

Manual de instruções e peças

MHEH (extensão de mastro em altura)

MHEH-10

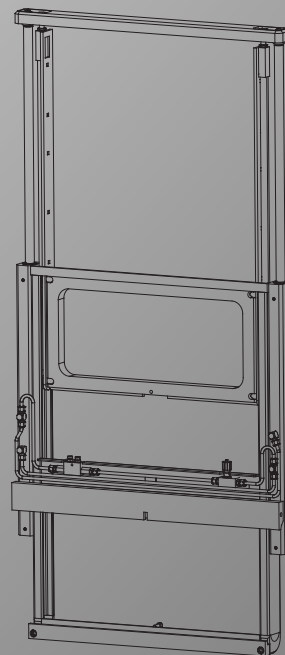
MHEH-20

MHEH-30



Referência do manual: MA13042016-11

Data de publicação: 19.12.2025



Idioma: PRT

Versão: 11

Índice

Definições	2
Observações.....	2
Normas e diretivas (de qualidade).....	2
Segurança.....	3
Identificação.....	4
Instruções de elevação	4
Instalação no empilhador.....	5
Calendário de manutenção.....	6
Instruções de substituição.....	7
Instruções de substituição das rodas.....	7
Instruções de substituição das peças da estrutura interior	8
Instruções de substituição dos cilindros hidráulicos.....	9
Diagramas do sistema hidráulico.....	10
Resolução de problemas	11
Anexo: Listas de peças sobresselentes da MHEH	12
Lista de peças do conjunto hidráulico	13

Lista de peças da estrutura exterior	14
--	----

Lista de peças da estrutura interior	15
--	----

Definições



Aviso:

Os blocos de texto assinalados com um ícone de «Aviso» (conforme mostrado à esquerda) e começando com a indicação «**Aviso:**» fornecem informações sobre ações que poderão resultar em ferimentos graves.



Cuidado:

Os blocos de texto assinalados com um ícone de «Cuidado» (conforme mostrado à esquerda) e começando com a indicação «**Cuidado:**» fornecem informações sobre ações que poderão resultar em danos na MHEH, nas peças da MHEH ou nas mercadorias.

Observações

© Copyright 2014 - 2025, Meijer Handling Solutions B.V. Todos os direitos reservados.

As informações fornecidas neste manual, incluindo, entre outras, as imagens e o texto, não poderão ser reproduzidas sem a autorização prévia por escrito da Meijer Handling Solutions B.V.

As informações incluídas neste manual são fornecidas sem qualquer tipo de garantia. A Meijer Handling Solutions B.V. não será responsável, em nenhuma circunstância, por ferimentos ou danos resultantes da utilização deste manual.

Tenha em conta que as informações incluídas neste manual poderão ser modificadas em qualquer altura sem aviso prévio. Além disso, tenha em consideração que este manual poderá conter imprecisões técnicas e erros de impressão. Embora a Meijer Handling Solutions B.V. se empenhe ao máximo no sentido de evitar quaisquer erros neste manual, a mesma não pode garantir que estes não existam. Se encontrar qualquer erro de impressão ou imprecisão técnica, ou se tiver alguma sugestão, contacte-nos.

As marcas comerciais ou os nomes de produtos utilizados neste manual, mas não referidos aqui, são marcas comerciais detidas pelos respetivos proprietários.

Normas e diretivas (de qualidade)

A Meijer Handling Solutions B.V. cumpre a seguinte norma de qualidade: ISO 9001.

A MHEH cumpre as seguintes normas e diretivas:

- CE (2006/42/CE) - Diretiva relativa às máquinas
- ISO 3834-2 - Requisitos de qualidade para a soldadura por fusão de materiais metálicos - Parte 2: Requisitos de qualidade gerais

Segurança

**Aviso:**

Não coloque acessórios à frente do MHEH, tais como um deslocador lateral, um posicionador de garfos etc., à exceção de garfos de empilhador comuns, sem a autorização expressa do produtor original.

**Aviso:**

Não utilize a MHEH com uma temperatura ambiente inferior a -30 °C/-22 °F ou superior a 50 °C/122 °F.

**Aviso:**

Não deixe que a MHEH seja utilizada por menores. A MHEH apenas deverá ser utilizada por operadores devidamente qualificados.

**Aviso:**

Não utilize a MHEH para levantar pessoas ou animais.

**Aviso:**

Não insira/coloque quaisquer membros do corpo entre a estrutura móvel e as peças fixas da MHEH.

**Aviso:**

Não modifique nada na MHEH sem a permissão expressa do fornecedor. Qualquer modificação realizada sem permissão anulará todas as garantias e certificações CE.

**Aviso:**

Não utilize uma MHEH defeituosa. Esta deverá ser reparada por um profissional ou substituída.

**Aviso:**

Não efetue trabalhos de manutenção se a MHEH não estiver totalmente baixada, uma vez que a estrutura interior poderá retrair-se subitamente.

**Aviso:**

Não utilize a MHEH com pressões de funcionamento acima de 250 bar (~3626 psi), uma vez que isto poderá causar fugas internas ou externas.

**Aviso:**

Não utilize a MHEH com pressões de funcionamento acima de 250 bar (~3626 psi), uma vez que isto poderá danificar gravemente a MHEH ou a respetiva zona circundante.

**Aviso:**

Para evitar colisões entre a MHEH e o mastro do empilhador, a MHEH apenas poderá ser utilizada quando a armação de garfos estiver na posição mais alta.

**Aviso:**

A MHEH nunca deve ser pendurada numa placa de transporte mais estreita do que a largura total da MHEH.

**Aviso:**

As diferenças de temperatura podem causar o acúmulo de pressão em um produto hidráulico fechado. Isso pode fazer com que o plugue seja ejetado do acoplamento se a porca for afrouxada sem liberar primeiro a pressão. No caso de um produto fechado, afrouxe parcialmente as porcas e dê uma leve batida no plugue com uma ferramenta (por exemplo, uma chave) até que ele se solte. Nesse momento, o óleo pode sair do acoplamento, liberando qualquer pressão acumulada. Em seguida, desenrosque completamente as porcas e os plugues do produto.

**Cuidado:**

O campo de visão é limitado se a MHEH estiver instalada.

**Cuidado:**

A MHEH apenas consegue levantar uma carga com um peso máximo correspondente à capacidade indicada na placa de características.

**Cuidado:**

Ao utilizar a MHEH, é obtida uma altura adicional.

**Cuidado:**

Para reduzir o risco de ferimentos graves, conduza sempre com a MHEH na posição mais baixa possível.

**Cuidado:**

A utilização da MHEH com pressões de funcionamento abaixo de 120 bar (~1740 psi) poderá fazer com que a mesma não funcione corretamente.

Segurança (Continuação)

**Cuidado:**

Recalcule e substitua a placa de identificação relativamente à capacidade residual do empilhador.

**Cuidado:**

Os componentes hidráulicos podem ficar quentes durante a utilização.

Identificação

Símbolos na placa de características



Descrição do tipo



Número de série



Peso



Capacidade máxima



Pressão do óleo máxima permitida















Ano de produção




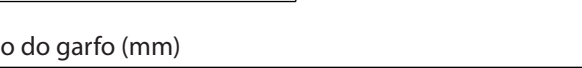
Informações adicionais

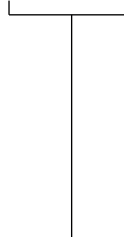
Descrição do tipo

MHEH –   /     /     – 

Capacidade x 100 kg 

Curso (mm) 

Largura do carrinho do garfo (mm) 

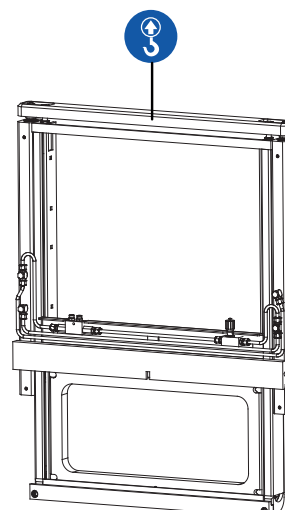
Tipo de bloco de montagem 

Instruções de elevação

Para levantar a MHEH, coloque um perno com olhal M16 no perfil de ligação, localizado na posição indicada abaixo. Fixe correias de elevação ao perno com olhal para levantar e mover a MHEH.

**Cuidado:**

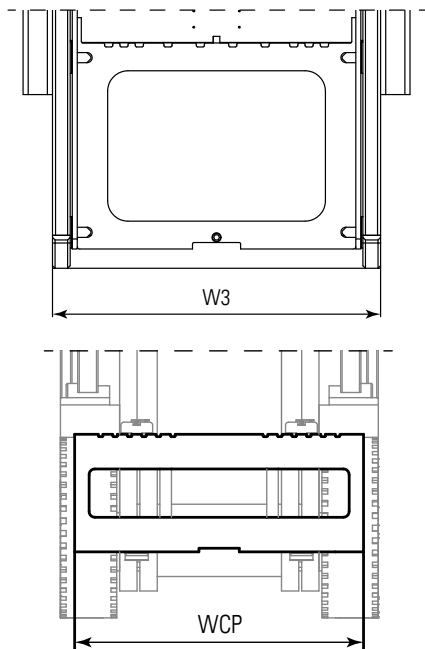
A MHEH poderá expandir-se durante a elevação, quando o circuito hidráulico não estiver totalmente fechado. Se este não estiver fechado, feche-o primeiro, antes de efetuar a elevação.



Instalação no empilhador

1 Antes de efetuar a instalação

Verifique se a largura da estrutura inferior [W3] é **mais pequena** do que a largura da placa de transporte [WCP].

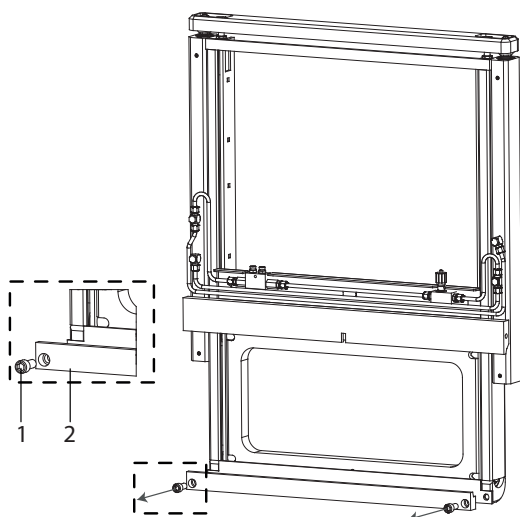


Aviso:

A MHEH nunca deve ser pendurada numa placa de transporte mais estreita do que a largura total da MHEH.

2 Remova o bloco de montagem inferior

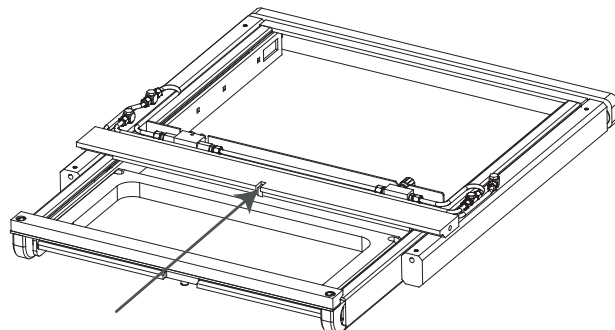
Remova o bloco de montagem inferior da estrutura.



	Descrição das peças necessárias	N.º de artigo	Quantidade
1	Parafuso sextavado M16	07160 M16x35	2
2	Bloco de montagem	*	1

3 Centre a MHEH na placa de transporte

Centre a MHEH na armação de garfos do empilhador através do movimento de posicionamento.



4 Instale o bloco de montagem inferior

Para fixar a MHEH no empilhador, o perfil FEM2 deve ser montado na armação de garfos.

Aplique o torque de aperto indicado em seguida para fixar os parafusos.

Tamanho da rosca:	Torque de aperto
-------------------	------------------

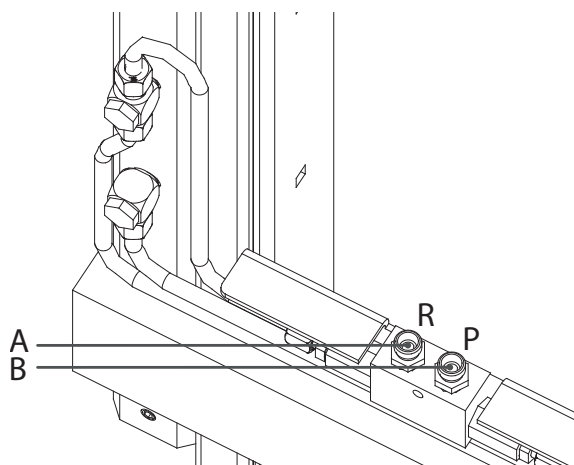
M16	153 Nm
-----	--------



Cuidado:

Recalcule e substitua a placa de identificação com a capacidade residual do empilhador.

5 Ligue o sistema hidráulico ao empilhador









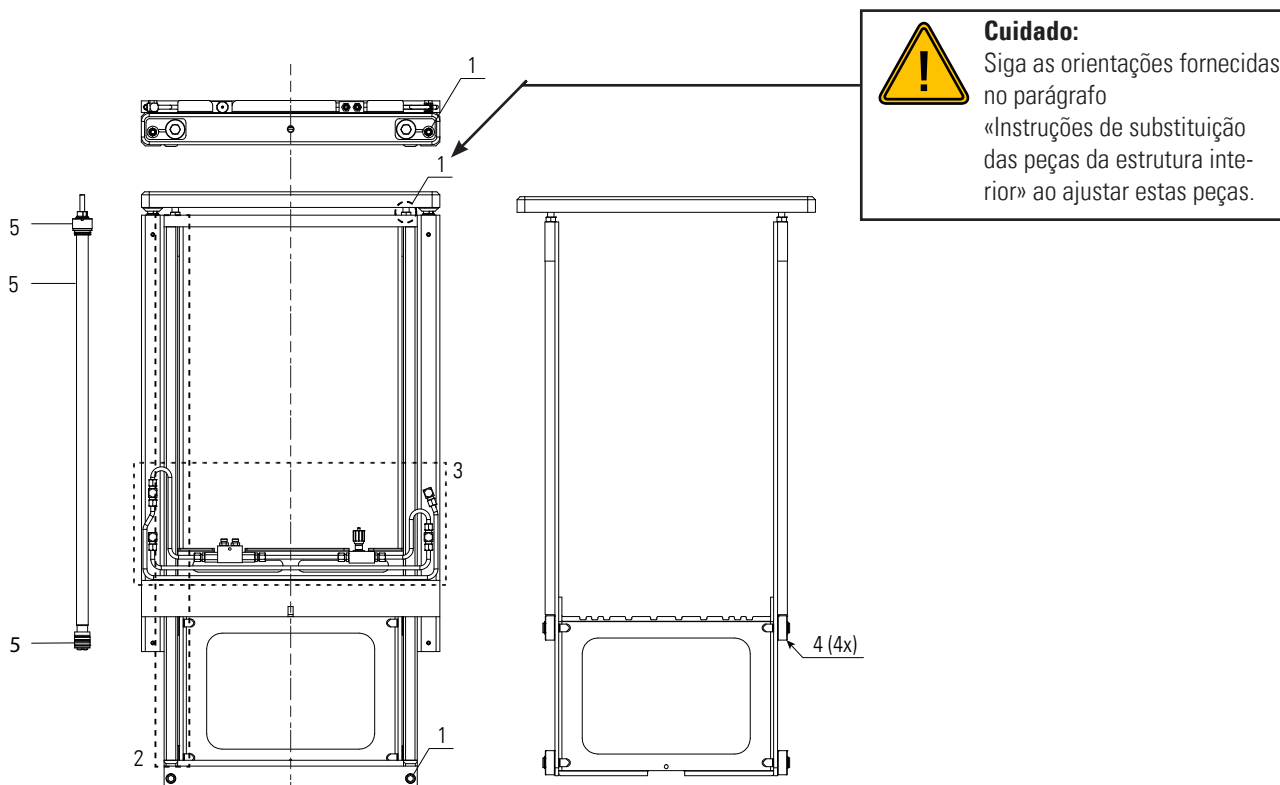
Ligue o sistema hidráulico do empilhador às portas A + B da MHEH.

Capacidade:	Fluxo de óleo recomendado [l/min]:	Pressão operacional mínima recomendada [bar]:
MHEH-10	10	160
MHEH-20	10	160
MHEH-30	10	160

* N.º de artigo consoante o modelo específico.

Calendário de manutenção

N.º	Descrição	De 100 em 100 horas	De 500 em 500 horas	De 1000 em 1000 horas	De 2000 em 2000 horas
1.	Aperte os pernos e as porcas tal como especificado na figura abaixo.				
2.	Verifique se as superfícies de contacto das rodas têm uma lubrificação adequada. Caso seja necessário, aplique lubrificante.				
3.	Inspecione todas as tubagens hidráulicas no sentido de detetar quaisquer fugas. Substitua as mangueiras gastas ou danificadas e aperte os acoplamentos com fugas.				
4.	Verifique se as rodas apresentam um desgaste excessivo. Caso seja necessário, substitua as peças afetadas.				
5.	Inspecione os componentes hidráulicos, tais como os vedantes, os pistões e as cabeças dos cilindros. Caso seja necessário, substitua as peças afetadas.				
6.	Verifique se a MHEH apresenta algum dano ou deformação.				



Observações sobre o «Calendário de manutenção»:

- » Se forem detetados defeitos, corrija o problema ou substitua as peças antes de continuar a trabalhar com a MHEH.
- » Massa lubrificante recomendada: Novatex EP2 (ponto 2).
- » Em caso de fuga, remova imediatamente a MHEH do empilhador e contacte o seu fornecedor (pontos 3 e 5).
- » Consulte o capítulo «Instruções de substituição» para obter uma explicação mais detalhada sobre a substituição de peças e as ferramentas necessárias.

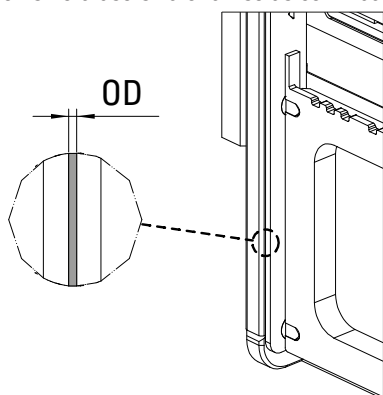
Instruções de substituição

Instruções de substituição das rodas

1 Desmontagem

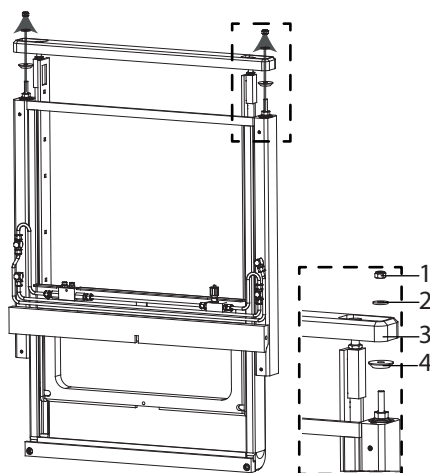
Antes de efetuar a desmontagem, realize primeiro os seguintes passos.

1. Mova ou prenda (com um grampo) a placa de transporte num dos lados e meça (em mm) a distância de abertura [OD] entre a estrutura interior e a estrutura exterior;
2. Mova ou prenda (com um grampo) a placa de transporte no outro lado e meça novamente a distância de abertura a partir do lado original;
3. Subtraia os valores dos passos anteriores para obter a livre atuação entre a placa de transporte e estrutura exterior.
4. Tome nota deste valor antes de continuar a desmontagem.



2 Desmontagem das estruturas

Remova as peças indicadas em seguida para desmontar a estrutura interior.

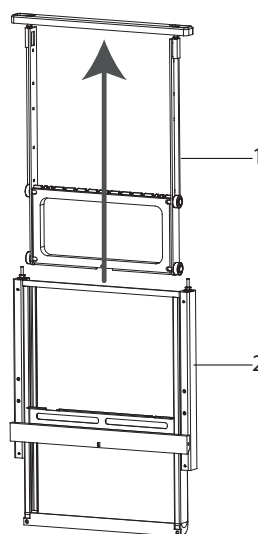


	Descrição das peças necessárias	N.º de artigo	Quantidade
1	Porca M12	12300 M12	2
2	Anilha M12	SRKB12530301	2
3	Perfil de ligação	*	1
4	Anel de suporte	M00021785	2

* N.º de artigo consoante o modelo específico.

3 Desmonte a estrutura interior e exterior

Desmonte a estrutura interior e exterior conforme mostrado abaixo.



	Descrição das peças necessárias	N.º de artigo	Quantidade
1	Estrutura interior	*	1
2	Estrutura exterior	*	1

4 Substitua as rodas

Antes de desmontar as rodas, calcule a quantidade de espaçadores necessários por roda efetuando o seguinte cálculo:

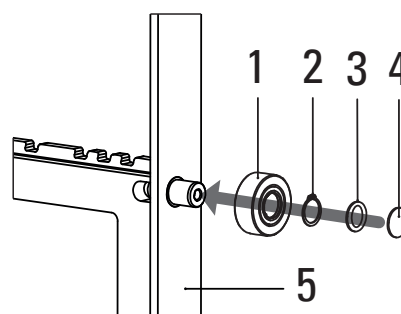
$$\text{Espaçadores por roda} = \frac{[\text{livre atuação calculada}] - [1 \text{ mm}]}{[0,5 \text{ mm}]}$$

Monte as rodas, as anilhas de retenção, os espaçadores e os vedantes dos cames conforme mostrado abaixo. Repita o procedimento em todos os quatro pontos das rodas. Aplique a quantidade de espaçadores por roda calculada acima.



Cuidado:

Para evitar um possível funcionamento incorreto da máquina, aplique exatamente a mesma quantidade de espaçadores em cada roda.



Continua na página seguinte.

4 Montagem das rodas (continuação)

	Descrição das peças necessárias	N.º de artigo	Quantidade
1	Roda da calha	M00021307	4
2	Anilha de retenção de 25 mm	36000 25	4
3	Espaçador de 10x22x0,25 mm	10094791	**
4	Came de orientação	M00021306	4
5	Armação de garfos da MHEH	*	1

* N.º de artigo consoante o modelo específico.

** Consoante o modelo, a quantidade necessária poderá ser diferente

5 Remontagem

Efetue os passos 3 e 2, por esta ordem, para voltar a montar a MHEH.

Instruções de substituição das peças da estrutura interior

1 Desmontagem das estruturas

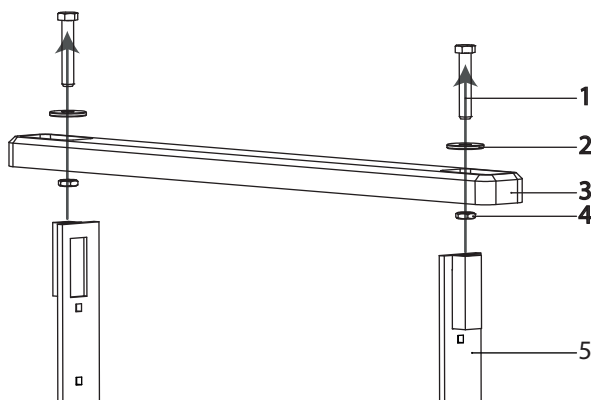
Efetue o passo 2 das «Instruções de substituição das rodas».

2 Desmonte a estrutura interior e exterior

Efetue o passo 3 das «Instruções de substituição das rodas».

3 Desmontagem do perfil de ligação

Desmonte os componentes conforme mostrado na imagem abaixo.



	Descrição das peças necessárias	N.º de artigo	Quantidade
1	Perno M16	01010.160.090	2
2	Anilha M16	M00000727	2
3	Perfil de ligação	*	1
4	Porca M16	01300 M16	2
5	Estrutura interior	*	1

4 Substitua as peças

Caso seja necessário, substitua as peças afetadas.

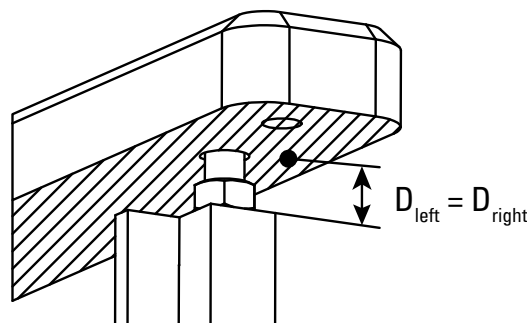
5 Remontagem

Efetue os passos 3, 2 e 1, por esta ordem, para voltar a montar a estrutura interior.

6 Montagem do perfil de ligação

Ajuste a altura [D] entre o perfil de ligação e a estrutura interior, de forma a que o perfil de ligação fique paralelo à parte superior da estrutura interior. Devem ser aplicadas as seguintes regras:

- » A diferença de altura entre o lado esquerdo e o lado direito da estrutura deve ser, no máximo, 1 mm.
- » A altura do lado esquerdo e do lado direito deve estar compreendida entre 20 e 30 mm.



Cuidado:

O não cumprimento destas regras poderá resultar numa maior taxa de fadiga e numa vida útil mais curta.

7 Fixe o perfil de ligação

Aplique o torque apropriado e Loctite 243 (Loctite azul) para fixar as porcas (conforme indicado na imagem mostrada em seguida). Efetue este procedimento em ambos os lados da estrutura.

Tamanho da rosca:	Torque de aperto
M16	153 Nm



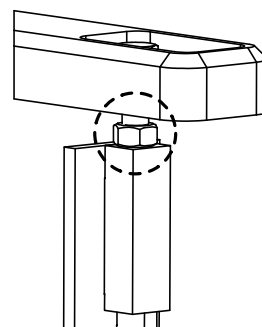
Cuidado:

A não aplicação do torque apropriado e de Loctite poderá, à medida que o tempo passa, resultar numa diferença de altura entre os dois lados e, consequentemente, numa maior taxa de fadiga e numa vida útil mais curta.



Cuidado:

As porcas impedem que os parafusos se soltem. Coloque e fixe as porcas conforme ilustrado à direita.



Instruções de substituição dos cilindros hidráulicos

1 Desmontagem das estruturas

Efetue o passo 2 das «Instruções de substituição das rodas».

2 Desmonte a estrutura interior e exterior

Efetue o passo 3 das «Instruções de substituição das rodas».

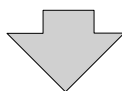
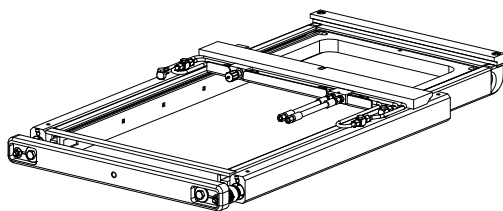
3 Deite a MHEH de costas

Antes de montar a MHEH, eleve-a e deite-a de costas numa bancada. Consulte as «Instruções de elevação» para obter orientações.



Aviso:

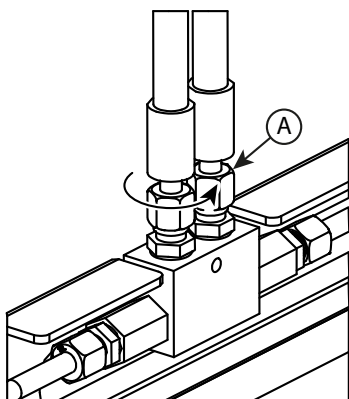
Coloque sempre o lado dianteiro da MHEH virado para baixo para prevenir quaisquer danos no sistema hidráulico.



4 Ventile o sistema hidráulico

Desaperte os conectores das mangueiras [A] ligeiramente para que os pistões não criem vácuo ao remover as peças do sistema hidráulico.

Ferramentas necessárias: Chave de bocas de 22 mm.

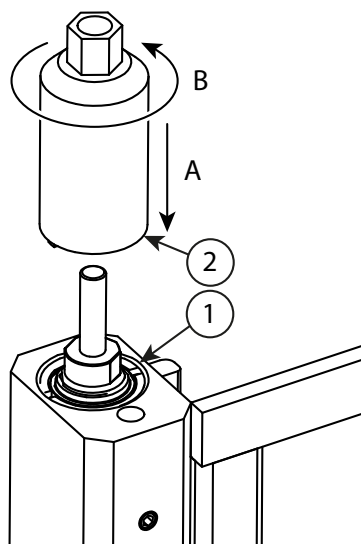


5 Remova os cilindros hidráulicos

Coloque um tabuleiro coletor por baixo da MHEH. Desenrosque a cabeça do cilindro [1] utilizando uma chave para cabeças de cilindro [2] e um roquete.

Ferramentas necessárias: Chave para cabeças de cilindro e roquete de 22 mm.

As chaves para cabeças de cilindro apenas estão disponíveis através da Meijer Handling Solutions B.V. (N.º de artigo M00028333).



6 Remova os cilindros hidráulicos

Puxe todo o conjunto hidráulico, constituído pelo pistão, cabeça do cilindro e biela, para fora da MHEH.



Cuidado:

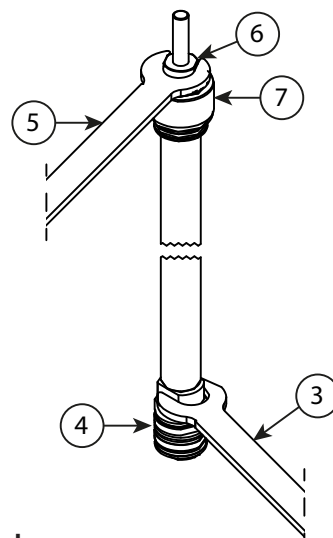
Tenha cuidado com a superfície da biela. Até mesmo alguns danos ligeiros na superfície podem causar fugas.

7 Remova o pistão

Prenda a biela com um grampo na extremidade da haste [6; consulte a imagem mostrada em seguida] e não na própria biela, para evitar danos (consulte igualmente o passo 4). Utilize chaves de bocas de 27 mm [3] e 24 mm [5] para desapertar o pistão [4]. Se não for possível desapertar o pistão, aqueça-o com um maçarico.

Ferramentas necessárias: Chave de bocas de 27 mm e 24 mm.

Observação: ao aquecer o pistão com um maçarico, o pistão deve ser substituído devido aos danos nas juntas vedantes causados pelo aquecimento.



Cuidado:

Não utilize um maçarico numa área não equipada para/destinada a este fim devido ao risco de incêndio.

8 Limpe a superfície da rosca

Remova os resíduos de adesivo restantes da rosca da biela e, em seguida, limpe a biela e a rosca utilizando Loctite 7063 (aceda a www.loctite.com).

9 Substitua as peças

Caso seja necessário, substitua o pistão, a cabeça do cilindro ou a biela.

10 Volte a montar o cilindro

Insira a cabeça do cilindro na biela.

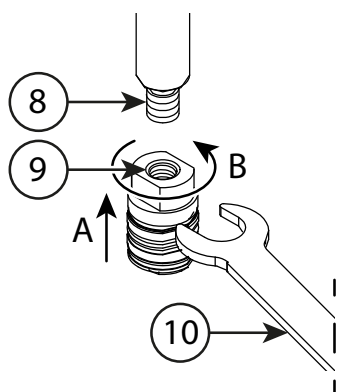
Limpe a rosca do pistão [9] com Loctite 7063. Aplique Loctite 2701 na rosca [8] da biela. Consulte as observações no passo 5 relativamente à fixação do pistão e da biela com um grampo. Utilize uma chave dinamométrica de 27 mm (10) para apertar o pistão na biela com um torque de 100 Nm.

Ferramentas necessárias: Loctite 2701, Loctite 7063 e chave dinamométrica de 27 mm.



Cuidado:

Não danifique as juntas vedantes da cabeça do cilindro durante a montagem, uma vez que isto pode resultar em fugas. Preste especial atenção ao inserir a cabeça do cilindro na rosca da biela.



11 Volte a montar o(s) cilindro(s)

Unte Copaslip (aceda a www.kroon-oil.com) na rosca da cabeça do cilindro. Alinhe o conjunto hidráulico com o cilindro e utilize um martelo para o encaixar cuidadosamente na alma. Enrosque a cabeça do cilindro firmemente utilizando a chave para cabeças de cilindro (consulte o passo 5) e uma chave dinamométrica. Utilize um torque de 90 Nm.

Ferramentas necessárias: Martelo, Copaslip, chave para cabeças de cilindro e chave dinamométrica de 22 mm.



Cuidado:

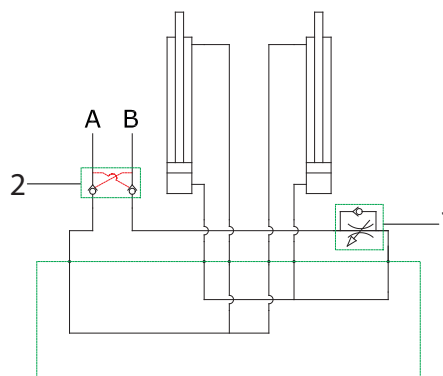
Não danifique as juntas vedantes do pistão ou da cabeça do cilindro durante a montagem, uma vez que isto pode resultar em fugas.

12 Volte a montar a MHEH

Efetue os passos 2 e 1, por esta ordem, para voltar a montar a MHEH.

10

Diagramas do sistema hidráulico

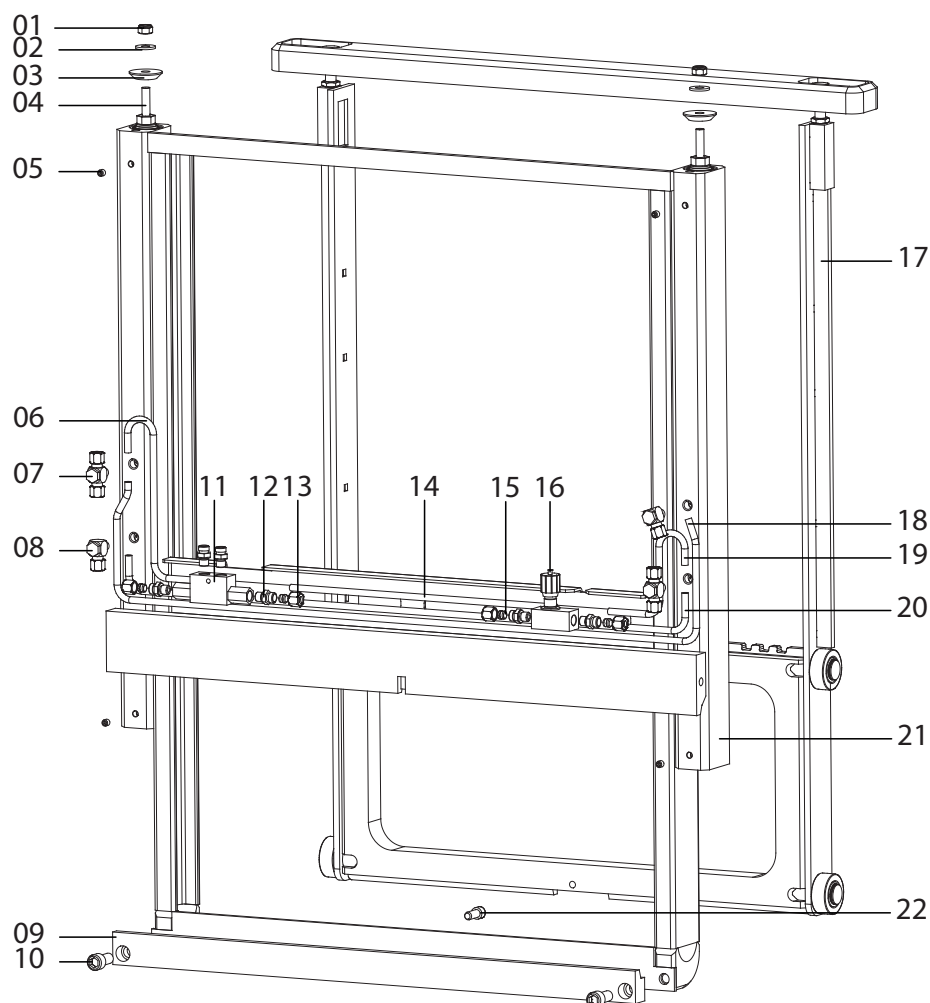


N.º de pos.	Descrição	N.º de artigo	Quantidade
1	Válvula de controlo do caudal	M00013020	1
2	Válvula antirretorno de atuação dupla	M00013160	1

Resolução de problemas

Observação	Sintoma	Causa possível	Solução possível
Fuga de óleo	Fuga de óleo entre a cabeça do cilindro e a biela	Biela dobrada	Substitua a biela e a cabeça do cilindro
		Biela riscada/danificada	
	Fuga de óleo entre a cabeça do cilindro e a lâmina do garfo	Junta vedante do pistão com fuga	Substitua a cabeça do cilindro
		Anilha de vedação com fuga	Substitua a cabeça do cilindro
Poças de óleo no chão à volta da MHEH	Fuga de óleo	Fuga de óleo no conector	Anel de cobre com fuga
		Conector solto	Substitua o anel de cobre
		Tubagens danificadas ou gastas	Aperte o conector
		Acoplamento(s) danificado(s)	Substitua as tubagens e reabasteça o depósito
A MHEH movimenta-se de forma irregular	Abrandamento ao levantar a carga, voltando em seguida à velocidade normal	Ar no sistema hidráulico	Substitua o(s) acoplamento(s) e reabasteça o depósito
			Substitua a válvula e reabasteça o depósito
A armação de garfos está inclinada	Os cilindros não se movem em simultâneo	Há uma fuga numa junta vedante do pistão	Sangre o ar do sistema hidráulico ao movimentar a MHEH para cima e para baixo várias vezes, sem qualquer carga
		O comprimento das bielas é desigual	Substitua o pistão que tem a junta vedante com fuga
		O caudal de óleo do sistema hidráulico não está compreendido entre 5 e 15 L/min	Instale bielas de comprimento idêntico
		Existe ar no sistema hidráulico	Contacte o seu fornecedor
A armação de garfos não se está a mover para baixo	A armação de garfos movimenta-se sem ser utilizada	Há uma fuga numa junta vedante do pistão	Sangre o sistema
			Substitua o pistão que tem a junta vedante com fuga
		A válvula antirretorno de atuação dupla tem uma fuga	
			Informe o fornecedor do seu empilhador

Anexo: Listas de peças sobresselentes da MHEH



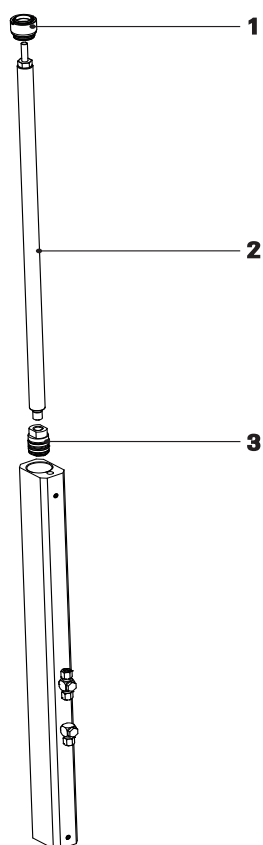
N.º de pos.	Descrição	N.º de artigo	Qtd. total
1	Porca M12	12300 M12	2
2	Anilha M12	SRKB12530301	2
3	Anel de suporte	M00021785	2
4	Biela da MHEH	*	2
5	Tampão 1/8	RE0016000	4
6	Tubagem 10L C	*	1
7	Acoplamento de fixação independente T M14	RE0017025**	2
8	Acoplamento de fixação independente M14	RE0017026**	2
9	Bloco de montagem	*	1
10	Parafuso sextavado M16	07160 M16x35	2
11	Válvula antirretorno de atuação dupla	M00013160	1
12	Acoplamento G3/8 10L	M00004208	6
13	Porca 10L	RE0017040	4
14	Tubagem 10L E	*	1
15	Anel de corte	MSE-0612200200	4

16	Válvula de controlo do caudal	M00013020	1
17	Estrutura interior	*	1
18	Tubagem 10L A	*	1
19	Tubagem 10L D	*	1
20	Tubagem 10L B	*	1
21	Parafuso sextavado M12x30	07160 M12x30	1
22	Estrutura exterior	*	1

*N.º de artigo consoante o modelo específico. Indique o número de série ao encomendar.

** Se alguma peça necessitar de ser substituída, contacte o seu fornecedor.

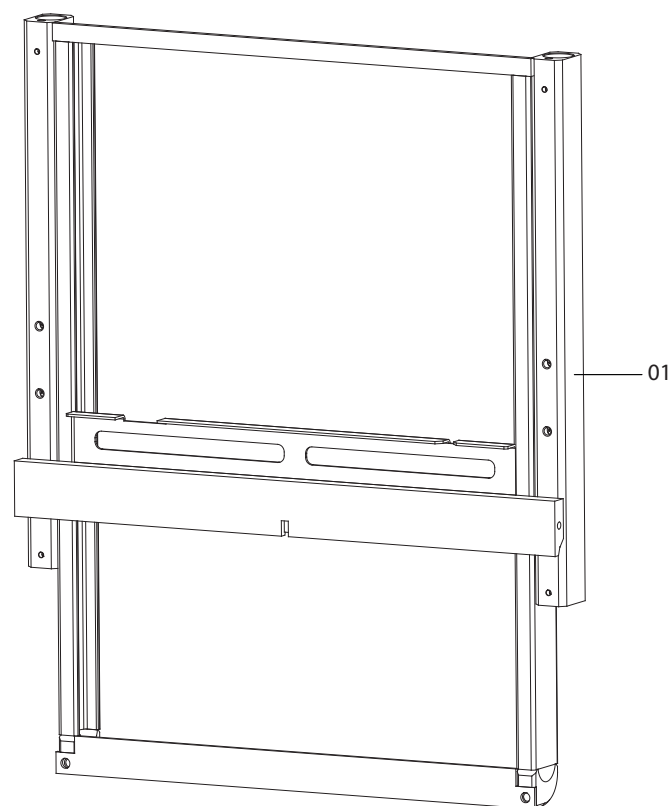
Lista de peças do conjunto hidráulico



N.º de pos.	Descrição	N.º de artigo	Quantidade
1	Cabeça de cilindro de \varnothing 40 (para biela de \varnothing 30)	M00025528	2
2	Biela de \varnothing 30	*	2
3	Pistão de \varnothing 40 (para biela de \varnothing 30)	RE2008015	2

* N.º de artigo consoante o modelo específico. Indique o número de série ao encomendar.

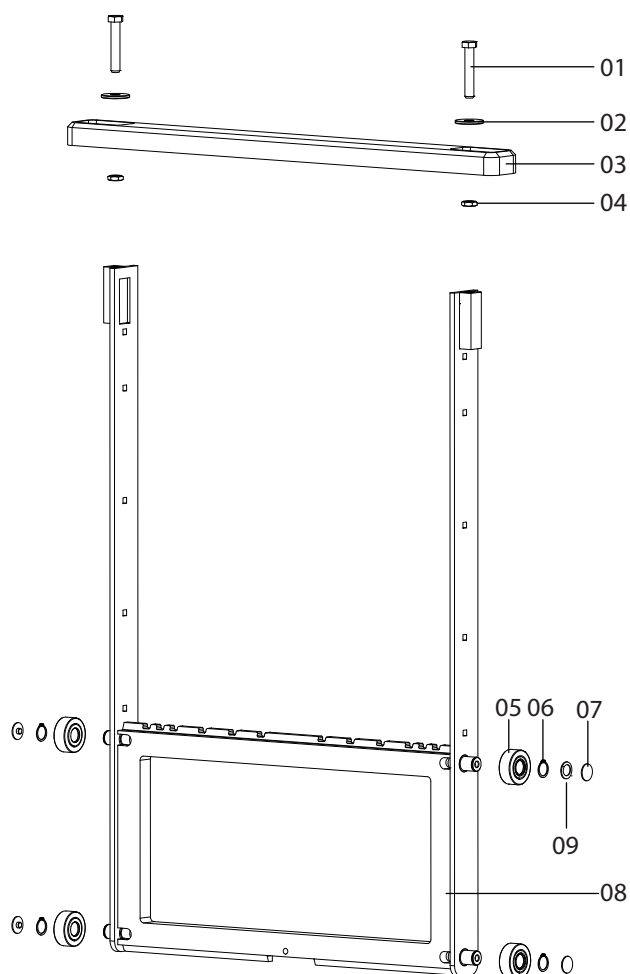
Lista de peças da estrutura exterior



N.º de pos.	Descrição	N.º de artigo	Qtd. total
1	Estrutura exterior	*	1

#N.º de artigo consoante o modelo específico. Indique o número de série ao encomendar.

Lista de peças da estrutura interior



N.º de pos.	Descrição	N.º de artigo	Qtd. total
1	Perno M16	01010.160.090	2
2	Anilha M16	M00000727	2
3	Perfil de ligação	*	1
4	Porca M16	01300 M16	2
5	Roda da calha	M00021307	4
6	Anilha de retenção de 25 mm	36000 25	4
7	Came de orientação	M00021306	4
8	Armação de garfos da MHEH	*	1
9	Espaçador de 10x22x0,25 mm	10094791	**

* N.º de artigo consoante o modelo específico. Indique o número de série ao encomendar.

** Consoante o modelo, a quantidade necessária poderá ser diferente

Normas de produção e segurança

A Meijer Handling Solutions B.V. requer que os respetivos produtos tenham a máxima qualidade possível, o que apenas podemos garantir ao cumprirmos todas as normas e regulamentos internacionais aplicáveis, tais como:

ISO 9001

Sistemas de gestão de qualidade - Requisitos.

ISO 3834-2

Requisitos de qualidade para soldadura. Soldadura por fusão de materiais metálicos.

CE

Diretiva relativa às máquinas (2006/42/CE)



Meijer Handling Solutions B.V.

Oudebildtdijk 894

9079 NG St. Jacobiparochie

Países Baixos

Sítio de internet: www.meijer-handling-solutions.com

Telefone: +31 (0)518 492929

Fax: +31 (0)518 492915

Correio eletrónico: info@meijer-group.com