
MANUAL DE

- INSTALAÇÃO
- USO
- MANUTENÇÃO

DA TALHA
ELÉCTRICA A CABO

SÉRIE XM

CE

M 011/ 08



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA

Tipo:

Capacidade kg:

Nº matrícula:

Ano de fabricação:

Dados:

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE / LOCAL DE INSTALAÇÃO

Razão social e endereço:

.....

.....

Local de instalação:

.....

.....

DOCUMENTOS

a) Tabela de dimensões	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
b) Características cabos - ganchos	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
c) Esquemas eléctricos	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
d)	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
e)	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
f)	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO

1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES	Pág. 4
1.1. Sinalizações de proibição	Pág. 4
1.2. Informações importantes	Pág. 4
1.3. Responsabilidade	Pág. 5
1.3. Actualização do manual	Pág. 5
2. DESCRIÇÃO DA TALHA/CARRINHO	Pág. 6
2.1. Componentes talha/carrinho.....	Pág. 6
2.2. Prestações e características técnicas	Pág. 8
2.3. Características dos motores.....	Pág. 8
2.4. Versões e execuções standard	Pág. 10
2.5. Informações técnicas	Pág. 11
2.6. Escolha da talha em função dos grupos FEM	Pág. 12
3. INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO	Pág. 13
3.1. Preparação para a instalação	Pág. 13
3.2. Embalagem.....	Pág. 13
3.3. Transporte e movimentação	Pág. 14
3.4. Montagem das partes.....	Pág. 14
3.5. Montagem do carinho Tipo 3 e 83.....	Pág. 15
3.6. Montagem do carrinho com trave dupla.....	Pág. 17
3.7. Montagem da roldana	Pág. 17
3.8. Equipamentos eléctricos.....	Pág. 18
3.9. Ligações eléctricas para talhas fornecidas sem equipamento	Pág. 18
3.10. Colocação em funcionamento.....	Pág. 21
3.11. Verificação funcionamento e regulações	Pág. 22
3.12. Provas de carregamento	Pág. 24
4. INSTRUÇÕES DE USO E MANUTENÇÃO	Pág. 26
4.1. Funções da talha ‘ ‘Uso pretendido’	Pág. 26
4.2. Habilitação.....	Pág. 26
4.3. O que fazer sempre!.....	Pág. 28
4.4. O que nunca deve ser feito!	Pág. 29
4.5. Operacionalidade	Pág. 30
4.6. Desactivação no término do trabalho.....	Pág. 31
4.7. Manutenção	Pág. 31
4.8. Lubrificação	Pág. 35
4.9. Substituição	Pág. 36
4.10. Regulações	Pág. 43
4.11. Avarias e remédios.....	Pág. 45
4.12. Desmontagem - Novo destino	Pág. 46
4.13. Restabelecimento depois da armazenagem	Pág. 46
4.14. Eliminação/destruição.....	Pág. 46
5. REGISTO DAS MANUTENÇÕES	Pág. 47
5.1. Registo de manutenções periódicas	Pág. 47
6. PEÇAS DE REPOSIÇÃO	Pág. 47

1. INFORMAZIONI PRELIMINARES

Conteúdo do manual

O presente manual contém a descrição do carrinho/talha e o seu "uso pretendido", as características técnicas funcionais e de prestação, as instruções de instalação, uso e manutenção, para todas as execuções, em versão apoiada ou suspensa e com carrinho com trave única ou trave dupla.

Junto com o manual são fornecidas ainda as seguintes documentações:

- Declaração de conformidade CE ou declaração do fabricante;
- Eventual acta de inspecção da máquina;
- Esquemas eléctricos eventuais.

Os destinatários do manual

Esta publicação dirige-se:

- Ao responsável do estabelecimento, da oficina, da obra;
- Ao pessoal encarregado das instalações;
- Ao operador;
- Ao pessoal encarregado da manutenção.

O manual deve ser guardado por pessoal responsável com o objectivo designado, em um local adequado, para que ele fique sempre disponível para a consulta no melhor estado de conservação.

Em caso de perda ou deterioração, a documentação de substituição deverá ser solicitada directamente para a **MISIA PARANCHI srl**, citar o código do presente manual.

Chave de leitura do manual

As instruções são acompanhadas por símbolos que facilitam a leitura, ao especificar o tipo diferente de informação fornecida.

1.1 SINALIZAÇÕES DE PROIBIÇÃO



Prestar a máxima atenção à instrução acompanhada por este símbolo, observar cautelosamente o quanto indicado.

Informações importantes:



Indica informações e conselhos úteis para as operações de manipulação, montagem e instalação.



Indica para proceder na sequência operativa.

O texto de instrução traz, quando necessário, as indicações e as numerações das figuras correspondentes àquelas que identificam as ilustrações que aparecem no manual.

Nas ilustrações, as eventuais partes do carrinho/talha descritas no texto são indicadas com um número.

Ex.: Pos. 1 (fig. 1) significa: parte ou componente 1 na figura 1.

1.2 INFORMAZIONI IMPORTANTES

Antes de dar início a qualquer acção operativa, é obrigatório realizar a leitura do presente manual de instruções, em relação às actividades a desenvolver, descritas na secção correspondente. A garantia de bom funcionamento e de plena resposta de prestação de serviço previsto, é estritamente dependente da aplicação correcta de todas as instruções que encontram-se neste manual.

Esta documentação técnica refere-se à talha eléctrica com cabo Série "M" de produção de **MISIA PARANCHI srl, Via dei Lavoratori, 9/11 – 20092 Cinisello Balsamo (MI)** e é identificada com o número de edição M011/03 de junho de 2003.

A documentação técnica foi redigida em consideração às normas harmonizadas UNI-EN 292 - 1ª parte, item 3.20 e 2ª parte, item 5.

As talhas eléctricas com cabo da Série "M" são produzidas em conformidade com a Directiva Comunitária 98/37 CEE, denominada Directiva Máquinas.

Os componentes que fazem parte da talha respondem aos requisitos solicitados pela Directiva e a marcação CE testemunha a conformidade de toda a máquina.



Reprodução da declaração de conformidade

A MISIA obteve, pela produção e distribuição das talhas eléctricas com cabo, a certificação do sistema de qualidade empresarial, conforme as normas: ISO 9001-2000, com emissão por parte da sociedade de verificação BVQI das seguintes certificações internacionais: SINCERT – Itália



Com referência ao quanto descrito neste manual de instruções, a MISIA declina qualquer responsabilidade, em caso de:

- Uso contrário das leis nacionais sobre a segurança e protecção contra acidentes;
- Predisposição incorrecta das estruturas sobre as quais a talha irá operar;
- Falta ou incorrecta observação das instruções fornecidas no manual;
- Defeitos de tensão de rede;
- Modificações na máquina, não autorizadas;
- Utilização por parte de pessoal não preparado.



Legibilidade e conservação das placas

As placas devem ser sempre conservadas legíveis, em relação a todos os dados nelas contidos, providenciar periodicamente a sua limpeza.

No caso em que uma placa deteriore-se e/ou não fique mais legível, mesmo em um só dos elementos informativos indicados, recomenda-se pedir uma outra ao construtor, citar os dados contidos no presente manual ou na placa original, de modo particular o N° de fábrica e providenciar a sua substituição.

Tipos de placa:

- Placa característica de talha/carrinho
- Talha de motores de levantamento e translação
- Talha das roldanas

1.3 RESPONSABILIDADE

As instruções indicadas neste manual não substituem, mas resumem as obrigações pelo respeito da legislação vigente sobre as normas de segurança e prevenção contra acidentes.

1.4 ACTUALIZAÇÃO DO MANUAL

O manual reflecte o estado de vanguarda no momento da emissão no mercado da máquina da qual é parte integrante e é conforme todas as leis, as directivas e as normas coercivas neste momento; não poderá ser considerado inadequado somente porque é sucessivamente actualizado com base em novas experiências.

Eventuais modificações, adequações, etc., que venham a ser realizadas nas máquinas comercializadas sucessivamente não obrigam o construtor a intervir no equipamento fornecido em precedência, nem considerar a mesma e o relativo manual carentes e inadequados.

Eventuais integrações no manual que o construtor considerar oportuno enviar aos utilizadores deverão ser conservadas junto ao manual do qual farão parte integrante.

2. DESCRIÇÃO DA TALHA/CARRINHO

2.1 COMPONENTES TALHA/CARRINHO

As talhas eléctricas foram projectadas e inspeccionadas segundo as regras de cálculo FEM para aparelhos de levantamento.

Conforme o uso ao qual são destinados, as talhas eléctricas podem ser:

a) normais com pés;



b) com dimensões totais reduzidas.

Isto permite reduzir a distância entre o ponto de suspensão da carga no gancho e a superfície de deslizamento.



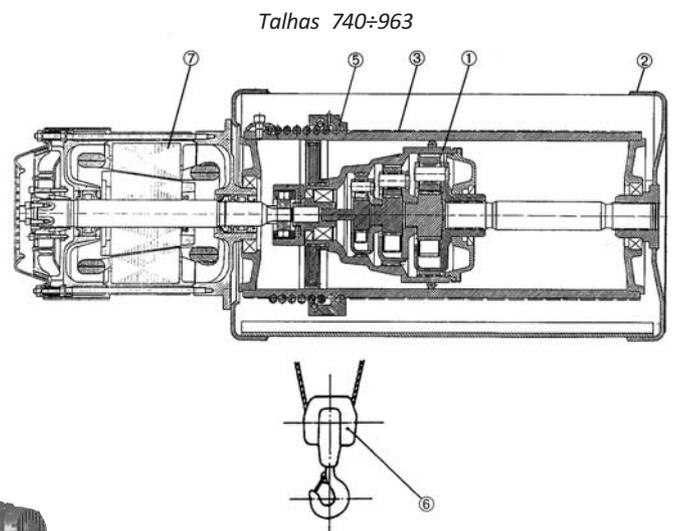
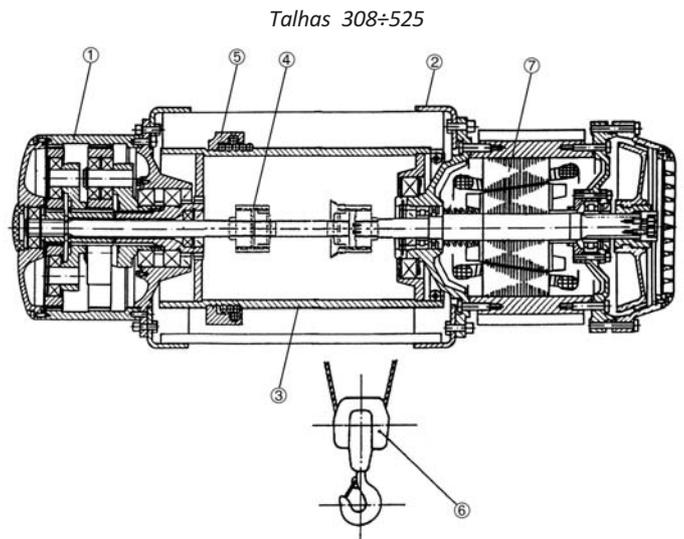
c) com carrinho de trave dupla com o meio de levantamento apoiado ou suspenso.



Mecanismo de levantamento

O mecanismo de levantamento é formado pelos seguintes grupos de construção:

1. redutor planetário;
2. corpo da talha;
3. tambor com cabo;
4. junta;
5. guia cabo;
6. roldana;
7. motor eléctrico com auto-travagem.



Motor eléctrico com auto-travagem

Motor eléctrico assíncrono trifásico de 1 ou 2 velocidades com rotor cónico e travão cónico incorporado, accionado por uma mola helicoidal. O desbloqueio do travão é provocado pelo deslocamento axial do rotor na inserção da tensão.

Motor cilíndrico (3)

Motor eléctrico assíncrono trifásico de 1 ou 2 velocidades com rotor cilíndrico, com travão a discos em C.C. O motor de polaridade única pode ser accionado com inversor para obter uma velocidade lenta requerida nas rampas de aceleração e desaceleração.

Junta

O binário do motor é transmitido para a árvore do redutor por meio de uma junta dentada ligada com a árvore redutora.

Redutor planetário

O redutor planetário com dois ou três estágios realiza a redução da velocidade de rotação do motor eléctrico com o número de giros necessário para o tambor. Todas as engrenagens do redutor são de aço de alta qualidade, tratadas termicamente.

Tambor

O tambor é accionado centralmente pela árvore lenta do cabo do redutor. A árvore do redutor e a placa-guia do segundo estágio são apoiadas nos mancais de rolamento sobre os quais é apoiado o tambor. Somente para as talhas Tipo 740-950-963, o redutor é disposto no interior do tambor.

As gargantas para o enrolamento do cabo no tambor são feitas com perfil, conforme as normas DIN.

Guia prensa-cabo

O dispositivo da guia do cabo é formado essencialmente por dois elementos: um anel guia e uma mola de compressão, que permitem guiar correctamente o cabo sobre as gargantas do tambor.

O anel guia mantém na posição o cabo durante o desenrolamento, impede o seu desvio, na oscilação da carga, é guiado por uma barra fixa e desliza com mancais de rolamento.

Corpo da talha

A parte portadora é formada por uma estrutura soldada, compacta, formada por dois flanges de aço ligados por placas perfiladas.

Roldana com gancho

A estrutura da roldana com gancho de 2 ou 4 tracções é formada de modo a distribuir a tracção provocada pela carga nos cabos. As tampas laterais da roldana que cobrem as polias são robustas e capazes de resistir a choques.

Limitador de carga

Todas as talhas da Série “XM” com 2 e 4 cabos de tracção apresentam de série o dispositivo de limitação de carga com dois limites de intervenção. É formado por um sistema electromecânico com molas pré-calibradas, que agem sobre dois micro interruptores que intervêm sobre o circuito auxiliar, ao interromper todos os movimentos com excepção do comando de descida. O 1º limiar é de aviso e o 2º é de paragem. Como alternativa, com pino dinamométrico e relativa placa.

Instalação eléctrica

O carrinho da talha, quando solicitado, pode ser fornecido com a própria instalação eléctrica que compreende: os telerruptores para o comando de todos os movimentos da talha, como também os fusíveis de protecção contra curtos-circuitos.

Os circuitos de comando são de baixa tensão (24/48/110 volts). Um quadro de bornes de ligação, com terminais numerados, garante a simplicidade das cablagens dos cabos relativos a funções externas.

2.2 PRESTAÇÕES E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características técnicas													
Capacidade (Kg)	Grupo FEM	Talha tipo XM	Cabos de tracção	Cursos do gancho (m)				Velocidade levantamento (m/min.)					
				H	H	H	H	1 velocidade		2 velocidades			
								N	V	Motor cilíndrico		Motor cónico	
										N/A	V/A	N/A1	V/A1
1000	3 m	308	2/1	10	14	20	26	8	12	8/2,6	12/4	8/1,3	12/2
1600	2 m	308	2/1	10	14	20	26	8	12	8/2,6	12/4	8/1,3	12/2
2000	3 m	308	4/1	-	7	10	13	4	6	4/1,3	6/2	4/0,7	6/1
2000	3 m	312	2/1	10	14	20	26	8	12	8/2,6	12/4	8/1,3	12/2
2500	3 m	308	4/1	-	7	10	13	4	6	4/1,3	6/2	4/0,7	6/1
2500	2 m	312	2/1	10	14	20	26	8	12	8/2,6	12/4	8/1,3	12/2
3200	2 m	308	4/1	-	7	10	13	4	6	4/1,3	6/2	4/0,7	6/1
3200	2 m	316	2/1	10	14	20	26	8	-	8/2,6	12/4	8/1,3	-
3200	3 m	525	2/1	10	14	20	26	8	12	8/2,6	12/4	8/1,3	12/2
4000	3 m	312	4/1	-	7	10	13	4	6	4/1,3	6/2	4/0,7	6/1
4000	3 m	525	2/1	10	14	20	26	8	12	8/2,6	12/4	8/1,3	12/2
5000	2 m	312	4/1	-	7	10	13	4	6	4/1,3	6/2	4/0,7	6/1
5000	2 m	525	2/1	10	14	20	26	8	12	8/2,6	12/4	8/1,3	12/2
6300	2 m	316	4/1	-	7	10	13	4	-	4/1,3	6/2	4/0,7	-
6300	3 m	525	4/1	-	7	10	13	4	6	4/1,3	6/2	4/0,7	6/1
6300	2 m	740	2/1	14	19	26	33	8	-	8/2,6	-	8/2	-
8000	3 m	525	4/1	-	7	10	13	4	6	4/1,3	6/2	4/0,7	6/1
8000	2 m	740	2/1	14	19	26	33	8	-	8/2,6	-	8/2	-
10000	2 m	525	4/1	-	7	10	13	4	6	4/1,3	6/2	4/0,7	6/1
10000	2 m	950	2/1	20	32	48	-	6	-	-	-	6/1,5	-
12500	2 m	740	4/1	7	9,5	12	16,5	4	-	4/1,3	-	4/1	-
12500	1Am	963	2/1	20	32	48	-	5	-	-	-	5/1,2	-
16000	1Am	740	4/1	7	9,5	13	16,5	4	-	4/1,3	-	4/1	-
20000	2 m	950	4/1	10	16	24	-	3	-	-	-	3/0,7	-
25000	1Am	963	4/1	10	16	24	-	2,5	-	-	-	2,5/0,6	-

Obs.: As velocidades de levantamento e translação são referidas com uma frequência de 50 Hz.

Características dos motores

Tensões normais:

- 230 V - 400 V de 50 Hz TRIFÁSICA;
- Para motores de polaridade única é sempre possível a mudança de tensão Δ/Y ou Y/Δ ;
- Para motores com polaridade dupla detalhar a tensão exacta da rede;
- As absorções indicadas nas tabelas são para tensão 400 V-50 Hz.

Tensões especiais:

Sob pedido, podem ser fornecidas várias tensões diferentes daquelas indicadas.

Obs.: As velocidades auxiliares são utilizadas somente para trechos limitados, em relação ao seu regime de intermitência (como por exemplo: posicionamentos) e não como velocidade de serviço.

Velocidade de translação dos carrinhos (m/min.)													
Tipo	1 velocidade							2 velocidades					
3 - travas únicas de dimensão normal	18							18/6					
83 - travas únicas de dimensão reduzida	20-10							20/5					
53 - travas duplas	20	16	12	10	-	20/6,5	-	16/5,3	-	12/4	-	10/3,3	-

Obs.: Carrinho de trave dupla de 25.000kg – vel.de transl.máx. 16 ou 16/5,3 m/min.

Características dos motores de levantamento com rotor cilíndrico (1º part./h=240 - S.I. 40% - 2º S.I. 15%)								
Talha XM	Com 1 velocidade				Com 2 velocidades			
	N		V		N/A		V/A	
	kw	A	kw	A	kw	A	kw	A
308	2,5	7,5	4,0	9,5	2,5/0,8	6,0/5,5	4,0/1,33	9,5/7
312	4,0	9,5	5,8	12,5	4,0/1,33	9,5/7,0	5,8/1,9	15/10
316	5,0	12,5	8,0	17	5,0/1,70	13/10	8,0/2,6 - 18/13,5	
525	8,0	17,0	12,0	32	8/2,6	18/13,5	12/4 - 15/28	
740	12	23,0	-	-	12/4	24/15	-	-

Características dos motores de levantamento com rotor cónico (1º part./h=240 - S.I. 40% - 2º S.I. 15%)								
Talha XM	N		V		N/A1		V/A1	
	kw	A	kw	A	kw	A	kw	A
308	2,5	7,8	4,0	13,1	2,9/0,48	8,1/4,8	4,0/0,70	10/8,0
312	4,0	13,1	5,8	16,5	4,0/0,70	10/8,0	5,8/1,0	14,5/7,0
316	5,8	16,5	8,0	19,2	5,8/1,0	14,5/7,0	-	-
525	8,0	19,2	12,0	30,0	8/1,3	16/14,3	12/2,0	34/42
740	12,5	38,5	-	-	13/3	32/40	-	-
950	12,5	38,5	-	-	13/3	32/40	-	-
963	12,5	38,5	-	-	13/3	32/40	-	-

Características dos motores dos carrinhos de rotação única (tipo 3) (Nº part./h=120 - SIR 40% - Veloc. aux. S.I. 15%)				
Capacidade máxima (kg)	Com 1 velocidade		Com 2 velocidades	
	kw	A	kw	A
5000	0,37	1,7	0,37/0,12	1,7/1,4
10000	0,55	1,9	0,55/0,18	1,9/1,7

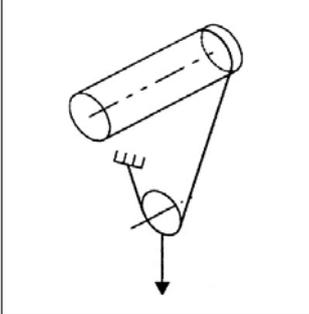
Características dos motores dos carrinhos de rotação única (tipo 83) (Nº part./h=120 - SIR 40% - Veloc. aux. S.I. 15%)				
Capacidade máxima (kg)	Com 1 velocidade		Com 2 velocidades	
	kw	A	kw	A
Até 4000	2x 0,18	2x 0,75	2x 0,18/0,045	2x 0,75/0,75
Até 6300	2x 0,24	2x 0,85	2x 0,24/0,060	2x 0,85/1,10
Até 10000	2x 0,30	2x 1,20	2x 0,30/0,060	2x 1,20/1,20
Até 16000	2x 0,60	2x 1,80	2x 0,50/0,130	2x 1,80/1,00

Características dos motores dos carrinhos de rotação dupla (tipo 53) (Nº part./h=120 - SIR 40% - Veloc. aux. S.I. 15%)				
Capacidade máxima (kg)	Com 1 velocidade		Com 2 velocidades	
	kw	A	kw	A
Até 4000	0,25	0,85	0,25/0,08	0,90/0,95
Até 6300	0,37	1,30	0,37/0,12	1,40/1,40
Até 10000	0,55	1,70	0,55/0,18	1,80/1,90
Até 16000	0,75	2,00	0,75/0,25	2,10/2,50
Até 20000	1,10	3,40	1,10/0,37	3,50/3,50
Até 25000	1,50	3,90	1,50/0,55	3,80/3,80

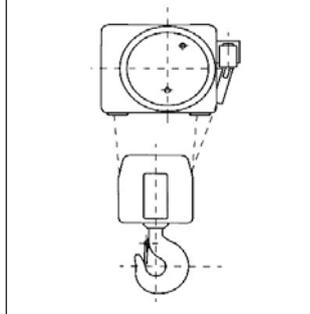
2.4 VERSÕES E EXECUÇÕES STANDARD

Disposição traçções dos cabos Execuções Standard

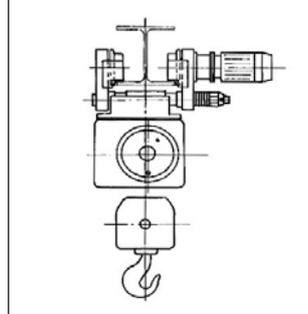
Versões Standard
S2 – com 2 traçções de
cabo



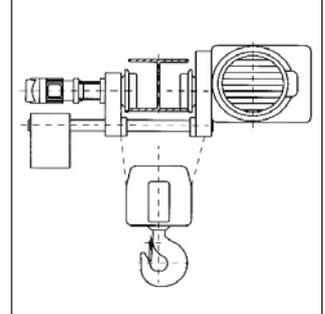
Tipo 5 apoiado
Tipo 5C1 suspenso



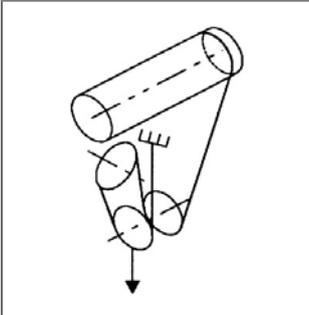
Tipo 3
carrinho de trava única
com dimensão normal



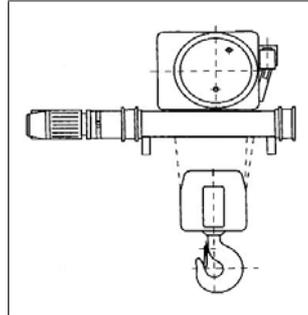
Tipo 83
carrinho de trava única
com dimensão reduzida



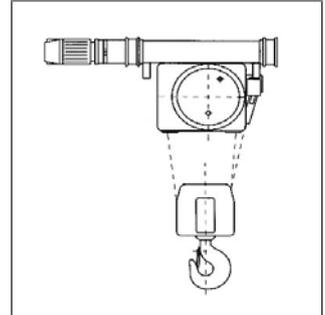
Versões Standard
S4 – com 4 traçções de
cabo



Tipo 53
carrinho de carril duplo
com talha apoiada



Tipo 53C1
carrinho de carril duplo
com talha suspensa



EXEMPLO DE COMPOSIÇÃO DO CÓDIGO DA TALHA

XM 312 N S4 H7 A(A1) /5 a

Série

Dimensão
talha

Curso do gancho

Versão:
S2 – com 2 traçções de cabo
S4 - a 4 traçções de cabo

N com 1 velocidade de levantamento
Normal
V com 1 velocidade de levantamento
Rápido

2a velocidade de levantamento
(onde solicitado)

A - motor cilíndrico
(A1) - motor cónico

2a velocidade de translação
(onde solicitado)

Tipo:
5 apoiado
5C1 suspenso
3 carrinho trave única de dimensão normal
83 carrinho trave única de dimensão reduzida
53 carrinho de carril duplo com talha apoiada
53C1 carrinho de carril duplo com talha suspensa

2.5 INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Normas de referência

As construções das talhas standard MISIA foram realizadas em conformidade com o seguinte quadro de normas:

Directiva Comunitária 89/392/CEE e emendas sucessivas 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE, denominada Directiva Máquinas.

Directiva Comunitária 98/37/CE, ex 89/392/CEE e sucessivas emendas 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE, denominadas Directiva Máquinas.

A construção das talhas standard MISIA foi realizada em conformidade com o seguinte quadro de normas:

- Directiva Máquinas 98/37/CE (ex 89/392 CEE e sucessivas emendas: 91/368 CEE, 93/44 CEE, 93/68 CEE);
- Directiva 73/23 CEE “Material eléctrico de baixa tensão”;
- Directiva de Compatibilidade Electromagnética 89/336/CEE;
- EN 292 parte 1 e 2 Segurança da maquinaria;
- EN 60529 Graus de protecção IP;
- EN 12077-2 Dispositivos indicadores e limitadores;
- ISO 4301 Classificação dos aparelhos de levantamento;
- ISO 4308-1 Escolha dos cabos;
- UNI 7670 Cálculo dos mecanismos dos aparelhos de levantamento;
- FEM 1001 Cálculo dos aparelhos de levantamento;
- FEM 9.511 Classificação dos mecanismos dos aparelhos de levantamento;
- FEM 9.661 Escolha dos tambores, cabos e polias;
- FEM 9.683 Escolha dos motores de levantamento e translação;
- FEM 9.755 Períodos de trabalho seguro;
- FEM 9.761 Limitadores de carga;
- FEM 9.761 Especificações de testes para as talhas eléctricas.

Condições de uso

As talhas standard MISIA são construídas para operar em condições ambientais caracterizadas por:

- temperatura mín. -10°C ÷ máx +40°C
- humidade relativa < 80%
- altitude máx 1000 s.l.m.

Quando a operatividade da talha está prevista em condições diferentes daquelas standard são fornecidas, sob pedido, execuções especiais.

Protecções e isolamentos standard

A utilização das talhas MISIA é prevista em ambiente protegido de agentes atmosféricos. As partes eléctricas são fornecidas com protecções e isolamentos, como indicado nas Tabelas 1 e 2.

Motores cónicos Tabela 1

Função	Protecção		Classe de isolamento
	Motor	Travão	
Levantamento	IP54	IP23	F
Translação	IP54	IP23	F

Motores cilíndricos Tabela 2

Função	Protecção		Classe de isolamento
	Motor	Travão	
Levantamento	IP54	IP54	F
Translação	IP54	IP54	F

Instalações eléctricas Tabela 3

Componente	Protecção	Tensão máxima
		de isolamento
Quadro eléctrico	IP55	1500 V
Cabos	CE 120/22	450/750 V
Conectores	IP55	600 V
Quadro de botões	IP55	500 V
Fim de curso	IP54	500 V

Execuções para funcionamento ao ar livre, protecções e isolamentos diferentes do standard são fornecidas sob pedido.

Ruídos

O nível de pressão sonora emitido pelo funcionamento de todas as partes que compõem a talha são visivelmente inferiores ao valor de 85 dB(A), medido com 1m de distância e a 1,60m do solo.

Alimentação eléctrica

As talhas MISIA são fornecidas de série para serem alimentadas com corrente eléctrica alternada com tensão trifásica de 230/400Volt / 50Hz ± 10%, no caso do motor com uma velocidade ou 400Volt / 50Hz ± 10% para motores com duas velocidades.

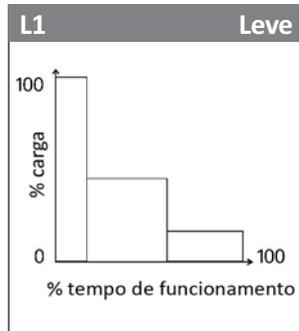
O dimensionamento da linha de alimentação deve ser adequado às potências e às absorções dos motores relacionados à configuração da máquina fornecida na oferta comercial.

Motores para tensões e frequência de alimentação diferentes do equipamento standard são obtidos sob pedido.

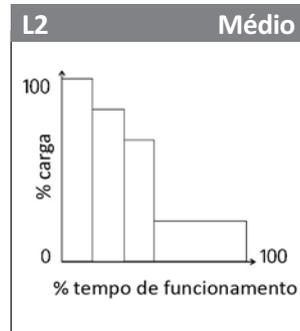
2.6 ESCOLHA DA TALHA EM FUNÇÃO DOS GRUPOS FEM

A intensidade do serviço da talha é determinada com base em dois parâmetros:

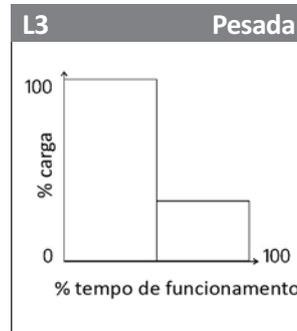
- classe de funcionamento;
- tipo de serviço.



Para talhas que levantam raramente a carga máxima e prevalentemente cargas reduzidas.



Para talhas que levantam cerca da mesma relação da carga máxima, cargas médias e reduzidas.



Para talhas que frequentemente levantam a carga máxima e normalmente cargas médias.



Para talhas que levantam regularmente cargas próximas ao valor máximo.

Tipo de serviço	Tempo de utilização "T"	
L1 - Leve	6300	12500
L2 - Médio	3200	6300
L3 - Pesado	1600	3200
L4 - Muito pesado	800	1600
Grupo FEM	1A m	2 m

Serviço temporário

Como previstos nas regras **FEM 9.681** e **9.682**, os motores eléctricos com auto-travamento de translação e de levantamento são projectados e construídos para a utilização em serviço intermitente em relação ao grupo de funcionamento pré-escolhido. Pode, todavia, acontecer por exemplo, no caso de cursos longos de translação ou de elevados cursos do gancho, que tais regimes de intermitência não sejam respeitados. Nestes

Casos, é admissível o uso em **serviço temporário** onde o tempo de funcionamento pode ser determinado em relação às temperaturas limite admitidas pelos motores. Nestes casos, é oportuno verificar que os motores não estejam sujeitos a mais de dez accionamentos e por um tempo máximo de utilização correspondente, segundo as regras FEM acima citadas, ao grupo de funcionamento pré-escolhido (veja tabela).

Comparação entre grupos de utilização FEM secção IX (talhas de série) E FEM secção I e ISO (talhas não de série)	
FEM 9.511	FEM Secç. I-ISO
1C m	M2
1B m	M3
1A m	M4
2 m	M5
3 m	M6
4 m	M7

Serviço temporário (elevadas cursos de gancho e longos percursos)			
Grupo		Tempo contínuo de utilização mín.	Nº máximo de accionamentos consecutivos durante o tempo de utilização
FEM	ISO		
1B m	M3	15	10
1A m	M4		
2 m	M5	30	10
3 m	M6		

3. INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

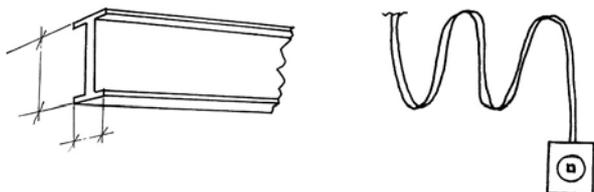
3.1 PREPARAÇÃO PARA A INSTALAÇÃO



Assegurar-se preliminarmente que as características da talha, como também dos equipamentos por conta do utilizador, correspondam ao quanto indicado na confirmação do pedido para garantir a correcta instalação, em particular:



Verificar a idoneidade das travas ou do suporte fixo destinado a sustentar a talha e da linha eléctrica de alimentação.

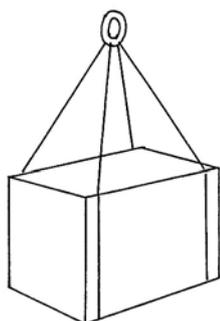


Verificar a área de trabalho em que a talha irá operar;

- Verificar se o curso do gancho não encontra obstáculos durante o levantamento.
- Assegurar-se que no caso da talha com carrinho, as movimentações de translação e levantamento estejam livres de impedimentos e não constituam perigo para as pessoas, coisas e ao ambiente de trabalho.
- Assegurar-se que as áreas abaixo dos movimentos horizontais do carrinho não estejam reservadas para actividades de trabalho permanentes.



Predispor massas adequadas para os testes de carga dinâmica e estática, com equipamento apropriado para a ligação e levantamento iguais a:



TESTE DINÂMICO
 massa = $\frac{\text{capacidade nominal} \times 1,1}{}$

TESTE ESTÁTICO
 massa =

- capacidade nominal x 1,25 além da capacidade nominal de 1.000 kg
- capacidade nominal x 1,5 até a capacidade nominal de 1.000 kg.



Verificar a idoneidade da linha eléctrica de alimentação e os valores de tensão e corrente segundo quanto especificado na confirmação do pedido.

Assegurar-se que a presente documentação corresponda à talha a ser instalada.

3.2 EMBALAGEM



Verificar na lista de embalagem ou, eventualmente, na declaração de entrega a lista da documentação entregue juntamente com a máquina (a incluir o manual de instruções, uso e manutenção e vários certificados e a declaração de conformidade). A talha pode ser entregue sob: paletes, gaiola, caixa aberta, caixa fechada segundo as exigências do cliente na fase do pedido. Respeitar na manipulação da embalagem, no caso de caixas fechadas, as indicações e simbologias relacionadas na mesma.



Manobrar com cuidado



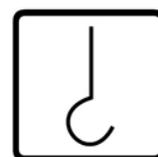
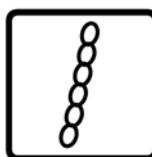
Não virar



Proteger da chuva



Não sobrepor



Indicações dos meios e pontos de suporte



Antes de proceder à manipulação da embalagem, prestar atenção ao peso do volume e utilizar equipamentos apropriados.



Se não se proceder imediatamente à instalação da talha, prestar atenção nas seguintes indicações:



A embalagem standard não é isolada contra chuva e é prevista para destinos via terra e não por mar e para ambientes cobertos e não húmidos.



O material embalado e oportunamente conservado pode ser armazenado por um período de cerca de cinco anos em ambientes cobertos, em que a temperatura esteja compreendida entre -20° e +70°C com humidade de 80%. Para condições ambientais diferentes, é necessária uma embalagem específica.



Identificar, se presentes, os pontos de suporte de cada embalagem indicados com o símbolo adequado. Proceder a um controlo visual da embalagem e, conseqüentemente, da mercadoria antes de movimentar a carga para verificar eventuais quebras ou danos.



NÃO UTILIZAR CORRENTES PARA LEVANTAR E DESLOCAR A EMBALAGEM



ELEVAR A TALHA EMBALADA COM AS FORQUILHAS DO CARRINHO ELEVADOR OU ATRAVÉS DE TRANSPALETES



Proceder ao descarte da embalagem segundo as prescrições descritas na lei.

3.3 TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO



Deverá ser efectuado por transportadoras qualificadas para que o material seja movimentado com o cuidado devido. Nenhum outro material deverá ser apoiado sobre as máquinas transportadas ou sobre as relativas embalagens. Durante o transporte, o material deverá ser cuidadosamente coberto de forma a vedar contra a chuva.

Para transporte por mar, deve ser armazenado em compartimentos para proteger de jactos de água ou ventos húmidos.



A movimentação deve ser efectuada com meios adequados, ao levantar a máquina sem efectuar arrastos.

3.3.1. ARMAZENAGEM



Os materiais, sejam estes previstos para a instalação ao ar livre ou coberta, podem ser armazenados até um período máximo de cinco anos em ambiente com as seguintes características:

- protegidos de agentes atmosféricos;
- humidade não superior a 80%;
- temperatura mínima -20°C;
- temperatura máxima +70°C.



Por um período de armazenagem superior a cinco anos, solicitar procedimentos de conservação ao construtor.



Se estes valores forem modificados durante a armazenagem, será necessário executar controlos preliminares, antes da colocação em funcionamento. (ver parágrafo 4.13 “Restabelecimento depois da armazenagem” pág. 58).



Se no local de armazenagem, a temperatura supera ou vai abaixo dos valores indicados e a humidade é maior que 80%, predispor para os volumes protecções com sacos-barreira e sais higroscópicos.



Para armazenagem em áreas abertas, fornecer:

- calços de levantamento do pavimento para todos os volumes desprovidos de paletes;
- proteger todos os volumes com sacos-barreira e sais higroscópicos.

3.3.2. RETIRADA DA TALHA DA EMBALAGEM



A retirada da talha não necessita de equipamentos especiais.



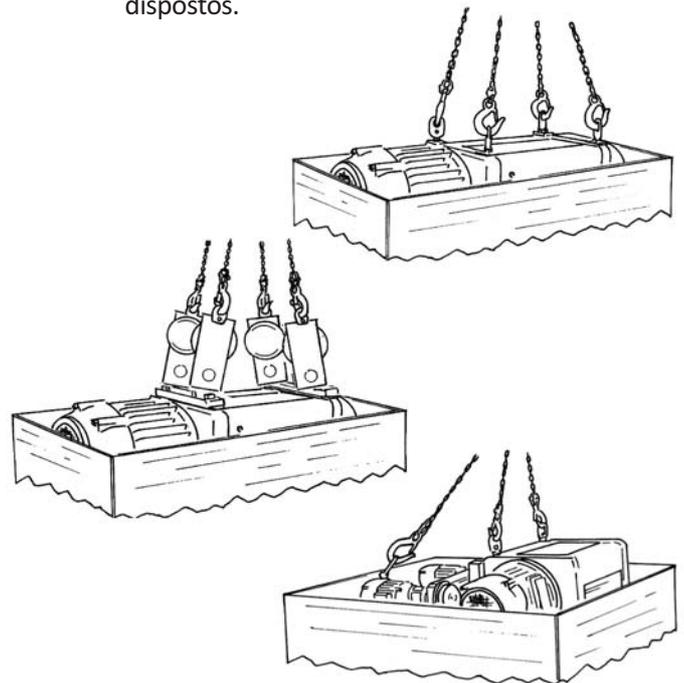
Utilizar equipamentos adequados em relação à massa da talha a ser levantada.



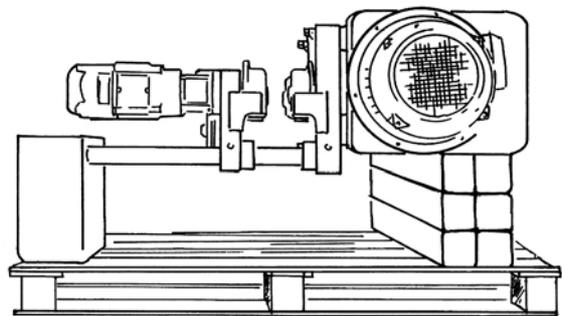
Uma vez retirada a talha, verificar visualmente a integridade antes de iniciar a instalação.



Para a retirada da talha prender, como indicado nas ilustrações, o equipamento nos pontos pre-dispostos.



Depois de realizada a retirada da embalagem, apoiar a talha em um palete e certificar-se da estabilidade.



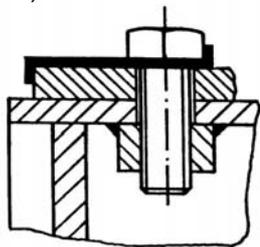
3.4 MONTAGEM DAS PARTES



Assegurar-se que as características da talha consentem a utilização prevista; em particular, verificar se o curso do gancho não é inferior ao necessário e a capacidade de operação seja igual ou superior às cargas a serem levantadas



Para talhas Tipo 5C1 (execução suspensa), na montagem, utilizar sempre a placa de anti-deslizamento localizada sob a cabeça da cavilha e dobrar as bordas, como indicado na figura.



No caso da talha com carrinho de trava única Tipo 3 e Tipo 83, os carrinhos são fornecidos com a largura da trave já pré-determinada. Esta indicação é descrita na confirmação do pedido. Verificar a correspondência correcta e verificar as dimensões totais, como em catálogo.

Na trave + 3÷4 mm

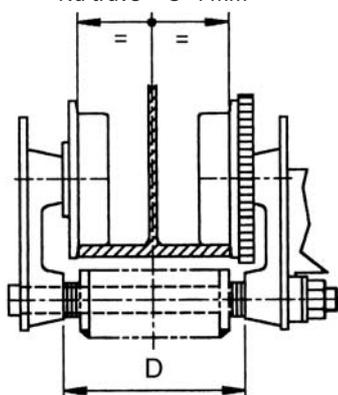
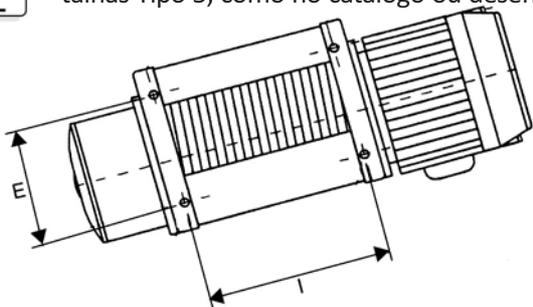


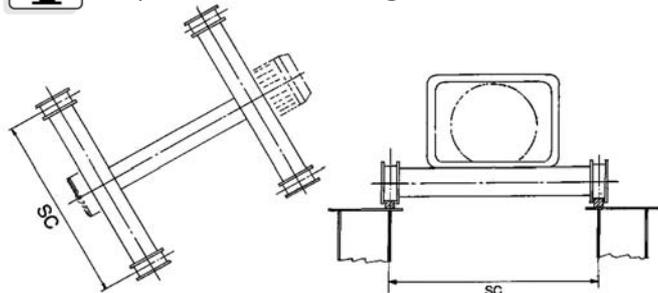
Fig. 1



Verificar a distância entre os eixos dos pés para talhas Tipo 5, como no catálogo ou desenho.



Verificar o descarte dos carrinhos de trave dupla Tipo 53 como no catálogo ou desenho.



Para eventuais modificações, entrar em contacto com o Escritório técnico MISIA.

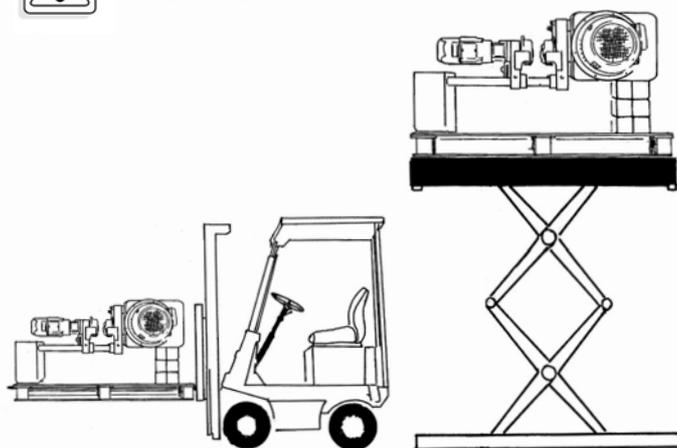
3.5 MONTAGEM DO CARRINHO TIPO 3 E 83



Com a talha posicionada no palete, levantá-la verticalmente através do carrinho elevador ou plataforma elevatória.



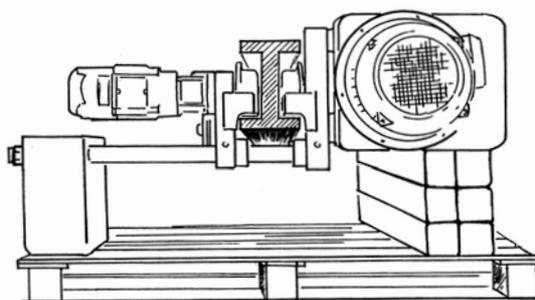
A função a ser desenvolvida é de elevação e não levantamento.



Evitar a utilização de grua com braço, pois as dimensões da carga nas fases de levantamento podiam impedir a montagem na trave.



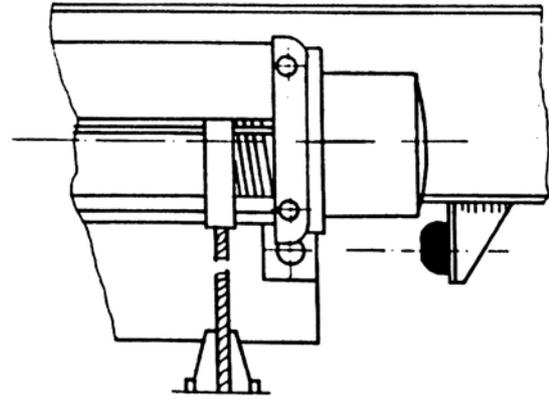
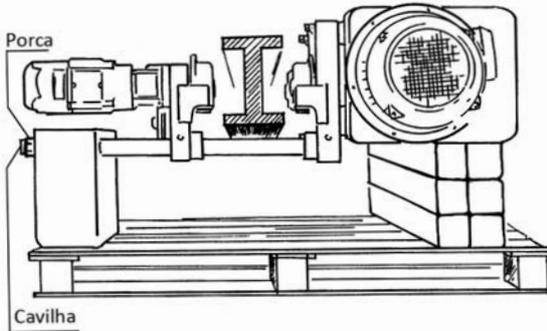
Sempre que a trave esteja “livre na cabeça” o carrinho é montado no carril único ao inseri-lo na extremidade e ao fechar esta última com a paragem fixa.



CARRINHOS FIG. 83

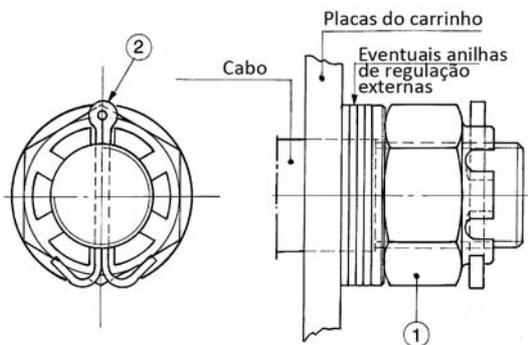


No caso em que o carril único encontre-se fechada na cabeça, aumentar a placa no lado da porca, proceder como ilustrado abaixo:

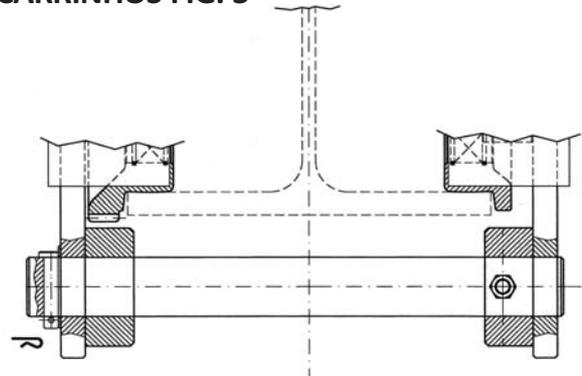


Os carrinhos com dimensão externa reduzida são fornecidos com contrapeso nas placas de chapa com peso pré-determinado e posicionado nas extremidades dos tirantes do lado do motor-reductor de translação.

No caso de fornecimento com depósito de lastro a ser enchido, antes da montagem no carril a rotação única, adicionar o peso como na tabela relacionada abaixo. Depois de ter colocado o lastro na embalagem, aconselha-se cobrir com ao menos 2 cm de betão. Verificar o balanceamento e aderência correctos das rodas motrizes com carrinho descarregado, para que não haja deslizamentos.



CARRINHOS FIG. 3



Retirar a cavilha pos. 2, soltar a porca pos. 1 até a abertura das placas, de forma que as rodas possam passar pela borda externa da aba da trave.



Posicionar o carrinho e reapertar as rodas, prestando atenção que entre a aba da trave e a borda das rodas estejam a 3÷4 mm, como na Figura 1 da página 19.



Fechar as placas contra os espaçadores internos, aparafusar as porcas prestando atenção para que a porca na coroa de pos. 1, esteja na posição exata com o furo do tirante, inserir a cavilha pos. 2 e dobrar as ligações externas inferiores para evitar o desgaste.



Para carrinhos com dimensões externas reduzidas antes da abertura, é necessário retirar o contrapeso, prestar atenção de recolocá-lo antes da fixação das porcas.



Verificar depois da montagem o deslizamento correcto e que não exista qualquer impedimento, como saliências em particular nas abas, mesa de junção, cabeças das cavilhas, etc.

Providenciar terminais amortecedores em borracha nas extremidades no percurso de corrida como abaixo ilustrado.



Retirar a cavilha pos. 1, retirar o pino pos. 2 e abrir a placa pos. 3 até que as rodas possam passar pela borda externa da trave.



Posicionar o carrinho e apertar as placas, verificar se entre a aba da trave e a borda das rodas estejam 3÷4 mm, como na Figura 1 da página 19.



Recolocar o pino pos. 2 e a cavilha pos. 1.



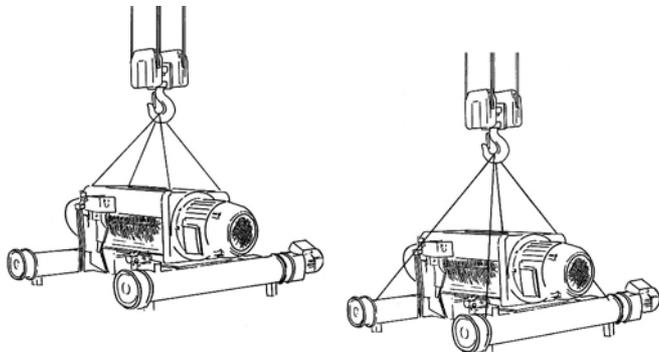
Verificar depois da montagem o deslizamento correcto e se não há impedimentos, como saliências em particular nas abas, mesa de junção, cabeças dos parafusos, etc.

Providenciar terminais amortecedores em borracha nas extremidades do percurso de corrida, como abaixo ilustrado.

3.6 MONTAGEM DO CARRINHO COM TRAVE DUPLA



Levantar o carrinho da talha com o auxílio de uma grua automática nos pontos de fixação previstos e apoiar o mesmo nas vias de deslizamento já anteriormente inseridas, depois de ter verificado o descarte exacto dos percursos de corrida.



Verificar se os sistemas de anti-descarrilamento estão montados correctamente.

3.7 MONTAGEM DA ROLDANA

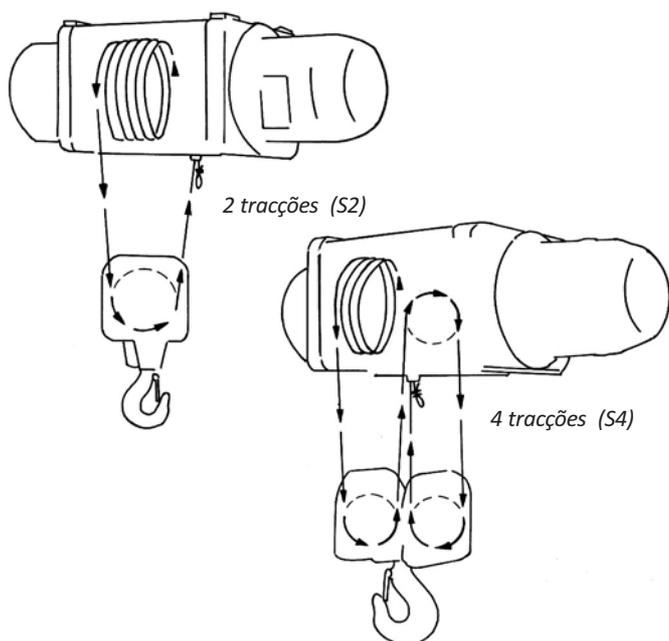
Para garantir a segurança e confiabilidade de funcionamento da talha, a fixação das duas extremidades do cabo de carga deve ser realizada com atenção especial e em respeito das instruções que seguem.

Para o transporte, a roldana tipo gancho é fornecida não montada, destacada dos cabos. Neste caso, executar a montagem da roldana e prestar atenção ao que segue:

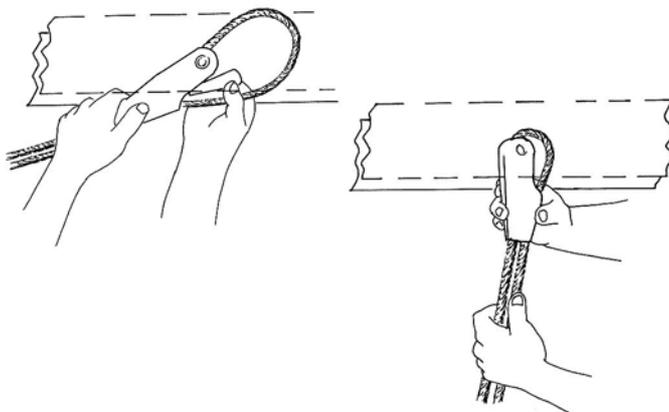
- o cabo não deve estar torcido e sim estendido.



Para a montagem da roldana para talhas com cabos de 2 ou 4 tracções, seguir as indicações indicadas nas ilustrações.



O cabo, passado pelas polias, deve depois ser fixado na frente transversal, inserir o calço na base do gancho sem efectuar rotações anómalas do cabo.

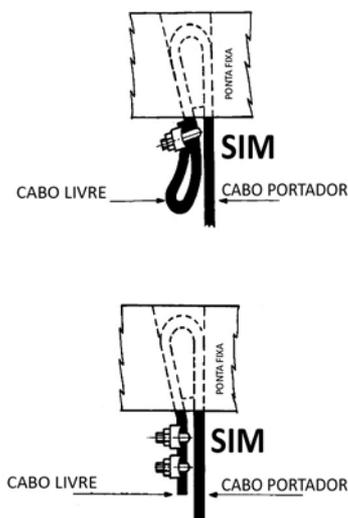


Antes de inserir o cabo no calço com ponta fixa, verificar se o calço fornecido não sai da base inferior sem o cabo montado, como o desenho indicado na figura.



Depois da montagem, fixar no cabo livre os bornes ligados ao cabo.

Fixação correcta dos bornes:



3.8 EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS

Atenção: antes de iniciar a montagem e a colocação em funcionamento da talha eléctrica, verificar visualmente a ausência de eventuais danos mecânicos ou de outro gênero provocados com o transporte.

Ligação com a rede de alimentação eléctrica para talhas entregues com o equipamento



Verificar se a tensão e a frequência relacionadas na placa de classificação da talha estão em conformidade com os valores da rede, executar a ligação e a colocação em operação da talha, seguir o esquema eléctrico incluído, no interior do equipamento eléctrico. Para determinar a secção do cabo de alimentação (sempre que o mesmo for excluído do fornecimento), determinar a sua secção em mm², em base ao comprimento necessário e às absorções dos motores, ver o parágrafo 3.10 "Colocação em funcionamento" na pág. 21.

3.9 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS PARA TALHAS FORNECIDAS SEM EQUIPAMENTO



Antes de alimentar o motor da talha, certificar-se se as características da linha de alimentação (tensão e frequência) correspondem àquelas da placa. Como os motores com polaridade dupla têm geralmente uma tensão de alimentação única, não é possível variar a tensão ao modificar a ligação no quadro de bornes.



Verificar se, nas piores condições de funcionamento (isto é, com o maior número de utilizadores em funcionamento) e com a talha a carga plena, a tensão no quadro de bornes do motor mantém-se dentro de uma tolerância de $\pm 10\%$ da nominal.



Apertar firmemente os bornes para evitar contactos incertos.



Certificar-se se os esquemas da instalação eléctrica e do quadro de bornes são relativos à máquina na qual vai-se operar.



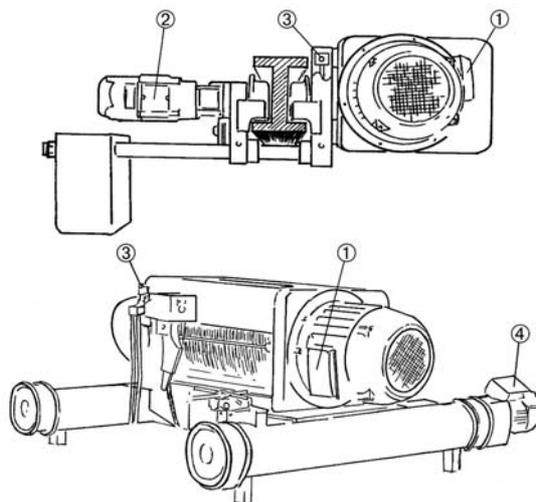
Definir a corrente nominal dos fusíveis segundo a corrente dos motores eléctricos da talha e carinho (Tabela 2-3-4-5 na pág. 20).



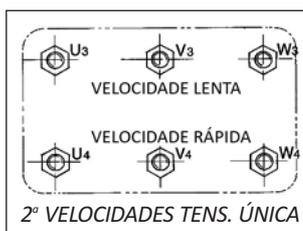
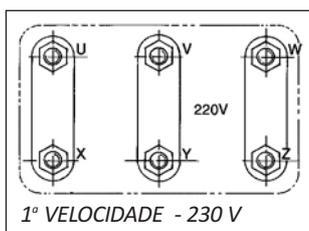
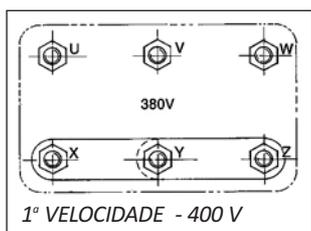
Determinar a secção em mm² do cabo de alimentação, em relação ao seu comprimento e as absorções dos motores (Tab. 6 na pág. 21).



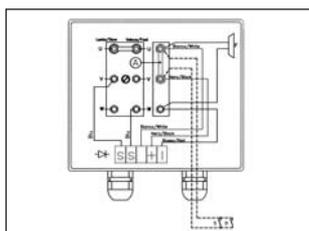
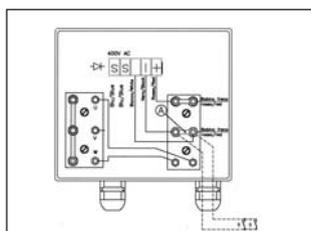
Para um fecho rápido do travão para os motores de levantamento do tipo cilíndrico, é indispensável fornecer um equipamento eléctrico de dois contactos auxiliares nos teleruptores de saída/descida para interromper a alimentação em corrente contínua do travão, como indicado nos esquemas incluídos.



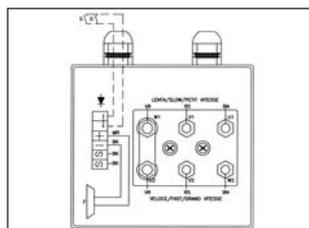
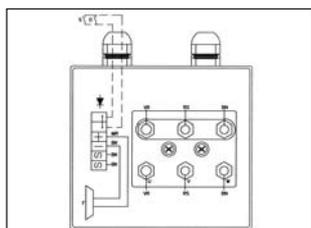
LIGAÇÃO DOS MOTORES DE LEVANTAMENTO E TRANSLAÇÃO



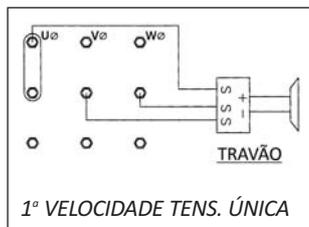
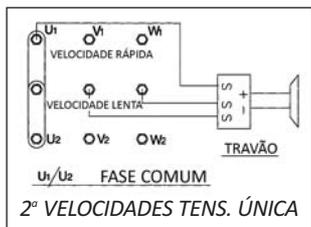
LIGAÇÃO DO TRAVÃO DO MOTOR DE LEVANTAMENTO CILÍNDRICO TIPO "C" TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO TRAVÃO 400V



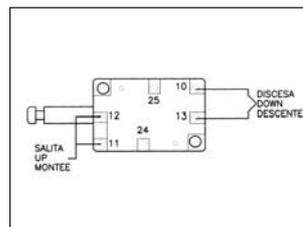
LIGAÇÃO DO TRAVÃO DO MOTOR DE LEVANTAMENTO CILÍNDRICO TIPO "M" TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DO TRAVÃO 220V



LIGAÇÃO DO TRAVÃO DO MOTOR DE TRANSLAÇÃO TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DO TRAVÃO 220V



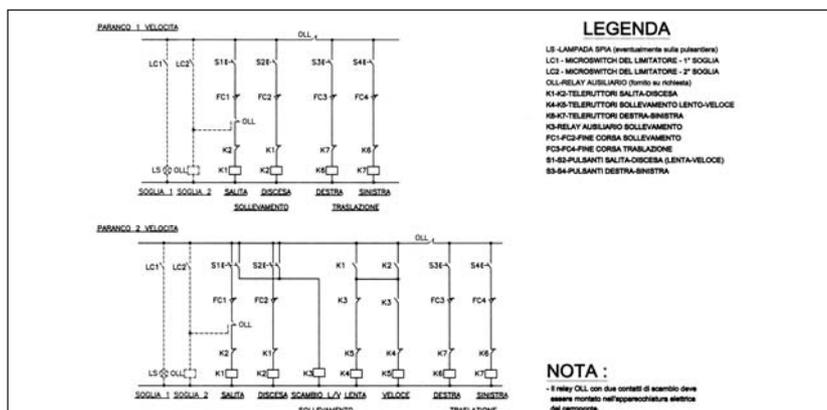
LIGAÇÃO DO FIM DE CURSO DE LEVANTAMENTO



POS. 6 LIMITADORES DE CARGA



ESQUEMA DA LIGAÇÃO DO LIMITADOR DE CARGA COM DOIS LIMIARES



Absorção dos motores

Motores de levantamento cónicos					Tabela 2	
Motor		Corrente nominal (em A)		Fusíveis de protecção tipo "aM"		
				acompanhamento do motor		
Nº de pólos	Potência kw	230 V	400 V	230 V	400 V	
4	2,5	11,3	6,5	20	16	
	4	20,9	12	32	25	
	5,8	22,6	13	32	25	
	8	31,3	18	63	32	
	12	52,2	30	80	63	
4/24	2,5/0,48	14,1/8,3	8,1/4,8	25	10	
	4/0,7	17,4/13,9	10/8	32	20	
	5,8/1	25,2/12,2	14,5/7	32	32	
	8/1,3	27,8/24,9	16/14,3	63	32	
	12,5/1,7	43,5/27,8	25/16	80	63	

Motores de levantamento cilíndricos					Tabela 2	
Motor		Corrente nominal (em A)		Fusíveis de protecção tipo "aM"		
				acompanhamento do motor		
Nº de pólos	Potência kw	230 V	400 V	230 V	400 V	
4	2,5	13,6	7,8	20	16	
	4	15,1	8,7	25	16	
	5	21,6	12,4	32	25	
	8	29,2	16,8	63	32	
	12	45,9	26,4	80	63	
4/12	2,5/0,8	10,3/8,7	5,9/5,0	20	16	
	4/1,3	15,8/13,2	9,1/7,6	25	20	
	5/1,6	21,7/15,1	12,5/8,7	32	25	
	8/2,6	30,8/25,2	17,7/14,5	63	32	
	12/4	44,7/31,3	25,7/18	80	63	

Motores de translação carrinho trave única Tipo 83 Tab. 3					
Motor		Corrente nominal (em A)		Fusíveis de protecção tipo "aM"	
				acompanhamento do motor	
Nº de pólos	Potência kw	230 V A	400 V A	230 V A	400 V A
2	0,18	1,4	0,75	2	2
2	0,24	1,7	0,85	4	2
2	0,30	2	1,20	4	2
2	0,60	3,5	1,80	4	4
2/8	0,18/0,045	1,4/1	0,75/0,75	2	2
2/8	0,24/0,06	1,7/1,4	0,85/1,10	4	2
2/8	0,30/0,08	2/1,4	1,20/1,20	4	2
2/8	0,37/0,09	3,1/3	1,80/1,0	4	4

Motores de translação carrinho trave única Tipo 3 Tab. 4					
Motor		Corrente nominal (em A)		Fusíveis de protecção tipo "aM"	
				acompanhamento do motor	
Nº de pólos	Potência kw	230 V A	400 V A	230 V A	400 V A
4	0,37	3,0	1,7	6	4
	0,55	3,3	1,9	6	4
4/12	0,37/0,12	3/2,4	1,7/1,4	6	4
	0,55/0,18	3,3/3	1,9/1,7	6	4

Motores de translação carrinho de trave dupla Tipo 53 Tab. 5					
Motor		Corrente nominal (em A)		Fusíveis de protecção tipo "aM"	
				acompanhamento do motor	
Nº de pólos	Potência kw	230 V A	400 V A	230 V A	400 V A
4	0,25	1,5	0,85	4	2
	0,37	4,2	1,30	6	4
	0,55	5,5	1,70	10	4
	0,75	3,7	2,1	10	4
	1,10	5,9	3,4	10	6
	1,50	6,8	3,90	10	6
4/12	0,25/0,08	1,6/1,7	0,90/0,95	4	2
	0,37/0,12	2,4/2,4	1,4/1,4	4	2
	0,55/0,18	3,1/3,3	1,8/1,9	6	4
	0,75/0,25	3,7/4,4	2,1/2,5	6	4
	1,10/0,37	6,1/6,1	3,5/3,5	10	6
	1,50/0,55	6,6/6,6	3,8/3,8	10	6

3.10 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

i Verificar a eficiência da linha de alimentação e a adequação do interruptor magnetotérmico geral na linha, em relação às potências dos motores e relativas absorções.

i Assegurar-se que os redutores estejam lubrificados e que não apresentem perdas de óleo.

i Verificar se o cabo, tambor, polias e guia-cabo estão lubrificados com massa de lubrificação de viscosidade SAE 30.

i Verificar a aplicação exacta do cabo na ponta fixa e se não há tensão na mesma.

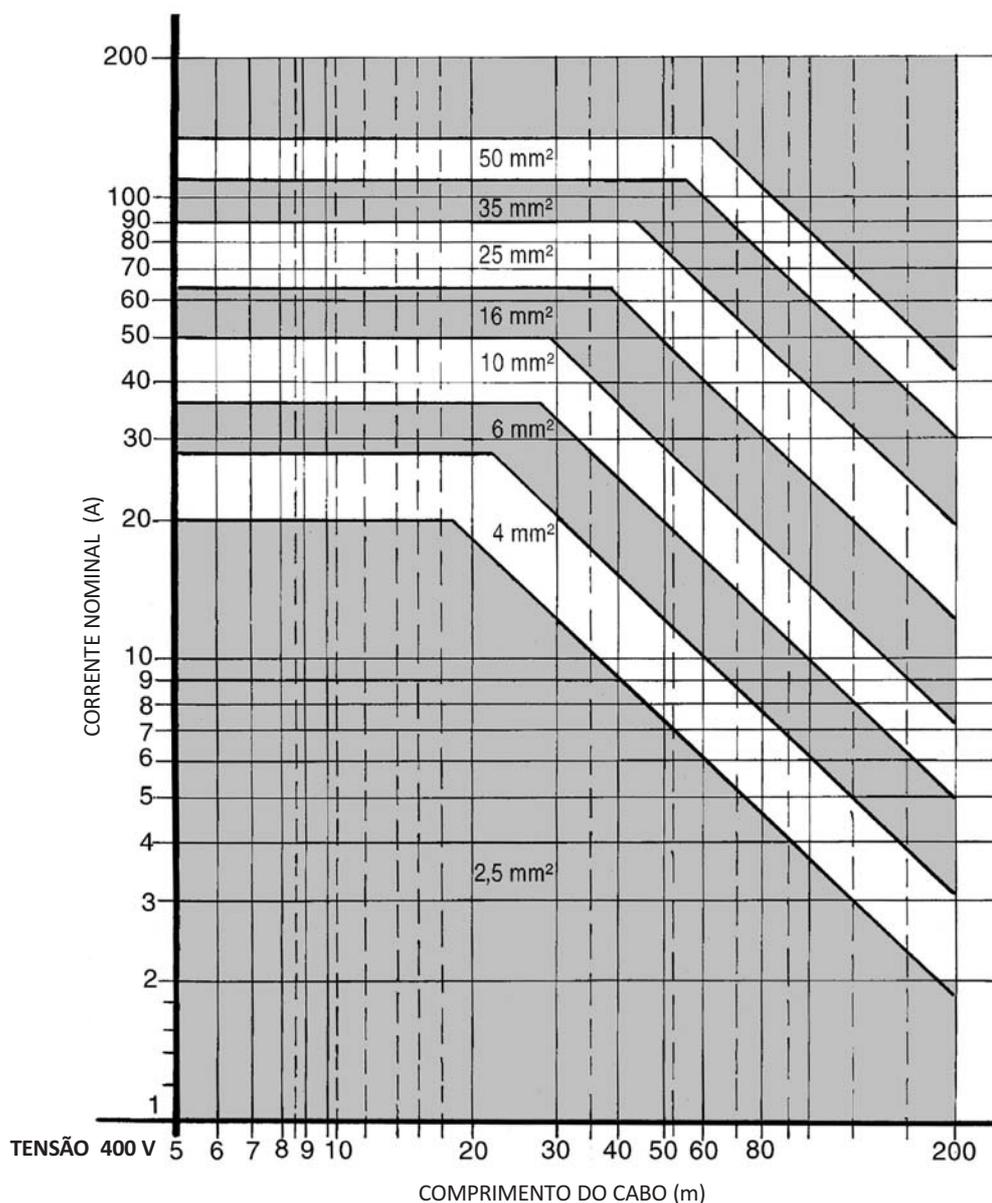
i Verificar se os fins de curso de paragem estão completamente posicionados e fixados firmemente.

 Verificar a secção do cabo da linha de alimentação, em função das absorções dos motores (indicados na Tabela 2-3-4-5 na pág. 20).

 Verificar o aperto de todos os parafusos de fixação dos componentes.

Secção do cabo para linha de alimentação a festões

Tabela 6



3.11 VERIFICAÇÃO FUNCIONAMENTO E REGULAGÕES

3.11.1. FIM DE CURSO DE SUBIDA-DESCIDA



O dispositivo de fim de curso instalado tem a função de EMERGÊNCIA, em caso de necessidade de utilização como serviço, deve ser aplicado um posterior fim de curso.



Efectuar as ligações da linha principal de rede, verificar se ao premer o botão de subida, o movimento do gancho corresponda à mesma.

Se caso isso não ocorrer, inverter as duas fases da linha de alimentação.

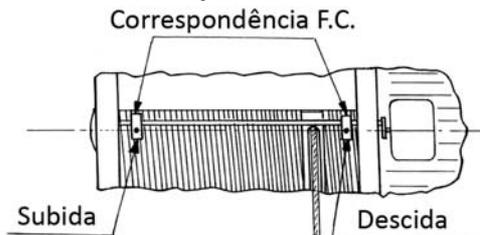


La operação anterior é extremamente importante, pois determina o funcionamento correcto dos fins de curso de subida e descida.

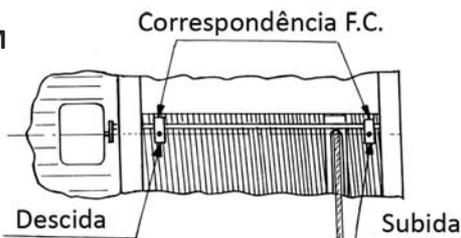


Posicionar as correspondências do fim de curso de subida e descida ao longo da haste de comando do fim de curso nas posições mais oportunas, de forma que ele intervenha quando o gancho encontra-se na altura desejada.

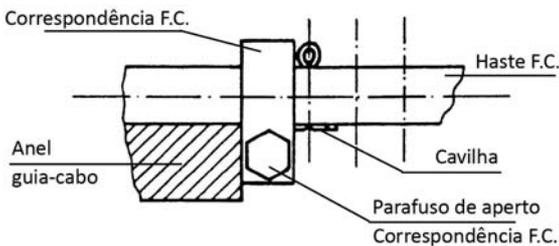
Tipo XM
308
312
316
525



Tipo XM
740
950
963



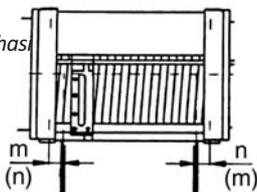
Elemento de FIXAÇÃO DA CORRESPONDÊNCIA "F.C."



A aproximação máxima dos cabos à distância entre os eixos dos pés nunca deve superar as quotas indicadas na Tabela 7.

m = Lado do cabo enrolado por talhas 308÷525

(n) = Lado do cabos desenrolado por talhas 740÷963



n = Lado do cabo desenrolado por talhas 308÷525

(m) = Lado do cabo enrolado por talhas 740÷963

Posições de saída dos cabos

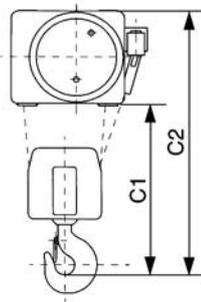
Tabela 7

Talha		308	312	316	525	740	950-963
Tipo 5-3-53	m/n	45/48	48/56	48/56	60/61	50/75	55/90
Tipo 83 vers. S2	m/n	45/48	48/56	48/56	60/61	/	/
Tipo 83 vers. S4	m/n	45/48	48/56	48/56	60/61	/	/

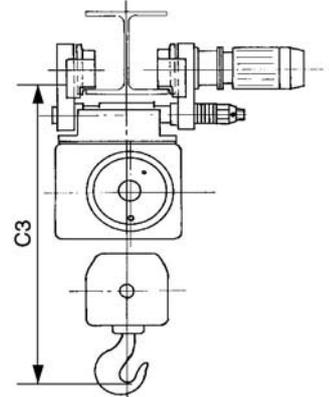


Na posição de fim de curso superior, além de respeitar as medidas indicadas na Tab. 7, a roldana deve ser posicionada na distância indicada na Tab. 8. Para velocidades de levantamento superiores a 8 m/min, esta distância deve ser aumentada em pelo menos 50 mm.

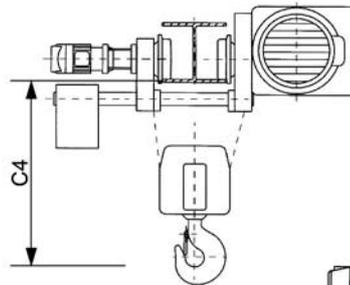
Tipo 5-5C1



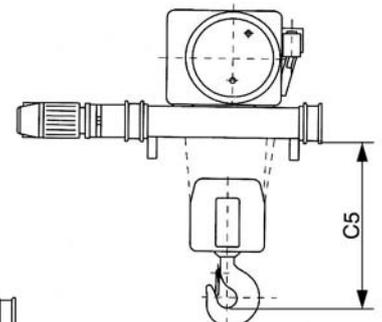
Tipo 3



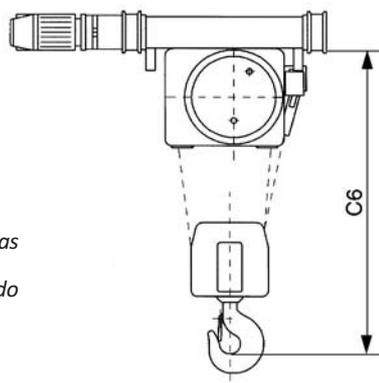
Tipo 83



Tipo 53



Tipo 53C1



Cursos do gancho P÷R

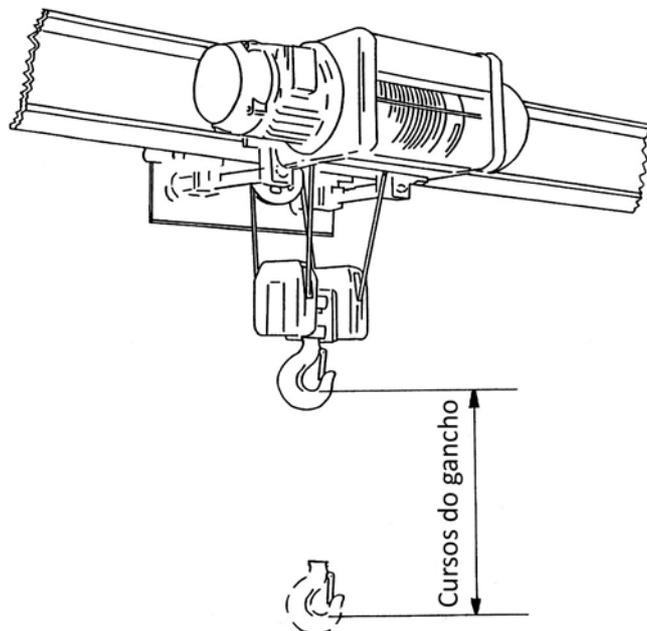
Versão S2 (2 trações de cabo)		Tabela 8					
		Série XM					
		308	312	316	525	740	950-963
Tipo 5	C1	570	640	640	730	840	1100
	C2	895	965	965	1110	1260	1725
Tipo 3	C3	1080	1140	1140	1180	-	-
Tipo 83*	C4	700	680	680	730	-	-
Tipo 53	C5	570	640	640	730	840	1100
Tipo 53C1	C6	950	965	965	1110	1370	1700

Versão S4 (com 4 trações de cabo)		Tabela 8					
		Série XM					
		308	312	316	525	740	950-963
Tipo 5	C1	520	590	610	650	825	1000
	C2	845	915	935	1030	1355	1625
Tipo 3	C3	1020	1120	1130	1240	-	-
Tipo 83*	C4	680	620	640	700	-	-
Tipo 53	C5	520	590	610	650	830	1000
Tipo 53C1	C6	845	920	940	1030	1360	1360

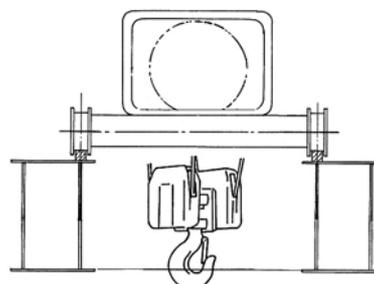
* **Obs.:** As quotas indicadas para o tipo 83 (C4) são para abas de trave não superiores a 300 mm. Para abas de trave superiores, a quota C4 aumenta em 12 mm a cada 10 mm de largura da trave.



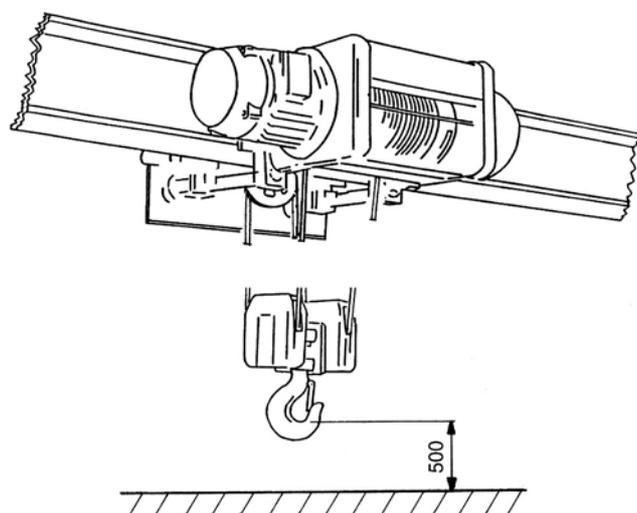
Fazer deslizar a roldana por todo o curso do gancho pré-determinado e verificar a paragem correcta depois de alcançado o ponto de correspondência na subida e descida.



No caso da talha com carrinho de trave dupla Tipo 53, a distância do furo do gancho não deve superar a dimensão externa inferior da trave.



A regulação do fim de curso de descida não deverá consentir que o fio inferior do gancho desça abaixo de uma distância de 500 mm do solo.



3.11.2. FIM DE CURSO DE TRANSLAÇÃO



Efectuar as ligações da linha principal.



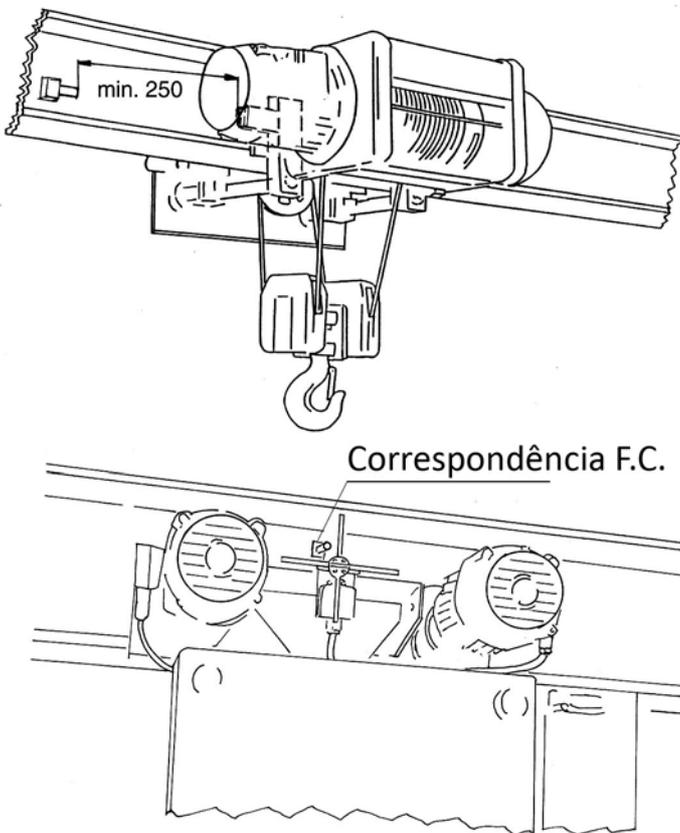
Não intervir nas ligações internas do carrinho/talha ou do quadro de botões.



Ao agir nos botões “direita-esquerda”, fazer deslizar o carrinho ao longo de toda a trave e verificar a paragem correcta.



Verificar o posicionamento correcto da correspondência em relação ao fim de curso do carrinho, com o objectivo de garantir um espaço adequado de “além curso” para evitar riscos de colisão entre carrinho e paragem fixa.



3.11.3. DESBLOQUEIO DO TRAVÃO



Manobrar com impulsos e verificar se o disco do travão seja desbloqueado em relação à guarnição de travagem, permitir a rotação livre do mesmo sem que ocorram fricções.

3.11.4. RUÍDOS



Verificar se durante o levantamento e a translação não ocorrem ruídos anormais, como: rumores, ruídos cíclicos, vibrações anómalas, etc. O nível de ruídos da máquina, mesmo a carga plena, deve ser sempre inferior a 85 dbA e constante.

3.12 TESTES DE CARGA

3.12.1. TESTE DINÂMICO



Predispor massas adequadas para os testes de carga iguais a: capacidade nominal x 1,1 e equipamentos adequados para a ligação e o levantamento.



Ligar a carga com cuidado em posicionar o gancho na vertical da própria carga para evitar trações oblíquas.



Colocar sob tensão lentamente a ligação para não causar rupturas.



Se disponível, executar as manobras de tensionamento das ligações com velocidade “lenta”.



Levantar lentamente a carga e verificar para que tudo isso ocorra sem dificuldade e que não sejam observados ruídos anómalos, deformações ou cedimentos da estrutura.



Repetir a prova com velocidade máxima, ao executar os controlos anteriores.



Verificar a funcionalidade dos fins de curso de “subida e descida de emergência”.



Verificar a funcionalidade do travão, verificar se a massa é travada em tempo adequado e se não há deslizamentos da carga anómalos depois de soltar o botão.



Executar as mesmas verificações também para o movimento de translação, sem levar a carga para a altura máxima (levantar a um metro de altura do solo).



Operar antes em velocidade lenta, se disponível, e a seguir com a velocidade máxima.



Verificar o deslizamento correcto do carrinho na trave e assegurar-se que não ocorram ruídos anómalos ou cedimentos da estrutura.

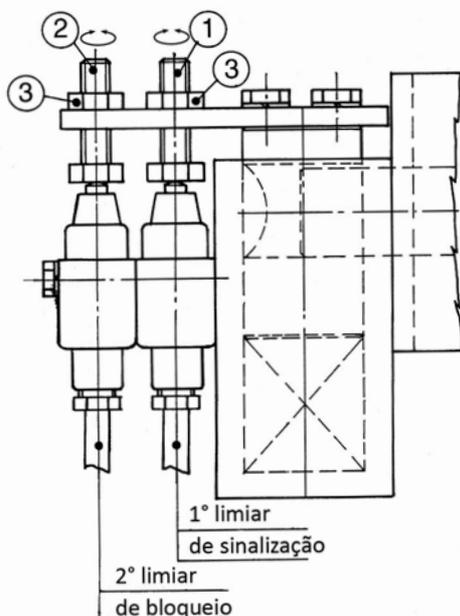
3.12.2. LIMITADOR DE CARGA VERIFICAÇÃO DE FUNCIONALIDADE



O limitador do tipo electromecânico, é anteriormente calibrado estaticamente, junto ao construtor. No caso em que durante a instalação e a inspecção da máquina não ocorra regularmente, proceder à regulação como indicado a seguir:

1ª limiar de sinalização: aplicar a carga nominal, accionar o motor de levantamento e regular a intervenção do micro interruptor, ao agir no parafuso pos. 1, soltar a porca pos. 1 3; girá-la em sentido contrário aos ponteiros do relógio caso em que o limitador intervenha antes ou no sentido dos ponteiros do relógio se não intervir. Depois da regulação, bloquear a contraporca pos. 3.

2ª limiar de paragem de movimentos: aplicar uma carga superior a 15% da carga nominal, accionar o motor de levantamento e regular a intervenção do micro interruptor, ao agir no parafuso pos. 2, soltar a porca pos. 3; girá-la em sentido contrário aos ponteiros do relógio caso em que o limitador intervenha antes ou no sentido dos ponteiros do relógio se não intervir. Depois da regulação, bloquear a contraporca pos. 3.



No caso de aplicação do limitador de carga com pino dinamométrico, não é necessária qualquer calibração, enquanto que a placa fornecida é anteriormente calibrada para as cargas solicitadas.

3.12.3. TESTE ESTÁTICO



Os testes estáticos devem ser efectuados sem accionar electricamente os motores de levantamento e translação.



Levantar a carga nominal, parar em posição suspensa e aplicar gradualmente, sobre ela, massas de até um valor de sobrecarga igual a 25% da capacidade nominal, para talhas além de 1.000 kg e de 50% para talhas até 1.000 kg.



Durante esta operação, não deve ser executada qualquer movimentação da carga.



Verificar se, com a massa suspensa (carga nominal mais sobrecarga), não ocorrem deslizamentos, ruídos anómalos, deformações permanentes e cedimentos da estrutura.



Verificar se, ao pressionar o botão de subida, não activa-se a relativa função de levantamento, com a confirmação da intervenção ocorrida do limitador de carga.

4. INSTRUÇÕES DE USO E MANUTENÇÃO

4.1 FUNÇÕES DA TALHA - “Uso pretendido”

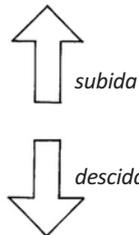


A talha eléctrica com cabos possui a função de movimentar (ao levantar verticalmente no espaço), por meio do gancho de levantamento e os acessórios adequados ao objectivo, mercadorias ou materiais no âmbito de instalações industriais, artesanais e comerciais e não são assim adequados para aplicações civis, se não oportunamente adequados para o objectivo. A talha pode ser utilizada em estação fixa ou deslizante com o carrinho de translação e pode equipar guias de ponte, de bandeira, de pórtico, etc. ou carris únicos. As funções do grupo talha/carrinho explicam-se assim por meio de duas acções principais:

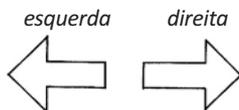
- levantamento vertical da carga com a talha;
- translação da carga pelo movimento do carrinho porta-talha.

Estes movimentos são activados com os botões do quadro de botões e exactamente com os:

- botões de SUBIDA e DESCIDA para o comando de LEVANTAMENTO



- botões de DIREITA e ESQUERDA para o comando do movimento de translação



Eles activam a função quando são mantidos premidos e podem ser do tipo a “escalar” com dois disparos, o primeiro para o comando da velocidade “lenta” e o segundo para comandar aquele “rápido”.

O botão de PARAGEM/EMERGÊNCIA presente no quadro de botões apresenta a forma de cogumelo, de cor vermelha e activa a função de PARAGEM quando é premido até o fim. Para permitir o funcionamento da talha, é necessário girar o botão de PARAGEM/EMERGÊNCIA no sentido dos ponteiros do relógio e levá-lo para a posição “levantada” de consenso de marcha.

A talha pode ser comandada também por meio de um sistema de comando via rádio; a funcionalidade dos botões é invariável em relação ao que foi acima especificado e o quadro de botões é livre, não vinculado com a máquina.

4.2 HABILITAÇÃO

Antes de iniciar a actividade operacional com a talha, executar as seguintes operações:



Verificar visualmente as condições do estado de integridade da máquina;



Activar a linha de alimentação, ao colocar o interruptor geral na posição “ON” (ligado) ou “1”;



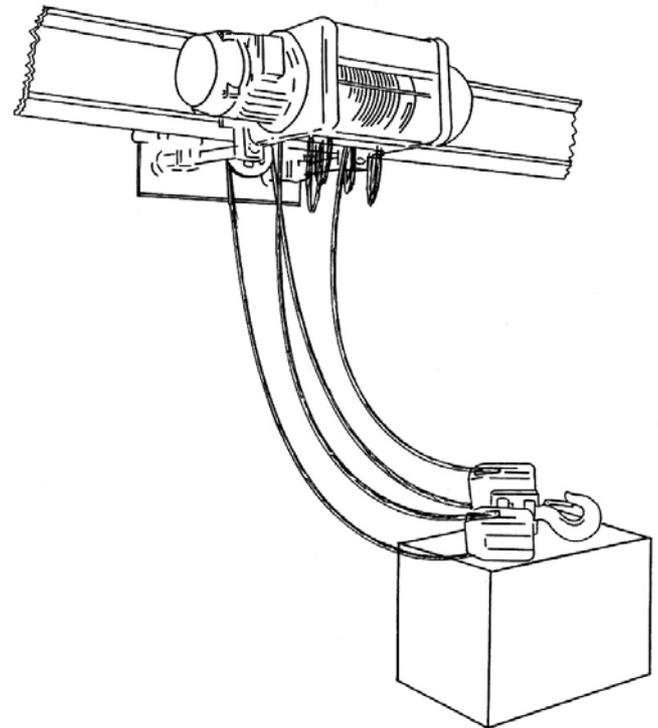
Verificar a funcionalidade da talha, controlar os movimentos descritos no parágrafo anterior (FUNÇÕES DA TALHA - “Uso pretendido”) executar os controlos preliminares, como descrito no capítulo “COISAS PARA FAZER SEMPRE!” na pág. 28.

4.2.1. LEVANTAMENTO



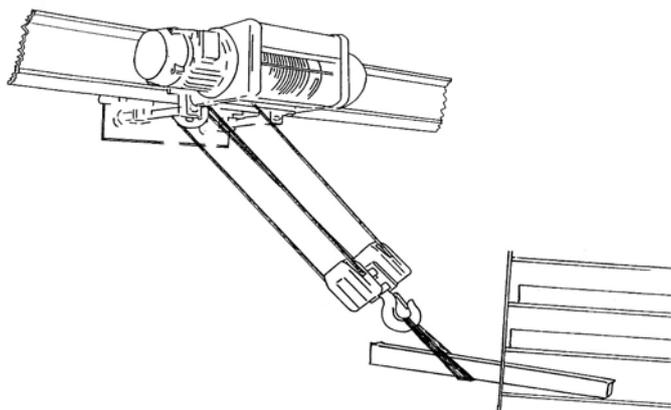
O operador deverá dedicar atenção ao manter sempre rectos os cabos de levantamento, nunca apoiar o gancho no piso ou sobre cargas a levantar.

Os cabos em grupo podem retorcer, sair das espiras dos tambores ou das polias da roldana, formar nós, danificar também gravemente e criar situações perigosas inesperadas.



O operador deverá taxativamente evitar efectuar tracções oblíquas sempre perigosas e mal controladas e sobretudo tracções oblíquas (como na figura) que

podem acima de tudo provocar dano dos guia-cabos e dos sulcos com conseqüente enrolamento irregular.



4.2.5. LIMITADOR DE CARGA TIPO ELECTROMECHANICO



O limitador de carga, aplicado nas talhas de cabos, é dotado de 2 tipos de intervenção limitadas no seguinte modo:

- O 1ª limiar sinaliza o alcance da carga nominal.
- O 2ª limiar inibe as funções de levantamento e de translação, com exclusão da descida.

4.2.2. TRANSLAÇÃO DO CARRINHO



É obrigatório evitar batidas violentas entre o carrinho e os pára-choques terminais, para não provocar graves repercussões nos órgãos mecânicos e na carpintaria. Deve-se lembrar que os interruptores de fim de curso estão dispostos em posição a permitir o curso completo do carrinho, quando ele alcança-os a velocidade reduzida e se o espaço de travagem necessário é tanto maior quanto mais elevada for a velocidade. Como conseqüência, o operador deverá sempre diminuir a marcha do carrinho quando aproximar-se das extremidades.

4.2.3. EMERGÊNCIA E BLOQUEIOS



A exclusão da alimentação da máquina ocorre ao retirar o interruptor de linha ou ao premer o botão "Paragem de emergência" no quadro de botões de comando. Um bloqueio eléctrico e mecânico nos motores de movimentos, impede o comando contemporâneo de rotação nos dois sentidos; o bloqueio eléctrico disposto nos motores de levantamento para velocidade lenta e rápida, impede uma alimentação contemporânea. A falta de tensão provoca o bloqueio imediato de todos os movimentos da talha, enquanto os motores eléctricos são dotados de dispositivos automáticos de travão, de tipo negativo.

4.2.4. DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA



O fim de curso de levantamento delimita a excursão máxima do gancho, o fim de curso de translação delimita o curso do carrinho, eles são dispositivos de emergência e não podem assim ser utilizados sistematicamente como paragens de serviço ou dispositivos de consenso para operações sucessivas. O limitador de carga com dois limiares de intervenção (a primeira de sinalização, a segunda de paragem) impede a utilização da talha em sobrecarga. No gancho de levantamento é instalado o mosquetão de segurança contra o desengate acidental da ligação.

4.3 O QUE FAZER SEMPRE!

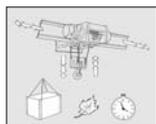
Precauções e critérios de uso



O uso correcto da talha consente usufruir completamente as prestações que a máquina tem condições de fornecer com segurança completa. Estas potencialidades são garantidas só ao observar escrupulosamente as indicações abaixo indicadas e portanto:



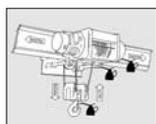
SEMPRE seguir as indicações e instruções descritas nos manuais de instalação e de uso e verificar a integridade dos componentes e das partes da talha.



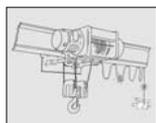
SEMPRE verificar a resposta das prestações da máquina em relação ao serviço ao qual é destinada (ciclos de trabalho intermitentes—tempo de utilização – carga a movimentar).



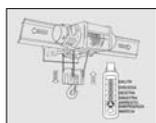
SEMPRE verificar a solidez da estrutura que sustenta a talha e o carrinho.



SEMPRE verificar a adequação do estado de lubrificação da talha (cabos, tambor, polias, roldana-gancho, quadro de botões, fim de curso, motoredutores, rodas do carrinho, etc.).



SEMPRE verificar a instalação eléctrica; em particular, verificar se as ligações estão correctas e se não há ligações precárias e perigosas. Verificar o funcionamento correcto dos motores (talha e carrinho).



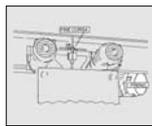
SEMPRE verificar a correspondência dos movimentos do carrinho e da talha.



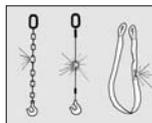
SEMPRE testar a funcionalidade do botão de paragem/emergência.



SEMPRE assegurar-se se o gancho de levantamento não está gasto, danificado, desprovido de seguranças (mosquetão).



SEMPRE verificar, de forma constante, a eficiência dos travões e do fim de curso, verificar a funcionalidade dos movimentos.



SEMPRE verificar a idoneidade e eficiência das ligações utilizadas (cabos-correntes-correias-faixas-etc.); em particular, verificar se não apresentam lacerações, esmagamentos, cabos de aço quebrados ou partes não lubrificadas.



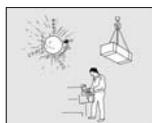
SEMPRE efectuar um controlo dos cabos, roldana de gancho, limitador de carga e quadro de botões, para verificar a integridade e eficiência.



SEMPRE assegurar-se se as ligações da carga no gancho de levantamento estão correctas, depois de realizado o equilíbrio da mesma carga antes de levantá-la, colocar sob tensão as ligações com manobras lentas e seguras.



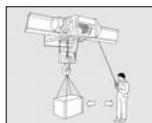
SEMPRE respeitar o programa das intervenções de manutenção e registar, a cada controlo, eventuais observações relativas, acima de tudo, ao gancho, cabo, travões e fim de curso; observar os artigos 375 e 376 do DPR 547/55.



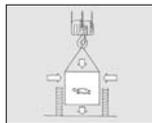
SEMPRE advertir o pessoal que trabalha na zona de manobra do carrinho da talha do início das operações de movimentação da carga.



SEMPRE, antes de abandonar o local de manobra, activar o botão de paragem no quadro de botões e desligar o interruptor geral que fornece tensão à talha.



SEMPRE operar fora do raio de manobra da carga levantada.



SEMPRE utilizar as velocidades “lentas” para as operações de aproximação e posicionamento da carga, por breves períodos.



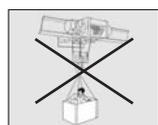
SEMPRE sinalizar eventuais anomalias de funcionamento (comportamento defeituoso, suspeita de ruptura e ruídos fora da norma) ao responsável do departamento e colocar a máquina em condições fora de operação.

4.4 O QUE NUNCA DEVE SER FEITO!

Contra-indicações e uso impróprio



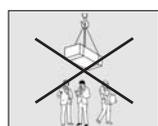
A utilização da talha com cabos para manobras não consentidas, o seu uso inadequado e a carência de manutenção, podem comportar em graves situações de perigo para a integridade pessoal e de danos para o ambiente de trabalho, além de prejudicar a funcionalidade e segurança intrínseca da máquina. As ações descritas abaixo, que obviamente não podem cobrir todo o potencial de possibilidades de “mau uso” da talha e constituem todavia aquelas “racionalmente” mais previsíveis, são consideradas absolutamente proibidas e portanto:



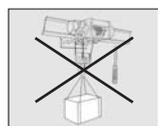
NUNCA utilizar a talha para o levantamento e transporte de pessoas.



NUNCA colocar as mãos nas polias em rotação, nos cabos em movimento, nas ligações em fase de “tensionamento” nas zonas de contacto com a carga e entre o gancho e a ligação.



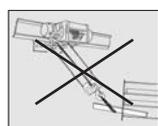
NUNCA levantar as cargas enquanto as pessoas transitam na área de manobra em baixo. **NUNCA** transitar, parar, operar e manobrar abaixo da carga suspensa.



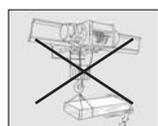
NUNCA deixar a carga suspensa sem observação.



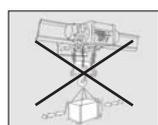
NUNCA levantar cargas superiores à carga nominal, nem aplicar ao gancho massas superiores à mesma.



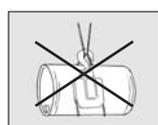
NUNCA colocar os cabos em posição de tracção em diagonal.



NUNCA levantar cargas não equilibradas.



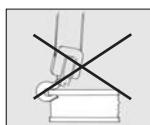
NUNCA oscilar a carga ou o gancho durante a translação.



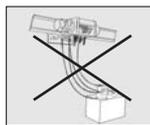
NUNCA usar o cabo da talha como ligação para a carga.



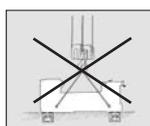
NUNCA utilizar o cabo como cabo de ligação à terra ou colocação para soldagem.



NUNCA usar a ponta do gancho como base de apoio da carga.



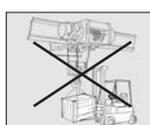
NUNCA continuar a corrida do gancho depois de ter posicionado a carga e causar o debandamento do cabo.



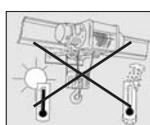
NUNCA utilizar a talha para manter sob tensão elementos vinculados ao solo.



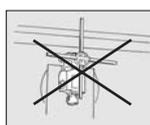
NUNCA utilizar a talha com dois movimentos contemporâneos, aguardar a paragem completa do movimento antes de iniciar.



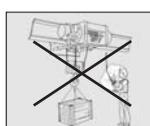
NUNCA intervir no travão em caso de avaria com paragem da talha para a descida da carga suspensa, utilizar meios idôneos para liberar a carga.



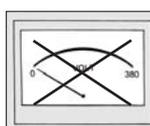
NUNCA utilizar a máquina em condições ambientais não previstas (-10°C +40°C; 80%).



NUNCA fazer intervir de forma contínua os interruptores automáticos de fim de curso do carrinho-talha.



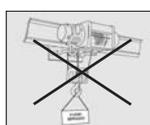
NUNCA utilizar a talha em condições de iluminação insuficiente da área de trabalho.



NUNCA utilizar a talha em presença de uma forte queda de tensão na rede de alimentação ou de uma falta accidental de uma das três fases.



NUNCA accionar de forma repetida os botões de comando da talha.



NUNCA efectuar operações de manutenção ordinária, inspecções ou reparos sem ter colocado a talha fora de serviço ou com a carga suspensa e ter activado o procedimento relativo.

4.5 OPERACIONALIDADE

4.5.1. AMBIENTE OPERACIONAL



O ambiente operacional deve ter as seguintes características:

- Temperatura mín. -10°C; temperatura máx.: +40°C; humidade máx.: 80%;
- O carrinho/talha fornecida de série não pode ser utilizada em ambientes com vapores, fumaças ou poeiras corrosivas e/ou abrasivas, com riscos de incêndio ou de explosão e, desta forma, não pode ser utilizada em ambiente onde está prescrita a utilização de componentes anti-deflagrantes;
- Não deve, além disto, ser utilizado em áreas onde encontrem-se fortes campos electromagnéticos que possam gerar acúmulos de cargas electrostáticas.

O ambiente operacional pode também ser:

Coberto – a máquina neste caso, por não ser exposta aos agentes atmosféricos, não necessita de nenhuma precaução em particular.

Ao ar livre – a máquina pode ser exposta aos agentes atmosféricos durante e depois da utilização. Deve-se proteger, quando possível, o carrinho/talha e suas partes eléctricas com coberturas ou reparos. Para evitar oxidações, proteger a estrutura com tratamentos adequados e lubrificar os mecanismos.

4.5.2. OPERADOR



O operador deve ser uma pessoa idónea ao trabalho e psicofisicamente capaz de executar as exigências relacionadas com a operatividade do carrinho/talha no seu uso pretendido.

O operador não deve permitir ninguém aproximar-se durante a utilização do carrinho/talha e deve impedir o uso a pessoal estranho (sobretudo, a menores de 16 anos).

Deve seguir as indicações fornecidas para obter o rendimento máximo, o consumo mínimo e a maior segurança para si e outros no uso do carrinho/talha. Em particular, deve observar escrupulosamente as indicações contidas no presente manual.

4.5.3. CARGAS CONSENTIDAS



As cargas devem ser de forma e dimensões idóneas às características do local, as quais devem ser movimentadas e para a máquina usada.

Os materiais a granel ou desagregados devem ser contidos em embalagens adequadas para evitar a queda acidental e com meios adequados de engate.

As cargas não devem estar sujeitas a mudar a sua configuração estática, durante a operação de levantamento.

4.5.4. CARGAS NÃO CONSENTIDAS



Cargas na qual o peso, incluído o acessório eventual, supera a capacidade da máquina.

Cargas que pelas suas características químico-físicas são classificadas como perigosas (por exemplo: materiais inflamáveis, explosivos, etc.).

4.5.5. ACESSÓRIOS DE LEVANTAMENTO

São geralmente admitidos:



Ligações constituídas por cabos, correntes e/ou lingas de fibra têxtil equipadas, eventualmente, por anéis de suspensão e ganchos terminais.

Acessórios de levantamento que interponham-se entre a carga e o gancho da talha, como: balancim, pinças, ventosas, ímãs e eletroímãs, etc.

O uso destes acessórios deve estar em conformidade com as prescrições fornecidas pelo fabricante dos mesmos.

O seu peso deve ser subtraído do valor de capacidade nominal do carrinho/talha para determinar a carga útil que pode ser levantada.

Não são geralmente admitidos:



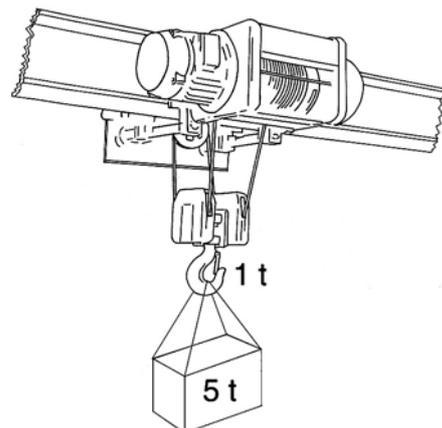
Todos aqueles acessórios cujas características funcionais e de prestação podem provocar ao carrinho/talha solicitações dinâmicas superiores aquelas admitidas.

Não são admitidos, por exemplo, acessórios de levantamento que permitam uma liberação imediata da carga (se não previsto em projecto) e que possam então provocar super-solicitações dinâmicas e/ou sobrecargas acidentais; que limitam a movimentação livre da carga; que são ligadas com linhas eléctricas independentes; etc.

No uso da talha eléctrica com cabos MISIA, o operador deve executar as indicações fornecidas para obter o rendimento máximo, a maior segurança para si e para outros e em particular, sublinha-se a importância de observar escrupulosamente as indicações relacionadas à:



Capacidade – nunca deve ser superado o limite de capacidade (ao aplicar cargas superiores à capacidade nominal ou sobrecargas ou ao modificar as calibrações do limitador de carga), por isso é determinado com amplas margens de segurança.





Manobras – é de boa regra executar um movimento por vez, pois só desta forma uma manobra pode ser iniciada, parada e constantemente executada pelo operador, que deverá também evitar executar de forma contínua inserções e retiradas contínuas também no caso de deslocamentos pequenos. Não corresponde então à verdade o facto que manobras activadas por “pequenas golpes de corrente” podem-se resultar vantajosas. Somente a precisa definição dos tempos de início e fim da manobra permite uma real economia de tempo e consumo de energia.



Iluminação – o carrinho da talha não possui sistema de iluminação de série. O nível de iluminação ambiente deve garantir a operatividade da talha na máxima segurança possível em relação à utilização a qual é destinada. Em caso de operações de manutenção localizadas em áreas e/ou partes da máquina que não são suficientemente iluminadas, é obrigatório utilizar um sistema de iluminação portátil e tomar cuidado de evitar cones de sombra, que possam impedir ou reduzir a visibilidade do ponto em que vai-se operar ou das áreas circunstantes.

4.6 DESACTIVAÇÃO NO TÉRMINO DO TRABALHO

Para desactivar a talha no término do trabalho, respeitar as seguintes disposições:



Liberar o gancho de levantamento das ligações usadas para movimentar a carga.



Recuperar, se trata-se de talha com carrinho, a máquina na área definida para a sua localização durante os momentos de não operatividade.



Levantar o gancho de forma que não crie distúrbios e perigo ao movimento de pessoas e coisas em baixo da máquina.



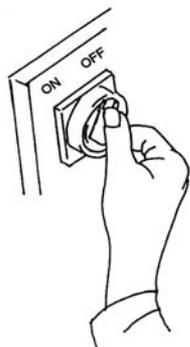
Parar todos os movimentos da talha, ao premer o botão “paragem”.



Colocar o quadro de botões na posição de “não incomodar”.



Retirar a tensão de alimentação da talha, colocar o interruptor geral em posição “OFF” (desligado) ou “0” (zero).



4.7 MANUTENÇÃO



O programa de manutenção compreende intervenções de tipo ordinário, que prevêm inspecções, controlos e verificações, conduzidas directamente pelo operador e/ou por pessoas especializadas, encarregados da manutenção normal empresarial e de tipo periódico, que inclui as operações de registo, lubrificação, desenvolvidas por pessoal instruído com o objectivo do construtor, por meio de cursos ou publicações específicas.

4.7.1. MANUTENÇÃO ORDINÁRIA



Compreende as operações de manutenção que podem ser executadas directamente pelo operador ou por pessoal especializado, segundo o quanto prescrito na presente documentação e que não exijam o uso de instrumentos e equipamentos especiais. Estas operações dividem-se em:



Intervenções diárias, aos cuidados do operador, que incluem:

- verificações visuais gerais;
- verificações funcionais (teste de motores, testes de fim de curso, teste de travões a vácuo, teste do botão “paragem/marcha”;
- verificação das condições dos cabos e ganchos.



Intervenções semanais, aos cuidados de pessoal especializado, que incluem:

- controlo visual de cada mecanismo e de eventuais perdas de lubrificante;
- controlo funcional dos travões de carga;
- controlo de fim de curso e, se necessário, executar a lubrificação dos mecanismos, ala vancas ou cames de accionamento de fim de curso, para garantir o funcionamento regular e limitar o desgaste;
- controlo da funcionalidade e integridade do quadro de botões e relativo cabo.



Intervenções mensais, aos cuidados de pessoal especializado, que incluem:

- verificação da eficiência dos cabos e guiacabos;
- verificação de deterioração das polias;
- verificação de deterioração das rodas;
- verificação e limpeza dos conectores das tomadas/fichas;
- verificação dos contactos oxidados: devem ser recobertos, depois da limpeza, com uma leve camada de vaselina;
- verificação de lubrificação dos carrinhos móveis da linha com festões e controlo dos cabos;
- verificação de eficiência e integridade da linha de alimentação e de seus componentes;
- verificação visual dos equipamentos no interior do quadro para verificar a eventual presença de poeira.



Estas operações aconselhadas são indicativas; as mesmas podem ser aumentadas ou diminuídas em função do tipo de utilização da talha.

4.7.2. MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Compreende as intervenções de manutenção, executadas por pessoal instruído para o objectivo, relacionados aos registos e lubrificações.

Durante a manutenção, quer das partes mecânicas quer das eléctricas, é necessário desligar o seccionador geral e colocar um cartaz na máquina com a indicação de "fora serviço".

Para as partes simples da máquina, observar as seguintes instruções:



Cabos e elementos de fixação – controlar o estado de conservação do cabo para poder julgar o eventual desgaste. Cabos e guia-cabos são materiais de desgaste, uma lubrificação regular prolonga a sua duração. Muitas vezes, é possível melhorar as prestações dos cabos, ao verificar a causa de sua deterioração.

A verificação destas causas ocorre com a análise do cabo usado. No curso das inspecções deve-se observar com atenção as partes do cabo que enrolam-se nas polias de retorno e os pontos de fixação nas extremidades. Anotar a data e os resultados dos exames como descrito na tabela apropriada, de forma a poder prever no futuro o período em que o cabo deverá ser substituído.

A decisão de substituir o cabo segundo a norma UNI ISSO 4309/84 deve ser determinado, antes de mais nada, pelo número e pelas posições das rupturas dos fios que constituem os cabos, pelo grau de desgaste e de corrosão e outros danos ou lacerações relevantes. Os cabos devem ser substituídos quando as rupturas dos fios visíveis alcançarem o valor de deterioração máximo, indicado por um dos dois comprimentos de referência (Tabela 9), iguais a 6 ou 30 vezes o diâmetro do cabo. Deve-se ter presente que muitas vezes as rupturas são difíceis de identificar, enquanto as extremidades do fio partido permanecem na posição original e não pronunciam-se pela superfície do cabo. Para observar estas rupturas, é preciso remover a massa de lubrificação que cobre o cabo, fazer deslizar ao longo do cabo um pedaço de madeira macia e, se possível, dobrar o cabo com as mãos, de forma a imobilizar as extremidades dos fios a levantar até tornarem-se visíveis. O controlo do cabo deve ser efetuado "sem carga"; para evidenciar mais facilmente eventuais quebras, e prever um raio de curvatura correspondente cerca ao raio da polia.

DURANTE A INSPECÇÃO CONTROLAR:



O número de fios partidos – com base nas características do cabo, é possível identificar na Tabela 9 "Número limite de fios partidos visíveis", o número máximo admitido das rupturas visíveis de fios em uma parte qualquer do cabo. Para valores superiores aqueles indicados, o cabo deve ser substituído.



A diminuição do diâmetro do cabo – se um cabo com alma metálica apresenta uma diminuição do calor do diâmetro nominal igual ou superior a 15% (devido a um estiramento na zona de curvatura), esse deve ser substituído.



A corrosão e desgaste do cabo - se um cabo reduz o seu diâmetro pela corrosão ou desgaste em medida igual ou maior a 10% do diâmetro nominal, ele deve ser substituído mesmo se não apresenta nenhum fio partido.



A deformação do cabo – as deformações podem ser de tipo a hélice do cabo; com diminuição do diâmetro concentrado em breves partes do cabo; com achatamentos locais do cabo ou deformações angulares devidos a causas externas de elevada intensidade.

No primeiro caso, a deformação provoca movimentos irregulares do cabo durante o arrasto, movimentos que são a primeira causa de um desgaste maior e da ruptura dos fios, no segundo caso, o defeito é frequente nas pontas fixas das extremidades dos cabos.



O efeito produzido pelo calor – os cabos que foram expostos a um efeito térmico excepcional (reconhecido exteriormente como a causa da cor de ferro recozido que o cabo assume) devem ser substituídos.



As causas acima mencionadas são explicadas detalhadamente pelas normas ISSO 4309.

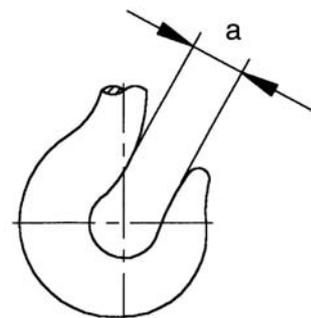


O gancho – verificar a eficiência do dispositivo de anti-desengate e do bloqueio da rotação.

Controlar se as roldanas de retorno do cabo estão livres em seu movimento de rotação. As roldanas do gancho podem ser facilmente verificadas visualmente, ao observar a inclinação livre durante o curso de subida e descida sucessiva. Se o gancho durante estas manobras apresentar uma inclinação notável, primeiro de um lado e depois do outro lado da vertical, significa que o atrito das roldanas é excessivo e portanto deverá desmontá-las e examinar as superfícies de deslizamento.

Verificar se, com dispositivo de bloqueio da rotação livre, o gancho gira livremente sem atrito excessivo e se o movimento é suave e sem disparos. De forma diferente, deve-se desmontá-lo e examinar o mancal. Verificar o desgaste da zona em contacto com as ligações.

Verificar a presença de fissuras ou deformações do gancho de carga. A deformação verifica-se ao medir a distância entre a haste e a ponta do gancho, como indicado na figura. Se encontra-se um valor superior a 5% relacionado à medida inicial (a), segundo a tabela DIN 15401, é oportuno proceder à substituição do gancho.



Número limite de fios partidos visíveis
Tabela 9

Número de fios portadores nos furos externos ¹⁾	Típicos exemplos de formação do cabo ²⁾	Número de rupturas de fios visíveis, ³⁾ relativos ao desgaste do cabo em um aparelho de levantamento, que comporta a substituição obrigatória para:							
		Grupos de classificação por mecanismos M1, M2, M3, M4				Grupos de classificação por mecanismos M5, M6, M7, M8			
		com enrolamento cruzado		com enrolamento paralelo		com enrolamento cruzado		com enrolamento paralelo	
		em um comprimento de							
<i>n</i>		6 <i>d</i>	30 <i>d</i>	6 <i>d</i>	30 <i>d</i>	6 <i>d</i>	30 <i>d</i>	6 <i>d</i>	30 <i>d</i>
51 < <i>n</i> < 75	6x19 (19/9/1)*	3	6	2	3	6	12	3	6
76 < <i>n</i> < 100		4	8	2	4	8	16	4	8
101 < <i>n</i> < 120	8x19 (9/9/1)* 6x19 (12/6/1) 6x19 (12/6+6F/1) 6x25FS (12/12/1)*	5	10	2	5	10	19	5	10
121 < <i>n</i> < 140		6	11	3	6	11	22	6	11
141 < <i>n</i> < 160	8x19 (12/6+6F/1)	6	13	3	6	13	26	6	11
161 < <i>n</i> < 180	6x36 (14/4+7/7/1)*	7	14	4	7	14	29	7	14

- 1) Os fios de enchimento não devem ser considerados como fios portadores e são, portanto, excluídos da verificação. Nos cabos que possuem mais camadas de furos, considera-se só o estrato externo visível. Nos cabos com alma metálica, ela é considerada como furo interno e não é levada em consideração.
- 2) Para o cálculo do número de fios partidos, o valor é arredondado em um número inteiro. Para os cabos com fios externos de diâmetro maior do normal, a formação especial foi desclassificada no prospecto e é indicada com um asterisco *.
- 3) Um fio partido pode ter duas extremidades visíveis.
- d* = diâmetro nominal do cabo.



Roldana – observar cada simples roldana em rotação e constatar a regularidade de funcionamento; se encontram-se imperfeições, desmontar e verificar o relativo mancal. Verificar o desgaste da garganta (o desgaste permitido da garganta da polia é de 25% da dimensão inicial da mesma). Não é permitido utilizar polias com fissuras e rupturas nas bordas.



Tambor – verificar o aperto dos parafusos de bloqueio do cabo e examinar o estado de desgaste. Controlar a integridade da rosca.



Redutor – verificar se existem vibrações irregulares, que podem ser causadas pela avaria de um mancal; neste caso, deverá desmontar-se o redutor para proceder com a substituição dos mancais.

Obs.: Para as talhas 308÷525 o redutor é disposto no exterior da talha, enquanto para as talhas tipo 740÷963 ele encontra-se no interior do tambor enrolador de cabos.



Rodas – verificar o estado de desgaste das bordas e das faixas de rolamento; se a espessura da borda e/ou a faixa de rolamento possui um desgaste superior aquele indicado na Tab. 13 e 14. (pág. 37 e 38) é necessário substituir as rodas. Verificar os ruídos do rolamento dos mancais, um ruído anômalo revela a necessidade de substituir o mancal. Controlar os jogos na mudança de passo entre a roda e o eixo e entre o eixo e o redutor; a presença de folga evidencia a necessidade de substituir o eixo e/ou rodas.



Terminais amortecedores – verificar se as paragens de extremidade não estão deformadas e se não há sinais de cedimentos em sua fixação nas estruturas e se os terminais amortecedores estão íntegros sem sinais de ruptura ou deformação permanente e se está bem fixo em seu suporte.



Instalação eléctrica – se faz parte do equipamento, verificar se as partes móveis dos contactos movam-se com o atrito mínimo; caso contrário, poderá fazer com que a força electromagnética seja insuficiente para garantir uma boa pressão entre os contactos.

É necessário também, verificar a limpeza das superfícies de contacto entre o núcleo fixo e ainda móvel para evitar que a película eventual utilizada para evitar ferrugem, ao recolher poeira, possa provocar a colagem do contador. Os contactos nunca devem ser lubrificados com óleo, o qual pode carbonizar e opor resistência à passagem da corrente e provocar aquecimentos locais que abreviam a vida do telerruptor. A eventual remoção de películas de oxidações deve ser executada com uma lima finíssima, nunca com lixa ou similar. Deve ser controlado também o consumo dos contactos, ao realizar a sua substituição quando este (sobretudo, se irregular) prejudica o alinhamento do complexo ou torna a seta da mola insuficiente para garantir uma boa pressão entre as superfícies de contacto. Iguais cuidados devem ser dedicados aos contactos auxiliares. Em caso de desmontagem, manejar com extremo cuidado a bobina para evitar danos ao enrolamento, sobretudo nas extremidades do mesmo. Verificar periodicamente, para evitar contactos incorrectos, aquecimentos ou ruídos se a tensão de alimentação das bobinas está no valor correcto.



Fim de curso – verificar o estado de conservação e a intervenção correcta (accionar mais vezes manualmente os fins de curso). Em particular, para o fim de curso dos movimentos, verificar o seu funcionamento durante uma manobra normal, testar antes em velocidade baixa. Efectuar um controlo estatístico sobre a estanqueidade aos agentes atmosféricos. Controlar a integridade mecânica dos elementos móveis (alavanca e molas) e verificar o aperto dos parafusos de fixação.



Fusíveis – fornecer uma regular reserva para cada tipo de fusível instalado, de forma a obter uma substituição rápida com o mesmo tipo de fusível, em caso de necessidade, ver Tab. 2-3-4-5 (pág. 20).



Bornes – verificar periodicamente se os bornes estão bem fechados; verificar se o número de identificação está bem visível e fixo ao borne; verificar a integridade do material termo-isolante e em caso de fissuras ou rupturas, substituir imediatamente.

4.7.3. PERIODICIDADE E VENCIMENTOS DAS MANUTENÇÕES



A periodicidade das operações de manutenções que são indicadas na Tabela 10 que segue, referem-se a uma máquina submetida a um serviço de trabalho em condições normais previstas pelas regras FEM 9.511 para o grupo 1Am; se há ainda condições de trabalho pesado, a frequência das intervenções de manutenção deve ser aumentada.



Temporizadores – verificar e limpar os contactos para os contadores, verificar o disparo, ao simular a intervenção externa e em caso de avaria, substituir a parte danificada.



Motores – limpar o motor, ao eliminar a poeira que deposita-se na carcaça, que pode criar obstáculos para o arrefecimento regular; verificar se as aberturas de ventilação não estão obstruídas; controlar, com o motor em marcha, os ruídos, a temperatura e a presença de eventuais folgas nos suportes do rotor. Sempre que forem verificadas folgas mesmo que mínimas, temperaturas em proximidade do suporte superiores àquelas da carcaça e/ou ruídos acentuados, deve-se proceder com a substituição dos mancais; controlar, como o motor em marcha, a temperatura da carcaça por meio de lápis calorimétrico. Temperaturas superiores a 110°C revelam, de facto, que o motor está sobrecarregado, procurar neste caso as causas no interior do equipamento e verificar o serviço ao qual a máquina é destinada; verificar a absorção e a tensão, confrontar com os valores nominais indicados na placa de classificação de cada motor (ver Tab. 2-3-4-5 na pág. 20).

Esta última consideração é válida mesmo no caso em que a máquina encontra utilização em um grupo superior aquele previsto. Se a utilização da talha é normal e correcta, a sua revisão geral poderá ocorrer depois de um período de uso de cerca de 10 anos, segundo a regra FEM 9.755 (S.W.P.).



As periodicidades aconselhadas são indicativas; as mesmas podem ser modificadas em função do tipo de serviço pelo qual a máquina é utilizada.

Tabela de intervenções periódicas de manutenção e controlo aconselhadas

Tabela 10

Componentes da máquina	Períodos					
	1ª manutenção		Controlos periódicos			Manutenções a cada
	depois de 3 meses	depois de 12 meses	diário	semanal	mensal	
CONTROLO DOS CABOS E ELEMENTOS DE FIXAÇÃO	X				X	6 meses
FUNCIONAMENTO DO FIM DE CURSO	X		X			6 meses
LIMITADOR DE CARGA	X			X		6 meses
CONDIÇÕES DO GANCHO		X		X		6 meses
FUNCIONAMENTO DO REDUTOR		X			X	6 meses
FUNCIONAMENTO DOS TRAVÕES	X		X			6 meses
REGISTO DO CURSO DO TRAVÃO	X					6 meses
CONTROLO DAS RODAS/GUARNIÇÕES DOS MANCAIS DE ROLAMENTO		X				6 meses
CONDIÇÕES TERMINAIS AMORTECEDORES		X				6 meses
CONTROLO DA INSTALAÇÃO ELÉCTRICA	X				X	6 meses
QUADRO DE BOTÕES	X		X			3 meses
CAVILHAS DE FIXAÇÃO	X					6 meses

4.8 LUBRIFICAÇÃO

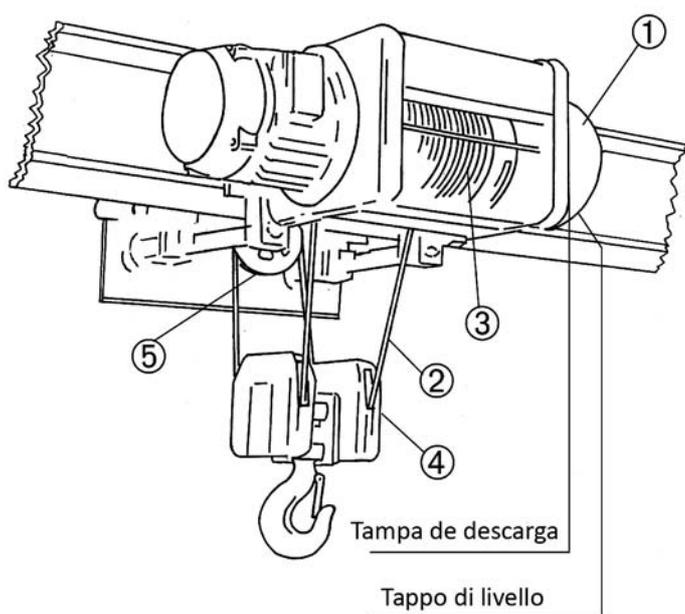
Uma gestão precisa das intervenções de lubrificação da máquina e dos mecanismos é a condição necessária para garantir a resposta eficaz do serviço em que a talha destina-se, como também para sua duração.

Com o tempo, o poder lubrificante diminui, para o qual deve-se proceder ao restabelecimento ou à renovação dos lubrificantes.

A lubrificação da talha é muito simples e pode ser efectuada por pessoal não altamente especializado, ao observar escrupulosamente as instruções contidas no presente manual e ao efectuar as verificações e completar se necessário, ao seguir as frequências indicadas nas tabelas do “Programa de lubrificação” (Tab. 11 na pág. 35 e Tab. 12 na pág. 36).

Modalidade de execução e descarga e troca de óleo do redutor da talha:

- A descarga do óleo deve-se efectuar a uma temperatura não inferior a +20°C (no caso de temperatura ambiente <20°C, é necessário fazer rodar livremente por alguns minutos os redutores aquecer o óleo antes de descartá-lo);
- Retirar a tampa de descarga e deixar o óleo sair, lavar o redutor com gasolina, efectuar algumas manobras em movimento livre e depois descarregar completamente;
- Abastecer o óleo muito lentamente para garantir o tempo necessário para a colocação no nível; prestar atenção para não superar o nível do indicador;
- O tipo de lubrificante deve ser aquele prescrito na tabela 12, pág. 36;
- A quantidade é indicada na Tab. 12A na pág. 36.



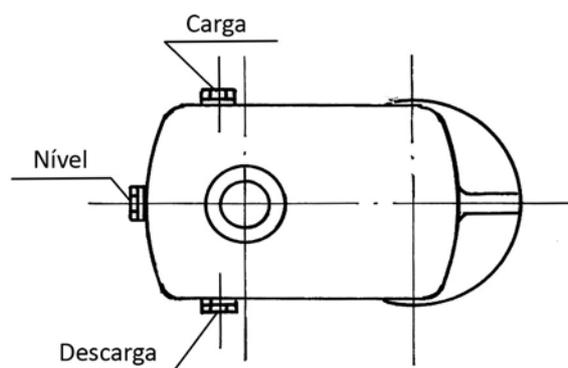
O redutor dos carrinhos de trave única Tipo 3 e 83 não precisam de manutenção pois o lubrificante utilizado possui características evidentes de EP, anti-desgaste, anti-oxidante e altíssima viscosidade. Não é necessário nenhuma troca de óleo ou completamento, ao ser lubrificado no modo “Long Life”.



O redutor da talha tipo 740÷963 é lubrificado por toda a vida: não necessita de manutenção pois o lubrificante utilizado possui elevadas características EP, anti-desgaste, anti-oxidante e com altíssima viscosidade. Não é necessária nenhuma mudança do óleo ou completar, ao ser lubrificado no modo “Long Life”.

Modalidade de execução e descarga e troca de óleo do redutor do carrinho de trave dupla Tipo 53:

- Deve-se efectuar a descarga do óleo a uma temperatura não inferior a +20°C (em caso de temperatura ambiente <20°C, é necessário fazer funcionar com movimento livre por alguns minutos para que os redutores aqueçam o óleo antes de descartá-lo);
- Retirar a tampa de descarga e deixar o óleo sair, lavar o redutor com gasolina, efectuar algumas manobras em movimento livre e depois descarregar completamente;
- Por o óleo muito lentamente para assegurar o tempo necessário para a colocação no nível; prestar atenção para não superar o nível do indicador;
- O tipo de lubrificante nunca deve ser mais fluido que aquele prescrito, para evitar perdas.
- A quantidade é indicada na Tab. 11.



Programa de lubrificação			Tabela 11
Tipo de Redutor	Óleo	Quantidade	Frequência
160	AGIP EXIDIA 320	0,5 dm ³	3 anos
200		0,8 dm ³	
250		1,0 dm ³	
315		1,2 dm ³	

Alternativa:

ESSO - FEBIS K 20

FUCHS - RENEP 5 220 K

IP - BANTIA OIL 220

Programa de lubrificação

Tabela 12

Ponto	Elemento	Óleo	Massa de lubrificação	Frequência			
				1 mês	3 meses	6 meses	Anual
1	Redutor da talha	FINA CERAN CA					3 anos
2	Cabo	/	FINA MARSON LM GRAFITADO com pincel o quanto bastar		X		
3	Tambor enrolamento cabo					X	
4	Polias da roldana						1 ano
5	Polia de retorno do cabo						1 ano

Quantidade de lubrificante

Tabela 12A

Redutor da talha	Série XM			
	308	312	316	525
	Quantidade em kg	Quantidade em kg	Quantidade em kg	Quantidade em kg
	1,5	2	2	3

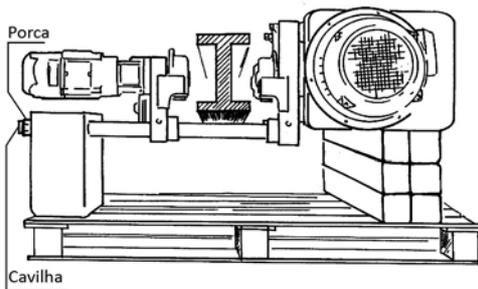
4.9 SUBSTITUIÇÃO

PROCEDIMENTO DE DESMONTAGEM E MONTAGEM

4.9.1. CARRINHO TRAVE ÚNICA



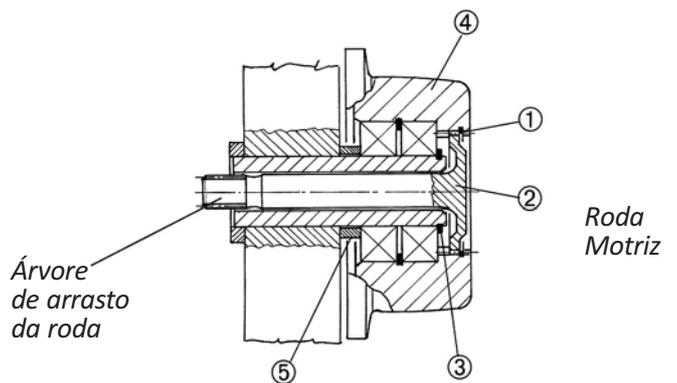
As intervenções de substituição dos órgãos da talha ou do carrinho devem ser efectuadas por pessoal perito e treinado, com conhecimento específico de aparelhos de levantamento.



**CARRINHO TRAVE ÚNICA TIPO 83
RODA MOTRIZ**

Desmontagem: retirar o anel elástico pos. 1 no furo mandrilado. Retirar o pino pos. 2, retirar o anel no pino da roda pos. 3 e retirar a roda com o auxílio de um extractor.

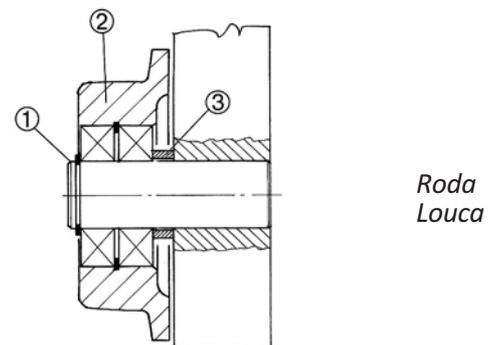
Montagem: verificar o posicionamento do espaçador pos. 5, montar a roda, pos. 4, aplicar o anel pos. 3, inserir o pino pos. 2 fazer girar até que a brochagem entre perfeitamente no redutor, aplicar o anel pos. 1 na relativa base, verificar ao accionar electricamente o motor se a roda gira sem nenhum impedimento.



**CARRINHO TRAVE ÚNICA TIPO 3 e 83
RODA LOUCA**

Desmontagem: retirar o anel elástico pos. 1, retirar a roda, pos. 2 com auxílio de um extractor.

Montagem: verificar o posicionamento do espaçador pos. 3, montar a roda, pos. 2 e aplicar o anel de paragem pos. 1.

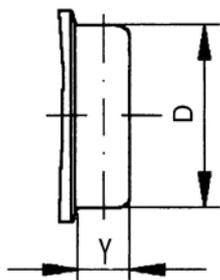




As rodas devem ser substituídas quando as dimensões originais sofrem uma variação como indicado.

Tolerância máx. na quota D é de -5% da mesma.

Tolerância máx. na quota Y é de +10% da mesma.



Medida original das rodas (Standard) Tabela 13

	D	100	125	155
Tipo 83	Y	40	40	45
Tipo 3	D	120	140	
	Y	35	40	



No caso em que durante os controlos periódicos demonstrem que a medida interna das rodas supera a quota "aba da trave +3 ÷ 4 mm" é necessário restabelecer esta medida, ao agir no fecho das costas do carrinho, como indicado no parágrafo 3.4 "Montagem das partes" na pág. 18 (Reduzir a quota D da diferença encontrada.)

MOTOR DE TRANSLAÇÃO TIPO 83

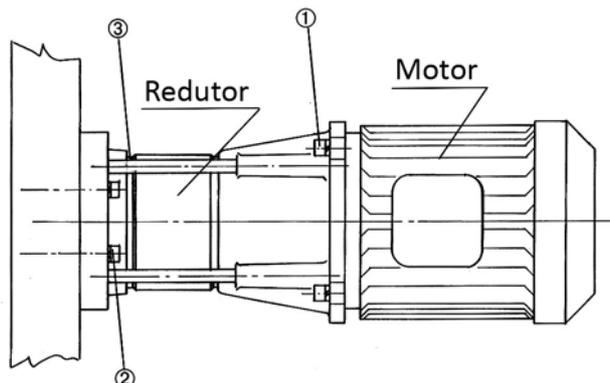
Desmontagem: Carrinho da talha com rodas \varnothing 125 e com redutor tipo 1, retirar os prisioneiros pos. 3 e extrair o motor. Carrinho da talha com rodas \varnothing 125-155 com redutor tipo 2, retirar os parafusos pos. 1 e extrair o motor.

Montagem: Carrinho da talha com rodas \varnothing 125 e redutor tipo 1, reposicionar o motor e reapertar os prisioneiros pos. 3. Carrinho da talha com rodas \varnothing 125-155 e redutor tipo 2, reposicionar o motor e reapertar os parafusos pos. 1.

MOTOREDUTOR TIPO 83

Desmontagem: soltar os 4 parafusos pos. 2 e retirar o grupo motoredutor para rodas \varnothing 125 e 155.

Montagem: aplicar o motoredutor, faz oscilar de forma que a base do redutor entre perfeitamente na projecção da árvore de arrasto da roda (indicado na pág. 36, depois fixar os 4 parafusos pos. 2, verificar o aperto.



MOTOR DE TRANSLAÇÃO TIPO 3

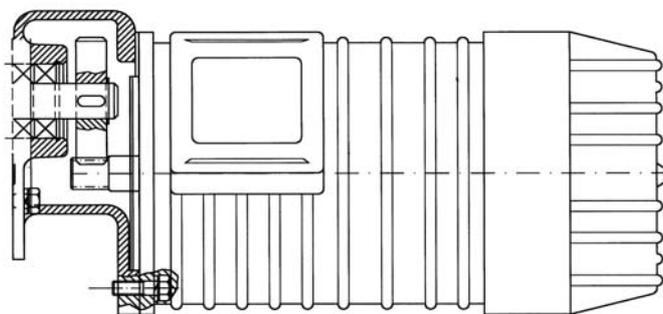
Desmontagem: soltar os 3 parafusos pos. 1 e retirar o motor.

Montagem: aplicar o motor, fazê-lo de forma que a árvore do motor entre perfeitamente na sua base, prestar atenção para que a engrenagem do motor acople-se com aquele do redutor do carrinho (ou pré-redutor); depois fixar os 3 parafusos pos. 1, verificar a fixação.

REDUTOR TIPO 3

Desmontagem: desmontar o motor como descrito acima, depois, retirar os parafusos pos. 3 e extrair o redutor.

Montagem: aplicar o redutor, fazê-lo girar de forma que a sua base entre perfeitamente naquela da placa do carrinho. Levar em posição original o redutor, apertar os parafusos pos. 3, montar o motor como acima descrito.

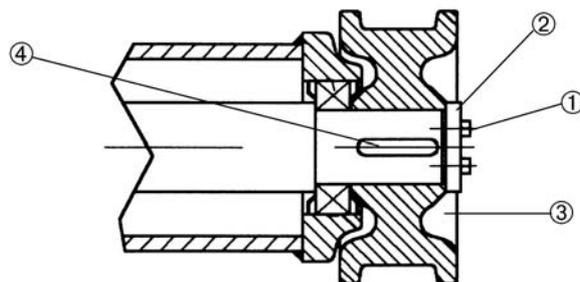


4.9.2. CARRINHO TRAVE DUPLA TIPO 53

Desmontagem das rodas: Soltar os parafusos pos. 1, retirar o bloqueio da roda pos. 2, retirar a roda, pos. 3 com auxílio de um extractor. **Obs.:** para a desmontagem da roda do lado do motoredutor, desmontar primeiro o motoredutor (ver pág. 49).

Montagem das rodas: verificar o posicionamento correcto da chave pos. 4, montar a roda, pos. 3, posicionar o bloqueio pos. 2 e apertar tudo com os parafusos pos. 1.

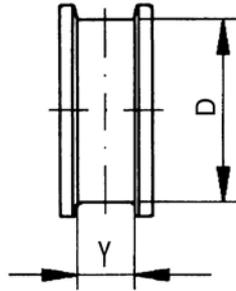
Obs.: para a montagem da roda do lado do motoredutor, montar a roda e depois o motoredutor (ver pág. 49).



As rodas devem ser substituídas quando as dimensões originais sofrem uma variação como indicado.

Tolerância máx. na quota D é de -5% da mesma.

Tolerância máx. na quota Y é de +10% da mesma.



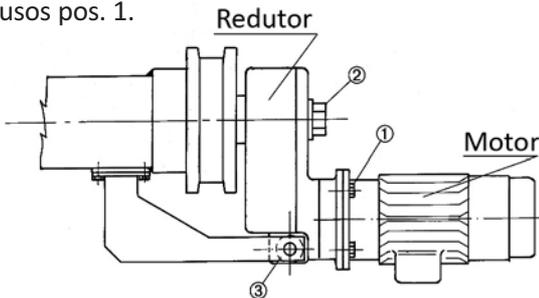
Misura originale delle ruote (Standard) Tabela 14

Tipo 53	D	160	200	250
	Y	50	60	60

MOTOR DE TRANSLAÇÃO

Desmontagem: soltar os 4 parafusos pos. 1 e retirar o motor, desmontar a semi-junta da árvore do motor com o auxílio de um extractor.

Montagem: aplicar a semi-junta na árvore do motor, verificar o posicionamento da borracha da junta elástica que encontra-se na base da semi-junta aplicada ao redutor e reinstalar o motor, fechar cuidadosamente os parafusos pos. 1.

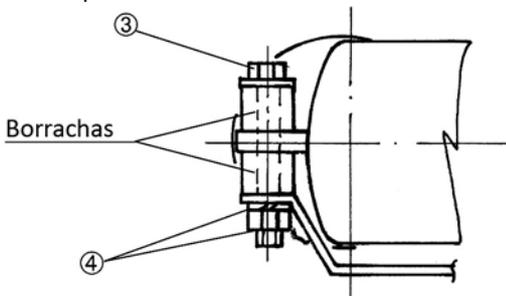


MOTOREDUTOR

Desmontagem: Retirar o parafuso pos. 2 e a respectiva anilha, retirar o parafuso pos. 3 no braço de reacção e retirar o motoredutor da árvore do carrinho.

Montagem: Verificar a existência da lingueta na base da árvore, montar o redutor na árvore.

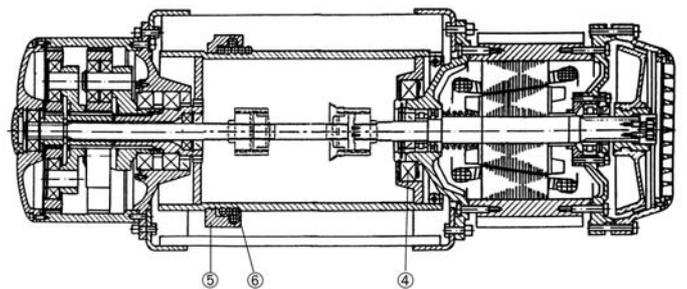
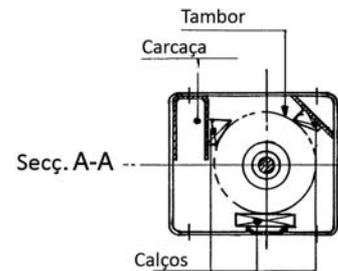
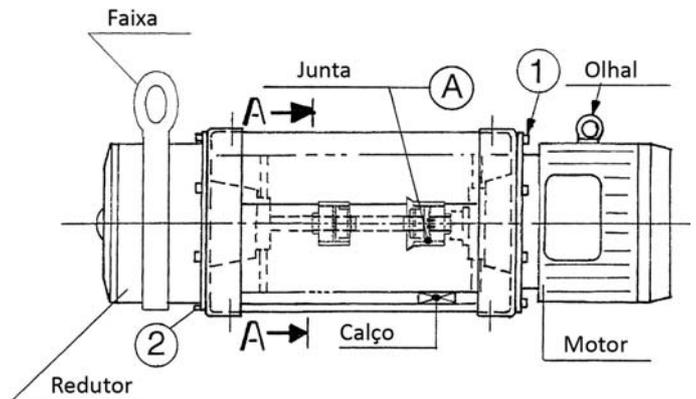
Aplicar as borrachas dos pára-choques como na figura do braço de reacção e fixar o parafuso pos. 3. Aplicar a porca e a anilha pos. 4.



4.9.3. MOTOR DE LEVANTAMENTO

Desmontagem: inserir calços de madeira entre o tambor e a carcaça para impedir a queda do tambor, soltar os parafusos pos. 1, retirar o motor suspenso por meio do olhal, anteriormente aplicado.

Montagem: Verificar o estado de desgaste das duas semi-juntas, (das relativas bases mandriladas internas e dentaduras externas). Inserir a árvore intermediária na semi-junta do lado do redutor (pos. 3) e verificar a montagem correcta da semi-junta do lado do motor (pos. 4), se a é posição correcta do tambor (com o objectivo de evitar eventuais deslocamentos que podem ocorrer na fase de desmontagem). Inserir o motor, mantê-lo suspenso com o olhal ou faixas e fazê-lo oscilar para permitir o acoplamento entre o meão macho e fêmea e a base do mancal de sustentação do tambor até o alcance da posição correcta. Fixar então os parafusos posição 1 e ligar a haste de fim de curso com a relativa forquilha no pino externo da pequena base.



Nunca utilizar os parafusos de fixação para a aproximação do motor da carcaça, pois pode danificar as juntas e relativos anéis de paragem. Os parafusos de fixação (pos. 1) devem ser aplicadas e fechados somente depois que o motor fique corretamente alojado na base da carcaça.



Esta operação, se realizada como indicado acima, exige uma experiência especial e pode ser executada somente por pessoal especializado. **Aconselha-se então efectuar a montagem do motor com a talha no piso em posição vertical.**

4.9.4. REDUTOR DE LEVANTAMENTO DAS TALHAS TIPO XM 308÷525

(ver figura pág. 38 “desmontagem do motor”)

Desmontagem: aplicar calços como na desmontagem do motor, do lado do redutor, soltar os parafusos pos. 2, retirar o redutor mantê-lo em equilíbrio com as faixas apropriadas para o levantamento.

Montagem: proceder como indicado no parágrafo 4.9.3 (Montagem do motor de levantamento), ao posicionar antes a semi-junta do lado do motor (pos. 4), a árvore intermediária relativa e ao inserir o redutor até o alcance da posição correcta, fixar então todos os parafusos (pos. 2).



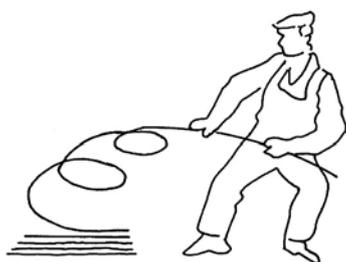
Nunca utilizar os parafusos de fixação para a aproximação do redutor à carcaça pois pode danificar as juntas e relativos anéis de paragem. Os parafusos de fixação (pos. 2) devem ser aplicados e apertados somente depois que o redutor fique correctamente alojado na base da carcaça.



Aconselha-se efectuar as operações de desmontagem e montagem do redutor com a talha no piso, na posição vertical, para facilitar as operações.

4.9.5. CABO

Antes da montagem de um novo cabo, é preciso verificar se as gargantas das polias e a rosca do tambor não estão desgastadas ou deformadas pela passagem do cabo antigo. Neste caso, executar a substituição das peças danificadas. Desenrolar o rolo do novo cabo, sem torcer para que não formem-se dobras.



ERRADO



CORRECTO



Para a desmontagem do guia-cabo, proceder do seguinte modo: soltar os parafusos pos. 1 (Fig. 1), soltar o patim pos. 2 (Fig. 1), retirar a mola de fixação do cabo (Fig.2), extrair do tambor o anel guia-cabo (Fig. 3).

Fig. 1

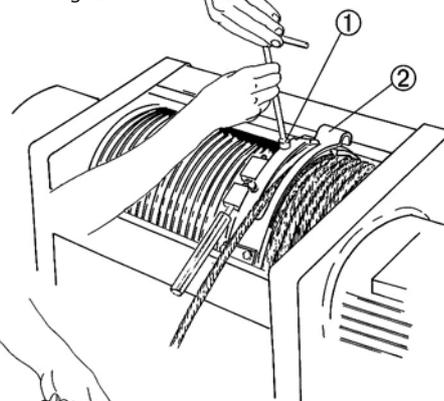


Fig. 2

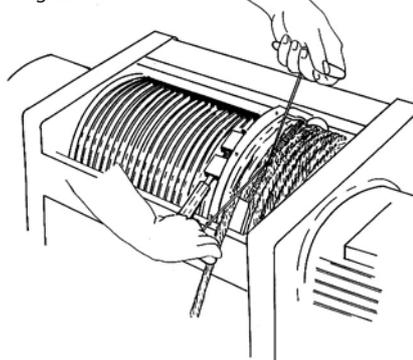
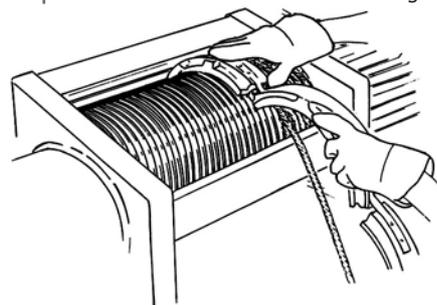


Fig. 3



A desmontagem do guia-cabo das talhas tipo 308÷525 é indicada nas figuras, enquanto para a talha tipo 740÷963 verificar na ilustração.



Para a desmontagem do cabo: retirar o calço da ponta fixa (Fig. 4), depois retirar a tampa do cabo do grampo e retirar o cabo das polias da roldana e eventual retorno. Enrolar completamente o cabo do tambor ao premer o botão de “descida” do quadro de botões de comando, até a extremidade do tambor. Soltar os parafusos de fixação dos terminais do cabo (Fig. 5).

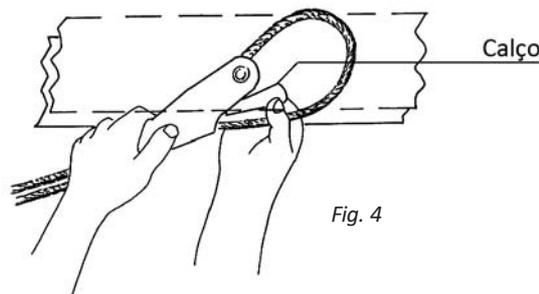


Fig. 4

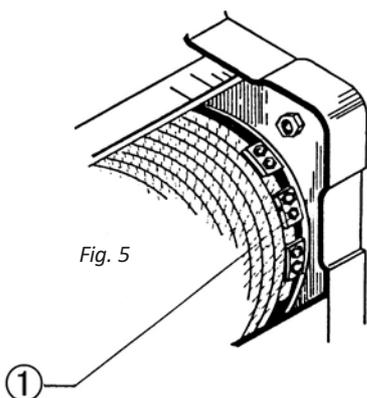


Fig. 5

Montagem do novo cabo: inserir o cabo no último terminal de fixação e deixá-lo sair cerca de 40 mm da ponta do cabo; apertar os parafusos do terminal (Fig. 5 - pos. 1) apertar o cabo até o esmagamento do mesmo. Premer o botão de subida no quadro de botões de comando e manter o cabo estendido, enrolá-lo até a metade do tambor para permitir a montagem do relativo anel guia-cabo.



Para as talhas tipo 308÷525, o início do enrolamento do cabo é do lado do motor com tambor com ranhura à esquerda, para talha tipo 740÷963 é com tambor com ranhura à direita.

Montagem do anel guia-cabo: introduzir o anel guia-cabo (Fig. 6), colocá-lo em posição das ranhuras do tambor.

Aproximar o anel com a pinça adequada de 2 bicos, utilizar os 2 furos localizados na extremidade do anel (Fig. 7). Montar a mola prensa-cabo na relativa entrada disposta no interior do anel, (Fig. 8) e fechar a mesma, engatá-la (Fig. 9). Aplicar o patim guia-cabo (Fig. 10) e apertar os parafusos pos. 1 (Fig. 11).

Depois de efectuada a montagem do anel do guia-cabo, passar a ponta livre pelo cabo por meio da polia da roldana e depois fixar o cabo livre no estribo da ponta fixa, como descrito nas operações "Montagem da roldana" parágrafo 3.7 na pág. 17 do manual de instalação.

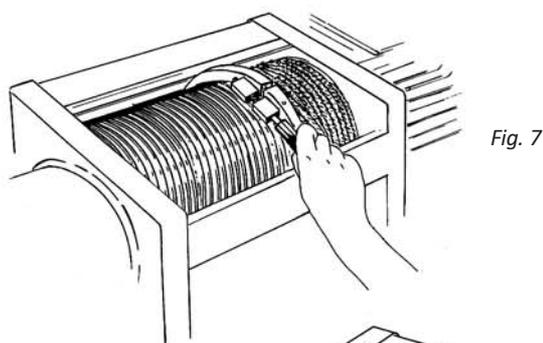


Fig. 7

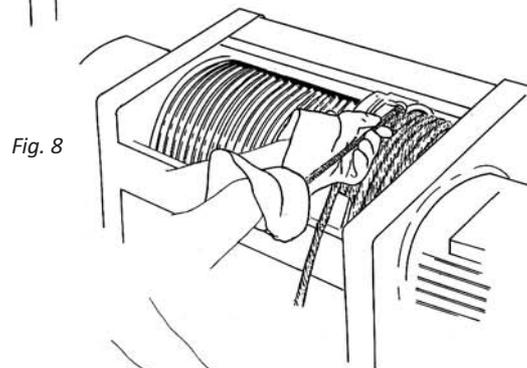


Fig. 8

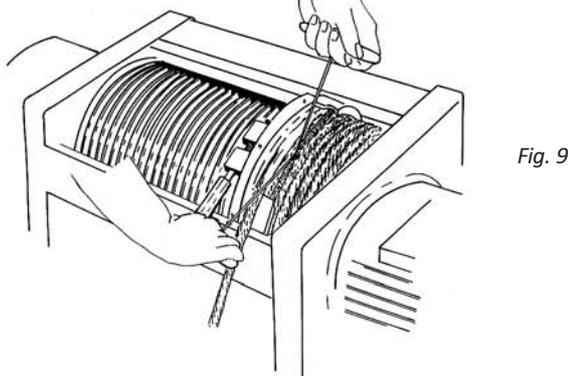


Fig. 9

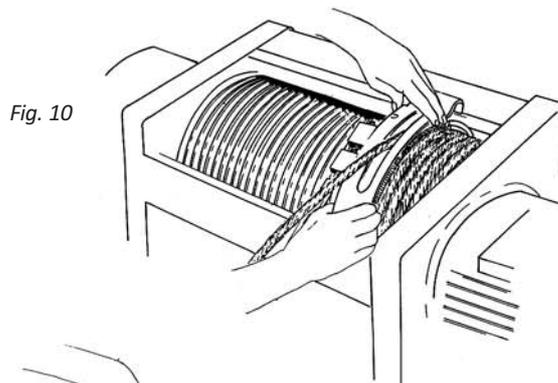


Fig. 10

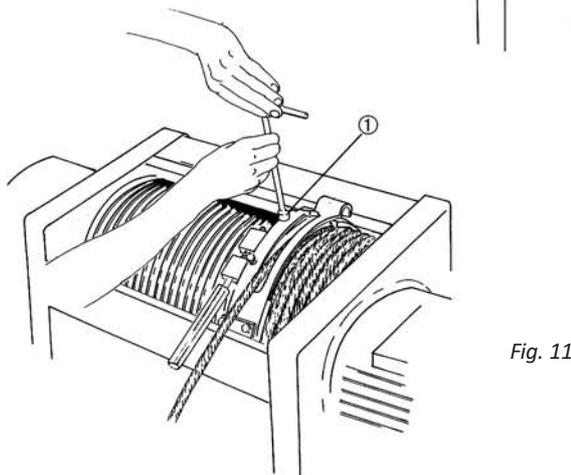


Fig. 11

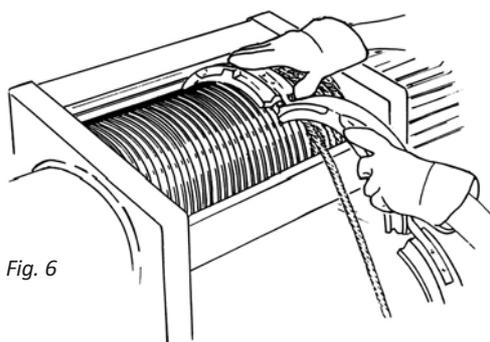


Fig. 6



A montagem do anel guia-cabo para talhas tipo XM 308÷525 é indicada nas figuras 12 e 13). Para talhas de tamanho 748÷963, deve-se verificar as figuras indicadas.

Esquemas dos guias-cabo das talhas XM 740-950-963

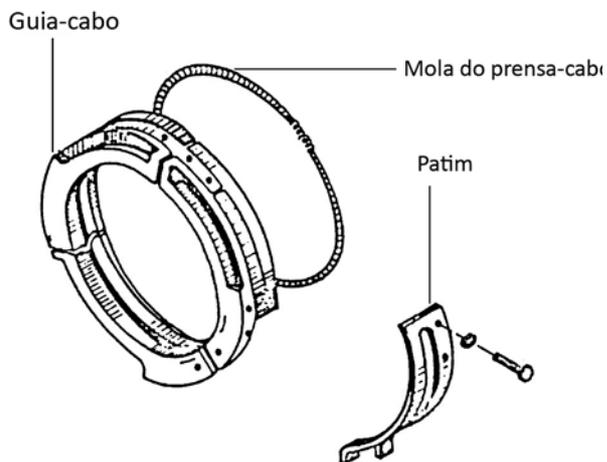


Fig. 12

Esquema do guia-cabo com guia de rolamento para talhas

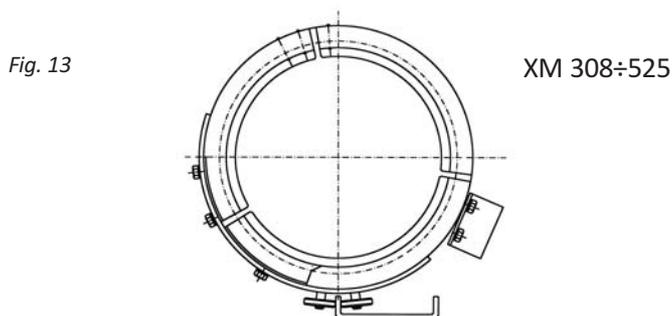


Fig. 13

4.9.6. VENTONINHA DO TRAVÃO DE LEVANTAMENTO PARA MOTOR DE LEVANTAMENTO CÔNICO

Desmontagem e montagem: verificar se não há uma carga aplicada, soltar os parafusos pos. 1 (Fig. 16), retirar a campânula do travão pos. 2 (Fig. 16) e retirar a virola de regulação pos. 3 (Fig. 16) do travão com a chave adequada (Fig. 17). Com o auxílio de um extractor, retirar a ventoinha do travão pos. 4 (Fig. 18). Montar a nova ventoinha e empurrá-la para frente com a ajuda de um maço de chumbo, reinstalar a campânula do travão pos. 2 (Fig. 16) e os parafusos pos. 1 (Fig. 16), depois proceder à regulação como indicado no capítulo “regulação da ventoinha do travão” na pág. 43.

Fig. 16

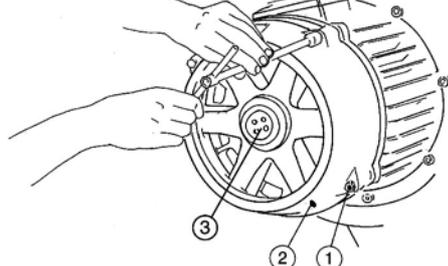


Fig. 17

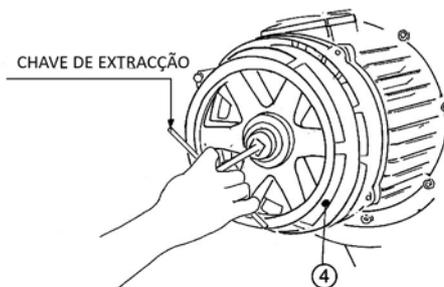
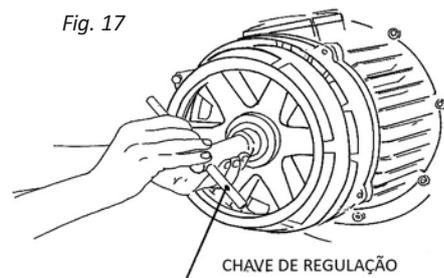


Fig. 18

4.9.7 TRAVÃO TIPO “C” PARA MOTOR DE LEVANTAMENTO CILÍNDRICO

DESMONTAGEM E MONTAGEM DOS ELECTROIMÃS



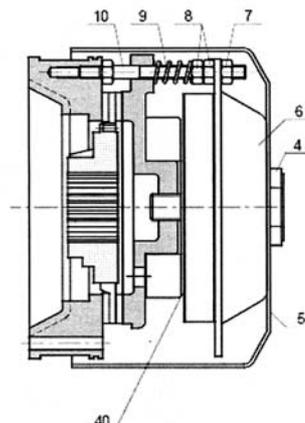
Soltar a porca 4, retirar a protecção 5, retirar os seis terminais do ímã, soltar as três porcas 7 e retirar das colunas 10 o electroimã 6.

Reinserir nas colunas o novo electroimã com cuidado, ao reinserir os terminais, de não fazer corresponder as cores. Apertar as porcas 7-8 e controlar se os electroimãs funcionam regularmente.

DESMONTAGEM E MONTAGEM DOS ELECTROIMÃS

Soltar a porca 4, retirar a protecção 5 e soltar as três porcas 7 sem desengatar os terminais. Retirar as porcas 8 e a mola 9. Montar o novo disco do travão, reinserir as molas pos. 9, reiniciar as porcas pos. 8-7 e regular o binário de travagem como indicado no capítulo 4.10.2 tabela 15.

Regulação, reinstalar a protecção pos. 5 e a porca pos. 4.



4.9.8. TRAVÃO TIPO "M" PARA MOTOR DE LEVANTAMENTO CILÍNDRICO

DESMONTAGEM E MONTAGEM DOS ELECTROIMÃS

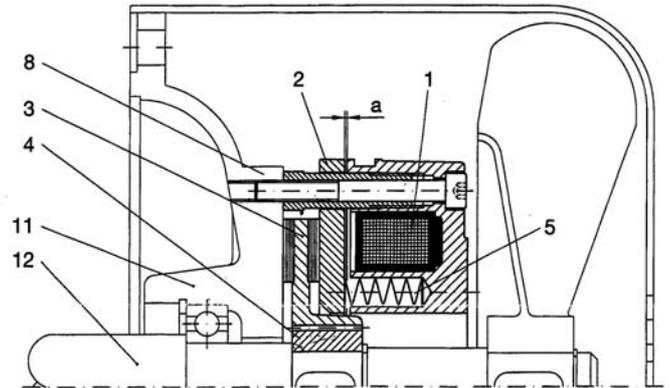
Desmontagem e montagem:

- Soltar os parafusos pos. 1 e retirar a protecção pos. 2.
- Soltar o parafuso pos. 3 e retirar a ventoinha pos. 4.
- Retirar os parafusos pos. 5 e retirar o electroimã pos. 6, prestar atenção nas molas pos. 7.
- Reinstalar os electroimãs pos. 6, reapertar os 6 parafusos pos. 5 e verificar o entreferro (a) como na tabela 16 no capítulo de regulação do travão, reinstalar a ventoinha pos. 4, reapertar a porca pos. 3 e recolocar a protecção pos. 2 com os parafusos pos. 1.

DESMONTAGEM E MONTAGEM DO DISCO DO TRAVÃO

Desmontagem e montagem:

- Proceder à desmontagem do electroimã, como acima descrito, depois retirar a âncora móvel pos. 8 e o disco do travão pos. 9.
- Reinstalar o disco pos. 9 no meão mandrilado pos. 10, reinserir a âncora móvel pos. 8 e proceder com a montagem do electroimã, como acima descrito. Regular o entreferro como no capítulo 4.10.3 – tab. 16.



4.9.9 TRAVÃO DE TRANSLAÇÃO DO CARRINHO TIPO E (MOTORES COMO ROTOR CILÍNDRICO)

Desmontagem da ventoinha do travão: soltar os parafusos pos. 1, retirar a base, pos. 2, soltar o parafuso pos. 3 e a porca pos. 1 4, retirar a ventoinha pos. 5.

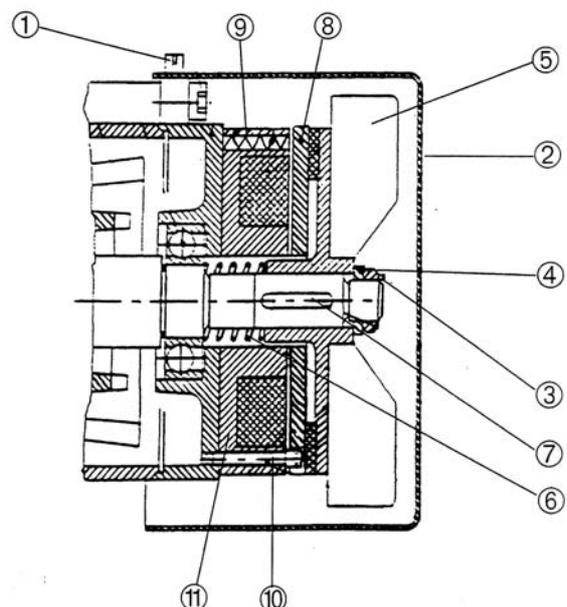
Montagem da ventoinha do travão: verificar o posicionamento correcto da mola pos. 6 e a chave pos. 7, inserir a ventoinha pos. 5 e apertar a porca pos. 4 e o parafuso pos. 3, inserir a base pos. 2 e apertar os parafusos pos. 1.

Obs.: verificar se o travão pára correctamente, em tal caso proceder à regulação como indicado no capítulo "Regulação do travão dos motores de translação dos carrinhos".

Desmontagem do electroimã: seguir a prescrição indicada no capítulo "Desmontagem da ventoinha do travão" depois, retirar a âncora móvel pos. 8, as molas pos. 9 e soltar os parafusos pos. 10. Desligar os cabos de alimentação dos electroimãs pos. 11 do quadro de bornes do motor e retirar tudo.

Montagem do electroimã: ligar os cabos de alimentação do electroimã pos. 11 observar o quanto descrito na pág. 22 "Esquema eléctrico de ligação de alimentação do travão do motor". Posicionar os electroimãs pos. 11, apertar os parafusos pos. 10, inserir a mola pos. 9, posicionar

a âncora móvel pos. 8 e verificar o posicionamento correcto da mola pos. 6 e a chave pos. 7. Inserir a ventoinha pos. 5 e apertar a porca pos. 4 e o parafuso pos. 3, inserir a base pos. 2 e apertar tudo com os parafusos pos. 1.



4.10 REGULAÇÕES

4.10.1. REGULAÇÃO DO TRAVÃO DO MOTOR DE LEVANTAMENTO CÔNICO

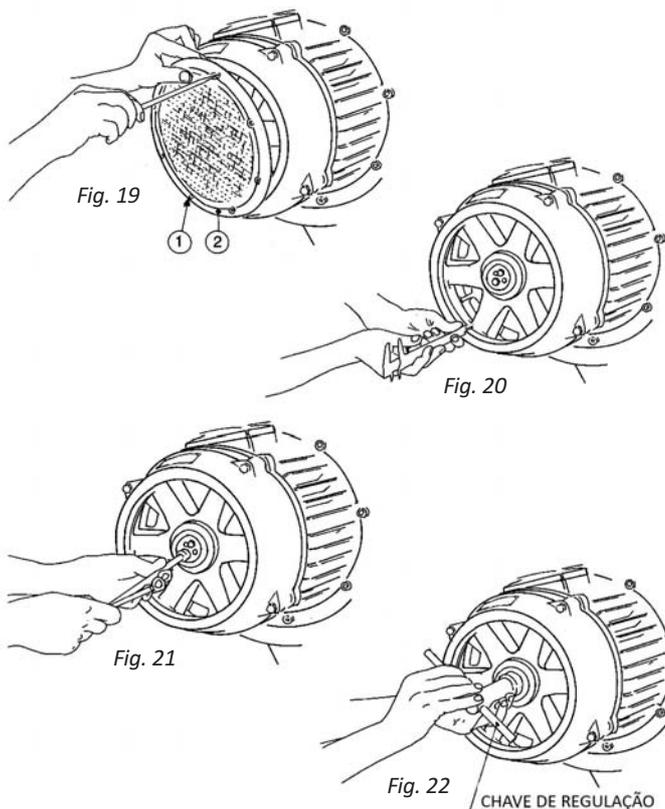
Esta operação deve ser efectuada com a talha parada e sem carga aplicada.

Soltar os parafusos pos. 1, e retirar a grelha pos. 2, (Fig. 19); efectuar a medição em um ponto qualquer entre a ventoinha do travão (Fig. 20) e um plano da campânula com travão bloqueado. Efectuada esta medição, deslocar axialmente para o interior do motor a ventoinha com a ajuda de uma alavanca e efectuar uma outra medição ao registar a diferença (Fig. 20). Se a diferença for superior aos valores nominais (0,8/1,2 mm) proceder do seguinte modo:

- soltar os parafusos (Fig. 21) depois girar o rebordo de regulação no sentido dos ponteiros do relógio o deslocamento axial superior ao valor nominal, manter presente se um giro completo do rebordo equivale a 2 mm (Fig. 22). Efectuada a operação de recuperação, repetir a medição com travão aberto (Fig. 20) e verificar que o deslocamento axial resulte no valor nominal, restabelecer os parafusos e a grelha em suas posições (Fig. 19).



Se durante a operação não se alcança a quota indicada, é necessário proceder à substituição da própria ventoinha.



ATENÇÃO! O travão não intervém correctamente com um curso axial superior a 2,5 mm. O curso axial máximo admitido pelo rotor durante o uso é de 2,5 mm.

4.10.2. REGULAÇÃO DO TRAVÃO TIPO "C" PARA MOTOR DE LEVANTAMENTO CILÍNDRICO

REGULAÇÃO DO ENTREFERRO

O entreferro 40 (ou seja, a distância entre os dois núcleos magnéticos do electroimã e da âncora móvel) deve ser cerca de 0,3 mm e 0,8 mm no máximo.

É oportuno verificar periodicamente o entreferro pois, pelo desgaste das guarnições do disco do travão, ele tende a aumentar.

Para poder reinserir o entreferro no valor necessário, é preciso agir sobre o par de porcas 7-8 (fig. 19), fazer avançar o electroimã para a âncora móvel.

Com a operação concluída, verificar a fixação das porcas.

REGULAÇÃO DO BINÁRIO DE TRAVAGEM



O binário de travagem já é regulado pelo construtor.

Em caso que tenha que ser modificado, é proporcional à compressão das molas pos. 9 (valores indicados na tabela 15) e pode-se variar, agir nas porcas pos. 8, retirar para diminuir, apertar para aumentar, ver a fig. 1 na pág. 41.

Tabela 15

Potência (kw)		Comprimento da mola comprimida
4 pólos	4/12 pólos	
2,6	2,5/0,8	21
4	4/1,33	20
5	5/1,70	28
5,8	5,8/1,93	28
8	8/2,6	26
12	12/4	24

4.10.3. REGULAÇÃO DO TRAVÃO TIPO “M” PARA MOTOR DE LEVANTAMENTO

- Verificar periodicamente o entreferro “a” fig. 1 e o desgaste do disco de travagem, como indicado na tabela T1.

O entreferro é restabelecido, agir nos parafusos com cabeça hexagonal de fixação do corpo do travão, apertar no sentido dos ponteiros do relógio.



No caso em que a espessura do disco do travão seja inferior ao quanto indicado na tabela 16, proceder à sua substituição e operar como indicado no parágrafo 4.9.8.



Obs.: depois da regulação do entreferro é restabelecido o binário de travagem.

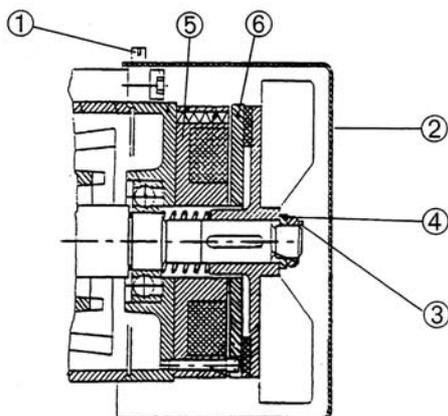
Potência (kw)		Entreferro		Espessura mínima do disco
4 pólos	4/12 pólos	min	max	
2,5	2,5/0,8	0,3	0,9	9,5
4	4/1,33	0,3	1,0	11,5
5	5/1,70	0,3	1,0	11,5
5,8	5,8/1,93	0,3	1,0	11,5
18	8/2,6	0,4	1,1	12,5
12	12/4	0,4	1,1	14,5

4.10.4. REGULAÇÃO DO TRAVÃO DOS MOTORES A ROTOR CILÍNDRICO PARA TRANSLAÇÃO DOS CARRINHOS

Esta operação deve ser efectuada com o carrinho parado e sem carga aplicada.

Sempre que o espaço de travagem for superior ao necessário, aumentar o binário de travagem, operar do seguinte modo: soltar o parafuso pos. 1, retirar a base, pos. 2, soltar o parafuso pos. 3 e soltar ou apertar a porca pos. 4 para poder regular a abertura do travão.

N.B.: ao girar a porca no sentido dos ponteiros do relógio, é reduzida a abertura do travão e vice-versa. A abertura do travão deverá ter um valor mínimo de 0,5 mm e um máximo de 0,8 mm. Este valor pode ser verificado com o uso de um calibrador de espessura, ao inseri-lo entre as partes 5 e 6.

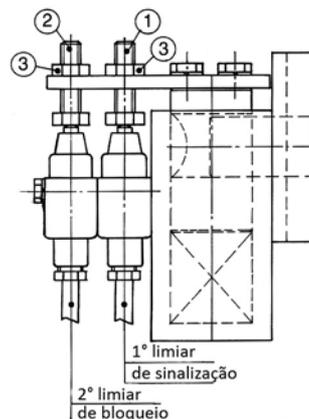


(Travão tipo E)

4.10.5. REGULAÇÃO DO LIMITADOR DE CARGA

1ª limiar de intervenção: aplicar a carga nominal, agir no parafuso pos. 1 e girar o mesmo até fazer intervir o sinal de perigo.

2ª limiar de intervenção: Aplicar 15% a mais da carga nominal, agir no parafuso pos. 2 e girar o mesmo até fazer intervir o sinal de bloqueio de movimento de subida e dos movimentos de deslocamento lateral. Depois da regulação, assegurar-se se a porca anti-deslizamento pos. 3 está fixo.



4.11 AVARIAS E REMÉDIOS

São relacionadas as condições de não funcionamento previstas relativas às simples funções de operação do carrinho/talha.

Nas colunas “Tabela de avarias dos componentes” são indicados o tipo de inconveniente, a função operativa e o componente que pode causar a avaria.

Tabela de avarias dos componentes		
Componente/tipo de avaria	Causa	Remédio
DESLIZAMENTO DO TRAVÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Desgaste da guarnição de travagem - Presença de óleo e massa de lubrificação 	<ul style="list-style-type: none"> - Registrar a folga ou substituir a guarnição - Limpar a guarnição
VIBRAÇÕES DOS TRAVÕES A DISCO	<ul style="list-style-type: none"> - Tensão de alimentação não correcta (muito baixa) - Alimentação de uma única fase - O entreferro entre as partes magnéticas é muito elevado 	<ul style="list-style-type: none"> - Restabelecer as condições iniciais correctas - Registrar o entreferro
TRAVÃO QUE ESQUENTA EXCESSIVAMENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Serviço de trabalho não correcto - Regulação não correcta - Obra em condições ambientais não aptos ou fora do regime de serviço 	<ul style="list-style-type: none"> - Restabelecer as condições de trabalho previstas - Restabelecer as condições aptas
O FIM DE CURSO ESTÁ BLOQUEADO NA ABERTURA	<ul style="list-style-type: none"> - Obstrução - Interrupção das ligações 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza e restabelecimento das condições iniciais
OS BOTÕES DO QUADRO DE BOTÕES ESTÃO BLOQUEADOS EM “FECHO”	<ul style="list-style-type: none"> - Obstrução 	<ul style="list-style-type: none"> - Limpeza - Verificar os condutores do quadro de botões
OS TELERRUPTORES ESTÃO COM OS CONTACTOS “COLADOS”	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de manutenção - Uso em condições ambientais não adequadas ou para serviço não previsto 	<ul style="list-style-type: none"> - Reiniciar as condições de trabalho correctas
O MOTOR ESTÁ MUITO QUENTE	<ul style="list-style-type: none"> - As variações da tensão de rede são superiores ou inferiores aos 10% permitidos - Pouco volume do ar de arrefecimento, possível obstrução das passagens para o ar - A temperatura ambiente é superior àquela prevista para o funcionamento - O uso da máquina não entra no regime de serviço previsto 	<ul style="list-style-type: none"> - Garantir a tensão correcta da rede - Restabelecer a correcta circulação do ar - Restabelecer as condições ambientais adequadas ou adequar as características funcionais do motor com as novas condições - Adaptar as condições de serviço àquelas previstas
O MOTOR NÃO PARTE	<ul style="list-style-type: none"> - Fusível queimado - O contator interrompeu a alimentação - Sobrecarga, bloqueio elevado de frequência de accionamento, protecção insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> - Substituir o fusível - Verificar o contator da função - Enrolar o motor e certificar uma protecção melhor - Verificar o dispositivo de comando
O MOTOR PARTE COM DIFICULDADE	<ul style="list-style-type: none"> - Na partida, a tensão ou a frequência baixam notavelmente em relação ao seu valor nominal 	<ul style="list-style-type: none"> - Melhorar as condições da linha ou da rede de alimentação
O MOTOR RONCA E ABSORVE MUITA CORRENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Enrolamento defeituoso - O rotor está em contacto com o estator - Falta uma fase da alimentação - O redutor está bloqueado - O travão está bloqueado - Curto circuito nos cabos de alimentação - Curto circuito no motor 	<ul style="list-style-type: none"> - Proceder à reparação da parte por um especialista - Verificar a alimentação de rede e/ou contator - Requer a intervenção de um técnico especializado - Realizar a verificação e, se necessário, ao registo - Eliminar o curto circuito - Requer a intervenção de um especialista
CURTO CIRCUITO NO ENROLAMENTO DO MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> - Avaria no enrolamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Reenrolar o motor
FALSO CONTACTO	<ul style="list-style-type: none"> - Activação involuntária da função 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar os condutores do quadro de botões

4.12 DESMONTAGEM – NOVO DESTINO



No caso em que faz-se necessário a desmontagem do carrinho/talha, de seu local de trabalho para operações de manutenção extraordinária (reparos/substituições) ou por exigências de nova localização, proceder no modo inverso ao quanto descrito nas operações de “Montagem”, parágrafo 3.5 na pág. 19 e parágrafos 3.6-3.7 na pág. 21.



Esta operação deverá ser efectuada por pessoal especializado e instruído para o objectivo, dotado de equipamento adequado e de sistemas de protecção contra acidentes pessoal segundo o quanto prescrito pelas normas.



No caso em que o carrinho/talha tenha que ser cedidos a um utilizador diferente do primeiro destinatário, (máquina usada que foi vendida novamente a terceiros), sugere-se indicar ao fabricante o novo local de destino e a razão social do novo utilizador, para que a MISIA srl possa comunicar eventuais actualizações relativas à máquina e/ou ao presente manual.

4.13 RESTABELECIMENTO DEPOIS DE ARMAZENAGEM

Antes da colocação em funcionamento do carrinho/talha que passou por um longo período de armazenagem na obra, é necessário executar as seguintes operações:

Para os mecanismos

- verificar eventuais perdas de lubrificante e fornecer à substituição de guarnições defeituosas;
- restabelecer os níveis dos lubrificantes;
- verificar o aperto correcto dos mecanismos da estrutura;
- eliminar traços de ferrugem das partes deslizantes acessórias dos órgãos de comando;
- verificar a integridade do cabo e fornecer a limpeza e lubrificar o mesmo cabo, as gargantas das roldanas e os tambores;
- lubrificar o rolamento de carga axial dos ganchos e os órgãos mecânicos não pintados (árvores, juntas, hastes de manobra);
- eliminar eventuais resíduos de água presentes nas partes côncavas da estrutura e dos mecanismos.

Parte eléctrica

- eliminar eventuais condensações no interior dos motores, ao aspirar os quadros de bornes abertos; secar com jactos de ar;
- verificar a integridade e a funcionalidade dos travões. Reinicializar o valor exacto do entreferro;
- verificar a integridade e funcionalidade dos fins de curso;

- verificar a integridade das partes e dos componentes eléctricos e electrónicos. Eliminar eventuais condensações, secar os contactos dos telerruptores e tratar com vaporizador para equipamentos eléctricos todos os componentes.

Limpar cuidadosamente e passar vaselina isolante nas superfícies de fecho e nas tampas roscadas de todos os depósitos;

- executar uma prova de rigidez eléctrica em 2000 V, tomar cuidado para isolar eventuais pontos retificados ou circuitos electrónicos;
- verificar o deslizamento das linhas eléctricas com festões;
- verificar com cuidado a funcionalidade do quadro de botões de comando.

4.14 ELIMINAÇÃO/ DESTRUIÇÃO

Sempre que o carrinho/talha tiver que ser destruído, dever-se-á realizar a eliminação de suas partes de forma diferenciadas, ao levar em conta as naturezas diferentes das mesmas (ex. metais, óleos e lubrificantes, plástico e borracha, etc.), ao encarregar possivelmente empresas especializadas habilitadas ao objectivo e em cada caso com a observação do quanto prescrito pela lei sobre eliminação de resíduos sólidos industriais.

5. REGISTO DAS MANUTENÇÕES

5.1. REGISTO DAS MANUTENÇÕES PERIÓDICAS

Neste registo, devem ser anotadas todas as operações de manutenção com vencimento mensal ou semestral.

Deverá ser preenchido pelo utilizador, com a descrição dos resultados e eventuais anotações.

Deverão também estar claramente individualizados o nome do próprio encarregado de manutenção como também a data da relativa operação.

5.1.1. PREENCHIMENTO DO REGISTO

O registo deverá ser constituído por um número de páginas iguais ao número de componentes listados ao lado.

Lista A (manutenções mensais, semestrais, recomendadas)

- Cabos
- Gancho
- Travões
- Cavilhas de fixação
- Instalação eléctrica
- Fim de curso

Lista B (manutenções semestrais recomendadas)

- Guia-cabo
- Redutor
- Rodas
- Terminais amortecedores
- Roldana
- Polias de retorno
- Limitador de carga.

Manutenções mensais/semestrais				
Componente:				
Data	Operação	Êxito	Assinatura	Nota

6. PEÇAS DE REPOSIÇÃO

Para as partes de reposição, solicitar à casa construtora e citar o nº de fábrica, ano e tipo de talha.



MISIA

MISIA PARANCHI srl

Via dei Lavoratori, 9/11
20092 Cinisello Balsamo (Milano)

Tel. 02.61298983

Fax 02.6121769

www.misia.com

e-mail: misiasrl@tin.it