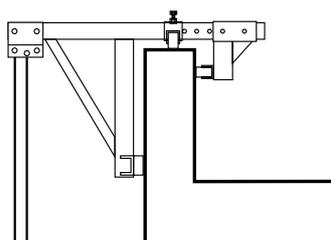


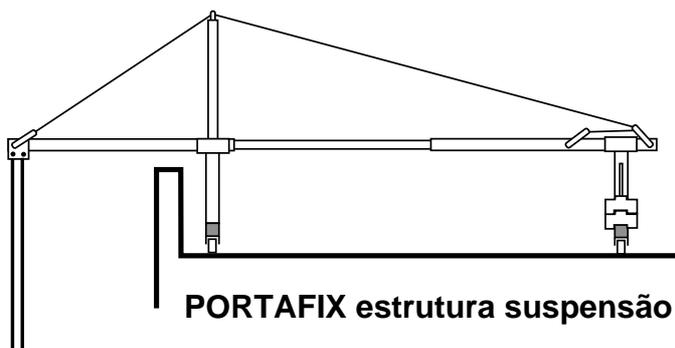
# solo

plataformas suspensas temporárias (PST)  
com pontos de suspensão

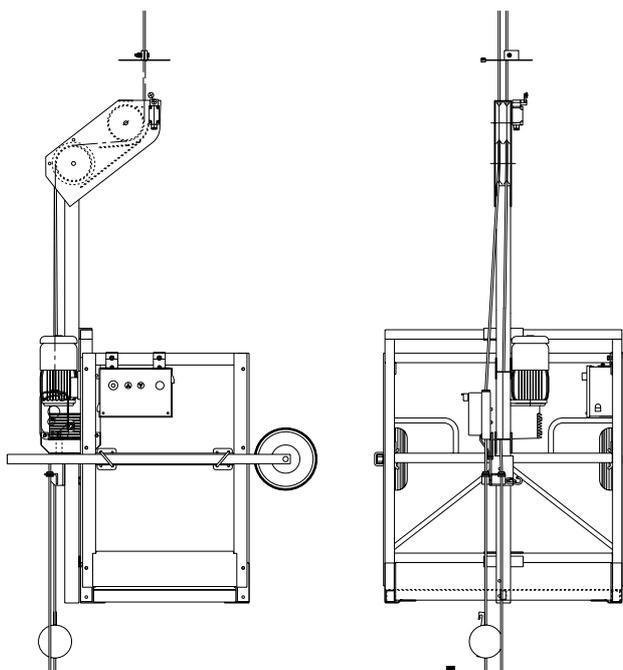
equipadas com guinchos eléctricos TIRAK  
e dispositivo de segurança integrado



OMEGA pinças parapeito



PORTAFIX estrutura suspensão



manual  
original de  
instruções operacionais

**CE** Equipamento de acordo com as Directivas da União Europeia e  
manufacturado sob a ISO 9001



# CONTEÚDOS

<b>I. ADVERTÊNCIAS</b>	II	<b>PLATAFORMAS SOLO</b>	
<b>II. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO</b>		<b>1. Montagem</b>	
II.1. Aplicações	III	1.1. Montagem (com TIRAK e antiqueda)	2.1
II.2. Equipamento PST	III	1.2. Montagem do fim de curso subida	2.2
II.3. Componentes principais	III	1.3. Equipamento eléctrico	2.2
		1.4. Colocação dos cabos de aço	2.3
<b>ESTRUTURAS DE SUSPENSÃO</b>		<b>2. Dispositivos segurança</b>	
<b>1. PORTAFIX: estrutura de suspensão</b>		2.1. Freio de serviço	3.1
1.1. Configurações	1.1	2.2. Paragem de emergência	3.1
1.2. Lança máxima	1.1	2.3. Dispositivo antiqueda BLOCSTOP	3.1
1.3. Conselhos de utilização	1.1	2.4. Sensor de sobrecarga	3.2
1.4. Tabela de contrapesos	1.2	2.5. Interruptor de fim de curso	3.2
1.5. Montagem das suspensões	1.3	2.6. Controlador de fases	3.2
1.6. Montagem dos cabos de aço	1.3	2.7. Descida sem corrente	3.2
1.7. Deslocação das suspensões na cobertura	1.3	<b>3. Utilização da plataforma</b>	
1.8. Componentes / peças	1.4	3.1. Verificações preliminares	4.1
<b>2. OMEGA: pinça parapeito</b>		3.2. Capacidade nominal	4.2
2.1. Configuração	1.5	3.3. Guiamento da plataforma	4.2
2.2. Montagem dos cabos de aço	1.5	3.4. Comando eléctrico	4.2
2.3. Componentes / peças	1.5	3.5. Descida sem corrente	4.2
		3.6. Deslocação da Plataforma	4.3
		3.7. Desmontagem dos cabos de aço	4.3
		<b>4. Riscos residuais não cobertos pelo fabrico de PST</b>	4.3
		<b>5. Resolução de problemas</b>	5.1
		<b>6. Manutenção</b>	
		6.1. Revisão anual	6.1
		6.2. Manutenção regular	6.1
		<b>7. Peças</b>	
		7.1. Plataforma SOLO 2000	7.1
		7.2. Guincho TIRAK	7.1
		7.3. Comando eléctrico	7.1
		7.4. Antiqueda BLOCSTOP	7.1
		7.5. Marcação do equipamento	7.1
		7.6. Peças plataforma SOLO	7.2

## I. ADVERTÊNCIAS

- As plataformas suspensas temporárias são plataformas de trabalho para utilização profissional e apenas devem ser confiadas a operadores qualificados e com conhecimento do produto. Os operários devem estar aptos para trabalhar em altura.
- O equipamento deve ser desmontado e retirado do edifício quando o trabalho para o qual se destinava estiver terminado.
- Para a utilização segura da P.S.T. são necessárias pelo menos 2 pessoas.
- Só operadores correctamente treinados e fisicamente aptos estão autorizados a trabalhar com uma P.S.T.. Manter o equipamento fora do alcance de pessoas não autorizadas para a sua utilização.
- Antes de instalar e usar as P.S.T. é essencial, para segurança e correcta utilização do equipamento, que este manual seja lido e completamente entendido, e que todas as instruções sejam seguidas. Além disso antes de utilizar as P.S.T. devem ser lidas todas as etiquetas fixadas no equipamento.
- Este manual deve ser conservado em boas condições e deve estar à disposição de qualquer trabalhador que vá utilizar a P.S.T.
- Quando necessário, novas etiquetas devem ser obtidas para substituir as que estão em falta ou danificadas, antes de usar o equipamento. A substituição de etiquetas e manuais é feita sob pedido.
- A empresa responsável deve **aplicar todas as regras de segurança** relacionadas com a montagem, uso, manutenção e revisões técnicas do equipamento. A empresa responsável deve fornecer instruções apropriadas aos operadores e verificar a sua competência
- Antes de utilizar a plataforma, a pessoa responsável da obra deve assegurar-se que o equipamento está em bom estado.
- Nunca utilizar a P.S.T. ou nenhum acessório (cabos, suspensões, etc.) que não estejam em boas condições para trabalhar. **O controle periódico do bom estado do material**, por uma pessoa competente, é condição essencial de segurança. A manutenção não descrita neste manual deve ser feita pelo fabricante ou por um técnico autorizado.
- Nunca utilizar o equipamento para aplicações que não sejam as descritas neste manual. O fabricante não pode garantir o equipamento para outras configurações que não sejam as descritas no presente manual. Para utilizações especiais, consultar o fabricante ou um técnico profissional especializado, antes de procederem à montagem do equipamento.
- **Nunca usar a P.S.T. para além dos limites de utilização** indicados neste manual e particularmente, não ultrapassar a carga nominal indicada na placa de carga.
- Todas as indicações de segurança estão estabelecidas tendo em conta que as pessoas acedem à plataforma a partir do solo.
- Para além das instruções deste manual, o fabricante declina qualquer responsabilidade pelas consequências da desmontagem dos aparelhos ou qualquer modificação fora do seu controle. Principalmente pela substituição de peças originais por outras de outro fabrico.
- As P.S.T. foram desenhadas para um período de vida de 10 anos. Esta duração está baseada numa utilização da plataforma de acordo com as instruções do presente manual, para 200 horas por ano e na condição de se efectuarem as revisões anuais correspondentes.
- **Em alguns países da União Europeia é obrigatório uma inspecção da instalação por um organismo autorizado, antes do começo de uma nova obra.**

### IMPORTANTE:

Se o equipamento descrito neste manual for fornecido a um funcionário, verificar e aplicar as suas obrigações em relação à Regulamentação Nacional de Segurança no Trabalho, especialmente em relação às verificações e testes para colocação da plataforma em serviço.

## II DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

### II.1. Aplicações

O equipamento descrito neste manual é destinado à aplicação **temporária** para inspecção e manutenção de fachadas (elevação de pessoas e seu equipamento de trabalho).

**Exclui-se deste manual** o seguinte material:

- As PST equipadas com guinchos manuais
- As PST equipadas com guinchos com capacidade nominal superior a 300 kg
- As PST suspensas por 2 pontos de suspensão (plataformas ALTA / TANGOR)
- As PST suspensas por 3 ou mais pontos de suspensão
- As PST com mais de um nível
- As plataformas suspensas projectadas para instalação permanente em edifícios
- Equipamento para acesso a poços
- Plataformas suspensas por um gancho de grua
- Equipamento de acesso anti-fogo
- As PST para trabalhos em superfícies não verticais
- As PST com uma configuração não linear, por ex.: plataformas circulares

### II.2. Equipamento PST

O equipamento coberto por este manual compreende uma **plataforma de trabalho SOLO**, equipada com **guincho eléctrico TIRAK modelo X-300**, suspensa por meio de cabos de aço a uma **estrutura suspensa** (suspensões telescópicas PORTAFIX ou pinças de parapeito OMEGA).

As PST incluem todos os meios de segurança necessários para fazer uma **instalação suspensa de acesso temporário**, coberta pela Declaração de Conformidade do fabricante de acordo com a **Directiva Máquinas**.

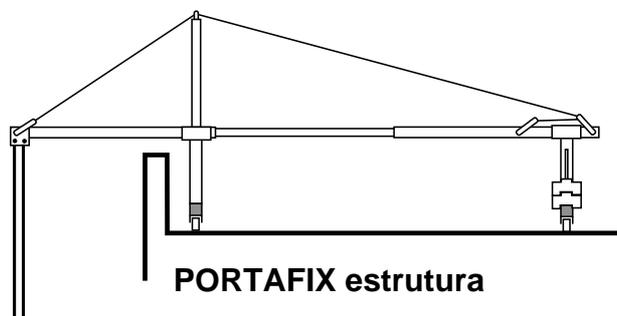
### II.3. Componentes principais

#### Plataforma

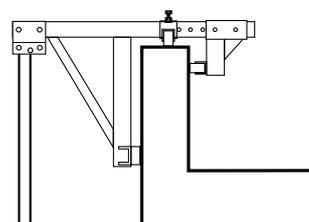
- 101. Estrado
- 101.1 Guardacorpos dianteiro
- 101.2 Guardacorpos traseiro
- 103. Suporte superior
- 103.1 Suporte inferior
- 105. Painel lateral
- 107. Guincho eléctrico TIRAK com sensor de sobrecarga
- 108. Antiqueda BLOCSTOP BSO
- 151. Cabo de suspensão (elevação)
- 152. Cabo de segurança (secundário)
- 153. Armário eléctrico no guincho TIRAK
- 154. Mosquetão

#### Estrutura de Suspensão

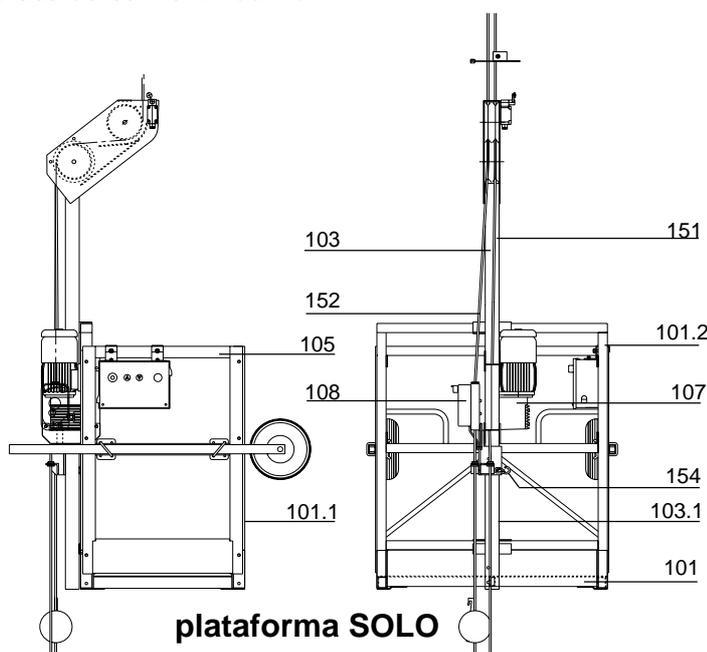
estrutura de suspensão PORTAFIX  
pinças de parapeito OMEGA



PORTAFIX estrutura

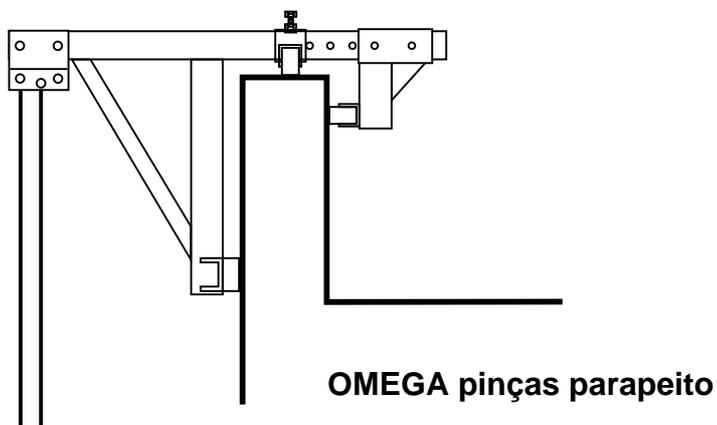
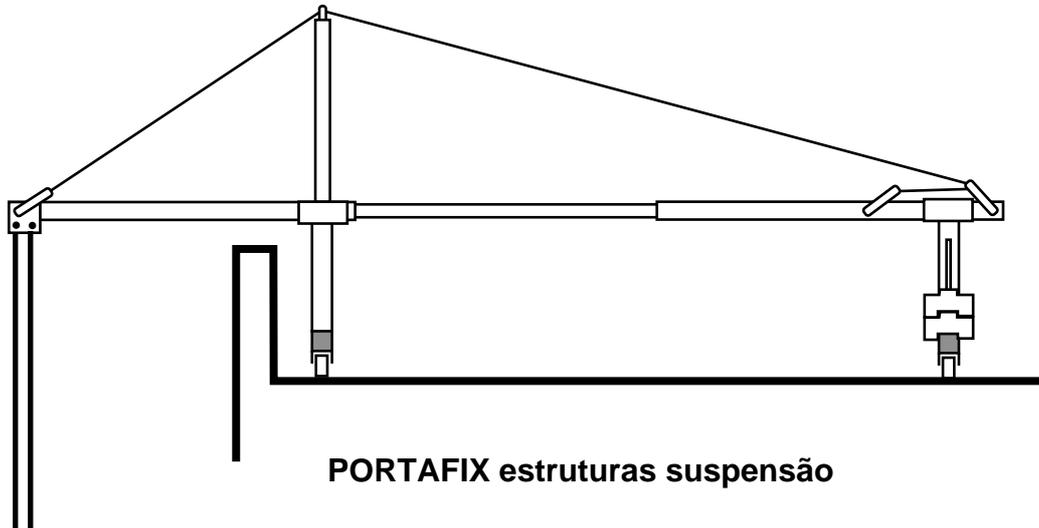


OMEGA pinças parapeito



plataforma SOLO

# estruturas suspensão



**manual de instruções  
operacionais e montagem**

# 1. PORTAFIX : ESTRUTURA DE SUSPENSÃO

As suspensões PORTAFIX destinam-se a suportar e manter a plataforma em posição.

## 1.1 Configurações

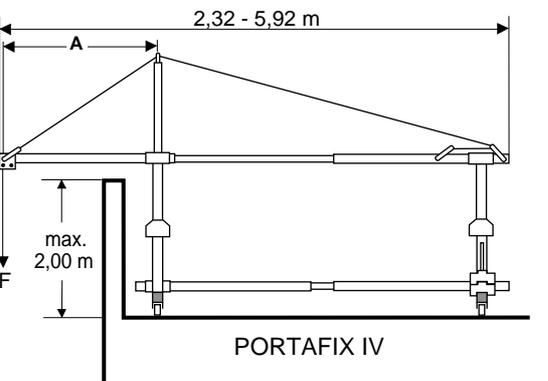
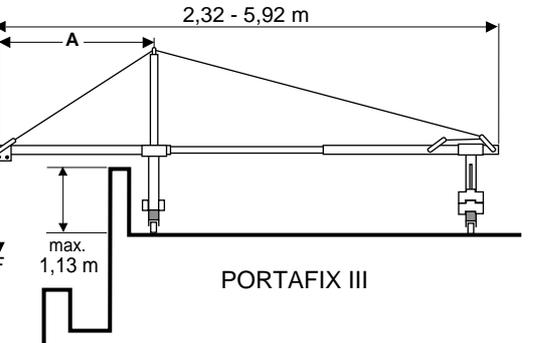
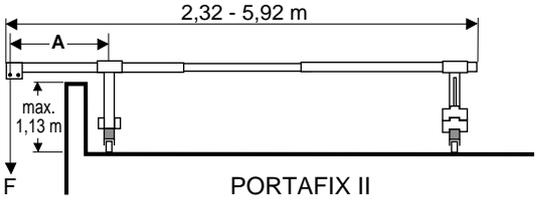
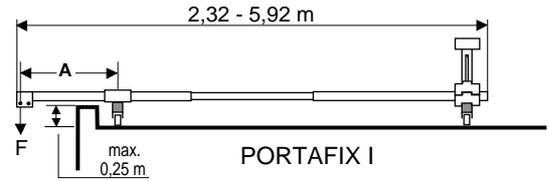
As suspensões PORTAFIX compõem-se de elementos que em conjunto permitem criar estruturas básicas de suspensão como ilustrado na Fig. 1.1. A estabilidade da suspensão é assegurada por contrapesos.

**PORTAFIX I** - braços telescópicos (012/013) são montados directamente no boogie frontal (001) e traseiro (002) tornando-se móvel sob rodas pivotantes (014). Esta conjunto só pode ser utilizado em parapeitos que não excedam os 25 cm de altura.

**PORTAFIX II** - um ajuste de altura é montado no boogie frontal e traseiro para permitir que o braço telescópico passe por cima de obstáculos até 1.13 m de altura (chaminés, saídas de ventilação, parapeitos, etc.).

**PORTAFIX III** - Equipada com uma torre de reforço (005) e um cabo de reforço (010), este modelo é recomendado para lanças longas.

**PORTAFIX IV** - Equipada com 2 ajustes de altura adicionais (004), colocados sobre os apoios dianteiros e traseiros, com um jogo completo de tubos telescópicos e extensões frontais, para aumentar a distância entre rodas, este modelo passa obstáculos até uma altura de 2m.



## 1.2. Lança máxima

Carga Máxima de Trabalho (F)		300 kg
Lança máxima (A)	sem cabo reforço	1,00 m
	com cabo reforço	2,00 m

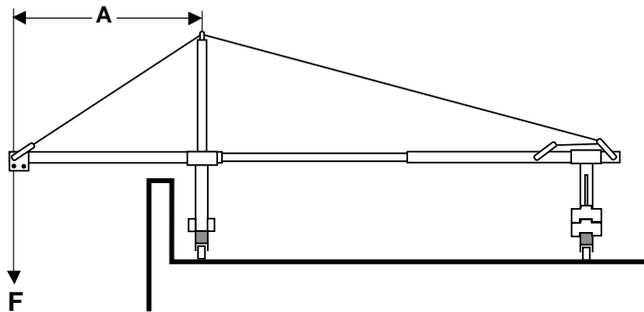


Fig. 1.2

Fig. 1.1

## 1.3. Conselhos de utilização



- Antes da colocação das suspensões, assegurar-se que o telhado é resistente para suportar a força imposta pela carga suspensa. Se necessário consultar um técnico qualificado, para verificar as cargas.
- Nunca apoiar a suspensão (lança) no parapeito.
- Instale os braços telescópicos tão estendidos quanto possível, de forma a reduzir o número de contrapesos necessários, o que irá diminuir significativamente o trabalho de montagem e desmontagem.
- Verifique regularmente as condições dos vários elementos. Utilize exclusivamente peças de substituição originais.

### 1.4. Tabela de contrapesos

- O número de contrapesos é calculado em função de:
  - a. carga máxima de trabalho do guincho (WLL):  
TIRAK X-300 = 300kg
  - b. lança da suspensão (A)
  - c. distância (B) entre os apoios (boogies)

- Coeficiente de estabilidade 3
- Massa de cada contrapeso 25 kg  
O nº máximo de contrapesos por suspensão é 36
- A distância (B) entre os apoios deve ser a maior possível de forma a reduzir o nº de contrapesos e facilitar a sua movimentação.
- O comprimento total da distância (A+B) não deve exceder 5,6 m

### Plataformas equipadas com guincho TIRAK X-300. Capacidade nominal por guincho: F = 300 kg

Lança A	m	Distância entre apoios B (m)												Ra max* (kg)	Rb max** (kg)
		1,4	1,6	1,8	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	5,0	5,2		
sem cabo de reforço	0,4	9	7	6	6	4	4	2	1	1	1	0	0	300	240
	0,6	14	12	11	9	7	5	4	4	3	2	2	310	290	
	0,8	19	17	15	13	11	8	7	6	5	4		340	340	
	1,0	24	21	19	17	12	10	9	8	7	6		380	390	
com cabo de reforço	1,2	30	26	23	20	16	13	11	10	9	8		420	460	
	1,4	35	30	27	23	19	16	14	12	10		450	510		
	1,6		35	30	27	22	19	16	14	12		470	490		
	1,8			34	31	25	21	18	16			480	470		
	2,0				34	28	24	21	18			490	460		

N = Número de contrapesos por suspensão

\* Ra max = reacção dinâmica por roda frontal

\*\* Rb max = reacção máxima por roda traseira

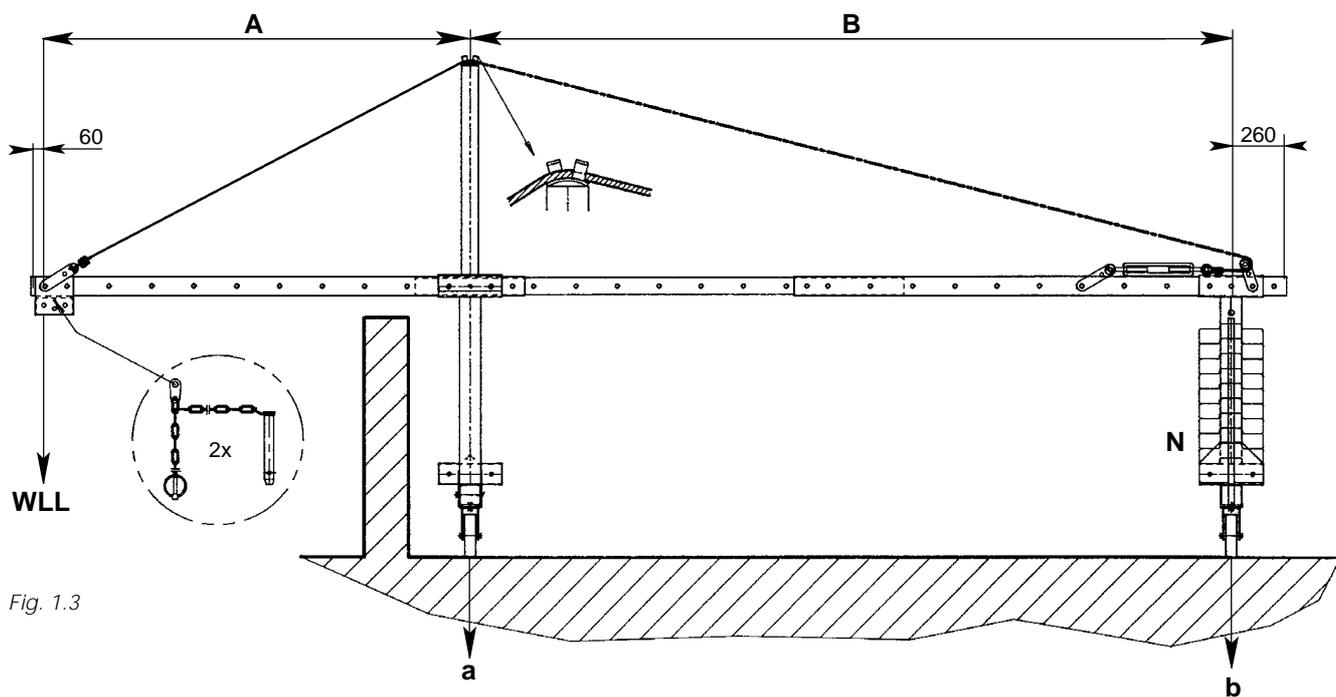


Fig. 1.3

## 1.5. Montagem das suspensões

**Para a montagem siga as instruções abaixo (ver Fig. 1.5):**

- Colocar o cavalete de ajuste de altura frontal (003) no *boogie* frontal (001) e fixar.
- Colocar a torre de ajuste de altura traseiro (004) no *boogie* de contrapesos traseiro (002), e fixar.
- Encaixar um tubo de suspensão (012) no guia do *boogie* frontal. Permitir que se projecte alguns cm. Completar o braço telescópico colocando o tubo intermédio de suspensão (015) e outro tubo final (012) o qual será encaixado no *boogie* traseiro (002).
- Fixar os dois cabeçotes (006) na frente do tubo frontal (e final) de suspensão (012).
- Estabelecer a lança (A) e apertar os parafusos (015).
- Colocar uns blocos por baixo das rodas do *boogie* frontal e *boogie* de traseiro, para proteger a cobertura e seu revestimento, repartir melhor as cargas e facilitar o deslocamento das suspensões.
- Determinar o comprimento (B). É melhor que a suspensão telescópica tenha o maior comprimento possível, que o espaço permita, para reduzir o número de contrapesos necessários. Em caso algum o comprimento total da suspensão pode exceder 5,92m.
- Quando a distância (A) e o comprimento (B) estiverem estabelecidos (Fig. 1.3) coloca-se a torre de reforço (005) e aparafusa-se sobre o cavalete de ajuste de altura frontal (003).
- Os 2x2 suportes de fixação (007) são fixos nas extremidades dos cabos de reforço (010). A extremidade do cabo é então fixa no tubo da suspensão e num ponto tão exterior quanto possível.
- Passar o cabo de reforço (010) sobre a torre de reforço (005). O cabo é colocado em posição por 2 guias soldadas à torre de reforço (005) e pelo suporte de viragem (008), este último é aparafusado no conjunto telescópico traseiro, sobre a torre de ajuste de altura traseira (004). A extremidade do cabo de reforço é fixa no suporte de fixação traseiro (007). O cabo de reforço é tensionado manualmente e depois o suporte de fixação é aparafusado à suspensão telescópica.
- O tensionamento final do cabo é feito com um tensor.
- Apertar todos os parafusos.
- Bloquear as rodas pivotantes com travão (014).
- Colocar os contrapesos (022) repartidos pelas 4 bases de contrapesos do *boogie* traseiro (002). **Um tubo de prisão de contrapesos (021) e um cadeado (011) devem ser colocados na torre de ajuste de altura traseira** para prevenir que os contrapesos não sejam retirados por pessoas não autorizadas.
- O número de contrapesos necessários está definido na tabela da página 1.2. Note que o número máximo de contrapesos no *boogie* de contrapesos traseiro é de 36.
- É recomendado ancorar a parte traseira da suspensão a um ponto fixo por meio de uma linga.

- Só quando as suspensões estiverem completamente montadas é que é permitido colocar e suspender a plataforma. Inversamente, os contrapesos só podem ser retirados quando a plataforma estiver desligada e pousada no solo.

## 1.6. Montagem dos cabos de aço

- Para colocação dos cabos são necessários 2 operadores: um na plataforma e um segundo no telhado. O operador do telhado deve colocar um arnês de segurança preso a um ponto seguro de ancoragem.
- Desenrolar os cabos no chão e subi-los com uma corda para o telhado.

**Nunca permitir que os cabos aço caiam ao chão a partir do telhado.**

- Posicionar os cabos de aço aos pontos de ancoragem usando os cavilhões (009) + cavilhas de segurança. Pontos de ancoragem separados são fornecidos com cada suspensão para o cabo de aço de elevação (151) e o cabo de segurança (152). Assegurar-se que os cavilhões (009) são fechados correctamente (Fig. 1.4)

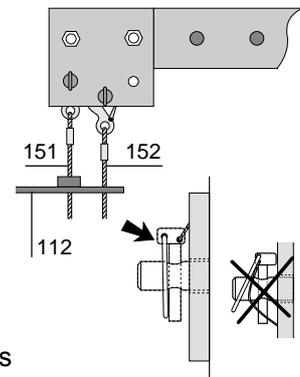


Fig. 1.4

**É essencial utilizar os 2 pontos de ancoragem separados**

- Colocar o prato de fim de curso (112) no **cabo de elevação**, a 40 cm no mínimo, abaixo do ponto de suspensão. Passar o cabo de segurança pela ranhura do disco.
- A prisão dos cabos de aço às suspensões e a fixação dos pratos de fim de curso deve ser feito no telhado e antes da lança (012) estar projectada sobre a prumada do edifício.

## 1.7. Deslocação das suspensões na cobertura

- Descer a plataforma até ao solo e deixar folga suficiente nos cabos.
- Retirar os contrapesos (022).
- Soltar os travões das rodas pivotantes (014) e reposicionar as suspensões.
- Uma vez as suspensões posicionadas no local certo, colocar os travões nas rodas pivotantes (014), colocar os contrapesos (022) divididos entre as 4 bases de contrapesos do *boogie* de contrapesos traseiro (002) com o tubo de prisão de contrapesos (021) e o cadeado (011) na torre de ajuste de altura traseira

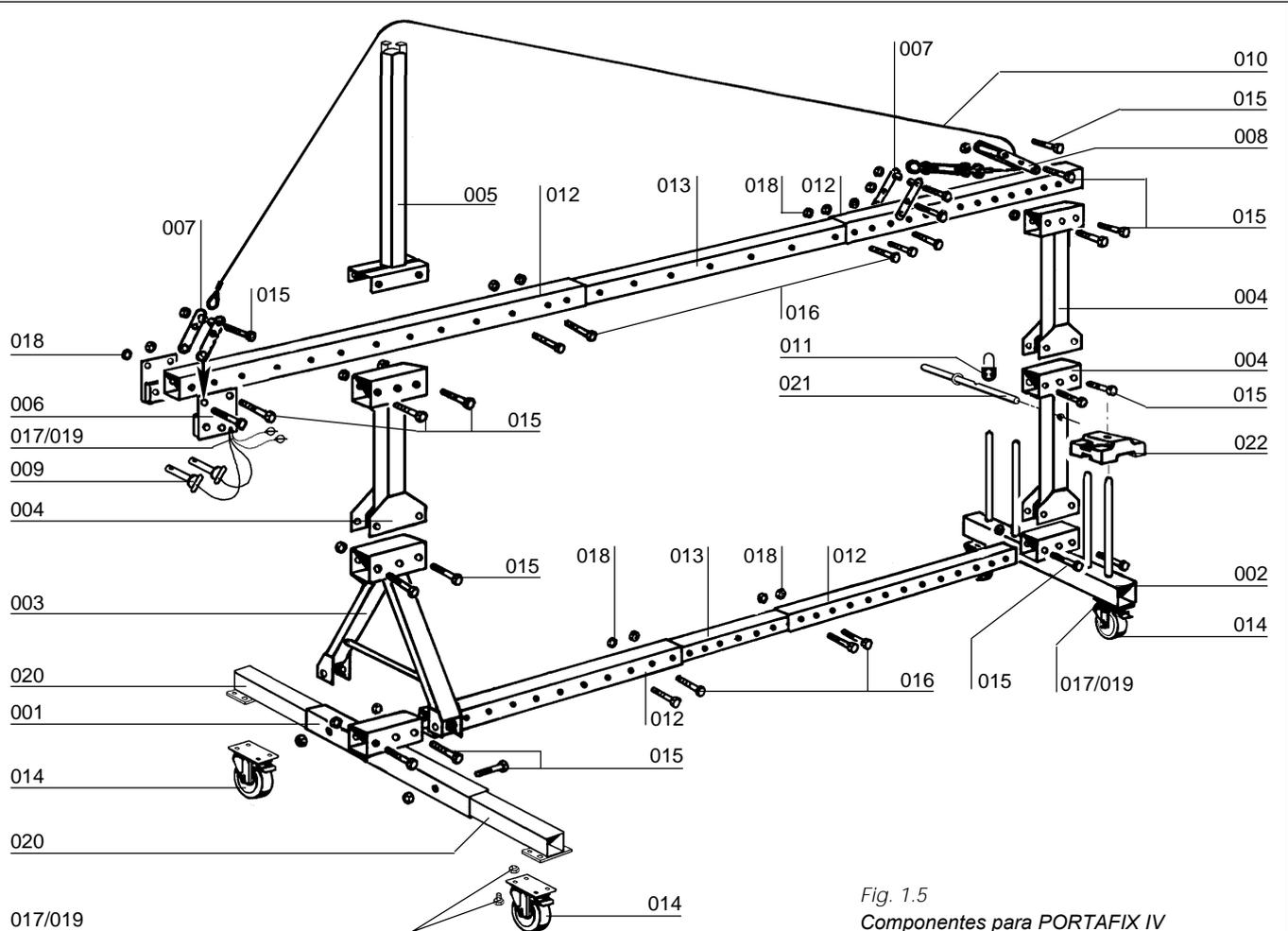


Fig. 1.5  
Componentes para PORTAFIX IV

### 1.8. Componentes/ peças

Item.	Código	Descrição	número de peças				Peso kg
			PORTAFIX I	PORTAFIX II	PORTAFIX III	PORTAFIX IV	
001	7787	Boogie frontal	1	1	1	1	12,6
002	7767	Boogie de contrapesos traseiro	1	1	1	1	17,2
003	7807	Cavalete de ajuste de altura frontal		1	1	1	18,8
004	7797	Torre de ajuste de altura traseira	1	1	1	3	13,3
005	7827	Torre de reforço			1	1	9,3
006	7837	Cabeçote	2	2	2	2	1,5
007	7847	Suporte de fixação			4	4	0,6
008	7857	Suporte de viragem			1	1	2,5
009	19387	Cavilhão (18x118) + cavilha segurança	2	2	2	2	0,4
010	7817	Cabo de reforço com esticador			1	1	6,9
011	35806	Cadeado	1	1	1	1	0,4
012	19535	Tubo da suspensão	2	2	2	4	19,2
013	19545	Tubo intermédio da suspensão	1	1	1	2	22,5
014	20096	Roda pivotante com travão	4	4	4	4	4,0
015	10806	Parafuso TH M18x140 DIN 931 8.8 Z	6	10	13	19	0,3
016	10786	Parafuso TH M18x120 DIN 931 8.8 Z	4	4	7	11	0,3
017	3566	Parafuso TH M10x25 DIN 933 8.8 Z	17	17	17	17	-
018	10796	Porca NYLOC M18 DIN 985 Z	10	14	20	30	-
019	8006	Porca NYLOC H M10 DIN 985 Z	17	17	17	17	-
020	19917	Extensão de boogie frontal				2	9,0
021	19937	Tubo prisão dos contrapesos	1	1	1	1	1,2
022	3378	Contrapesos					25,0
em função da carga (máx.36)							

## 2. OMEGA : PINÇA DE PARAPEITO

### 2.1. Configuração

Onde o edifício tenha um parapeito suficientemente resistente e sólido, a pinça de parapeito abaixo ilustrada pode ser utilizada (Fig. 2.1). A estabilidade da pinça de parapeito é assegurada pelo próprio parapeito.

A pinça de parapeito é móvel, através de dois conjuntos de roletes. A pinça é fornecida já montada.

Antes de cada utilização, é aconselhável verificar se todos os parafusos estão completamente apertados.



**As reacções, em serviço normal e limite, às quais o parapeito será sujeito devem ser objecto de acordo entre as partes interessadas.**

modelo	código	projecção A <sup>1</sup> mm	espessura parapeito(B) <sup>2</sup> mm	peso kg	dimensões compr.(L) x larg.(l) mm	carga máx. guincho	reacção suporte máx. (kg) em serviço normal		reacções limite (kg)	
							Ra = Rb	Rc	Ra = Rb	Rc
OMEGA	8698	525 - 625	210 - 390 <sup>3</sup> 90 mini <sup>4</sup>	50	1345 maxi x 500	300 kg	810	425	1890	950

<sup>1</sup>ajuste de 50 em 50mm; <sup>2</sup>ajuste de 20, 30, 50, 70, 80 ou 100mm; <sup>3</sup>parapeito de betão armado; <sup>4</sup>parapeito de aço

### 2.2. Montagem dos cabos de aço

Ver capítulo 1.6

### 2.3. Componentes/peças

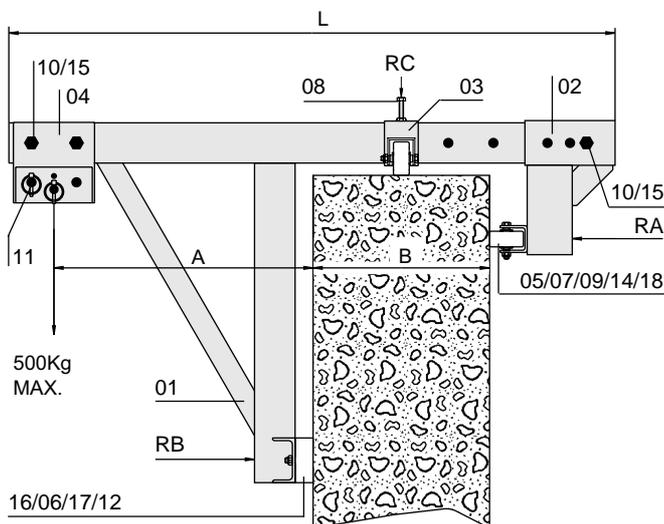
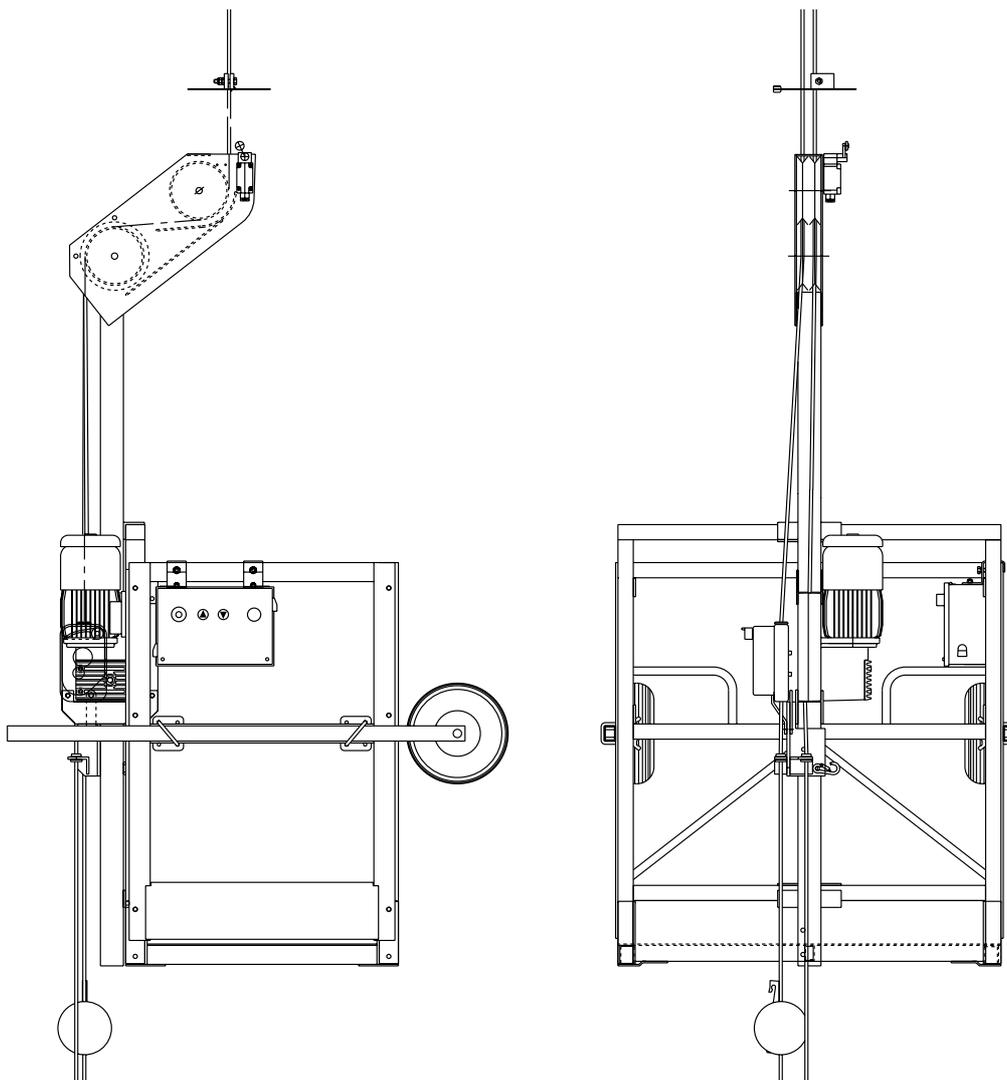


Fig. 2.1.

item	código	descrição	qtd
01	17037	pinça	1
02	17047	stop ajustável	1
03	17027	suporte dos roletes	1
04	7837	suporte de ancoragem	2
05	37505	tubo espaçador	8
06	9586	suporte de borracha	4
07	22446	rolete de nylon	8
08	7866	parafuso M10x30	1
09	20816	parafuso M10x75	8
10	9736	parafuso M18x80	3
11	19387	cavilhões(18x110)+cavilhas segur.	2
12	19736	parafuso M12x35	4
13	3566	parafuso TH M10x25	1
14	8006	porca NYLOC M10	9
15	10796	porca NYLOC M18	3
16	8016	porca NYLOC M12	4
17	32246	anilha diâm. 13mm	4
18	32266	anilha diam. 17mm	16

# solo

plataformas suspensas temporárias (PST)



manual de instruções  
operacionais e montagem

# 1. MONTAGEM

## 1.1. Montagem (com TIRAK e antiqueda):

- a. Monte o guardacorpos frontal (101.1) com um dos guardacorpos de extremidade (105).  
Para esse fim use a porca superior, sem apertar o parafuso. Posicione ambos elementos no painel do chão (101) e monte usando o parafuso inferior sem apertar demasiado.
- b. Instale o guardacorpos traseiro (101.2) utilizando os parafusos superior e inferior.
- c. Feche o lado aberto com o outro guardacorpos de extremidade (105), e então aperte todos os parafusos.
- d. Fixe a base de suporte (103.1) ao painel do chão (101) e ao guardacorpos traseiro (101.2).
- e. Fixe o Tirak X-300P (107) no suporte inferior, com o capot do motor para o cima.
- f. Fixe o suporte superior (103) ao Tirak e ao guardacorpos traseiro (101.2) posicionando as polias de reenvio a cima da plataforma.
- g. Fixe o BLOCSTOP BSO 500 (108) ao gancho instalado no suporte inferior.  
**CUIDADO!**  
A folga entre o BLOCSTOP e o gancho é intencional. O BLOCSTOP nunca deve ser imobilizado.
- h. Fixe e bloqueie provisoriamente as rodas/rolos de apoio (106/123) com os suportes e grampos (106a) à trave média do guardacorpos de extremidade (105)

Parafusaria:	
a	= M10 x 65
b	= M10 x 75
c	= M10 x 85 / 8.8 + porca M10 DIN 985
d	= M12 x 70 / 8.8 + porca M12 DIN 985
e	= M5 x 50 + porca M5 DIN 985

Fig. 1.1

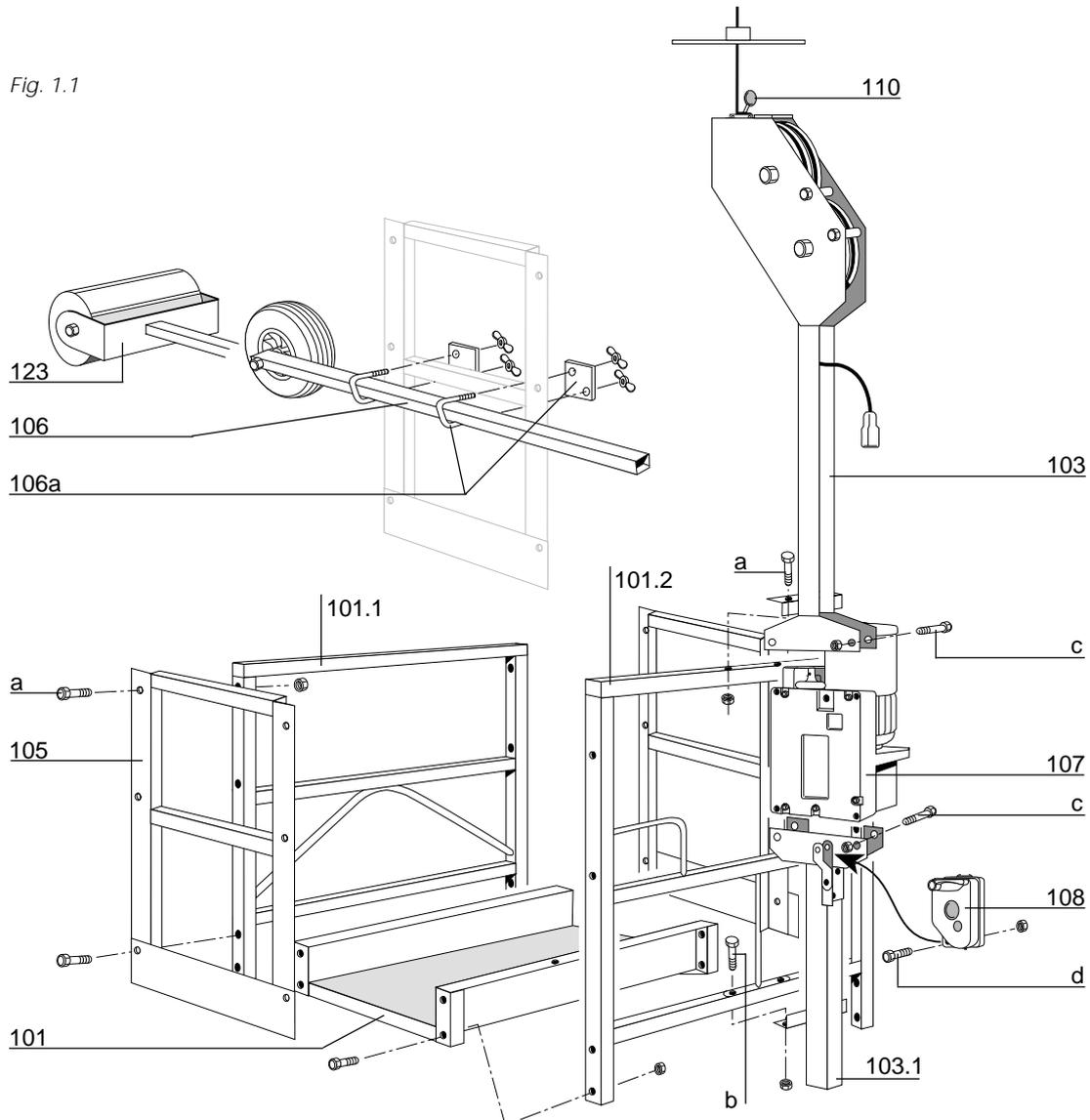
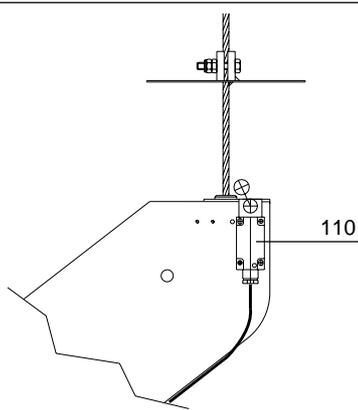


Fig. 1.2



## 1.2. Montagem do fim de curso de subida

Conecte o fim de curso de subida (110), pré-montado em fábrica, ao guincho TIRAK.

## 1.3. Equipamento eléctrico

### 1.3.1. Instalação

• Assegure-se que a alimentação eléctrica fornecida é compatível com as características do equipamento. 3 tipos de alimentação eléctrica estão disponíveis na UE:

- Trifásica 400V, 50Hz
- Trifásica 230V, 50Hz
- Monofásica 230V, 50Hz

• A alimentação eléctrica fornecida deve estar protegida, na entrada, por um disjuntor diferencial 10A, 30 mA.

• O cabo de alimentação eléctrica entre a plataforma e o solo, deve ser um cabo flexível, no mínimo da classe 5, de acordo com CEI 228.

• As secções dos condutores do cabo têm que ser compatíveis com a potência do guincho e com o comprimento do cabo de alimentação (ver tabela).

#### Secção mínima\* de condutores eléctricos para TIRAK

Comprimento do cabo eléctrico até ... metros	20		50		100		200	
	9	18	9	18	9	18	9	18
400V trifásica , 3 condutores + terra	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
230V trifásica, 3 condutores + terra	1.5	1.5	1.5	2.5	1.5	2.5	2.5	4
230V monofásica, 2 condutores + terra	1.5	-	2.5	-	2.5	-	4	-
secção em mm <sup>2</sup> (por condutor) 1 TIRAK X-300								

\* Um comprimento único de cabo sem conexões intermédias e completamente desenrolado.

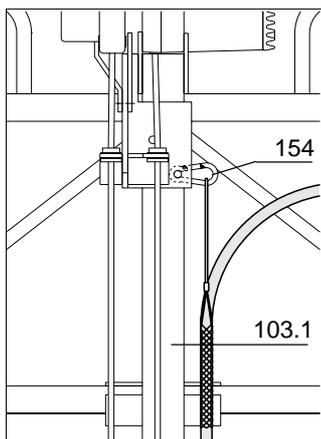


Fig. 1.3  
Manga de ancoragem para o cabo eléctrico

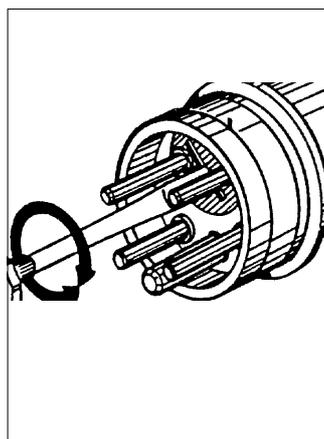


Fig. 1.4  
Inversão das fases na ficha do guincho TIRAK

• Conecte o cabo de alimentação ao armário de comando utilizando a ficha tipo CE. A manga de ancoragem (Fig.1.3) evita demasiado esforço sobre a ficha. Está colocada no mosquetão (154) preso ao suporte inferior (103.1). Para comprimentos acima dos 100m, verificar as cargas permitidas no cabo.

• Verifique o funcionamento do guincho TIRAK e assegure-se que o motor está na posição correcta. Premindo o botão de descida, o cabo de aço deve sair do guincho. Se isto não acontecer, utilizando uma chave de fendas apropriada, inverta as 2 fases na ficha tipo CE (Fig. 1.4).

• Quando utilizar um gerador eléctrico a potência gerada tem que ser igual ou superior a 4 vezes a potência eléctrica necessária para a plataforma completa.

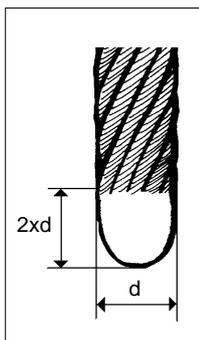


Fig. 1.5

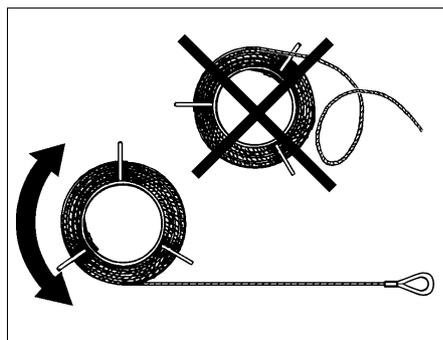


Fig. 1.6

#### 1.4. Colocação dos cabos de aço

- Utilize luvas quando manusear os cabos de aço.
- Utilize somente cabos de aço recomendados pelo fabricante.
- Assegure-se que o diâmetro do cabo de aço corresponde ao diâmetro indicado na placa de características do guincho TIRAK, que o comprimento do cabo de aço é suficiente para a aplicação e que a ponta do cabo de aço está como mostra a Fig. 1.5.
- Evite a formação de laços ao desenrolar o cabo de aço (Fig. 1.6).
- Coloque a plataforma verticalmente alinhada por baixo dos pontos de suspensão. Ver página 1.3 para fixação do cabo de aço aos pontos da suspensão.

##### 1.4.1. Colocação do cabo de suspensão (Fig. 1.7)

- Passe o cabo de aço de suspensão (151) pelas duas roldanas direitas do suporte (visto da parte traseira).
- Insira manualmente a ponta do cabo de aço no guincho até que ele pare.
- Prima o botão de subida (43) e continue a puxar o cabo manualmente até que ele apareça através do tubo guia na parte inferior do carter.
- Continue a premir no botão de subida (43) até que o cabo de aço fique ligeiramente em tensão.
- Eleve a plataforma cerca de 20cm.
- Enrole o excedente de cabo de aço no seu enrolador.

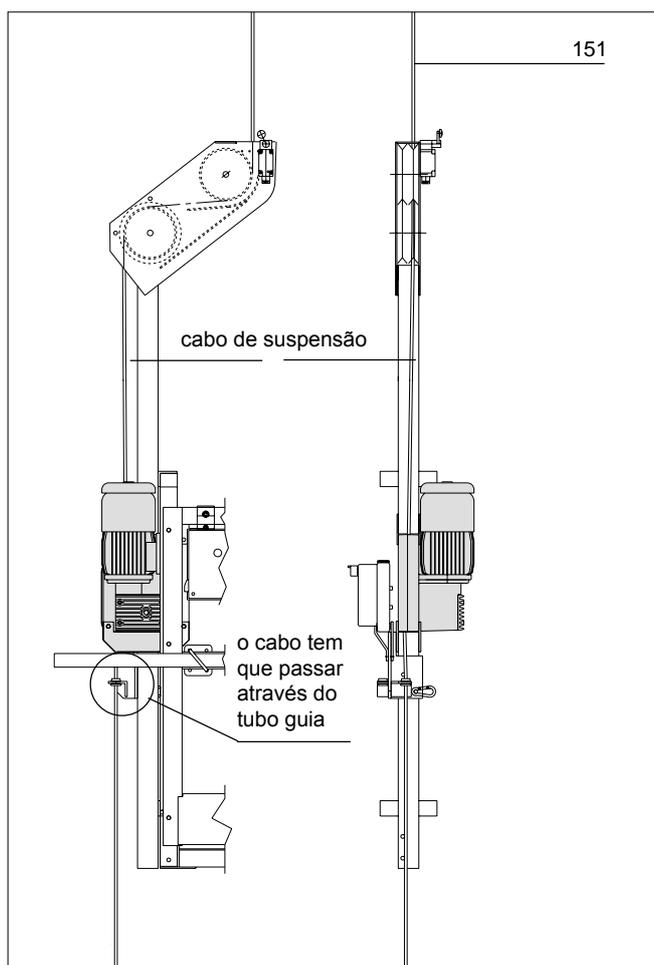


Fig. 1.7

Colocação do cabo de aço de suspensão na plataforma SOLO

#### 1.4.2. Colocação do cabo secundário (Fig. 1.8)

- Antes de colocar o cabo de segurança (152) no BLOCSTOP BSO (108), assegure-se que este não está enrolado à volta do cabo de suspensão (151).
- Passe o cabo pelas duas roldanas de reenvio esquerdas (visto da parte traseira).
- Abra as maxilas do BLOCSTOP empurrando a alavanca para baixo.
- Passe o cabo de segurança pelo BLOCSTOP e tensione-o ligeiramente.
- Prenda um contrapeso (113) ao cabo de aço de segurança, a cerca de 20cm do solo.
- Enrole o excedente do cabo no seu enrolador.
- Para retirar o cabo do BLOCSTOP, abra as maxilas do BLOCSTOP e puxe o cabo para cima devagar.

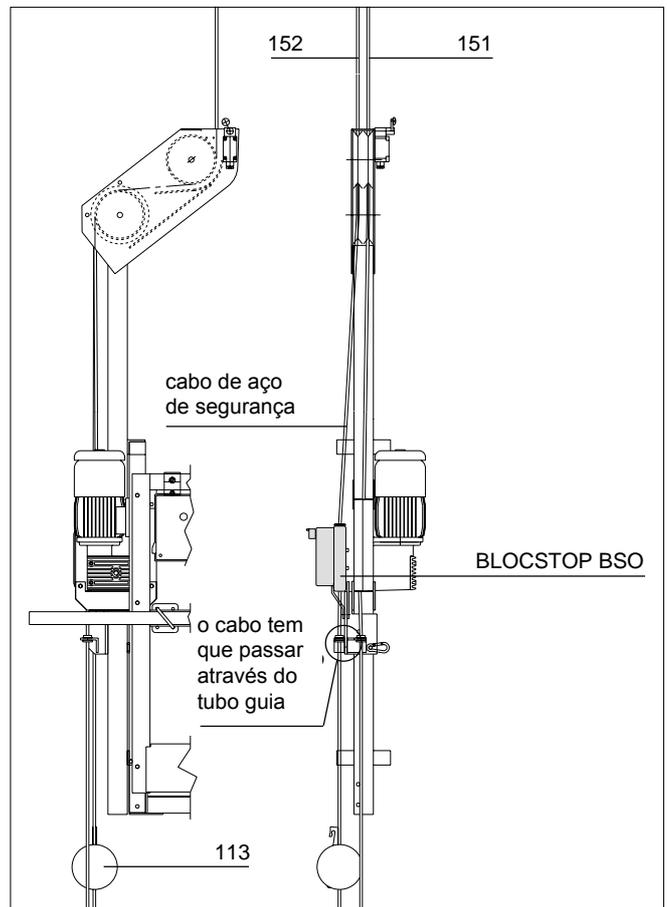


Fig. 1.8  
Colocação do cabo de aço de segurança na plataforma SOLO

## 2. DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

Para assegurar uma operação segura, sem perigo, a plataforma está equipada com os seguintes dispositivos de segurança:

### 2.1. Freio de Serviço

O guincho TIRAK tem um freio electromagnético, o qual actua automaticamente em caso de:

- Falha de corrente eléctrica;
- Quando o operador solta o botão de subida (43) ou descida (44).

### 2.2. Paragem de emergência

Em caso de emergência a plataforma pode ser parada imediatamente, premindo o botão vermelho "paragem de emergência" (42).

Quando o motivo da paragem de emergência estiver resolvido, solte o botão rodando-o na direcção indicada pela seta e prima o botão de subida (43) ou descida (44).

### 2.3. Dispositivo antiqueda BLOCSTOP

Em condições de funcionamento a alavanca do antiqueda BLOCSTOP está na posição aberta ("OPEN") (Fig.2.2).

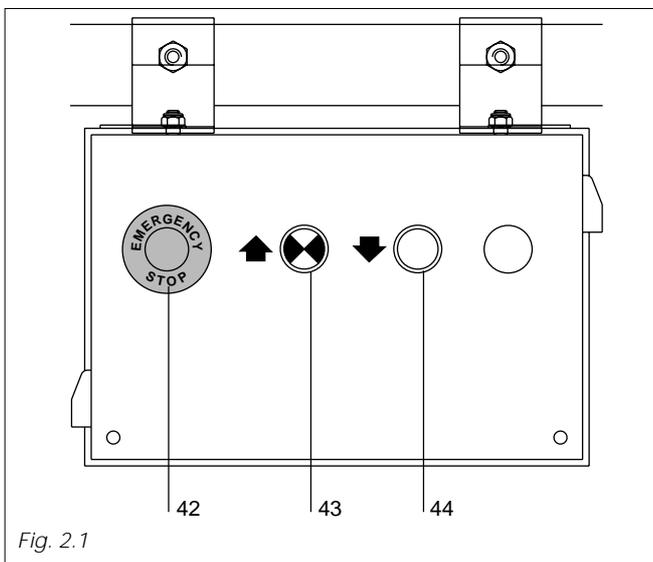


Fig. 2.1

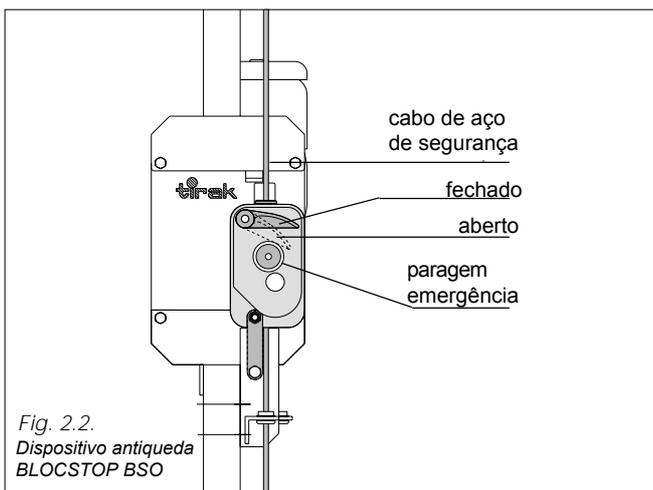


Fig. 2.2.

Dispositivo antiqueda BLOCSTOP BSO

Existem três condições que farão o BLOCSTOP actuar:

- falha do cabo de suspensão
- falha do guincho causando sobrevelocidade
- súbita aceleração causada pelo início ou paragem de funcionamento dos guinchos, ou um abalo da carga

Para as falhas descritas em a) e b), deve-se proceder a uma operação de emergência para evacuar o pessoal da plataforma, e então chame imediatamente o Serviço Pós-Venda.

No incidente descrito em c) a plataforma pode ser içada após reposicionamento do BLOCSTOP.

Para proceder ao reposicionamento deve ser efectuado o seguinte procedimento:

- Eleve a plataforma até que seja eliminada a carga no cabo de segurança (prima o botão de subida 43)

Em caso de falha de corrente eléctrica, prima o botão de paragem de emergência, use o manípulo (R)(Fig.3.1) para anular a carga. A alavanca (P) tem que ser elevada durante a rotação do manípulo (R). Quando o cabo de elevação está sobre carga, reponha (R) e (G). Solte a alavanca (P). Solte o botão de paragem de emergência (42).

- Reposicione o BLOCSTOP movendo a alavanca para a posição aberta ("OPEN").

- Baixe a plataforma ao solo.

- Antes de continuar com o funcionamento, realize testes de subida e descida da plataforma ao solo.

- Se a falha persistir chame o Serviço Pós-Venda.

Quando se verificar um ligeiro deslizeamento do guincho, causando um desnivelamento da plataforma, o operador deve parar a descida premindo o botão de paragem de emergência do BLOCSTOP BSO.

#### 2.4. Sensor de sobrecarga

O sensor de sobrecarga incorporado no guincho é activado quando a plataforma está em sobrecarga ou quando prende numa saliência do edifício.

Dispara o contactor principal e corta todos os controlos eléctricos da máquina.

Durante operação normal, a sobrecarga é detectada durante a ascensão, descensão e quando parada.

A lâmpada piloto (43) no armário de comando da plataforma indica a sobrecarga.

Para continuar a funcionar, diminua a carga na plataforma até que a lâmpada piloto se apague ou inverta a marcha quando esta acender.

O ajuste do sensor de sobrecarga vem cumbado de fábrica. Qualquer aparência anormal deste lacre, exonera o fabricante de qualquer responsabilidade no caso de ocorrência de acidente.

**O operador tem que assegurar que a carga não excede o valor marcado na chapa de características.**

#### 2.5. Interruptor de fim de curso

A ascensão e descensão da plataforma é interdita quando o interruptor de fim de curso (110) toca no prato de fim de curso (112) colocado no cabo de segurança (151) (Fig. 2.3).

Para desactivar o interruptor fim de curso ver cap. 3.5.

O funcionamento do interruptor fim de curso tem que ser verificado pelo menos uma vez por dia.

#### 2.6. Controlador de fases

Para o equipamento trifásico um dispositivo colocado no armário de comando, controla a sequência das fases.

A inversão das fases pode ser feita no interior da ficha CEE pela rotação de 180° de 2 pinos de fase, utilizando uma chave de fendas (Fig. 2.4).

#### 2.7. Descida sem corrente

Os guinchos TIRAK estão equipados com um sistema manual, que permite a descida da plataforma em caso de falha de corrente. (Ver pág.4.2)

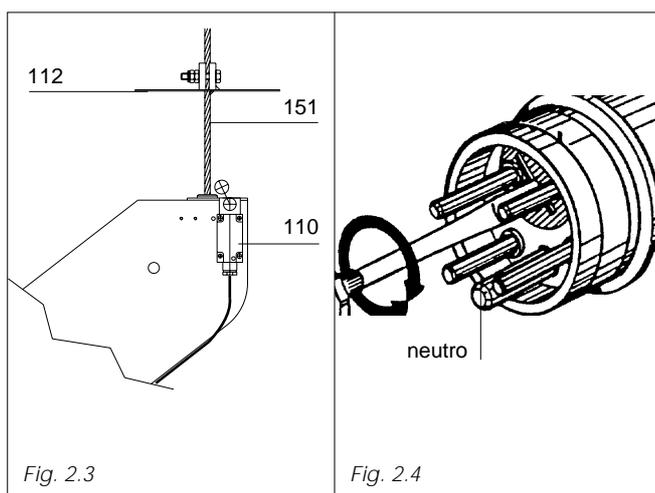


Fig. 2.3

Fig. 2.4

### 3. UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA

#### 3.1. Verificações preliminares

a) Só devem ser usados cabos de aço especificados pelo Grupo TRACTEL. Substituir o cabo quando for encontrado algum dos defeitos indicados na pág. 6.1.

b) Verifique regularmente o funcionamento do guincho TIRAK, do freio, do antiqueda BLOCSTOP, do limitador de fim de curso, do sensor de sobrecarga e do sistema de paragem de emergência.

c) Verifique a segurança das suspensões no telhado e assegure-se que nenhum contrapeso foi retirado (suspensões PORTAFIX). Verifique especialmente a amarração e fixação dos cabos de suspensão e segurança.

d) Verifique se o prato de fim de curso está posicionado correctamente no cabo de elevação. Caso contrário, posicione-o como descrito na pág. 1.3.

e) Assegure-se que as suspensões estão verticalmente alinhadas com os suportes da plataforma (Fig. 3.3).

f) Assegure-se que a carga na plataforma não excede a capacidade máxima permitida (ver pág. 4.2) e que não há acumulação de neve, gelo, lixo ou excesso de material na plataforma.

g) Os operadores devem usar capacete, se as condições da obra o exigirem.

h) É recomendado que o acesso à área no solo por baixo da plataforma, na qual qualquer objecto, ferramenta ou material possa cair da plataforma, seja vedado. Esta recomendação torna-se uma exigência, quando as pessoas em geral, possam ter acesso a essa zona.

i) O equipamento é suposto ser utilizado em zonas bem iluminadas com luz natural ou artificial. No caso de luz artificial, o operador deve ter luz suficiente.

j) Assegurar-se que ao longo da fachada do prédio não existem saliências com as quais a plataforma possa colidir.

k) Assegurar-se que a temperatura ambiente está entre +55° e -10°C.

l) Nunca trabalhar na plataforma com vento forte ou condições de tempestade (superior a 45km/h).

m) Quando o trabalho estiver terminado, uma pessoa competente, deve colocar a plataforma fora de serviço, desligar a alimentação eléctrica do quadro de distribuição, para evitar qualquer utilização abusiva.

#### É proibido:

a) Utilizar a plataforma **sem o cabo de segurança ou sem o antiqueda BLOCSTOP.**

b) Descer a plataforma abrindo manualmente o sistema de travagem do guincho TIRAK, quando a descida eléctrica funciona normalmente.



**Em certos países da União Europeia é necessário a inspecção da instalação por um organismo notificado, antes do início de uma nova obra.**

### 3.2. Capacidade nominal

A carga permitida é **120 kg (= 1 pessoa considerando os 80 kg + 40 kg de equipamento)**.

### 3.3. Guiamento da plataforma

Para plataformas a trabalhar em alturas superiores a 40m deve ser usado um sistema de guiamento apropriado, para evitar movimentos laterais provocados pelo vento.

### 3.4. Comando eléctrico

A subida e descida da plataforma é controlada pelo armário de comando (Fig. 3.2.) ligado ao TIRAK.

Quando for dada uma instrução incorrecta, espere que a plataforma fique completamente parada antes de dar a instrução correcta. Os botões de comando são do tipo "retorno automático".

**Evite comandar a plataforma por impulsos nos botões de comando.**

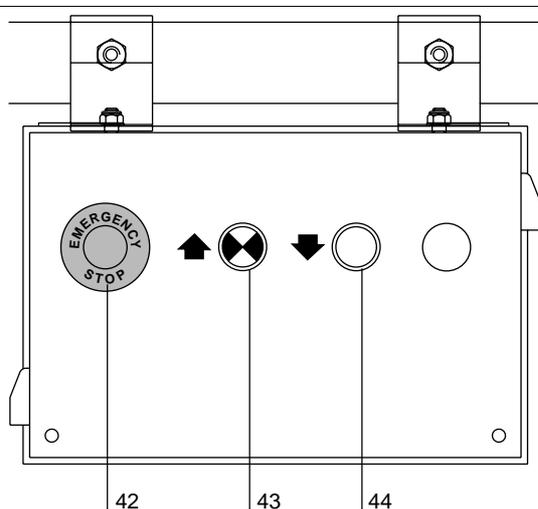


Fig. 3.2

- 42. Paragem de emergência
- 43. Subida + lâmpada piloto de sobrecarga
- 44. Descida

### 3.5. Descida sem corrente



**Exclusivo para casos de falha de corrente**

O guincho TIRAK está equipado com sistema manual que permite a descida da plataforma em caso de falta de corrente. Esta operação deve ser feita por 2 pessoas.

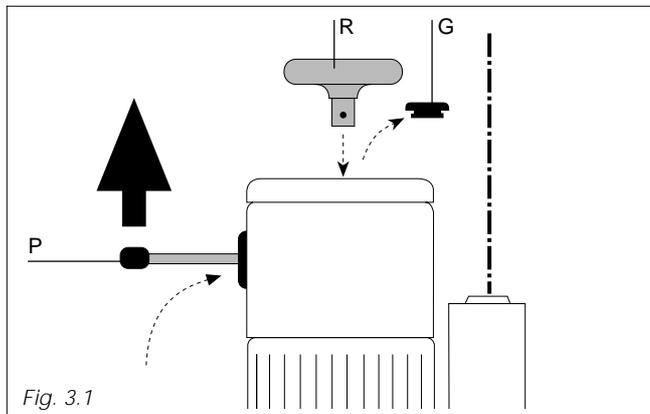
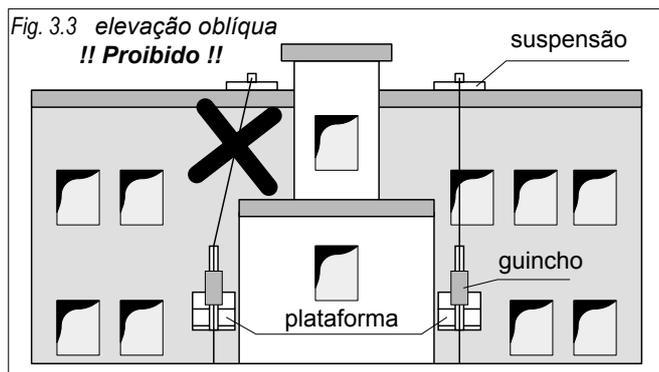


Fig. 3.1

- a) Desligue a tomada da alimentação.
- b) Retire a manete do freio (P) da pega de transporte e coloque-a através da ranhura lateral da tampa do motor, na forquilha para a libertar o travão (Fig. 3.1).
- c) Levante a manete do freio, sem forçar, para libertar o freio de serviço. A plataforma desce através do efeito do seu próprio peso e a velocidade é limitada automaticamente pelo freio centrífugo.
- d) Quando a plataforma não desce sob o efeito do seu próprio peso, retire a tampa de borracha (G) no topo do motor; coloque o volante manual e rode-o
- e) Para parar a plataforma, alivie a manete do freio (P).
- f) Quando a plataforma estiver no chão, retire a manete do freio (P) e o volante manual (R). Guardá-los nos seus respectivos lugares; coloque novamente a tampa de borracha (G).

### 3.6. Deslocação da plataforma

- Parar a plataforma a 30cm do solo.
- Retirar os contrapesos (113) dos cabos de segurança.
- Dar folga suficiente nos cabos de segurança.
- Descer a plataforma até ao solo e dar suficiente folga aos cabos de suspensão.
- Colocar a suspensão PORTAFIX ou a pinça OMEGA na nova posição.  
No caso da PORTAFIX, soltar os travões das rodas para mover as suspensões; repor os travões nas rodas quando a suspensão estiver na nova posição.
- Posicionar a plataforma verticalmente alinhada, por baixo da estrutura de suspensão.
- Não utilizar o guincho para reposicionar a plataforma, já que tal operação poderá criar balanços perigosos.
- Tensionar os cabos carregando premindo o botão de subida.
- Subir a plataforma cerca de 30cm do solo.
- Tensionar o cabo de segurança manualmente e colocar o contrapeso (113) no cabo.
- Enrolar cuidadosamente o comprimento restante de cabo nos enroladores.



### 3.7. Desmontagem dos cabos de aço

Esta operação requer duas pessoas, uma na plataforma e outra na cobertura. O operador na cobertura deve ter um arnês e estar ancorado a um ponto suficientemente resistente.

- Descer a plataforma até ao solo depois de retirar o contrapeso, e dar folga suficiente aos cabos.
- Retirar o cabo de suspensão do guincho premindo o botão de “descida”.
- Retirar o cabo de segurança do antiqueda.
- Trazer a lança da suspensão PORTAFIX para a cobertura do telhado ou remover a pinça de parapeito e colocá-la no telhado.
- Começar a enrolar os cabos de suspensão e segurança desde o solo
- Depois de retirar o prato de fim-de-curso, o operador na cobertura retira cada cabo e desce-os até ao chão utilizando uma corda.

**Nunca lançar os cabos de aço em queda livre desde a cobertura.**

## 4. RISCOS RESIDUAIS NÃO COBERTOS PELO FABRICO DE PST

- O sensor de sobrecarga está ajustado de acordo com a carga limite do guincho. Este protege efectivamente, o **guincho**, o **cabo** e a **suspensão** em todas as configurações correctas.

Este sensor também protege a **plataforma**.

- O operador deve verificar sempre se existe risco de colisão com um obstáculo.
- Os antiquedas BLOCSTOP só são eficazes quando os cabos de segurança estão correctamente tensionados entre o ponto de suspensão e o contrapeso suspenso em cada cabo.
- Geralmente não é necessário guiar a plataforma para alturas menores que 40m. Para alturas superiores é necessário um sistema apropriado de guiamento.
- Nunca trabalhar numa plataforma onde a velocidade do vento seja superior a 45km/h para plataformas não guiadas, ou 60km/h para plataformas guiadas.
- É expressamente proibido trabalhar em plataformas com ventos fortes ou durante uma tempestade.

## 5. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Esta secção contém instruções para identificar e localizar avarias com vista à sua reparação, em plataformas equipadas com guinchos eléctricos TIRAK X-300.

Avaria	Causa provável	Solução
O guincho não funciona quando colocado em serviço	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falha de tensão de alimentação.</li> <li>- Em corrente trifásica, fases invertidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificação da tensão de alimentação por um electricista.</li> <li>- Inverter as fases, ver pág. 3.2</li> </ul>
O motor do TIRAK funciona no sentido de subida, mas o cabo não adere à polia de tracção.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A ponta do cabo de aço não está correctamente soldada.</li> <li>- Desgaste ou avaria do sistema de tracção ou de pressão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substituir o cabo de aço</li> <li>- Efectuar a revisão do guincho num representante autorizado</li> </ul>
O TIRAK não funciona no sentido da subida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plataforma em sobrecarga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar a plataforma no solo e retirar o excesso de carga</li> </ul>
O TIRAK funciona no sentido da subida, mas a plataforma não sobe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Queda de tensão de alimentação</li> <li>- Ruptura de um elemento da cadeia cinemática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificação da tensão e secção dos cabos eléctricos por um electricista.</li> <li>- Revisão do equipamento num representante autorizado</li> </ul>
O TIRAK funciona no sentido da subida, mas com dificuldade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Queda de tensão de alimentação</li> <li>- Freio de serviço permanece fechado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificação da tensão e secção dos cabos eléctricos por um electricista</li> <li>- Ferodo com desgaste: substituir</li> <li>- Freio desafinado: reparar num representante autorizado</li> </ul>
O TIRAK funciona na subida por um período longo e depois pára. O motor está quente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A protecção térmica do motor actuou.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espere que o motor arrefeça e se possível reduza a carga na plataforma.</li> </ul>
O TIRAK funciona no sentido da descida mas a plataforma não desce	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O BLOCSTOP bloqueou o cabo de segurança.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ver páginas 3.1 &amp; 3.2.</li> </ul>
O TIRAK funciona normalmente e de seguida pára.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falha de tensão de alimentação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificação da tensão de alimentação por um electricista.</li> </ul>
O motor arranca lentamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor monofásico: condensador ou interruptor centrífugo defeituoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectuar a revisão do guincho num representante autorizado</li> </ul>
O operador recebe choques quando toca na plataforma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falha no circuito de terra ou de protecção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não utilizar a plataforma</li> <li>- Verificação da instalação eléctrica da plataforma por um electricista</li> </ul>
Não é possível manobrar a alavanca do antiqueda BLOCSTOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falha mecânica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substituir o BLOCSTOP</li> </ul>

## 6. MANUTENÇÃO

### 6.1. Revisão anual

Deve ser feita uma revisão anual a toda a instalação, pelo fabricante ou técnico autorizado.

O guinchos TIRAK deve ser revisto anualmente ou a cada 300 horas de trabalho, no caso de o guincho funcionar mais do que estas horas por ano.

### 6.2. Manutenção regular

**As seguintes operações de manutenção podem ser efectuadas por pessoal não qualificado.**

#### 6.2.1. Lubrificação dos cabos de aço

Os cabos de suspensão e segurança devem ser regularmente lubrificados utilizando um pano com óleo. Utilize óleo semifluido: SAE 20/30



Nunca utilize óleo ou lubrificante que contenha bissulfeto de molibdénio ou aditivos grafitados.

#### 6.2.2. Substituição dos cabos de aço

Apenas cabos aprovados pelo Grupo TRACTEL asseguram uma correcta operação dos guinchos em total segurança.

Um cabo de aço TIRAK é definido por:

- Identificação TRACTEL = cordão vermelho com logotipo TRACTEL no conite.
- seu diâmetro = 8,3mm
- seu comprimento
- suas extremidades:
  - um gancho com patilha de segurança
  - uma ponta na outra extremidade (Fig. 1.18)
- sua composição

Se alguns dos defeitos abaixo forem detectados o cabo deve ser substituído:

- mais de 12 fios partidos num comprimento de 24cm;
- cabo danificado ou deformado;
- corrosão;
- danos por aquecimento;
- redução do diâmetro: diâmetro mínimo = 7,5mm; o cabo deve ser medido como mostra na Fig.6.2.

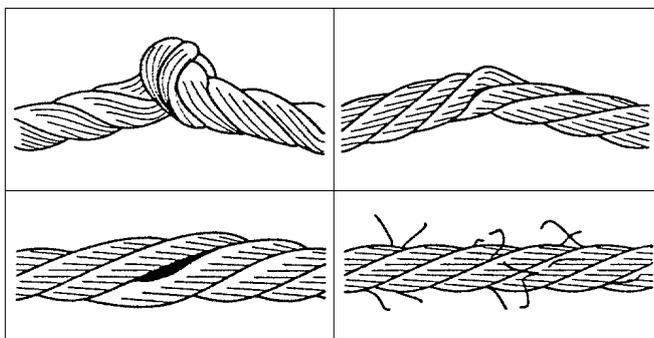


Fig. 6.1 - Exemplos de cabos danificados a serem substituídos

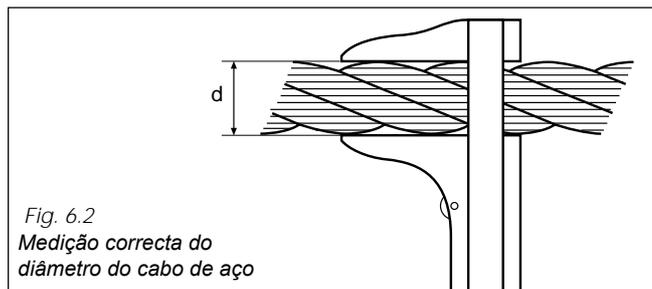


Fig. 6.2  
Medição correcta do diâmetro do cabo de aço

#### 6.2.3. Verificações no antiqueda BLOCSTOP

Verifique regularmente o correcto funcionamento do dispositivo antiqueda.

**Se o BLOCSTOP não funcionar correctamente ao efectuar os testes abaixo, tem que ser imediatamente substituído e enviado para reparação ao fabricante ou a uma oficina autorizada.**

Em funcionamento a alavanca do antiqueda está na posição aberta ("OPEN").

##### a) Verificação diária:

- Prima (A); as maxilas devem fechar automaticamente e a alavanca voltar à posição fechada (Fig.6.4);
- Para rearmar mova a alavanca para a posição aberta;
- O peso centrífugo deve girar continuamente durante a passagem do cabo de segurança através do BLOCSTOP; verifique a rotação através da janela (B).

##### b) Verificação periódica:

- Desça a plataforma até ao solo;
- Rapidamente puxe para cima o cabo de segurança do BLOCSTOP, o qual deve imediatamente bloquear o cabo;
- Reposicione a alavanca na posição aberta;
- Repita este teste pelo menos três vezes sucessivas.

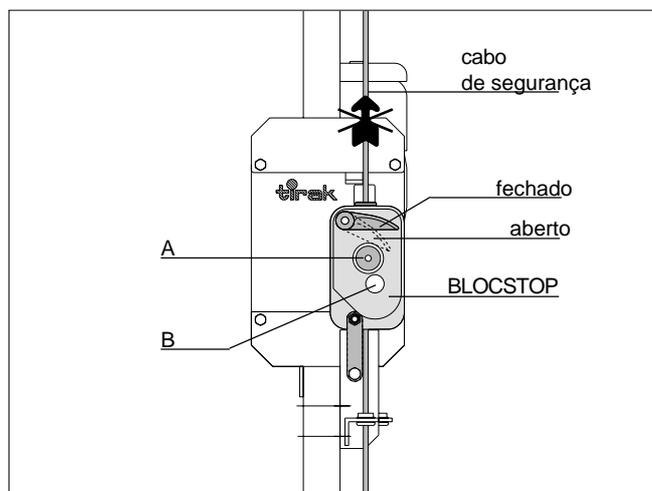


Fig. 6.3

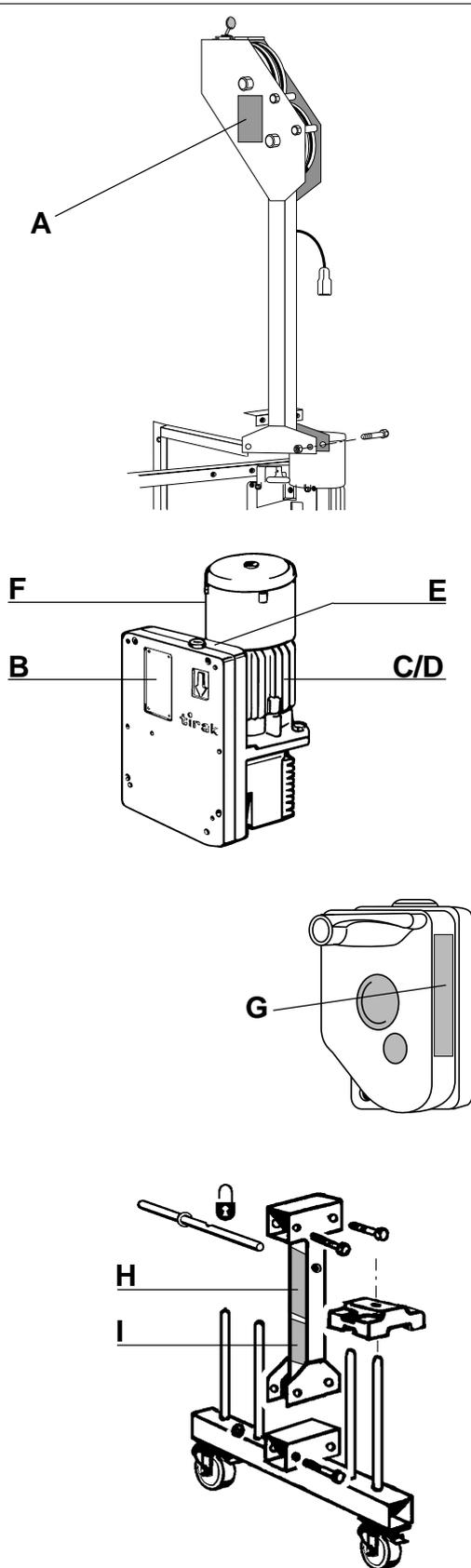


Fig. 7.1  
Posição das etiquetas e  
chapas de características

## 7. PEÇAS

### 7.1. Plataforma SOLO 2000

Por favor indique o **tipo** de plataforma bem como o **código da peça e descrição**.<sup>1)</sup>

### 7.2. Guincho TIRAK

#### 7.2.1. Mecanismo de tracção do cabo de aço<sup>2)</sup>

Para além do **código da peça e descrição**, por favor indique também:

- **modelo do guincho**
- **número de série**
- **diâmetro do cabo de aço**

#### 7.2.2. Motor e freio<sup>2)</sup>

Para além do **código da peça e descrição**, por favor indique também:

- **tipo de motor**
- **tipo e tensão da bobine**

### 7.3. Comando eléctrico<sup>2)</sup>

Por favor indique o **número do esquema eléctrico**. O esquema eléctrico está dentro da caixa de ligação do guincho TIRAK e no armário de comando.

### 7.4. Dispositivo antiqueda BLOCSTOP<sup>2)</sup>

Para além do **código da peça e descrição**, por favor indique também:

- **modelo de BLOCSTOP**
- **número de série**
- **diâmetro do cabo de aço**

### 7.5. Marcação do equipamento

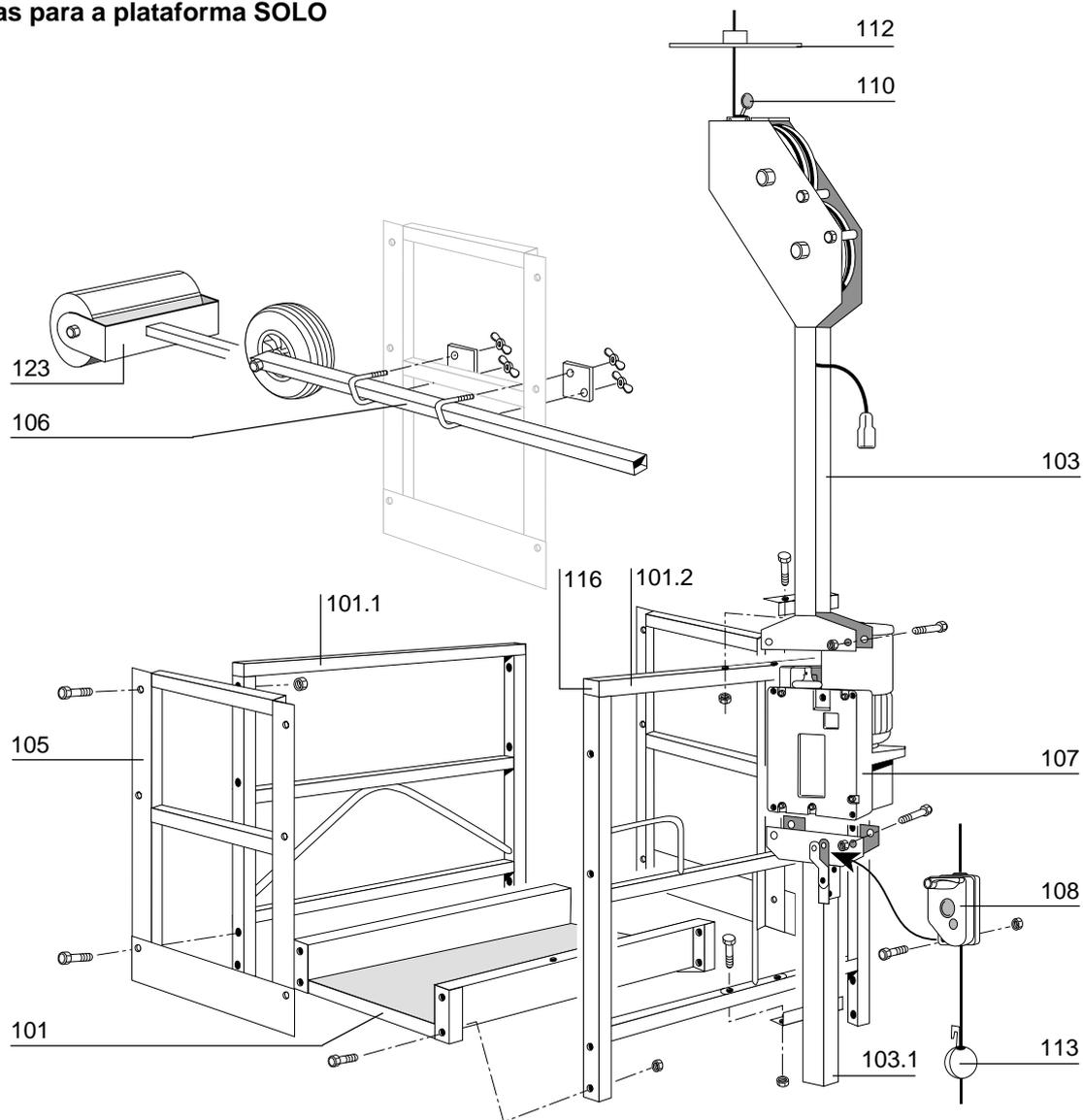
Verificar se todas as etiquetas e chapas de características estão legíveis no equipamento (Fig.7.1)

- A) Etiqueta com quadro de cargas
- B) Chapa de características do TIRAK
- C) Chapa de características do motor
- D) Chapa de características do freio
- E) Etiqueta do diâmetro do cabo
- F) Etiqueta da descida de emergência
- G) Chapa de características BLOCSTOP
- H) Etiqueta com número de contrapesos necessários
- I) Instruções de montagem da suspensão PORTAFIX

1)Peças para a plataforma ver página seguinte

2)Contactar o fabricante para lista de peças deste equipamento

## 7.6. Peças para a plataforma SOLO



	Pos.	Código	Descrição	Qty	Peso
<b>Peças standard</b>	101	25727	Painel do chão	1	10.0
	101.1	25707	Guardacorpos frontal	1	6.0
	101.2	25367	Guardacorpos traseiro	1	6.0
	103	28727	Suporte superior completo	1	11.8
	103.1	28737	Suporte inferior completo	1	5.1
	105	26277	Guardacorpos lateral	2	5.6
	106	3438	Roda telescópica 260mm diâmetro com abraçadeiras	2	2.7
	107	55609	Guincho TIRAK X-300 trifásico	1	27,0
	107	55619	Guincho TIRAK X-300 monofásico	1	28,0
	108	23169	Antiqueda BLOCSTOP BSO 500	1	4.6
	110	21056	Fim de curso superior com cabelagem	1	1.0
	112	7488	Prato de fim de curso	1	1.0
	113	21488	Contrapeso para o cabo de segurança	1	9.5
<b>Opção</b>	114	11758	Parafusaria (M10x65) para fixação guardacorpos lateral	2	0.5
	116	22246	Tampa plástica	2	0.01
	123	7758	Rolo de espuma telescópica 125mm diâmetro x 240mm	2	3.1