



ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)

# Levantadores Magnéticos

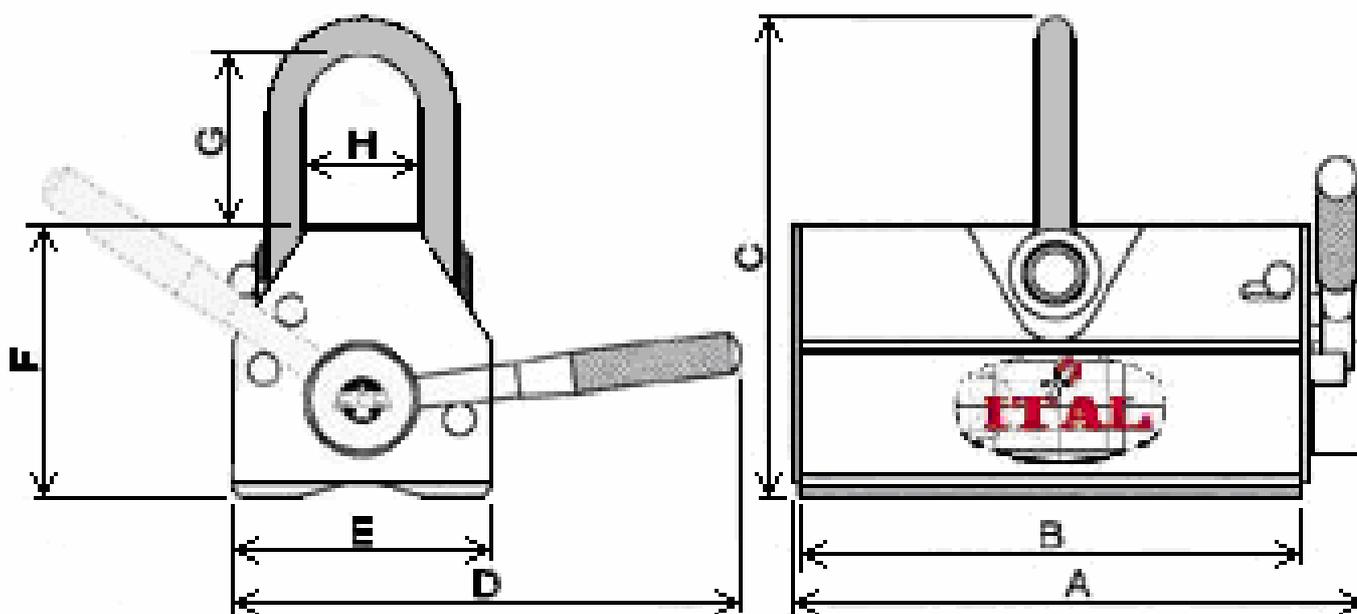


## Características Técnicas e Dimensionais dos Levantadores Magnéticos

Modelo	Capacidade	Dimensões Básicas ( mm )			Peso
		Base	Altura	Altura Total	
LM-100	100 kg	84 x 60	71	120	2,5 kg
LM-300	300 kg	155 x 90	93	156	8,6 kg
LM-600	600 kg	224 x 115	120	212	21 kg
LM-1000	1000 kg	245 x 165	169	286	46 kg
LM-2000	2000 kg	380 x 216	215	348	118 kg
LM-3000	3.000 kg	530 x 216	222	400	181 kg



ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)



Levantadores Magnéticos										
Coeficiente de Segurança de 3,5 X a Capacidade Nominal										
Modelo	Capacidade	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso
LM-100	<b>100 kg</b>	107	<b>84</b>	120	125	<b>60</b>	71	41	30	2,5 kg
LM-300	<b>300 kg</b>	180	<b>155</b>	156	185	<b>90</b>	93	51	41	8,6 kg
LM-600	<b>600 kg</b>	255	<b>224</b>	212	260	<b>115</b>	120	77	52	21 kg
LM-1000	<b>1000 kg</b>	280	<b>245</b>	286	371	<b>165</b>	169	97	87	46 kg
LM-2000	<b>2000 kg</b>	422	<b>380</b>	348	512	<b>216</b>	215	105	121	118 kg
LM-3000	<b>3000 kg</b>	566	<b>530</b>	400	770	<b>216</b>	222	147	80	181 kg

**NOTA IMPORTANTE:** As dimensões e o Design especificados acima, podem sofrer alterações, devido ao processo constante de aperfeiçoamento técnico.



ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)

## DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS LEVANTADORES MAGNÉTICOS

### 1- Coeficiente de segurança: 3,5:1

A capacidade teórica de um levantador magnético é, na verdade, 3,5 vezes superior à capacidade indicada por seu modelo específico. São “superdimensionados” por normas de segurança, uma vez que na prática diária de utilização, existem inúmeros fatores limitantes que “atrapalham” o levantamento, quais sejam: formato, espessura e composição química da peça ferrosa, temperatura, rugosidade superficial, entreferros, Air Gap (espaço de ar existente entre a face da peça e a face do Levantador Magnético) e etc.

**NOTA IMPORTANTE:** O coeficiente de segurança é baseado em teste prático executado com a face do Levantador Magnético assentado em uma superfície com acabamento superficial retificado ( $Ra: \leq 3,2$ ).



**Teste Prático executado em nossas instalações com dinamômetro aferido por órgão credenciado pelo INMETRO (RBC)**

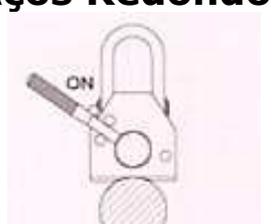


ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)

## 2 - Máxima temperatura das peças: 80°C

Os Imãs de Terras Raras dos Levantadores Magnéticos são de NeFeB (Neodímio, Ferro e Boro) e suportam temperaturas até 80°C, portanto em casos em que o material quente (geralmente oxycortado) pode vir a ultrapassar esta temperatura (80°C), recomenda-se sempre utilizar um Giz térmico ou um medidor de Temperatura, antes de utilizar o Levantador Magnético, pois se **a temperatura do material estiver acima de 80°C, causará danos irreversíveis ao conjunto de Imãs do Levantador Magnético que perderá a força magnética especificada no Levantador e causará risco de vida humano.**

### 3 - Tabela de Levantamento p/ levantadores Magnéticos em função da Forma e da Espessura e do Comprimento do Aço a ser manuseado

Forma do Material	Chapa de Aço 	Aços Redondos 	Chapas de Aço e Aços Redondos		
Modelo	Capacidade Máxima de Levantamento	Espessura Mínima Requerida	Capacidade Máxima de Levantamento	Diâmetro Máximo de Levantamento	Comprimento Máximo
<b>LM-100</b>	<b>100 kg</b>	15 mm	45 kg	150 mm	1000 mm
<b>LM-300</b>	<b>300 kg</b>	25 mm	135 kg	250 mm	1500 mm
<b>LM-600</b>	<b>600 kg</b>	30 mm	270 kg	350 mm	2000 mm
<b>LM-1000</b>	<b>1000 kg</b>	40 mm	450 kg	450 mm	2500 mm
<b>LM-2000</b>	<b>2000 kg</b>	55 mm	900 kg	550 mm	3000 mm
<b>LM-3000</b>	<b>3000 kg</b>	60 mm	1350 kg	650 mm	3500 mm



ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)

## 4 - Funcionamento e Regras de Segurança

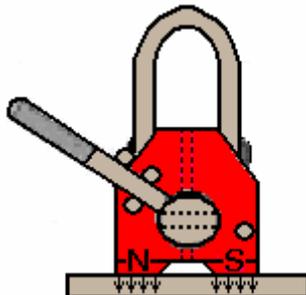
**A) Apoia-se o levantador sobre a peça;**

**B) Certifica-se de que houve um perfeito contato;**

**C) Gira-se a alavanca p/ a posição Liga ("ON");**

**NOTA IMPORTANTE:** Se durante esta operação, o giro da Alavanca, exigir esforço acima de 2 Kgf, significa que:

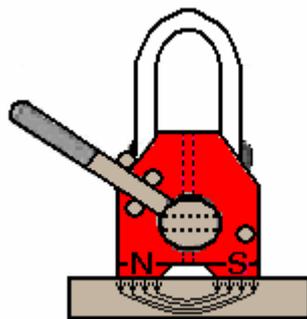
**I** - a espessura do material, está menor que a admissível pelo Levantador Magnético (Não permitindo que todas as linhas de campo magnético formem o gancho magnético no aço, inibindo a passagem total de Fluxo Magnético do Polo Positivo para o Polo Negativo). Neste caso, recomenda-se parar a operação de Manuseio e substituir por outro equipamento magnético, adequado a espessura do Material a ser manuseado.



Na figura acima, as linhas de campo do pólo positivo (**N**) e do pólo negativo (**S**) não conseguem se encontrar através da chapa de aço, para formar o gancho magnético, devido a **espessura ser menor do que a recomendada** (Ver tópico 3 acima), como não fecha o campo exige um esforço muito grande para virar a alavanca e **muita atenção**: quando se consegue virar a alavanca, com o Levantador posicionado em cima de uma chapa com espessura menor que a recomendada, no destravamento ela volta com uma velocidade acima do normal **podendo causar acidente grave ao usuário**.



ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)



Na figura acima as linhas de campo do pólo positivo (**N**) e do pólo negativo (**S**) se encontram através da chapa de aço, para formar o gancho magnético, devido a **espessura ser adequada a capacidade do Levantador Magnético e neste caso para virar a alavanca para a posição Liga (ON) o esforço é mínimo.**

**II** – ou o Levantador Magnético está com problema no Conjunto de Giro e neste caso é essencial que ele seja consertado para evitar acidentes que podem envolver risco humano. Quando a **ITAL** fornece para um ou mais Clientes, um ou mais Levantadores Magnéticos, independentemente da localização geográfica do Cliente, a **ITAL** presta assistência técnica por tempo indeterminado, ressaltando que somente aos Levantadores Magnéticos fornecidos pela **ITAL**.

**D) levanta-se a peça a aprox. 20 cm do solo;**

**E) se não houver o descolamento da peça, então pode-se transportar a peça c/ segurança;**

**F) manter-se fora do alcance do equipamento; assim, em caso de queda acidental, apenas a peça se danifica!**

**G) antes de iniciar qualquer levantamento que se considere “de risco”, utilizar a tabela existente no manual original e calcular o máximo peso que poderá ser transportado, sendo que os principais fatores a serem considerados são: acabamento da superfície e teor de carbono e materiais amagnéticos existentes na composição química do material a ser manuseado.**



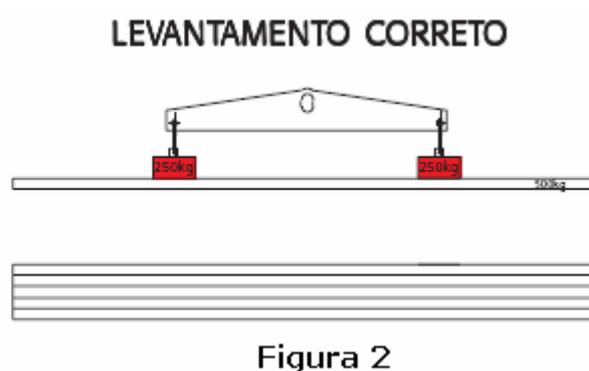
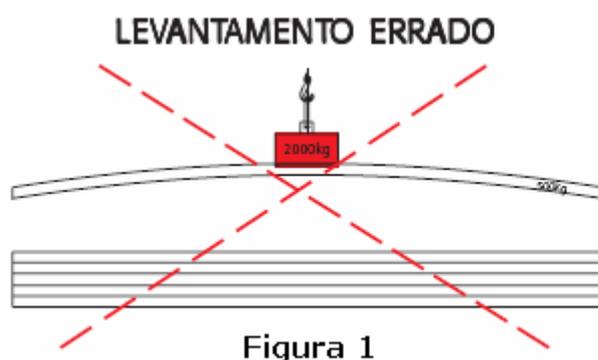
ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)

**H) Atenção: deve-se ter cuidado c/ casos em que houver: inclinação, trepidação, etc.**

**I) Chapas longas e finas são difíceis e perigosas de serem levantadas, pois se comportam como lâminas e podem flambar – Deve-se sempre fazer um “teste” inicial antes de transportá-las!**

**J) uma vez consideradas as regras simples acima, o levantamento magnético torna-se seguro e eficiente, aumentando a produtividade e diminuindo o tempo de levantamento, transporte e manuseio de peças ferrosas.**

## 5 - Manuseio com Segurança dos Levantadores



Em casos em que a chapa tenha o comprimento maior que o recomendado, pode ocorrer o flambamento da chapa que acumulado com a trepidação da chapa durante a movimentação, pode causar o destacamento do Levantador Magnético da Chapa de Aço (Figura 1). Em casos assim recomendamos o uso de Barras de Carga (ou Balancins) dois ou mais Levantadores Magnéticos com equidistância para distribuir o peso e evitar o Flambamento da chapa de Aço.



ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)

## 6 – Fatores que influenciam no Levantamento Magnético

A Força de Arrancamento (Desprendimento) de um Levantador Magnético depende da espessura, rugosidade, qualidade do material e do Air Gap (espaço de Ar ou de Materiais Amagnéticos). Veja Gráfico abaixo:

**A-)** Gráfico da diferença do poder de prendimento, levando em consideração a **espessura do Aço (T)** a ser içado (manuseado).

"T"	Espessura do Aço (mm)	Porcentagem da Capacidade de Levantamento					
		ELM-3000	ELM-2000	ELM-1000	ELM-600	ELM-300	ELM-100
<b>T1</b>	<b>Acima de 60</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>T2</b>	<b>55</b>	95%					
<b>T3</b>	<b>50</b>	90%	95%				
<b>T4</b>	<b>45</b>	85%	90%				
<b>T5</b>	<b>40</b>	80%	85%				
<b>T6</b>	<b>35</b>	70%	75%	90%			
<b>T7</b>	<b>30</b>	60%	65%	80%			
<b>T8</b>	<b>25</b>	50%	55%	70%	90%		
<b>T9</b>	<b>20</b>	40%	45%	60%	75%	90%	
<b>T10</b>	<b>15</b>	30%	35%	50%	60%	70%	
<b>T11</b>	<b>10</b>	20%	25%	35%	45%	50%	70%
<b>T12</b>	<b>5</b>	10%	15%	20%	25%	30%	40%





ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)

## **7 - Fórmula para calcular a Capacidade Real do Levantador Magnético**

$$C = CN \times T \times F \times M$$

**C = Capacidade Real do Levantador Magnético.**

**CN = Capacidade Nominal do Levantador Magnético.**

**T = Espessura da chapa de aço a ser manuseada.**

**F = Acabamento Superficial da chapa a ser manuseada.**

**M = Tipo do Aço da chapa a ser manuseada.**

Exemplo:

**Dados da Peça:**

**T8, F1, M2 (levantador de 600Kg)**

**Capacidade Real = 600 x 90% (0,95) x 125% (1,25) x 85% (0,85)**

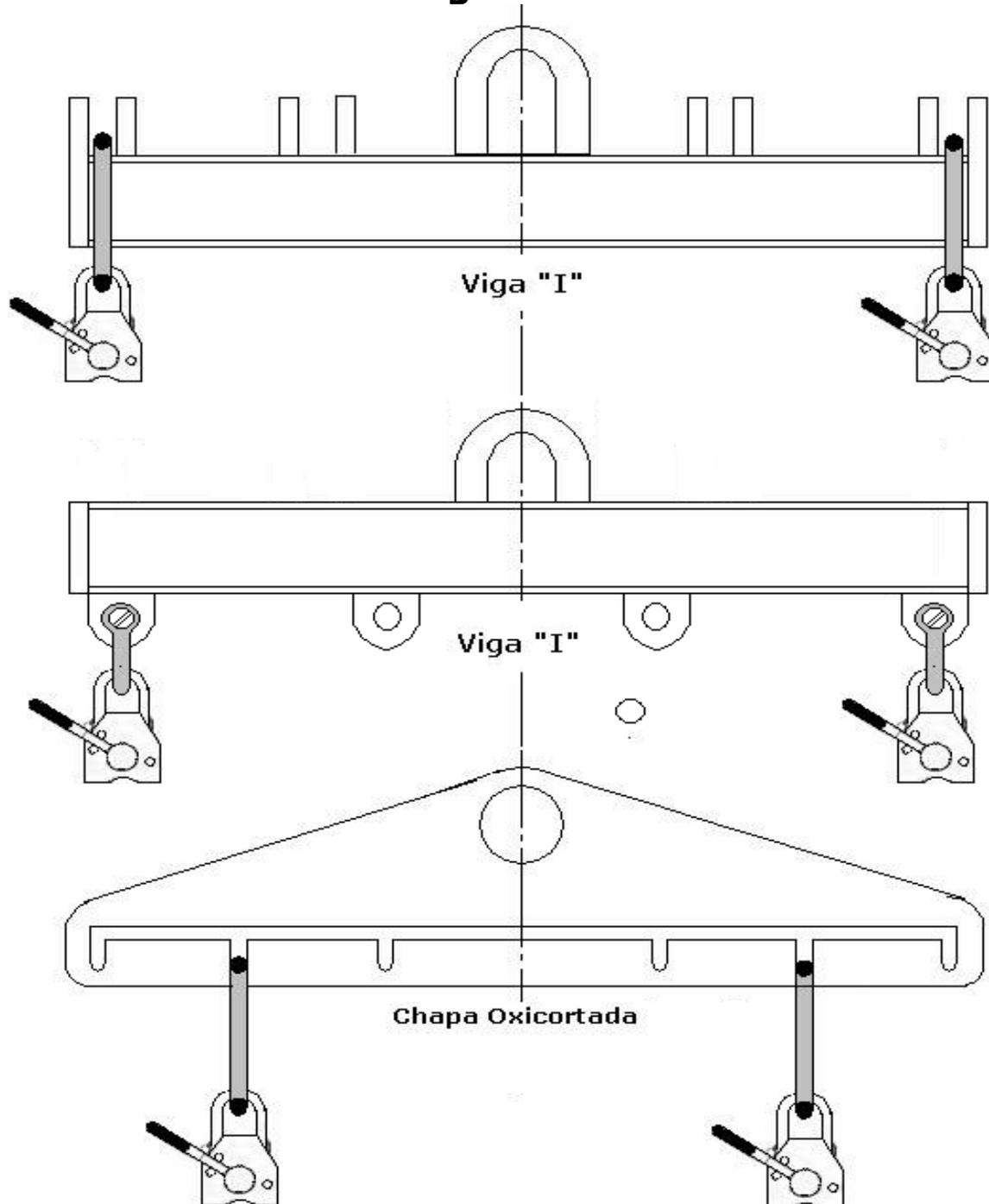
**Capacidade Real = 573,75 kg\***

**Nota\*:** O Coeficiente de Segurança dos Levantadores fornecidos pela ITAL é de 3,5 x a capacidade Nominal, logo a força de atração esperada para o exemplo acima seria de **2008 kg!**



ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)

## Exemplos de Barras de Cargas (Balancins) para Levantadores Magnéticos





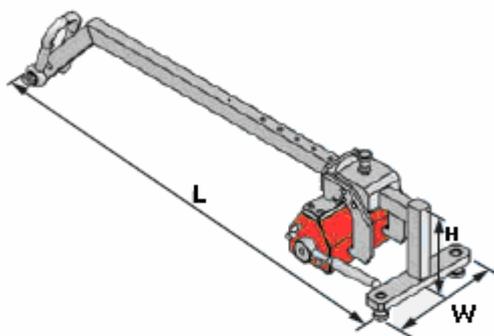
ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)

# LM-V Series

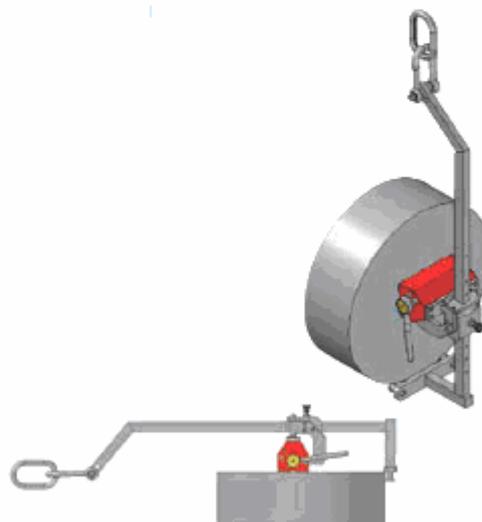
**EZ - Dispositivo para Levantador Magnético Manual**

**LM-V Levantador Magnético Vertical**

(Levantador + Dispositivo)



MODELO	Dimensões L x W x H (mm)	Peso
LM-300V	953 x 216 x 254	26 kg
LM-600V	1156 x 272 x 254	39 kg
LM-1000V	1207 x 343 x 305	58 kg



MODELO	Dimensões (mm) da Chapa a ser transportada (L x W x H) *			
	Capacidade	L (min./max.)	W (min./max.)	H (min./max.)
LM-300V	300 kg	200/1500	300/800	6/150
LM-600V	600 kg	300/1800	300/1000	8/250
LM-1000V	1000 kg	300/2000	300/1000	10/300

\* L = Comprimento / W = Largura / H = Espessura (altura)



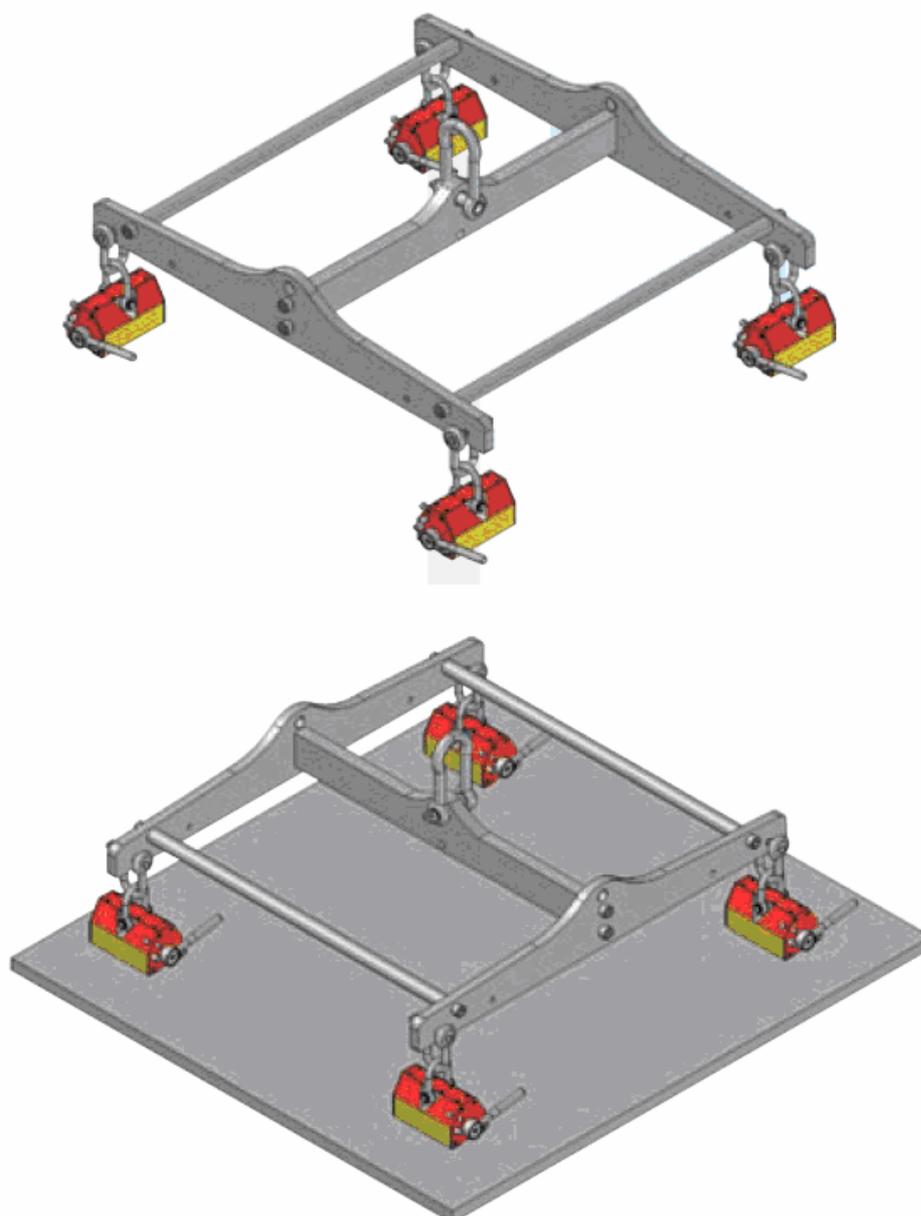
ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)

# Série: **LM-H**

## ● **LM-H TIRANTES PARA BARRAS DE CARGA**

Equipam as Barras de Carga da série LM-L e são projetados e fabricados conforme especificação do cliente, devido a diversidade de situações que envolvem o transporte cargas ferrosas.

### **Exemplos de aplicação**





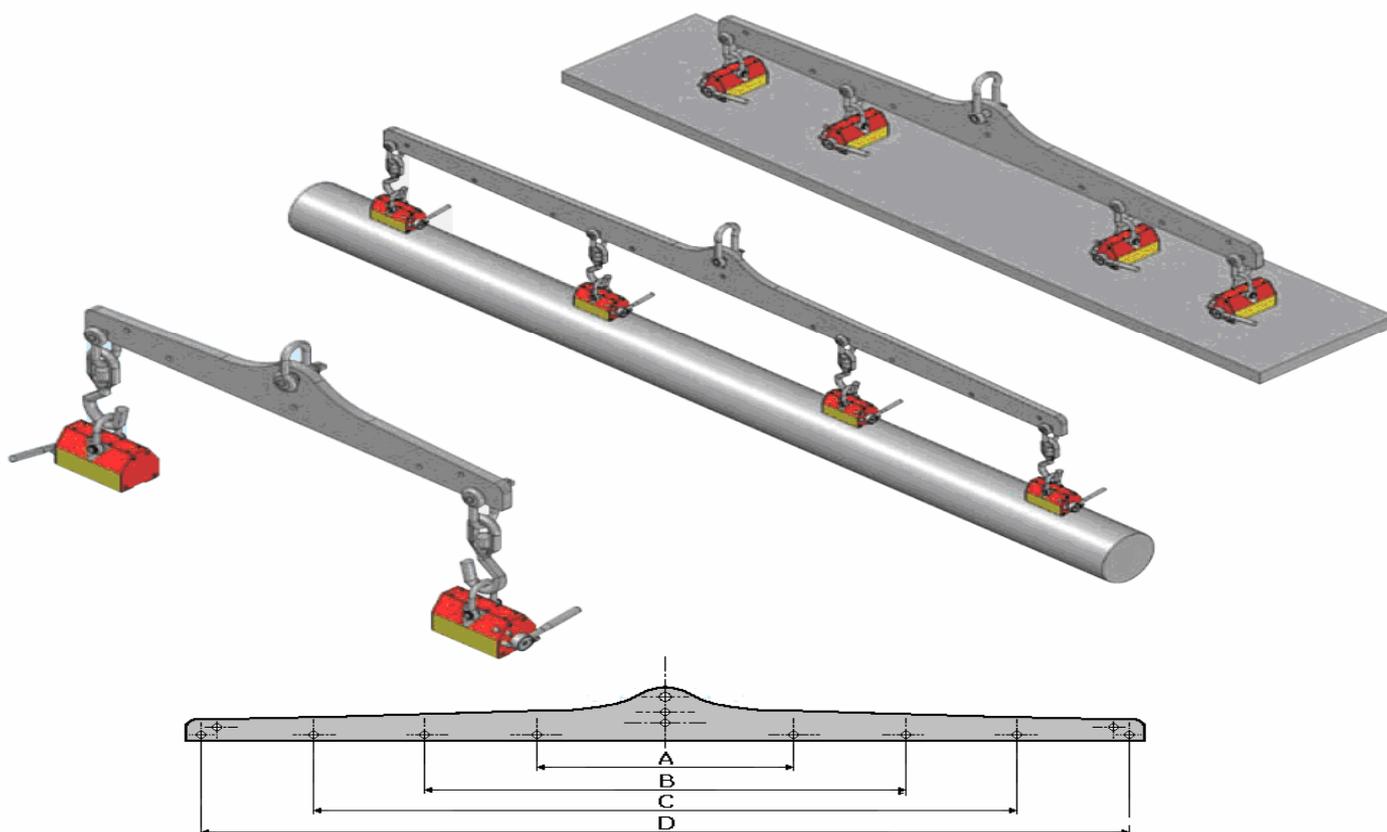
ITAL Produtos Industriais Ltda – Tel: (11) 4148 2518 – FAX: (11) 4703 550 – E-mail: [ital@italpro.com.br](mailto:ital@italpro.com.br)

# Série: **LM-L**

## ● **LM-L BARRAS DE CARGA**

São acessórios específicos para utilização com Levantadores Magnéticos da série ELM, sendo projetados para facilitar o manuseio ou transporte de cargas ferrosas que ultrapassam a capacidade nominal do Levantador Magnético e também para evitar a Flambagem ou envergadura da carga. O transporte através de Barras de Carga com Levantadores é mais seguro, devido à simetria no distanciamento que proporciona a distribuição uniforme do peso da carga a ser manuseada.

### Exemplos de Aplicação



MODELO	A	B	C	D	PESO
	mm	mm	mm	mm	kg
LM-1000L	600	900	—	—	16
LM-1600L	700	1100	1500	—	25
LM-2000L	700	1300	1900	—	57
LM-2600L	700	1300	1900	2500	75
LM-3000L	800	1500	2200	2900	86