

### Catálogo Técnico



### Sistemas de Carros Porta Cabos CRL / FTB / TC500 / KW

**VERSÃO 2011** 

stemmann.com.br

### ÍNDICE



1.0 - FINALIDADE	04
2.0 - APLICAÇÃO	
3.0 - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	
4.0 - TERMINOLOGIA	04
5.0 - CARACTERÍSTICAS GERAIS	04
6.0 - INSTALAÇÃO	07
7.0 - SISTEMA DE CARROS PORTA CABOS CRL	
8.0 - SISTEMA DE CARROS PORTA CABOS FTB	25
9.0 - SISTEMA DE CARROS PORTA CABOS FTB-G	32
10.0 - SISTEMA DE CARROS PORTA CABOS TC500	34
11.0 - SISTEMA DE CARROS PORTA CABOS KW	38
12.0 - ACESSÓRIOS	45
13.0 - OPERAÇÃO	46
14.0 - COMISSIONAMENTO	46
15.0 - MANUTENÇÃO	47
16.0 - PEÇAS SOBRESSALENTES	47
17.0 - QUESTIONÁRIO	50

### 1.0-FINALIDADE

Fornecer instruções gerais sobre a instalação, operação e manutenção do equipamento, como também nas atividades que influenciam o bom desempenho e qualidade.

### **Importante!**



Recomendamos a leitura do manual de instruções com atenção antes do início dos serviços.

### 2.0-APLICAÇÃO

Aplica-se para o transporte/sustentação de cabos para alimentação de energia: força, comando ou sinal para equipamentos móveis.

- · Pontes rolantes;
- · Pórticos rolantes;
- · Guindastes:
- · Talhas e monovias;
- · Retomadoras;
- · Empilhadeiras;
- · Carregadores.

### 3.0 - DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- · ORÇ:
- OF:
- Ordem de Compra Nº:
- Desenho Nº:

### 4.0-TERMINOLOGIA

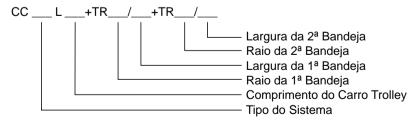
Não aplicável.

### 5.0 - CARACTERÍSTICAS GERAIS

### 5.1 - Tipos

- Sistema de Carros Porta Cabos CRL32 e CRL40;
- Sistema de Carros Porta Cabos FTB e FTB-R;
- Sistema de Carros Porta Cabos FTB-G;
- Sistema de Carros Porta Cabos TC500;
- Sistema de Carros Porta Cabos KW250 e KW310.

Para especificação do Sistema de Carros Porta Cabos:



Exemplos:

Para 1 bandeja – CC <u>CRL40-90</u> <u>L90+TR35/48,5</u>

Para 2 bandejas - CC FTB L400+TR140/300+TR100/300

Para 3 bandejas - CC KW250 L500+TR180/400+TR140/400+TR100/400

Para sistema com carros porta cabos com quantidades de bandejas diferente de 2, deve-se eliminar ou acrescentar a descrição "+TR\_\_/\_\_" na especificação conforme exemplos, tendo visto que a quantidade da mesma representa a quantidade de bandejas nos carros porta cabos.

## Sistema de Carros Porta Cabos

### 5.2 - Vantagens Específicas

- Variedade de linha de carros para melhor atendimento às necessidades do cliente;
- Diversidade de modelos conforme capacidade, percurso, aplicação e velocidade;
- Variedade de opções para instalação do sistema: perfis ou vigas;
- Montagem simples;
- Manutenção simples.

### 5.3 - Dados Técnicos

### Construção

Estruturas dos carros Aço carbono zincado, aço carbono pintado, aço inox e aço carbono

gálvanizado a fogo

Prensa-cabos Borracha

Linha de rolamento Perfil C, perfil quadrado, viga I e viga W

Tipos de cabos Chato e redondo

Diâmetro/Espessura do cabo Até 60mm

Quantidade de bandejas Até 3 bandejas

Largura da bandeja Até 600mm

Raio da bandeja Até 600mm

Percurso Reto, curvo e circular

Quantidade de carros 1 carro fixo (fixado na linha de rolamento)

N carros trolleys (conforme flecha e percurso)

1 carro arrastador (com suporte para arraste do sistema)

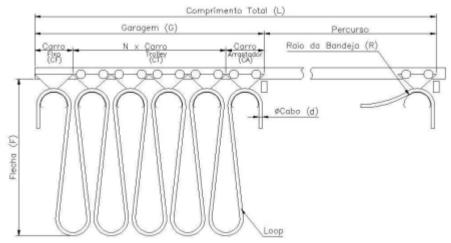
Ambiente de instalação Coberto e descoberto

**Dados Mecânicos** 

Carga máxima 500Kg/carro

Velocidade máxima 240m/min

### 5.4 - Cálculos



### 5.4.1 - Raio da Bandeja

O raio da bandeja deve ser, no mínimo, 5x o diâmetro externo do cabo para cabos redondos e 5x a espessura do cabo para cabos chatos.

R = Raio mínimo da bandeja

 $R = 5 \times d$ 

d = Diâmetro/Espessura do cabo

### 5.4.2 - Comprimento do Cabo

O comprimento do cabo é determinado pelo comprimento total (garagem+percurso) com um adicional de 10%, além de um comprimento extra que permita as conexões do cabo, conforme necessidade do cliente.

O adicional de, no mínimo, 10% deve ser aplicado para que haja, mesmo enquanto o sistema esteja completamente estendido, isto é, com o carro arrastador no final do seu percurso, uma flecha suficiente para que não ocorra esforços adicionais no cabo.

Lc = Comprimento do cabo

L = Comprimento total

 $Lc = L \times 1.1 + C$ 

1,1 = Adicional de 10% para o cabo

C = Comprimento extra para conexões

### 5.4.3 - Flecha

A flecha é determinada em função das circunstâncias do local de instalação e esse valor determinará o número total de carros porta cabos.

Para sistemas que possuam curvas, a flecha não deve exceder 1/5 do raio da curvatura.

### 5.4.4 - Comprimento da Garagem

O comprimento da garagem é definido pela soma entre o comprimento de 1 carro fixo, 1 carro arrastador e N carros trolleys.

G = Comprimento da garagem

CF = Comprimento do carro fixo

CA = Comprimento do carro arrastador

 $G = CF + CA + N \times CT$ 

CT = Comprimento do carro trolley

N = Quantidade de carros trolleys

### 5.4.5 - Comprimento da Linha de Rolamento

A linha de rolamento deve ter seu comprimento igual a soma da garagem e o do percurso, com um adicional de segurança de, no mínimo, 1%.

### 5.4.6 - Quantidade de Carros Trolleys

A quantidade de carros trolleys é definida pela quantidade de loop do sistema menos 1, o qual será suportado pelo carro arrastador. A quantidade de loops é dada pelo comprimento do cabo com o adicional de 10%, dividido pelo comprimento do cabo envolvido em cada loop, ou seja, duas vezes a altura da flecha.

N = Quantidade de carros trolleys

L = Comprimento total

F = Flecha

 $N = \frac{L \times 1,1}{2 \times F} - 1$ 

1,1 = Adicional de 10% para o cabo

## Sistema de Carros Porta Cabos

### 6.0-INSTALAÇÃO

### **Importante!**



O equipamento deverá ser instalado de acordo com as instruções contidas neste manual e por pessoal qualificado. Alterações se necessárias, devem ser submetidas à aprovação por parte da Stemmann.

### 6.1 - Embalagem / Retirada do Equipamento da Embalagem / Armazenamento

Os Sistemas de Carros Porta Cabos da Stemmann são fornecidos em embalagens adequadas ao tipo de transporte especificado e preparados para ser permitido um fácil manuseio; com a devida proteção aos componentes do equipamento. Em geral, quando temos definido o transporte rodoviário, o conjunto e seus acessórios são embalados em paletes, caixas ou engradados de madeira.

Antes do início da instalação e montagem, os equipamentos devem ser inspecionados visualmente para verificar se houveram danos durante o transporte e quais as condições do equipamento recebido. Qualquer ocorrência, contatar a Stemmann.

Caso os equipamentos não sejam instalados após a entrega e necessitem ser armazenados para uma instalação futura, os mesmos devem ser acondicionados em local adequado, de forma a garantir a integridade do equipamento.

### 6.2 - Requisitos da Fixação do Sistema de Carros Porta Cabos

Antes do início da montagem do sistema, a travessa de sustentação ou a viga onde será instalado o sistema de carros porta cabos deve ser inspecionada, conforme segue:

- a) Verificar a dimensão da travessa de sustentação com o respectivo posicionamento e diâmetro dos furos para montagem dos parafusos da suspensão;
- b) Verificar a planicidade e o alinhamento da travessa de sustentação ou da viga onde será instalado o sistema de carros porta cabos;
- A travessa de sustentação deve ser dimensionada de forma que possa suportar e absorver o peso do sistema, assim como das forças provocadas pelo efeito de ventos e choques de acordo com o local e o equipamento móvel onde será instalado;
- d) Oscilações no sistema causados por uma travessa de sustentação ou uma viga insuficiente não são permitidas e podem comprometer o desempenho do equipamento. O sistema não deve sofrer torções e nem ficar instável, de forma a provocar tensões em sua estrutura.

### 7.0 - SISTEMA DE CARROS PORTA CABOS CRL

### **Aplicações**

- · Pontes rolantes;
- Talhas;
- · Monovias.

### Construção

Material Aço carbono zincado, aço pintado e aço inox

Linha de rolamento Perfil C

Tipos de Cabos Chato ou redondo

Diâmetro/espessura do cabo Até 40mm

Quantidade de bandeja Até 2 bandejas

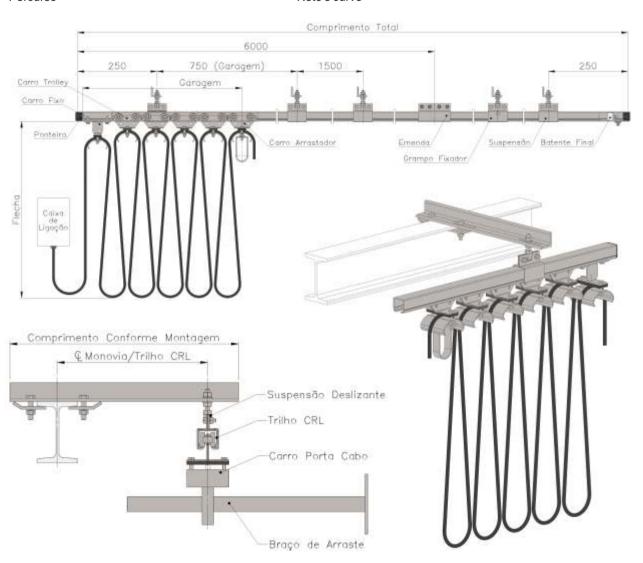
Largura da bandeja Até 250mm

Raio da bandeja Até 200mm

Carga máxima 30Kg/carro

Velocidade máxima 100m/min

Percurso Reto e curvo



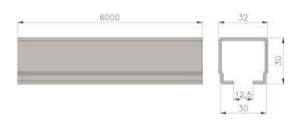
### 7.1 - Sistema de Carros Porta Cabos CRL32

Os sistemas de Carros Porta Cabos CRL32 possuem capacidade máxima de 20Kg por carro e podem trabalhar em uma velocidade de até 80m/min.

### 7.1.1 - Perfil C

Perfil utilizado como linha de rolamento dos carros trolleys e arrastador. Fornecido em barras de 6m de comprimento.

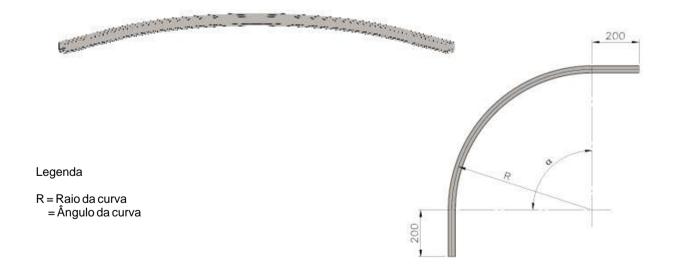




Material	Tratamento	Peso (kg/m)	Código
Aço Carbono	Zincado	1,500	013.44.01671
Aço Inox 304	•	1,540	013.44.01022

### 7.1.2 - Curva

As curvas são confeccionadas e ajustadas na fábrica de acordo com o raio de curvatura e ângulo da montagem. Deve-se respeitar o raio mínimo de curvatura, evitando deformações e redução da performance dos carros porta cabos. Raio mínimo de curvatura: 1350mm.



### 7.1.3 - Travessa de Sustentação

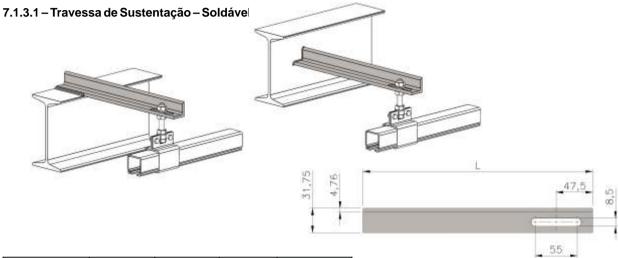
Utilizada para fixar o perfil C do sistema de Carros Porta Cabos CRL32, verificar o modelo e o dimensional adequado para a aplicação.

Verificar se não haverá obstruções na fixação das travessas ao longo do trecho.

Na montagem, atentar para a planicidade e o alinhamento da travessa.

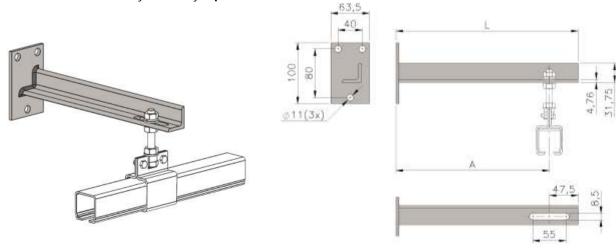
Modelos: - Soldável;

- Fixação por parafusos;
- Fixação na viga por garras.



Comprimento L mm	Nº de Furos Oblongo	Tratamento	Peso (kg)	Código
300			0,622	013.44.00972
350		Zincado -	0,730	013.44.00973
400			0,838	013.44.01085
500	1		1,054	013.44.01103
300			0,622	013.44.01068
350		Dimtura	0,730	013.44.01069
400		Pintura	0,838	013.44.01084
500			1,054	013.44.01087

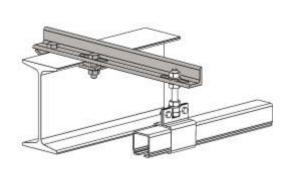
### 7.1.3.2 - Travessa de Sustentação - Fixação por Parafusos

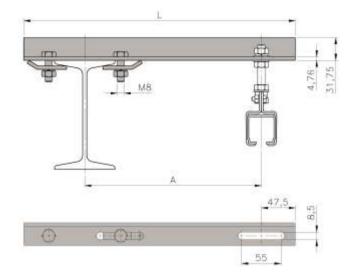


Comprimento L mm	Medidas A mm ± 27,5mm	Nº de Furos Oblongo	Tratamento	Peso (kg)	Código
300	252,5			0,845	013.44.01224
350	302,5		Zincado	0,953	013.44.01325
400	352,5			1,061	013.44.01328
500	452,5	1		1,278	013.44.01337
300	252,5			0,845	013.44.01338
350	302,5		Pintura	0,853	013.44.01374
400	352,5		Tillitara	1,061	013.44.01476
500	452,5			1,278	013.44.01479

# Sistema de Carros Porta Cabos

### 7.1.3.3 – Travessa de Sustentação – Fixação por Garras





	Medidas A mm	Comprimento L	Nº de Furos			27
Viga I	± 27,5mm	mm	Oblongo	Tratamento	Peso (kg)	Código
	250	380			0,965	013.66.00831
	300	430			1,073	013.66.00832
	350	480		Zincado	1,181	013.66.00833
	400	530			1,289	013.66.00834
4" - 5" - 6"	500	630			1,504	013.66.00310
1ª a 4ª Alma	250	380			0,965	013.66.01137
	300	430			1,073	013.66.01138
	350	480		Pintura	1,181	013.66.01139
	400	530			1,289	013.66.01140
	500	630	1		1,504	013.66.01141
	250	380	'		0,965	013.66.00311
	300	430			1,073	013.66.00312
	350	480		Zincado	1,181	013.66.00315
	400	530			1,289	013.66.00316
8"	500	630	]	Pintura	1,504	013.66.00317
1 <sup>a</sup> a 4 <sup>a</sup> Alma	250	380	]		0,965	013.66.01142
	300	430			1,073	013.66.01143
	350	480			1,181	013.66.01144
	400	530			1,289	013.66.01145
	500	630			1,504	013.66.01146
	250	380			0,987	013.66.00844
	300	430	]		1,095	013.66.00845
	350	480	]	Zincado	1,203	013.66.00846
	400	530	]		1,310	013.66.00847
40"	500	630	]		1,526	013.66.00848
10" 1ª a 4ª Alma	250	380	]		0,987	013.66.01147
1 4 1 7 11 114	300	430			1,095	013.66.01148
	350	480		Pintura	1,203	013.66.01149
	400	530			1,310	013.66.01150
	500	630	1		1,526	013.66.01151
	250	380	] '		0,997	013.66.00856
	300	430			1,105	013.66.00857
	350	480		Zincado	1,213	013.66.00858
	400	530			1,320	013.66.00859
12"	500	630			1,536	013.66.00860
1ª a 4ª Alma	250	380			0,997	013.66.01152
	300	430	]		1,105	013.66.01153
	350	480	1	Pintura	1,213	013.66.01154
	400	530			1,320	013.66.01155
	500	630		İ	1,536	013.66.01156

### 7.1.4 - Suspensão Deslizante

Utilizada para fixar os perfis na travessa de sustentação.

Distância das suspensões deslizantes:

Devem ser alinhadas e colocadas com as seguintes distâncias nos perfis:

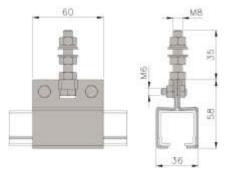
- Início: primeira suspensão deslizante a 250mm da extremidade do perfil;
- Entre suspensões: Reta: 1500mm
  - Curvas: 1000mmGaragem: 750mm

A fixação da capa é feita por 2 parafusos, porcas e arruelas M6.

A fixação na travessa é feita por 1 parafuso, porcas e arruelas M8.

Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
Aço Carbono	Zincado	0.213	013.66.00301
Aço Inox 304	-	0,213	013.66.00629



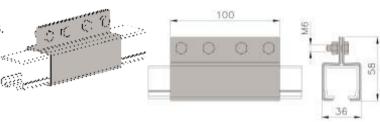


### 7.1.5 - Emenda

Utilizada para emendar os perfis.

Afixação é feita por 4 parafusos, porcas e arruelas M6.

Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
Aço Carbono	Zincado	0.270	013.66.00300
Aço Inox 304	-	0,270	013.66.00628



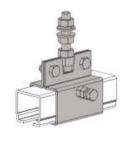
### 7.1.6 - Grampo Fixador

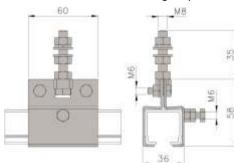
Utilizado para fixar os perfis e impedir o deslizamento longitudinal, mantendo a posição de instalação.

O perfil é fixo através de um parafuso M6 localizado na lateral do grampo fixador.

A fixação da capa é feita por 2 parafusos, porcas e arruelas M6. A fixação na travessa é feita por 1 parafuso, porcas e arruelas M8. Importante: o grampo fixador substitui uma suspensão deslizante, e uma curva no sistema é considerado como grampo fixador.

Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
Aço Carbono	Zincado	0.222	013.66.00530
Aço Inox 304	-	0,222	013.66.00630



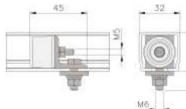


### 7.1.7 - Batente Final

Utilizado para segurança, impedindo a queda dos carros trolleys e arrastador no final do sistema. Fixado no final do perfil do trilho por 1 parafuso, porca e arruela M6.

Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
Aço Carbono		0.059	013.44.00964
Aço Inox 304	-	0,059	013.44.01023

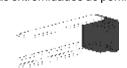


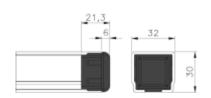


### 7.1.8 - Ponteira

Utilizado para acabamento das extremidades dos perfis. A fixação é simples, somente encaixar a ponteira nas extremidades do perfil.

Peso (kg)	Código	
0,001	013.22.00071	





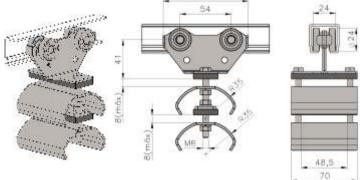
### 7.1.9 - Carro Trolley CRL32-90

São os carros que irão sustentar e transportar os cabos.

A quantidade dos carros trolleys no sistema varia conforme a flecha e o percurso do sistema.

- Comprimento do carro: 90mm
- Capacidade de carga: 20kg/carro
- Velocidade máxima: 80m/min.
- -Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 8mm

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
4	Aço Carbono	Zincado	0.264	013.66.00265
ı	Aço Inox 304	-	0,364	013.66.00634
2	Aço Carbono	Zincado	0,565	013.66.00577
2	Aço Inox 304	-	0,365	013.66.00637

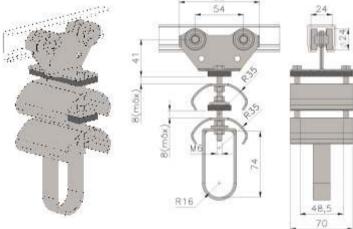


### 7.1.10 - Carro Arrastador CRL32-90

É o primeiro carro do sistema onde temos montado o primeiro loop de cabos, responsável por arrastar os demais carros trolleys. Deve ser fixado ao equipamento móvel.

- Comprimento do carro: 90mm
- Capacidade de carga: 20kg/carro
- Velocidade máxima: 80m/min.
- Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 8mm

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
4	Aço Carbono	Zincado	0.500	013.66.00266
1	Aço Inox 304	-	0,509	013.66.00635
_	Aço Carbono	Zincado	0.710	013.66.00578
2	Aço Inox 304	-	0,710	013.66.00638

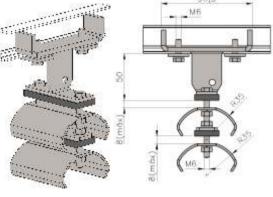


### 7.1.11 - Carro Fixo CRL32-90

Fixado na extremidade do perfil, oposto ao carro arrastador e recebe o último loop de cabos.

- Comprimento do carro: 96,5mm
- Capacidade de carga: 20kg/carro
- Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 8mm

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
4	Aço Carbono	Zincado	0.040	013.66.00267
1	Aço Inox 304	-	0,348	013.66.00636
	Aço Carbono	Zincado	0.549	013.66.00579
2	Aço Inox 304	-	0,549	013.66.00639





### STEMMANN

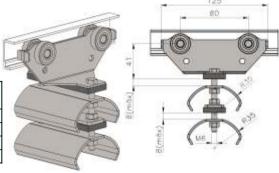
### 7.1.12 - Carro Trolley CRL32-125

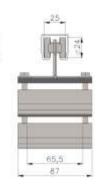
São os carros que irão sustentar e transportar os cabos.

A quantidade dos carros trolleys no sistema varia conforme a flecha e o percurso do sistema.

- Comprimento do carro: 125mm
- Capacidade de carga: 20kg/carro
- Velocidade máxima: 80m/min.
- Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 8mm

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
1	Aço Carbono	Zincado	0,464	013.66.00926
'	Aço Inox 304	-		013.66.00640
2	Aço Carbono	Zincado	0.715	013.66.00643
2	Aço Inox 304	-	0,713	013.66.00646



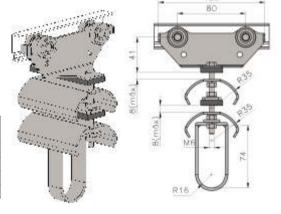


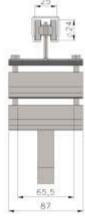
### 7.1.13 - Carro Arrastador CRL32-125

É o primeiro carro do sistema onde temos montado o primeiro loop de cabos, responsável por arrastar os demais carros trolleys.

- Deve ser fixado ao equipamento móvel.
- Comprimento do carro: 125mm - Capacidade de carga: 20kg/carro
- Velocidade máxima: 80m/min.
- Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 8mm

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
1	Aço Carbono	Zincado	0,614	013.66.00927
!	Aço Inox 304	-	0,014	013.66.00641
2	Aço Carbono	Zincado	0,865	013.66.00644
2	Aço Inox 304	-	0,005	013.66.00647



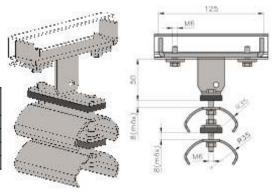


### 7.1.14 - Carro Fixo CRL32-125

Fixado na extremidade do perfil, oposto ao carro arrastador e recebe o último loop de cabos.

- Comprimento do carro: 125mm
- Capacidade de carga: 20kg/carro
- Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 8mm

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
1	Aço Carbono	Zincado	0,440	013.66.00928
!	Aço Inox 304	-	0,440	013.66.00642
2	Aço Carbono	Zincado	0.691	013.66.00645
	Aço Inox 304	-	0,031	013.66.00648





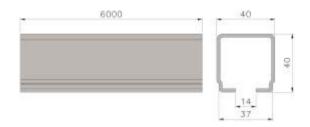
### 7.2 - Sistema de Carros Porta Cabos CRL40

Os sistemas de Carros Porta Cabos CRL40 possuem capacidade máxima de 30Kg por carro e podem trabalhar numa velocidade de até 100m/min.

### 7.2.1 - Perfil C

Perfil utilizado como linha de rolamento dos carros trolleys e arrastador. Fornecido em barras de 6m de comprimento.

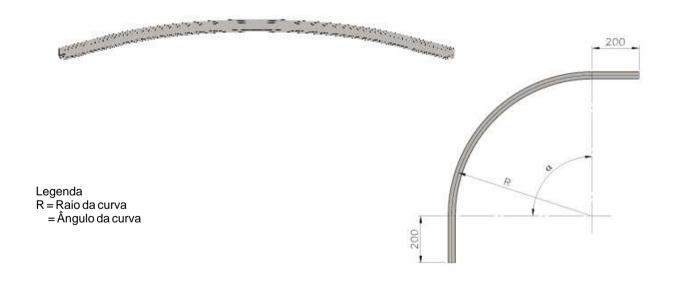




Material	Tratamento	Peso (kg/m)	Código
Aço Carbono	Zincado	2,392	013.44.01788
Aço Inox 304	-	2,624	013.44.00070
Aço Carbono	Pintura	2,392	013.44.00785

### 7.2.2 - Curva

As curvas são confeccionadas e ajustadas na fábrica de acordo com o raio de curvatura e ângulo da montagem. Deve-se respeitar o raio mínimo de curvatura, evitando deformações e redução da performance dos carros porta cabos. Raio mínimo de curvatura: 1350mm.



### 7.2.3 - Travessa de Sustentação

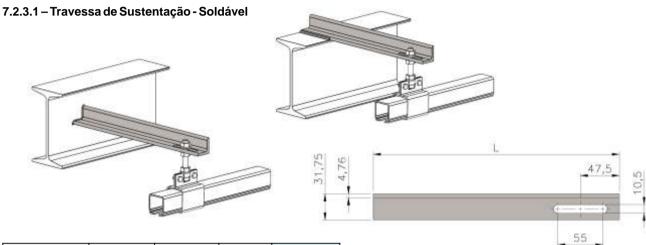
Utilizada para fixar o perfil C do sistema de Carros Porta Cabos CRL40, verificar o modelo e o dimensional adequado para a aplicação.

Verificar se não haverá obstruções na fixação das travessas ao longo do trecho.

Na montagem, atentar para a planicidade e o alinhamento da travessa.

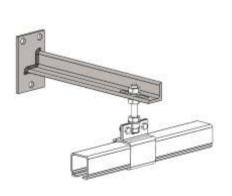
Modelos: - Soldável;

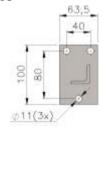
- Fixação por parafusos;
- Fixação na viga por garras.

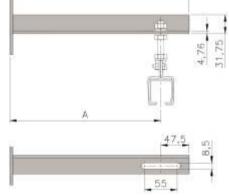


Comprimento L mm	Nº de Furos Oblongo	Tratamento	Peso (kg)	Código
300			0,622	008.44.00126
350		Zincado	0,730	008.44.00038
400			0,838	008.44.00181
500			1,054	008.44.00127
300	'		0,622	008.44.00277
350		Pintura	0,730	008.44.00278
400		Findura	0,838	008.44.00279
500			1,054	008.44.00280

### 7.2.3.2 - Travessa de Sustentação - Fixação por Parafusos



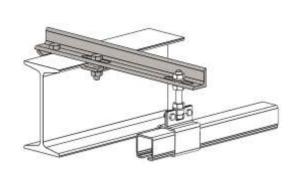


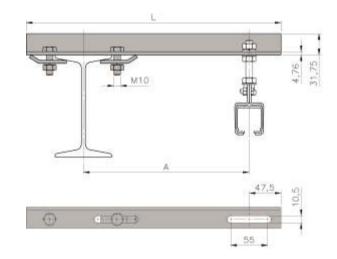


Comprimento L mm	Medidas A mm ± 27,5mm	Nº de Furos Oblongo	Tratamento	Peso (kg)	Código
300	252,5			0,845	008.44.00124
350	302,5		Zincado	0,953	008.44.00122
400	352,5		1	1,061	008.44.00123
500	452,5	1		1,278	008.44.00125
300	252,5	'		0,845	008.44.00033
350	302,5		Pintura	0,853	008.44.00034
400	352,5		I ilitura	1,061	008.44.00073
500	452,5			1,278	008.44.00074

# Sistema de Carros Porta Cabos

### 7.2.3.3 – Travessa de Sustentação – Fixação por Garras





Viga I	Medidas A mm ± 27,5mm	Comprimento L mm	Nº de Furos Oblongo	Tratamento	Peso (kg)	Código
	250	380			0,965	008.66.00291
	300	430			1,073	008.66.00048
	350	480		Zincado	1,181	008.66.00189
	400	530			1,289	008.66.00049
4" - 5" - 6"	500	630			1,504	008.66.00206
1ª a 4ª Alma	250	380		B	0,965	008.66.00184
	300	430			1,073	008.66.00289
	350	480		Pintura	1,181	008.66.00196
	400	530			1,289	008.66.00290
	500	630	1		1,504	008.66.00190
	250	380	'		0,965	008.66.00082
	300	430			1,073	008.66.00154
	350	480		Zincado	1,181	008.66.00287
	400	530			1,289	008.66.00288
8"	500	630			1,504	008.66.00292
o 1ª a 4ª Alma	250	380			0,965	008.66.00293
	300	430			1,073	008.66.00211
	350	480		Pintura	1,181	008.66.00537
	400	530			1,289	008.66.00538
	500	630			1,504	008.66.00539
	250	380			1,020	008.66.00545
	300	430			1,128	008.66.00546
	350	480		Zincado	1,236	008.66.00547
	400	530			1,343	008.66.00548
40"	500	630			1,559	008.66.00549
10" 1ª a 4ª Alma	250	380			1,020	008.66.00550
1 4 1 7 11114	300	430			1,128	008.66.00551
	350	480		Pintura	1,236	008.66.00552
	400	530			1,343	008.66.00553
	500	630	]		1,559	008.66.00554
	250	380	1		1,025	008.66.00555
	300	430			1,133	008.66.00556
	350	480		Zincado	1,241	008.66.00557
	400	530			1,348	008.66.00558
12"	500	630	1		1,564	008.66.00559
1ª a 4ª Alma	250	380			1,025	008.66.00560
	300	430	1		1,133	008.66.00561
	350	480	1	Pintura	1,241	008.66.00562
	400	530	1		1,348	008.66.00563
	500	630	1		1,564	008.66.00564



### 7.2.4 - Suspensão Deslizante

Utilizada para fixar os perfis na travessa de sustentação.

Distância das suspensões deslizantes:

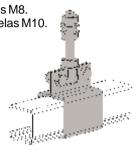
Devem ser alinhadas e colocadas com as seguintes distâncias nos perfis:

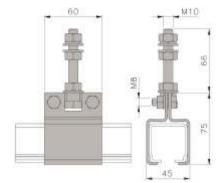
- Início: primeira suspensão deslizante a 250mm da extremidade do perfil;
- Entre suspensões: Reta: 1500mm
  - Curvas: 1000mm
  - Garagem: 750mm

A fixação da capa é feita por 2 parafusos, porcas e arruelas M8.

Afixação na travessa é feita por 1 parafuso, porcas e arruelas M10.

Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
Aço Carbono	Zincado		013.66.00428
Aço Inox 304	-	0,357	013.66.00429
Aco Carbono	Pintura	[	013.66.00632





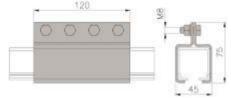
### 7.2.5 - Emenda

Utilizada para emendar os perfis.

A fixação é feita por 4 parafusos, porcas e arruelas M8.

Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
Aço Carbono	Zincado		013.66.00426
Aço Inox 304	-	0,576	013.66.00427
Aço Carbono	Pintura	1	013.66.00631





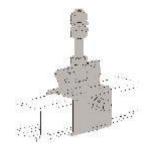
### 7.2.6 - Grampo Fixador

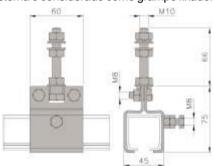
Utilizado para fixar os perfis e impedir o deslizamento longitudinal, mantendo a posição de instalação.

O perfil é fixo através de um parafuso M8 localizado na lateral do grampo fixador.

A fixação da capa é feita por 2 parafusos, porcas e arruelas M8. A fixação na travessa é feita por 1 parafuso, porcas e arruelas M10. Importante: o grampo fixador substitui uma suspensão deslizante, e uma curva no sistema é considerado como grampo fixador.

Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
Aço Carbono	Zincado		013.66.00527
Aço Inox 304	-	0,382	013.66.00528
Aço Carbono	Pintura		013.66.00633



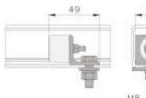


### 7.2.7 - Batente Final

Utilizado para segurança, impedindo a queda dos carros trolleys e arrastador no final do sistema. Fixado no final do perfil por 1 parafuso, porca e arruela M8.

Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
Aço Carbono	Zincado		013.44.01424
Aço Inox 304	-	0,097	013.44.01425
Aço Carbono	Pintura		013.44.01034





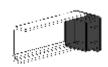


### 7.2.8 - Ponteira

Utilizado para acabamento das extremidades dos perfis.

A fixação é simples, somente encaixar a ponteira nas extremidades do perfil.

Peso (kg)	Código
0,001	013.22.00070





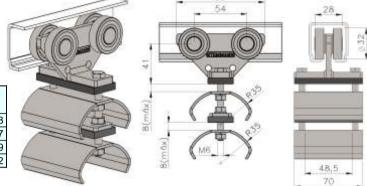
### 7.2.9 - Carro Trolley CRL40-90

São os carros que irão sustentar e transportar os cabos.

A quantidade dos carros trolleys no sistema varia conforme a flecha e o percurso do sistema.

- Comprimento do carro: 90mm
- Capacidade de carga: 30kg/carro
- Velocidade máxima: 100m/min.
- -Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 8mm

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
4	Aço Carbono	Zincado	0,542	013.66.00128
l I	Aço Inox 304	-	0,342	013.66.00537
	Aço Carbono	Zincado	0,743	013.66.00649
2	Aço Inox 304	-	0,743	013.66.00652

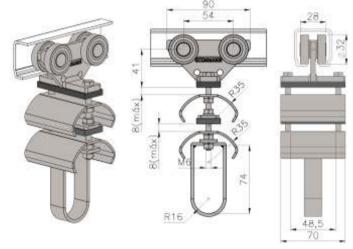


### 7.2.10 - Carro Arrastador CRL40-90

É o primeiro carro do sistema onde temos montado o primeiro loop de cabos, responsável por arrastar os demais carros trolleys. Deve ser fixado ao equipamento móvel.

- Comprimento do carro: 90mm
- Capacidade de carga: 30kg/carro
- Velocidade máxima: 100m/min.
- -Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 8mm

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código	
1	Aço Carbono	Zincado	0,687	013.66.00129	
1	Aço Inox 304	-	0,687	013.66.00538	
	Aço Carbono	Zincado	0,888	013.66.00650	
2	Aço Inox 304	1	0,000	013.66.00653	

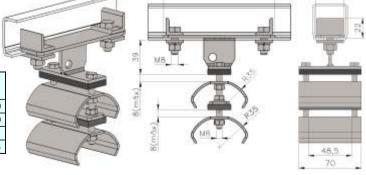


### 7.2.11 - Carro Fixo CRL40-90

Fixado na extremidade do perfil, oposto ao carro arrastador e recebe o último loop de cabos.

- Comprimento do carro: 125mm
- Capacidade de carga: 30kg/carro
- Velocidade máxima: 100m/min.
- Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 8mm

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
4	Aço Carbono	Zincado	0.447	013.66.00130
'	Aço Inox 304	-	0,447	013.66.00539
	Aço Carbono	Zincado	0,650	013.66.00651
2	Aço Inox 304	-	0,050	013.66.00654



125

### STEMMANN

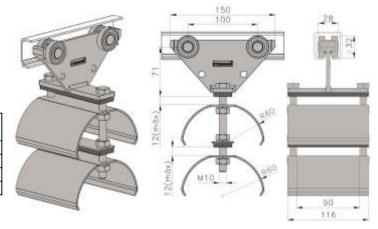
### 7.2.12 - Carro Trolley CRL40-150

São os carros que irão sustentar e transportar os cabos.

A quantidade dos carros trolleys no sistema varia conforme a flecha e o percurso do sistema.

- Comprimento do carro: 150mm
- Capacidade de carga: 30kg/carro
- Velocidade máxima: 100m/min.
- Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 12mm

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
4	Aço Carbono	Zincado	4.400	013.66.00029
1	Aço Inox 304	-	1,196	013.66.00285
_	Aço Carbono	Zincado	4 004	013.66.00252
2	Aço Inox 304	-	1,804	013.66.00512

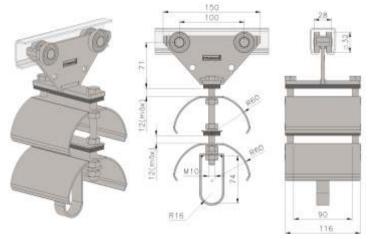


### 7.2.13 - Carro Arrastador CRL40-150

É o primeiro carro do sistema onde temos montado o primeiro loop de cabos, responsável por arrastar os demais carros trolleys. Deve ser fixado ao equipamento móvel.

- Comprimento do carro: 150mm - Capacidade de carga: 30kg/carro - Velocidade máxima: 100m/min.
- Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 12mm

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
1	Aço Carbono	Zincado	1.391	013.66.00033
'	Aço Inox 304	-	1,391	013.66.00286
0	Aço Carbono	Zincado	1,993	013.66.00253
2	Aço Inox 304	-	1,393	013.66.00513

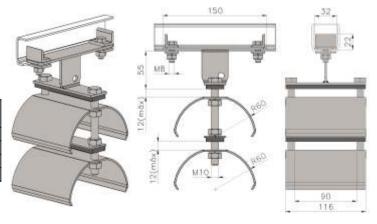


### 7.2.14 - Carro Fixo CRL40-150

Fixado na extremidade do perfil, oposto ao carro arrastador e recebe o último loop de cabos.

- Comprimento do carro: 150mm
- Capacidade de carga: 30kg/carro
- Velocidade máxima: 100m/min.
- Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 12mm

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
4	Aço Carbono	Zincado	0,873	013.66.00284
'	Aço Inox 304	-	0,073	013.66.00287
2	Aço Carbono	Zincado	1,487	013.66.00254
	Aço Inox 304	-	1,407	013.66.00514



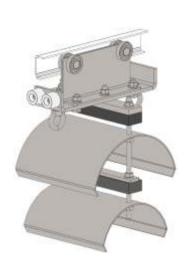
### 7.2.15 - Carro Trolley CRL40-160

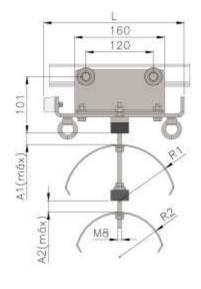
São os carros que irão sustentar e transportar os cabos.

A quantidade dos carros trolleys no sistema varia conforme a flecha e o percurso do sistema.

- Comprimento do carro: conforme tabela L mm
  Capacidade de carga: 30kg/carro
  Velocidade máxima: 100m/min.

- -Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 40mm





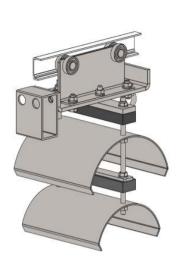


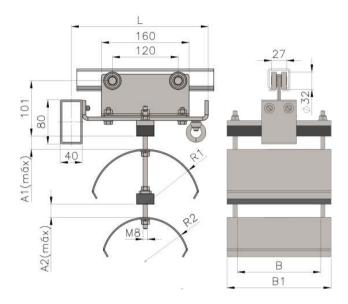
		1ª Ba	ndeja	2ª Ba	ndeja					Código	
	Comprimento	Raio da	Ø Cabo	Raio da	Ø Cabo	Largura Útil	Largura	Peso	Ma	terial/Tratamer	nto
Bandejas	L mm	Bandeja R1 mm	Máx. A1 mm	Bandeja R2 mm	Máx. A2 mm	B mm	B1 mm	(Kg)	Aço Carbono Zincado	Aço Inox 304	Aço Carbono Pintura
	200	80	16	-	-			3,662	013.66.00240	013.66.00975	013.66.00792
	250	100	20	-	-			4,088	013.66.00655	013.66.00981	013.66.01062
	300	120	24	-	-			4,507	013.66.00784	013.66.00987	013.66.01068
	350	140	28	-	-	150	190	4,926	013.66.00664	013.66.00993	013.66.00763
	400	160	32	-	-			5,644	013.66.00670	013.66.00999	013.66.01077
	450	180	36	-	-			5,772	013.66.00676	013.66.01005	013.66.01083
1	500	200	40	-	-			6,488	013.66.00682	013.66.01011	013.66.01089
	200	80	16	-	-			4,500	013.66.00913	013.66.00978	013.66.01059
	250	100	20	-	-			5,065	013.66.00658	013.66.00984	013.66.01065
	300	120	24	-	-			5,623	013.66.00661	013.66.00990	013.66.01071
	350	140	28	-	-	250	250 290	6,181	013.66.00667	013.66.00996	013.66.01074
	400	160	32	-	-			6,735	013.66.00673	013.66.01002	013.66.01080
	450	180	36	-	-			7,294	013.66.00679	013.66.01008	013.66.01086
	500	200	40	-	-			7,852	013.66.00685	013.66.01014	013.66.01092
	200	80	16	60	12			4,795	013.66.00795	013.66.01017	013.66.01095
	250	100	20	80	16			5,223	013.66.00939	013.66.01023	013.66.01101
	300	120	24	100	20			5,650	013.66.00945	013.66.01029	013.66.01107
	350	140	28	100	20	150	190	6,076	013.66.00951	013.66.01035	013.66.01113
	400	160	32	120	24			6,797	013.66.00957	013.66.01041	013.66.01119
	450	180	36	140	28			5,772	013.66.00963	013.66.01047	013.66.01125
	500	200	40	160	32			7,360	013.66.00969	013.66.01053	013.66.01131
2	200	80	16	60	12			6,208	013.66.00798	013.66.01020	013.66.01098
	250	100	20	80	16			6,775	013.66.00942	013.66.01026	013.66.01104
	300	120	24	100	20			5,623	013.66.00948	013.66.01032	013.66.01110
	350	140	28	100	20	250	250 290	6,181	013.66.00954	013.66.01038	013.66.01116
	400	160	32	120	24			6,735	013.66.00960	013.66.01044	013.66.01122
	450	180	36	140	28			7,294	013.66.00966	013.66.01050	013.66.01128
	500	200	40	160	32			7,852	013.66.00972	013.66.01056	013.66.01134

### 7.2.16 - Carro Arrastador CRL40-160

É o primeiro carro do sistema onde temos montado o primeiro loop de cabos, responsável por arrastar os demais carros trolleys. Deve ser fixado ao equipamento móvel.

- $Comprimento do carro: conforme tabela \, L\, mm$
- Capacidade de carga: 30kg/carro
- Velocidade máxima: 100m/min.
- Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 40mm



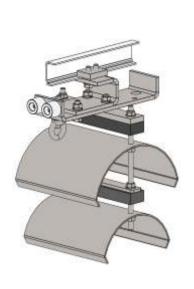


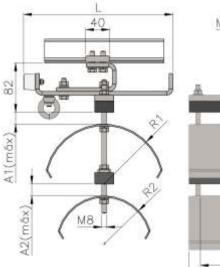
		1ª Ba	ndeja	2ª Ba	ndeja					Código	
	Comprimento	Raio da	Ø Cabo	Raio da	Ø Cabo	Largura Útil	Largura	Peso	Ma	terial/Tratamen	ito
Bandejas	L mm	Bandeja R1 mm	Máx. A1 mm	Bandeja R2 mm	Máx. A2 mm	B mm	B1 mm	(Kg)	Aço Carbono Zincado	Aço Inox 304	Aço Carbono Pintura
	200	80	16	-	-			3,959	013.66.00354	013.66.00976	013.66.00793
·	250	100	20	-	-			4,385	013.66.00656	013.66.00982	013.66.01063
	300	120	24	-	-			4,804	013.66.00785	013.66.00988	013.66.01069
	350	140	28	-	-	150	190	5,223	013.66.00665	013.66.00994	013.66.00764
	400	160	32	-	-			5,644	013.66.00671	013.66.01000	013.66.01078
	450	180	36	-	-	]		6,069	013.66.00677	013.66.01006	013.66.01084
1	500	200	40	-	-			6,488	013.66.00683	013.66.01012	013.66.01090
	200	80	16	-	-			4,797	013.66.00914	013.66.00979	013.66.01060
·	250	100	20	-	-			5,362	013.66.00659	013.66.00985	013.66.01066
	300	120	24	-	-		250 290	5,920	013.66.00662	013.66.00991	013.66.01072
	350	140	28	-	-	250		6,478	013.66.00668	013.66.00997	013.66.01075
	400	160	32	-	-			7,032	013.66.00674	013.66.01003	013.66.01081
	450	180	36	-	-			7,591	013.66.00680	013.66.01009	013.66.01087
·	500	200	40	-	-			8,149	013.66.00686	013.66.01015	013.66.01093
	200	80	16	60	12			5,092	013.66.00796	013.66.01018	013.66.01096
	250	100	20	80	16			5,520	013.66.00940	013.66.01024	013.66.01102
	300	120	24	100	20			5,947	013.66.00946	013.66.01030	013.66.01108
	350	140	28	100	20	150	190	6,373	013.66.00952	013.66.01036	013.66.01114
·	400	160	32	120	24			6,797	013.66.00958	013.66.01042	013.66.01120
	450	180	36	140	28	1		7,230	013.66.00964	013.66.01048	013.66.01126
	500	200	40	160	32			7,657	013.66.00970	013.66.01054	013.66.01132
2	200	80	16	60	12			6,505	013.66.00799	013.66.01021	013.66.01099
	250	100	20	80	16			7,072	013.66.00943	013.66.01027	013.66.01105
	300	120	24	100	20			7,638	013.66.00949	013.66.01033	013.66.01111
	350	140	28	100	20	250	290	8,203	013.66.00955	013.66.01039	013.66.01117
	400	160	32	120	24	1		8,760	013.66.00961	013.66.01045	013.66.01123
	450	180	36	140	28	]		9,327	013.66.00967	013.66.01051	013.66.01129
	500	200	40	160	32	]		9,893	013.66.00973	013.66.01057	013.66.01135

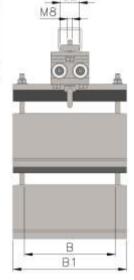
### 7.2.17 - Carro Fixo CRL40-160

Fixado na extremidade do perfil, oposto ao carro arrastador e recebe o último loop de cabos.

- Comprimento do carro: conforme tabela L mm
- Capacidade de carga: 30kg/carro
   Velocidade máxima: 100m/min.
- -Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 40mm







		1ª Ba	ndeja	2ª Ba	ndeja					Código	
	Comprimento	Raio da	Ø Cabo	Raio da	Ø Cabo	Largura Útil	Largura	Peso	Ma	terial/Tratamer	nto
Bandejas	L mm	Bandeja R1 mm	Máx. A1 mm	Bandeja R2 mm	Máx. A2 mm	B mm	B1 mm	(Kg)	Aço Carbono Zincado	Aço Inox 304	Aço Carbono Pintura
	200	80	16	-	-			3,232	013.66.00608	013.66.00977	013.66.00794
	250	100	20	-	-			3,658	013.66.00657	013.66.00983	013.66.01064
	300	120	24	-	-			4,077	013.66.00786	013.66.00989	013.66.01070
	350	140	28	-	-	150	190	4,496	013.66.00666	013.66.00995	013.66.00765
	400	160	32	-	-			4,917	013.66.00672	013.66.01001	013.66.01079
	450	180	36	-	-			5,342	013.66.00678	013.66.01007	013.66.01085
1	500	200	40	-	-			5,761	013.66.00684	013.66.01013	013.66.01091
	200	80	16	-	-			4,070	013.66.00915	013.66.00980	013.66.01061
	250	100	20	-	-			4,635	013.66.00660	013.66.00986	013.66.01067
	300	120	24	-	-			5,193	013.66.00663	013.66.00992	013.66.01073
	350	140	28	-	-	250	250 290	5,751	013.66.00669	013.66.00998	013.66.01076
	400	160	32	-	-			6,305	013.66.00675	013.66.01004	013.66.01082
	450	180	36	-	-			6,864	013.66.00681	013.66.01010	013.66.01088
	500	200	40	-	-		7,422	013.66.00687	013.66.01016	013.66.01094	
	200	80	16	60	12			4,365	013.66.00797	013.66.01019	013.66.01097
	250	100	20	80	16		ľ	4,793	013.66.00941	013.66.01025	013.66.01103
	300	120	24	100	20			5,220	013.66.00947	013.66.01031	013.66.01109
	350	140	28	100	20	150	190	5,646	013.66.00953	013.66.01037	013.66.01115
	400	160	32	120	24			6,070	013.66.00959	013.66.01043	013.66.01121
	450	180	36	140	28			6,503	013.66.00965	013.66.01049	013.66.01127
2	500	200	40	160	32		ľ	6,930	013.66.00971	013.66.01055	013.66.01133
-	200	80	16	60	12			5,778	013.66.00800	013.66.01022	013.66.01100
	250	100	20	80	16			6,345	013.66.00944	013.66.01028	013.66.01106
	300	120	24	100	20			6,911	013.66.00950	013.66.01034	013.66.01112
	350	140	28	100	20	250	250 290	7,476	013.66.00956	013.66.01040	013.66.01118
	400	160	32	120	24			8,033	013.66.00962	013.66.01046	013.66.01124
	450	180	36	140	28			8,600	013.66.00968	013.66.01052	013.66.01130
	500	200	40	160	32			9,166	013.66.00974	013.66.01058	013.66.01136

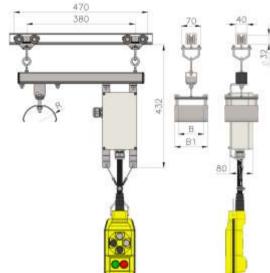
### 7.2.18 - Carro Arrastador Com Caixa de Ligação

É o primeiro carro do sistema onde temos montado o primeiro loop de cabos, responsável por arrastar os demais carros trolleys.

Utilizado como carro arrastador onde houver a necessidade de uma caixa de ligação, pode ser fornecido com ou sem botoeira de comando.

Código: sob consulta.





### 7.2.19 - Carro Arrastador Com Tomada Múltipla

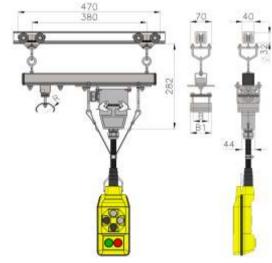
É o primeiro carro do sistema onde temos montado o primeiro loop de cabos, responsável por arrastar os demais carros trolleys.

Utilizado como carro arrastador onde houver a necessidade de uma tomada múltipla, pode ser fornecido com ou sem botoeira

de comando.

Código: sob consulta.

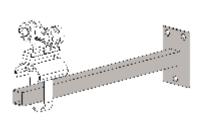


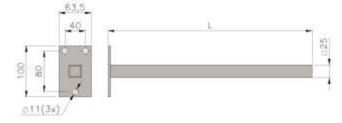


### 7.2.20 - Braço de Arraste

Aplicado para arraste do carro arrastador.

Posicionado no suporte de arraste do carro arrastador e fixado no equipamento móvel.





Comprimento L mm	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código	
	A Conton	Zincado	0.777	013.44.01258	
400		Pintura	0,777	013.44.01036	
000	Aço Carbono	Zincado	4.050	013.44.01066	
600		Pintura	1,053	013.44.01067	

### Sistema de Carros Porta Cabos

### 8.0 - SISTEMA DE CARROS PORTA CABOS FTB

### **Aplicações**

- Pontes rolantes;
- · Pórticos;
- Guindastes;
- Talhas:
- · Monovias;
- · Retomadoras;
- Empilhadeiras;
- Carregadores.

### Construção

Material Aço carbono pintado

Linha de rolamento Perfil I e perfil W

Tipos de Cabos Chato ou redondo

Diâmetro/Espessura do cabo Até 48mm

Quantidade de bandeja Até 2 bandejas

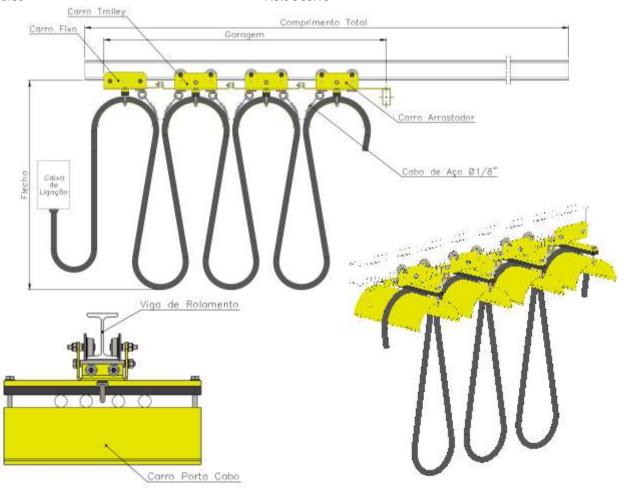
Largura da bandeja Até 400mm

Raio da bandeja Até 240mm

Carga máxima 100Kg/carro

Velocidade máxima 120m/min

Percurso Reto e curvo



### 8.1 - Sistema de Carros Porta Cabos FTB

Os sistemas de Carros Porta Cabos FTB possuem capacidade máxima de 60Kg por carro e podem trabalhar em uma velocidade de até 120m/min.

### 8.1.1 - Carro Trolley FTB

São os carros que irão sustentar e transportar os cabos.

A quantidade dos carros trolleys no sistema varia conforme a flecha e o percurso do sistema.

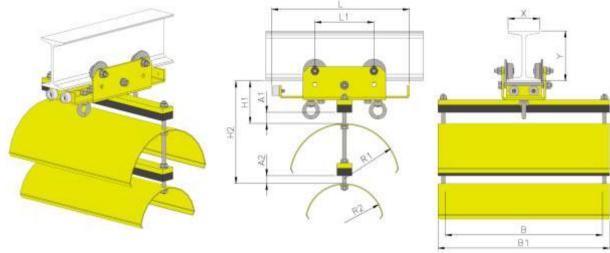


Tabela 1 - Comprimento e Raios das Bandejas

	Distância	1ª Bandeja			2ª Bandeja		
Comprimento L mm	Fixação L1 mm	Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm
250		80	16	94	-	-	-
250	450	100	20	98	80	16	210
300	150	120	24	102	100	20	235
350		140	28	106	100	20	261
400		160	32	110	120	24	287
450	300	180	36	114	140	28	313
500		200	40	118	160	32	340

Tabela 2 - Larguras das Bandejas

Largura Útil B mm	Largura B1 mm
200	237
300	337
400	437

Tabela 3 – Vigas para Rolamento

Viga	X mm	Y mm
I3"	59,2	76,2
14"	67,6	101,6
15"	76,2	127,0
16"	84,6	152,4
W150x13	100	148
W150x18	102	153
W200x15	100	200
W200x19,3	102	203

Para definição do carro trolley FTB, deve-se cruzar as informações das três tabelas que contém dados da linha de carros padrão Stemmann.

Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja e o comprimento do carro, seguindo-se pelas tabelas 2 e 3, a definição da largura da bandeja e a viga de rolamento do carro trolley, respectivamente.

Na tabela 1, considerar para carros com uma bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja.

### Exemplos:

Para 1 bandeja - Carro Trolley FTB L300+TR120/200 I4"

Para 2 bandejas - Carro Trolley FTB L400+TR160/400+TR120/400 I6"

### 8.1.2 - Carro Arrastador FTB

É o primeiro carro do sistema onde temos montado o primeiro loop de cabos, responsável por arrastar os demais carros trolleys. Deve ser fixado ao equipamentos móvel.

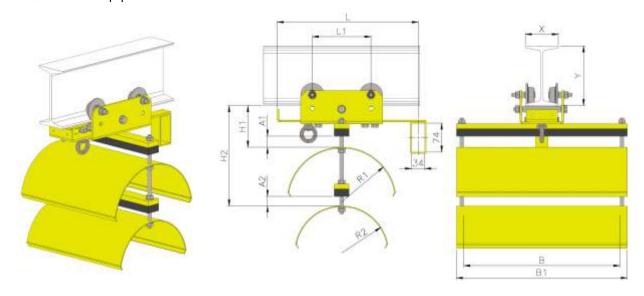


Tabela 1 - Comprimento e Raios das Bandejas

	Distância	1ª Bandeja			2ª Bandeja		
Comprimento L mm	Fixação L1 mm	Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm
311		80	16	94	-	-	-
311	450	100	20	98	80	16	210
361	150	120	24	102	100	20	235
411	]	140	28	106	100	20	261
461		160	32	110	120	24	287
511	300	180	36	114	140	28	313
561		200	40	118	160	32	340

Tabela 2 - Larguras das Bandejas

	9
Largura Útil B mm	Largura B1 mm
200	237
300	337
400	437

Tabela 3 - Vigas para Rolamento

Viga	X mm	Y mm
13"	59,2	76,2
14"	67,6	101,6
15"	76,2	127,0
l6"	84,6	152,4
W150x13	100	148
W150x18	102	153
W200x15	100	200
W200x19,3	102	203

Para definição do carro arrastador FTB, deve-se cruzar as informações das três tabelas que contém dados da linha de carros padrão Stemmann.

Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja e o comprimento do carro, seguindo-se pelas tabelas 2 e 3, a definição da largura da bandeja e a viga de rolamento do carro arrastador, respectivamente.

Na tabela 1, considerar para carros com uma bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja.

### Exemplos:

Para İ bandeja – Carro Arrastador FTB L300+TR120/200 I4"

Para 2 bandejas - Carro Arrastador FTB L400+TR160/400+TR120/400 I6"

### 8.1.3 - Carro Fixo FTB

Fixado na extremidade da viga, oposto ao carro arrastador e recebe o último loop de cabos.

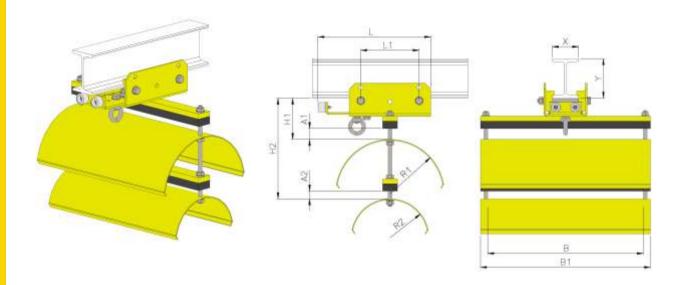


Tabela 1 - Comprimento e Raios das Bandejas

	Distância	1ª Bandeja			2ª Bandeja		
Comprimento L mm	Fixação L1 mm	Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm
240		80	16	94	-	-	-
240	150	100	20	98	80	16	210
265	150	120	24	102	100	20	335
290		140	28	106	100	20	361
390		160	32	110	120	24	287
415	300	180	36	114	140	28	313
440		200	40	118	160	32	340

Tabela 2 – Larguras das Bandejas

Largura Útil B mm	Largura B1 mm
200	237
300	337
400	437

Tabela 3 – Vigas para Fixação

Viga	X mm	Y mm				
13"	59,2	76,2				
14"	67,6	101,6				
15"	76,2	127,0				
16"	84,6	152,4				
W150x13	100	148				
W150x18	102	153				
W200x15	100	200				
W200x19,3	102	203				

Para definição do carro fixo FTB, deve-se cruzar as informações das três tabelas que contém dados da linha de carros padrão Stemmann.

Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja e o comprimento do carro, seguindo-se pelas tabelas 2 e 3, a definição da largura da bandeja e a viga de fixação do carro fixo, respectivamente.

Na tabela 1, considerar para carros com uma bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja.

### Exemplos:

Para 1 bandeja - Carro Fixo FTB L300+TR120/200 I4"

Para 2 bandejas - Carro Fixo FTB L400+TR160/400+TR120/400 I6"

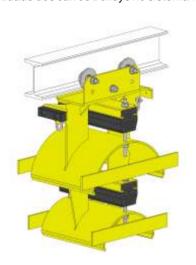
### 8.2 - Sistema de Carros Porta Cabos FTB-R

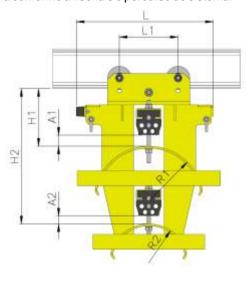
Os sistemas de Carros Porta Cabos FTB-R possuem capacidade máxima de 100Kg por carro e podem trabalhar em uma velocidade de até 120m/min.

### 8.2.1 - Carro Trolley FTB-R

São os carros que irão sustentar e transportar os cabos.

A quantidade dos carros trolleys no sistema varia conforme a flecha e o percurso do sistema.





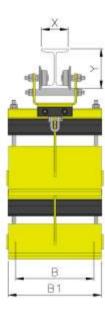


Tabela 1 - Comprimento e Raios das Bandejas

	Distância	1ª Bandeja			2ª Bandeja		
Comprimento L mm	Fixação L1 mm	Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm
250		100	20	140	-	-	-
300	150	120	24	145	-	-	-
350		140	28	150	100	20	348
400		160	32	154	120	24	374
450	300	180	36	158	140	28	400
500		200	40	162	160	32	426
550	350	220	44	166	180	36	452
600	] 550	240	48	170	200	40	478

Tabela 2 - Larguras das Bandejas

Largura Útil B mm	Largura B1 mm
200	237
300	337
400	437

Tabela 3 – Vigas para Rolamento

Viga	X mm	Y mm
14"	67,6	101,6
I5"	76,2	127,0
I6"	84,6	152,4
W150x13	100	148
W150x18	102	153
W200x15	100	200
W200x19,3	102	203

Para definição do carro trolley FTB-R, deve-se cruzar as informações das três tabelas que contém dados da linha de carros padrão Stemmann.

Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja e o comprimento do carro, seguindo-se pelas tabelas 2 e 3, a definição da largura da bandeja e a viga de rolamento do carro trolley, respectivamente.

Na tabela 1, considerar para carros com uma bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja.

### Exemplos:

Para 1 bandeja - Carro Trolley FTB-R L350+TR140/300 I4"

Para 2 bandejas - Carro Trolley FTB-R L500+TR200/400+TR160/400 I6"

### 8.2.2 - Carro Arrastador FTB-R

É o primeiro carro do sistema onde temos montado o primeiro loop de cabos, responsável por arrastar os demais carros trolleys. Deve ser fixado ao equipamento móvel.

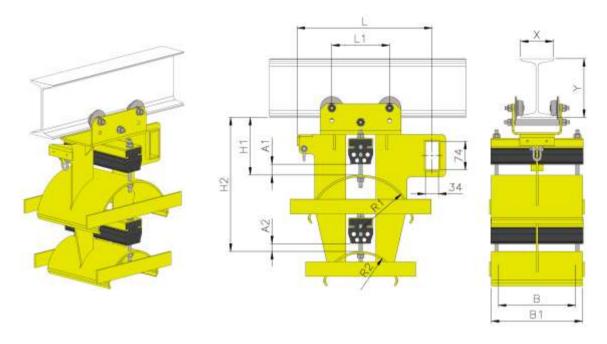


Tabela 1 - Comprimento e Raios das Bandejas

	Distância	1ª Bandeja			2ª Bandeja		
Comprimento L mm	Fixação L1 mm	Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm
250		100	20	140	-	-	-
300	150	120	24	145	-	-	-
350		140	28	150	100	20	348
400		160	32	154	120	24	374
450	300	180	36	158	140	28	400
500		200	40	162	160	32	426
550	350	220	44	166	180	36	452
600	] 550	240	48	170	200	40	478

Tabela 2 - Larguras das Bandejas

Largura Útil B mm	Largura B1 mm
200	237
300	337
400	437

Tabela 3 - Vigas para Rolamento

Viga	X mm	Y mm
14"	67,6	101,6
15"	76,2	127,0
16"	84,6	152,4
W150x13	100	148
W150x18	102	153
W200x15	100	200
W200x19,3	102	203

Para definição do carro arrastador FTB-R, deve-se cruzar as informações das três tabelas que contém dados da linha de carros padrão Stemmann.

Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja e o comprimento do carro, seguindo-se pelas tabelas 2 e 3, a definição da largura da bandeja e a viga de rolamento do carro arrastador, respectivamente.

Na tabela 1, considerar para carros com uma bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja.

### Exemplos:

Para 1 bandeja – Carro Arrastador FTB-R L350+TR140/300 I4" Para 2 bandejas – Carro Arrastador FTB-R L500+TR200/400+TR160/400 I6"

### 8.2.3 - Carro Fixo FTB-R

Fixado na extremidade da viga, oposto ao carro arrastador e recebe o último loop de cabos.

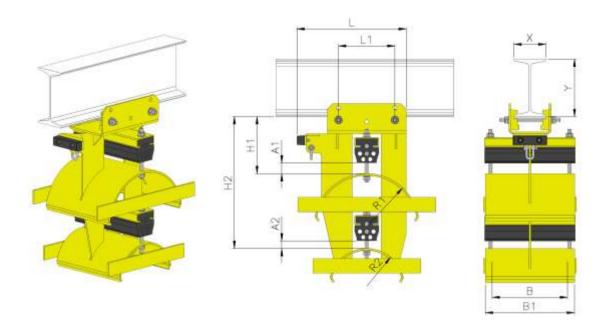


Tabela 1 - Comprimento e Raios das Bandejas

	Distância	1ª Bandeja			2ª Bandeja		
Comprimento L mm	Fixação L1 mm	Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm
240		100	20	140	-	-	-
265	150	120	24	145	-	-	-
290		140	28	150	100	20	348
365		160	32	154	120	24	374
390	300	180	36	158	140	28	400
415		200	40	162	160	32	426
440	350	220	44	166	180	36	452
465	330	240	48	170	200	40	478

Tabela 2 - Larguras das Bandejas

•			
Largura Útil B mm	Largura B1 mm		
200	237		
300	337		
400	437		

Tabela 3 – Vigas para Fixação

Viga	X mm	Y mm
14"	67,6	101,6
15"	76,2	127,0
16"	84,6	152,4
W150x13	100	148
W150x18	102	153
W200x15	100	200
W200x19,3	102	203

Para definição do carro fixo FTB-R, deve-se cruzar as informações das três tabelas que contém dados da linha de carros padrão Stemmann.

Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja e o comprimento do carro, seguindo-se pelas tabelas 2 e 3, a definição da largura da bandeja e a viga de fixação do carro fixo, respectivamente.

Na tabela 1, considerar para carros com umá bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja.

### Exemplos:

Para 1 bandeja – Carro Fixo FTB-R L350+TR140/300 I4"

Para 2 bandejas - Carro Fixo FTB-R L500+TR200/400+TR160/400 I6"

### 9.0 - SISTEMA DE CARROS PORTA CABOS FTB-G

### **Aplicações**

- · Pontes rolantes;
- · Pórticos;
- · Guindastes;
- · Talhas;
- · Monovias;
- · Retomadoras;
- · Empilhadeiras;
- · Carregadores.

### Construção

Material Aço carbono pintado

Fixação Base fixada por parafusos

Carro Fixo com sistema giratório

Tipo de Cabos Chato ou redondo

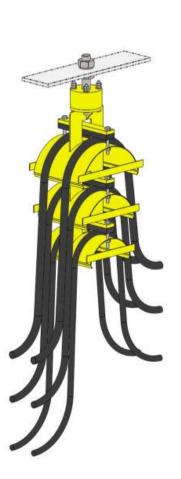
Diâmetro/Espessura do cabo Até 40mm

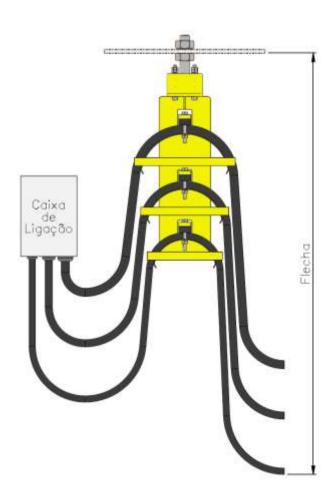
Quantidade de bandeja Até 3 bandejas

Largura da bandeja Até 400mm

Raio da bandeja Até 200mm

Carga máxima 60Kg/carro





### 9.1 - Carro Giratório FTB-G

Instalado em uma base fixa, com sistema giratório para articulação e giro do carro.

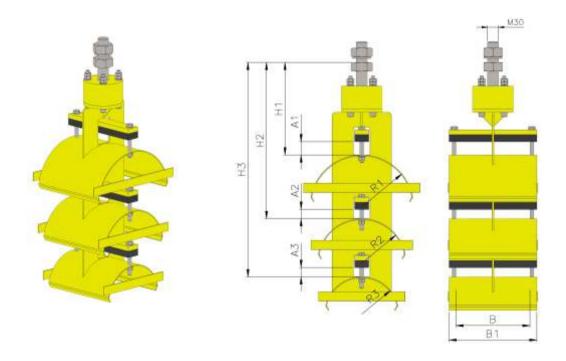


Tabela 1 – Raios das Bandejas

1	1 <sup>a</sup> Bandeja 2 <sup>a</sup> Bandeja			3ª Ba	andeja			
Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm	Raio da Bandeja R3 mm	Ø Cabo Máx. A3 mm	Altura Máx. H3 mm
80	16	250	-	-	-	-	-	-
100	20	250	80	16	378	-	-	-
120	24	250	100	20	400	80	16	532
140	28	250	120	24	422	100	20	576
160	32	250	140	28	444	120	24	620
180	36	250	160	32	466	120	28	664
200	40	250	180	36	488	160	32	708

Tabela 2 - Larguras das Bandejas

Largura Útil B mm	Largura B1 mm
200	237
300	337
400	437

Para definição do carro giratório FTB-G, deve-se cruzar as informações das duas tabelas que contém dados da linha de carros padrão Stemmann.

Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja, seguindo-se pela tabelas 2, a definição da largura da bandeja.

Na tabela 1, considerar para carros com uma bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja e considerar até a 3ª bandeja para carros com três bandejas.

### Exemplos:

Para 1 bandeja – Carro Giratório FTB-G TR180/400

Para 2 bandejas – Carro Giratório FTB-G TR160/300+TR120/300

Para 3 bandejas – Carro Giratório FTB-G TR140/200+TR100/200+TR80/200

### 10.0 - SISTEMA DE CARROS PORTA CABOS TC500

### **Aplicações**

- Sistemas curvos de talhas;
- Sistemas curvos de monovias.

### Construção

Material Aço carbono pintado

Linha de rolamento Perfil quadrado

Tipos de Cabos Chato ou redondo

Diâmetro/Espessura do cabo Até 8mm

Quantidade de bandeja Até 2 bandejas

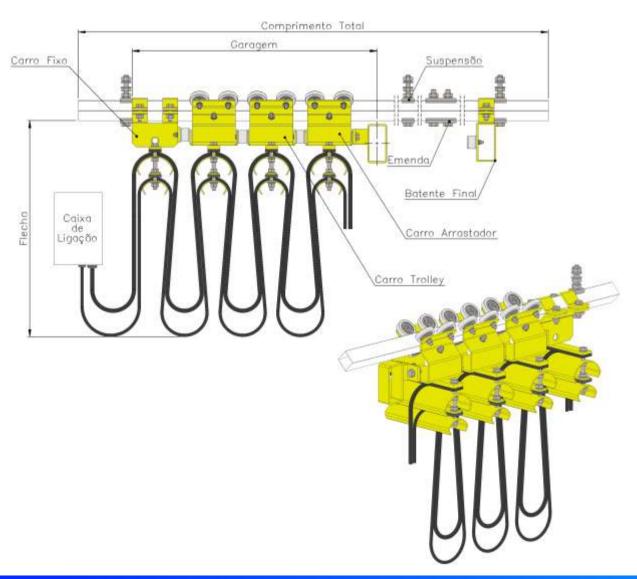
Largura da bandeja Até 150mm

Raio da bandeja Até 40mm

Carga máxima 35Kg/carro

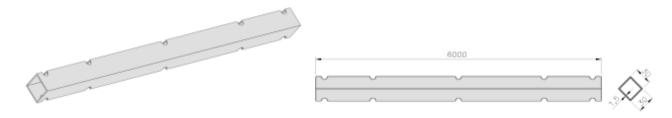
Velocidade máxima 80m/min

Percurso Reto, curvo e circular



### 10.1 - Perfil

Perfil utilizado como linha de rolamento dos carros trolleys e arrastador. Fornecido em barras de 6m de comprimento.



Material	Tratamento	Peso (kg/m)	Código
Aço Carbono	Zincado	1,342	013.44.01494

### 10.2 - Curva

As curvas são confeccionadas e ajustadas na fábrica de acordo com o raio de curvatura e ângulo da montagem. Deve-se respeitar o raio mínimo de curvatura, evitando deformações e redução da performance dos carros porta cabos. Raio mínimo de curvatura: 1350mmm



### 10.3 - Travessa de Sustentação

Utilizada para fixar o perfil do Sistema de Carros Porta Cabos TC500, verificar o modelo e o dimensional adequado para a aplicação.

Verificar se não haverá obstruções na fixação das travessas ao longo do trecho.

Na montagem, atentar para a planicidade e o alinhamento da travessa.

As travessas utilizadas para o modelo TC500 estão exibidas no item 7.2.3.

### STEMMANN

### 10.4 - Suspensão

Utilizada para fixar os perfis na travessa de sustentação.

Distância das suspensões deslizantes:

Devem ser alinhadas e colocadas com as seguintes distâncias nos perfis:

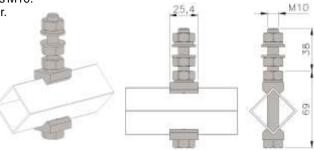
- Início: primeira suspensão deslizante a 100mm da extremidade do perfil;
- Entre suspensões: Reta: 1500mm

  - Curvas: 1000mmGaragem: 750mm

A fixação na travessa é feita por 1 parafuso, porcas e arruelas M10.

Nesse modelo a suspensão é utilizada como grampo fixador.

Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
Aço Carbono	Zincado	0,163	013.66.00462



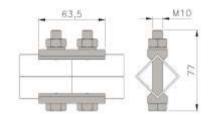
### 10.5 - Emenda

Utilizada para emendar os perfis.

Afixação é feita por 2 parafusos, porcas e arruelas M10.

Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
Aço Carbono	Zincado	0,248	013.66.00463

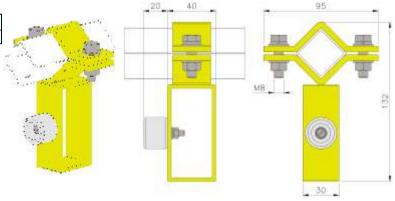




### 10.6 - Batente Final

Utilizada para segurança, impedindo a queda dos carros trolleys e arrastador no final do sistema. Fixado no final do perfil por 1 abraçadeira com 2 parafusos, porcas e arruelas M8.

Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
Aco Carbono	Pintura	0.481	013 66 00/61



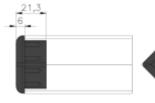
### 10.7 - Ponteira

Utilizado para acabamento das extremidades dos perfis.

A fixação é simples, somente encaixar a ponteira nas extremidades do perfil.

Peso (kg)	Código
0,001	013.22.00071







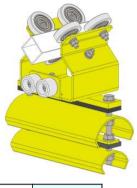
# stema de Carros Porta Cabos

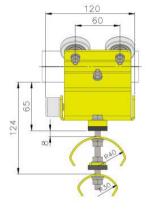
## 10.8 - Carro Trolley TC500

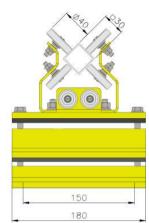
São os carros que irão sustentar e transportar os cabos.

A quantidade dos carros trolleys no sistema varia conforme a flecha e o percurso do sistema.

- Comprimento do carro: 120mm
- Capacidade de carga: 35kg/carro
- Velocidade máxima: 80m/min.
- Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 8mm







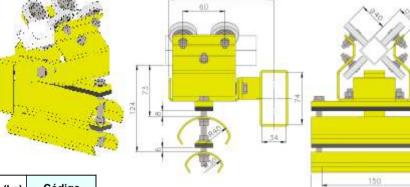
Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código	
1	Aco Carbono	Dinturo	2,192	013.66.00458	
2	Aço Carbono	Pintura	2,698	013.66.01170	

## 10.9 - Carro Arrastador TC500

 $\acute{\text{E}}$  o primeiro carro do sistema onde temos montado o primeiro loop de cabos, responsável por arrastar os demais carros trolleys.

Deve ser fixado ao equipamento móvel.

- Comprimento do carro: 150mm
- Capacidade de carga: 35kg/carro
- Velocidade máxima: 80m/min.
- -Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 8mm

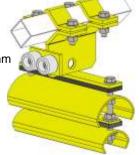


Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código	
1	Aco Carbono	Pintura	2,470	013.66.00459	
2	AÇO Carbono	Pinitura	2,977	013.66.01171	

## 10.10 - Carro Fixo TC500

Fixado na extremidade do perfil, oposto ao carro arrastador e recebe o último loop de cabos.

- Comprimento do carro: 120mm
- Capacidade de carga: 35kg/carro
- Velocidade máxima: 80m/min.
- -Tipos de cabos: chato ou redondo
- Espessura ou diâmetro máximo: 8mm



			7
73		-	
4			
	1 27	1	150

Quant. de Bandejas	Material	Tratamento	Peso (kg)	Código
1	Aco Carbono	Pintura	1,579	013.66.00460
2	AÇO CAIDONO		2,306	013.66.01172

## 11.0 - SISTEMA DE CARROS PORTA CABOS KW

## **Aplicações**

- · Pontes rolantes;
- · Pórticos;
- Guindastes;
- Talhas:
- · Monovias;
- Retomadoras;
- · Empilhadeiras;
- · Carregadores.

## Construção

Material Aço carbono pintado, aço carbono galvanizado à fogo

Linha de rolamento Perfil I

Tipos de Cabos Chato ou redondo

Diâmetro/Espessura do cabo Até 72mm

Quantidade de bandeja Até 3 bandejas

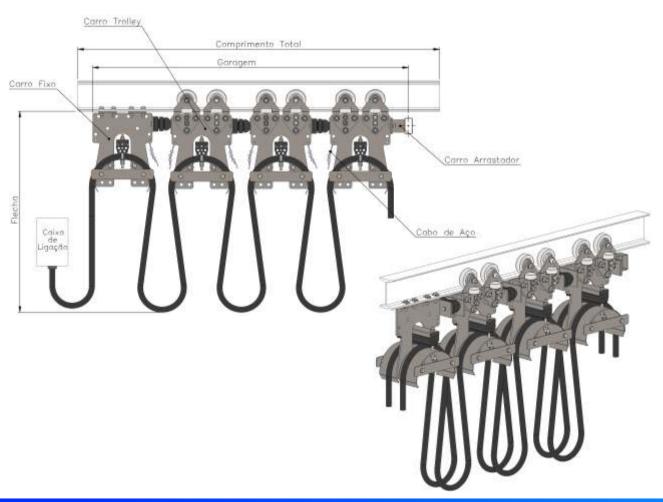
Largura da bandeja Até 600mm

Raio da bandeja Até 360mm

Carga máxima 500Kg/carro

Velocidade máxima 240m/min

Percurso Reto



## 11.1 - Sistema de Carros Porta Cabos KW250

Os sistemas de Carros Porta Cabos KW250 possuem capacidade máxima de 350Kg por carro e podem trabalhar em uma velocidade de até 240m/min.

## 11.1.1 - Carro Trolley KW250

São os carros que irão sustentar e transportar os cabos.

A quantidade do carros trolleys no sistema varia conforme a flecha e o percurso do sistema.

Tabela 1 - Comprimento e Raios das Bandejas

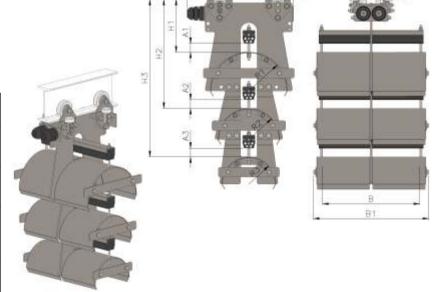
	Distância	•	1ª Bandeja	<b>a</b>	2ª Bandeja			3ª Bandeja		
Comprimento L mm	Fixação L1 mm	Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm	Raio da Bandeja R3 mm	Ø Cabo Máx. A3 mm	Altura Máx. H3 mm
400	150	140	28	240	100	20	498	80	16	708
450	200	160	32	246	120	24	534	100	20	764
500	250	180	36	250	140	28	558	100	20	808
550	300	200	40	254	160	32	582	120	24	852
600	350	220	44	258	180	36	606	140	28	896
650	400	240	48	262	200	40	630	160	32	940
700	450	260	52	266	200	40	644	160	32	954
750	500	280	56	270	220	44	678	180	36	1008
800	550	300	60	274	240	48	702	200	40	1052
850	600	320	64	278	260	52	726	200	40	1096

Tabela 2 - Larguras das Bandejas

Largura Útil B mm	Largura B1 mm
200	294
300	394
400	494
500	594
600	694

Tabela 3 - Vigas para Rolamento

Viga	Alma	X mm	Y mm
	1	76,2	
15"	2	79,7	127,0
	3	83,4	
	1	84,6	
16"	2	87,5	152,4
	3	90,6	
	1	101,6	
10"	2	103,6	000.0
18"	3	106,0	203,2
	4	108,3	
	1	118,4	
	2	121,8	0540
I10"	3	125,6	254,0
	4	129,3	



Para definição do carro trolley KW250, deve-se cruzar as informações das três tabelas que contém dados da linha de carros padrão Stemmann.

Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja e o comprimento do carro, seguindo-se pelas tabelas 2 e 3, a definição da largura da bandeja e a viga de rolamento do carro trolley, respectivamente.

Na tabela 1, considerar para carros com uma bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja e considerar até a 3ª bandeja para carros com três bandejas.

## Exemplos:

Para 1 bandeja - Carro Trolley KW250 L700+TR260/300 I6" 1ª alma

Para 2 bandejas - Carro Trolley KW250 L550+TR200/500+TR160/500 I8" 2ª alma

Para 3 bandejas - Carro Trolley KW250 L800+TR300/600+TR240/600+TR200/600 I10" 1ª alma

## 11.1.2 - Carro Arrastador KW250

É o primeiro carro do sistema onde temos montado o primeiro loop de cabos, responsável por arrastar os demais carros trolleys. Deve ser fixado ao equipamento móvel.

Tabela 1 – Comprimento e Raios das Bandejas

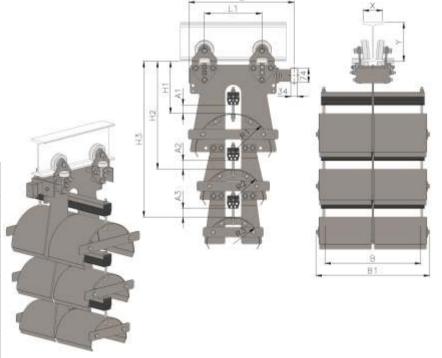
	D'-12'-	1ª I	Bandeja		2ª B	andeja		;	B <sup>a</sup> Bandeja	1
Comprimento L mm	Distância Fixação L1 mm	Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm	Raio da Bandeja R3 mm	Ø Cabo Máx. A3 mm	Altura Máx. H3 mm
400	150	140	28	240	100	20	498	80	16	708
450	200	160	32	246	120	24	534	100	20	764
500	250	180	36	250	140	28	558	100	20	808
550	300	200	40	254	160	32	582	120	24	852
600	350	220	44	258	180	36	606	140	28	896
650	400	240	48	262	200	40	630	160	32	940
700	450	260	52	265	200	40	644	160	32	954
750	500	280	56	270	220	44	678	180	36	1008
800	550	300	60	274	240	48	702	200	40	1052
850	600	320	64	278	260	52	726	200	40	1096

Tabela 2 - Larguras das Bandejas

Largura Útil B mm	Largura B1 mm
200	294
300	394
400	494
500	594
600	694

Tabela 3 - Vigas para Rolamento

Viga	Alma	X mm	Y mm
	1	76,2	
I5"	2	79,7	127,0
	3	83,4	
	1	84,6	
I6"	2	87,5	152,4
	3	90,6	
	1	101,6	
1011	2	103,6	000.0
18"	3	106,0	203,2
	4	108,3	
	1	118,4	
	2	121,8	0540
I10"	3	125,6	254,0
	4	129,3	



Para definição do carro arrastador KW250, deve-se cruzar as informações das três tabelas que contém dados da linha de carros padrão Stemmann.

Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja e o comprimento do carro, seguindo-se pelas tabelas 2 e 3, a definição da largura da bandeja e a viga de rolamento do carro arrastador, respectivamente.

Na tabela 1, considerar para carros com uma bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja e considerar até a 3ª bandeja para carros com três bandejas.

## Exemplos:

Para 1 bandeja – Carro Arrastador KW250 L700+TR260/300 I6" 1ª alma

Para 2 bandejas – Carro Arrastador KW250 L550+TR200/500+TR160/500 I8" 2ª alma

Para 3 bandejas - Carro Arrastador KW250 L800+TR300/600+TR240/600+TR200/600 I10" 1ª alma

## 11.1.3 - Carro Fixo KW250

Fixado na extremidade do perfil, oposto ao carro arrastador e recebe o último loop de cabos.

Tabela 1 - Comprimento e Raios das Bandejas

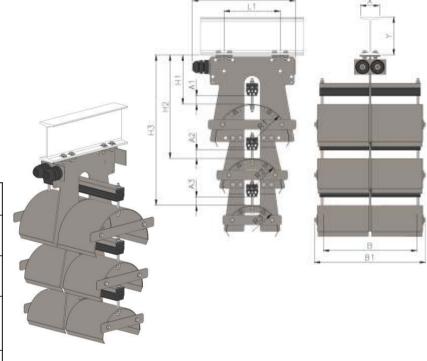
	D'-18'-	•	1ª Bandeja	ı	2	2ª Bandeja	1	;	3ª Bandeja	1
Comprimento L mm	Distância Fixação L1 mm	Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm	Raio da Bandeja R3 mm	Ø Cabo Máx. A3 mm	Altura Máx. H3 mm
394	150	140	28	240	100	20	498	80	16	708
444	200	160	32	246	120	24	534	100	20	764
494	250	180	36	250	140	28	558	100	20	808
544	300	200	40	254	160	32	582	120	24	852
594	350	220	44	258	180	36	606	140	28	896
644	400	240	48	262	200	40	630	160	32	940
694	450	260	52	266	200	40	644	160	32	954
744	500	280	56	270	220	44	678	180	36	1008
794	550	300	60	274	240	48	702	200	40	1052
844	600	320	64	278	260	52	726	200	40	1096

Tabela 2 - Larguras das Bandejas

Largura Útil B mm	Largura B1 mm
200	294
300	394
400	494
500	594
600	694

Tabela 3 – Vigas para Rolamento

Viga	Alma	X mm	Y mm
	1	76,2	
I5"	2	79,7	127,0
	3	83,4	
	1	84,6	
16"	2	87,5	152,4
	3	90,6	
	1	101,6	
10"	2	103,6	000.0
18"	3	106,0	203,2
	4	108,3	
	1	118,4	
I10"	2	121,8	0540
	3	125,6	254,0
	4	129,3	



Para definição do carro fixo KW250, deve-se cruzar as informações das três tabelas que contém dados da linha de carros padrão Stemmann.

Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja e o comprimento do carro, seguindo-se pelas tabelas 2 e 3, a definição da largura da bandeja e a viga de fixação do carro fixo, respectivamente.

Na tabela 1, considerar para carros com uma bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja e considerar até a 3ª bandeja para carros com três bandejas.

## Exemplos:

Para 1 bandeja – Carro Fixo KW250 L700+TR260/300 I6" 1ª alma

Para 2 bandejas - Carro Fixo KW250 L550+TR200/500+TR160/500 I8" 2ª alma

Para 3 bandejas - Carro Fixo KW250 L800+TR300/600+TR240/600+TR200/600 I10" 1ª alma

## STEMMANN

## 11.2 - Sistema de Carros Porta Cabos KW310

Os sistemas de Carros Porta Cabos KW310 possuem capacidade máxima de 500Kg por carro e podem trabalhar em uma velocidade de até 240m/min.

## 11.2.1 - Carro Trolley KW310

São os carros que irão sustentar e transportar os cabos.

A quantidade dos carros trolleys no sistema varia conforme a flecha e o percurso do sistema.

Tabela 1 – Comprimento e Raios das Bandeias

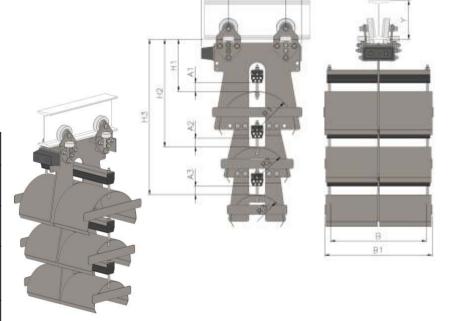
		1ª	Bandeja		2 <sup>a</sup>	Bandeja		3ª E	Bandeja	
Comprimento L mm	Distância Fixação L1 mm	Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm	Raio da Bandeja R3 mm	Ø Cabo Máx. A3 mm	Altura Máx. H3 mm
400	150	140	28	240	100	20	498	80	16	708
450	200	160	32	246	120	24	534	100	20	764
500	250	180	36	250	140	28	558	100	20	808
550	300	200	40	254	160	32	582	120	24	852
600	350	220	44	258	180	36	606	140	28	896
650	400	240	48	262	200	40	630	160	32	940
700	450	260	52	266	200	40	644	160	32	954
750	500	280	56	270	220	44	678	180	36	1008
800	550	300	60	274	240	48	702	200	40	1052
850	600	320	64	278	260	52	726	200	40	1096
900	650	340	68	282	280	56	750	220	44	1140
950	700	360	72	286	300	60	774	240	48	1184

Tabela 2 - Larguras das Bandejas

Largura Útil B mm	Largura B1 mm
200	294
300	394
400	494
500	594
600	694

Tabela 3 - Vigas para Rolamento

Viga	Alma	X mm	Y mm
	1	76,2	
15"	2	79,7	127,0
	3	83,4	
	1	84,6	
16"	2	87,5	152,4
	3	90,6	
	1	101,6	
1011	2	103,6	000.0
18"	3	106,0	203,2
	4	108,3	
	1	118,4	
	2	121,8	0540
I10"	3	125,6	254,0
	4	129,3	





Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja e o comprimento do carro, seguindo-se pelas tabelas 2 e 3, a definição da largura da bandeja e a viga de rolamento do carro trolley, respectivamente.

Na tabela 1, considerar para carros com uma bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja e considerar até a 3ª bandeja para carros com três bandejas.

## Exemplos:

Para 1 bandeja – Carro Trolley KW310

Para 2 bandejas - Carro Trolley KW310

Para 3 bandejas – Carro Trolley KW310

## 11.2.2 - Carro Arrastador KW310

É o primeiro carro do sistema e, portanto, onde temos montado o primeiro loop de cabos, responsável por arrastar os demais carros trolleys.

Deve ser fixado ao equipamento móvel.

Tabela 1 - Comprimento e Raios das Bandejas

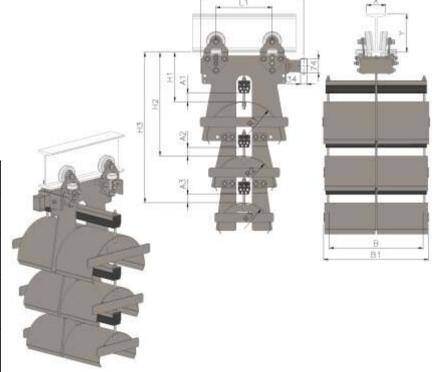
	D!-+*!-	1ª Bandeja		2ª Bandeja			3ª Bandeja			
Comprimento L mm	Distância Fixação L1 mm	Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm	Raio da Bandeja R3 mm	Ø Cabo Máx. A3 mm	Altura Máx. H3 mm
400	150	140	28	240	100	20	498	80	16	708
450	200	160	32	246	120	24	534	100	20	764
500	250	180	36	250	140	28	558	100	20	808
550	300	200	40	254	160	32	582	120	24	852
600	350	220	44	258	180	36	606	140	28	896
650	400	240	48	262	200	40	630	160	32	940
700	450	260	52	266	200	40	644	160	32	954
750	500	280	56	270	220	44	678	180	36	1008
800	550	300	60	274	240	48	702	200	40	1052
850	600	320	64	278	260	52	726	200	40	1096
900	650	340	68	282	280	56	750	220	44	1140
950	700	360	72	286	300	60	774	240	48	1184

Tabela 2 – Larguras das Bandejas

Largura Útil B mm	Largura B1 mm
200	294
300	394
400	494
500	594
600	694

Tabela 3 - Vigas para Rolamento

J 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1						
Viga	Alma	X mm	Y mm			
	1	76,2				
I5"	2	79,7	127,0			
	3	83,4				
	1	84,6				
I6"	2	87,5	152,4			
	3	90,6				
	1	101,6				
10"	2	103,6	202.2			
18"	3	106,0	203,2			
	4	108,3				
	1	118,4				
140"	2	121,8	254.0			
I10"	3	125,6	254,0			
	4	129,3				



Para definição do carro arrastador KW310, deve-se cruzar as informações das três tabelas que contém dados da linha de carros padrão Stemmann.

Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja e o comprimento do carro, seguindo-se pelas tabelas 2 e 3, a definição da largura da bandeja e a viga de rolamento do carro arrastador, respectivamente.

Na tabela 1, considerar para carros com uma bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja e considerar até a 3ª bandeja para carros com três bandejas.

## Exemplos:

Para 1 bandeja – Carro Arrastador KW310 Para 2 bandejas – Carro Arrastador KW310

Para 3 bandejas – Carro Arrastador KW310

## 11.2.3 - Carro Fixo KW310

Fixado na extremidade do perfil, oposto ao carro arrastador e recebe o último loop de cabos.

Tabela 1 - Comprimento e Raios das Bandejas

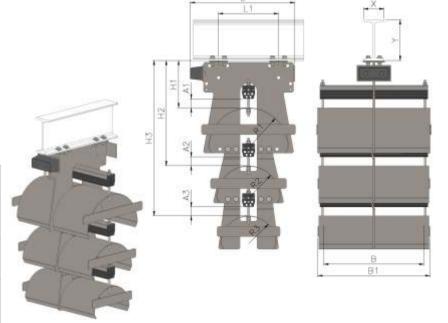
	1ª Bandeja				2ª Bandeja			3ª Bandeja		
Comprimento L mm	Distância Fixação L1 mm	Raio da Bandeja R1 mm	Ø Cabo Máx. A1 mm	Altura Máx. H1 mm	Raio da Bandeja R2 mm	Ø Cabo Máx. A2 mm	Altura Máx. H2 mm	Raio da Bandeja R3 mm	Ø Cabo Máx. A3 mm	Altura Máx. H3 mm
394	150	140	28	240	100	20	498	80	16	708
444	200	160	32	246	120	24	534	100	20	764
494	250	180	36	250	140	28	558	100	20	808
544	300	200	40	254	160	32	582	120	24	852
594	350	220	44	258	180	36	606	140	28	896
644	400	240	48	262	200	40	630	160	32	940
694	450	260	52	266	200	40	644	160	32	954
744	500	280	56	270	220	44	678	180	36	1008
794	550	300	60	274	240	48	702	200	40	1052
844	600	320	64	278	260	52	726	200	40	1096
894	650	340	68	282	280	56	750	220	44	1140
944	700	360	72	286	300	60	774	240	48	1184

Tabela 2 - Larguras das Bandejas

Largura Útil B mm	Largura B1 mm
200	294
300	394
400	494
500	594
600	694

Tabela 3 - Vigas para Rolamento

Viga	Alma	X mm	Y mm
	1	76,2	
I5"	2	79,7	127,0
	3	83,4	
	1	84,6	
I6"	2	87,5	152,4
	3	90,6	
	1	101,6	
10"	2	103,6	202.2
I8"	3	106,0	203,2
	4	108,3	
	1	118,4	
140"	2	121,8	0540
I10"	3	125,6	254,0
	4	129,3	



Para definição do carro fixo KW310, deve-se cruzar as informações das três tabelas que contém dados da linha de carros padrão Stemmann.

Pela tabela 1 defini-se, através do diâmetro do maior cabo, o raio da bandeja e o comprimento do carro, seguindo-se pelas tabelas 2 e 3, a definição da largura da bandeja e a viga de fixação do carro fixo, respectivamente.

Na tabela 1, considerar para carros com uma bandeja, apenas a 1ª bandeja. Para carros com duas bandejas considerar a 1ª e a 2ª bandeja e considerar até a 3ª bandeja para carros com três bandejas.

## Exemplos:

Para 1 bandeja – Carro Fixo KW310

Para 2 bandejas – Carro Fixo KW310 Para 3 bandejas – Carro Fixo KW310

## 12.0 - ACESSÓRIOS

## 12.1 - Cabo de Aço com Presilhas

Aplicado em sistemas de carros porta cabos FTB, TC500 e KW, interligando os carros fixo, trolleys e arrastador, para arraste e limitação do espaçamento entre os mesmos.

Utilizado para evitar que os cabos suportados pelo sistema sejam responsáveis pelo arraste, o que poderia causar esforços adicionais nos cabos.

Os cabos de aço podem ser fornecidos nos materiais: em aço carbono, com ou sem revestimento em PVC ou aço inox.

O comprimento é definido conforme a quantidade de carros e o percurso do sistema.

Código: sob consulta.

Aplicação	Cabo de Aço
FTB, FTB-R e TC500	Ø 1/8"
KW250	Ø 1/4"
KW310	Ø 3/8"

## 12.2 - Extensor Elástico com Terminal

Aplicado em sistemas de carros porta cabos KW310 com a mesma finalidade do cabo de aço, porém com a diferença do mesmo ser elástico, o que o torna mais indicado para aplicações de sistemas com velocidades e cargas elevadas. É utilizado em conjunto com o cabo de aço e seu comprimento L é definido conforme as necessidades do sistema.

Código: sob consulta.



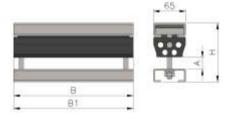


## 12.3 - Organizador de Cabos

Aplicado para organização de cabos em situações com grandes flechas e com grande quantidade de cabos. Utilizado conforme a largura da bandeja e o diâmetro do cabo em sistemas de carros porta cabos FTB e KW.

Código: sob consulta.

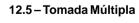




## 12.4 - Caixa de Ligação

Aplicada em sistemas de carros porta cabos para a ligação entre os cabos do sistema e os cabos de alimentação e/ou a serem alimentados pelo sistema.

Código: sob consulta.



Possui a mesma função da caixa de ligação, porém com a vantagem de poder ser utilizado em conexões e desconexões mais rápidas. Possui uma capacidade de corrente elétrica menor.

Código: sob consulta.



## 13.0 - OPERAÇÃO

## Atenção!



## Perigo!

Um start-up repentino pode causar perigo para o técnico de manutenção! Assegure-se que os dispositivos e as instalações estão seguras contra qualquer movimentação acidental antes de iniciar qualquer trabalho!

## 13.1 - Dados e Informações Gerais

Antes de proceder à operação do equipamento, recomendamos observar os seguintes itens e instruções de segurança:

- Equipamentos de transmissão de energia, como o sistemas de carros porta cabos, podem causar sérios acidentes se operados inadequadamente ou por profissionais não qualificados;
- O equipamento deverá ser operado de acordo com as instruções contidas no manual, alterações se necessárias, devem ser submetidas à aprovação por parte da Stemmann.

## 14.0 - COMISSIONAMENTO

## **Importante!**



Antes de começar o comissionamento do equipamento, ler o manual de instruções com atenção.

## Atenção!



## Perigo!

Um start-up repentino pode causar perigo para o técnico de manutenção! Assegure-se que os dispositivos e as instalações estão seguras contra qualquer movimentação acidental antes de iniciar qualquer trabalho!

## 14.1 - Instruções de Segurança

## Recomendação

- Recomendamos observar os seguintes itens e instruções quanto à segurança:
- Equipamentos de transmissão de energia como os sistemas de carros porta cabos, podem causar sérios acidentes se operados inadequadamente ou por profissionais não qualificados;
- Montagem inadequada pode causar danos ao equipamento, à terceiros e até mesmo risco de acidentes pessoais;
- As instalações em geral devem estar de acordo com as Normas de Segurança vigentes;
- Antes da PARTIDA, todos os equipamentos de proteção e supervisão (mecânicos e elétricos) devem estar instalados e verificados se estão funcionando perfeitamente;
- O equipamento deverá ser instalado de acordo com as instruções contidas no manual, alterações se necessárias, devem ser submetidas à aprovação por parte da Stemmann.

## Importante!



O equipamento deverá ser instalado de acordo com as instruções contidas neste manual e por pessoal qualificado. Alterações se necessárias, devem ser submetidas à aprovação por parte da Stemmann.

## 15.0 - MANUTENÇÃO

## 15.1 - Carros Porta Cabos

Os carros trolley, arrastador e fixo que compõe os sistemas de carros porta cabos, devem ser verificados e inspecionados periodicamente quanto a:

- Pintura e aparência das estruturas com acabamento superficial;
- Aperto dos parafusos, porcas e arruelas;
- Danos ou deformações provocadas por acidentes;
- Aperto do prensa cabo e fixação dos cabos nas bandejas dos carros porta cabos;
- Fixação do carro fixo na linha de rolamento:
- Condições das rodas dos carros trolley e arrastador.
- Recomendamos verificar estes itens a cada seis meses.

## 15.2 - Linha de Rolamento

Para sistemas de carros porta cabos com utilização de perfil C ou quadrado como linha de rolamento ou com vigas para rolamento dos carros, dedicadas ou não, deve-se verificar e inspecionar periodicamente os seguintes aspectos:

- Pintura e aparência da linha de rolamento com acabamento superficial;
- Danos ou deformações provocadas por acidentes;
- Fixação da linha de rolamento;
- Condições do caminho de rolamento da linha.
- Recomendamos verificar estes itens a cada seis meses.

## 15.3 - Travessa de Sustentação

Para os sistemas linha de rolamento dedicada ao Sistemas de Carros Porta Cabos, como perfil C ou perfil quadrado, deve-se verificar e inspecionar periodicamente as travessas de sustentação pelos seguintes pontos:

- Tratamento superficial/pintura das travessas;
- Parafusos, porcas e arruelas;
- Danos ou deformações provocadas por acidentes.
- Recomendamos verificar estes itens a cada seis meses.

## Atenção!



## Perigo

Um start-up repentino pode causar perigo para o técnico de manutenção! Assegure-se que os dispositivos e as instalações estão seguras contra qualquer movimentação acidental antes de iniciar qualquer trabalho!

## 16.0 - PEÇAS SOBRESSALENTES

## 16.1 - Protetor Prensa Cabo

Utilizada para proteção na fixação dos cabos na bandeja dos carros porta cabos dos sistemas CRL, FTB, FTB-G e TC500.

Aplicação	A mm	B mm	Código
CRL32,CRL40 e TC500	6	26	013.22.00032
CRL40 -160	19	32	013.22.00066
FTB e FTB-G	19	38	013.22.00069







## 16.2 - Protetor Prensa Cabo

Utilizada para proteção na fixação dos cabos nas bandejas dos carros porta cabos e nos organizadores de cabos dos sistemas FTB-R, KW250 e KW310.

Código: sob consulta.







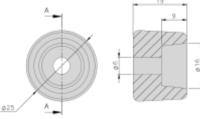


## 16.3 - Batedor D25x19

Utilizado como para-choque devido ao movimento dos carros dos sistemas CRL40-160, FTB e TC500.

Peso (kg)	Código
0,008	010.22.00004



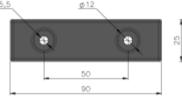


## 16.4 - Batedor Retangular 90x25

Utilizado como para-choque devido ao movimento dos carros dos sistemas FTB-R.

Peso (kg)	Código
0,040	013.22.00068



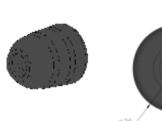


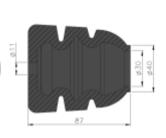


## 16.5 - Batedor D75x87

Utilizado como para-choque devido ao movimento dos carros dos sistemas KW250.

Peso (kg)	Código
0,188	013.22.00001



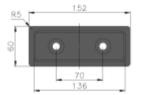


## 16.6 - Batedor 152x60

Utilizada como para-choque devido ao movimento dos carros dos sistemas KW310.

Peso (kg)	Código
0,426	013.22.00024







## 16.7 - Roda de Translação D40

Utilizada para translação dos carros trolleys e arrastador dos sistemas TC500.

Peso (kg)	Código
0,066	031.22.00001



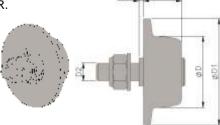




## 16.8 - Roda de Translação RT

Utilizada para translação dos carros trolleys e arrastadores dos sistemas FTB e FTB-R.

Tipo	Ø D mm	Ø D1 mm	D2 mm	L mm	Material	Tratamento	Fixação	Peso (kg)	Código		
RT40	40	60	MAO	24 5	Aço Carbono	Zincado	Aço Carbono	0,264	013.44.00220		
K140	40	60 1	60	) M10 21,5	IVITO	21,5	Polímero	-	Aço Carbono	0,106	013.44.00794
DTCO	60	90	M12	30	Aço Carbono	Zincado	Aço Carbono	0,688	013.44.01930		
K160	RT60 60 80 M12	IVI I Z	12 30	Polímero	-	Aço Carbono	0,205	013.44.01931			

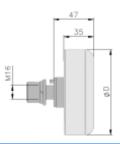


## 16.9 - Roda de Translação D100 / D120

Utilizada para translação dos carros trolleys e arrastador dos sistemas KW250.

Tipo	ØD	Peso (kg)	Código
Α	100	0,971	013.44.01561
В	120	1,139	013.44.01562



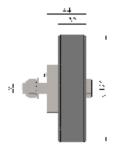


## 16.10 - Roda de Translação D120

Utilizada para translação dos carros trolleys e arrastador dos sistemas KW310.

Material	Fixação	Peso (kg)	Código
Polímero PA	Aço Carbono	0,998	013.44.00740
Polímero PA	Aço Inox 304	2,315	013.44.00810
Polímero PS	Aço Inox 304	1,095	013.44.01013





## 16.11-Rolamento de Giro

Utilizado no sistema de giro do eixo da bandeja dos carros porta cabos dos sistemas FTB-G.

Peso (kg)	Código
0,285	200.22.00177



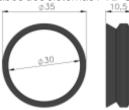


## 16.12 - Retentor V-Ring

Utilizado como proteção ao rolamento do sistema de giro do eixo da bandeja dos carros porta cabos dos sistemas FTB-G.

Peso (kg)	Código
0,002	201.22.00049



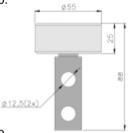


## 16.13 – Roda Guia Lateral

Utilizada para alinhamento na translação dos carros trolleys e arrastador dos sistemas KW250.

Peso (kg)	Código
0,372	013.44.01612



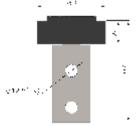


## 16.14 - Roda Guia

Utilizada para alinhamento na translação dos carros trolleys e arrastador dos sistemas KW310.

Material	Tratamento	Fixação	Peso (kg)	Código
Polímero PA	-	Aço Carbono	0,964	013.44.00727
Polímero PS	-	Aço Inox 304	1,008	013.44.01016
Aço Inox 304	-	Aço Inox 304	1,326	013.44.01926



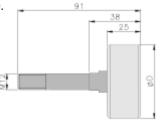


## 16.15 - Roda Antilevantamento

Utilizada como segurança na translação dos carros trolleys e arrastador dos sistemas KW250.

Peso (kg)	Código
0,244	013.44.01611

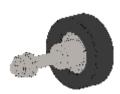


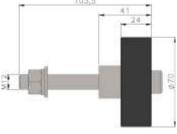


## 16.16 - Roda Antilevantamento

Utilizada como segurança na translação dos carros trolleys e arrastador dos sistemas KW310.

Material	Tratamento	Fixação	Peso (kg)	Código
Polímero PA	-	Aço Carbono	0,363	013.44.00434
Polímero PS	-	Aço Inox 304	0,363	013.44.01055





## Sistema de Carros Porta Cabos

## 17.0 - QUESTIONÁRIO



## STEMMANN INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Rod. Marechal Rondon, Km 133 – Tanque Seco Porto Feliz – SP – Brasil – 18540-000 Fone (15) 3261-9190 – Fax (15) 3261-9191 stemmann@stemmann.com.br www.stemmann.com.br

QUESTIONÁRIO PARA ORÇAMENTO	DATA: _	
Cliente:		
	Cidade:	UF:
Fone: E	E-mail:	
Dados dos Cabos		
1 – Especificar cabos com os seguintes dados:		
Tipo (redondo ou chato)		
Dimensões externas (mm)		
Peso (Kg)		
Dados do Sistema		
2 – Tipo da máquina:		
3 – Percurso total:		m
4 – Garagem máxima:		m
5 – Flecha máxima:		m
6 – Velocidade máxima de deslocamento:		m/min
7 – Curvas ( ) Sim ( ) Não	Raid	om
8 – Especificação/Dimensional da viga:		
Condições do Ambiente		
9 – Local de aplicação	( ) Coberto	o ( ) Descoberto
10 - Temperatura	Min °C	6 Máx°C
11 – Umidade		%
12 – Demais condições especiais de trabalho: produtos químicos, pó, vapores	s. Informar:	
Acabamento		
13 – Padrão de acabamento: Stemmann ( ) Cliente ( ) – especific		
Cor: Padrão Stemmann ( ) Padrão Cliente ( ) – especifi		
Parafusos, porcas e arruelas:  Aço carbono  Caba do seas:  Aco carbono  Aco carbono  Aco carbono	• • • • • •	
Cabo de aço: Revestido em PVC ( ) Aço carbono	o ( ) Aço Inox (	)
Acessórios		
Necessitamos dos seguintes acessórios:		

## **STEMMANN**

## Energia em movimento



## Stemmann Indústria e Comércio Ltda.

Fone: (15) 3261-9190 - Fax: (15) 3261-9191 stemmann@stemmann.com.br Rod. Marechal Rondon, km 133 Porto Feliz, SP - 18540-000 - Brasil

## Stemmann BH Eng. e Consultoria Ltda.

Fone/Fax: (31) 2511-6878 vendasmg@stemmann.com.br Rua Ouro Preto, 877 - Santo Agostinho Belo Horizonte, MG - 30170-040 - Brasil

## Stemmann Sul Eng. e Consultoria Ltda.

Fone/Fax: (47) 3424-1066 vendasul@stemmann.com.br Rua Conselheiro Pedreira, 331, Sala 1 Joinville, SC - 89239-200 - Brasil

Stemmann Nordeste Eng. e Consultoria Ltda. Fone: (81) 3048-2183 - Fax: (81) 3048-2798 stemmann.ne@stemmann.com.br Av. Visconde Suassuna, 923 - Sala 603 Recife, PE - 50050-540 - Brasil



