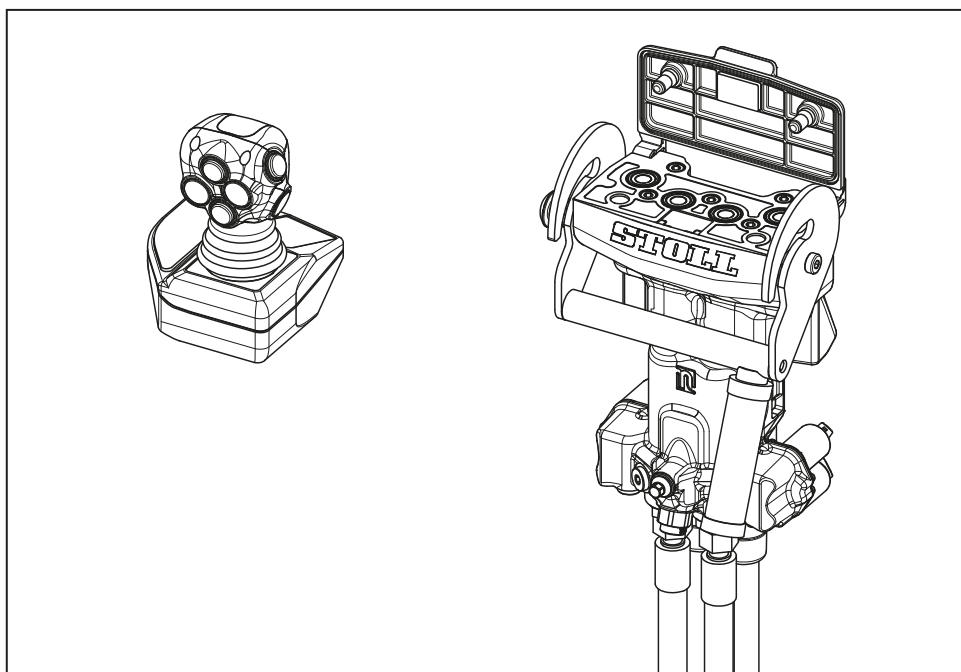




**STOLL**

# Instruções de montagem

## Controlador monocomando **Pro Control**



### Carregador frontal

ProfiLine

Solid

Situação: 10/2022

**Aviso legal****Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH**

Postfach 1181, 38266 Lengede

Bahnhofstr. 21, 38268 Lengede

Telefone: +49 (0) 53 44/20 -222

Fax: +49 (0) 53 44/20 -182

E-mail: [info@stoll-germany.com](mailto:info@stoll-germany.com)

Web: [www.stoll-germany.com](http://www.stoll-germany.com)

**Encomenda de peças sobresselentes**

Telefone: +49 (0) 53 44/20 -144 e -266

**Administração**

Telefone: +49 (0) 53 44/20 -145 e -146

Fax: +49 (0) 53 44/20 -183

E-mail: [parts@stoll-germany.com](mailto:parts@stoll-germany.com)

**Copyright**

© Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH

A reprodução deste manual, tanto completa como também parcialmente, só é autorizada com a autorização da Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH. Qualquer contravenção obriga a indemnização e podem ter consequências penais.

O manual original é em alemão.

Os manuais em outras línguas foram traduzidos do alemão.

## Índice

|         |                                                                                             |    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1       | Em relação a estas instruções de montagem                                                   | 4  |
| 1.1     | Uso e objetivo destas instruções de montagem                                                | 4  |
| 1.2     | Validade das instruções de montagem                                                         | 4  |
| 1.3     | Documentos fornecidos                                                                       | 4  |
| 2       | Segurança                                                                                   | 5  |
| 2.1     | Utilização de acordo com as instruções                                                      | 5  |
| 2.2     | Indicações básicas de segurança                                                             | 5  |
| 2.2.1   | Indicações para evitar perigos durante a montagem e a instalação                            | 5  |
| 2.2.2   | Indicações para evitar perigos devido a uma instalação errada                               | 5  |
| 3       | Vista geral                                                                                 | 6  |
| 4       | Montagem e instalação                                                                       | 8  |
| 4.1     | Montagem da válvula proporcional no trator                                                  | 8  |
| 4.1.1   | Montagem do reservatório                                                                    | 10 |
| 4.2     | Montagem da parte inferior do Hydro Fix (opção)                                             | 11 |
| 4.2.1   | Montagem sem sistema elétrico                                                               | 11 |
| 4.2.2   | Montagem com interface elétrica integrada                                                   | 12 |
| 4.3     | Ligação dos tubos hidráulicos                                                               | 14 |
| 4.3.1   | Atribuição dos tubos do carregador frontal em relação aos pontos de ligação                 | 14 |
| 4.3.2   | Pro Control ST para tratores com sistema hidráulico Open-Center (OC) e Closed-Center (CC)   | 15 |
| 4.3.2.1 | Princípio funcional                                                                         | 15 |
| 4.3.2.2 | Ligação dos tubos hidráulicos no trator                                                     | 16 |
| 4.3.2.3 | Pontos de ligação na válvula proporcional                                                   | 17 |
| 4.3.3   | Pro Control OCLS para tratores com sistema hidráulico Open-Center com Load-Sensing (OCLS)   | 19 |
| 4.3.3.1 | Princípio funcional                                                                         | 19 |
| 4.3.3.2 | Ligação dos tubos hidráulicos no trator                                                     | 19 |
| 4.3.3.3 | Pontos de ligação na válvula proporcional                                                   | 21 |
| 4.3.4   | Pro Control CCLS para tratores com sistema hidráulico Closed-Center com Load-Sensing (CCLS) | 22 |
| 4.3.4.1 | Princípio funcional                                                                         | 22 |
| 4.3.4.2 | Ligação dos tubos hidráulicos no trator                                                     | 22 |
| 4.3.4.3 | Pontos de ligação na válvula proporcional                                                   | 24 |
| 4.4     | Montagem do joystick                                                                        | 24 |
| 4.4.1   | Preparação do joystick                                                                      | 24 |
| 4.4.2   | Montagem do joystick nos tratores com apoio de braço de série                               | 25 |
| 4.5     | Instalação do controlador e do feixe de cabos                                               | 26 |
| 4.5.1   | Vista geral                                                                                 | 26 |
| 4.5.2   | Montagem do controlador                                                                     | 28 |
| 4.5.3   | Ligação do feixe de cabos nas válvulas Hydac                                                | 29 |
| 4.5.4   | Ligações às funções adicionais                                                              | 30 |
| 4.5.5   | Ligação do joystick                                                                         | 30 |
| 4.5.6   | Ligação das tomadas à extremidade do cabo X2                                                | 31 |
| 4.5.7   | Ligação da alimentação elétrica                                                             | 33 |
| 4.6     | Purgar as válvulas                                                                          | 34 |
| 5       | Programação                                                                                 | 35 |
| 5.1     | Configurar o programa básico                                                                | 35 |

|       |                                             |    |
|-------|---------------------------------------------|----|
| 5.2   | Adaptações no modo de programação .....     | 37 |
| 5.2.1 | Iniciar e sair do modo de programação ..... | 37 |
| 5.2.2 | Ativar/desativar as opções .....            | 37 |
| 5.2.3 | Configurar o comportamento do comando ..... | 38 |
| 5.2.4 | Funções dos botões do joystick .....        | 40 |
| 5.2.5 | Funções dos botões-membrana .....           | 40 |
| 6     | Conclusão da montagem e da instalação ..... | 41 |
| 7     | Binários dos parafusos .....                | 42 |



## **1 Em relação a estas instruções de montagem**

### **1.1 Uso e objetivo destas instruções de montagem**

As instruções de montagem presentes destinam-se às oficinas especializadas. Solicitado é principalmente experiência com a instalação de componentes hidráulicos e conhecimentos básicos do sistema elétrico do veículo.

Mais informações constam no manual de instruções do carregador frontal.

As indicações de direções referem-se à direção de marcha para frente, exceto indicação contrária.

Para uma melhor legibilidade, a Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH é designado em seguida como "STOLL".

### **1.2 Validade das instruções de montagem**

As instruções de montagem aplica-se a diferentes equipamentos do controlador monocomando Pro Control. Os equipamentos só podem ser utilizados com o carregador frontal ProfiLine e Solid.

Observe também as instruções de montagem fornecidas nos equipamentos hidráulicos ou nos conjuntos de montagem do carregador frontal, o ponto de ligação e o suporte de montagem para a respetivo trator.

### **1.3 Documentos fornecidos**

Em ligação com estas instruções de montagem aplicam-se os seguintes outros documentos:

- Instruções de montagem do conjunto de montagem do carregador frontal,
- Instruções de montagem dos equipamentos hidráulicos,
- Manual de instruções do trator,
- Manual de instruções do carregador frontal.

Observe adicional em todos os trabalhos:

- as regras técnicas reconhecidas para os trabalhos seguros e corretos,
- os regulamentos legais em relação à prevenção de acidentes,
- os regulamentos legais em relação à proteção saúde e do ambiente,
- os regulamentos nacionais em vigor no país do operador / utilizador do carregador frontal,
- as especificações relevantes para a situação da técnica.

## 2 Segurança

### 2.1 Utilização de acordo com as instruções

As versões do controlador monocomando Pro Control descritas nestas instruções de montagem estão previstas exclusivamente para a montagem nos tratores agrícolas e florestais para o fim do funcionamento nos carregadores frontais da STOLL.

A pressão máxima admissível no sistema hidráulico perfaz 205 bar.

Além disso aplicam-se as indicações em relação à utilização de acordo com as instruções e aos dados técnicos no manual de instruções do carregador frontal.

### 2.2 Indicações básicas de segurança

#### 2.2.1 Indicações para evitar perigos durante a montagem e a instalação

- Proteja o trator contra um arranque acidental e contra deslizamento!

##### **Perigo nos trabalhos no sistema hidráulico!**

- Óleo hidráulico pode sair sob elevada pressão / com elevada velocidade e ferir pessoas que se encontram em proximidade direta!
- Equipamentos hidráulico podem mover-se inesperadamente em caso de queda de pressão (por exemplo, ao soltar uma conduta)!
- Antes de começar com os trabalhos no sistema hidráulico, coloque-o sem pressão e proteja-o contra uma religação. Consulte para isso o manual de instruções do trator.
- Em caso de trabalhos inevitáveis no sistema hidráulico sob pressão (por exemplo, purgar): proteja-se contra o óleo que sai!  
Assegura-se que nenhuma outra pessoa possa ser posta em perigo!
- Nos trabalhos no sistema hidráulico do chassis (por exemplo, soltar e torcer condutas da direção hidráulica): apoie os eixos do trator para evitar um deslocamento durante o trabalho.

#### 2.2.2 Indicações para evitar perigos devido a uma instalação errada

*Tubos hidráulicos mal colocados podem pôr em perigo os utilizador e outras pessoas!*

- Coloque os tubos hidráulicos corretamente! Observe as indicações em relação à montagem dos tubos hidráulicos (ver 4.3 *Ligação dos tubos hidráulicos*)!
- Observe os regulamentos de proteção no trabalho em vigor no local de montagem e de utilização e as regras técnicas para os tubos hidráulicos.

*Os parafusos apertados com o binário errado ou os parafusos colocados sujos podem soltar-se e causar assim acidentes!*

- Certifique-se de que a rosca esteja limpa. Caso necessário, limpá-la!
- Os parafusos e a rosca devem estar livre de gordura!
- Para terminar a montagem, aperte todos os parafusos com uma chave dinamométrica com o binário de aperto correto (ver 7 *Binários dos parafusos*)!

### 3 Vista geral

O controlador monocomando Pro Control é composto de um joystick, uma válvula proporcional, o controlador (computador de tarefas) e o feixe de cabos.

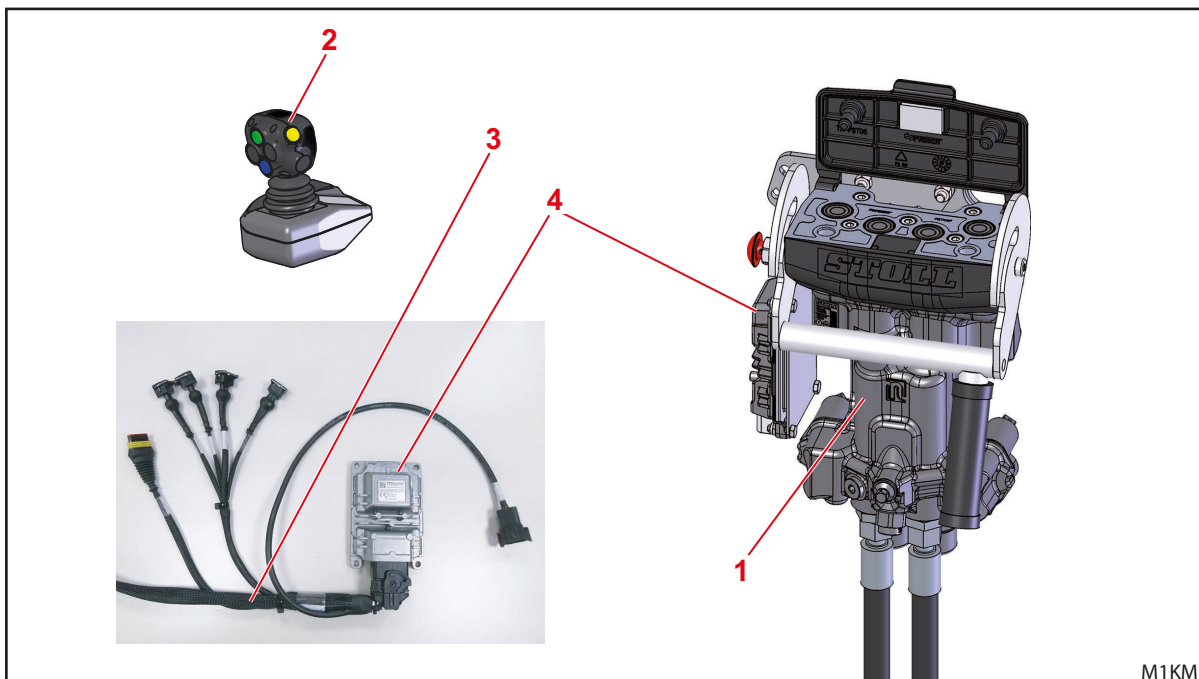


Fig. 1 Vista geral Pro Control

#### Versões das válvulas

| Pos. | N.º de ident. | Configuração das válvulas          | para o sistema hidráulico do trator                                                                                |
|------|---------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 3709890       | Hydac OC NW12 MK02 56.00-89-10     | Sistema hidráulico Open Center (OC), Ligações com dimensão nominal 12                                              |
| 1    | 3709900       | Hydac OC NW16 MK02 56.00-90-10     | Sistema hidráulico Open Center (OC), Ligações com dimensão nominal 16                                              |
| 1    | 3709960       | Hydac OC-LU NW12 MK02 56.00-191-10 | Sistema hidráulico Open Center, último consumidor no circuito hidráulico (OC-LU), ligações com dimensão nominal 12 |
| 1    | 3709980       | Hydac OC-LU NW16 MK02 56.00-195-10 | Sistema hidráulico Open Center, último consumidor no circuito hidráulico (OC-LU), ligações com dimensão nominal 16 |
| 1    | 3709940       | Hydac CC NW12 MK02 56.00-179-10    | Sistema hidráulico Closed Center (CC), Ligações com dimensão nominal 12                                            |
| 1    | 3709910       | Hydac LS NW12 MK02 56.00-91-10     | Sistema hidráulico com Load-Sensing (OCLS ou CCLS), ligações com dimensão nominal 12                               |
| 1    | 3709920       | Hydac LS NW16 MK02 56.00-92-10     | Sistema hidráulico com Load-Sensing (OCLS ou CCLS), ligações com dimensão nominal 16                               |
| 1    | 3710050       | Hydac OC MM NW12 MK02 56.00-212-10 | Sistema hidráulico Open Center (OC), Ligações com dimensão nominal 12, ligação de mangueira                        |
| 1    | 3710000       | Hydac OC MM NW16 MK02 56.00-199-10 | Sistema hidráulico Open Center (OC), Ligações com dimensão nominal 16, ligação de mangueira                        |
| 1    | 3710020       | Hydac LS MM NW12 MK02 56.00-206-10 | Sistema hidráulico com Load-Sensing (OCLS ou CCLS), ligações com dimensão nominal 16, ligação de mangueira         |
| 1    | 3710010       | Hydac LS MM NW16 MK02 56.00-201-10 | Sistema hidráulico com Load-Sensing (OCLS ou CCLS), ligações com dimensão nominal 16, ligação de mangueira         |

## Equipamento

| Pos. | N.º de ident. | Designação                                               | Indicações                                    |
|------|---------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2    | 3602300       | Joystick completo 58.753-01-04                           | incluindo adaptador                           |
| 2    | 3627130       | Joystick completo (5 botões) 58.753-01-08                | incluindo adaptador                           |
| 3+4  | 3602340       | Equipamento do controlador 58.753-01-05                  | incluindo feixe de cabos                      |
|      | 3600340       | Equipamento básico para as válvulas Hydac 56.00-95-03-02 | contém suporte e material pequeno, sem figura |
|      | 3656230       | Reservatório Hydac 56.00-95-03-03                        | sem figura                                    |

## Equipamento opcional

| N.º de ident. | Designação                         | Indicações                                                                                                                                                                                       |
|---------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Hydro-Fix                          | Acoplamento múltiplo para uma montagem e desmontagem mais fácil do carregador frontal (Parte do equipamento do carregador frontal)                                                               |
| 3602360       | Módulo de relé (X5, X6, X7)        | para funções adicionais "Comfort-Drive acionado eletricamente" e "Bloqueio hidráulico da ferramenta",<br>2 relés em caso de uma função adicional,<br>3 relés em caso das duas funções adicionais |
| 3602350       | Módulo de relé X0                  | necessário em caso de funções adicionais (ver acima) e em caso de válvulas Walvoil LS-LSP, Walvoil OC (ligação Y0)                                                                               |
| 3627330       | Cabo de relé completo 58.753-01-09 | necessário na utilização de outros carregadores frontais como ProfiLine (FS, FZ) ou Solid                                                                                                        |

**i** Montar o controlador monocomando "Pro Control" só nos tratores com cabine do motorista.  
O controlador monocomando "Pro Control" só pode ser utilizado em combinação com os carregadores frontais com versão paralela mecânica!

A STOLL recomenda para a montagem e a instalação o seguinte procedimento:

- (1) Montar a válvula proporcional nos suportes previstos (consulte 4.1 Montagem da válvula proporcional no trator).
- (2) Opção: Montar a parte inferior do Hydro-Fix (consulte 4.2 Montagem da parte inferior do Hydro Fix (opção)).
- (3) Ligar os tubos hidráulicos (consulte 4.3 Ligação dos tubos hidráulicos).

**i** Para isso, observe também as instruções de montagem fornecidas nos equipamentos hidráulicos ou nos conjuntos de montagem do carregador frontal, o ponto de ligação e o suporte de montagem para a respetivo trator!

- (4) Fixar o joystick no suporte previsto (consulte 4.4 Montagem do joystick).
- (5) Montar o controlador (consulte 4.5.2 Montagem do controlador).
- (6) Instalar e ligar o feixe de cabos (consulte 4.5 Instalação do controlador e do feixe de cabos).
- (7) Programar o comando (consulte 5 Programação).
- (8) Verificar a montagem e a função perfeita (consulte 6 Conclusão da montagem e da instalação).

## 4 Montagem e instalação

### 4.1 Montagem da válvula proporcional no trator



No desenho de montagem está apresentado o suporte de série no acessório direito.

Conforme o trator podem ser necessários suportes especiais (consulte as instruções de montagem do conjunto de montagem do carregador frontal).

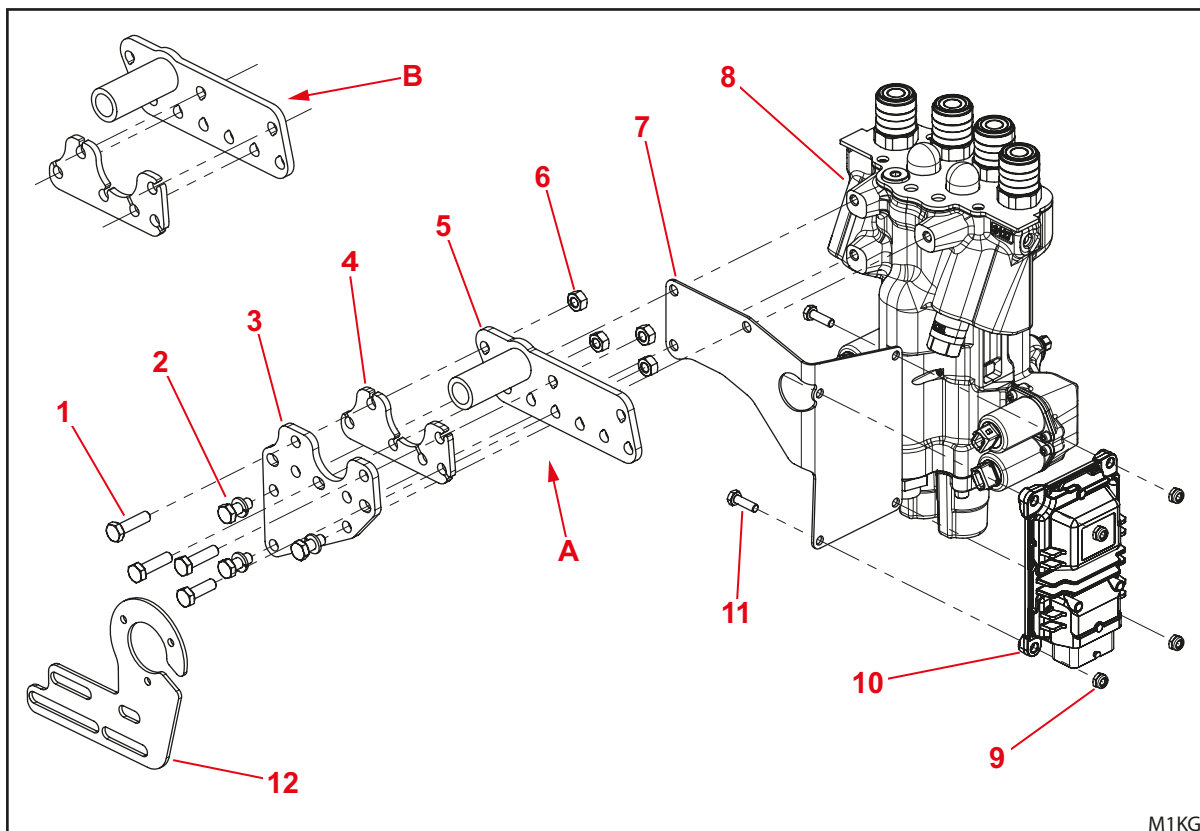


Fig. 2 Montar a válvula proporcional

#### Legenda

- 1 4 parafusos sextavados M8x30
- 2 3 parafusos sextavados M8x20 com anéis de segurança
- 3 Suporte
- 4 Placa distanciadora
- 5 Suporte no acessório direito
- 6 4 porcas sextavadas M8
- 7 Suporte de montagem
- 8 Válvula proporcional
- 9 4 porcas de segurança M6
- 10 Controlador
- 11 4 parafusos sextavados M6x20
- 12 Suporte da tomada

A válvula proporcional é fixada no suporte do acessório direito.

- i** 2 posições de montagem são possíveis:  
A: posição direita (consulte Fig. 2)  
B: posição esquerda (consulte Fig. 3)

- (1) Fixar o controlador com 4 parafusos sextavados M6x20 e 4 porcas de segurança no suporte de montagem.
- (2) Fixar o suporte e o suporte de montagem com 3 parafusos sextavados M8x20 com anéis de segurança na válvula proporcional.

- i** Tenha em conta o comprimento dos parafusos!  
Os furos de fixação nas válvulas só têm uma profundidade de 12 mm.  
Em caso de parafusos muito compridos, utilizar anilhas e anéis de segurança.

- (3) Fixar o suporte e a placa distanciadora com 4 parafusos sextavados M8x30 e porcas sextavadas no suporte do acessório direito.

Na versão do carregador frontal com ficha/tomada de 7 pinos:

- (4) Fixar o suporte da tomada em conjunto com o suporte com os parafusos sextavados M8x30.

✓ A válvula proporcional está montada.

#### Possibilidades alternativas de fixação

Conforme o espaço no trator, a válvula também pode ser fixada de outra maneira:

- Em caso das duas posições de montagem (A, B); o suporte também pode ser fixado no acessório direito (com ou sem placa distanciadora).
- A válvula proporcional também pode ser deslocada para cima no suporte do acessório direito (consulte Fig. 4).

- i** Tenha em conta o comprimento dos parafusos!  
Os furos de fixação nas válvulas só têm uma profundidade de 12 mm.  
Em caso de parafusos muito compridos, utilizar anilhas e anéis de segurança.

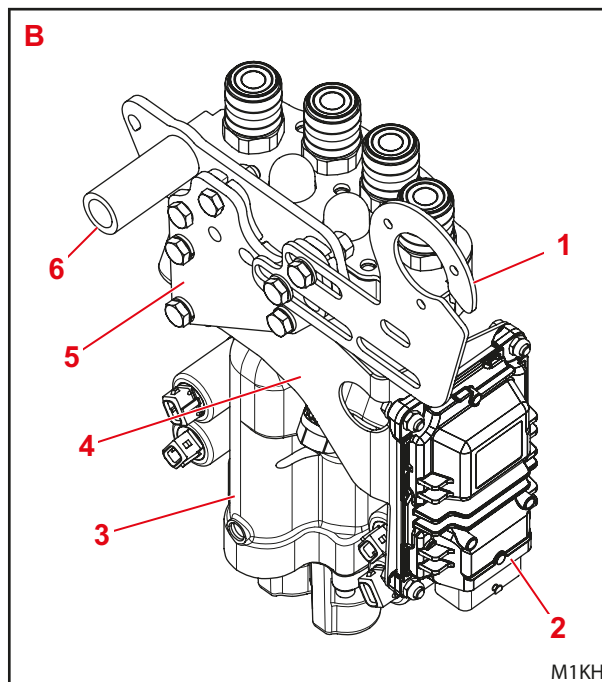


Fig. 3 Montar a válvula proporcional (posição de montagem B)

#### Legenda

- 1 Suporte da tomada
- 2 Controlador
- 3 Válvula proporcional
- 4 Suporte de montagem
- 5 Suporte
- 6 Suporte no acessório direito

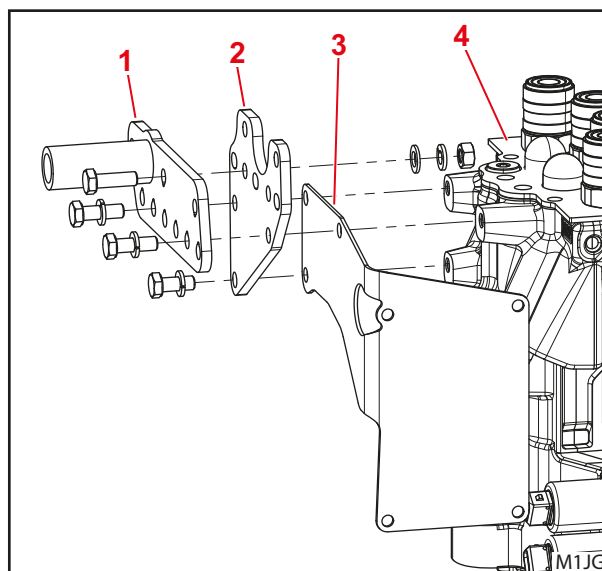


Fig. 4 Possibilidades alternativas de fixação

#### Legenda

- 1 Suporte no acessório direito
- 2 Suporte
- 3 Suporte de montagem
- 4 Válvula proporcional

#### 4.1.1 Montagem do reservatório

##### ⚠ ATENÇÃO

##### Perigo de ferimento devido ao sistema sob alta pressão!

Se a válvula já está em funcionamento, o sistema está sob pressão e existe perigo de ferimentos.

- ▶ Colocar a válvula sem pressão ou utilizar a válvula que ainda não está em funcionamento.

Montar o reservatório:

✖ Chave inglesa tamanho 17 mm, 19 mm, 22 mm, 27 mm

- (1) Desaparafusar o parafuso de fecho na válvula.
- (2) Enroscar a luva roscada.
- (3) Enroscar a união roscada angular ajustável.



O alinhamento da união roscada angular dirige-se segundo o espaço no trator.

- (4) Montar o reservatório com luva roscada na união roscada angular.

✓ O reservatório está montado.

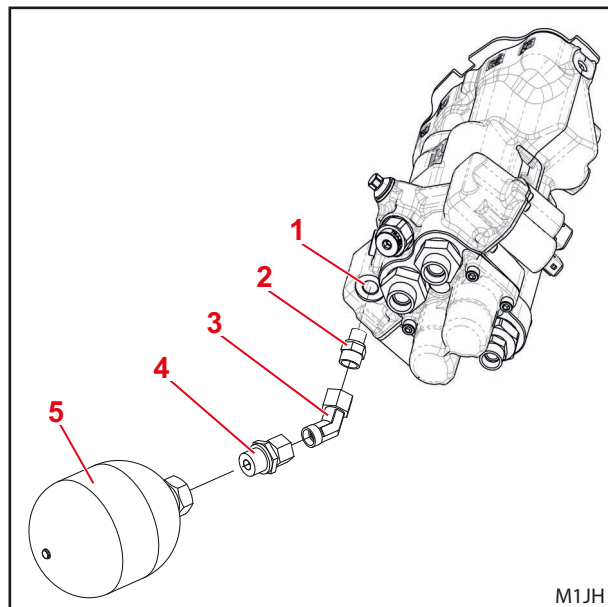


Fig. 5 Montar o reservatório

##### Legenda

- 1 Parafuso de fecho
- 2 Luva roscada reta WA GES 12LR 1/4-WD
- 3 União roscada angular ajustável WA EWSD 12L B45
- 4 Luva roscada reta WA EGESD 12LR1/2WD
- 5 Reservatório

## 4.2 Montagem da parte inferior do Hydro Fix (opção)

*Ferramenta necessária:*

- ✖ Chave Allen tamanho 6
- ✖ Chave de fendas

### 4.2.1 Montagem sem sistema elétrico

- (1) Desaparafusar 5 parafusos na válvula.
- (2) Remover a aba na cobertura.
- (3) Avançar a cobertura até aprox. 5 mm da borda da chapa na válvula.
- (4) Avançar a parte inferior do Hydro-Fix na válvula (não até completamente para baixo).

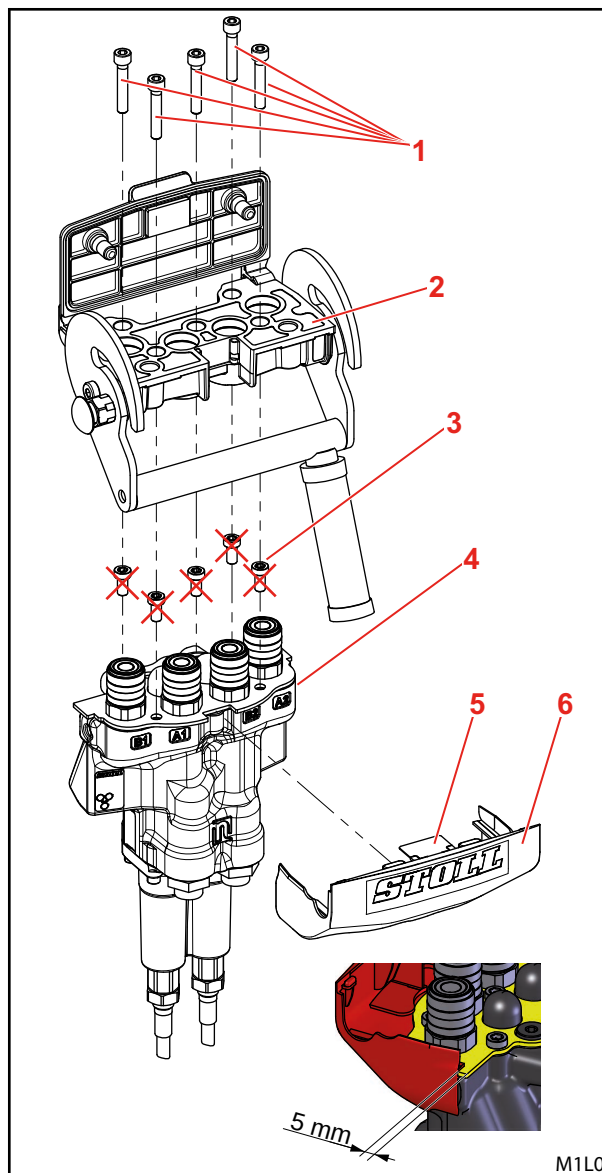


Fig. 6 Montar a parte inferior do Hydro-Fix nas válvulas Hydac (sem sistema elétrico)

#### Legenda

- 1 Parafusos M8x45
- 2 Parte inferior do Hydro-Fix
- 3 Parafusos
- 4 Válvula
- 5 Aba
- 6 Cobertura



- (5) Levantar com cuidado a aba com a chave de fendas e colocar a cobertura completamente, de modo a que a aba se encontra em cima dos dois apoios.
- (6) Avançar completamente a parte inferior do Hydro-Fix.
- (7) Fixar a parte inferior do Hydro-Fix com os 5 parafusos M8x45.



Observar o binário de aperto: 27 Nm.

Apertar primeiro o parafuso central.

Apertar os parafusos de forma uniforme.

✓ A parte inferior do Hydro-Fix está montada.

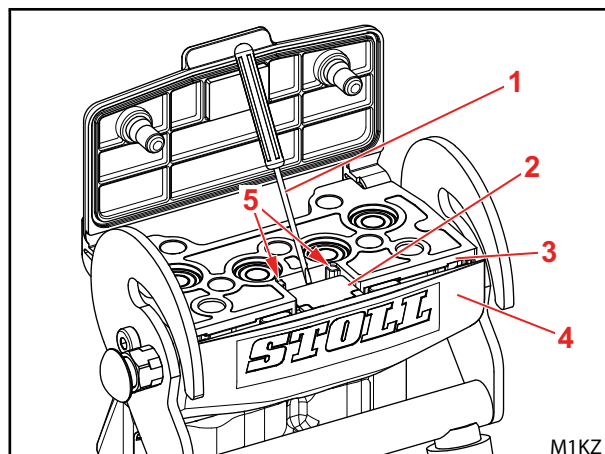


Fig. 7 Parte inferior do Hydro-Fix montada (sem sistema elétrico)

#### Legenda

- 1 Chave de fendas
- 2 Aba
- 3 Parte inferior do Hydro-Fix
- 4 Cobertura
- 5 Revestimentos

#### 4.2.2 Montagem com interface elétrica integrada

- (1) Desaparafusar 5 parafusos na válvula.
- (2) Remover a aba na cobertura.
- (3) Avançar a cobertura até aprox. 5 mm da borda da chapa na válvula.
- (4) Colocar o conector elétrico na cobertura.



A ranhura do conector elétrico indica para a parte inferior do Hydro-Fix, a mola para a cobertura.

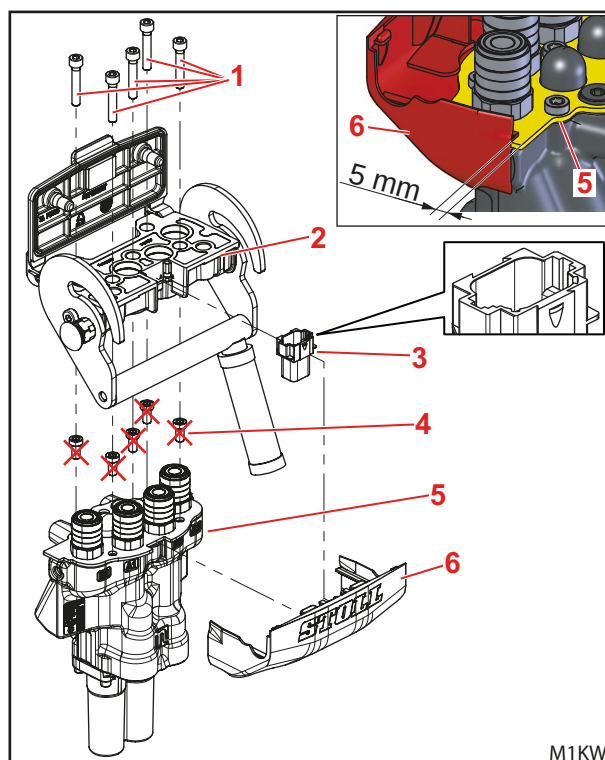


Fig. 8 Montar a parte inferior do Hydro-Fix nas válvulas Hydac (com interface elétrica integrada)

#### Legenda

- 1 Parafusos M8x45
- 2 Parte inferior do Hydro-Fix
- 3 Conector elétrico
- 4 Parafusos
- 5 Válvula
- 6 Cobertura

- (5) Instalar o cabo elétrico e o cabo de massa lateralmente.

**i** Assegurar-se de que o cabo não seja entalado.

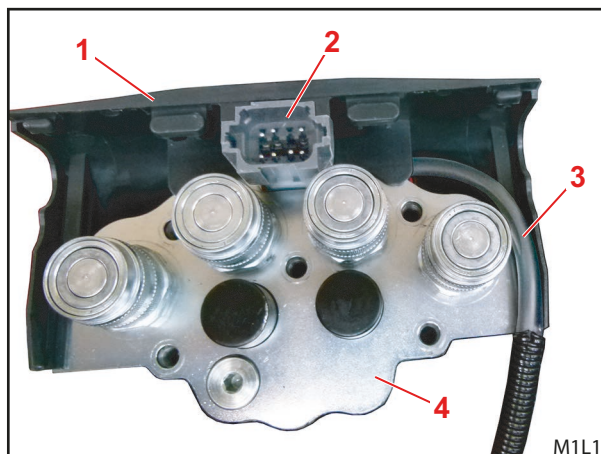


Fig. 9 Conector elétrico colocado

#### Legenda

- 1 Cobertura
- 2 Conector elétrico
- 3 Cabo elétrico
- 4 Válvula

- (6) Avançar a parte inferior do Hydro-Fix na válvula (não até completamente para baixo).
- (7) Colocar o conector elétrico ligeiramente inclinado de modo a que deslize nos guias e nos apoios ao montar a cobertura e a parte superior do Hydro-Fix (consulte as setas em Fig. 10).
- (8) Introduzir completamente a cobertura e pressionar simultaneamente e com cuidado a parte inferior do Hydro-Fix para baixo.
- (9) Fixar a parte inferior do Hydro-Fix com os 5 parafusos M8x45.

**i** Observar o binário de aperto: 27 Nm.  
Apertar primeiro o parafuso central.  
Apertar os parafusos de forma uniforme.

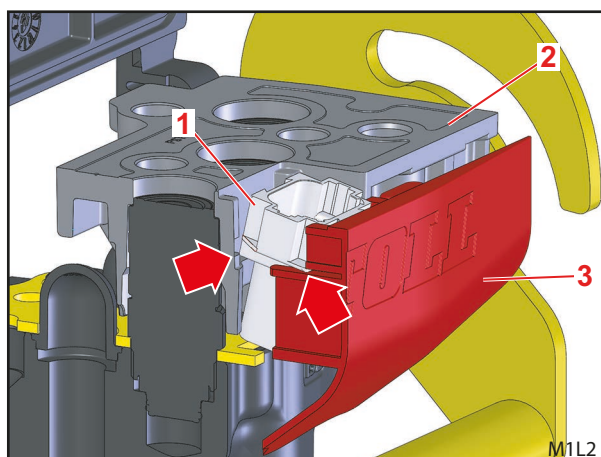


Fig. 10 Montar a parte inferior do Hydro-Fix - Conector elétrico e cobertura

#### Legenda

- 1 Conector elétrico
- 2 Parte inferior do Hydro-Fix
- 3 Cobertura

- (10) Fixar a ligação da massa do cabo de massa com um dos parafusos da válvula proporcional.
- ✓ A parte inferior do Hydro-Fix está montada.

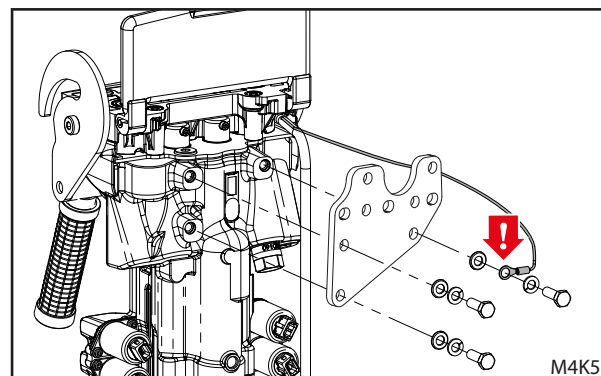


Fig. 11 Fixar o cabo de massa

### 4.3 Ligação dos tubos hidráulicos



Na instalação do sistema hidráulico deve observar as seguintes indicações:

- Antes de começar com os trabalhos no sistema hidráulico, coloque-o sem pressão e proteja-o contra uma religação. Consulte para isso o manual de instruções do trator.
- Preparar bacias coletoras para recolher óleo residual que sai.
- Utilizar apenas as mangueiras e as uniões roscadas fornecidas. Estas estão concebidas para a carga.
- Evitar torção. As mangueiras hidráulicas não podem ser colocadas dobradas.
- Ligar primeiro os tubos hidráulicos "N RKN90" ou "A RKA90" com a extremidade de 90°, depois retirar todas as torções das mangueiras. Só depois ligar a extremidade reta.
- Evitar cargas de tração e de deformação das mangueiras.
- Colocar as mangueiras de modo a que não estejam dobradas. Certificar-se de que as mangueiras partem de forma reta dos pontos de ligação. Uma dobra da mangueira diretamente na ligação pode ter como consequência que a mangueira se arranque.
- As mangueiras hidráulicas devem ser colocadas de modo a que ninguém seja posto em perigo devido ao líquido hidráulico ejetado em caso de uma rutura do tubo. Por isso, não colocar as mangueiras hidráulicas pela cabine do motorista.
- Se o motorista não é protegido pela cabine ou outros componentes, deve respeitar uma distância mínima de um metro entre o corpo do motorista e os tubos hidráulicos. Montar as mangueiras com proteção contra pulverização se esta distância não possa ser respeitada. Prestar também atenção aos vidros dianteiros ou traseiros que possam ser abertos! A segurança do motorista também deve ser garantido com o vidro aberto!
- Em caso de roda traseira direita desmontada, as mangueiras hidráulicas podem ser colocadas por baixo da cabine. Neste caso, tenha em conta os deflexões de mola da cabine. Certificar-se principalmente de que os tubos hidráulicos não esfregam nos tubos elétricos que se movem através da suspensão da cabine!
- Os tubos hidráulicos estão em parte pré-montados. Mas as uniões roscadas não estão apertadas para evitar torções desnecessárias na colocação. Depois da colocação dos tubos apertar todas as uniões roscadas!

#### 4.3.1 Atribuição dos tubos do carregador frontal em relação aos pontos de ligação

As mangueiras no carregador frontal são A1, B1, A2 e B2 (consulte Fig. 12). As designações A1, B1, A2, B2 também se encontram nas válvulas proporcionais (consulte Fig. 13).

##### Funções e cores de identificação:

- A1 Elevar, amarelo
- B1 Baixar, verde ou preto
- A2 Recolher, azul
- B2 Verter, vermelho

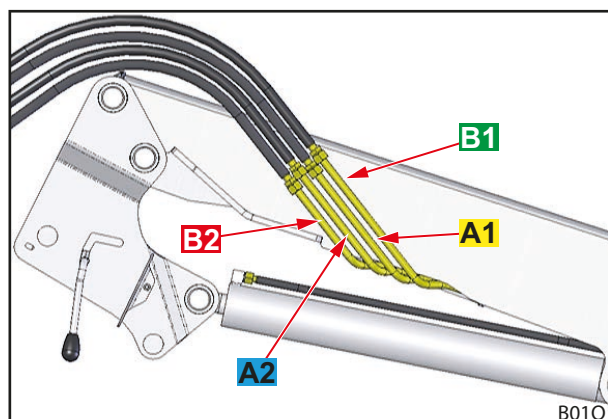


Fig. 12 Mangueiras no carregador frontal



A marcação gravada nas peças fundidas das válvulas proporcionais pode variar. A sequência de ligação de esquerda para a direita é sempre B1-A1-A2-B2.

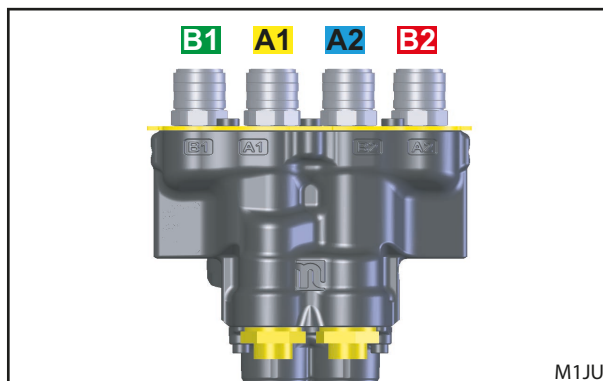


Fig. 13 Válvula proporcional

#### 4.3.2 Pro Control ST para tratores com sistema hidráulico Open-Center (OC) e Closed-Center (CC)

##### 4.3.2.1 Princípio funcional

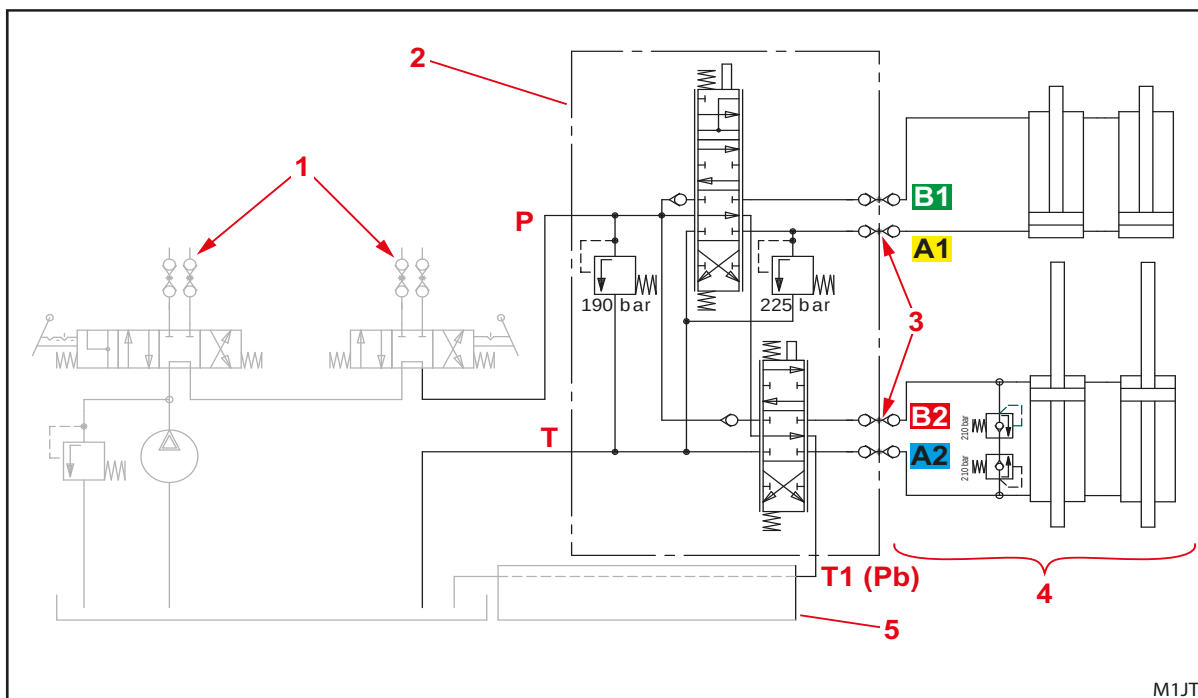


Fig. 14 Princípio funcional do sistema hidráulico Open-Center (OC)

##### Legenda

- 1 Válvulas existentes no trator (por exemplo, para pontos de acoplamento na parte traseira) estão disponíveis para outros equipamentos
- 2 Válvula proporcional no acessório direito
- 3 Interface para o carregador frontal (consulte 4.1 Montagem da válvula proporcional no trator)
- 4 Carregador frontal
- 5 Encaminhamento de pressão para os consumidores de prioridade inferior
- P Tubo de pressão
- T1 Encaminhamento de pressão (Pb)
- T Tubo de retorno (tubo de ligação do tanque)

Os três tubos hidráulicos P, T1 e T ligam a válvula proporcional OC ao sistema hidráulico do trator.

##### Open-Center, último consumidor (OC-LU)

Se a válvula proporcional é o último consumidor na cadeia (Open-Center Last User, OC-LU), as ligações T e T1 são ligadas na válvula. Os tubos P e T só são então ligados.

### Closed-Center (CC)

No sistema hidráulico Closed-Center, todos os consumidores são ligados de forma paralela com os tubos P e T. A ligação T1 (Pb) é fechada na válvula. A válvula limitadora de pressão "190 bar" é fechada.

#### 4.3.2.2 Ligação dos tubos hidráulicos no trator

No sistema hidráulico Open-Center (OC) todos os consumidores hidráulicos do trator estão ligados em série entre a bomba e o tanque de modo a que a pressão hidráulica seja encaminhada de um consumidor para o próximo com a válvula fechada.

A válvula proporcional do carregador frontal é integrada neste circuito hidráulico: um tubo hidráulico do trator é interrompido e a válvula proporcional é interligada com as suas ligações P e T1.

A válvula proporcional deveria ser disposta depois da válvula redutora de pressão do trator para que a bomba não seja sobrecarregada através do carregador frontal. Como esta válvula redutora de pressão na maioria está integrada no grupo de válvulas do primeiro consumidor do trator, a válvula proporcional não deve ser integrada antes do primeiro consumidor do trator.

Além disso, a válvula proporcional continuar a precisar uma ligação de tanque T.

Procedimento geral em caso de sistema hidráulico Open Center (OC):

- (1) Procurar um tubo de pressão do trator que possa ser interrompido.
  - (2) Interromper este tubo de pressão, na maioria ao desmontar uma peça do tubo, uma mangueira ou uma união roscada.
  - (3) Ligar o tubo P ao lado de alimentação (da direção da bomba).
  - (4) Ligar o tubo T1 ao lado de encaminhamento (na direção do tanque).
  - (5) Ligar o tubo T a uma ligação do tanque livre ou com uma peça em T a um tubo do tanque.
- ✓ Os tubos hidráulicos estão ligados no trator.

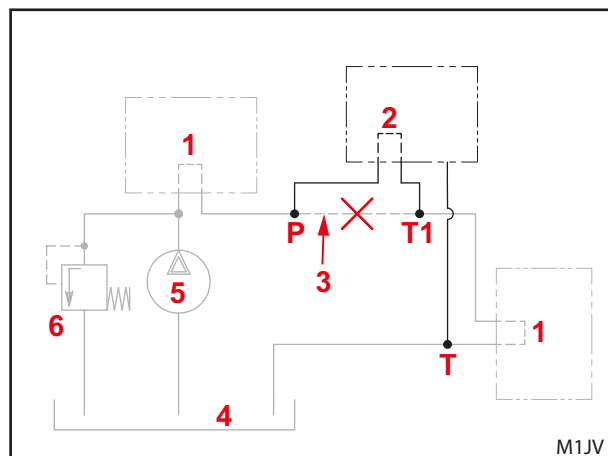


Fig. 15 Ligação dos tubos hidráulicos ao trator em caso de sistema hidráulico Open Center (OC)

#### Legenda

- 1 Consumidor hidráulico
- 2 Válvula proporcional
- 3 Tubo hidráulico
- 4 Tanque
- 5 Bomba
- 6 Válvula limitadora de pressão
- P Tubo de pressão
- T1 Encaminhamento de pressão
- T Tubo de retorno (tubo de ligação do tanque)

### 4.3.2.3 Pontos de ligação na válvula proporcional

#### Válvula proporcional Hydac – Pro Control, configuração OC

Ligar os tubos hidráulicos na válvula proporcional:

- (1) Enroscar 3 luvas roscadas retas 3/4" na válvula proporcional.
  - (2) Ligar os tubos P, T1 e T nas luvas roscadas.
- ✓ Os tubos hidráulicos estão ligados na válvula proporcional.

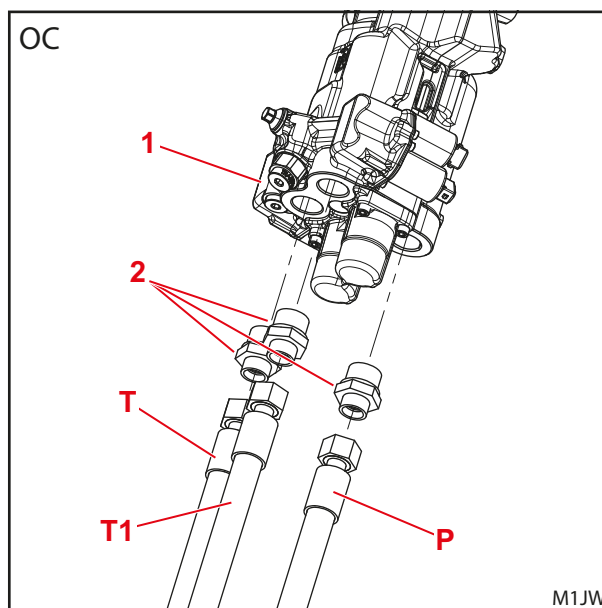


Fig. 16 Válvula proporcional Hydac (OC)

#### Legenda

- 1 Válvula proporcional
- 2 Luva roscada 3/4"
- P Tubo de pressão
- T1 Encaminhamento de pressão
- T Tubo de retorno (tubo de ligação do tanque)

#### Válvula proporcional Hydac - Pro Control Configuração OC-LU

Ligar os tubos hidráulicos na válvula proporcional:

- (1) Enroscar 3 luvas roscadas retas 3/4" na válvula proporcional.
  - (2) Enroscar o tampão na peça de ligação.
  - (3) Enroscar 2 luvas roscadas na peça de ligação.
  - (4) Montar a peça de ligação com luva roscada na válvula proporcional.
  - (5) Ligar o tubo T com luva roscada na peça de ligação.
  - (6) Ligar o tubo P na luva roscada 3/4" na válvula proporcional.
- ✓ Os tubos hidráulicos estão ligados na válvula proporcional.

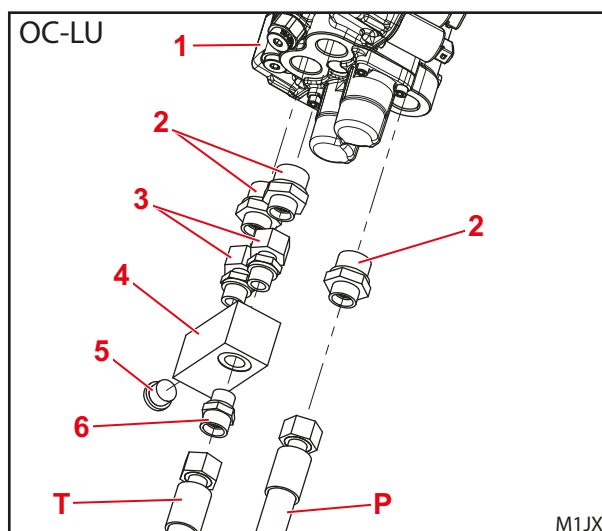


Fig. 17 Válvula proporcional Hydac (OC-LU)

#### Legenda

- 1 Válvula proporcional
- 2 Luva roscada 3/4"
- 3 Luva roscada
- 4 Peça de ligação
- 5 Tampão
- 6 Luva roscada
- P Tubo de pressão
- T Tubo de retorno (tubo de ligação do tanque)



**Válvula proporcional Hydac – Pro Control, Configuração CC**


No sistema hidráulico Closed-Center, a válvula limitadora de pressão "190 bar" deve estar fechada.

*Ligar os tubos hidráulicos na válvula proporcional:*

- (1) Partir e retirar o bujão plástico com marcação "190" no furo em baixo na válvula proporcional com uma chave de fendas pequena.
  - (2) Rodar o parafuso da válvula limitadora de pressão no furo com chave Allen (6 mm) até ao batente para a direita.
  - (3) Enroscar o bujão de fecho na válvula proporcional na ligação Pb.
  - (4) Enroscar 2 luvas roscadas retas 3/4" na válvula proporcional.
  - (5) Ligar os tubos P e T com luvas roscadas.
- ✓ Os tubos hidráulicos estão ligados na válvula proporcional.

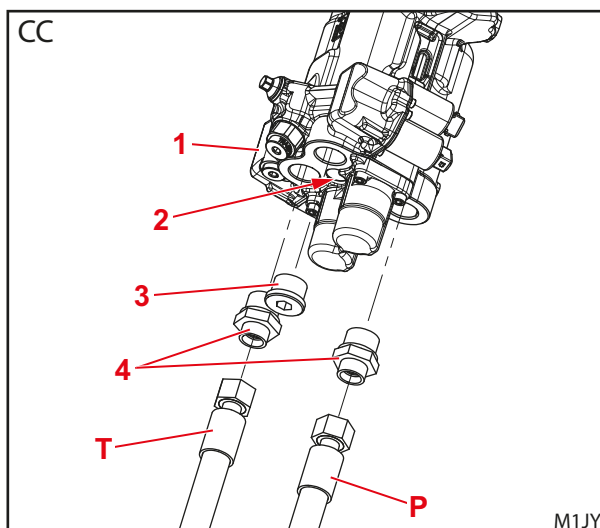


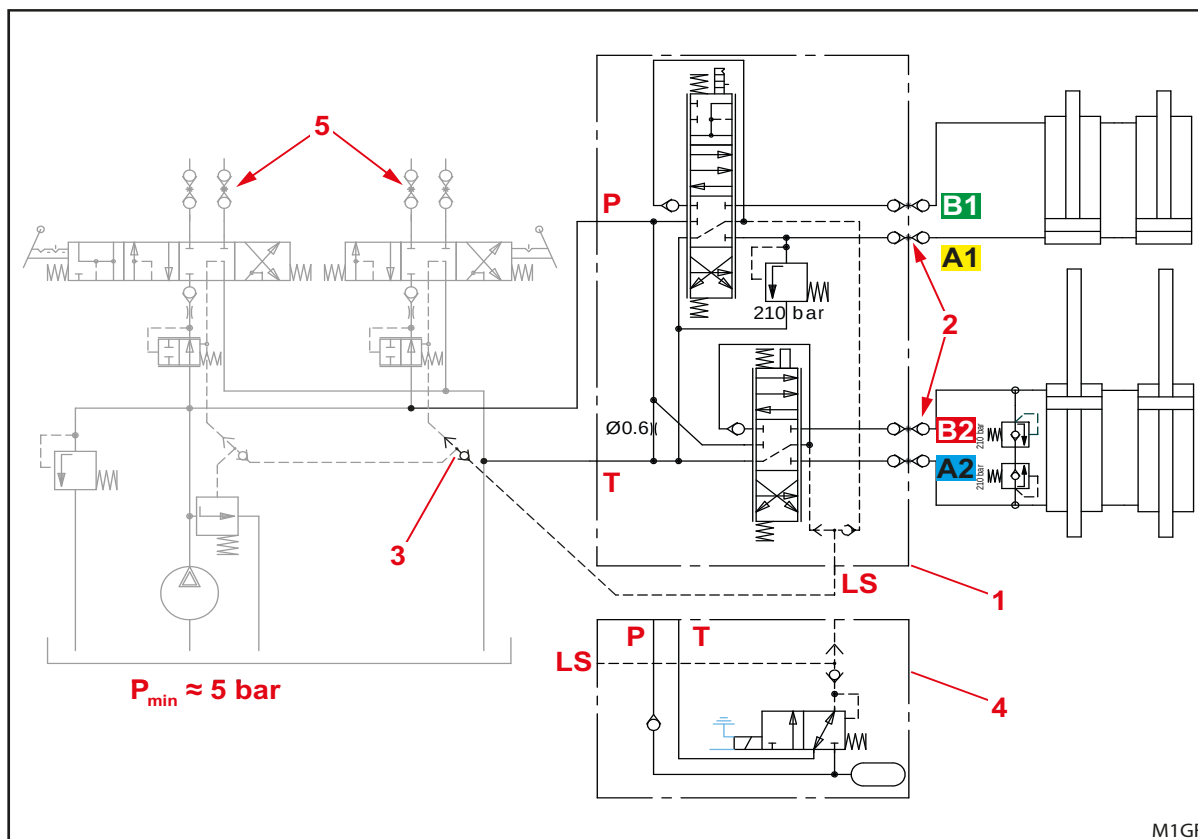
Fig. 18 Válvula proporcional Hydac (CC)

**Legenda**

- |   |                                             |
|---|---------------------------------------------|
| 1 | Válvula proporcional                        |
| 2 | Furo                                        |
| 3 | Tampão                                      |
| 4 | Luva roscada 3/4"                           |
| P | Tubo de pressão                             |
| T | Tubo de retorno (tubo de ligação do tanque) |

#### 4.3.3 Pro Control OCLS para tratores com sistema hidráulico Open-Center com Load-Sensing (OCLS)

#### 4.3.3.1 Princípio funcional



**Fig. 19** Princípio funcional do sistema hidráulico Open-Center e Load Sensing (OCLS)

### ***Legenda***

- 1 Unidade de comando no acessório direito (válvulas proporcionais elétricas pré comandadas)
- 2 Interface para o carregador frontal (consulte 4.1 *Montagem da válvula proporcional no trator*)
- 3 Válvula de mudança adicional para Load-Sensing
- 4 Módulo adicional "Função de início": em caso de pressão de espera muito baixa o desvio da posição neutra da pressão do sistema é inicializada através de um impulso de pressão do acumulador.
- 5 Válvulas existentes no trator (por exemplo, para pontos de acoplamento na parte traseira) estão disponíveis para outros equipamentos.

LS Load-Sensing (tubo P1)

P    Tubo de pressão

Pmin Pressão de espera do sistema

T    Tubo de retorno (tanque)

#### 4.3.3.2 Ligação dos tubos hidráulicos no trator

No sistema hidráulico Open-Center com Load-Sensing (OCLS), todos os consumidores hidráulicos do trator estão ligado de forma paralela com um tubo de pressão à bomba e um tubo de tanque ao tanque hidráulico. Adicionalmente, todos os consumidores estão ligados com um tubo Load-Sensing à balança de pressão das unidades de comando do trator. Os individuais tubos Load-Sensing estão ligados com válvulas de mudança, de modo a que sempre o consumidor com a carga mais elevada (Load) determine a pressão exercido ao tubo LS e assim o desempenho de bombagem.



A válvula proporcional do carregador frontal é ligado da mesma maneira:

- (1) Colocar uma válvula de mudança adicional no tubo LS do trator.
- (2) Ligar o tubo P1 na válvula de mudança.
- (3) Ligar os tubos P e T são aos tubos de pressão e de tanque existentes.



O tubo de pressão da válvula proporcional deve ser disposta depois da válvula redutora de pressão do trator para que a bomba não seja sobrecarregada através do carregador frontal.

- ✓ A válvula proporcional está ligada.

Procedimento geral:

- (1) Ligar o tubo P a uma ligação de pressão livre ou com uma peça em T a um tubo de pressão.
- (2) Ligar o tubo T a uma ligação do tanque livre ou com uma peça em T a um tubo do tanque.

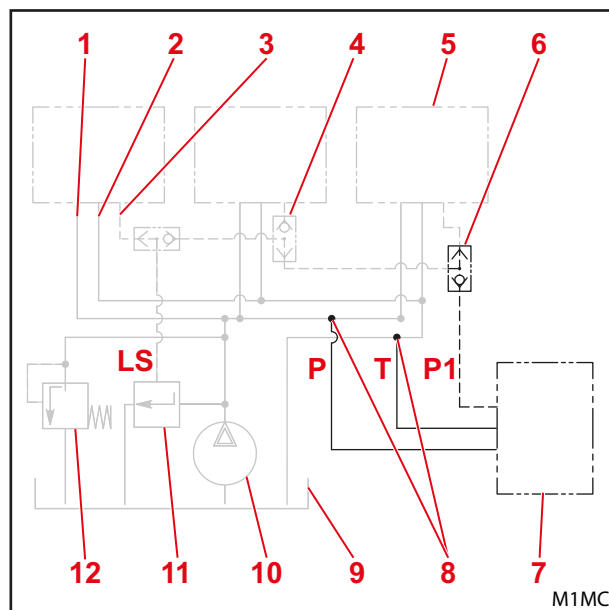


Fig. 20 Ligação dos tubos hidráulicos aos tratores com OCLS

#### Legenda

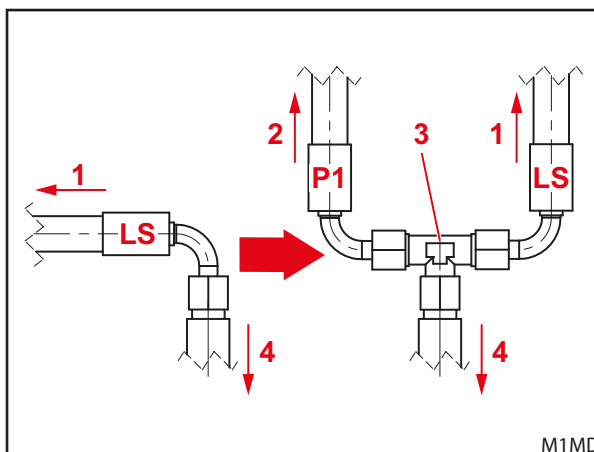
- 1 Tubo de pressão
- 2 Tubagem do tanque
- 3 Tubo Load-Sensing
- 4 Válvula de mudança
- 5 Consumidor hidráulico
- 6 Válvula de mudança adicional
- 7 Válvula proporcional
- 8 Peças em T
- 9 Tanque hidráulico
- 10 Bomba
- 11 Balança de pressão das unidades de comando do trator
- 12 Válvula limitadora de pressão
- LS Load-Sensing
- P Tubo de pressão
- P1 Tubo de pressão (Load-Sensing)
- T Tubo de retorno (tubo de ligação do tanque)

- (3) Interromper um tubo LS do trator na maioria num ponto de ligação.
- (4) Montar a válvula de mudança.



A válvula de mudança em T deve ser utilizada na direção de montagem correta: As extremidades da barra transversal do T indicam em direção dos consumidores hidráulicos. O "pé" do T indica para a direção da balança de pressão das unidades de comando do trator.

- (5) Ligar o tubo P1 na válvula de mudança.  
✓ Os tubos hidráulicos estão ligados no trator.



**Fig. 21 Montar a válvula de mudança**

### ***Legenda***

- 1 Consumidor hidráulico
- 2 Consumidor hidráulico
- 3 Válvula de mudança
- 4 Balança de pressão das unidades de comando do trator

LS Load-Sensing

P1 Tubo de pressão (Load-Sensing)

#### 4.3.3.3 Pontos de ligação na válvula proporcional

## Válvula proporcional Hydac – Pro Control, Configuração LS

Ligar os tubos hidráulicos na válvula proporcional:

- (1) Enroscar 2 luvas roscadas retas 3/4 na válvula proporcional.
  - (2) Enroscar 1 luva roscada 1/4 na válvula de mudança.
  - (3) Ligar os tubos P, P1 e T nas luvas roscadas.
- ✓ Os tubos hidráulicos estão ligados na válvula proporcional.

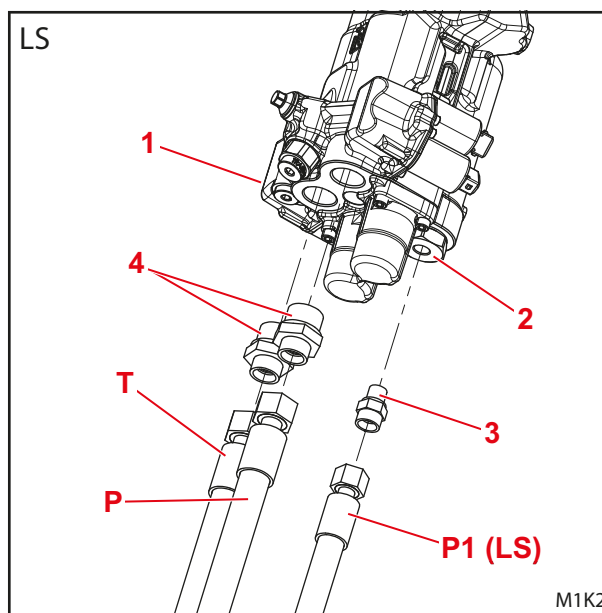


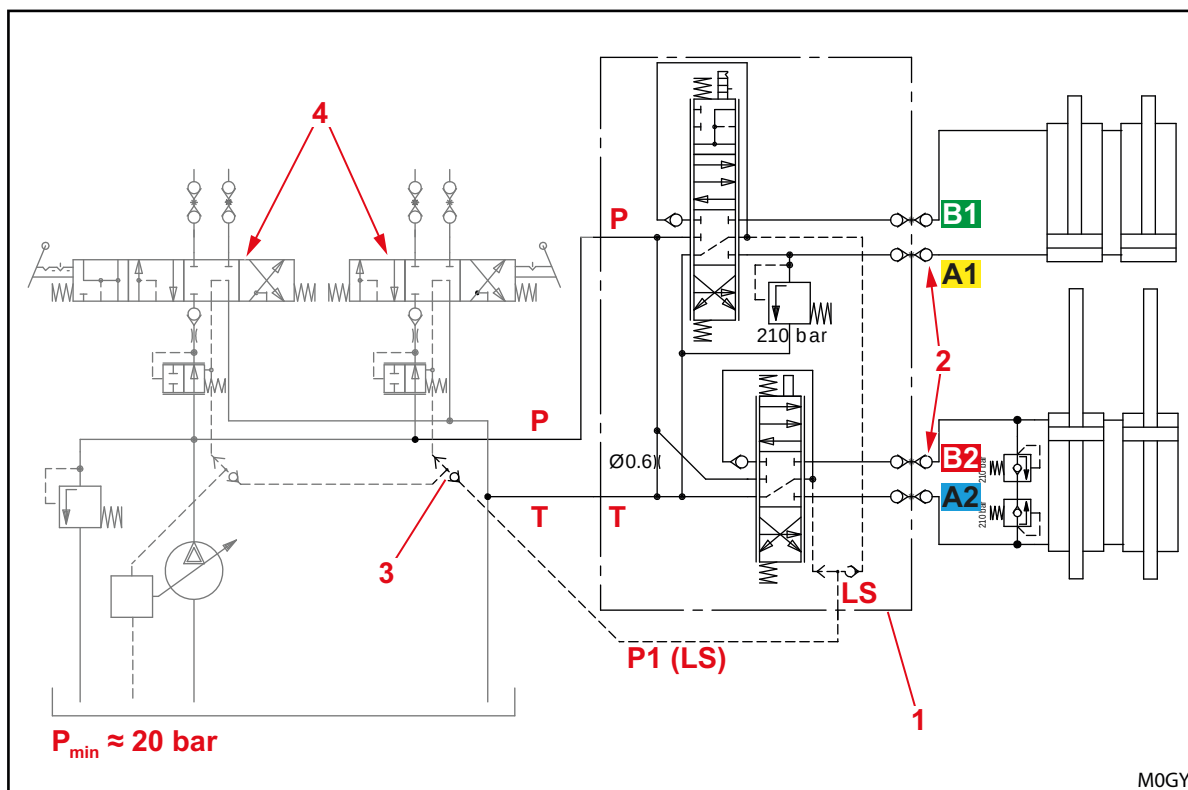
Fig. 22 Válvula proporcional Hydac (LS)

### Legenda

- 1 Válvula proporcional
- 2 Válvula de mudança
- 3 Luva roscada 1/4"
- 4 Luva roscada 3/4"
- P Tubo de pressão
- P1 Tubo Load-Sensing
- T Tubo de retorno (tubo de ligação do tanque)

#### 4.3.4 Pro Control CCLS para tratores com sistema hidráulico Closed-Center com Load-Sensing (CCLS)

#### 4.3.4.1 Princípio funcional



**Fig. 23** Princípio funcional do sistema hidráulico Closed-Center com Load Sensing (CCLS)

### Legenda

- |      |                                                                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Unidade de comando no acessório direito (válvulas proporcionais elétricas pré comandadas)                                             |
| 2    | Interface para o carregador frontal (consulte 4.1 Montagem da válvula proporcional no trator)                                         |
| 3    | Válvula de mudança adicional para Load-Sensing                                                                                        |
| 4    | Válvulas existentes no trator (por exemplo, para pontos de acoplamento na parte traseira) estão disponíveis para outros equipamentos. |
| LS   | Load-Sensing (tubo P1)                                                                                                                |
| P    | Tubo de pressão                                                                                                                       |
| Pmin | Pressão de espera do sistema                                                                                                          |
| T    | Tubo de retorno (tanque)                                                                                                              |

#### 4.3.4.2 Ligação dos tubos hidráulicos no trator

No sistema hidráulico Closed-Center com Load-Sensing (CCLS), todos os consumidores hidráulicos do trator estão ligados de forma paralela com um tubo de pressão à bomba e um tubo de tanque ao tanque hidráulico. Adicionalmente, todos os consumidores estão ligados com um tubo Load-Sensing ao comando da bomba. Os individuais tubos Load-Sensing estão ligados com válvulas de mudança, de modo a que sempre o consumidor com a carga mais elevada (Load) determine a pressão exercida ao tubo LS e assim o desempenho de bombagem.

A válvula proporcional do carregador frontal é ligado da mesma maneira:

- (1) Colocar uma válvula de mudança adicional no tubo LS do trator.
- (2) Ligar o tubo P1 na válvula de mudança.
- (3) Ligar os tubos P e T são aos tubos de pressão e de tanque existentes.



O tubo de pressão da válvula proporcional deve ser disposta depois da válvula redutora de pressão do trator para que a bomba não seja sobrecarregada através do carregador frontal.

- ✓ A válvula proporcional está ligada.

Procedimento geral:

- (1) Ligar o tubo P a uma ligação de pressão livre ou com uma peça em T a um tubo de pressão.
- (2) Ligar o tubo T a uma ligação do tanque livre ou com uma peça em T a um tubo do tanque.

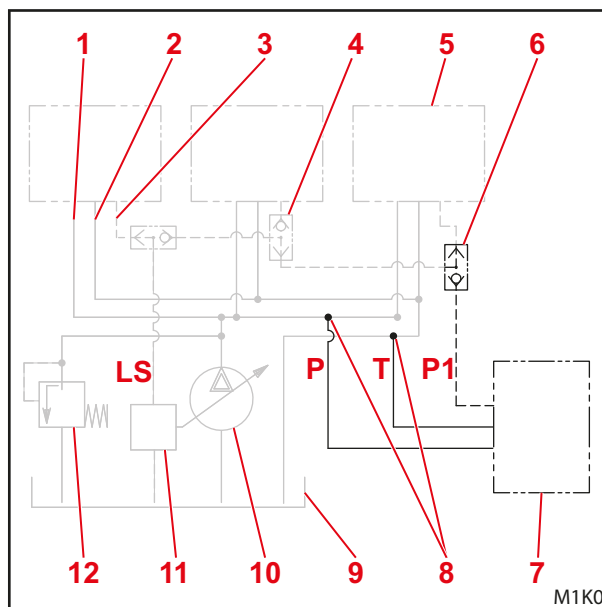


Fig. 24 Ligação dos tubos hidráulicos aos tratores com CCLS

#### Legenda

- 1 Tubo de pressão
- 2 Tubagem do tanque
- 3 Tubo Load-Sensing
- 4 Válvula de mudança
- 5 Consumidor hidráulico
- 6 Válvula de mudança adicional
- 7 Válvula proporcional
- 8 Peças em T
- 9 Tanque hidráulico
- 10 Bomba
- 11 Comando da bomba
- 12 Válvula limitadora de pressão
- LS Load-Sensing
- P Tubo de pressão
- P1 Tubo de pressão (Load-Sensing)
- T Tubo de retorno (tubo de ligação do tanque)

(3) Interromper um tubo LS na maioria num ponto de ligação.

(4) Montar a válvula de mudança.



A válvula de mudança em T deve ser utilizada na direção de montagem correta: As extremidades da barra transversal do T indicam em direção dos consumidores hidráulicos. O "pé" do T indica em direção do comando da bomba.

(5) Ligar o tubo P1 na válvula de mudança.

✓ Os tubos hidráulicos estão ligados no trator.

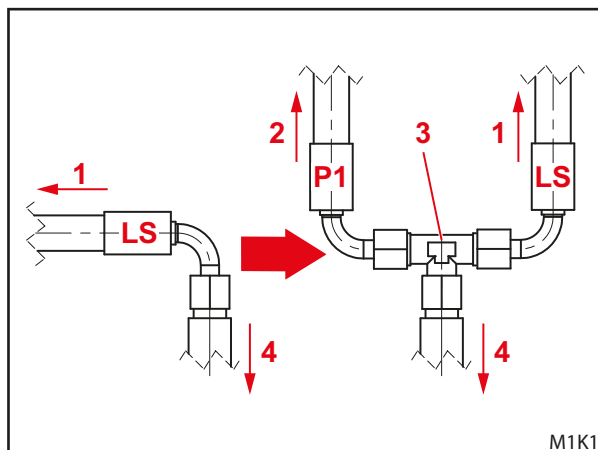


Fig. 25 Montar a válvula de mudança

### Legenda

- 1 Consumidor hidráulico
- 2 Consumidor hidráulico
- 3 Válvula de mudança
- 4 Comando da bomba
- LS Load-Sensing
- P1 Tubo de pressão (Load-Sensing)

#### 4.3.4.3 Pontos de ligação na válvula proporcional

➤ consulte 4.3.3.3 Pontos de ligação na válvula proporcional

## 4.4 Montagem do joystick

### 4.4.1 Preparação do joystick

O joystick é fornecido com 2 adaptadores. Selecione o adaptador com qual o joystick pode ser fixado numa posição com manuseamento seguro.

(1) Introduzir o adaptador com a aba no joystick para dentro da tomada.

(2) Fixar o adaptador com o parafuso.

✓ O joystick está preparado.



Para muitos tratores estão disponíveis suportes especiais do joystick (consulte as instruções de montagem do conjunto de montagem do carregador frontal).



Fig. 26 Preparar o joystick

### Legenda

- 1 Aba
- 2 Parafuso
- 3 Adaptador

#### 4.4.2 Montagem do joystick nos tratores com apoio de braço de série

O suporte do joystick é fixado no banco do condutor na receção para o fecho do cinto.

Montar o joystick:

- (1) Desaparafusar o parafuso no fecho do cinto.

 Este parafuso já não é necessário.

- (2) Retirar o fecho do cinto e o distanciador.

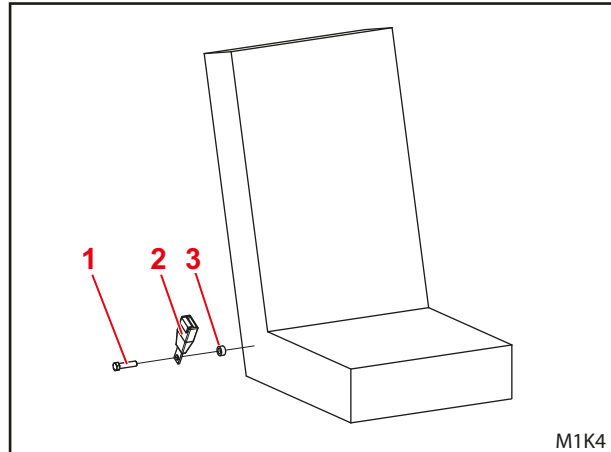


Fig. 27 Desmontar a receção para o fecho do cinto

##### Legenda

- 1 Parafuso
- 2 Fecho do cinto
- 3 Distanciador

- (3) Colocar o suporte do assento e fixar primeiro só de forma solta com 1 parafuso sextavado M6x35, assim como porca sextavada com anel de segurança e anilha.
- (4) Fixar o distanciador e o fecho do cinto com novo parafuso sextavado 7/16"-20UNFx1,75".
- (5) Fixar o suporte do joystick com 1 parafuso sextavado M8x35 com anilha no orifício oblongo e 1 parafuso sextavado M8x35 sem anilha, assim como as respetivas porcas sextavadas com bordas de bloqueio.

 Ainda não apertar os parafusos.

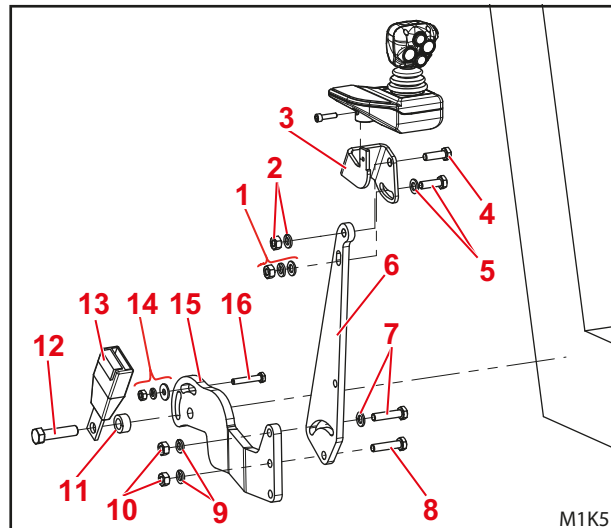


Fig. 28 Montar o joystick e a receção para o fecho do cinto

##### Legenda

- (6) Fixar o adaptador com 1 parafuso sextavado M8x25 com anilha no orifício oblongo e 1 parafuso sextavado M8x25 sem anilha, assim como as respetivas porcas sextavadas com anéis de segurança e disco no suporte.

 Ainda não apertar os parafusos.

- (7) Ajustar o suporte nos orifícios oblongos de modo a que o joystick se encontrar numa posição razoável.
- (8) Apertar os parafusos com uma chave dinamométrica.

 Observar os binários dos parafusos em 7 Binários dos parafusos!

✓ O joystick está montado.

- 1 Porca sextavada M8 com borda de bloqueio e anilha
- 2 Porca sextavada M8 com borda de bloqueio
- 3 Adaptador
- 4 Parafuso sextavado M8x25
- 5 Parafuso sextavado M8x25 com anilha
- 6 Suporte do joystick
- 7 Parafuso sextavado M8x35 com anilha
- 8 Parafuso sextavado M8x35
- 9 Bordas de bloqueio VSK8
- 10 Porcas sextavadas M8
- 11 Distanciador
- 12 Parafuso sextavado 7/16"-20UNFx1,75"
- 13 Fecho do cinto
- 14 Porca sextavada M6 com borda de bloqueio e anilha
- 15 Suporte do assento
- 16 Parafuso sextavado M6x35

## 4.5 Instalação do controlador e do feixe de cabos

### 4.5.1 Vista geral

#### **ATENÇÃO**

##### **Perigo de ferimentos devido à tensão elétrica!**

A tensão elétrica pode causar ferimentos graves.

- ▶ Ligar a alimentação elétrica apenas quando todos os trabalhos estiverem terminados.

#### **INDICAÇÃO**

##### **Limitação da função do carregador frontal!**

As alterações no feixe de cabos pode causar mau funcionamento.

- ▶ Não encurtar o cabo do feixe de cabos.
- ▶ Não efetuar alterações no feixe de cabos.
- ▶ Procurar caminhos de instalação adequados.
- ▶ Na criação de passagens de cabos não danificar as peças suportes da cabine.  
Os diâmetros necessários das passagens para os individuais cabos é de 15 mm para o ficha do joystick e 35 mm para o fusível e a ficha de relé.

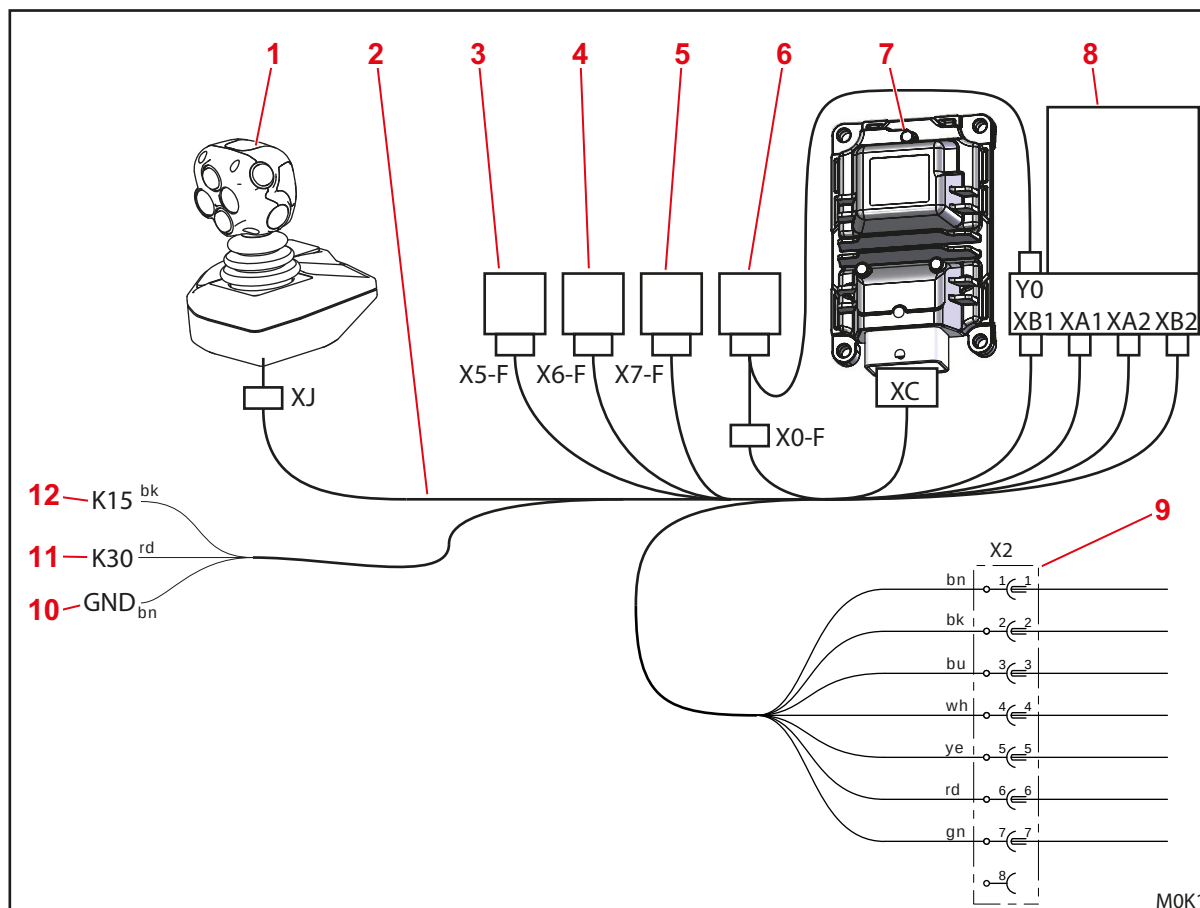


Fig. 29 Pro Control – Vista geral da instalação do joystick

### Legenda

- 1 Joystick
- 2 Feixe de cabos
- 3 Relé para o Comfort-Drive (opção)
- 4 Relé para o bloqueio da ferramenta (opção)
- 5 Relé para as funções adicionais (opção)
- 6 Cabo do adaptador com relé para ligação "Y0", as válvulas proporcionais Walvoil OC e LSP
- 7 Controlador
- 8 Válvula proporcional
- 9 Ficha de 8 pinos X2: Interface elétrica para o carregador frontal
- 10 Fio castanho "GND": cabo inferior
- 11 Fio vermelho "K30": alimentação elétrica 12 V+ (bateria)
- 12 Fio preto "K15": alimentação elétrica 12 V+, comutado através da ignição



## 4.5.2 Montagem do controlador

*Montar o controlador:*

- (1) Fixar o controlador com 4 parafusos sextavados M6x20 com porcas de segurança no suporte de montagem.
- ✓ O controlador está montado.

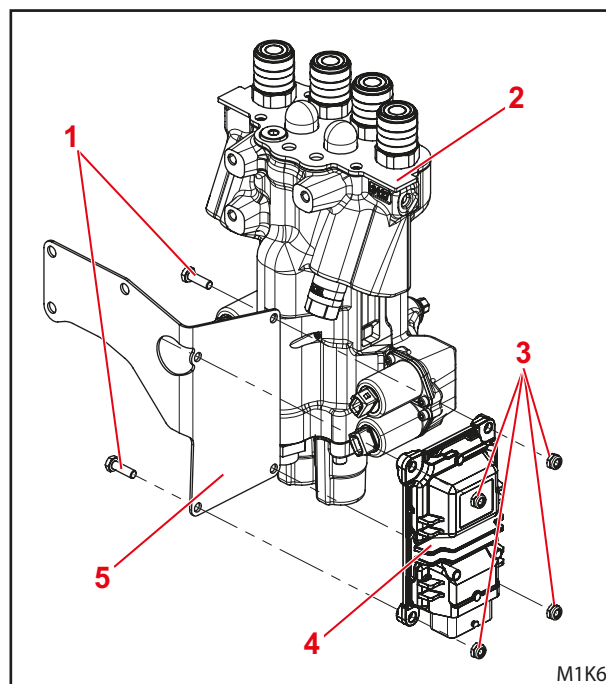


Fig. 30 Montar o controlador

### **Legenda**

- 1 Parafusos sextavados M6x20
- 2 Válvula proporcional
- 3 Porcas de segurança M6
- 4 Controlador
- 5 Suporte de montagem

### 4.5.3 Ligação do feixe de cabos nas válvulas Hydac

*Ligar o feixe de cabos:*

- (1) Inserir a ficha XC do feixe de cabos no controlador.
- (2) Inserir a ficha XA1, XB1, XA2, XB2 atrás na válvula proporcional.
- (3) Proteger a ficha X0-F com bujão cego contra humidade.



Não cortar o cabo.

✓ O feixe de cabos está ligado.

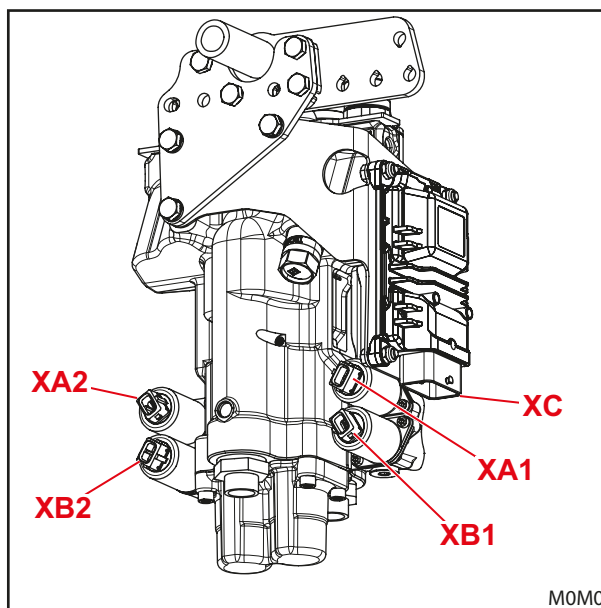


Fig. 31 Pro Control – Vista geral das fichas na válvula Hydac

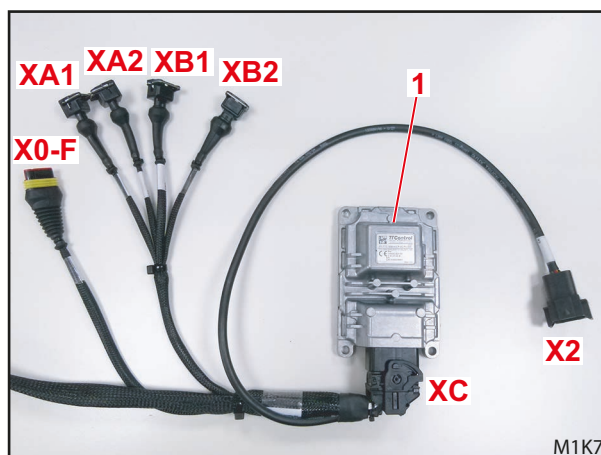


Fig. 32 Pro Control – Vista geral das fichas do controlador ou feixe de cabos

#### Legenda

1 Controlador

#### 4.5.4 Ligações às funções adicionais

Funções adicionais que exigem uma ligação particular:

- Função adicional da válvula proporcional,
- Ficha X0-F em caso de válvulas Hydac sem função,
- Comfort-Drive acionado eletricamente,
- Bloqueio hidráulico da ferramenta.



Para todas as funções adicionais (também para "Y0") deve estar ligado em paralelo um relé na ficha X7-F!

*Ligar as funções adicionais:*

- (1) Inserir a ficha X7-F no relé.
- (2) Nos carregadores frontais com Comfort-Drive acionado eletricamente: ligar a ficha X5-F no relé.
- (3) Nos carregadores frontais com bloqueio hidráulico da ferramenta: ligar a ficha X6-F no relé.
- (4) Fixar todos os relés no local adequado.



Proteger fichas não necessárias com bужão cego contra humidade!  
Não cortes o cabo!

- ✓ As funções adicionais estão ligadas.

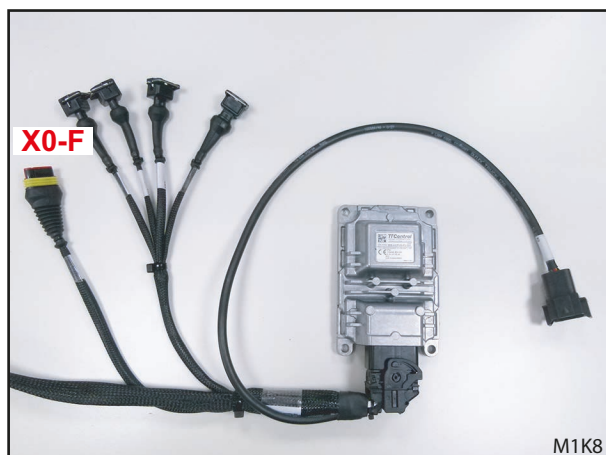


Fig. 33 Pro Control – Relé para as funções adicionais

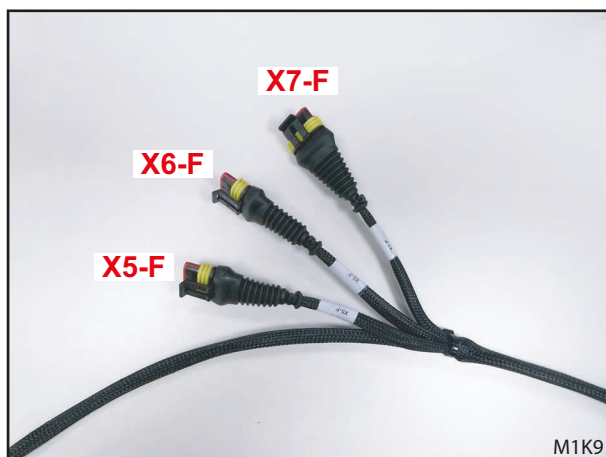


Fig. 34 Pro Control – Vista geral das fichas do controlador

#### 4.5.5 Ligação do joystick

*Ligar o joystick:*

- (1) Instalar o cabo com ficha XJ ao joystick e ligar aí.
- ✓ O joystick está ligado.



Fig. 35 Cabo no joystick

#### 4.5.6 Ligação das tomadas à extremidade do cabo X2

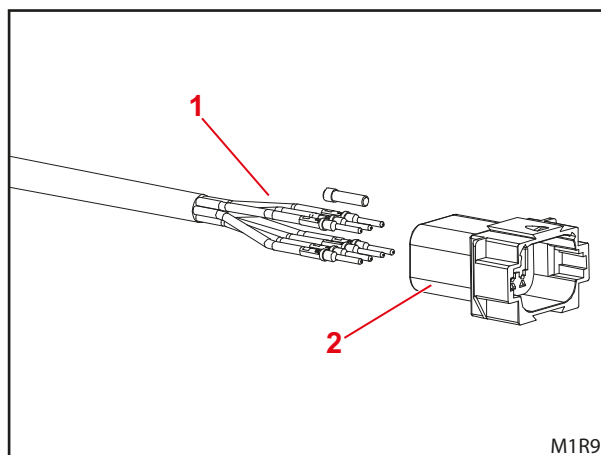
Os pinos de contacto necessários estão montados nos individuais fios de fábrica.

Conforme o equipamento do carregador frontal e da válvula proporcional existem 2 diferentes possibilidades de ligação:

- Conector de 8 pinos sem "nariz" para a montagem numa parte inferior Hydro-Fix,



Não existe vedação na caixa do pino.



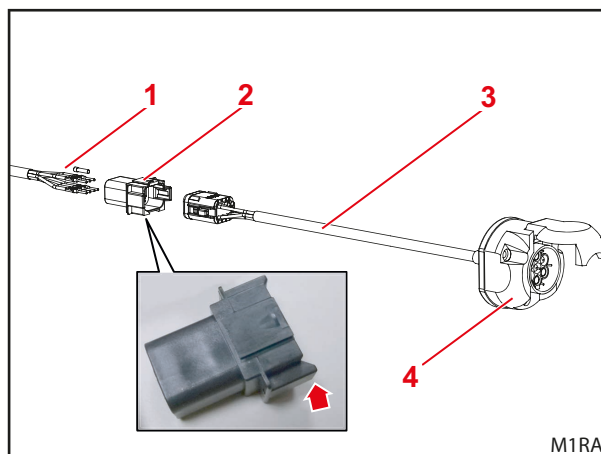
M1R9

Fig. 36 Conector de 8 pinos sem "nariz" para a montagem numa parte inferior Hydro-Fix

#### Legenda

- 1 Cabo periférico do Hydro-Fix
- 2 Conector de 8 pinos sem "nariz"

- Conector de 8 pinos com "nariz" (seta vermelha em Fig. 37) para a ligação de um cabo do adaptador com tomada de 7 pinos.



M1RA

Fig. 37 Conector de 8 pinos com "nariz" para a ligação de um cabo do adaptador com tomada de 7 pinos

#### Legenda

- 1 Cabo periférico
- 2 Conector de 8 pinos com "nariz"
- 3 Cabo do adaptador
- 4 Tomada de 7 pinos

*Procedimento da montagem das duas variantes do conector:*

- (1) Introduzir fios individuais com contactos na parte traseira (no conector com "nariz" através da vedação) até que o fio individual encaixar.



Efetuar uma inspeção visual do lado dianteiro.

- (2) Inserir uma cunha de segurança à frente no conector.
- (3) Só nos conectores com "nariz": inserir bujão cego na parte traseira para dentro da vedação.

✓ Os conectores estão montados.

Atribuição das cores dos fios em relação ao números de contacto:

| Função adicional do carregador frontal         | Cor do fio    | Conector de 8 pinos<br>N.º de contacto | Tomada de 7 pinos<br>N.º de contacto |
|------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 4.º circuito de comando                        | castanho (bn) | 1                                      | 1                                    |
| 3.º circuito de comando                        | preto (bk)    | 2                                      | 2                                    |
| Despejo rápido (FZ-L)                          | azul (bu)     | 3                                      | 3                                    |
| Return-To-Level (FZ-L)                         | branco (wh)   | 4                                      | 4                                    |
| Comfort-Drive                                  | amarelo (ye)  | 5                                      | 5                                    |
| Hydro-Lock (bloqueio hidráulico da ferramenta) | vermelho (rd) | 6                                      | 6                                    |
| Massa                                          | verde (gn)    | 7                                      | 7                                    |
|                                                | Bujão cego    | 8                                      |                                      |

### Montagem da tomada de 7 pinos (opção)

A tomada de 7 pino é fornecida com um cabo adaptador para a ligação ao conector X2.

- (1) Fixar a tomada com 3 parafusos M5, anilhas e porcas no suporte.
  - (2) Inserir o cabo adaptador no conector X2.
- ✓ A tomada de 7 pinos está montada.

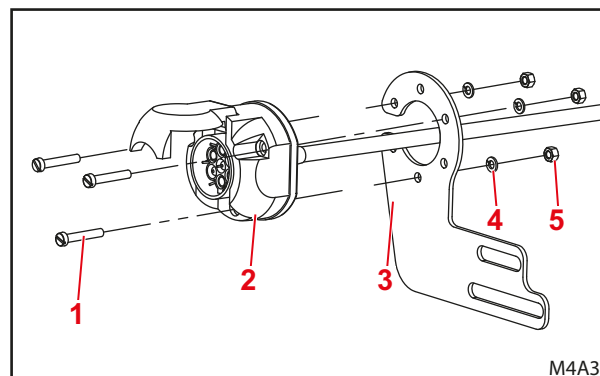


Fig. 39 Montar a tomada de 7 pinos

#### Legenda

- 1 Parafusos M5
- 2 Tomada
- 3 Suporte da tomada
- 4 Anilhas
- 5 Porcas

### Montagem do conector de 8 pinos (opção)



Para uma descrição da montagem consulte 4.2.2 Montagem com interface elétrica integrada.

#### 4.5.7 Ligação da alimentação elétrica

Funções adicionais que exigem uma ligação particular:

- K30 vermelho, +12 V, bateria + (borne 30); tensão contínua para:
  - fusível F1 – CPU
  - fusível F4 – controlador
- K15 preto, +12 V, comutado através de ignição (borne 15); alimentação elétrica para:
  - fusível F2 – relé
  - fusível F3 – joystick
  - válvulas
- GND castanho, massa do veículo, bateria –.

**i** Instalar o feixe de cabos de modo a que os fusíveis estão acessíveis. Posicionar os fusíveis protegidos contra humidade na cabine ou na caixa da bateria.

**i** Assegurar uma ligação de massa segura.

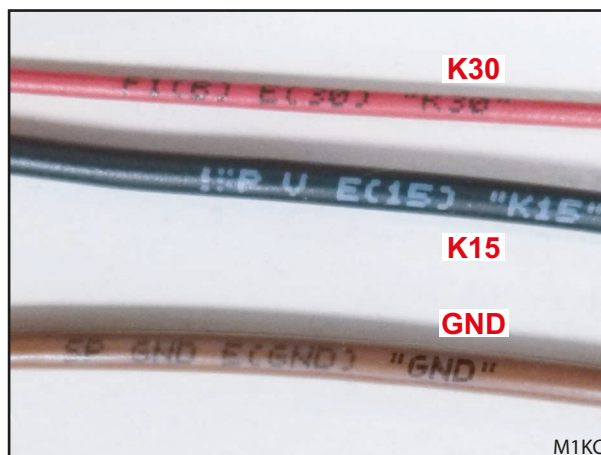


Fig. 40 Marcação dos cabos para a alimentação elétrica

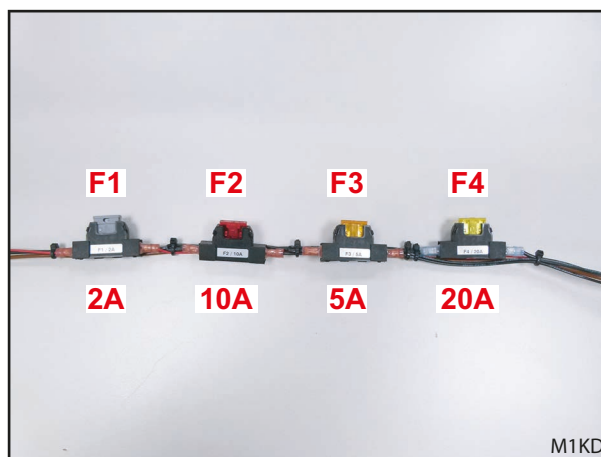


Fig. 41 Resumo dos fusíveis

## 4.6 Purgar as válvulas

### ⚠ ATENÇÃO

#### Perigo de ferimento devido ao óleo hidráulico que sai com elevada velocidade!

Óleo hidráulico pode sair com elevada velocidade e ferir pessoas que se encontram em proximidade direta da válvula.

- ▶ Proteger-se a si mesmo contra óleo que sai.
- ▶ Assegurar-se que nenhuma outra pessoa possa ser posta em perigo.

Depois da montagem completa do sistema hidráulico, do sistema elétrico e de todos os acessórios, deve efetuar no fim a purga das válvulas. O sistema hidráulico deve estar fechado!

**i** A purga só pode ser efetuada nas válvulas acionadas de forma electro-hidráulica (números da STOLL 1439450, 1439460, 1440540 e 1440550)!

**i** Antes de purgar a válvula, verificar a configuração correta do comando. Para isso, observar o seguinte capítulo!

Nas válvulas Hydac, os parafusos encontram-se na parte superior (consulte Fig. 42).

*Purgar as válvulas:*

- (1) Soltar apenas os dois parafusos na parte superior das tampas.

**i** De maneira nenhuma desaparafusa-los completamente!

- (2) Deslocar o joystick com o motor a funcionar em todas as direções até que saia óleo hidráulico de forma contínua dos dois parafusos.
- (3) Voltar a apertar os dois parafusos.
- ✓ As válvulas estão purgadas.

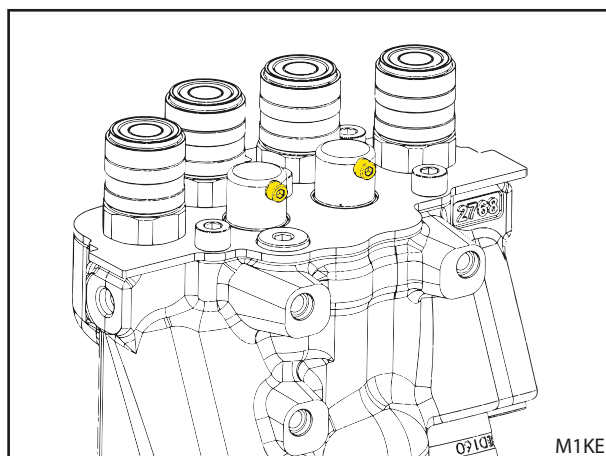


Fig. 42 Posição dos parafusos hidráulicos na válvula Hydac

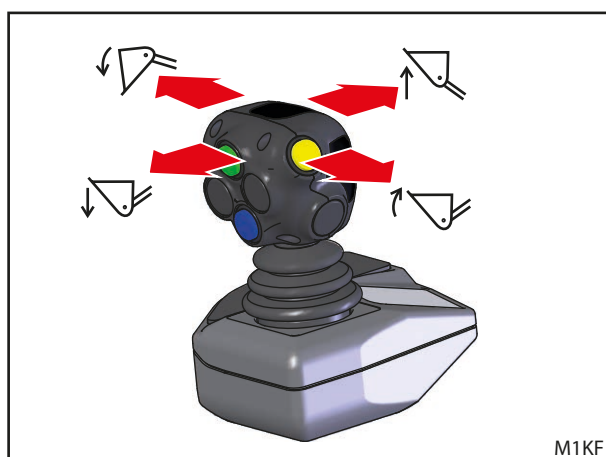


Fig. 43 Vista geral do joystick

## 5 Programação



A programação deve ser adequada para o equipamento do carregador frontal montado. Depois de alterações na programação, verifique todas as funções do carregador frontal.



Apontar todas as programações efetuadas. Assim pode em caso de erro ou em caso de alteração involuntária restabelecer mais rápido as configurações.

### Procedimento em relação à programação:

- (1) Selecionar o programa básico (consulte 5.1 *Configurar o programa básico*).
- (2) Só na válvula Walvoil LS: desativar a função adicional Y0 (consulte 5.2.2 *Ativar/desativar as opções*).
- (3) Só no carregador frontal com 3.º circuito de comando e/ou despejo rápido: configurar a função do interruptor S2 (consulte 5.2.5 *Funções dos botões-membrana*).
- (4) Só no carregador frontal com equipamento especial Comfort-Drive "ligado sem corrente": configurar a função do interruptor S4 (consulte 5.2.5 *Funções dos botões-membrana*).

Outras configurações no software só são necessárias se o carregador frontal estiver equipado com equipamentos especiais particulares ou que deve ser otimizado para solicitações particulares.

### 5.1 Configurar o programa básico

Existem ao total 6 diferentes programas básicos; com quais o comando é configurado para cada tipo de válvula. Ativar o programa adequado para a válvula na primeira colocação em funcionamento. O programa é depois utilizado automaticamente em cada novo início.

| Programa | Tecla(s)       | Válvulas                    | Observação                                                                                                |
|----------|----------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | amarelo        | Walvoil OC<br>Walvoil LS    | Na Walvoil LS: desativar Y0 (consulte 5.2 <i>Adaptações no modo de programação</i> ).                     |
| 2        | verde          | Walvoil LSP                 |                                                                                                           |
| 3        | azul           | Hydac LS                    |                                                                                                           |
| 4        | amarelo + azul | Walvoil LS<br>Walvoil OC    | Alternativas para o programa 1 e 2 para tratores com bombas hidráulicas com elevada capacidade de litros. |
| 5        | verde + azul   | Walvoil LSP                 |                                                                                                           |
| 6        | azul + verde   | Hydac OC<br>(OC, OC-LU, CC) |                                                                                                           |



De fábrica está instalado o programa 3.



## Identificação das válvulas



Observar a placa de características.

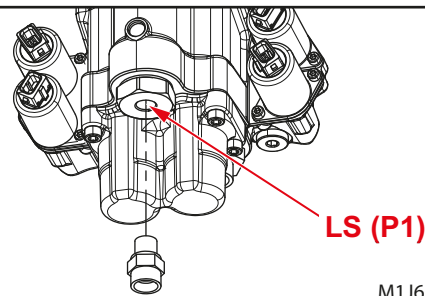
As válvulas podem ser diferenciadas mediante a atribuição das ligações elétricas e hidráulicas (consulte Fig. 44 e Fig. 45):

- **Hydac LS:** 4 ligações elétricas atrás, ligação LS atrás
- **Hydac LS:** 4 ligações elétricas atrás, ligação P atrás



Nas configurações Hydac OC, Hydac OC-LU e Hydac CC trata-se da mesma válvula e configuração diferente. Utilizar o programa 6 para todas as 3 configurações!

Hydac LS

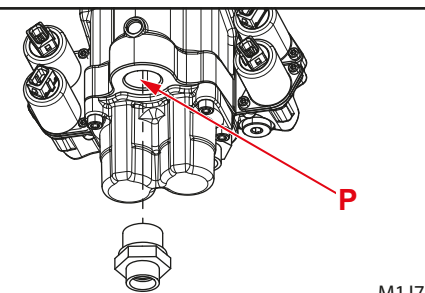


M1J6

Fig. 44 Hydac LS

Hydac OC

OC  
OC-LU  
CC



M1J7

Fig. 45 Hydac OC

## Ativação do programa



Não mover o joystick!

- (1) Pressionar o 1 ou 2 botões.
  - (2) Ligar a ignição.
  - (3) Esperar até que o LED 1 parar de piscar.
  - (4) Soltar o botão.
- ✓ O programa está ativado.

Se quer utilizar mais tarde um outro programa (por exemplo, programa 5 em vez de programa 2), proceda da mesma forma. Verificar depois todas as alterações efetuadas no modo de programação (consulte 5.2 *Adaptações no modo de programação*).



M1JA

Fig. 46 Pro Control – Botão

## 5.2 Adaptações no modo de programação

### 5.2.1 Iniciar e sair do modo de programação

*Iniciar o modo de programação:*

- (1) Pressionar o botão T3 (azul) e manter pressionado.
  - (2) Mover o joystick para trás e mantê-lo assim.
  - (3) Ligar a ignição.
  - (4) Esperar até que o L1 piscar rapidamente.
  - (5) Soltar o joystick e o botão T3.
- ✓ Agora o modo de programação está ativo. O LED 1 pisca de forma rápida, todos os outros LEDs no teclado de membrana estão desligados.

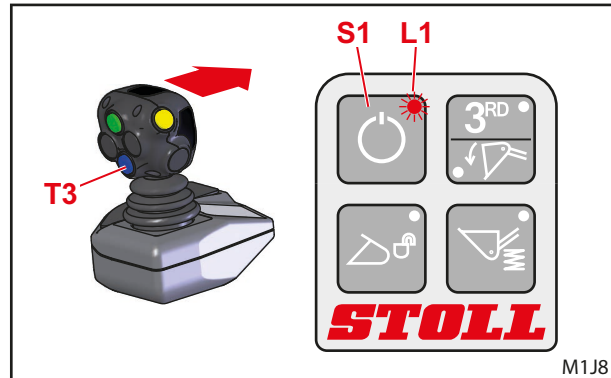


Fig. 47 Iniciar o modo de programação

*Sair do modo de programação:*

- (1) Desligar a ignição.
- ✓ Agora o modo de programação está terminado.

### 5.2.2 Ativar/desativar as opções

- (1) Iniciar o modo de programação (consulte 5.2.1 *Iniciar e sair do modo de programação*).

- (2) Pressione o botão-membrana S1.

O LED L1 pisca normalmente (um pouco mais devagar que no início do modo de programação). Os LEDs L2a, L3 e L4 indicam as opções programadas. Em caso de opção ativada, acende os respetivo LED, em caso de função desativada, o LED pisca. Com os botões R1, T2 e T3 pode ativar e desativar as opções. A tabela indica a atribuição dos botões e dos LEDs em relação às opções.

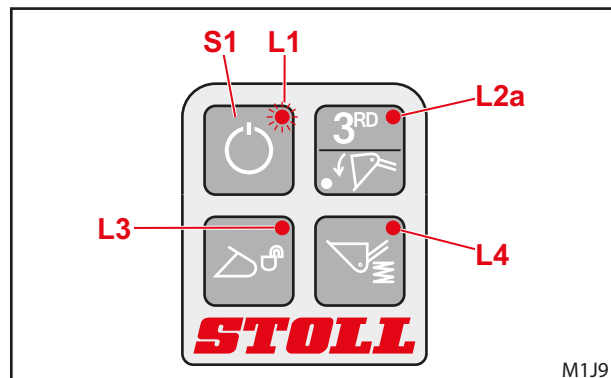


Fig. 48 Pro Control – Botão-membrana

| Botão         | LED | Opção                                             |
|---------------|-----|---------------------------------------------------|
| T1<br>Amarelo | L2a | Função adicional Y0 (cabo adaptador no cabo X0-F) |
| T2<br>Verde   | L4  | Posição flutuante da ferramenta                   |
| T3<br>Azul    | L3  | Posição flutuante do carregador frontal           |



A opção "Posição flutuante da ferramenta" só pode estar ativada se:

- o carregador frontal estiver equipado com um guia paralelo mecânico (ProfiLine FZ) e
- a válvula tiver uma posição flutuante na seção da ferramenta (só válvulas Hydac, números da STOLL 1436140, 1436150, 1439450, 1439460, 1440540 e 1440550).

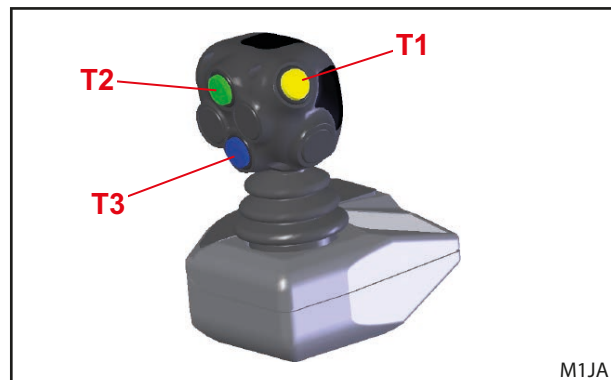


Fig. 49 Pro Control – Botão

A seguinte tabela indica as opções ativadas de fábrica:

| Programa | Posição flutuante |                 | Função adicional Y0 |
|----------|-------------------|-----------------|---------------------|
|          | Ferramenta        | Braço oscilante |                     |
| 1        |                   | ativado         | ativado             |
| 2        |                   | ativado         | ativado             |
| 3        |                   | ativado         |                     |
| 4        |                   | ativado         | ativado             |
| 5        |                   | ativado         | ativado             |
| 6        |                   | ativado         |                     |



Terminar o modo de programação se todas as opções adequadas para o carregador frontal e para a válvula proporcional estiverem configuradas.

### 5.2.3 Configurar o comportamento do comando

(1) Iniciar o modo de programação (consulte 5.2.1 *Iniciar e sair do modo de programação*).

(2) Pressione o botão-membrana S2.

O LED L1 pisca normalmente (um pouco mais devagar que no início do modo de programação), todos os outros LEDs estão apagados.



Neste nível de programa, as configurações devem ser guardas ao pressionar o botão-membrana S2. Com o botão-membrana S1 é possível de voltar as configurações de fábrica (reinicialização).

Com os botões T1, T2 e T3 pode entrar nas seguintes opções para poder efetuar aí as respetivas configurações.

| Botão         | Opção                                        |
|---------------|----------------------------------------------|
| T1<br>Amarelo | Configurar a rampa (suave, médio, duro)      |
| T2<br>Verde   | Ajustar a corrente máxima (conforme direção) |
| T3<br>Azul    | Ajustar a corrente mínima (conforme direção) |

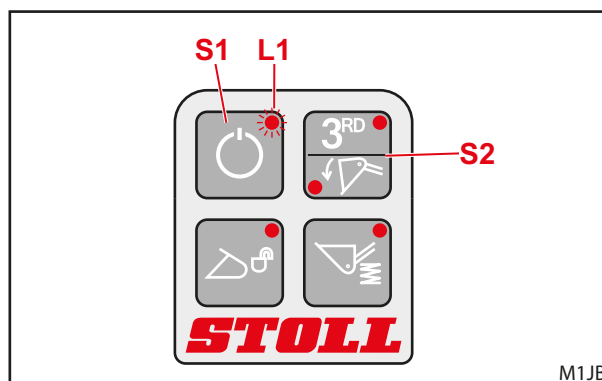


Fig. 50 Pro Control – Botão-membrana

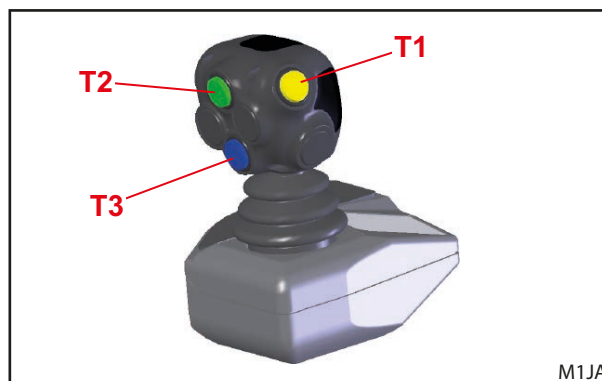


Fig. 51 Pro Control – Botão

### Ajustar a rampa:

Com o botão T1 é ajustada a rampa. O carregador frontal reage correspondentemente suave, médio ou duro re relação aos comandos do joystick. O ajuste é indicado através dos LEDs L2a, L2b e L4. O LED L1 apaga-se.

- (1) Pressionar o botão T1 até que a configuração pretendida aparecer.
- (2) Pressionar o botão-membrana S2 para guardar as configurações.

| Rampa | LED    |        |        |
|-------|--------|--------|--------|
|       | L2a    | L2b    | L4     |
| suave | ligado |        |        |
| médio |        | ligado |        |
| duro  |        |        | ligado |

✓ A rampa está ajustada.

**i** De fábrica está instalado "medio".

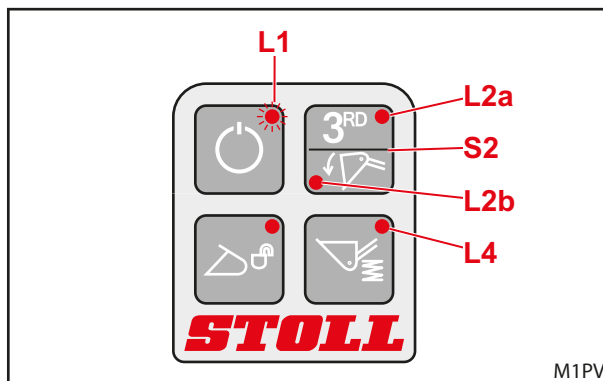


Fig. 52 Pro Control – Botão-membrana

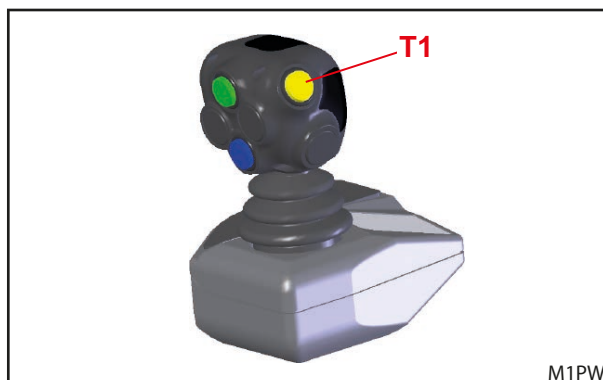


Fig. 53 Pro Control – Botão T1

### Ajustar a corrente do comando:

**i** A corrente mínima e máxima são pré-ajustadas de fábrica para a válvula utilizada. Alterar a corrente do comando apenas se a configuração através da seleção do programa (consulte 5.1 Configurar o programa básico) ou a seleção da rampa não for suficiente.

O ajuste da corrente máxima ou mínima aparece ao pressionar o botão T2 ou T3 no deslocamento simultâneo do joystick. É ajustada para cada direção (elevar, baixar, verter, recolher) individualmente. Exemplo: Se quer mudar o valor máximo para a elevação, tem de deslocar o joystick para a direção Elevação e acionar simultaneamente o botão T2.

O valor atual da corrente é indicado através dos LEDs L2a e L2b. L2a pisca as centenas, L2b as dezenas. Se o valor da corrente é de 410 mA, pisca o LED L2a quatro vezes, o LED L2b uma vez. Depois pode com o botão T2 aumentar progressivamente por respetivamente 10 mA o valor da corrente e com T3 diminuir por respetivamente 10 mA. Pouco tempo depois do último ajuste, o valor atual da corrente é indicado através dos LEDs L2a e L2b de forma repetitiva.

| Programa | Elevação |      | Baixar |      | Recolher |      | Verter |      |
|----------|----------|------|--------|------|----------|------|--------|------|
|          | Imin     | Imax | Imin   | Imax | Imin     | Imax | Imin   | Imax |
| 1        | 410      | 940  | 410    | 800  | 410      | 800  | 410    | 800  |
| 2        | 410      | 940  | 410    | 800  | 410      | 800  | 410    | 800  |
| 3        | 450      | 930  | 450    | 950  | 450      | 950  | 450    | 950  |
| 4        | 320      | 800  | 320    | 800  | 320      | 800  | 320    | 800  |
| 5        | 320      | 800  | 320    | 800  | 320      | 800  | 320    | 800  |
| 6        | 550      | 930  | 500    | 950  | 500      | 950  | 500    | 950  |

**i** Guardar as configurações com S2 e sair do modo de programação quando o comportamento do comando estiver ajustado.

### 5.2.4 Funções dos botões do joystick

- (1) Iniciar o modo de programação (consulte 5.2.1 *Iniciar e sair do modo de programação*).
- (2) Pressione o botão membrana S3.

O LED L1 pisca normalmente (um pouco mais devagar que no início do modo de programação). Os LEDs L2a, L2b e L4 indicam as funções programadas. Em caso de função ativada, acende os respetivo LED, em caso de função desativada, o LED pisca. Com os botões R1, T2 e T3 pode ativar e desativar as opções. A tabela indica a atribuição dos botões e dos LEDs em relação às opções.

|               | LED | Funções                                         | Configurações de fábrica |
|---------------|-----|-------------------------------------------------|--------------------------|
| T1<br>Amarelo | L2a | Circuito de comando adicional REAL <sup>3</sup> | desativado               |
| T2<br>Verde   | L2b | Despressurização* 3.º circuito de comando       | desativado               |
| T3<br>Azul    | L4  | Despressurização* 4.º circuito de comando       | desativado               |

\* Esta função permite de eliminar a pressão do circuito de comando. A função só pode ser utilizada com as válvulas Hydac!

 O circuito de comando adicional "REAL<sup>3</sup>" só pode ser ativada se este equipamento estiver instalado. Neste caso, observe o manual em relação ao "REAL<sup>3</sup>".

 A despressurização só pode ser ativada se os respetivos circuitos de comando existem no carregador frontal e se a posição flutuante da ferramenta estiver ativada.

 Sair do modo de programação quando as funções estiverem configuradas.

### 5.2.5 Funções dos botões-membrana

- (1) Iniciar o modo de programação (consulte 5.2.1 *Iniciar e sair do modo de programação*).
  - (2) Pressione o botão-membrana S4.
- ✓ As funções podem ser configuradas.

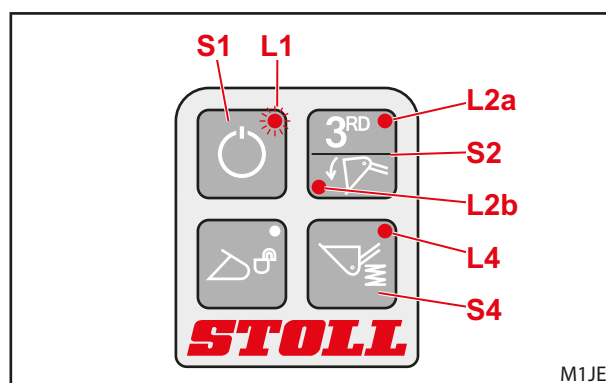


Fig. 54 Pro Control – Botão-membrana

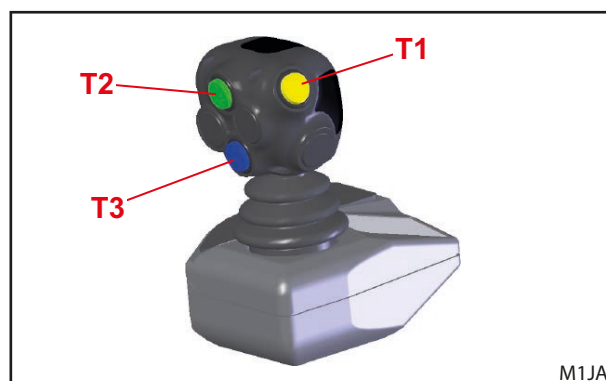


Fig. 55 Pro Control – Botão

**Configuração da função do botão-membrana S2:**

Se o carregador frontal não possuir nem de um despejo rápido nem de um 3.º circuito de comando, esta configuração pode ser ignorada.

- (1) Pressionar novamente o botão T1 até que os LEDs indicam a configuração pretendida (consulte a tabela).

| Função                                                                      | LED    |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
|                                                                             | L2a    | L2b    |
| Botão-membrana S2 sem função, 3.º circuito de comando sempre disponível     | ligado |        |
| Botão-membrana S2 sem função, despejo rápido sempre disponível              |        | ligado |
| Botão-membrana S2 comuta entre o 3.º circuito de comando e o despejo rápido | ligado | ligado |



A última linha da tabela acima é a configuração de fábrica.

**Configuração da função do botão-membrana S4:**

Se o carregador frontal não possuir de um Comfort-Drive comutado, esta configuração pode ser ignorada. Nos carregadores frontais ProfiLine FS/FZ 36-20 a 48-42 o Comfort-Drive em versão padrão está ligado quando a válvula estiver com corrente (fechado sem corrente). Como equipamento especial para aplicações especiais, o Comfort-Drive pode ser equipado com uma outra válvula. O Comfort-Drive está então ligado quando a válvula estiver sem corrente (aberto sem corrente). A função (fechado sem corrente ou aberto sem corrente) deve ser configurada correspondentemente.



Por favor observe: Nos carregadores frontais ProfiLine FS/FZ 8 a 100 o Comfort-Drive em versão padrão está ligado quando a válvula não estiver com corrente (aberto sem corrente). Como equipamento especial para aplicações especiais, o Comfort-Drive também pode ser equipado com uma outra válvula (fechado sem corrente).

- (1) Pressionar novamente o botão T2 até que o LED indica a configuração pretendida (consulte a tabela).

| Função                                        | LED    |
|-----------------------------------------------|--------|
|                                               | L4     |
| Aberto sem corrente (configuração de fábrica) | pisca  |
| Fechado sem corrente                          | ligado |



Sair do modo de programação quando as funções estiverem configuradas de forma adequado em relação ao carregador frontal.

## 6 Conclusão da montagem e da instalação

**Observe o manual de instruções!**

O funcionamento é explicado em pormenor no manual de instruções.

- Verificar a montagem e a função perfeita:
  - Todos os parafusos estão apertados?
  - O sistema hidráulico instalado está estanque?
  - Todos os tubos estão instalados de modo a que não esfregam ou dobram?
  - Todos os cabos estão instalados de modo a que não esfregam ou dobram?
  - Nenhuma colisão entre as peças montadas de novo e os outros componentes (por exemplo, guarda-lamas) possível?



Também verificar com o volante virado e eixo dianteiro torcido!

- Os elementos de comando funcionam corretamente? A atribuição dos elementos de comando esta correta em relação às funções?
- Funcionam todas as funções adicionais elétricas?
- O carregador frontal funciona corretamente em todos os tipos de funcionamento?



Depois de terminar a montagem, transmitir estas instruções de montagem ao cliente final. Deve guardar esta instruções de montagem e entregá-lo quando transferir o carregador frontal ou o trator com carregador frontal montado. As informações no 3 *Vista geral* também servem para encomendar as peças de substituição.

## 7 Binários dos parafusos

| Binários dos parafusos |                       |        |      |        |      |        |
|------------------------|-----------------------|--------|------|--------|------|--------|
| Rosca                  | Classe de resistência |        |      |        |      |        |
|                        | 8.8                   |        | 10.9 |        | 12.9 |        |
|                        | Nm                    | lb-pés | Nm   | lb-pés | Nm   | lb-pés |
| M4                     | 3                     | 2      | 4,5  | 3      | 5    | 4      |
| M6                     | 11                    | 8      | 15   | 11     | 17   | 13     |
| M8                     | 27                    | 20     | 36   | 27     | 42   | 31     |
| M8x1                   | 29                    | 21     | 38   | 28     | 45   | 33     |
| M10                    | 54                    | 40     | 71   | 52     | 83   | 61     |
| M10x1,25               | 57                    | 42     | 75   | 55     | 87   | 64     |
| M12                    | 93                    | 69     | 123  | 91     | 144  | 106    |
| M12x1,5                | 97                    | 72     | 128  | 94     | 150  | 111    |
| M12x1,25               | 101                   | 74     | 133  | 98     | 155  | 114    |
| M14                    | 148                   | 109    | 195  | 144    | 229  | 169    |
| M14x1,5                | 159                   | 117    | 209  | 154    | 244  | 180    |
| M16                    | 230                   | 170    | 302  | 223    | 354  | 261    |
| M16x1,5                | 244                   | 180    | 320  | 236    | 374  | 276    |
| M18                    | 329                   | 243    | 421  | 311    | 492  | 363    |
| M18x2                  | 348                   | 257    | 443  | 327    | 519  | 383    |
| M18x1,5                | 368                   | 271    | 465  | 343    | 544  | 401    |
| M20                    | 464                   | 342    | 592  | 437    | 692  | 510    |
| M20x2                  | 488                   | 360    | 619  | 457    | 724  | 534    |
| M20x1,5                | 511                   | 377    | 646  | 476    | 756  | 558    |
| M22                    | 634                   | 468    | 807  | 595    | 945  | 697    |
| M22x2                  | 663                   | 489    | 840  | 620    | 984  | 726    |
| M22x1,5                | 692                   | 510    | 873  | 644    | 1022 | 754    |
| M24                    | 798                   | 589    | 1017 | 750    | 1190 | 878    |
| M24x2                  | 865                   | 638    | 1095 | 808    | 1282 | 946    |
| M27                    | 1176                  | 867    | 1496 | 1103   | 1750 | 1291   |
| M27x2                  | 1262                  | 931    | 1594 | 1176   | 1866 | 1376   |
| M30                    | 1597                  | 1178   | 2033 | 1499   | 2380 | 1755   |
| M30x2                  | 1756                  | 1295   | 2216 | 1634   | 2594 | 1913   |
| 5/8" UNC (normal)      | 230                   | 170    | 302  | 223    |      |        |
| 5/8" UNF (fino)        | 244                   | 180    | 320  | 236    |      |        |
| 3/4" UNC (normal)      | 464                   | 342    | 592  | 437    |      |        |
| 3/4" UNF (fino)        | 511                   | 377    | 646  | 476    |      |        |



Verificar se as roscas estão limpas! Os binários indicados aplicam-se a parafusos e roscas limpas, secas e sem lubrificantes.

Morada do revendedor



**Wilhelm STOLL Maschinenfabrik GmbH**

Postfach 1181, 38266 Lengede

Bahnhofstr. 21, 38268 Lengede

Telefone: +49 (0) 53 44/20 222

Fax: +49 (0) 53 44/20 182

E-mail: [info@stoll-germany.com](mailto:info@stoll-germany.com)

**A STOLL na Internet:**

[www.stoll-germany.com](http://www.stoll-germany.com)

[www.facebook.com/STOLLFrontloader](https://www.facebook.com/STOLLFrontloader)

[www.youtube.com/STOLLFrontloader](https://www.youtube.com/STOLLFrontloader)