 1/16 × 11 1/16	40
	3 7/16	20CH2307	13 1/2	6	1/2	5/8	24 1/4	3 1/2	4	26 1/2		49
24	3 7/16	24CH2307	16 1/2	6	5/8	5/8	28 1/4	3 1/2	4	30 1/2	1 1/16 × 11 1/16	55

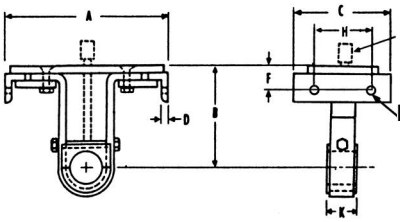
*Para buchas, consulte a página H-99. Para mancais com tubo para lubrificação, adicione - O ao número de parte.

Mancais Intermediários

Modelo 316

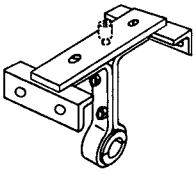
Os Mancais Modelo 316 foram projetados para uso em aplicações de serviço pesado e onde a temperatura da operação provoque uma expansão desigual entre o helicoidal e o leito do transportador. Normalmente são fornecidos com bucha de bronze ou de ferro endurecido; no entanto, eles também podem ser fornecidos com buchas feitas de outros materiais.

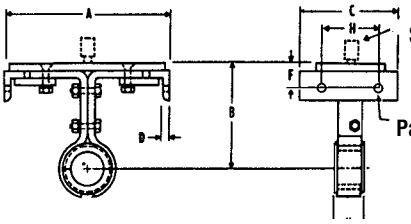




Modelo 326

Os Mancais Modelo 326 foram projetados para apresentarem uma obstrução mínima no fluxo do material e onde a temperatura da operação provoque uma expansão desigual entre o helicoidal e o leito do transportador. Normalmente são fornecidos com bucha de bronze ou de ferro endurecido; no entanto, eles também podem ser fornecidos com buchas feitas de outros materiais.



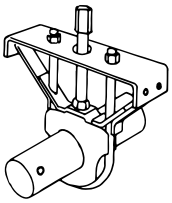


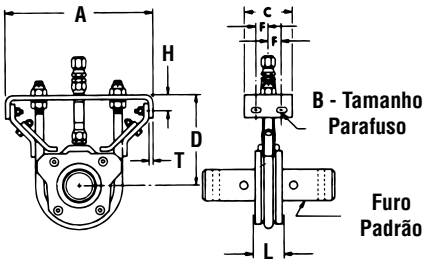
Diâmetro do Transpor tador	Tamanho do Eixo	Número de Parte		A	B	C	D	E	F	H	K
		Modelo 316*	Modelo 326*								
6	1 1/2	6CH3163	6CH3263	7	4 1/2	6	3/16	3/8	3/4	4 1/2	2
9	1 1/2	9CH3163	9CH3263	10	6 1/8	6	3/16	3/8	1	4 1/2	2
	2	9CH3164	9CH3264	10	6 1/8	6	3/16	3/8	1	4 1/2	2
10	1 1/2	10CH3163	10CH3263	11	6 3/8	6	3/16	3/8	1	4 1/2	2
	2	10CH3164	10CH3264	11	6 3/8	6	3/16	3/8	1	4 1/2	2
12	2	12CH3164	12CH3264	13	7 3/4	6 1/2	1/4	1/2	1 1/4	5	2
	2 7/16	12CH3165	12CH3265	13	7 3/4	6 1/2	1/4	1/2	1 1/4	5	3
	3	12CH3166	12CH3266	13	7 3/4	6 1/2	1/4	1/2	1 1/4	5	3
14	2 7/16	14CH3165	14CH3265	15	9 1/4	6 1/2	1/4	1/2	1 3/8	5	3
	3	14CH3166	14CH3266	15	9 1/4	6 1/2	1/4	1/2	1 3/8	5	3
16	3	16CH3166	16CH3266	17	10 5/8	6 1/2	1/4	1/2	1 3/8	5	3
18	3	18CH3166	18CH3266	19	12 1/8	7	1/4	5/8	1 5/8	5 1/4	3
	3 7/16	18CH3167	18CH3267	19	12 1/8	7	1/4	5/8	1 5/8	5 1/4	4
20	3	20CH3166	20CH3266	21	13 1/2	7	1/4	5/8	1 5/8	5 1/4	3
	3 7/16	20CH3167	20CH3267	21	13 1/2	7	1/4	5/8	1 5/8	5 1/4	4
24	3 7/16	24CH3167	24CH3267	25	16 1/2	7	1/4	5/8	1 3/4	5 1/4	4

*Para as buchas veja a páginaH-99. Para mancais com tubo para lubrificação adicione - O ao número de parte.

Mancal com Purga de Ar

Os Mancais intermediários com purga de ar são recomendados ao transportar materiais muito empoeirados ou abrasivos que contribuem para as paradas do equipamento e falhas na bucha do mancal. Eles não devem ser usados ao transportar materiais muito quentes (acima de 250 ° F), materiais úmidos e pegajosos ou materiais não abrasivos, onde um mancal mais barato pode funcionar satisfatoriamente. Este mancal funciona de forma relativamente sem problemas. Eles ajudam a resolver o incômodo problema de ruído e reduzem a potência devido ao seu baixo coeficiente de atrito. A carga do leito não deve exceder 15%. O ar entra a aproximadamente 1,25 PSI pela parte superior da caixa, passa sobre e ao redor da bucha e é dissipado ao redor do eixo de acoplamento em ambos os lados da caixa, portanto, a bucha está sempre protegida da poeira e do material. São necessários apenas 3 a 7 pés cúbicos por minuto para manter cada bucha limpa.





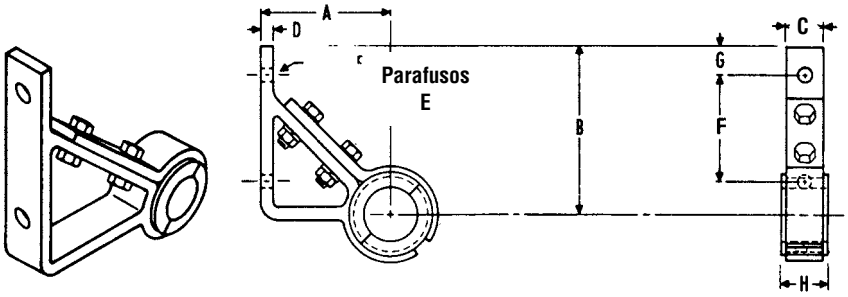
Diâmetro do Transportador	Número de Parte	Tamanho do Eixo	Peso Lb c/u	A	B	C	D	F	H	L	T
9	9CHAPH3	1 1/2	15	10	3/8	4 1/2	6 1/8	1 1/4	1	2	1/4
	9CHAPH4	2	20								
12	12CHAPH4	2	30	13	1/2	5	7 1/4	1 1/4	1 1/4	2	1/4
	12CHAPH5	2 7/16	52							3	
	12CHAPH6	3	68							3	
14	14CHAPH5	2 7/16	60	15	1/2	5	9 1/4	1 1/4	1 3/8	3	3/8
	14CHAPH6	3	74								
16	16CHAPH6	3	77	17	1/2	5	10 5/8	1 1/4	1 3/8	3	1/8
18	18CHAPH6	3	91	19	5/8	6	12 1/8	1 3/4	1 5/8	3	1/2
20	20CHAPH6	3	105	21	5/8	6	13 1/2	1 3/4	1 3/8	3	1/2
	20CHAPH7	3 7/16	140							4	
24	24CHAPH7	3 7/16	155	25	5/8	6	16 1/2	1 3/4	1 5/8	4	1/2

*Para as buchas veja a página H-99. Para mancais com tubo para lubrificação adicione – O ao número da parte.

Mancais Intermediários

Modelo 30

O projeto dos mancais intermediários modelo 30 permite a sua instalação lateral dentro do leito no lado sem carga. Este mancal apresenta obstrução mínima ao fluxo do material. Eles estão disponíveis com buchas.

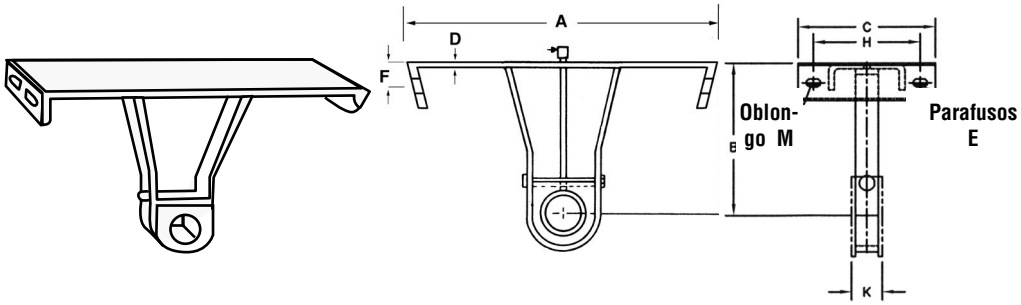


Diâmetro do Transportador	Tamanho do Eixo	No. de Parte*	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso c/u (Lb)
6	1 1/2	6CH303	3 1/2	4 1/4	1 1/2	3/8	5/16	3 1/8	1/2	2	3
9	1 1/2	9CH303	5	5 7/8	1 1/2	3/8	3/8	4 1/4	1/2	2	6
	2	9CH304	5	5 7/8	1 1/2	1/2	3/8	4 1/4	1/2	2	8
10	1 1/2	10CH303	5 1/2	6 3/8	1 1/2	3/8	1/2	4 3/8	3/4	2	8
	2	10CH304	5 1/2	6 3/8	1 1/2	1/2	1/2	4 3/8	3/4	2	9
12	2	12CH304	6 1/2	7 1/2	1 1/2	1/2	1/2	5 1/2	3/4	2	12
	2 7/16	12CH305	6 1/2	7 1/2	2	1/2	1/2	5 1/2	3/4	3	18
	3	12CH306	6 1/2	7 1/2	2	5/8	1/2	5 1/2	3/4	3	20
14	2 7/16	14CH305	7 1/2	9	2	1/2	5/8	6 7/8	7/8	3	20
	3	14CH306	7 1/2	9	2	5/8	5/8	6 7/8	7/8	3	22
16	3	16CH306	8 1/2	10 3/8	2	5/8	5/8	8	1	3	32
18	3	18CH306	9 1/2	11 7/8	2	3/4	5/8	8	1 1/4	3	30
	3 7/16	18CH307	9 1/2	11 7/8	3	3/4	5/8	8	1 1/4	4	33
20	3	20CH306	10 1/2	13 1/4	2	3/4	5/8	10 1/4	1 1/4	3	32
	3 7/16	20CH307	10 1/2	13 1/4	3	3/4	5/8	10 1/4	1 1/4	4	38
24	3 7/16	24CH307	12 1/2	16 1/4	3	3/4	3/4	12 3/4	1 1/2	4	46

*Para buchas, consulte a página H-99. Para mancais com tubo de lubrificação, adicione - O ao número de parte.

Modelo 216F

Os Mancais Intermediários Modelo 216F são projetados para uso em aplicações de serviço pesado. Este mancal é instalado nivelado dentro dos leitos ampliados. Normalmente são fornecidos com buchas de ferro endurecido ou bronze; no entanto, eles também podem ser fornecidos com buchas feitas de outros materiais.

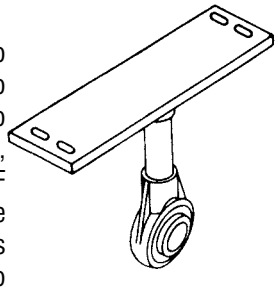


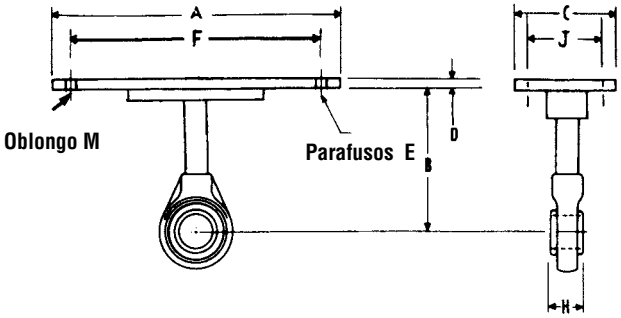
Diâmetro do Transportador	Tamanho do Eixo	No. de Parte*	A	B	C	D	E	F	H	K	Peso c/u (Lb)	Oblongo M
6	1 1/2	6CH216F3	14	7	7 1/2	1/4	3/8	7/8	6	2	9	7/16 × 3/4
9	1 1/2	9CH216F3	18	9	9	3/16	3/8	1	7	2	14	7/16 × 15/16
	2	9CH216F4									17	
12	2	12CH216F4	22	10	9	3/8	1/2	1 1/4	7	2	24	9/16 × 15/16
	2 7/16	12CH216F5								3	28	
	3	12CH216F6									32	
14	2 7/16	14CH216F5	24	11	9	3/8	1/2	1 1/8	7	3	31	9/16 × 15/16
	3	14CH216F6									34	
16	3	16CH216F6	28	11 1/2	9	1/2	5/8	1 1/4	7	3	38	11/16 × 1
18	3	18CH216F6	31	12 1/8	10	1/2	5/8	1 1/2	8	3	52	11/16 × 15/16
	3 7/16	18CH216F7								4	61	
20	3	20CH216F6	34	13 1/2	10	1/2	5/8	1 1/2	8	3	55	11/16 × 15/16
	3 7/16	20CH216F7								4	64	
24	3 7/16	24CH216F7	40	16 1/2	10	5/8	5/8	1 5/8	8	4	71	11/16 × 15/16

*Para buchas, consulte a página H-99. Para mancais com tubo para lubrificação, adicione - O ao número de parte.

Modelo 60

Os mancais intermediários Modelo 60 são fornecidos com um mancal com rolamento de esferas autoalinhante de serviço pesado vedado e lubrificado permanentemente, que resiste a temperaturas de até 245 ° F e desalinhamento do eixo de até 4°. Este mancal é instalado nos cantos superiores do leito. Se necessário, pode ser fornecido com acessórios para lubrificação.



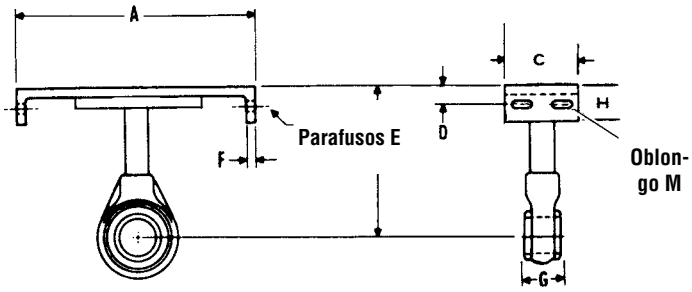


Diâmetro do Transportador	Tamanho do Eixo	No. de Parte*	A	B	C	D	E	F	H	J	Peso c/u (Lb)	M Oblongo
6	1 1/2	6CH603	9 3/4	4 1/2	4 1/2	3/16	3/8	8 3/4	1 11/16	2	7	7/16 × 11/16
9	1 1/2	9CH603	13 1/2	6 1/8	4 1/2	1/4	3/8	12 1/4	1 11/16	2 1/2	8	7/16 × 11/16
	2	9CH604	13 1/2	6 1/8	4 1/2	1/4	3/8	12 1/4	1 3/4	2 1/2	9	7/16 × 11/16
10	1 1/2	10CH603	14 1/2	6 3/8	4 1/2	1/4	3/8	13 1/4	1 11/16	2 1/2	9	7/16 × 15/16
	2	10CH604	14 1/2	6 3/8	4 1/2	1/4	3/8	13 1/4	1 3/4	2 1/2	10	7/16 × 15/16
12	2	12CH604	17 1/2	7 3/4	5	3/8	1/2	15 3/4	1 3/4	2 1/2	12	9/16 × 15/16
	2 7/16	12CH605	17 1/2	7 3/4	5	3/8	1/2	15 3/4	1 63/64	2 1/2	20	9/16 × 15/16
	3	12CH606	17 1/2	7 3/4	5	3/8	1/2	15 3/4	2 11/16	2 1/2	30	9/16 × 15/16
14	2 7/16	14CH605	19 1/2	9 1/4	5	1/2	1/2	17 3/4	1 63/64	2 1/2	21	9/16 × 15/16
	3	14CH606	19 1/2	9 1/4	5	1/2	1/2	17 3/4	2 11/32	2 1/2	32	9/16 × 15/16
16	3	16CH606	21 1/2	10 5/8	5	1/2	1/2	19 3/4	2 11/32	2 1/2	35	9/16 × 15/16
18	3	18CH606	24 1/2	12 1/8	6	1/2	5/8	22 1/4	2 11/32	3 1/2	40	11/16 × 1 11/16
20	3	20CH606	26 1/2	13 1/2	6	1/2	5/8	24 1/4	2 11/32	3 1/2	45	11/16 × 1 11/16
24	3 7/16	24CH607	30 1/2	16 1/2	6	5/8	5/8	28 1/4	2 31/64	3 1/2	58	11/16 × 1 11/16

*Para buchas, consulte a página H-99. Para mancais com tubo para lubrificação, adicione - O ao número de parte.

Modelo 70

Os mancais intermediários Modelo 70 são fornecidos com um mancal com rolamento de esferas autoalinhante para serviço pesado vedado e lubrificado permanentemente, que resiste a temperaturas de até 245 ° F e desalinhamento do eixo de até 4 °. Este mancal é instalado dentro do leito. Se necessário, pode ser fornecido com acessórios para lubrificação.



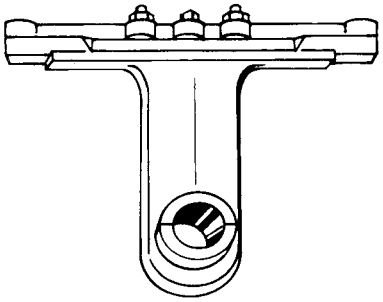
Diâmetro do Transportador	Tamanho do Eixo	No. de Parte*	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso c/u (Lb)	M Oblongo
6	1 1/2	6CH703	7	4 1/2	4 1/2	3/4	3/8	3/16	1 11/16	1 1/2	7	7/16 × 11/16
9	1 1/2	9CH703	10	6 1/8	4 1/2	1	3/8	1/4	1 11/16	1 3/4	8	7/16 × 11/16
	2	9CH704	10	6 1/8	4 1/2	1	3/8	1/4	1 3/4	1 3/4	9	
10	1 1/2	10CH703	11	6 3/8	4 1/2	1	3/8	1/4	1 11/16	1 3/4	9	7/16 × 11/16
	2	10CH704	11	6 3/8	4 1/2	1	3/8	1/4	1 3/4	1 3/4	10	
12	2	12CH704	13	7 3/4	5	1 1/4	1/2	3/8	1 3/4	2 1/8	12	9/16 × 15/16
	2 7/16	12CH705	13	7 3/4	5	1 1/4	1/2	3/8	1 63/64	2 1/8	20	
	3	12CH706	13	7 3/4	5	1 1/4	1/2	3/8	2 11/32	2 1/8	30	
14	2 7/16	14CH705	15	9 1/4	5	1 3/8	1/2	1/2	1 63/64	2 1/4	21	9/16 × 15/16
	3	14CH706	15	9 1/4	5	1 3/8	1/2	1/2	2 11/32	2 1/4	32	
16	3	16CH706	17	10 5/8	5	1 3/8	1/2	1/2	2 11/32	2 1/4	35	9/16 × 15/16
18	3	18CH706	19	12 1/8	6	1 1/2	5/8	1/2	2 11/32	2 1/2	40	11/16 × 1 11/16
20	3	20CH706	21	13 1/2	6	1 1/2	5/8	1/2	2 11/32	2 1/2	45	11/16 × 1 11/16
24	3 7/16	24CH707	25	16 1/2	6	1 5/8	5/8	5/8	2 11/32	2 5/8	58	11/16 × 1 11/16

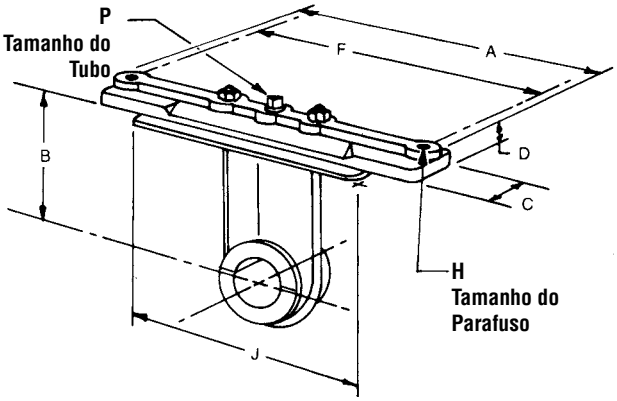
*Para buchas, consulte a página H-99. Para mancais com tubo para lubrificação, adicione - O ao número de parte.

Mancais Intermediários

Modelo 19B

O Mancais Intermediário Modelo 19B é semelhante à construção do Mancal Modelo 18B, exceto que é instalado sobre os cantos superiores do leito. Os rebaixos integrais fornecem suporte para as extremidades das coberturas. Seu projeto aerodinâmico permite a passagem livre do material. Normalmente são fornecidos com insertos (buchas) de madeira arguto impregnada com óleo, ferro endurecido, bronze ou outros materiais.





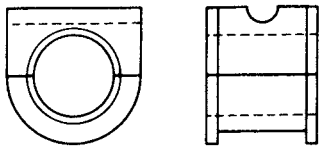
Diâmetro do Transportador	Tamanho do Eixo	No. de Parte	A	B	C	D	F	H	J	P	Peso (Lb)
6	1 1/2	6CH19B3	9 7/8	4 1/2	1 7/8	7/8	8 3/4	9/16	6 1/2	1/8	8.5
9	1 1/2	9CH19B3	13 1/2	6 1/8	1 3/4	1	12 1/4	9/16	9 1/2	1/8	13.0
	2	9CH19B4	13 1/2	6 1/8	1 3/4	1	12 1/4	9/16	9 1/2	1/8	15.5
10	1 1/2	10CH19B3	14 1/2	6 3/8	1 3/4	1	13 1/4	9/16	10 1/2	1/8	14.0
	2	10CH19B4	14 1/2	6 3/8	1 3/4	1	13 1/4	9/16	10 1/2	1/8	14.0
12	2	12CH19B4	17	7 3/4	2	1 1/4	15 3/4	9/16	12 1/2	1/8	24.0
	2 7/16	12CH19B5	17	7 3/4	2 1/8	15/6	15 3/4	9/16	12 1/2	1/8	24.5
	3	12CH19B6	17	7 3/4	2 1/8	15/6	15 3/4	9/16	12 1/2	1/8	24.5
14	2 7/16	14CH19B5	19 1/4	9 1/4	3	1 1/2	17 3/4	9/16	14 1/2	1/8	37.0
	3	14CH19B6	19 1/4	9 1/4	3	1 1/2	17 3/4	9/16	14 1/4	1/8	37.0
16	3	16CH19B6	21 1/4	10 5/8	3	1 3/4	19 3/4	11/16	16 1/2	1/8	45.0
18	3	18CH19B6	23 3/4	12 1/8	3	1 5/8	22 1/4	11/16	18 1/2	1/8	48.5
20	3 7/16	20CH19B7	26 1/4	13 1/2	4	1 1/2	24 1/4	13/16	20	1/8	60.0

Seleção de Buchas para Mancais Intermediários dos Transportadores Helicoidais segundo a Aplicação

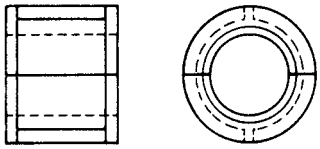
MATERIAL	TEMPERATURA MÁXIMA DA OPERAÇÃO (°F)	MODELOS DIS-PONÍVEIS	MATERIAL APROVADO PELA FDA	AUTO LUBRI-CAÇÃO	ALGUNS USOS SUGERIDOS	COMENTÁRIOS
FERRO BRANCO Martin	500°	220	Sim		produtos químicos, cimento e agregados	Requer eixos endurecidos, pode ser muito ruidoso para algumas aplicações, pode precisar de lubrificação.
ERTALYTE®	200°	220, 216	Sim		alimentos	Marca registrada da Quadrant Engineering Products
GATKE	400°	220, 216			produtos químicos	Tecido de fibra de vidro. Bom para altas velocidades
FERRO ENDURECIDO Martin	500°	220		Sim	produtos químicos, cimento, agregados	Requer eixos endurecidos
FERRO FUNDIDO ENDURECIDO	500°	220, 216, 19B			cal, cimento, sal, gesso	Requer eixos endurecidos. Pode ser ruidoso. Em algumas aplicações é necessária lubrificação
MADEIRA	160°	220, 216, 19B		Sim	grãos, fertilizantes	Bom para uso geral
BRONZE Martin	850°	220		Sim	processamento de grãos	Buchas de alta qualidade. Alta capacidade de carga
NYLATRON	250°	220, 19B		Sim	transporte de produtos químicos e grãos	Capacidade de carga muito baixa
UHMW	225°	220, 216	Sim	Sim	alimentos	Material aprovado pelo USDA. Não se expande com água
STELLITE	1000°	220, 216			produtos químicos,	Requer uma inserção de estelite no eixo
NYLON DE ENGENHARIA GRAU INDUSTRIAL	160°	220		Sim	cimento, agregados	Substituto barato para madeira
MELAMINA BRANCA	190°	220	Sim		grãos e fertilizantes	Adequado para uso em aplicações de contato com alimentos em temperaturas não superiores a 190 ° F.
NYLON DE ENGE-NHARIA GRAU ALI-MENTÍCIO	300°	220	Sim	Sim	alimentos	Para aplicações secas
MANCAL COM ROLAMENTO DE ESFERAS	180°	60, 70			grãos e fertilizantes	Para usos gerais
POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE Martin	200°	220	Sim	Sim	aplicações não abrasivas	Recomendado para aplicações não agressivas
CERÂMICA[1]	1000°	220, 216	Sim		grãos, alimentos, produtos químicos	Requer eixos endurecidos
URETANO Martin	200°	220		Sim	produtos químicos, cimento, alimentos	Bom para uso geral

[1] Temos disponíveis buchas em materiais cerâmicos para maiores temperaturas.

Buchas para Mancais Intermediários

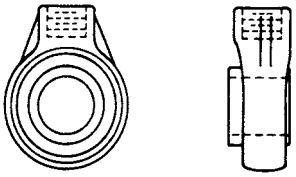
Tipo de Mancal	Diâm. do Eixo	Número de Parte	Bucha
	1 1/2	CHB2163*	
216	2	CHB2164*	
230	2 7/16	CHB2165*	
316	3	CHB2166*	
	3 7/16	CHB2167*	

*H – Ferro Endurecido *W – Madeira *BR – Bronze *U – UHMW *G – Gatke *ER – Ertalyte® *C – Cerâmica *St – Stellite *UR – Uretano *TIVAR® 1000
*As Buchas de Bronze Padrão e Ferro Endurecido são fornecidos com furo para graxa
*Para bucha cerâmica é fornecida somente a parte inferior.

Tipo de Mancal	Diâm. do Eixo	Número de Parte	Bucha
	1	CHB2202*	
220	1 1/2	CHB2203*	
226	2	CHB2204*	
326	2 7/16	CHB2205*	
30	3	CHB2206*	
	3 7/16	CHB2207*	

*H — Ferro endurecido com furo para lubrificação *W — Madeira *N — Nylatron *P – HDPE *G — Gatke
*MHI — Martin Ferro Endurecido (impregnado com óleo) *MCB — Melamina (Fornecida sem flanges) *C – Cerâmica *WN – Nylon Blanco
*MBR — Martin Bronze (Impregnado com óleo) *U — UHMW *UR – Uretano *WI – Ferro Branco *ER – Ertalyte®

*Para bucha cerâmica é fornecida somente a parte inferior.

Tipo de Mancal	Diâm. do Eixo	Número de Parte	Bucha
	1 1/2	CHB603	
60 Rol. Esferas	2	CHB604	
70 Rol. Esferas	2 7/16	CHB605	
	3	CHB606	
	3 7/16	CHB607	

Nota: Os novos modelos de buchas estão disponíveis com vedação em um lado.

Tipo de Mancal	Diâm. do Eixo	Número de Parte	Bucha
	1 1/2	CHB18B3*	
18B	2	CHB18B4*	
19B	2 7/16	CHB18B5*	
	3	CHB18B6*	
	3 7/16	CHB18B7*	

*W—Madeira *H— Ferro endurecido *N—Nylatron *G—Gatke

Nota: Para bucha cerâmica é fornecida somente a parte inferior.
Ertalyte® eTIVAR® são Marcas Registradas de Quadrant Engineering Plastic Products.

Coberturas do Leito

Coberturas do Leito

14	TCP	14	-12

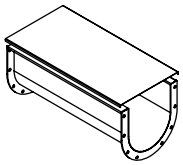
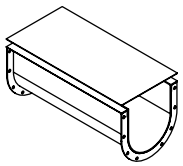
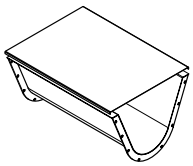
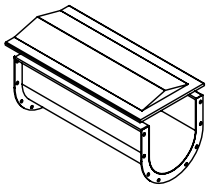
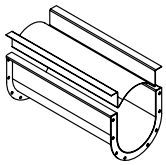
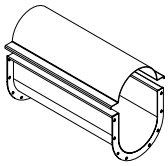
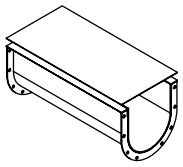
Comprimento da Cobertura

Diâmetro do Transportador

Tipo
TCP - Plana
TCS - Semi Dobrada
TCF - Dobrada
TCH - A Duas Águas
TSC - Com Controlador de Fluxo

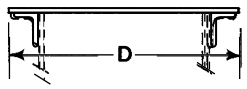
Espessura da Cobertura
Cal. 16 — 16
Cal. 14 — 14
Cal. 12 — 12
Cal. 10 — 10

É responsabilidade do contratante, instalador, proprietário e usuário instalar, manter e operar o transportador, componentes e conjuntos fabricados e fornecidos pela Martin . Estão em conformidade com a Lei de Saúde e Segurança Ocupacional Williams-Steiger e com todas as leis e regulamentos estaduais e locais e com o Código de Segurança ANSI.

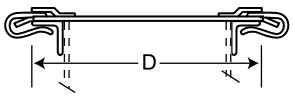
COBERTURA DOBRADA		É o que é usado com mais frequência. Pode ser fornecido com vedações e placas de uniões em aplicações à prova de poeira. Pode ser fornecido semi dobrado se forem usados grampos de pressão para fixar a cobertura.
COBERTURA PLANA		É Normalmente usado apenas para cobrir o transportador por segurança.
COBERTURA PARA LEITO AMPLIADO		É normalmente do tipo flangeado e de calibre maior devido a que deve cobrir a folga.
COBERTURA DUAS ÁGUAS		As coberturas duas águas são semelhantes às coberturas convencionais, exceto que a aresta forma um pico no centro da cobertura. Uma placa soldada na extremidade fecha a tampa e as várias seções são vedadas com as placas de união. Essas coberturas são recomendadas para aplicações à intempéries para evitar o acúmulo de umidade. Elas também são usadas no caso de ser necessária uma cobertura mais rígida.
COBERTURA COM CONTROLADORES DE FLUXO		É usado para converter os leitos em“U” em uma seção tubular em aplicações inclinadas ou de alimentadores helicoidais.
COBERTURA DE DOMO		Essas coberturas são domos semicirculares enrolados no mesmo diâmetro interno do leito, dobrados para serem parafusados nos ângulos superiores do leito. Essas coberturas são usadas quando é necessário liberar fumaças quentes e / ou gases liberados pelo material que está sendo transportado. As seções finais têm placas soldadas e as várias seções são conectadas às placas de união. Podem ser colocados tubos de ventilação e / ou linhas de sucção.
CONTROLADORES DE FLUXO PARA ALIMENTADORES		Os controladores de fluxo são usados nas seções dos alimentadores helicoidais do leito para reduzir o espaço entre a cobertura e o helicoidal e, assim, controlar o fluxo do material. O comprimento é adequado para evitar que os materiais fluam de forma incontrolável. A espessura dos controladores de fluxo é proporcional ao tamanho e calibre do leito.

Coberturas do Leito

Cobertura Plana

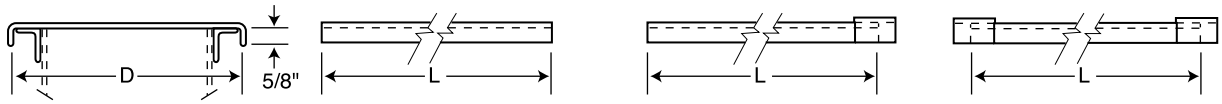


Cobertura Semi Dobrada



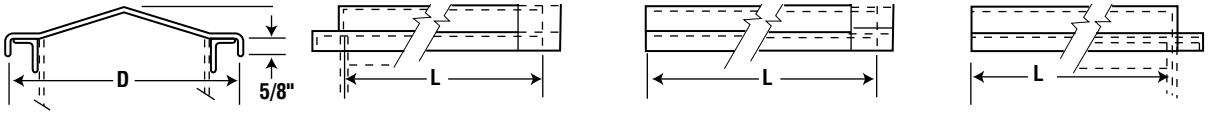
Todos os transportadores helicoidais devem ter algum tipo de cobertura, não só para manter o material dentro do leito e protegê-lo de elementos externos, mas definitivamente devem ter uma cobertura como medida de segurança, para evitar ferimentos e manter os operadores fora das partes móveis do transportador. Consulte a página H-123 para recomendações de segurança.

Cobertura Dobrada



Tipo 1 **Tipo 2** **Tipo 3**

Cobertura Duas Águas



Cobertura final do leito – Tipo 1 **Cobertura intermediária leito – Tipo 2** **Cobertura final do leito – Tipo 3**

Diâm. do Transportador	Cobertura Plana				Cobertura Semi Dobrada				Cobertura Dobrada				Cobertura Duas Águas			
	No. de Parte	Espes. Cal.	Peso por Pé - Lb	D	N° de Parte	Espes. Cal.	Peso por Pé - Lb	D	N° de Parte	Espes. Cal.	Peso por Pé - Lb	D	N° de Parte	Espes. Cal.	Peso por Pé - Lb	D
4	4TCP16	16	1.5	7 3/4	4TCS16	□16	2.1	7 5/8	4TCF16	□16	1.9	8 1/4	4TCH16	□16	2	
*					4TCS14	14	2.6		4TCF14	14	2.4		4TCH14	14	2.5	8 1/4
6	6TCP16	16	2	10 3/8	6TCS16	□16	2.3	9 5/8	6TCF16	□16	2.1	10 3/8	6TCH16	□16	2.3	10 3/8
*					6TCS14	14	3.8		6TCF14	14	2.6		6TCH14	14	2.8	
9	9TCP14	14	3.5	13 3/8	9TCS14	□14	4.1	13 1/8	9TCF16	16	3.2	14	9TCH16	16	3.3	14
					9TCS12	12	5.7		9TCF14	□14	3.9		9TCH14	□14	4.1	
					9TCS10	10	7.3		9TCF12	12	5.5					
*									9TCF10	10	7.1					
10	10TCP14	14	3.8	14 3/8	10TCS14	□14	4.4	14 1/8	10TCF16	16	3.4	15	10TCH16	16	3.5	15
					10TCS12	12	6.1		10TCF14	□14	4.2		10TCH14	□14	4.3	
					10TCS10	10	7.8		10TCF12	12	5.9					
*									10TCF10	10	7.6					
12	12TCP14	14	4.6	17 1/2	12TCS14	□14	5.1	17 1/4	12TCF14	□14	4.9	18	12TCH14	□14	5	18
					12TCS12	12	7.1		12TCF12	12	6.9		12TCH12	12	7.1	
**					12TCS10	10	9		12TCF10	10	8.8					
14	14TCP14	14	5.1	19 1/2	14TCS14	□14	5.6	19 14	14TCF14	□14	5.4	20	14TCH14	□14	5.5	20
					14TCS12	12	7.8		14TCF12	12	7.6		14TCH12	12	7.7	
**					14TCS10	10	9.9		14TCF10	10	9.7					
16	16TCP14	14	5.6	21 1/2	16TCS14	□14	6.1	21 1/4	16TCF14	□14	5.9	22	16TCH14	□14	6.1	22
					16TCS12	12	8.5		16TCF12	12	8.3		16TCH12	12	8.5	
**					16TCS10	10	10.8		16TCF10	10	10.6					
18	18TCP12	12	8.9	24 1/2	18TCS12	□12	9.6	24 1/4	18TCF14	14	6.7	25	18TCH14	14	6.8	25
					18TCS10	10	12.3		18TCF12	□12	9.4		18TCH12	□12	9.5	
**									18TCF10	10	12.1					
20	20TCP12	12	9.7	26 1/2	20TCS12	□12	10.3	26 5/16	20TCF14	14	7.2	27	20TCH14	14	7.4	27
					20TCS10	10	13.3		20TCF12	□2	10.1		20TCH12	□12	10.4	
**									20TCF10	10	13.1					
24	24TCP12	12	11.1	30 1/2	24TCS12	□12	11.8	30 5/16	24TCF14	14	8.3	31	24TCH14	14	8.4	31
					24TCS10	10	15.1		24TCF12	□12	11.6		24TCH12	□12	11.8	
**									24TCF10	10	14.9					

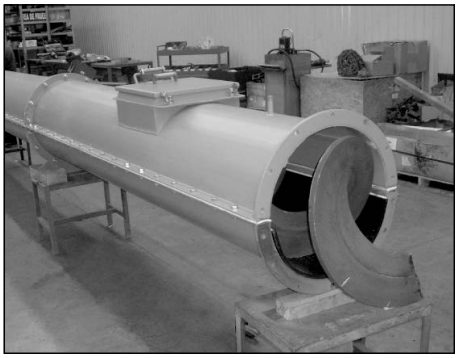
Para aplicações onde o confinamento de poeira não é um problema, é adequado colocar 10 fixadores ou colocá-los 2'- 0 "entre centros em seções de 10` . Para aplicações em que a poeira deve ser confinada, é recomendado colocar 20 fixadores ou colocá-los 1'- 0 " entre centros em seções de 10 '.

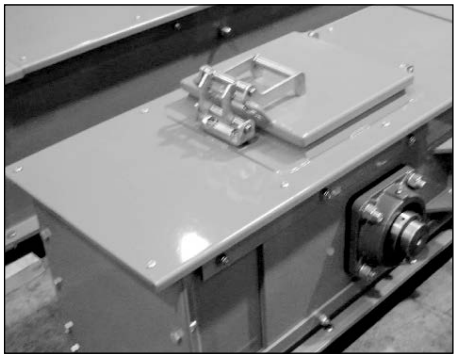
*L — Comprimentos Padrão 5'-0" & 10'-0" **L —Comprimentos Padrão 5', 6', 10' & 12'-0" □ — Calibre Padrão

Portas de Inspeção MDT® à Prova de Poeira

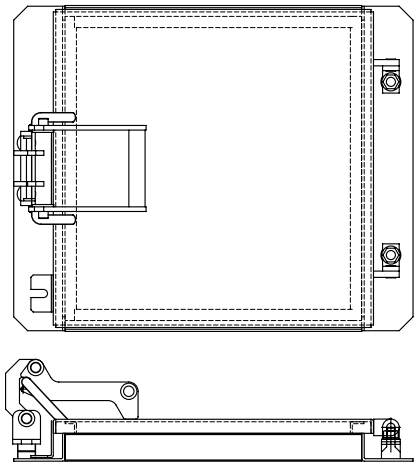
As Portas de Inspeção MDT® (Martin Dust Tight) à prova de poeira são ideais para inspeções visuais de aplicações empoeiradas. Uma vez instaladas, as portas de inspeção Martin lhe darão anos de serviço sem custos de manutenção. Eles permitem o acesso eficiente ao pessoal autorizado e mantêm a segurança com uma guia de segurança. A porta vem com vedação de borracha preta oca para resistência química e vida útil mais longa. Tanto o punho quanto as dobradiças são de aço 305SS cortado a laser para precisão e resistência à corrosão em todos os modelos

- À Prova de poeira e umidade
- Construção robusta para serviço severo
- Fácil de instalar em equipamentos já existentes
- Fácil de usar
- Disponível em Aço Carbono
- Disponível mediante solicitação em 304SS e 316SS





As Portas de Inspeção MDT® podem ser fornecidas com uma malha de metal soldada na abertura para impedir o acesso físico às partes móveis. Essas portas estão disponíveis em estoque de vários tamanhos. Além disso, podem ser fabricados os tamanhos sob medida para atender às suas necessidades específicas. Ligue para a Martin para mais informação.



Portas de Inspeção MDT® Martin

Número de Parte		Tamanho
Aço Carbono*	Aço Inoxidável	
0606PG-ID	0606PG-ID-SS	6" × 6"
0909PG-ID	0909PG-ID-SS	9" × 9"
1010PG-ID	1010PG-ID-SS	10" × 10"
1212PG-ID	1212PG-ID-SS	12" × 12"
1414PG-ID	1414PG-ID-SS	14" × 14"
1616PG-ID	1616PG-ID-SS	16" × 16"

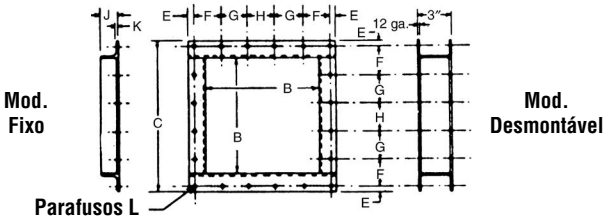
*Feito de aço carbono com dobradiça de aço inoxidável

As Portas de Inspeção MDT® à Prova de Poeira da Martin estão disponíveis em aço carbono 304SS e 316SS mediante solicitação. Os Tamanhos especiais estão disponíveis sob pedido.

Acessórios para Coberturas

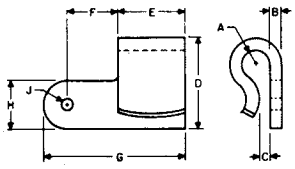
Entradas Dobradas para Transportador

Ambos os modelos das entradas dobradas estão projetadas para parafusar ou soldar nas coberturas do transportador (exceto A Duas Aguas). O tamanho da entrada e o padrão do furo é igual ao da descarga..



Diâmetro do Transportador	Número de Parte		Peso (Lb)	B	C		E		F	G	H	J	K	L
	Entrada Fixa	Entrada Desmontável			Entrada Fixa	Entrada Desmontável	Entrada Fixa	Entrada Desmontável						
4	4CIF	4CID	1.8	5	7 1/2	7 1/2	3/8	3/8	2 1/4	—	2 1/4	1 1/4	3/16	1/4
6	6CIF	6CID	5.0	7	10	10	11/16	11/16	2 13/16	—	3	1 1/2	3/16	3/8
9	9CIF	9CID	6.8	10	13	13	1/2	1/2	4	—	4	1 1/2	3/16	3/8
10	10CIF	10CID	7.4	11	14 1/4	14 1/4	5/8	5/8	4 5/16	—	4 3/8	1 1/2	3/16	3/8
12	12CIF	12CID	12.1	13	17 1/4	17 1/4	3/4	7/8	5 1/8	—	5 1/4	2	3/16	3/8
14	14CIF	14CID	13.7	15	19 1/4	19 1/4	3/4	7/8	3 1/2	3 1/2	3 1/2	2	3/16	3/8
16	16CIF	16CID	15.8	17	21 1/4	21 1/4	3/4	7/8	3 3/4	4	4	2	3/16	3/8
18	18CIF	18CID	29.0	19	24 1/4	24 1/4	1	1 1/8	4 7/16	4 3/8	4 3/8	2 1/2	3/16	1/2
20	20CIF	20CID	31.8	21	26 1/4	26 1/4	1	1 1/8	4 7/8	4 3/4	4 3/4	2 1/2	3/16	1/2
24	24CIF	24CID	37.2	25	30 1/4	30 1/4	1	1 1/8	5 5/8	5 5/8	5 1/2	2 1/2	3/16	1/2

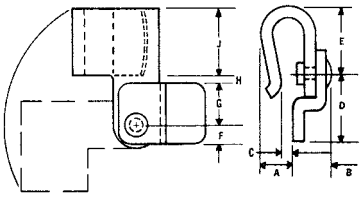
Grampo de Pressão



Os grampos de pressão são usados para fixar as coberturas planas e semi dobradas ao leito. Esses fixadores são geralmente rebitados no canto superior do leito, e giram para remover a cobertura.

No. do Grampo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Peso Lb
SPC-1	5/16	3/16	5/16	2	1 1/4	1 5/16	3	7/8	9/32	.38

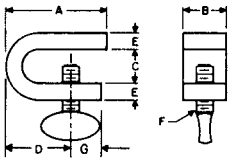
Grampo de Pressão com Suporte para Cobertura



Esses grampos são projetados para serem soldados na parte superior das coberturas planas ou semi dobradas.

No.do Grampo	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Peso Lb
SPCA-1	11/16	1/2	3/16	1 1/2	1 9/16	3/8	7/8	3/8	1 1/4	.50

Grampos de Parafuso



Os grampos de parafuso são um meio simples e eficaz de fixar as coberturas planas ou dobradas ao leito. Os grampos de parafuso estão disponíveis em aço carbono, aço inoxidável e galvanizado.

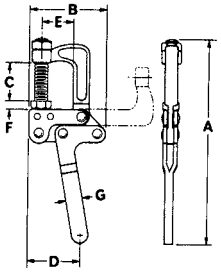
No.do Grampo	A	B	C	D	E	F	G	J	Peso Lb
CSC-2	2 1/4	1	1 3/16	1 7/16	5/16	3/8	1/2	.42	.50

Vedações da Cobertura

Diâm. do Transportador	Tamanho		
	Borracha Vermelha	Borracha Esponja	*Borracha Branca
4.6	RR125	SP125	WN125
	1/8 × 1 1/4	1 1/8 × 1 1/4	1/8 × 1 1/4
9,10	RR150	SP150	WN150
	1/8 × 1 1/2	1/8 × 1 1/2	1/8 × 1 1/2
12, 14, 16	RR200	SP200	WN200
	1/8 × 2	1/8 × 2	1/8 × 2
18, 20, 24	RR250	SP250	WN250
	1/8 × 2 1/2	1/8 × 2 1/2	1/8 × 2 1/2

*Aprovada pela FDA

Grampos de Lingüeta



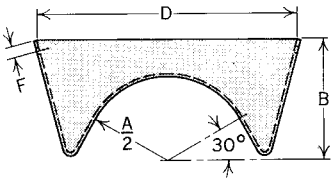
Os grampos de língüeta são de ação rápida, portanto, são usados em aplicações em que a cobertura deve ser removida para acesso rápido ao transportador. Este tipo de grampo é normalmente fixado soldando a parte frontal ou superior do grampo ao leito e pode ser ajustado em qualquer tamanho de leito.

Transportador	No. de Parte	No. requerido por seção de 10'	A	B	C	D	E	F	G
4 – 24	QTC	6 to 8	7 13/16	2 15/16	1 25/32	2	1 1/4	5/16	5/8

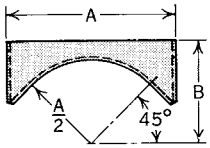
Controladores de Fluxo para Alimentadores

Controles de Fluxo para Alimentadores

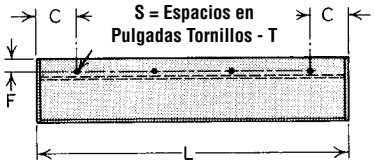
Os Controladores de Fluxo são utilizados nas seções dos alimentadores helicoidais do leito, para reduzir a folga entre a cobertura e o helicoidal e assim controlar o fluxo do material. O comprimento é apropriado para evitar que os materiais fluam de forma incontrolável. A espessura dos controladores de fluxo é de acordo com o tamanho e calibre do leito.



Leito ampliado



Leito em U

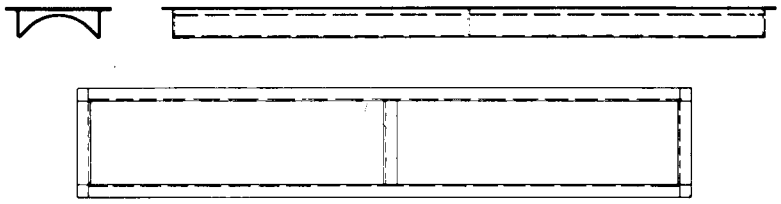


Diâmetro do Helicoidal (poleg.)	Número de Parte		Espessura do Contr. Fluxo	A	B		C	D	E	F		L	T	S
	U	Ampliado			U	Ampli-ado				U	Ampli-ado			
4	4TFS14	4FFS14	14 Ga.	5	3 5/8	—	2	—	4	5/8	—	8	1/4	1
6	6TFS14	6FFS14	14 Ga.	7	4 1/2	7	3	14	6	3/4	3/4	12	5/16	1
	6TFS12	6FFS12	12 Ga.	7	4 1/2	7	3	14	6	3/4	3/4	12	5/16	1
9	9TFS14	9FFS14	14 Ga.	10	6 1/8	9	3	18	6	7/8	3/4	18	3/8	2
	9TFS7	9FFS7	3/16"	10	6 1/8	9	3	18	6	7/8	3/4	18	3/8	2
10	10TFS14	10FFS14	14 Ga.	11	6 3/8	—	2 1/2	—	5	7/8	—	20	3/8	3
	10TFS7	10FFS7	3/16"	11	6 3/8	—	2 1/2	—	5	7/8	—	20	3/8	3
12	12TFS12	12FFS12	12 Ga.	13	7 3/4	10	3	22	6	1 1/8	1	24	3/8	3
	12TFS7	12FFS7	3/16"	13	7 3/4	10	3	22	6	1 1/8	1	24	3/8	3
14	14TFS12	14FFS12	12 Ga.	15	9 1/4	11	3 1/2	24	7	1 1/8	1	28	3/8	3
	14TFS7	14FFS7	3/16"	15	9 1/4	11	3 1/2	24	7	1 1/8	1	28	3/8	3
16	16TFS12	16FFS12	12 Ga.	17	10 5/8	11 1/2	4	28	8	1 1/8	1	32	3/8	3
	16TFS7	16FFS7	3/16"	17	10 5/8	11 1/2	4	28	8	1 1/8	1	32	3/8	3
18	18TFS12	18FFS12	12 Ga.	19	12 1/8	12 1/8	4 1/2	31	9	1 3/8	1 3/8	36	3/8	3
	18TFS7	18FFS7	3/16"	19	12 1/8	12 1/8	4 1/2	31	9	1 3/8	1 1/8	36	3/8	3
20	20TFS10	20FFS10	10 Ga.	21	13 1/2	13 1/2	4	34	8	1 3/8	1 3/8	40	3/8	4
	20TFS7	20FFS7	3/16"	21	13 1/2	13 1/2	4	34	8	1 3/8	1 3/8	40	3/8	4
24	24TFS10	24FFS10	10 Ga.	25	16 1/2	16 1/2	4	40	8	1 3/8	1 3/8	48	3/8	5
	24TFS7	24FFS7	3/16"	25	16 1/2	16 1/2	4	40	8	1 3/8	1 3/8	48	3/8	5

Controladores de Fluxo para Transportadores

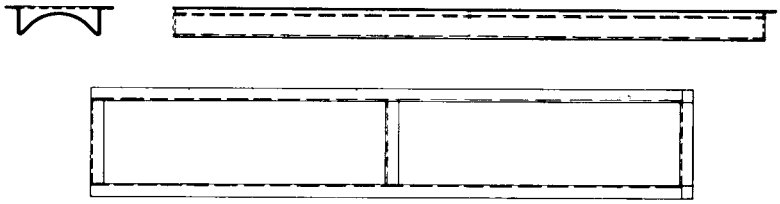
Controladores de Fluxo para Transportadores

As coberturas com controladores de fluxo para transportador são usadas para converter os leitos em "U" em seção tubular. Esse arranjo tem as características de um leito tubular e permite que a cobertura seja removida para facilitar o acesso para limpeza do equipamento. Além disso, as coberturas planas ou dobradas podem ser usadas quando não se deseja que o encaixe superior do controlador de fluxo seja exposto à poeira e ao meio ambiente. Podem ser fornecidos vários tipos de controladores de fluxo para atender a várias aplicações. Esses tipos estão descritos abaixo:



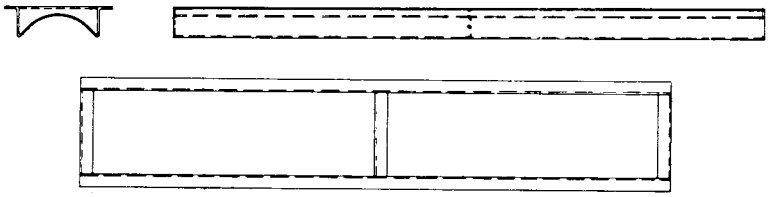
Tipo 1

A cobertura com controlador de fluxo tipo 1 possui flanges nas laterais e em ambas as extremidades, posicionadas na parte superior do trilho. Este tipo é usado quando o controlador de fluxo tem o comprimento total do leito ou entre os mancais intermediários.



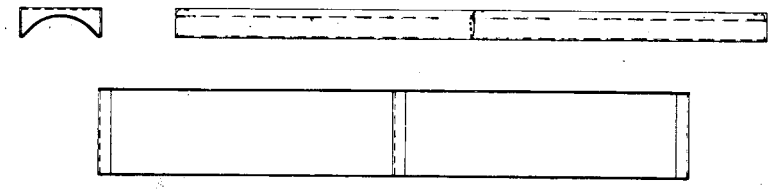
Tipo 2

A cobertura com controlador de fluxo tipo 2 possui flanges nas laterais e apenas em uma extremidade, posicionada na parte superior do trilho. Este tipo é usado em uma entrada ou próximo a um mancal.



Tipo 3

A cobertura com controlador de fluxo tipo 3 tem flanges nas laterais e estão posicionadas na parte superior do trilho, mas não nas extremidades. Este tipo é usado entre os mancais.



Tipo 4

A cobertura com controlador de fluxo tipo 4 não tem flanges nas laterais ou nas extremidades. Possui furos para parafusos nas placas laterais, para fixação no leito. Isso permite que ela seja instalada nivelada ao leito e possa ser colocada uma cobertura sobre o controlador de fluxo. Este controlador de fluxo é usado em seções curtas e é instalado na frente da abertura da entrada.

PROJETOS ESPECIAIS **PÁGINA**

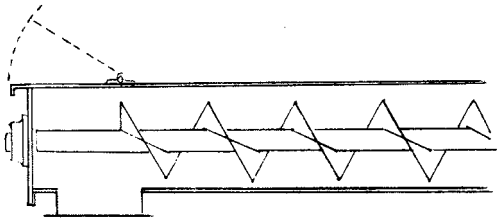
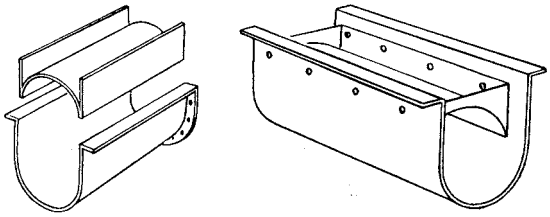
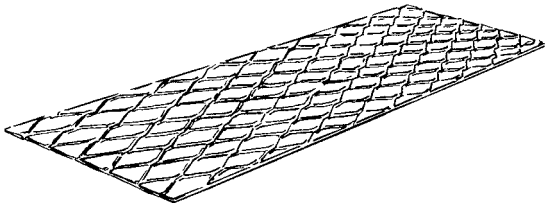
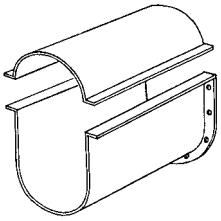
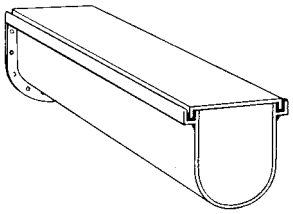
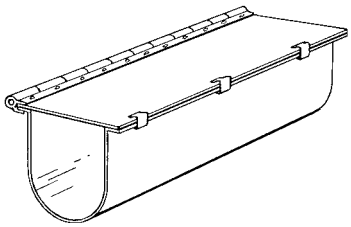
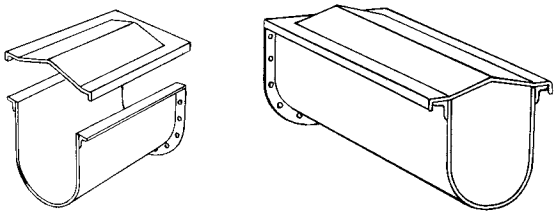
COBERTURAS H-108
TAMPAS DOS LEITOS H-109
LEITOS H-110
HELICOIDAIS H-113
DESCARGAS H-118
ALIMENTAÇÕES. H-119

PROJETOS ESPECIAIS

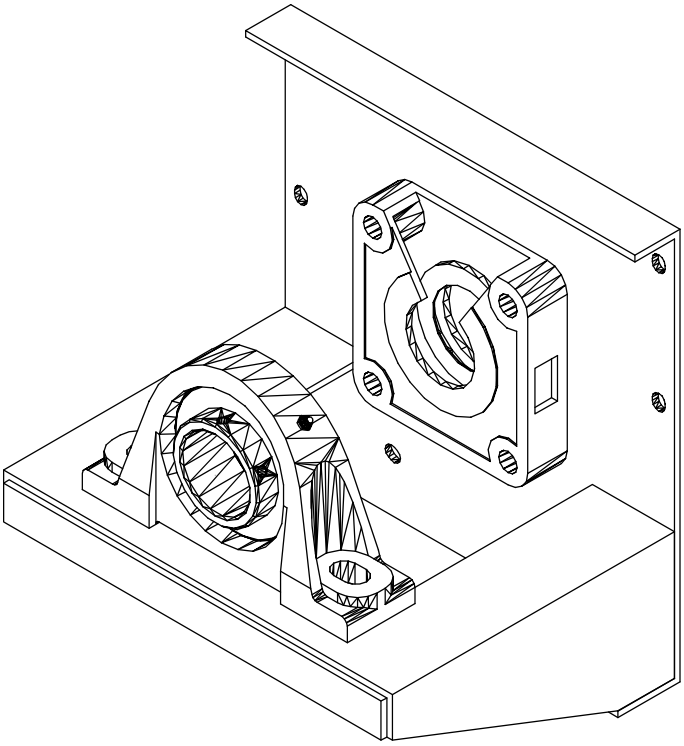
As informações apresentadas nesta seção fornecem descrições e funções dos projetos especiais mais comumente usados em sistemas de transporte de materiais.

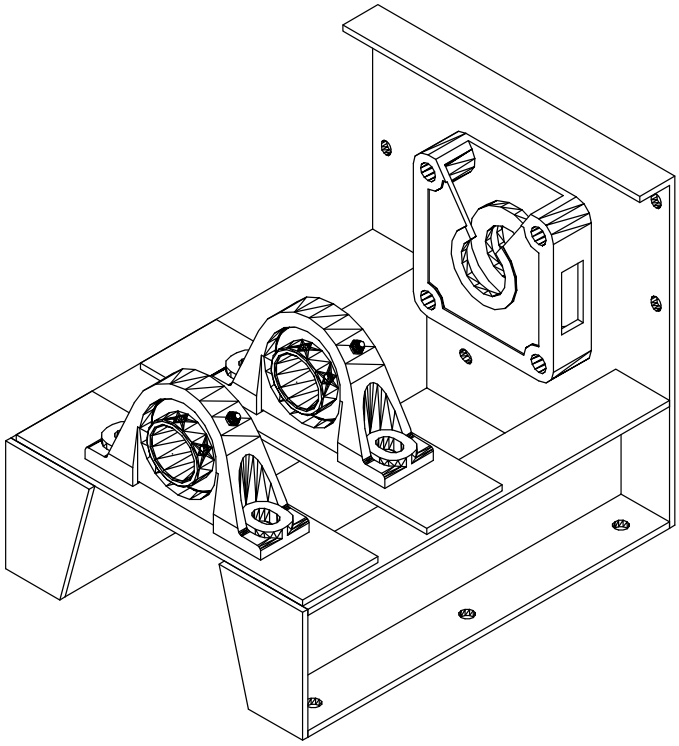
Esses projetos expandem muito a gama de usos dos transportadores helicoidais quando adicionados aos projetos padrão já disponíveis. Ao projetar um sistema de transportador helicoidal sempre será mais prático e desejável usar componentes padrão; no entanto, um ou mais desses projetos especiais podem ser usados em certas aplicações para que o sistema opere de maneira mais eficiente.

Coberturas

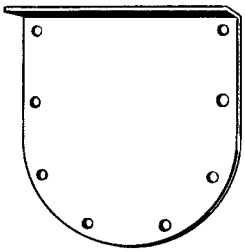
	As seções das **COBERTURAS PARA DERRAMAMENTO** são usadas como um recurso de segurança para aliviar e controlar o derramamento produzido quando a descarga fica obstruida. Consiste em uma pequena seção da cobertura articulada ao longo da largura da cobertura adjacente. Esta seção não é fixada ao leito de forma que possa ser levantada pela pressão ocorrida dentro do mesmo.
	As **COBERTURAS COM CONTROLADORES DE FLUXO** estão projetadas para serem instaladas dentro dos leitos padrão de um alimentador helicoidal ou um transportador helicoidal inclinado para criar o efeito de um leito tubular. Essa cobertura apresenta vantagens em relação ao leito tubular, pois além de facilitar o acesso ao transportador, permite a utilização de mancais intermediários padrão e demais acessórios. Além disso, as coberturas planas ou dobradas podem ser colocadas quando você quiser evitar que a poeira e a água se acumulem no controlador de fluxo.
	As **COBERTURAS DE METAL EXPANDIDO** são instaladas quando, independentemente da segurança, é necessária uma inspeção visual constante no interior do transportador. Qualquer **COBERTURA PADRÃO** pode ser fornecida em calibres mais grossos se for necessário suportar algum peso
	As **COBERTURAS DE DOMO**, como o próprio nome indica, são domos semicirculares com o mesmo diâmetro interno do leito, dobrados para serem parafusados nos ângulos superiores do leito. Essas coberturas são usadas quando é necessário liberar fumaças quentes e / ou gases liberados pelo material que está sendo transportado. As seções finais têm placas soldadas e as várias seções são conectadas às placas de união. Podem ser colocados tubos de ventilação e / ou linhas de sucção.
	As **COBERTURAS COM VEDAÇÃO CONTRA POEIRA** têm uma flange nos quatro lados que se insere nas seções de um canal fabricado nas laterais e nas extremidades dos leitos, com vedações especiais contra poeira. O comprimento da cobertura não deve exceder a metade do comprimento da seção do leito.
	As **COBERTURAS ARTICULADAS** podem ser fabricadas a partir das coberturas planas ou de coberturas mais especializadas. Elas são equipadas com uma dobradiça que é instalada em um dos lados do leito e fixada com parafusos ou grampos no lado oposto. As coberturas articuladas são usadas em aplicações onde seja importante que a cobertura não esteja solta, assim como em áreas acima dos corredores onde a cobertura poderia cair.
	As **COBERTURAS DUAS ÁGUAS** são semelhantes às coberturas convencionais, exceto que a aresta forma um pico no centro da cobertura. Uma placa soldada na extremidade fecha a tampa e as várias seções são vedadas com as placas de união. Essas coberturas são recomendadas para aplicações à intempéries para evitar o acúmulo de umidade. Elas também são usadas no caso de ser necessária uma cobertura mais rígida.

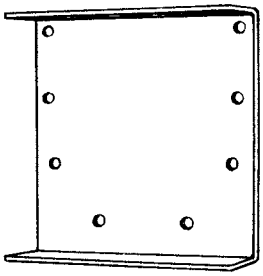
Tampas do Leito





As **TAMPAS DO LEITO TIPO BASE** são fornecidas com suportes externos para serem instalados nos mancais com rolamentos de base. Com isso, os mancais com rolamentos são posicionados longe da tampa do transportador, deixando um amplo espaço para proteger o mancal com rolamento ao transportar produtos abrasivos ou materiais quentes. Este arranjo permite a utilização de qualquer tipo de vedação. Podem ser usados um ou dois mancais com rolamentos.

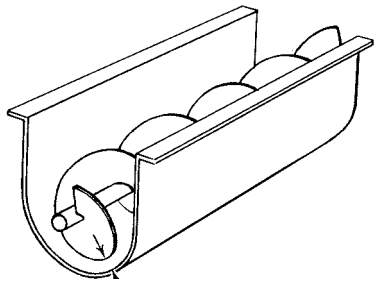
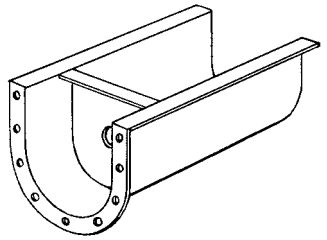
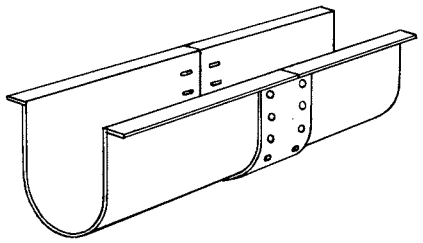
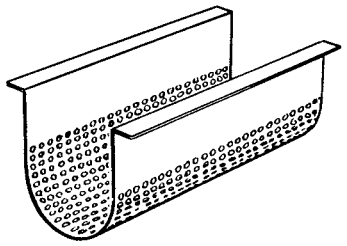
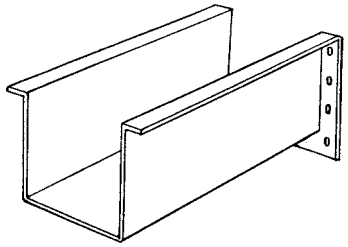
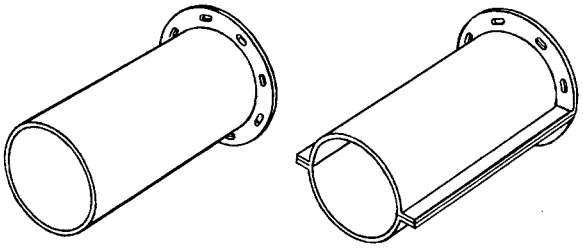




As **TAMPAS CEGAS DO LEITO** são normalmente usadas na extremidade da alimentação de um transportador, em aplicações onde a vedação do eixo final é extremamente difícil. É colocado um mancal dentro do leito para apoiar o eixo final sem que o mesmo se projete através da tampa.

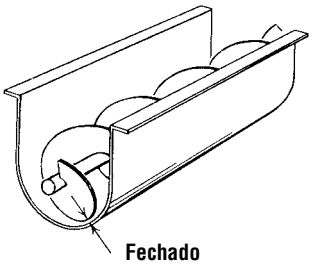
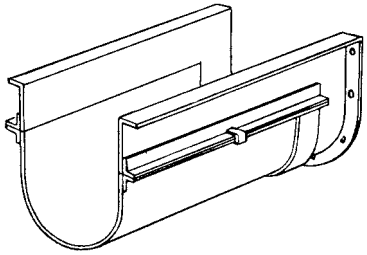
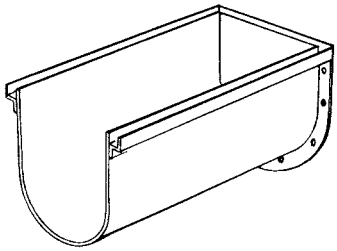
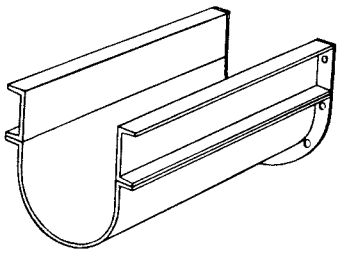
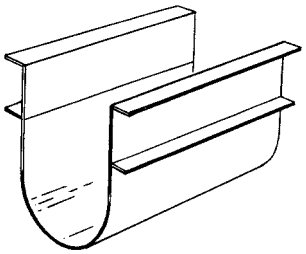
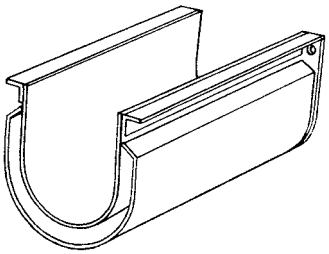
Também pode ser fornecida uma tampa cega com um eixo morto soldado nela. Neste caso, o helicoidal possui uma bucha anti-fricção para suportar a carga radial do helicoidal. Se necessário, pode ser instalado um acessório para injetar graxa no eixo morto e lubrificar o rolamento.

Leitos

	O **LEITO COM FOLGA MAIOR** é de construção convencional, exceto que a folga entre o helicoidal e o leito é maior do que o normal. Este tipo de leito é usado quando você deseja formar uma camada do material transportado. Com isso, o material se move sobre si mesmo, protegendo o leito do desgaste. Ao usar um leito com uma folga ou tamanho maior, você obtém mais capacidade em mover alguns materiais em massa do que quando transportado em um transportador padrão. Quando for necessário um leito com folga maior, é mais econômico usar um helicoidal de diâmetro padrão com um leito do seguinte diâmetro maior.
	A **CABEÇA** é uma divisória protetora com a mesma forma e dimensões do leito. Normalmente é soldada ou parafusada de 15 a 30 centímetros da tampa do leito. Esta divisória protege o mancal e a unidade motriz do calor durante o transporte de materiais quentes, pois o espaço formado pode ser preenchido com material isolante. Da mesma forma, a divisória pode ser usada para evitar danos às vedações e rolamentos ao transportar materiais altamente abrasivos..
	A **JUNTA DE EXPANSÃO** é uma conexão que permite a expansão do leito no transporte de materiais quentes. A junta de expansão é uma placa fixada com parafusos colocados em ilhós ou uma junta bipartida telescópica. O número de juntas e a expansão dependem da aplicação.
	O **LEITO COM O FUNDO PERFURADO** como o próprio nome indica, possui o fundo perfurado e é utilizado em operações de peneiramento ou seção de drenagem quando os materiais transportados são líquidos. O tamanho das perfurações no leito irá variar dependendo do material e da aplicação.
	O **LEITO RETANGULAR** possui o fundo plano e pode ser formado por uma única lâmina ou com as laterais e o fundo em peças separadas. Este tipo de leito é frequentemente utilizado para transportar materiais abrasivos que podem formar uma camada de material no fundo do leito, de modo que o material se mova sobre si mesmo protegendo o leito do desgaste. Também é usado para transportar materiais quentes, pois o material formará seu próprio isolamento.
	O **LEITO TUBULAR** pode ser fornecido em construção sólida ou dividida com flanges parafusadas ou com grampos para unir as duas metades. Este leito fornece um confinamento eficaz e é usado em aplicações à prova de intempéries, para carregamento em toda a seção transversal e em aplicações verticais e inclinadas onde deve ser evitado que o material volte.

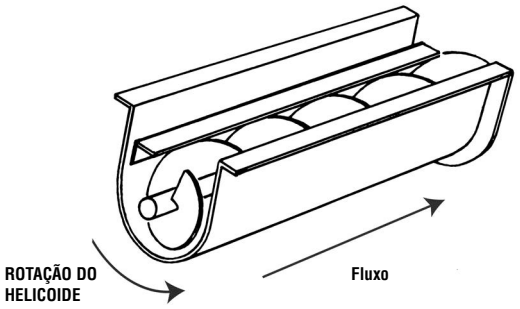
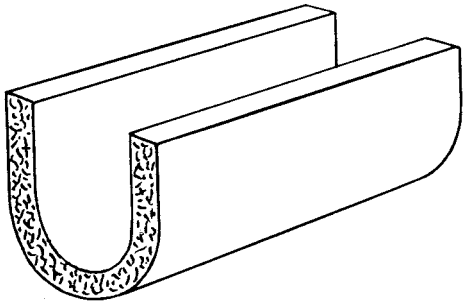
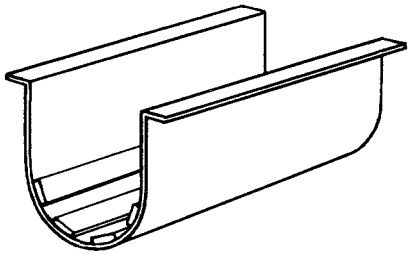
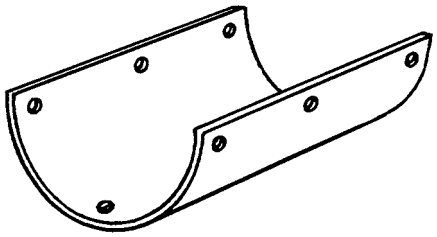
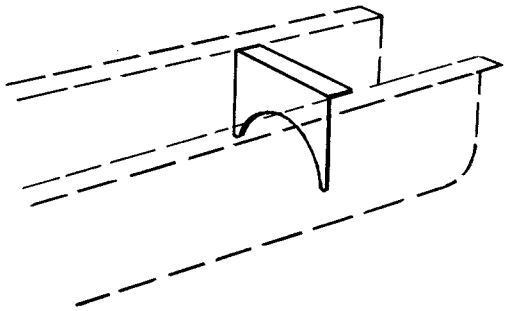
*Os transportadores são mostrados sem a cobertura apenas para fins ilustrativos. Ao operar os transportadores, siga as diretrizes de segurança indicadas pelo fabricante

Leitos

	O **LEITO DE FOLGA FECHADA** é de construção convencional, exceto que tem uma folga mais fechada entre o helicoidal e o leito. Este tipo de leito deixa menos material no mesmo e é usado quando você precisa esvaziar o material do leito. Este tipo de leito também evita que certos materiais voltem em transportadores inclinados.
	O **LEITO DE FUNDO DESMONTÁVEL** é equipado com um fundo totalmente desmontável, parafusado ou fixo com grampos ou dobradiças de um lado e com parafusos ou grampos do outro. Este projeto facilita a limpeza do leito e do helicoidal. É amplamente utilizado no transporte de produtos alimentícios onde são necessárias a inspeção interna e a limpeza de todo o transportador helicoidal.
	O **LEITO COM VEDAÇÃO CONTRA POEIRA** (às vezes chamado de LEITO COM VEDAÇÃO DE AREIA) tem flanges em Z, que formam um canal ao redor da parte superior do leito, dentro do qual se acomoda uma cobertura especialmente dobrada. O canal é preenchido com areia ou a poeira do material transportado, criando uma vedação eficaz que evita que a poeira escape de dentro do transportador.
	O **LEITO COM CANAIS LATERAIS** consiste de fundos desmontáveis, parafusados ou fixos com grampos para canais de aço laminados ou moldados. Os canais podem ter qualquer comprimento razoável para cobrir a lacuna entre os suportes. Este tipo de leito às vezes é usado para substituir facilmente a parte inferior dos leitos e para facilitar os reparos quando os helicoidais e os mancais não são acessíveis pela parte superior. O canal lateral do leito pode ser usado sem o fundo para encher recipientes e silos.
	O **LEITO COM AS LATERAIS ALTAS** é de construção convencional, exceto que os lados do leito se estendem até uma altura padrão. Este tipo é usado principalmente para transportar materiais que são agrupados e movidos como uma massa na parte superior do helicoidal.
	O **LEITO ENCAMISADO OU REVESTIDO**, consiste de uma camisa moldada e soldada ao longo do leito. Este tipo de leito é amplamente utilizado para aquecimento, resfriamento e secagem de materiais. As conexões estão incluídas para fornecer e descarregar os meios de resfriamento e / ou aquecimento. A construção é especial para pressões altas.

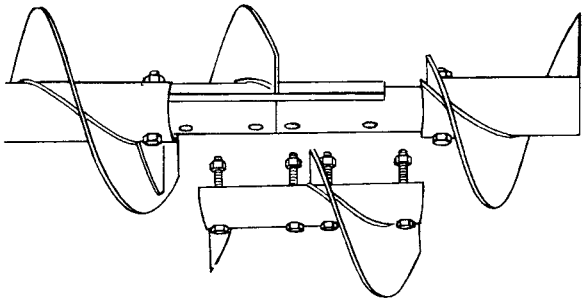
*Os transportadores são mostrados sem a cobertura apenas para fins ilustrativos. Ao operar os transportadores, siga as diretrizes de segurança indicadas pelo fabricante.

Leitos

	Os **ÂNGULOS DE SUSTENTAÇÃO** são usados para manter o helicoidal no leito quando o transportador trabalha sem mancais ou quando os pedaços do material tendem a ficar embaixo do helicoidal e o empurra para cima. O ângulo é fixado em um dos lados ao longo de todo o comprimento do leito a uma tal distância, de forma que a folga entre ele e a parte inferior do ângulo seja de ½ polegada acima do helicoidal.
	O **LEITO COM ISOLAMENTO** é usado para transportar materiais quentes ou frios. Existem diferentes materiais de isolamento, bem como vários arranjos que podem ser usados.
	As **BARRAS DE DESGASTE** consistem de barras planas de uma a meia polegada de largura instaladas ao longo de todo ou parte do comprimento do leito. Normalmente são colocadas de duas a quatro barras equidistantes espaçadas no fundo curvo do leito. As barras são usadas para apoiar o helicoidal e evitar o desgaste do leito quando não são usados mancais. As barras de desgaste às vezes são chamadas de barras de arrasto, quando são usadas para ajudar no transporte de materiais que tendem a aderir ao helicoidal e girar com ele.
	As **PLACAS DE DESGASTE** são placas curvas formadas para o contorno do interior do leito e de espessura um pouco menor que a folga que existe entre o helicoidal e o leito. As placas são fabricadas em um comprimento de aproximadamente uma a uma vez e meia o passo do helicoidal e geralmente são colocadas com uma distância igual à distância entre os mancais. São utilizadas de forma que o helicoidal se apoie sobre elas e evite o desgaste do leito, quando não são utilizados mancais.
	A **PLACA DEFLETORA (ou PLACA DOSADORA)** é uma placa cortada no contorno do helicoidal, parafusada verticalmente na parte superior do leito. Esta placa é utilizada para regular o fluxo de entrada do material e evitar a inundação da seção superior do helicoidal.

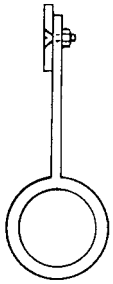
*Os transportadores são mostrados sem a cobertura apenas para fins ilustrativos. Ao operar os transportadores, siga as diretrizes de segurança indicadas pelo fabricante.

Helicoidais

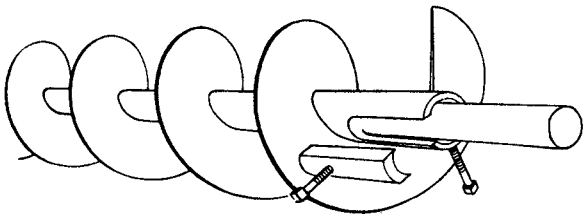


Os **ACOPLAMENTOS BIPARTIDOS COM HELICOIDAL** permitem a instalação ou remoção das seções adjacentes do helicoidal sem alterar as seções adjacentes. As seções helicoidais podem ser removidas sem tocar nos mancais, quando instaladas em ambos os lados do mancal. Deve ser fornecido completo com eixos adequados

---



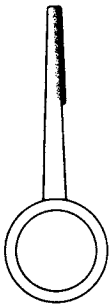
As **SAPATAS DE DESGASTE** são parafusadas no lado da carga do helicoidal. Elas são usadas no transporte de materiais abrasivos. Elas são facilmente substituídas.



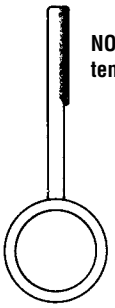
Os **HELICOIDAIS DE DESMONTAGEM RÁPIDA** estão projetados para faciliar a desmontagem do helicoidal. Cada seção do helicoidal apresenta uma placa removível localizada numa extremidade do tubo. Ao tirar esta placa, uma seção do helicoidal e o eixo de acoplamento do mancal pode ser retirado rapidamente sem alterar os demais componentes.

Tabela de Aplicação

Diâmetro do Helicoidal	Largura Padrão
6	1
9	1 1/2
12	2
14	2
16	2 1/2
18	2 1/2
20	3
24	3



Contínuo

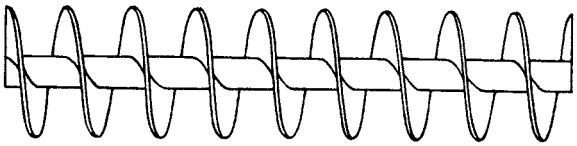


Seccional

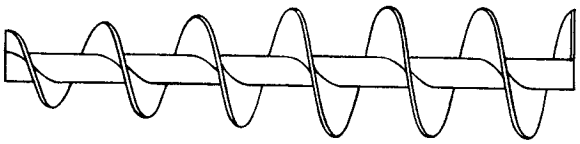
NOTA: O tipo com solda tem1/16" de espessura.

Os **HELICOIDAIS COM A SUPERFÍCIE ENDURECIDA**, às vezes chamados de transportadores resistentes à abrasão, podem ser fornecidos usando um dos vários processos de endurecimento. A área endurecida é geralmente uma porção externa da face da carga do helicoidal. Este processo de endurecimento é aplicado ao helicoidal para resistir ao desgaste no transporte de materiais abrasivos.

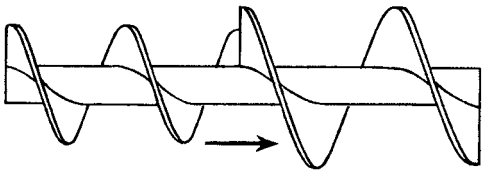
Helicoidais



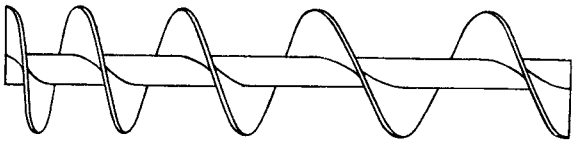
Os **HELICOIDAIS COM PASSO CURTO**, são de construção padrão, exceto por terem o passo reduzido. Eles são recomendados para uso em transportadores com inclinação de 20 ° ou mais. Quando o passo curto é usado abaixo da alimentação, eles são comumente usados como helicoidais de alimentação e para controlar a carga no resto do transportador.



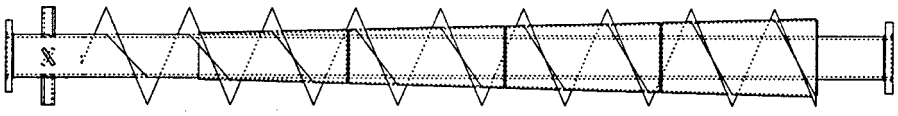
Os **HELICOIDAIS CÔNICOS** são freqüentemente usados como alimentadores para descarregar materiais quebradiços e irregulares de silos ou tanques e também para mover o material uniformemente por todo o comprimento da alimentação.



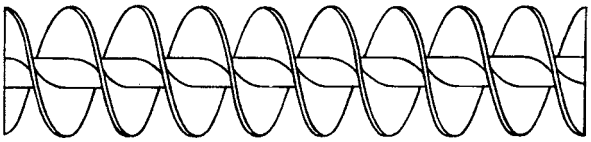
Os **HELICOIDAIS DE DIÂMETRO ESCALONADO**, consistem em helicoidais de diâmetros diferentes montados um após o outro em um tubo ou eixo. São frequentemente utilizados como alimentadores de menor diâmetro localizados abaixo dos tanques ou silos para regular o fluxo do material.



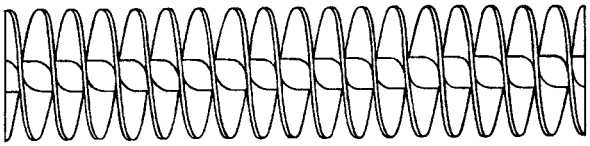
Os **HELICOIDAIS DE PASSO VARIÁVEL** consistem em helicoidais simples ou um grupo deles cujo passo aumenta em relação ao helicoidal ou grupo precedente. Eles são usados como helicoidais de alimentação para mover uniformemente materiais altamente fluidos por todo o comprimento da alimentação.



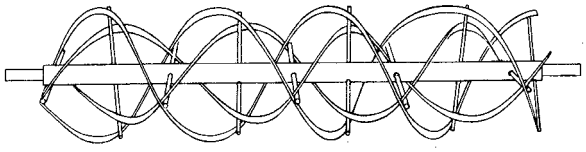
O **HELICOIDAL DE CONE** é usado para descarregar uniformemente o material de um tanque ou silo. O passo constante reduz a ponte do material. Requer menos potência durante a partida.



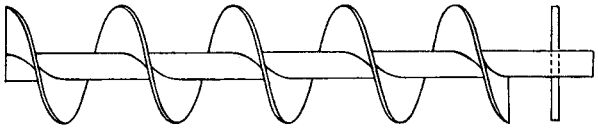
Os **HELICOIDAIS DE ESPIRAL DUPLA** de passo padrão permite que certos materiais fluam e descarreguem suavemente. Pode ser colocado um helicoidal duplo antes e depois do mancal para que o fluxo passe suavemente por esse ponto.



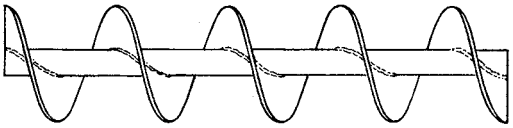
Os **HELICOIDAIS DE ESPIRAL DUPLA E PASSO CURTO**, garantem uma alimentação mais precisa e melhor regulação do fluxo nos alimentadores helicoidais, controlando efetivamente os materiais altamente fluidos.



HELICOIDAIS DE FITA MÚLTIPLA. Este tipo de helicoidal consiste de duas ou mais fitas de diâmetros diferentes e lados opostos, montadas uma dentro da outra no mesmo tubo ou eixo com suportes rígidos. O material avança pelo efeito de um helicoidal e para trás pelo efeito do outro, misturando efetivamente o material. (É fabricado de acordo com as especificações do cliente).

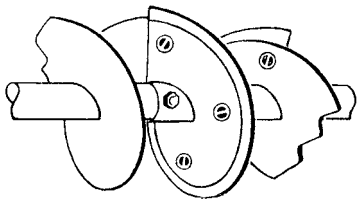


PINOS ROMPEDORES. O pino rompedor é uma haste com aproximadamente o mesmo comprimento do diâmetro do helicoidal, inserido no tubo sobre a descarga, para ajudar a quebrar quaisquer partículas que possam vir no material.

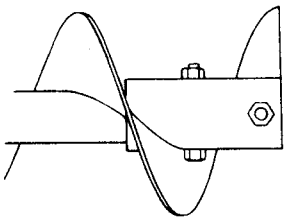


Os **HELICOIDAIS COM SOLDAGEM CONTÍNUA**. Eles podem ter a soldagem em um ou nos dois lados. A soldagem contínua é feita para evitar que o helicoidal se desprenda do tubo em condições extremas de carga ou por motivos sanitários, evitando espaços entre o tubo e o helicoidal por onde o produto pode entrar.

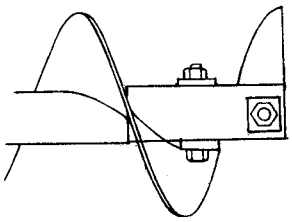
Helicoidais



FORRO DE PROTEÇÃO (Nylon, Teflon, Bronze e outros materiais tipo rolamento). Os forros de proteção são usados no lugar dos rolamentos internos. Eles são parafusados no helicoidal. Eles são feitos de materiais do tipo rolamento. Quando as sapatas são colocadas, elas se projetam além da borda do helicoidal girando com ele e evitando o contato metal com metal entre o helicoidal e o leito.As sapatas do rolamento se estendem ao redor da hélice por pouco mais de um passo e são posicionadas aproximadamente na mesma distância que os rolamentos internos.

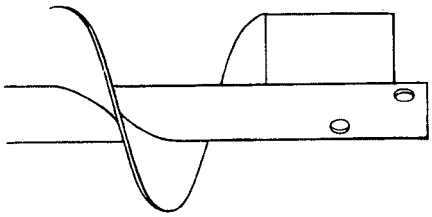


Buchas Externas

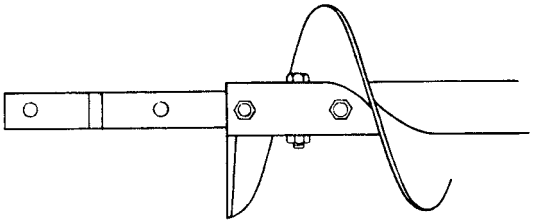


Mancais

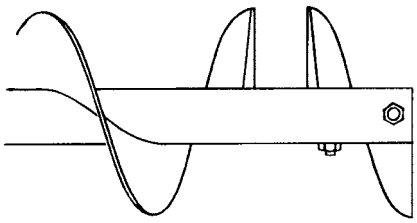
As **BUCHAS EXTERNAS E/OU MANCAIS** são colocados na parte externa do tubo nas extremidades onde os eixos de acoplamento são instalados. O objetivo é reforçar o tubo na área dos parafusos.



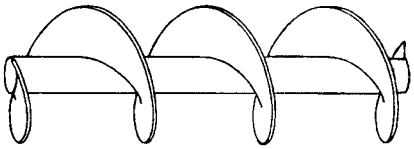
As **BARRAS DE EXPULSÃO** são barras planas que se projetam desde o tubo helicoidal estendendo-se até o seu diâmetro externo na descarga. Eles são usados para ajudar a descarregar os materiais.



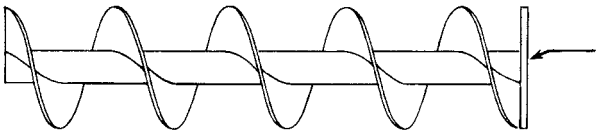
Os **FUROS MÚLTIPLOS** no tubo helicoidal e nos eixos aumenta a capacidade de torque das seções envolvidas.



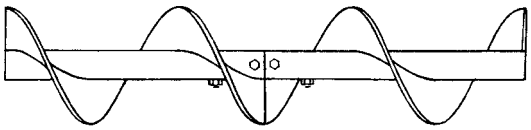
Os **HELICOIDAIS DE DIREÇÕES OPOSTAS**, são seções curtas (de aproximadamente meio passo) colocadas no helicoidal além do ponto da descarga e que são opostas no resto do helicoidal. O efeito é que ele se opõe ao fluxo do material que tende a passar pela descarga e se acumular ou compactar contra a tampa do transportador, forçando o material de volta à descarga.



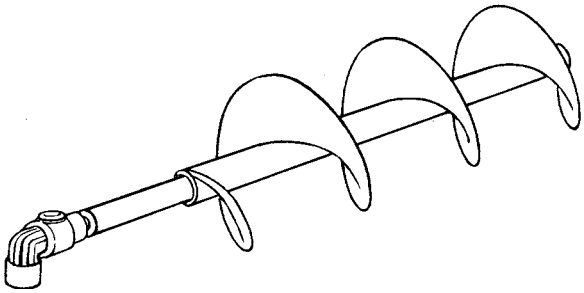
O **HELICOIDAL DE DIÂMETRO IRREGULAR** é de construção convencional, exceto que seu diâmetro pode ser maior ou menor. Este tipo é usado para obter uma folga fechada ou larga entre o helicoidal e o leito e permite o uso de peças e componentes padrão.



HELICOIDAL COM DISCO. O disco tem o mesmo diâmetro do helicoidal e é soldado no tubo do helicoidal na extremidade da descarga. Certamente gira com o helicoidal e ajuda a descarregar o material longe da vedação.

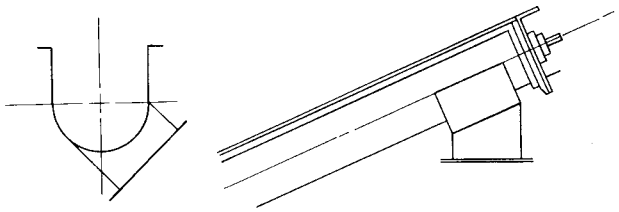


HELICOIDAL DE ACOPLAMENTO FECHADO. Este tipo de helicoidal forma uma hélice contínua quando dois ou mais helicoidais são acoplados. O eixo de cada um deve ser furado para alinhar os helicoidais.

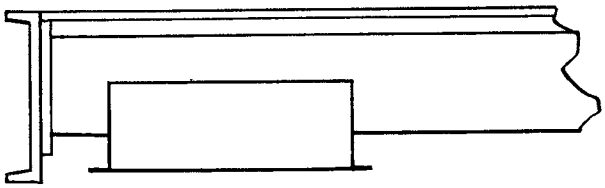


As **JUNTAS ROTATÓRIAS PARA ESFRIAMENTO OU AQUECIMENTO** são conectadas em uma ou em ambas as extremidades para permitir que um meio de resfriamento ou aquecimento flua através do tubo helicoidal.

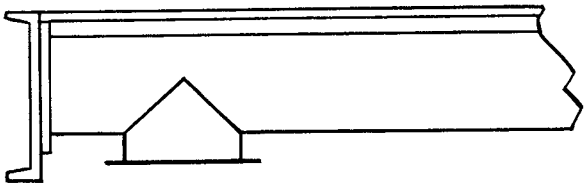
Descargas



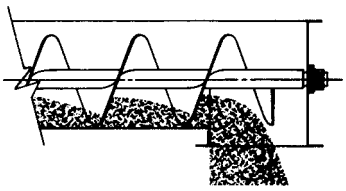
As **DESCARGAS DE ÂNGULO** podem ser fornecidas para certas aplicações. Este tipo de descarga é normalmente usada em transportadores inclinados quando a descarga precisa ser paralela ao nível do solo ou quando o material deve ser descarregado para um lado.



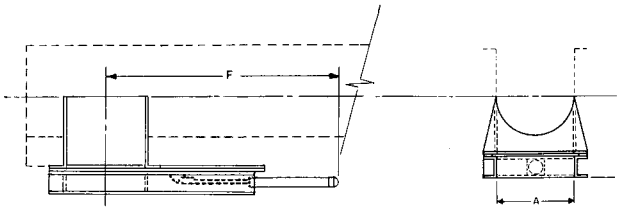
As **DESCARGAS MAIORES QUE O NORMAL** têm cerca de uma vez e meia o comprimento das descargas padrão. Esta descarga é usada com materiais de difícil descarga porque podem se mover além da descarga. Elas também são usadas em transportadores de alta velocidade.



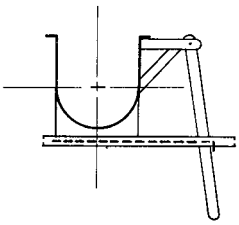
As **DESCARGAS CIRCULARES** são fornecidas quando é necessário fixar as juntas tubulares ou quando um transportador descarrega no outro em um ângulo que não seja o reto. A conexão é muito simples ao usar uma descarga circular com uma entrada circular.



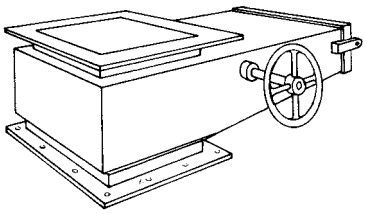
As **DESCARGAS NA TAMPA FINAL** são fornecidas com uma tampa de leito especial na extremidade da descarga. Este tipo de descarga permite uma descarga total, pois não possui uma borda onde o material se acumula. É utilizada principalmente para o transporte de produtos alimentícios.



As **COMPORTAS DE ACIONAMENTO PNEUMÁTICO**, são semelhantes na operação e aplicação às comportas de cremalheira e pinhão. A comporta abre e / ou fecha por meio de um cilindro pneumático. Essas comportas são usadas quando for necessária a operação automática ou por controle remoto[1].

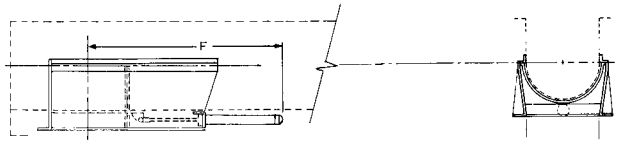
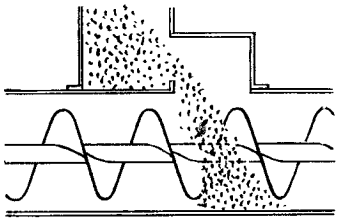
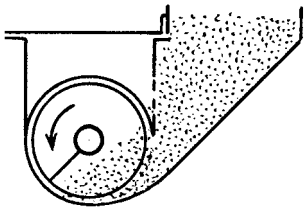
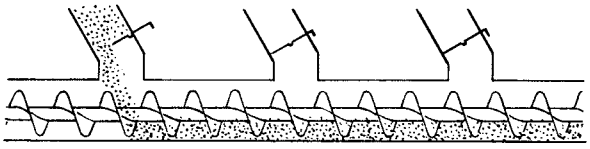
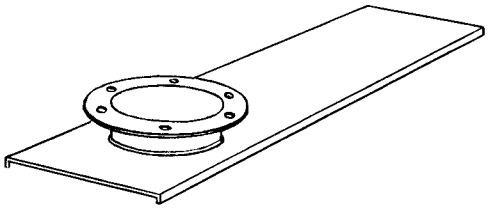
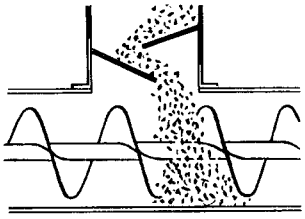
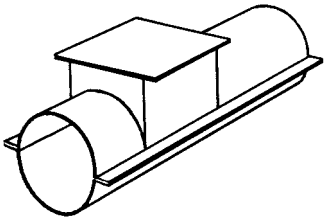


As **COMPORTAS ACIONADAS COM ALAVANCA** são uma modificação das comportas padrão onde foi colocada uma alavanca para abrir e fechar a comporta. Isso fornece um meio conveniente de abri-la e fechá-la de uma maneira fácil e rápida.



As **COMPORTAS DE DESCARGA DE CREMALHEIRA E PINHÃO À PROVA DE FUGA DE POEIRA E INTEMPÉRIE** podem ser fornecidas com uma comporta plana ou curva. Sua construção é semelhante às comportas convencionais de cremalheira e pinhão, exceto que tanto a comporta quanto a cremalheira e o pinhão são totalmente enclausuradas.

Descargas e Alimentações

	As **COMPORTAS CURVAS DE ACIONAMENTO PNEUMÁTICO** são semelhantes em operação e aplicação às comportas de cremalheira e pinhão. A comporta abre e/ou fecha por meio de um cilindro pneumático. Essas comportas são usadas quando for necessária a operação automática ou por controle remoto. Essas comportas também podem ser fornecidas em construção à prova de poeira e intempéries com o cilindro e a comporta totalmente confinadas
	As **ALIMENTAÇÕES COM CÂMARA DE ACUMULAÇÃO** têm a mesma função de uma placa defletora na alimentação, mas são construídas de forma que o material que está sendo alimentado para o transportador se acumule na borda. (Cama morta.)
	As **ALIMENTAÇÕES LATERAIS** possuem uma comporta para regular ou fechar a alimentação do material e assim aliviar o transportador helicoidal da pressão excessiva por ela provocada. Ao usar a alimentação lateral, a rotação do helicoidal deve ser em direção à abertura para garantir um fluxo constante.
	As **COMPORTAS MANUAIS** são usadas quando temos alimentações múltiplas. Essas comportas devem ser ajustadas manualmente ou fechadas para que o transportador seja alimentado corretamente.
	As **ALIMENTAÇÕES CIRCULARES** são fornecidas quando for necessário fixar juntas tubulares ou quando um transportador descarrega no outro em um ângulo diferente ao reto. A conexão é muito simples ao usar uma descarga circular com uma entrada circular.
	As **ALIMENTAÇÕES COM PLACAS DEFLETORAS** são utilizadas quando o material cai verticalmente na alimentação, criando a possibilidade de danificar o helicoidal por impacto ou abrasão. A alimentação retangular é equipada com placas defletoras ou placas que amortecem o impacto do material para que a alimentação caia suavemente no transportador
	As **BOLSAS PARA MANCAIS** são usadas em leitos tubulares. Elas são colocadas na parte superior do leito, nos pontos onde deve estar um mancal. A bolsa para mancal forma a seção de um leito em “U” em um comprimento curto, permitindo o uso de mancais padrão e facilitando o acesso ao mancal.

Instalação e Manutenção

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO **PÁGINA**

INSTALAÇÃO E MONTAGEM H-120
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO H-121
OPERAÇÕES PERIGOSAS H-121

Generalidades

Os transportadores helicoidais podem ser encomendados como unidades completas ou como componentes individuais. As unidades completas são normalmente montadas na fábrica, marcadas, desmontadas para envio e posteriormente montadas no campo. Quando forem pedidos apenas os componentes, eles são enviados soltos, portanto, esses componentes devem ser classificados e alinhados durante a montagem em campo.

Como os transportadores helicoidais montados são pré-alinhados e marcados na fábrica, eles são mais fáceis de montar no campo, exigindo menos tempo para instalar. Ao solicitar componentes individuais, é necessário um alinhamento e montagem mais cuidadosos, exigindo mais tempo para a instalação em campo. Os parafusos da montagem não estão incluídos ao solicitar componentes individuais, mas estão incluídos nas unidades pré-montadas.

Precaução: Todos os transportadores Martin devem ser montados e mantidos de acordo com o estabelecido nesta seção. O não cumprimento dessas instruções pode causar sérios danos às pessoas e / ou instalações

Instalação

Ao Receber. Verifique todas as peças e conjuntos com os documentos de envio. Verifique se há danos. Verifique especificamente se os leitos não estão amassados ou dobrados, verifique se há flanges, helicoidais ou tubos dobrados ou mancais com rolamentos danificados. Se algum componente foi danificado durante o transporte, deve ser feita uma reclamação à transportadora.

NOTA: Manuseie o transportador com cuidado! Os mastros da empilhadeira devem ser espaçados para levantar no máximo seções de 24 pés dos transportadores montados. Os pontos de levantamento não devem exceder 10-12 pés.

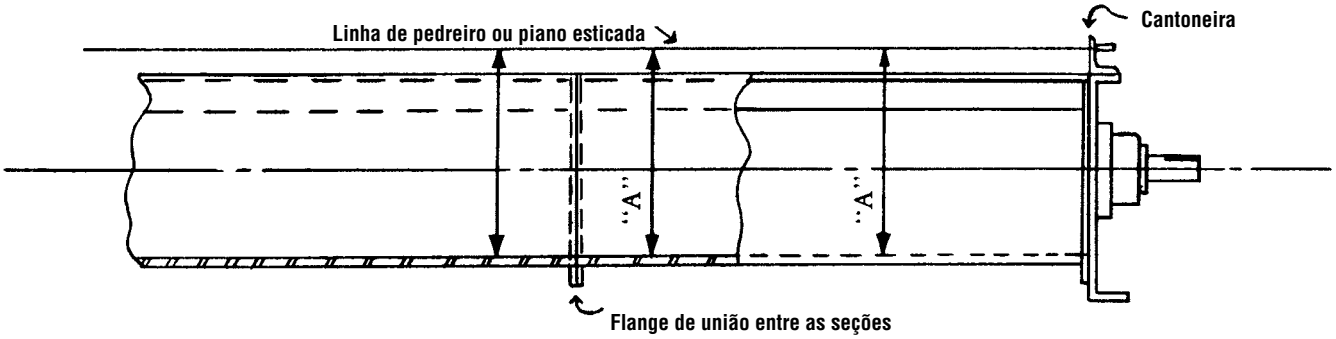
Montagem

Os transportadores montados na fábrica são marcados e desmontados em seções com comprimentos a serem transportados. A montagem é realizada na planta do cliente conectando as peças adjacentes marcadas, levando em consideração a lista de componentes e os projetos correspondentes. A área na qual o transportador será instalado deve ser nivelada com precisão para que não haja problemas na operação. Quando a montagem estiver finalizada, verifique se está alinhada, nivelada e corretamente fixada.

Para montar as peças do transportador que foram encomendadas como peças soltas, observe o seguinte procedimento:

Coloque as seções intermediárias do transportador na sequência correta de acordo com o definido no projeto do respectivo equipamento. Una os leitos com os parafusos deixando-os frouxos (sem apertar). Com o auxílio de uma linha de pedreiro ou similar, coloque as linhas nos leitos com o uso de cantoneiras ou metalon e valide que as seções estejam perfeitamente alinhadas, faça ajustes se necessário, em seguida, aperte os parafusos de união das seções.

A montagem dos transportadores helicoidais deve sempre começar na extremidade do impulso. Se o equipamento não tiver uma unidade de impulso, a montagem deve começar na extremidade motriz. Se o lado de impulso for designado, monte a tampa com o rolamento axial. Insira a extremidade ou eixo da transmissão no mancal com rolamento. Não aperte os parafusos até que a montagem esteja concluída.



Insira a primeira seção da rosca helicoidal no leito. Coloque (quando aplicável) as demais roscas na sequência de acordo com o especificado no projeto. Coloque o(s) mancal (is) intermediário (s) nos eixos das roscas helicoidais e fixe-o (s) no leito fazendo com que o helicoidal fique posicionado com a folga planejada em projeto. Monte os helicoidais, os acoplamentos e os mancais intermediários alternadamente, até que todos os helicoidais estejam instalados conforme o projeto.

1) **Com Mancais: Monte as seções helicoidais de forma que as extremidades das hélices dos helicoidais adjacentes tenham aproximadamente 180 °. Ajuste também os helicoidais e a unidade axial de modo que o espaçamento para os mancais seja igual entre os helicoidais adjacentes.**
2) **Sem Mancais: (Acoplado) Monte os helicoidais de modo que as hélices se alinhem e formem um helicoidal contínuo (observe que os furos de acoplamento foram feitos para permitir esse alinhamento)**.

Remova os suportes do mancal e parafuse no leito com a bucha do mancal centralizada entre os helicoidais.

Instale as tampas do transportador na sequência adequada. Localize as alimentações. Tenha cuidado para não dobrá-las ou amassá-las.

Fixe as coberturas com os parafusos de fixação.

Instale a transmissão em seu lugar e de acordo com as instruções ou projetos fornecidos.

Após fazer as conexões elétricas, verifique em marcha lenta a rotação do helicoidal para garantir que o material se moverá na direção correta. A rotação incorreta pode causar danos graves ao transportador, à transmissão e a outros equipamentos relacionados.

Se necessário, reconecte para alterar a direção de rotação e a direção do fluxo do material..

Operação

Ao iniciar a partida do transportador, opere-o por várias horas sem carga. Verifique se há aumento de temperatura nas buchas, ruídos incomuns e desalinhamento na transmissão. Se isso ocorrer, observe as etapas a seguir e execute as ações corretivas correspondentes. (As buchas para os mancais não lubrificadas podem produzir algum ruído).

1) Quando forem usados rolamentos com fricção, verifique se eles estão devidamente lubrificados. A lubrificação excessiva ou insuficiente causará altas temperaturas na operação.
2) O desalinhamento das tampas, dos helicoidais e dos mancais pode resultar em manutenção excessiva e redução da vida útil do equipamento.
3) Verifique a montagem do transportador e os parafusos de montagem. Aperte-os se necessário.

Não sobrecarregue o transportador. Não exceda a velocidade, capacidade, densidade do material e fluxo para os quais o transportador e sua transmissão foram projetados.

Se o transportador ficou fora de operação por algum tempo, não inicie o transportador até que todo o material tenha sido removido. Isso é especialmente importante quando o material tende a endurecer ou se tornar mais viscoso ou pegajoso se permanecer no transportador por qualquer período de tempo.

Pode ser necessário centralizar novamente a bucha do mancal após mover o material no transportador..

Manutenção

Mantenha a área ao redor do transportador e da transmissão limpa e livre de obstruções para permitir um acesso rápido e fácil e evitar interferências na operação do equipamento e da transmissão.

Estabeleça rotinas de inspeção periódica do transportador para garantir o desempenho máximo contínuo.

Se você precisar substituir qualquer seção do helicoidal, siga este procedimento:

1) A desmontagem de uma ou mais seções normalmente deve começar no lado oposto da transmissão. Certifique-se de que a transmissão e a energia elétrica estejam desligadas antes de iniciar a desmontagem.
2) Remova a tampa do leito, as seções do helicoidal, os eixos de acoplamento e os mancais até que todas as seções tenham sido removidas ou até que o helicoidal esteja danificado ou gasto.
3) Para montar siga os passos anteriores, mas na ordem reversa.
4) Os helicoidais de desmontagem rápida (QD) podem ser trocados sem remover as seções adjacentes.

As peças de reposição podem ser identificadas por uma cópia da lista da embalagem original ou fatura.

Os parafusos de acoplamento têm uma contraporca que pode ser danificada ao ser removida. É aconselhável trocá-la por uma nova em vez de reutilizá-la.

Operações Perigosas

Os transportadores helicoidais não são projetados ou construídos para transportar materiais perigosos ou em ambientes perigosos.

Os materiais perigosos incluem aqueles que são explosivos, inflamáveis, tóxicos ou perigosos de qualquer forma para o pessoal, se não totalmente confinados dentro do transportador. Às vezes, os helicoidais e os leitos de fabricação especial, com coberturas parafusadas especiais e com vedação especial, podem ser usados para transportar esses tipos de materiais.