

## **Talha Pneumática Série TCR (250 kg a 2 t)** **Manual de Instruções**

**Tipo Suspensão por Gancho,  
Tipo Trole Manual**

TCRH03PS

TCRH04PS

TCRH09PS

TCRH20PD

### **Ao Cliente**

---

- Obrigado por adquirir a Talha Pneumática KITO (Série TCR).
- Operadores e engenheiros de manutenção favor ler atentamente este manual.
- Depois de ler, mantenha este manual à mão para futura utilização.
- Este produto foi projetado considerando a proteção ao meio ambiente. O produto não contém nenhuma das seis substâncias perigosas especificadas por Diretivas Europeias RoHS nem amianto.

## Índice

<b>Introdução</b>	.....	3	<b>Operação</b>	.....	37
Aviso legal	.....	3	Operação da Botoeira	.....	39
Restrição de uso	.....	3	Precauções para Operação	.....	41
Indicação de Aviso	.....	4	<b>Manutenção</b>	.....	44
Assuntos Gerais sobre Manuseio e Controle	.....	5	Inspeção Diária	.....	44
<b>Abertura da caixa</b>	.....	6	Inspeção frequente	.....	50
Verificação do produto	.....	6	Inspeção periódica	.....	54
Verificação do N° do Produto	.....	6	Folha de verificação para inspeção diária	.....	56
Registro das Dimensões do Gancho	.....	7	Folha de verificação para inspeção frequente	.....	58
Verificando a Marcas na Corrente de Carga	.....	7	<b>Garantia</b>	.....	60
<b>Componentes de Produto</b>	.....	8			
Tipo Suspensão por Gancho	.....	8			
Tipo Trole Manual	.....	10			
<b>Especificações do produto e ambiente operacional</b>	.....	11			
Especificação do Produto	.....	11			
Ambiente Operacional	.....	12			
<b>Preparativos antes do Trabalho Diário</b>	.....	13			
Seleção do Compressor e Remoção do Dreno	.....	13			
Tubulação	.....	13			
Preparação e Fixação da Mangueira Pneumática	.....	14			
Lubrificação	.....	18			
Verificação dos Componentes do Produto	.....	18			
Fixação do Container para Corrente	.....	21			
Fixação do Suporte de Conexão	.....	23			
Combinação com o Trole e Ajuste da Largura do Flange da Viga	.....	28			
Configurando o Limitador de Carga	.....	30			
Instalando o Produto	.....	32			
Verificação após Instalação	.....	36			

# Introdução

Obrigado por adquirir a Talha Pneumática KITO (Série TCR).

O Guindaste de Ar (Série TCR) foi projetada e fabricada com a finalidade de elevar e baixar uma carga verticalmente, alimentada por ar comprimido, dentro de um ambiente normal. O trole manual foi projetado e fabricado com a finalidade de mover a carga içada lateralmente em combinação com a talha pneumática.

O manual de instruções destina-se aos operadores efetivos e engenheiros de manutenção da talha pneumática. Ao usar a talha pneumática, entenda por completo o manual de instruções junto com o manual de instruções para o compressor.

## ■ Aviso legal

- A KITO não será responsável por quaisquer danos ocorridos devido a desastres naturais como fogo, tremor de terra e trovão, conduta por terceiros, acidente, conduta intencional ou negligência por parte do cliente, utilização incorreta e outro uso superior à condição operacional.
- A KITO não será responsável por qualquer dano incidental devido à utilização ou não utilização do produto tal como perda de lucros de negócios, a suspensão de negócios e danos à carga elevada.
- A KITO não será responsável por quaisquer danos decorrentes de negligência do conteúdo do Manual de Instruções e o uso do produto excedendo o âmbito de sua especificação.
- A KITO não será responsável por quaisquer danos decorrentes de mau funcionamento devido a combinação do produto com outros dispositivos em que a KITO não se relaciona.
- A KITO não será responsável por fornecer peças de reposição para o produto para o qual 15 anos se passaram desde a interrupção de fabricação do produto.

## ■ Restrição de uso

- O produto destina-se apenas para uso na região ou país onde foi comprado. Devido a diferenças em regulamentos e padrões, não é para uso fora da região ou do país onde foi comprado.
- O produto descrito neste documento não foi projetado ou fabricado para o transporte de pessoas. Não use o produto para estes fins.
- O produto descrito neste documento destina-se para os trabalho de movimentação de materiais, tal como elevar/baixar e transportar a carga sob condições operacionais normais. Não utilize o produto para trabalho que não seja o trabalho de movimentação de materiais.
- Não monte o produto em uma máquina para movimentação de materiais, como uma peça dela.

## ■ Indicação de Aviso

O uso inadequado da talha pneumática causa perigos tal como queda de carga elevada. Leia este manual de instruções atentamente antes da instalação, operação e manutenção. Utilize o produto após compreender o produto, suas informações de segurança e precauções.

Este manual de instruções classifica as informações de segurança e precauções em três categorias de "PERIGO", "AVISO" e "CUIDADO".

### Descrição das Palavras de Aviso



#### PERIGO

Indica uma situação iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.



#### AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesão grave.



#### CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, pode resultar em lesão menor ou moderada. Também pode ser utilizado para alertar sobre práticas inseguras.

Além disso, o evento descrito em CUIDADO pode resultar em acidente grave dependendo da situação.

Tanto PERIGO quanto CUIDADO descrevem conteúdo importante. Por favor, siga as instruções.

Depois de ler, mantenha este manual à mão para futura utilização pelo usuário.

### Descrição de Símbolos de Segurança



Proibido

Significa "Proibido" ou "Você não deve fazer".

A ação proibida é exibida no círculo ou descrita próxima do círculo.

Este manual de instruções usa  como proibição geral



Obrigatório

Significa "Ação Obrigatória" ou "Você deve fazer".

A ação requerida é exibida no círculo ou descrita próxima do círculo.

Este manual de instruções usa  como instrução geral.

## ■ Assuntos Gerais sobre Manuseio e Controle

### AVISO



Proibido

Apenas o pessoal com experiência e conhecimento deve ter permissão de desmontar e reparar a talha pneumática.  
Não modificar o produto e seus acessórios.

A falha em cumprir estas instruções pode não só impedir em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, como também resultar em acidente grave.



Obrigatório

Entenda o conteúdo do manual de instruções de modo suficiente. Então operar a talha pneumática.  
Use o produto de acordo com as instruções nas etiquetas de advertência ou nas etiquetas coladas entre as suas diferentes partes.

O uso inadequado da talha pneumática pode não só falhar em suas funções e desempenho com sucesso, como impedir operações seguras, resultando em acidente grave.

### CUIDADO



Proibido

Ao transportar o produto, cuidados devem ser adotados para não arrastar, bater contra um objeto ou deixar cair.

A falha em cumprir estas instruções pode não só impedir em exercer funções e desempenhos da talha pneumática com sucesso, como também resultar em acidente grave.



Obrigatório

Realizar inspeção diária antes de usar a talha pneumática.  
Entre em contato com nosso escritório ou nosso revendedor para inspeção periódica, reparo e manutenção da talha de ar.

Manter registos de inspeção regular (frequente e periódica).

A falha em cumprir com as inspeções e manutenção pode não só impedir em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, mas também causar acidente grave.

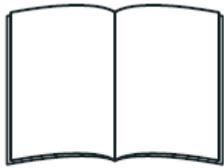
### OBSERVAÇÃO

Ao descartar o produto, desmonte o mesmo de modo que não possa ser reutilizado e siga a lei municipal local ou as regras especificadas pelo operador da empresa.

# Abertura da caixa

## ■ Verificação do produto

- Certifique que as indicações na caixa e no produto embalado coincidem com o seu pedido.
  - Certifique-se que o código indicado no rótulo da embalagem ou na placa de identificação da caixa do produto conforma-se ao produto encomendado.
  - A caixa inclui os seguintes itens além da caixa da talha.



Manual de instruções



Relatório de teste



Lubrificante da corrente de carga



Container para corrente de plástico ou de lona



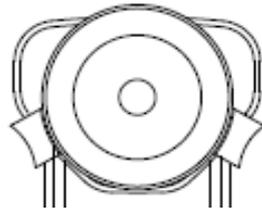
Haste de mangueira

- Se o trole manual ou mecânico (TSP/TSG) a ser combinado com a talha de ar foi solicitado ao mesmo tempo, note que será entregue em caixa separada.  
(O trole será do tipo TSP ou TSG.)

(Caixa separada)



(TSP)



(TSG)



(Peças de combinação do trole: Suspensor, colar, etc.)

- Verificar que o produto não está deformado e danificado devido à vibração ou deslocamento da carga durante o transporte.

## ■ Verificação do N° do Produto

- Digite o código do produto, número de série, data da compra e nome da loja de vendas inscrito na placa de identificação anexada ao produto na tabela a seguir.

\* Ao solicitar reparo ou encomendar peças de substituição, repasse estas informações também.

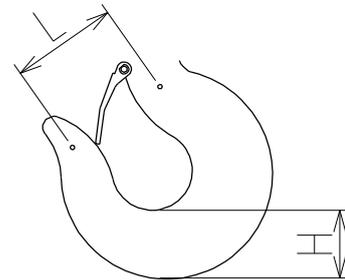
Item	Informações de produto
Tipo de produto (Código)	
N° de série	
Data da compra	
Nome da loja/fornecedor	

## ■ Registro das Dimensões do Gancho

Antes de instalar a talha, meça a dimensão L entre as marcas em relevo do gancho e a dimensão da espessura H do gancho na tabela a seguir por razões de manutenção.

(Esses valores numéricos são usados para inspeção.)

Dimensão	Gancho inferior
L	(mm)
H	(mm)



## ■ Verificando as Marcas na Corrente de Carga

As marcas de tipo estão indicadas na corrente de carga em graus iguais.

Olhando a tabela a seguir, verificar se o seu código de produto é compatível com as marcas indicadas e tamanho de corrente de carga.



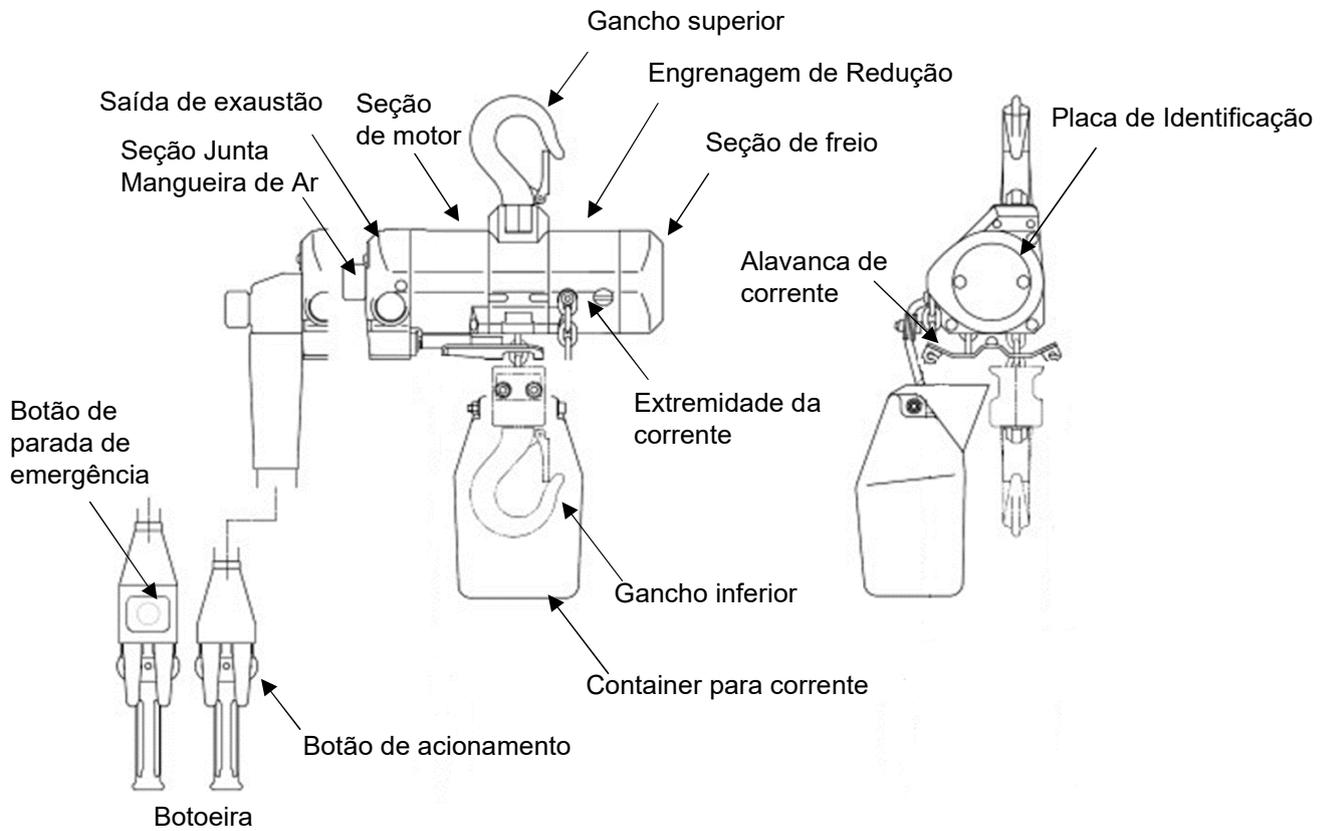
\* No caso de TCRH09CS/PS e TCRH20, apenas a segunda marca é diferente.

Código do produto	Tamanho da corrente de carga: diâmetro (mm)	Grau de marca	Primeira marca (Parte frontal / Parte traseira)	Segunda marca (Parte frontal / Parte traseira)
TCRH03PS	4	24Links	4 dígitos /KITO	AI-DAT/JAPAN
TCRH04PS	6,3	20Links	4 dígitos /KITO	AI-DAT/JAPAN
TCRH09PS, TCRH20PD	7,1	20Links	4 dígitos /KITO	FI-DAT/H23

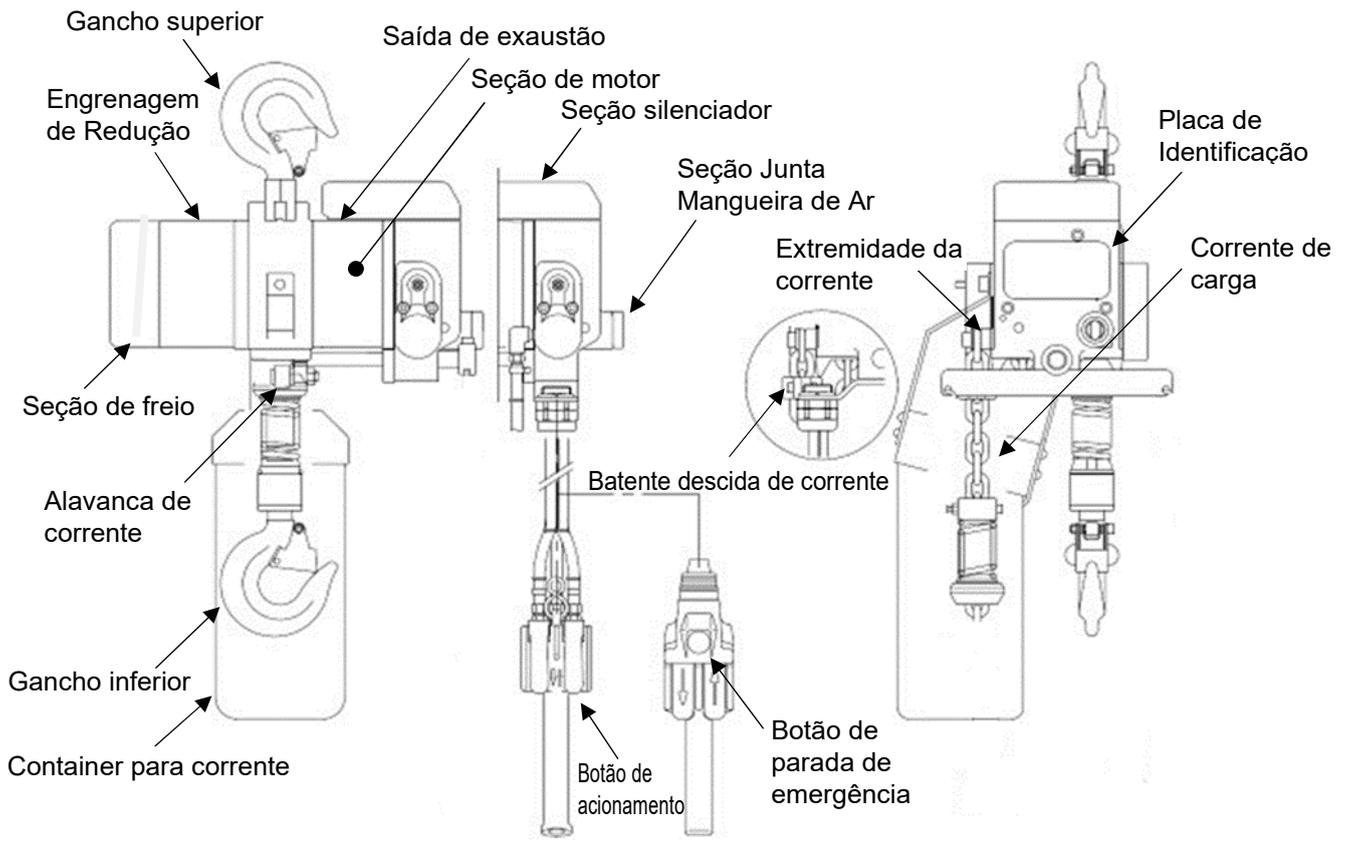
# Componentes do Produto

## ■ Tipo Suspensão por Gancho

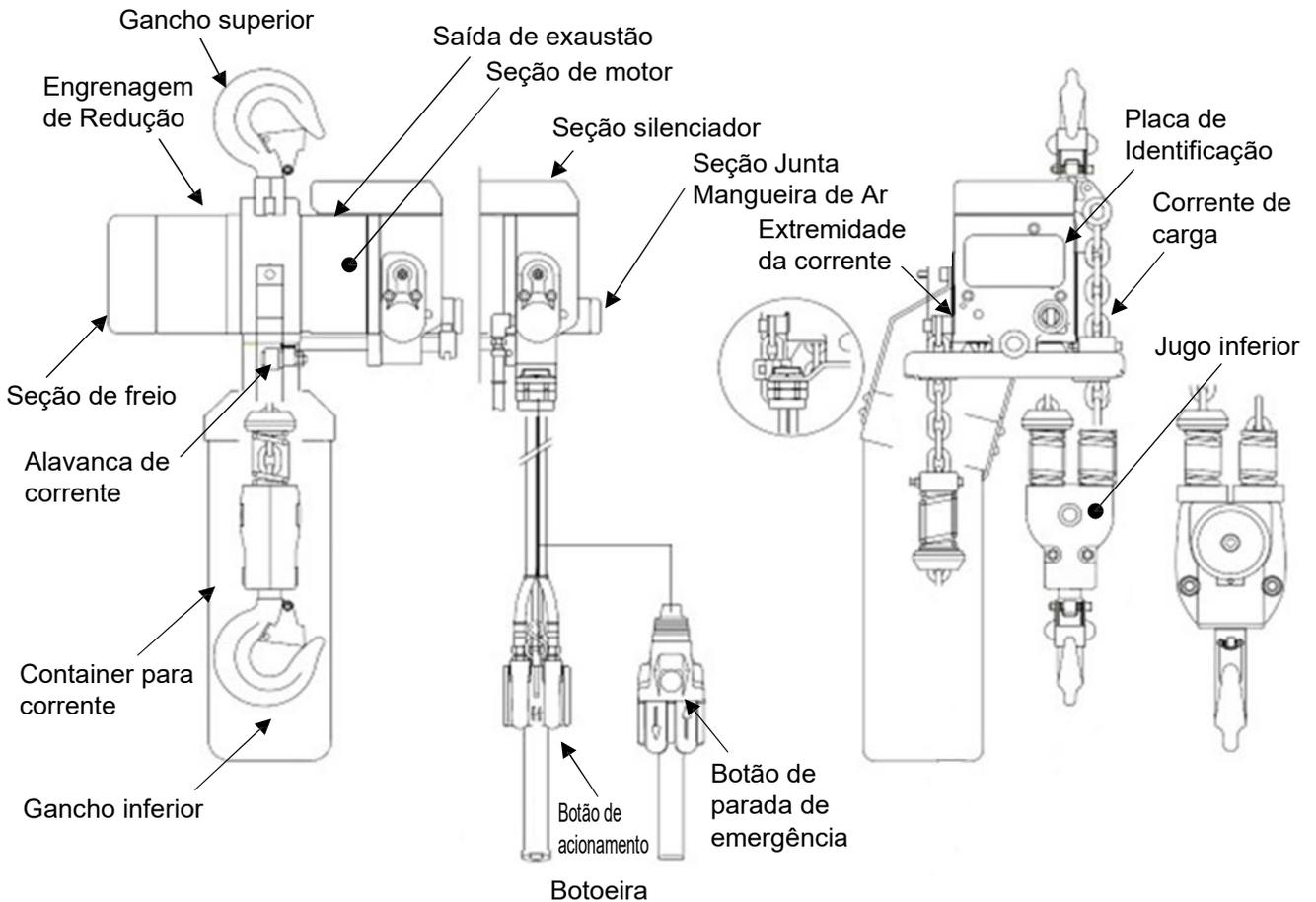
■ 250 kg (TCRH03PS)



■490 kg - 980 kg  
(TCRH04PS, TCRH09PS)

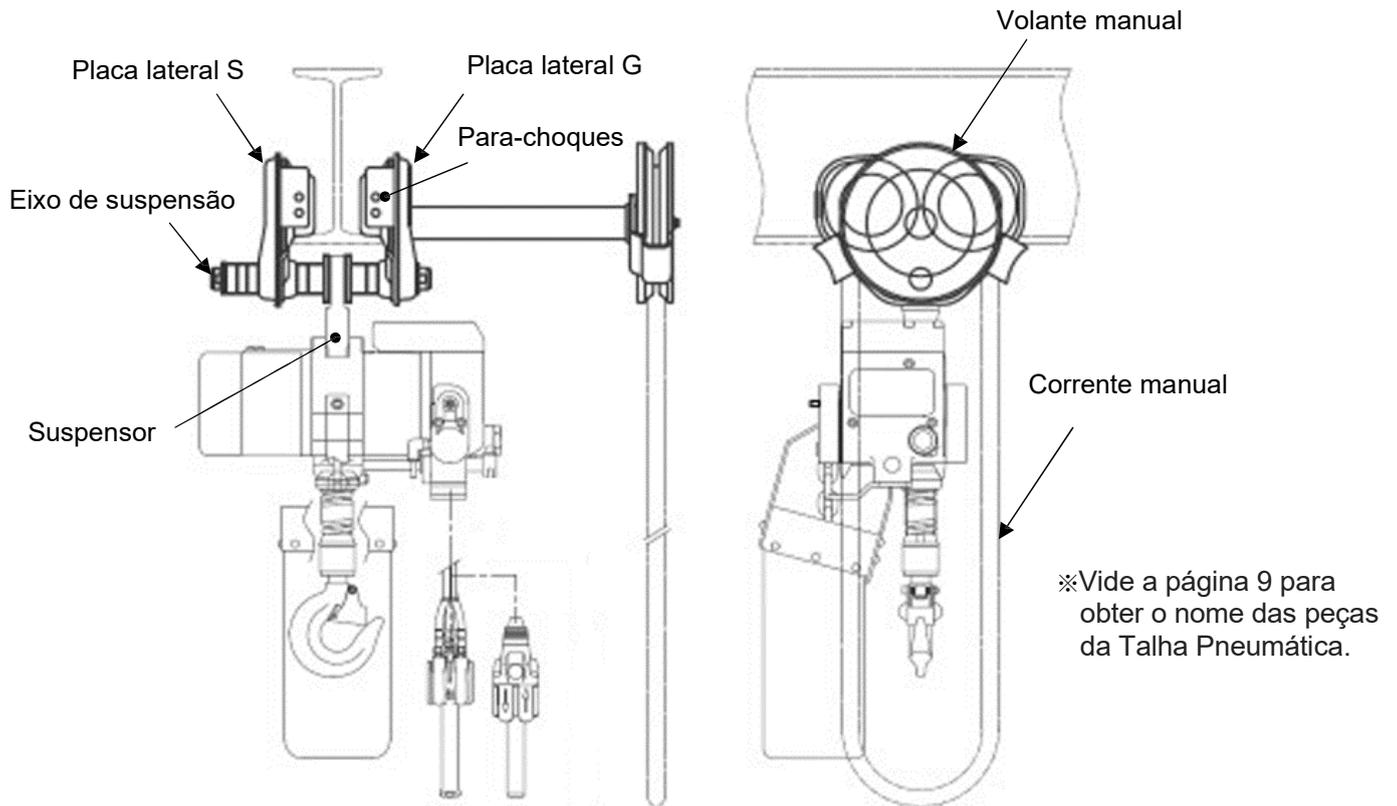


■980 kg - 2t (TCRH020PD)

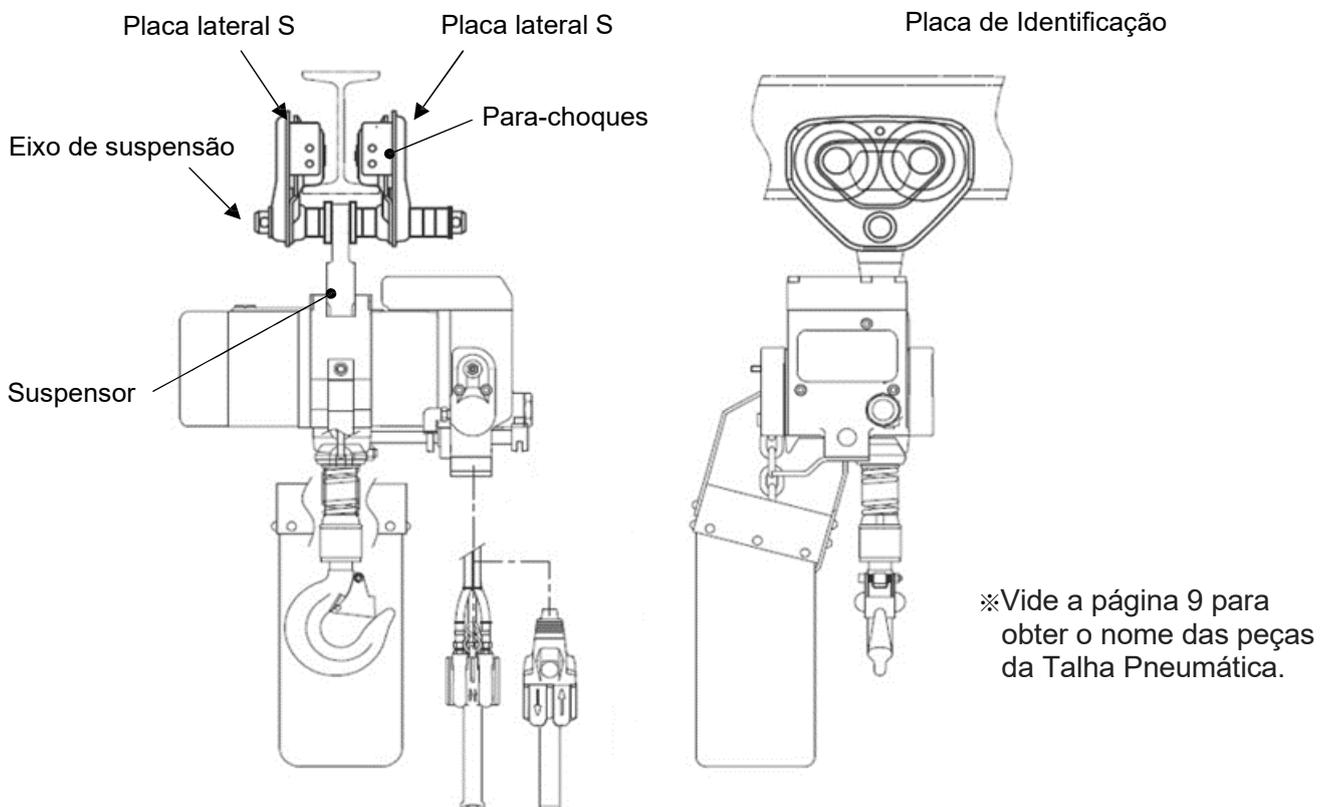


## ■ Tipo Trole Manual

### ■ Tipo trole mecânico (TSG)



### ■ Tipo trole manual (TSP)



# Especificações do produto e ambiente operacional

## ■ Especificação do Produto

### ■ Especificação comum

Pressão do ar de serviço: 0.4 a 0.6 MPa

Cor: Amarelo KITO (Equivalente a Munsell 7.2YR6.5/14.5)

Nível de ruído: 250kg : 82±3dB (A), 490kg-2t : 88±3dB (A)

Capacidade de frenagem: 400% ou acima (quando a carga classificada é aplicada)

Função adicional: Limitador de carga

(Ativado entre acima de 100% até 125% da capacidade em pressão de ar de serviço de 0.6 MPa).

### ■ Tipo suspensão por gancho (Para uma talha)

Capacidade	Código	Elevação Padrão (m)	Método de operação	Diâmetro da corrente de carga (mm) x nº de quedas	Velocidade (m/min)				Consumo de Ar (m³/min)	Entrada de ar (Rc)	Peso líquido (kg)
					Com carga		Sem carga				
					Elevação	Baixar	Elevação	Baixar			
250kg	TCRH03PS	3	Botoeira	φ4.0x1	8,1	16,5	16,7	12,4	0,9	3/8	8,6
490kg	TCRH04PS	3	Botoeira	φ6.3x1	10,0	16,0	19,0	13,0	1,7	1/2	31
980kg	TCRH09PS	3	Botoeira	φ7.1x1	5,8	9,3	10,5	6,5	1,7	1/2	34
2t	TCRH20PD	3	Botoeira	φ7.1x2	2,9	4,7	5,3	3,2	1,7	1/2	40

\* Os valores de desempenho indicados na tabela acima são quando a pressão do ar de serviço é de 0,6 MPa e o comprimento da mangueira da botoeira é de 2 m; os valores da tabela diferem em outros casos.

## ■ Tipo trole manual

### ■ Tipo trole mecânico

Capacidade	Código	Elevação Padrão (m)	Método de operação	Diâmetro da corrente de carga (mm) x No. de quedas	Velocidade (m/min)				Consumo de ar (m³/min)	Ajuste da Largura da Flange (mm)	Raio mínimo de curvatura (mm)	Entrada de ar (Rc)
					Com carga		Sem carga					
					Elevação	Baixar	Elevação	Baixar				
490kg	TCRH04PS	3	Botoeira	φ6.3x1	10,0	16,0	19,0	13,0	1,7	75.100.125	1300	1/2
980kg	TCRH09PS	3	Botoeira	φ7.1x1	5,8	9,3	10,5	6,5	1,7	75.100.125	1300	1/2
2t	TCRH20PD	3	Botoeira	φ7.1x2	2,9	4,7	5,3	3,2	1,7	100.125.150	1500	1/2

\* Os valores de desempenho indicados na tabela acima são quando a pressão do ar de serviço é de 0.6 MPa e o comprimento da mangueira da botoeira é de 2m; os valores da tabela diferem em outros casos.

### ■ Tipo Trole Manual

Capacidade	Código	Elevação Padrão (m)	Método de operação	Diâmetro da corrente de carga (mm) x No. de quedas	Velocidade (m/min)				Consumo de ar (m³/min)	Ajuste da Largura da Flange (mm)	Raio mínimo de curvatura (mm)	Entrada de ar (Rc)
					Com carga		Sem carga					
					Elevação	Baixar	Elevação	Baixar				
250kg	TCRH03PS	3	Botoeira	φ4.0x1	8,1	16,5	16,7	12,4	0,9	[50], 75, 100	1100	3/8
490kg	TCRH04PS	3	Botoeira	φ6.3x1	10,0	16,0	19,0	13,0	1,7	[50], 75, 100	1100	1/2
980kg	TCRH09PS	3	Botoeira	φ7.1x1	5,8	9,3	10,5	6,5	1,7	75.100.125	1300	1/2
2t	TCRH20PD	3	Botoeira	φ7.1x2	2,9	4,7	5,3	3,2	1,7	100.125.150	1500	1/2

\* Os valores de desempenho indicados na tabela acima são quando a pressão do ar de serviço é de 0.6 MPa e o comprimento da mangueira da botoeira é de 2m; os valores da tabela diferem em outros casos.

Quando o valor numérico de largura aplicável de trilho é exibido entre colchetes [ ], apenas trilhos retos podem ser usados.

## ■ Ambiente Operacional

Local de instalação: Interna

Temperatura ambiente: -10°C a 60°C de

Umidade: 85%RH

Atmosfera de operação:

Local livre de névoa de óleo, gases corrosivos, gases inflamáveis, gases explosivos, gases voláteis e vapor.

Não operar o produto em lugares expostos a solvente orgânico, muita poeira, muito ácido e salinidade, e exposição direta ao sol. \* Quando o Produto for usado em um ambiente especial, consulte-nos.

### CUIDADO



Proibido

O motor da talha pneumática expela uma pequena quantidade de lubrificante devido sua característica estrutural. Não utilizar em ambientes que não aceitam óleos e gorduras.

O lubrificante expelido pode danificar as suas propriedades, ou causar um acidente que afete a sua saúde, tal como quedas.

# Preparativos antes do Trabalho Diário

## ■ Seleção do Compressor e Remoção do Dreno

### ■ Guia para seleção

(Para consumo máx. de ar de cada talha pneumática, veja as especificações nas Páginas 13, 14)

(Consumo máximo de ar x 10) x No. de unidades usadas ≤ Potência do compressor

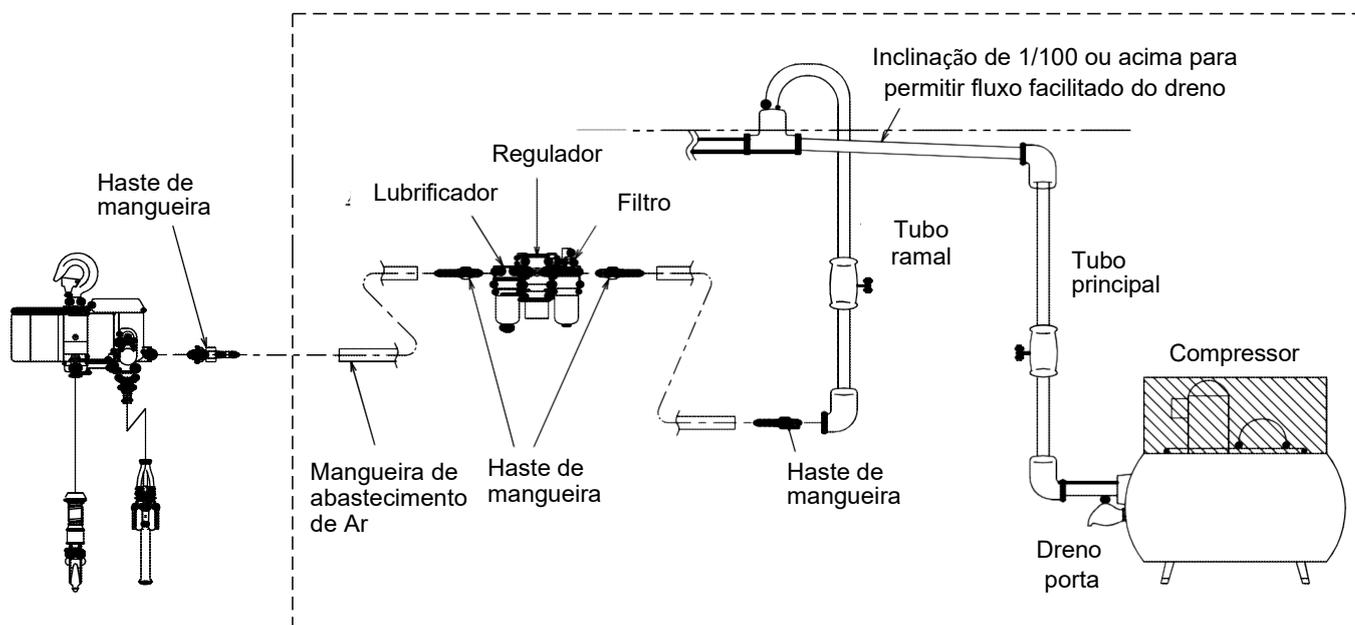
### ■ Remoção do dreno

O acúmulo interno de água e óleo causa ferrugem e problemas. Antes e após o trabalho diário, afrouxar a válvula de drenagem na parte inferior do tanque de ar do compressor para remover a água e o óleo acumulados internamente, de modo a usar ar comprimido limpo seco. (Para mais detalhes, consulte o manual de instruções do compressor.)

### ■ Tubulação

Veja abaixo a conexão da tubulação. O usuário deverá preparar o material e a montagem, assegurando da forma demonstrada pela linha pontilhada no desenho da tubulação.

Os tubos principais e ramais devem ser maiores que o tamanho da mangueira, e usar as maiores possíveis. Caso sejam menores ou muito longos, o desempenho total não pode ser exposto devido à perda de pressão.



(Diagrama de tubulação)

## ⚠ CUIDADO



Obrigatório

Certifique-se de instalar o filtro de ar, a válvula de redução e o lubrificador (lubrificador de linha) próximos a talha pneumática.

O filtro de ar, válvula de redução e lubrificador (lubrificador de linha) devem ser dimensionados maiores que as mangueiras.

O controle inadequado do ar não só pode causar problemas e mau funcionamento devido a ferrugem, desgaste precoce das peças internas, assim como resultar em lesões corporais devido a estes fatores.

Use o filtro de ar, regulador e lubrificador maiores que o tamanho da mangueira.

Recomenda-se o regulador tipo piloto. Caso o regulador não seja do tipo piloto, é recomendável usar o regulador um tamanho acima visando garantir o desempenho.

Para manuseio do filtro de ar, regulador e lubrificador, siga as instruções no manual de instruções do fabricante.

(Conjunto de ar recomendado)

Tipo de produto alvo	Conjunto de ar	Tipo	Fabricante
TCRH03PS	Regulador	AR425-04G	SMC Corporation
	Filtro	AF40-04-A	
	Lubrificador	AL40-04-A	
Outro que não o acima	Regulador	AR625-06G	
	Filtro	AF50-06-A	
	Lubrificador	AL50-06-A	

É recomendável usar o regulador com manômetro de pressão visando verificar a pressão do ar. Além disso, usar um suporte de montagem conforme necessário.

## ⚠ CUIDADO



Proibido

Não usar engates rápidos para conectar os tubos e mangueiras.

A falha em cumprir esta instrução pode não só impedir em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, mas também causar um acidente inesperado.

## ■ Preparação e Fixação da Mangueira Pneumática

### ■ Diâmetro interno mangueira de ar

- Verificar o tipo de produto adquirido e preparar a mangueira com o diâmetro interno exibido na tabela a seguir. Além disso, preparar cintas de mangueira adequadas para a mangueira utilizada.

Código	(Unidade mm)				
	TCRH03PS	TCRH04PS	TCRH09PS	TCRH20PD	TCRM04PS
Tipo suspensão por gancho combinado com trole manual	9,5 ou mais	12,7 ou mais			12,7 ou mais

(Mangueira de abastecimento de ar recomendadas)

Diâmetro interno da mangueira (mm)	Fabricante	Tipo			Usar pressão (Mpa)
10 (9.5)	TOYOX Co., Ltd.	HIT HOSE HB-10			0-1,5
12,7	The Yokohama Rubber Co., Ltd.	Óleo HI-MID	Série	HI-MID12	0-1,5
19		Óleo HI-MID	Série	HI-MID19	0-1
25		Óleo HI-MID	Série	HI-MID25	0-1

## ■ Comprimento da Mangueira de Ar

### ⚠ CUIDADO



Obrigatório

O comprimento de mangueira de ar usado deve estar dentro dos 10m. Tendo em conta a perda de pressão de acordo com o comprimento da mangueira de abastecimento de ar, ajustar a pressão de ar com o regulador e usar à pressão de ar de serviço adequada (0.4 a 0.6 MPa; 0.6 MPa recomendado).

A falha em ajustar a pressão de ar de serviço pode não só impedir exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, mas também impedir a operação eficiente.

Consulte a tabela a seguir para as razões entre uma taxa de fluxo de ar e uma queda de pressão quando a mangueira é de 10 m de comprimento.

Dimensão da mangueira (mm)	Pressão de entrada da mangueira (MPa)	Taxa de fluxo de ar livre pela mangueira de 10-m (m <sup>3</sup> /min)													
		0,5	0,75	1	1,25	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
		Queda de pressão (MPa)													
9.5 (10)	0,4	0,0439	0,0987	0,1757	0,2549										
	0,5	0,0382	0,0879	0,1461	0,227	0,3306									
	0,6	0,0328	0,074	0,1326	0,1971	0,2835									
	0,7	0,0294	0,0626	0,1155	0,1732	0,2492									
12,7	0,4	0,0107	0,0249	0,0424	0,0648	0,0932									
	0,5	0,0091	0,0203	0,036	0,0541	0,078									
	0,6	0,0078	0,0173	0,0309	0,0464	0,0668	0,1184	0,1849							
	0,7	0,0071	0,0155	0,0269	0,0424	0,0588	0,0999	0,1561							
19,0	0,4	0,0001	0,0033	0,0057	0,0089	0,0124	0,022	0,0346	0,0459	0,0656	0,0857	0,1084	0,1338	0,1619	
	0,5	0,0001	0,0028	0,0047	0,0075	0,0108	0,0184	0,0288	0,0415	0,0547	0,0714	0,0904	0,1116	0,1351	
	0,6	0,0001	0,0025	0,0041	0,0065	0,0093	0,0159	0,0248	0,0355	0,0469	0,0612	0,0775	0,0956	0,1157	
	0,7		0,0016	0,0036	0,0043	0,0081	0,0144	0,0217	0,0312	0,041	0,0536	0,0678	0,0837	0,1013	
25,4	0,4			0,0014	0,0016	0,0032	0,0056	0,0085	0,0123	0,014	0,0193	0,0244	0,0302	0,0365	0,0466
	0,5			0,0012	0,0019	0,0027	0,0048	0,007	0,0103	0,0123	0,0161	0,0204	0,0252	0,0305	0,0388
	0,6			0,001	0,0017	0,0023	0,0041	0,006	0,0088	0,0106	0,0138	0,0175	0,0216	0,0261	0,0333
	0,7			0,0009	0,0014	0,002	0,0036	0,0054	0,0073	0,0092	0,0121	0,0153	0,0189	0,0228	0,0291

\* Quando a mangueira for mais longa que 10 m, existem relações proporcionais entre o comprimento da mangueira e a perda de pressão. Se o comprimento da mangueira for de 20 m, por exemplo, a sua perda de pressão é duas vezes maior do que o valor de perda de pressão na tabela.

## ■ Ajustando a pressão de ar de serviço

Para manter o desempenho da talha pneumática, fornecer a pressão de ar de serviço adequada (0.4 a 0.6 MPa; 0.6 MPa recomendado), levando em conta a perda de pressão na mangueira de alimentação de ar quando conectado a reguladora de pressão (regulador, filtro de ar, e lubrificador) e a Talha Pneumática.

### ■ Ajustando a perda de pressão na reguladora de ar.

Exemplo: Ao usar o TCRH03PS (250 kg) com a mangueira de alimentação de ar de 10 m

- (1) O diâmetro interno da mangueira é de 9.5 mm, conforme a tabela na página 16.
- (2) O consumo máximo de ar é de 1 m<sup>3</sup>/min., conforme a especificação da tabela na página 13.

Dimensão da mangueira (mm)	Pressão de entrada da mangueira (MPa)	Consumo de ar (m <sup>3</sup> /min.)		
		0.5	0.75	1
9.5	0.4	0.0439	0.0987	0.1757
	0.5	0.0382	0.0879	0.161
	0.6	0.0328	0.079	0.1326
	0.7	0.0294	0.0626	0.1135

- (3) A perda de pressão é 0.1326 MPa, de acordo com a tabela acima, com base no diâmetro interno da mangueira, pressão de entrada da mangueira (quando o medidor de pressão do regulador indica 0.6 MPa) e valor de consumo de ar.

(Quando a tabela não tem nenhum consumo de ar relevante para o valor de consumo de ar máximo do Produto, tomar o valor alto mais próximo.)

- (4) Já que a pressão de ar abastecida a talha pneumática é reduzida apenas em 0.1326 MPa, a pressão de abastecimento é de 0.467 MPa (= 0.6 – 0.1326).

Ajuste esta parte de pressão reduzida finamente com o regulador de modo a obter o valor recomendado de 0.6 MPa.

Nota) Verifique o desempenho de resistência de pressão do regulador e mangueira para ajustar a pressão de abastecimento.

## ■ Fixando o Nipe na Mangueira Pneumática

### ⚠ CUIDADO



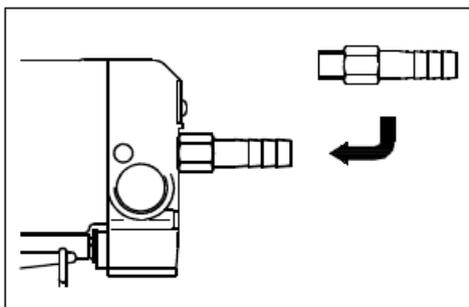
Obrigatório

Anexar a mangueira de abastecimento de ar firmemente na haste da mangueira com uma cinta de mangueira.

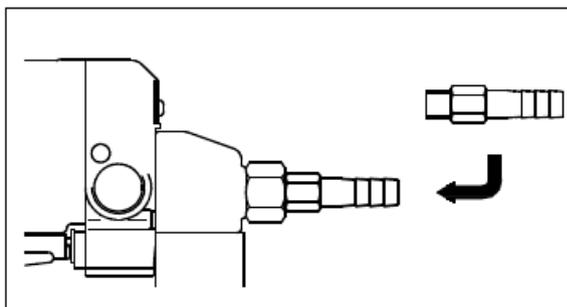
Uma conexão frouxa ou um vazamento de ar, pode não só impedir em exercer as funções e desempenho com sucesso, assim como soltar a mangueira durante a operação de encontro com o operador e resultar em lesões corporais.

### ■ 250 kg (TCRH03PS)

- (1) Enrolar uma fita de vedação em volta da parte roscada da haste da mangueira e prender a haste da mangueira ao corpo da talha pneumática, conforme ilustrado na figura a seguir.

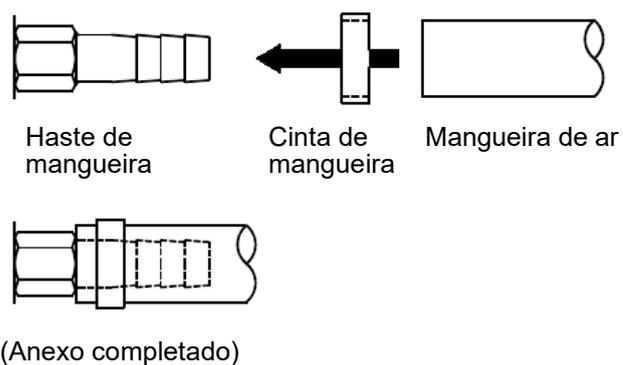


(Tipo alavanca)



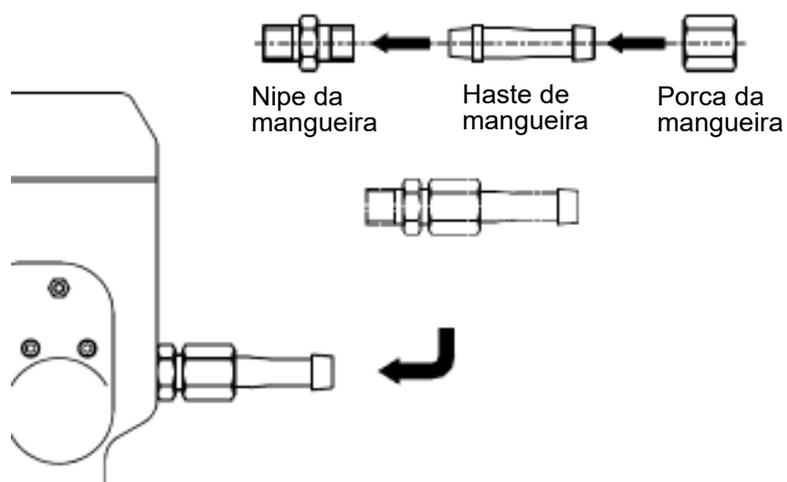
(Tipo botoeira)

(2) Em seguida, inserir a mangueira de ar próxima da parte hexagonal do nipe da mangueira e prender a mesma com firmeza com uma cinta.

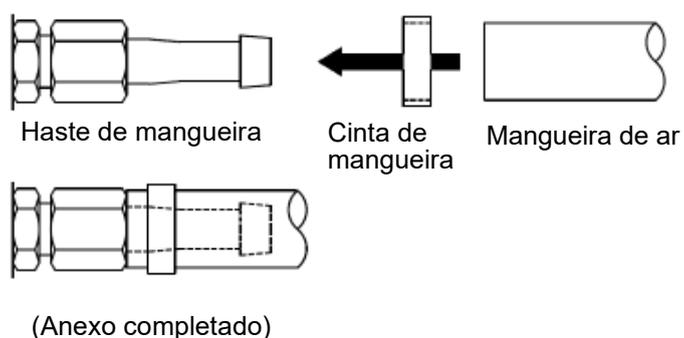


### ■ Outro que 250 kg

(1) Enrole a fita de vedação em torno da parte roscada do nipe da mangueira. Montar o nipe da mangueira, haste e porca conforme ilustrado na figura a seguir e anexá-los ao corpo da talha pneumática.



(2) Em seguida, insira a mangueira de ar próxima da parte hexagonal da haste da mangueira e prender a mesma com firmeza com uma cinta de mangueira.



## ■ Lubrificação

### ⚠ CUIDADO



Obrigatório

Certifique-se de aplicar lubrificante na corrente de carga.  
 Para lubrificar o motor, use um lubrificador (lubrificador de linha) para aplicar 10 a 15 gotas (0.2 a 0.3 cc) do lubrificante obrigatório por minuto.  
 Ao armazenar a talha pneumática por período prolongado ou ao usar a mesma após armazenamento de longo prazo, lubrifique 0.2 a 0.3 cc de articulação de mangueira de abastecimento de ar, realizar operação em baixa velocidade para acostumar e em seguida, armazenar ou usar novamente.  
 Utilize apenas os lubrificantes especificados.

A lubrificação inadequada não só pode causar problemas e mau funcionamento devido a ferrugem, desgaste precoce das peças internas, assim como resultar em lesões corporais devido a estes fatores.

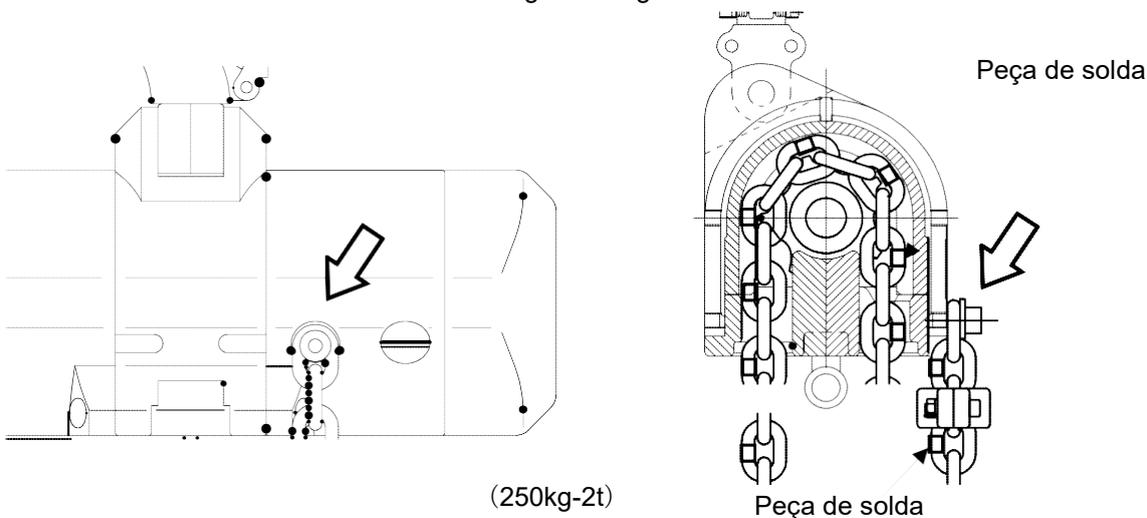
(Lubrificantes)

Lubrificante	Grau ou Fabricante	Ponto de lubrificação	Método de lubrificação
GRAXA EPNOC AP (N) 0	ENEOS Corporation	Corrente de carga	Aplicação direta
Óleo aditivo para turbina	ISOVG32-56	Motor de ar ou seção da Junta da mangueira de ar	Lubrificador ou Aplicação direta

## ■ Verificação dos Componentes do Produto

### ■ Verificando a conexão da extremidade da corrente

- Verificar se a extremidade da corrente está firmemente presa no corpo da talha pneumática com um parafuso (M5) ou porca (M8). Reaperte os parafusos, caso frouxos.  
 250 kg torque de ajuste= 3 N·m  
 490 kg a 2 t de torque de ajuste = 29 N·m
- Verificar se a corrente está livre de torção na parte de fixação da corrente, e que a zona de solda do elo vertical está direcionado conforme ilustrado na figura a seguir.



- Para 3 modelos de 250 kg, verificar se a corrente foi presa e montada sobre a alavanca de corrente como ilustrado na figura acima.

## ■ Verificação do batente de descida da corrente (outro que 250kg)

### ⚠ AVISO



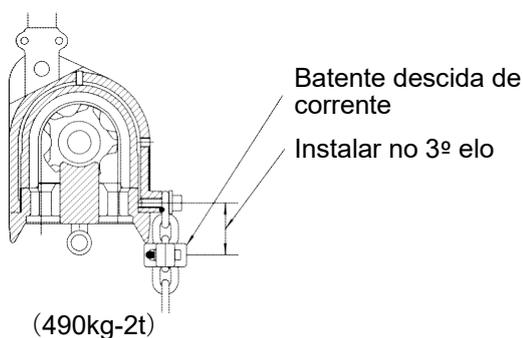
Obrigatório

Certifique-se de prender o batente de descida de corrente na posição especificada.

Se não estiver preso, a corrente pode se soltar quando o dispositivo de prevenção de excesso de enrolamento não for ativado por qualquer motivo, resultando em morte ou um acidente grave devido a queda da carga suspensa.

Se estiver preso em outro local além da posição especificada, o dispositivo de prevenção de excesso de enrolamento não funciona adequadamente, resultando em problemas na talha.

- Verificar que o batente de descida da corrente está preso na posição ilustrada na figura a seguir.



## ■ Verificar o pino de pressão do eixo limitador

### ⚠ AVISO

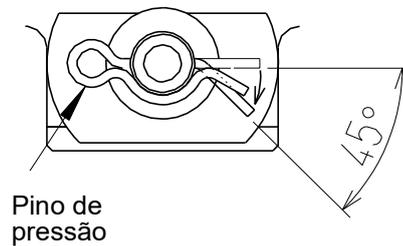
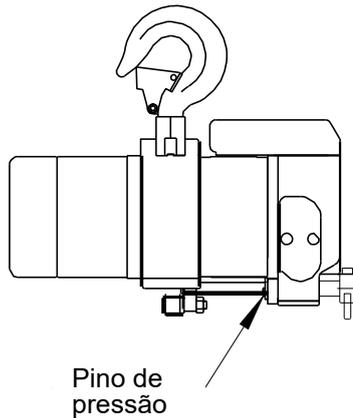


Obrigatório

Verificar se o pino de pressão do eixo limitador está conectado corretamente.

Caso não esteja preso de forma adequada ou tiver se soltado, o dispositivo de prevenção de fim de curso pode falhar, danificar a corpo da talha ou romper a corrente de carga, resultando em acidente grave tal como óbito causado por queda de carga suspensa.

- Verificar se o pino de pressão está corretamente preso como ilustrado na figura a seguir.



## ■ Verificando tipo corrente dupla visando torção

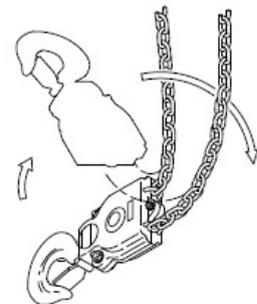
### ⚠ AVISO



Obrigatório

No tipo de corrente dupla, um moitão pode ter passado entre correntes, torcendo as mesmas. Antes de utilizar a talha pneumática, verificar as correntes visando qualquer torção para uso sem correntes torcidas.

Caso usado com correntes torcidas, podem ser rompidas, resultando em acidente grave como morte devido a queda de carga suspensa.



## ■ Fixação do Container para Corrente

### ■ Container de plástico para corrente

O container de plástico para corrente não foi preso ao corpo da talha pneumática. Prender o mesmo de acordo com as instruções a seguir.

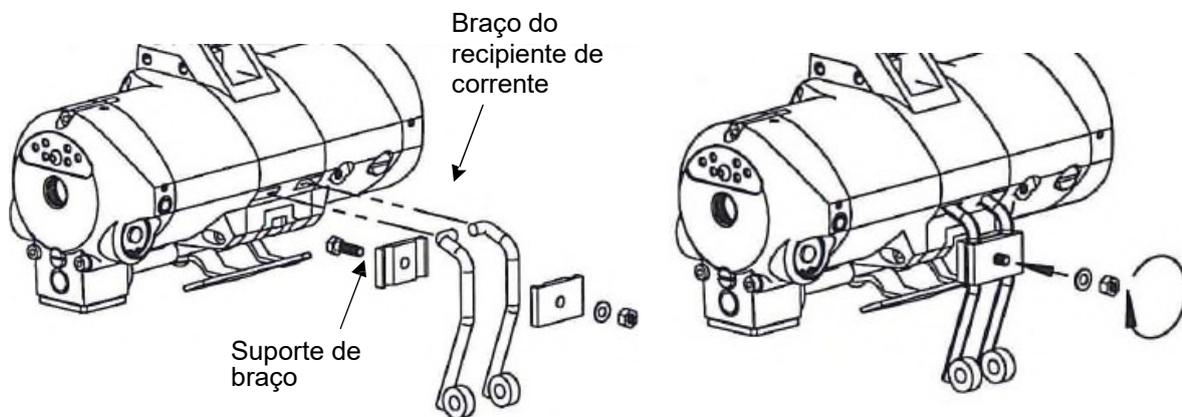
#### ■ 250 kg

Antes de apertar cada parafuso de montagem, aplicar cola adesiva trava rosca (equivalente a Loctite 242 de força média) nos mesmos.

Depois de prender o container para corrente, guardar a corrente no mesmo sem entrelaçá-la.

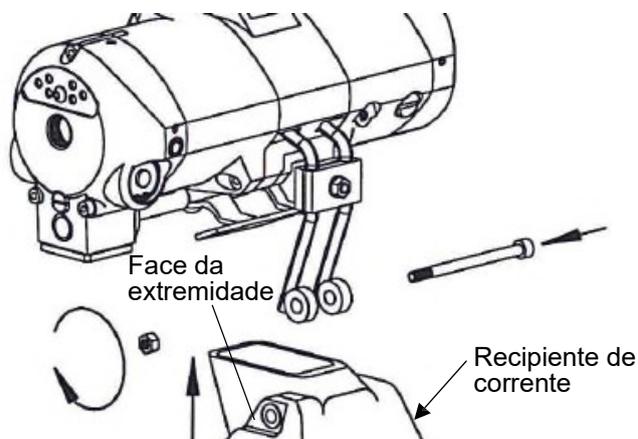
(1) Prender os braços do container no corpo da talha pneumática e fixar um suporte de braço com uma porca de cabeça hexagonal (M5 x 70), arruela simples e porca.

(Torque de ajuste  $T = 4 \text{ N} \cdot \text{m}$ )



(2) Cobrir os braços do container com o container de baixo, passar um parafuso de cabeça hexagonal da partir da lateral e fixar com uma porca.

Apertar a porca até a face da extremidade do container; não apertar mais do que isso.



(3) Depois de prender o container, guardar a corrente no mesmo sem entrelaçá-la.

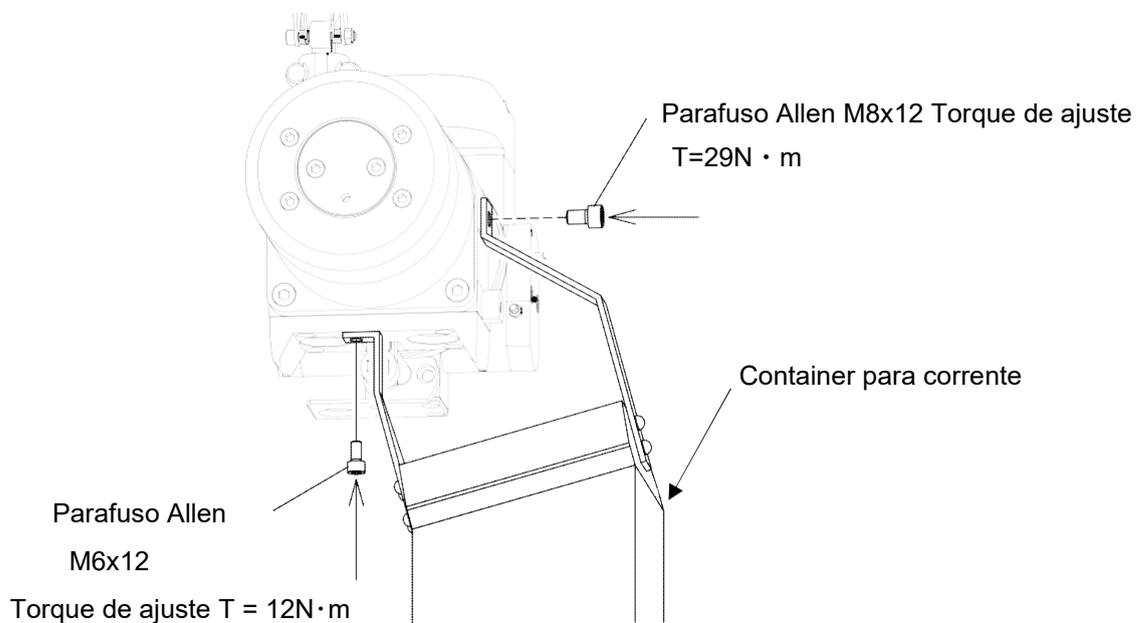
## ■ Container de lona para corrente

O container de lona para corrente não foi preso ao corpo da talha pneumática. Prender de acordo com a seguinte figura.

■ 490 kg a 2 t

Antes de apertar cada parafuso de montagem, aplicar cola adesiva trava rosca (equivalente a Loctite 242 de força média) nos mesmos.

Depois de prender o container, guardar a corrente no mesmo sem entrelaçá-la.



## ■ Fixação do Suporte de Conexão

A talha pneumática pode ser utilizada de acordo com a finalidade do cliente, substituindo o suporte de conexão. Antes da utilização, fixar o suporte de conexão nos procedimentos a seguir.

### CUIDADO



Obrigatório

Ao substituir o suporte de conexão, certifique-se que o pino-mola ou orifício de inserção do pino-gancho na caixa do volante não esteja desgastado ou danificado, e que a parte côncava esteja deformada ou rachada.

O não cumprimento desta instrução pode resultar em um acidente grave, como uma queda da carga suspensa.

## ■ Tipo suspensão por gancho (Tipo gancho superior)

O gancho superior foi preso a talha pneumática previamente no momento da entrega do produto.

## ■ Tipo trole manual

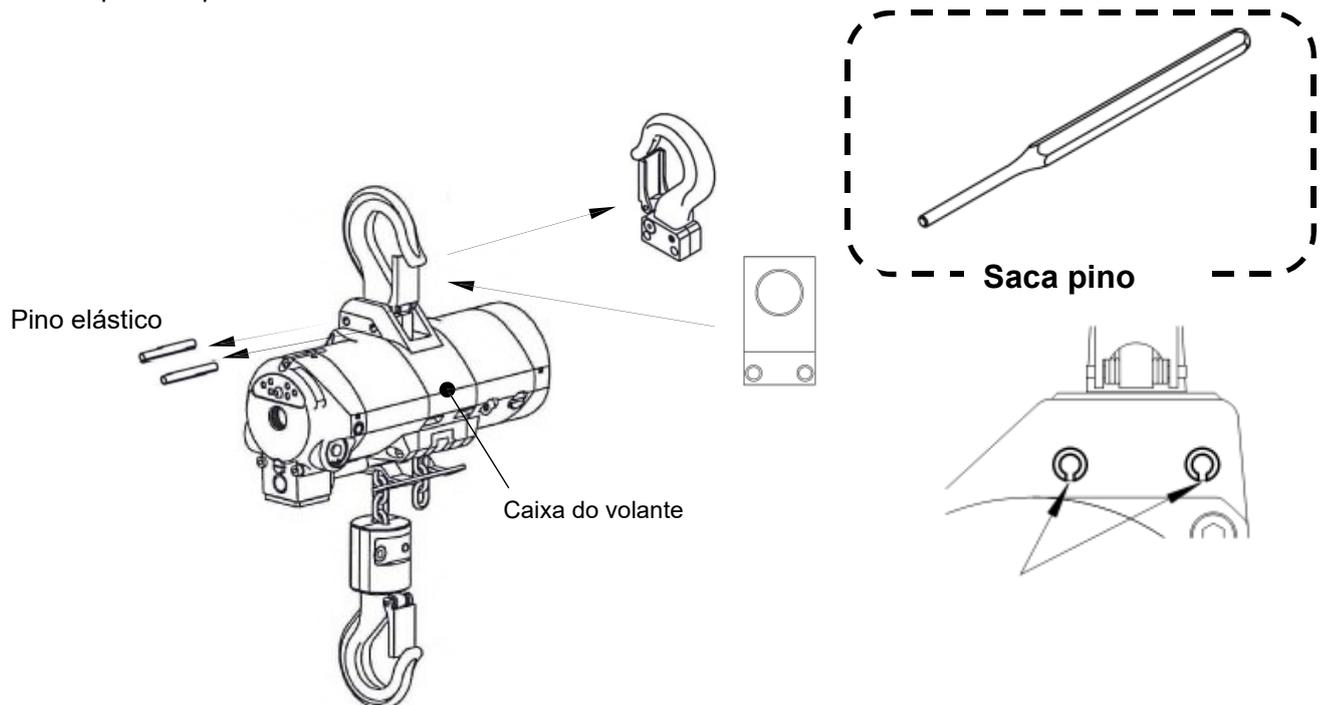
Ao combinar a talha pneumática com um trole manual, prender um suspensor exclusivo conforme ilustrado nos procedimentos a seguir.

### ■ Em caso de 250 kg

- (1) Colocar o suspensor na parte côncava do suporte de conexão da talha.
- (2) Empurrar os pinos elásticos ( $\varnothing 6 \times 45$ , 2 peças) da lateral de modo que seus sulcos fiquem para baixo.

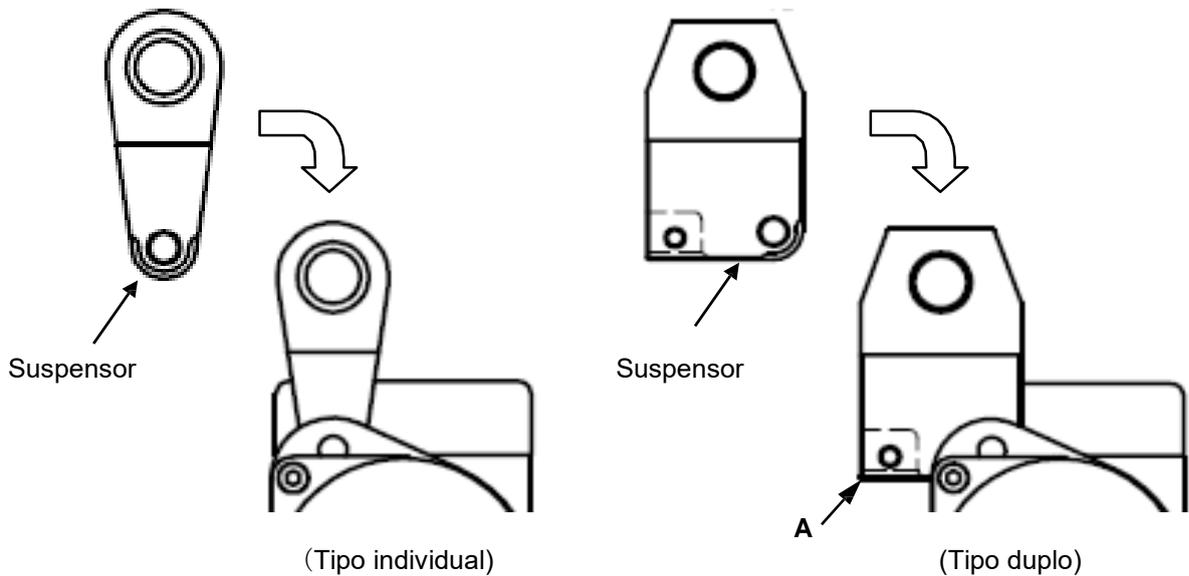
Usar pinos elásticos novos.

Ao prender o gancho, usar a saca pino (ferramenta especial, diâmetro  $\varphi$  da ponta é de 6 mm) para remover ou empurrar o pino elástico.

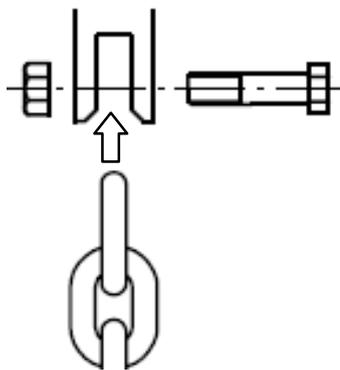


### ■ Em caso de 490 kg

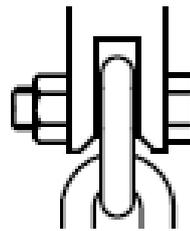
- (1) Remova o pino superior e o pino-gancho de acordo com Passos (1) e (2) na página anterior.
- (2) Colocar o gancho exclusivo na parte côncava, passar pelo pino-gancho e prender com a porca soquete hexagonal e uma arruela.



- (3) Para o modelo de dupla queda, prender a extremidade da corrente de carga na Parte A da junta superior. Usando o parafuso e a porca em U presa no gancho superior anteriormente, prender a corrente de carga conforme ilustrado na imagem a seguir.



(Antes de prender)



(Depois de prender)

### ⚠ CUIDADO



Proibido

Não engatar o gancho superior da talha pneumática diretamente no eixo de suspensão para usar a talha pneumática. Ao usar a talha pneumática combinada com trole, usar o gancho exclusivo para combinar.

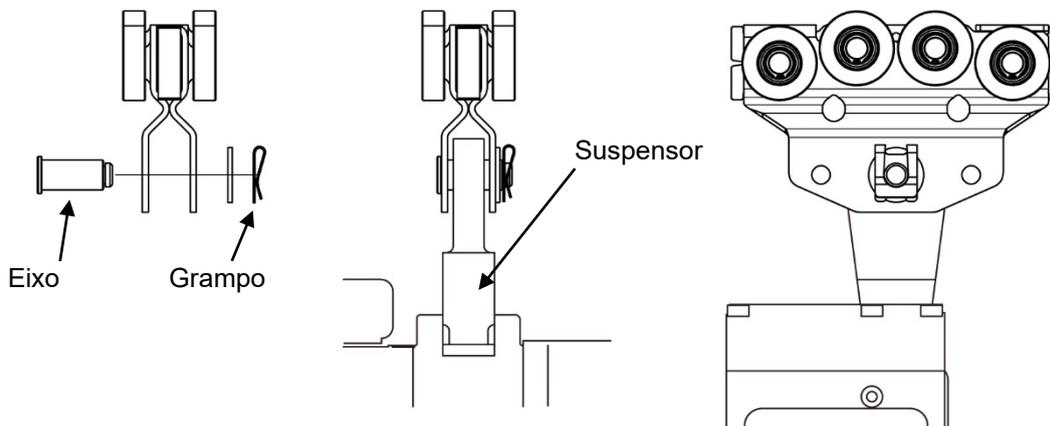
O não cumprimento desta instrução pode não só impedir em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, como também resultar em acidente grave.

## ■ Combinação com Sistema Modular (Sistema PRO)

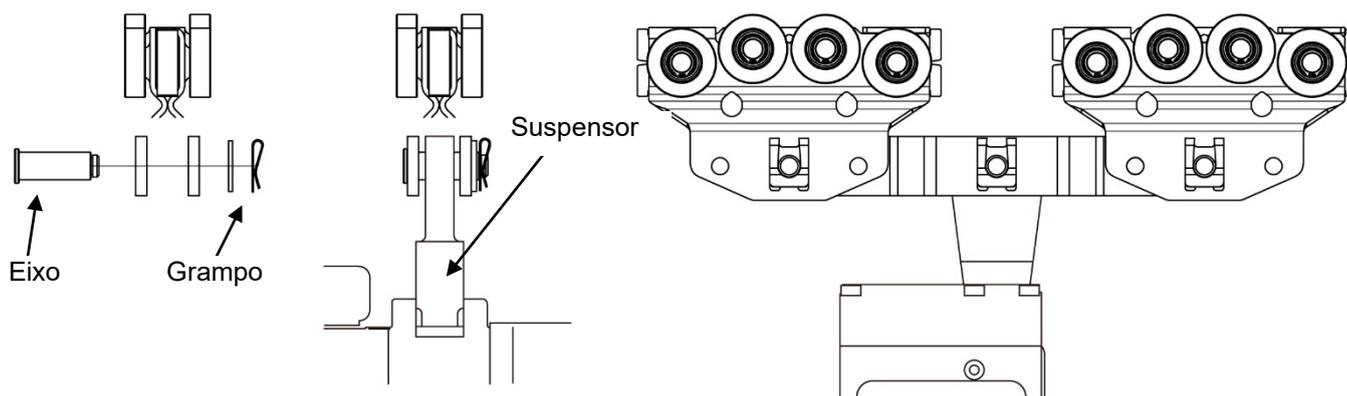
Ao utilizar a talha pneumática com um sistema modular, consulte a página 28 do mesmo modo com o trole manual para prender um suspensor exclusivo na caixa da talha pneumática e combinar com o trole.

Remova um grampo do trole e retire um eixo do trole.

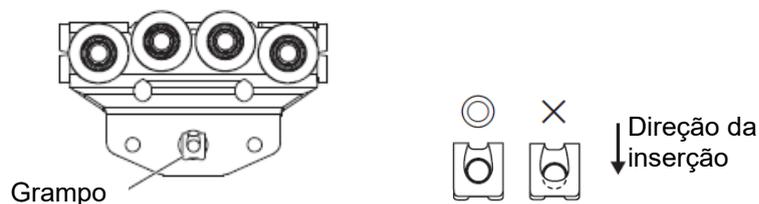
Insira o suspensor na talha pneumática a partir de baixo, passe pelo eixo e prenda com o grampo.



(Fixação ao trole tipo individual)



(Fixação ao trole tipo duplo)



### ⚠ CUIDADO



Obrigatório

Verifique se o grampo do trole do sistema modular está preso corretamente. (O eixo deve ser inserido completamente no grampo.)

O não cumprimento desta instrução pode causar liberação do pino, resultando em acidente grave, como queda da carga suspensa.

 **CUIDADO**



Obrigatório

Tenha certeza de fechar a alavanca e prender o pino com o clipe do trole do sistema modular.

O não cumprimento desta instrução pode causar liberação do pino, resultando em acidente grave, como queda da carga suspensa.

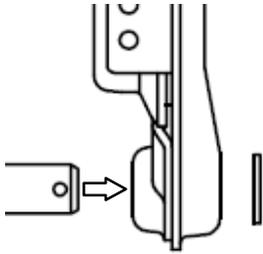
## ■ Combinação com o Trole e Ajuste da Largura do Flange da Viga

### ■ Tipo trole manual

O trole manual é embalado e entregue separadamente do corpo da talha pneumática.

Ao combinar a talha pneumática com o trole manual, é necessário combinar o corpo da talha com o trole e ajustar a distância do eixo do trole de acordo com a largura da flange. Montar seguindo o procedimento.

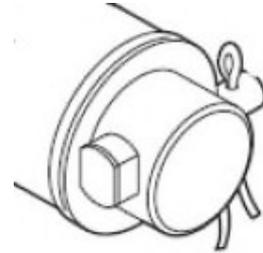
- (1) Inserir um eixo de suspensão a partir do interior da placa lateral G ou S e inserir um espaçador da extremidade do eixo de suspensão.



(Inserir o eixo de suspensão)



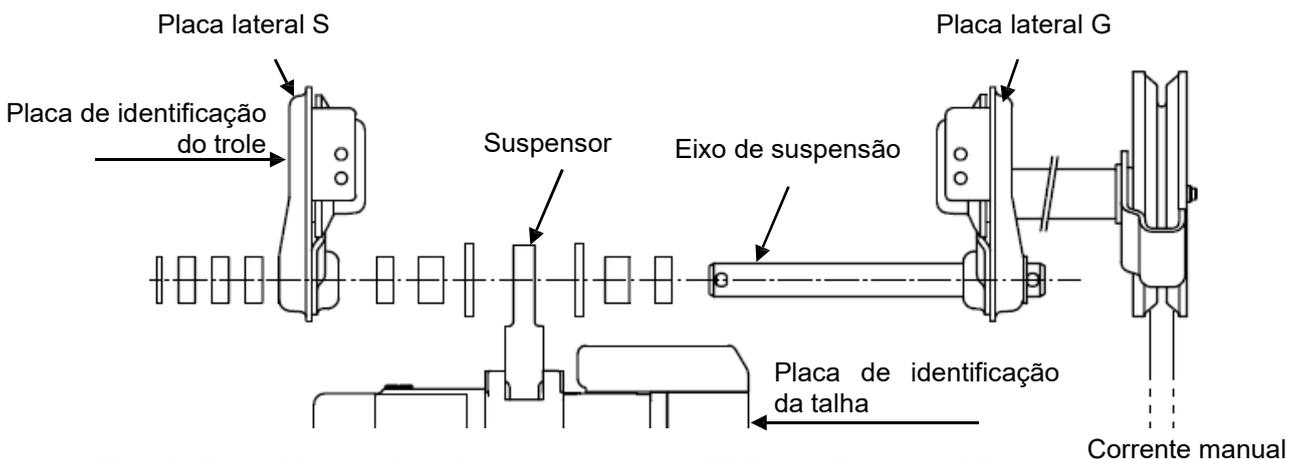
(Inserir o pino batente do eixo)



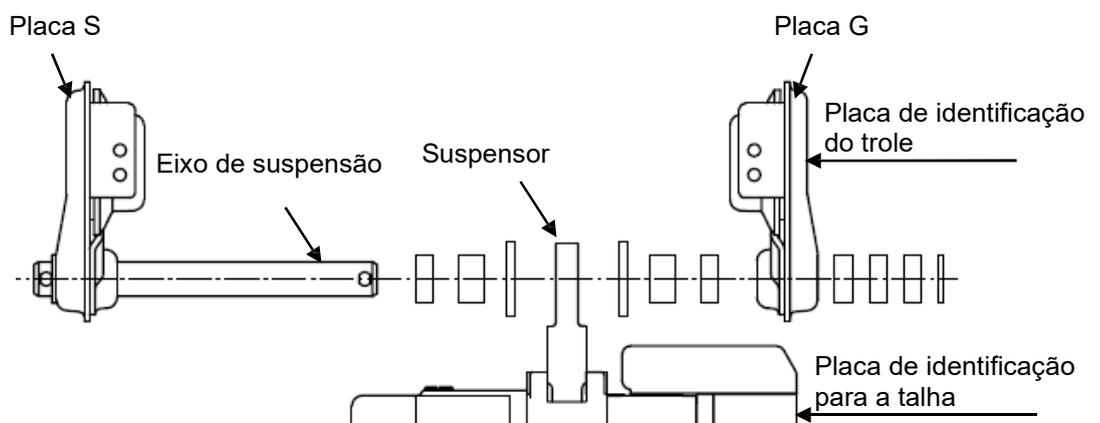
(Fixação com a cupilha)

- (2) Inserir o pino batente do eixo no orifício na extremidade do eixo de suspensão e prender com a cupilha. Usando uma cupilha nova, abra a sua extremidade de forma adequada de modo que não se solte. (Ângulo de extremidade 70° ou acima)

- (3) Prestando atenção ao relacionamento posicional entre as placas de identificação da talha pneumática e o trole, verificar o sentido do conjunto do trole.

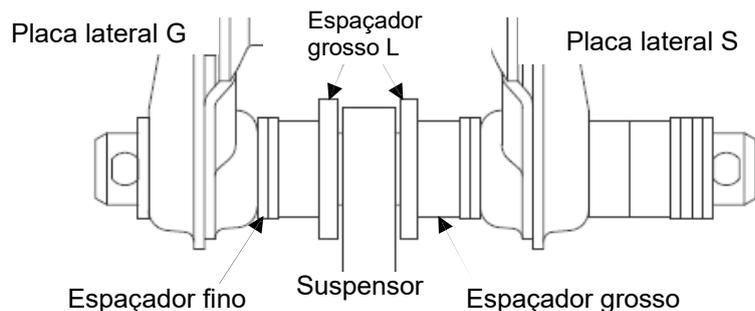


(Direção de combinação do trole com engrenagens TSG e a talha pneumática)



(Direção de combinação do trole manual TSP e a talha pneumática)

- (4) De acordo com a tabela a seguir, verifique o número e a disposição dos diferentes espaçadores adequados à largura da flange e inserir o número necessário destes no eixo de suspensão.



Capacidade	Trole	Largura da Flange		Espaçador fino	Espaçador fino	Espaçador grosso	Espaçador grosso L	Espaçador grosso L	Espaçador grosso	Espaçador fino	Espaçador fino	Espaçador grosso	Espaçador fino	(Unidade: peça)					
		(polegada)	(mm)											Espaçador fino	Espaçador grosso	Espaçador fino			
250 kg 490 kg	TSP	2	50	1	3	0	1	1	0	2	4	4	1						
		2 - 5/16	58	1	4	0	1	1	0	3	2	4	1						
		2-1/2,2-5/8	64,66	1	1	1	1	1	1	0	8	2	1						
		2-7/8,2-15/16	73,74	1	2	1	1	1	1	1	6	2	1						
		3	75,76	1	2	1	1	1	1	2	5	2	1						
		3-1/4	82	1	3	1	1	1	1	3	3	2	1						
		3-9/16	90,91	1	1	2	1	1	2	0	8	0	1						
		3-7/8	98	1	2	2	1	1	2	1	6	0	1						
		3-15/16	100	1	2	2	1	1	2	2	5	0	1						
		4	102	1	3	2	1	1	2	2	4	0	1						
		2 - 5/16	58	1	3	0	1	1	1	0	3	2	6	1					
		2-1/2,2-5/8	64,66	1	0	1	1	1	1	1	0	8	4	1					
	2-7/8,2-15/16	73,74	1	1	1	1	1	1	1	1	6	4	1						
	3	75,76	1	2	1	1	1	1	1	5	4	1							
	3-1/4	82	1	3	1	1	1	1	2	3	4	1							
	3-9/16	90,91	1	0	2	1	1	2	0	8	2	1							
	3-7/8	98	1	1	2	1	1	2	1	6	2	1							
	3-15/16	100	1	2	2	1	1	2	1	5	2	1							
	4	102	1	2	2	1	1	2	2	4	2	1							
	4-3/16	106	1	3	2	1	1	2	2	3	2	1							
	4-5/16	110	1	3	2	1	1	2	3	2	2	1							
	4-7/16	113	1	4	2	1	1	2	3	1	2	1							
	4-11/16,4-3/4	119,120	1	1	3	1	1	3	0	7	0	1							
	4-15/16	125	1	2	3	1	1	3	1	5	0	1							
5	127	1	2	3	1	1	3	2	4	0	1								
980kg	TSP TSG	2 - 5/16	58	1	3	0	1	1	0	3	2	6	1						
		2-1/2,2-5/8	64,66	1	0	1	1	1	1	1	0	8	4	1					
		2-7/8,2-15/16	73,74	1	1	1	1	1	1	1	6	4	1						
		3	75,76	1	2	1	1	1	1	1	5	4	1						
		3-1/4	82	1	3	1	1	1	2	3	4	1							
		3-9/16	90,91	1	0	2	1	1	2	0	8	2	1						
		3-7/8	98	1	1	2	1	1	2	1	6	2	1						
		3-15/16	100	1	2	2	1	1	2	1	5	2	1						
		4	102	1	2	2	1	1	2	2	4	2	1						
		4-3/16	106	1	3	2	1	1	2	2	3	2	1						
		4-5/16	110	1	3	2	1	1	2	3	2	2	1						
		4-7/16	113	1	4	2	1	1	2	3	1	2	1						
		4-11/16,4-3/4	119,120	1	1	3	1	1	3	0	7	0	1						
		4-15/16	125	1	2	3	1	1	3	1	5	0	1						
		5	127	1	2	3	1	1	3	2	4	0	1						
		2t	TSP TSG	3-1/4	82	1	2	0	-	-	0	2	3	6	1				
				3-9/16	90,91	1	4	0	-	-	0	3	0	6	1				
				3-7/8	98	1	1	1	-	-	1	0	6	4	1				
3-15/16	100			1	1	1	-	-	1	1	5	4	1						
4	102			1	2	1	-	-	1	1	4	4	1						
4-3/16	106			1	2	1	-	-	1	2	3	4	1						
4-5/16	110			1	3	1	-	-	1	2	2	4	1						
4-7/16	113			1	3	1	-	-	1	3	1	4	1						
4-11/16,4-3/4	119,120			1	0	2	-	-	2	0	7	2	1						
4-15/16	125			1	1	2	-	-	2	1	5	2	1						
5	127			1	2	2	-	-	2	1	4	2	1						
5-3/16	131			1	2	2	-	-	2	2	3	2	1						
5-5/16	135			1	3	2	-	-	2	2	2	2	1						
5-3/8	137			1	3	2	-	-	2	3	1	2	1						
5-5/8	143			1	0	3	-	-	3	0	7	0	1						
5-7/8,5-15/16	149,150			1	1	3	-	-	3	1	5	0	1						
6	153			1	2	3	-	-	3	1	4	0	1						

Nota) Arranjar os espaçadores do lado de fora (lado direito) para a viga I e do lado de dentro (entre o quadro SN e colar) para a viga H.

(5) Fechar o quadro do trole, inserir os colares restantes no eixo de suspensão, inserir o pino batente do eixo na extremidade do eixo de suspensão e prender com a cupilha. (Vide Passo (1).)

## ■ Configurando o Limitador de Carga

Quando uma carga é elevada acidentalmente e exceder a carga classificada, a talha pneumática é equipada com um limitador de carga projetado para parar a operação de elevação de forma automática e informar da sobrecarga. (Exceto alguns modelos)

Quando uma sobrecarga é elevada, este limitador de carga é ativado por sensor de aumento de pressão no interior do motor pneumático por meio da sua válvula e finalmente interrompe a elevação.

No momento da expedição, o limitador de carga foi definido para ser ativado dentro de 125% da carga nominal em pressão de ar de 0.6 MPa.

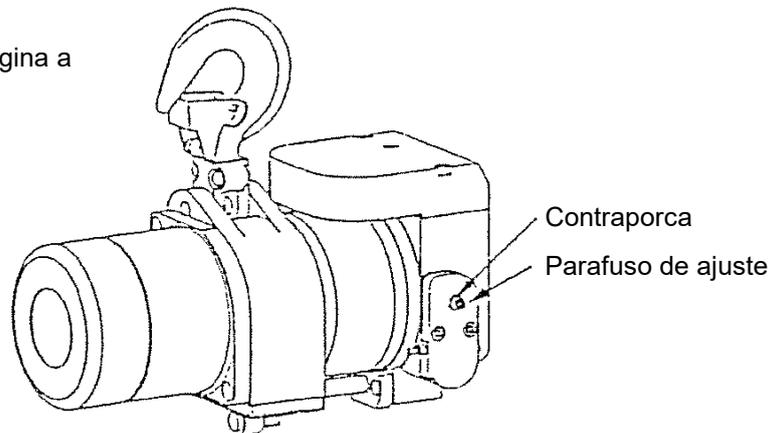
Se houver diferença entre a pressão de ar de serviço efetivo e a pressão padrão (0.6 MPa), podem ocorrer problemas tais como "impossível elevar a carga nominal", "impossível ativar o limitador de carga mesmo sob sobrecarga" por causa da não-conformidade entre o ponto sensor de pressão padrão da válvula do limitador de carga e a ponto efetivo do sensor de pressão. Por este motivo, é necessário reajustar o limitador de carga para a pressão de ar de serviço atual.

O procedimento de reajuste é descrito a seguir.

### ■ Método de reajuste

Verificar a tabela de configuração de fluxo na página a seguir.

- (1) Preparar a carga nominal.
- (2) Ajustar a pressão de ar de serviço; 0.6 MPa recomendado.
- (3) Afrouxar a contraporca.



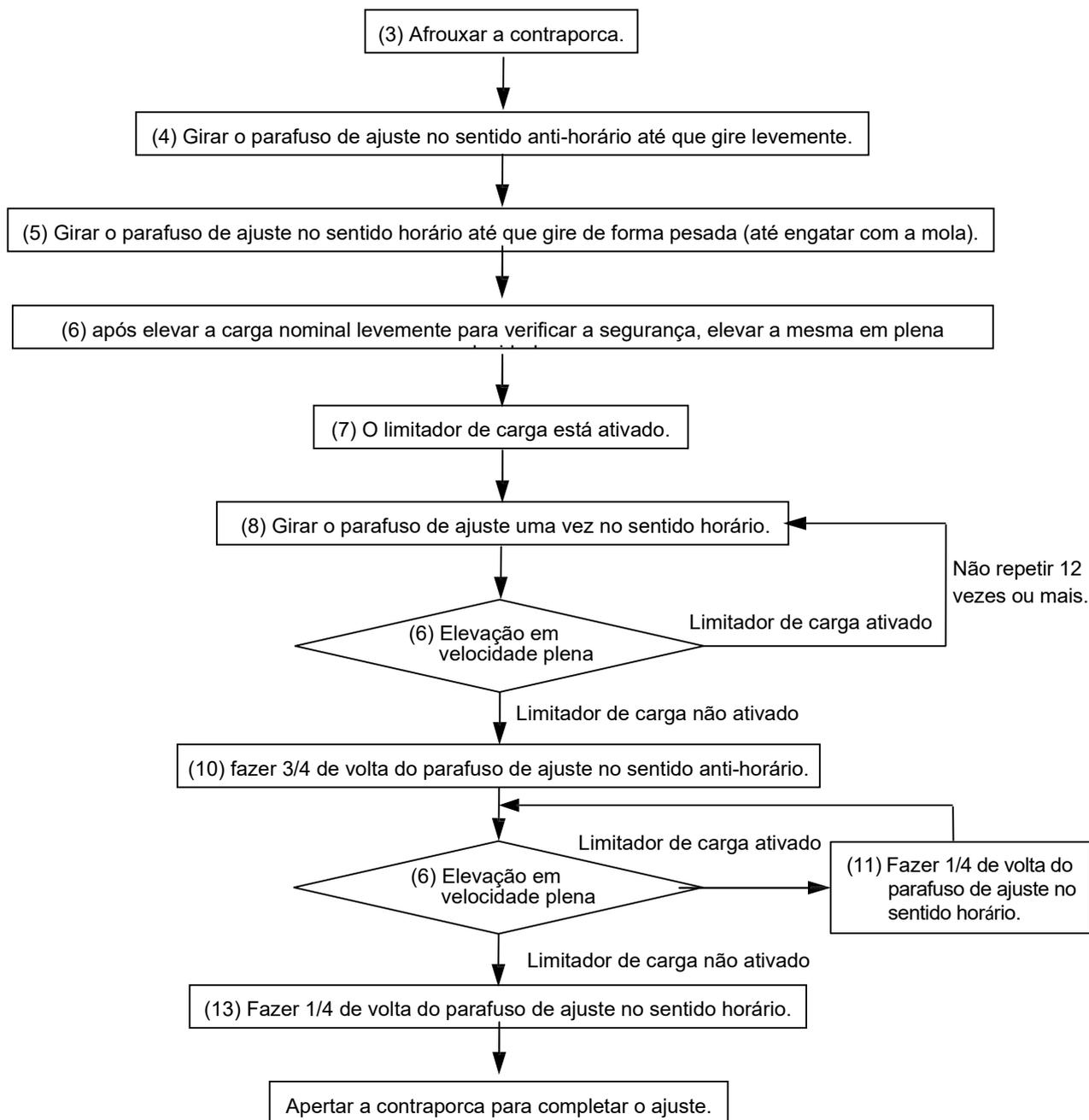
- (4) Girar o parafuso de ajuste no sentido anti-horário até que se gire levemente. A mola interna é desengatada do parafuso de ajuste.
- (5) Usando os dedos, girar o parafuso de ajuste no sentido horário até que gire um pouco pesado. O parafuso de ajuste agora está engatado na mola interna.
- (6) Elevar a carga nominal levemente para verificar a segurança. Em seguida, elevar em velocidade plena.
- (7) Com isto feito, o limitador de carga é ativado para parar a elevação automaticamente.
- (8) Gire o parafuso de ajuste, uma vez no sentido horário.
- (9) Repita as etapas (6) e (8) até que o limitador de carga não esteja mais ativado.
- (10) Uma vez que o limitador de carga não estiver mais ativado (sem interromper a elevação automaticamente) pela etapa (9), fazer giro de 3/4 do parafuso de ajuste no sentido anti-horário e repetir a Etapa (6).
- (11) Caso o limitador de carga seja ativado como resultado da Etapa (10), fazer 1/4 de volta do parafuso de ajuste no sentido horário e repetir a Etapa (6). Caso não ativado, proceder para a Etapa (13).
- (12) Repetir a Etapa (11) até que o limitador de carga não seja mais ativado.
- (13) Uma vez que o ponto de não ativação do limitador de carga for encontrado, realizar uma volta adicional de 1/4 do parafuso de ajuste no sentido horário e apertar a contraporca para concluir o ajuste.

**\* Depois de apertar, é recomendável marcar a porca para que você possa visualizar se afrouxou ou não quando na inspeção regular.**

## ■ Desabilitando a configuração

Ao elevar a carga suspensa equivalente a 125% da carga nominal na inspeção, e assim por diante, afrouxar a contraporca conforme instruído na Etapa (3), no estado em que o limitador de carga tiver sido definido para ser ativado corretamente dentro dos 125% da carga nominal, girar o parafuso de ajuste 3 vezes no sentido horário e apertar a contraporca. Desta forma, a ativação do limitador de carga pode ser desativada. Após a realização de inspeção e teste, no entanto, certifique-se de afrouxar a contraporca e girar o parafuso de ajuste 3 vezes no sentido anti-horário na ordem inversa e em seguida, apertar a contraporca.

### Tabela de Fluxo de Ajuste do Limitador de Carga



## CUIDADO



Obrigatório

Já que a carga de operação do limitador de carga varia de acordo com a configuração de pressão de ar usada, ajustar o limitador de carga para a pressão de ar que você usa.  
O limitador de carga não pode ser operado sob operação de baixa velocidade.  
Ajuste o limitador de carga para a velocidade que você opera.

A falha em cumprir com estas instruções pode não só impedir em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, mas pode também resultar em acidente grave causado por queda de carga suspensa.

## ■ Instalando o Produto

### AVISO



Obrigatório

A instalação da talha pneumática inclui trabalho em alturas. Usar cinto de segurança e capacete. Obter ponto de apoio estável antes de iniciar a instalação.

O não cumprimento desta instrução pode resultar em um acidente que afete a saúde física.

### AVISO



Obrigatório

A instalação (desinstalação) deve ser implementada por profissional contratado ou pessoal experiente.  
Instalar (desinstalar) a talha pneumática corretamente de acordo com o manual.  
Uma vez que a instalação estiver concluída, proceder com a "Verificação após Instalação" (Página 41).

A falha em cumprir com estas instruções pode não só impedir em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, mas pode também resultar em acidente grave causado por queda de carga suspensa.

### AVISO



Obrigatório

Fixar batentes para ambas as extremidades do trilho de deslocamento para o trole.

Certifique-se que a estrutura é forte o suficiente para instalar a talha pneumática ou o trole.

Instale a talha pneumática na estrutura onde você pode suspender uma carga equivalente a 125% da carga nominal e operar sem impedimentos.

A falha em cumprir com estas instruções pode não só impedir em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, mas pode também resultar em acidente grave causado por queda de carga suspensa.

### AVISO



Proibido

Não instale a talha pneumática em local ao ar livre sempre exposto a chuva e respingos de água ou em um local de alta umidade.

Não instalar a talha pneumática em área de movimentação de outro trole ou outro dispositivo móvel (instalação).

Não operar a talha pneumática enquanto a sua porção estrutural da carcaça (caixa) estiver interferindo com outro objeto ou sendo fixado.

Não combine a talha pneumática com seu equipamento de atravessar sem usar nosso trole.

O não cumprimento destas instruções pode não só impedir em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, assim como impedir operações seguras, resultando em acidente grave.

## ■ Instalação do tipo suspensão por gancho (Para uma talha)

### ■ Método de instalação e verificação do local de instalação

#### ⚠ AVISO



Obrigatório

Ao usar o tipo suspensão por gancho (para uma talha), enganchar a talha pneumática corretamente até que a trava do gancho superior esteja firmemente fechada.

Instalar a talha pneumática de modo que o gancho superior e a caixa da talha pneumática possam mover-se livremente. (Não operar a talha pneumática de modo de conter o gancho superior e a caixa da talha pneumática).

Não instale a talha pneumática de cabeça para baixo .

A falha em cumprir com estas instruções poderá resultar em acidente grave tal como óbito ou lesão severa.

## ■ Instalação combinado com trole

#### ⚠ CUIDADO



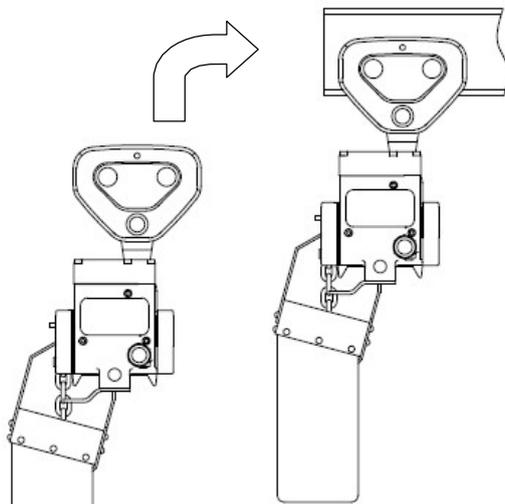
Obrigatório

Durante a instalação, apoiar a talha pneumática e o trole firmemente para evitar a sua queda ou inclinação.

O não cumprimento desta instrução pode causar queda do produto, resultando em danos à propriedade ou acidente, com efeito sobre a saúde.

### ■ Instalação aérea por meio de inserção a partir da extremidade da viga

- (1) Verifique se a distância da placa do trole se conforma com o da viga.
- (2) Verificar se a viga está na horizontal.
- (3) Instale o trole a partir da extremidade da viga, combinado com a talha pneumática.



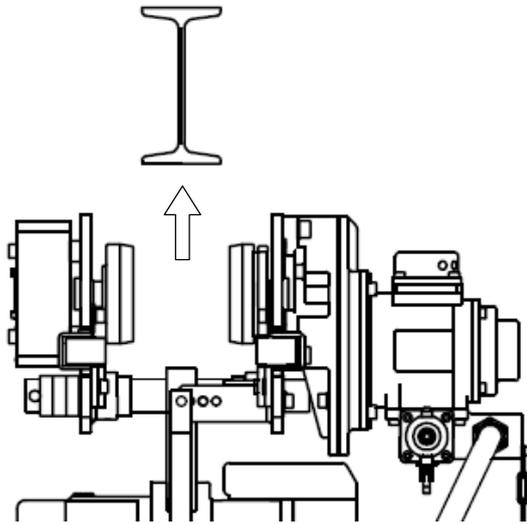
■ Instalação aérea a partir de baixo da viga abrindo a placa lateral do trole

(1) Abrir a placa lateral do trole e inserir a partir de baixo da viga.

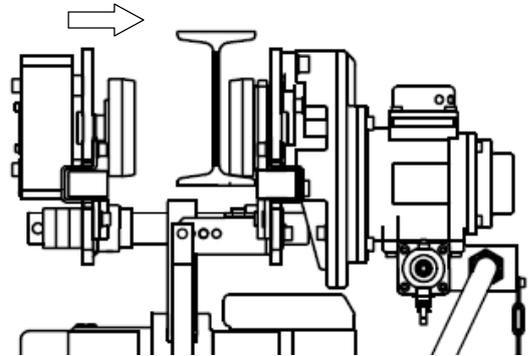
Com isto feito, apoiar da talha pneumática para evitar queda da caixa da talha e inclinação do trole.

(2) Coloque a roda matriz unilateral no flange do trilho e feche a placa lateral oposta..

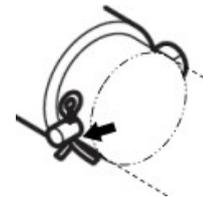
(3) Recolocar os espaçadores nas suas posições iniciais, inserir um pino batente de eixo e fixar com a cupilha.



(Inserir a partir de baixo do trilho)



(Roda matriz está no flange do trilho)



(Prender com a cupilha)

### ■ **Prendendo o batente cruzado**

Ao usar a talha pneumática em combinação com o trole manual, consultar o manual de instruções do trole manual.

### ■ **Caminho da mangueira de alimentação de ar**

O produto não é entregue com mangueira de alimentação de ar e susensor. Consulte-nos quando desejar fazer o uso destes.

## ■ Verificação após Instalação

A instalação ou montagem errada pode resultar em acidente grave como morte causada por problema da talha ou queda da carga suspensa. Para evitar esse perigo, verifique o seguinte depois de instalar o produto.

### ■ Verificar itens

- Verificar se os parafusos, porcas, pinos e cupilhas estão faltando ou não e devidamente apertados e montados.
- Verificar se o cabo de aço da botoeira foi ou não conectado de modo confiável, e se este recebe, ou não, força de tração para não aplicar força excessiva na mangueira de ar quando é puxado.
- Verificar se a mangueira de alimentação de ar está, ou não, presa e apoiada de forma segura de forma que nenhuma força excessiva seja aplicada.
- Verificar se a pressão de ar de serviço foi, ou não, ajustada ao valor especificado (valor recomendado: 0.6 MPa).

<Ao usar a talha pneumática em combinação com o trole>

- Verificar se a talha pneumática está ou não combinado com encaixes exclusivos e a caixa do guindaste aponta no sentido correto.
- Verificar se os espaçadores de ajuste, colares e espaçadores foram ou não montados corretamente, os troles estão livres de inclinação, e existem folgas adequadas entre o trilho transversal, trole e laterais do trole (flanges do volante do trole manual).
- Verificar se os batentes para evitar desvio foram ou não fixados de forma segura no trilho transversal para o trole.
- Verificar se a viga transversal para o trole está ou não na horizontal, livre de danos, deformação e adesão de substâncias estranhas e óleo, e sem pintar (superfície de metal exposto).

### ■ Verificação de operação

Verificar os seguintes itens após a instalação.

Para a talha pneumática de unidade individual

Verificar os itens listados em "Pressão de ar e funções" na Página 56.

Para o trole manual

Verificar os itens listados em "Funções do trole manual" na Página 57.

# Operação

## AVISO



Obrigatório

Para usar a talha pneumática, observar as suas especificações de produto e o ambiente de operação. Não usar a talha pneumática para elevar, apoiar ou movimentar pessoas.

Caso a talha pneumática seja utilizada além dos limites das suas especificações de produto e ambiente de operação, poderá não só falhar nas suas funções e desempenho, mas poderá também resultar em acidente grave.

## AVISO



Proibido

Não utilize correntes de carga que tenham sido consideravelmente alongadas, desgastadas ou deformadas além do limite de serviço.

Não cortar, adicionar ou soldar a corrente de carga.

Não usar em um ambiente onde a corrente de carga fique exposta a faíscas causadas por soldadura, etc.

Não colocar haste ou eletrodos de solda em contato com a corrente de carga. Não usar a corrente de carga como aterramento para soldagem.

A falha em cumprir com estas instruções pode resultar em acidente grave, como queda da carga suspensa.

## AVISO



Proibido

Não usar ganchos desacoplados da trava do gancho ou danificados. Não usar ganchos que não giram livremente.

Não usar a talha pneumática, caso o mesmo não estiver freado de forma segura sem carga aplicada ou requer uma longa distância de parada.

Não desabilitar o dispositivo de prevenção de enrolamento excessivo propositalmente e o limitador de carga para usar a talha pneumática.

O não cumprimento destas instruções pode não só impedir em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, assim como impedir operações seguras, resultando em acidente grave.

## AVISO



Proibido

Ao operar a talha pneumática, se o batente de descida da corrente estiver ativado para evitar o enrolamento excessivo, as partes periféricas, incluindo a corrente de carga podem ter sido danificadas. Certifique-se de contatar nosso revendedor ou o nosso escritório e solicitar uma inspeção e reparo.

O não cumprimento destas instruções pode não só impedir em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, assim como impedir operações seguras, resultando em acidente grave.

## AVISO



Proibido

A talha pneumática esquenta durante ou depois da operação. Esperar um tempo antes de tocar a mesma depois da sua parada para ter certeza que a temperatura da superfície diminuiu.

Tocar a talha pneumática de maneira desatenta pode causar queimaduras.

## CUIDADO



Obrigatório

Realizar inspeções diárias antes de usar a talha pneumática.

O engenheiro de manutenção deve regularmente examinar os resultados da inspeção diária visando qualquer anormalidade.

Ao ser informado sobre qualquer anomalia ou problema da talha pneumática, o engenheiro de manutenção deverá imediatamente proibir sua operação, garantir a segurança e solicitar a sua inspeção e reparo.

A falha em cumprir com estas instruções pode não só impedir em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, mas pode também resultar em acidente grave causado por queda de carga suspensa.

## CUIDADO



Obrigatório

Verificar os detalhes do trabalho e utilizar a talha pneumática com carga nominal e levantamento suficientes.

Verificar os detalhes do trabalho e utilizar a talha pneumática em local livre de obstáculos, permitindo-lhe olhar sobre uma faixa de operação.

Operar a talha pneumática em lugar com apoio estável livre do perigo de queda, tropeços, deslizamentos e tombamentos.

Ao iniciar a operação, informe as pessoas ao seu redor sobre isso.

Quando não tiver visualização da faixa de operação, localize alguém nas proximidades para garantir operação segura. Não parar ou operar a talha pneumática logo debaixo da carga suspensa.

Não deixar a posição de operação com uma carga suspensa ou desviar o olhar da carga suspensa.

Quando o produto é instalado de forma permanente e usado repetidamente para o mesmo tipo de trabalho, verificar os detalhes de trabalho e assegurar que a carga nominal não seja excedida.

Verificar se a placa de identificação e etiquetas de aviso afixadas ao corpo da talha são sempre claramente legíveis aos trabalhadores.

A talha pneumática é operada para mover objetos pesados. Operação sem verificação da segurança pode resultar em grave acidente que afete a saúde física dos trabalhadores, tais como morte ou ferimentos graves.

## CUIDADO



Obrigatório

Usar roupas que não obstruam a operação.

Para proteger o corpo, usar capacete, máscara, sapatos de segurança e luvas de acordo com os detalhes do trabalho.

Ao operar ou trabalhar perto da talha pneumática, usar equipamento de proteção tal como protetor auricular.

O não cumprimento desta instrução pode resultar em um acidente que afeta a saúde física.

## OBSERVAÇÃO

Para garantir inspeção, teste e gestão sem problemas, da talha pneumática, escolha engenheiros de manutenção ou pessoas responsáveis pelo manuseio da talha entre aquelas qualificadas para operação da talha, e exibir os seus nomes em local de fácil visualização para informar aos trabalhadores.

Experiência e know-how são necessários para a desmontagem, remontagem e teste da talha pneumática.

Ao realizar trabalhos de manutenção, tais como inspeção periódica e substituição de peças, entrar em contato com nosso escritório ou nosso revendedor.

## ■ Operação da Botoeira

Dependendo do modelo da talha pneumática, existem dois tipos de operação da talha pneumática, tipo alavanca e tipo botoeira. Verifique o seu modelo e o tipo de método operacional para operar a talha pneumática de forma correta.

### CUIDADO



Proibido

Não pendurar a botoeira em outro objeto ou puxar estes com força.  
Não amarrar ou agrupar o cabo da botoeira para ajustar o comprimento.  
Não utilizar a botoeira se o seu cabo estiver trançado.  
Não utilizar a botoeira se estiver fixada incorretamente.  
Não utilizar a botoeira se a talha pneumática se mover em direção diferente da operação da botoeira ou não se mover.  
Não prender um peso ou fita ao redor da botoeira.  
Não puxar duas botoeiras ao mesmo tempo ou empurrar vários botões da botoeira ao mesmo tempo.  
Não utilizar a botoeira se a talha pneumática não se mover livremente em resposta a operação da botoeira.  
Não usar a botoeira em ambiente onde são respingados com produtos químicos, solventes e óleos.  
Não utilizar o botão de parada de emergência para para a talha pneumática em operação normal.  
Caso a talha pneumática seja utilizada de forma errada ou com presença de anormalidade, poderá não só fallhar em exercer suas funções e desempenho com sucesso, assim como impedir o trabalho seguro, resultando em acidente grave.

### OBSERVAÇÃO

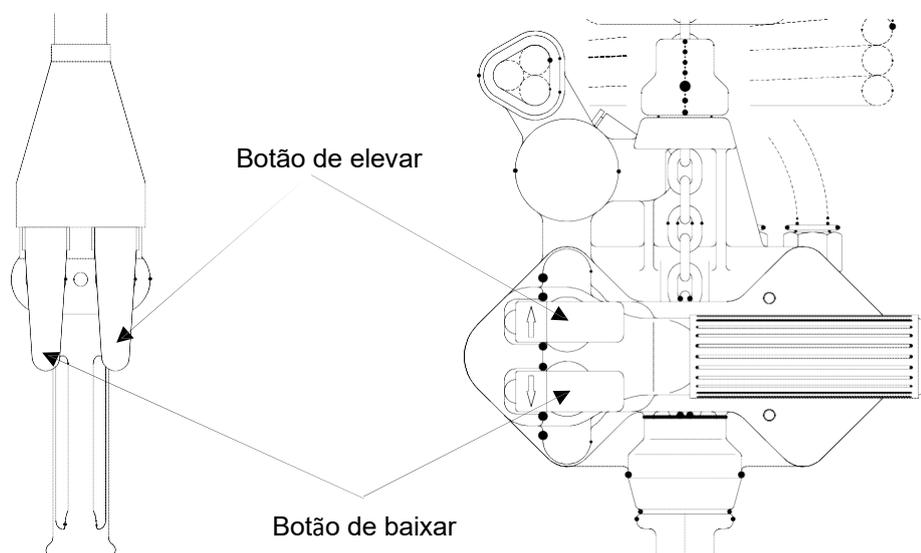
Ao soltar a botoeira após a operação, não jogá-la na estrutura ou em outros trabalhadores.

## ■ Tipo botoeira

O tipo botoeira permite a operação de elevar, baixar ou atravessar pressionando para baixo as alavancas na parte operacional.

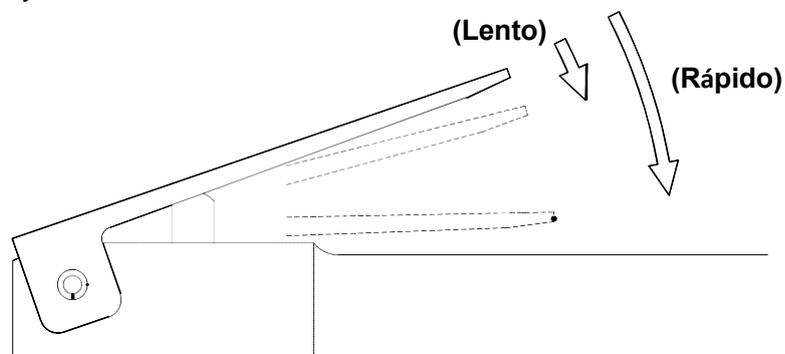
Existem as seguintes duas configurações, dependendo do modelo.

A talha pneumática é ativada pressionando para baixo qualquer botão da botoeira e freado para parar por soltar a mesma.



A velocidade é ajustada alterando a extensão da pressão para baixo no botão de acionamento.

Conforme ilustrado a seguir, a velocidade é diminuída pressionado o botão menos e aumenta pressionando o botão mais, permitindo ajuste de velocidade sem escala.



## ■ Precauções para Operação

### ■ Quando do eslingamento

#### AVISO



Proibido

Não pendurar a carga suspensa na extremidade do gancho ou na trava do gancho. Não elevar a carga suspensa com a trava do gancho aberta.  
Não prender diretamente a carga suspensa com a corrente de carga.  
Não operar a corrente de carga enquanto estiver em contato com quaisquer arestas afiadas.  
Não aplicar carga em ou elevar a carga suspensa com a corrente de carga no lado sem carga.

O não cumprimento desta instrução pode resultar em acidente grave causado por problema da talha ou queda de carga suspensa.

#### CUIDADO



Obrigatório

Usar ferramentas de eslingar adequadas para o peso e formato da carga suspensa.  
Eslingar a carga suspensa de forma a aplicar carga uniforme nas ferramentas de eslingar e elevar a mesma com equilíbrio.  
Prender as ferramentas de eslingar adequadamente de forma que a carga suspensa não sofra queda ou inclinação.  
Nem sequer tentar elevar a estrutura ou qualquer outro objeto que seja difícil de elevar.  
Não usar as ferramentas de eslingar para reverter a carga suspensa. Use um dispositivo de inversão de finalidade especial.

A eslingas colocadas de forma inadequada não só dificultam o trabalho eficiente, assim como também resulta em acidentes graves causados por queda da carga suspensa.

### ■ No momento de elevar/baixar

#### AVISO



Proibido

Não elevar mais do que a capacidade permitida.  
Não operar a talha pneumática com carga excedendo a altura de elevação.  
Não parar a talha pneumática com o dispositivo de prevenção de enrolamento excessivo.  
Proibido  
Não usar o limitador de carga para verificar o peso da carga, sem verificar o peso da carga suspensa.

A falha em cumprir estas instruções pode não só causar problemas da talha, mas resultar em acidente grave causado por queda de carga suspensa.

Não utilize a talha pneumática de modo que quando a carga suspensa for elevada, a talha pneumática sirva como ponto de apoio e aplicar força externa na parte estrutural da caixa externa (corpo) da talha pneumática. Não balançar a carga suspensa.  
Não elevar a carga suspensa em um trecho com a corrente de carga ou eslinga frouxa. Não operar a talha pneumática com a corrente de carga entrelaçada.  
Não realizar operação abrupta de reserva (arrancar) operação de elevação ou baixar pela metade. Não realizar movimentos curtos em excesso (micro-movimentação).

A operação inadequada da talha pneumática pode não só causar um problema da talha, mas resultar em acidente grave.

## AVISO



Proibido

Não colocar as mãos próximas das entradas de corrente (separador de corrente e alavanca de corrente) na parte inferior da talha pneumática quando da sobre-elevação ou subelevação.

A falha em cumprir com estas instruções pode resultar em ter o dedo enrolado na entrada da corrente ou ter a mão presa entre a alavanca da corrente e o corpo da talha, resultando em lesões corporais.

## CUIDADO



Obrigatório

Quando o limitador de carga é ativado para parar a elevação, baixar a carga suspensa imediatamente e usar a talha pneumática com a carga nominal suficiente para continuar o trabalho.

Quando o dispositivo de prevenção de enrolamento excessivo é ativado para parar a talha pneumática, baixar a carga suspensa imediatamente, verificar a sua posição e operar dentro do alcance não-operacional do dispositivo de prevenção de enrolamento excessivo.

A falha em cumprir com estas instruções pode não só falhar em exercer das funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, assim como resultar em acidente grave.

Eleve a carga suspensa diretamente acima com relação a talha pneumática. (Não elevar a carga em direção inclinada.)

Ao realizar elevação a partir de um convés de carga, etc., não opere a talha pneumática como se deixando cair a carga suspensa com eslingas.

Não desmontar, montar, soldar ou cortar a carga suspensa no estado elevado.

A operação inadequada pode não só causar um problema da talha, mas resultar em acidente grave.

## CUIDADO



Obrigatório

Ao elevar um ímã ou máquina de vácuo usada para transportar a carga suspensa, transportar a mesma o mais baixo possível.

O não cumprimento desta instrução pode resultar em acidente grave, causado por queda inesperada de carga suspensa.



Proibido

Não utilize duas ou mais talhas pneumáticas para simultaneamente elevar uma carga suspensa.

O não cumprimento desta instrução pode resultar em acidente grave, causado por movimento ou queda inesperados de carga suspensa.

A talha pneumática ajusta sua velocidade com o cabo de funcionamento ou a botoeira. Não é adequado simultaneamente elevar a carga suspensa em velocidade constante, usando unidades múltiplas deles.



Obrigatório

No estado carregado, a velocidade de baixar pode ser 1.5 a 2 vezes mais rápida que a velocidade de elevar.

Durante a operação de baixar, preste atenção ao movimento e posição da carga suspensa e utilizar operação de baixa velocidade para evitar colisão.

A falha em cumprir com estas instruções pode causar uma colisão inesperada, deslocamento da carga e queda da carga suspensa, resultando em acidente grave.

## ■ No movimento de translação

### AVISO



Proibido

Não operar a talha pneumática enquanto parada entre a carga suspensa e a parede do prédio.

A carga suspensa pode balançar e prender o operador contra a parede do edifício, resultando em acidente grave como morte ou ferimentos graves.

Com a carga suspensa, não operar ou mover a talha pneumática enquanto realizando movimento para trás.

A carga suspensa pode balançar, ser empurrada e cair, resultando em lesões corporais.

### CUIDADO



Proibido

Não colocar as mãos perto da roda do trole durante a operação.

A mão pode ficar presa na roda do trole, resultando em lesões corporais.

Não permitir que a carga suspensa prenda em outras estruturas ou fiações.

Não operar a talha pneumática com a corrente manual do trole manual enrolada.

O não cumprimento destas instruções pode não só falhar em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, assim como impedir operações seguras, resultando em acidente grave.

## ■ Na presença de anormalidade/problemas

### AVISO



Obrigatório

Quando a talha pneumática estiver danificada ou emitir som anormal ou vibrações, interrompa seu uso imediatamente, coloque um aviso de "Fora de ordem" e entre em contato com o engenheiro de manutenção.

Quando a energia da talha pneumática é desligada por causa de blecaute, deixar a talha pneumática imediatamente, garantir a segurança do ambiente e entre em contato com o engenheiro de manutenção.

Caso a talha pneumática seja usada de forma errada ou com presença de anormalidade, poderá não só falhar em cumprir com suas funções e desempenho com sucesso, assim como impedir o trabalho seguro, resultando em acidente grave,

## ■ Após o trabalho diário

### CUIDADO



Proibido

Não terminar de operar a talha pneumática ou armazenar a talha pneumática em estado de elevar em excesso ou baixar em excesso.

Não suspender a operação da talha pneumática por muito tempo ou armazenar a talha pneumática com a energia da mesma ligada.

Caso a talha pneumática precisar ser reparada, colocar um aviso de "Fora de ordem" para que não seja usada por engano. Para armazenar a talha pneumática, limpe a sujeira e as gotas de água e lubrifique o pescoço de gancho e a corrente de carga.

Para armazenar os componentes tais como o dispositivo de prevenção de elevar em excesso, dispositivo de prevenção de baixar excessivo e o recipiente da corrente de carga onde a corrente de carga passa ou é alojada, remover a sujeira, substâncias estranhas e gotas de água destes de forma semelhante.

O não cumprimento destas instruções pode não só falhar em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, assim como resultar em acidente grave

### OBSERVAÇÃO

Limpar sempre a botoeira para eliminar poeira, areia, óleo, resíduos e assim por diante.

Ao armazenar a talha pneumática por um longo tempo, a operação sem carga periódica é eficaz na prevenção de ferrugem em cada parte. Ao baixar a talha pneumática ao solo, retirar o container ou preparar dormentes para proteger o mesmo contra danos e deformações.

Quando o diferencial de ar não é usada, levantar o gancho para posição de que não perturbe a passagem dos trabalhadores e outros trabalhos.

Selecionar o local de armazenamento anteriormente. É recomendável pendurar a botoeira em um poste, etc.

# Manutenção

## ■ Inspeção Diária

A inspeção diária é realizada principalmente pelo operador da talha pneumática visando verificar a sua condição por meio de verificação visual e operação sem carga.

### ⚠ AVISO



Obrigatório

Realizar inspeção diária antes de usar a talha pneumática. Caso uma anormalidade seja detectada durante a inspeção, desligar a talha pneumática, colocar um aviso de "Fora de ordem" e entrar em contato com o engenheiro de manutenção.

O não cumprimento destas instruções pode não só falhar em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, assim como resultar em acidente grave.

### ⚠ CUIDADO



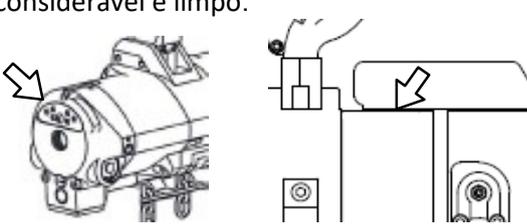
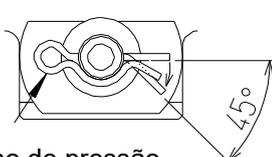
Obrigatório

A desmontagem/remontagem da talha pneumática requer conhecimentos e know-how. Quando manutenção é necessária tal como a substituição de peças resultante da inspeção diária e inspeção regular, contatar nosso revendedor ou o nosso escritório

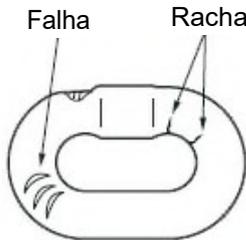
O não cumprimento destas instruções pode não só falhar em exercer as funções e desempenho da talha pneumática com sucesso, assim como resultar em acidente grave.

## ■ Corpo da talha

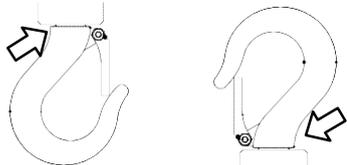
### ■ Aparência

Item	Verificação Método	Critério	Ação
Placas de identificação, rótulos e etiquetas	Verificar visualmente.	Sem desencapar. Indicação pode ser vista claramente.	Realizar limpeza ou substituir com nova placa de identificação,
Corpo e cada parte	Verificar visualmente.	Nenhuma aparência de deformação, danos, falhas e rachadura	Substitua as peças.
Seção de exaustão e periferia	Verificar visualmente.	Deve estar livre de aderência do óleo considerável e limpo. 	Limpar a seção de exaustão e periferia
Parafusos, porcas, cupilhas e pinos de pressão	Verificar visualmente.	Devem ser presos de modo confiável sem estar frouxos ou faltando.  Pino de pressão	Apertar com segurança os parafusos, porcas, cupilhas e pinos

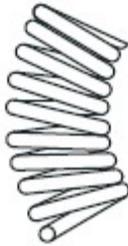
■ **Corrente de carga**

Item	Verificação Método	Critério	Ação
Passo da corrente	Verificar visualmente.	Sem alongamento aparente	Medir a dimensão e substituir a parte caso exceder o critério.
Diâmetro da corrente	Verificar visualmente.	Nenhuma abrasão aparente	Medir a dimensão e substituir a parte caso exceder o critério.
Deformação, falha e entrelaçamento	Verificar visualmente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sem entalhe profundo</li> <li>- Nenhuma deformação, tal como torção</li> <li>- Sem crepitação anexa</li> <li>- Sem entrelaçamento</li> <li>- Sem rachaduras</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>Falha      Rachadura</p> </div>	Trocar a corrente de carga.
Ferrugem e corrosão	Verificar visualmente.	Nenhuma ferrugem e corrosão aparentes	Aplicar o lubrificante especificado
Torção	Verificar visualmente.	Nenhum elo recedido no gancho inferior da corrente de carga do tipo duplo	Destorcer a corrente de carga.
Lubrificação	Verificar visualmente.	Deve ser lubrificado adequadamente	Aplicar o lubrificante especificado.
Marcar inclinação e indicação	Verificar visualmente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deve estar marcado na posição correta.</li> <li>- A indicação correta deve ser marcada.</li> </ul>	Trocar a corrente de carga.

■ Gancho

Item	Método de verificação	Critério	Ação
Abertura do gancho	Verificar visualmente.	Nenhuma abertura aparente do gancho.	Medir a dimensão e substituir a parte caso exceder o critério.
Abrasão	Verificar visualmente.	Nenhuma abrasão aparente	Medir a dimensão e substituir a parte caso exceder o critério.
Deformação, falha e corrosão	Verificar visualmente.	Nenhuma aparência de deformação, falhas e	Substituir o gancho.
Trava do gancho	Verificar visualmente e verificar o movimento da trava do gancho.	- A Trava do gancho está montada de forma segura dentro da abertura do gancho. - Nenhuma deformação A trava do gancho move-se suavemente.	Substituir a trava do gancho, o parafuso e a porca.
Movimento do gancho inferior (Rotação)	Verificar visualmente e girar o gancho com a mão.	Deve girar levemente 360° para a direita e esquerda.	Substituir a parte danificada tal como o gancho inferior.
Pescoço do gancho	Verificar visualmente.	 O pescoço de gancho deve estar livre com distância considerável (retrocesso).	Substituir a parte danificada tal como o gancho inferior.
Volante de corrente livre (na junta inferior)	Operação Movimentar a corrente de carga para cima e para baixo para verificar movimento do volante de corrente livre.	- O volante de corrente livre gira suavemente. (Caso o rolamento esteja quebrado ou o eixo de apoio esteja deformado, o volante de corrente livre não gira suavemente.) - A corrente move-se suavemente.	Trocar as peças danificadas, tais como o volante de corrente livre e o rolamento.

■ **Parte periféricas do corpo.**

Item	Verificação Método	Critério	Ação
Mola	Verificar visualmente.	Nenhuma aparência de encolhimento, torção e deformação. 	Trocar a mola.
Trava limitador, Arruela limitador	Verificar visualmente.	Nenhuma deformação, danos, falhas ou rachaduras aparentes	Trocar as peças danificadas.
Suspensor superior/inferior (TCRH003MS)	Verificar visualmente.	Nenhuma deformação, danos, falhas ou rachaduras aparentes As contraporcas de suspensor devem estar devidamente ajustadas para prender o suspensor com segurança.	Trocar as peças danificadas. Prender o suspensor de modo seguro.
Alavanca de corrente	Verificar visualmente.	Nenhuma aparência de deformação, danos, falhas e rachadura	Trocar a peça danificada.
Junta da mangueira de abastecimento de ar	Verificar visualmente.	Deve estar livre de vazamentos de ar e firmemente fixada.	Fixar firmemente com cinta de mangueira.

■ **Botoeira**

Item	Verificação Método	Critério	Ação
Parte operacional	Verificar visualmente. Operação sem carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sem deformação, sem danos e sem parafuso solto</li> <li>- O juntas da mangueira da botoeira devem estar livres de torção, ajuste e ausência.</li> <li>- Os botões de acionamento devem ser operados com suavidade.</li> <li>- O botão de parada de emergência deve ser ligado e desligado.</li> </ul>	Trocar as peças danificadas. Remover ou corrigir a causa da falha operacional.

## ■ Pressão de ar e funções

Verificar o item a seguir sem carga.

Item	Método de verificação	Critério	Ação
Pressão de ar	Verificar visualmente.	A pressão de ar de operação deve ser de 0.4 a 0.6 MPa (pressão recomendada: 0.6 MPa).	Ajustar para a pressão apropriada.
Lubrificação	Verificar visualmente.	A lubrificação deve ser implementada pelo lubrificador (lubrificador de linha) a uma taxa de 10 a 15 gotas (0.2 a 0.3 cc) por minuto.	Com o lubrificador, ajustar uma taxa de lubrificação de forma adequada.
Verificação operacional	Operar a botoeira.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A corrente de carga pode ser enrolada suavemente.</li> <li>- A talha pneumática deve mover-se na mesma direção de operação da botoeira (alavanca).</li> <li>- Quando a operação for interrompida, o motor para imediatamente.</li> <li>- Quando o botão de parada de emergência é pressionado, todos os movimentos de elevação param.</li> <li>- Ao operar outra botoeira enquanto o botão de parada de emergência é pressionado, a talha não inicia a operação.</li> <li>- Ao cancelar o botão de parada de emergência, a talha opera normalmente.</li> </ul>	Solicitar inspeção e reparo.
Freio	Operar a botoeira.	- Ao parar a operação, o freio é aplicado imediatamente e o gancho inferior deve parar imediatamente.	Solicitar inspeção e reparo.
Dispositivo de prevenção de enrolamento excessivo	Operar a botoeira para acionar a talha pneumática em baixa velocidade.	A configuração de peças e roteamento da corrente devem ser apropriados para ativar o dispositivo. O bloqueio de limite, gancho inferior ou corrente deve empurrar a alavanca da corrente para trás no limite de elevar ou o limite de baixar para desativar o dispositivo de forma confiável.	Configuração correta de peças e roteamento da corrente de forma adequada. Se o dispositivo não tiver sido desativado em segurança, solicitar inspeção e reparo.
Ruídos ou vibrações anormais	Operar a botoeira para verificar visando ruído de operação.	Sem ruídos ou vibrações anormais	Solicitar inspeção e reparo.

## ■ Trole manual

### ■ Aparência

Item	Verificação Método	Critério	Ação
Placas de identificação, rótulos e etiquetas	Verificar visualmente.	Sem desencapar. Indicação pode ser vista claramente.	Realizar limpeza ou substituir com nova placa de identificação, etiqueta e rótulo.
Corpo e cada parte	Verificar visualmente.	Nenhuma deformação, danos, falhas ou rachaduras aparentes	Substituir as peças.
Parafusos, porcas, pinos abertos e pinos de encaixe	Verificar visualmente.	Devem ser presos de modo confiável sem estar frouxos ou faltando.	Apertar com segurança os parafusos, porcas, cupilhas e pinos

### ■ Funções do trole manual

Verificar o item a seguir sem carga.

Item	Método de verificação	Critério	Ação
Verificação operacional	Operar a corrente manual para atravessar.	Deve atravessar suavemente sem meandros e vibrações.	Solicitar inspeção e reparo.

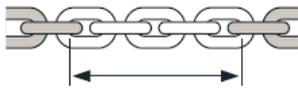
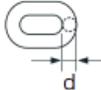
## ■ Inspeção frequente

A inspeção frequente deve ser realizada pelo engenheiro a manutenção ou a pessoa designada pelo engenheiro de manutenção, principalmente por meio de verificação visual e medição. Realizar inspeções frequentes depois de verificar os itens de inspeção diária. Quando a talha pneumática não for utilizada por mais de um mês, realizar inspeções frequentes antes da sua utilização.

### ■ Corpo da talha

#### ■ Corrente de carga

- Verificar a corrente de carga depois de remover a mancha da corrente.
- Use o paquímetro de cabeça de agulha (paquímetro de ponto) para medir a soma do desgaste e diâmetro da corrente.
- Aplique óleo na corrente de carga após a inspeção.

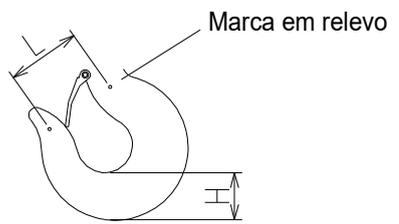
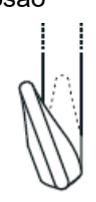
Item	Método de verificação	Critério	Ação
Desgaste dos elos	Medir o desgaste com o paquímetro de ponto.	O valor limite da seguinte " soma do desgaste de cinco elos" não deve ser excedido.  Soma do desgaste de cinco elos	Trocar a corrente de carga.
Diâmetro da corrente	Medir o diâmetro (d) da corrente com o paquímetro de ponto.	O valor limite do seguinte "diâmetro de corrente da corrente de carga" não deve ser excedido. 	Trocar a corrente de carga.

Capacidade	Código	Soma do desgaste de 5 elos (mm)		Diâmetro da corrente de carga d (mm)	
		Padrão	Limite	Padrão	Limite
<b>250kg</b>	TCRH03PS	60,5	62,3	4,0	3,6
<b>490kg</b>	TCRH04PS	95,5	98,3	6,3	5,7
<b>980kg</b>	TCRH09PS	106	109,1	7,1	6,4
<b>2t</b>	TCRH20PD				

### <Após inspecionar a corrente de carga>

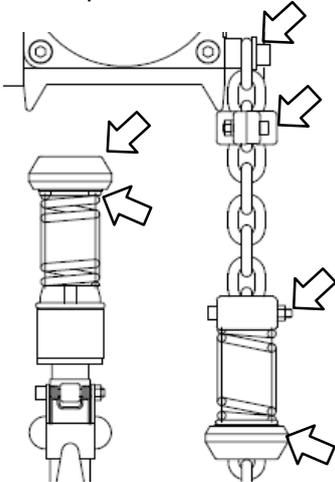
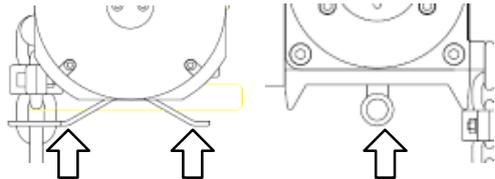
- O uso de lubrificante tem um grande efeito no desgaste (vida útil) da corrente de carga. Usar o lubrificante original da KITO ou equivalente (graxa industrial de lítio para uso geral, número de consistência 0).
- Sem carga aplicada na corrente de carga, lubrificar a roldana de carga, elo engatado na roda de corrente livre e parte de ligação da corrente.
- Após a lubrificação, elevar e baixar sem carga aplicada para adaptar o lubrificante na corrente.

### ■ Gancho

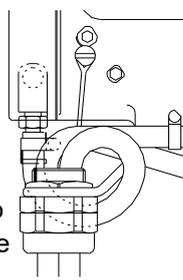
Item	Verificação Método	Critério	Ação
Abertura e deformação do gancho	Verificar visualmente e medir com paquímetro vernier.	<p>Não deve exceder o seguinte valor de limite de serviço.</p> <p>A dimensão de abertura L deve ser menor que "L + 2" mm, em comparação com a dimensão do novo item. A altura H da parte suspensa deve exceder "H – 2" mm.</p> 	Substituir o gancho.
Deformação, falha e corrosão 	Verificar visualmente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nenhuma deformação, tal como dobra ou torção</li> <li>- Nenhum corte profundo</li> <li>- Sem parafuso ou porca solto na trava do gancho, ou sua queda</li> <li>- Nenhuma corrosão considerável</li> <li>- Sem fixação de matérias estranhas, tais como depósitos</li> </ul>	Substituir o gancho.

## ■ Partes periféricas do corpo

Usar estande de verificação para verificar a talha pneumática do ponto próximo.

Item	Verificação Método	Critério	Ação
Container para corrente	Verificar visualmente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A ser montado no corpo com segurança</li> <li>- Sem danos, rasgos, abrasão ou deformação</li> <li>- Verificar a ausência de materiais estranhos dentro do recipiente da corrente.</li> </ul> <p>* Adotar precauções especiais quando a talha pneumática é usada em local descoberto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A elevação da talha pneumática deve ser menor que o comprimento de armazenamento admissível indicado no recipiente da corrente.</li> </ul>	Trocar o container da corrente de carga. Remover a matéria estranha do container para corrente.
Extremidade da corrente no lado sem carga	Verificar visualmente.	<p>As porcas (parafusos) utilizados para prender a corrente ao corpo da talha devem estar apertadas e sem faltar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As contraporcas do batente de descida da corrente devem estar ajustadas e sem faltar.</li> </ul>	Ajustar com o torque apropriado. 250kg : $T=3N \cdot m$ 490kg-2t : $T=29N \cdot m$
Parte de fixação da corrente partes periféricas do lado sem carga Batente descida de corrente Batente de extremidade Trava limitador, Arruela limitador	Verificar visualmente.	<p>Nenhuma deformação, danos ou rachaduras aparentes</p> 	Trocar as peças danificadas.
Alavanca de fim de curso	Verificar visualmente.	<p>Nenhuma deformação, danos ou rachaduras aparentes</p> 	Trocar a peça danificada.
Limitador de carga	Verificar visualmente.	O limitador de carga, parafusos de ajuste e contraporcas devem estar ajustados e sem faltar.	Reajustar o limitador de carga.

## ■ Botoeira

Item	Verificação método	Critério	Ação
Porção operacional/ porção de apoio	Verificar visualmente. Operação sem carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>-A junta de mangueira da botoeira deve estar apertada.</li> <li>- A mangueira da botoeira não deve estar danificada.</li> <li>- O cabo de suporte da mangueira da botoeira ou o parafuso de fixação da corrente deve ser preso com segurança sem ficar frouxo de forma que nenhuma força seja aplicada na mangueira mesmo que a botoeira seja puxada.</li> </ul> 	Prender a mangueira da botoeira e o cabo de suporte com segurança.

## ■ Mangueira pneumática e junta

Item	Verificação método	Critério	Ação
Aparência Acessório	Verificar visualmente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A mangueira de alimentação de ar não deve ser deformada ou danificada.</li> <li>- A cinta da mangueira, etc. deve estar ajustada na junta da talha pneumática ou no trole.</li> </ul>	Trocar as peças danificadas. Prender a mangueira de alimentação de ar de modo seguro.

## ■ Funções

Verificar o item a seguir sem carga.

Item	Verificação Método	Critério	Ação
Ruído anormal	Operação sem carga Verificar nas imediações do corpo da talha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sem ruído irregular</li> <li>- Sem ruídos estranhos do motor e som de raspagem do freio</li> <li>- A corrente não deve emitir som de estalos a partir do separador de corrente próximo (entrada/saída da corrente).</li> </ul>	Solicite inspeção e reparo.

## ■ Trole manual

### ■ Aparência

Item	Verificação Método	Critério	Ação
Viga	Verificar visualmente.	Nenhuma deformação ou danos aparentes.	Limpar e substituir.
Lubrificação (roda matriz ou motorizada)	Verificar visualmente.	Deve ser totalmente lubrificado.	Lubrificar a engrenagem.
Combinação Talha/Trole	Balançar o corpo da talha pneumática.	O corpo da talha pneumática deve oscilar levemente para a direita e esquerda.	Combinar corretamente. Quando houver muito retrocesso, a articulação pode ter sido muito desgastada. Solicite inspeção e reparo.

## ■ Inspeção periódica

A inspeção periódica exige especialização e know-how. Solicite, ao nosso escritório ou nosso revendedor, uma inspeção periódica pois inclui revisão do produto, verificação de operação sob carga nominal e assim por diante, que exigem a substituição de peças de vez em quando.

Ao solicitar inspeção periódica, preencha a Folha de Solicitação de Inspeção Periódica na próxima página e entre em contato com nosso escritório ou revendedor.

## <Folha de Solicitação de Inspeção da talha pneumática>

Data	
------	--

### 1. Informações do Consumidor

(1) Nome da empresa	
---------------------	--

(2) Endereço	
--------------	--

(3) Telefone	
--------------	--

(4) Pessoa de contato	
-----------------------	--

### 2. Informações de produto

(1) Tipo de produto (Código)	
------------------------------	--

(2) N° de série	
-----------------	--

(3) Data da compra	
--------------------	--

(4) Período de utilização do produto	para
--------------------------------------	------

(5) Horas diárias de trabalho	horas
-------------------------------	-------

(6) Horas anuais de trabalho	dias
------------------------------	------

(7) Peso da carga suspensa ou limites de peso	kg	a	kg
---	----	---	----

(8) Frequência de uso (contagem de operação da botoeira para cada trabalho)	Alto	Baixo
---	------	-------

(9) Atmosfera de operação	Regular
---------------------------	---------

Especial (gás, poeira, névoa de óleo e outros (            ))
---

(10) Temperatura de operação	Alta Regular Baixa
------------------------------	--------------------

Nota) para itens (1) e (2), insira o código e o número inscritos na placa de identificação do guindaste.

### 3. Perguntas e inconvenientes na Utilização do Produto

## ■ Folha de verificação para inspeção diária

Modelo	Código	Capacidade	Nº de série	Seu Nº de CTRL	Data de instalação	Local
Talha pneumática						

Categoria	Observar item	Método de verificação	Critério	Data de inspeção/resultado				
				/	/	/	/	/
Aparência	Placas de identificação e etiquetas	Verificar visualmente.	Sem desencapar. Indicação pode ser vista claramente.					
	Corpo e cada parte		Nenhuma deformação, danos, falhas ou rachaduras aparentes					
	Seção de exaustão e periférica		Deve estar livre de aderência do óleo considerável e limpa.					
	Parafusos, porcas, cupilhas e pinos de encaixe		Devem ser presos de modo confiável sem estar frouxos ou faltando.					
Corrente de carga	Elos		Sem alongamento aparente					
	Diâmetro da corrente		Nenhuma abrasão aparente					
	Deformação, falha e entrelaçamento		Sem entalhe profundo, nenhuma deformação tal como torção Sem crepitação, Sem entrelaçamento, Nenhuma rachadura					
	Ferrugem e corrosão		Nenhuma ferrugem e corrosão aparentes					
	Torção		Nenhum elo recedido no gancho inferior da corrente de carga do tipo					
	Lubrificação		Deve ser lubrificado adequadamente					
	Marcar inclinação e indicação		Deve estar marcado em posição correta. Indicação correta deve estar marcada.					
Gancho	Abertura do gancho		Nenhuma abertura aparente do gancho.					
	Abrasão		Nenhuma abrasão aparente					
	Deformação, falha e corrosão		Nenhuma deformação, corrosão ou falha aparente					
	Trava do gancho	Verificar visualmente e verificar o movimento da trava do gancho.	A Trava do gancho está montada de forma segura dentro da abertura do gancho. Nenhuma deformação. A trava do gancho move-se suavemente.					
	Movimento do gancho inferior (rotação)	Verificar visualmente e girar o gancho com a mão.	Deve girar levemente 360° para a direita e esquerda.					
Parte periféricas do corpo.	Pescoço do gancho	Verificar visualmente.	Deve girar levemente 360° para a direita e esquerda.					
	Mola	Verificar visualmente.	Nenhum encolhimento, torção e deformação aparentes.					
	Trava limitador, Arruela limitador		Nenhuma deformação, danos, falhas ou rachaduras aparentes					
	Suspensor superior/inferior (TCRH03MS)		Nenhuma deformação, danos, falhas ou rachaduras aparentes As contraporcas de suspensor devem estar devidamente ajustadas para prender o suspensor com segurança.					
	Alavanca de corrente		Nenhuma deformação, danos, falhas ou rachaduras aparentes					
Junta da mangueira de abastecimento de ar	Deve estar livre de vazamentos de ar e firmemente fixada.							
Botoeira	Parte operacional	Verificar visualmente. Operação sem carga	Sem deformação, sem danos e sem parafuso solto O cabo e juntas da mangueira pendente devem estar livres de torção, ajuste e ausência. A botoeira devem ser operados com suavidade. O botão de parada de emergência deve ser ligado e desligado.					
Pressão de ar e funções	Pressão de ar	Verificar visualmente.	A pressão de ar de operação deve ser de 0.4 a 0.6 Mpa					
	Lubrificação		A lubrificação deve ser implementada pelo lubrificador (lubrificador de linha) a uma taxa de 10 a 15 gotas (2 a 3 cc) por minuto.					
	Verificação operacional	Operar a botoeira	A corrente de carga pode ser enrolada suavemente. A talha pneumática deve mover-se na mesma direção de operação da botoeira. Quando a operação for interrompida, o motor para imediatamente. Quando o botão de parada de emergência é pressionado, todos os movimentos de elevação param. Ao operar outra botoeira enquanto o botão de parada de emergência é pressionado, a talha não inicia a operação. Ao cancelar o botão de parada de emergência, a talha opera normalmente.					
	Freio		Ao parar a operação, o freio é aplicado imediatamente e o gancho inferior deve parar imediatamente.					
	Dispositivo de prevenção de enrolamento excessivo	Operar a botoeira para acionar a talha de ar em baixa velocidade.	A configuração de peças e movimento da corrente devem ser apropriados para ativar o dispositivo. O bloqueio de limite, gancho giratório ou corrente deve empurrar a alavanca da corrente para trás no limite de elevar ou o limite de baixar para desativar o dispositivo de forma confiável.					
Ruídos ou vibrações anormais	Operar a botoeira para verificar visando ruído de operação.	Sem ruídos ou vibrações anormais						

Modelo	Código	Capacidade	Nº de série	Seu Nº de CTRL	Data de instalação	Local
Trole mecânico						
Trole manual						

Categoria	Observar item	Método de verificação	Critério	Data de inspeção/resultado				
				/	/	/	/	/
Aparência	Placas de identificação,	Verificar visualmente.	Sem desencapar. Indicação pode ser vista claramente.					
	Corpo e cada parte		Nenhuma deformação, danos, falhas ou rachaduras aparentes					
	Parafusos, porcas, cupilhas e pinos de encaixe		Devem ser presos de modo confiável sem estar frouxos ou faltando.					
			Deve estar livre de aderência do óleo e limpa.					
Funções	Verificação operacional (Trole mecânico)	Operar a corrente manual para atravessar.	Deve atravessar suavemente sem meandros e vibrações.					

## ■ Folha de verificação para inspeção frequente

Modelo	Código	Capacidade	Nº de série	Seu Nº de CTRL	Data de instalação	Local
Talha pneumática						

Categoria	Observar item	Método de verificação	Critério	Data de inspeção/resultado				
				/	/	/	/	/
Corrente de carga	Elos da corrente	Medição	O valor limite da "soma do desgaste de cinco elos" não deve ser excedido.					
	Diâmetro da corrente	Medição	O valor limite do seguinte "diâmetro de corrente da corrente de carga" não deve ser excedido					
Gancho	Abertura e deformação do gancho	Verificar visualmente. Medição	Não deve exceder o seguinte valor de limite de serviço. A dimensão de abertura L deve ser menor que "L + 2" mm, em comparação com a dimensão do novo item. A altura H da parte suspensa deve exceder "H - 2" mm.					
	Deformação, falha e corrosão	Verificar visualmente.	Nenhuma deformação, tal como dobra ou torção Nenhum corte profundo Sem parafuso ou porca solto na trava do gancho, ou sua queda Sem corrosão considerável Sem fixação de matérias estranhas, tais como depósitos					
Parte periféricas do corpo.	Container para corrente	Verificar visualmente.	A ser montado no corpo com segurança Sem danos, rasgos, abrasão ou deformação Verificar a ausência de materiais estranhos dentro do container para corrente. A elevação da talha pneumática deve ser menor que o comprimento de armazenamento admissível indicado no container para corrente.					
	Extremidade de corrente no lado sem carga	Verificar visualmente.	As porcas (parafusos) utilizados para prender a corrente ao corpo da talha devem estar apertadas e sem faltar. As contraporcas do batente de descida da corrente devem estar ajustadas e sem faltar.					
	Partes periféricas da parte de fixação da corrente do lado sem carga Batente de descida da corrente Batente de extremidade Trava limitador, Arruela limitador	Verificar visualmente.	Nenhuma deformação, danos ou rachaduras aparentes					
	Alavanca de corrente	Verificar visualmente.	Nenhuma deformação, danos ou rachaduras aparentes					
	Limitador de carga	Verificar visualmente.	O limitador de carga, parafusos de ajuste e contraporcas devem estar ajustados e sem faltar.					
Botoeira	Porção operacional/porção de apoio	Verificar visualmente. Operação sem carga	Tipo alavanca: - O cabo em forma de S não deve ser aberto. - A parte de suspender do cabo em forma de S não deve ser deformada. - A parte calafetada do cabo não deve ser desengatada. O cabo (fio) não deve ser danificado. Tipo botoeira: - A junta de mangueira da botoeira deve estar apertada. - A mangueira da botoeira não deve estar danificada. - O cabo de suporte da mangueira da botoeira ou o parafuso de fixação da corrente deve ser preso com segurança sem ficar frouxo de forma que nenhuma força seja aplicada na mangueira mesmo que o pendente seja puxado.					
Mangueira de abastecimento de ar e junta	Aparência Acessório	Verificar visualmente.	A mangueira de alimentação de ar não deve estar deformada ou danificada. A cinta da mangueira, etc. deve estar ajustada na junta da talha pneumática ou no trole.					
Funções	Ruído anormal	Operação sem carga Verificar nas imediações do corpo da talha	Sem ruído irregular Sem ruídos estranhos do motor e som de raspagem do freio A corrente não deve emitir som de estalos a partir do separador de corrente próximo (entrada/saída da corrente).					

Modelo	Código	Capacidade	Nº de série	Seu Nº de CTRL	Data de instalação	Local
Trole mecânico						
Trole manual						

Categoria	Observar item	Método de verificação	Critério	Data de inspeção / resultado				
				/	/	/	/	/
Aparência	Viga	Verificar visualmente.	Nenhuma deformação ou danos aparentes.					
	Lubrificação (rodas e engrenagens)	Verificar visualmente.	Deve ser totalmente lubrificado.					
	Status combinado	Balançar o corpo da talha pneumática.	O corpo da talha pneumática deve oscilar levemente para a direita e esquerda.					

# GARANTIA

A KITO Corporation (“KITO”) estende a seguinte garantia ao comprador original (“Comprador”) de produtos novos fabricados pela KITO (Produtos da KITO).

- 1) A KITO garante que os seus produtos, no ato da venda, estão livres de defeitos de fabricação e/ou materiais em condições normais de uso e manutenção e a KITO poderá, ao seu critério, consertar ou substituir gratuitamente quaisquer peças ou itens comprovadamente defeituosos, desde que todas as reivindicações em relação aos defeitos cobertos por esta garantia sejam feitas por escrito imediatamente após constatadas dentro do **Período de Garantia indicado por seu Revendedor do qual comprou os produtos** pelo Comprador e desde que, além disso, as partes ou itens defeituosos sejam retidos para análise pela KITO ou suas autorizadas ou devolvidas à fábrica da KITO ou ao seu centro de serviços autorizado a pedido da KITO.
- 2) A KITO não garante componentes de produtos fornecidos por outros fabricantes. Entretanto na medida do possível, a KITO repassará ao Comprador as garantias aplicáveis de tais outros fabricantes.
- 3) Exceto para o reparo ou reposição acima mencionados e (1), a qual é responsabilidade única da KITO e o único recurso do comprador coberto por esta garantia, a KITO não será responsável por quaisquer outras reivindicações decorrentes da aquisição e uso dos Produtos da KITO, independentemente se as reivindicações do Comprador são baseadas na quebra de contrato, falhas ou outras teorias, incluindo reivindicações por quaisquer danos, sejam eles diretos, acidentais ou consequenciais.
- 4) Esta garantia está condicionada à instalação, manutenção e uso dos Produtos KITO em conformidade com os manuais dos produtos preparados de acordo com instruções da KITO. Esta garantia não se aplica aos Produtos da KITO que foram sujeitados a negligência, mau uso, abuso, aplicação errada ou qualquer uso ou combinação incorreta ou encaixes, alinhamentos e manutenção indevidos.
- 5) A KITO não será responsável por quaisquer perdas ou danos causados por transporte, armazenamento prolongado ou inadequado ou desgaste normal dos Produtos da KITO causando perda de tempo de operação.
- 6) Esta garantia não se aplica aos Produtos da KITO que foram equipados ou reparados com peças, componentes ou itens não fornecidos ou aprovados pela KITO ou que tenham sido modificados ou alterados.

ESTA GARANTIA SUBSTITUI QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO LIMITADO, QUALQUER OUTRA GARANTIA DE VENDA OU ADEQUAÇÃO PARA UMA FINALIDADE ESPECÍFICA.

< Memorando >

---

A series of horizontal lines for writing, consisting of a solid top line, a dashed midline, and a solid bottom line, repeated down the page.



< Memorando >

---

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.

**KITO**

[www.kito.com/br](http://www.kito.com/br)