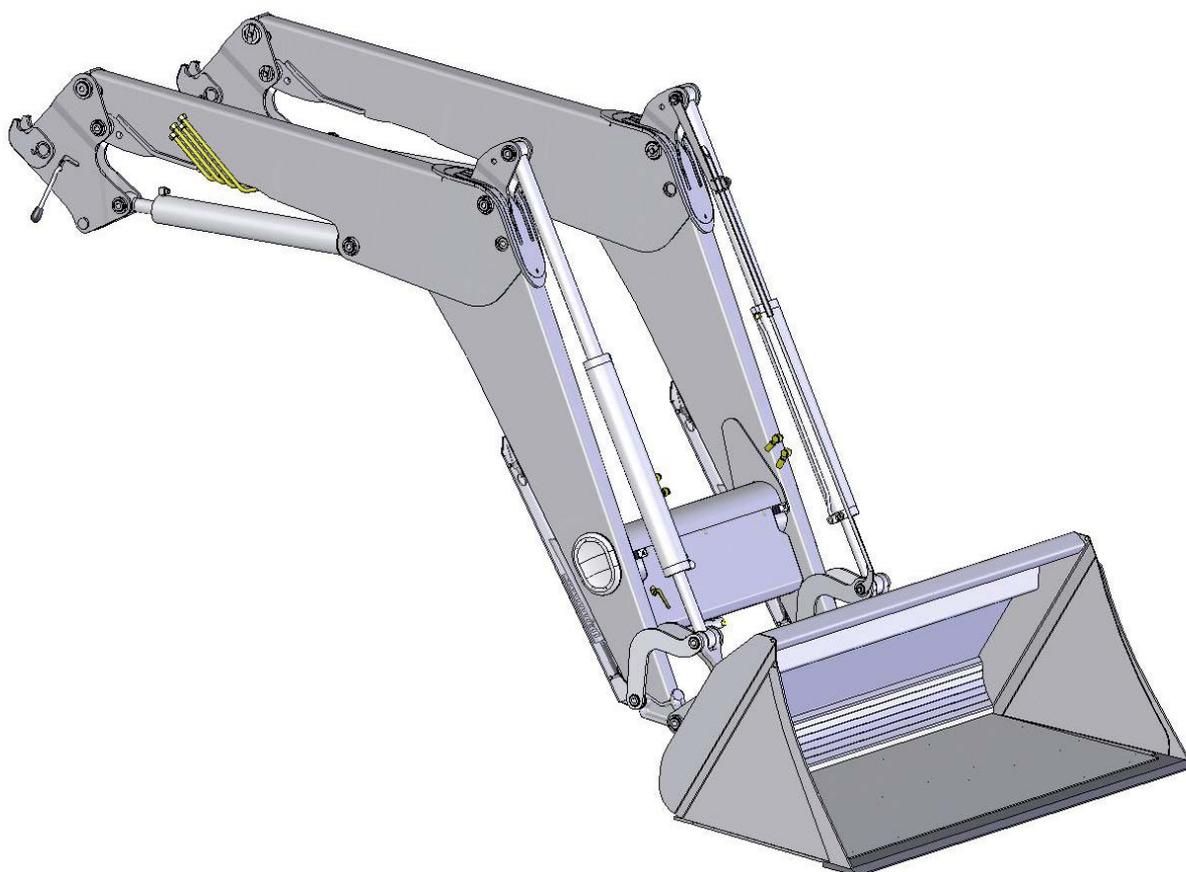


STOLL

Manual de Operações

Carregador frontal

FZ • FS • FZ+ • FZ L ProfiLine



▲ Perigo ▲

Ler atenta e integralmente o presente Manual antes de começar a trabalhar com o Carregador Frontal.

Índice

Manual de operações original -

1	Introdução	3
1.1	Utilização do manual de operação.....	3
1.2	Símbolos de aviso.....	4
1.3	Propósito de utilização do carregador frontal	4
1.4	Descrição do carregador frontal.....	5
1.5	Tipos de carregador frontal.....	5
2	Instruções de segurança	6
2.1	Geral	6
2.2	Antes do início do trabalho	7
2.3	Condução em estrada.....	8
2.4	Em trabalho.....	9
2.5	Após o trabalho	12
2.6	Manutenção	13
2.7	Autocolantes de segurança – significado, números de encomenda, localização	14
3	Carregador frontal	18
3.1	Preparação para utilização	18
3.2	Estabilização do tractor com lastro	19
3.3	Funcionamento do carregador frontal.....	20
3.3.1	Funcionamento através do sistema hidráulico do tractor	21
3.3.2	Funcionamento com a unidade de controlo de alavanca única (EHS).....	21
3.3.3	Funcionamento através de joystick (EHS Eco-Pro, EHS Pro).....	21
3.4	Funções suplementares de funcionamento.....	22
3.4.1	3º e 4º circuitos de controlo.....	22
3.4.2	Rápido esvaziamento (só FZ+ e FZ L)	23
3.4.3	Rápido esvaziamento transversal	23
3.4.4	Activar o reposicionamento (só para FZ+).....	23
3.4.5	Return To Level (só FZ L)	24
3.5	Engate e desengate do carregador frontal	24
3.5.1	Ajuste do mecanismo de bloqueio	26
3.5.2	Movimento oscilante dos pés de apoio para dentro e para fora	27
3.6	Engate e desengate dos implementos	28
3.7	Nivelamento	29
3.8	Guia paralela mecânica (FZ, FZ+, FZ L)	29
3.9	Reposicionamento (FZ, FZ+, FZ L)	30
4	Equipamento suplementar	30
4.1	Hydro-Fix.....	30
4.2	3º e 4º circuitos de controlo	31
4.3	Comfort – Drive.....	31
4.4	Hydro-Lock.....	32
5	Implementos.....	33
5.1	Forquilha de palete	33
6	Manutenção	34
6.1	Sistema hidráulico.....	34
6.2	Copos de lubrificação	35
6.3	Ligações rosçadas	35
6.4	Reparação de avarias	36
7	Apêndice	38
7.1	Diagrama do circuito – sistema hidráulico	38
7.2	Diagrama circuito - sistema eléctrico	42
7.2.1	Esquema de circuitos do carregador frontal	43
7.2.2	Diagrama do circuito do lado do tractor	45
7.3	Dados técnicos.....	49
7.4	Documentos de registo do veículo.....	50
7.5	Marcações no carregador frontal	50
7.6	Declaração de Conformidade da UE	51

1 Introdução

Estimado Cliente,

Vimos agradecer-lhe a preferência em optar pelo nosso carregador frontal.

Para garantia de uma satisfação a longo termo deste produto, por favor leia atentamente o presente Manual familiarizando-se com os seus conteúdos.

Obrigado.

Os empregados e os responsáveis pela Wilhelm Stoll Maschinenfabrik GmbH

1.1 Utilização do manual de operação



▲ Perigo ▲

Ler atenta e integralmente o presente Manual antes de começar a trabalhar com o Carregador Frontal.

A operação e serviço do Carregador Frontal estão descritos neste Manual de Operação.

Se tiver dúvidas em relação a este manual, contacte o seu concessionário.

Cada máquina é fornecida com o seu Manual de Operação. O mesmo, é um componente que deve fazer parte integrante do carregador frontal e deve ser guardado no tractor para que o pessoal de serviço tenha um acesso imediato sempre que for preciso em alguma intervenção técnica.

Obtenha de imediato um novo Manual de Operação no caso de ter perdido ou estar estragado o manual que foi fornecido de origem.

Este manual contém informação relativa ao estado da tecnologia validada por altura do fornecimento do carregador frontal.

Reservamo-nos o direito de fazer alterações e mudanças no design e especificações do carregador e seus componentes no curso do posterior desenvolvimento técnico do produto.

Informação sobre o sentido de direcção:
A informação sobre o sentido de direcção **direita e esquerda** é sempre usada neste manual de operação com base na perspectiva a partir do assento do condutor.

1.2 Símbolos de aviso

São utilizados avisos neste manual destinados a protegê-lo de quaisquer riscos e a proteger a máquina de quaisquer danos.

Leia e cumpra sempre estes avisos. Os avisos são indicados **a cheio**.

Os avisos são precedidos das palavras **▲ Perigo ▲** ou **▲ Cuidado ▲**.

Os dois níveis de avisos têm o seguinte significado:

▲ Perigo ▲

Se este aviso for ignorado, existe perigo de morte, graves riscos para a saúde ou danos significativos para a máquina

▲ Aviso ▲

Se o aviso for ignorado, existe risco de ferimentos ou danos para a máquina.

Comentários suplementares começam com a palavra:

Comentário

Estes comentários facilitam a compreensão ou a execução de determinado procedimento.

1.3 Propósito de utilização do carregador frontal

O carregador frontal foi concebido exclusivamente para tarefas de carregamentos agrícolas e florestais.

Apenas deve ser utilizado com implementos fornecidos pela STOLL.

Só deve ser montado nos tractores para os quais foi projectado pela STOLL, e para os quais é recomendado pela STOLL.

O carregador frontal apenas pode ser operado no assento do condutor do tractor.

O carregador frontal e os seus implementos não podem ser accionados hidráulicamente em simultâneo com outros aparelhos.

O Carregador Frontal não deve ser utilizado para operações de elevação que requeiram a presença de pessoas junto da carga elevada. Há o perigo das pessoas poderem ficar esmagadas entre a carga e o solo no caso de uma eventual falha de componentes hidráulicos. Para trabalhos de elevação com prevenção de riscos, o Carregador Frontal deve estar munido com a devida activação de um equipamento de segurança.

▲ Perigo ▲

Qualquer utilização para além da utilização prevista, é uma utilização não-prevista. O fabricante, STOLL, não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes de uma utilização não-prevista. O risco é da inteira responsabilidade do utilizador.

Utilização prevista inclui também a aceitação das instruções de utilização e de manutenção indicadas pelo fabricante.

O carregador frontal só deve ser utilizado e intervencionado por pessoas que estejam familiarizadas com o conteúdo do presente manual do operador, através de cuidadosa leitura e compreensão do mesmo, e que tenham sido devidamente informadas acerca dos perigos associados à utilização do carregador frontal.

1.4 Descrição do carregador frontal

O carregador frontal Stoll é um componente de carregamento montado no tractor. É utilizado para levantar e mover cargas.

O carregador frontal e os seus implementos são activados através de cilindros hidráulicos.

O carregador frontal é activado através do sistema hidráulico do tractor e é controlado a partir do banco do condutor.

O carregador frontal é rapidamente e sem qualquer esforço engatado e desengatado do tractor, através do sistema drive-in STOLL.

Os pés de apoio asseguram a estabilidade do carregador frontal desengatado.

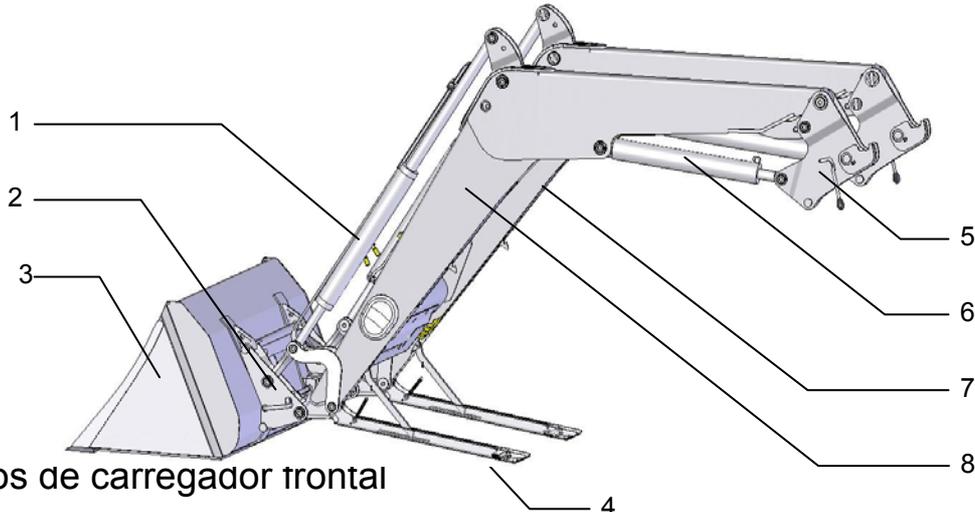
Os implementos são engatados ao carregador frontal através da estrutura para o efeito. Esta estrutura permite uma rápida e segura troca de implementos.

O carregador frontal consiste em:

1. Cilindro do implemento
2. Estrutura de engate
3. Implemento (ex. balde)
4. Pés de apoio
5. Coluna (sistema drive-in)
6. Cilindros de elevação
7. Tubos hidráulicos
8. Braço de elevação

Partes que estão permanentemente montadas no tractor

9. Peças auxiliares
10. Protecção frontal
11. Tubos hidráulicos



1.5 Tipos de carregador frontal

Todos os tipos de carregador frontal vêm equipados de fábrica com activação hidráulica do implemento e cilindros de duplo efeito de elevação.

O carregador frontal modelo FZ é diferente do modelo FS, uma vez que o FZ tem um guia paralelo mecânico para o implemento.

Os carregadores frontais do modelo FZ+ têm funções adicionais para activação do implemento.

As funções estão explicadas na secção 3.

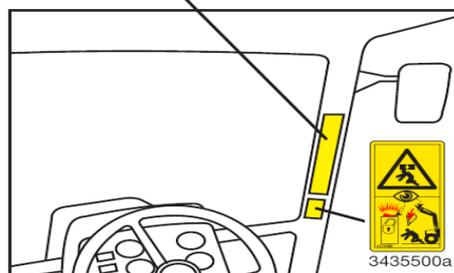
Função do implemento	FS	FZ	FZ+	FZ L	FS movimento rápido
Ligação Mecânica paralela		•	•	•	
rápido esvaziamento			•	•	
Reposicionamento activo			•		
Reposicionamento				•	
Movimento rápido					•

2 Instruções de segurança

2.1 Geral



3449070a



Leia e respeite as seguintes instruções de segurança antes de trabalhar ou intervir no carregador frontal.

Assim, evitará acidentes.

Se tiver dúvidas em relação a este manual, contacte o seu concessionário.

Afixe os auto-colantes de segurança mostrados no manual em local bem visível para o condutor.

▲ Perigo ▲

Respeite as regras de prevenção de acidentes, bem como as de segurança técnica, saúde ocupacional, e regras de circulação por estrada, onde o carregador frontal for utilizado.

▲ Perigo ▲

Alterações não autorizadas introduzidas no carregador frontal e nos implementos anulam qualquer responsabilidade por parte do fabricante relativamente a danos daí resultantes.

2.2 Antes do início do trabalho

▲ Perigo ▲

Antes de iniciar o trabalho, inspecione o tractor e o carregador frontal:

- Certifique-se de que todos os elementos estão convenientemente seguros.
- Repare ou substitua partes danificadas, desgastadas ou em falta.
- Assegure-se de que os dispositivos de protecção e coberturas estão em boas condições e correctamente montados.
- Faça todos os ajustes necessários no tractor e no carregador frontal.
- Verifique regularmente o binário de aperto de todos os parafusos e porcas. (secção 6.3, p. 35).
- Assegure-se de que todos os elementos são regularmente lubrificados (secção 6.2, p. 35).

▲ Aviso ▲

Se houver equipamento instalado no tractor que possa vir a colidir com o carregador frontal ou com o implemento, retire esse equipamento antes de iniciar o trabalho de carregamento.

▲ Perigo ▲

Prenda os hidráulicos ao conduzir em estrada ou quando estacionar o tractor.

Os Carregadores Frontais devem estar devidamente ligados aos tractores, os quais devem ter um bloqueio hidráulico de posição neutra e, em caso de uma falha, pode ser instalada uma válvula de fecho.

Os dispositivos de controlo hidráulico usados devem ser colocados na posição adequada (exemplo: flutuação), caso contrário o fecho de bloqueio tem de ser cancelado.

▲ Perigo ▲

Os aparelhos hidráulicos utilizados não devem poder ser operados fora do assento do condutor, sobretudo não devem ser operados através do comando externo do dispositivo de elevação frontal. Caso contrário, esta possibilidade adicional de operação tem de ser reprogramada ou desactivada permanentemente.

▲ Perigo ▲

Tractor e carregador frontal trabalham com óleo hidráulico que fica sob alta pressão durante o trabalho.

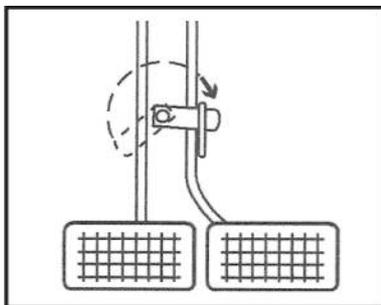
A pressão máxima permitida no sistema hidráulico é de 205 bar.

Verifique todos os elementos hidráulicos e mantenha-os em boas condições.

Assegure-se de que todos os elementos hidráulicos – especialmente tubagens – não podem ser danificados por partes em movimento.

▲ Aviso ▲

Se utilizar o carregador frontal no exterior com temperaturas baixas, faça previamente aquecer o sistema hidráulico a temperatura conveniente. Para conseguir isto, estenda e recolha completamente todos os cilindros hidráulicos várias vezes.



▲ Perigo ▲

Prenda os pedais do travão do tractor um ao outro. Nunca utilize travões separados se um carregador frontal estiver montado.

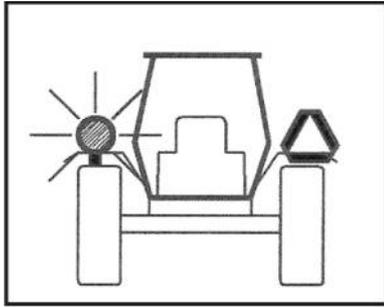
▲ Perigo ▲

Assegure-se de que os pneus da frente estão com a pressão prescrita para operações de carregamento, conforme indicado no manual do operador do tractor.

▲ Perigo ▲

Se o tractor tiver um cinto de segurança, utilize-o quando conduzir.

2.3 Condução em estrada



⚠ Perigo ⚠

Assegure-se de que os faróis e reflectores do tractor não estão tapados pelo carregador frontal ao conduzir em estradas públicas.



⚠ Perigo ⚠

Quando conduzir em estradas, bloqueie o sistema hidráulico do tractor para que o carregador frontal não possa baixar.

Para conseguir isto, com uma unidade de alavanca de controlo única, leve a alavanca para a posição de bloqueada.

Desligar a função Carregador no Joystick do Tractor. Se utilizar um carregador frontal com válvula de segurança incorporada, feche a válvula de segurança.

⚠ Perigo ⚠

Não conduza em estradas públicas com o implemento carregado.

⚠ Perigo ⚠

O implemento deve estar pelo menos 2 metros acima da superfície da estrada.

Respeite as orientações específicas de cada país relativamente ao posicionamento do carregador frontal, ao conduzir em estradas.

A distância horizontal entre a parte da frente do carregador frontal e o meio do volante não deve exceder 3.5m. Pode ser necessário retirar o implemento.

⚠ Perigo ⚠

Se necessário, reduza a altura do elevador quando passar por baixo de pontes ou de fios aéreos.

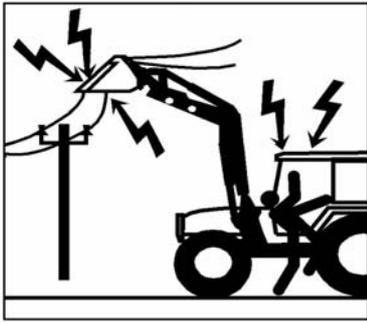
⚠ Perigo ⚠

Lembre-se do grande comprimento e maior peso do tractor ao conduzir em curvas ou ao fazer manobras com utilização de travões.

⚠ Perigo ⚠

A velocidade máxima com carregador frontal e implemento engatado é de 25 km/h na condução por estrada e 10 km/h em trabalhos de carregamento.

2.4 Em trabalho



⚠ Perigo ⚠

Familiarize-se com a área a trabalhar e com o terreno. Mantenha uma distância de segurança de fios eléctricos.

Execute trabalho de carregamento apenas se as condições de visibilidade forem adequadas. Certifique-se de que a área de trabalho está devidamente iluminada. Mantenha o pára-bris limpo.



⚠ Perigo ⚠

Não se aproxime de carregadores frontais em posição elevada, nem de cargas soltas. Assegure-se de que ninguém se encontra na zona de perigo do carregador frontal.



⚠ Perigo ⚠

Inspeccione constantemente a sua zona de trabalho. Certifique-se de que não há pessoas nem animais a obstruírem a área de trabalho.



⚠ Perigo ⚠

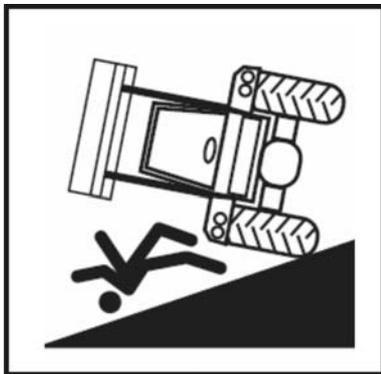
Mantenha o controlo da máquina apenas a partir do assento do condutor.



LB01001A

⚠ Perigo ⚠

Nunca carregue nem transporte pessoas.



⚠ Perigo ⚠

Tenha o máximo cuidado quando trabalhar num declive.

Há o perigo de o tractor virar.

Não conduza na transversal num declive com uma carga elevada.

Empurre o material de carga pelo declive abaixo.
Despeje o material no fundo do declive.

Aumente a via do tractor.

Mesmo com um eixo ajustável, não trabalhe com a largura normal.

⚠ Perigo ⚠

Tenha o máximo cuidado quando trabalhar num declive.

As cargas levantadas podem tombar em zonas pendentes!

Verifique nos trabalhos em pendentes, a inclinação do implemento.

Reduza a carga e baixe o implmento em pendentes.

⚠ Perigo ⚠

Baixe as cargas, particularmente com fardos e com paletes com cargas, que podem tombar sobre si.



LB01002A

Tome atenção à segurança da carga!

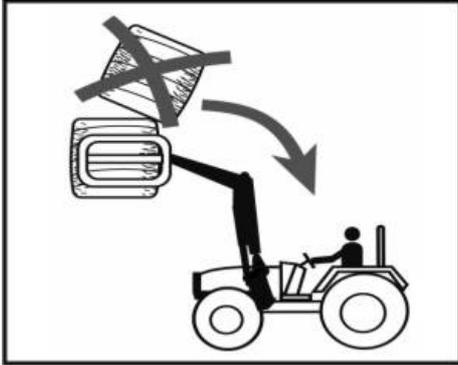
Uma protecção adicional só é possível através do uso de implementos de trabalho que estão concebidos para a prevenção da queda de cargas por cima do assento do condutor.

O aro de segurança só protege parcialmente contra a queda de cargas.

Levantar, empilhar, guardar e armazenar grandes objectos (fardos, madeira em tronco, caixas) é perigoso. Nos tractores sem cabina fechada ou sem ROPS de 4 postes não levante o carregador frontal nestes trabalhos pela altura do fulcro balancim!

Observe as disposições de prevenção de acidentes específicas de cada país!

Nos tractores sem cabina fechada ou sem ROPS de 4 postes instale dispositivos de segurança adicionais.



▲ Perigo ▲

Nunca carregue várias cargas (fardos, paletes) em cima umas das outras. As cargas do topo podem cair-lhe em cima.

▲ Perigo ▲

Verifique a inclinação do implemento quando levantar o carregador frontal. Cargas levantadas podem cair-lhe em cima se levantar demasiado o implemento.



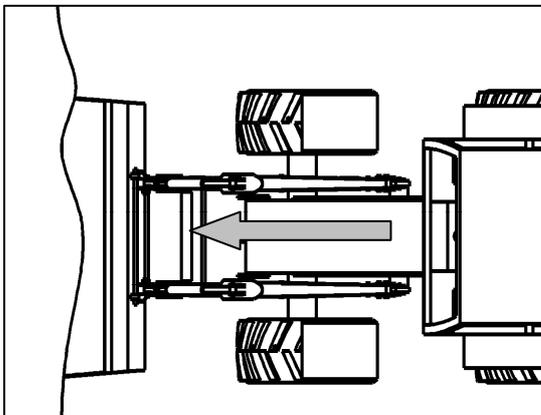
▲ Perigo ▲

Durante a elevação com os Carregadores Frontais FS o ângulo do implemento aumenta e a carga pode tombar sobre si.

Deve compensar o aumento de ângulo baixando o implemento.

De preferência, use o carregador frontal FZ em tratores sem cabina.

Nesta situação, o risco de queda da carga é menor. Quando elevar a carga, o ângulo do implemento mantém-se constante e a queda de carga é limitada.



▲ Perigo ▲

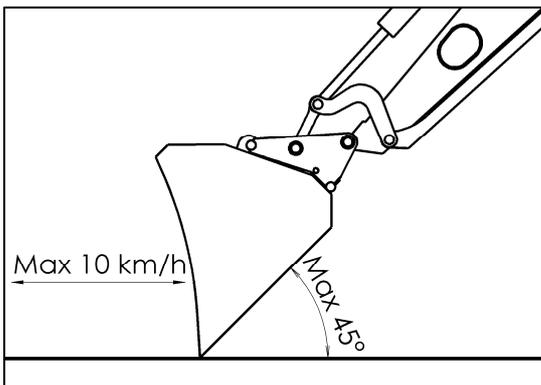
Quando conduzir em curvas, reduza a velocidade e baixe a carga.

▲ Perigo ▲

Se o carregador frontal estiver na posição mais elevada e totalmente carregado, tem que conduzir o tractor de modo suave.

▲ Aviso ▲

Conduza em linha recta em direcção à carga. Não execute movimentos com o volante durante esta operação.



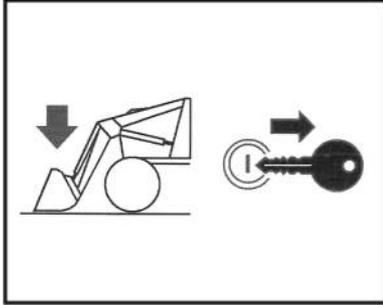
▲ Perigo ▲

Quando nivelar não conduza a mais de 10 km/h. Durante este processo incline o implemento a um máximo de 45°.

▲ Aviso ▲

Desligue a suspensão do eixo da frente do tractor.

2.5 Após o trabalho



▲ Perigo ▲

Sempre que sair do assento do condutor:

- Baixar o carregador frontal até ao chão
- Bloquear o sistema hidráulico do tractor
- Accionar o travão de estacionamento
- Colocar a alavanca das mudanças na posição de estacionamento
- Desligar o motor
- Retirar a chave

▲ Perigo ▲

Respeite o seguinte quando retirar o carregador frontal:

Ajuste o carregador só com o implemento engatado, pelo menos 70 kg implemento pesado, numa superfície plana.

Assegure-se de que os pés de apoio estão devidamente posicionados.

Apenas o operador da máquina deve engatar e retirar o carregador frontal e os implementos.

2.6 Manutenção



▲ Perigo ▲

Antes de iniciar o trabalho de manutenção, coloque o seu equipamento de protecção (fato macaco, luvas, óculos e calçado).

▲ Perigo ▲

Baixar o carregador frontal até ao solo. Despressurizar o sistema hidráulico e as ligações hidráulicas.

Manter o carregador frontal engatado ao tractor. Deixar a temperatura da máquina descer abaixo de 55°C.

Assegurar uma boa iluminação.

▲ Perigo ▲

NUNCA se posicione entre a frente do tractor e o tubo transversal do carregador frontal.



Nunca efectue a manutenção e reparação do carregador frontal com este levantado. Baixar o carregador frontal para o solo. Desmonte o carregador frontal do tractor para efectuar a manutenção e a reparação.

▲ Perigo ▲

Nunca procure fugas com os dedos.

Utilize ajudas apropriadas (um pedaço de madeira ou cartão).

Uma fuga de óleo hidráulico sob pressão pode penetrar na pele e causar graves ferimentos.

Em caso de ferimentos, consultar imediatamente um médico.



▲ Perigo ▲

Sistema hidráulico com acumulador de alta pressão quando equipado com "Comfort Drive".

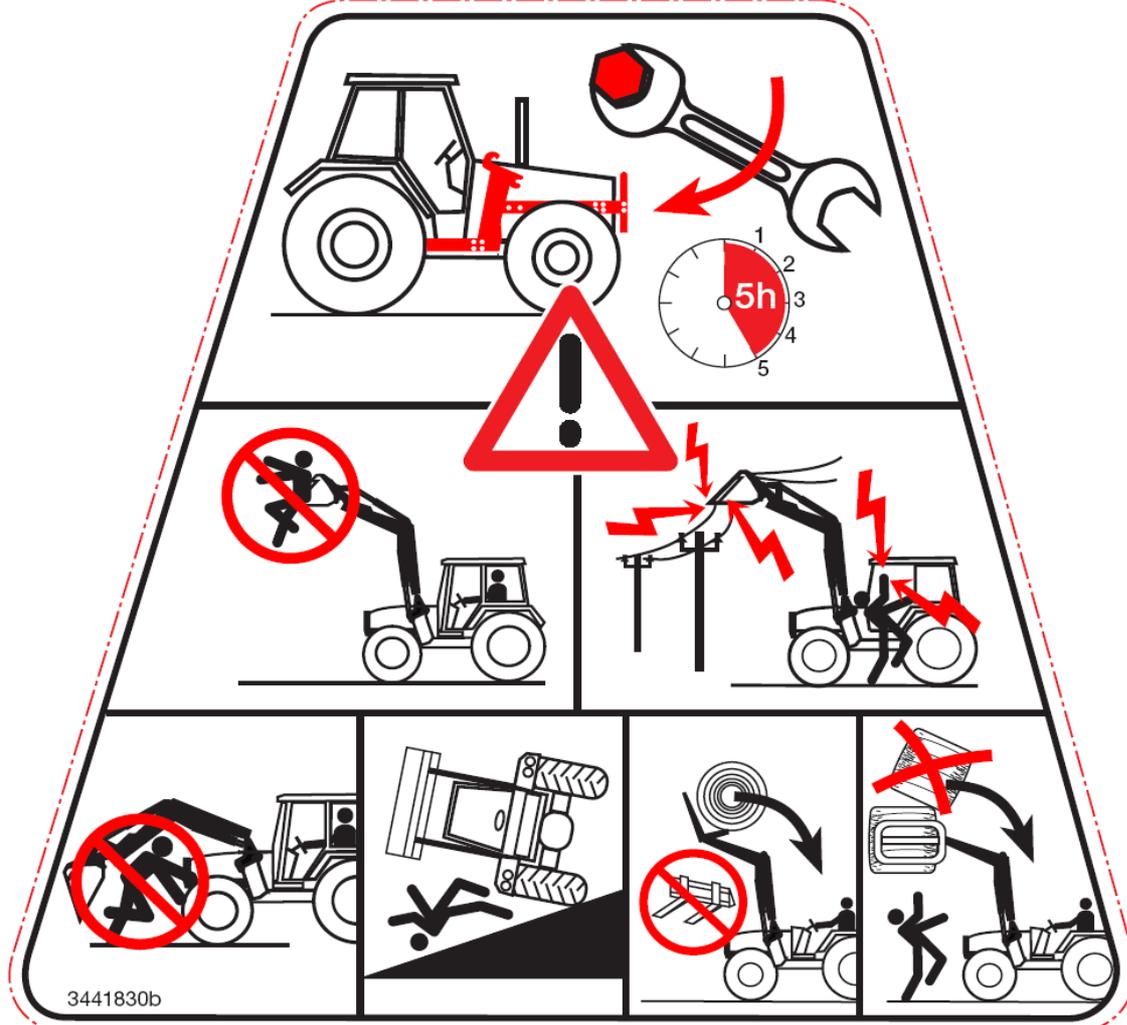
Alivie a pressão antes de trabalhar: Drene com o Carregador Frontal baixado, accionando a função "LOWER" e abrindo a válvula de bloqueio de fecho.



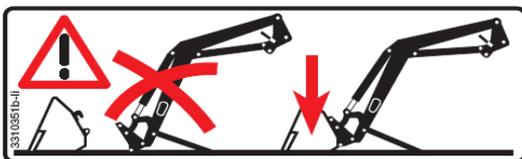
Ordem nº: 1432670

2.7 Autocolantes de segurança – significado, números de encomenda, localização

Se um auto-colante ficar danificado ou se perder, substitua-o logo que possível.



Ordem nº.: 3441830



▲ Perigo ▲
Só estacionar o carregador frontal com o implemento engatado.

Ordem nº.: 3310350

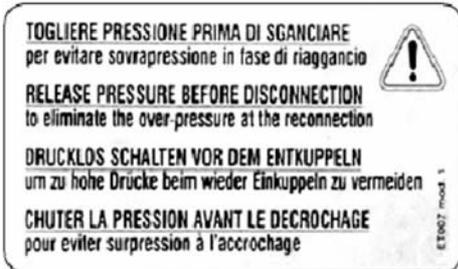


▲ Perigo ▲
Certifique-se de que não está ninguém na zona de trabalho do carregador frontal.

Ordem nº.: 3431550



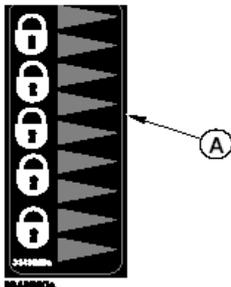
Ordem nº.: 3430500



Ordem nº.: 3430510



Ordem nº.: 3377220



Ordem nº.: 3343590



Ordem nº.: 3462880

▲ Perigo ▲
Baixe o carregador frontal no chão, antes de desligar a ignição ou retirar a conexão de ficha de 7 pólos.

Procedimento para fechar e desligar o engate rápido HYDRO-FIX.

▲ Perigo ▲
Perigo devido a elevadas pressões. Despressurizar o sistema hidráulico e desligar o motor antes de engatar ou desengatar o sistema hidráulico.

Marcação para os pontos de elevação. Cunhas para levantar o carregador frontal sem implemento.

Marcação de controlo para o mecanismo de bloqueio do implemento. Etiqueta no conector da tomada de bloqueio.

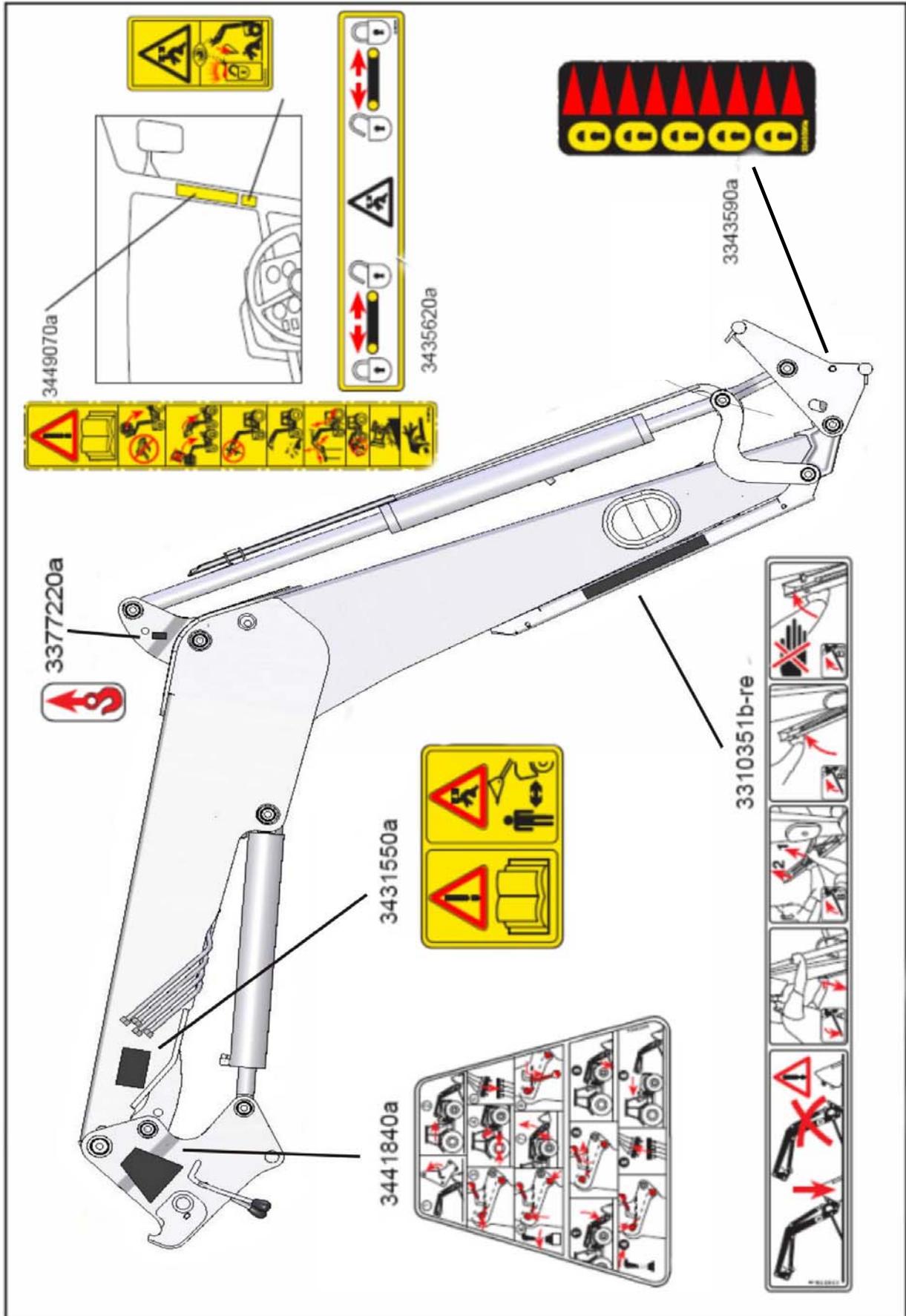
O mecanismo de bloqueio é fechado se o lado A terminar na ficha da estrutura de engates.

Marcação da válvula de bloqueio do Comfort Drive. O Comfort Drive é activado quando a válvula de bloqueio está direccionada para baixo.

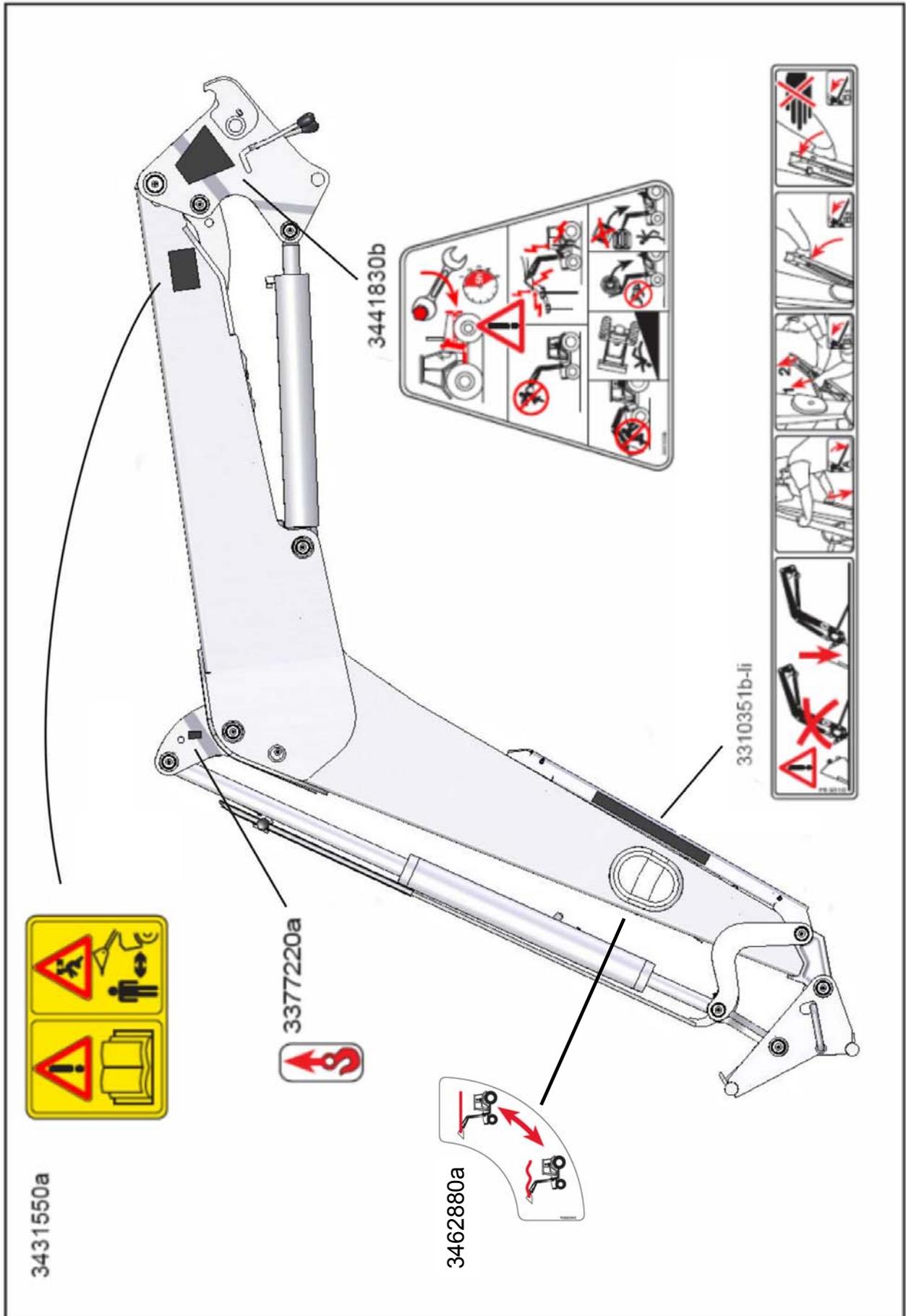
▲ Perigo ▲
Baixe o carregador frontal até ao solo antes de ligar o Comfort Drive. Caso contrário, o carregador frontal baixará de modo descontrolado.

O Comfort-Drive ligado electricamente fica activo através de uma válvula aberta sem corrente na posição inicial. Ao repor o interruptor basculante na cabina do tractor, o Comfort-Drive é desligado temporariamente. Ao accionar o interruptor basculante (a lâmpada laranja acende-se) e também em caso de falha de tensão, por ex., se desligar a ignição ou retirar a conexão de ficha de 7 pólos, o Comfort-Drive é novamente activado.

Lado direito do carregador frontal



Lado esquerdo do carregador frontal



3 Carregador frontal

Respeite as instruções de segurança na secção 2 relativas as todas as actividades a efectuar com o carregador frontal.

3.1 Preparação para utilização

O carregador frontal é fornecido totalmente montado e pronto para ser engatado.

⚠ Perigo ⚠

Tubos hidráulicos e uniões de rosca que ligam hidraulicamente o carregador frontal e o tractor, são pré-montados de fábrica.

Após a distribuição final dos tubos, apertar devidamente todas as uniões de rosca. Após 5 horas de trabalho re-apertar todas as uniões de rosca.

Os binários de aperto necessários estão especificados na secção 6.3 na página 35.

⚠ Aviso ⚠

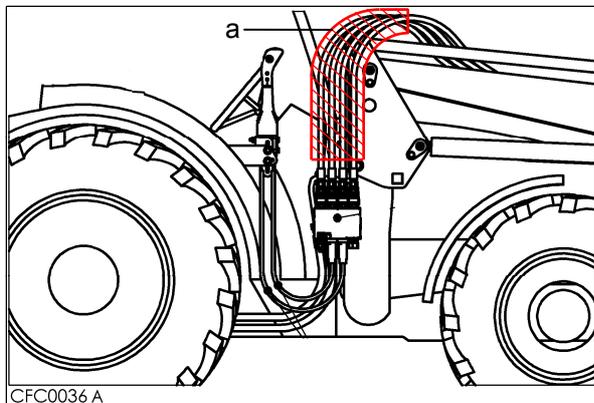
Se houver equipamento instalado no tractor que possa colidir com o carregador frontal ou com o implemento, é necessário retirar esse equipamento.

⚠ Aviso ⚠

Depois de engatar o carregador frontal verifique a posição do pára-choques e do bloqueio esquerdo/direito da direcção. Deve existir um espaço de pelo menos 20 mm entre a parte adicionada + carregador frontal e pneus da frente + pára-choques.

Esse espaço pode ser aumentado do seguinte modo:

- Mudar a posição do pára-choques.
- Reduzir o bloqueio esquerdo/direito da direcção.
- Instalar um mecanismo de redução da oscilação para o eixo frontal.



⚠ Perigo ⚠

Monte, com tractores sem a cabina de operação fechada, os tubos flexíveis (a) STOLL-Ordem nº.: 3441840.

3.2 Estabilização do tractor com lastro

▲ Perigo ▲

Utilizar sempre um contrapeso na parte de trás do tractor para trabalhar com o carregador frontal.

Isto é necessário por razões de segurança no trabalho e por razões de segurança na estrada.

Assegure-se que a possibilidade de condução se mantém intacta e que a distância mínima de travagem também é assegurada para o trabalho do carregador frontal (segundo especificação nas regras de trânsito alemãs (StVZO)).

Retire os pesos frontais para o trabalho do carregador frontal.

Contudo, para excluir uma hipótese de sobrecarga do tractor, o peso traseiro não deve ser demasiado pesado. Siga os valores abaixo indicados.

Potência do tractor		Carregador frontal Medida	Peso Máx. balastro / kg (1.1m atrás eixo traseiro)
KW	cv		
35 - 65	50 - 90	8	300 - 500
50 - 75	70 - 100	10	600 - 900
50 - 80	70 - 110	20	
65 - 90	90 - 120	30 · 30.1	700 - 1100
65 - 105	90 - 140	40 · 40.1	
90 - 130	120 - 180	50 · 50.1	
110 - 170	150 - 230	60 · 60.1	800 - 1200
130 - 220	180 - 300	80.1	

▲ Perigo ▲

Pelo menos 20% do peso total (tractor, carregador frontal, implemento, carga, e contrapeso) deve estar no eixo traseiro, para assegurar estabilidade.

Utilize a equação abaixo indicada, para calcular a estabilidade. Se a equação se resolver, a estabilidade é conseguida.

$$\frac{G \cdot L2 + M(L1 + L2) - N \cdot b}{L2} \geq \frac{P + N + M}{5} \quad (20\%)$$

P...massa do tractor e carregador frontal sem contrapeso nem implemento

G...carga do eixo traseiro do tractor com carregador frontal sem contrapeso e sem implemento

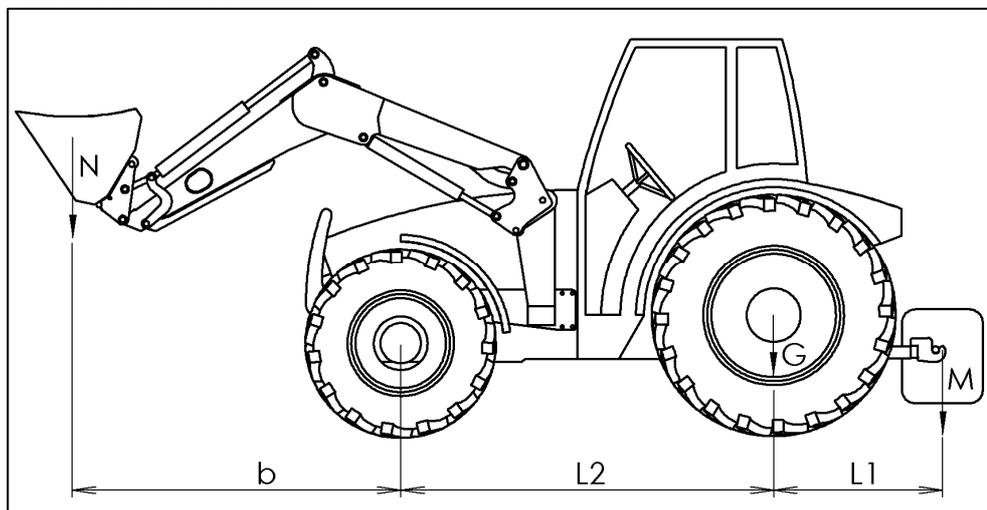
M...massa do contrapeso

N...massa da carga máxima autorizada incluindo o implemento

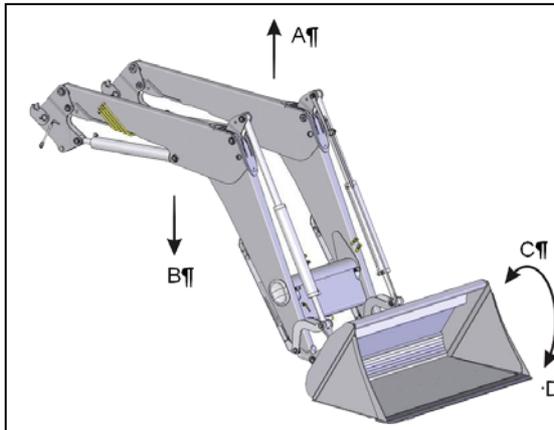
b...distância horizontal entre o eixo frontal e o centro de gravidade da carga

L1...distância horizontal entre o eixo traseiro e o centro de gravidade do contrapeso

L2...distância entre-eixos do tractor



3.3 Funcionamento do carregador frontal



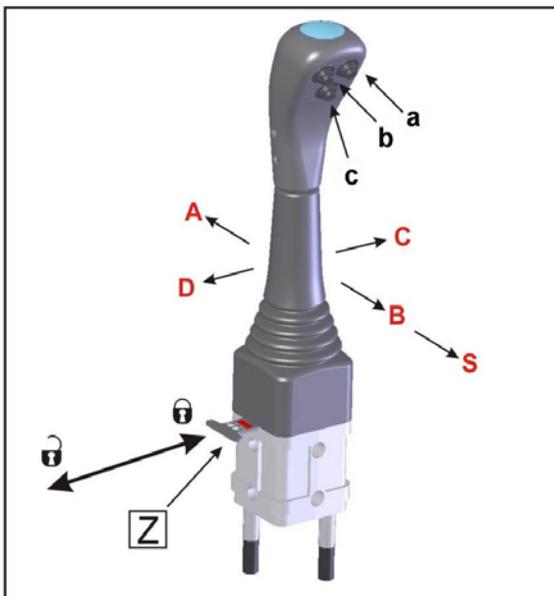
- A...Carregador frontal – levantamento
- B...Carregador frontal - abaixamento
- C...Implemento – levantamento rápido
- D...Implemento – despejo
- S...Carregador frontal – posição flutuante

Levantamento:

Puxe a alavanca para trás para levantar o carregador frontal (A).

Abaixamento:

Movimente a alavanca para a frente para baixar o carregador frontal (B).



▲ Aviso ▲

Não baixe o Carregador Frontal em posição flutuante. Também, ao baixar não reduza demasiadamente o fluxo de óleo, se necessário, aumente a velocidade lenta. Caso contrário, devido à formação de vácuo no cilindro de elevação, a elevação do Carregador Frontal pode baixar em função abaixamento.

Levantamento rápido:

Movimente a alavanca para a esquerda para levantar rapidamente o implemento (C).

Despejo:

Movimente a alavanca para a direita para despejar o implemento (D).

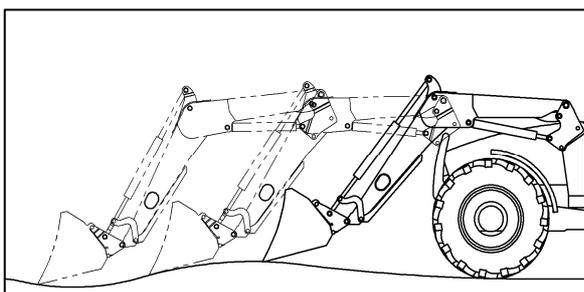
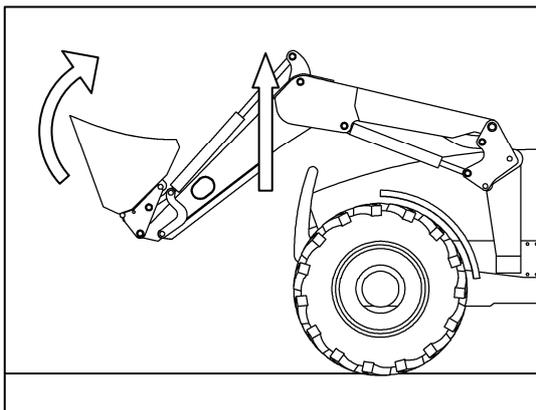
Posição flutuante:

Se empurrar completamente a alavanca para a frente, ela ficará bloqueada na posição flutuante (S). Na posição flutuante o carregador frontal baixa para o nível do solo. Ao conduzir na posição flutuante o carregador frontal ajusta-se ao nível do solo.

▲ Aviso ▲

Activar a posição flutuante só com o Carregador Frontal baixado. Caso contrário, devido à formação de vácuo no cilindro de elevação, a elevação do Carregador Frontal pode baixar em função abaixamento.

Para desactivar a posição flutuante puxar a alavanca para trás, para a posição neutra.



Reposicionamento (elevação + esvaziamento):

Movimente a alavanca para trás e para a esquerda simultaneamente. O implemento será rapidamente posicionado no ângulo máximo de inclinação e seguidamente levantado.

O reposicionamento é conseguido deste modo para os modelos FZ e FZ+. Durante o processo de levantamento o ângulo de inclinação do implemento é simultaneamente aumentado.

3.3.1 Funcionamento através do sistema hidráulico do tractor

O carregador frontal é operado através de dois dispositivos adicionais de controlo hidráulico do tractor. Quatro linhas hidráulicas ligam o sistema hidráulico do tractor directamente ao carregador frontal.

Em caso de ligação directa com mangueiras aos aparelhos de comando adicionais, identifique os acoplamentos de modo a que a posição flutuante esteja no sentido de accionamento "Baixar braço de elevação".

Antes do início do trabalho, imobilize o elevador de força frontal e eventualmente o aparelho de trabalho acoplado: feche a válvula de bloqueio ou retire os acoplamentos das linhas.

A maioria dos tractores com unidades suplementares de controlo electro-hidráulico possui um joystick localizado à direita do assento do condutor. Este joystick permite uma conveniente orientação da carga. O joystick permite movimentação facilitada e orientação do movimento da carga sem esforço.

O joystick não pode ser accionado na posição deflectida (exemplo : flutuação), caso contrário o fecho tem de ser cancelado

⚠ Perigo ⚠

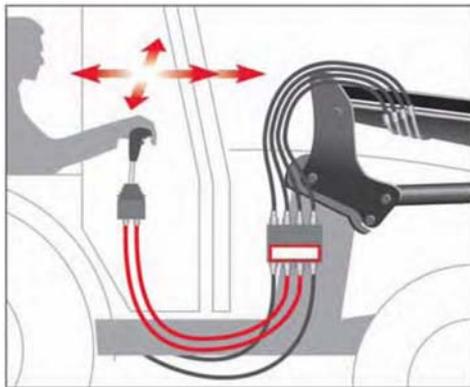
O carregador frontal não pode ser comandado por execuções programadas. Para o efeito, observe o manual de operações do fabricante do tractor !"

⚠ Perigo ⚠

Os aparelhos hidráulicos utilizados não podem ser operados fora do assento do condutor, sobretudo não podem ser operados através do comando externo do dispositivo de elevação frontal. Caso contrário, esta possibilidade adicional de operação tem de ser reprogramada ou imobilizada permanentemente.

A instalação está descrita nas instruções de instalação específicas do tractor.

3.3.2 Funcionamento com a unidade de controlo de alavanca única (EHS).



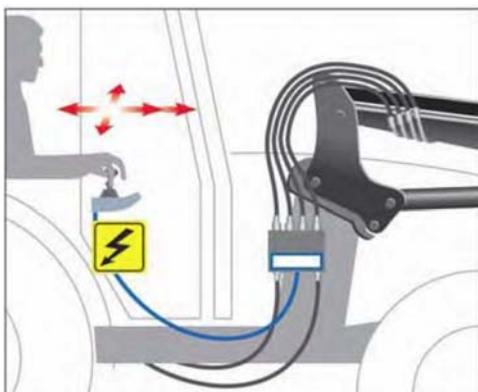
O tractor está equipado com um bloqueio de controlo mecânico na parte auxiliar. A alavanca de funcionamento está instalada na cabina do tractor.

A alavanca está conectada ao bloco de controlo através de dois cabos Bowden.

O sistema EHS permite uma condução do carregamento fácil, precisa e segura.

A instalação do EHS está descrita nas instruções de instalação A 874 (STOLL encomenda nº.2360630).

3.3.3 Funcionamento através de joystick (EHS Eco-Pro, EHS Pro)



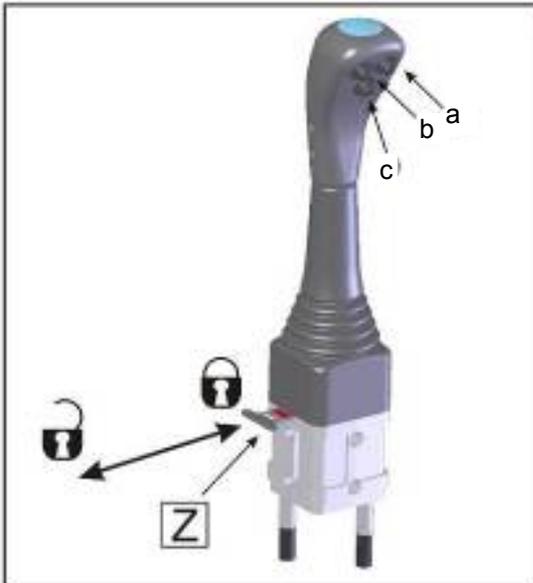
O tractor está equipado com um bloco de controlo electro-hidráulico na parte auxiliar. Existe um joystick na cabina do tractor.

O joystick está conectado ao bloco de controlo através de um cabo eléctrico.

O joystick permite movimentação facilitada e orientação do movimento da carga sem esforço.

3.4 Funções suplementares de funcionamento

Tecla	Tipo carregador frontal			
	FS, FZ	FS movimento rápido	FZ+	FZ L
a	3º circuito de controlo	3º circuito de controlo ou Não usado	3º circuito de controlo ou rápido esvaziamento	3º circuito de controlo ou rápido esvaziamento
b	4º circuito de controlo	4º circuito de controlo	Reposicionamento activo	Reposicionamento
c			4º circuito de controlo	4º circuito de controlo



Utilize os botões integrados na alavanca de operação para activar as funções auxiliares hidráulicas do carregador frontal.

Dependendo do tipo de carregador frontal, existem diferentes funções suplementares auxiliares.

Os 3º e 4º circuitos de controlo são uma função suplementar opcional para todos os tipos de carregador frontal.

Para carregadores frontais dos tipos movimento rápido FS e FZ+, utilizar o interruptor de balanço existente na cabina do tractor para seleccionar a função que pretende executar com o botão. (3. Circuito de controlo ou rápido esvaziamento transversal ou esvaziamento rápido).

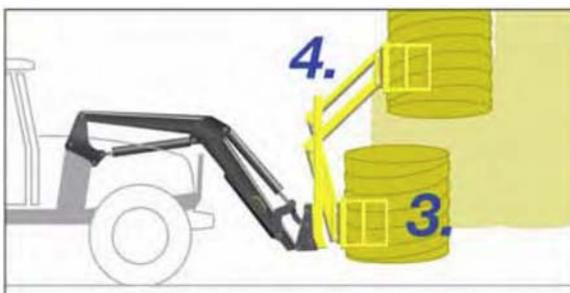
Se os carregadores do tipo movimento rápido FS ou FZ+ não tiverem um 3º circuito de controlo, então também não têm um interruptor de balanço para mudar a função.

▲ Perigo ▲

A função Hydro-Lock não deve ser colocada num botão da alavanca de funcionamento.

Active esta função através de um interruptor de balanço instalado na cabina do tractor.

3.4.1 3º e 4º circuitos de controlo

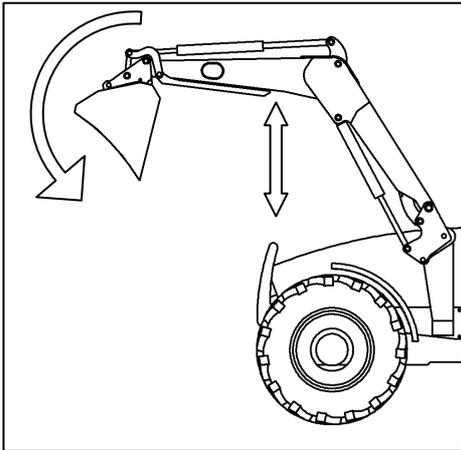


Os 3º e 4º circuitos de controlo são circuitos suplementares a óleo, de duplo efeito, no carregador frontal. Com este circuito controla-se a função hidráulica adicional do implemento.

Implementos com funções hidráulicas adicionais são forquilha para ensilagem e fardos e ganchos para içar fardos.

A função suplementar é activada através da activação do implemento (esvaziamento rápido, despejo). Pressionar o botão a ou b (c) na alavanca de funcionamento e simultaneamente movimentar a alavanca de controlo para a direita ou para a esquerda. Isto controla a 3ª ou a 4ª função suplementar do carregador frontal. Isto desactiva o implemento. Solte o botão para voltar a fazer funcionar o implemento.

3.4.2 Rápido esvaziamento (só FZ+ e FZ L)



Um esvaziamento rápido permite despejar rapidamente o implemento.

Para um rápido esvaziamento mantenha o botão pressionado. Devido ao peso da carga e da máquina, esta rapidamente despeja. O esvaziamento rápido pára quando Você libertar o botão.

O esvaziamento rápido também pode ser efectuado durante o processo de levantamento e abaixamento do carregador frontal.

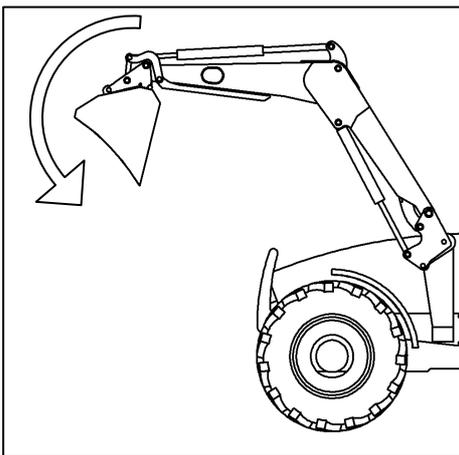
▲ Aviso ▲

Nunca baixar o Carregador Frontal em posição flutuante e levantar esvaziando o implemento. Como subsequente esvaziamento rápido o carregador levantado cai.

Comentário

Se o carregador estiver no chão, Você consegue uma posição de flutuação da máquina através do rápido esvaziamento. Ao conduzir, o extremo frontal da máquina adapta-se ao nível do solo.

3.4.3 Rápido esvaziamento transversal



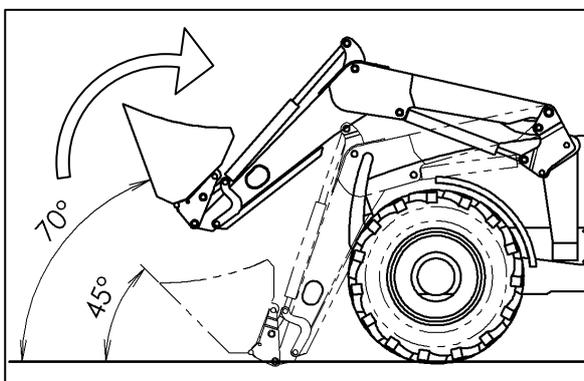
Rápido esvaziamento transversal permite despejar rapidamente a máquina.

Quando proceder ao esvaziamento, pressione o botão a, isso vai acelerar o processo de esvaziamento.

▲ Perigo ▲

Pressione o botão apenas quando estiver a despejar a máquina. Caso contrário, existe o perigo de entrar ar no sistema hidráulico.

3.4.4 Activar o reposicionamento (só para FZ+)



Para carregadores frontais com guiamento paralelo mecânico, Você também pode reposicionar para subida rápida quando levantar o implemento.

Na descida do carregador frontal, o implemento pode esvaziar-se até um ângulo de inclinação de aproximadamente 45 graus.

Durante o movimento de elevação Você pode subir rapidamente para mais 25° até aproximadamente um total de 70°.

Pressione o botão b enquanto faz subir o carregador frontal. Isto acelera a subida.

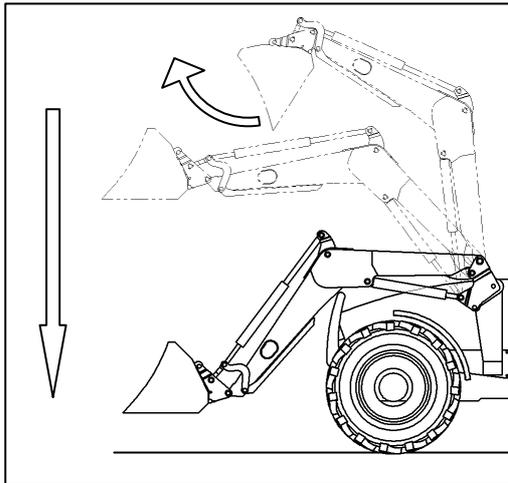
Esta função facilita o enchimento do implemento ao carregar mercadorias a granel.

Comentário

Se o implemento estiver na máxima rapidez de subida, deverá soltar o botão, caso contrário o carregador frontal não subirá mais.

Esta função não está disponível para a descida.

3.4.5 Return To Level (só FZ L)



Pressione o botão b durante a descida do carregador frontal.

Então, o implemento move-se até à posição pré-programada. Trabalhar com o carregador frontal é fácil.

Com este sistema, o implemento estará sempre na posição perfeita. Sem ele, teria de ser o operador a corrigir o ângulo do implemento.

Desça o carregador frontal sempre na mesma velocidade, caso contrário, o implemento não irá para a posição correcta.

A configuração do programa do sensor no que concerne ao ângulo do implemento é explicada no capítulo 3.7.

Com o abaixamento do Carregador Frontal depois de accionado, não há fluxo de óleo disponível. Se necessário, aumente a velocidade lenta.

▲ Perigo ▲

O botão b só deve ser utilizado quando o carregador frontal está a descer.

3.5 Engate e desengate do carregador frontal

O carregador frontal está ligado às partes acessórias aparafusadas ao tractor através de um mecanismo de bloqueio em cunha.

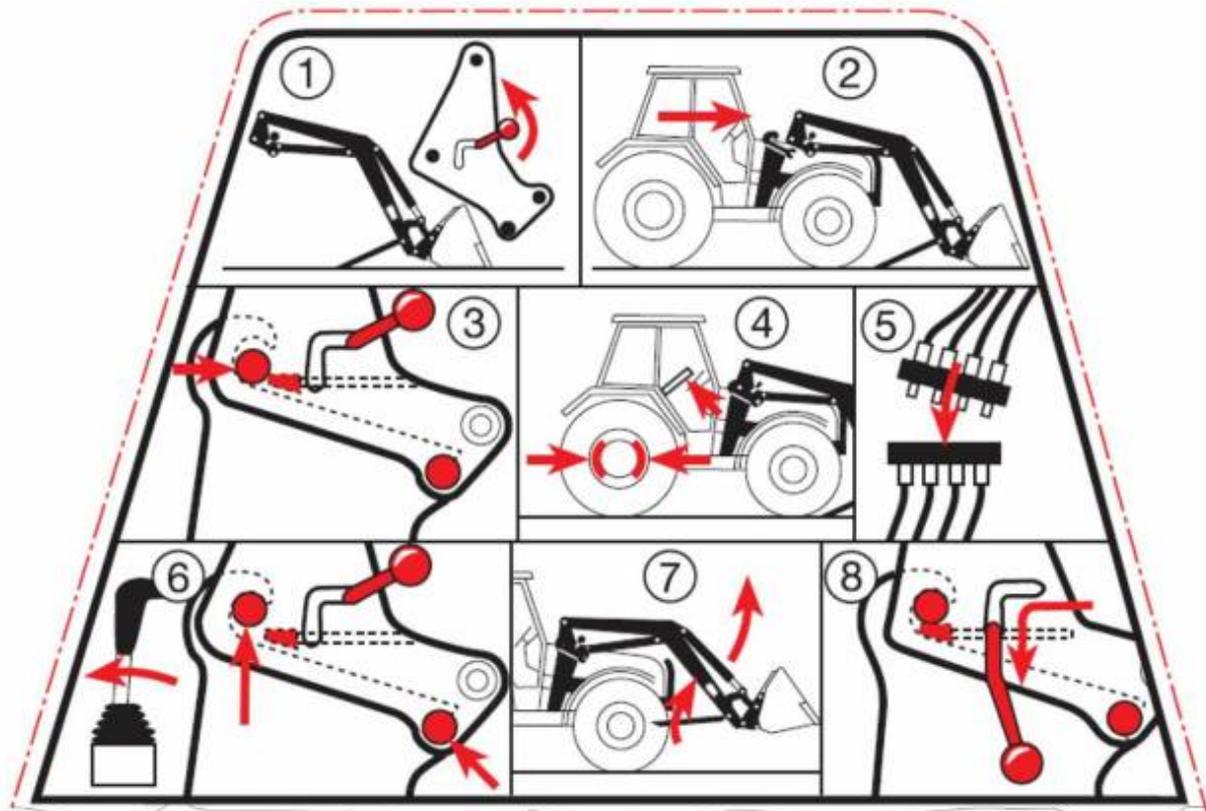
Uma só pessoa demora apenas 2 a 4 minutos para engatar ou desengatar o carregador frontal.

Engate:

Apenas o operador da máquina deve engatar ou desengatar o carregador frontal.

O autocolante abaixo mostrado fica afixado à parte de fora da coluna direita.

Substitua o autocolante se estiver danificado ou se perder.

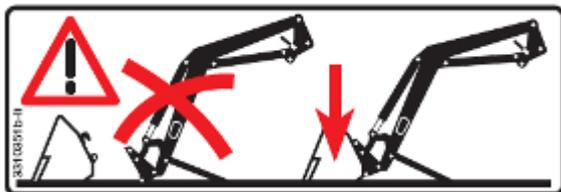


Ordem nº.: 3441840

1. Liberte a alavanca de fixação.
2. Faça avançar o tractor...
3. ...até que ambas as cavilhas de bloqueio fiquem em contacto com as guias de montagem e os ganchos de bloqueio...
4. Accione o travão de estacionamento e desligue o motor.
5. Despressurize o sistema hidráulico e ligue as linhas hidráulicas e os cabos eléctricos.
6. Faça subir o carregador frontal até que as cavilhas de bloqueio fiquem presas nos ganchos de bloqueio.
Atenção! Não activar o cilindro do implemento até que o carregador frontal esteja bloqueado na devida posição.
7. Faça levantar o carregador frontal do solo e faça deslizar os pés de apoio.
8. Mova a alavanca de fixação para baixo para a posição de paragem.

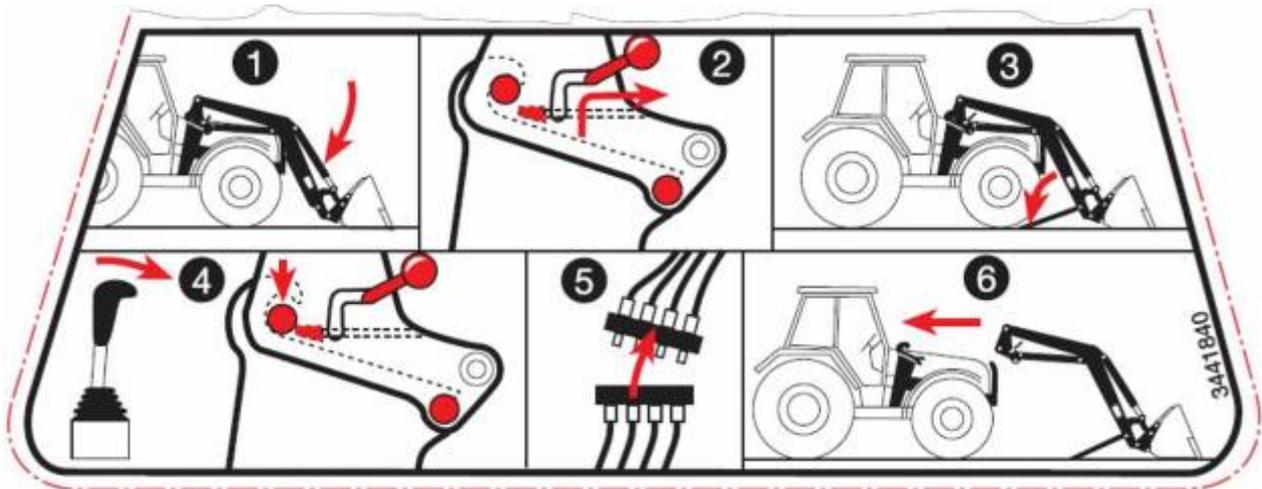
Após engatar o cilindro hidráulico, faça ventilar o sistema hidráulico levantando e baixando o carregador frontal várias vezes.

Desmontagem:

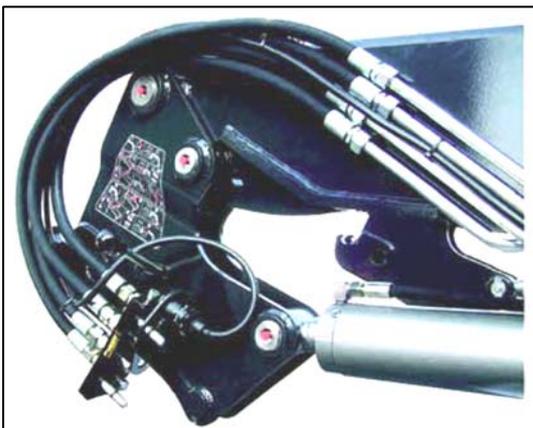


▲ Perigo ▲

O carregador frontal deve ter sempre um acessório com o mínimo de 70 Kg e sempre em terreno sólido e nivelado. Caso contrário o carregador frontal pode tombar. Assegure-se que estaciona em local estável.



1. Accione o travão de estacionamento e baixe o carregador frontal até ao solo.
2. Liberte a alavanca de bloqueio.
3. Faça baixar os pés de apoio.
4. Baixe ainda mais o carregador frontal até as cavilhas traseiras de bloqueio assentarem nas barras de deslizamento.
5. Alivie a pressão de óleo no sistema hidráulico, desligue as linhas hidráulicas e o cabo eléctrico e instale a cobertura de protecção.
6. Conduza o tractor de marcha-atrás, para o libertar do carregador frontal.

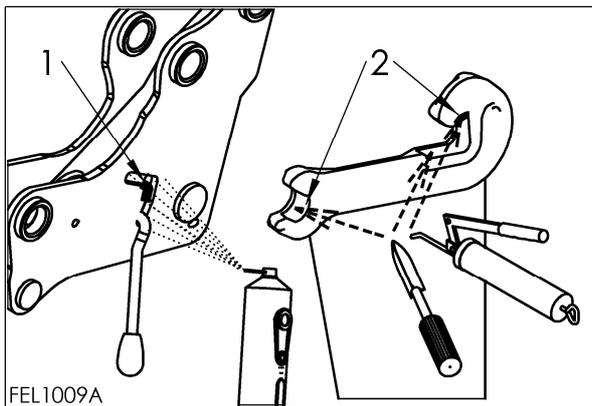


Comentário

A alavanca de bloqueio pode ser mais facilmente libertada se o carregador frontal estiver carregado no implemento e ligeiramente levantado, e a barra de deslizamento bem lubrificada.

Prenda a ligação hidráulica ao gancho.

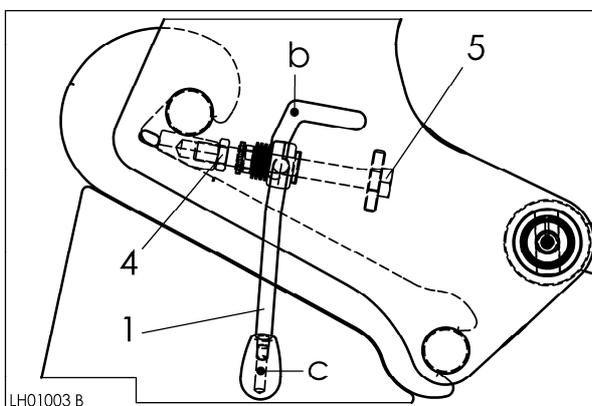
3.5.1 Ajuste do mecanismo de bloqueio

**▲ Perigo ▲**

Deve verificar e corrigir o ajuste do mecanismo de bloqueio sempre que engatar ou desengatar.

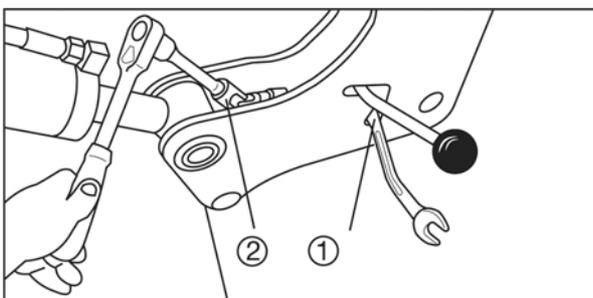
Se o carregador frontal ficar engatado ao tractor durante um longo período de tempo, então o mecanismo de bloqueio tem que ser verificado e corrigido de tempos a tempos.

Limpar os ganchos (2). Lubrificar o sistema de bloqueio (1) e os ganchos (2).



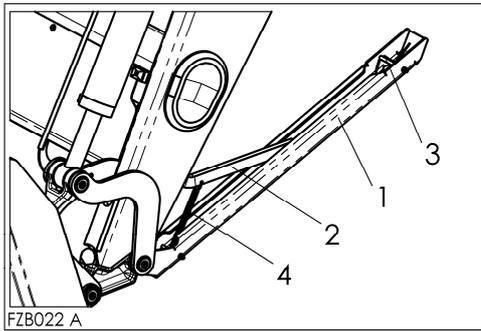
Após montagem, ajustar o mecanismo de bloqueio do seguinte modo:

- Desaperte a porca (4).
- Ajuste o parafuso (5) para que o processo de bloqueio da alavanca esteja em posição correcta (b) e a alavanca fique visivelmente em posição de tensão (c).
- Contra-porca (4).



Durante o processo de ajuste deixe a chave inglesa (1) na porca. Utilize uma chave de caixa com junta (2) para ajustar o parafuso.

3.5.2 Movimento oscilante dos pés de apoio para dentro e para fora

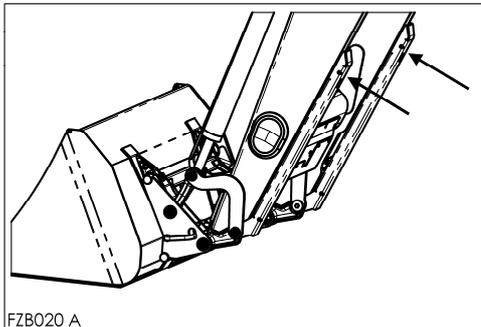


Para for a:

- 1...Pé de apoio
- 2...Travão
- 3...Lingueta
- 4...Mola

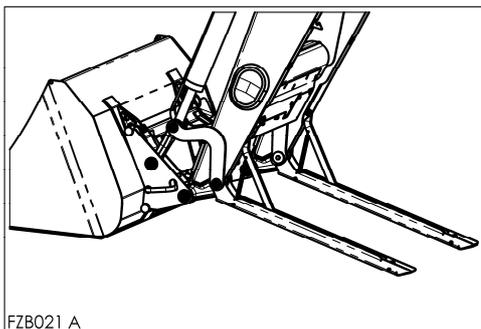
▲ Perigo ▲

Assegure-se que estaciona em local estável.



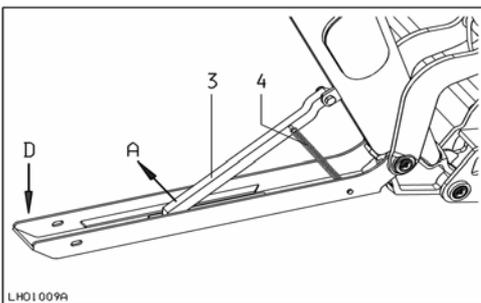
Baixe o carregador frontal até ao solo sem pressão.

Pressione a lingueta na direcção da seta. Isto faz soltar o pé de apoio da barra de oscilação. Faça oscilar o pé de apoio para baixo até chegar ao solo.



Os pés de apoio são automaticamente bloqueados pelo travão de mola (2).

Certifique-se que o travão (2) encaixa na zona de bloqueio do pé de apoio.



Movimento oscilante:

Puxe o travão com uma mão, contrariamente à força da mola, na direcção indicada pela seta A.

Neste processo empurre simultaneamente o pé de apoio na direcção da seta D, para que o suporte do pé de apoio não encaixe na zona de bloqueio.

Faça oscilar o pé de apoio para baixo depois de ultrapassar a zona de bloqueio, forçando um pouco contra a barra de oscilação.



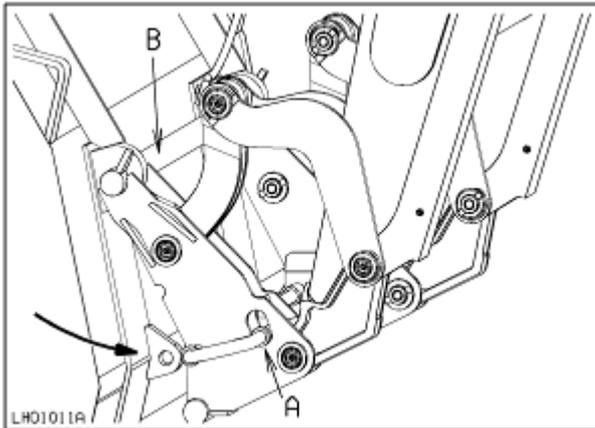
▲ Perigo ▲

Perigo de esmagamento ao fazer oscilar o pé de apoio.

Não agarrar entre o pé de apoio e a barra de oscilação.

3.6 Engate e desengate dos implementos

Apenas o operador deve engatar ou desengatar os implementos.



Engate

▲ Aviso ▲

Tensão de mola no manipulador. Perigo de acidente por esmagamento !

1. Puxe para fora o manipulador do conector.

Rode o manipulador para a direita, para que a lingueta existente no manipulador se prenda na parte inferior do orifício oblongo (A).

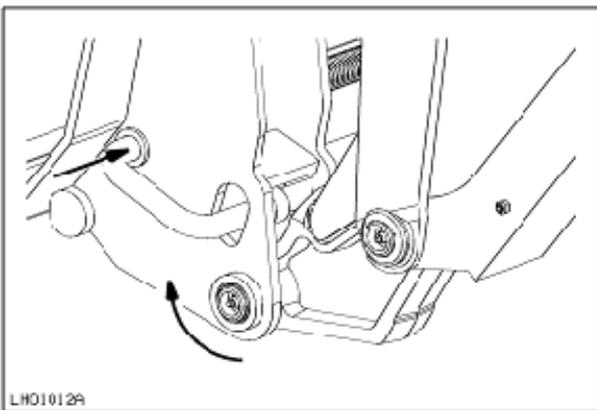
Isto faz abrir o mecanismo de bloqueio do implemento.

2. Incline a estrutura de engates aproximadamente 30 graus para a frente.

3. Com o carregador frontal engatado, conduza directamente na direcção do implemento.

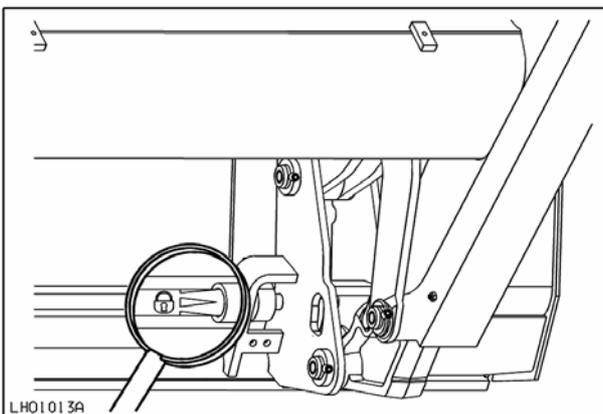
Conduza com o veio superior (B) da estrutura de engates sob os ganchos do implemento. Faça subir rapidamente o implemento até que assente na estrutura de engates.

4. Suba o implemento até que encaixe automaticamente na posição de bloqueio. O implemento está assim devidamente fixado ao carregador frontal.



▲ Perigo ▲

Durante o processo automático de bloqueio, o implemento deverá ser levantado, a um máximo de 1.0 m.



▲ Perigo ▲

Antes de cada utilização do carregador frontal verifique o ajuste do bloqueio do conector.

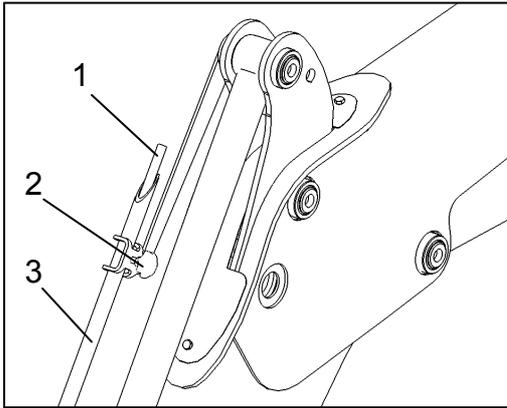
Pressione a ponta do implemento contra o solo. Isto confirma o correcto bloqueio do implemento ao carregador frontal.



Desengate

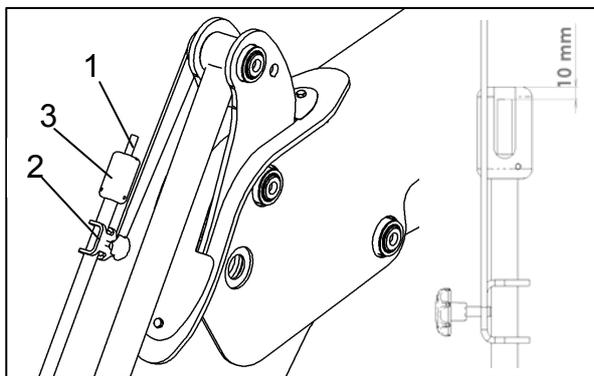
Os implementos são desmontados na sequência inversa.

3.7 Nivelamento



Verifique a posição horizontal do implemento através do indicador de nível.

Coloque o implemento na posição horizontal. Desaperte o parafuso de manipulação (2). Mude a posição do tubo (3) para que o tubo e a haste (1) tenham acesso ao terminal superior. Aperte o parafuso de manipulação.



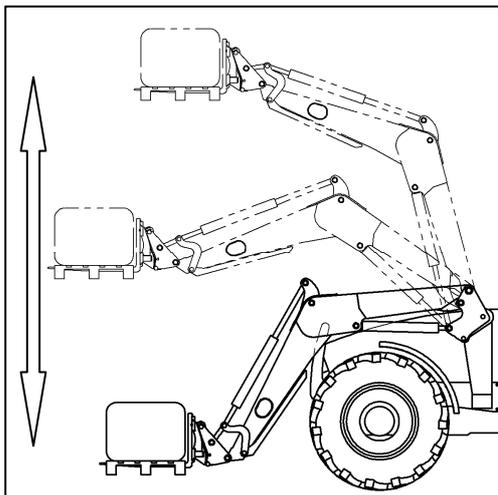
A posição horizontal é definida e controlada pelo sensor (3).

Coloque o implemento na posição horizontal. Desaperte o parafuso de manipulação (2). Mova o tubo com o sensor (3) até a haste (1) estar a 10 mm da ponta do sensor (ver o esquema). Aperte o parafuso de manipulação.

Teste as definições com a operação explicada no capítulo Pousar no chão 3.4.5.

Ajuste, se necessário, a posição do sensor.

3.8 Guia paralela mecânica (FZ, FZ+, FZ L)



Ao levantar ou baixar o carregador frontal o implemento é conduzido em paralelo através do engate de guia. Isto evita a sua constante inclinação ao baixar ou subir.

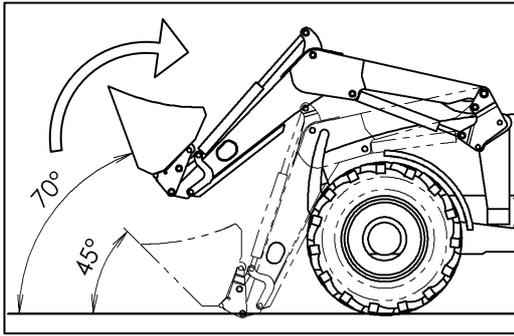
O guiamento paralelo mecânico é de uma grande utilidade em toda a série de operações de cargas. Esta função é particularmente importante com paletes ou baldes de carga.

Comentário

O guiamento paralelo mecânico é particularmente efectivo para a horizontalidade dos implementos em subidas e descidas. O sistema não funciona com um implemento que esteja inclinado.

Verifique a posição horizontal do implemento através do indicador de nível. (Secção 3.7).

3.9 Reposicionamento (FZ, FZ+, FZ L)



Para carregadores frontais com guiamento paralelo mecânico, pode reposicionar-se o implemento.

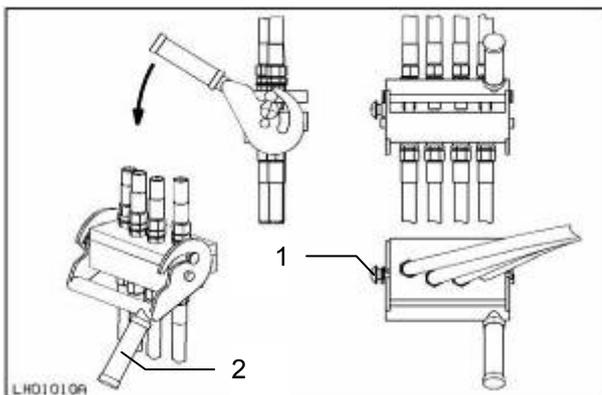
Na descida do carregador frontal, o implemento pode esvaziar-se até um ângulo de inclinação de aproximadamente 45 graus.

Durante o movimento de elevação Você pode subir rapidamente para mais 25° até aproximadamente um total de 70°.

Isto permite uma produtividade substancialmente acrescida em termos de redução de tempos de operação.

4 Equipamento suplementar

4.1 Hydro-Fix



Hydro-Fix é um engate rápido hidráulico. Utilize-o para ligar simultaneamente múltiplos tubos hidráulicos.

▲ Aviso ▲

Para qualquer processo de engate, despressurizar o sistema hidráulico. Caso contrário as juntas podem ser danificadas.

Antes de realizar qualquer engate, limpe os conectores e respectivos protectores.

Engatar:

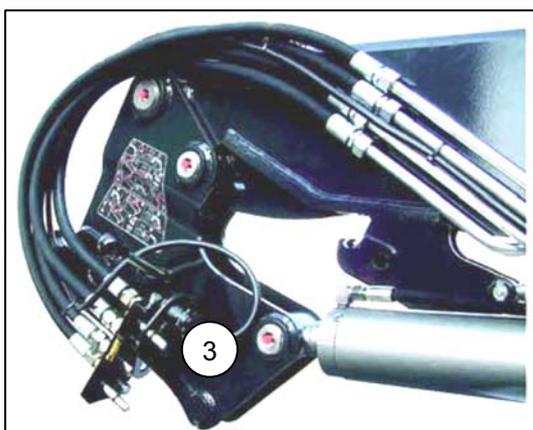
Despressurize o sistema hidráulico do tractor. Abra a cobertura da parte inferior do Hydro-Fix. Limpe os conectores e as suas respectivas protecções.

Pressione o botão (1) e abra a alavanca (2). Insira a parte superior na parte inferior através dos pinos de ligação. Puxe a alavanca para baixo até que o botão salte. Isto quer dizer que a alavanca está bloqueada.

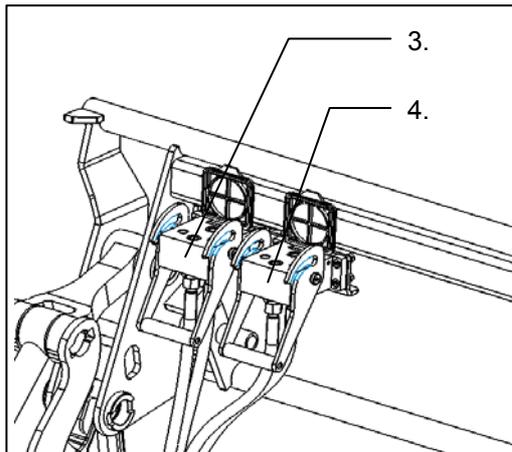
Desengatar:

Despressurize o sistema hidráulico do tractor.

Pressione o botão (1) e abra a alavanca (2). Retire a parte superior da parte inferior e enganche-a no receptáculo (3). Feche a cobertura do Hydro-Fix.



4.2 3º e 4º circuitos de controlo



Os 3º e 4º circuitos de controlo são circuitos suplementares a óleo, de duplo efeito, no carregador frontal. Com este circuito controla-se a função hidráulica adicional do implemento.

Implementos com funções hidráulicas adicionais são forquilha para ensilagem e fardos e ganchos para içar fardos.

Os engates hidráulicos para o 3º e 4º circuitos de controlo estão na estrutura de engates.

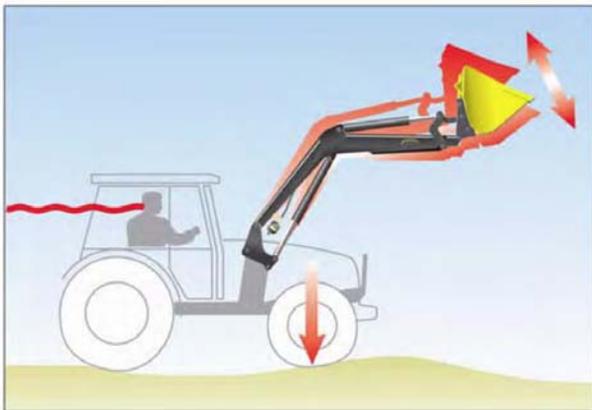
Os vários engates podem ser do tipo tomada ou engates rápidos Hydro-Fix.

Por favor, marque individualmente a localização dos engates nos implementos.

Siga as instruções na secção 4.1 quando engatar os 3º e 4º circuitos de controlo.

A operação com os 3º e 4º circuitos de controlo está descrita na secção 3.4.1.

4.3 Comfort – Drive



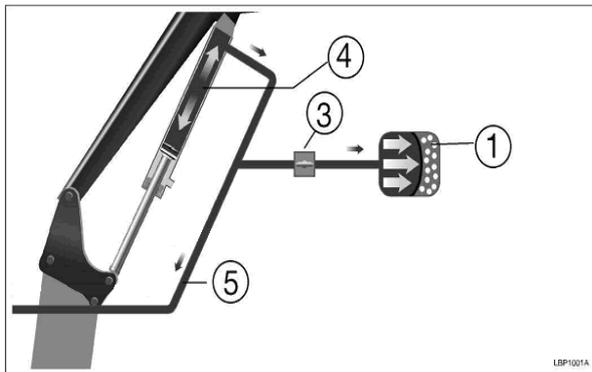
Comfort Drive é um amortecedor de vibrações gás-hidráulico. Amortece o impacto de stress que tem origem no carregador frontal.

Utilize o Comfort Drive para condução em estrada e para percursos mais longos em condições adversas.

Assim, Você estará a proteger-se a si próprio, ao tractor e ao carregador frontal, dos impactos das cargas.

▲ Aviso ▲

Desligue o Comfort Drive para cargas difíceis (por exemplo trabalhos de escavação ou trabalhos com o garfo de paletes). Isso vai evitar uma sobrecarga do Comfort Drive.



Modo de operação Comfort Drive

- 1 Pressão de gás no acumulador tipo pistão.
- 3 Abertura da válvula de bloqueio.
- 4 Flutuações de pressão devido a condução em estrada.
- 5 para a válvula de controlo do tractor.

Activar o Comfort Drive, abrindo a válvula de bloqueio (A).

▲ Perigo ▲

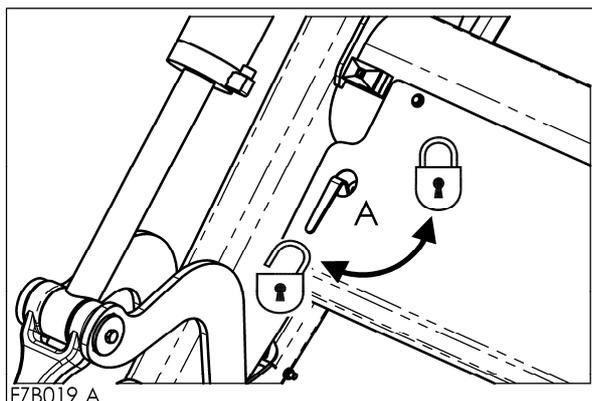
Baixe o carregador frontal até ao solo antes de ligar o Comfort Drive. Caso contrário, o carregador frontal baixará de modo descontrolado.

O Comfort-Drive ligado electricamente fica activo através de uma válvula aberta sem corrente na posição inicial.

Ao repor o interruptor basculante na cabina do tractor, o Comfort-Drive é desligado temporariamente. Ao accionar o interruptor basculante (a lâmpada laranja acende-se) e também em caso de falha de tensão, por ex., se desligar a ignição ou retirar a conexão de ficha de 7 pólos, o Comfort-Drive é novamente activado.

▲ Perigo ▲

Baixe o carregador frontal no chão, antes de desligar a ignição ou retirar a conexão de ficha de 7 pólos.



4.4 Hydro-Lock

Hydro-Lock é um mecanismo de bloqueio hidráulico do implementos Permite-lhe engatar ou desengatar os implementos sem sair do assento do condutor.

Engate

Accione o interruptor de balancim do Hydro-Lock para acender a luz vermelha. Posicione o implemento até que o mecanismo de bloqueio esteja completamente aberto.

Conduza com o veio superior da estrutura de engates por baixo dos ganchos do implemento. Faça subir rapidamente o implemento até que assente na estrutura de engates.

Coloque o interruptor de balancim na posição de parado para que a luz vermelha deixe de estar iluminada. Posicione o implemento até que o mesmo esteja completamente bloqueado.



Desengate

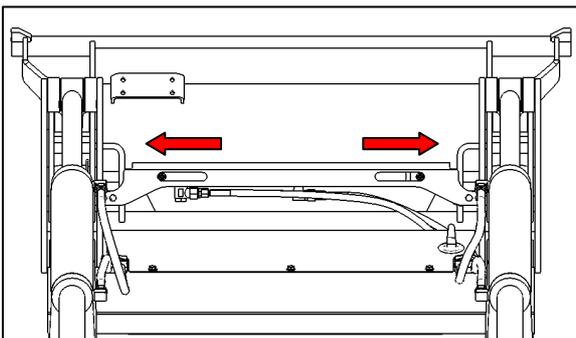
Accione o interruptor de balancim do Hydro-Lock para acender a luz vermelha. Posicione o implemento até que o mecanismo de bloqueio esteja completamente aberto.

Coloque o implemento na horizontal em solo estável. Incline a estrutura de mudança para a frente e baixe o carregador frontal de modo a que o eixo se destaque do gancho. Afaste o tractor do implemento de marcha atrás.

Coloque o interruptor de balancim na posição de parado para que a luz vermelha deixe de estar iluminada.



O autocolante indica a posição de aberto (interior) e fechado (exterior) do mecanismo de bloqueio hidráulico.

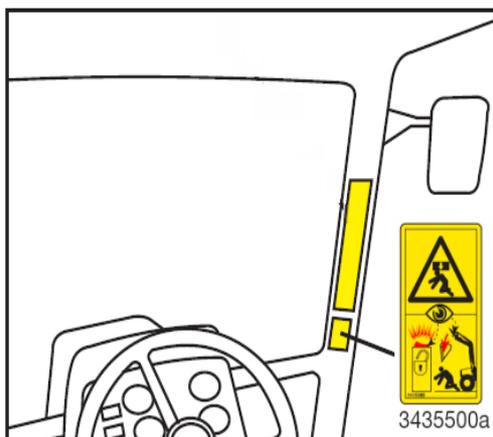


⚠ Perigo ⚠

Antes de cada utilização do carregador frontal verifique a posição do interruptor de balancim e o bloqueio de segurança do implemento ao carregador frontal.

⚠ Perigo ⚠

A função Hydro-Lock não deve ser colocada num botão eléctrico da alavanca de funcionamento.



Afixar o autocolante de segurança (STOLL 3435500a) numa zona visível para o condutor.

5 Implementos

O manual de operação para os diferentes implementos não é um componente deste manual de operação.

⚠ Perigo ⚠

Utilize apenas implementos especificados da STOLL.

Com outros implementos em função levantados, os implementos podem cair acidentalmente como resultado do ponto de gravidade situado à frente.

Implementos incorrectamente concebidos por outros fabricantes podem danificar o carregador frontal.

⚠ Perigo ⚠

Utilize apenas implementos próprios aprovados para o seu carregador frontal. Caso contrário, o tractor, o carregador frontal ou o implemento podem vir a ser danificados.

Consulte o seu concessionário STOLL sobre os implementos indicados para o carregador frontal.

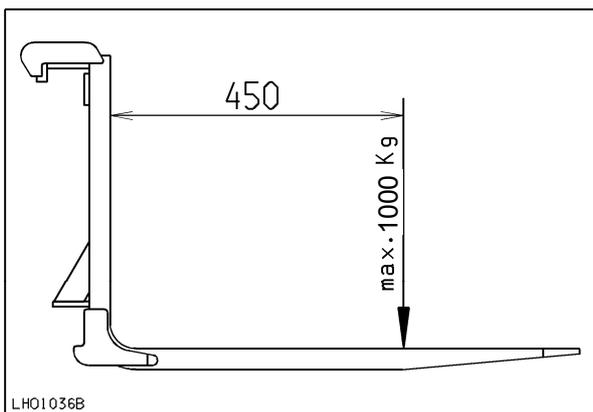
⚠ Perigo ⚠

Siga as instruções de segurança no manual do implemento.

⚠ Aviso ⚠

Trabalhe apenas com os acessórios montados bloqueados.

5.1 Forquilha de palete



⚠ Perigo ⚠

Nunca deve ultrapassar o máximo de carga aprovada para 1000 kg para a forquilha de palete, a uma distância de 450 mm.

6 Manutenção

Para o serviço de manutenção, siga as instruções de segurança constantes na secção 2.6 na página 13.

O proprietário ou o utilizador do carregador frontal é responsável pelo regular serviço de manutenção.

Limpe o carregador frontal antes de qualquer intervenção de serviço. Isto aplica-se particularmente quando se trata do serviço de manutenção do sistema hidráulico.

▲ Perigo ▲

Use unicamente peças de origem do fabricante ou aprovadas pelo mesmo.

Os intervalos de manutenção do carregador frontal devem ser respeitados no seu conteúdo e periodicidade face às horas de trabalho.

Os intervalos de manutenção estão relacionados com as condições de trabalho. Quanto pior forem as condições de utilização mais curta deve ser a frequência de serviço.

6.1 Sistema hidráulico

As instruções e linhas de orientação reservadas ao hidráulico do tractor são comuns com o sistema hidráulico do carregador.

Oriente-se nos intervalos de manutenção com os componentes comparáveis do tractor.

▲ Perigo ▲

A limpeza é indispensável em intervenções técnicas no sistema hidráulico. O óleo hidráulico renovado atempadamente contribui para a ausência de problemas no sistema hidráulico.

▲ Perigo ▲

Verifique o nível de óleo do hidráulico do tractor com o tractor estacionado em solo plano e com os implementos em baixo.

Use o óleo hidráulico especificado no manual de instruções do tractor.

▲ Perigo ▲

Sistema hidráulico com acumulador de pressão alta quando equipado com "Comfort Drive".

Aliviar a pressão antes de trabalhar: Esvaziar com o Carregador Frontal abaixado accionando a função "LOWER" e abrindo a válvula de bloqueio de fecho.

Nunca abrir o acumulador, nunca tornar a encher de gás!

Recorrer ao seu concessionário para trocar de acumulador de pressão avariado.

Accione a válvula de bloqueio mais ou menos mensalmente, para evitar que fique emperrada.

▲ Perigo ▲

Verifique o estado dos tubos hidráulicos e suas ligações, no que respeita a desgaste e fugas. Substituir as linhas hidráulicas gastas, deterioradas ou com fugas.

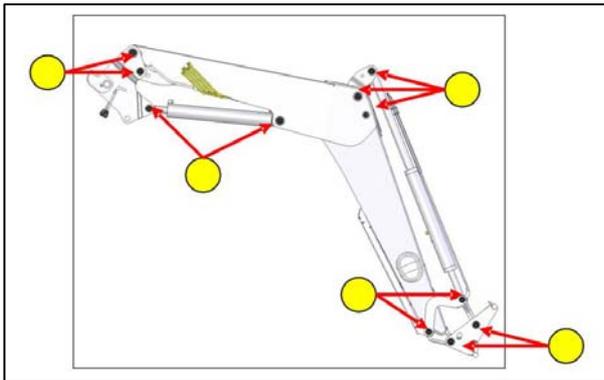
▲ Perigo ▲

Repare ou substitua os cilindros hidráulicos em más condições de funcionamento.

São precisas ferramentas apropriadas para reparar os cilindros hidráulicos.

Recorra ao seu concessionário STOLL.

6.2 Copos de lubrificação



⚠ Aviso ⚠

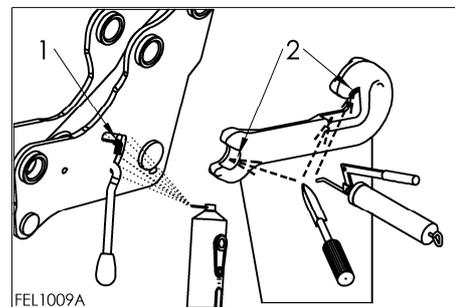
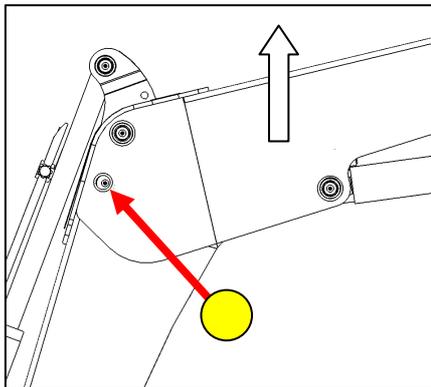
Lubrifique todos os copos de lubrificação ao fim de cada 20 horas de operação.

Lubrifique também os copos dos implementos.

Antes da lubrificação, pouse os implementos no solo.

Levante o carregador frontal ligeiramente de maneira a poder lubrificar os pontos interiores de lubrificação (só para FZ e FZ+). Neste processo, coloque o carregador frontal na extremidade do implemento.

Lubrificar o sistema de fecho (1) e os ganchos de engate (2) em cada 100 horas de trabalho.



6.3 Ligações roscadas

⚠ Perigo ⚠

Reaperte todas as ligações roscadas depois de 5 horas de operação.

⚠ Perigo ⚠

Verifique o estado de aperto das ligações roscadas em cada 100 horas de operação. Reaperte-as sempre que for necessário.

Anzugsmomente für Schrauben			Anzugsmomente für Schrauben		
Schraube	Klasse		Schraube	Klasse	
	8.8	10.9		8.8	10.9
	Nm (lb-ft)	Nm (lb-ft)		Nm (lb-ft)	Nm (lb-ft)
M8	23 (17)	33 (24)	M20	380 (280)	530 (391)
M8x1	25 (18)	35 (26)	M20x2	400 (295)	560 (413)
M10	46 (34)	65 (48)	M20x1,5	420 (310)	590 (435)
M10x1,25	49 (36)	69 (51)	M22	510 (376)	720 (531)
M12	80 (59)	110 (81)	M22x2	540 (398)	750 (553)
M12x1,5	84 (62)	118 (87)	M22x1,5	560 (413)	790 (582)
M12x1,25	88 (65)	123 (91)	M24	630 (464)	890 (656)
M14	130 (96)	180 (133)	M24x2	680 (501)	950 (700)
M14x1,5	138 (102)	190 (140)	M27	930 (686)	1310 (966)
M16	190 (140)	270 (199)	M27x2	995 (733)	1400 (1032)
M16x1,5	210 (155)	290 (214)	M30	1260 (929)	1770 (1305)
M18	270 (199)	380 (280)	M30x2	1370 (1010)	1930 (1423)
M18x2	280 (206)	400 (295)			
M18x1,5	300 (221)	420 (310)	5/8"UNC (normal)	175 (129)	245 (180)
			5/8"UNF (fein)	200 (147)	280 (206)
			3/4"UNC (normal)	380 (280)	530 (391)
			3/4"UNF (fein)	420 (310)	590 (435)

6.4 Reparação de avarias

Avarias no carregador frontal são muitas vezes causadas por factores alheios a qualquer mau funcionamento do carregador frontal.

Muitos problemas podem ser evitados com uma manutenção regular.

Se houver uma avaria, primeiro queira por favor consultar a seguinte lista:

- Haverá óleo suficiente no depósito do sistema hidráulico do tractor?
- Está a utilizar o óleo correcto? Utilize apenas óleo indicado no Manual do tractor. O óleo errado pode causar a formação de espuma e fugas.
- O óleo hidráulico está limpo e livre de humidade? Substitua o óleo e o filtro se necessário.
- Os tubos flexíveis estão correctamente montados? As ligações têm que estar devidamente bloqueadas nos respectivos locais.
- Os flexíveis e ligações estão danificados, bloqueados ou torcidos?
- Os cilindros do carregador frontal foram levados até às suas posições extremas várias vezes para libertar o ar das linhas e dos cilindros?
- Teve em atenção a baixa temperatura exterior? O óleo terá atingido a temperatura certa para trabalhar?

Se as medidas acima indicadas não forem bem sucedidas, o quadro seguinte talvez o possa ajudar a localizar e corrigir a avaria.

Se necessitar de ajuda, contacte o seu concessionário.

Descrição da avaria	Causa	Solução
a) Elevação baixa e perda de força	Pressão de óleo insuficiente	Verificar hidráulico do tractor.
b) Dificuldade operacional da alavanca	Cabos Bowden com dificuldade de movimento	Verificar o estado dos cabos Bowden. Olear ou substituir os cabos Bowden
c) Carregador frontal e implemento movem-se muito devagar ou não se movem	1) Insuficiente óleo no sistema hidráulico. 2) Ligações hidráulicas incorrectamente ligadas . 3) Ligação hidráulica defeituosa. 4) Fluxo de óleo muito baixo. 5) Válvula de controlo da pressão do carregador obstruída em posição aberta	Verificar nível de óleo e atestar se necessário. Verificar ligações. Verificar ligações, substituir se necessário. Verificar hidráulico do tractor. Verificar a pressão do sistema hidráulico.
d) Carregador frontal e/ou implemento trabalham na direcção errada relativamente à alavanca de operação.	1) Ligação hidráulica incorrectamente ligada. 2) Cabos Bowden incorrectamente ligados.	Verificar ligações hidráulicas, corrigir se necessário. Verificar ligação do cabo Bowden, corrigir se necessário.
e) Elevação do carregador frontal lenta e irregular.	1) Insuficiência de óleo no sistema hidráulico. 2) Insuficientes rpm do motor. 3) Fluido do hidráulico demasiadamente frio. 4) Excessiva carga no veículo. 5) Ligação hidráulica defeituosa. 6) Fuga interna no cilindro hidráulico. 7) Ajuste incorrecto da válvula de controlo de pressão. 8) Fuga interna no bloco de controlo.	Verificar nível de óleo e atestar se necessário. Aumentar rpm do motor. Sistema hidráulico quente para a temperatura de trabalho Carga reduzida. Verificar ligações, substituir se necessário. Verificar os cilindros, reparar ou substituir cilindros defeituosos. Verificar o ajuste da válvula de controlo de pressão. Verificar o bloco de controlo, substituir se necessário.

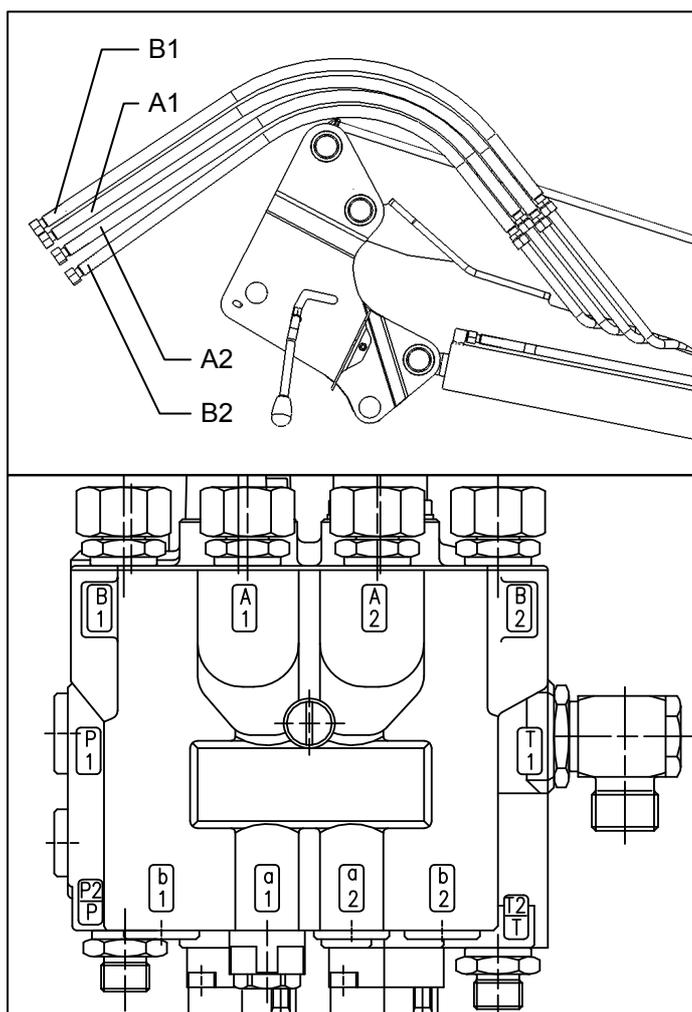
Descrição da avaria	Causa	Solução
f) Força de elevação insuficiente.	1) Fuga interna no cilindro hidráulico. 2) Excessiva carga no veículo. 3) Ajuste incorrecto da válvula de controlo de pressão. 4) Fuga interna no bloco de controlo.	Verificar os cilindros, reparar ou substituir cilindros defeituosos. Carga reduzida. Verificar o ajuste da válvula de controlo de pressão. Verificar o bloco de controlo, substituir se necessário.
g) Ar no sistema hidráulico. (Indicado por espuma de fluido hidráulico).	1) Bomba hidráulica permite entrada de ar. 2) Filtro hidráulico com sujidades.	Verificar as linhas entre a bomba hidráulica e o depósito por ligações desapertadas ou defeituosas. Verificar ou substituir filtro hidráulico, se necessário.
h) Fuga de ligações hidráulicas no carregador frontal ou nos circuitos de controlo 3º e 4º.	Fuga devida à penetração de sujidades.	Limpar ligações, substituir se necessário. Se o carregador ou o 3º ou 4º circuitos de controlo não são usados, selar as ligações hidráulicas com protecções devidas, ou fechar a tampa do Hydro-Fix.
i) Carregador frontal bloqueado durante o movimento de subida e/ou descida.	1) Ligação incompletamente fechada. 2) Ligação defeituosa.	Verificar a ligação hidráulica. Substituir as metades de ligação defeituosa.
j) O carregador frontal estremece com cargas em descida.	Velocidade de descida muito alta.	Reduzir a aceleração.
k) Implemento instável para carregador frontal de movimento rápido FS (implemento inclina-se para trás).	Esvaziamento rápido transversal sem despejo activado. Causador de vácuo no sistema hidráulico.	O esvaziamento rápido transversal só deve ser activado durante o processo de despejo. Aumentar as rpm para deslocar suficiente óleo.
l) Cilindros de implementos estendidos, contudo não recuam.	1) O selo do pistão no cilindro do implemento está defeituoso, de maneira que o pistão e a superfície da junta estão ligados um ao outro. 2) A válvula de selagem não retorna para a posição de arranque depois da transversão rápida estar ligada.	Verificar os cilindros separadamente entre si em relação a fugas, substituir os cilindros defeituosos. Retirar a válvula de selagem e examinar as sujidades, substituir se necessário
m) Fugas no bloco hidráulico	1) Ligações roscadas soltas. 2) Fuga entre a magneto e a válvula. 3) Fuga entre as flanges da válvula.	Reapertar as ligações roscadas. Desapertar a porca serrilhada, retirar o magneto, reapertar o núcleo magnético com uma chave inglesa. Reapertar parafusos ou substituir juntas de selagem.

7 Apêndice

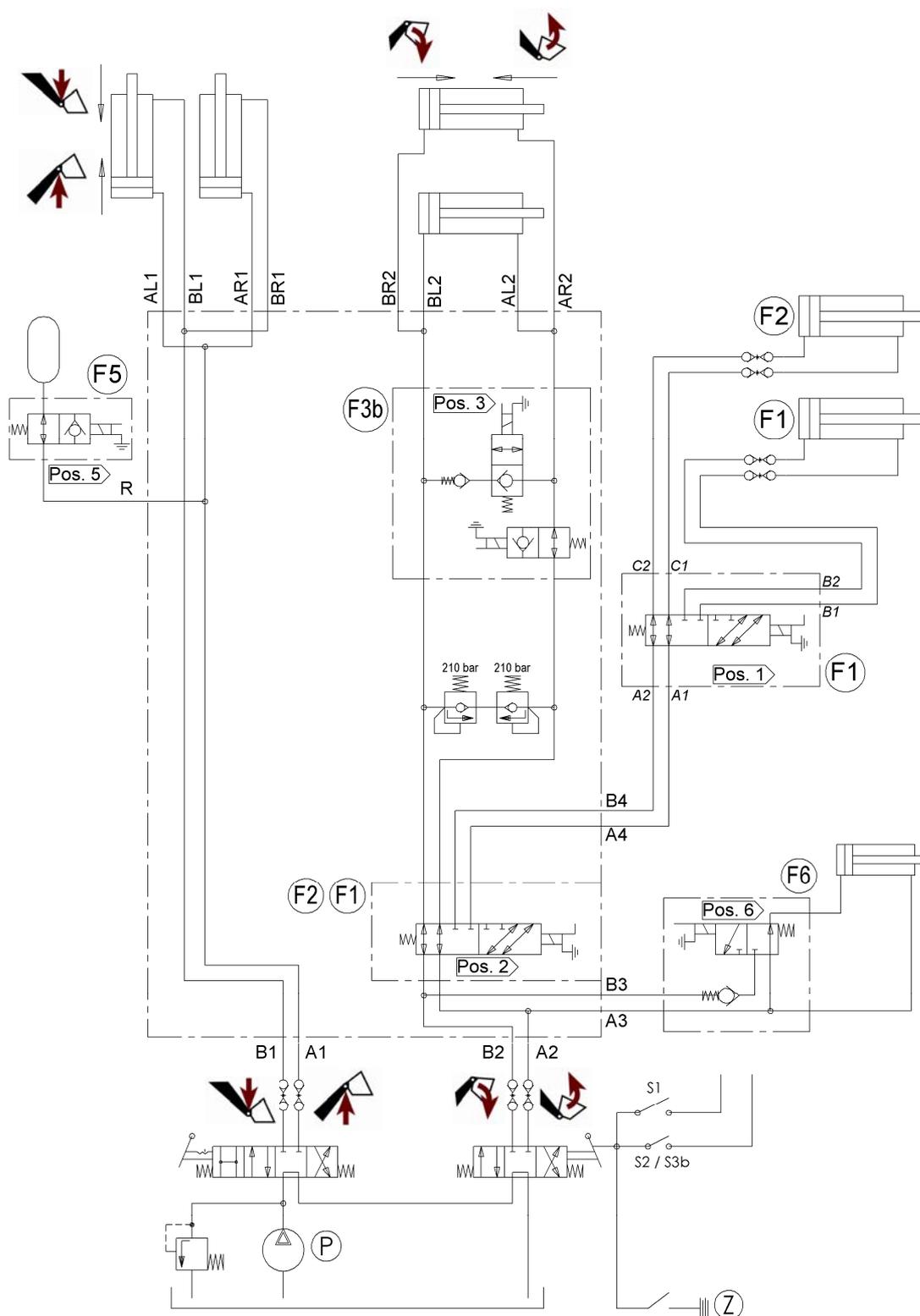
7.1 Diagrama do circuito – sistema hidráulico

Atribuição dos tubos hidráulicos

Função	Marca	
	Bloco controlo	tomadas de ligação
Subida	A1	amarelo
Descida	B1	verde
Posicionamento	A2	azul
Esvaziamento	B2	vermelho



Hidráulicos FS movimento rápido



Abreviaturas:

F1, S1..... 4º circuito de controlo

F2, S2..... 3º circuito de controlo

F3a, S3a... Esvaziamento transversal rápido

F3b, S3b... Esvaziamento rápido

F4a, S4a ...Reposicionamento activo

F4b, S4b ...Pousar no chão

F5,

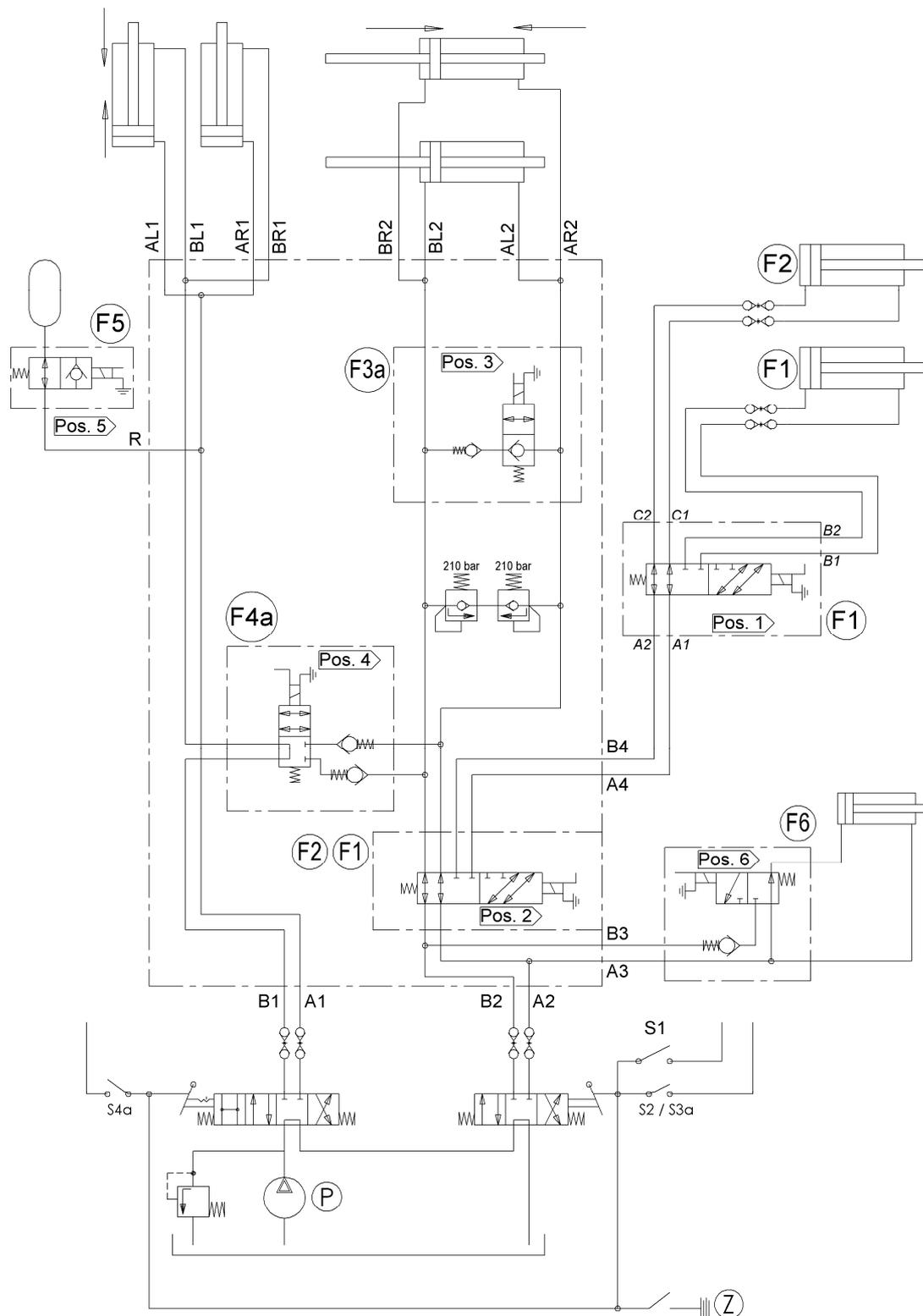
F6, S6Hydro – Lock

P.....pressão do tractor

Z.....Conduta retorno

S5... Comfort – Drive

Hidráulicos FZ+



Abreviaturas:

F1, S1..... 4º circuito de controlo

F2, S2..... 3º circuito de controlo

F3a, S3a... Esvaziamento transversal rápidoF5,

F3b, S3b... Esvaziamento rápido

F4a, S4a ...Reposicionamento activo

F4b, S4b ...Pousar no chão

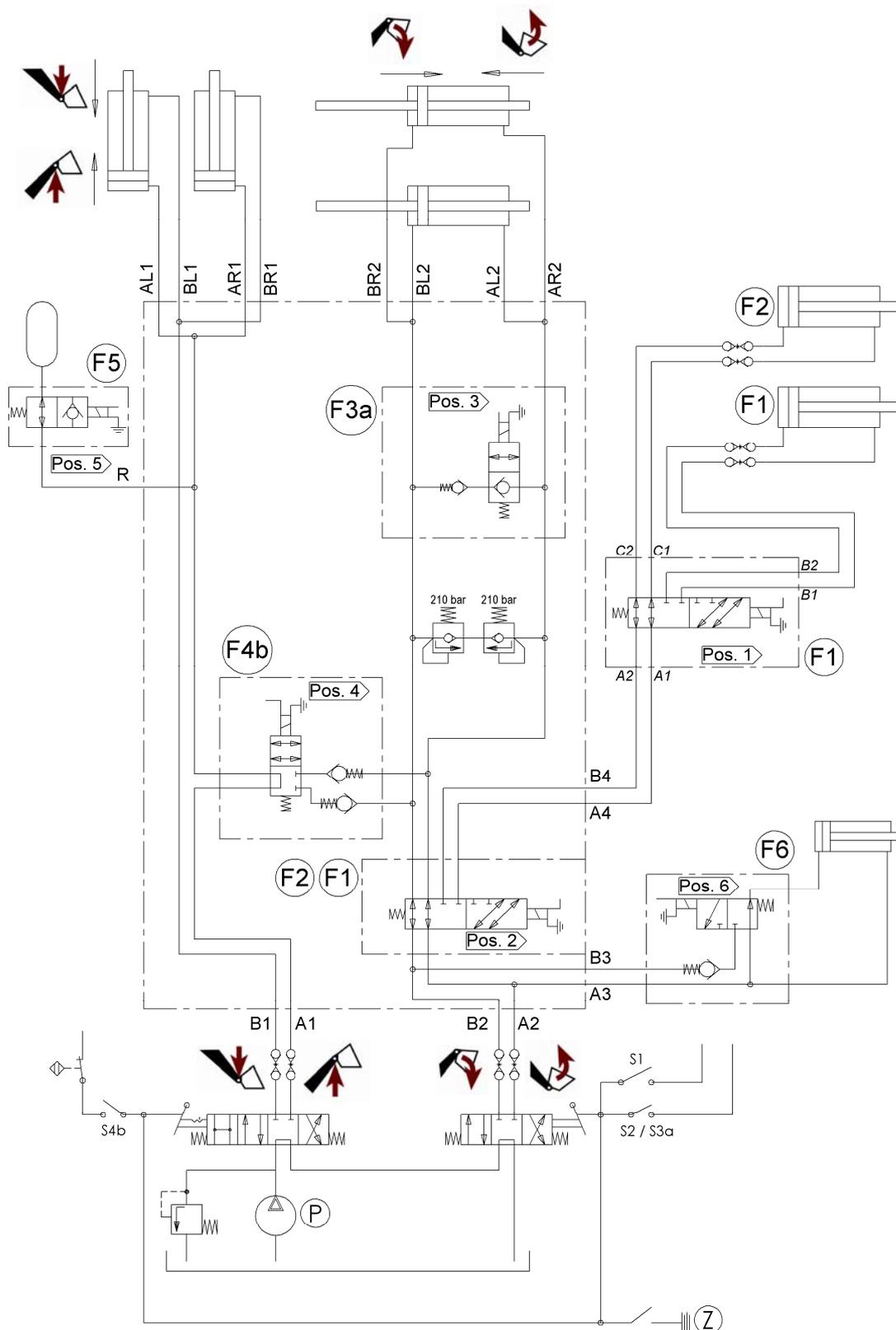
F6, S6Hydro – Lock

P.....pressão do tractor

Z.....Conduta retorno

S5... Comfort – Drive

Hidráulicos FZ L



Abreviaturas:

F1, S1..... 4º circuito de controlo

F2, S2..... 3º circuito de controlo

F3a, S3a... Esvaziamento transversal rápido

F3b, S3b... Esvaziamento rápido

F4a, S4a ...Reposicionamento activo

F4b, S4b ...Pousar no chão

F5,

F6, S6Hydro – Lock

P.....pressão do tractor

Z.....Conduta retorno

S5... Comfort – Drive

7.2 Diagrama circuito - sistema eléctrico

Atribuição de cabos

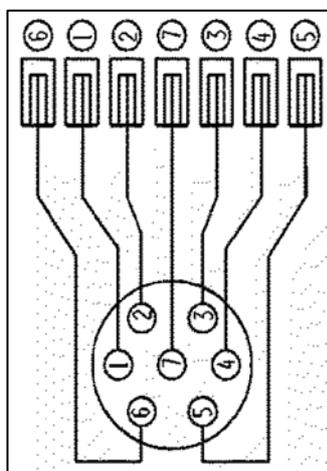
Tomada	Cabos	Atribuição			
		FS / FZ	FS movimento rápido	FZ+	FZ L
Item 1	Ligação 1 (castanho)	4º Circuito controlo	4º Circuito controlo	4º Circuito controlo	4º Circuito controlo
Item 2	Ligação 2 (preto)	3º Circuito controlo	3º Circuito controlo	3º Circuito controlo	3º Circuito controlo
Item 3	Ligação 3 (azul)		Não usado	rápido esvaziamento	rápido esvaziamento
Item 4	Ligação 4 (branco)			Não usado	Reposicionamento
Item 5	Ligação 5 (amarelo)	Comfort Drive	Comfort Drive	Comfort Drive	Comfort Drive
Item 6	Ligação 6 (vermelho)	Hydro-Lock	Hydro-Lock	Hydro-Lock	Hydro-Lock
Item 7	Ligação 7 (verde)				

Abreviaturas – ligação cor

wh	branco
bk	preto
gn	verde
rd	vermelho
bu	azul
ye	amarelo
bn	castanho
gn	verde

Tecla atribuição

Tecla	Tipo carregador frontal			
	FS, FZ	FS movimento rápido	FZ+	FZ L
a	3º circuito de controlo	3º circuito de controlo ou Não usado	3º circuito de controlo ou rápido esvaziamento	3º circuito de controlo ou rápido esvaziamento
b	4º circuito de controlo	4º circuito de controlo	Reposicionamento activo	Reposicionamento
c			4º circuito de controlo	4º circuito de controlo



Com o fim de combinar ajustes de engate do lado do tractor e do carregador frontal, de diferentes anos de construção com diferentes tomadas de ligação, estão disponíveis os seguintes kits eléctricos:

Kit eléctrico: Carregador frontal 7-pinos → Tractor 2-pinos com tomada de 7- pinos com kit para o lado do tractor.
STOLL-Ordem nº.: 3447220

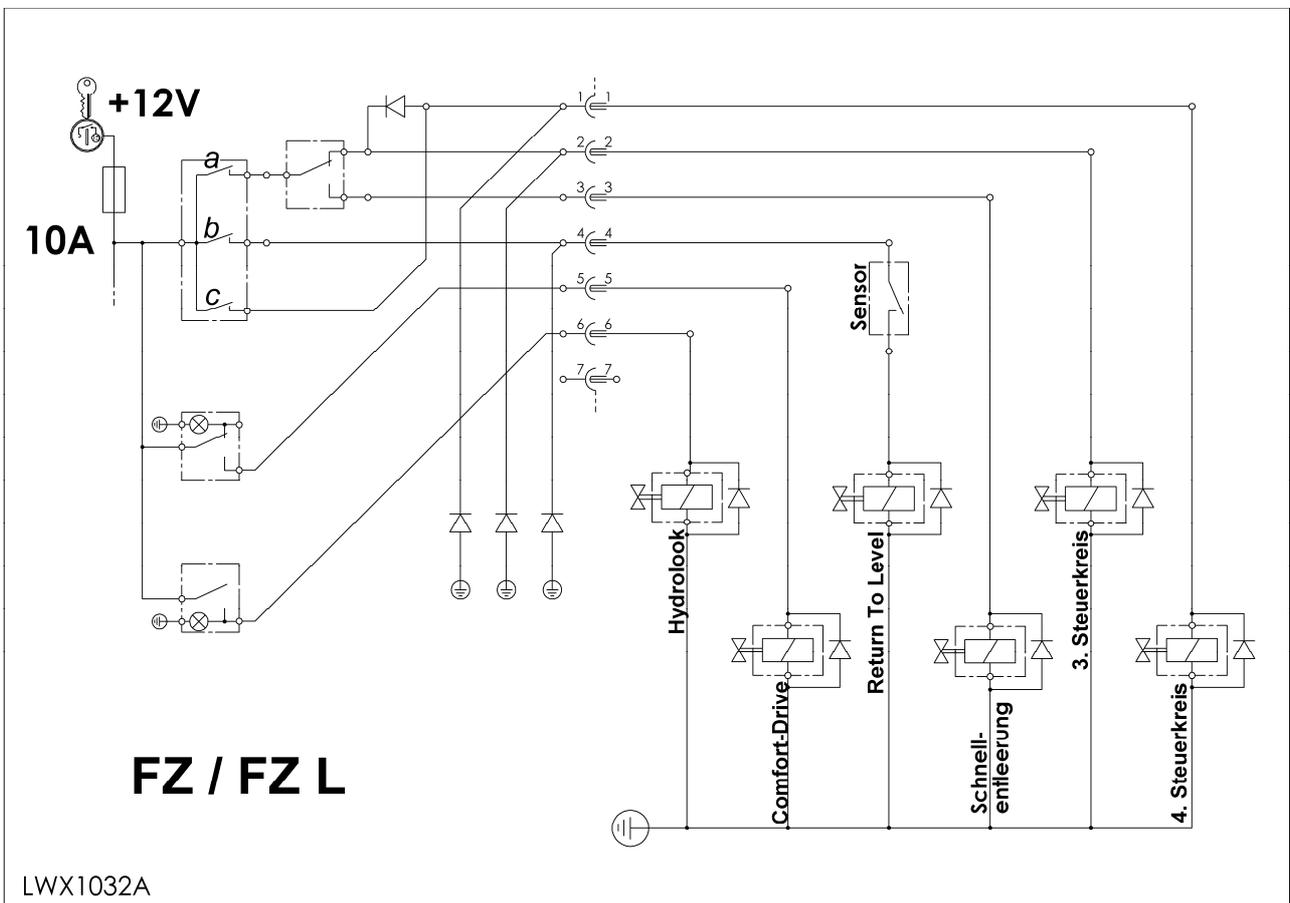
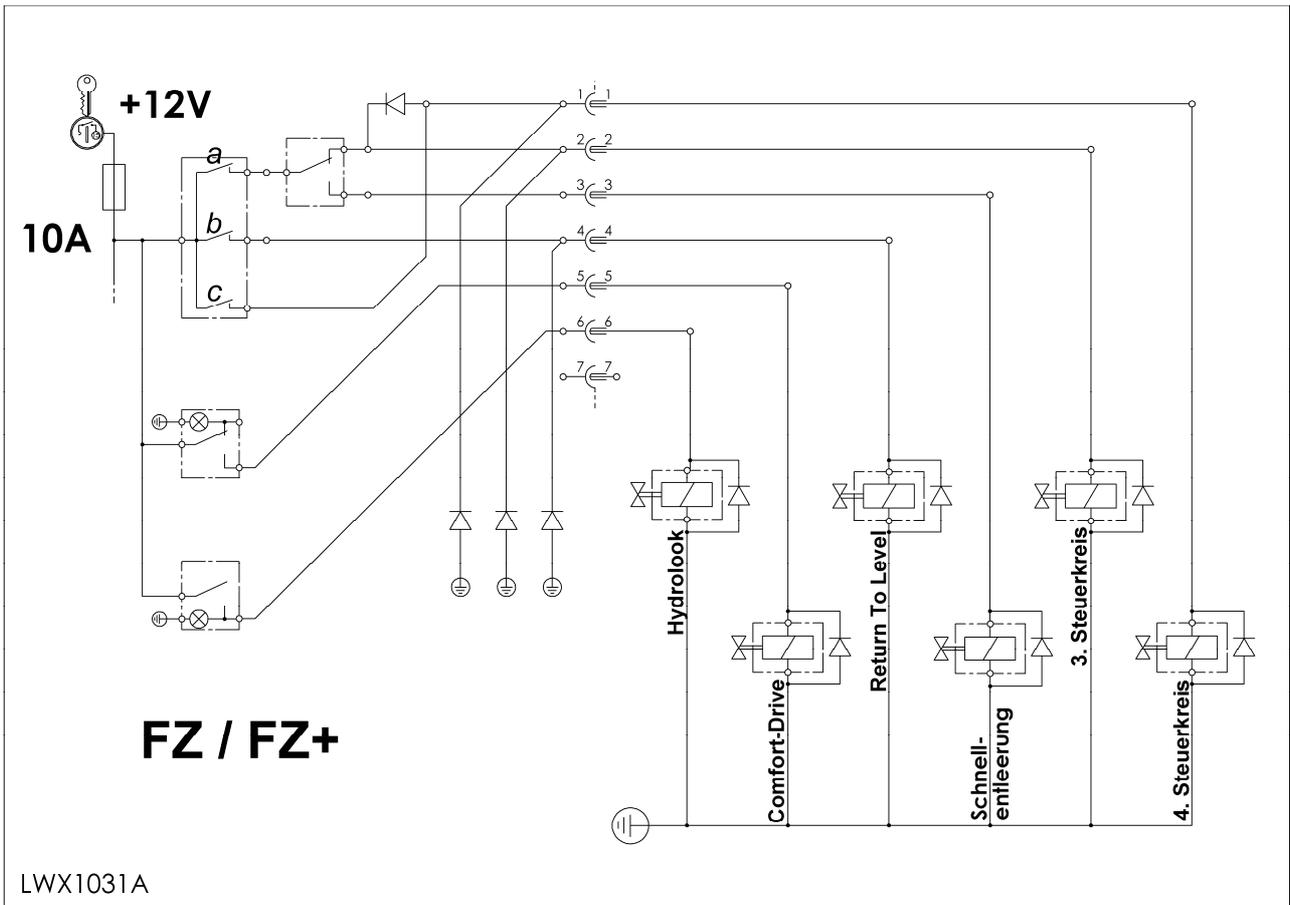
Kit eléctrico: Carregador frontal 2-pinos → Tractor 7-pinos com conector 7-pinos para o lado do carregador frontal.
STOLL-Ordem nº.: 3447230

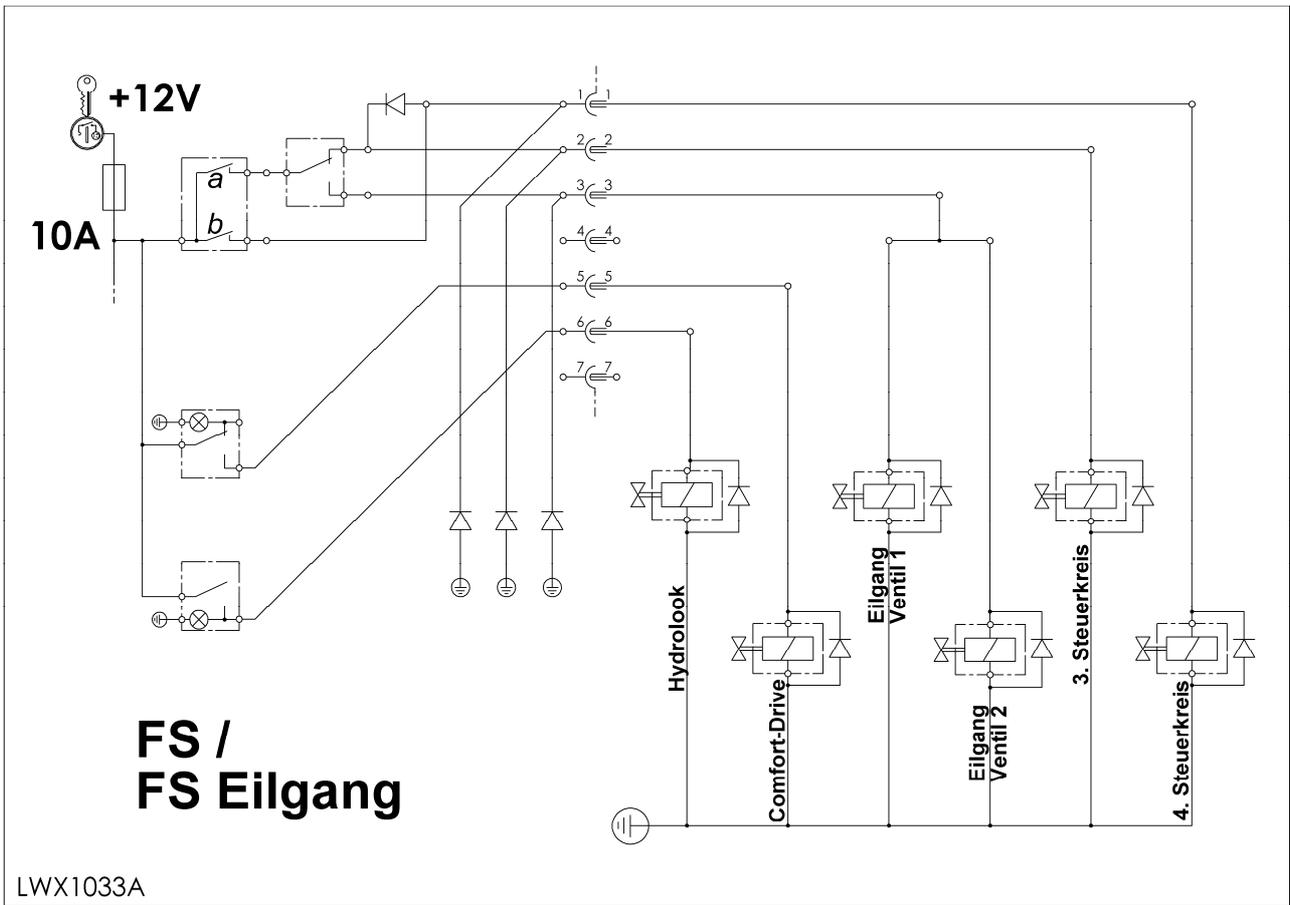
A ligação está explicada no diagrama do circuito eléctrico ou nas STOLL instruções de montagem A1887.

Estes serviços só devem ser executados numa oficina especializada.

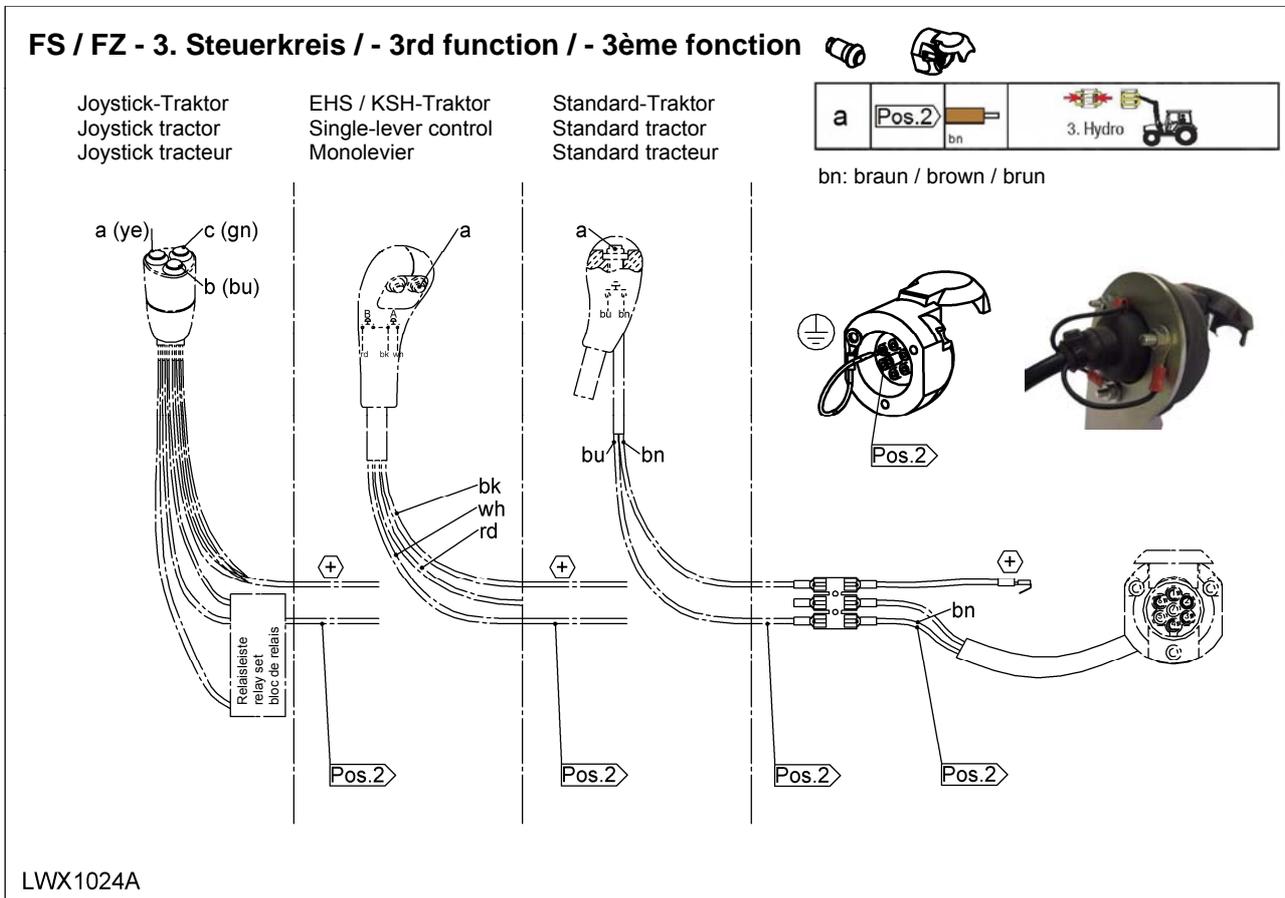
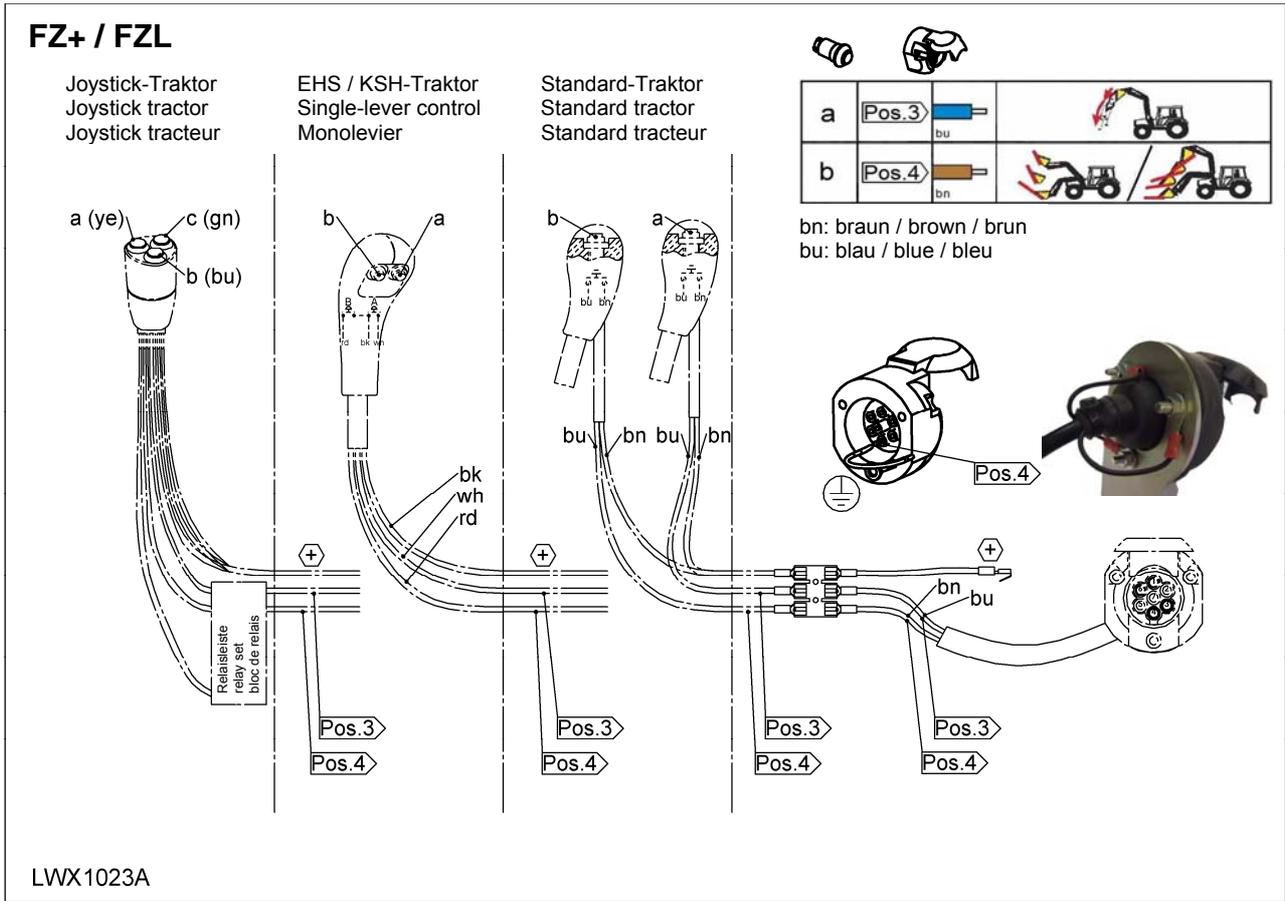
Ligação segura com fusível em **tensão nominal 12 V** só com a ignição ligada.

7.2.1 Esquema de circuitos do carregador frontal





7.2.2 Diagrama do circuito do lado do tractor



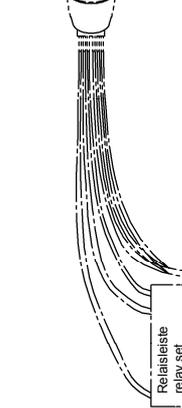
FS Eilgang / Quick-Dump / Accélérateur

Joystick-Traktor
Joystick tractor
Joystick tracteur

EHS / KSH-Traktor
Single-lever control
Monolevier

Standard-Traktor
Standard tractor
Standard tracteur

a (ye)
c (gn)
b (bu)



Relaisliste
relay set
bloc de relais

Pos.3

a



bk
wh
rd



+



Pos.3



bu
bn



+

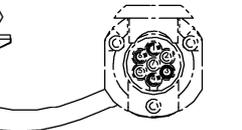
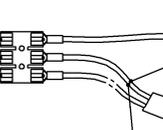
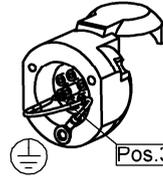


Pos.3



a	Pos.3	bu	
---	-------	----	--

bu: blau / blue / bleu



LWX1025A

FS / FZ

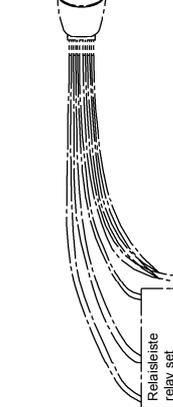
- 3. und 4. Steuerkreis / - 3rd and 4th function /
- 3ème et 4ème fonction

Joystick-Traktor
Joystick tractor
Joystick tracteur

EHS / KSH-Traktor
Single-lever control
Monolevier

Standard-Traktor
Standard tractor
Standard tracteur

a (ye)
c (gn)
b (bu)



Relaisliste
relay set
bloc de relais

Pos.1

Pos.2

c



bk
wh
rd

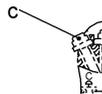


+



Pos.1

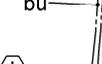
Pos.2



bu
bn



+



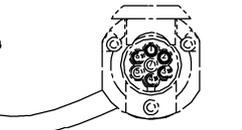
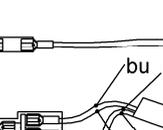
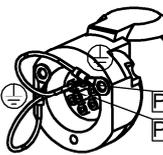
Pos.1

Pos.2



c	Pos.1	bn	4. Hydro
a	Pos.2	bu	3. Hydro

bn: braun / brown / brun
bu: blau / blue / bleu



LWX1026A

FZ+ / FZ-Level - 3. Steuerkreis / - 3rd function / - 3ème fonction

Joystick-Traktor
Joystick tractor
Joystick tracteur

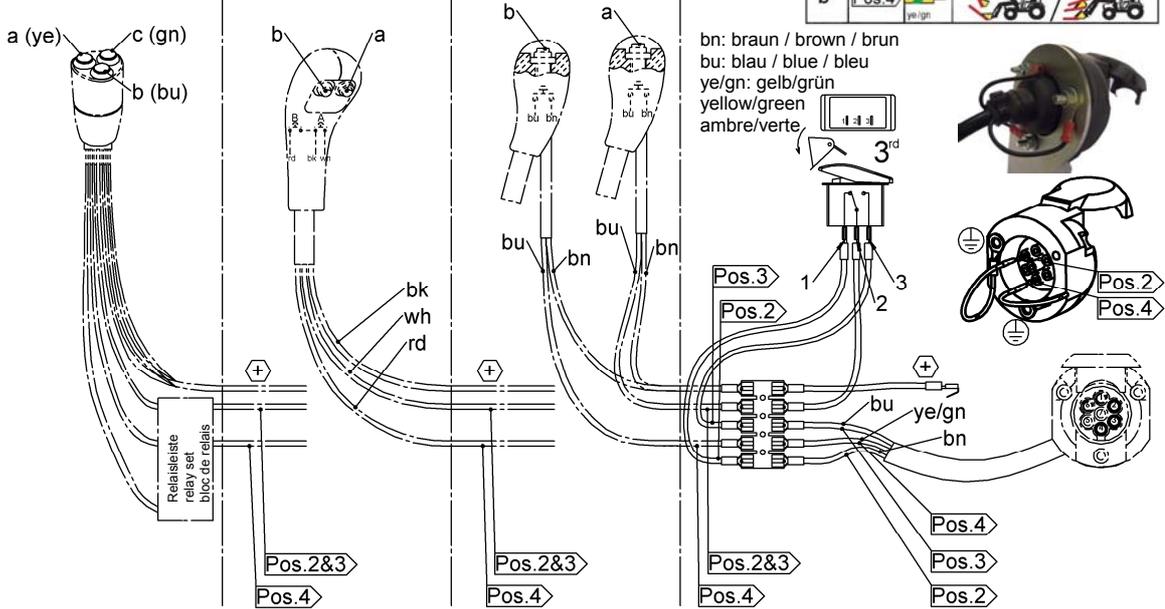
EHS / KSH-Traktor
Single-lever control
Monolevier

Standard-Traktor
Standard tractor
Standard tracteur



a	Pos.2	bn	3. Hydro
a	Pos.3	bu	
b	Pos.4	ye/gn	

bn: braun / brown / brun
bu: blau / blue / bleu
ye/gn: gelb/grün
yellow/green
ambre/verte



LXW1027A

**FS Eilgang / Quick-Dump / Accélérateur
- 3. Steuerkreis / - 3rd function / 3ème fonction**

Joystick-Traktor
Joystick tractor
Joystick tracteur

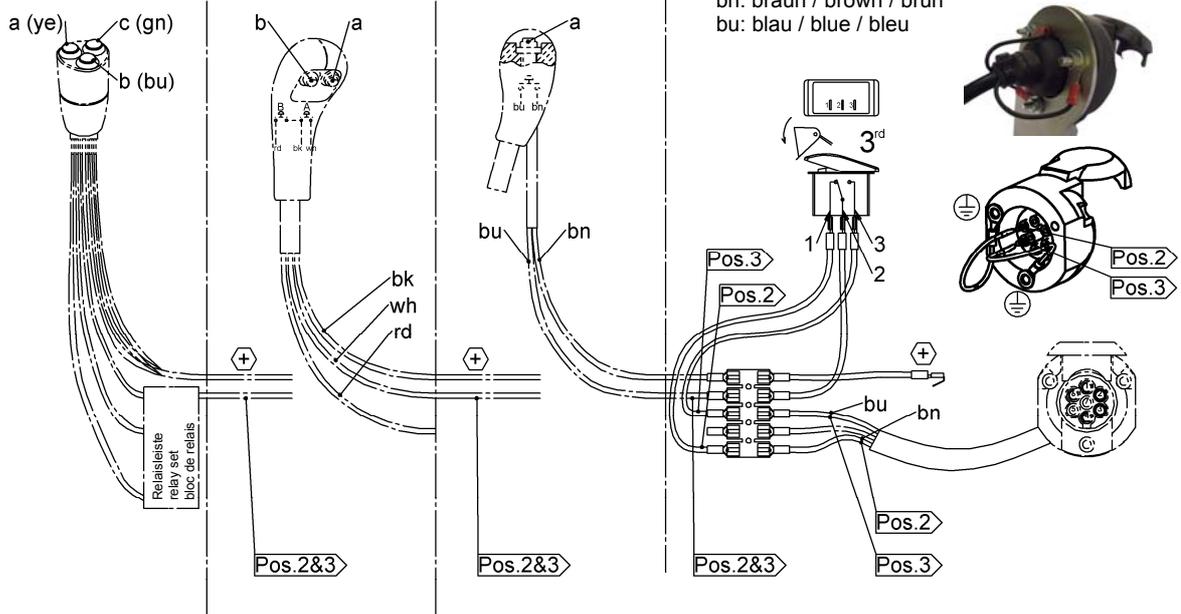
EHS / KSH-Traktor
Single-lever control
Monolevier

Standard-Traktor
Standard tractor
Standard tracteur



a	Pos.2	bn	3. Hydro
a	Pos.3	bu	

bn: braun / brown / brun
bu: blau / blue / bleu



LWX1028A

FZ+ / FZ-Level

**- 3. und 4. Steuerkreis / - 3rd and 4th function /
- 3ème et 4ème fonction**

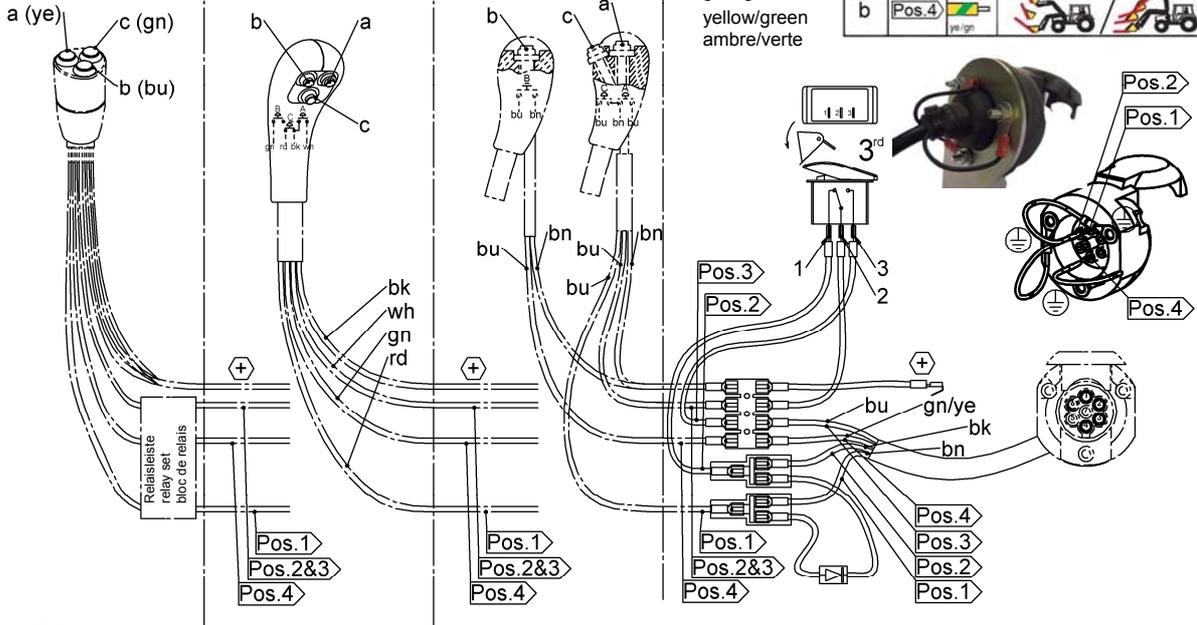
Joystick-Traktor
Joystick tractor
Joystick tracteur

EHS / KSH-Traktor
Single-lever control
Monolevier

Standard-Traktor
Standard tractor
Standard tracteur

bn: braun /
brown / brun
bk: schwarz /
black / noir
bu: blau /
blue / bleu
ye/gn:
gelb/grün
yellow/green
ambre/verte

c	Pos.1		4. Hydro
a	Pos.2		3. Hydro
a	Pos.3		
b	Pos.4		



LWX1029A

FS Eilgang / Quick-Dump / Accélérateur

**- 3. und 4. Steuerkreis / - 3rd and 4th function
- 3ème et 4ème fonction**

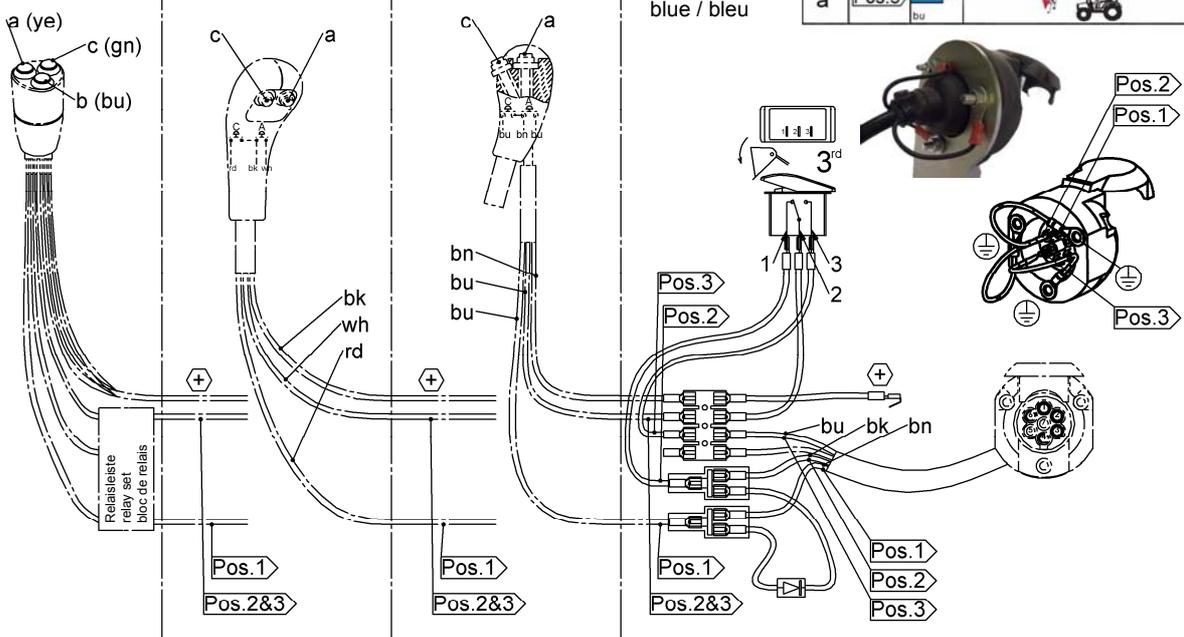
Joystick-Traktor
Joystick tractor
Joystick tracteur

EHS / KSH-Traktor
Single-lever control
Monolevier

Standard-Traktor
Standard tractor
Standard tracteur

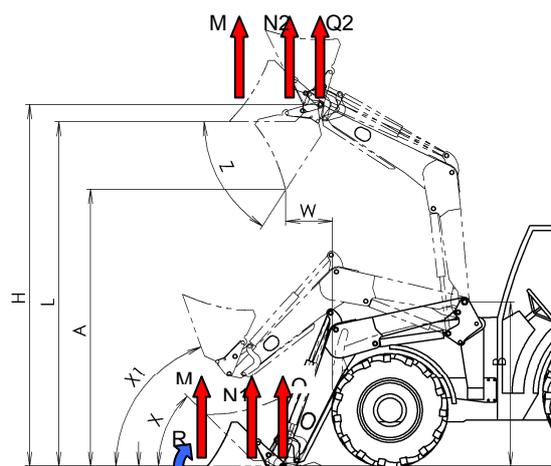
bn: braun /
brown / brun
bk: schwarz /
black / noir
bu: blau /
blue / bleu

c	Pos.1		4. Hydro
a	Pos.2		3. Hydro
a	Pos.3		



LWX1030A

7.3 Dados técnicos



Os dados técnicos dependem do tipo de tractor usado e, por isso, podem variar de valores específicos. As forças estão especificadas por uma pressão de operação de 185 bar.

A carga útil é calculada como a força de elevação menos o peso do implemento.

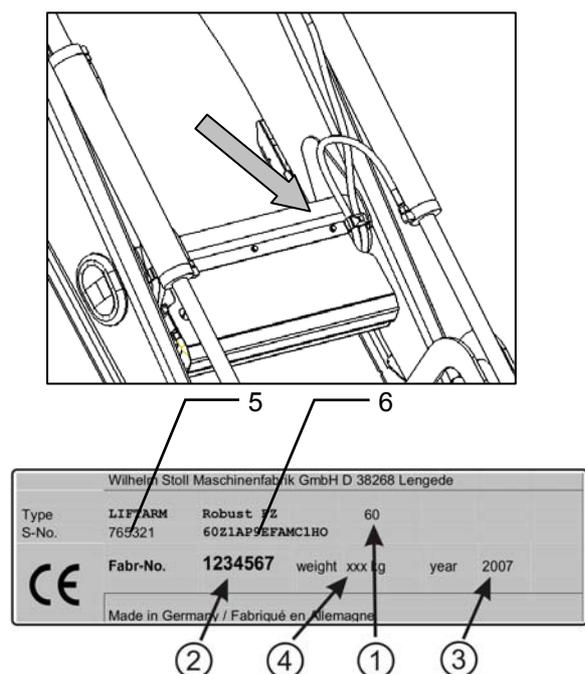
ProfiLine	Medida		8		10		20		30 · 30.1		40 · 40.1		50 · 50.1		60 · 60.1		80.1			
		Tipo	FS	FZ	FS	FZ	FS	FZ	FS	FZ	FS	FZ	FZ	FZ	FZ	FZ	FZ			
Para tractores com a potência de			kW		35-65		50-75		50-80		65-90		65-105		90-130		110-170		130-220	
			cv		50-90		70-100		70-110		90-120		90-140		120-180		150-230		180-300	
Força de elevação no fulcro do implemento	p/baixo	Q1	daN		1960		2020		2490		2260		2590		2750		2880		3020	
	1,5m		daN		1660		1720		2120		1950		2240		2430		2630		2740	
	p/cima	Q2	daN		1510		1510		1860		1730		1990		2240		2470		2590	
Capacidade de rotação (palete) 300mm para o ponto de rotação	p/baixo	N1	daN		1650	1960	1720	2020	2130	2490	1950	2260	2240	2590	2750	2880	3020			
	1,5m		daN		1610	1660	1480	1720	1830	2120	1680	1950	1930	2240	2430	2630	2740			
	p/cima	N2	daN		1250	1510	1260	1510	1560	1860	1470	1730	1690	1990	2240	2470	2590			
Capacidade de rotação (palete) 900mm para o ponto de rotação	p/baixo	M1	daN		1250	1960	1330	2020	1640	2490	1540	2260	1770	2590	2750	2880	3020			
	1,5m		daN		1190	1660	1170	1720	1450	2120	1330	1950	1530	2240	2430	2630	2740			
	p/cima	M2	daN		930	1510	960	1510	1180	1860	1130	1730	1300	1990	2240	2470	2590			
Força de arranque 900mm		R	daN		1650	1850	1680	2550	2130	2550	2340	2550	2340	2800	3330	3310	3580			
Máxima altura de levantamento no ponto de apoio do implemento		H	mm		3450		3740		4070		4260		4460	4760						
Altura de sobre-elevação		L	mm		3240		3530		3860		4050		4250	4550						
Altura esvaziamento		A	mm		2380		2690		3010		3210		3410	3700						
Comprimento de esvaziamento		W	mm		670		700		785		785		800	840						
Profundidade de prospecção		S	mm		210		210		210		210		210							
Altura Fulcro balancim		B	mm		1660		1780		1930		1930		2030	2170						
Ângulo de inclinação interno	p/baixo	X	°		40		46		46		46		46							
	nach-Reposi.	X1	°			51		65		65		68		68	68	69	69			
Ângulo de inclinação externo	p/baixo	V	°		158	94	154	93	154	93	154	103	154	103	103	150	154			
	p/cima	Z	°		61		59		59		59		59							
Capacidade da bomba			l/min		50		60		70		70									
Tempo de elevação			seg		4,4		4,8		5,9		4,9		5,7		5,5		6,2	7,0		
Inclinação do balde			seg		0,5	0,6	0,6	1,3	0,8	1,3	0,7	1,1	0,7	1,2	1,3	1,3	1,4			
Esvaziamento balde			seg		1,6	1,7	2,2	2,2	2,6	2,2	2,5	1,9	2,5	2,1	2,1	2,1	2,3			
Esvaziamento transversal rápido			seg		0,8		0,8		0,8		0,8		0,8		0,7					
Peso do carregador frontal sem implemento			kg		356	406	420	465	425	475	470	540	480	550	540	680	790	850		

7.4 Documentos de registo do veículo

A permanência do carregador frontal montado no tractor altera o peso inicial em vazio do tractor. De acordo com o estipulado pelas regras de trânsito da Alemanha, esta alteração requer um certificado de registo.

Deixar o registo de peso do tractor-vazio modificado nos documentos de registo.

7.5 Marcações no carregador frontal



Cada carregador frontal tem uma placa de dados de identificação. A placa está situada no tubo transversal.

Dados da placa:

1. Tipo carregador frontal
2. Número de produção
3. Ano de fabrico
4. Peso do carregador frontal sem implemento
5. Número de série
6. Código de função

Adicionalmente, o número de produção está estampado no tubo transversal.

Ver esta informação na próxima à última página deste manual de instruções.

Os dados para itens 1-3 devem ser especificados nas encomendas de peças e em implementos adicionais.

Notas Indique aqui os dados do carregador frontal.

Carregador frontal	
Modelo	
Número de produção	
Ano de fabrico	
Número de entrega	
Data da compra	

Indique aqui os dados do tractor ao qual o carregador frontal foi engatado

Tractor	
Modelo do tractor	
Número de produção	
Ano de fabrico	

7.6 Declaração de Conformidade da UE

De acordo com Directiva Máquinas EC 2006/42/EC, Anexo II A

A Companhia,

Wilhelm Stoll Maschinenfabrik GmbH
Bahnhofstrasse. 21
38268 Lengede, Deutschland

declara para os devidos efeitos que o carregador frontal STOLL, tipo Robust FS, FZ e FZ+

Número de produção de 701 5000 até 709 9999

satisfazem os requisitos básicos de saúde e segurança exigidos pela directiva EC acima referida.

Directivas:
2006/42/EC
2004/108/EC

Directiva máquinas
Compatibilidade Electromagnética

Normas aplicadas:
EN 12525:2000, EN 12525/A1:2006
EN ISO 12100-1,-2:2003
gerais para design
ISO/DIS 14121-1: 2005
EN ISO 4254-1: 2006
EN 982:1996
DIN ISO 10448: 1994
DIN 20066: 2002
ISO 23206:2005
EN ISO 14982:1998

Carregadores frontais - Segurança
Segurança de maquinaria – Conceitos básicos, princípios
Segurança de maquinaria - Julgamento de riscos
Segurança - Requisitos gerais - Sistemas hidráulicos
Segurança de maquinaria – Sistemas hidráulicos
Transmissão de força hidráulica para equipamentos
Conjuntos de tubagem de fluidos
Portadores para engates
Compatibilidade Electromagnética

i. V. K. Kraft

i. V. Klaus Schlag

Lengede 30.06.2011 i. V. Karsten Kraft
Design

Lengede, 30.06.2010 i.V. Klaus Schlag
Plant manager



Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH

Postfach 11 81 D-38266 Lengede
Bahnhofstr. 21 D-38268 Lengede

Telefon: +49 / (0) 53 44 / 20 0
Telefax: +49 / (0) 53 44 / 20 182
E-Mail: info@stoll-jf.de
Internet: www.stoll-jf.de

Morada do concessionário

STOLL