Yale®
HOISTS
By COLUMBUS McKINNON

MANUAL DE PEÇAS, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

TALHA ELÉTRICA DE CORRENTE

CPEF



Capacidades:

3,0 t
4,0 t
5,0 t
7,5 t
10,0 t

Antes de instalar a talha, preencha as informações abaixo. Consulte a plaqueta de identificação da talha

Modelo nº _____

Nº de Série: _____

Data da Compra: _____

Tensão: _____

Capacidade de Carga: _____

Siga todas as instruções e advertências, quando inspecionar, efetuar manutenção e operar a talha.

O uso de qualquer talha apresenta algum risco de danos pessoais ou a propriedade. Este risco aumenta enormemente se as instruções e advertências não forem seguidas.

Antes de utilizar a talha, cada operador deverá familiarizar-se completamente com todas as advertências, instruções e recomendações contidas neste manual.

Guarde este manual para consultas e uso futuro.

Marcas pertencentes ao Grupo:

COLUMBUS McKINNON
CORPORATION

ATENÇÃO - NORMA NR-12

Faça uma análise de riscos do ambiente onde a talha ou trole serão instalados. Verifique o processo de manipulação dos equipamentos para aquisição de acessórios adicionais como sinais audiovisuais, paradas de emergência adicionais, fins de curso de contato etc.

A ANÁLISE DE RISCO GARANTE A INTEGRIDADE FÍSICA DO OPERADOR

- Cuidado:

pontos de movimentação da corrente de carga, como blocos de carga e guias de corrente podem ser acessíveis durante a operação ou manutenção.

Não coloque as mãos ou dedos nos pontos de entrada e saída da corrente durante a operacão ou com o equipamento energizado.

- Cuidado:

travas dos ganchos, durante a manipulação ou instalação da talha, podem causar lesões ao operador.

- Cuidado:

algumas talhas possuem sistema de ventilacão forçado. Partes do vestuário ou cabelos podem enroscar na ventoinha em caso de operacão com proximidade ou manutencão.

- Cuidado:

partes da composição externa da talha podem ser pontiagudas. Use luvas para efetuar manutenção ou manipular fisicamente o equipamento.

- Cuidado:

troles possuem engrenagens expostas. As engrenagens podem causar lesões ao operador. Cuidado ao manipular ou realizar manutencão.

- Cuidado:

equipamentos pneumáticos possuem sistema de exaustão com nível considerado de ruído. Use protetor auricular ao operar os equipamentos.

- Cuidado:

desconecte o equipamento da rede elétrica para realizar manutenções ou ajustes.

A SEGURANÇA DEPENDE DE VOCÊ...

⚠ AVISO ***NÃO ELEVE A CARGA ACIMA DA CAPACIDADE***

1 ESCOLHA A TALHA CORRETA PARA O TRABALHO...



Escolha uma talha de acordo com a capacidade necessária para a tarefa. Conheça as capacidades de suas talhas e o peso da carga a ser içada.

A aplicação, o tamanho e o tipo de carga, as fixações usadas e o período de uso, também devem ser considerados ao selecionar a talha correta para a tarefa.

Lembre-se de que a talha foi projetada para aliviar a elevação de peso e que a falta de cuidado põe em risco a vida do operador mas, em muitos casos, uma carga valiosa.

⚠ AVISO ***NÃO OPERE TALHAS DANIFICADAS OU COM PANE, COM CORRENTE TORCIDA, ENROLADA OU DANIFICADA***

2 INSPEÇÃO



Todas as talhas devem ser visualmente inspecionadas antes do uso, além das manutenções regulares e periódicas.

Inspecione as talhas para verificar se os avisos de operação estão legíveis.

As deficiências devem ser anotadas e trazidas ao conhecimento dos supervisores. Certifique-se de que as talhas sejam marcadas e retiradas de operação até serem consertadas.

Sob nenhuma circunstância você deve operar uma talha com defeito.

Verifique a corrente, para ver se há elos torcidos, trincados, danificados ou material estranho. Não opere talhas com elos torcidos, trincados ou danificados.



As correntes de carga devem ser adequadamente lubrificadas.

Ganchos desgastados ou rachados, ou cujas aberturas estejam aumentadas, além da abertura normal, não devem ser usados. Se a trava de segurança não encaixar na abertura do gancho, a talha deve ser retirada de operação.

Verifique se há inversão de fase - o deslocamento do gancho deve corresponder a direção do controle.

Examine com atenção as chaves de fim de curso. Tome cuidado para não danificar a talha.

⚠ AVISO ***NÃO ELEVE EM ÂNGULOS. NÃO USE A CORRENTE DE CARGA COMO LINGA***

3 USE A TALHA ADEQUADAMENTE



Certifique-se de que a talha esteja solidamente presa na base ou berço do gancho de suspensão.

Certifique-se de que a talha e a carga estejam em linha reta. Não eleve em ângulo.





Certifique-se de que a carga esteja fixada com segurança. Não prenda a carga na ponta do gancho. Não coloque a carga na trava de segurança. A trava serve para evitar que a carga se solte quando a corrente não está esticada.



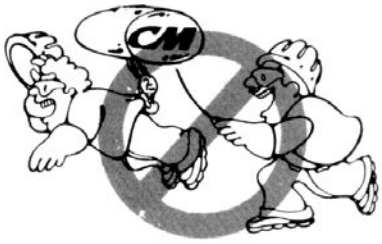
Não opere caso a cabeceira da talha esteja em contato com outro objeto. Eleve a carga suavemente.



Não use a corrente de carga como linga. Tal utilização danifica a corrente e torna o ajuste do limitador de curso ineficaz.

⚠ AVISO ***NÃO ELEVE PESSOAS. NÃO ELEVE CARGAS POR CIMA DE PESSOAS.***

4 IÇAMENTO ADEQUADO



Não eleve pessoas com uma talha.

Certifique-se que todos estejam afastados da carga quando você for elevá-la.

Não remova ou apague os avisos operacionais e de segurança fixados na talha.

4 MANUTENÇÃO ADEQUADA

LIMPEZA:
As talhas devem ser mantidas limpas, livres de pó, sujeira, umidade, etc, que possam, de alguma forma, afetar a operação e a segurança do equipamento.



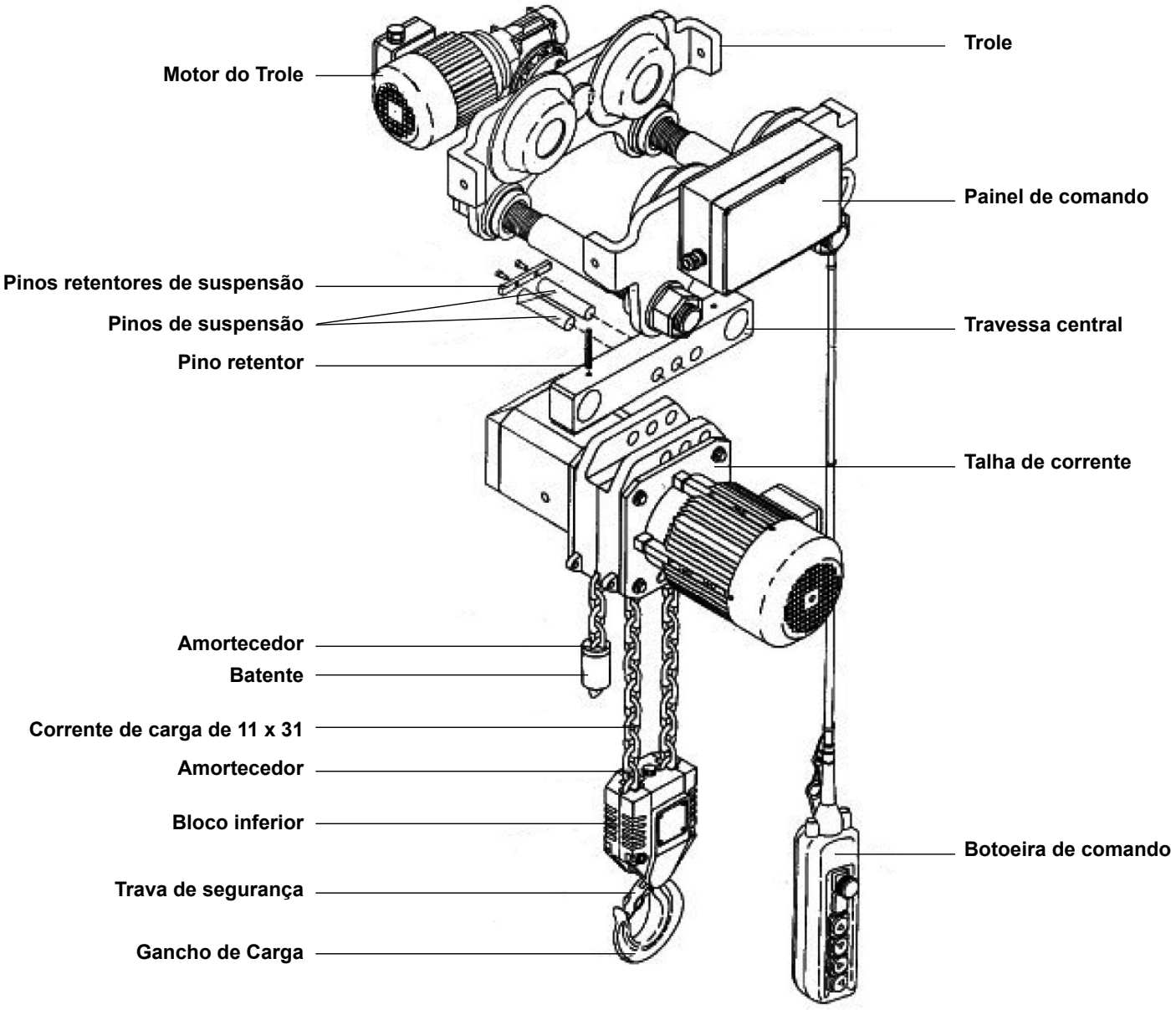
LUBRIFICAÇÃO:
A corrente deve ser lubrificada adequadamente.

APÓS CONSERTOS:
Teste-a antes de operá-la. Faça isso com cuidado e atenção antes de recolocá-la ao serviço normal.

A VIOLAÇÃO DE QUALQUER DAS ADVERTÊNCIAS LISTADAS PODE RESULTAR EM SÉRIOS DANOS AO OPERADOR OU PESSOAS PRÓXIMAS E À PRÓPRIA CARGA.

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE / CPEF

Figura 1



Dados Técnicos da Talha Elétrica de Corrente

Modelo	Cap. [kg]	Ramais de Corrente	Potência Do Motor ED [%]	Motor [kW]	Velocidades de Elevação [m/min]	Grupo FEM
CPE 30-5	3.000	1	25	2,8	4	1 Bm
CPEF 30-5			25 / 15	2,8 / 0,7	4,5/1,13	
CPE 40-4	4.000	2	25	2,8	3,6	1 Bm
CPEF 40-4			25 / 15	2,8 / 0,7	3,6/0,9	
CPE 50-2	5.000	2	40	2,3	2,25	1 Am
CPEF 50-2			40 / 20	2,3 / 0,58	2,25/0,54	
CPE 75-1,6	7.500	3	40	2,8	1,44	1 Am
CPEF 75-1,6			40 / 20	2,8 / 0,58	1,44/0,36	
CPE 100-2	10.000	4	40	2x2,3	2,25	1 Am
CPEF 100-2			40 / 20	2x2,3 / 0,58	2,25/0,54	

Dados Técnicos do Trole Elétrico

Largura das vigas [mm]	Raio mínimo de Curva [mm]	Velocidade de Translação (s) [m/min]	Motor [kW]	Potência do motor ED %
98 -180	1800 ou	11	0,37	40
180 - 300	2000	11 / 2,8	0,3 / 0,09	40 / 20
98 -180	1800 ou	11	0,37	40
180 - 300	2000	11 / 2,8	0,3 / 0,09	40 / 20
98 -180	1800 ou	11	0,37	40
180 - 300	2000	11 / 2,8	0,3 / 0,09	40 / 20
125 - 310	1800	5	0,55	40
		5 / 1,25	0,55 / 0,12	40 / 20
125 - 310	1800	5	0,55	40
		5 / 1,25	0,55 / 0,12	40 / 20

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE

ÍNDICE ANALÍTICO

PÁGINA

1.Informações Gerais 3
2.Operação Correta 3
Capacidade máxima 3
Zonas de Perigo 3
Fixação da talha / trole 3
Faixa de temperatura 4
Vida útil teórica 4
Normas, manutenção / reparo 4
3.Operação incorreta 4
4.Montagem 4
4.1. Inspeção antes da montagem 4
4.2. Talha elétrica de corrente com suspensão por gancho 4
4.3. Talha elétrica de corrente com trole 5
Montagem do trole 5
Montagem, encurtamento ou extensão da corrente manual 6
4.4. Rede Elétrica 6
Preparação 6
Conexão à fonte de alimentação 6
5. Teste funcional após a montagem 8
6. Comissionamento 8
Inspeção antes da operação inicial 8
Inspeção por um especialista em guindaste 8
7. Operação 8
Instalação, manutenção, operação
Inspeção antes do início do trabalho 8
Inspeção da corrente de carga 8
Inspeção do limitador de fim de curso da corrente 8
Inspeção da passagem da corrente 8
Inspeção dos ganchos de carga e de suspensão 8
Colocação da carga 8
Inspeção do travessão (para troles) 8
Verificação da regulagem da largura do trole 8
Passagem do trole 8
Colocação da carga 9
Elevar / Baixar a carga 9
Parada de emergência 9
8. Manutenção 9
8.1. Verificações diárias 9
8.2. Inspeções regulares, manutenção e teste 10
8.3. Corrente de carga 10
Lubrificação da corrente de carga 10
Inspeção da corrente de carga devido a desgaste 10
Substituição da corrente de carga 10
Modelo com 1 ramal, modelo com 2 ramais 10
8.4. Manutenção dos ganchos de carga e de suspensão 11
8.5. Manutenção do trole 12
8.6. Manutenção da proteção contra sobrecarga 12
Proteção contra sobrecarga 12
Ajuste de proteção contra sobrecarga 12
8.7.Manutenção da caixa de engrenagem 12
Troca de óleo 12
Desmontagem e remontagem 12
8.8. Manutenção do motor 13
Motor 13
Freio a disco 13
8.9. Generalidades sobre a Talha Elétrica de corrente 13
Vista explodida e peças de reposição 14
Tabela de inspeções 37

1. INFORMAÇÕES GERAIS

ATENÇÃO: Antes da operação inicial, todos os usuários devem ler essas instruções operacionais cuidadosamente. O objetivo dessas instruções é familiarizar o usuário com a talha/trole.

As instruções operacionais contêm informações importantes sobre como manusear a talha/trole de uma forma econômica, segura e correta. Agir em conformidade com essas instruções ajuda a evitar perigos, reduzir custos de reparos e paralisações e ainda, aumentar a confiabilidade e a vida útil da talha/trole.

Qualquer pessoa envolvida na realização de qualquer um dos seguintes trabalhos com a talha/trole deve ler as instruções operacionais e agir em conformidade com:

- A operação, incluindo preparação, resolução de problemas
- A manutenção, inspeção, reparo e limpeza
- O transporte e manuseio

Além das instruções operacionais e da lei de prevenção de acidentes válida para o respectivo país e área de uso da talha/trole as normas geralmente aceitas para o trabalho seguro e profissional também devem ser seguidas.

A equipe operacional é responsável pela instrução adequada e profissional ao usuário.

Cada unidade que sai da fábrica é fornecida com um certificado de teste, contendo o número de série da talha/trole. Esse certificado deve ser arquivado.

O nível sonoro contínuo no local de trabalho é igual a > 70 dB. As medições são feitas a uma distância de 1m da talha em 9 posições, de acordo com a DIN 45635, classe de precisão 2.

2. OPERAÇÃO CORRETA

CAPACIDADE MÁXIMA

A talha elétrica de corrente YALE®, série CPE/F foi concebida para elevar e baixar cargas até a capacidade nominal. A capacidade de elevação indicada na talha/trole é a carga de segurança máxima de trabalho e não pode ser excedida.

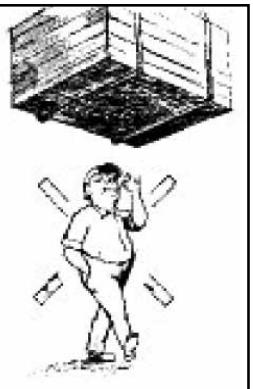


Figura 2

ZONAS DE PERIGO

- Proíba a equipe de passar por baixo de uma carga suspensa (veja a Fig. 2).
- Após a elevação, não se deve deixar a carga sem vigilância por um longo período.
- Inicie a movimentação da carga somente após a sua colocação correta e com a equipe fora da zona de perigo.

FIXAÇÃO DA TALHA / TROLE

- O operador deverá garantir que a talha/trole esteja fixada de forma que ele ou a equipe não fiquem expostos a um perigo que possa ser causado pela talha, trole, corrente(s) ou pela carga.

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

FAIXA DE TEMPERATURA

As unidades podem ser operadas em temperaturas ambientes entre -20°C e + 50°C. Em condições extremas de trabalho, consulte o fabricante.

VIDA ÚTIL TEÓRICA

Conforme a FEM [Federatión Europenne de la Manutention] item 9.511, a talha elétrica de corrente é classificada nos grupos 1 Am / 1 Bm. Os princípios fundamentais para o cálculo da vida útil teórica restante são fornecidos na BGV D8. Quando o equipamento alcançar a vida útil teórica restante, a talha elétrica de corrente deverá passar por uma revisão geral (consulte 8 - Manutenção).

NORMAS

A lei de prevenção de acidentes e as normas de segurança do respectivo país de uso das talhas elétricas e seus manuais devem ser seguidos de forma rígida. Na Alemanha, elas são a BGV D6, BGV D8, BGR 500 e a VDE 0113-32/EN 60204-32:1999.

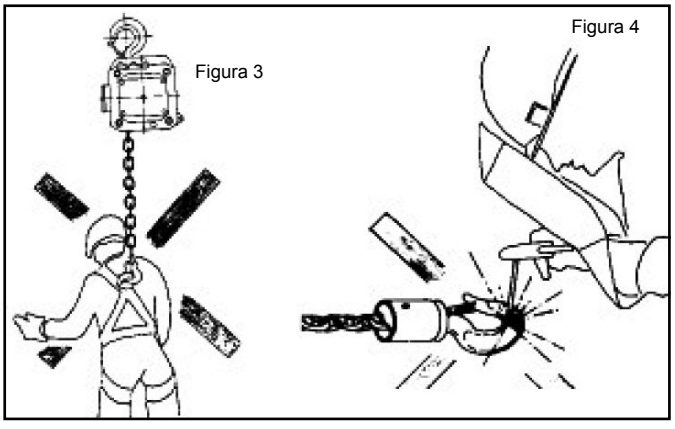
MANUTENÇÃO / REPAROS

A fim de garantir uma operação correta, além das instruções operacionais, também devem ser cumpridas as condições para inspeção e manutenção. Em caso de defeitos ou ruído anormal, interrompa o uso da talha/trole imediatamente.

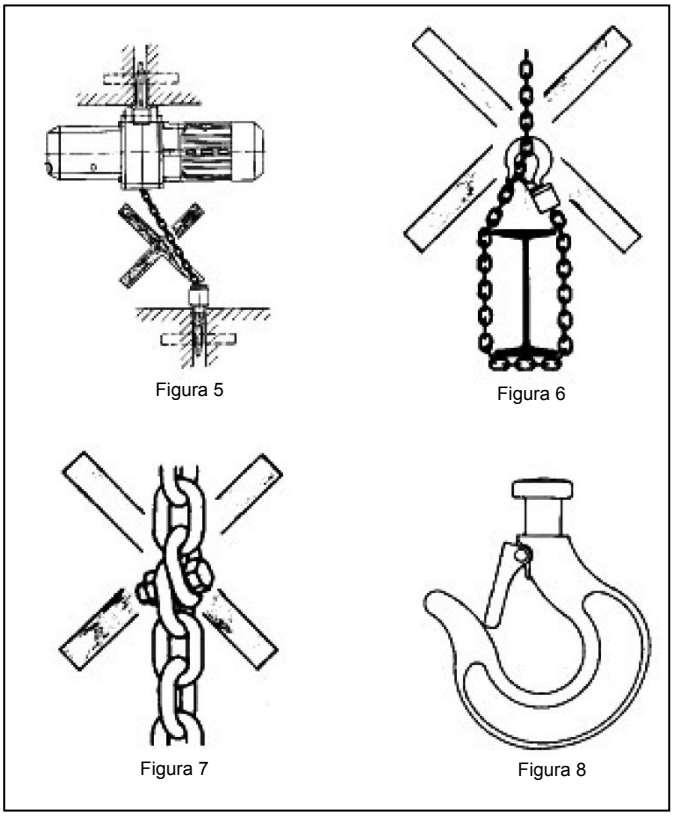
Atenção: Antes de iniciar o trabalho nos componentes elétricos, a alimentação de energia deverá ser cortada.

3. OPERAÇÃO INCORRETA

- Não exceda a capacidade nominal da talha/trole.
- Certifique-se de que a carga esteja livre e desempedida para ser içada.
- Evite arranques repetitivos do motor. (consulte a classificação de trabalho da talha).
- Não use a talha/trole para transportar pessoas (Fig.3).
- A soldagem no gancho e na corrente de carga é estritamente proibida. No decorrer da soldagem, a corrente de carga nunca deve ser usada como aterramento (Fig. 4).



- Evite tração lateral, ou seja, carga lateral na carcaça ou no bloco inferior (Fig. 5). Eleve somente quando a corrente de carga formar uma linha reta entre os ganchos.
- A corrente de carga não deverá ser utilizada para amarrar (linga) (Fig. 6).
- Não encurte ou dê um nó na corrente de carga com o uso de parafusos com porca, sem porca, chaves de fenda ou outros dispositivos (Fig. 7). As correntes de carga que são parte da talha/trole não podem sofrer reparos.
- Não remova a trava de segurança do gancho de suspensão ou do gancho de carga (Fig.8).



- Não use o fim de curso da corrente como um dispositivo limitador operacional. **O fim de curso é um dispositivo de segurança.**
- Não jogue a talha ou o trole no chão. Sempre coloque-os no chão de forma adequada.
- A unidade não deve ser operada em atmosferas potencialmente explosivas.
- O declive longitudinal da viga em relação ao solo, não deverá exceder 0.3%.
- A regulagem da largura do trole não deverá ser estendida para, por exemplo, obter uma curvatura de raio menor.
- Quaisquer modificações na talha ou no trole são proibidas.
- A carga não poderá cair com a corrente solta – risco de romper a corrente!
- Nunca prenda a carga na base ou berço do gancho. A carga sempre deverá ser colocada no suporte do gancho. Isso também se aplica ao gancho de suspensão.
- Nunca prenda mais de um acessório de elevação de carga ao gancho de carga da talha.

4. MONTAGEM

4.1. INSPEÇÃO ANTES DA MONTAGEM

- Verifique se há danos devido ao transporte
- Verifique se o produto está completo
- Verifique se a indicação de capacidade da talha e do bloco inferior são correspondentes.

4.2. TALHA ELÉTRICA DE CORRENTE COM GANCHO POR SUSPENSÃO (VERSÃO PADRÃO)

O gancho de suspensão é preso à talha com o uso de dois pinos de suspensão. Independente da capacidade de carga, os ganchos de carga e de suspensão deverão estar alinhados (veja a Fig.9).

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

Na configuração com 1 ramal, o gancho de suspensão é instalado no centro da marcação “1/1” no conjunto da estrutura principal, e na configuração com 2 ramais, ele é centralizado na marcação “2/1”.

Na configuração com 3 e 4 ramais, o gancho de suspensão é instalado no centro da marcação “1/1” no suporte de suspensão adicional.

Atenção: Após a montagem, fixe os dois pinos de suspensão com a placa de travamento.

A seleção e o cálculo do ponto de suspensão adequado e a construção da viga são de responsabilidade do usuário.

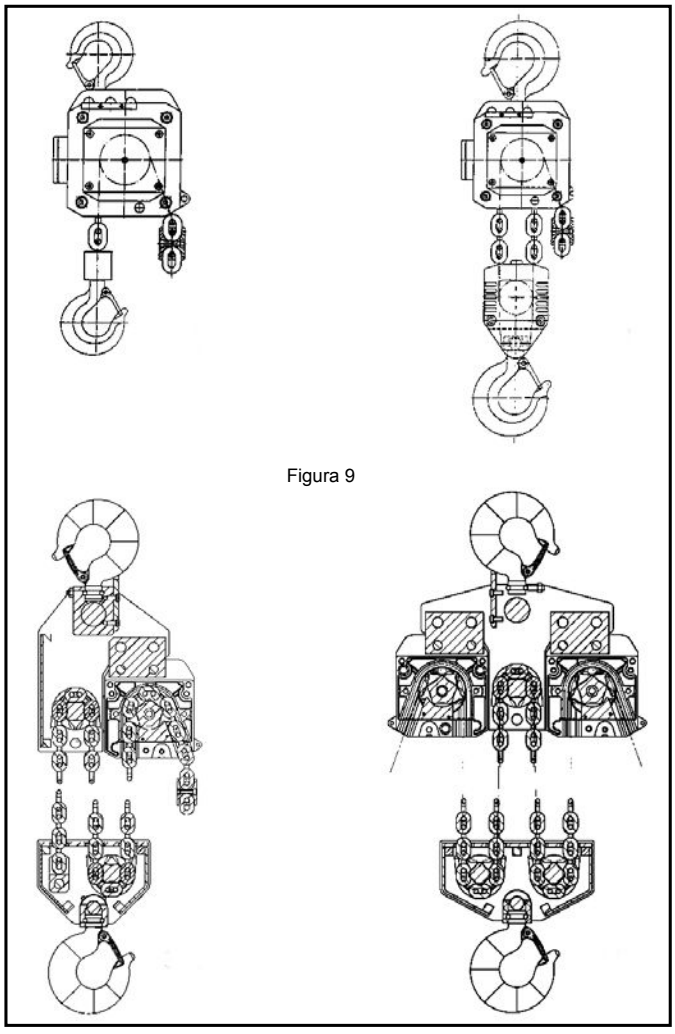


Figura 9

4.3. TALHA ELÉTRICA DE CORRENTE COM TROLE

As unidades são fornecidas pré-montadas e são construídas para encaixe na faixa A ou B da viga, o que é informado na placa identificadora (Tab.1). Antes da instalação, certifique-se de que a largura do flange esteja em conformidade com os limites indicados.

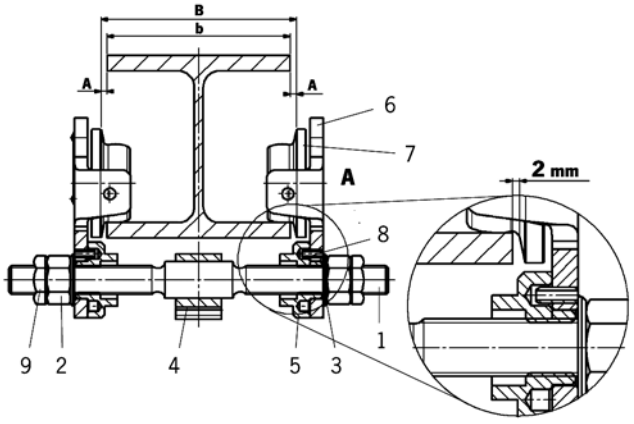
TABELA 1

Capacidade Kg	Faixa de Viga	Largura da Flange mm		Espessura da Flange mm
		mim	max	max
3.000 - 5.000	A	98	180	27
3.000 - 5.000	B	180	300	27
7.500 - 10.000	B	125	310	40

MONTAGEM DO TROLE DE 3t a 5t (veja a Fig. 10)

1. Desparafuse as porcas de travamento (item 9) e as porcas sextavadas (item 2) nas barras transversais (item 1) e remova as placas laterais (item 6) do trole.
2. Meça a largura do flange da viga (veja a Fig. 10 – medida b).
3. Ajuste a medida B entre os ressaltos das porcas redondas (item 5) nas barras transversais rosqueadas (item 1). Certifique-se de que os 4 orifícios nas porcas redondas fiquem para fora. Ajuste a medida B para ser equivalente à medida b mais 4 mm. A medida A deverá ser de 2mm em cada lateral, e o travessão central (item 4) deverá ser centralizado entre as porcas redondas.
4. Substitua uma placa lateral (item 6): Substitua uma placa lateral, garantindo que os pinos cilíndricos (item 8) encaixem em um dos 4 orifícios das porcas redondas (item 5). Para isso, pode ser que seja necessário girar as porcas redondas levemente.
5. Substitua as arruelas (item 3) e aperte as porcas sextavadas (item 2). Manualmente, parafuse as porcas de travamento (item 9) e aperte para ¼ a ½ de volta adicional.

Atenção: As porcas de travamento sempre deverão estar encaixadas.



Nº. DA DESCRIÇÃO

1. Barra transversal
2. Porca sextavada
3. Arruela
4. Travessa central
5. Porca redonda
6. Placa lateral
7. Roda do trole
8. Pino retentor
9. Porca de travamento
10. Pinos cilíndricos

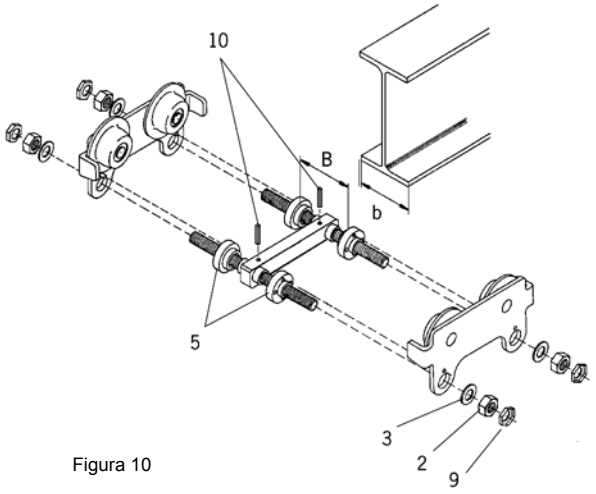


Figura 10

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

6. Substitua a segunda placa lateral (item 6) sem apertar nas barras transversais (item 1). As arruelas (item 3), as porcas sextavadas (item 2) e as porcas de travamento (item 9) podem ser encaixadas sem apertar.
7. Eleve o trole pré-montado completo à viga de suporte.
8. Encaixe a segunda placa lateral (item 6), garantindo que os pinos cilíndricos (item 8) se encaixem em um dos orifícios das porcas redondas (item 5). Para isso, pode ser que seja necessário girar as porcas redondas levemente.
9. Aperte as porcas sextavadas (item 2) na segunda placa lateral. Manualmente, aperte as porcas de travamento (item 9) e em seguida, aperte para ¼ a ½ de volta adicional.

Atenção: As porcas de travamento sempre devem estar encaixadas!

10. Ao atravessar o trole, verifique o seguinte:

- se é mantido um vão de 2mm em cada lateral entre os flanges da roda do trole e a borda exterior da viga.
- se o travessão de suspensão e a unidade, por sua vez, estão centralizados abaixo da viga.
- se todas as 4 porcas de travamento (item 9) estão encaixadas.
- se as placas laterais estão paralelas.
- se todas as rodas giram livremente e fazem um bom contato com a aba da viga.
- se não há obstáculos na superfície de rolagem.

MONTAGEM DO TROLE DE 7.5t – 10 t (veja a Fig. 11 e Fig. 12)

1. Meça a largura da aba da viga.
2. Distribua uniformemente os espaçadores e arruelas distanciadoras nas laterais da barra da carga. Por fim, quando montado, o vão entre o flange da roda do trole e a aba da viga deve ser de 2mm nas laterais.

Atenção: Ao instalar a barra de carga, verifique o distanciador para a estrutura de suporte (Fig.11 e 12).

3. Posicione as placas laterais na barra de carga e, de maneira uniforme nos dois lados, distribua as arruelas distanciadoras restantes na parte exterior das placas laterais, garantindo que no mínimo 1 arruela grande de ajuste e 3 arruelas pequenas sejam montadas entre a placa lateral e a porca sextavada ranhurada. Fixe uma placa lateral com uma porca sextavada ranhurada

Dica: Para facilitar a montagem, parafuse levemente uma placa lateral. A outra placa lateral deve ser fixada sem apertar. Fique atento à posição requerida da lateral de acionamento.

4. Em seguida, eleve toda a unidade em direção à viga e aperte todas as porcas sextavadas ranhuradas.
5. Fixe todas as porcas sextavadas ranhuradas com contrapinos.
6. Ao passar o trole, verifique o seguinte:

- se é mantido um vão de 2mm em cada lateral entre os flanges da roda do trole e a borda da aba exterior da viga.
- se o travessão de suspensão e a unidade, por sua vez, estão centralizados abaixo da viga.
- se as duas porcas sextavadas ranhuradas estão encaixadas e fixadas com contrapinos.
- se no mínimo 1 arruela grande de ajuste e 3 arruelas pequenas estão montadas entre a placa lateral e a porca sextavada ranhurada.
- se as placas laterais estão paralelas.
- se todas as rodas giram livremente e fazem um bom contato com a aba da viga.
- se não há obstáculos na superfície de rolagem.

MONTAGEM DA CORRENTE MANUAL

(Modelo VGT somente com acionamento por corrente manual)

Para encaixar a corrente manual, posicione o entalhe na borda externa da roda da corrente manual abaixo da guia da corrente. Coloque no entalhe, qualquer elo da corrente manual contínua na vertical até que o elo passe nos dois lados das guias da corrente.

Atenção: Ao encaixar, não torça a corrente manual!

Os troles acionados são movidos ao puxar a corrente manual.

ENCURTAR OU ALONGAR A CORRENTE MANUAL

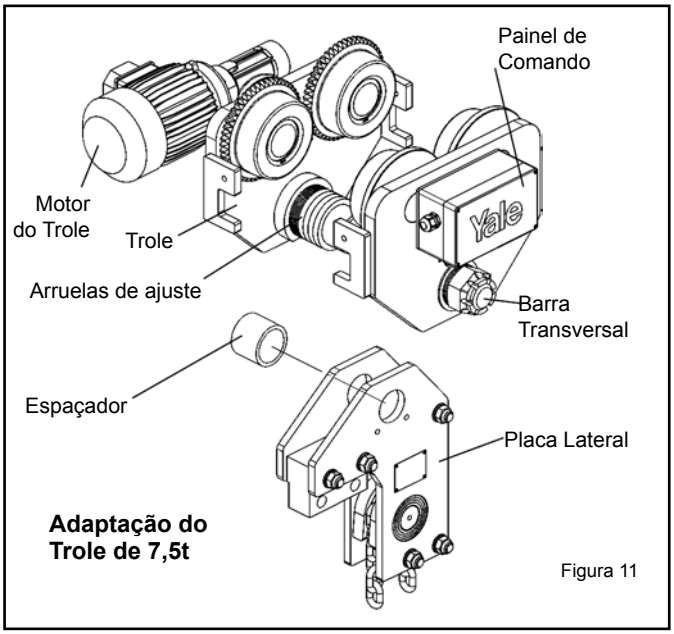
(Modelo CPE/F somente com acionamento por corrente manual).

O comprimento da corrente manual deverá ser ajustado para que a distância do piso seja de 0,50 m a 1,00 m.

1. Determine o elo de abertura da corrente manual ao flexioná-lo.
2. Encurte ou alonge a corrente manual conforme requerido.

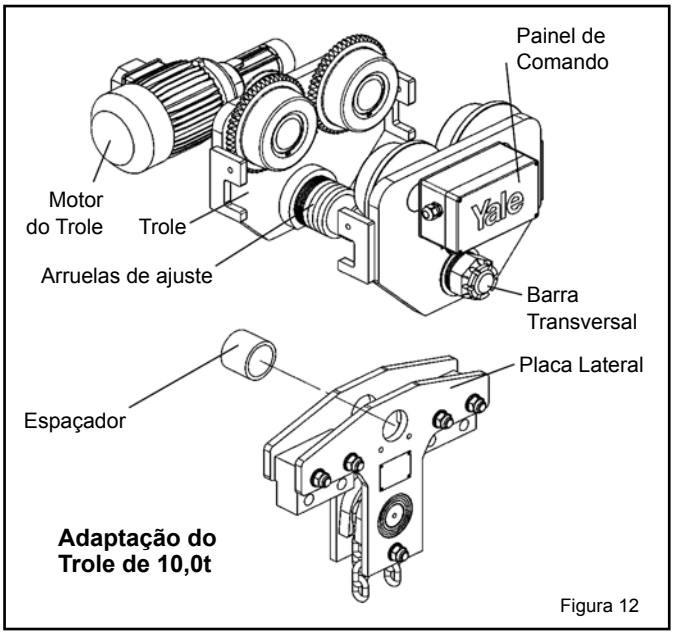
   Atenção: O número de elos de corrente removidos ou adicionados deve ser par.

3. Ao flexionar, feche o elo aberto.



Adaptação do Trole de 7,5t

Figura 11



Adaptação do Trole de 10,0t

Figura 12

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

4.4 REDE ELÉTRICA

Atenção!

O trabalho nas instalações elétricas deverá ser feito apenas por especialistas em elétrica. As normas locais deverão ser estritamente cumpridas, como a EN 60204-32 / VDE 0113.

PREPARAÇÃO

- Antes de iniciar o trabalho nos componentes elétricos, a alimentação d energia elétrica deverá estar DESLIGADA e protegida quanto à religação involuntária.
- Antes de conectar a talha de corrente, certifique-se de que os dados elétricos na placa identificadora correspondem às especificações de fornecimento de energia local.
- O cabo da energia elétrica da rede deverá ser um cabo isolante com 4 condutores flexíveis. O condutor de aterramento (terra) deverá ser maior que os condutores eletrificados. As seções-transversais e os fusíveis de diversos modelos e extensões de cabos podem ser vistos nas tabelas da página 7.
- A extensão do cabo da botoeira de comando suspenso é determinada pelas condições de operação. Fixe o cabo de alívio de forma que o cabo da botoeira de comando fique pendurado sem carga.
- Os diagramas de ligação de terminal e de instalação elétrica estão incluídos com a talha.

CONEXÃO À ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

1. O cabo de energia elétrica deverá ser conectado à talha elétrica de corrente antes ser conectado à alimentação elétrica.
2. Nas talhas de corrente com um trole elétrico (CPE-VTE) as três fases da fonte de alimentação são conectadas à régua de bornes do terminal dentro do painel de comando do trole. O fio de aterramento/ terra será conectado à ligação de aterramento/terra específica dentro do painel de comando da talha de corrente.
3. Nas talhas de corrente sem trole elétrico, alimentação elétrica e o fio de aterramento/terra serão conectados à régua de bornes do terminal dentro do painel de comando da talha de corrente.
4. Após remover a tampa do painel de comando, conecte os fios conforme indicado no diagrama elétrico fornecido com o equipamento.

Atenção: O fio de aterramento/terra sempre deverá ser conectado de acordo com o diagrama de instalação elétrica. Se a fonte de alimentação não fornecer uma ligação de aterramento (terra), consulte o fabricante.

5. Após fechar a tampa do painel de comando, conecte a outra extremidade do cabo de alimentação à rede elétrica.
6. Verifique se o movimento de direção da corrente corresponde ao comando na botoeira (subida e descida), caso contrário, desligue a alimentação e inverta a sequência de fases.

Atenção: Em hipótese alguma modifique a instalação da botoeira.

Modelo	Pn [kW]	ED [%]	I_a / I_n	I_n [A]	Fusível [ação retardada]	Seção transversal do fio em mm2 - Por extensão do fio		
						0-50 m	50-100 m	100-150 m
CPE 50-2	2,3	40	4,7	5,3	16*	1,5	1,5	2,5
CPE 100-2	2 x 2,3	40	4,7	6,4	16*	2,5	2,5	-
CPE 30-5	2,8	25	4,7	6,4	16*	2,5	2,5	-
CPE 40-4	2,8	25	4,7	6,4	16*	2,5	2,5	-
CPE 75-1,6	2,8	25	4,7	6,4	16*	2,5	2,5	-

Modelo	Pn [kW]	ED [%]	I_a / I_n	I_n [A]	Fusível [ação retardada]	Seção transversal do fio em mm2 - Por extensão do fio		
						0-50 m	50-100 m	100-150 m
CPE 50-2	0,58 / 2,3	20 / 40	1,8 / 4,4	3,3 / 5,3	16*	1,5	2,5	2,5
CPE 100-2	2x 0,58 / 2,3	20 / 40	1,8 / 4,4	4,0 / 6,8	16*	2,5	2,5	-
CPE 30-5	0,7 / 2,8	15 / 25	1,8 / 4,4	4,0 / 6,8	16*	2,5	2,5	-
CPE 40-4	0,7 / 2,8	15 / 25	1,8 / 4,4	4,0 / 6,8	16*	2,5	2,5	-
CPE 75-1,6	0,7 / 2,8	15 / 25	1,8 / 4,4	4,0 / 6,8	16*	2,5	2,5	-

Todos os dados para 400 V, alimentação trifásica, 50 Hz

* Para controle direto, em controle independente 10 A

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

5. VERIFICAÇÃO FUNCIONAL APÓS A INSTALAÇÃO

Antes de operar a talha, lubrifique os pinhões do trole (troles elétricos e manuais) e lubrifique a corrente da talha quando estiver sem carga (veja a página 9).
Antes de colocar a talha em funcionamento regular, deverão ser feitas as seguintes inspeções adicionais:

- Todos os parafusos da talha e do trole estão apertados e todos os dispositivos de travamento estão no lugar e presos?
- Os batentes de fim de curso de translação do trole estão fixos na viga?
- O batente está fixado corretamente à ponta morta da corrente de carga?
- Se o sentido de direção do gancho corresponde à indicação do comando da botoeira (subida e descida)
- **Atenção:** O bloco de carga pode passar por entre os ramais de corrente durante o manuseio ou transporte. Todas as unidades com dois ramais de corrente devem ser inspecionadas antes da operação inicial quanto a correntes torcidas..
- Realize um ciclo de operação sem carga. A corrente deverá se mover de uma forma leve e estável. Verifique a função do dispositivo de sobrecarga elevando o bloco inferior encostando ao corpo da talha (máximo de 2 segundos).
- Verifique a função do freio ao elevar e baixar. A distância de frenagem não deverá ser superior a 50 mm.
- Passe o trole (se aplicável) por toda a extensão da pista para garantir que um vão lateral de 2-4 mm entre o flange da roda do trole e a borda da viga exterior seja mantido durante todo o tempo. Verifique se os batentes de fim de curso da viga estão posicionados e fixos da forma correta.

6. OPERAÇÃO INICIAL

INSPEÇÃO ANTES DA OPERAÇÃO INICIAL

Cada talha/trole deverá ser inspecionado antes da operação inicial por uma pessoa competente e quaisquer falhas deverão ser sanadas. A inspeção é visual e funcional. Essas inspeções precisam assegurar que a talha está segura e que não foi danificada pelo transporte ou armazenamento incorreto. As inspeções devem ser feitas por um representante do fabricante ou pelo fornecedor, embora a empresa possa atribuir sua própria equipe adequadamente treinada.
As inspeções são de iniciativa do usuário.

INSPEÇÃO POR UM ESPECIALISTA EM TALHAS/TROLES

Se a talha for utilizada como um guindaste, antes da operação inicial ela precisará ser inspecionada e aprovada por um especialista. Essa inspeção terá que ser registrada pelo especialista no livro de inspeção da talha. A inspeção pelo especialista deverá ser solicitada pela empresa que vai operar o equipamento.

7. OPERAÇÃO

INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO

Os operadores autorizados para a instalação, manutenção ou operação independente da talha deverão ser competentes e deverão ter sido submetidos a um treinamento adequado. Os operadores serão especificadamente nomeados pela empresa e deverão estar familiarizados com todas as normas de segurança relevantes do país de uso.

INSPEÇÃO ANTES DE INICIAR O TRABALHO

Antes de iniciar o trabalho, sempre inspecione a talha/trole, as correntes e todos os componentes de rolamento de carga quanto a defeitos externos. Além disso, teste o freio e garanta que a carga e a talha/trole estejam fixadas corretamente ao realizar um curto ciclo de trabalho de elevação e abaixamento em relação ao deslocamento em duas direções. A seleção e o cálculo do ponto de suspensão adequado e a construção da viga são de responsabilidade da empresa que irá utilizar o equipamento.

INSPEÇÃO DA CORRENTE DE CARGA

Inspecione a corrente quanto a lubrificação suficiente e verifique visualmente se há defeitos externos, deformações, rachaduras superficiais, desgaste ou sinais de corrosão.

INSPEÇÃO DO BATENTE DA CORRENTE

O batente da corrente deverá estar conectado a ponta morta da corrente (veja a Fig. 1 – batente).

INSPEÇÃO DA PASSAGEM DA CORRENTE

O bloco de carga pode passar por entre os ramais de corrente durante o manuseio ou transporte. Todas as unidades com dois ramais de corrente devem ser inspecionadas antes da operação inicial quanto a correntes torcidas (Fig.13).
A corrente de carga deve estar instalada de acordo com a ilustração (Fig. 9). A solda dos elos da corrente deve estar voltada para o lado de fora da nóz de carga da talha e voltada para o lado de dentro da nóz de carga do bloco de carga.

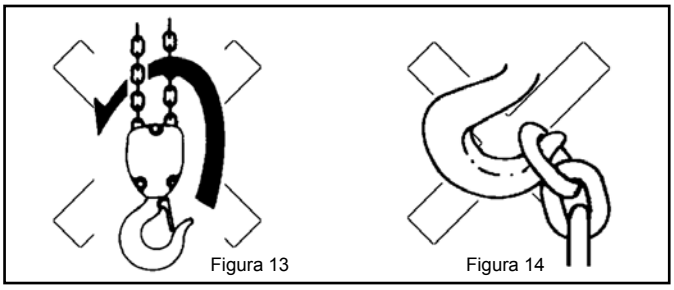


Figura 13 Figura 14

INSPEÇÃO DOS GANCHOS

Verifique o gancho de carga e o gancho de suspensão quanto a deformações, rachaduras, danos, torsões, abrasão e sinais de corrosão.

COLOCAÇÃO DA CARGA

A carga sempre deverá ser apoiada na base ou berço do gancho. Nunca coloque a carga na ponta do gancho de carga (Fig. 14). Isso também se aplica ao gancho de suspensão.

INSPEÇÃO DO TRAVESSA CENTRAL (PARA TROLES)

Inspecione o travessa central quanto à montagem correta e verifique visualmente quanto a defeitos externos, deformações, rachaduras superficiais, desgaste ou sinais de corrosão. Garanta especificamente que os pinos retentores estejam encaixados devidamente à travessa central (Fig. 10).

VERIFICAÇÃO DA REGULAGEM DA LARGURA DO TROLE

Nas talhas de corrente com trole (CPV/F-VTP/G(E), verifique se o vão entre o flange da roda do trole e a borda exterior da viga é igual nas duas laterais e se está nos limites fornecidos de tolerância (veja a página 5, Fig. 10).
É proibido aumentar os vãos, por exemplo, para permitir que o trole faça curvas mais acentuadas.

MOVIMENTO DE TRANSLAÇÃO

Trole manual: Empurre a talha ou a carga colocada.
Atenção: Nunca puxe o cabo da botoeira de comando suspenso. As cargas suspensas só podem ser empurradas.

Trole mecânico: Ao operar a corrente manual do trole.

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

Trole elétrico: Ao pressionar o botão ▸ ou ◂ .

Para troles com duas velocidades: Os botões possuem dois estágios. Acionando o primeiro estágio o trole se movimenta em baixa velocidade. Com um pouco mais de pressão no botão aciona-se os segundo estágio e o trole se movimentará na alta velocidade. Use a velocidade lenta apenas para partidas e paradas. Ao movimentar o trole, considere a distância de parada. Não use os batentes de fim de curso da viga como dispositivos operacionais limitadores.

FIXAÇÃO DA CARGA

Coloque a carga na talha somente com o uso lingas certificadas e aprovadas ou dispositivos de amarração. Nunca use a corrente de carga como linga. A carga sempre deverá ser colocada na base ou berço do gancho. Nunca coloque a carga na ponta do gancho. Não remova a trava de segurança do gancho de carga.

ELEVAR/ BAIXAR A CARGA

Ao acionar o botão ▲, a carga é elevada, e ao acionar o botão ▼, a carga é baixada. **Para talhas com duas velocidades:** Os botões possuem dois estágios. Acionando o primeiro estágio a talha se movimenta em baixa velocidade. Com um pouco mais de pressão no botão aciona-se os segundo estágio e a talha se movimentará na alta velocidade. Use a velocidade lenta apenas para partidas e paradas. O fim de curso da corrente não pode ser utilizado como chave limitadora operacional (veja a Fig. 1). Use a velocidade lenta somente para períodos curtos.

PARADA DE EMERGÊNCIA

Qualquer movimento pode ser imediatamente interrompido com o acionamento do botão de parada de emergência vermelho na botoeira de comando.

Atenção: A operação do botão de emergência vermelho **NÃO** desconecta automaticamente a alimentação da talha ou do trole.

Para liberar a parada de emergência, gire o botão no sentido horário.

8. MANUTENÇÃO

- A manutenção e as inspeções só podem ser feitas por uma pessoa competente.
- A inspeção poderá determinar que todos os dispositivos de segurança estão presentes, totalmente operantes e abrange a condição da talha.
- Os intervalos de manutenção e inspeções registrados são relacionados às condições de operação comum. Para condições de operação adversas, por exemplo, ambientes químicos ou calor, devem ser necessários períodos mais curtos.
- A talha elétrica de corrente Yale, série CPE/F, está em conformidade com o FEM grupo 1 Am / 1 Bm em conformidade com a FEM item 9.511. Isso acarreta uma vida útil teórica de 800 horas de operação a plena carga.
- Isso equivale a 10 anos sob condições normais de operação. Após esse período, a talha requer uma revisão geral. Para mais informações, consulte a BGV D6, resp. FEM 9.755.

Atenção: O trabalho de manutenção requer teste funcional posterior com carga nominal.

8.1. INSPEÇÕES DIÁRIAS

1. Verificação visual do cabo e da botoeira de comando quanto a danos.
2. Teste de função do freio
3. Teste de função dos fins de curso
4. Talhas elétricas de corrente com trole:

- Verifique se a pista do trole está livre de obstruções
- Verifique se os batentes de fim de curso da pista do trole estão fixos e firmes.

	Verificações iniciais			Verificações periódicas		
Inspeção e manutenção	**Durante o início do funcionamento**	**Após 50 horas de operação**	**Após 50 horas de operação**	**diariamente**	**Após 200 horas de operação**	**Anualmente**
Lubrifique a corrente de carga	●	●	●		●	
Cabo e Botoeira de comando	●	●		●		
Verifique o nível de óleo	●	●			●	
Teste de função do freio	●			●		
Teste de função de fins de curso	●			●		
Teste de função do dispositivo de sobrecarga	●					●
Instalação elétrica e fonte de alimentação	●					●
Verifique se há desgaste no acionamento da corrente		●	●		●	
Inspecione os pinos de sustentação da corrente quanto a rachaduras		●				●
Inspecione o suporte de suspensão e gancho de carga quanto a rachaduras e deformação		●				●
Verifique se os contatos estão apertados		●				●
Inspecione os componentes do trole quanto a rachaduras e deformação		●				●
Troca do óleo			●			●
Inspecione o motor e a transmissão da talha						●
Inspecione o motor e a transmissão do trole						●
Ajuste do dispositivo de sobrecarga						●
Ajuste do freio						●
Lubrifique o acionador do trole mecânico						●

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

8.2. INSPEÇÕES REGULARES, MANUTENÇÃO E TESTE

De acordo com as normas nacionais/internacionais na área de saúde e segurança ocupacional, pelo menos uma vez por ano o equipamento da talha deverá ser inspecionado por uma pessoa competente. Em condições de trabalho adversas, a inspeção deverá ser requerida em períodos mais curtos.

Os detalhes de inspeção e podem ser registrados no certificado de teste entregue com a talha ou na página 38/40 deste manual. Os reparos devem ser preferencialmente feitos por assistências autorizadas da CM® que utilizam suas peças sobressalentes originais (**consulte www.cmdobrasil.com.br/cmtec.html**). A inspeção deverá determinar que todos os dispositivos de segurança estão presentes, totalmente operantes e que protegem a condição da talha.

Se requerido pela Organização de Segurança de Saúde Ocupacional, os resultados das inspeções adequadas e da realização competente dos reparos deverão ser embasados. Se a talha elétrica (com capacidade de 1t ou mais) for instalada em um carro ou se a carga for movimentada em uma ou várias direções, a instalação é considerada como guindaste e as inspeções deverão ser feitas em conformidade com a BVG D6-Guindastes.

Atenção! Exceto se dispensado pelo tipo de análise, a fonte de alimentação de energia elétrica deverá ser desconectada durante a inspeção do equipamento.

8.3. CORRENTE DE CARGA

As correntes de carga têm os compartimentos reforçados e têm as designações de 11 x 31 DAT.

As talhas elétricas da Série CPE/F são concebidas especialmente para o uso desse tipo de corrente.

Por esse motivo, só podem ser usadas nas talhas as correntes aprovadas pelo fabricante.

LUBRIFICAÇÃO DA CORRENTE DE CARGA

A corrente de carga deverá ser lubrificada antes da operação e a cada mês ou antes disso após 50 horas de operação. Em condições de trabalho adversas, como poeira excessiva ou carga pesada contínua, deverá ser lubrificada em períodos mais curtos.

- Antes da lubrificação, a corrente deverá ser limpa. A limpeza por chama é proibida. Apenas use métodos e agentes de limpeza que não corroam o material da corrente. Evite métodos de limpeza que levam à fragilização por hidrogênio, ex.: borrifar ou imergir a corrente em solventes cáusticos. Evite também tratamentos superficiais que podem cobrir rachaduras, falhas ou outro dano superficial.
- A corrente deverá ser lubrificada sem carga, para que o lubrificante penetre nos elos, por exemplo, ao imergir em óleo. A corrente será lubrificada em toda a sua extensão.
- O óleo do motor com viscosidade 100, por exemplo, o Shell Tonna T68 ou óleo para transmissão automática, podem ser usados para a lubrificação da corrente. Para aplicações muito empoeiradas use um lubrificante seco, por exemplo, FUCHS DRY LUB.

INSPEÇÃO DA CORRENTE DE CARGA QUANTO A DESGASTE

As correntes de carga devem ser inspecionadas trimestralmente ou antes disso, após 200 horas de operação.

Inspecione visualmente toda a corrente quanto a deformação, rachaduras, falhas, alongamento, desgaste ou corrosão.

Os elos da corrente devem ser substituídos quando a espessura nominal **d** em qualquer parte da corrente for reduzida em mais de **10%** ou quando a inclinação **t** for alongada em mais de **5%** ou acima de **11 alongamentos (11 x t) em 2%**. As dimensões nominais e os limites de desgaste são apresentados na tabela 2 a seguir.

As correntes que não preencherem todos os requisitos devem ser substituídas imediatamente.

TABELA 2

Inspeção	Dimensão [mm]	Valor nominal [mm]	Limite de desgaste [mm]
Comprimento acima de 11 passos	11 x t	341	347
Comprimento acima de 1 passo	t	31	32
Diâmetro	d	11,3	
Espessura média	$\frac{d_1 + d_2}{2}$	11,3	10,2

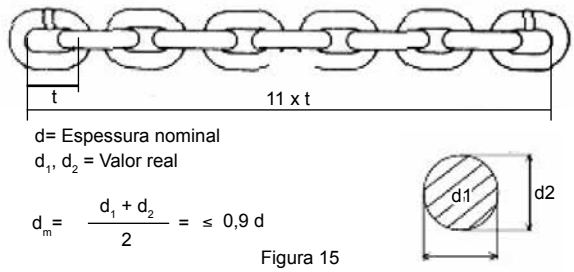


Figura 15

SUBSTITUIÇÃO DA CORRENTE DE CARGA

MODELO COM 1 RAMAL

1. Desmonte o bloco inferior

   Remova o anel de trava com alicates adequados. Eleve o tubo basculante na direção da corrente e remova o parafuso da corrente ao deslocar.

   Atenção: Não danifique o orifício do parafuso da corrente.
2. Remova o batente de fim de curso.

   Remova os dois parafusos. Agora, a corrente está livre.
3. Encaixe uma nova corrente.

   Corte o penúltimo elo para abrir a extremidade solta da corrente de carga para formar um “C”. Remova o último elo e conecte a nova corrente. A nova corrente deverá ser encaixada para que as soldas nos elos restantes fiquem em direção à guia da corrente e fora da nóz de carga. Opere a talha na direção para baixo (botão ▼) para alimentar a corrente através dela.
4. Encaixar o bloco inferior e o batente de fim de curso da corrente.

   Deslize os amortecedores da extremidade sobre as extremidades livres da corrente de carga e encaixe novamente o bloco inferior e o batente de fim de curso da corrente. O batente de fim de curso da corrente deverá ser encaixado para que pelo menos 1 elo fique livre (veja a Fig.1).

   Atenção: Use porcas-trava sextavadas novas.
5. Antes da operação inicial, lubrifique a corrente sem carga e teste todas as suas funções nessa condição.

MODELO COM 2 RAMAIS

1. Remova o parafuso de fixação da corrente.

   O parafuso de fixação da corrente está localizado na parte inferior do corpo da talha. Com uma chave allen, remova o parafuso sem cabeça que serve como um dispositivo de travamento. Retire o parafuso de fixação da corrente do outro lado movimentando levemente.

Atenção: Não danifique o parafuso de fixação ou o orifício.

2. Puxe a corrente de carga pelo bloco inferior e remova o batente de fim de curso da corrente.
3. Encaixe a nova corrente

   Corte do segundo ao último elo para abrir a extremidade livre da corrente de carga para formar um “C”. Remova o último elo e conecte

a nova corrente. A nova corrente deverá ser encaixada para que as soldas nos elos restantes fiquem em direção à guia da corrente no alojamento. Opere a talha na direção para baixo (botão ▾) para alimentar a corrente através dela.

4. Recoloque o batente de fim de curso da corrente.

   Deslize a proteção do amortecedor sobre a extremidade livre da corrente de carga e encaixe novamente o batente de fim de curso da corrente para que pelo menos 1 elo fique livre (veja a Fig.1).

5. Encaixe o parafuso de fixação da corrente

   Inspecione o parafuso de fixação da corrente quanto a falhas, rachaduras ou rebarbas. Insira o último elo da outra extremidade da corrente de carga no entalhe na parte inferior do corpo da talha.

Atenção: A corrente não deverá ser torcida.

   Em seguida, insira o parafuso de fixação da corrente pelo orifício lateral. Mova o último elo para frente e para trás enquanto insere o parafuso para garantir que ele não seja preso ou danificado pelo parafuso de fixação. Prenda o parafuso de fixação com o parafuso sem cabeça.

6. Montagem do bloco inferior

   Verifique se há danos na roldana intermediária. Coloque a corrente sobre a nóz de carga do bloco inferior, assegurando que as soldas nos elos de suporte fiquem uma de frente para outra. Lubrifique os rolamentos de agulhas nas partes do bloco inferior. Coloque o conjunto de gancho de carga na fenda fornecida em umas das partes de bloco e empurre toda a unidade para a nóz de carga. Garanta que a proteção do amortecedor esteja colocada de forma correta em seu entalhe e recoloque a metade do segundo bloco inferior e fixe com os parafusos.

7. Teste funcional

   Todas as unidades com dois ramais de corrente deverão ser inspecionadas antes de cada operação quanto a correntes torcidas. As unidades de corrente com dois ramais podem ficar torcidas se o bloco inferior estiver invertido. Em alguns casos, pode ser que seja necessário remover o último elo.

8. Antes da operação inicial, lubrifique a corrente sem carga e teste todas as funções da talha nessa condição.

MODELO COM 3 OU 4 RAMAIS

1. Repita todos os passos dos modelos de dois ramais de corrente, levando em consideração que no caso de três ramais é acrescentada uma polia e quatro ramais são duas talhas de 5t operando em conjunto.

8.4. MANUTENÇÃO DO GANCHO DE CARGA

Inspecione os ganchos quanto a deformação, dano, rachaduras superficiais, desgaste e sinais de corrosão, conforme requerido e no mínimo uma vez por ano. Em condições de trabalho adversas, pode ser que seja necessária a inspeção em períodos mais curtos. Os ganchos que não estiverem em conformidade com todos os requisitos devem ser substituídos imediatamente. A soldagem nos ganchos para compensar um desgaste ou dano é proibida.

Os ganchos devem ser substituídos quando a boca do gancho tiver a abertura superior a 10% (Fig. 16) ou se o valor nominal de outras dimensões estiver superior a 5% devido a desgaste. As dimensões nominais e limites de desgaste são mostrados na tabela a seguir.

Inspeção	Dim.	CPE/CPEF 30		CPE/CPEF 40 / 50 / 75 / 100	
		Valor nominal mm	Valor mínimo mm	Valor nominal mm	Valor mínimo mm
Suporte do gancho	b_2	24	22,8	29,5	28
Suporte do gancho	h_2	35	33,2	44,5	42,3
Abertura de gancho	a_2	43	47,3	54	59,4
Abertura de gancho	a_1	37	40,7	46	50,6

O vão axial **Δ** do gancho de carga na direção da força no bloco inferior e no conjunto de cruzeta. (veja a Fig. 17) será determinado adicionalmente em cada inspeção.

Se a medida for superior a 1 mm, será necessária uma manutenção especial na ponta do gancho, nas esferas e o respectivo bloco inferior do conjunto da cruzeta.

Serão obtidos os seguintes limites inferiores:

Inspeção	Dim.	CPE/CPEF 30	CPE/CPEF 40 / 50 / 75 / 100
		Dimensões mínimas mm	Dimensões mínimas mm
Diâmetro da esfera		4,75	5,7
Ponta do gancho	α	6,3	7,9
Bloco inferior	β	8	9,2
Vão axial	Δ	1	1

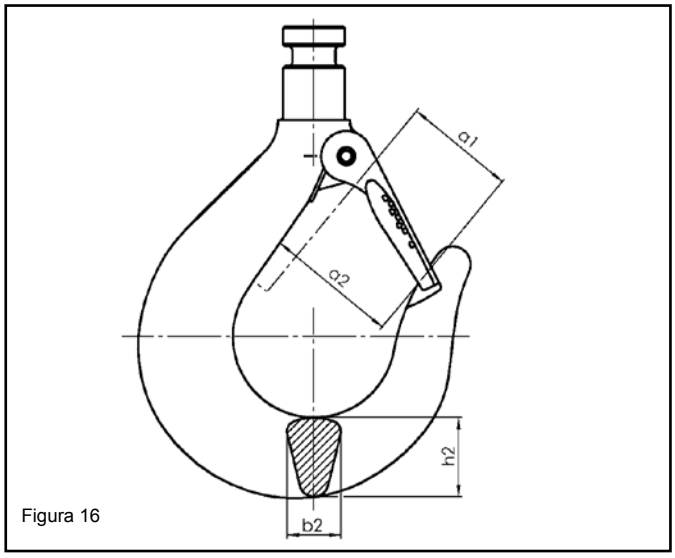


Figura 16

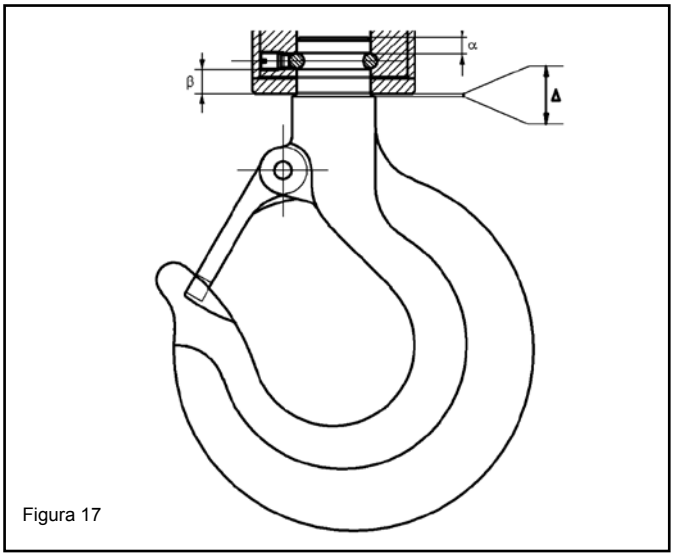


Figura 17

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

8.5. MANUTENÇÃO DE TROLES

Especificamente, verifique as seguintes peças:

- Placa lateral: quanto a rachaduras ou deformação, em especial ao redor das áreas das conexões parafusadas.
- Rodas do trole: verifique visualmente quanto a rachaduras e desgaste nos flanges da roda do trole. Lubrifique a transmissão.
- Barras transversais: Em particular, ao redor das áreas rosqueadas quanto a rachaduras.
- Fixadores: Verifique as porcas, parafusos e dispositivos de travamento quanto a estanqueidade.

8.6. MANUTENÇÃO DA CAIXA DE ENGRENAGENS

A caixa de engrenagens é praticamente livre de manutenção. No entanto, a manutenção é reduzida à troca de óleo.

Troca de óleo

O óleo da caixa de engrenagens deverá ser trocado a cada 5 anos ou antes, após 400 horas de operação (nível do óleo: ca. 0.3 Litros).

Atenção: Na troca do óleo, a fonte de alimentação de energia elétrica deverá ser desligada.

Desmonte a tampa da caixa de engrenagens (item 51) ao remover os parafusos do cilíndro (item 52) e solte o tampão do parafuso (item 44). Coloque a talha na horizontal e gire para que o óleo possa ser drenado do orifício de enchimento ao recipiente adequado (aprox. 30 minutos).

Encha novamente o óleo da caixa de engrenagens. Recomendamos um óleo mineral com classificação de viscosidade ISO- VG 460, por exemplo, FINA GIRAN L 460. Por fim, reajuste o dispositivo de proteção de sobrecarga.

8.7. MOTOR

Motor

Em condições normais de uso, o motor é praticamente livre de manutenção. A cada dois anos e meio, os rolamentos serão inspecionados, limpos e lubrificados com graxa até sua metade. Recomendamos K 3 N/ KL 3 N DIN 51825 / DIN 51502.

Freio a disco (Fig. 18)

A manutenção ao freio a disco é reduzida à verificação e ao ajuste da folga de ar do freio. A folga de ar do freio deve estar entre 0.25 e 0.6 mm.

Isso garante um período curto de reação e uma emissão de ruído baixa.

Quando o desgaste da lona do freio for reduzido ao ponto onde a máxima folga de ar for finalmente alcançada, é crucial realizar o reajuste do freio:

1. Remova a proteção do ventilador M 14.
2. Afrouxe os bornes de ligação B14.
3. Remova o anel tipo O-ring B62, insira os blocos distanciadores B40 entre o disco da armadura B42 e a placa adesiva B16 (a espessura dos blocos distanciadores está na tabela abaixo).
4. Aperte os parafusos B31, ou – no caso de duas extensões de eixo – a porca B35, para permitir a remoção dos blocos distanciadores B40.
5. Uniformemente, aperte os bornes de ligação B14. Primeiramente, aperte o primeiro parafuso colocado ao oposto da chave de encaixe (para saber qual o torque permitido, consulte a tabela abaixo).
6. Aperte o parafuso B31 mais uma vez.
7. Remova os blocos distanciadores B40.
8. Coloque a proteção do ventilador M14.
9. Realize um teste para verificar o funcionamento do freio.

Atenção: Não permita que os coxins de fricção do freio entrem em contato com o lubrificante ou similares!

8.8. GENERALIDADES SOBRE A TALHA ELÉTRICA DE CORRENTE

Verifique especialmente as seguintes peças:

- Conexões rosqueadas em geral
  Verifique se todas as porcas, parafusos e dispositivos de travamento estão firmes.
- Compartimento da corrente
  Certifique-se de que o compartimento da corrente está preso de forma segura. Verifique se há rachaduras ou desgaste.
- Parafuso de suspensão
  (Conexão entre a talha e o suporte de suspensão em relação ao trole)
  Verifique se há rachaduras ou desgaste. Certifique-se de que todos os dispositivos de segurança estejam no lugar e presos.

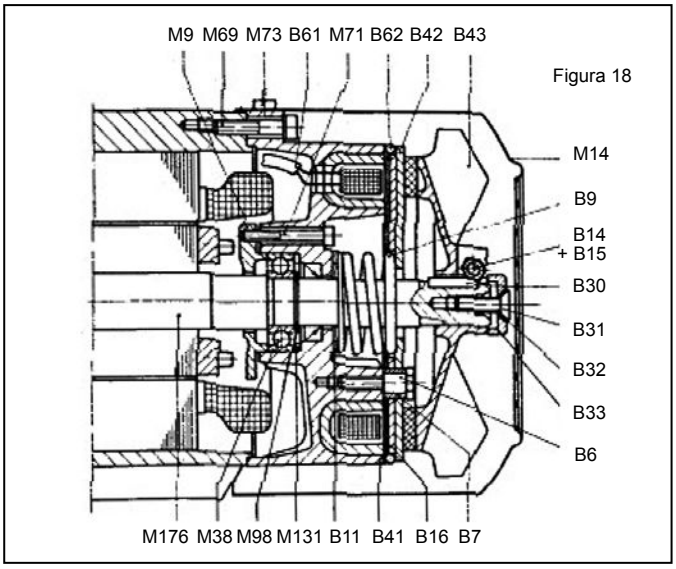


Figura 18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tipo	Torque nominal de freio	Ventoinha B43 com lona de freio	Bloco espaçador (mm)	Folga de ar máxima (mm)	Mola de pressão B9 cor	Torque de aperto para B14	Torque para B6	Placa adesiva B16	Pino roscado para B71	Quantidade de placa de montagem B11
EBF	20,2 Nm	WS 5907	0,25 - 0,3	0,6	sem cor	7 - 9 Nm	7 + 0,5 Nm	Não	M 5x80	0

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

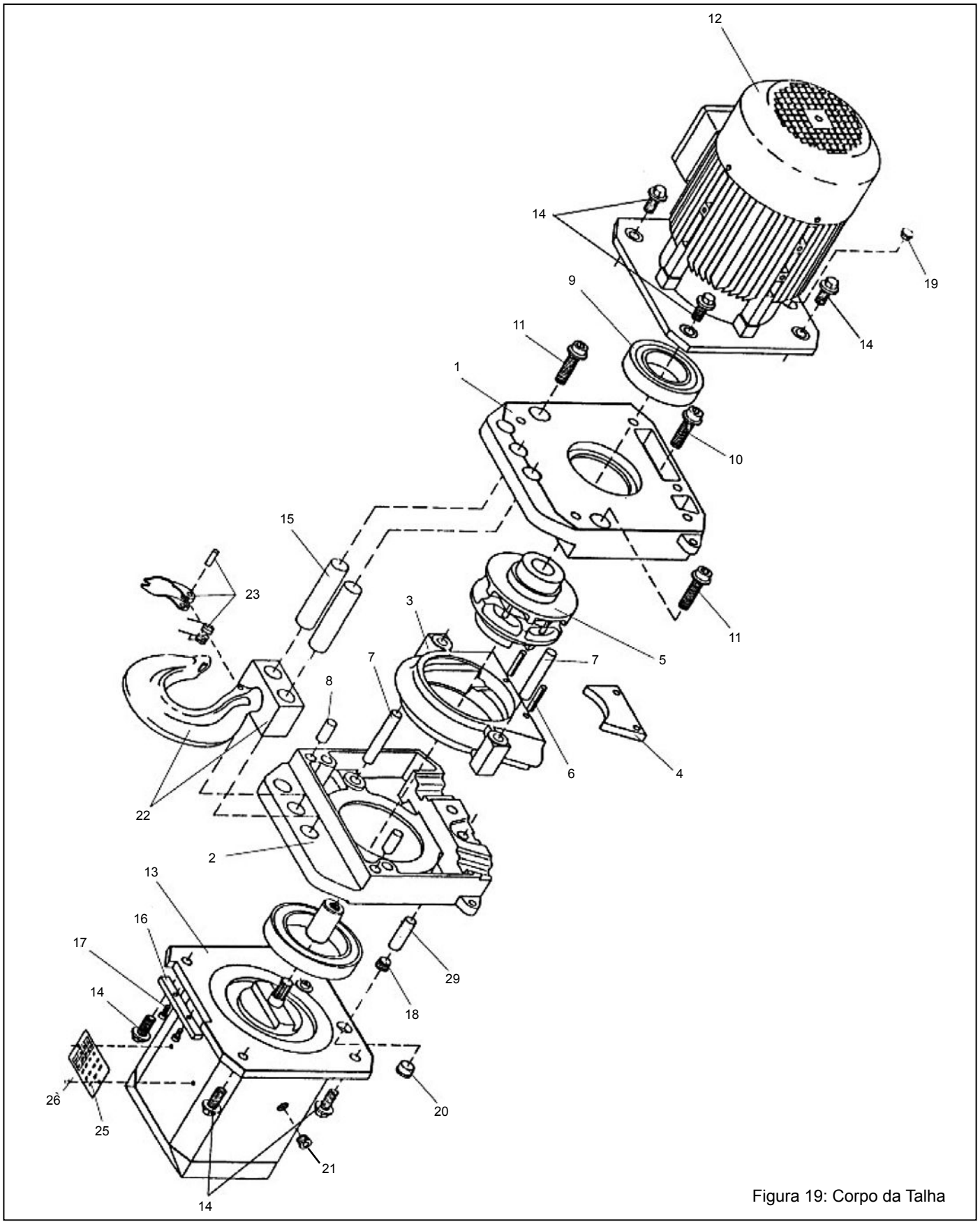
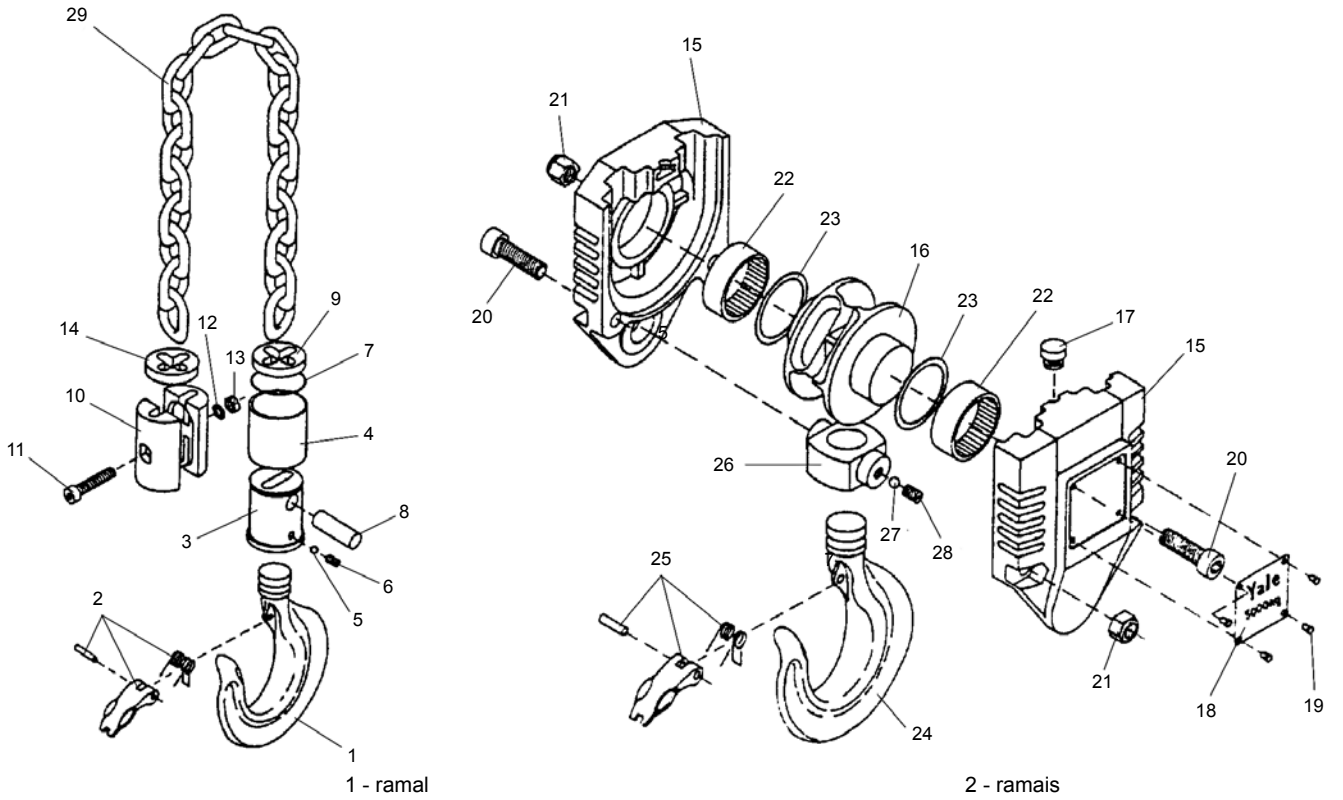


Figura 19: Corpo da Talha

Item No.	Descrição	Qtd.	No. Partes Yale				
			CPE / F 30	CPE / F 40	CPE / F 50	CPE / F 75	CPE / F 100
1-11	Conjunto de sustentação	1	0609449	0609449	0609449	00609449	00609449
1	1/2 caracaça - lado do motor	1	0608972	0608972	0608972	00608972	00608972
2	- lado caixa de engrenagem	1	0608974	0608974	0608974	00608974	00608974
3	Guia de corrente	1	0608976	0608976	0608976	00608976	00608976
4	Extrator de corrente	1	0608978	0608978	0608978	00608978	00608978
5	Nóz de carga	1	0609374	0609374	0609374	00609374	00609374
6	Pino guia	2	9134001	9134001	9134001	09134001	09134001
7	Pino reto	2	9124169	9124169	9124169	09124169	09124169
8	Pino reto	2	9124111	9124111	9124111	09124111	09124111
9	Rolamento de esfera	1	9151106	9151106	9151106	09151106	09151106
10	Parafuso da carcaça	1	9102253	9102253	9102253	09102253	09102253
11	Parafuso da carcaça	2	9102254	9102254	9102254	09102254	09102254
12	Freio -1 velocidade	1	0600116	0600116	0600116	00608871	00608871
	- 2 velocidades	1	0600117	0600117	0600117	00608875	00608875
13	Caixa de engrenagens completa	1	0608814	0609678	0608814	00600230	00600230
14	Parafuso da caixa de engrenagens	8	9101660	9101660	9101660	09101660	09101660
15	Pino de suspensão	2	0609388	0609388	0609388	00609388	00609388
16	Trava retentora dos pinos de suspensão	1	0609448	0609448	0609448	00609448	00609448
17	Parafuso da trava retentora	2	9102150	9102150	9102150	09102150	09102150
18	Plug retentor do pino de carga	2	9110007	9110007	9110007	09110007	09110007
19	Plug retentor do pino de carga	1	9192000	9192000	9192000	09192003	09192003
20	Plug retentor	1	9192003	9192003	9192003	09192002	09192002
21	Plug retentor	1	9192002	9192002	9192002	00620031	00600368
22-23	Conjunto do gancho de suspenssão	1	0609393	0609517	0609517	00408769	00408769
23	Kit trava de segurança	1	0408671	0408672	0408672	00600051	00600375
25	Placa de identificação - 1 velocidade	1	0609744	0609997	0609456	00600051	00600375
	- 2 velocidades	1	0609745	0609999	0609457	09128004	09128004
26	Rebite da placa de identificação	2	9128004	9128004	9128004	00401043	00401043
-	Inscrição da capacidade	1	0609696	06000001	0609511	00609692	00609692
-	Olaca de identificação	2	0609692	0609692	0609692	00600371	00600371
29	Parafuso do batente da corrente	1	-	0608855	0608855		

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF



1 - ramal

2 - ramais

Figura. 20: Bloco inferior - 3t | 4t | 5t

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE / F 30
1-8	Conj. do bloco inferior 3000 kg	1	0609909
1-2	Conj. do gancho de carga	1	0408430
2	Kit trava de segurança	1	0408671
3	Acoplamento do gancho de carga	1	0608851
4	Tubo giratório 3000 kg	1	0609908
5	Jogo de esferas (15 pcs. Ø 5)	1	0404767
6	Pino roscado	1	9114030
7	Anel de retenção	1	9139020
8	Pino da corrente	1	0608855
9	Amortecedor	1	0609734
10-14	Conjunto do batente	1	0609995
10	Metade do batente	2	0608867
11	Parafuso cilíndrico	1	9102019
12	Arruela	1	9122032
13	Porca hexagonal	1	9115014
14	Amortecedor	1	0609734

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE / F 40 CPE / F 50
15-23	Conj. do bloco inferior 4000 kg	1	0609994
	Conj. do bloco inferior 5000 kg	1	0609510
15	Carcaça do bloco inferior	2	0609495
16	Nóz do bloco de carga	1	0609505
17	Amortecedor	1	0601704
18	Identificação de capacidade 4000 kg	2	0600001
	Identificação de capacidade 5000 kg	2	0609511
19	Rebite Ø 3 x 4	8	9128004
20	Parafuso cilíndrico	2	9102053
21	Porca hexagonal	2	9115118
22	Rolamento de agulha	2	9153083
23	Espaçador	2	9121218
24-28	Conjunto do gancho de carga	1	0408434
25	Kit trava de segurança	1	0408672
26-28	Conjunto da cruzeta	1	0404850
27	Jogo de esferas (16 peças Ø 6mm)	1	0404799
28	Pino roscado	1	9114184
29	Corrente de carga		92056489
	(especificar comprimento)		

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

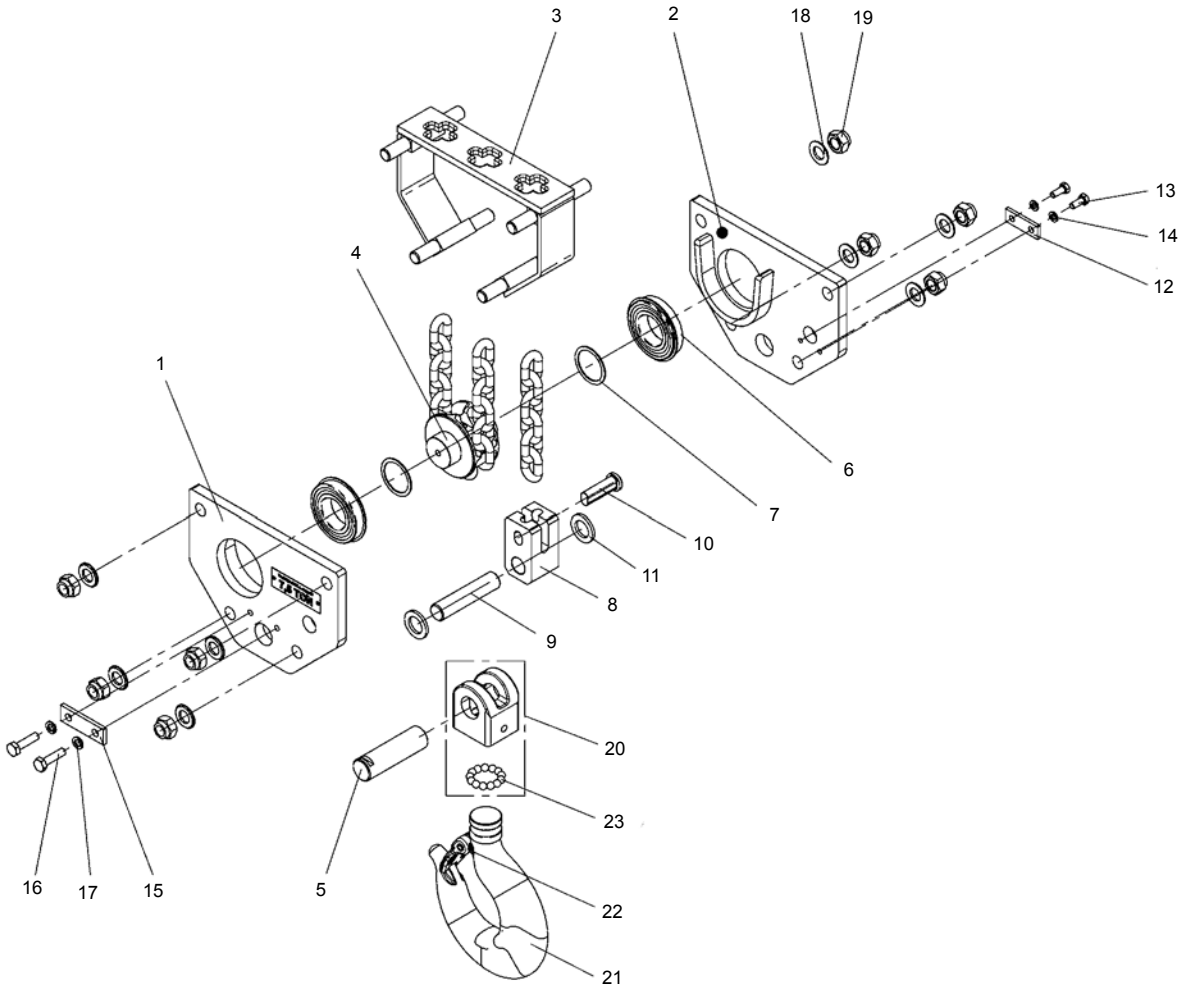


Figura. 21: Bloco inferior - 7,5 t - 3 ramais

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 75-1,6
1-19	Bloco inferior completo	1	00600374
1	Placa lateral esquerda	1	00600359
2	Placa lateral direita	1	00600358
3	Guia de corrente	1	00600362
4	Nóz do bloco de carga	1	00609505
5	Pino do gancho	1	00620015
6	Rolamentos de agulha	2	09151113
7	Espaçador	2	09121221
8	Âncora da corrente	1	00108301
9	Pino da âncora	1	00600365
10	Pino de carga	1	00600371
11	Retentor	2	09121008

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 75-1,6
12	Placa retentora do pino da âncora	1	00600374
13	Parafuso da placa retentora	2	00600359
14	Arruela de pressão	2	00600358
15	Placa retentora do pino do gancho	1	00600362
16	Parafuso da placa retentora	2	00609505
17	Arruela de pressão	2	00620015
18	Arruela de pressão	8	09151113
19	Porca sextavada	8	09121221
20	Conjunto da âncora da corrente	1	00108301
21	Gancho de carga	1	00600365
22	Kit da trava de segurança	1	00600371
23	Conjunto de esferas (13 peças)	1	09121008

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

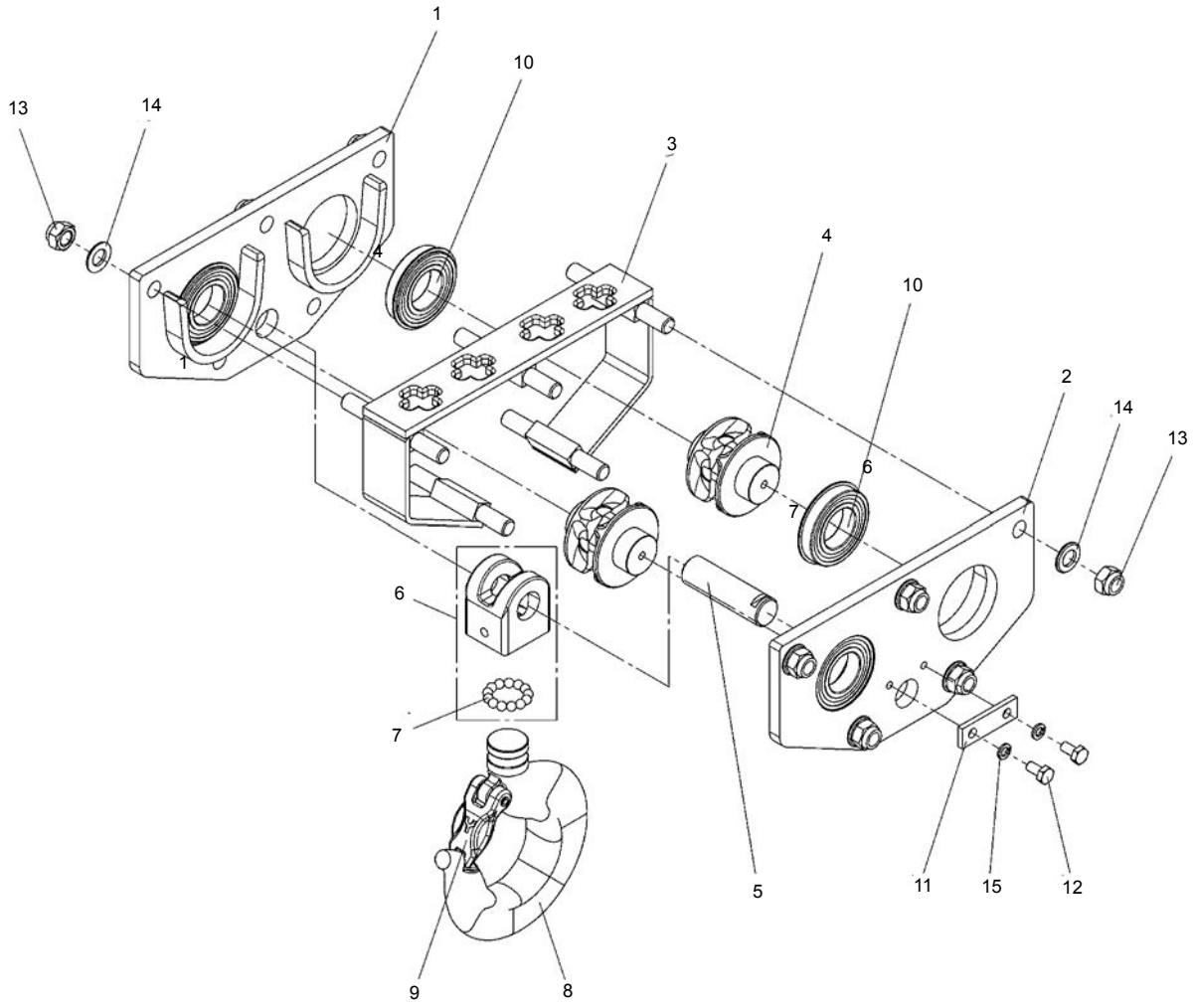


Figura. 22: Bloco inferior - 10 t - 4 ramais

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 100-2
1-19	Bloco inferior completo	1	00620014
1	Placa lateral esquerda	1	00620009
2	Placa lateral direita	1	00620006
3	Guia de corrente	1	00620013
4	Nóz do bloco de carga	2	00609505
5	Pino do gancho	1	00620015
6	Conjunto da âncora da corrente	1	00407792
7	Conjunto de esferas (13 peças)	1	00407790

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 100-2
8	Gancho de carga	1	00408488
9	Kit da trava de segurança	1	00408769
10	Rolamentos de agulha	4	09151113
11	Placa retentora do pino do gancho	1	00620016
12	Parafuso da placa retentora	2	09101016
13	Porca sextavada	10	09115158
14	Arruela de pressão	10	09121115
15	Arruela de pressão	2	09122005

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE

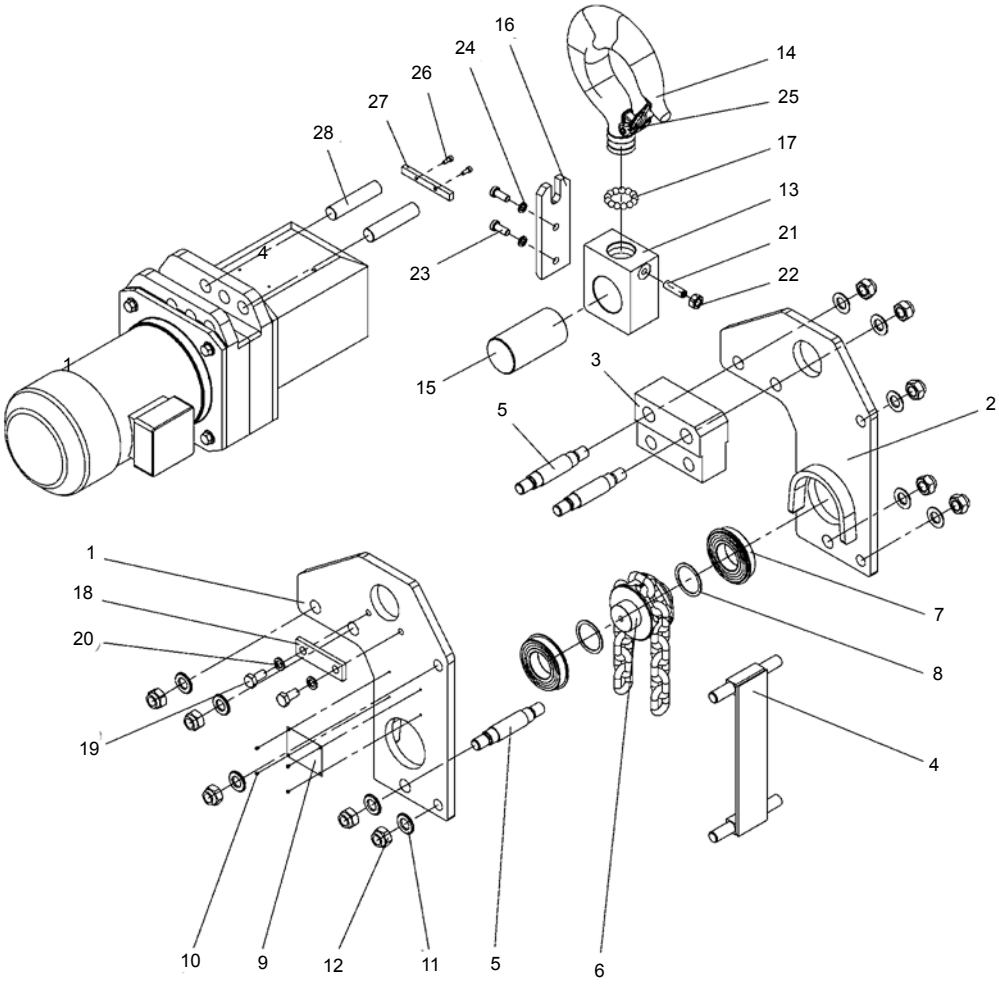


Figura. 23: Suporte de suspensão - 7,5 t

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 75-1,6
1-12	Conjunto do suporte de suspensão	1	00600373
1	Placa lateral esquerda	1	00600370
2	Placa lateral direita	1	00600369
3	Bloco espaçador	1	00600379
4	Placa espaçadora	1	00600377
5	Pino espaçador	2	00620002
6	Nóz do suporte de suspensão	1	00609505
7	Rolamentos de agulhas	2	09151113
8	Arruela espaçadora	2	09121221
9	Placa de identificação	1	00600375
10	Rebites - 3x4,5	4	09126072
11	Arruela de pressão	10	09121115
12	Porca sextavada - M18 - 8	10	09115158
13-25	Conjunto do Gancho de suspensão	1	00600368
13	Bloco de suspensão	1	00620017

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 75-1,6
14	Gancho de suspensão	1	00401050
15	Pino de suspensão	1	00620029
16	Placa retentora do gancho	1	00620019
17	Conjunto de esferas (13 peças)	1	00407790
18	Placa retentora do pino de suspensão	1	00620030
19	Parafuso da placa retentora do pino M12x25-8.8	2	09101007
20	Arruela de pressão - M12	2	09122017
21	Parafuso retentor - M12	1	09114091
22	Plug retentor - M12	1	09115029
23	Parafuso da placa retentora do gancho	2	09102036
24	Arruela de pressão	2	09122033
25	Kit da trava de segurança	1	00408769
26	Parafuso da trava retentora	2	00609448
27	Trava retentora dos pinos de suspensão	1	00609388
28	Pino de suspensão	2	09102150

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

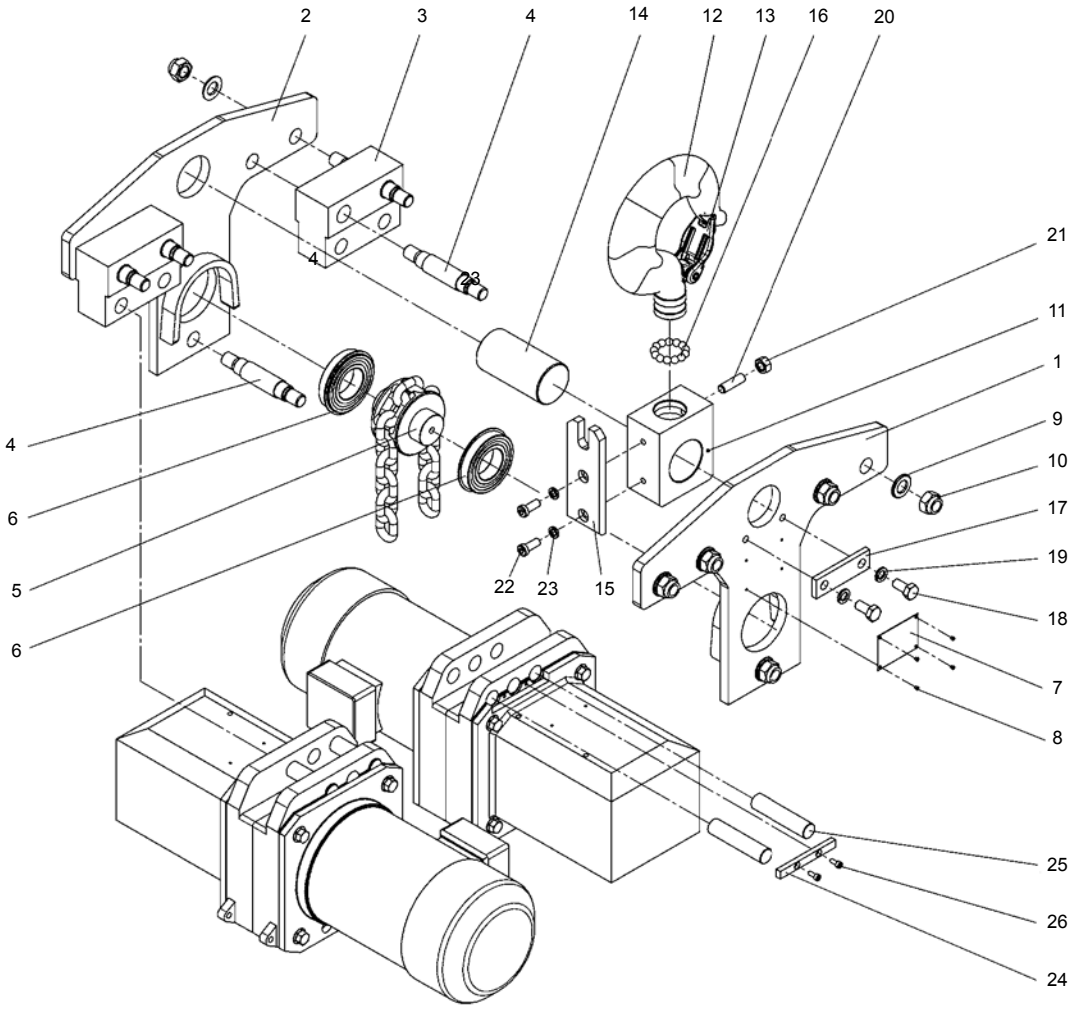


Figura. 24: Suporte de suspensão - 10 t

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 100-2
1-10	Conjunto do suporte de suspensão	1	00620020
1	Placa lateral direita	1	00620021
2	Placa lateral esquerda	1	00620001
3	Bloco espaçador	2	00620003
4	Pino espaçador	5	00620002
5	Nóz do suporte de suspensão	1	00609505
6	Rolamentos de agulhas	2	09151113
7	Placa de identificação	1	00600051
8	Rebites - 3x4,5	4	09126072
9	Arruela de pressão	10	09121115
10	Porca sextavada - M18	10	09115158
11-23	Conjunto do Gancho de suspensão	1	00620031
11	Bloco de suspensão	1	00620017
12	Gancho	1	00408488

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 100-2
13	Kit da trava de segurança	1	00408769
14	Pino de suspensão	1	00620029
15	Placa retentora do gancho	1	00620019
16	Conjunto de esferas (13 peças)	1	00407790
17	Placa retentora do pino de suspensão	1	00620030
18	Parafuso da placa retentora do pino	2	09101007
19	Arruela de pressão - M12	2	09122006
20	Parafuso retentor - M12	1	09114091
21	Plug retentor - M12	1	09115029
22	Parafuso da placa retentora do gancho	2	09102036
23	Arruela de pressão	2	09122033
24	Trava retentora dos pinos de suspensão	1	00609448
25	Pino de suspensão	2	00609388
26	Parafuso da trava retentora	2	09102150

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

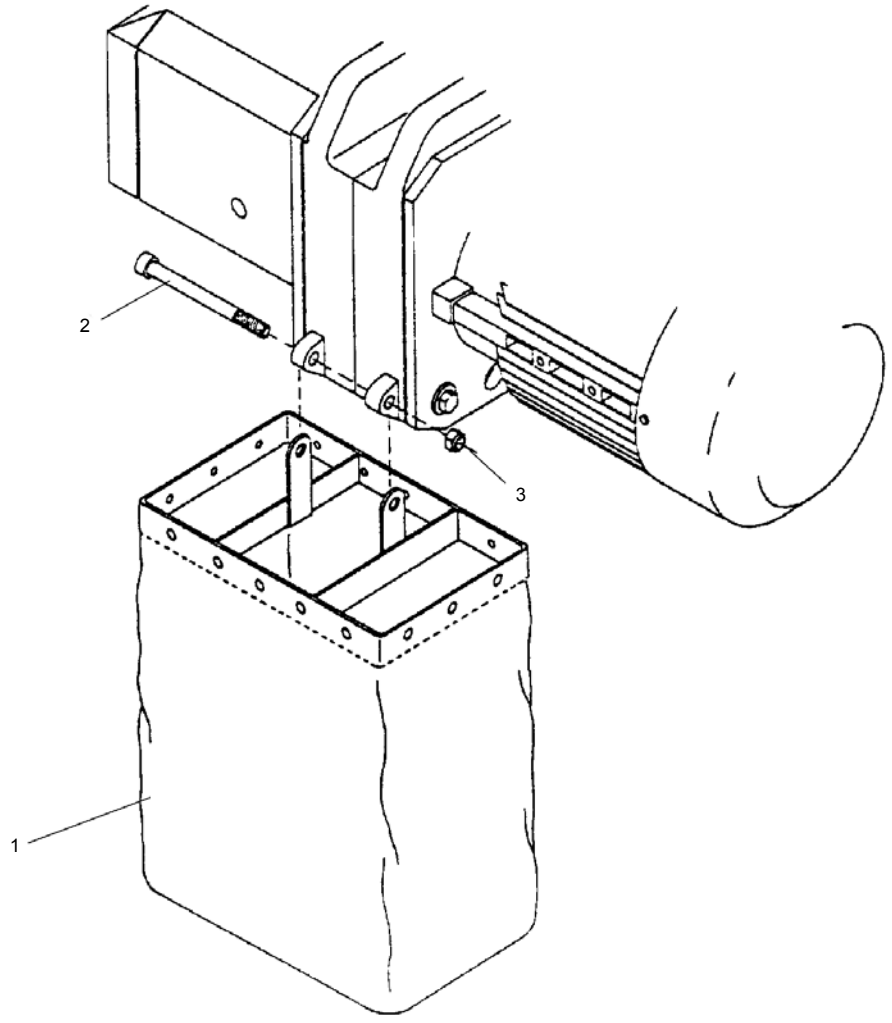


Figura. 25: Sacola recolhedora de corrente

Item No.	Descrição	Qtd.	No. Partes Yale todos modelos
1	Sacola recolhedora para 13 metros de comprimento de corrente	1	6109467
1	Sacola recolhedora para 21 metros de comprimento de corrente	1	6109468
2	Parafuso	1	9102255
3	Porca hexagonal	1	9115098

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

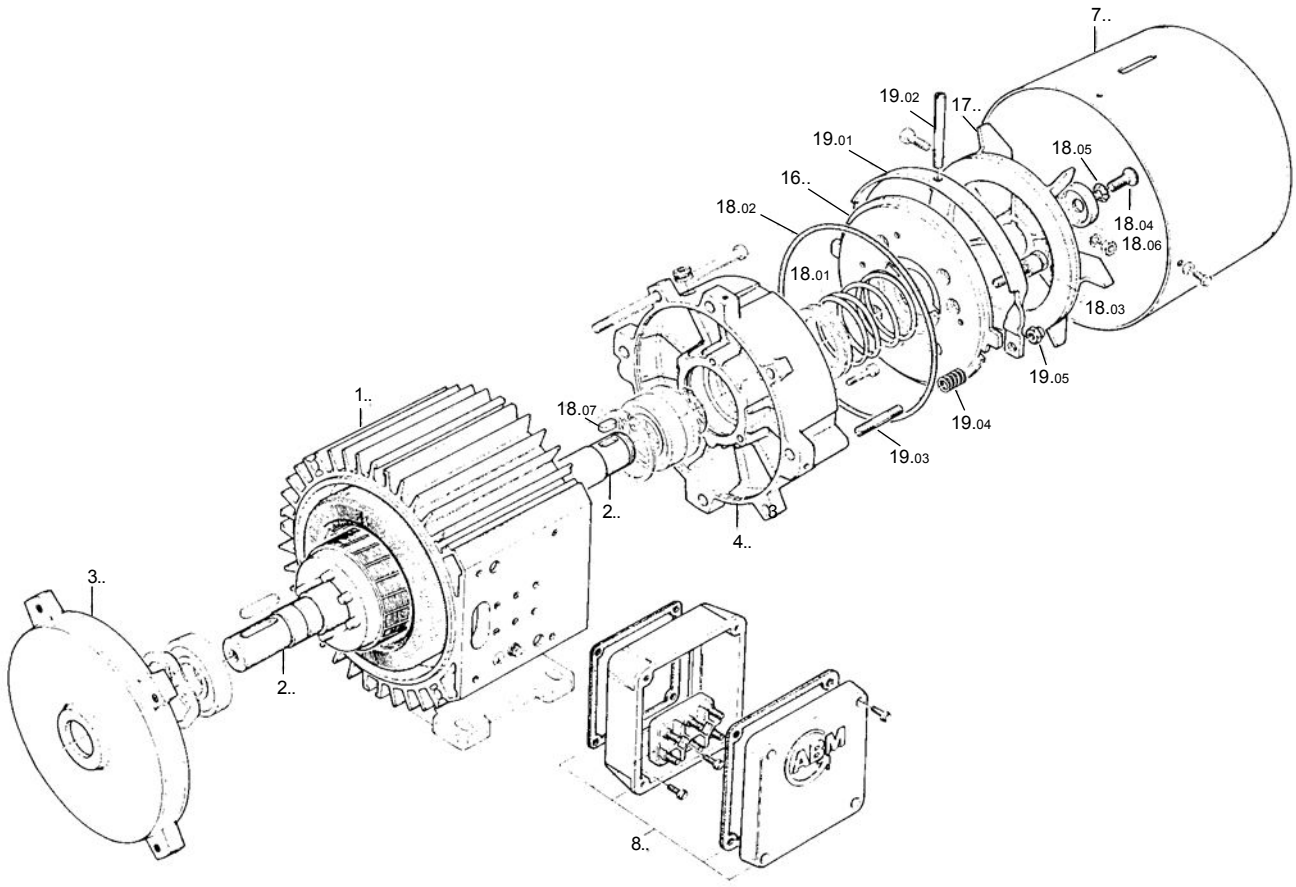


Figura 26: Motor

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE 1 velocidade	CPEF 2 velocidades
-	Conjunto do motor	1	0608871	0608875
1	Estator	1	0600185	0600196
2	Rotator	1	0600186	0600197
3	Placa de apoio lado esquerdo	1	0600187	0600187
4	Placa de apoio lado direito	1	0600114	0600114
7	Tampa da ventoinha	1	0600189	0600189
8	Conjunto da caixa de terminais (quadro, caixa, junta e carcaça da caixa)	1	0600190	0600190
9	Retificador (não mostrado)	1	0600110	0600110
16	Induzido	1	0600113	0600113
17	Freio da ventoinha	1	0600112	0600112
18	Peças para montagem do freio (mola de freio, o-ring, parafuso da tampa, arruelas, chave de encaixe)	1	0600194	0600194
19	Sistema de fixação do freio (prisioneiro, mola, porca sextavada, pino retentor, suporte)	1	0600195	0600195

ATENÇÃO: Quando solicitar peças de reposição, sempre indique o nº de série e ano de fabricação da talha

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

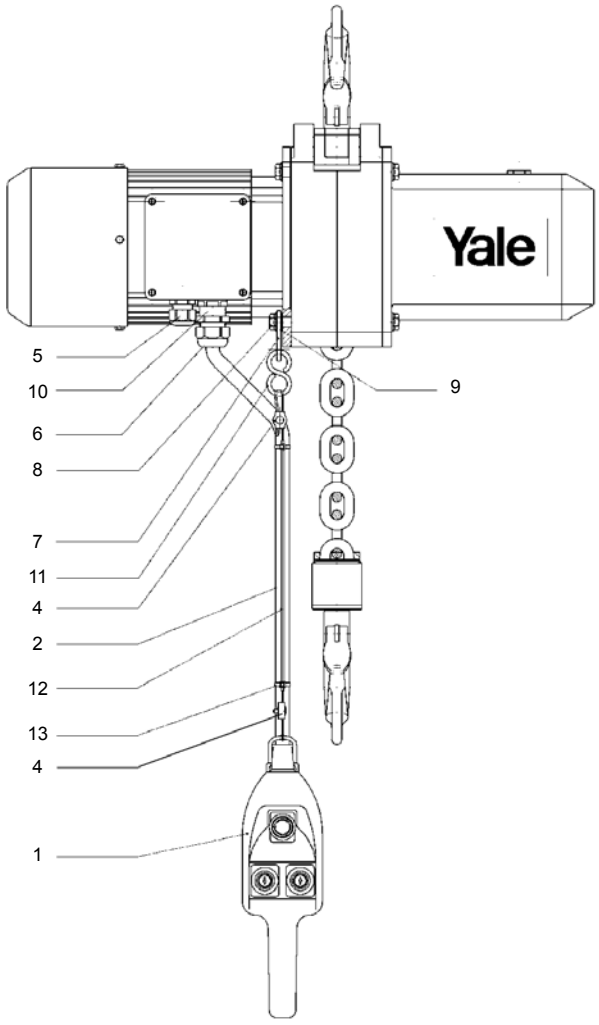


Figura. 27: Articulação de controle direto

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE	CPEF
1	Botoeira de comando com parada de emergência	1	00609454	00605455
2	Cabo de comando	*	00609463	00609464
4	Nicopres	2	00605355	00605355
5	Prensacabo	1	09184101	09184101
6	Prensacabo	1	09184102	09184102
7	Placa de sustensão do cabo	1	00608882	00608882
8	Parafuso sextavado	1	09101661	09101661
9	Arruela	1	09121006	09121006
10	Espaçador	1	09184115	09184115
11	Presilha do cabo de aço	1	00717029	00717029
12	Cabo de aço de alívio de tensão	*	00610107	00610107
13	Abraçadeira do cabo	2	09181113	09181113

* Vendido a metro

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

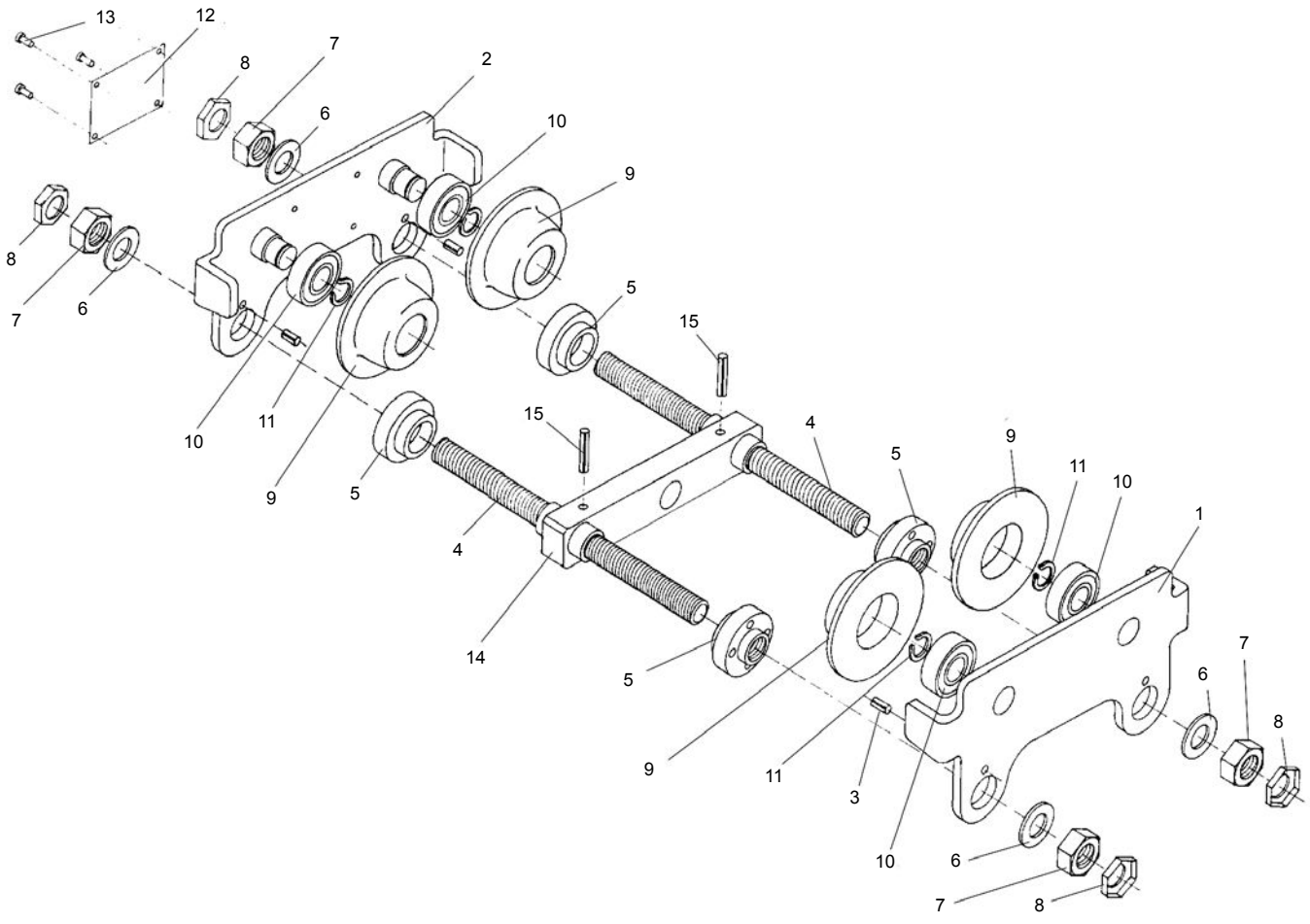


Figura 28: Trole manual - até 5,0t

Item No.	Descrição	Qtd.	No. Partes Yale todos modelos
1	Placa lateral direita	1	0559163
2	Placa lateral esquerda	1	0559167
3	Pino guia	4	9134120
4	Barra tranversal - padrão A	2	0559169
	Barra tranversal - padrão B	2	0559170
5	Porca	4	0559168
6	Arruela	4	9121213
7	Porca hexagonal	4	9115156
8	Porca de travamento	4	9115155

Item No.	Descrição	Qtd.	No. Partes Yale todos modelos
9	Roda do trole	4	0508210
10	Rolamento de esfera	8	9151079
11	Anel de retencão	4	9129003
12	Placa de identificação	1	0559869
13	Rebite	4	9128004
14	Travessa central	1	0559353
15	Pino elástico	2	9134002

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

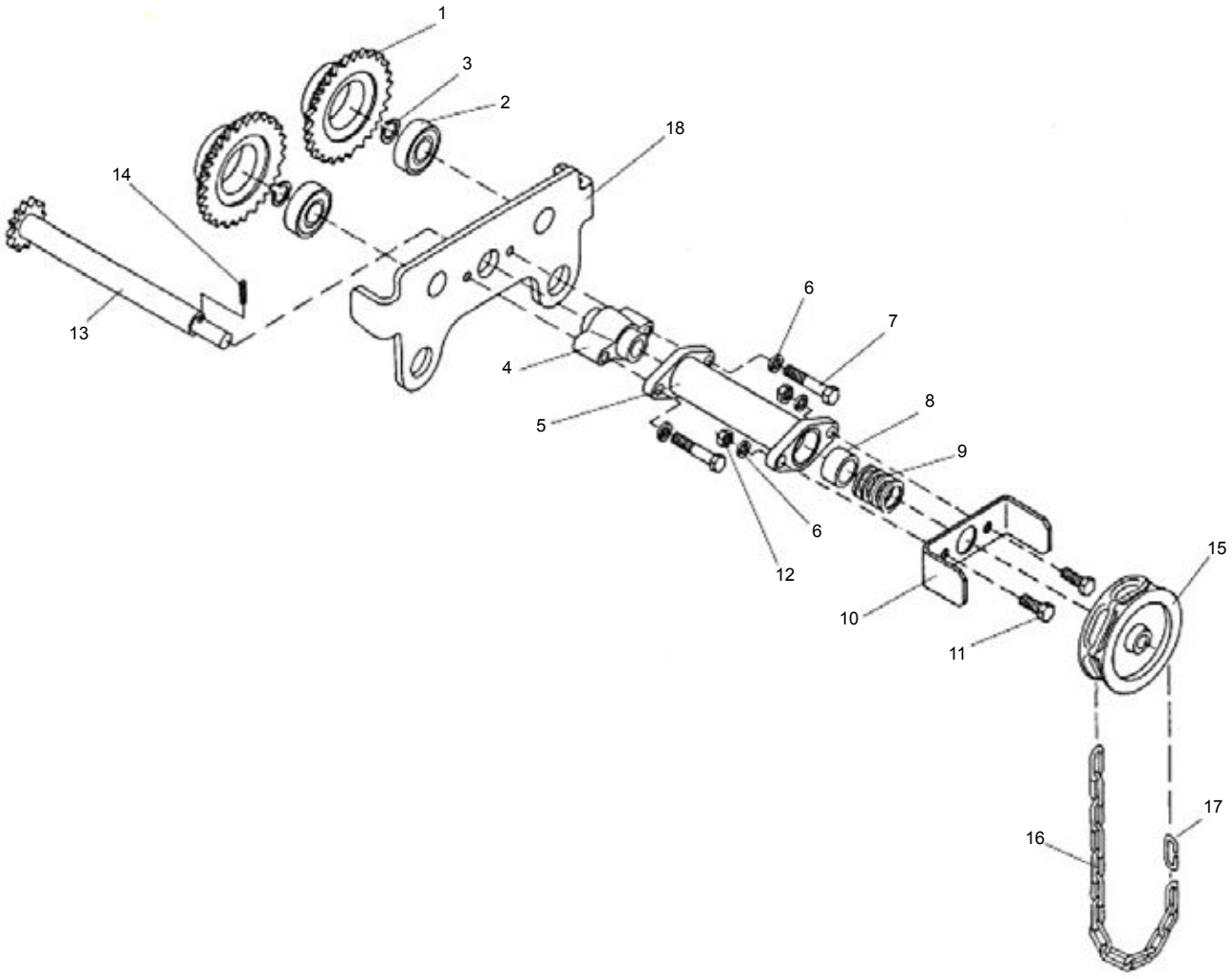


Figura 29: Acionamento do trole mecânico - 3,0t | 4,0t | 5,0t (para outras partes veja Fig. 28)

Item No.	Descrição	Qtd.	No. Partes Yale todos modelos
1	Roda dentada	2	0508214
2	Rolamento de esfera	2	9151079
3	Anel de Retenção	3	9129003
4	Apoio	4	0508229
5	Tubo de Espaçamento	5	0719111
6	Arruela de pressão	6	9122016
7	Parafuso Hexagonal	7	9101050
8	Mancal	8	0102503
9	Mola	9	9121205

Item No.	Descrição	Qtd.	No. Partes Yale todos modelos
10	Guia da corrente	1	0558062
11	Parafuso hexagonal	2	9101014
12	Porca hexagonal	2	9115148
13	Eixo de transmissão	1	0719671
14	Pino guia	1	9134052
15	Roda da corrente de acionamento	1	0558061
16	Corrente de acionamento*	-	4307654
17	Elo de conexão	1	0404733
18	Placa Lateral	1	0559165

* Especificar o comprimento

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

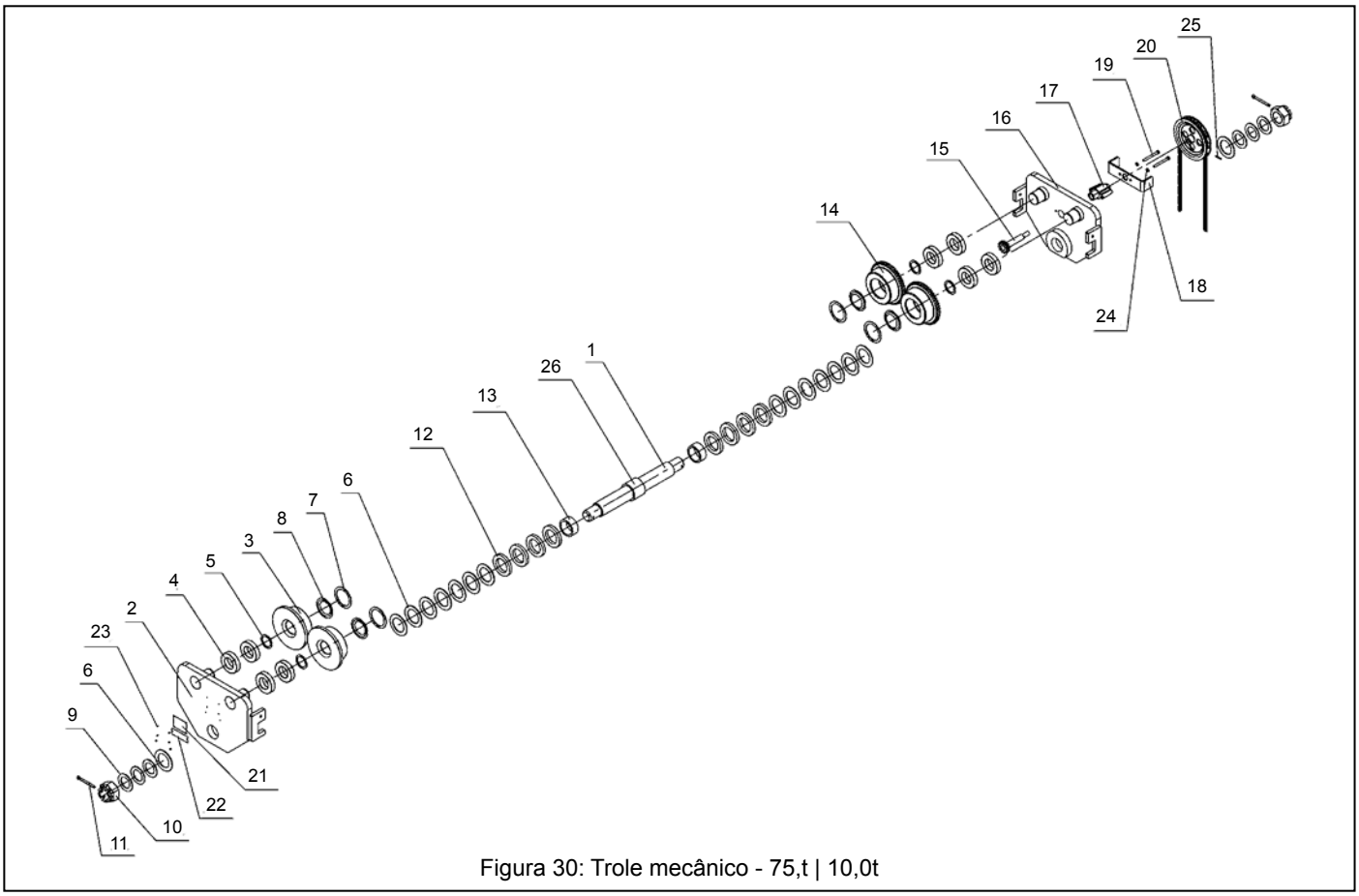


Figura 30: Trole mecânico - 75,t | 10,0t

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 75 + 100
1	Travessa central	1	00530009
2	Placa lateral esquerda	1	00530004
3	Roda lisa	2	00530006
4	Rolamentos de esferas	8	09150020
5	Apoio	4	09129010
6	Arruela de encosto	16	00530012
7	Anel retentor	4	00530018
8	Apoio	4	09130008
9	Arruela lisa	6	00530013
10	Porca castelo	2	00530014
11	Cupilha	2	09125035
12	Arruela espaçadora	8	00530011
13	Espaçador	2	00530044

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 75 + 100
14	Roda dentada	2	00530007
15	Eixo de transmissão	1	00530016
16	Placa lateral direita	1	00530005
17	Apoio	1	00530015
18	Guia da corrente	1	00558062
19	Parafuso sextavado	2	09101038
20	Corrente de acionamento*	-	00558061
21	Placa de identificação	1	00508228
22	Placa de capacidade	1	00407702
23	Rebite	4	09128004
24	Arruela de pressão	2	09122016
25	Pino	1	09134082
26	Espaçador	1	00620032

* Especificar o comprimento

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

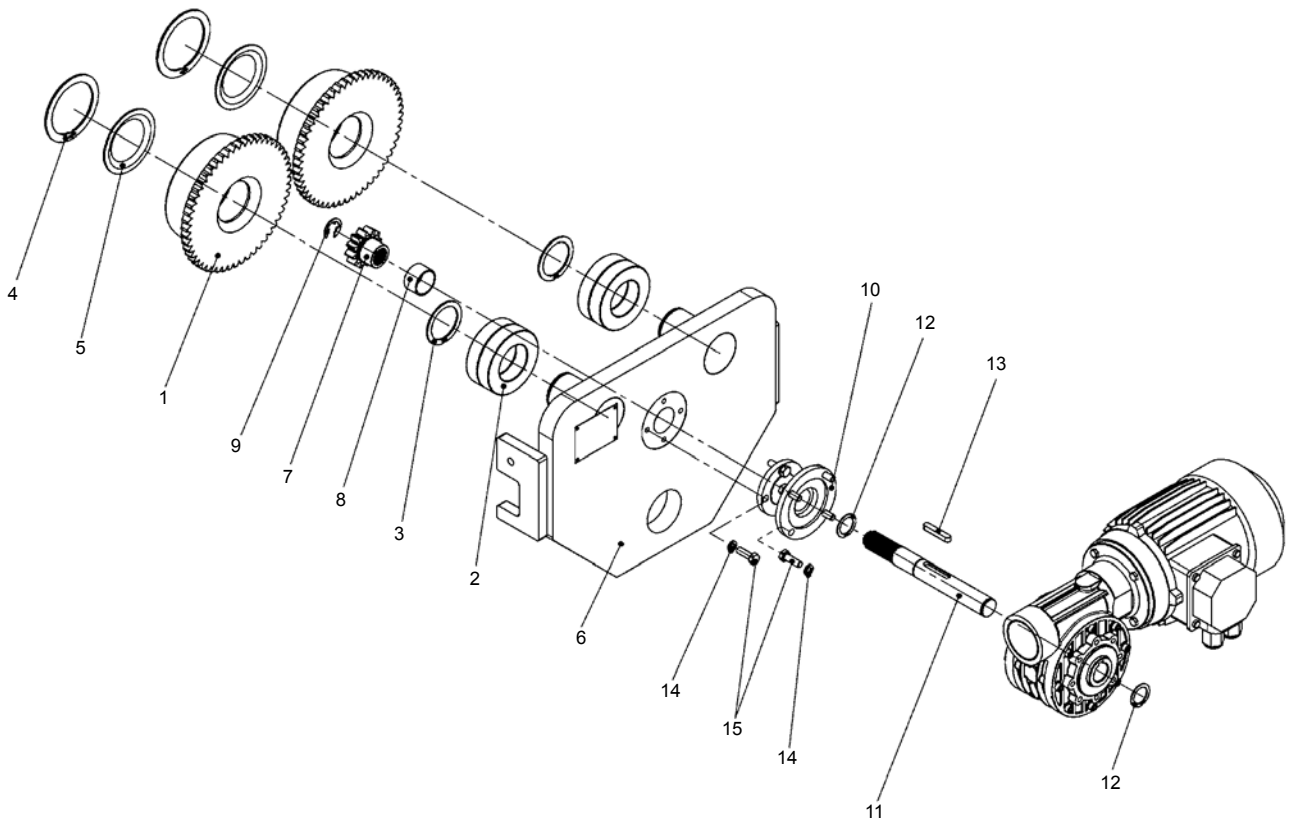


Figura 31: Trole Elétrico - 7,5t | 10,0t

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 75 + 100
1	Roda dentada	2	00530007
2	Rolamentos de esferas	4	09150020
3	Anel retentor	2	00530038
4	Anel retentor	2	00530018
5	Espaçador	2	00530008
6	Placa lateral	1	00620038
7	Pinhão	1	00620022
8	Espaçador	1	09153089

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 75 + 100
9	Anel retentor	1	09123027
10	Flange	1	00620024
11	Eixo de transmissão	1	00620023
12	Anel retentor	1	09129001
13	Chaveta	1	09131072
14	Arruela de pressão	8	09122004
15	Parafuso sextavado	8	09101014

Talha Elétrica de Corrente Yale CPE/CPEF

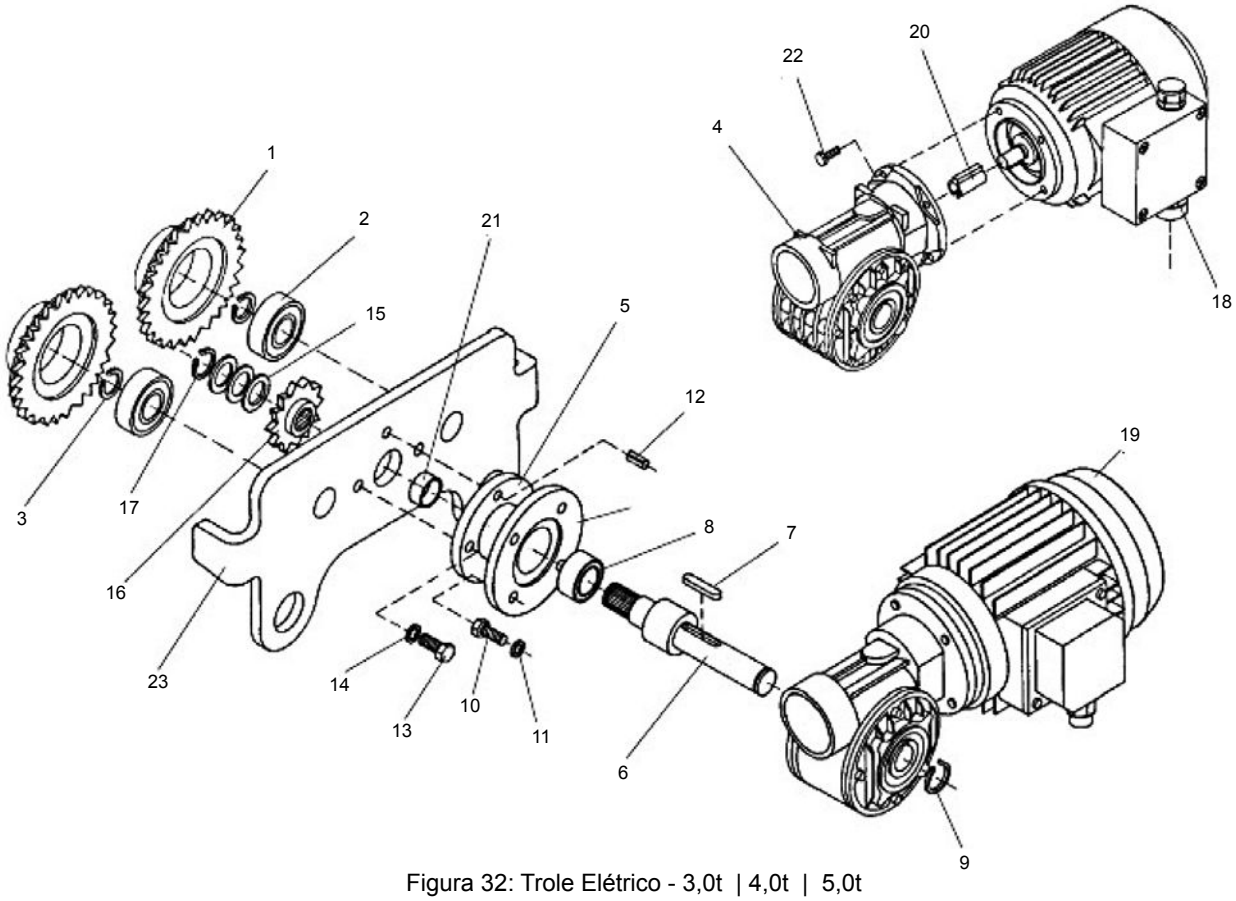


Figura 32: Trole Elétrico - 3,0t | 4,0t | 5,0t

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 30/40/50
1	Roda dentada	2	0508214
2	Rolamentos de esferas	8	9151079
3	Anel retentor	4	9129003
4	Redutor	1	0719764
5	Flange	1	0719371
6	Eixo de transmissão	1	0719372
7	Chaveta	1	9131072
8	Rolamento de agulha	1	9153077
9	Anel retentor	1	9129016
10	Parafuso hexagonal	4	9101170
11	Arruela de pressão	4	9122003
12	Pino guia	1	9134080

Item No.	Descrição	Qtd.	CPE/F 30/40/50
13	Parafuso hexagonal	2	9101014
14	Arruela de pressão	2	9122004
15	Espaçador	7	9121215
16	Engrenagem externa	1	0719373
17	Anel retentor	1	9123038
18	Prensacabo	1	9184082
19	Motofreio - 1 velocidade	1	0609586
	- 2 velocidades	1	0609587
20	Acoplamento	1	0719868
21	Mancal	1	0719870
22	Parafuso hexagonal	4	9101439
23	Placa lateral	1	0559165

Tabela de Inspeções e Manutenções Periódicas

O uso frequente de um equipamento impacta diretamente em sua vida útil. Para garantir a longevidade dos equipamentos, inspeções devem ser realizadas. Classificamos o uso do equipamento como:

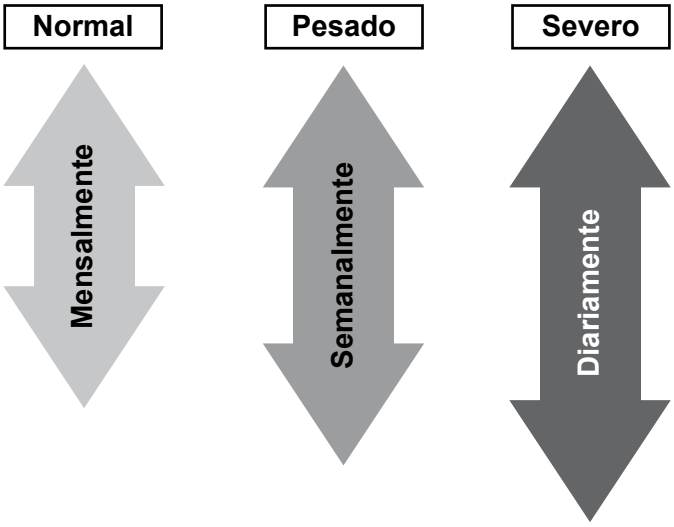
1. Serviço Normal
Utilização eventual, e ou com até 65% da carga nominal aplicada na maioria das vezes.

2. Serviço Pesado
Uso constante com a carga aplicada próxima da nominal na maioria das vezes.

3. Serviço Severo
As mesmas condições acima porém com um ambiente agressivo como siderurgia, galvanoplastia etc.

Inspeções Frequentes
As Inspeções frequentes são métodos de análise rápida que devem ser feitas pelo operador antes de iniciar a jornada diária de trabalho ou no mínimo intervalo de tempo abaixo recomendado.

Tipos de Serviços



Itens a serem inspecionados

Sistema de Freio
Deslizamento ou mau funcionamento

Controle de operação
Equipamento responde corretamente as funções determinadas.

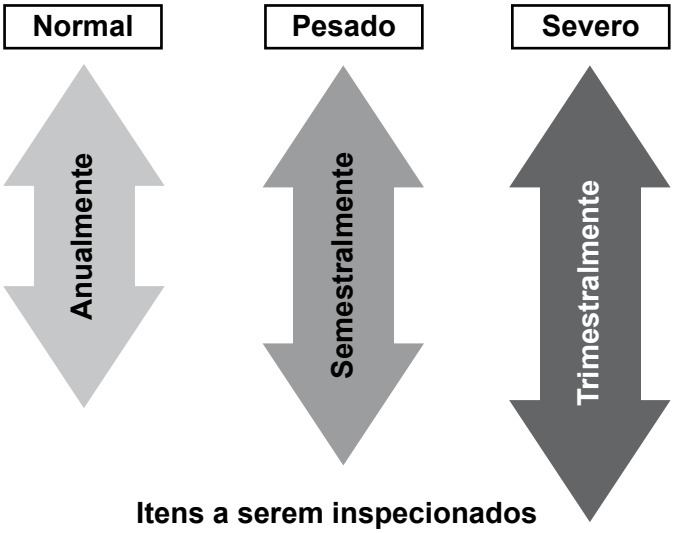
Ganchos
Abertura, desgaste, torções, avarias e operação da trava de segurança.

Corrente de carga
Lubrificação, desgaste, avarias e torções

Identificação
Plaquetas e etiquetas de identificação e advertências.

Inspeções Periódicas
As Inspeções periódicas são métodos de análise a fim de determinar anecessidade de manutenção e devem ser feitas por profissional qualificado no intervalo mínimo de tempo abaixo recomendado.

Tipos de Serviços



Itens a serem inspecionados

Todos os itens da Inspeção Frequente.

Evidência externa: de parafusos, pinos, arruelas ou cupilhas danificados ou ausentes.

Tampas ou carcaças: para estado de conservação e avarias (Em alguns modelos de talhas, os mancais das engrenagens são apoiados na tampa traseira, batidas ou amassados podem forçar o sistema de redução levando a quebra das engrenagens).

Ganchos de suspensão e de Carga: adaptadores, parafusos ou pinos que sustentem o equipamento ou a carga para avarias ou desgaste.

Blocos de carga: nóz de carga,Polias de elevação ou polias dos blocos de carga para avarias ou desgaste nos bolsões de apoio; guias de corrente para avarias ou desgaste; Corrente de carga para avarias, desgaste, torções ou deformações.

Freio: sistema de freio para regulagem, avarias ou desgaste.

Vedações: sistema de vedação das engrenagens para vazamentos.

Redutor: sistema de redução das engrenagens para lubrificação, desgaste ou avarias.

Contatores: Contatos do contator para queima ou avarias; fios para ressecamento, má isolação ou rompimento; Botoeira de comando para avarias, mau contato ou rompimento da isolação ou vedação (Equipamentos Elétricos).

Troles: rodas do trole para avarias e desgaste; engrenagens de redução para avarias e desgaste.

Relatório de Inspeção

Inspeção antes da operação inicial: _____

por: _____

Data da operação inicial: ____/____/_____

Inpeções Regulares

Data	Descobertas	Reparo	Teste	
			Data	por*

Observações:

Observações:

Observações:

Marcas pertencentes ao Grupo:

COLUMBUS McKINNON
CORPORATION

ABELL-HOWE
American Lifts
BUDGIT
CM
CES Crane Equipment & Service, Inc.
CM Cady Lifters
CAMLOK
CHESTER HOIST
CMET
CM INTERNATIONAL
CM RETAIL A Division of Columbus McKinnon
COFFING HOISTS
Dixie Industries
Duff-Norton
EMPTICON
Gaffey
LITTLE MULE
LodeRail
MIDLAND FORGE
SHAW-BOX
STEERMAN LOAD MOVING SYSTEMS
UNIVEYOR CONVEYOR SYSTEMS
WECO
Yale

Certificado de Garantia



A Columbus McKinnon do Brasil Ltda. garante o perfeito funcionamento deste produto e responsabiliza-se pelo reparo ou troca do produto durante um período de 36 (trinta e seis) meses a contar à partir da emissão da nota fiscal ao comprador final por quaisquer defeitos de fabricação.

Cessa a garantia se for constatado defeitos pelo mau uso, pelo mau estado de conservação, ser for observado qualquer tipo de intervenção no equipamento como reparo não realizado pelo fabricante ou uma assistência técnica autorizada e modificações de quaisquer natureza.

Para gozar plenamente desta garantia o comprador deverá apresentar o equipamento com sua respectiva placa de identificação que contém o seu número de série e data de fabricação.

Qualquer reparo dentro do prazo de garantia deverá ser feito pela Columbus McKinnon do Brasil Ltda. ou por outro agente autorizado (consulte no site a nossa rede de assistência técnica).

Cliente: _____

Vendedor: _____

Nº. de N.F.: _____ Série: _____ Emissão:_____/_____/_____

Modelo: _____ Série: _____

Cap. de carga: _____ Elevação: _____

Descrição do defeito: _____

_____

CMDB - CPEF - versão 02 - 05/2016

COLUMBUS McKINNON DO BRASIL LTDA.

COLUMBUS McKINNON
CORPORATION

São Paulo
Estrada da Fazendinha, 1.169 - Carapicuíba - SP - 06351-040
Tel.: 55 (11) 4613-4900 - atecnica@cmdobrasil.com.br
Veja no nosso site a rede de Vendas e Assistência Técnica

www.cmdobrasil.com.br

Todas as marcas citadas neste manual são de propriedade da Columbus McKinnon Corporation (USA)