



PULVERIZADOR
»»» Agrícola

PROGRAMA

- Familiarização UP3030
- Circuito de Pulverização
- [Motor Diesel – Cummins QSB 6.7](#)
- Transmissão Hidrostática Sauer Danfoss
- [Circuito Hidráulico Auxiliares](#)
- Circuito Elétrico
- Componentes Eletrônicos
- Operação

CABINE

- Ar quente/frio digital
- Filtro de carvão ativado
- Conforto

BARRAS

- 2 opções: 28 ou 32 m
- Altura de trabalho de 0,50 m a 2,60 m
- Estabilização ativa das barras

RESERVATÓRIO DE AGUA PARA LIMPEZA

- 300 litros

BAIXO PESO

- Vazio: 9.500 kg

EIXOS E SUSPENSÃO

- Ajuste hidráulico de bitola de 2,60 a 3,15m
- Vão livre ajustável em 2 posições :1,55 e 1,75 m
- Suspensão Pneumática independente

PNEUS

- 380/90 R46

RESERVATÓRIO PRINCIPAL

- 3000 litros
- Mexedor com controle de rotação

MOTOR ELETRÔNICO

- Cummins / Tier III
- 243 cv a 2500 rpm
- Homologado Biodiesel B20

SISTEMA DE PULVERIZAÇÃO

- Controle eletrônico de vazão
- Sistema recirculante
- Calibração automática
- Controle bico-a-bico

CHASSIS FLEXÍVEL

- Aço de alta resistência
- Baixo peso

TRANSMISSÃO HIDROSTÁTICA

- Transmissão inteligente
- Controle eletrônico independente
- Redutor de roda planetário
- Freios do tipo ABS

Pacote Tecnológico

Otmis LB1100 – Barra de Luzes

Otmis HP2200 – Piloto Hidráulico;

Otmis NC400 – Controle Automático Bico a Bico

Otmis LC4600 – Sensor Automático de Altura de Barras;

Otmis Maps Pulverização (opcional);

Otmis Maps Pulverização Telemetria (opcional);

Sensor de Temperatura e Umidade Relativa (opcional);

Estação Meteorológica (opcional);

Demais Opcionais

Bomba de abastecimento;

Espaçamento 35 cm entre bicos;

Cabine

Controle do Ar Condicionado

- 1 - Liga ar condicionado;
- 2 - Ajusta velocidade do ventilador;
- 3 - Ajusta temperatura;
- 4 - Indica a temperatura real da cabine.



Painel Superior



Banco Pneumático

- 1 - Deslocar o banco para frente ou para trás;
- 2 - Ajusta inclinação do apoio lombar;
- 3 - Ajusta absorção do choque da suspensão;
- 4 - para ajustar a altura de forma gradual.



Coluna de Direção Ajustável

- 5 – Ajusta da altura e inclinação.



Funções Joystick

- 1 – Liga piloto automático;
- 2 – Sobe e desce angular esquerdo;
- 3 – Sobe e desce quadro;
- 4 – Sobe e desce angular direito;
- 5 - Alívio rápido (abre e fecha pulverização);
- 6 – Liga sensor de barra, para isso proceda:
 - Segure pressionando por 5 segundos, até ouvir um bipe e o ícone sensor de barras na colmeia painel de operações ficar verde (7);



- Para nivelar a barra de dois clicks na mesma chave e aguarde até aparecer a mensagem “Nivelamento OK”.

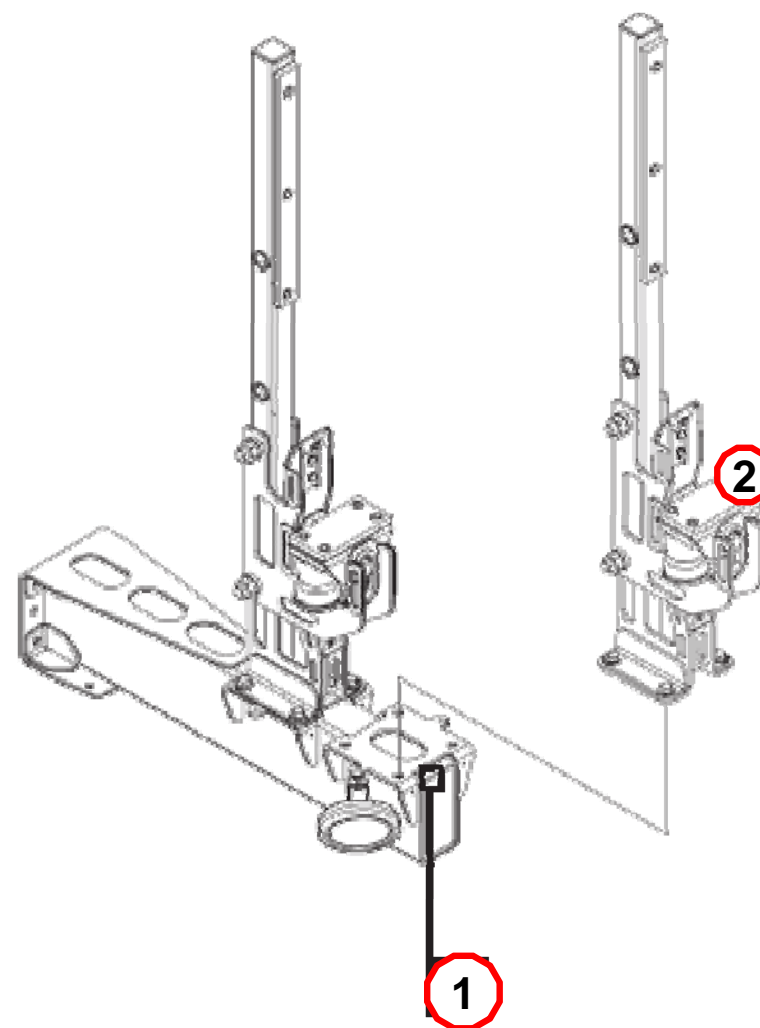
- 8 – Freio estacionário.



Barras Ajuste para Trabalho

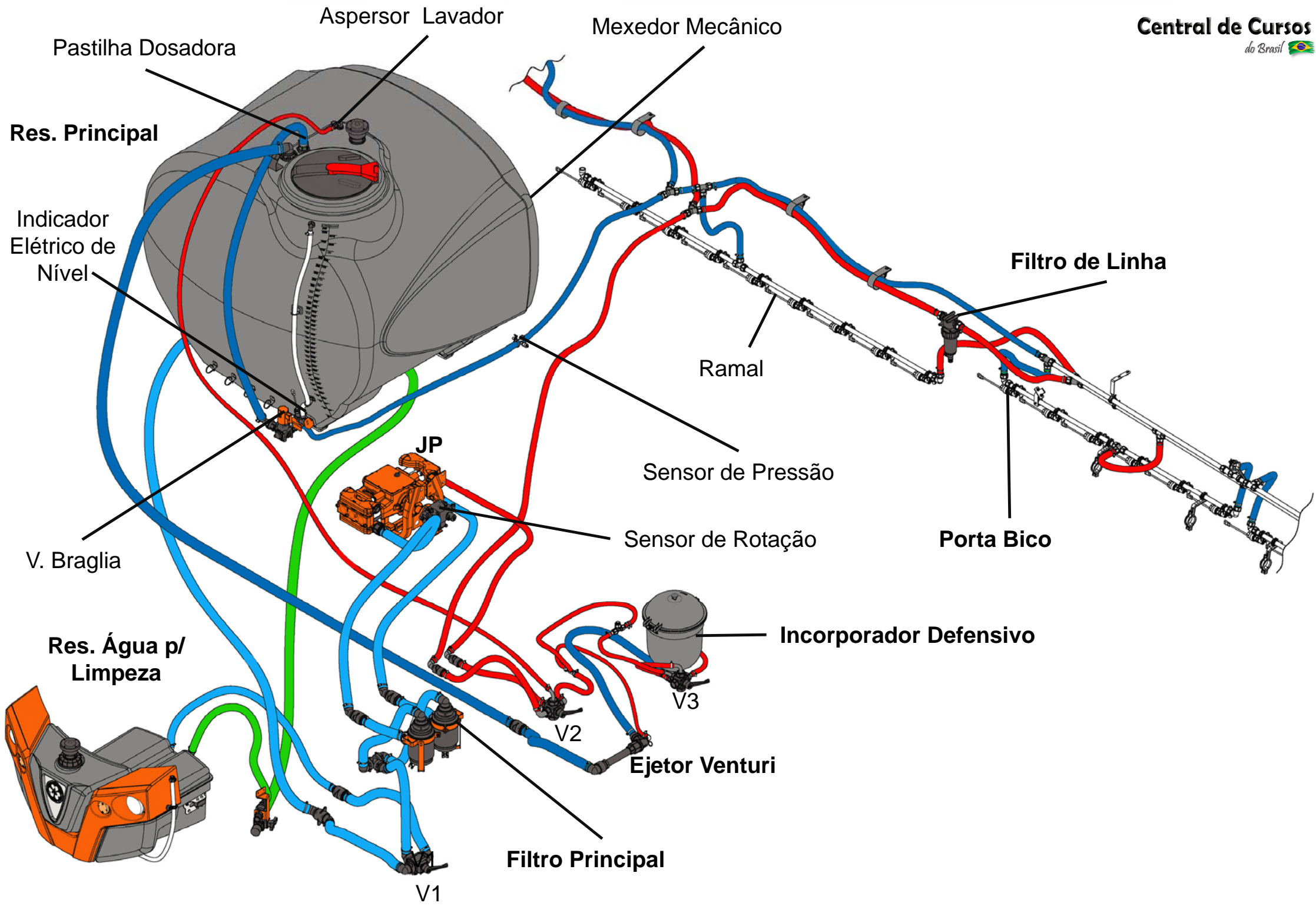
Para transporte os apoios das barras são montados na posição de barra fechada, sendo necessário mudar a posição na entrega técnica do equipamento (1);

Caso seja transportada duas máquinas na mesma prancha, uma delas o suporte de altura (2) será montado na posição mais alta, sendo necessário mudar o suporte para posição inferior.



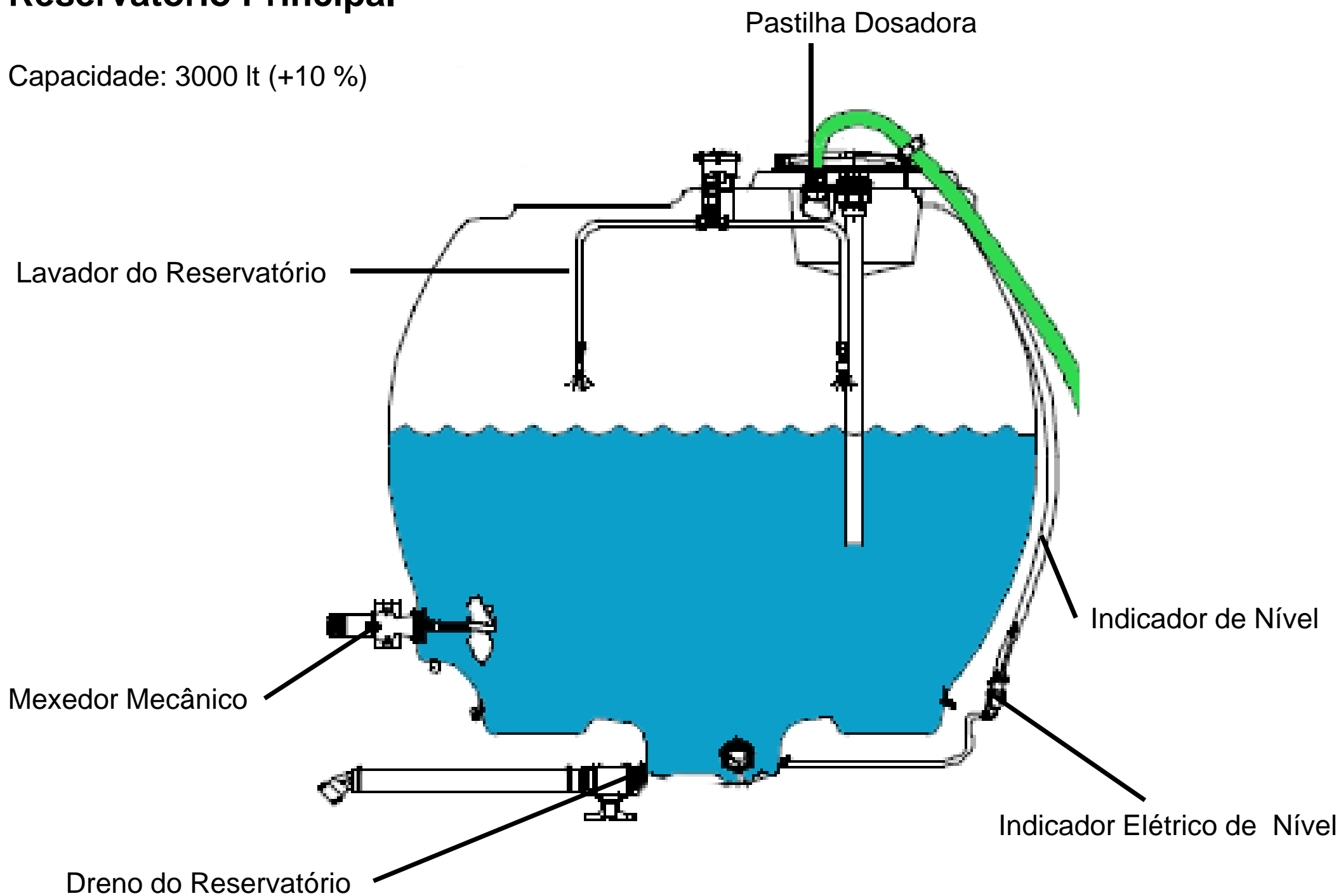
CIRCUITO DE PULVERIZAÇÃO

- ✓ Circuito de Pulverização Funcional
- ✓ Reservatório
- ✓ Filtro Principal
- ✓ Bomba JP
- ✓ Filtro de Linha
- ✓ Ramais
- ✓ Porta Bicos e Filtros
- ✓ Acionadores
- ✓ Sistema de Controle
- ✓ Monitor Otmis OM4100



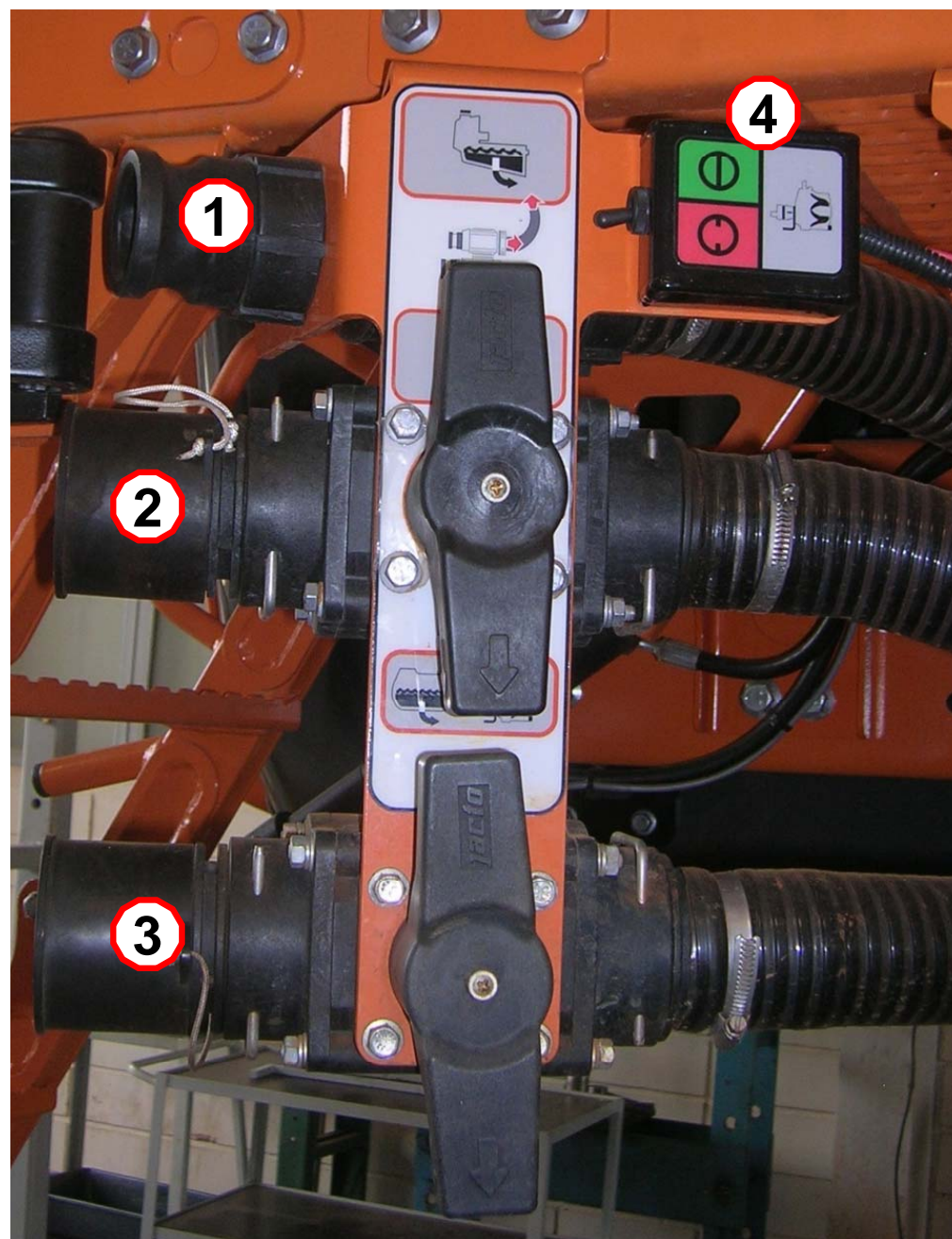
Reservatório Principal

Capacidade: 3000 It (+10 %)



Abastecimento dos Reservatórios

- 1 - Abastecimento do reservatório de água para limpeza;
- 2 - Abastecimento do reservatório principal, bomba externa;
- 3 - Abastecimento do reservatório principal utilizando a bomba de abastecimento da máquina (opcional);
- 4 - Chave liga bomba de abastecimento, quando ligada motor diesel assume 1300 rpm e o OM4100 ficara travado exibindo a mensagem BOMBA DE ABASTECIMENTO.



Painel de Válvulas

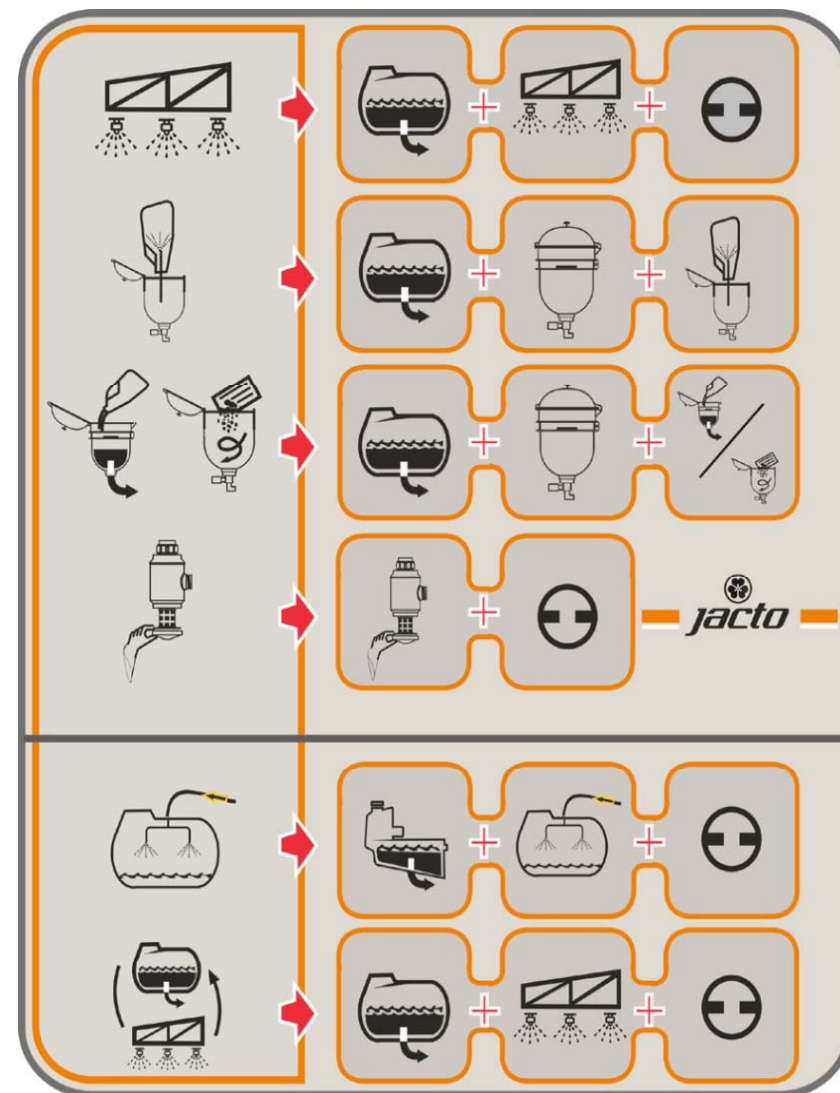
V1 – Seleciona qual reservatório para sucção.



V2 – Desvia o fluxo da JP para pulverização, aspersor ou incorporador.



V3 – Direciona fluxo para incorporar defensivo ou lavar embalagens.



Filtro Principal – FVS 200

Elemento duplo;

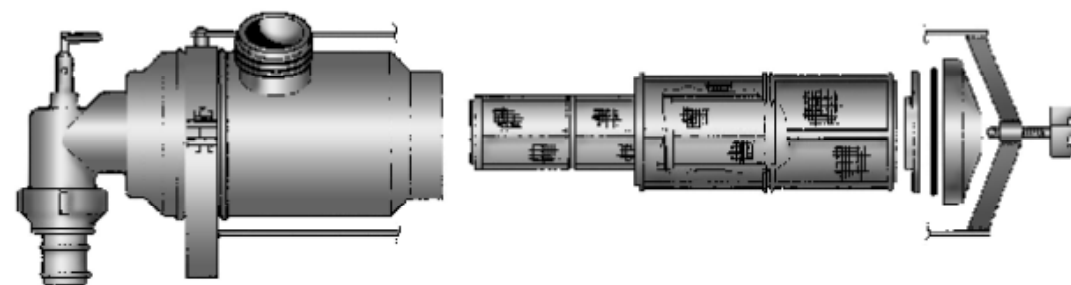
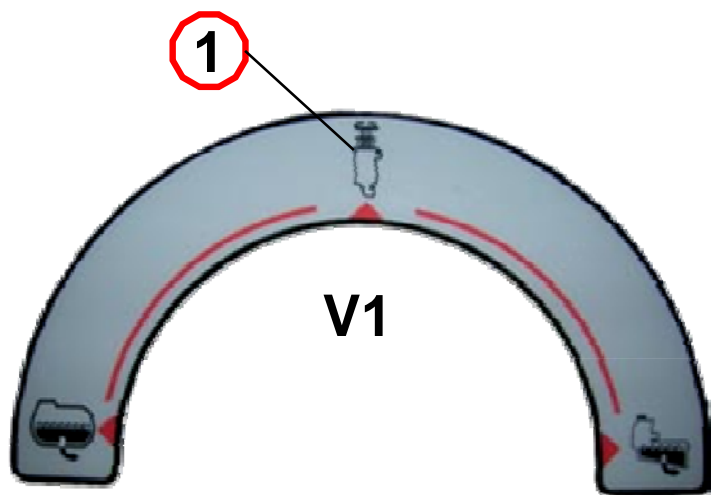
Malha: 24 e 40;

Capacidade: 200 l/min;

Dreno para limpeza do filtro;

Na limpeza do filtro é importante que a válvula, V1 esteja na posição limpeza do filtro (1);

O filtro FVS200 instalado no UP3030 possui um registro (2) para drenagem do filtro antes da limpeza.



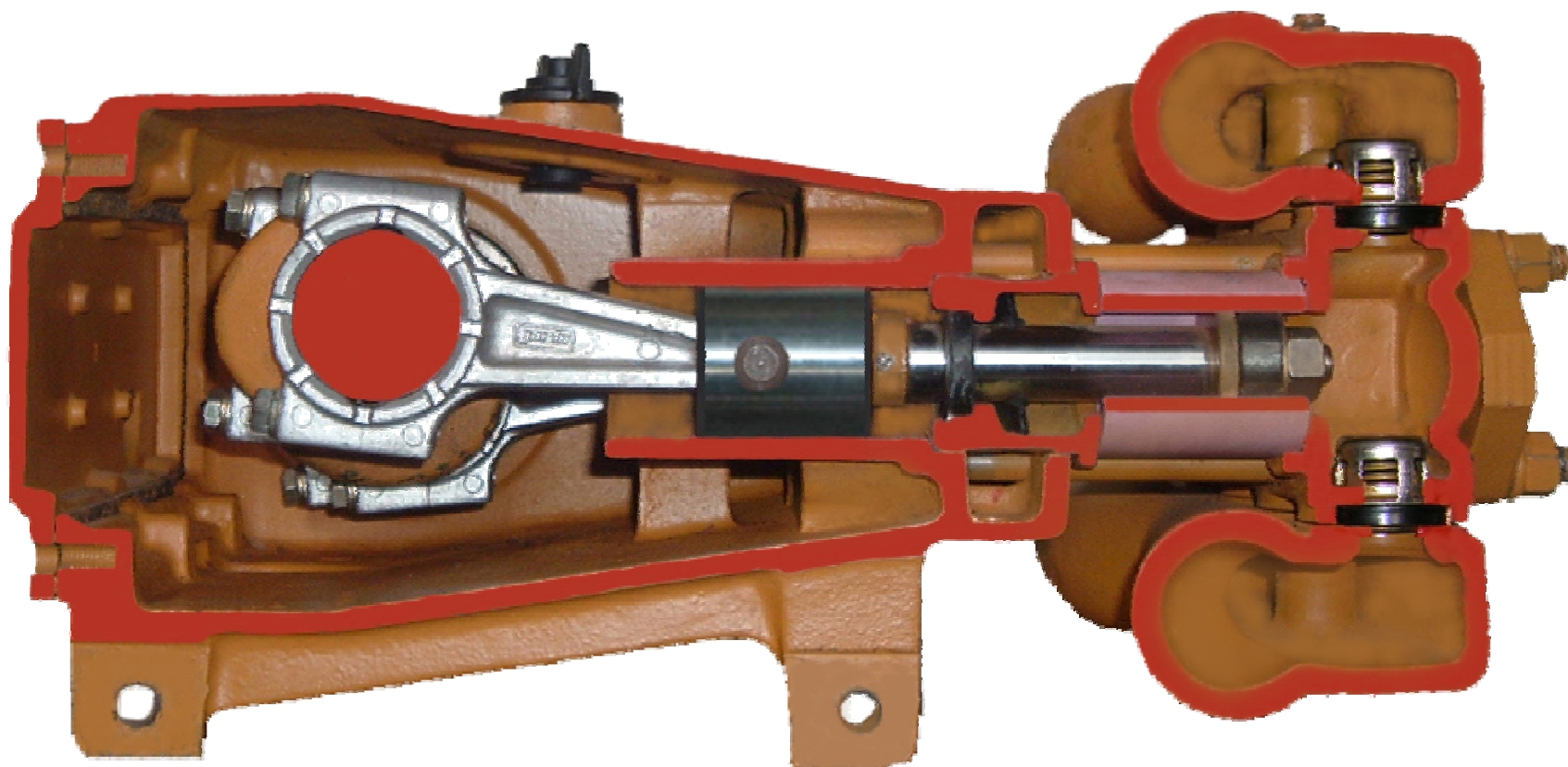
Bomba JP

JP 150/ 190 L/min a 684 rpm;

JP 300/ 300 L/min a 540 rpm;

Barra 28 m – JP 150 (Opcional JP 300);

Barra 32 m – JP 300 Stander.



Filtro de Linha

Utiliza um por barra (total 2);

Malha: 80 (inox);

Capacidade: 200 lt/min;

Pressão Máxima: 15 bar (220 psi)

O filtro de linha instalado no UP3030 possui um registro (1) para drenagem do filtro antes da limpeza.



Ramais

Aço inox;
Diâmetro 1".

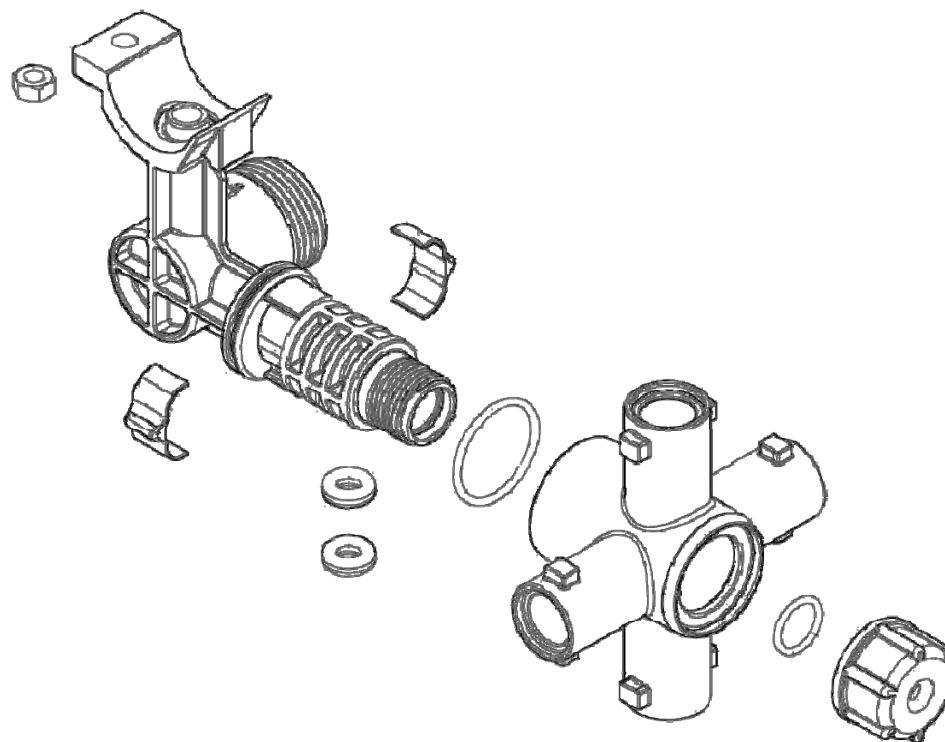


Porta Bicos

Quadrijet (ISO);
Quatro capas de engate rápido;
Filtro.



Capa engate rápido



Válvula Braglia

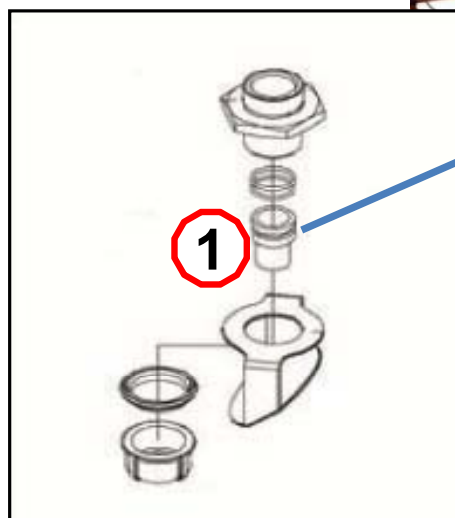
Função fechar ou abrir retorno para tanque quando necessário.



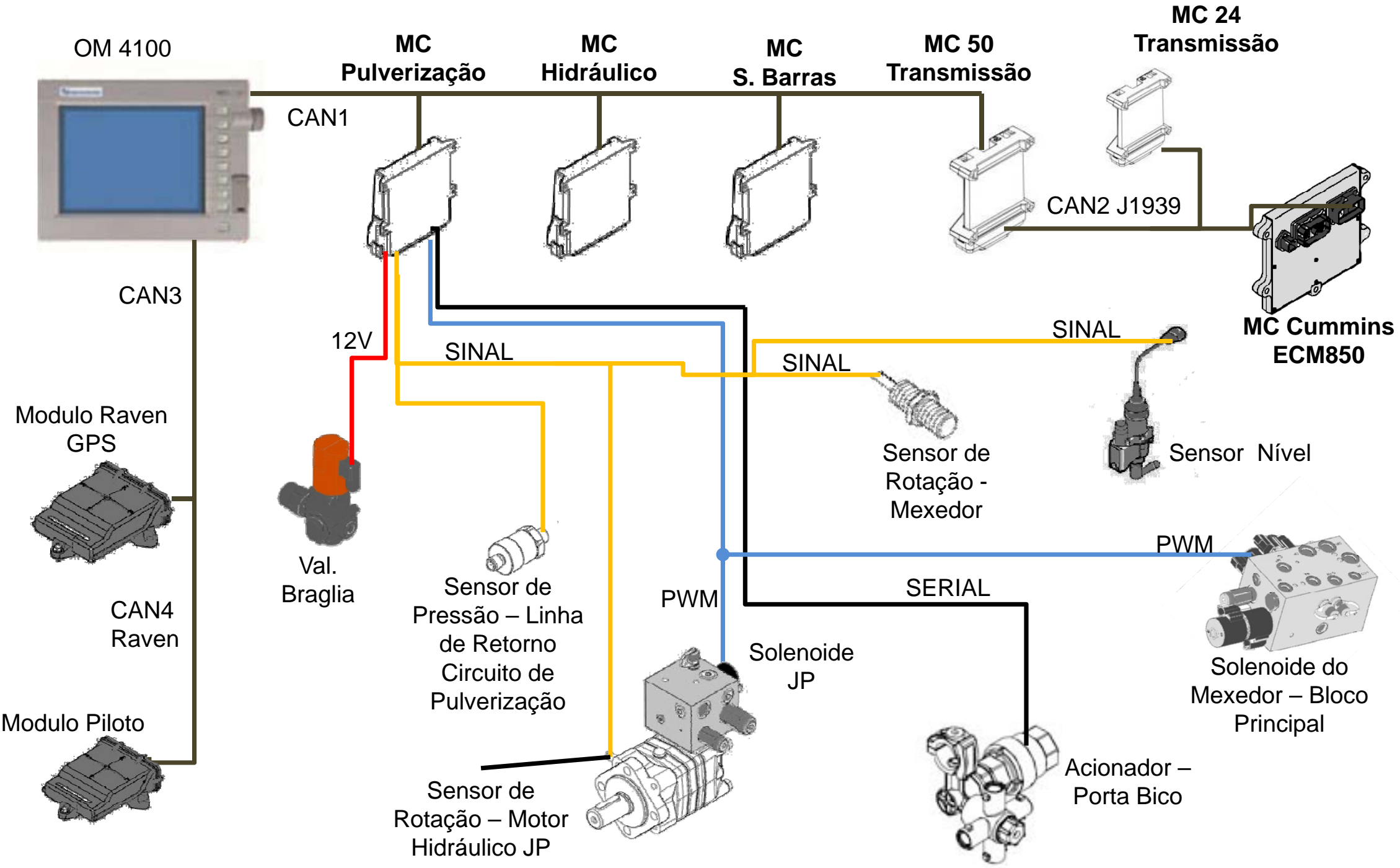
Pastilha Dosadora (Calibrada)

Função possui furo calibrado, utilizado para calibração automática de vazão e quando à necessidade de trabalho com baixo volume em l/min. no circuito.

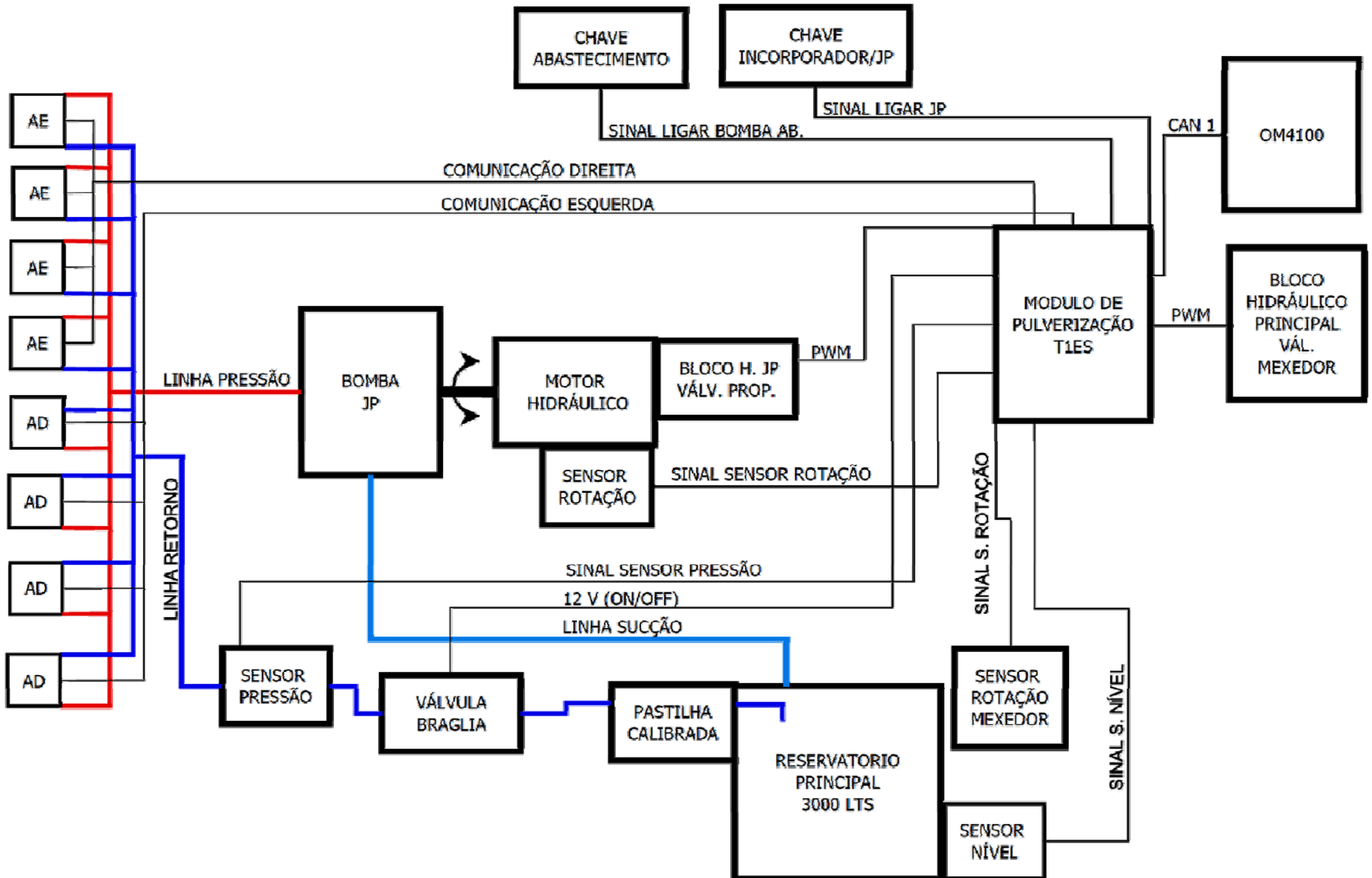
1 - Pastilha Dosadora



Circuito de Controle - Pulverização



Visão Geral C. Pulverização



Controle de Pulverização

- O controle de vazão é feito através de rotação da JP, até o limite que a bomba atinja 40 rpm;
- Sendo necessário abaixar mais a vazão l/min. o MODULO PULVERIZAÇÃO abre totalmente VÁLVULA BRAGLIA instalada no retorno de pulverização, a qual possui uma pastilha calibrada e volta a aumentar e controlar a rotação da JP;
- Neste momento, passa a fazer o controle através da pressão monitorada na linha de retorno e o valor de vazão e pressão do bico instalado, informação esta inserida no OM4100 (campo modelo do bico);

Calibração Automática do Sistema de Pulverização

- A calibração automática visa ajustar o desgaste da pastilha dosadora;
- Nesta calibração, o sistema eletrônico executa a calibração utilizando os parâmetros informados de pressão e vazão do bico utilizado;
- O sistema realiza esta calibração em duas rotações diferente da bomba, sendo:
A - 130 rpm limite mínimo 25 psi e máximo 74 psi.
B - 180 rpm limite mínimo 70 psi e máximo 130 psi.

Obs.: Caso as pressões verificadas durante o processo de calibração sejam diferente das mencionadas acima, o sistema apresentara **ERRO DE CALIBRAÇÃO.**

Calibração Manual do Sistema de Pulverização

- A manual visa verificar ajustar o volume que a JP esta enviado para o conjunto de aplicação (bicos);
- Nesta calibração o sistema eletrônico ajusta a constante de vazão da bomba JP;

Segurança do Sistema de Pulverização

A segurança do circuito de pulverização é feita em 2 pontos:

- 1º através da pressão na linha de retorno que acima de 210 psi desliga a bomba após 30 segundos e caso atinja 240 psi desliga a bomba após 2 segundos;
 - Após a bomba ser desligada o sistema aguarda até que pressão chegue a 120 psi (aproximadamente), atingindo esta pressão religa automaticamente a JP;
 - Caso a pressão venha a atingir novamente 210 – 240 psi, a JP é desligada novamente;
 - Se o desligamento da JP ocorrer 10 vezes num intervalo de tempo de 2 minutos, o sistema, por segurança, desliga a JP e não liga novamente.
- 2º ponto que garante a segurança do circuito de pulverização está no bloco hidráulico de comando da JP, o qual possui uma válvula de segurança que está calibrada para abrir quando a pressão do circuito hidráulico atingir 135 bar e, com isso, limita a rotação JP pois o óleo retornará para tanque sem passar pelo motor hidráulico. Neste momento, a pressão do circuito de pulverização estará em torno de 200 a 220 psi.

1. MONITOR OM4100



Acelerador manual.

Tecla reset (centro do botão), apaga os erros da tela do OM, sempre que iniciando caso o erro ainda exista será exibindo novamente.

Teclas de atalho, retorna para função indicada na tela ao lado (1 a 8).

Porta cartão SD.

Esc (Home), retorna para tela principal de operação.

2. FUNÇÕES DE OPERAÇÃO

- 2.1. Informações disponíveis nas telas de operação
- 2.2. Alarmes

3. FUNÇÕES DE CONFIGURAÇÃO

- 3.1. Display
- 3.2. Câmera de ré
- 3.3. Máquina

4. FUNÇÕES DE CALIBRAÇÃO

- 4.1. Vazão
- 4.2. Velocidade mínima
- 4.3. Velocidade
- 4.4. Pressão de pulverização
- 4.5. Sensor de barras
- 4.6. Coletor de dados
- 4.7. Posição da barra
- 4.8. Nivelamento da máquina


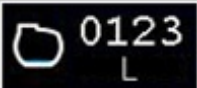
5. FUNÇÕES TESTE E MANUTENÇÃO

- 5.1. Sistema de pulverização
- 5.2. Motor diesel
- 5.3. Cabine
- 5.4. Sistema hidráulico
- 5.5. Sistema hidrostático
- 5.6. Comunicação

2. OPERAÇÃO

2. 1. Informações disponíveis nas telas de operação

2.1.1 Tela Principal

- Caso o GPS esteja ligado estará sendo mostrado o guia.
- Caso a câmera de ré esteja em modulo automático, aparecerá na tela quando o Joystick estiver na posição de ré;
- Atalhos:
 - Pressionando ícone velocidade  , selecionamos as faixas de velocidade , indicada através do ponto colorido , sendo Trabalho (verde) e Transporte (azul).
 - Pressionando ícone volume do tanque,  passara indicar o valor registrando do ultimo abastecimento.



2.1.2 Tela Painel de Instrumentos

Para acessar pressione  ;

MANOBRA; desenvolverá velocidade máxima de 10 km/h.

TRABALHO; desenvolverá velocidade máxima de 35 km/h.

TRANSPORTE; equipamento desenvolverá velocidade máxima de 65km/h.

Obs.: Caso a máquina este com vão livre máximo a velocidade estará limitada a 20 km/h.

AUTO; quando ligada o equipamento controla automaticamente a rotação do motor diesel.

Obs.: caso seja utilizado modo manual, é necessário acelerar manualmente o motor diesel, a máquina só movimenta (anda) **acima de 1100 rpm no motor diesel;**

2.1.3 Tela Painel de Instrumentos - Ajuste de Velocidade Máxima:

- Para acessar esta tela pressione  ;

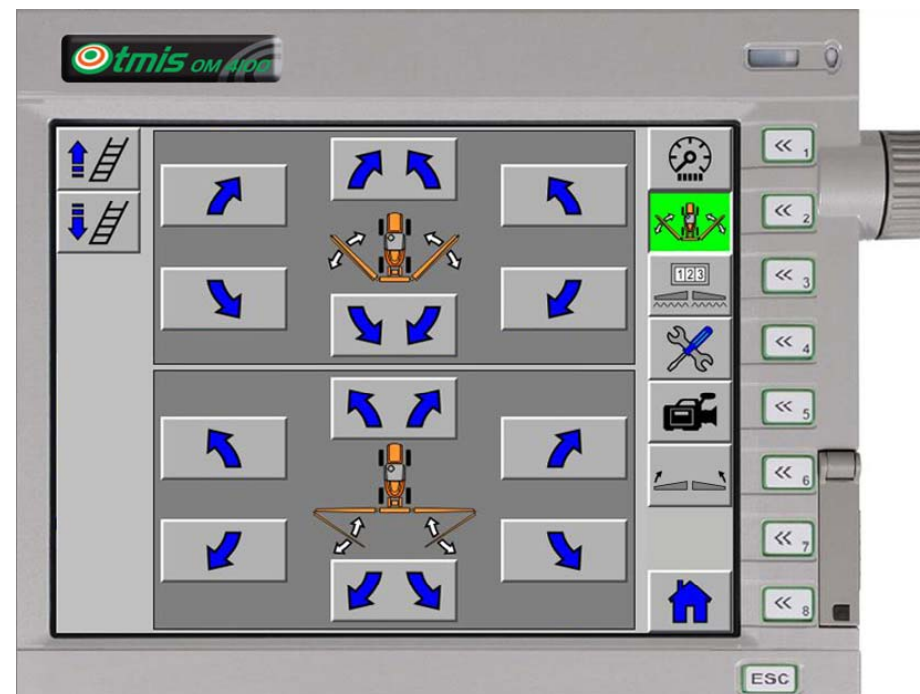
- Nesta tela é possível ajustar a velocidade máxima do fim de curso do Joystick.



2.1.3 Tela acionamento Hidráulico

Para acessar pressione  ;

Neste tela esta as funções do hidráulico, abertura de barra , segmento e escada.




2.1.4 Tela Acionamento Hidráulico (desbroqueio do angular)

Para acessar esta tela pressione  ;

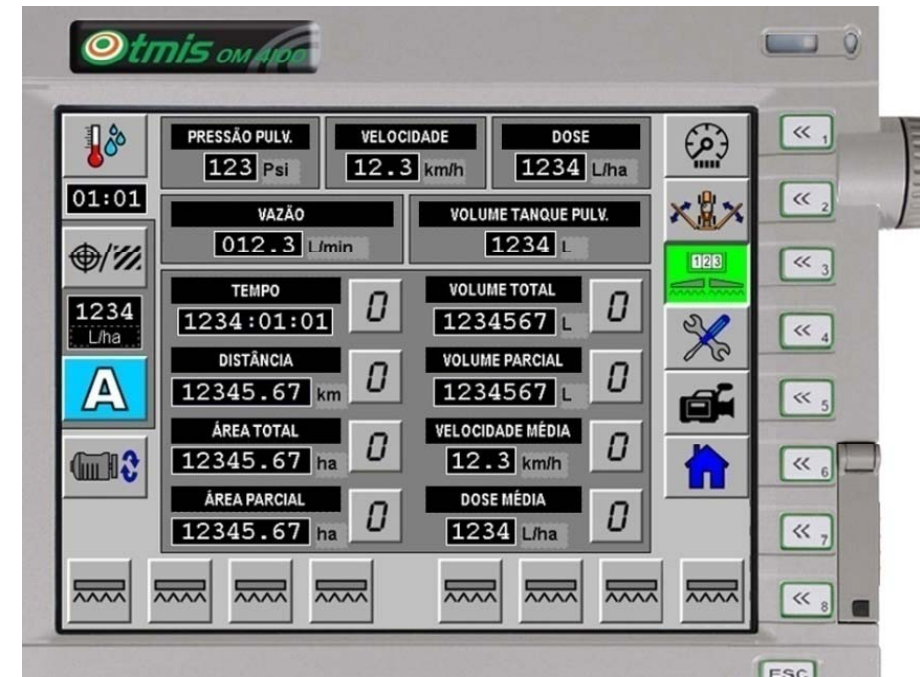
Esta função desbloqueia a movimentação dos cilindros angulares, permitindo que cheguem ao fim de curso.




2.1.5 Tela Acumulados de Pulverização

Para acessar pressione ;

Nesta tela estará as informações de trabalho de pulverização.



2.1.6 Tela Acumulados de Pulverização – Dados Meteorológicos

Para acessar pressione ;

E com isso estará acessando os dados meteorológicos, dependendo do opcional instalado que pode ser;

- Sensor de umidade e temperatura (opcional);
- Estação meteorológica (opcional).



2.1.6 Tela Sensor de Temperatura e Umidade (opcional)



2.1.7 Tela Estação Meteorológica (opcional)



2.1.8 Tela Ajuste Bitola e Acionamento da Escada

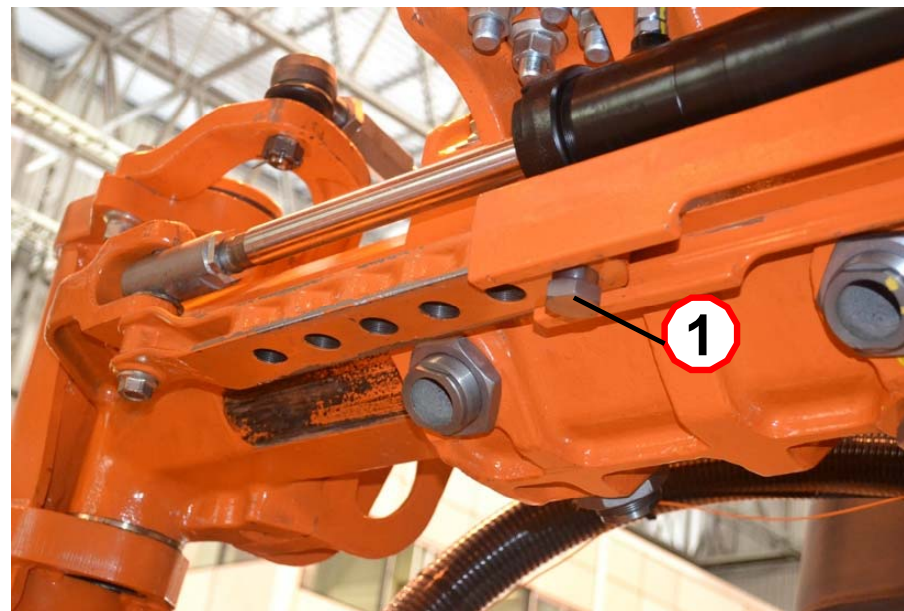
Para acessar pressione  ;

Neste tela temos sobe ou desce escada;

ABRE E FECHA BITOLA: Poderá variar entre 2,6 a 3,15 (11 em 11 cm);

Para alterar bitola a proceda:

- Selecione a bitola, mudando do parafuso fim de curso para a medida desejada (1);
- Com o reservatório vazio movimente a maquina e pressione a função desejada ABRE ou FECHA BITOLA, até que o conjunto atinja fim de curso.



2.1.9 Tela Configuração de Pulverização

Para acessar pressione ;


Nesta tela estão contidos:

DOSE A: volume de aplicação em l/ha, que pode variar entre 15 a 2000 l/ha;

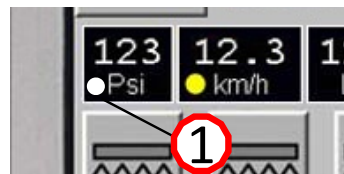
DOSE B: volume de aplicação em l/ha, que pode variar entre 15 a 2000 l/ha;

MEXEDOR: ajusta a rotação do mexedor que pode variar de 0 a 540 rpm;

VOLUME ABASTECIMENTO: após abastecer a máquina informe o volume no campo DESEJADO. No campo ATUAL estará sendo informado o volume que ainda resta no tanque, após memorizado o volume DESEJADO e ATUAL ficaram iguais;

AJUSTE MANUAL DE PRESSÃO: quando habilitada a pressão pode ser ajustada manualmente, para isso o fechamento automático deve estar desabilitado,  não pode estar “verde”;

Obs.: Caso acionado, na tela principal campo pressão Psi aparecera um ponto branco (1) e o sistema somente operará em “manual”.



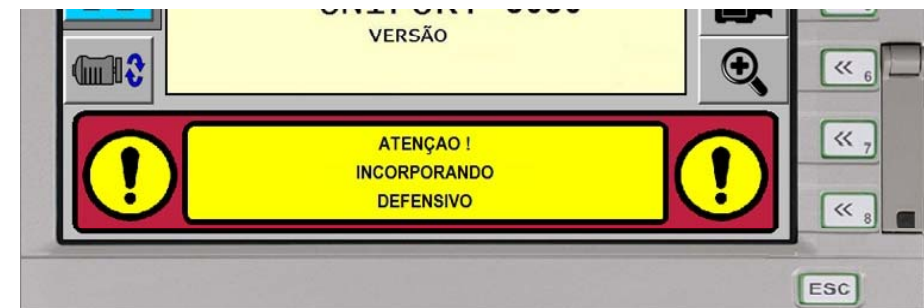
2.1.10 Tela Configuração de Pulverização

ROTAÇÃO PARA INCORPORAR: Nesta função seleciona a rotação da boba JP durante o processo de incorporação do defensivo, esta pode ser selecionada entre 1 a 3, sendo 3 a maior rotação da JP e com isso tendo uma maior sucção e pressão para lavagem de embalagens. A maquina sai de fabrica na posição 3.

- Faixa 1: 145 rpm (rotação eixo da JP)
- Faixa 2: 160 rpm
- Faixa 3: 180 rpm.

- Motor diesel 1300 rpm.

1 - Chave liga incorporador, quando ligado a tela do OM4100 ficara travada exibindo a mensagem INCORPORADOR DEFENSIVO.



2.1.11 Tela Sensor de Barras

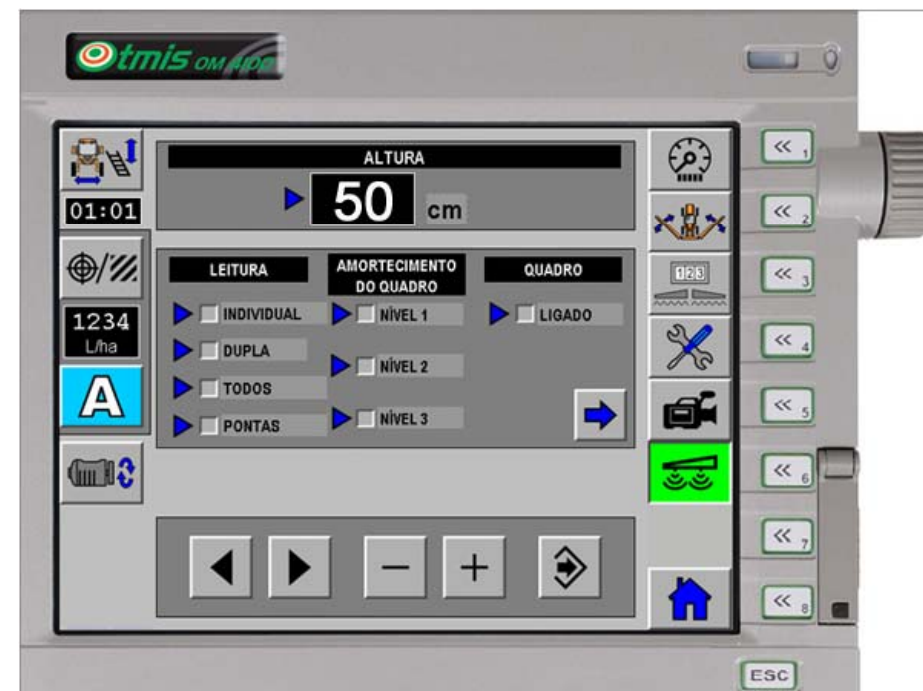
Para acessar pressione  e após  ;

Nesta tela podemos fazer a configuração do sensor de barra:

ALTURA: seleciona a altura da trabalho em relação ao alvo, podendo variar de 50 a 120 cm;

LEITURA: seleciona qual dos sensores ultrassônicos, instalados na barra estarão fazendo a leitura, sendo:

- Individual: controle de altura é feito pela leitura individual dos sensores;
- Dupla: controle de altura é feito através do par de leitura dos sensores 1-2, 3-4;
- Todos: utiliza todos os sensores no controle de altura das barras;
- Pontas: utiliza somente os sensores das pontas 1 e 2 para controle de altura da barra;



2.1.12 Tela Sensor de Barras

AMORTECIMENTO DO QUADRO: o quadro possui três níveis de amortecimento:

- Nível 1: amortecimento mínimo;
- Nível 2: amortecimento médio;
- Nível 3: amortecimento máximo.

QUADRO: Caso ativado os sensores

ULTRASSÔNICOS instalados no quadro passarão a atuar junto aos sensores da barra no controle de altura;

TRAVA NIVELADA: se ativada as barra não descem abaixo da posição nivelada;

TRAVA MANIPULO: caso ativado ao levantar uma das barras através do chave manual (joystick), a barra não retorna na posição de trabalho até que seja acionada manualmente novamente.

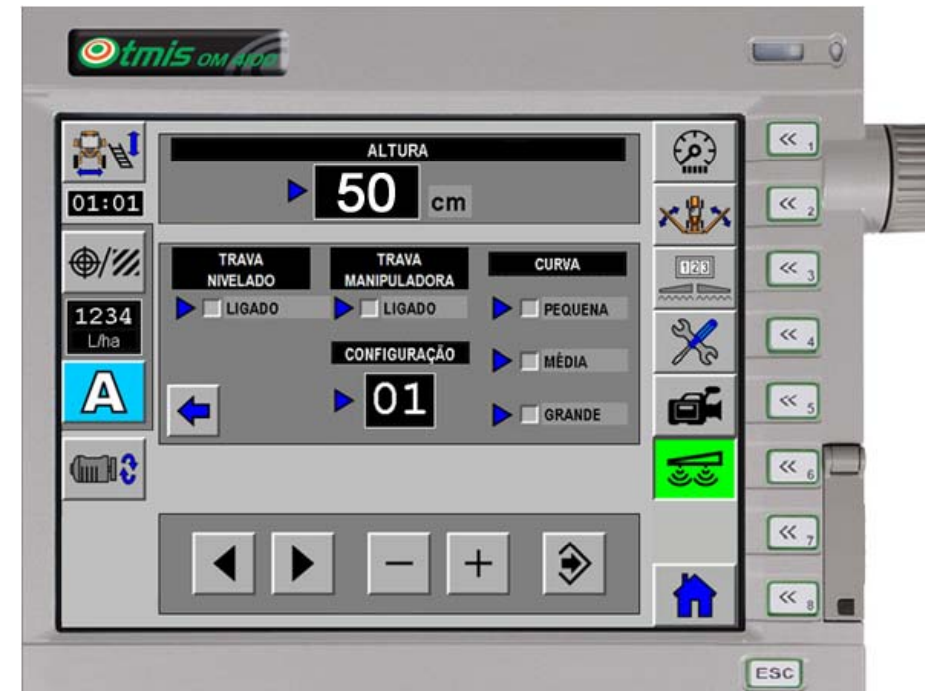


2.1.13 Tela Sensor de Barras

CURVA:

- Pequena: configuração para terrenos com curvas pequenas;
- Média: configuração para curvas médias – a proteção das barras é feita usando valores intermediários
- Grande: configuração para curvas grandes – protege mais as barras que a configuração média

CONFIGURAÇÃO: Ainda não esta ativa.



2.1.14 Tela Joystick Auxiliar

Para acessar pressione  e após  ;

Nesta tela acessamos o JOYSTICK auxiliar, caso haja alguma pane no JOYSTICK da maquina.

Obs.: Caso estiver habilitado o joystick virtual, o físico ficará inoperante.



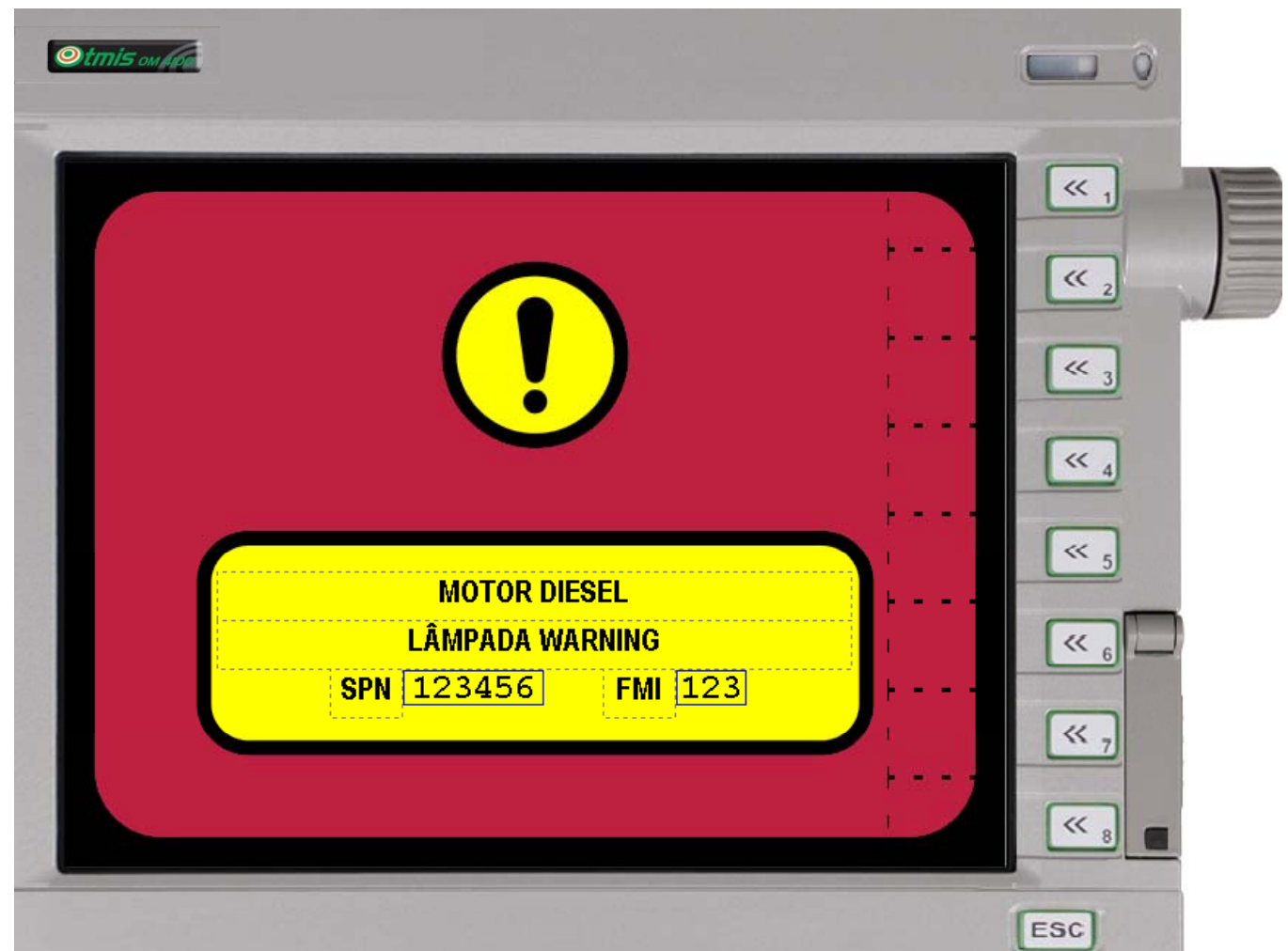
2. 2. Alarmes

Aproximadamente 400 mensagens de alarme



2.2.1 Alarmes do Motor Diesel (Cummins):

Combinação entre sinalizador (lâmpada) e códigos SPN/FMI => consultar manual Cummins => descrição do erro



2.2.2 Alarmes do Sistema Hidrostático (Sauer-Danfoss):

A maioria dos alarmes do sistema hidrostático gera uma reação específica na máquina, dependendo da gravidade do erro:

- a) Reação modo limitado: nessa condição a velocidade da máquina não ultrapassa 10 km/h;
- b) Reação parada suave: nessa condição a máquina vai parar de forma suave (com rampa de desaceleração);
- c) Reação parada imediata: nessa condição a máquina vai parar de forma bruta (sem rampa de desaceleração);



FERRAMENTAS DO SISTEMA

3. CONFIGURAÇÃO

4. CALIBRAÇÃO

5. TESTES E MANUTENÇÃO



3. Funções de Configuração (OM4100)

3. 1. Display

3.2. Câmera de ré

3.3. Máquina



3. 1. Display 1/3

Brilho (modo dia) e brilho (modo noite)



3. 1. Display 2/3

Idioma (português, inglês, espanhol e russo) e sistema de unidades



3. 1. Display 3/3

Relógio



3. 2. Câmera de ré

Opcional não disponível..

3. 3. Máquina

3.3.1 Barra

3.3.2 Pneu

3.3.3 Bomba

3.3.4 Vão Livre

3.3.5 Escada

3.3.6 Itens Opcionais



3.3.1 Barra 1/2

Nesta tela selecionamos o tamanho da barra da maquina;




3.3.1 Barra 2/2

Pressione o ícone segue 

SOBREPOSIÇÃO: Nesta tela selecionamos a sobreposição da passada.



3.3.1 Barra 1/2

Nesta tela ainda há a opção de selecionarmos a opção pingente, para isso selecione a opção “LIGAR PINGENTE”, e pressione o ícone segue 



3.3.1 Barra Pingente 1/9

ESPAÇAMENTO PINGENTE: Nesta tela selecione o espaçamento entre pingentes e pressione segue;



3.3.1 Barra Pingente 2/9

- Selecione os bicos que ficaram abertos, ou seja que terá um pingente conectado, após seleção pressione segue com isso passara para o próximo segmento de pulverização;
- É necessário fazer esta configuração para todos os segmentos, total de 8;
- A configuração de PINGENTE também pode ser utilizada quando há necessidade de deixarmos algum bico fechado da barra, para isso selecione apenas os bicos que ficaram pulverizando durante o trabalho;
- Caso a opção PINGENTE esteja selecionada, aparecerá um ponto vermelho em frente a opção de barra selecionada (1).

Obs.: Caso esta opção seja ativada e não for selecionado nenhum dos bicos, a pulverização não será aberta.



3.3.2 Pneu

Nesta tela será selecionado o modelo do pneu utilizado, atualmente só teremos uma opção de pneu, sendo 380/90R46.



3.3.3 Bomba

Neste tela selecionamos o modelo de bomba instalado na maquina.

Obs.: Seleção incorreta influenciará diretamente no controle de pulverização e dosagem em l/ha.



3.3.4 Vão Livre

- Nesta tela selecionamos em qual vão livre a maquina esta trabalhando, podendo ser mínimo (1,55 m) ou máximo (1,75m);
- Sempre que for alterado o vão livre é de extrema importância que seja selecionado a opção correta, principalmente se a maquina estiver trabalhando no mínimo e passado para máxima, no vão livre máximo não é permitido velocidade acima **20 km/h**.



3.3.5 Escada

- Liga/desliga modo automático da escada;
- Caso esta opção esteja habilitada, a escada subira ou descera quando liberado ou acionado o freio estacionário.



3.3.6 Itens Opcionais

De acordo com os opcionais instalados na maquina seleccione:

SENSOR DE UMIDADE E TEMPERATURA

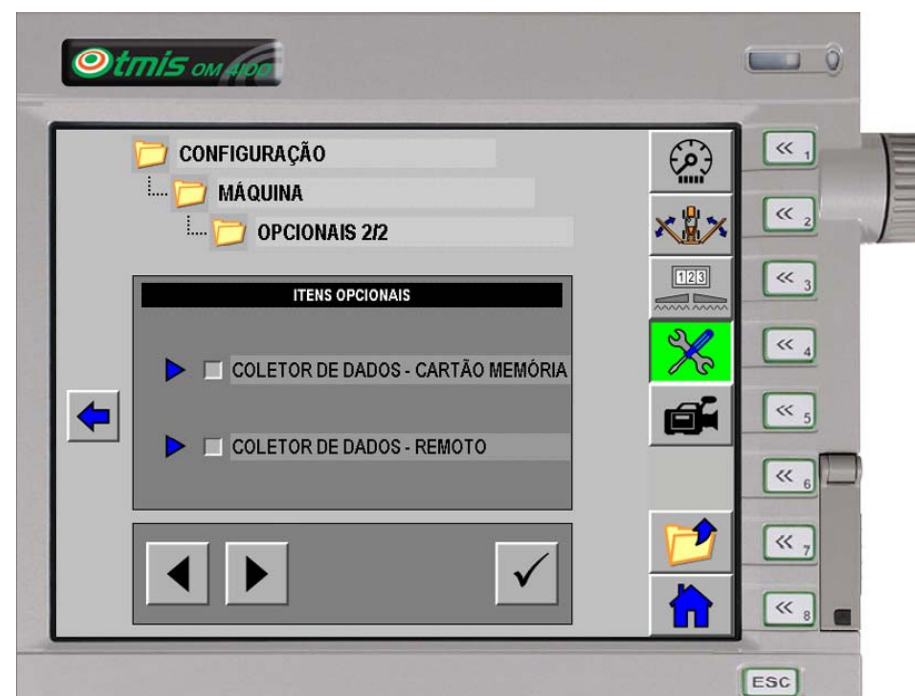
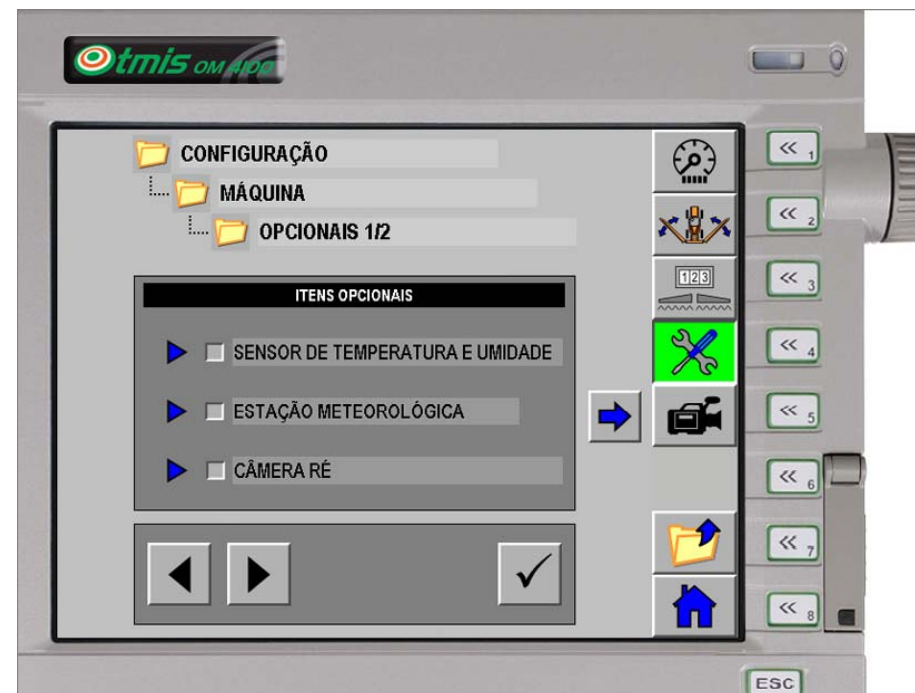
ESTAÇÃO METEOROLÓGICA

CÂMERA DE RÉ

COLETOR DE DADOS

COLETOR DE DADOS REMOTO (TELEMETRIA).

Obs.: Caso seja instalado algum dos opcionais acima é necessário que o mesmo seja seleccionado, caso contrario ficará inoperante para o sistema.



Coletor de dados remoto - Telemetria



4. Calibração 1/2

4.1. Vazão

4.2. Velocidade Mínima e Partida

4.3. Velocidade

4.4. Pressão de pulverização

4.5. Sensor de barras

4.6. Coletor de dados

4. Calibração 2/2

4.7. Posição da barra

4.8. Nivelamento da maquina



4. 1. Vazão

4.1.1 Modelo do bico

4.1.2 Calibração automática

4.1.3 Calibração manual



4.1.1 Modelo do Bico (pressão x vazão)

Esta informação é necessária para que o sistema eletrônico de controle de vazão tenha parâmetros para ajustes de vazão;

Esta informação deve ser selecionada na tabela de bicos ou através de coleta de vazão (caso o bico apresente desgaste por tempo de uso);



Ex.: CVI 11002
45 psi = 0,8 l/min

Obs.: Sempre que for alterado o bico de pulverização é necessário informar o valor correspondente, caso contrario volume aplicado será incorreto (l/ha).

| ESPECIFICAÇÕES | | | | | VELOCIDADE DE TRABALHO (km/h) | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------|------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Modelo | Malha | Pressão lbf/pol ² | Vazão l/min | Tamanho de Gota (DMV) | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| CVI 110015 RG 1.190.428 | 100 | 20 | 0.42 | VC | 101 | 72 | 63 | 56 | 50 | 46 | 42 | 36 | 32 | 28 | 25 | 20 | 17 | 14 |
| | | 30 | 0.49 | VC | 118 | 84 | 74 | 65 | 59 | 53 | 49 | 42 | 37 | 33 | 29 | 24 | 20 | 41 |
| | | 45 | 0.60 | VC | 144 | 103 | 90 | 80 | 72 | 65 | 60 | 51 | 45 | 40 | 36 | 29 | 24 | 18 |
| | | 60 | 0.69 | C | 166 | 118 | 104 | 92 | 83 | 75 | 69 | 59 | 52 | 46 | 41 | 33 | 28 | 47 |
| CVI 11002 RG 1.171.437 | 100 | 20 | 0.57 | VC | 137 | 98 | 86 | 76 | 68 | 62 | 57 | 49 | 43 | 38 | 34 | 27 | 23 | 15 |
| | | 30 | 0.66 | VC | 158 | 113 | 99 | 88 | 79 | 72 | 66 | 57 | 50 | 44 | 40 | 32 | 26 | 54 |
| | | 45 | 0.80 | VC | 192 | 137 | 120 | 107 | 96 | 87 | 80 | 69 | 60 | 53 | 48 | 38 | 32 | 18 |
| | | 60 | 0.91 | C | 218 | 156 | 137 | 121 | 109 | 99 | 91 | 78 | 68 | 61 | 55 | 44 | 36 | 62 |

4.1.2 Calibração Automática

Nessa função o sistema eletrônico de controle de vazão irá interpretar os dados inseridos anteriormente e baseado na vazão da bomba de defensivo irá realizar a calibração automática;

Para calibrar basta pressionar LIGA CALIBRAÇÃO AUTOMÁTICA;

Caso ocorra algum erro durante a calibração, pressione a tecla 6 para exibir o erro, este será exibido no campo rotação da JP;

Tabela de ERROS:

Código 11 – Erro de pressão baixa


Código 99 – Erro de pressão alta

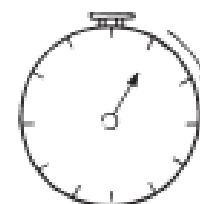
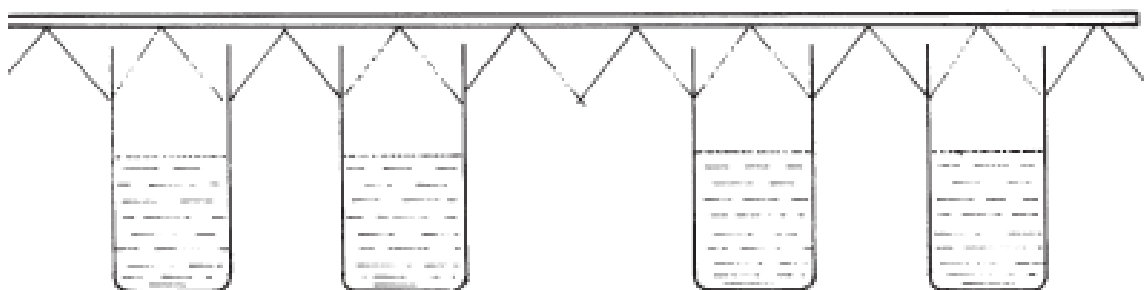
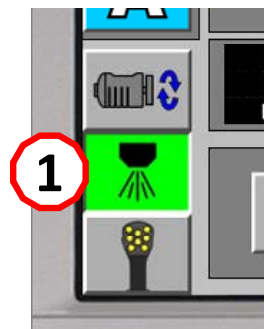
Código 22 – Erro de constante de vazão baixa

Código 88 – Erro de constante de vazão alta



4.1.3 Calibração Manual

- Desabilite o fechamento automático bico a bico (1);
- Pressione INICIO;
- Ajuste a pressão para calibração;
- Faça a coleta dos bicos, coletando dois bicos por segmento de pulverização, encontre a média de vazão de um bico e após o total da barra;
- Aguarde até que seja exibido  ;
- Pressione FIM e insira o valor coletado no campo L/min Cal. e pressione memória.



4. 2. Velocidade Mínima

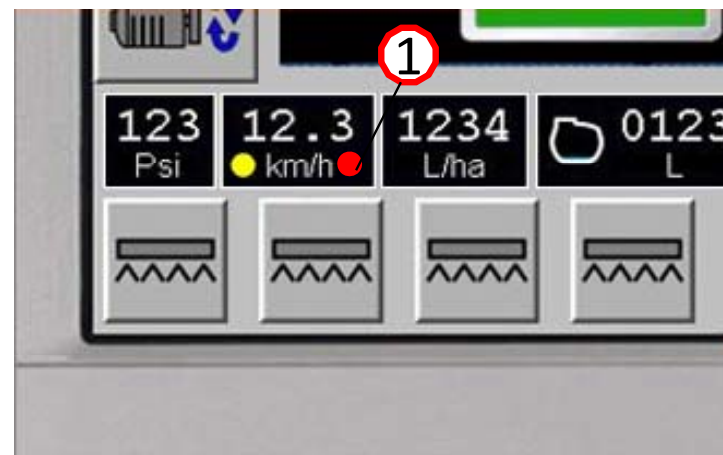
4.2.1 Velocidade Mínima para Controle de Pulverização

Caso habilitada (valor diferente de 0), o equipamento adotará a velocidade mínima selecionada quando a velocidade da máquina for inferior ao valor da velocidade mínima.

4.2.2 Velocidade de Partida para Controle de Pulverização

Caso habilitada (valor diferente de 0), o equipamento adotará a velocidade de partida selecionada (mesmo que a máquina esteja parada) por 10 segundos.

Quando ativada vel. partida, na tela principal colmeia velocidade km/h aparecerá um ponto vermelho (1), quando o alívio rápido for acionado



4. 3. Velocidade

4.3.1 50 metros

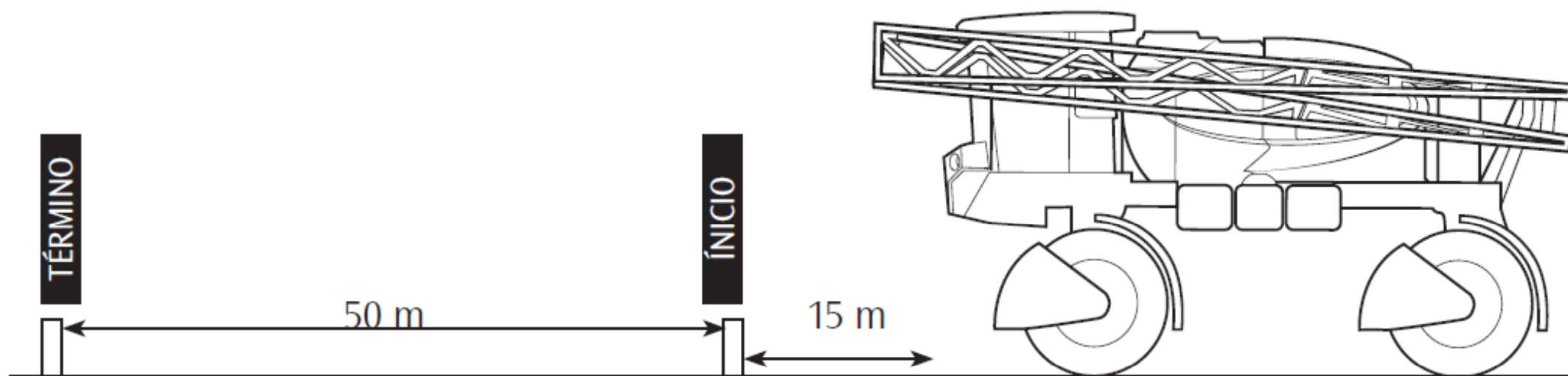
4.3.2 Constante

4.3.3 Simulador de velocidade



4.3.1 50 metros

- Marque 50 metros no terreno onde será realizada aplicação;
- Abasteça o tanque com metade da capacidade;
- Posicione a maquina 5 metros antes do primeira marca;
- Inicie o caminhamento em uma velocidade baixa, ao passar pela primeira marca pressione a INICIO;
- Ao passar pela segunda marca pressione FIM.



4.3.2 Constante

Caso possua a constante de velocidade, será possível inserir através desta tela.



4.3.3 Simulador de Velocidade


Nesta função é possível simular que a maquina esta em operação, tem por fim ser utilizado em treinamento de operadores.

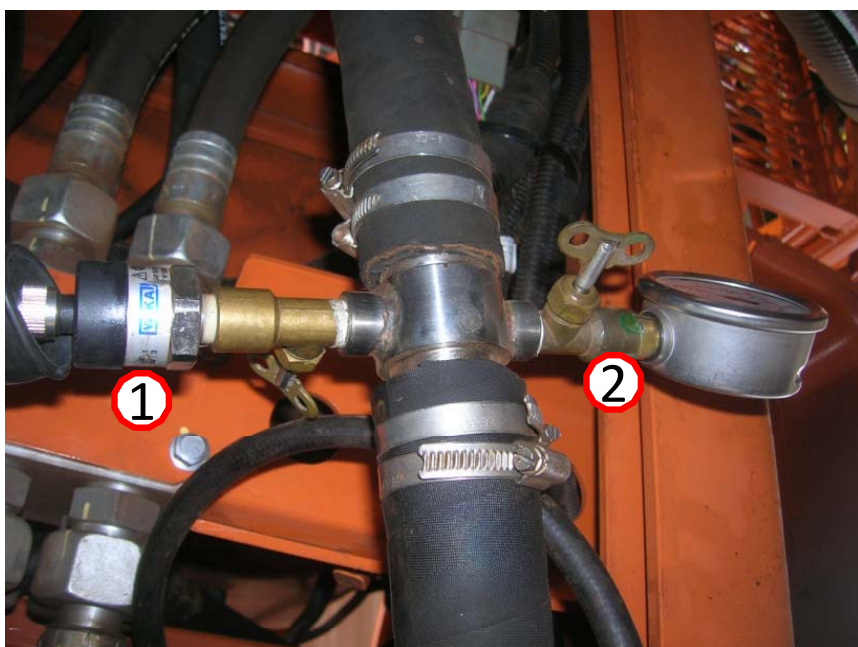
Caso a mesma seja esquecida ligada aparecerá na tela principal uma moldura vermelha ao redor de velocidade km/h, na tela principal de operação.



4. 4. Pressão de Pulverização

Verificação e correção da leitura utilizando manômetro;

Caso pressionado  será restaurada a calibração padrão de fábrica.



1 - Sensor de pressão de pulverização.

2 - Ponto para instalação do manômetro.

Obs.: Máquina não contém manômetro.

4. 5. Sensor de Barras

4.5.1 Nivelamento da barra;

4.5.2 Testes.

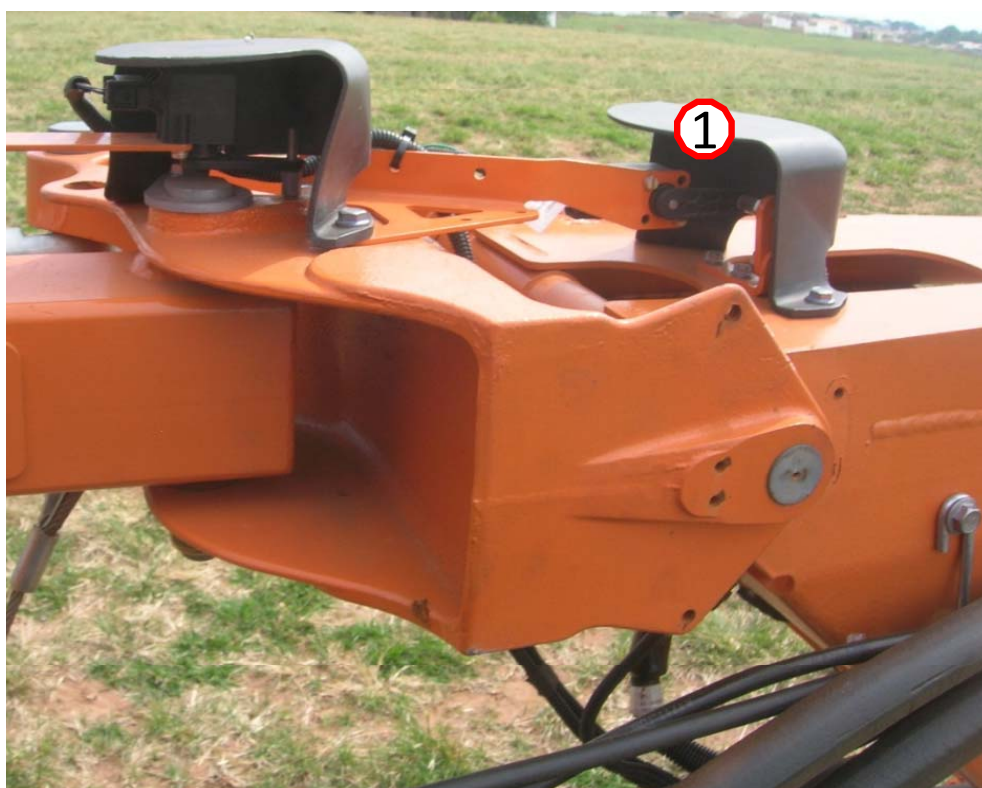
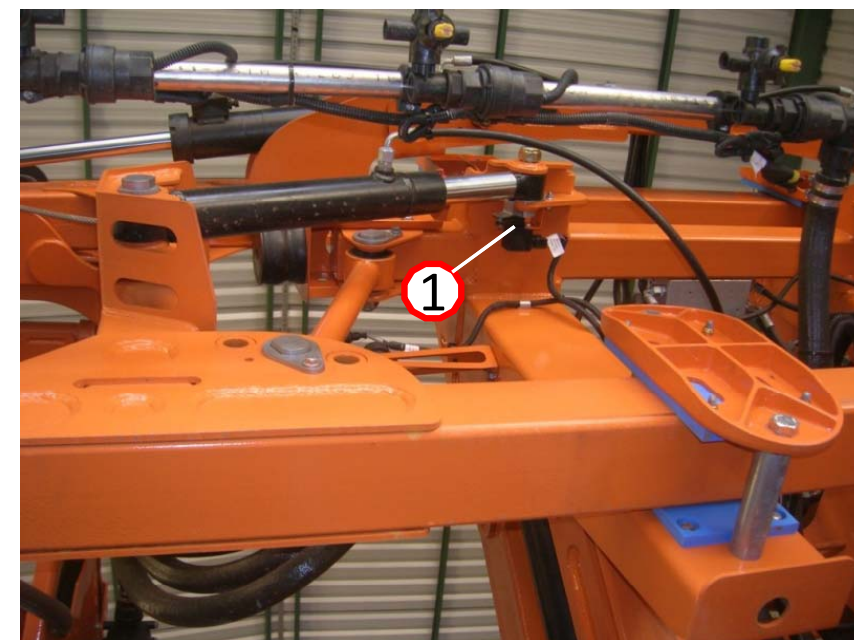
4.5.1 Nivelamento da Barra

Caso seja substituído algum dos sensores angulares das barras, do quadro ou algum dos sensores de inclinação é necessário acessar esta tela, nivelar a barra e pressionar memória.



Localização dos Sensores

- 1 – Sensor Angular Esquerdo/Direito;
- 2 – Sensor de Inclinação Lateral e Frontal;
- 3 – Sensor de Posição do Quadro de Barras;



4.5.2 Teste 1/2

Nesta tela é possível verificar o funcionamento de todos os sensores de barra, quadro e posição e inclinação da máquina.

- Amortecimento do quadro (ponto vermelho indica solenoide acionado);
- Sensores do quadro (angular e posição do quadro);
- Sensores ultrassônicos do quadro;
- Sensores ultrassônicos das barras;
- Sensor de inclinação da máquina lateral e frontal.

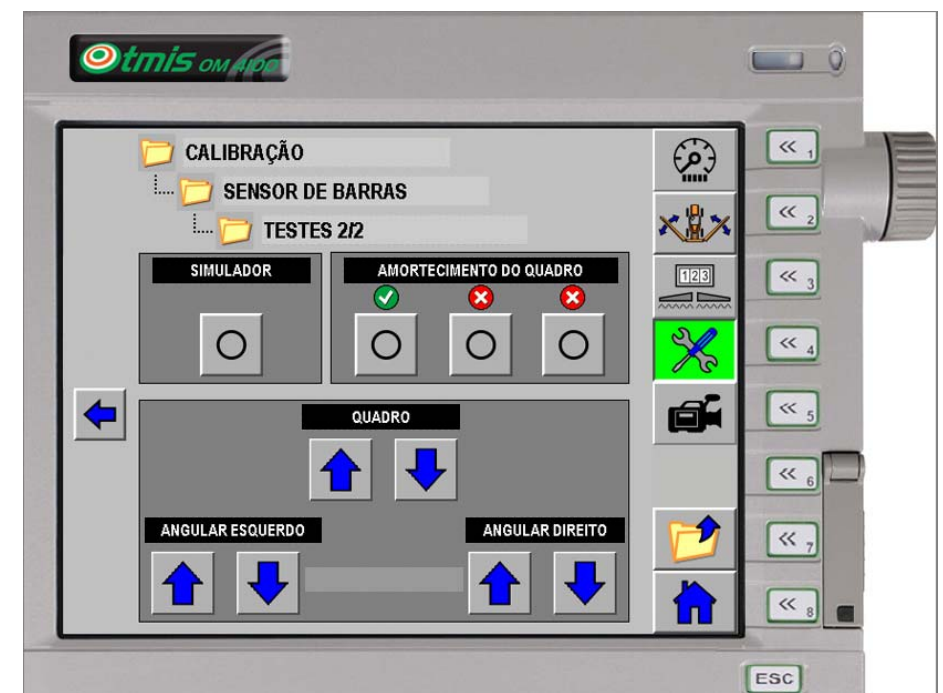
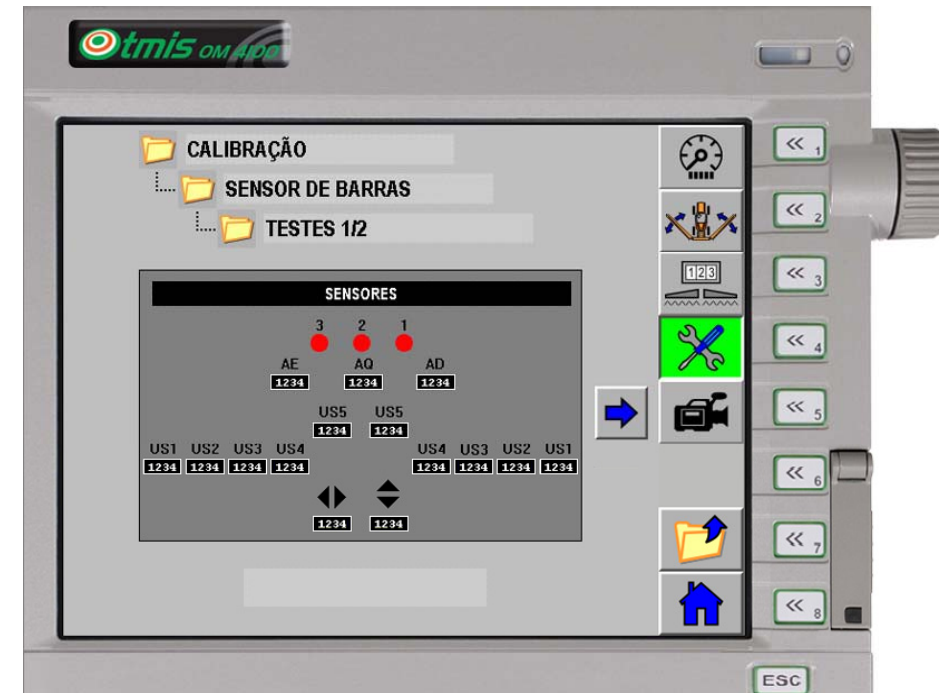
4.5.2 Teste 2/2

SIMULADOR: Necessário estar ligado para teste;

AMORTECIMENTO DO QUADRO: Testa o funcionamento do sistema de amortecimento do quadro, o ponto verde indica solenoide ok;

QUADRO, ANGULAR ESQUERDO E ANGULAR

DIREITO: Testa funcionamento do sistema eletrônico movimentando o mesmo.



4. 6. Coletor de Dados

Nesta tela registramos informações para uso em relatórios gerencias que será possível coletar no UP3030.

EVENTO:

1. Abastecimento de insumos;
2. Refeição;
3. Necessidade Pessoal;
4. Combustível;
5. Mudança de operador;
6. Verificação da Máquina;
7. Regulagem;
8. Transferência de Dados;
9. Máquina em Manutenção;
10. Máquina Quebrada;
11. Vento;
12. Chuva;
13. Encalhado;
14. Outros.

ORDEM DE SERVIÇO: registra o tipo de trabalho;

NÚMERO DO OPERADOR: Numero de registro do operador;

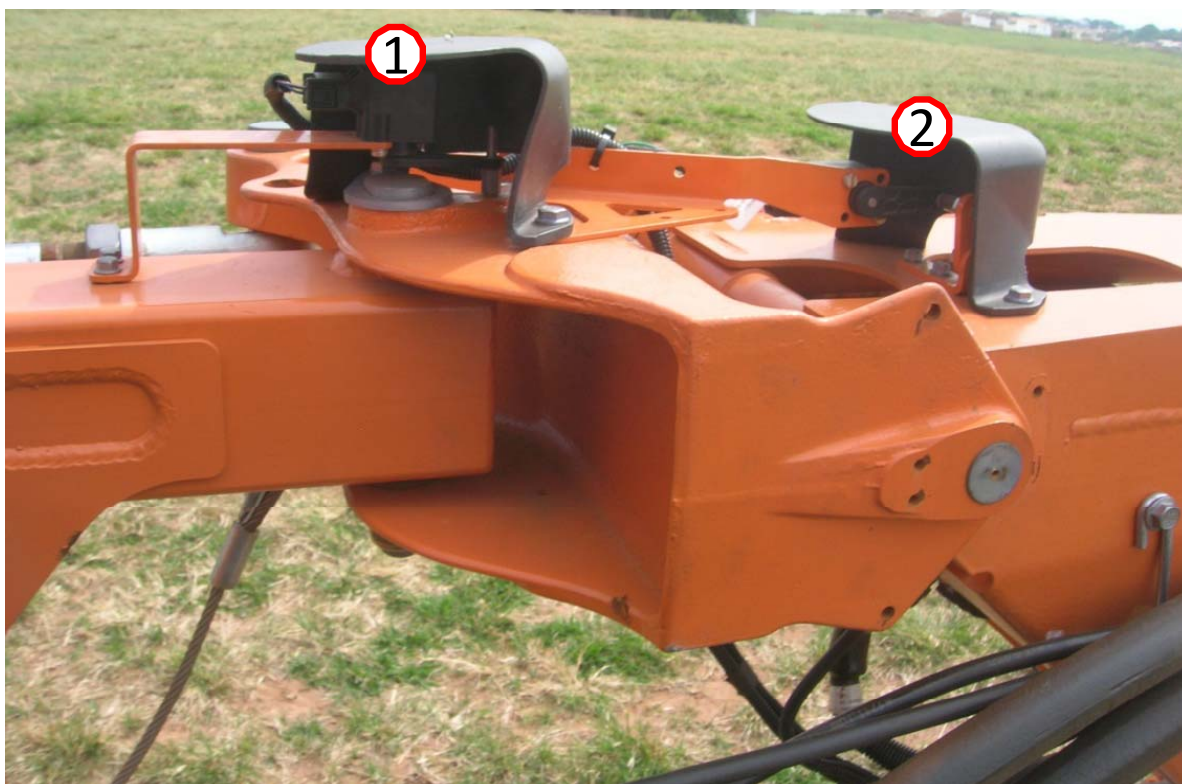
NÚMERO DA MAQUINA: Numero de frota ou registro da maquina.



4. 7. Posição da Barra

Gravação da posição alinhada medida pelos sensores de posição, sempre que for substituído algum dos sensores, será necessário calibrar os mesmos.

Para executar a calibração abra as barras, posicione-as perpendicular a maquina e pressione memória.



1 - Sensor de Posição da Barra.

2- Sensor Angular.

4. 8. Nivelamento da Máquina

Gravação da posição nivelada da máquina.

Para executar a calibração posicione a máquina em local plano e pressione memória.



5.0. TESTES E MANUTENÇÃO

5. 1. Sistema de pulverização

5.2. Motor diesel

5.3. Cabine

5.4. Sistema Hidrostático

5.5. Comunicação



5. 1. Sistema de Pulverização

5.1.1 Rotação

5.1.2 Sensor de nível

5.1.3 Solenoides de pulverização

5.1.1 Rotação

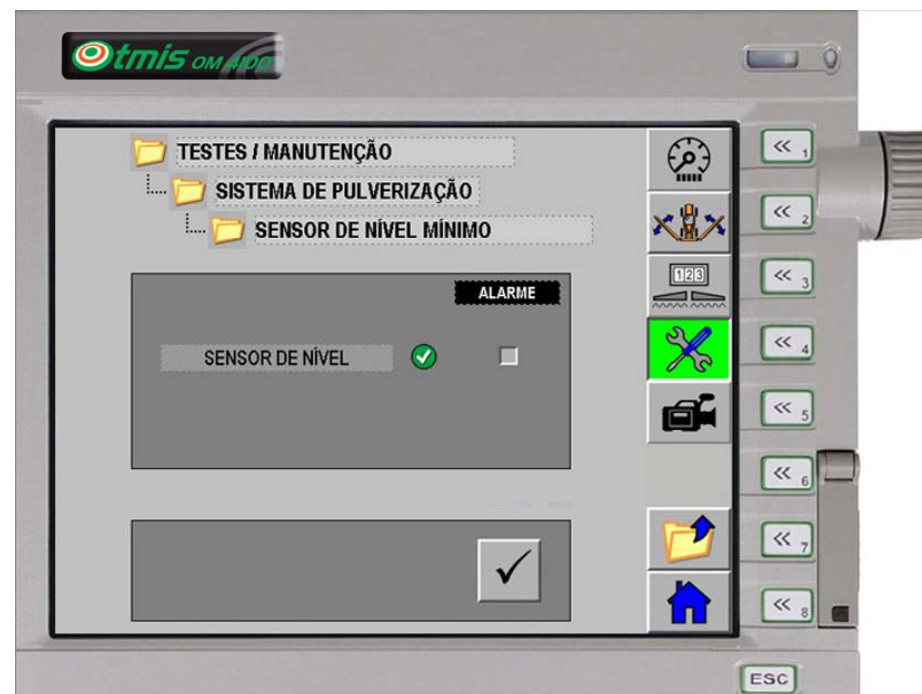
Testa a rotação da bomba de pulverização JP e mexedor, para verificar se a rotação esta correta utilize um fototacômetro, meça a rotação no eixo da JP e mexedor de preferência em duas rotações diferente (mínima e máxima) e compare com o valor do monitor.



5.1.2 Sensor de Nível Mínimo

Testa o sensor de nível mínimo do tanque de pulverização, ponto verde indica sensor ok;

Liga/desliga alarme de nível mínimo do tanque de pulverização.



5.1.3 Solenoides de Pulverização

Testa o acionamento bico a bico (solenoides), abrindo acionador (bico) por 2 segundos, iniciando da esquerda para direita.



5. 2. Motor Diesel 1/3

Verificação de sensores, sendo:

TEMPERATURA DO LIQUIDO DE ARREFECIMENTO:

Indicará a temperatura do fluido;

PRESSÃO DE ÓLEO: Ponto verde indica funcionamento correto;

PERCENTUAL DE COMBUSTÍVEL: Indica em percentual o volume de combustível;

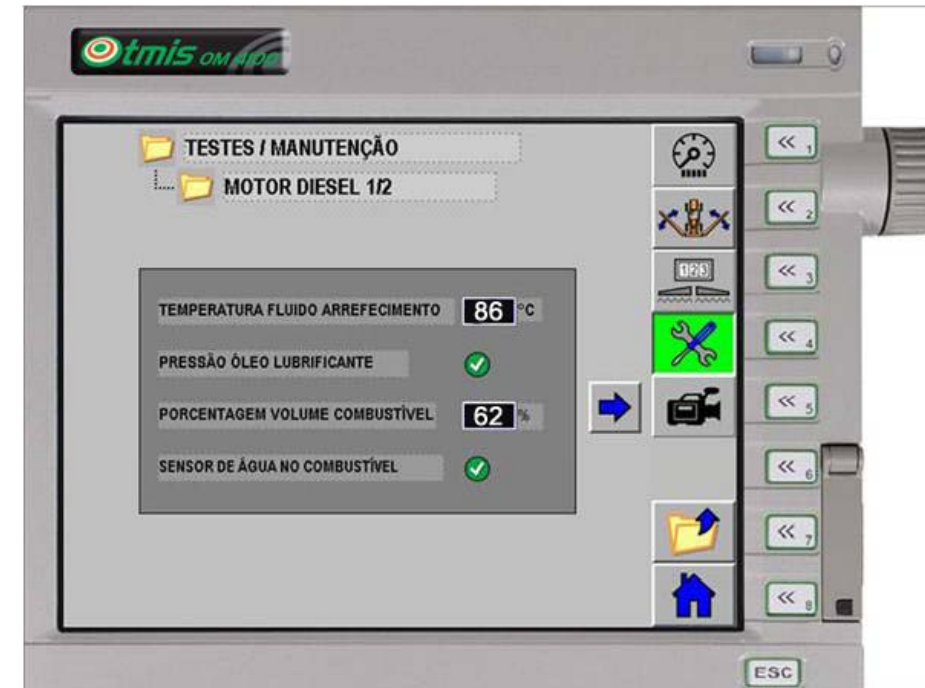
SENSOR DE ÁGUA NO COMBUSTÍVEL: Ponto verde indica o correto funcionamento.

5. 2. Motor Diesel 2/3

Liga/desliga alarmes de filtro de ar obstruído e falha de carga da bateria;

FILTRO DE AR: Ponto verde indica correto funcionamento;

CARGA BATERIA: Ponto verde indica correto funcionamento.



5. 2. Motor Diesel 3/3

Confirma troca de óleo do motor diesel;

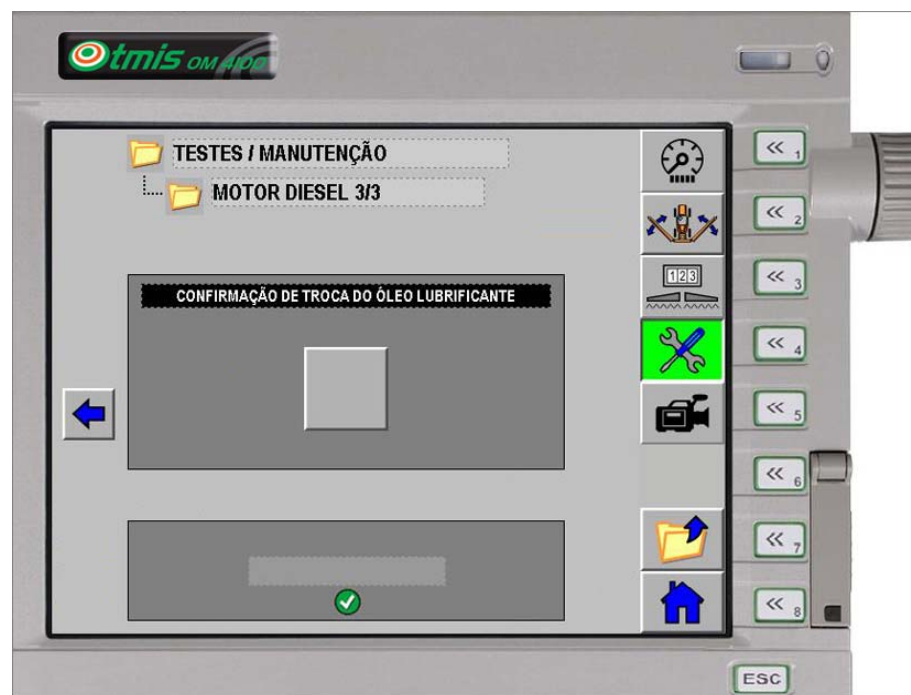
A não confirmação da troca de óleo poderá implicar na garantia do motor.

A confirmação só será possível quando aparecer a mensagem na tela do OM4100:


MOTOR DIESEL

TROCA DO ÓLEO LUBRIFICANTE

SPN = 1378 FMI = 31



5. 3. Cabine 1/3

Para executar os testes acione a função a ser testada, com isso aparecerá um ponto verde enfrente a função, estando funcional aparecera um ponto verde  , caso apareça um ponto vermelho isso indica que não esta havendo uma falha de comunicação;



5. 3. Cabine 2/3

Teste de botões do joystick;

Ao pressionar as chaves do JOYSTICK (teclas físicas), a tecla virtual (monitor) devera ficar verde e mostrara abaixo do joystick a função acionada, isso indica correto funcionamento.



5. 3. Cabine 3/3

Teste do coletor de dados remoto

- Auto teste: Ao pressionar o sistema verifica se realmente há comunicação GPS, GPRS e memória disponível
- Modo Manutenção: permite comunicação entre o modulo telemetria e notebook. Sempre que acionado bloqueia comunicação (GPS, GPRS).



5. 4. Sistema Hidráulico

5.4.1 Barra

5.4.2 Escada

5.4.3 Sensor de Nivelamento

5.4.4 Auto teste das solenoides

5.4.5 Bitola da maquina

5.4.6 Sensores



5.4.1 Barra

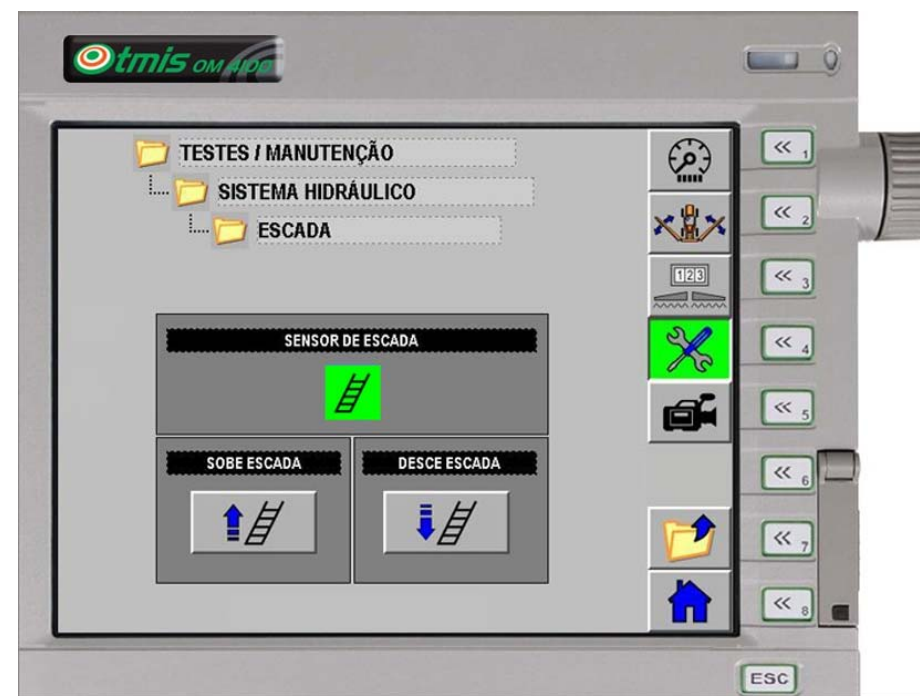
Testa funcionamento dos sensores de posição da barra, com as barras abertas o valor deveria ser 0°.



5.4.2 Escada

Testa funcionamento da escada.

Testa funcionamento do sensor da escada, caso a mesma esteja abaixada aparecera o ícone verde (SENSOR DA ESCADA).




5.4.3 Sensor de Nivelamento



Testa do sensor (acelerômetro) de nivelamento da máquina;

Calibra posição nivelada da maquina.

5.4.4 Auto Teste das Solenoides 1/2

Testa o funcionamento de todas as solenoides do sistema hidráulico.

Para aplicar o teste desligue o motor diesel e pressione o ícone liga teste .

Ao final do auto teste devera aparecer em frente cada função um ponto verde , caso apareça um ponto vermelho  isso indica falha na solenoide ou chicote elétrico.



5.4.4 Auto Teste das Solenoides 2/2

Testa o funcionamento de todas as solenoides do sistema hidráulico.

Para aplicar o teste desligue o motor diesel e pressione o ícone liga teste



5.4.5 Bitola da Maquina

Testa funcionamento das solenoides do sistema hidráulico.



5.4.6 Sensores

Testa e liga/desliga alarmes dos sensores do sistema hidráulico (filtro de óleo da transmissão, temperatura do óleo hidráulico e nível do óleo hidráulico)



5. 5. Sistema Hidrostático 1/2

Teste de sensores (joystick, pedal de freio, direção dianteira, pressão, etc.)



5. 5. Sistema Hidrostático 2/2

Ajuste de “agressividade”;

Varia de 0 a 3, sendo a posição “0” a de menor agressividade do Joystick.



5. 6. Comunicação

Testa comunicação entre os módulos de controle, para isso no campo:

COMUNICAÇÃO; os números deverão se alterar (incrementado), caso este valor fique zero indica falha de comunicação;

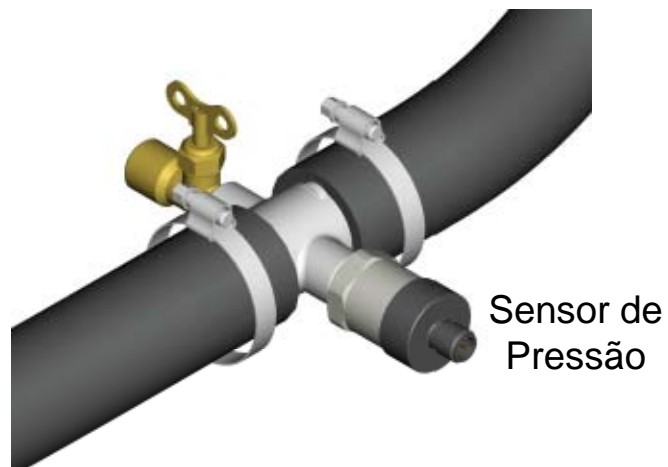
VERSÃO; de vera ser exibida a versão atual do *softwares* de cada modulo, caso este valor fique zero indica falha de comunicação;

VOLTAGEM; indica tensão correta de alimentação que de vera estar entre.



Sensor de Pressão

Função informar ao modulo de pulverização a pressão na linha de retorno de pulverização.



Sensor de Rotação

- Função informar ao modulo pulverização a rotação do eixo do motor hidráulico.
- Caso necessário troca, deve-se ajustar (apertar) o sensor até que o mesmo toque no eixo, após isso afrouxar $\frac{1}{4}$ volta.



Modulo de Pulverização

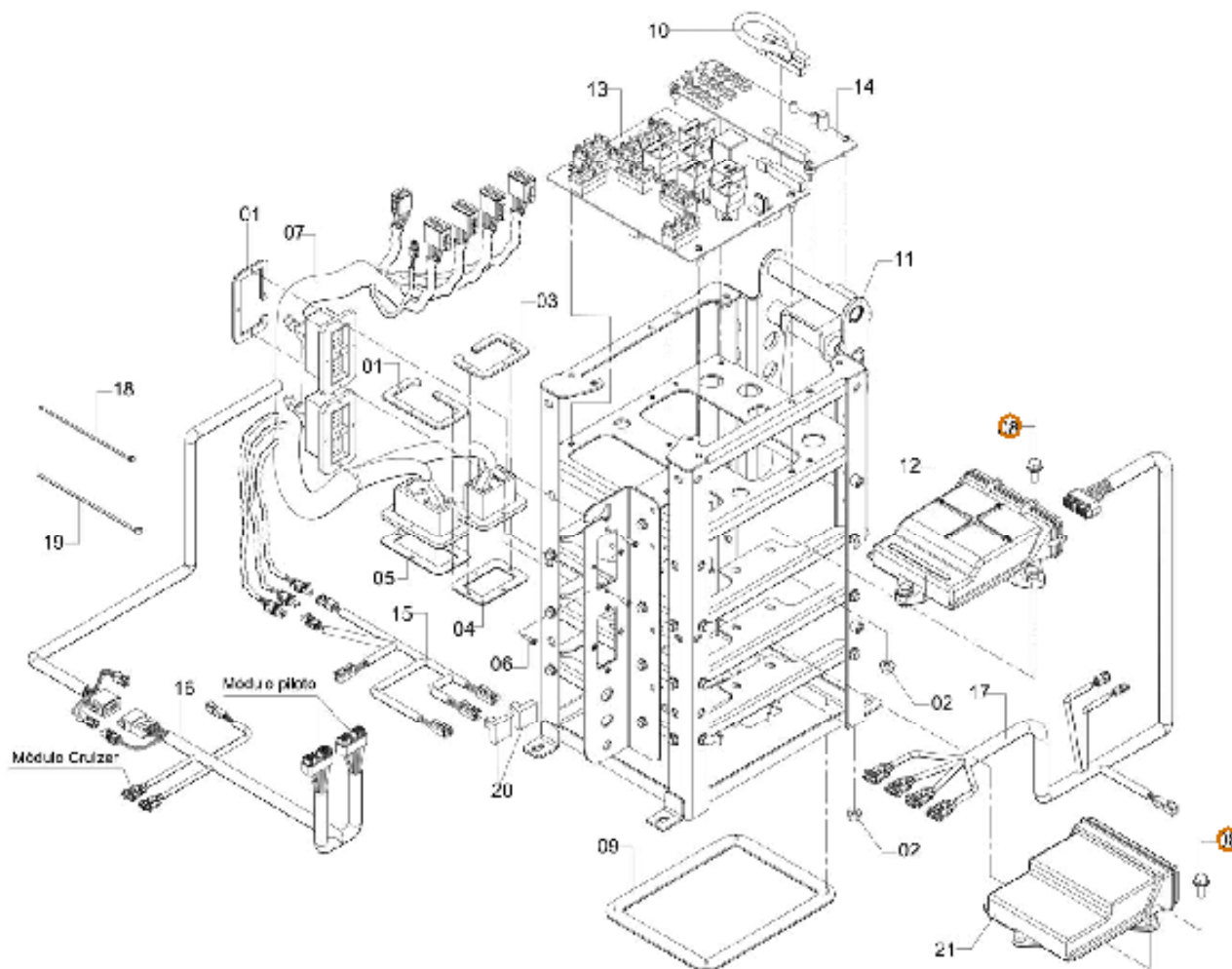


MC Pulverização

| A1- T1 ES PULVERIZAÇÃO/CINZA | | |
|------------------------------|------------------------------------|-------|
| CAV. | FUNÇÃO | COR |
| 1 | BOMBA ABASTECE. | MR |
| 2 | FECHA BITOLA | VD |
| 3 | POSITIVO SENS.12V | MR |
| 4 | PWM BOMBA JP | CZ |
| 5 | SENS.ROT.BOMBA JP | AM |
| 6 | - | - |
| 7 | - | - |
| 8 | SOL.DIREC.TRAS.DIR. | AM |
| 9 | CH.INCORPORADOR | CZ |
| 10 | SOBE ESCADA | BR |
| 11 | CH.BOMBA ABASTECE. | VM |
| 12 | BÓIA DE COMBUSTÍVEL | VIO |
| 13 | ABRE BITOLA | LR |
| 14 | - | - |
| 15 | POSITIVO SENS.12V | MR |
| 16 | CAN HIGH J1939 | MR |
| 17 | PWM MEXEDOR | CZ |
| 18 | - | - |
| 19 | SINAL SENSOR ESCADA | CZ |
| 20 | CAN HIGH JACTO | MR |
| 21 | SENSOR DE ALTURA | VD |
| 22 | DESCE ESCADA | RS |
| 23 | POTENC. RODA TRASEIRA | AM |
| 24 | COMUTADOR ABASTECE. | MR |
| 25 | SOLENÓIDE HABILITA | CZ |
| 26 | ESTAÇÃO METEOROLÓGICA | CZ/BR |
| 27 | CAN LOW J1939 | AM |
| 28 | SENS.ROT.MEXEDOR | AM |
| 29 | - | - |
| 30 | - | - |
| 31 | SENS.NÍVEL PULV. | VD |
| 32 | CAN LOW JACTO | BR |
| 33 | SOLENÓIDE DIRECIONAL TRASEIRO ESQ. | VIO |
| 34 | SENS.TEMP.OLEO HIDR. | BR |
| 35 | - | - |

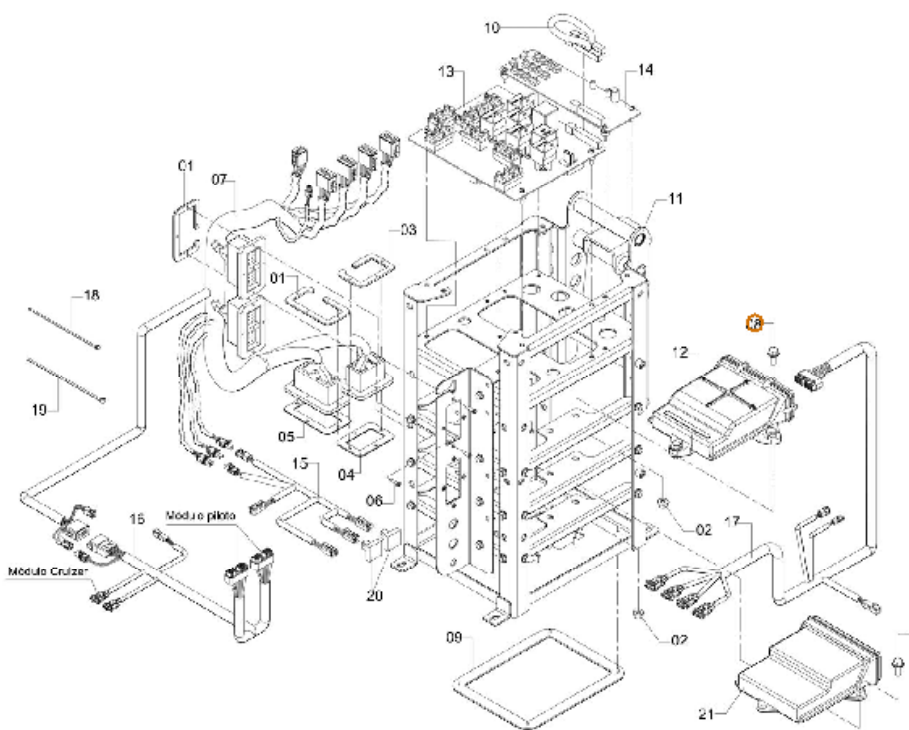
| S1-T1 ES PULVERIZAÇÃO/PRETO | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----|
| CAV. | FUNÇÃO | COR |
| 1 | (-)VALV. RETORNO PULV. | AZ |
| 2 | NEGATIVO | PT |
| 3 | NEGATIVO | PT |
| 4 | NEGATIVO SENSORES | AZ |
| 5 | - | - |
| 6 | CLOCK ESQUERDO | VIO |
| 7 | - | - |
| 8 | POSITIVO SENS. 5V | VIO |
| 9 | IGNIÇÃO T1 ES PULV. | VM |
| 10 | IGNIÇÃO T1 ES PULV. | VM |
| 11 | SERIAL DATA OUT DIR. | RS |
| 12 | RETORNO BARRA DIR. | VD |
| 13 | (+)VALV. RETORNO PULV. | RS |
| 14 | - | - |
| 15 | FILTRO HIDRAULICO | CZ |
| 16 | FILTRO AR MOTOR | CZ |
| 17 | - | - |
| 18 | - | - |
| 19 | POSITIVO SENS. 10V | LR |
| 20 | SENS. TEMP. AMB. | AM |
| 21 | SENS. PRES. PULV. | CZ |
| 22 | SERIAL DATA OUT ESQ. | RS |
| 23 | RETORNO BARRA ESQ. | AM |
| 24 | - | - |
| 25 | - | - |
| 26 | SENS.NÍVEL ÓLEO HIDR. | VD |
| 27 | - | - |
| 28 | - | - |
| 29 | - | - |
| 30 | - | - |
| 31 | - | - |
| 32 | UMIDADE RELATIVA AR | VD |
| 33 | SENS.PRES.ABAST. | AM |
| 34 | IGNIÇÃO HABILITA T1 ES PULV. | VM |
| 35 | CLOCK DIREITO | AM |

Modulo do GPS



| A1-MODULO RAVEN | | |
|-----------------|------------|-------|
| CAV. | FUNÇÃO | COR |
| A1 | TXDA | BR |
| A2 | SHELD | MALHA |
| A3 | RXDA | MR |
| B1 | - | - |
| B2 | CAN 1 HIGH | MR |
| B3 | - | - |
| C1 | - | - |
| C2 | CAN 1 LOW | BR |
| C3 | - | - |
| D1 | TXD B | BR |
| D2 | SHELD | MALHA |
| D3 | RXD B | MR |
| E1 | TXD C | BR |
| E2 | SHELD | MALHA |
| E3 | - | - |
| F1 | TXD D | BR |
| F2 | SHELD | MALHA |
| F3 | RXD D | MR |
| G1 | - | - |
| G2 | CAN 3 HIGH | MR |
| G3 | - | - |
| H1 | - | - |
| H2 | CAN 3 LOW | BR |
| H3 | - | - |
| J1 | TXD E | BR |
| J2 | - | - |
| J3 | RXD E | MR |
| K1 | PWR (+) | VM |
| K2 | - | - |
| K3 | PWR(-) | PT |

Modulo do Piloto



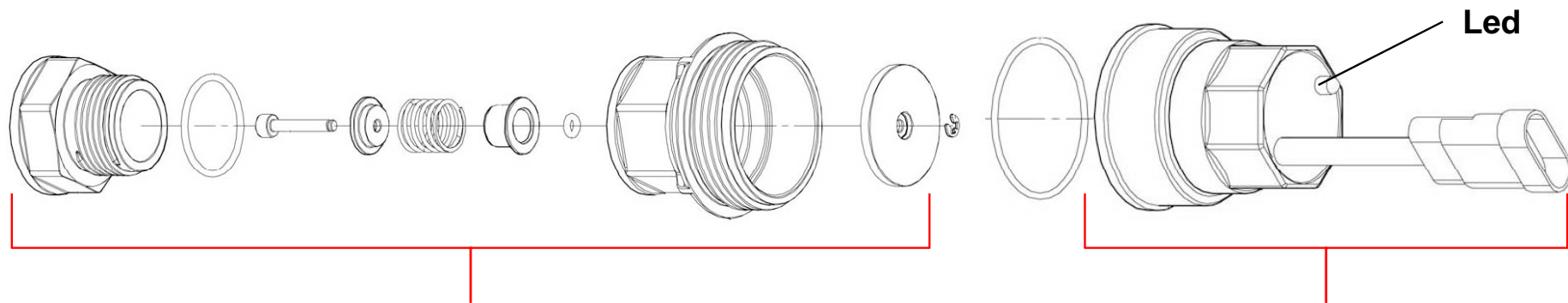
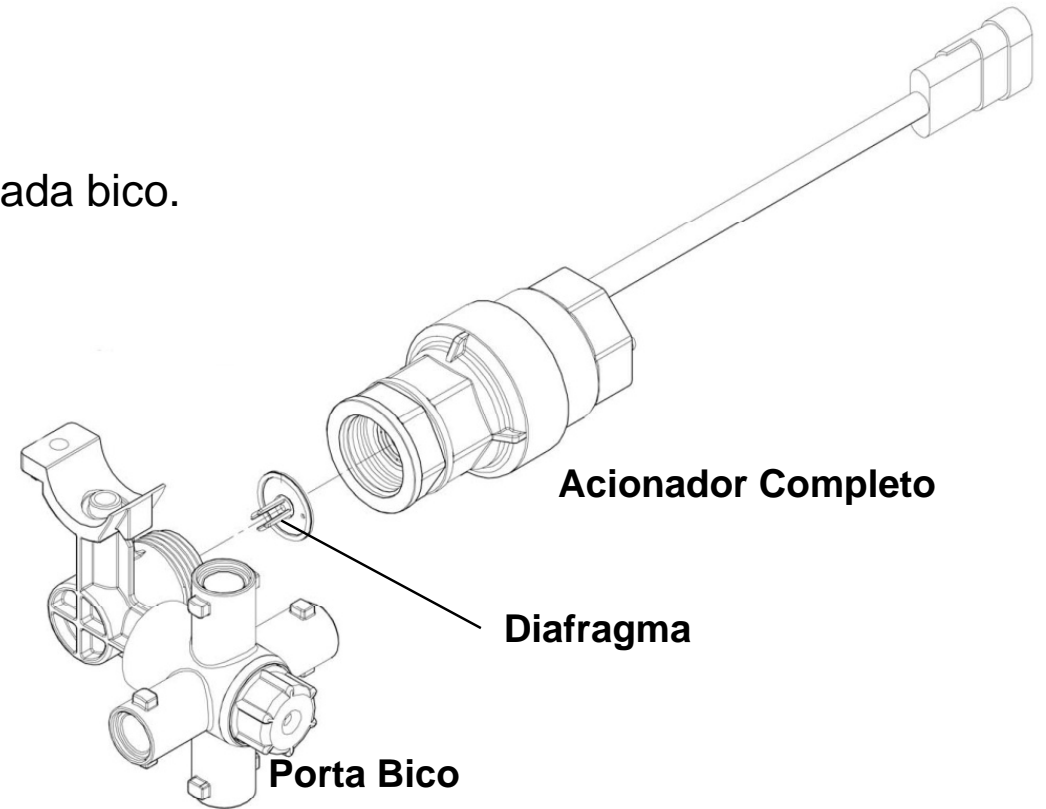
| A1-MÓDULO PILOTO | | |
|------------------|-------------------------|-----|
| CAV. | FUNÇÃO | COR |
| A1 | (+)GPS | MR |
| A2 | NEGATIVO | PT |
| A3 | - | - |
| B1 | - | - |
| B2 | - | - |
| B3 | DB GND | PT |
| C1 | PILOTO JOYSTICK | MR |
| C2 | JUMPER | AZ |
| C3 | ENABLE PILOTO JOYS. | VD |
| D1 | - | - |
| D2 | - | - |
| D3 | - | - |
| E1 | (+)GPS | MR |
| E2 | NEGATIVO | PT |
| E3 | DB POWER | VM |
| F1 | (+)GPS | MR |
| F2 | NEGATIVO | PT |
| F3 | COIL(+) | CZ |
| G1 | JUMPER | AZ |
| G2 | - | - |
| G3 | - | - |
| H1 | LEFT | LR |
| H2 | RIGHT | VIO |
| H3 | - | - |
| J1 | (+)5V SENSOR DE DIREÇÃO | MR |
| J2 | (-)5V SENSOR DE DIREÇÃO | AZ |
| J3 | SINAL SENSOR DIREÇÃO | AM |
| K1 | AN (+) 12V | VM |
| K2 | - | - |
| K3 | - | - |

| B1-MODULO PILOTO | | |
|------------------|-----------------|-------|
| CAV. | FUNÇÃO | COR |
| L1 | - | - |
| L2 | - | - |
| L3 | PSI - 1 | VD |
| M1 | - | - |
| M2 | - | - |
| M3 | - | - |
| N1 | - | - |
| N2 | - | - |
| N3 | - | - |
| P1 | RX-3 | MR |
| P2 | TX-3 | BR |
| P3 | - | - |
| R1 | - | - |
| R2 | - | - |
| R3 | - | - |
| S1 | - | - |
| S2 | - | - |
| S3 | - | - |
| T1 | - | - |
| T1 | - | - |
| T2 | - | - |
| T3 | - | - |
| W1 | RX-1 | MR |
| W2 | TX-1 | BR |
| W3 | - | - |
| X1 | - | - |
| X2 | - | - |
| X3 | SHELD | MALHA |
| Y1 | CAN PILOTO HIGH | MR |
| Y2 | CAN PILOTO LOW | BR |
| Y3 | - | - |

Acionador

Tem a função de abrir e fechar a pulverização em cada bico.

| CONECTOR BICO | |
|------------------|----------------|
| CONECTOR 5 PINOS | |
| CAV | FUNÇÃO |
| 1 | + Modulo barra |
| 2 | Negativo |
| 3 | Clock |
| 4 | Dados IN |
| 5 | Dados OUT |



Conjunto Mecânico Acionador

Conjunto Eletrônico Acionador
Composto por um solenoide e placa eletrônica.

MOTOR DIESEL

- ✓ Familiarização motor
- ✓ Sistema de Controle
- ✓ Sistema de Combustível
- ✓ Sistema de AR e Gases
- ✓ Sistema de Arrefecimento
- ✓ Sistema de Óleo Lubrificante

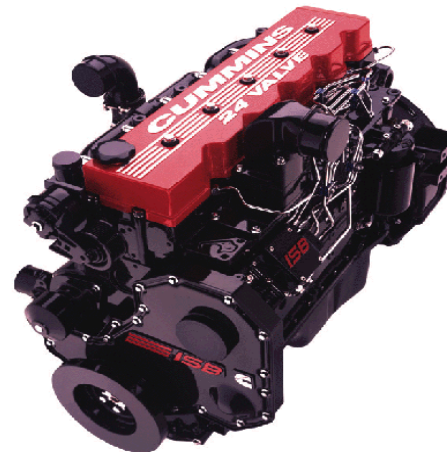
Evolução do Motor Série B

Produto na
Maturidade
Mais de 2 Milhões
postos em Serviços
Confiável/Durável
Atende Tier 2



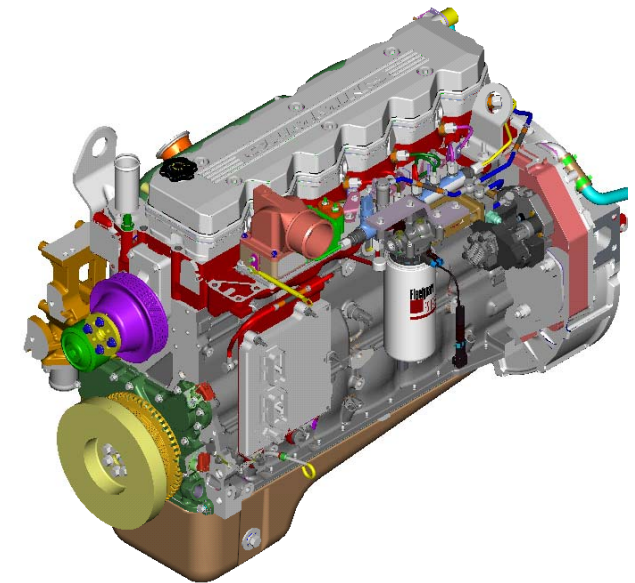
B Mecânico
Tier 2 B

Cabeçote com 4V com
Injetor Centralizado
Gerenciamento
Eletrônico Total
Sem Ajustes
Intermediário de Válvulas



QSB

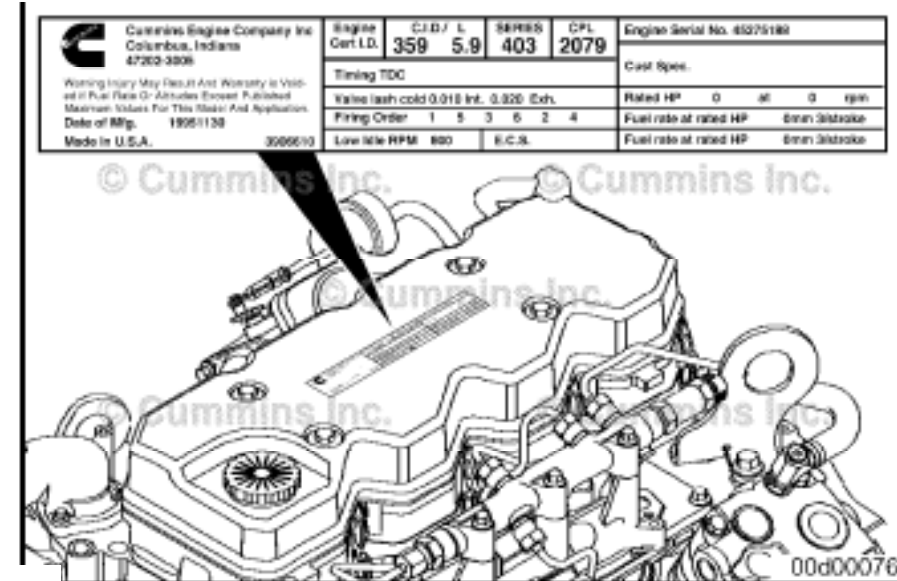
Cabeçote com 4V com
Injetor Centralizado
Common Rail Fuel System
Trem de Engrenagens
Traseiro. Tecnologia
Avançada de Combustão
Sem Ajustes intermediário
de Válvulas



Tier 3/ 3.a
Geração
QSB



Identificação do Motor



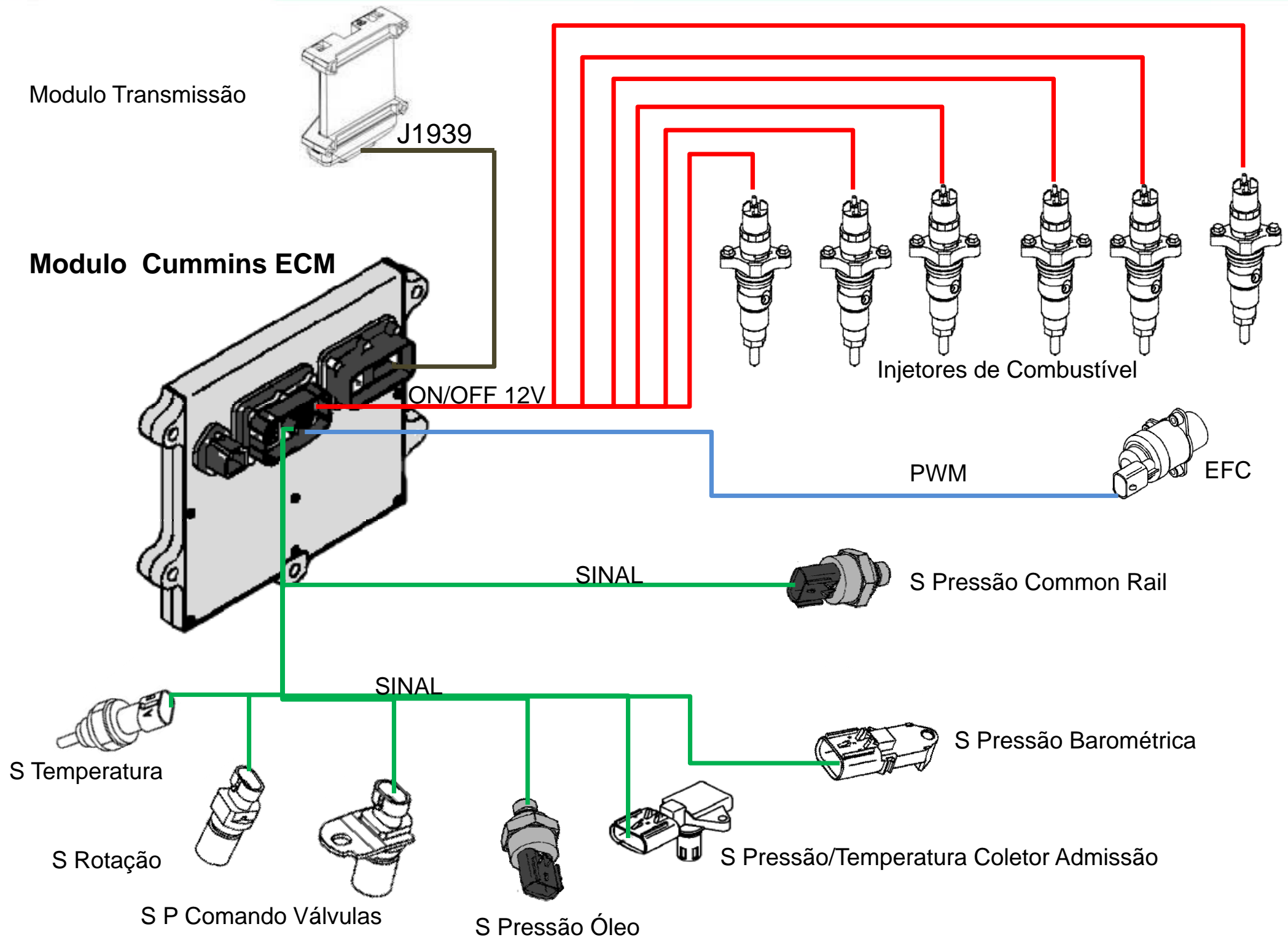
| | | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------|--------|------|------------------------------------|
| Cummins Engine Company Inc Columbus, Indiana 47202-3005 Warning Injury May Result And Warranty is Voided If Fuel Rate Or Altitudes Exceed Published Maximum Values For This Model And Application. Date of Mfg. 19951130 Made In U.S.A. 3906610 | Engine Cert. I.D. | C.I.D./ L | SERIES | CPL | Engine Serial No. 45275188 |
| | 359 | 5.9 | 403 | 2079 | Cust Spec. |
| | Timing TDC | | | | Rated HP 0 at 0 rpm |
| | Valve lash cold 0.010 Int. 0.020 Exh. | | | | Fuel rate at rated HP 0mm 3/stroke |
| | Firing Order 1 5 3 6 2 4 | | | | Fuel rate at rated HP 0mm 3/stroke |
| | Low Idle RPM 800 | | E.C.S. | | |

0090061

- 1 – Numero de serio do motor
- 2 – Lista de peças de controle
- 3 – Modelo
- 4 – Potencia de classificação de rpm

Familiarização Motor

| | |
|--------------------------------|---|
| Modelo | Cummins QSB 6.7 |
| Diâmetro e curso dos cilindros | 107 x 124 mm |
| Potência | 243 CV |
| Cilindrada | 6,7 l |
| Ordem ignição | 1-5-3-6-2-4 |
| Folga de válvulas | Admissão.....0,25 mm Escape..... 0,50 mm |
| Peso | 485 kg |



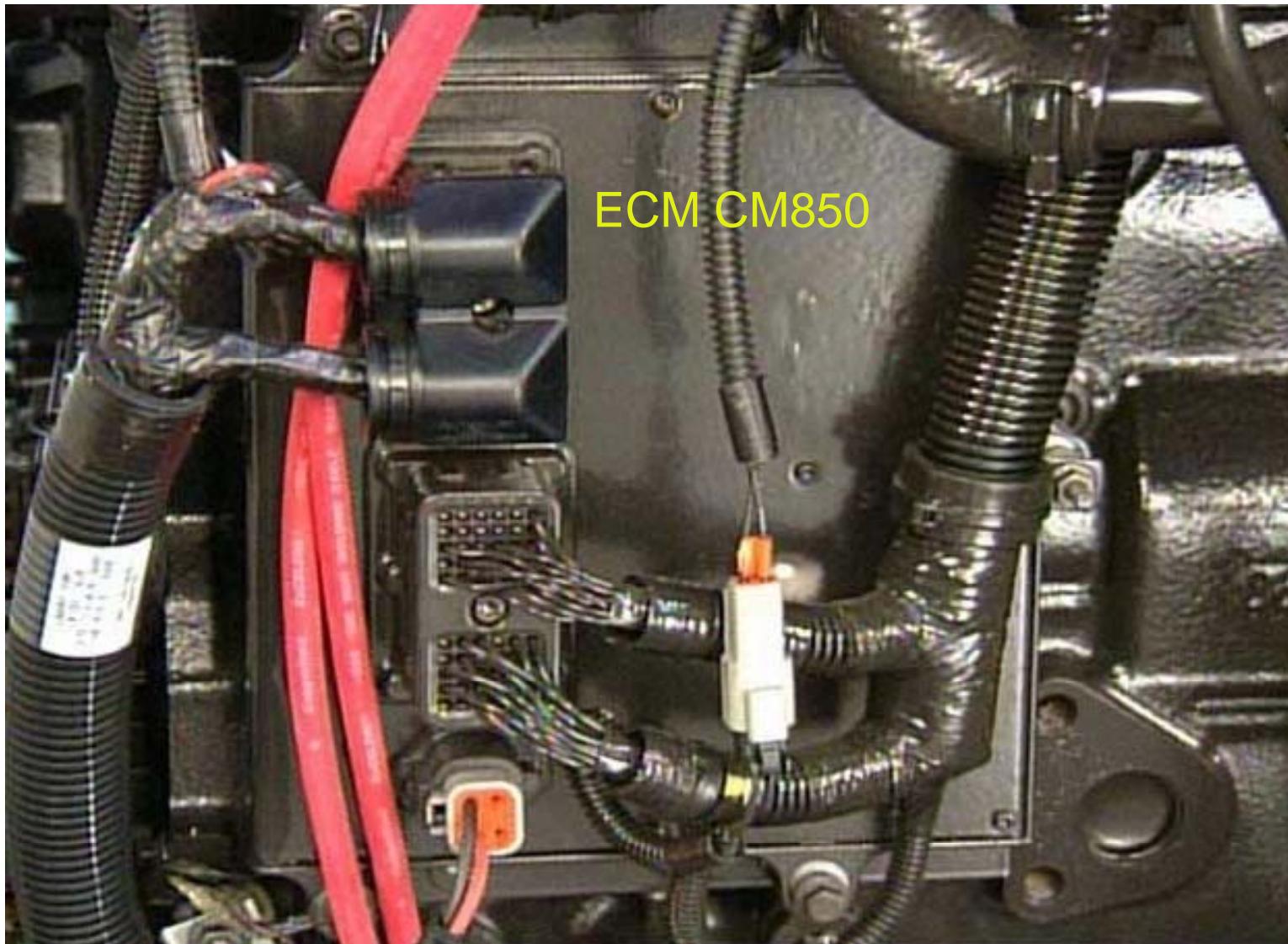
Chicote do Motor OEM

| A1-MOTOR CUMMINS | | |
|------------------|-------------------------|-----|
| CAV. | FUNÇÃO | COR |
| 1 | - | - |
| 2 | - | - |
| 3 | - | - |
| 4 | - | - |
| 5 | - | - |
| 6 | - | - |
| 7 | - | - |
| 8 | - | - |
| 9 | - | - |
| 10 | - | - |
| 11 | - | - |
| 12 | - | - |
| 13 | - | - |
| 14 | - | - |
| 15 | - | - |
| 16 | - | - |
| 17 | - | - |
| 18 | - | - |
| 19 | - | - |
| 20 | - | - |
| 21 | (+)SENS. NIV. ÁGUA COMB | MR |
| 22 | - | - |
| 23 | - | - |
| 24 | - | - |
| 25 | - | - |
| 26 | - | - |
| 27 | - | - |
| 28 | SENS.NIV.ÁGUA COMB. | AM |
| 29 | - | - |

| | | |
|----|--------------------------|-------|
| 30 | - | - |
| 31 | - | - |
| 32 | (-) SENS. NIV. ÁGUA.COMB | AZ |
| 33 | - | - |
| 34 | - | - |
| 35 | - | - |
| 36 | - | - |
| 37 | SHELD J 1939 | MALHA |
| 38 | - | - |
| 39 | IGN.MOD.CUMMINS | VM |
| 40 | AQUECEDOR GRELHA 1 | AZ |
| 41 | - | - |
| 42 | AQUECEDOR GRELHA 2 | AZ |
| 43 | - | - |
| 44 | - | - |
| 45 | - | - |
| 46 | CAN HIGH J1939 | MR |
| 47 | CAN LOW J1939 | BR |
| 48 | - | - |
| 49 | - | - |
| 50 | - | - |

Modulo Cummins CM850

O sistema de controle eletrônico controla precisamente o tempo de injeção (timing) e o combustível injetado (fuel metering). O ECM com CM850 montado no bloco de cilindros do lado da bomba de combustível.



Sensor de Pressão de Combustível

Um sensor de pressão de combustível, localizado na calha (rail) de alta pressão.



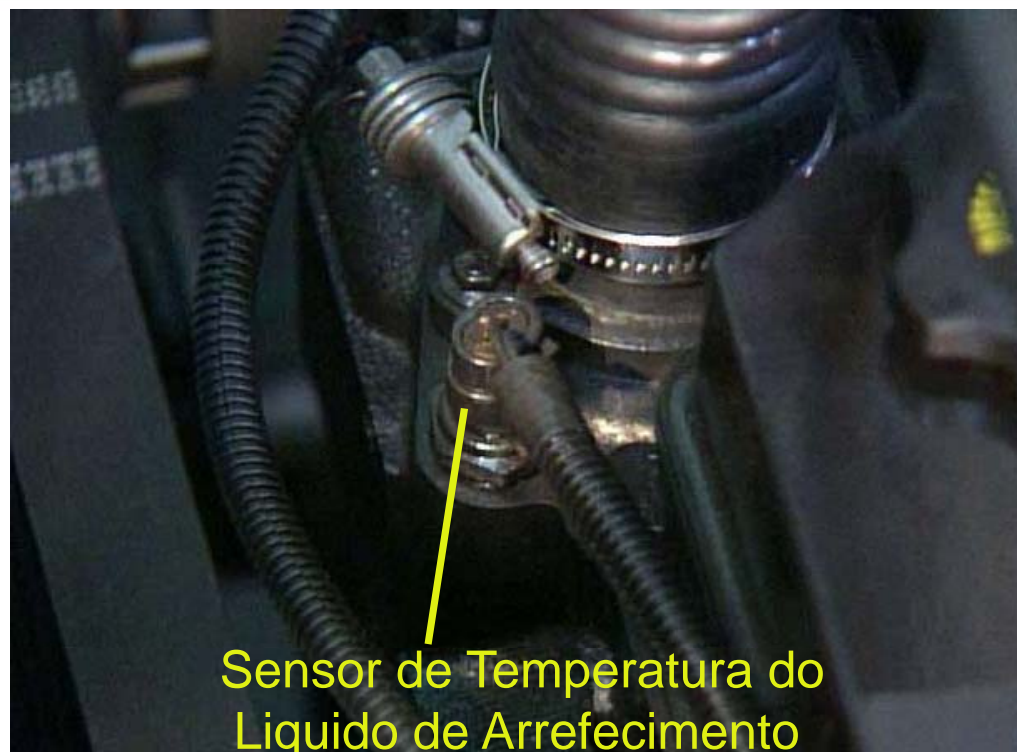
Senso de Pressão e Temperatura do Coletor de Admissão

Um sensor combinado pressão / temperatura do coletor de admissão (TMAP) , localizado na tampa do próprio coletor de admissão de ar.



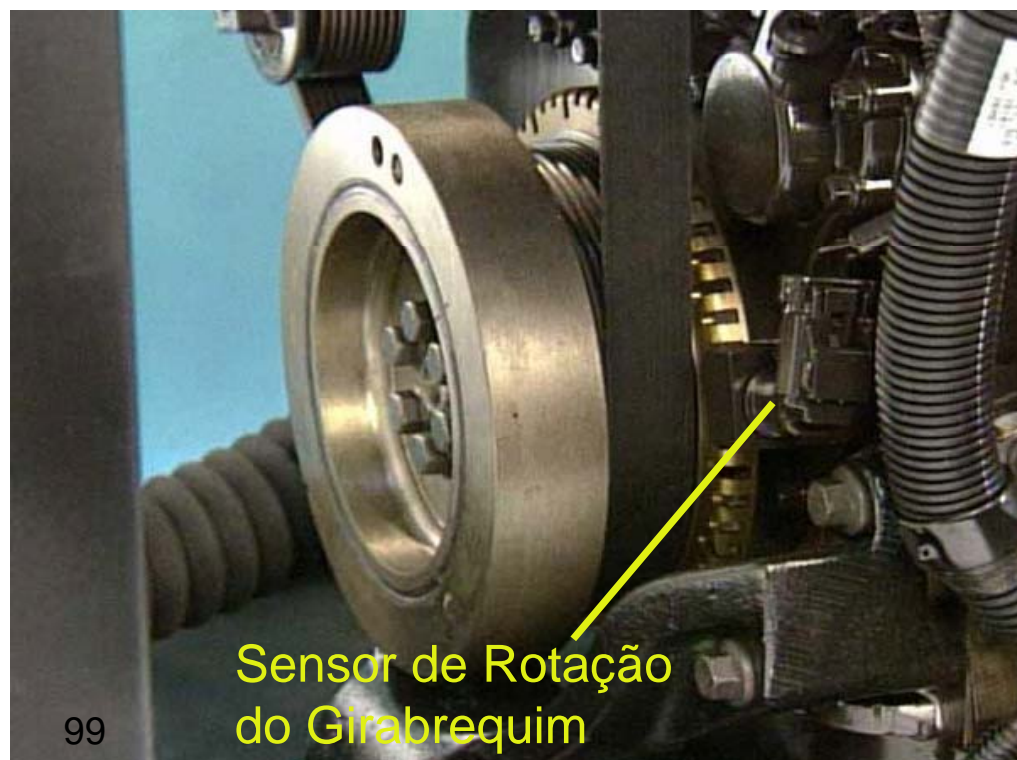
Sensor de Temperatura

Um sensor de temperatura do líquido refrigerante, localizado no lado frontal do escape do cabeçote de cilindros.



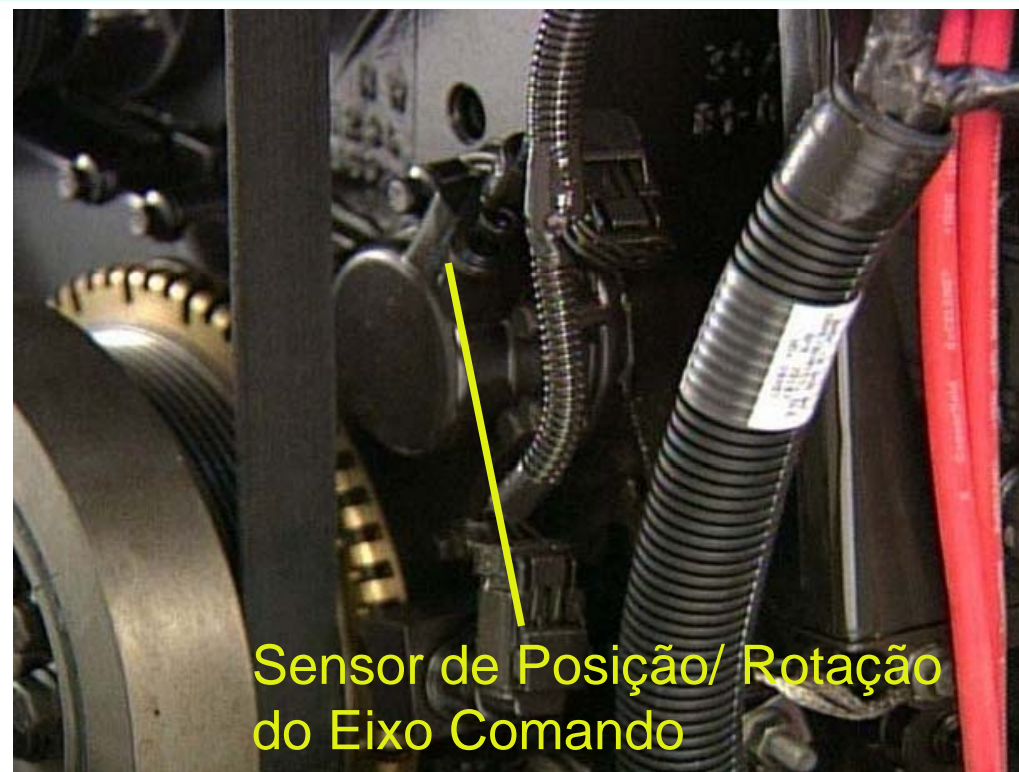
Sensor de Rotação

Um sensor de velocidade/posição do girabrequim, localizado na frente do motor (roda fônica de 60 – 2 dentes).



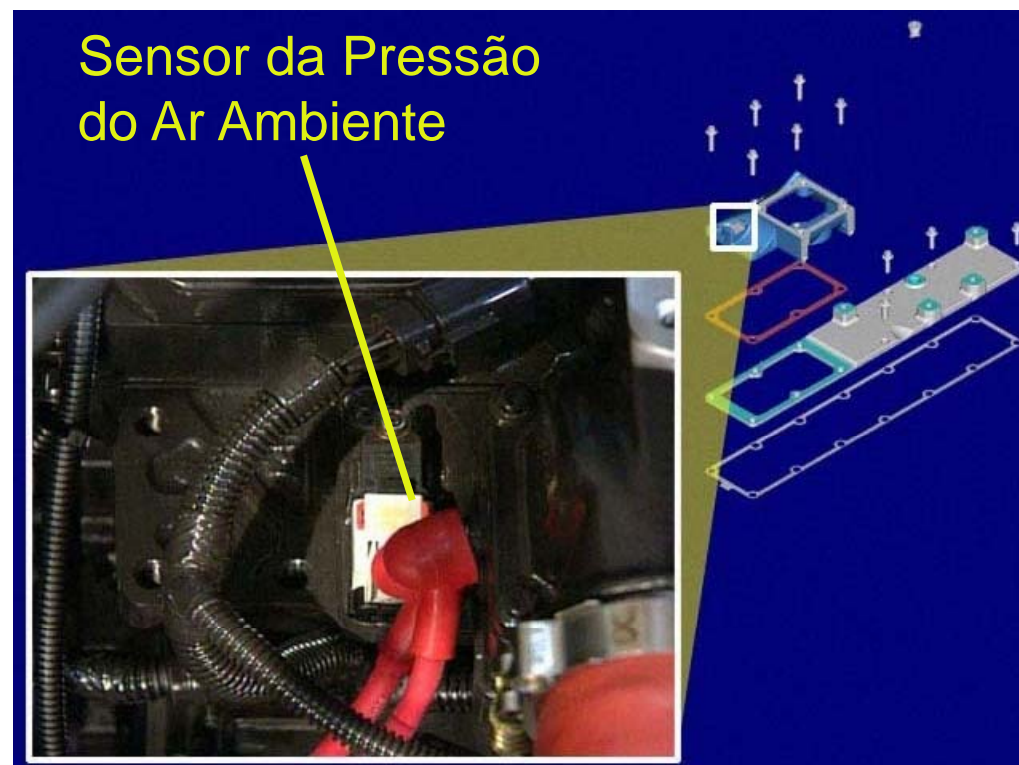
Sensor de Posição do Eixo Comando de Válvulas

Um sensor de posição/rotação do eixo comando, localizado na frente da tampa de engrenagens.



Sensor de Pressão Barométrica

Um sensor de pressão de ar ambiente, localizado acima do coletor de admissão de ar. Este sensor permite o ajuste da altitude.



Sensor de Água no Combustível

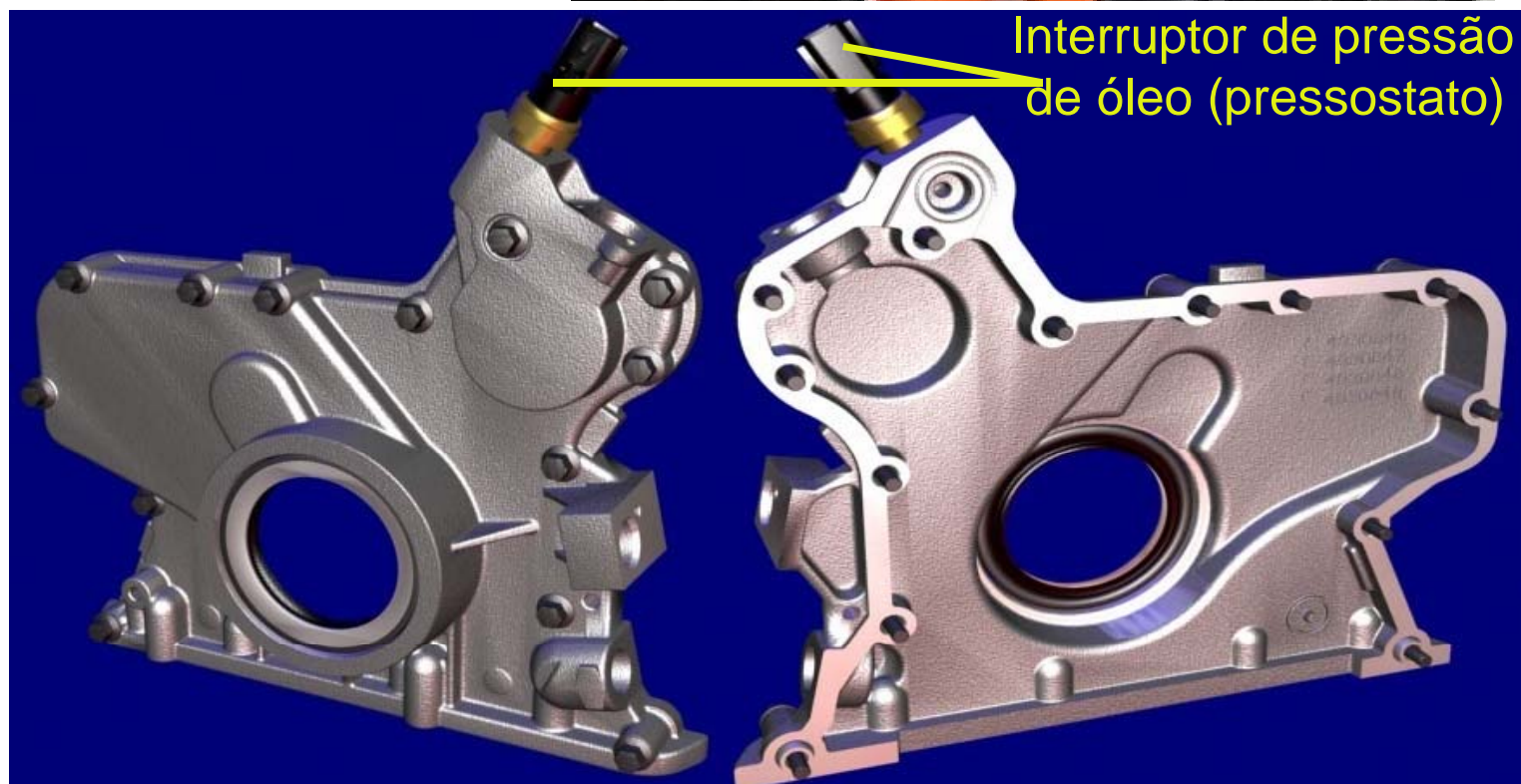
Um sensor de água no combustível, localizado na parte inferior do filtro de combustível de 16 micras.



Sensor WIF (Água no Combustível)

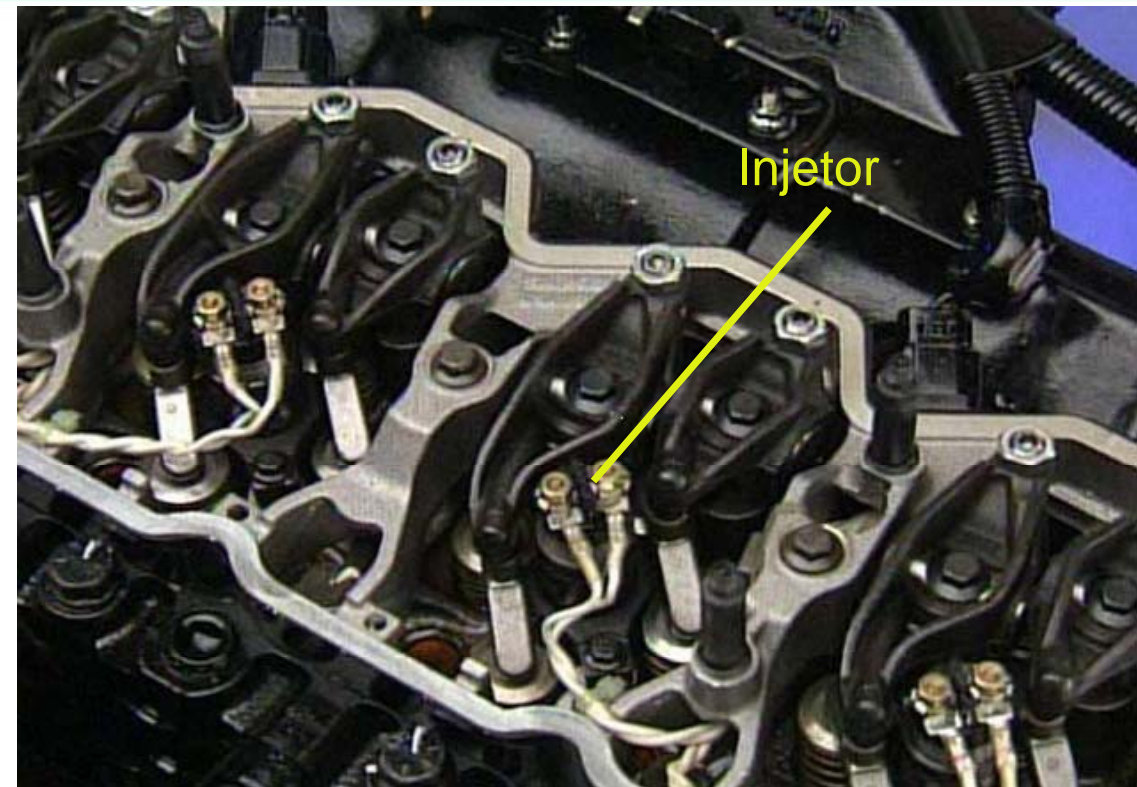
Sensor de Pressão de Óleo Lubrificante

Um interruptor de pressão de óleo (pressostato) é montado na tampa de engrenagens dianteira, próximo ao sensor de posição/velocidade do eixo comando.



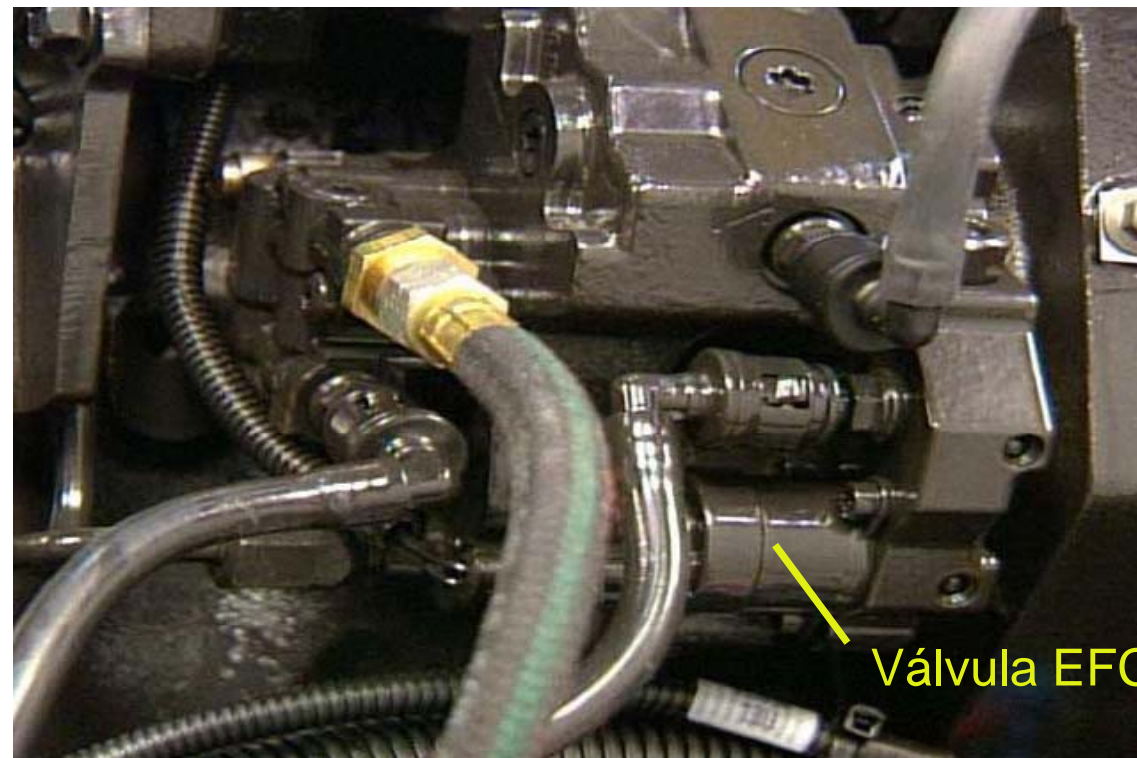
Injetor de Combustível

O injetor recebe alimentação de combustível à alta pressão através dos conectores de combustível que estão alojados dentro do cabeçote.

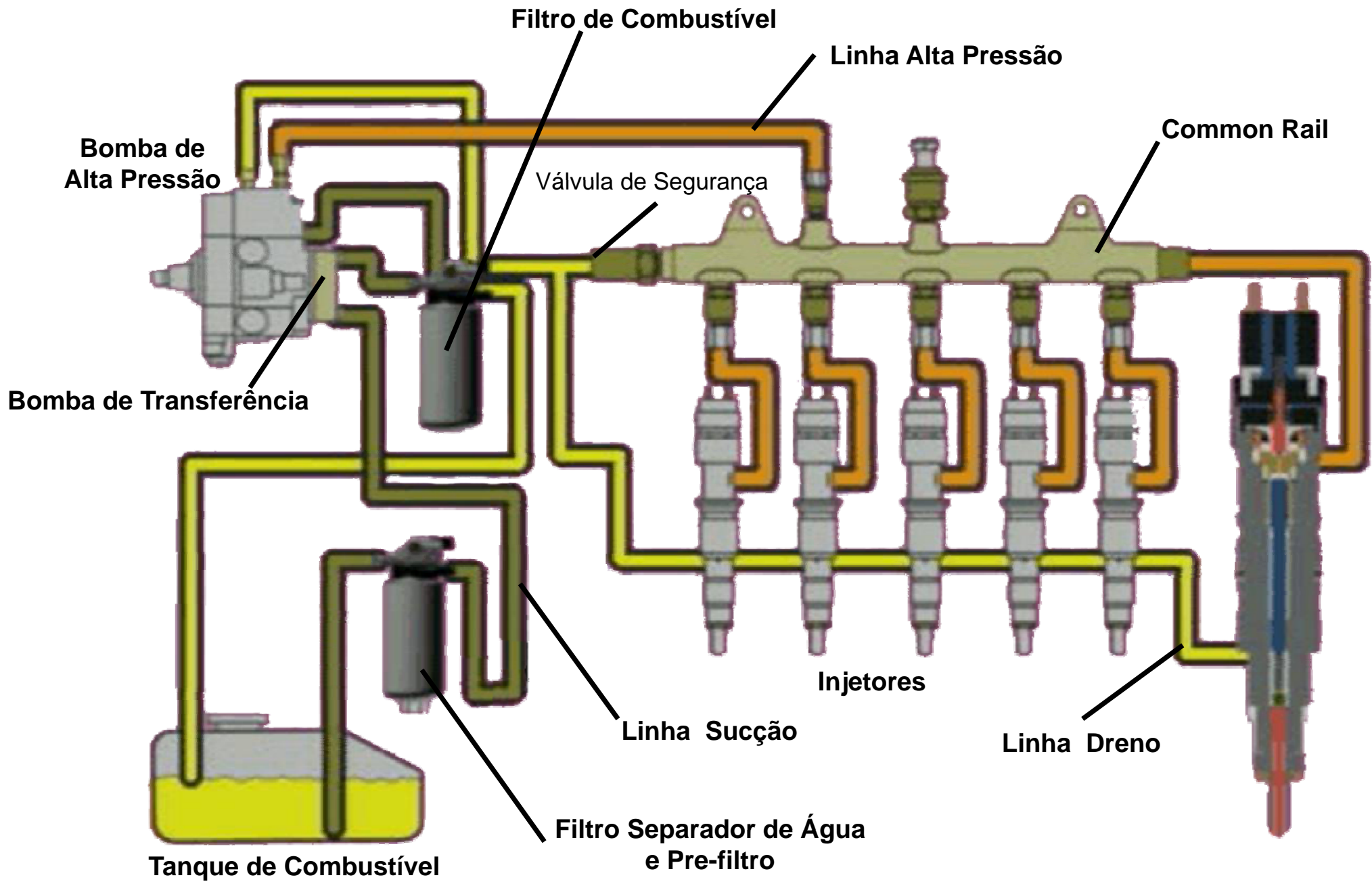


Válvula EFC

Válvula EFC, função de controlar a quantidade de combustível enviado ao Common Rail.

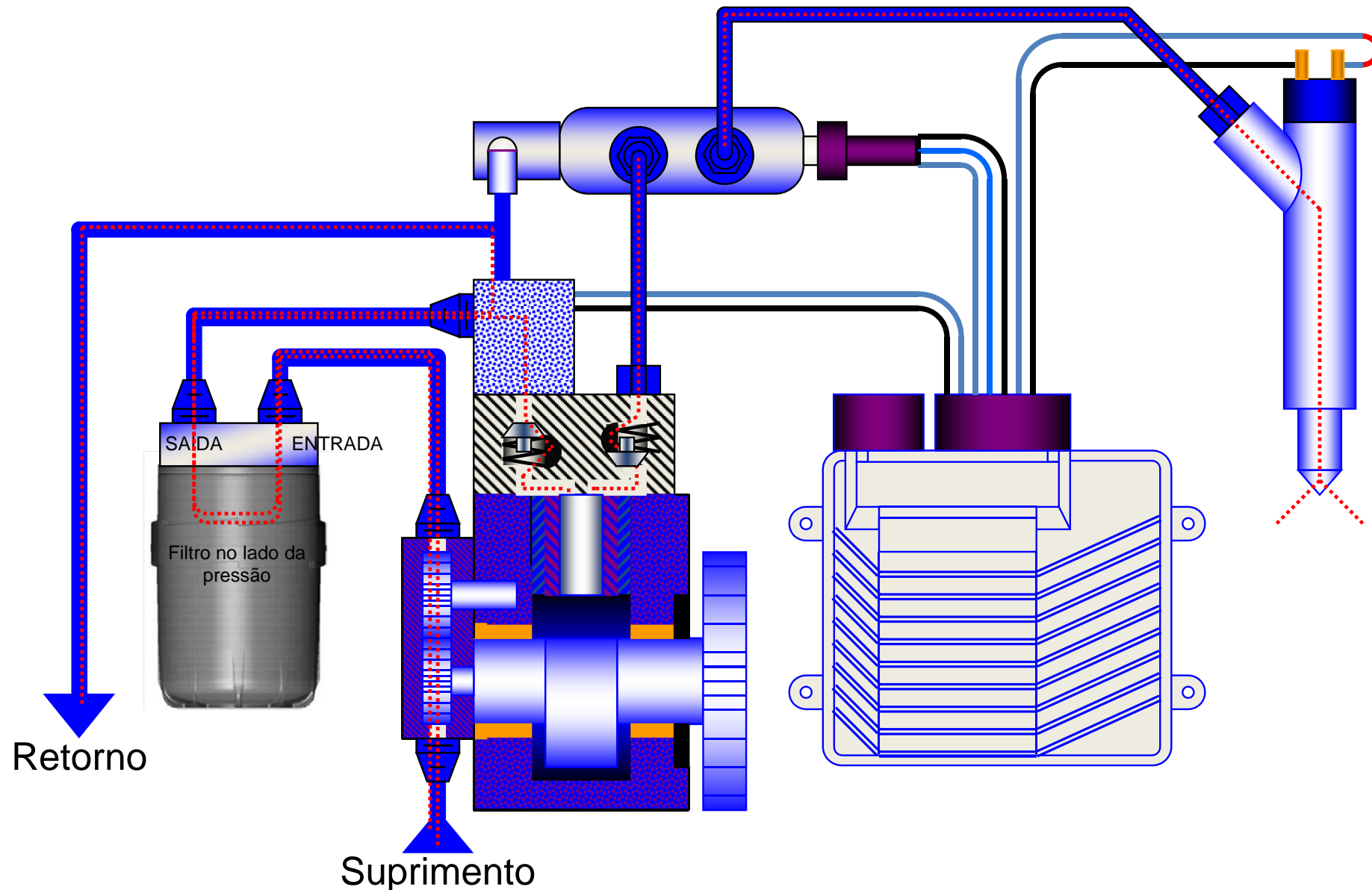


Circuito de Combustível



Teoria da Operação da Common Rail de Alta Pressão (HPCR)

- Marcha lenta 200 a 300 bar
- Alta rotação 1400 a 1600 bar



Filtro Separador de Água

Filtro de 16 micras;

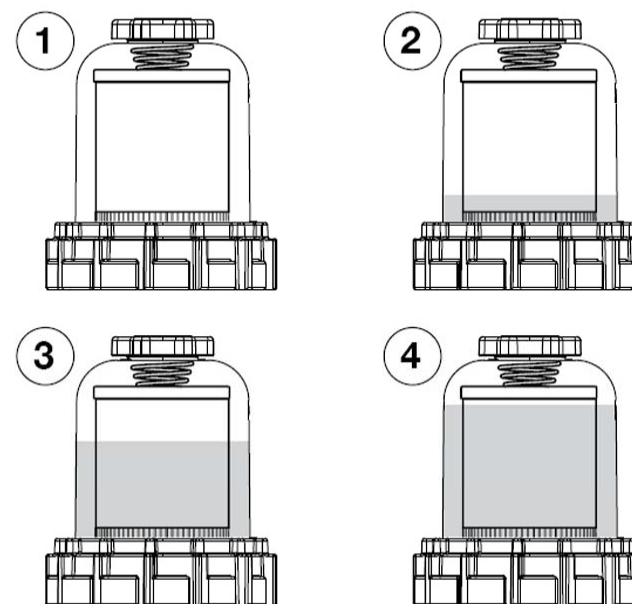
Elimina cerca de 93% de água livre e emulsionada;

Incorpora o sensor água no combustível;

A troca só deverá ocorrer quando o nível de combustível atingir o nível da imagem (4);

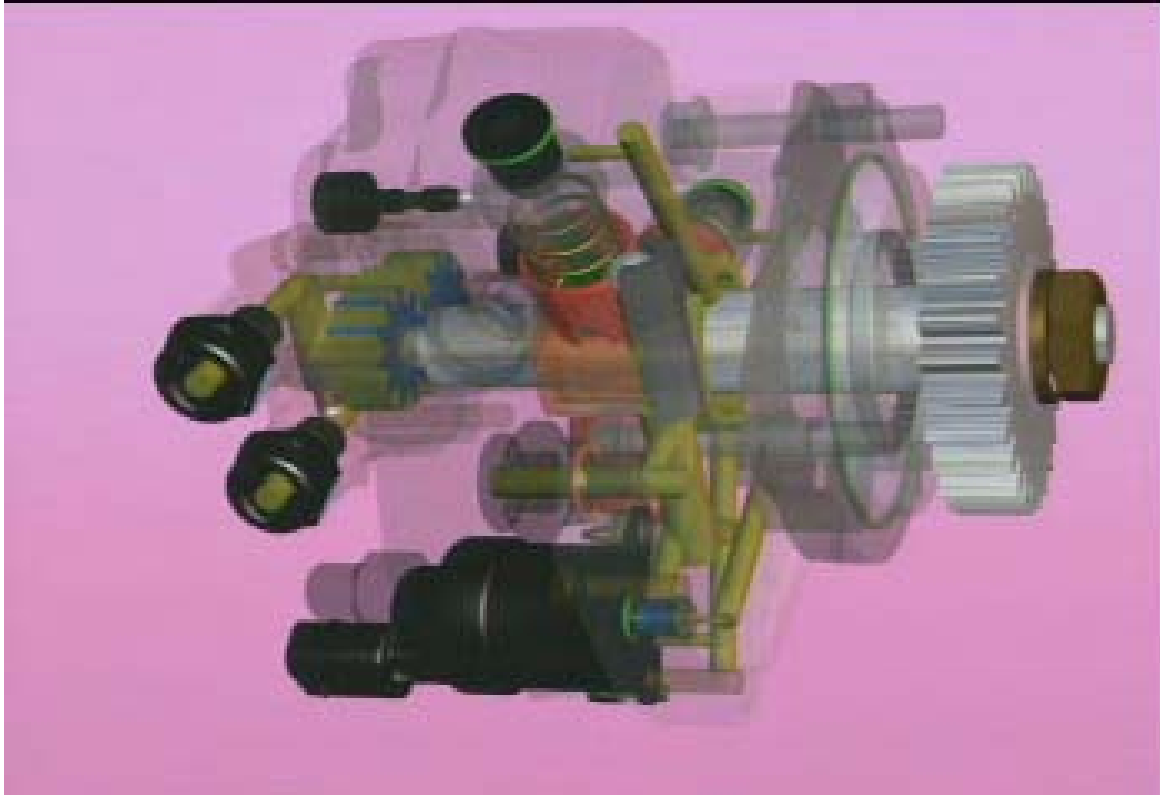
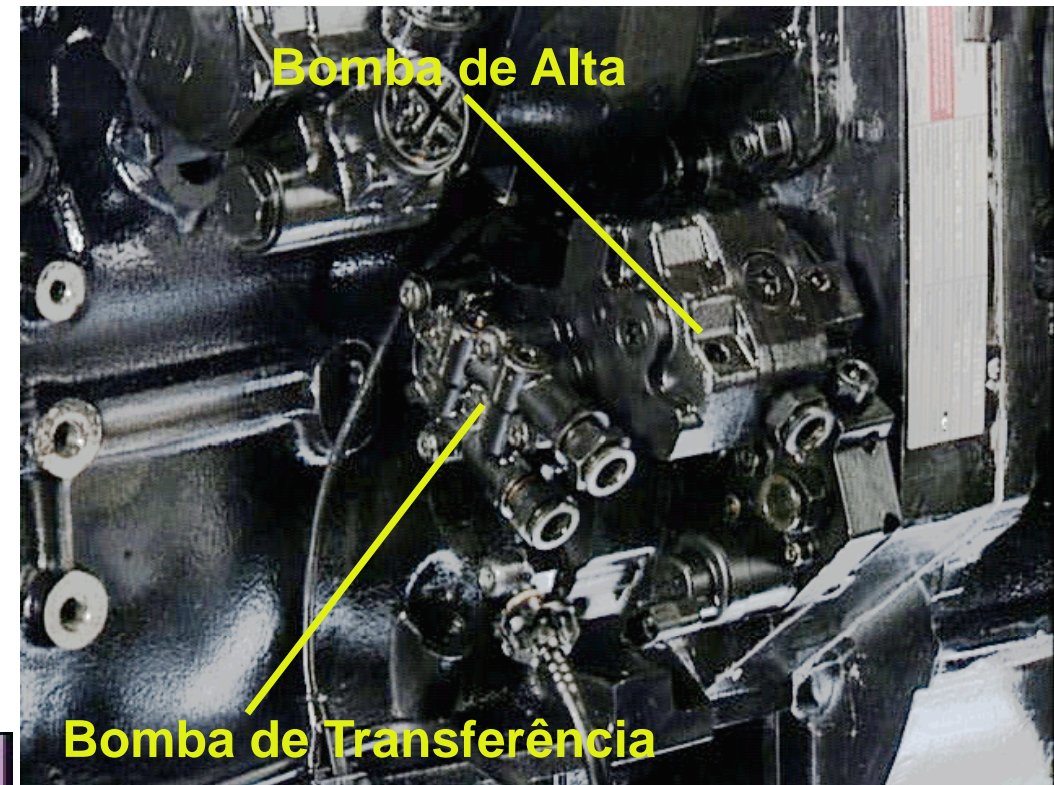
Para substituir o elemento filtrante, proceda:

- Drene o filtro;
- Retire a tampa e substitua o elemento filtrante, juntamente com os anéis “O ring” que acompanham o filtro;
- Monte a tampa e preencha o filtro com combustível;
- Instale a tampa de abastecimento e de a partida no motor;
- Acelere o motor diesel a 2000 rpm e abra a tampa de abastecimento do filtro;
- Assim que o nível de combustível atingir o nível (1), aperte a tampa.



Bomba de Transferência - Engrenagens

A bomba de transferência, que é acionada por engrenagem, é montada em conjunto com a bomba de alta pressão.

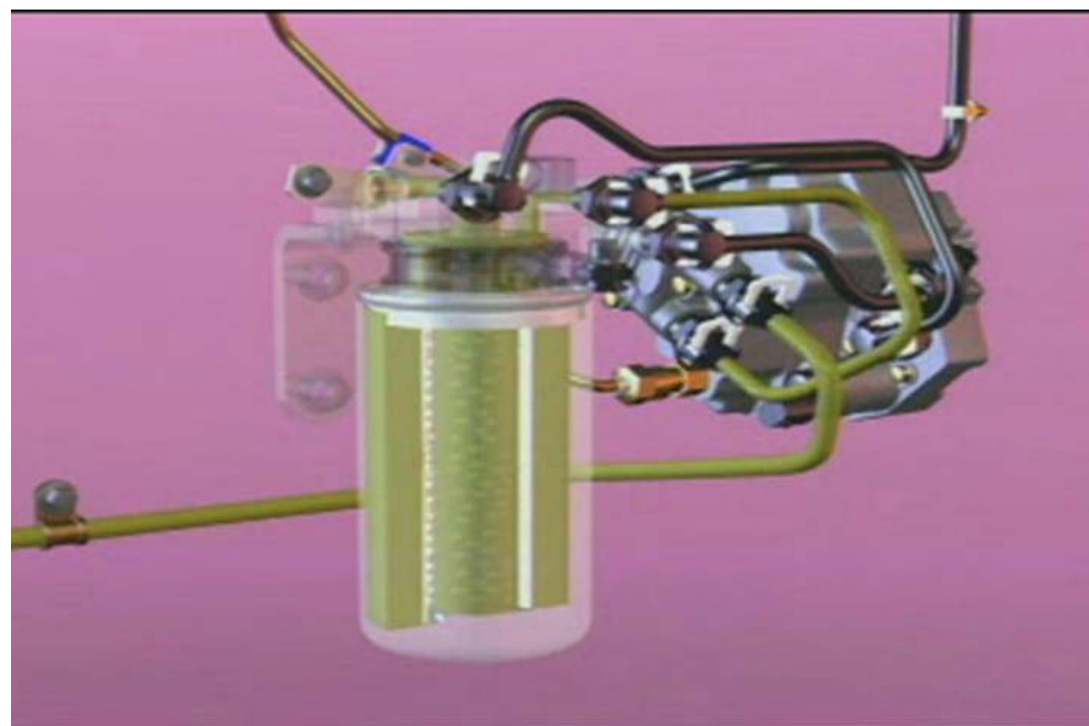
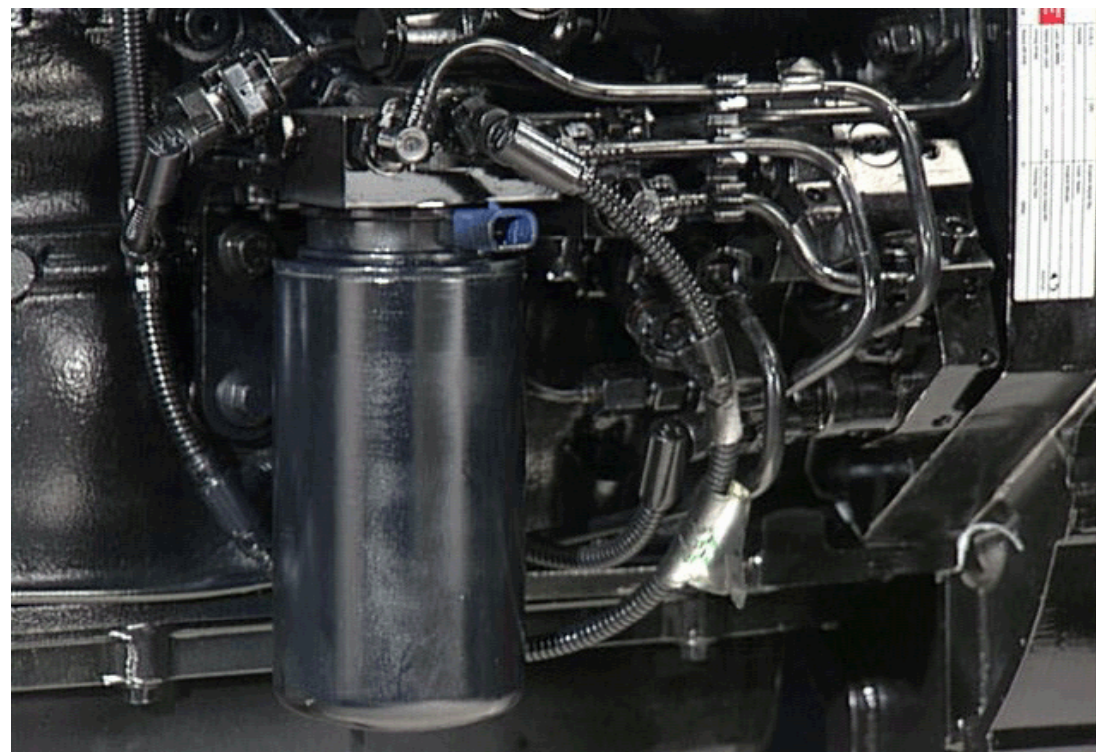


Filtro de Combustível – Motor

O suporte do filtro de combustível é instalado no lado esquerdo do motor, próximo a bomba de engrenagens, filtro de 3 micras;

Substituição a cada 250 hs.

Obs.: Sempre montar este filtro a seco, para evitar contaminação no sistema de injeção de combustível.



Bomba de Alta Pressão

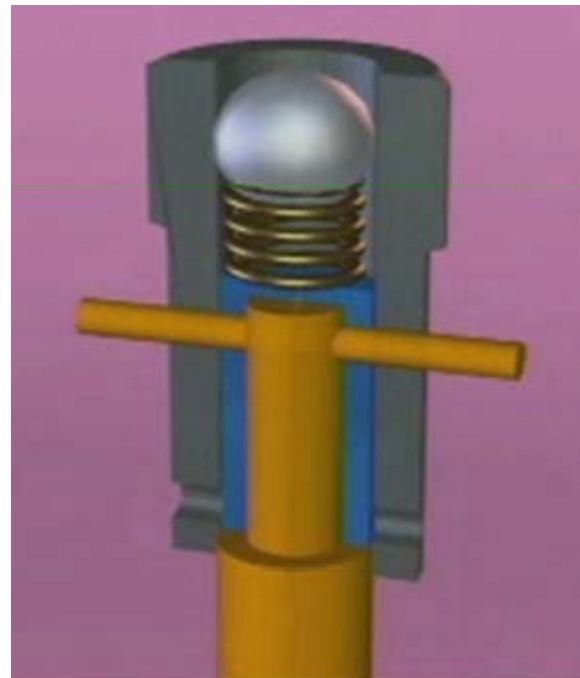
O combustível passa depois do filtro para a bomba de alta pressão. A bomba gira a 1,33 vezes a velocidade do motor e não precisa estar sincronizada com o mesmo.

O combustível alimentado desde o cabeçote da bomba passa para a válvula de retorno de excesso de combustível.



Um conduto com orifícios na válvula de retorno do excesso de combustível proporciona um fornecimento constante de fluxo de combustível.

Este fluxo constante é utilizado para lubrificar os componentes do conjunto de bombeamento de alta pressão.



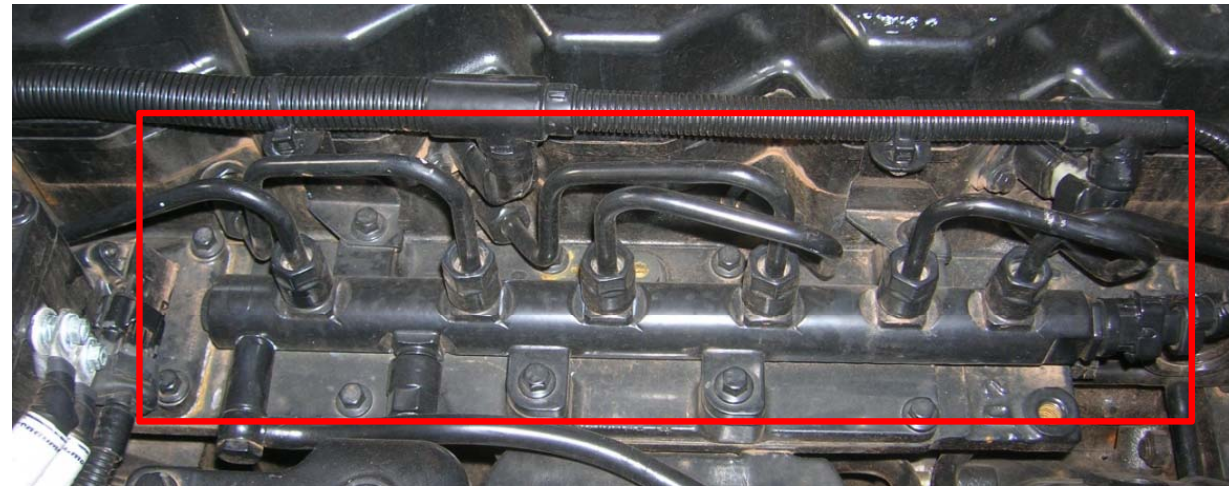
A medida que aumenta a vazão de combustível, o pistão se desloca para cima e um conduto no pistão se alinha com uma passagem para fornecer maior vazão para lubrificar a bomba.



Common Rail

O sistema de combustível recebe o seu nome da calha de fornecimento (Common Rail) que alimenta todos os cilindros.

Obs.: Nunca executar sangria no Common Rail ou bicos injetores.



Esta calha, conhecida como calha de combustível, armazena o combustível evitando assim flutuações de pressão. Para conseguir isto, a calha de combustível utiliza a elasticidade do volume do combustível contido no seu interior para amortecer os picos de pressão.





O injetor **NÃO** poderá ser removido enquanto não for removido o conector de combustível.

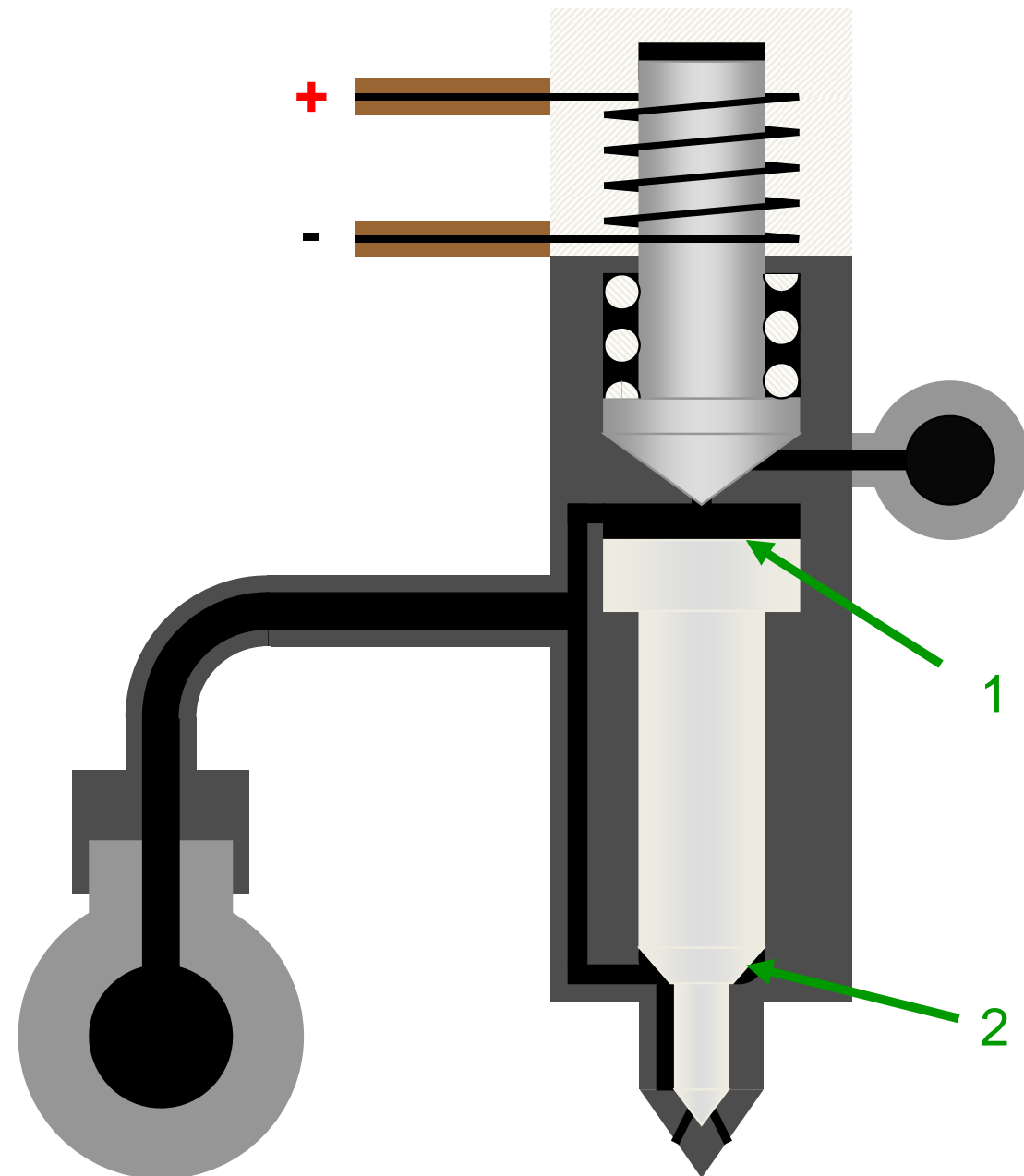


Válvula de Retorno
0,2 bar (2,7psi)



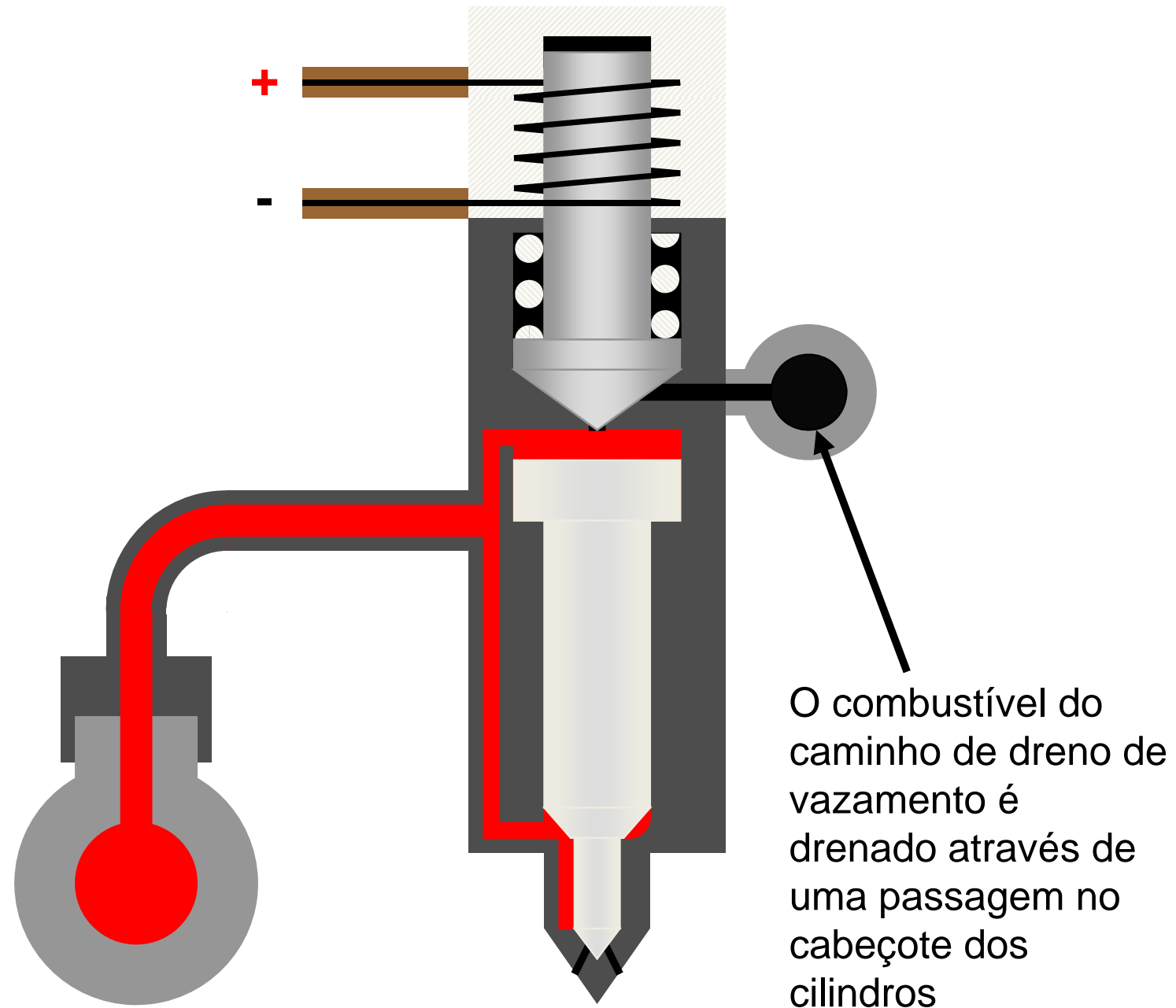
Teoria da Operação do Injetor

- O solenóide do injetor não é energizado. A mola do solenóide mantém o solenóide na posição fechada
- É exercida a mesma pressão de combustível no êmbolo (1) e na área do flange (2) da agulha
- A área superficial maior do êmbolo (1) resulta em uma força hidráulica adicional que mantém o injetor na posição fechada



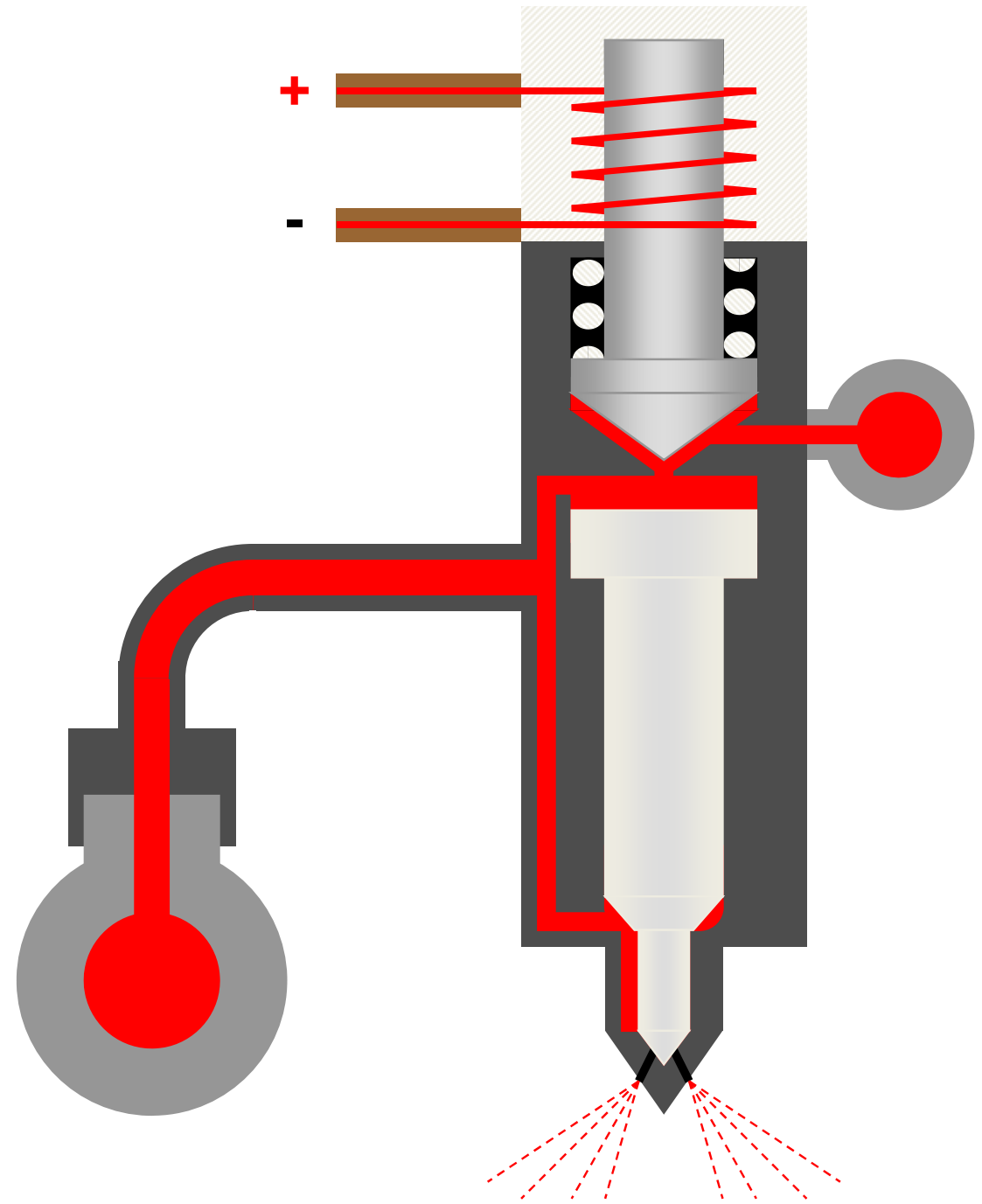
Teoria da Operação do Injetor

- Quando o ECM comanda a alimentação de combustível para um cilindro, é aplicada uma tensão no solenóide do injetor
- Isso cria uma força eletromagnética maior que a força da mola
- Essa força move o núcleo de metal do solenóide para cima
- À medida que o solenóide se move, é aberto um caminho de dreno de vazamento no injetor de combustível



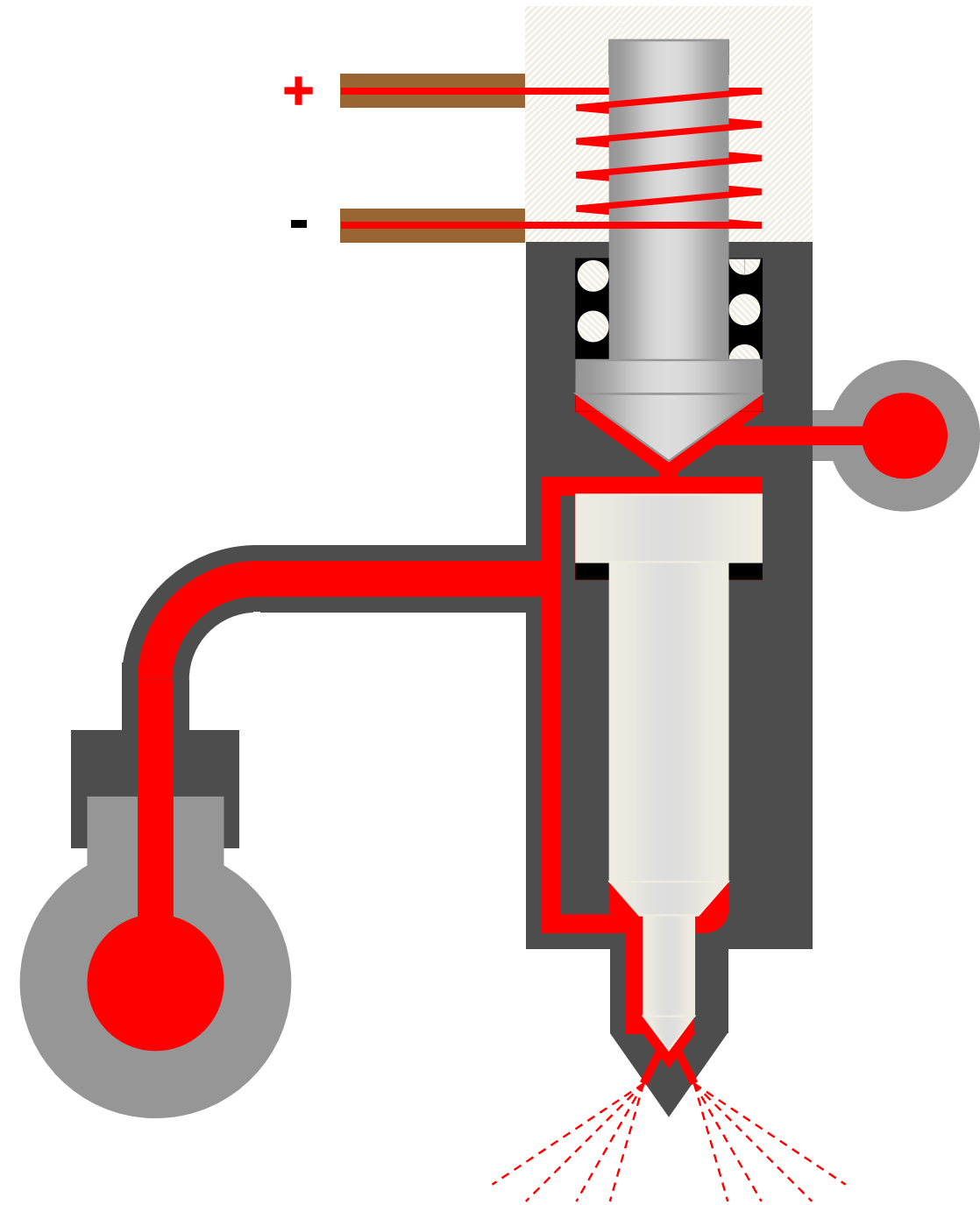
Teoria da Operação do Injetor

- Com isso, o flange da agulha do injetor recebe uma força hidráulica maior que a do êmbolo (devido ao caminho de dreno de vazamento)
- Isso permite que a agulha seja deslocada da posição fechada
- O combustível é então injetado no cilindro através dos bicos injetores



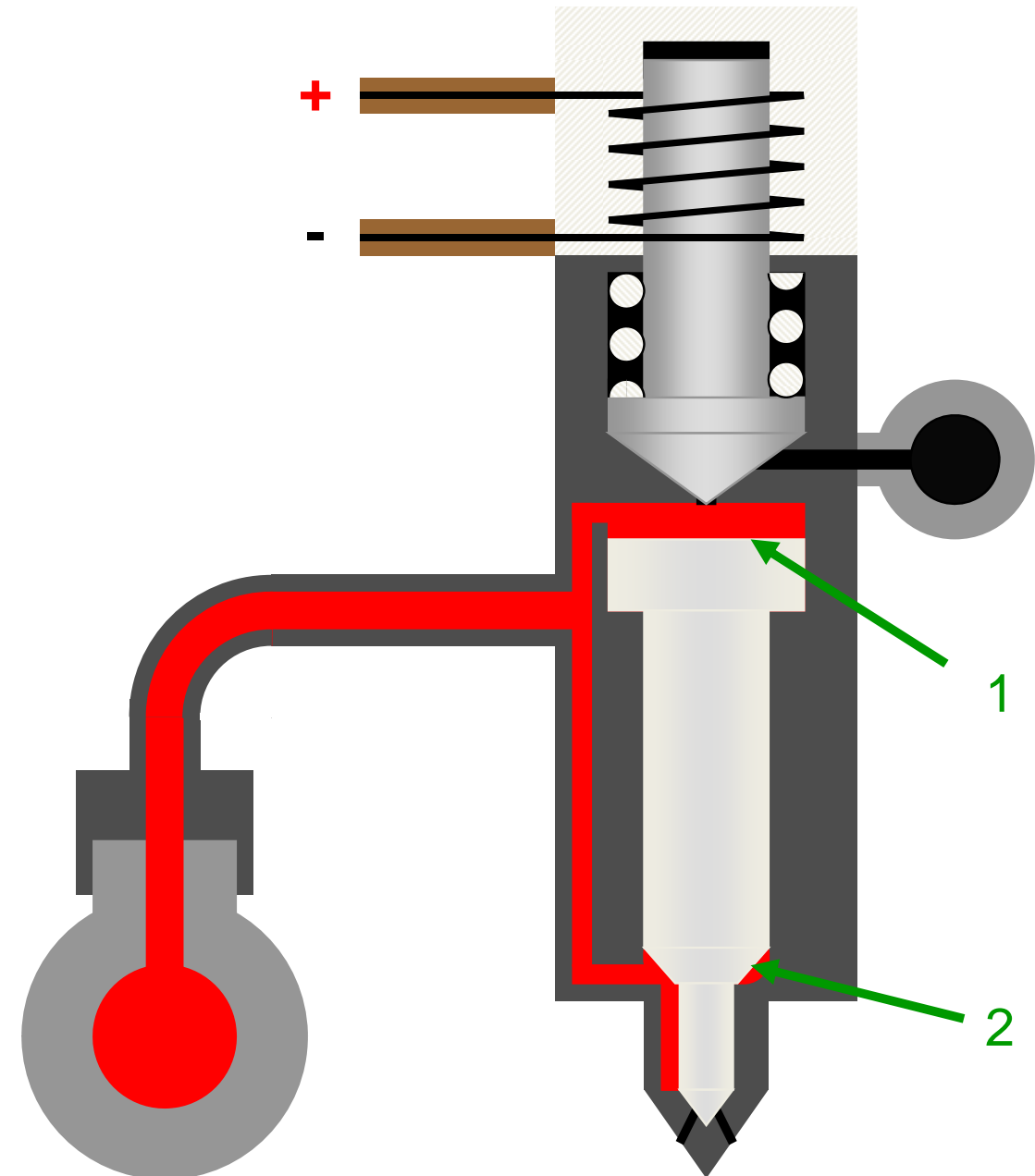
Teoria da Operação do Injetor

- Quando o combustível não é mais necessário, o ECM desenergiza o solenóide do injetor
- A força eletromagnética é removida permitindo que a mola force o solenóide para a posição fechada
- Quando o solenóide está na posição fechada, o caminho de dreno de vazamento é removido
- Com o caminho de dreno de vazamento removido, a área superficial maior do êmbolo causa o reposicionamento do êmbolo/agulha e o fim da injeção de combustível



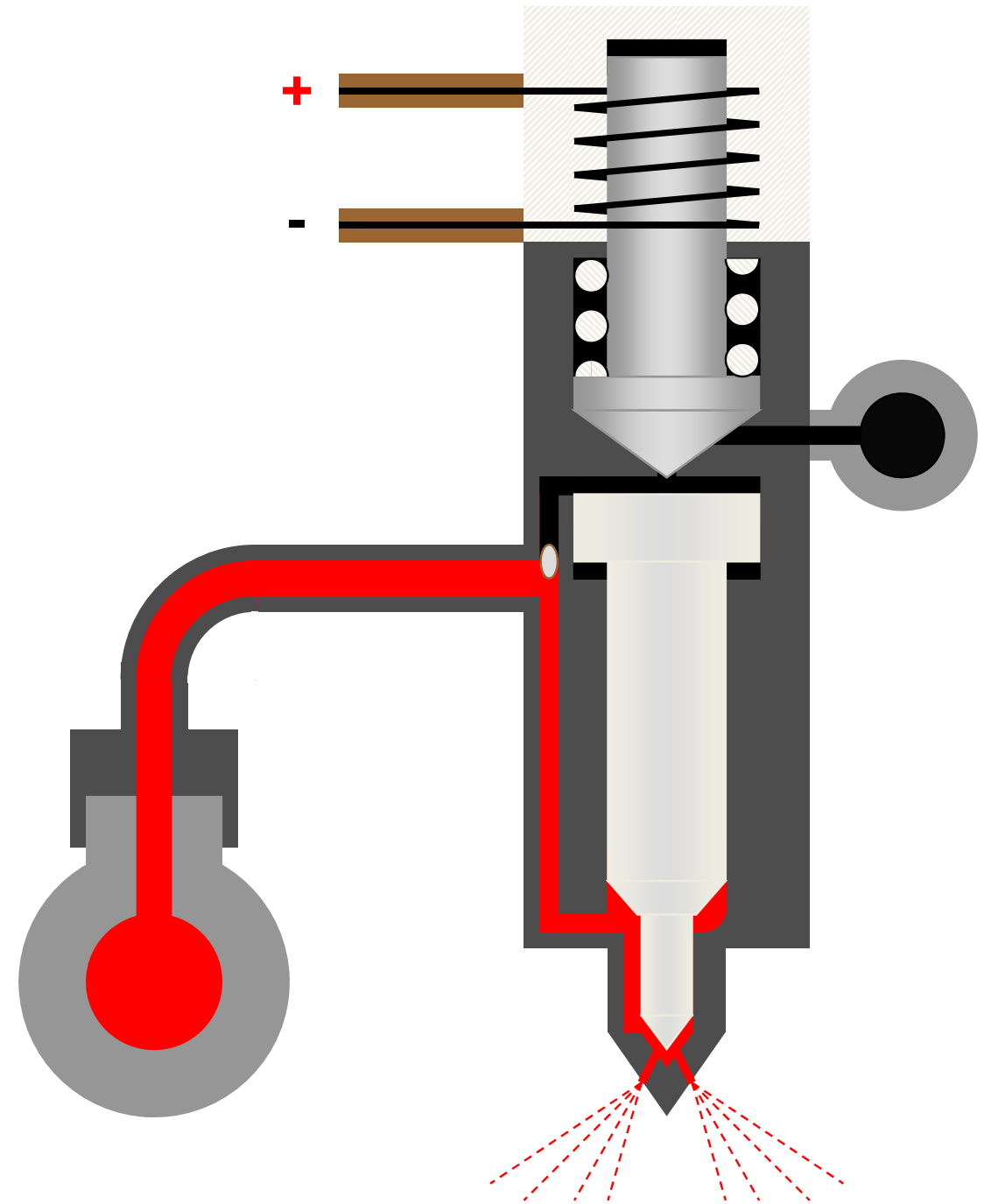
Teoria da Operação do Injetor

- Novamente é exercida uma mesma pressão de combustível no êmbolo (1) e no flange da agulha (2)
- A área superficial maior do êmbolo (1) resulta em uma força hidráulica adicional que mantém o injetor na posição fechada até o ECM determinar quando o combustível é novamente necessário



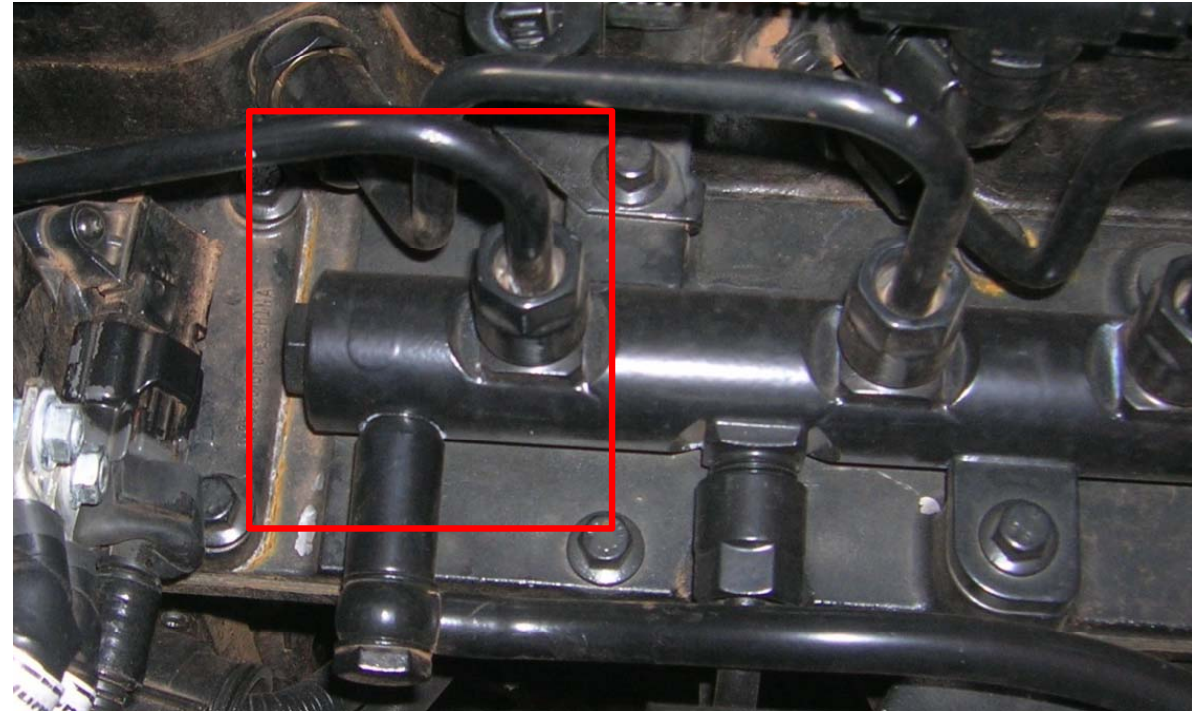
Teoria da Operação do Injetor - Contaminantes

- A limpeza do sistema de combustível é muito importante para sistemas de common rail de alta pressão
- Os contaminantes podem se alojar nas pequenas passagens do injetor impedindo o fluxo de combustível em situações críticas
- Se as partículas contaminantes se alojarem na passagem para a área do êmbolo, o injetor permanecerá na posição aberta
- Com o injetor preso na posição aberta, o motor poderá ser danificado devido à alimentação não controlada de combustível para o cilindro

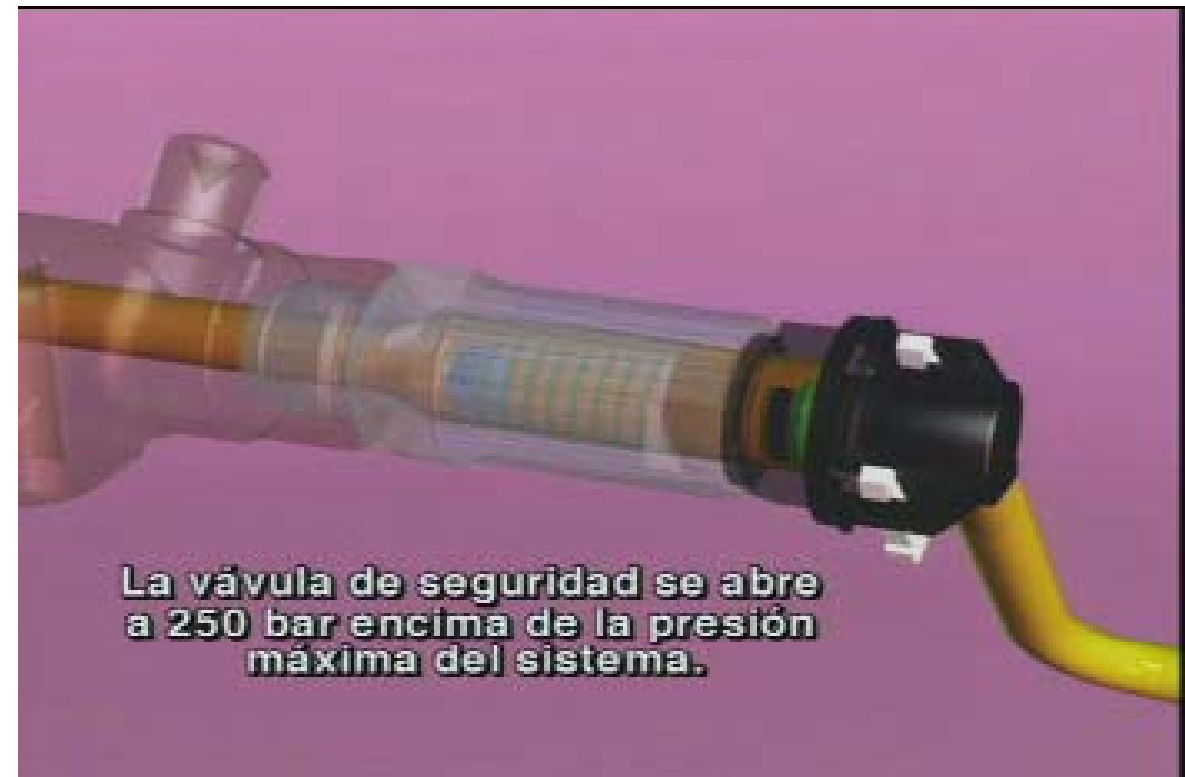


Válvula de Segurança

A calha de combustível está protegida, contra qualquer mal funcionamento que origine uma sobrepressão, por uma válvula de segurança de pressão.



A 250 bar acima da pressão máxima do sistema, o combustível é descarregado pela válvula de segurança. Por exemplo, a 1650 bar, um sistema a 1400 bar começa a vazar o excesso de combustível para o dreno.



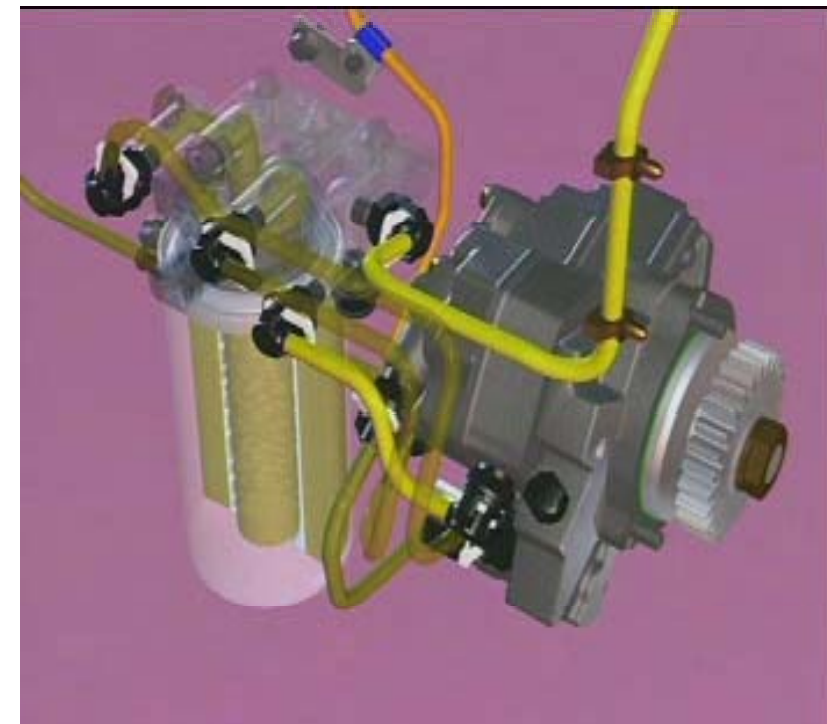
Válvula de Retenção Linha de Retorno

A válvula de retenção da linha de dreno está instalada no acoplamento do cabeçote. Esta válvula de retenção mantém uma pressão de 1,3 a 2 bar sobre os injetores.

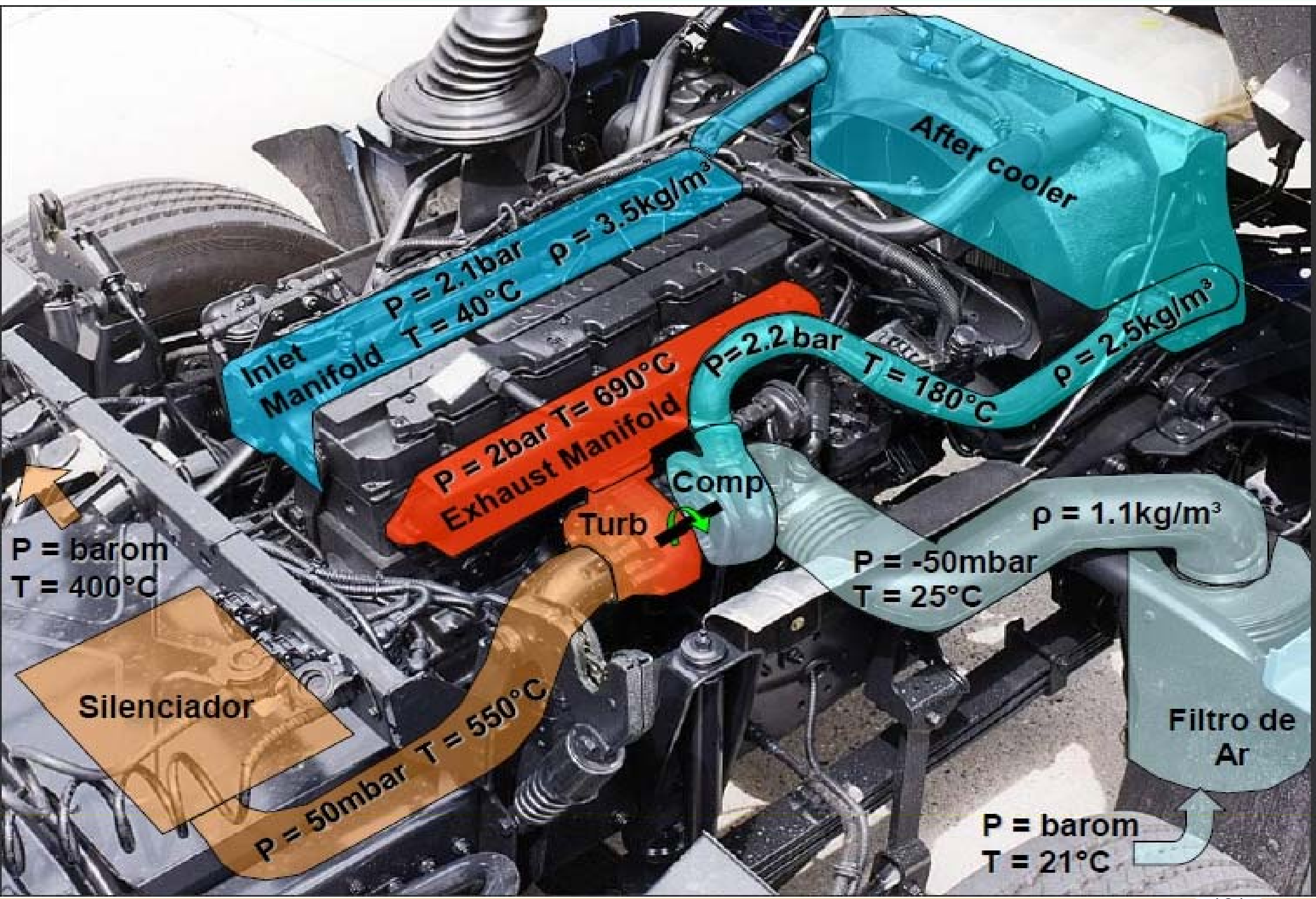


Esta válvula de retención mantiene una presión de 1.3 a 2 bar sobre los inyectores.

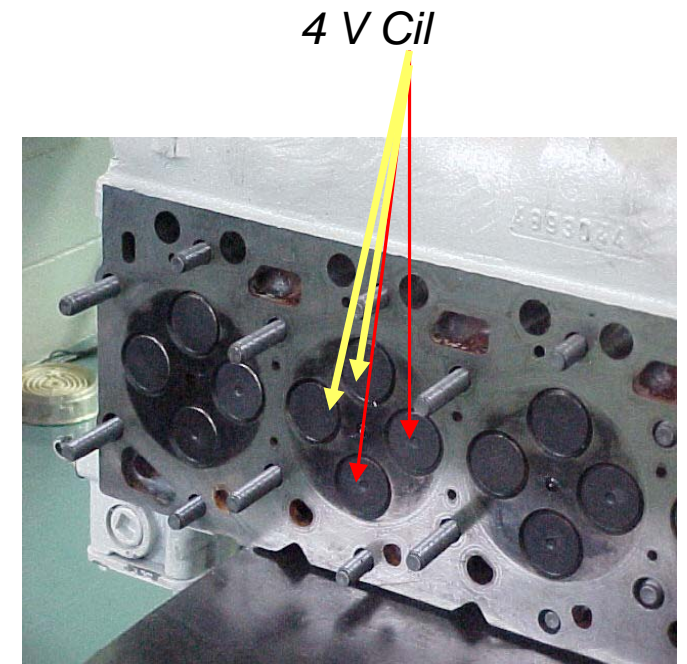
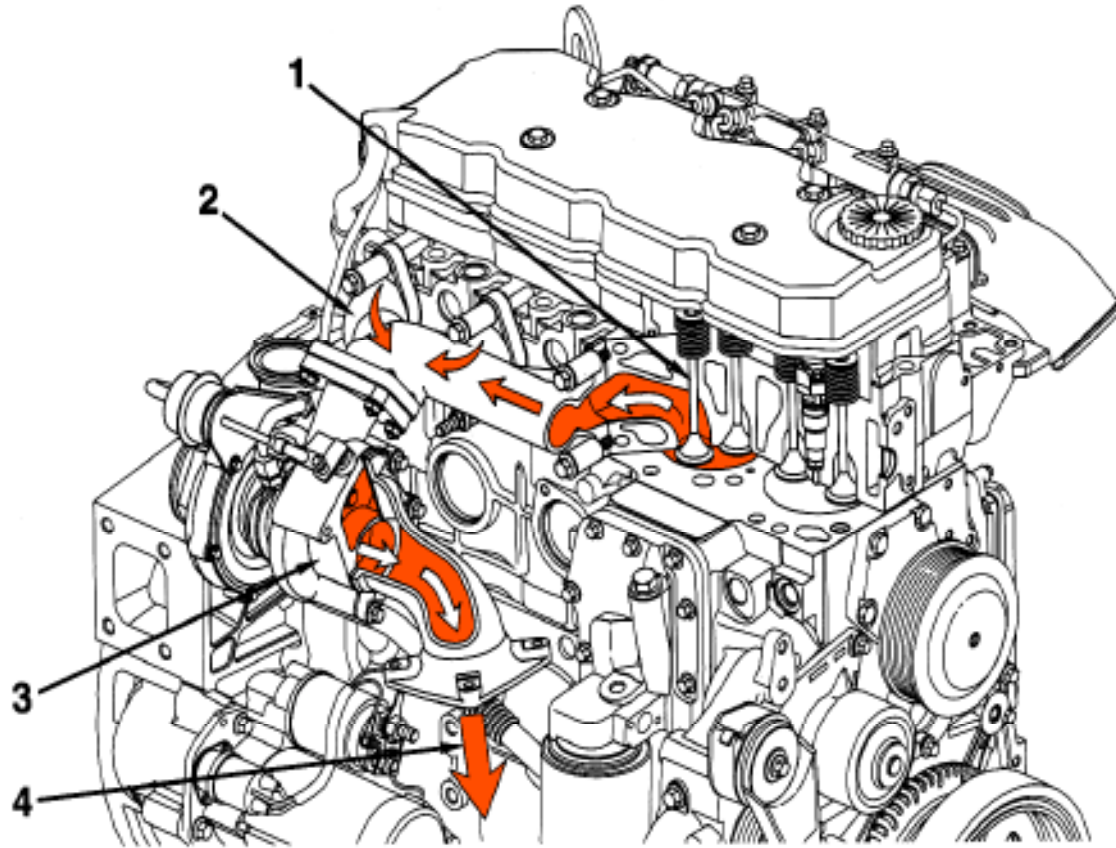
O fluxo combinado de combustível para lubrificação e o combustível procedente das fugas no pistão da bomba flui para a ligação da linha de descarga na bomba de combustível e retorna ao cabeçote do filtro.



| Sistema de Combustível | |
|---|------------------------------------|
| Restrição máxima na entrada de combustível | 50,7 kPa |
| Pressão na Common Rail | 250 a 1600 bar (3626 a 23.206 psi) |
| Faixa de pressão do combustível na entrada do filtro do motor (motor girando) | 44 a 160 psi |
| Faixa de pressão do combustível na entrada do filtro do motor (motor funcionando) | 73 a 189 psi |
| Queda máxima de pressão no filtro (comparando entrada e saída) | 29 psi |
| Restrição máxima na linha dreno de combustível | 2,7 psi |
| Temperatura máxima de entrada do combustível | 70° C |
| Valor de dreno dos injetores (motor a 700 rpm sem carga) | 25 ml/minuto |
| Valor de dreno da bomba combustível (motor 700 rpm sem carga) | 700 ml/minuto |

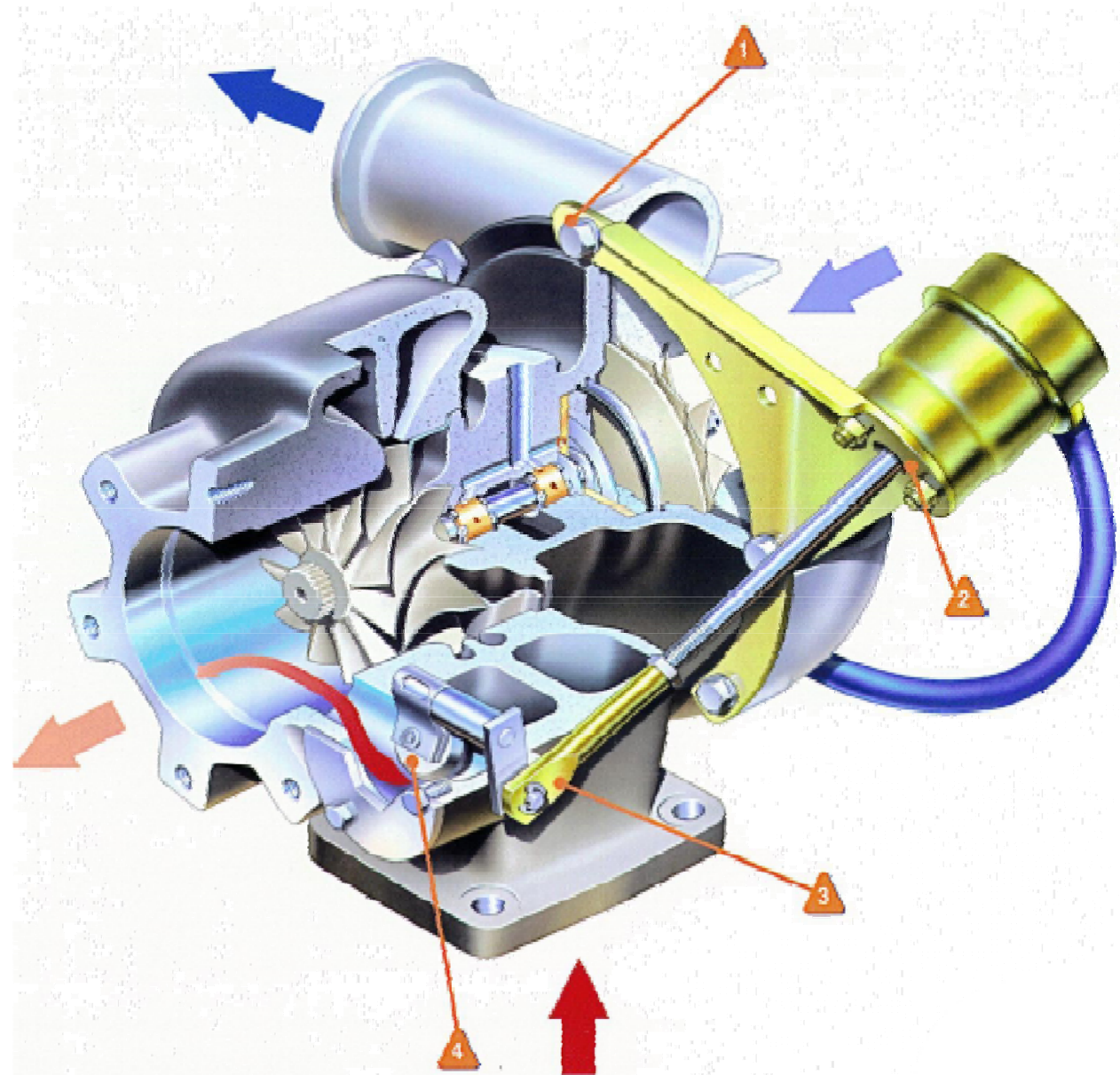


Cabeçote

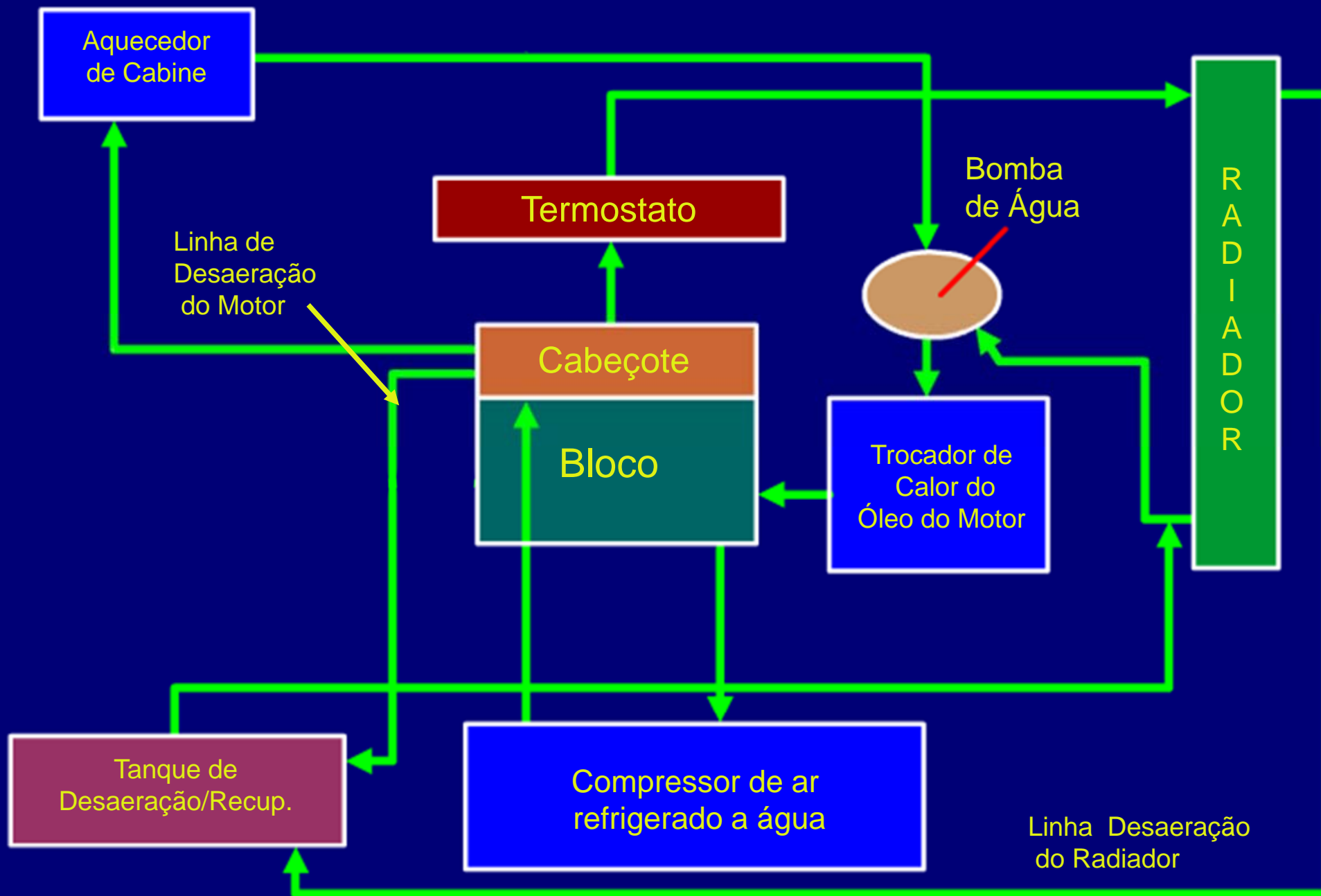


Turbina com WasteGate

- Rotação Mínima 40.000 a 60.000 rpm
- Rotação Máxima 120.000 rpm

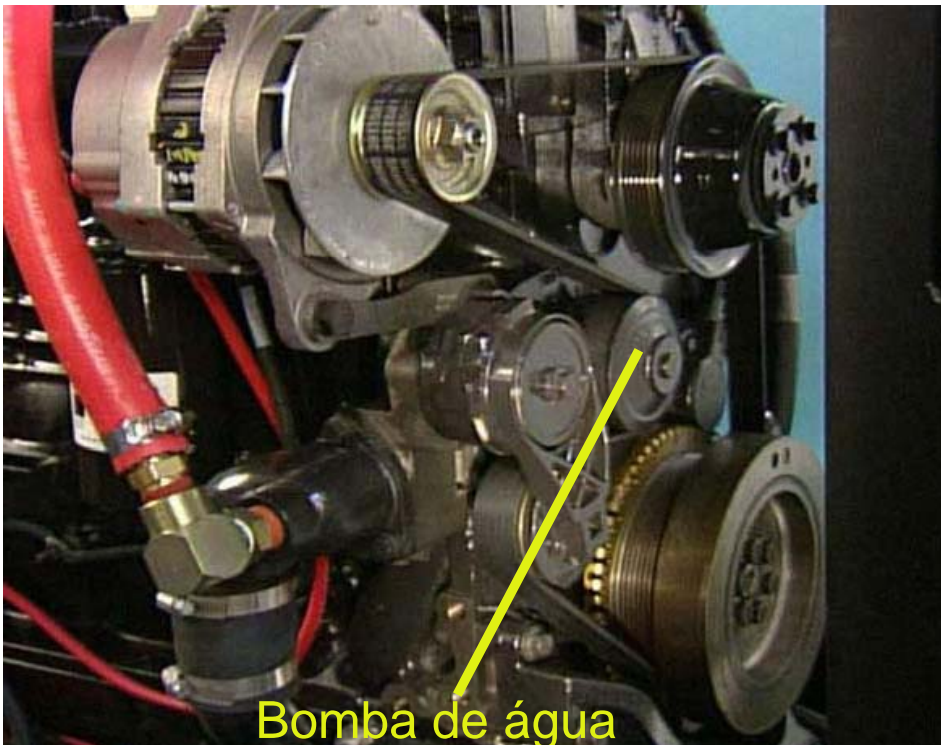


Fluxo de líquido refrigerante pelo motor (Típico)





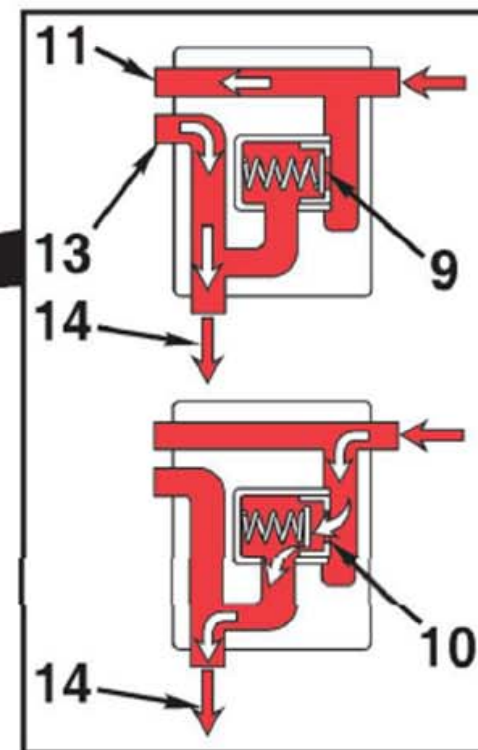
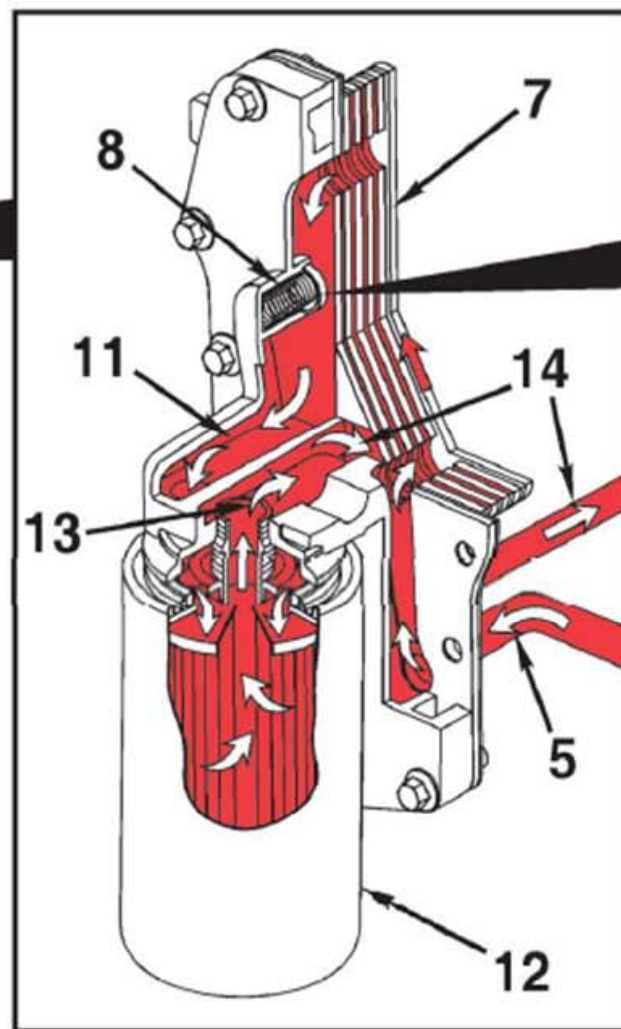
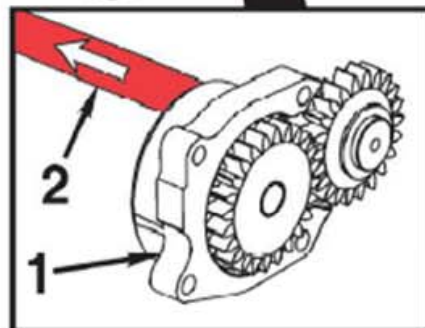
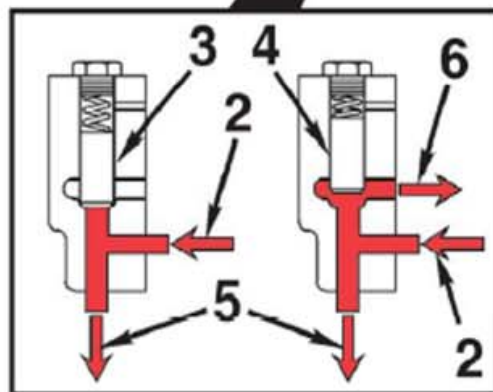
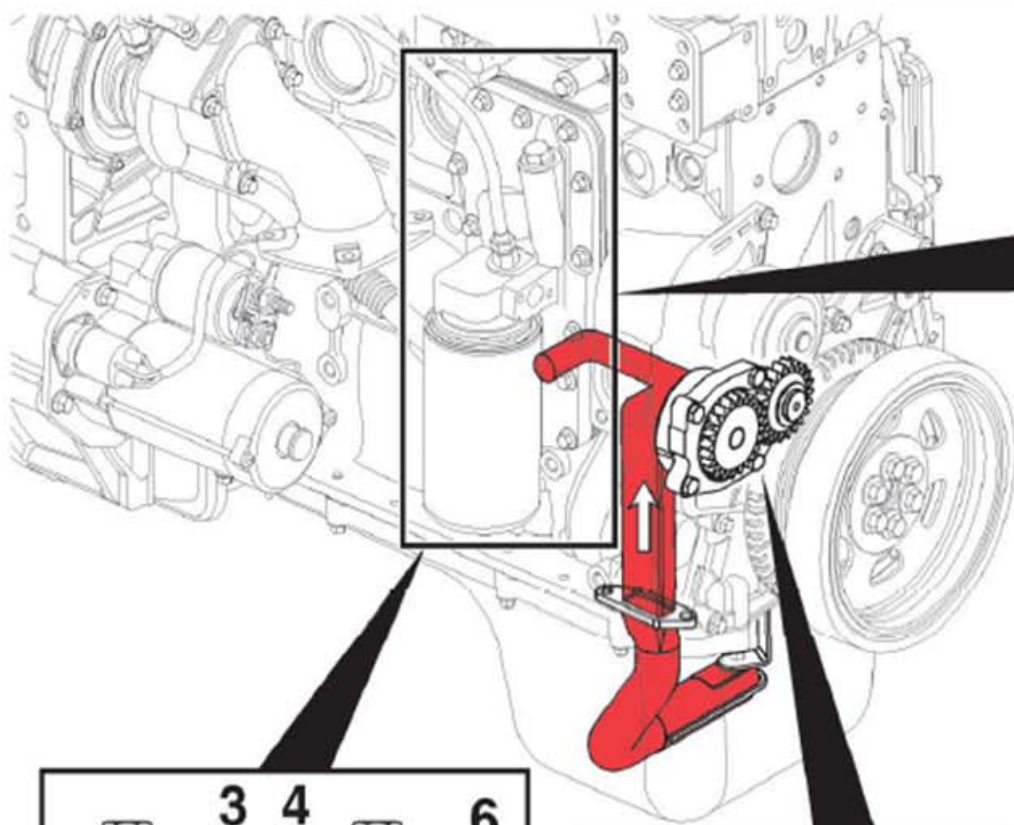
Válvula termostática



Bomba de água

Sistema de Arrefecimento

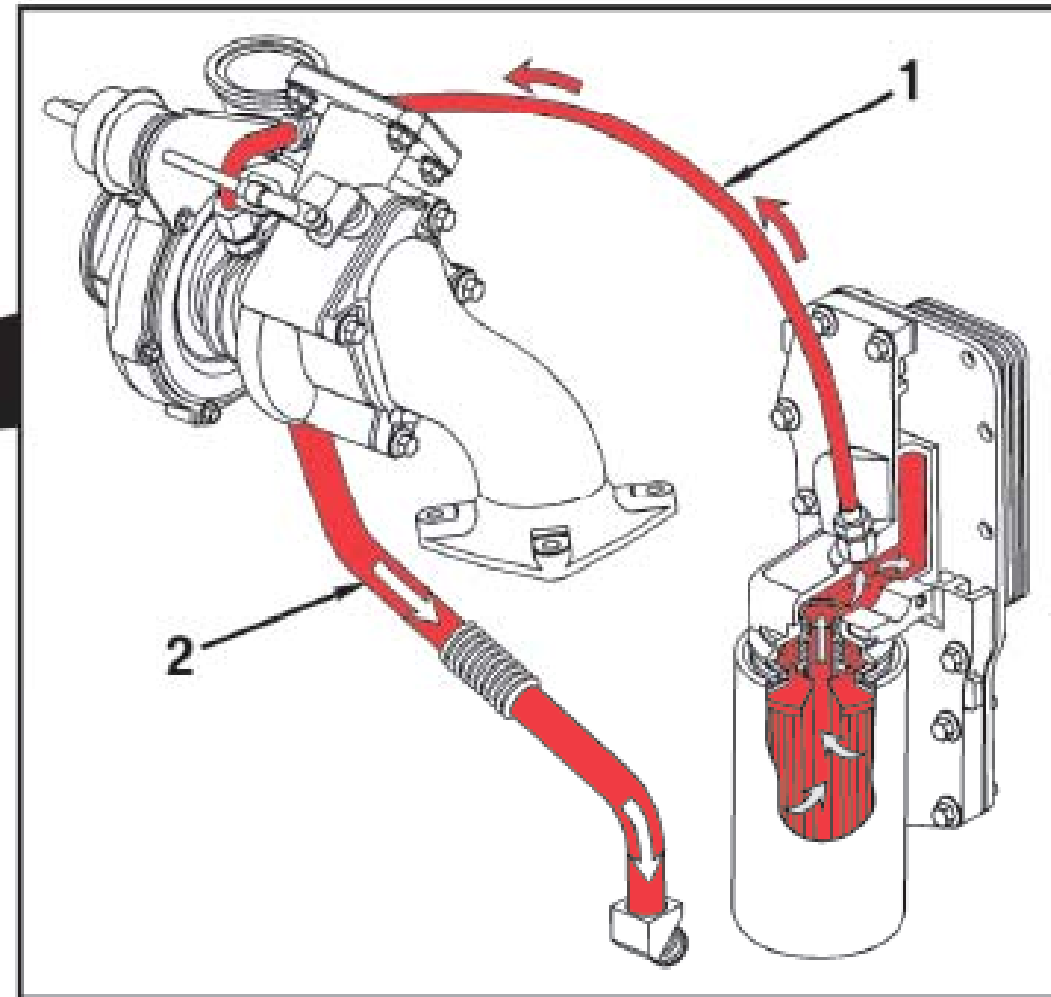
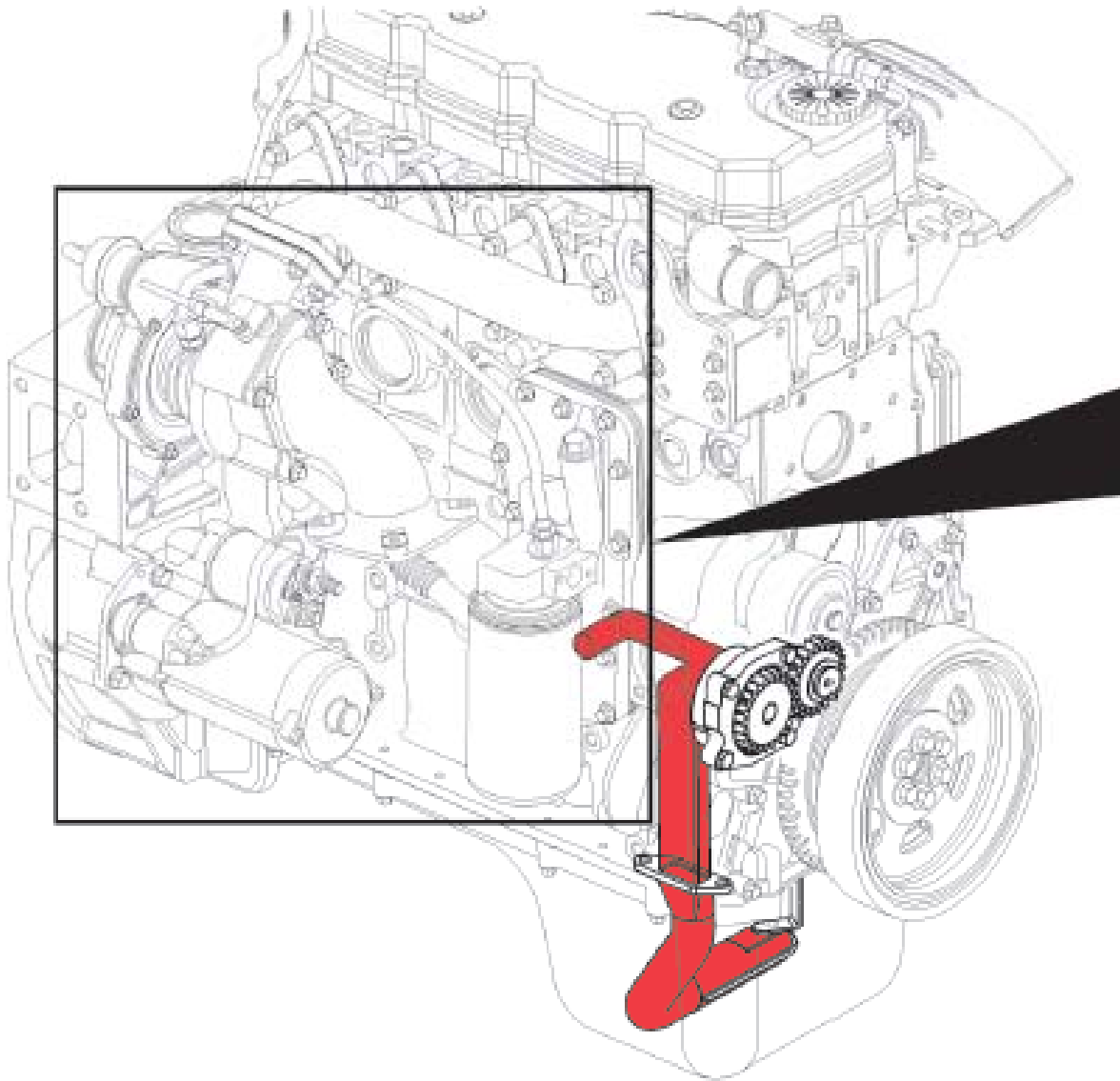
| | |
|---|---------------|
| Capacidade de liquido de arrefecimento do motor/ total do sistema | 10 l / 26,3 l |
| Faixa padrão de modulação da válvula termostatica | 88 a 97° C |
| Temperatura máxima permitida de funcionamento | 107° C |
| Temperatura mínima recomendada de funcionamento | 71° C |
| Pressão mínima recomendada da tampa do radiador | 15 psi |



1. Bomba Gerotor de óleo lubrificante
2. Da bomba de óleo lubrificante
3. Válvula reguladora de pressão fechada
4. Válvula reguladora de pressão aberta
5. Para o arrefecedor de óleo lubrificante
6. Para o suprimento da bomba de óleo lubrificante
7. Arrefecedor do óleo lubrificante

8. Válvula de desvio do filtro
9. Válvula de desvio do filtro fechada
10. Válvula de desvio do filtro aberta
11. Para o filtro de óleo lubrificante
12. Filtro de óleo lubrificante de fluxo total
13. Do filtro de óleo lubrificante
14. Galeria principal de óleo lubrificante.

Lubrificação da Turbina

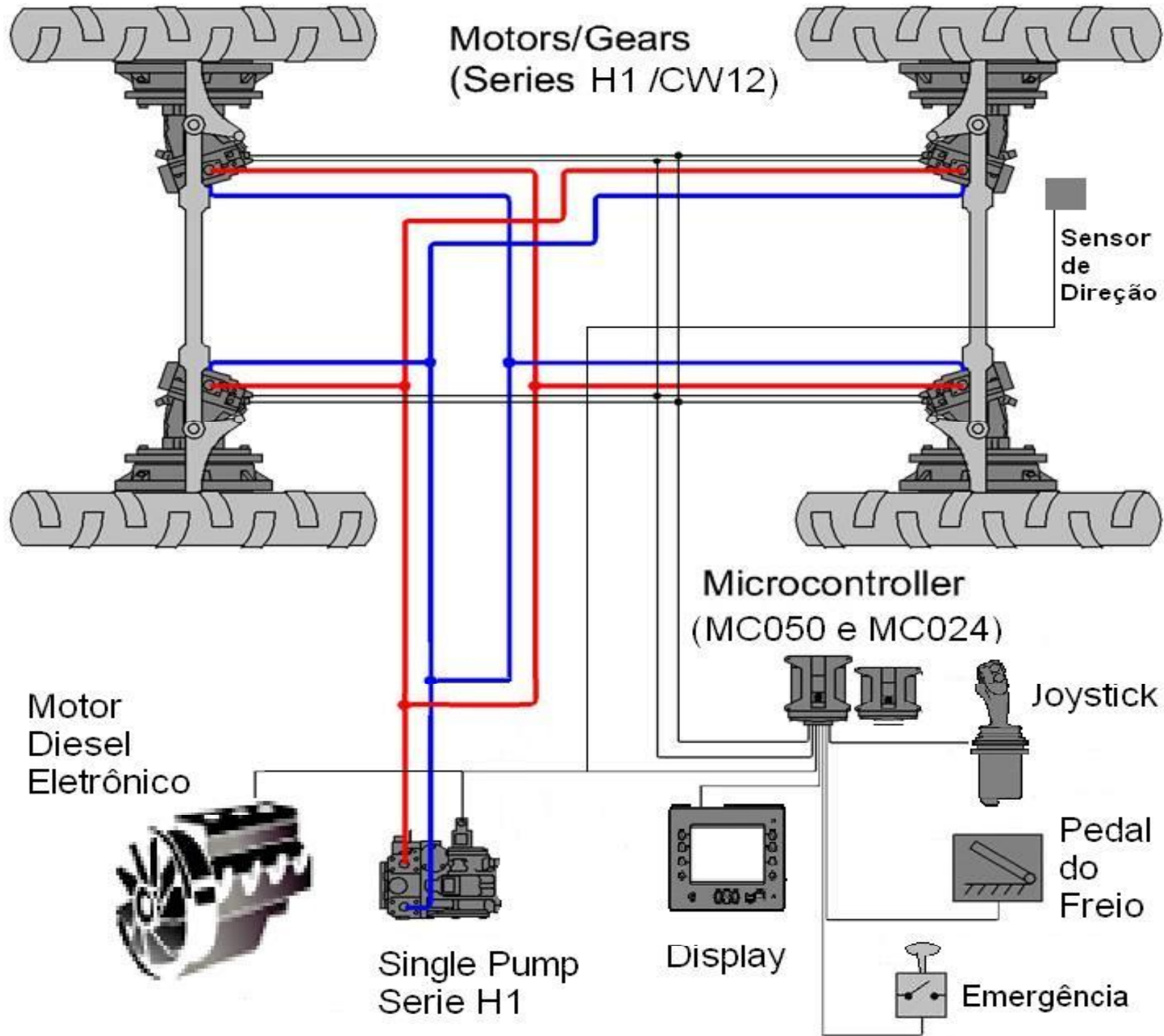


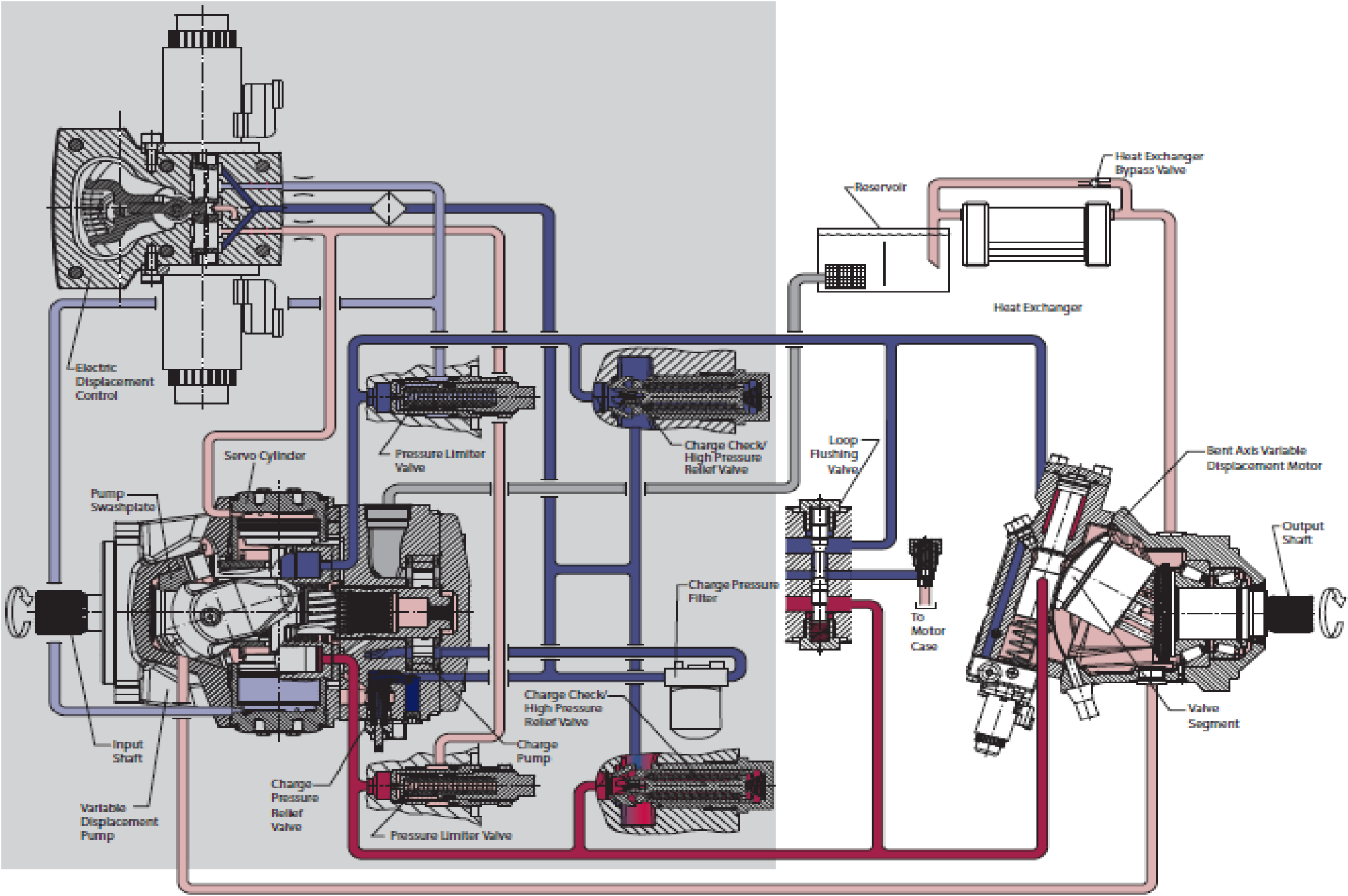
Sistema de Lubrificação

| | |
|---|--------|
| Faixa de pressão marcha lenta (mínima permitida) | 10 psi |
| Faixa de pressão na rotação nominal (mínima permitida) | 30 psi |
| Faixa de pressão de abertura da válvula reguladora de pressão | 75 psi |
| Pressão diferencial do filtro de óleo para abrir desvio | 50 psi |
| Capacidade do filtro de óleo lubrificante | 0,95 l |
| Capacidade do cárter | 16,1 l |
| Total do sistema | 18 l |
| Do nível alto ao baixo (na vareta medidora do nível de óleo) | 1,9 l |

TRANSMISSÃO HIDROSTÁTICA

- ✓ Visão Geral
- ✓ Sistema de Controle Hidráulico
- ✓ Bomba H1
- ✓ Motor H1
- ✓ Redutor Planetário
- ✓ Sistema eletrônico de Controle



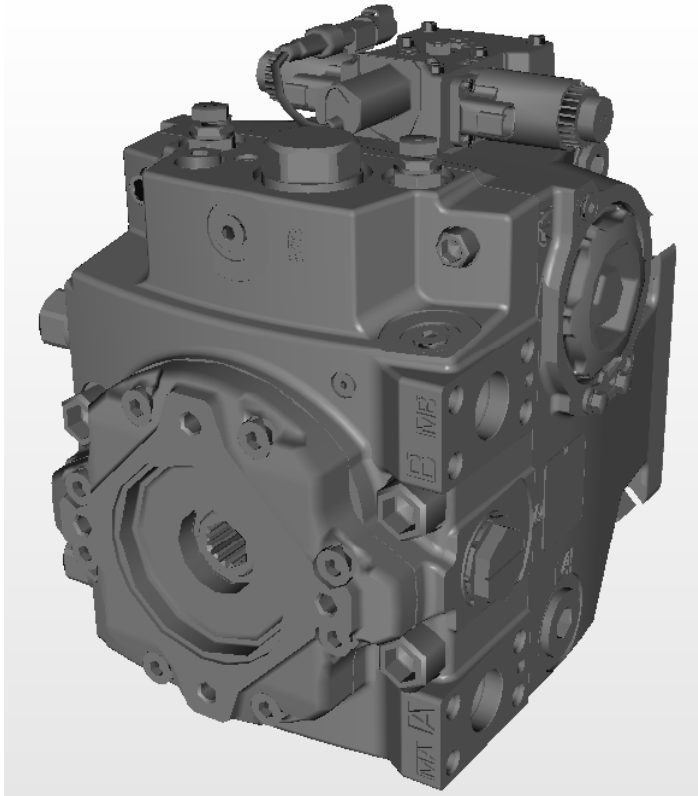


- Working Loop B (High Pressure)
- Case Drain
- Working Loop A (Low Pressure) and Charge Pressure
- Servo Pressure
- Suction

P003 332E

Nomenclatura Tamanho & Versão

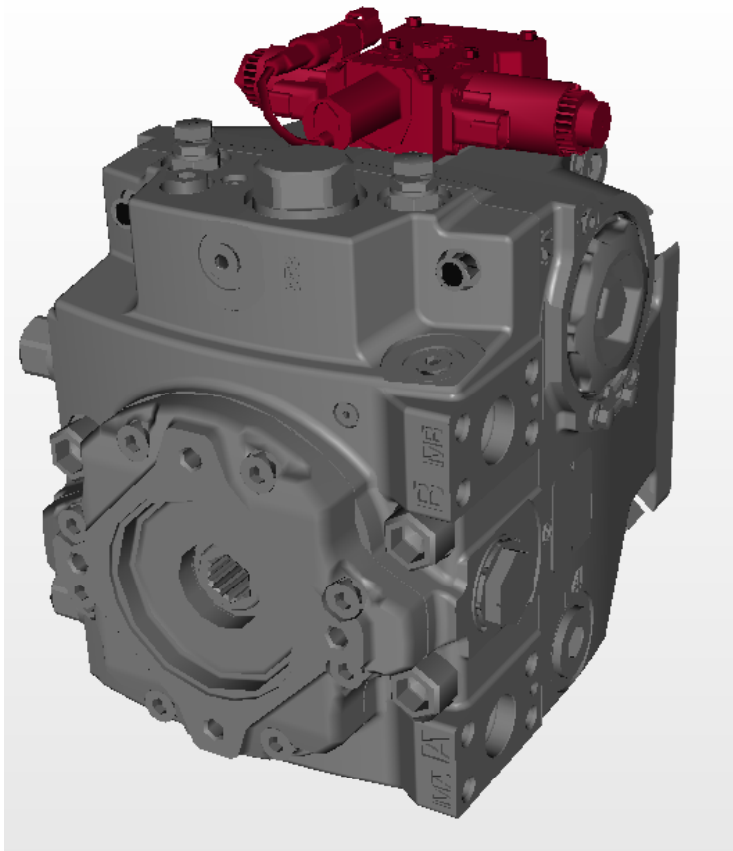
11091414 H1-P-**165-R-C**-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14



- 165 cc/revolução em máximo deslocamento
- Sentido de giro HORÁRIO
- Versão de Produto “C”

Nomenclatura Controle

11091414 H1-P-165-R-C-**C5**-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14

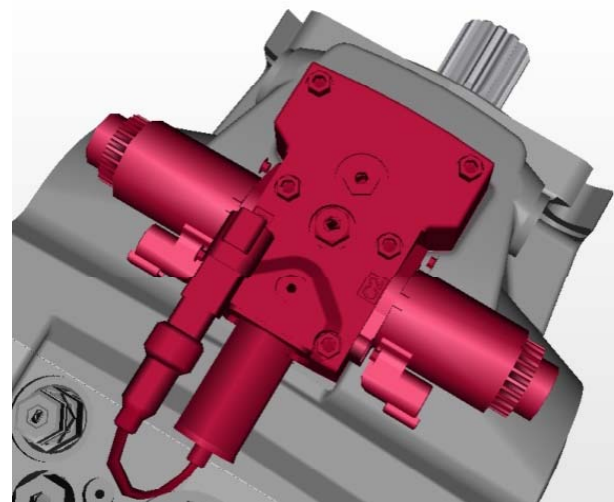


Controle Eletrônico

12 Volts

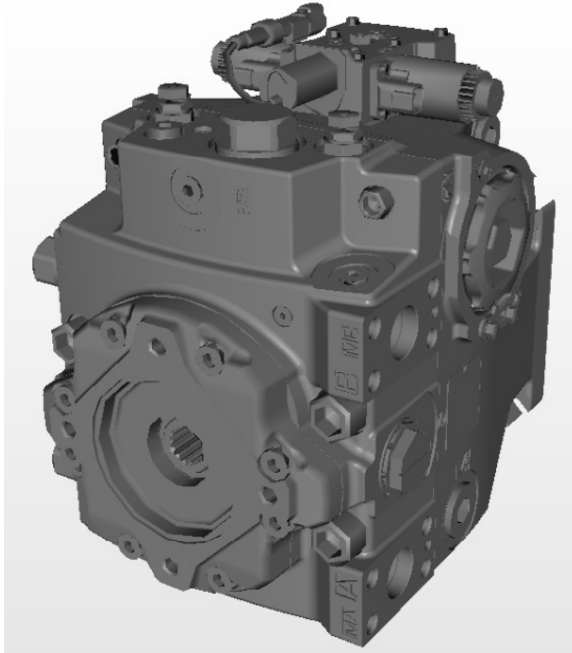
Deutsch DT-04 conector

Desenergizado → bomba em neutro

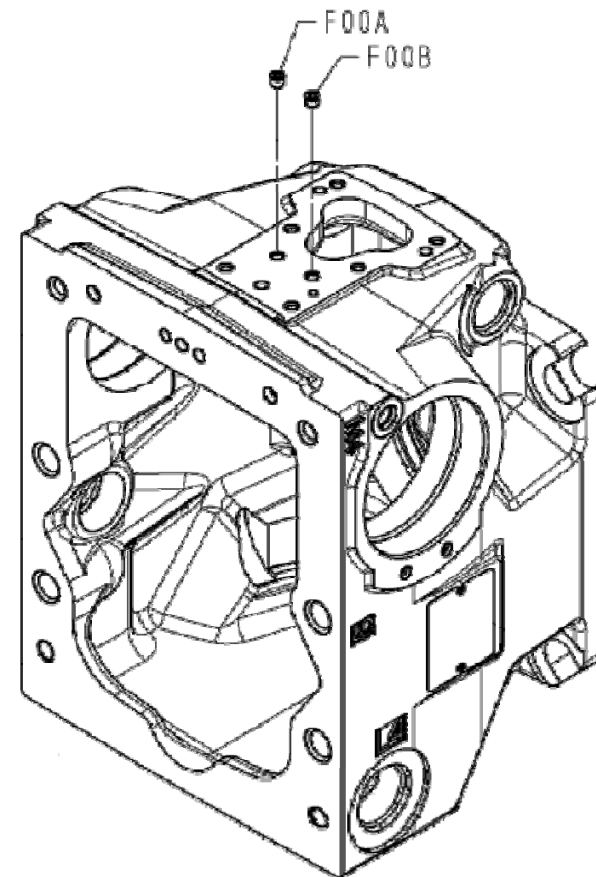


Nomenclatura Orifícios do Controle

11091414 H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14

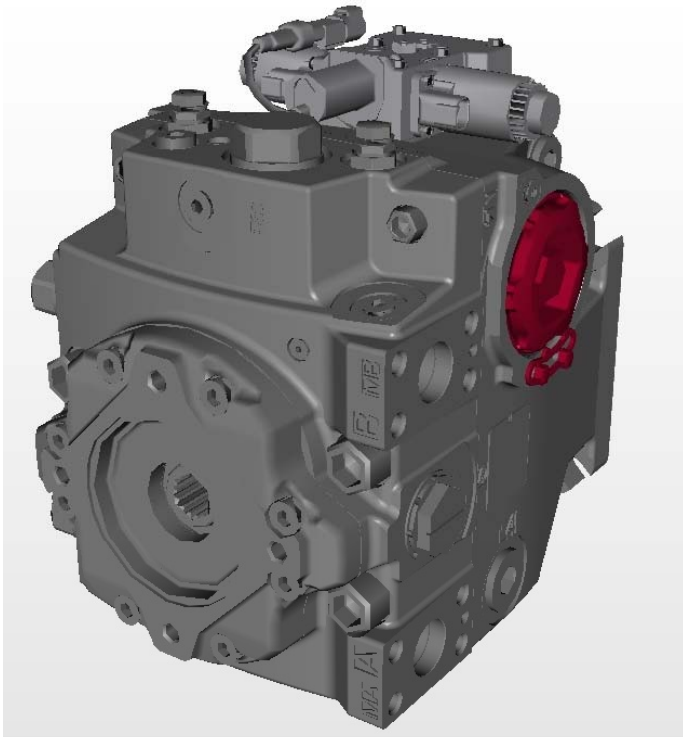


- 1.3 mm
- Instalado embaixo do comando
- Regula o tempo de resposta da bomba



Nomenclatura Limitador de deslocamento

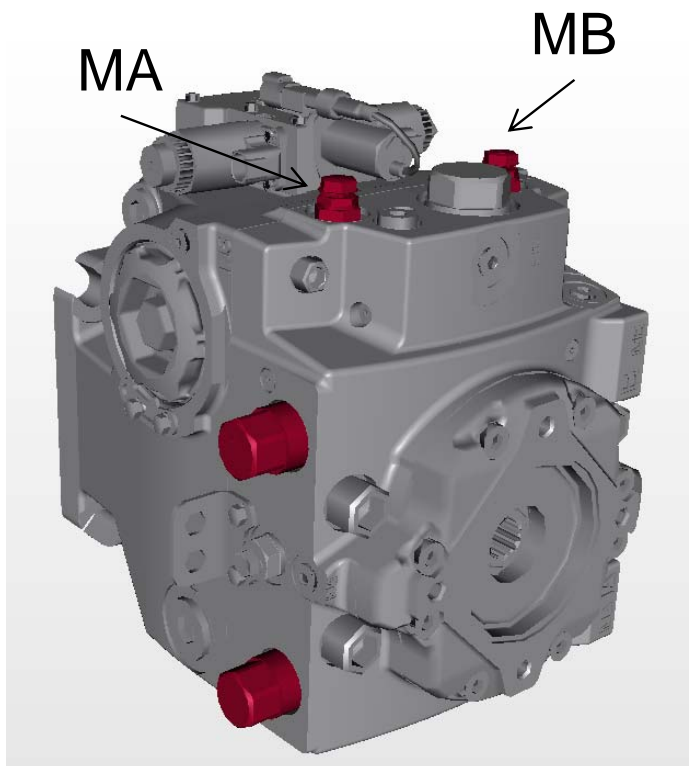
11091414 H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14



- Sem limitadores
- Bomba chega ao deslocamento máximo: 165 cc/rev

Nomenclatura Válvulas de Alívio de Alta

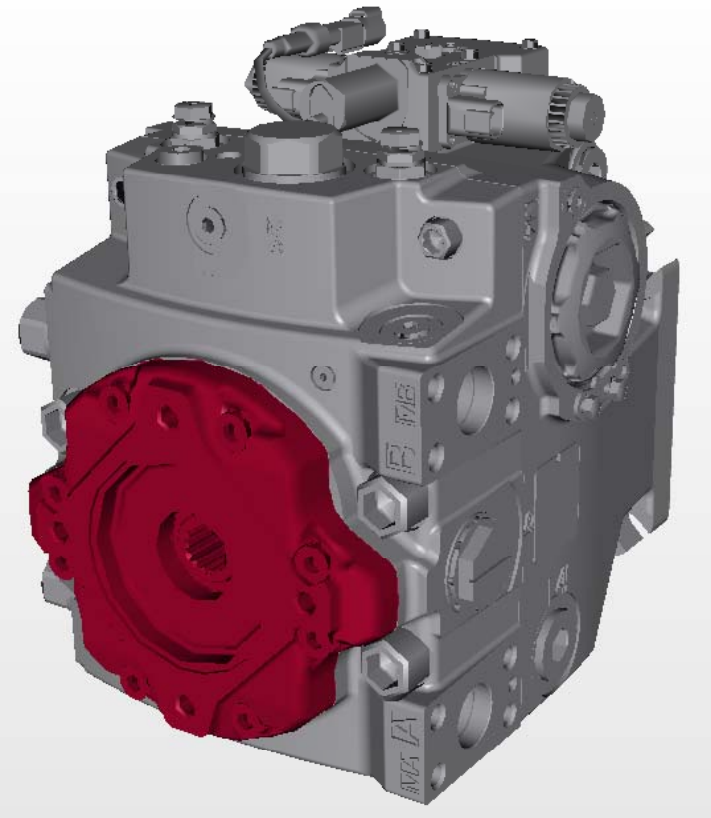
11091414 H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14



- Limitador de Pressão+ HPRV
- PL = 420 bar (Válvula de corte)
- HPRV = 450 bar

Nomenclatura Bomba de Carga

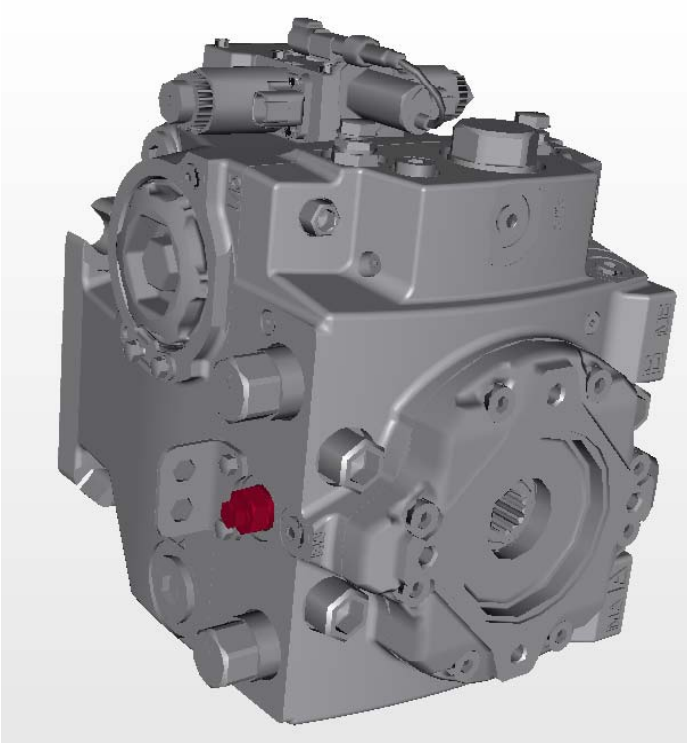
11091414 H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14



- Deslocamento = 52cc/rev

Nomenclatura Pressão de Carga

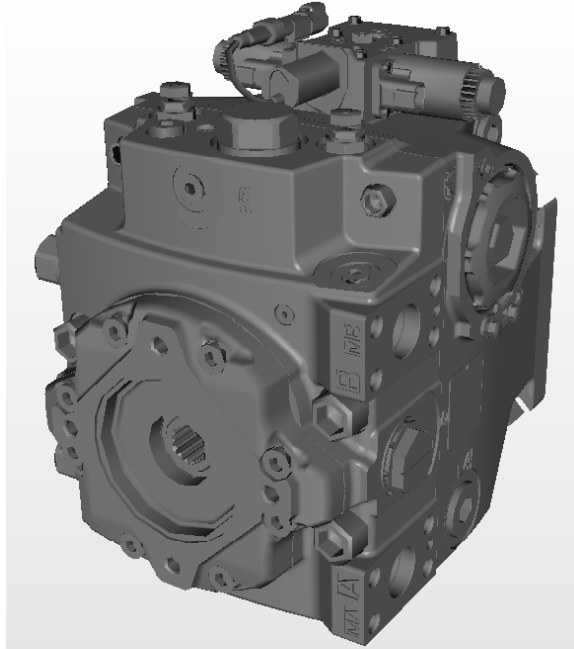
11091414 H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14



- Válvula de alívio da pressão de carga regulada em = 28 bar

Nomenclatura Pintura e Plaqueta

11091414 H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-**NNN**-G14

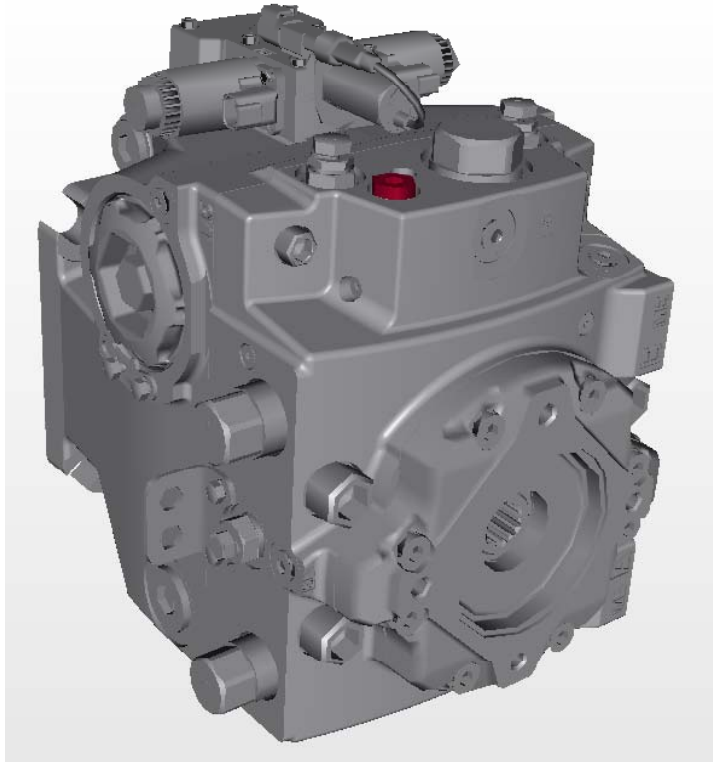


- Pintura preta std
- Plaqueta:

| SAUER DANFOSS | |
|--|---------------------|
| Ames, Iowa, U.S.A. | Neumunster, Germany |
| Model Code | Typ |
| H1P165RC C5 C2 N G4 G G3 P3 L 42 L42 R L 28 P5 NNN G14 | |
| Model No. | Ident Nr |
| 11091414 | N-12-01-12345 |
| Serial No. | Fabr Nr |
| MADE IN GERMANY | |

Nomenclatura Regulagens

11091414 H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14

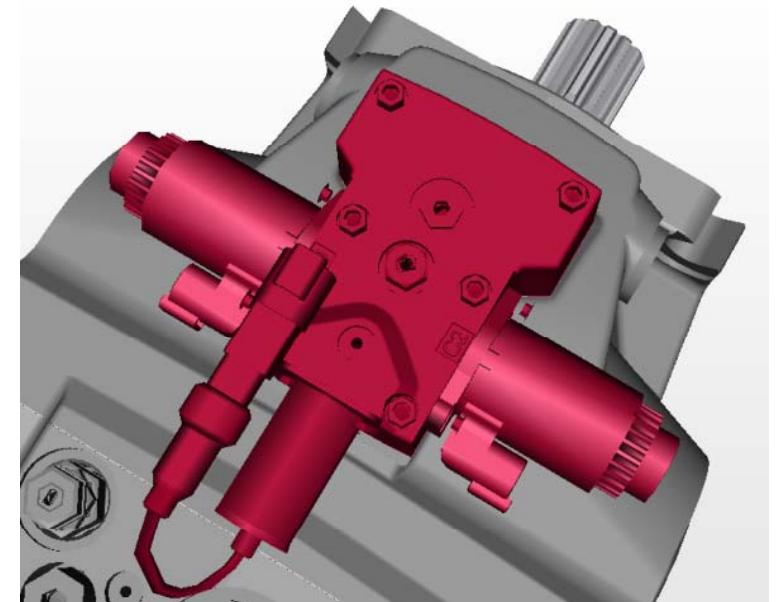


- ISL (limitador de rotação) = 140 bar

Funções EDC + CCO

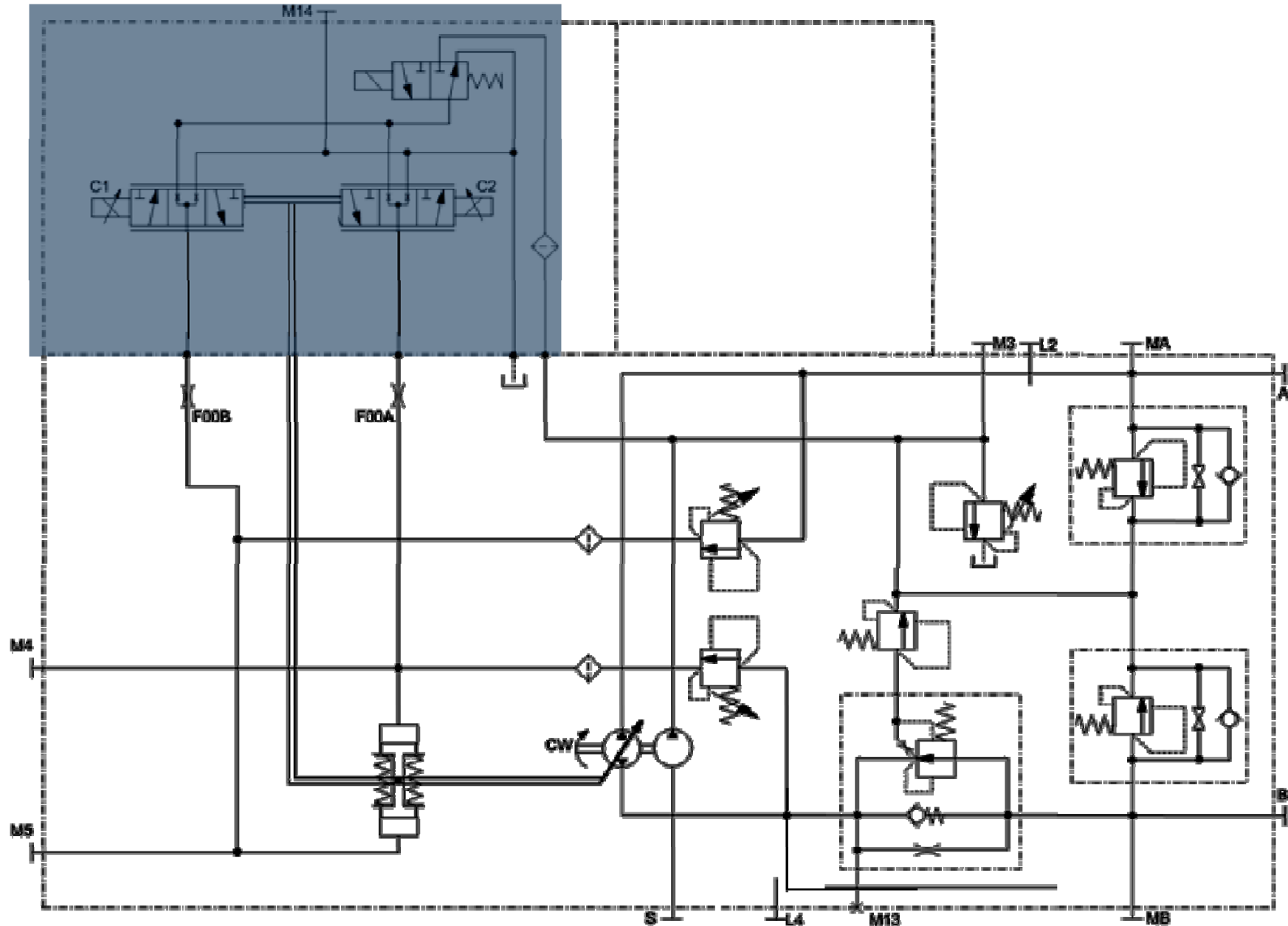
H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14

- O deslocamento da bomba é proporcional à corrente:
 - 0mA = 0 deslocamento
 - 1800mA = Max deslocamento
- Control Cut Off (CCO)
 - Desenergizado corta a pressão do controle
 - Bomba retorna/mantém em neutro
 - O solenóide deve ser energizado para deslocar a bomba



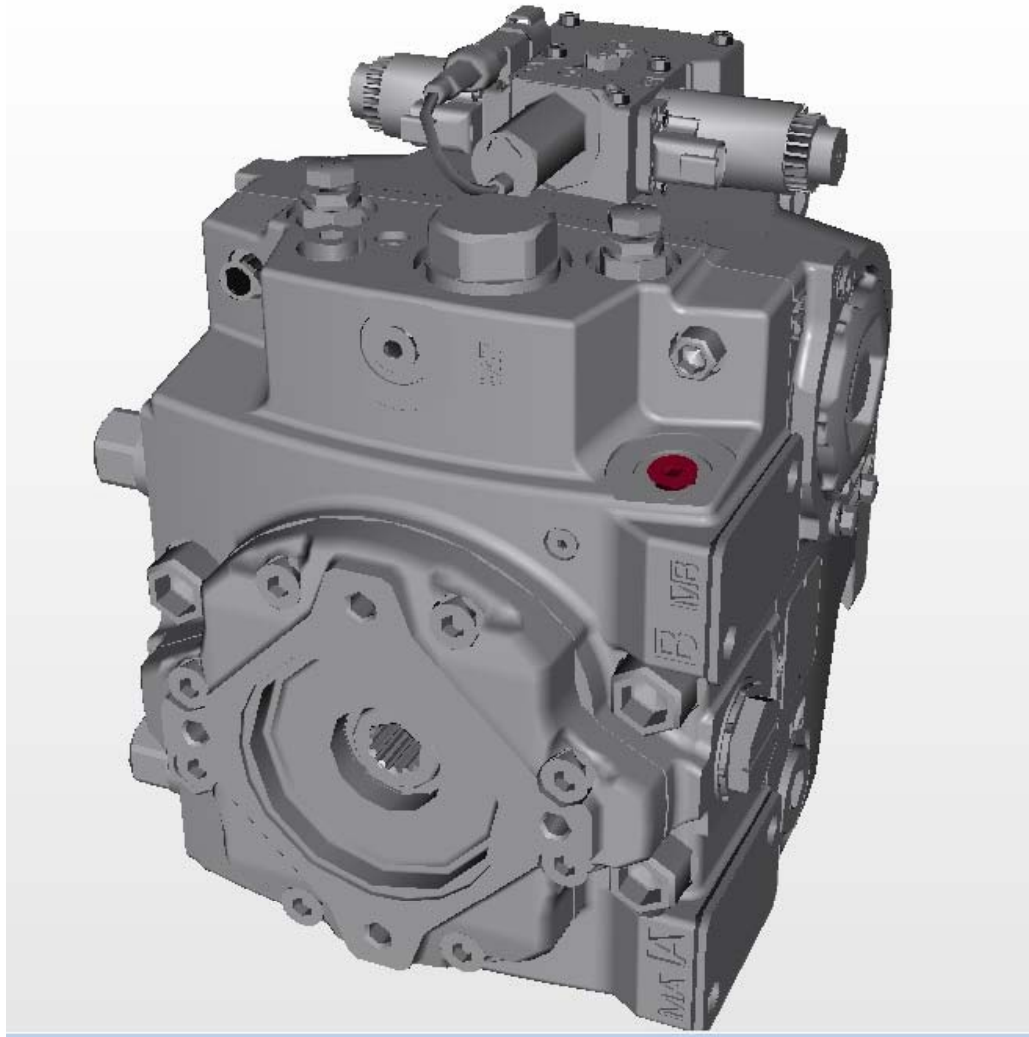
Esquema da Bomba

H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14

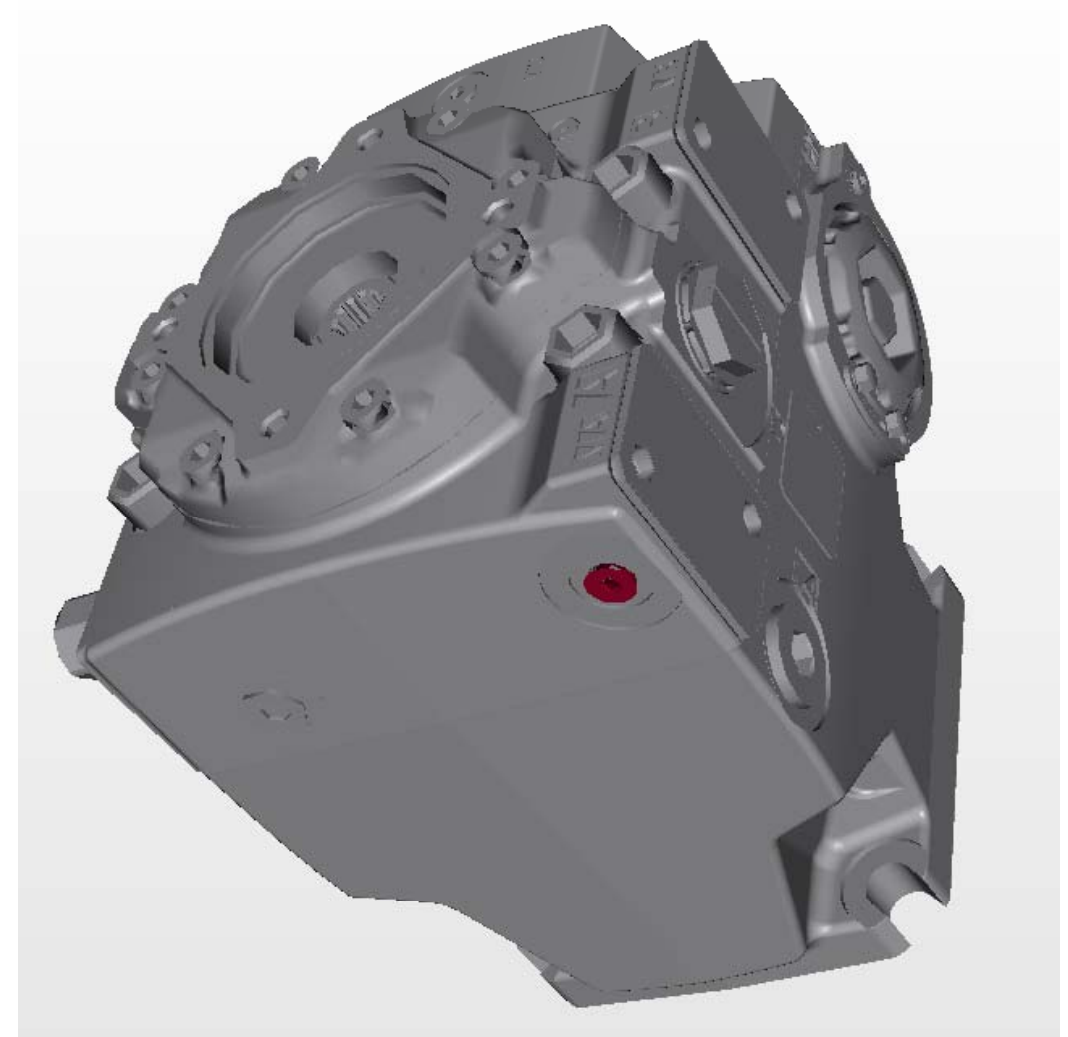


Localização dos Pórticos

H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14



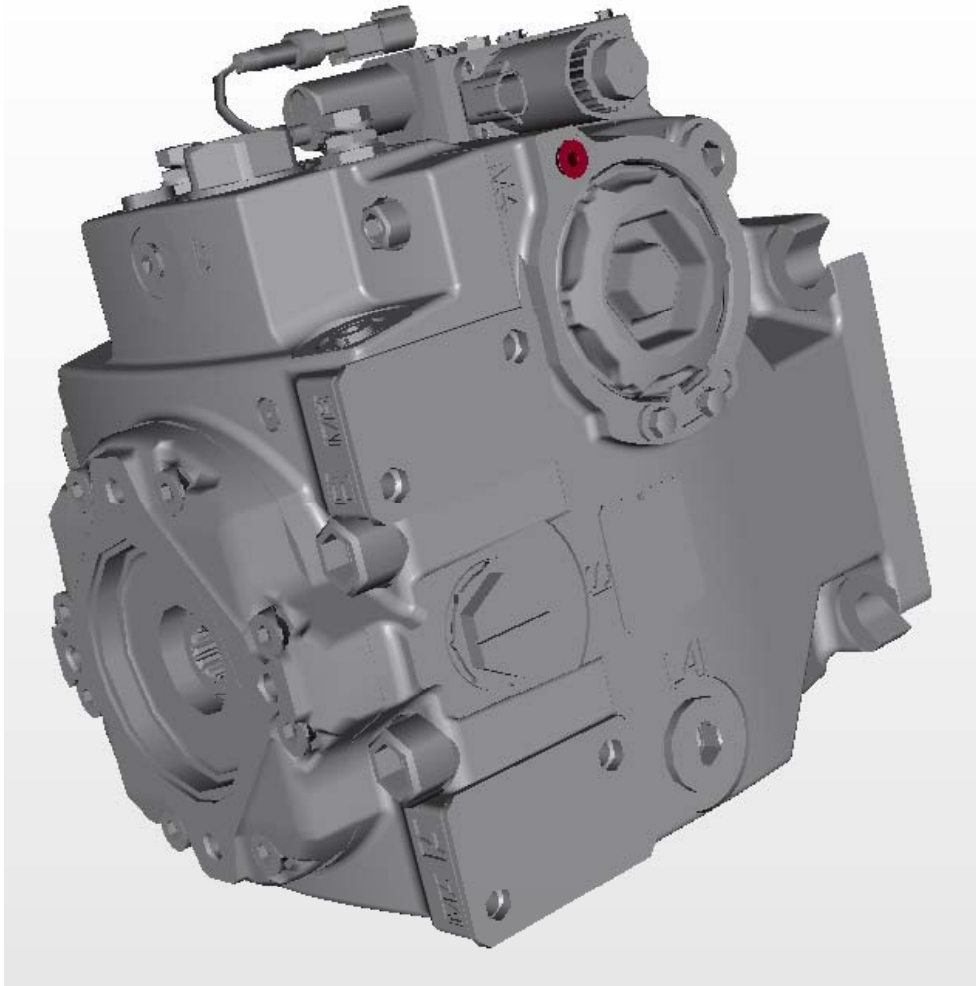
Leitura – Pórtico B



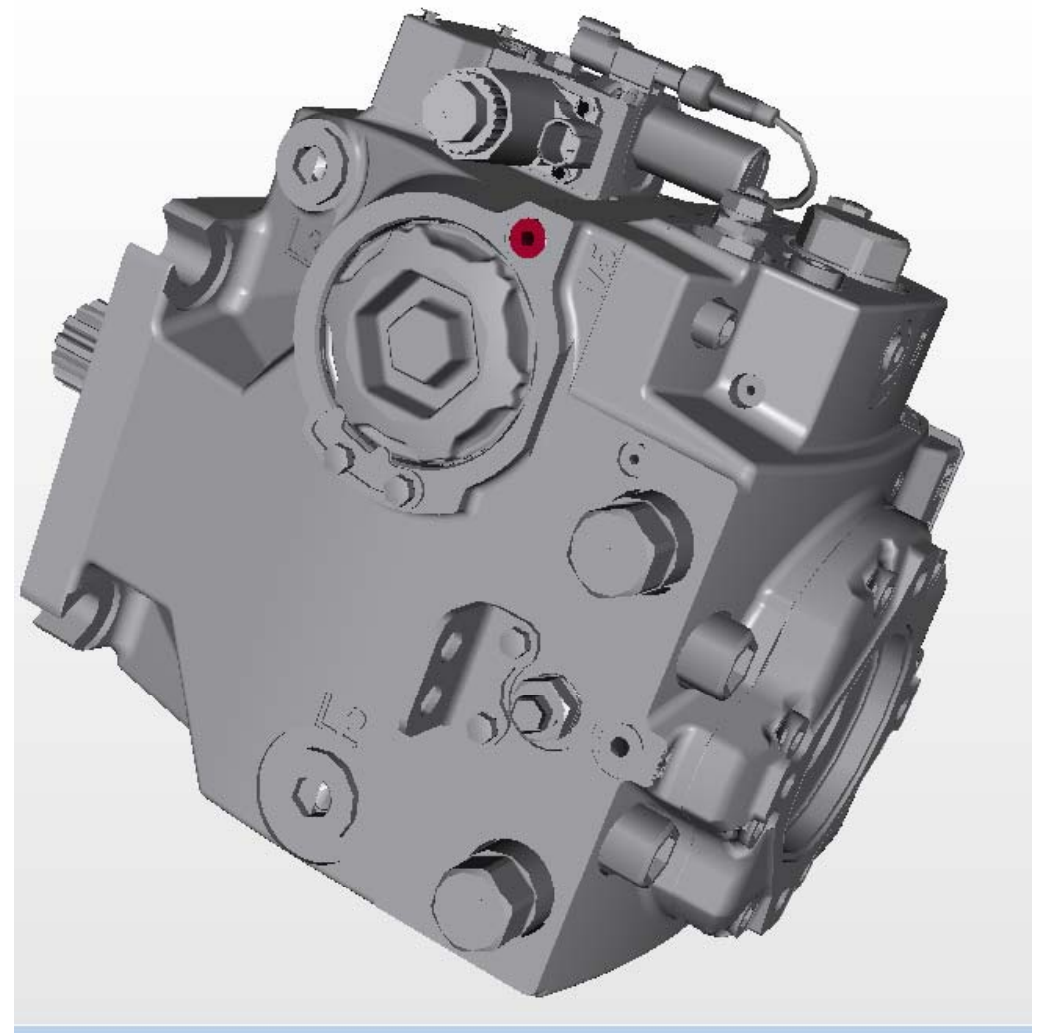
Leitura – Pórtico A

Localização dos Pórticos

H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14



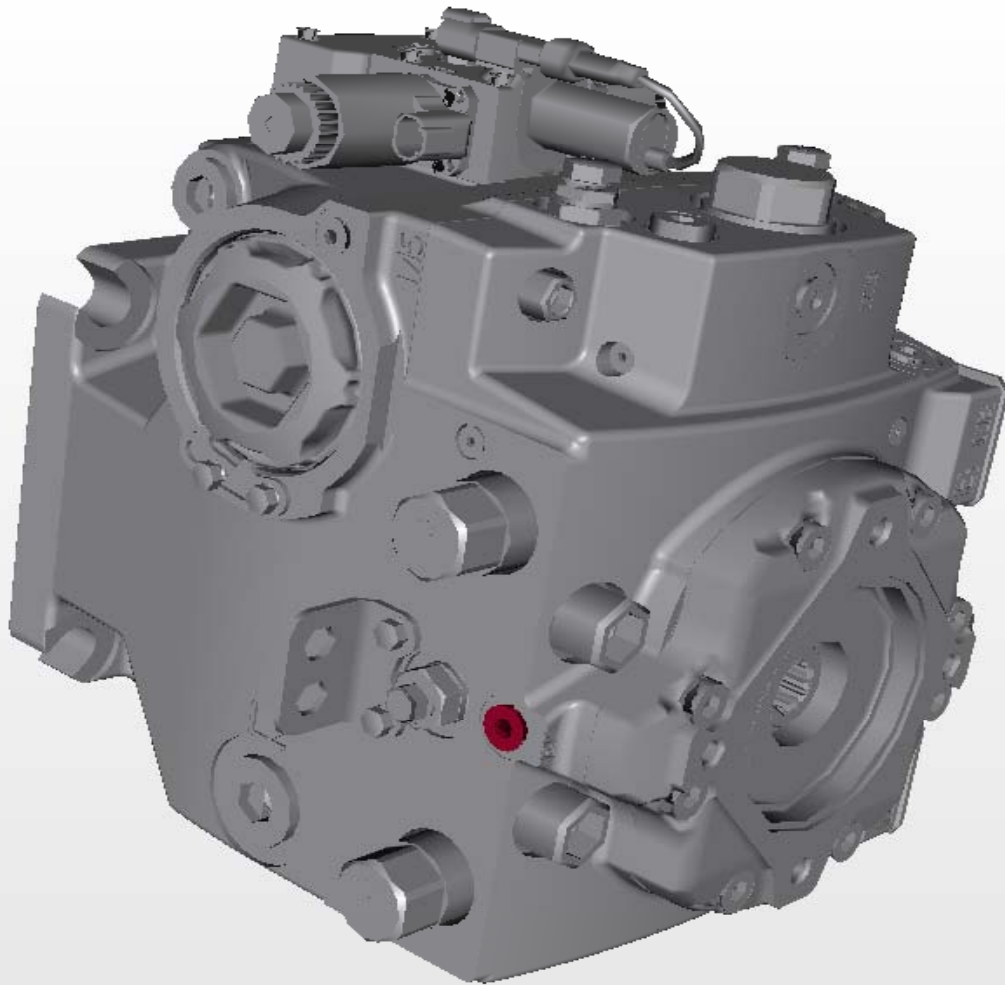
Servo -Leitura Pórtico M4



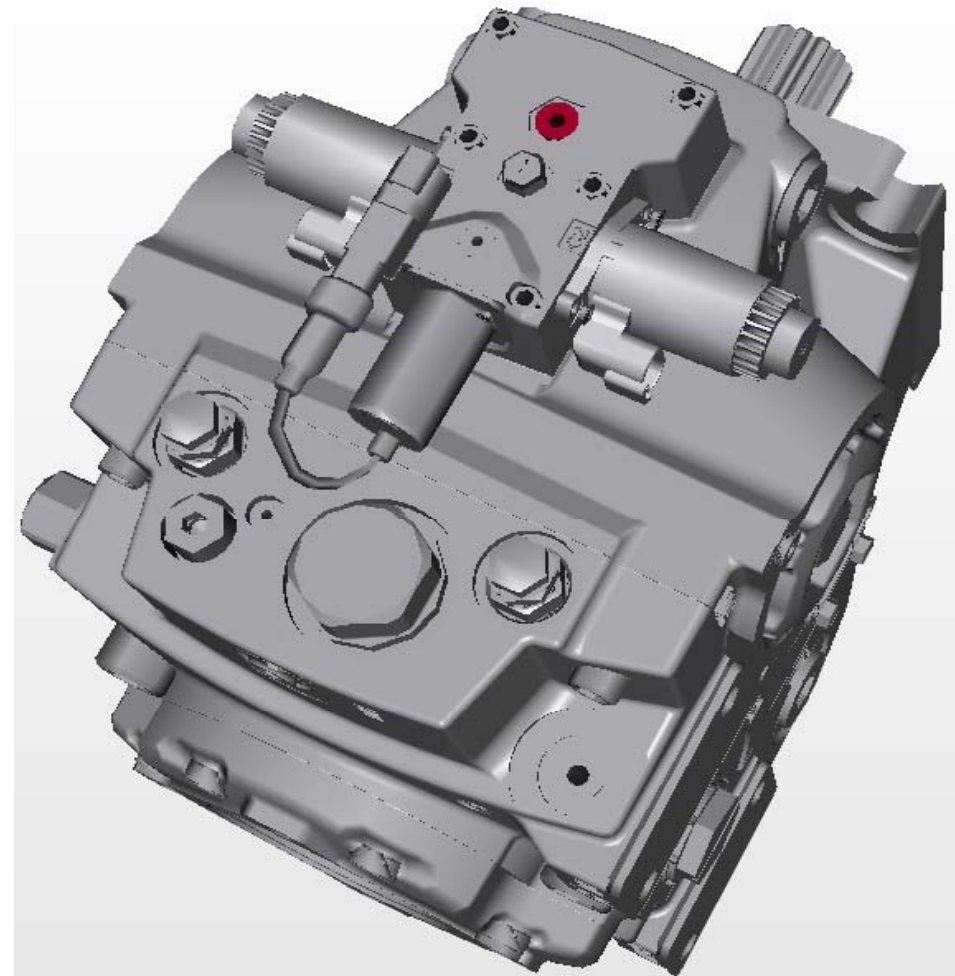
Servo -Leitura Pórtico M5

Localização dos Pórticos

H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14



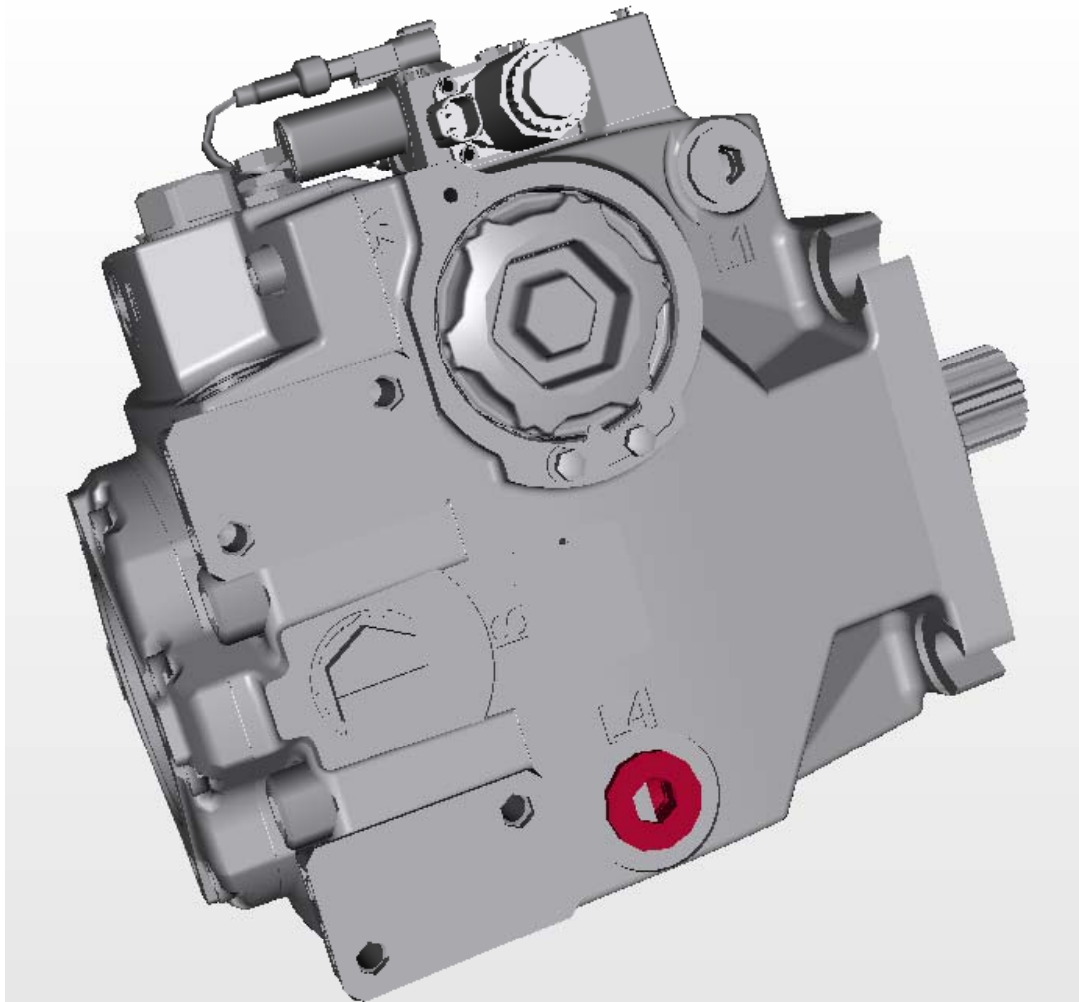
Leitura – Pressão de carga
Pórtico M3



Pressão de carcaça
Pórtico M14

Localização dos Pórticos

H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14



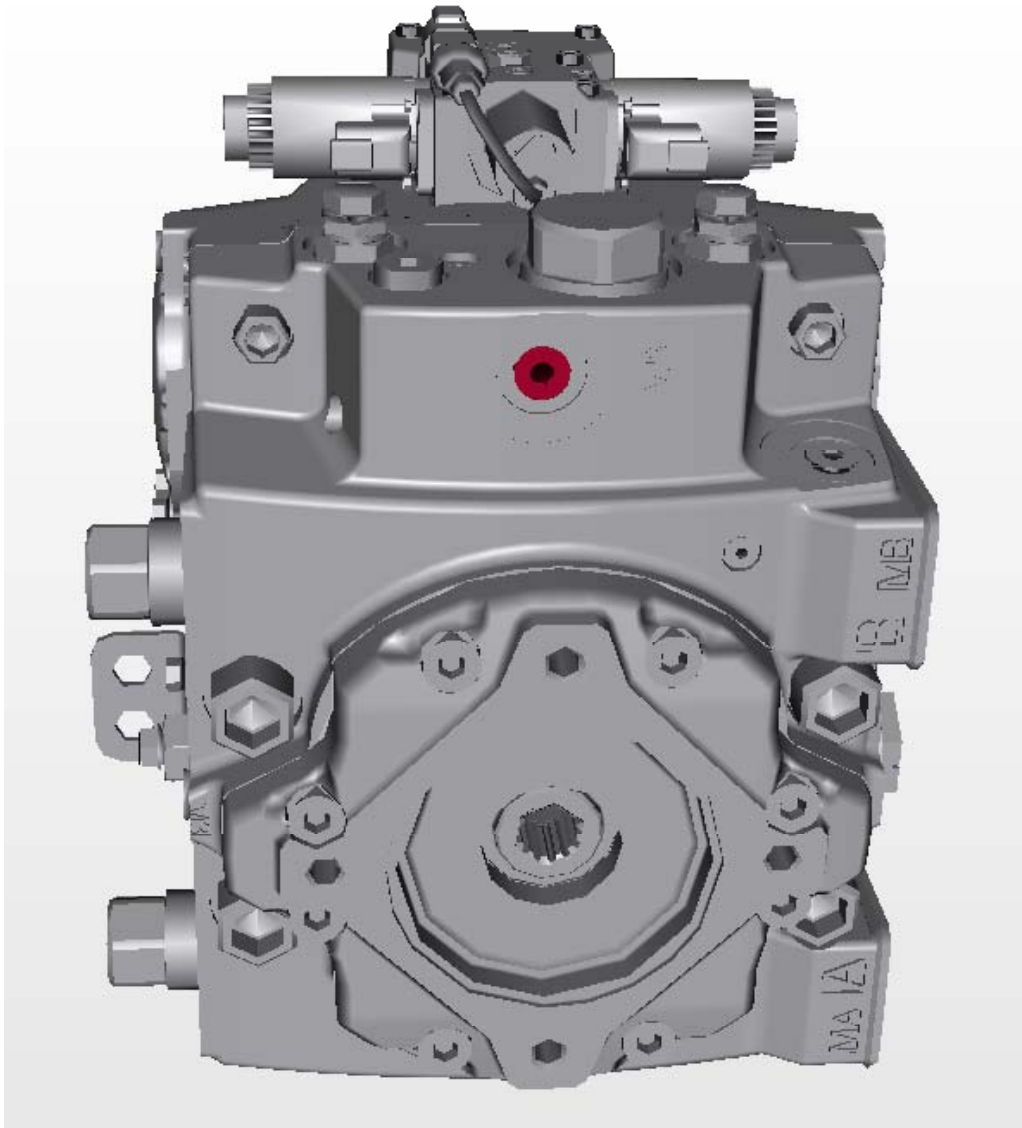
Linha de dreno L4



Linha de dreno L2

Localização dos Pórticos

H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14

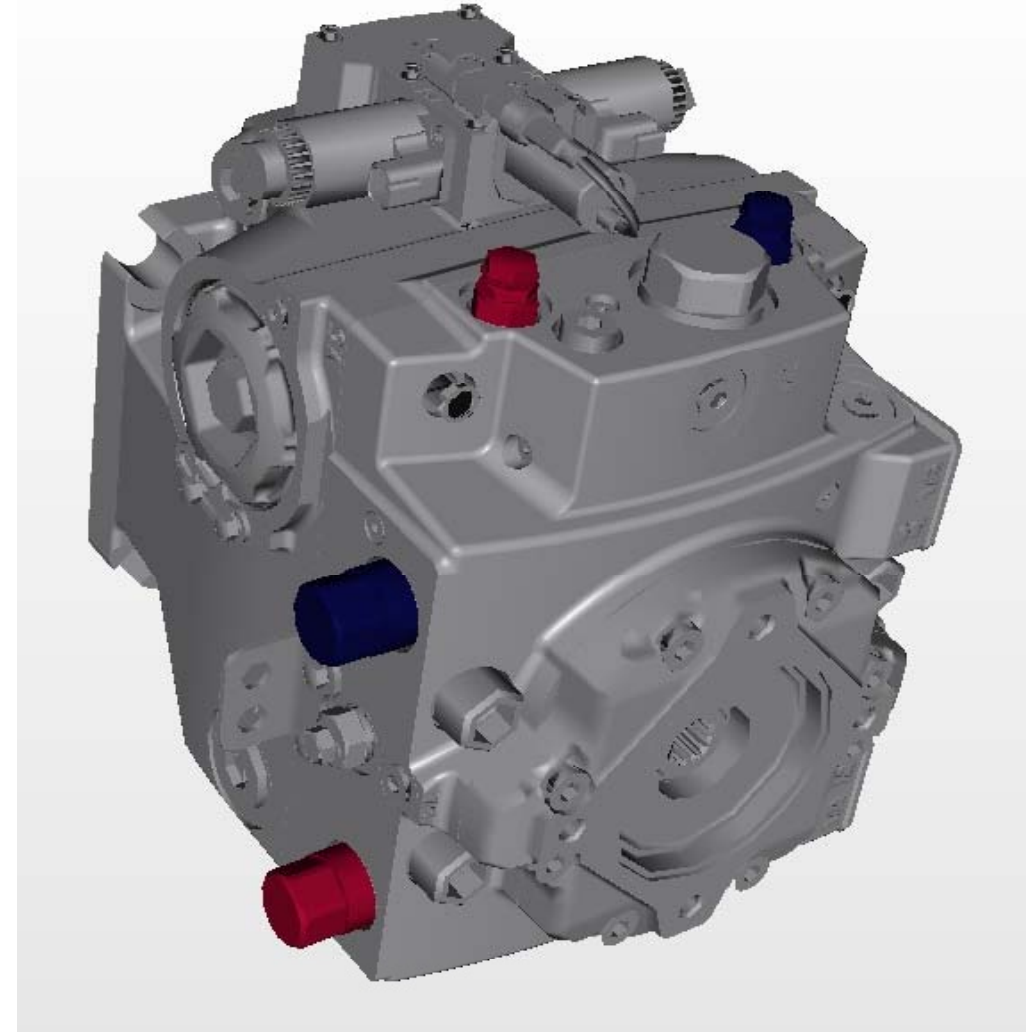


Leitura da pressão do ISL
Pórtico M13

PL + HPRV

H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14

- PL (Limitador de Pressão)
 - "Zerar" a vazão da bomba enquanto a válvula de alívio estiver atuando
 - Minimizar a carga ao motor
- HPRV (Válvulas de Alívio)
 1. Válvula de retenção (check valve)
 2. Válvula de Alívio de Alta Pressão atua em seqüência ao limitador aprox 35 bar (500 psi) acima.
 3. Válvula de by-pass, para rebocar o veículo por uma distância curta (5 m)

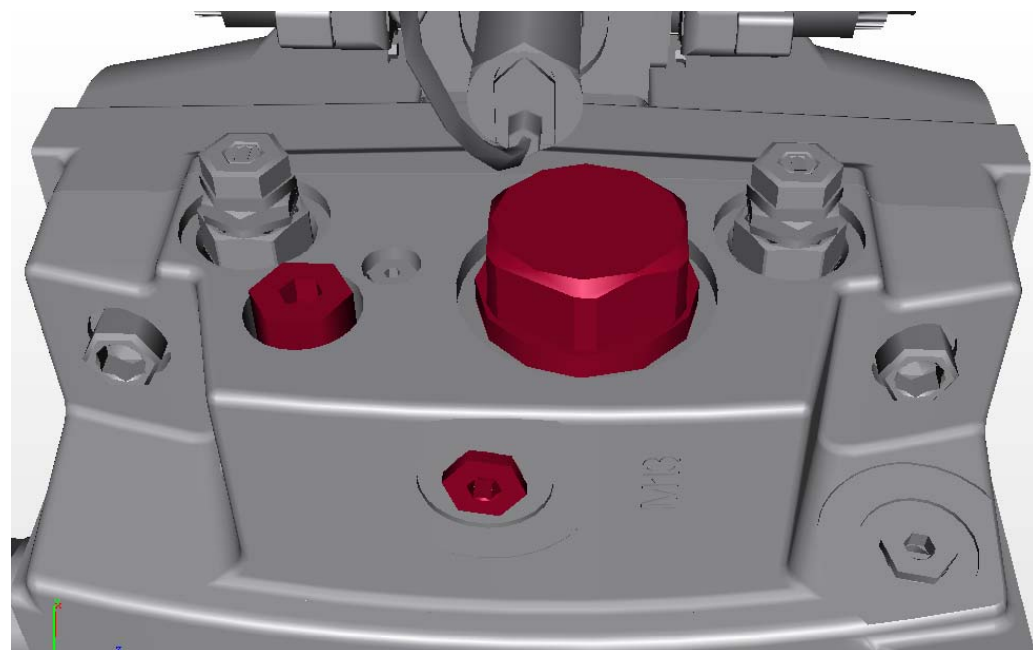


- Controla Pórtico B
- Controla Pórtico A

ISL - Limitador de Rotação

H1-P-165-R-C-C5-C2-N-G4-G-G3-P3-L-42-L-42-R-L-28-P5-NNN-G14

- Impede o excesso de rotação do motor Diesel em situação de frenagem.
- Otimiza a carga de frenagem entre o motor e o sistema hidrostático
- Não requer intervenção do operador.



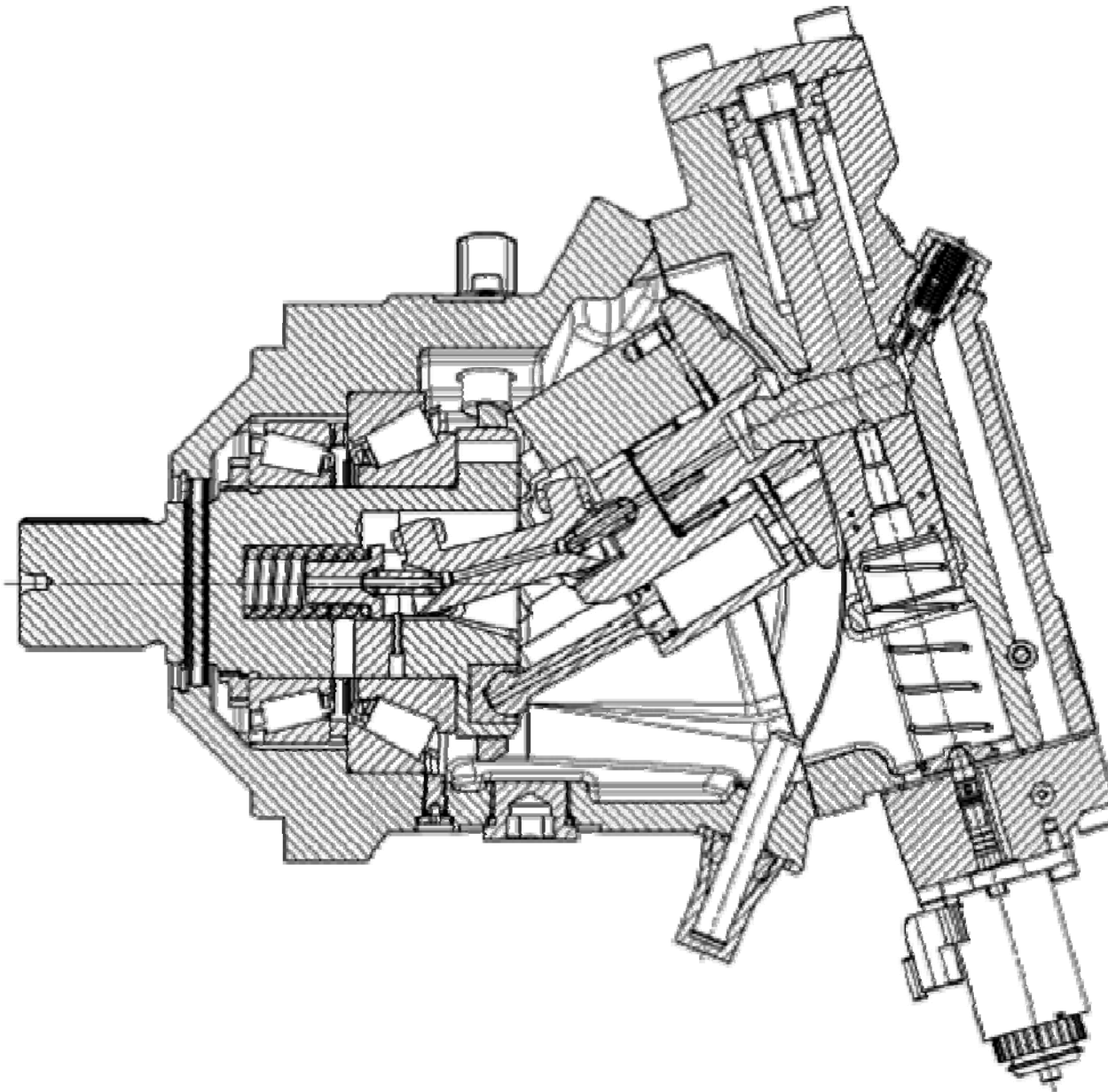
H1B Bent Axis Motor

- H1 Bent Axis - Tamanhos: **60**, **80**, CC (Dianteiros / Traseiros)
- Evolução dos motores Série 51 bent axis
- Comando elétrico/eletrônico
- Comando eletrônico
- Capacidade de “Ângulo Zero”



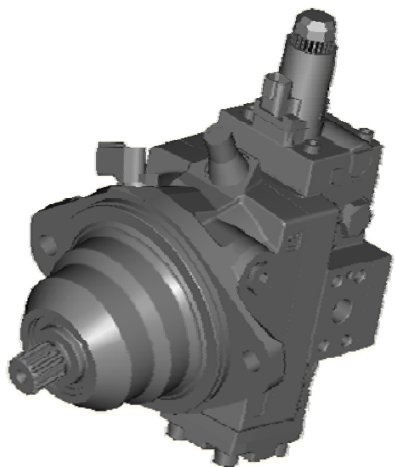
H1B Bent Axis Motor

Informações – Vista em corte



Nomenclatura Tamanho e versão

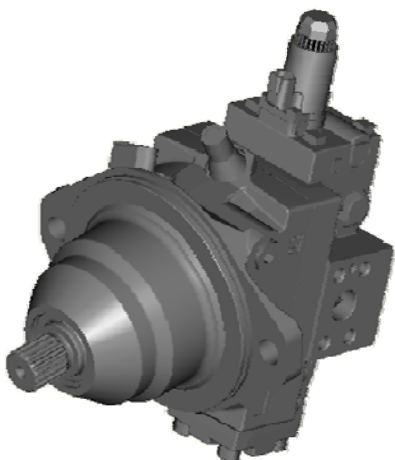
83010648



H1-B-**060-A**-L1-BA-N-B-PB-CS-GS-S-A-10-NN-000-N-00-NNN

- 60 cc/revolução no deslocamento máximo
- Produto versão "A"

83011443



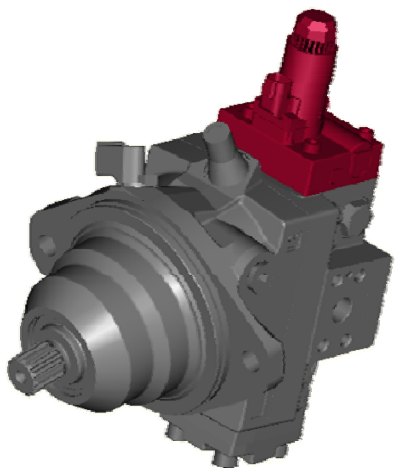
H1-B-**080-A**-L1-BA-N-B-PB-CS-HS-S-A-10-NN-000-N-00-NNN

- 80 cc/revolução no deslocamento máximo
- Produto versão "A"

Nomenclatura Tipo de controle

83010648

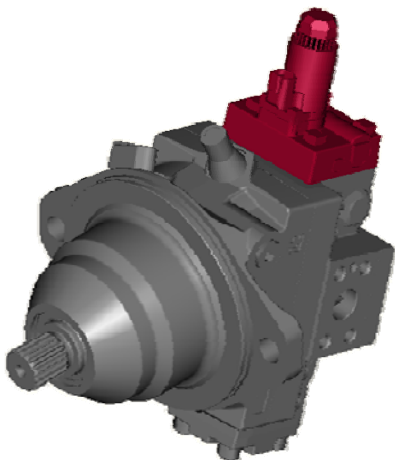
H1-B-060-A-**L1-BA**-N-B-PB-CS-GS-S-A-10-NN-000-N-00-NNN



- Eletrônico proporcional 12 volt
 - Deutsch DT-04 connector
 - Desenergizado → deslocamento máximo

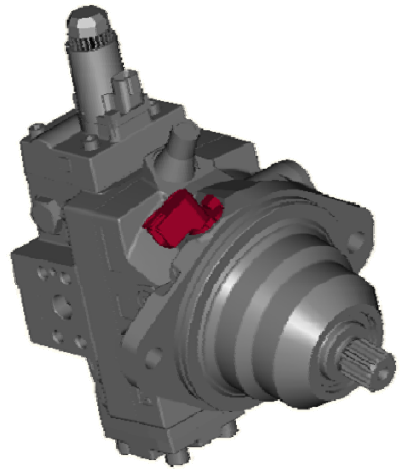
83011443

H1-B-080-A-**L1-BA**-N-B-PB-CS-HS-S-A-10-NN-000-N-00-NNN



Nomenclatura Sensor de Rotação

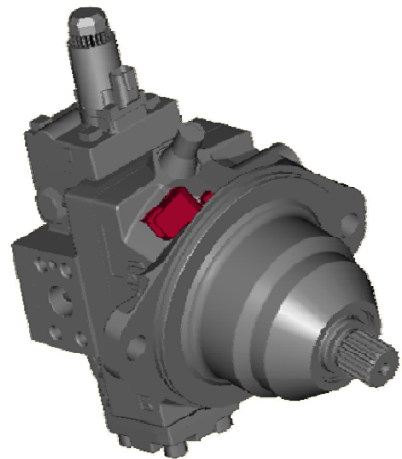
83010648



H1-B-060-A-L1-BA-N-B-PB-CS-GS-**S**-A-10-NN-000-N-00-NNN

- Sensor de rotação
- DTM 04-6P Deutsch conector

83011443

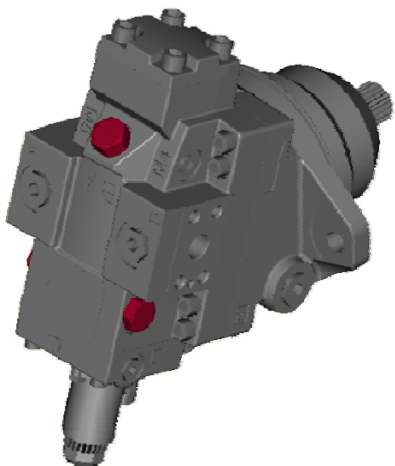


H1-B-080-A-L1-BA-N-B-PB-CS-HS-**S**-A-10-NN-000-N-00-NNN

Nomenclatura Válvula de Flushing

83010648

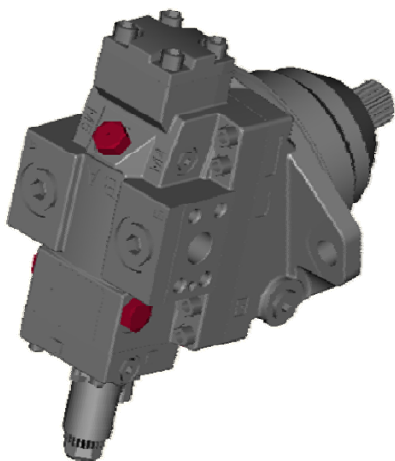
H1-B-060-A-L1-BA-N-B-PB-CS-GS-S-**A-10**-NN-000-N-00-NNN



- Loop flush – pressão de alívio - 16 bar
- Loop flush - vazão – 10 lpm

83011443

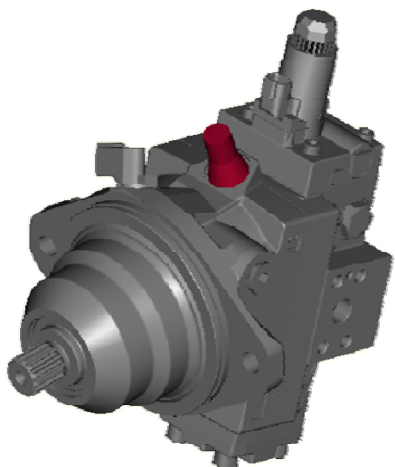
H1-B-080-A-L1-BA-N-B-PB-CS-HS-S-**A-10**-NN-000-N-00-NNN



Nomenclatura Deslocamento mínimo

83010648

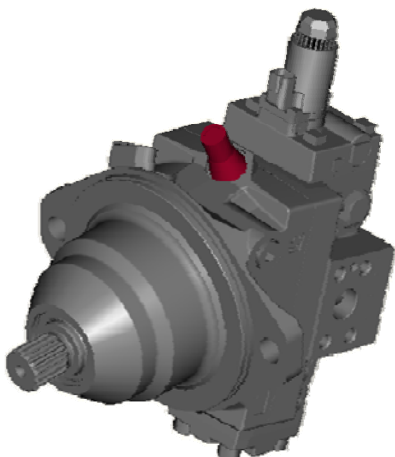
H1-B-060-A-L1-BA-N-B-PB-CS-GS-S-A-10-NN-**000**-N-00-NNN



- O deslocamento mínimo está regulado para ângulo zero = zero cc/rev

83011443

H1-B-080-A-L1-BA-N-B-PB-CS-HS-S-A-10-NN-**000**-N-00-NNN



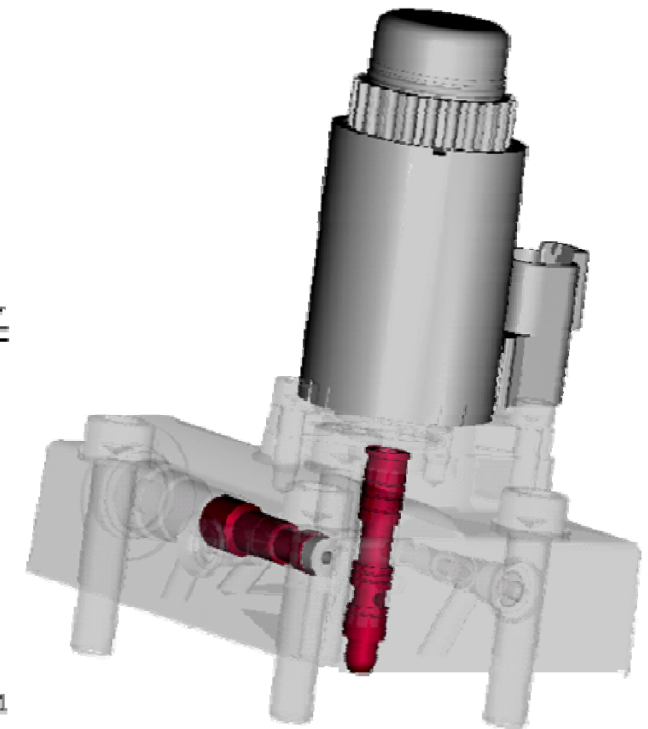
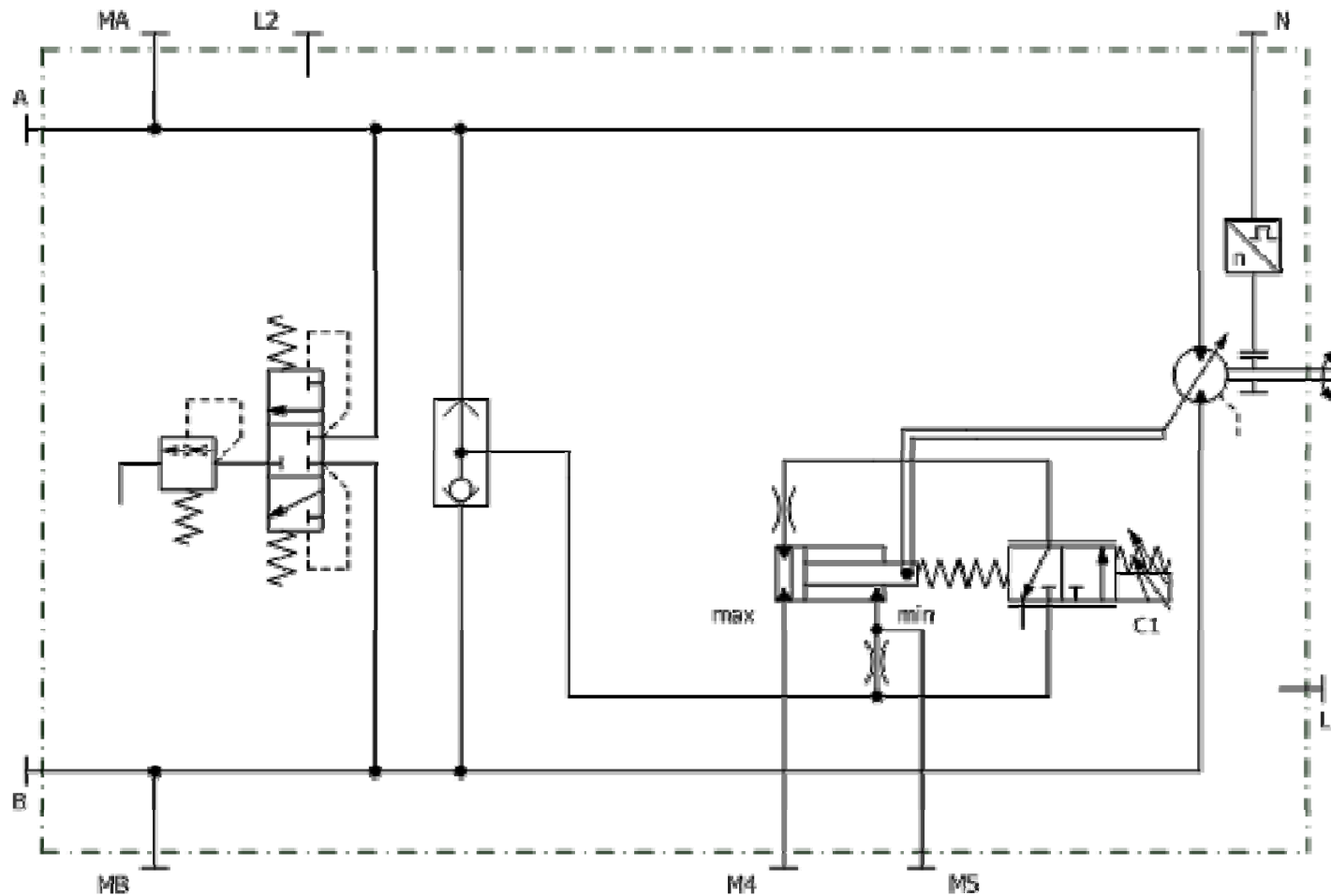
Comando Proporcional

H1-B-060-A-**L1-BA**-N-B-PB-CS-GS-S-A-10-NN-000-N-00-NNN

- O deslocamento volumétrico do motor é proporcional ao sinal (mA) que chega à solenóide.
- Sem nenhum sinal = motor está no máximo deslocamento
- 50% de sinal = 50% do deslocamento
- 100 % de sinal = motor está no mínimo deslocamento
- Corrente inicial → Máximo deslocamento (32°)
 - Aproximadamente 480 mA
- Máxima corrente → Mínimo deslocamento (0°)
 - Aproximadamente 1590 mA

Esquema do Controle

H1-B-060-A-L1-BA-N-B-PB-CS-GS-S-A-10-NN-000-N-00-NNN

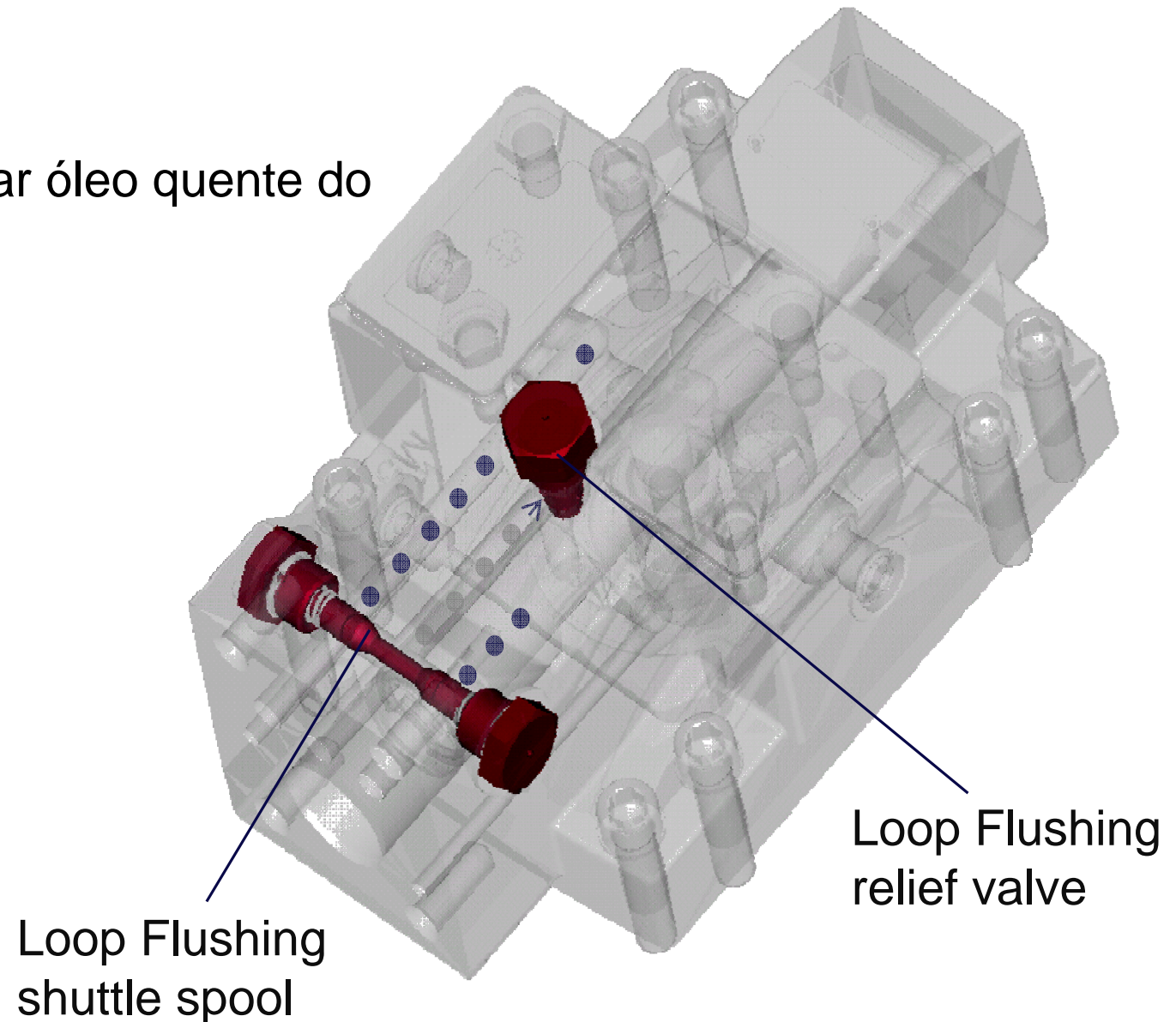


- Desenergizado = Deslocamento Máximo

Loop Flushing

H1-B-060-A-L1-BA-N-B-PB-CS-GS-S-A-10-NN-000-N-00-NNN

- Válvula de flushing :
 - Tem a função de retirar óleo quente do circuito.
- Válvula de alívio:
 - Por orifício calibrado



REDUTORES DE RODA COMPACTOS



- . MOTORES H1 VERSÃO CARTRIDGE INTEGRADOS AO REDUTOR
- . FREIO DE ESTACIONAMENTO INCORPORADO

MODELO: CW12

Redutores Dianteiros: CW12E51HLA018

Redutores Traseiros: CW12E54HLB022

Redutor Planetário

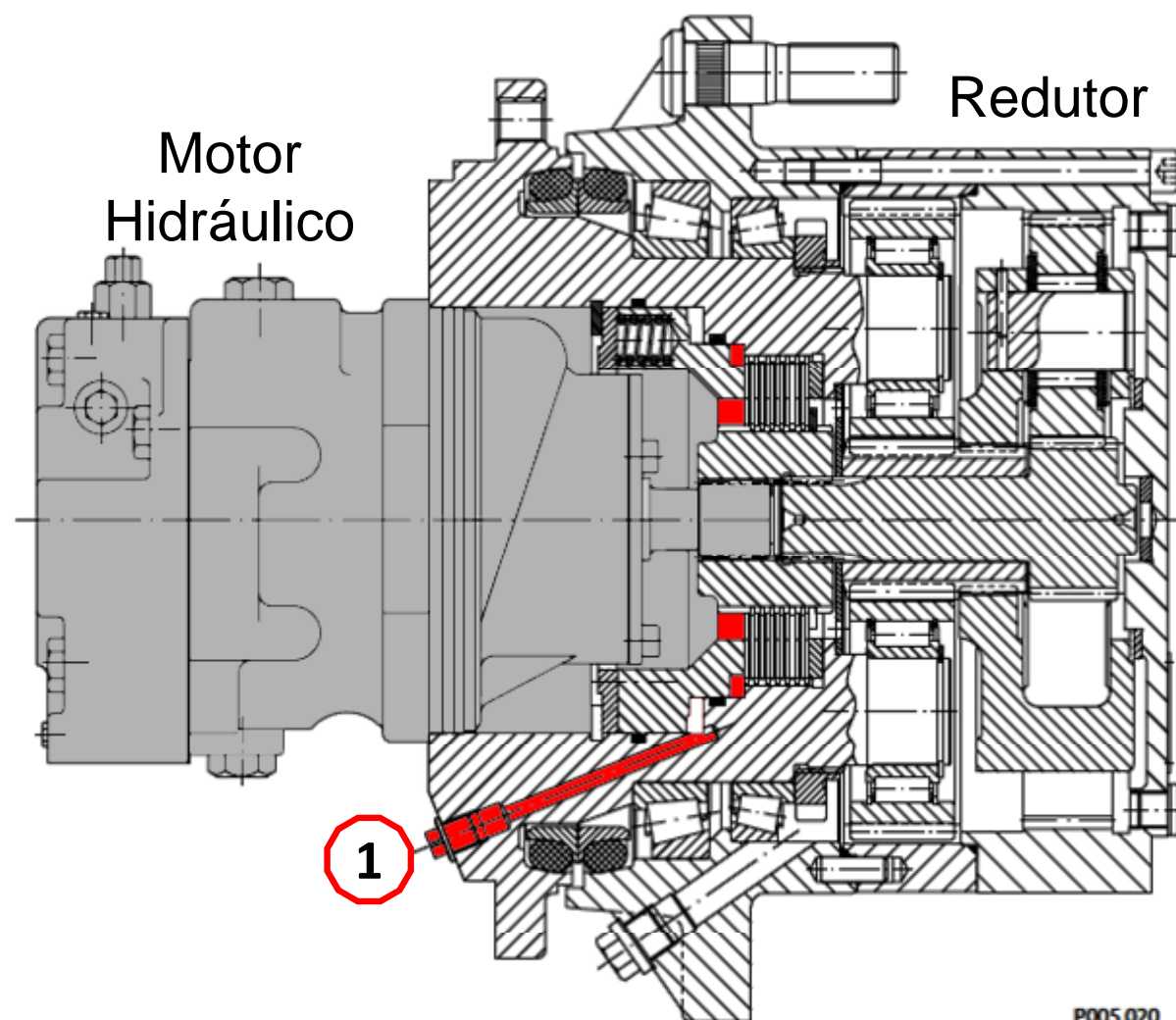
ÓLEO: 85W140 ou - EP-90 (GL 5)

Freio de Estacionamento por ação de molas (abre com pressão de óleo hidráulico);

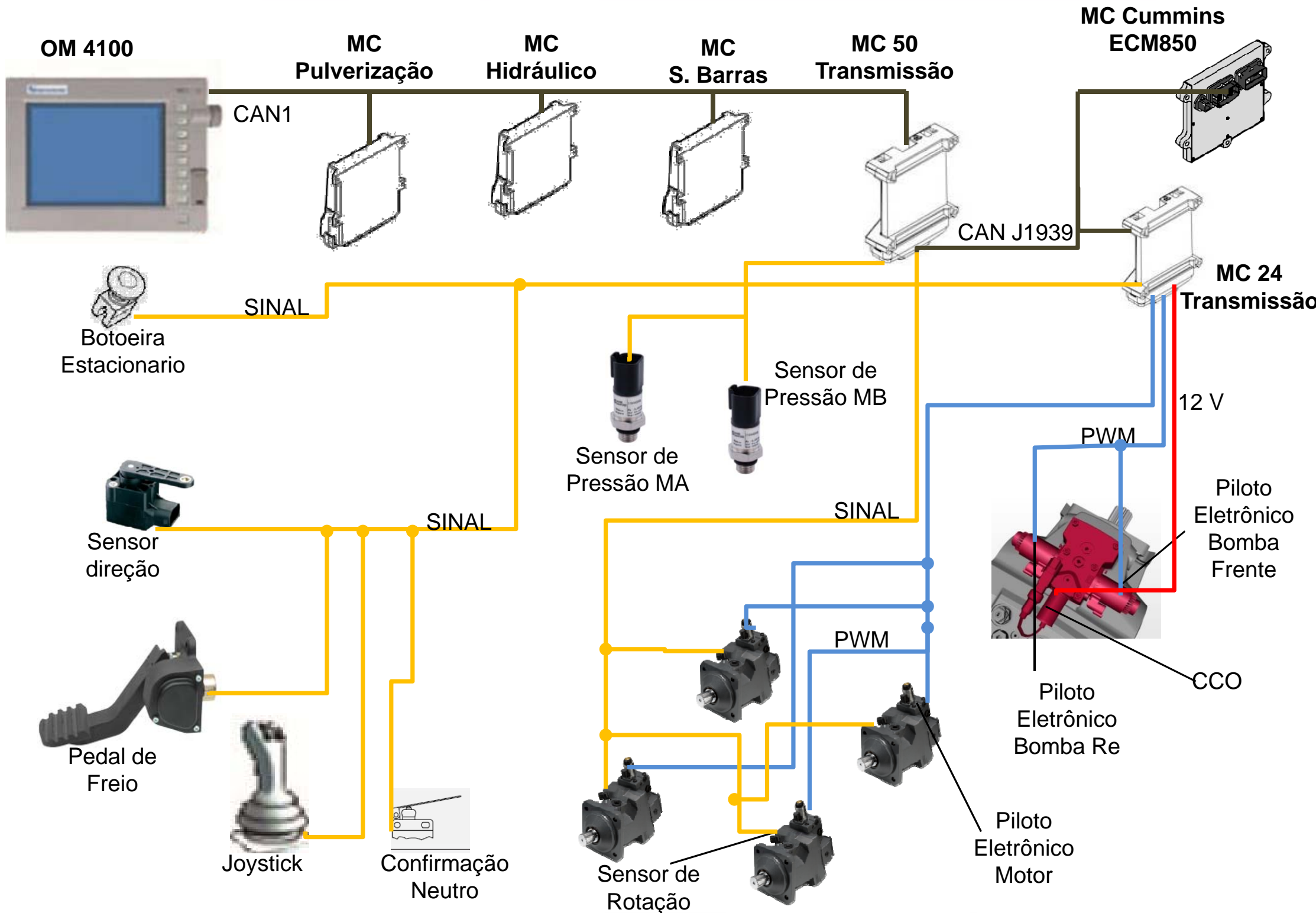
Sem pressão freio acionado (1).

Freio estacionário inicia abertura com 9 bar a 16 bar estará totalmente liberado.

Sem pressão freio acionado.



P005 020



Modulo Transmissão MC024

| S1-SAUER DANFOSS - C PRETO | | |
|-----------------------------------|----------------------|-----|
| CAV. | FUNÇÃO | COR |
| 1 | PEDAL FREIO A | CZ |
| 2 | PEDAL FREIO B | AZ |
| 3 | PWM BOMBA A | VIO |
| 4 | PWMBOMBA B | RS |
| 5 | - | - |
| 6 | LUZ DE FREIO | VD |
| 7 | LUZ DE RÉ | BR |
| 8 | BLOQUEIO DE PARTIDA | VD |
| 9 | SAÍDA MÓDULO FREIO | AZ |
| 10 | - | - |
| 11 | POSITIVO SAUER MC024 | VM |
| 12 | POSITIVO SAUER MC024 | VM |

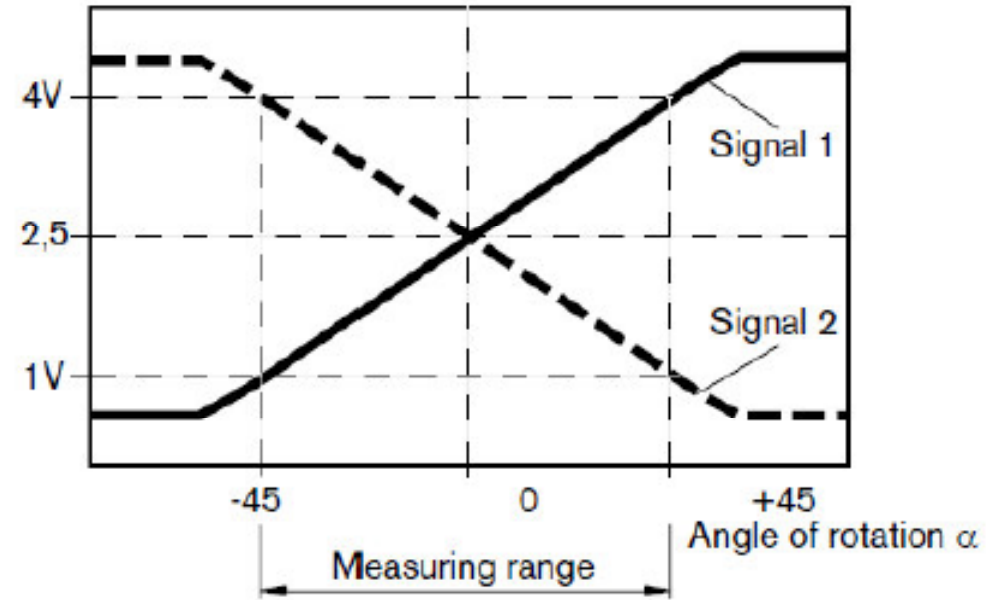
| R1-SAUER DANFOSS C. CINZA | | |
|----------------------------------|----------------------|-----|
| CAV. | FUNÇÃO | COR |
| 1 | NEGATIVO | PT |
| 2 | POSITIVO SAUER MC024 | VM |
| 3 | CAN HIGH J1939 | MR |
| 4 | CAN LOW J1939 | BR |
| 5 | - | - |
| 6 | FREIO ESTACIONAMENTO | BR |
| 7 | NEUTRO JOYSTICK | VIO |
| 8 | (+)UB 5V MC024 | VIO |
| 9 | (-)UB 5V MC024 | AZ |
| 10 | JOYSTICK CANAL A | AM |
| 11 | JOYSTICK CANAL B | VD |
| 12 | - | - |

Modulo Transmissão MC050

| A1-SAUER DANFOSS | | |
|------------------|-------------------------|-----|
| CAV. | FUNÇÃO | COR |
| 1 | NEGATIVO | PT |
| 2 | POSITIVO SAUER MC050 | VM |
| 3 | CAN HIGH J1939 | MR |
| 4 | CAN LOW J1939 | BR |
| 5 | - | - |
| 6 | - | - |
| 7 | - | - |
| 8 | (+)UB 5V MC050 | VIO |
| 9 | (-)UB 5V MC050 | AZ |
| 10 | - | - |
| 11 | - | - |
| 12 | - | - |
| 13 | - | - |
| 14 | SENSOR RODA DIA.ESQ. | VD |
| 15 | SENSOR RODA DIA.DIR. | CZ |
| 16 | SENSOR RODA TRAS. ESQ. | AM |
| 17 | SENSOR RODA TRAS. DIR. | RS |
| 18 | TRANSMISSOR PRES. A | AM |
| 19 | TRANSMISSOR PRES.B | VD |
| 20 | CAN HIGH JACTO | MR |
| 21 | CAN LOW JACTO | BR |
| 22 | SENSOR ÂNGULO DIREÇÃO B | VD |
| 23 | SENSOR RODA DIA. ESQ. | LR |
| 24 | SENSOR DE RODA DIA.DIR. | CZ |
| 25 | SENSOR RODA TRAS. ESQ. | LR |
| 26 | SENSOR RODA TRAS. DIR. | BR |
| 27 | - | - |
| 28 | - | - |
| 29 | - | - |

| | | |
|----|-------------------------|----|
| 30 | SENSOR ÂNGULO DIREÇÃO A | AM |
| 31 | - | - |
| 32 | - | - |
| 33 | - | - |
| 34 | - | - |
| 35 | - | - |
| 36 | - | - |
| 37 | - | - |
| 38 | - | - |
| 39 | MOTOR DIA. ESQ. | VD |
| 40 | MOTOR DIA.DIR. | CZ |
| 41 | - | - |
| 42 | - | - |
| 43 | - | - |
| 44 | MOTOR TRAS. ESQ. | AM |
| 45 | MOTOR TRAS.DIR. | AZ |
| 46 | - | - |
| 47 | POSITIVO SAUER MC050 | VM |
| 48 | POSITIVO SAUER MC050 | VM |
| 49 | POSITIVO SAUER MC050 | VM |
| 50 | POSITIVO SAUER MC050 | VM |

Sensor de Ângulo da Direção – WS1



| PIN | Função |
|-----|----------|
| 1 | Ground - |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | Canal A |
| 5 | Supply + |
| 6 | Canal B |

Sensor de Ângulo da Direção

Troca do sensor de direção:

- Substitua o sensor danificado pelo novo;
- Alinhe a direção da maquina, mantendo convergência "0", com os cilindros de direção exatamente centrados;
- Após a montagem mecânica do sensor, acesse no monitor OM4100 TESTES E MANUTENÇÃO/ SISTEMA HIDROSTÁTICO e verifique qual a voltagem que esta sendo medida, esta devera ser **2500 mv** podendo variar 50 mv para mais ou menos, caso o valor esteja diferente ajuste o sensor mecanicamente;
- Pressione simultaneamente 6 e ESC, após 5 segundos aparecerá a tela de CALIBRAÇÃO dos SENSORES;
- Execute a calibração:
 - 1 – Direção centrada pressione memória;
 - 2 - Movimento a maquina;
 - 3 – Direção totalmente para direita pressione memória;
 - 4 - Movimento a maquina;
 - 3 – Direção totalmente para esquerda pressione memória;



Pedal de Freio – Eletrônico

O pedal de freio eletrônico tem a função inversa do Joystick, que é de reduzir ou parar o equipamento caso seja acionado, enviando um sinal elétrico para o módulo de transmissão.

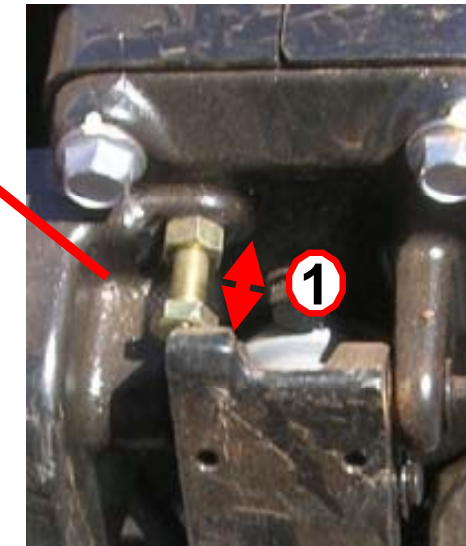
| PIN | Função |
|-----|---------------|
| 1 | - UB 5V MC024 |
| 2 | - UB 5V MC024 |
| 3 | Sinal Freio A |
| 4 | + UB 5V MC024 |
| 5 | |
| 6 | Sinal Freio B |
| 7 | + UB 5V MC024 |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |



Pedal de Freio – Eletrônico

Troca do pedal de freio:

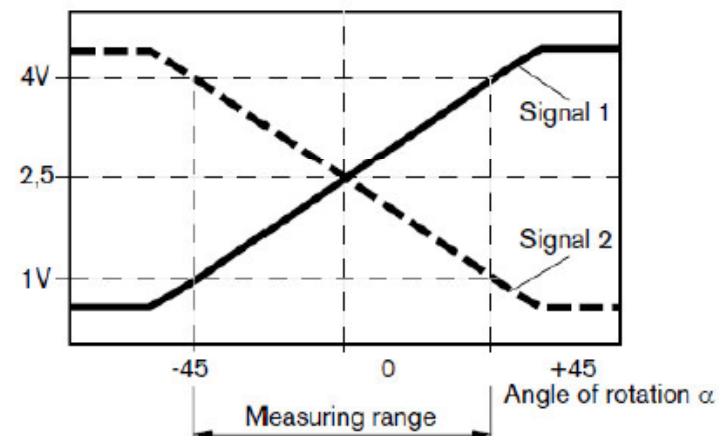
- Substitua o pedal eletrônico;
- Após a montagem mecânica do pedal, acesse no monitor OM4100 TESTES E MANUTENÇÃO/SISTEMA HIDROSTÁTICO e verifique qual a voltagem que esta sendo medida, esta devera ser **500 mv** podendo variar 50 mv para mais ou menos, caso o valor esteja diferente, com o pedal em repouso ajuste através do parafuso (1);
- Pressione simultaneamente 6 e ESC, após 5 segundos aparecerá a tela de CALIBRAÇÃO dos SENSORES;
- Execute a calibração:
 - 1 – Pedal em repouso, pressione memória;
 - 2 – Pedal freio acionado ao máximo pressione memória.



Sensor do Joystick – WS1

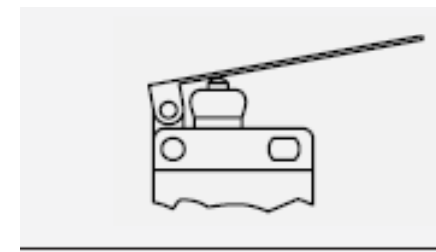
Através de sinal elétrico envia informação para o modulo transmissão, qual a necessidade a velocidade que o maquina devera deslocar.

| PIN | Função |
|-----|----------|
| 1 | Ground - |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | Canal A |
| 5 | Supply + |
| 6 | Canal B |



Interruptor de Neutro – Joystick

Tem a função de confirmar que Joystick esta na posição de neutro. Este Microrruptor é apenas on/off.



Sensor de Posição do Joystick

Troca do sensor do Joystick:

- Substitua o sensor de posição do Joystick;
- Após a montagem mecânica do sensor, acesse no monitor OM4100 TESTES E MANUTENÇÃO/SISTEMA HIDROSTÁTICO e verifique qual a voltagem que esta sendo medida, esta deveser ser **2750 mv** podendo variar 50 mv para mais ou menos, Joystick deverá estar na posição de NEUTRO, caso o valor esteja diferente, ajuste mecanicamente o sensor;
- Pressione simultaneamente 6 e ESC, após 5 segundos aparecerá a tela de CALIBRAÇÃO dos SENSORES;

- Execute a calibração:

- 1 – Joystick em neutro, pressione memória;
- 2 – Joystick no máximo para frente, pressione memória;
- 3 – Joystick no máximo para ré, pressione memória.

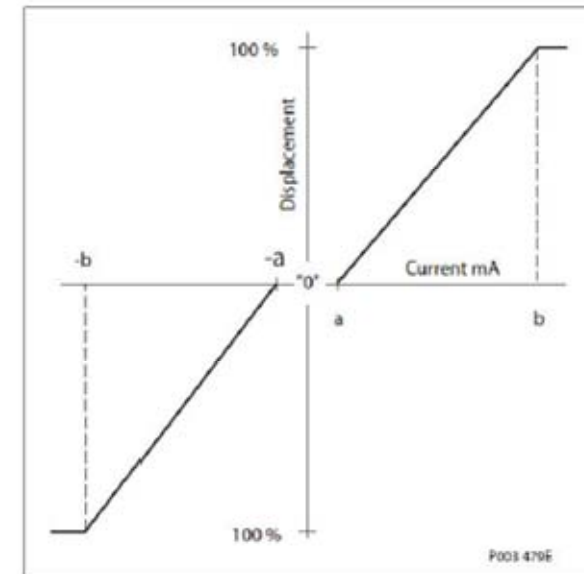


Piloto de Controle da Bomba - H1

CCO – Tem a função de garantir a posição de neutro da bomba H1, hidrostática, para que a maquina se movimento é necessária que esta solenoide (válvula) receba 12v.



Pump displacement vs. control current



Control current

| Voltage | a* mA | b mA |
|---------|----------|---------|
| 12V | 640 | 1640 |

Sensor de Pressão

Função monitor pressão do fluido hidráulico nas linhas MA e MB do circuito de transmissão;
 Faixa de Trabalho: 0 – 600 bar;
 Instalado na Linha de Pressão da Bomba: MA e MB, total de 2 sensores.

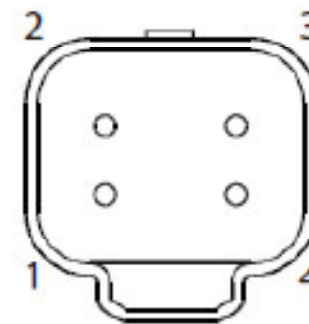


Pinout and Wiring Information

| Pin | Function |
|-----|-------------------|
| 1 | Supply - |
| 2 | Supply + |
| 3 | P. E. (not used)* |
| 4 | Output + |

* Pin 3 connected to case; typically not used (P. E. = protective earth).

4 pin Deutsch® Receptacle DT-04



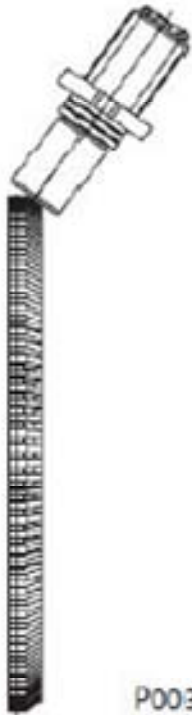
Electrical Characteristics

| | |
|---|---------------------------------|
| Nominal output signal (short-circuit protected) | Ratiometric 10 to 90% of supply |
| Supply voltage—V supply (polarity protected) | 5 Vdc ± 0.5 Vdc |

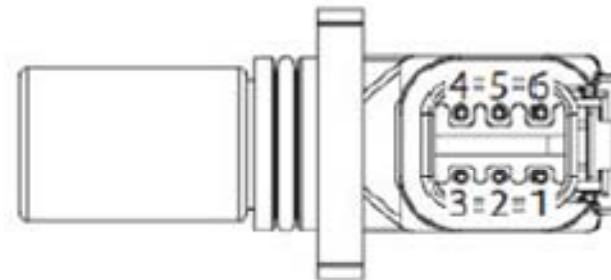
Sensor de Rotação dos Motores H1

Faixa de Sinal: 0.3 a 5.0V

H1B Motor housing
Cartridge



P003 523E



| Sensor pinout | |
|---------------|------------------|
| 1 | Speed signal 2 |
| 2 | Direction signal |
| 3 | Speed signal 1 |
| 4 | Supply |
| 5 | Ground |
| 6 | Temperature |

| Motor size | Numero de dentes |
|------------|------------------|
| H1B060 | 71 |
| H1B080 | 78 |

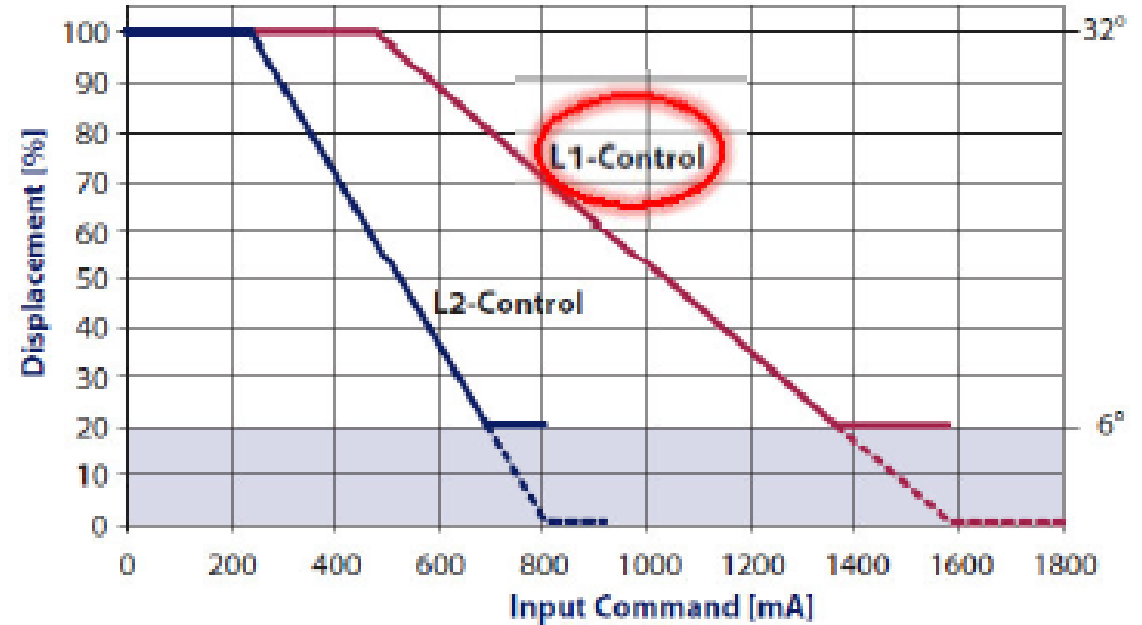
Piloto Eletrônico dos Motores H1



11

Displacement versus Input Command

L1XX, L2XX



Intended to be used for zero degree capability.

Electric Proportional Solenoid C1 Specifications

| | L1 |
|------------------------------------|--------------|
| Voltage | 12 V |
| Maximum current | 1800 mA |
| Nominal resistance at 20°C [70°F] | 3.66 Ω |
| Nominal resistance at 80°C [176°F] | 4.52 Ω |
| PWM frequency range* | 70 to 200 Hz |
| Recommended PWM frequency* | 100 Hz |
| Inductance | 33 mH |

* PWM signal required for optimum control performance.

Calibração do Sistema Hidrostático

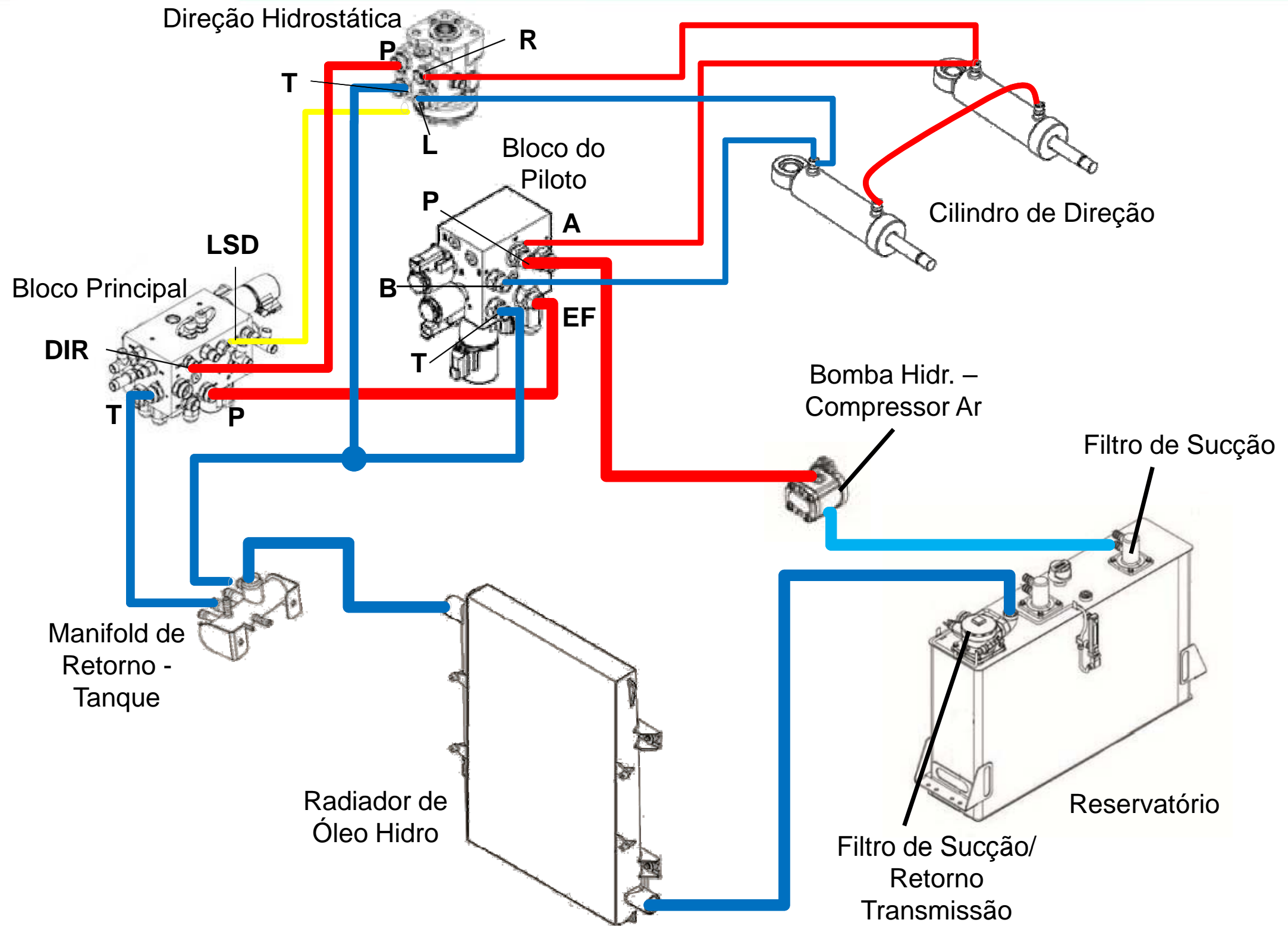
Sempre que houver a necessidade de troca de motores hidráulico, bomba hidráulica ou módulo de transmissão (Sauer), será necessário recalibrar o sistema de controle, para isso proceda;

- Substitua o componente danificado;
- Caso for substituído os módulos, calibre primeiramente os sensores de direção, joystick e freio;
- Suspenda a maquina tirando as quatro rodas do chão;
- Acesse a tela de calibração dos sensores, através monitor OM4100 TESTES E MANUTENÇÃO/ SISTEMA HIDROSTÁTICO, pressione simultaneamente 6 e ESC, após 5 segundos aparecerá a tela de CALIBRAÇÃO dos SENSORES pressione segue e será exibida a tela de calibração;
- Com a maquina suspensa de partida no motor, libere o freio estacionário e pressione LIGAR, a calibração será executada automaticamente.

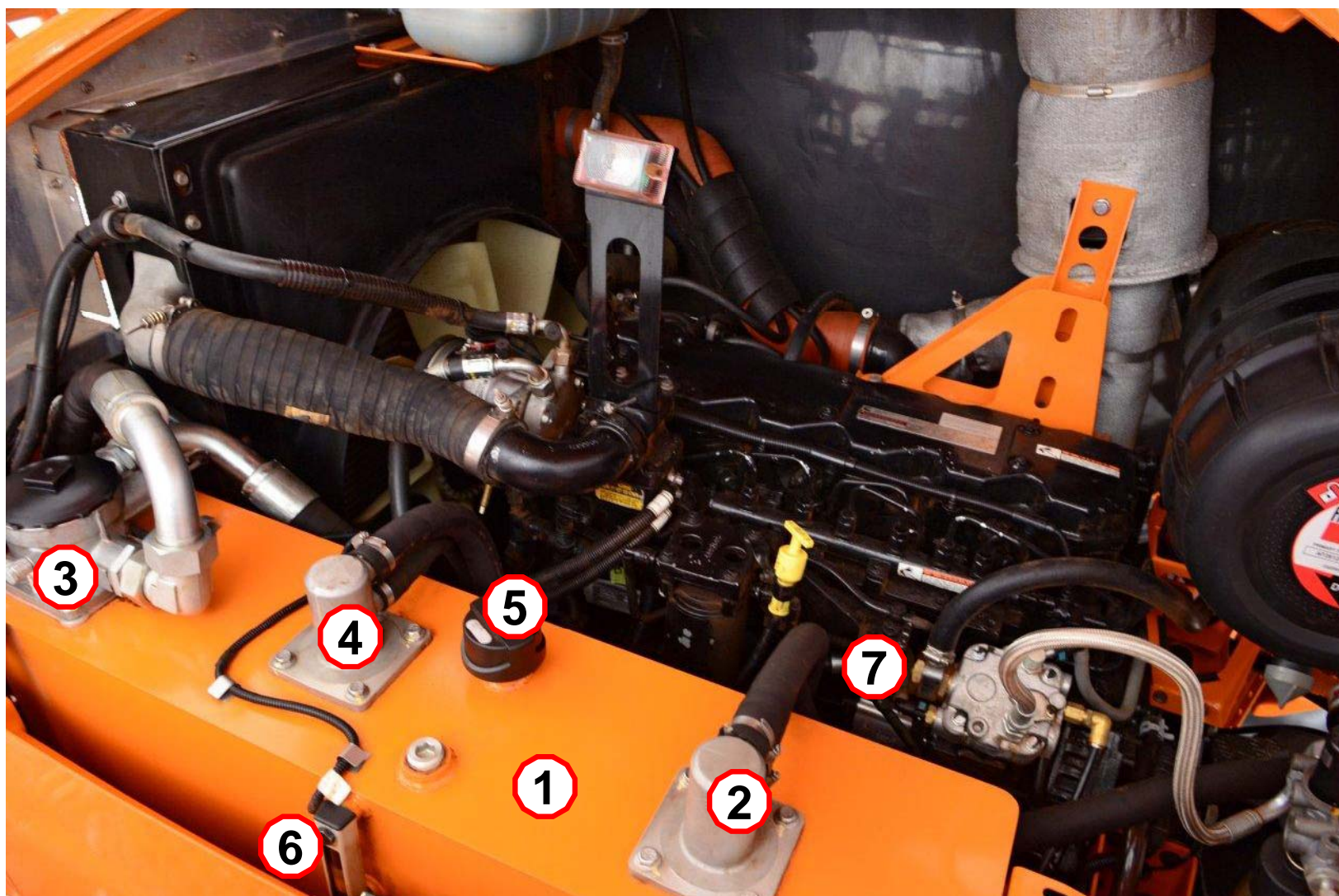


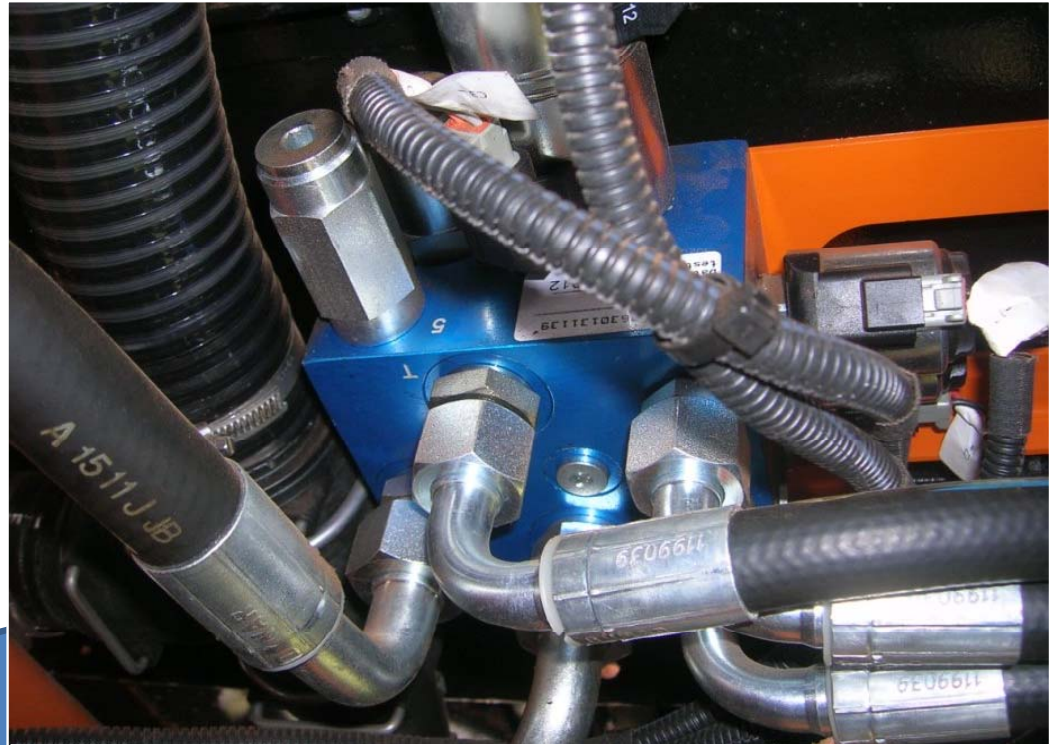
Circuito Hidráulico Auxiliares

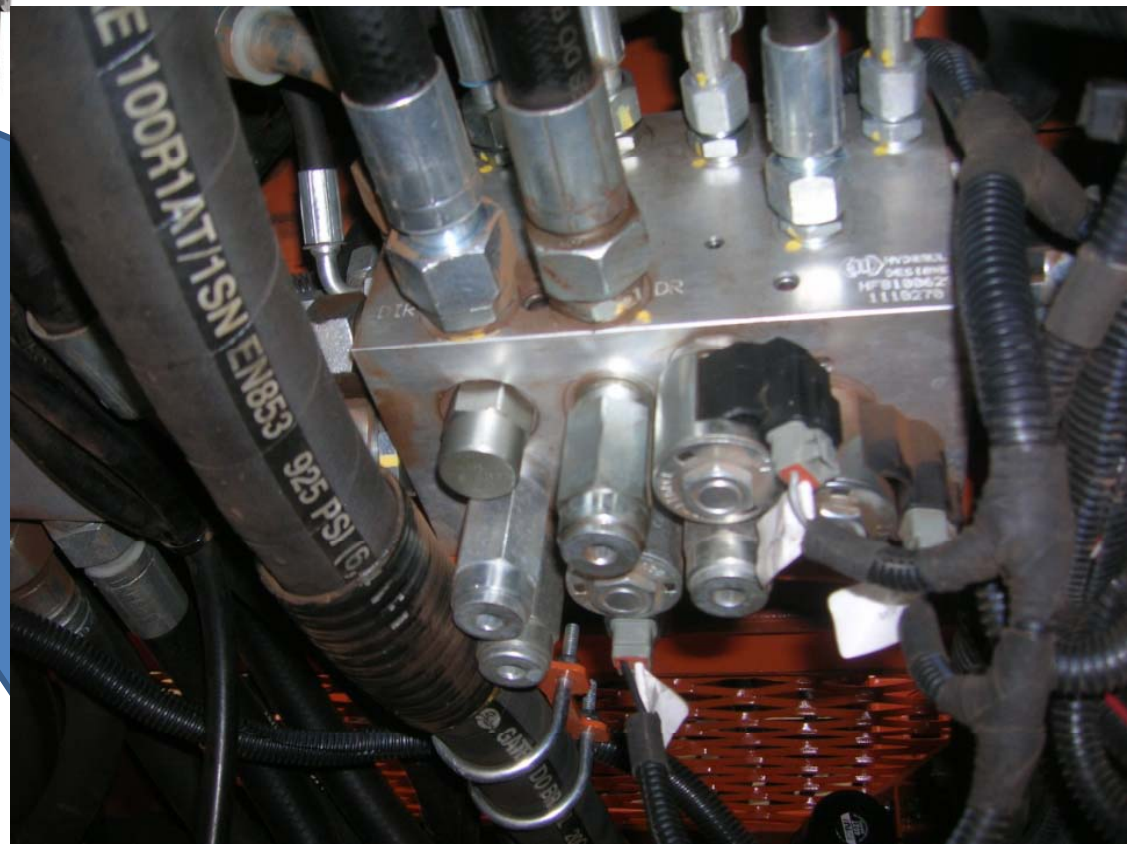
- ✓ Circuito do Direção e Piloto Hidráulico
- ✓ Circuito Barras
- ✓ Circuito da Escada
- ✓ Circuito do Bitolador
- ✓ Circuito do Freio Estacionamento
- ✓ Circuito de Amortecimento do Quadro de Barras
- ✓ Circuito do Mexedor Mecânico
- ✓ Circuito Bomba JP
- ✓ Circuito da Bomba de reabastecimento
- ✓ Sistema de Controle

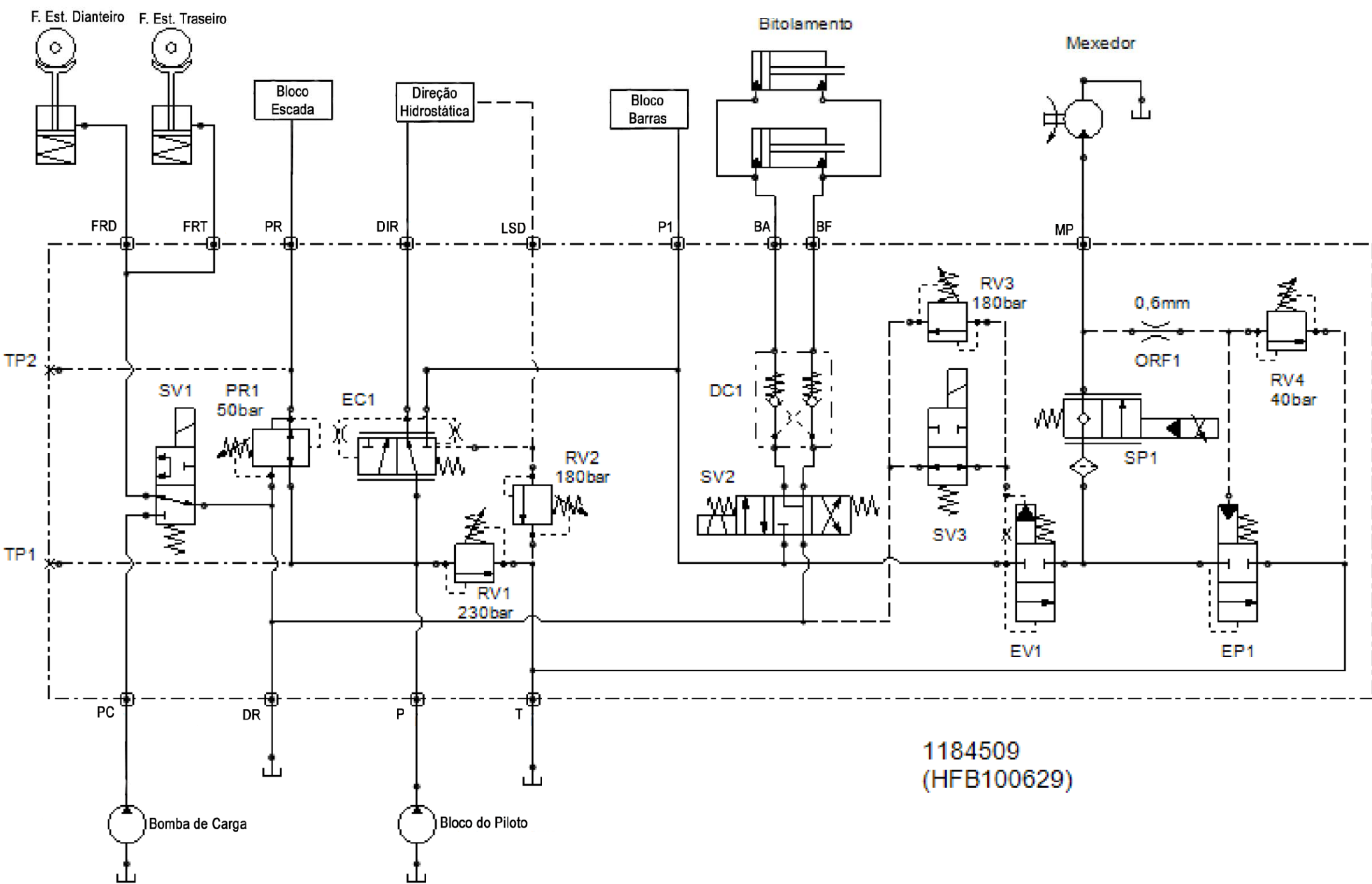


- 1 – Reservatório: 210 lts, – Óleo Utilizado: HDZ68;
- 2 – Filtro de Sucção das Bombas Auxiliares;
- 3 – Filtro Retorno/Sucção da Transmissão;
- 4 – Linha de dreno dos Motores e Bomba da Transmissão;
- 5 – Filtro de ar;
- 6 – Indicador de Nível;
- 7 – Bomba Hidráulica (compressor pneumático).

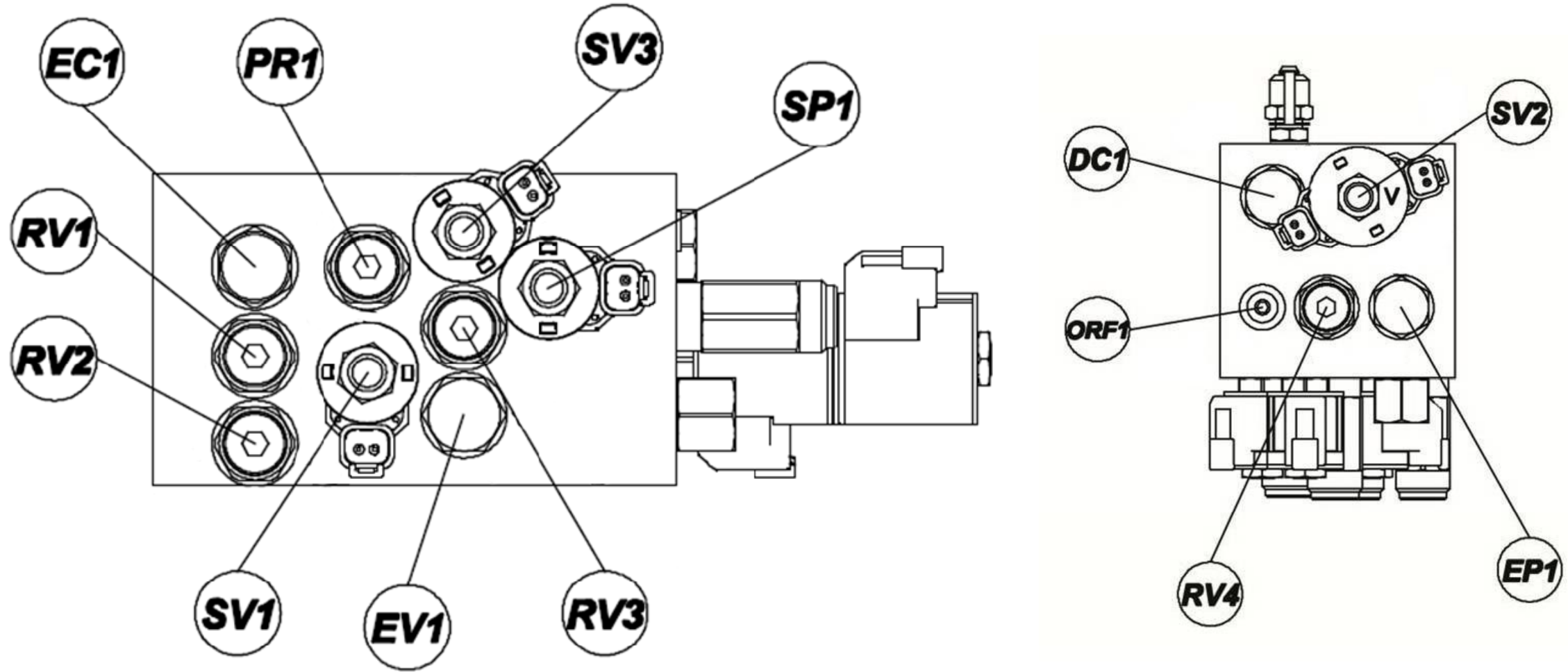


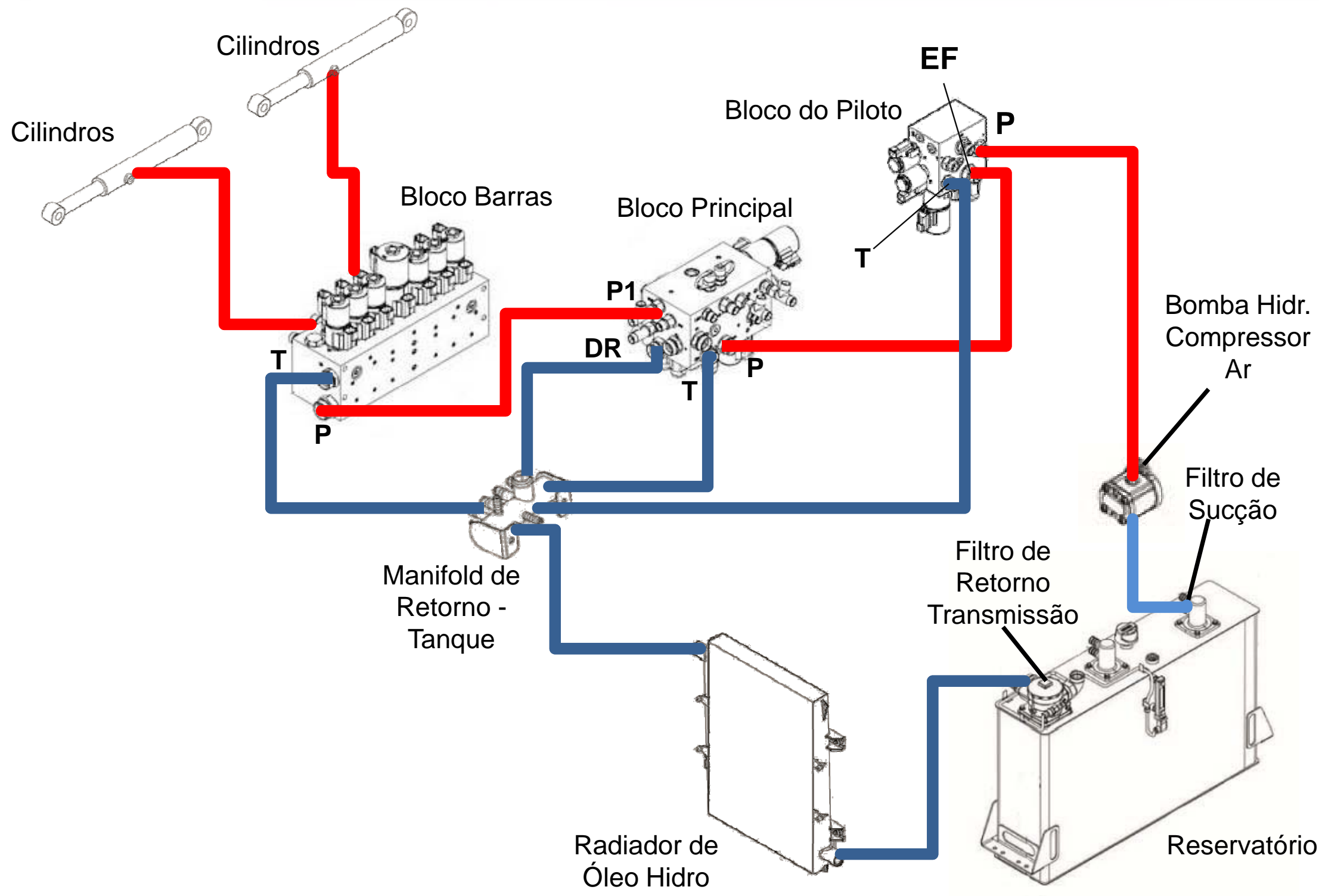


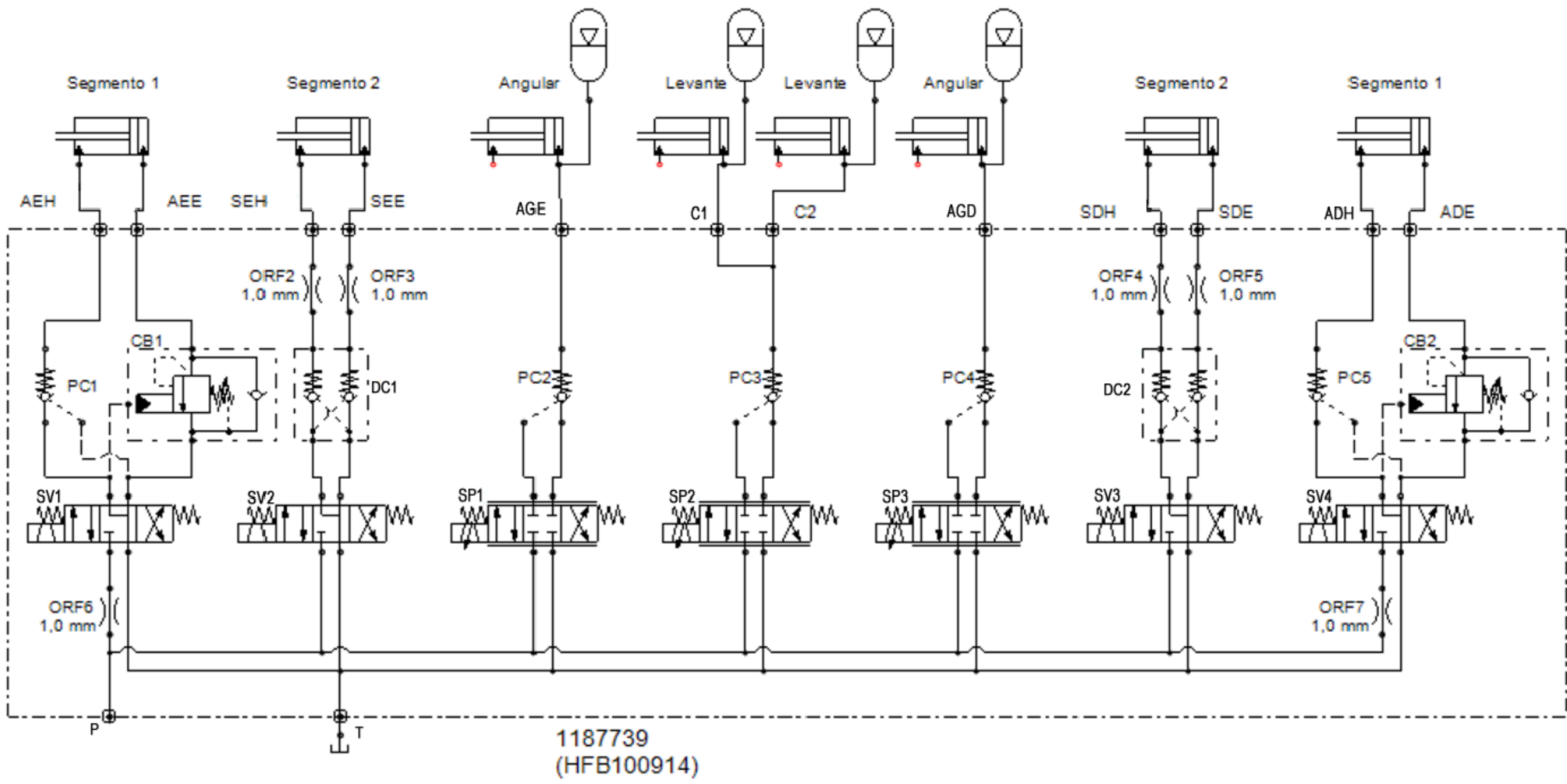


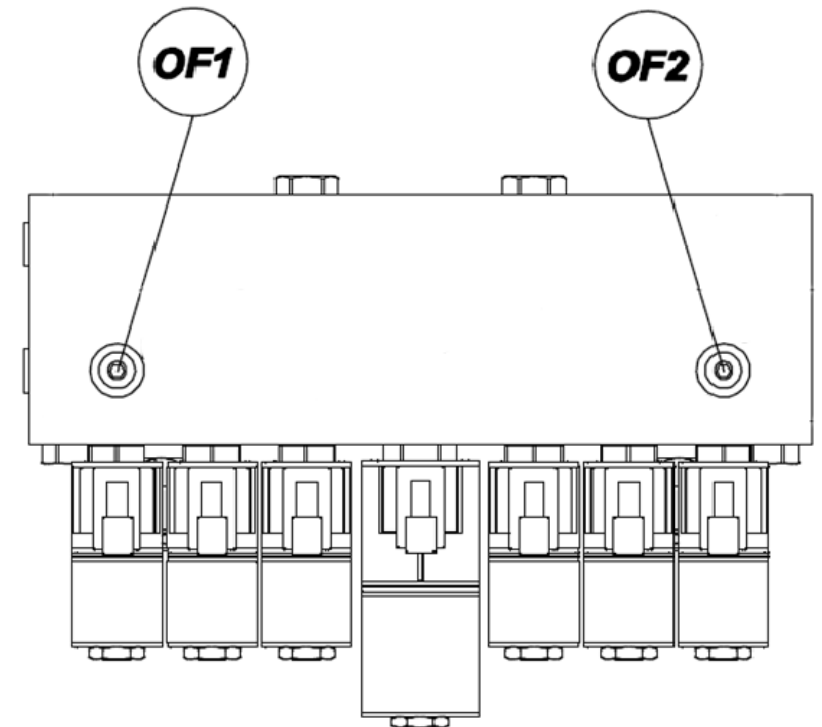
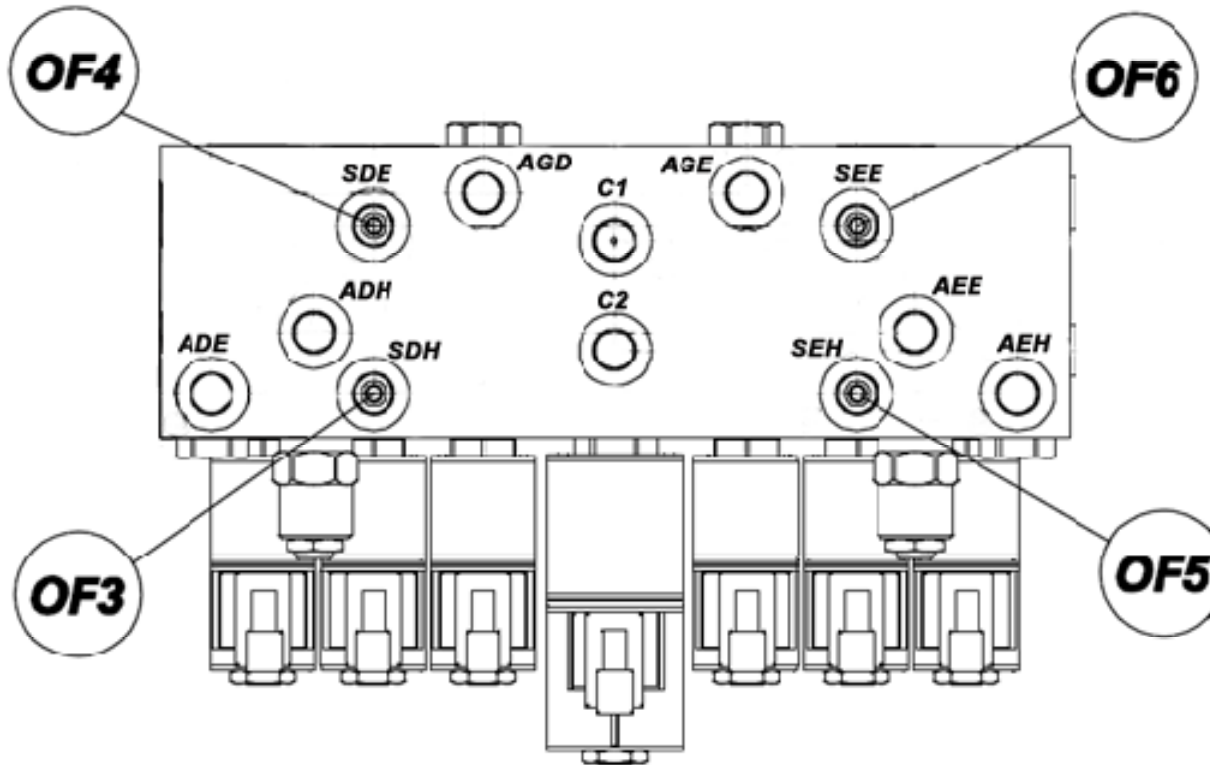
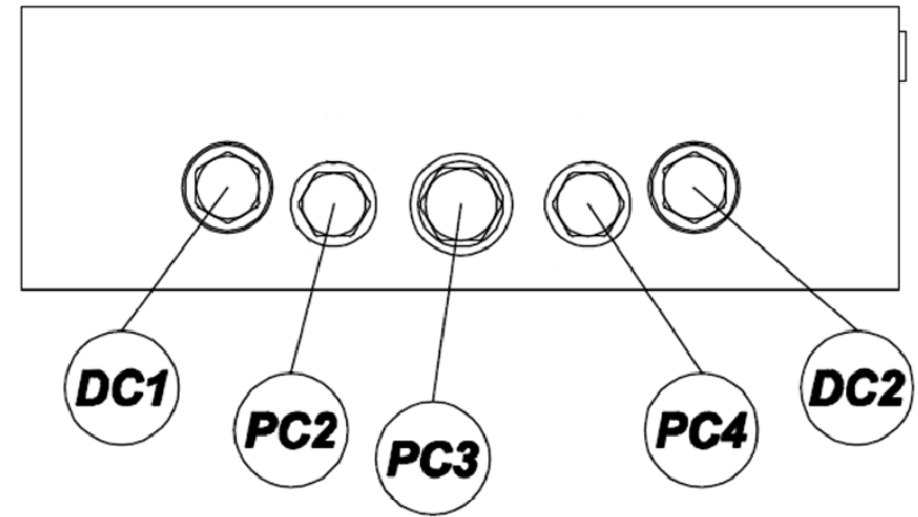
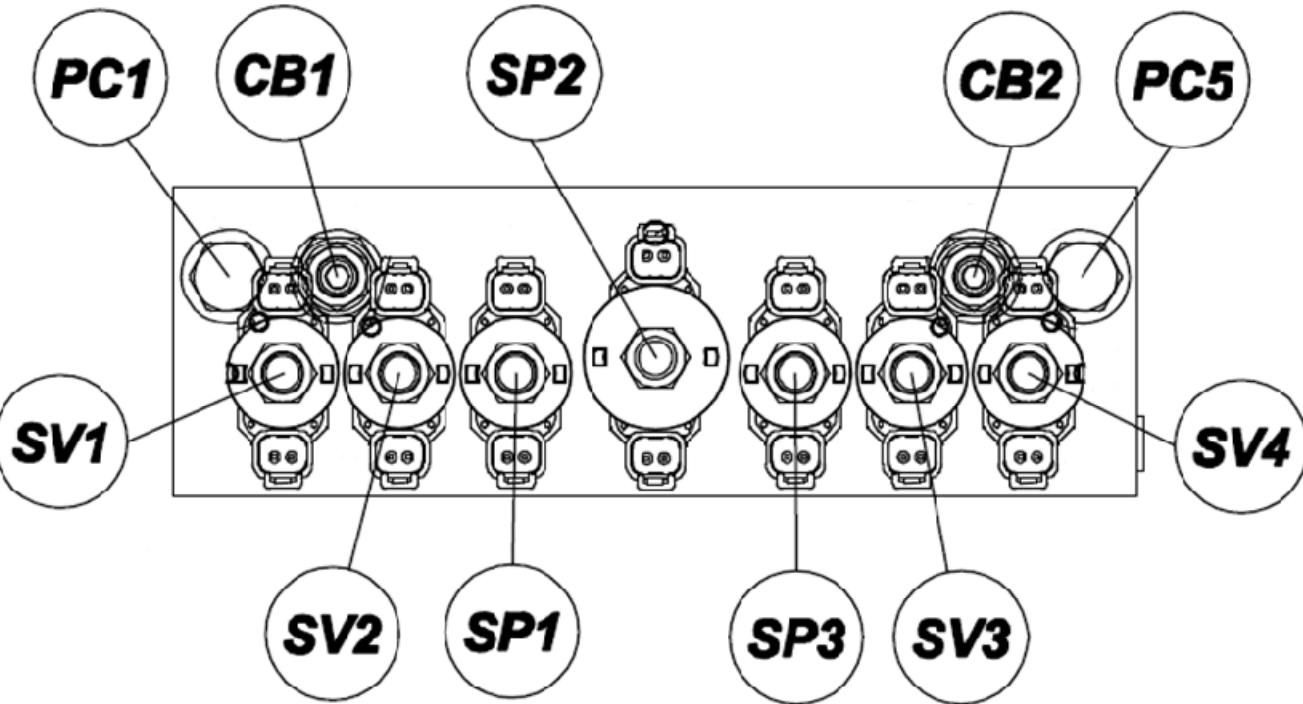


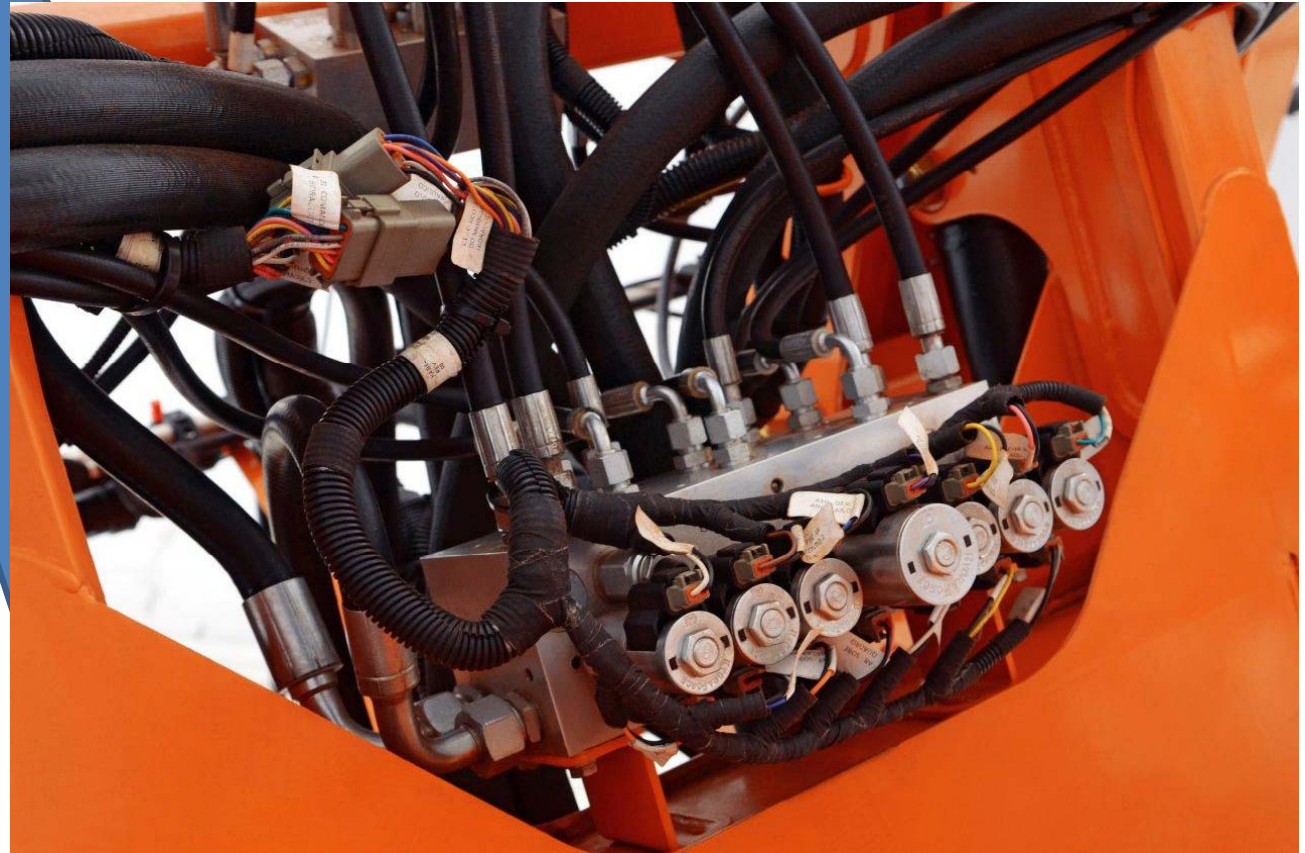
1184509
(HFB100629)

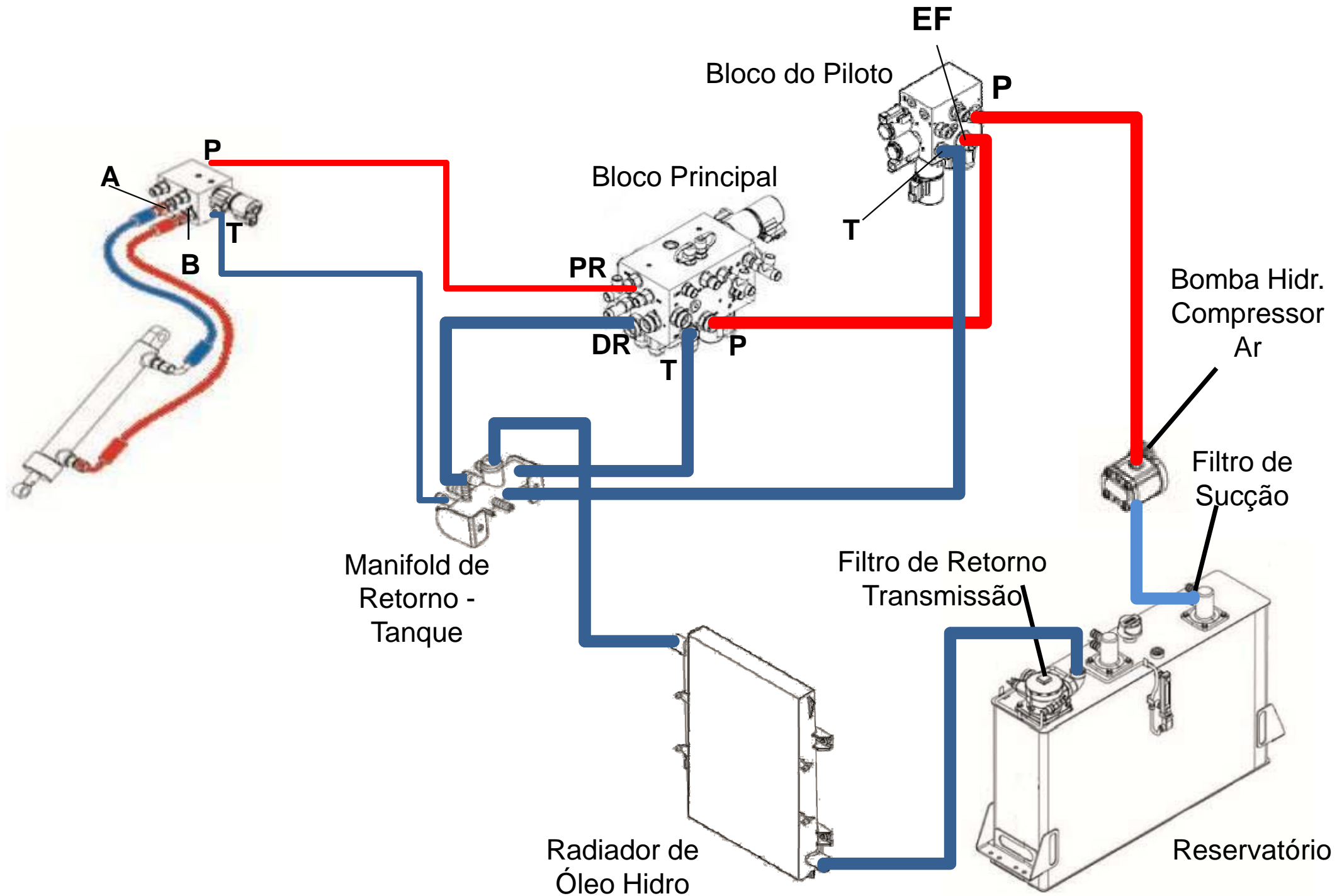


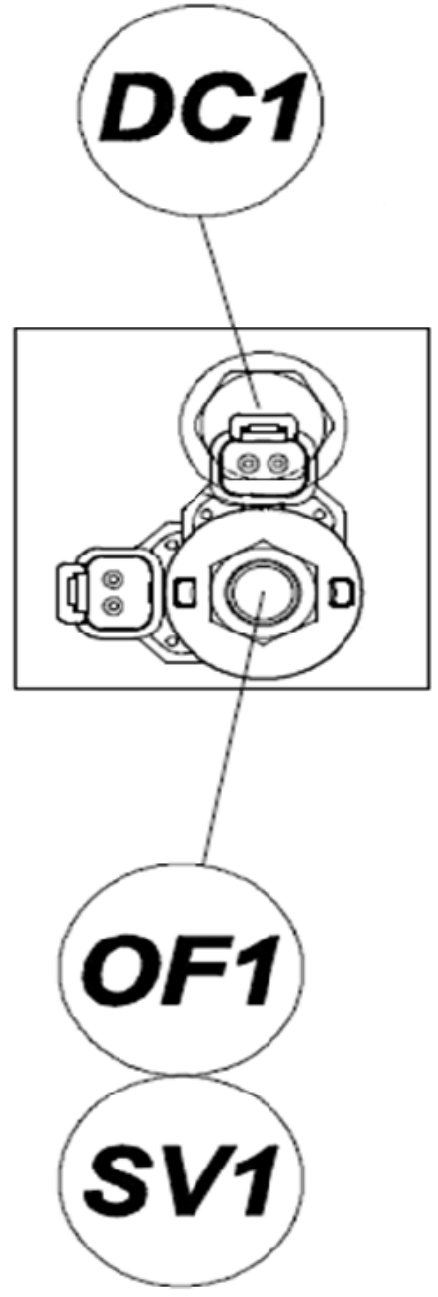
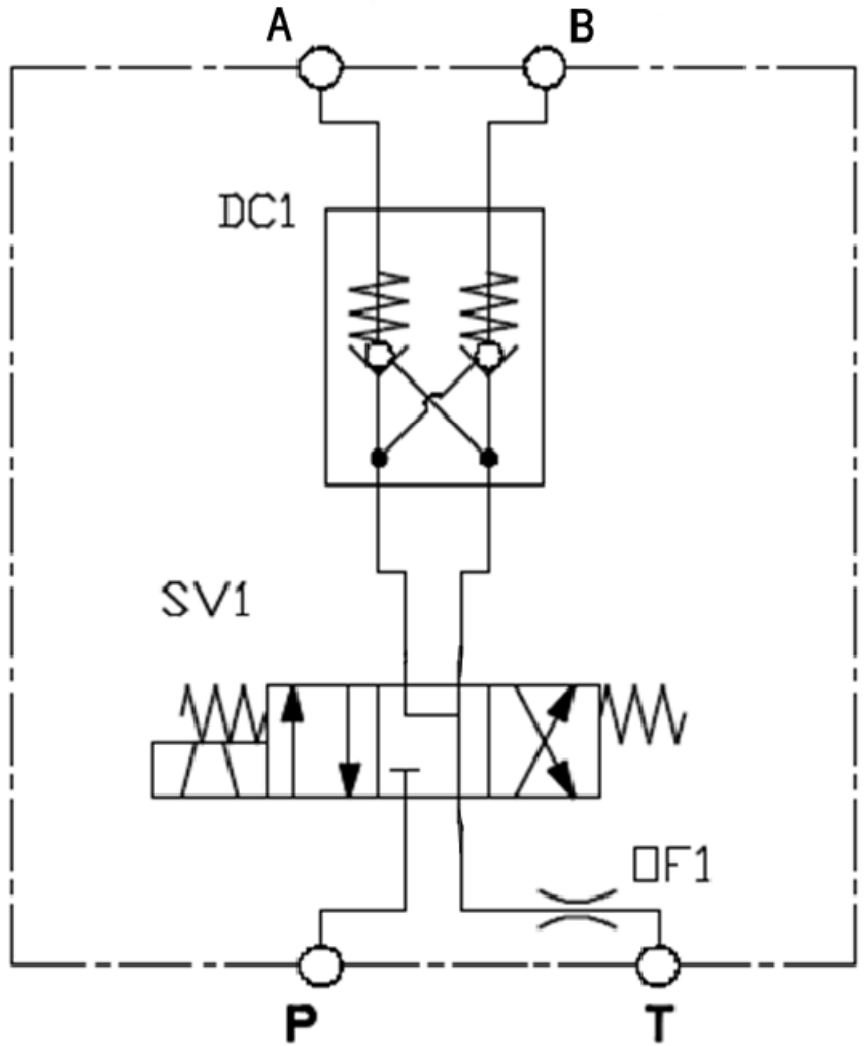


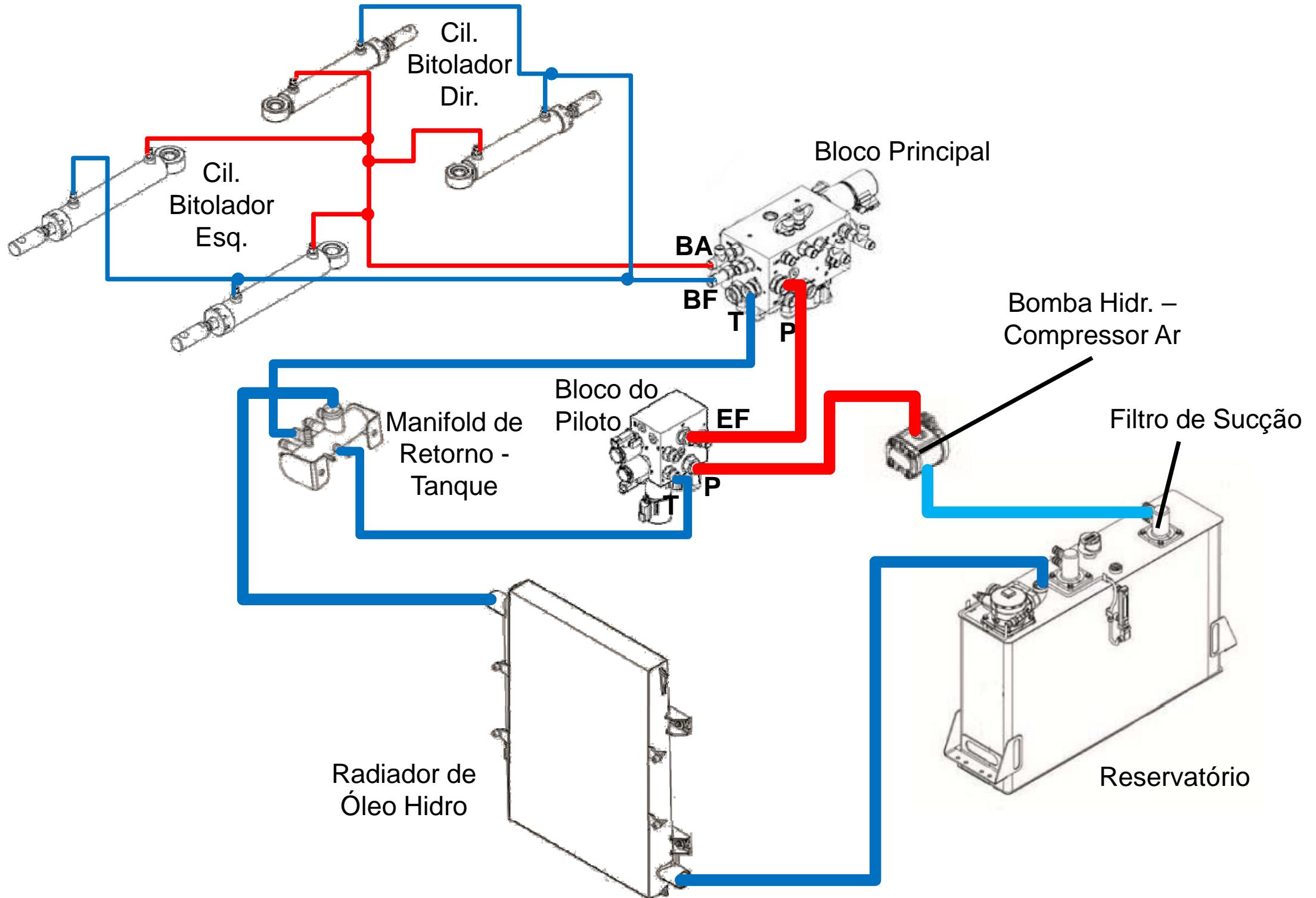


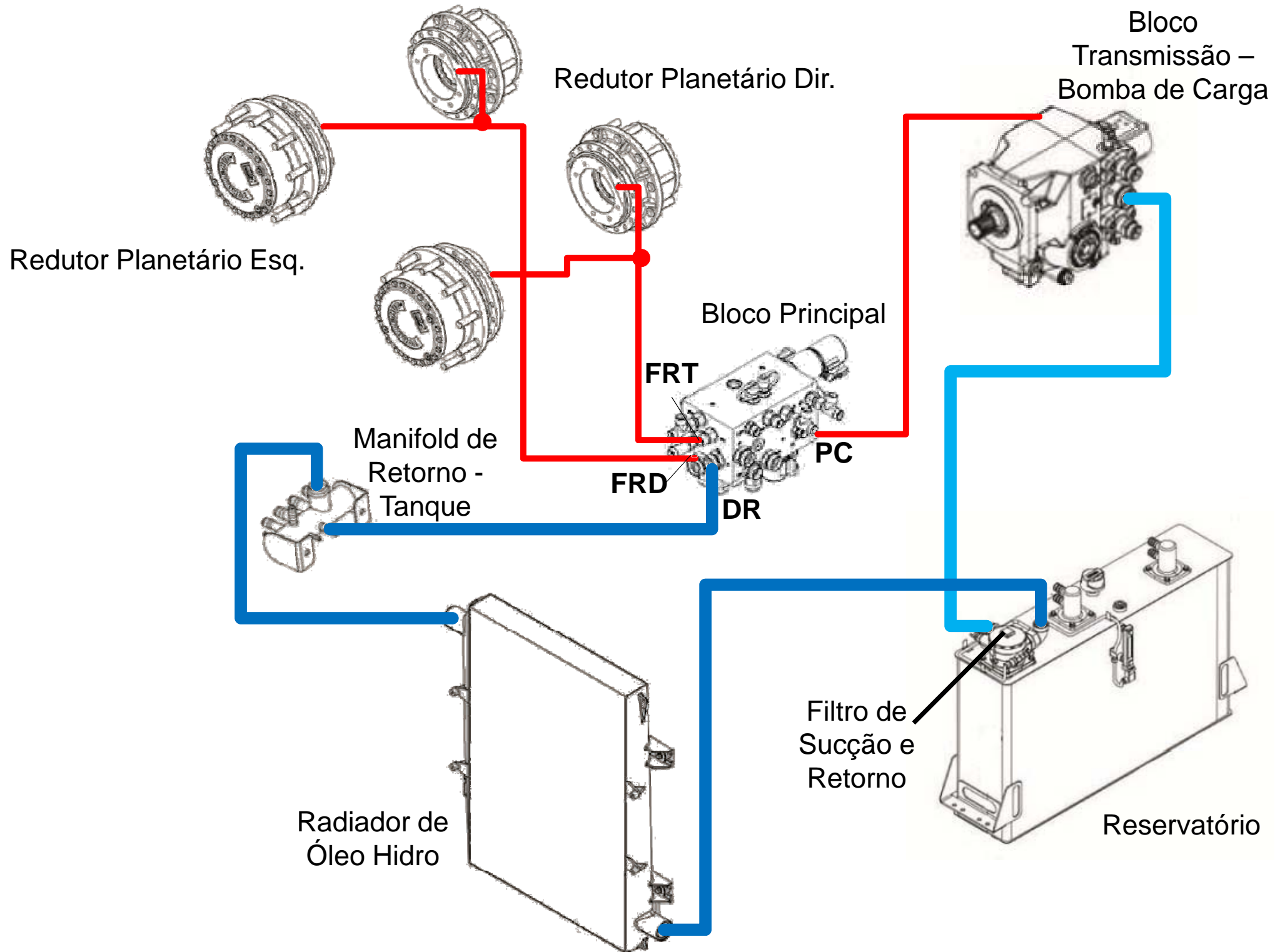


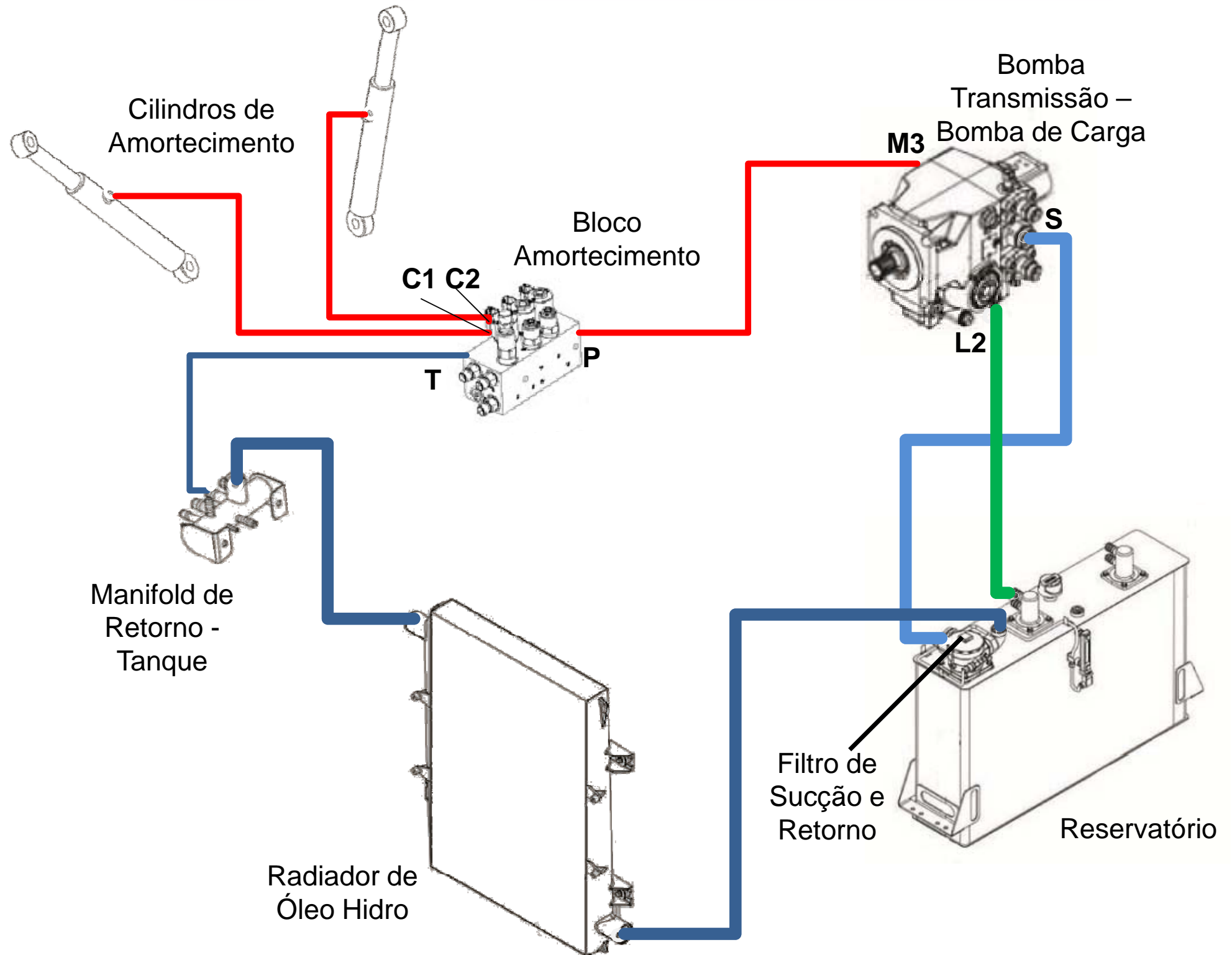


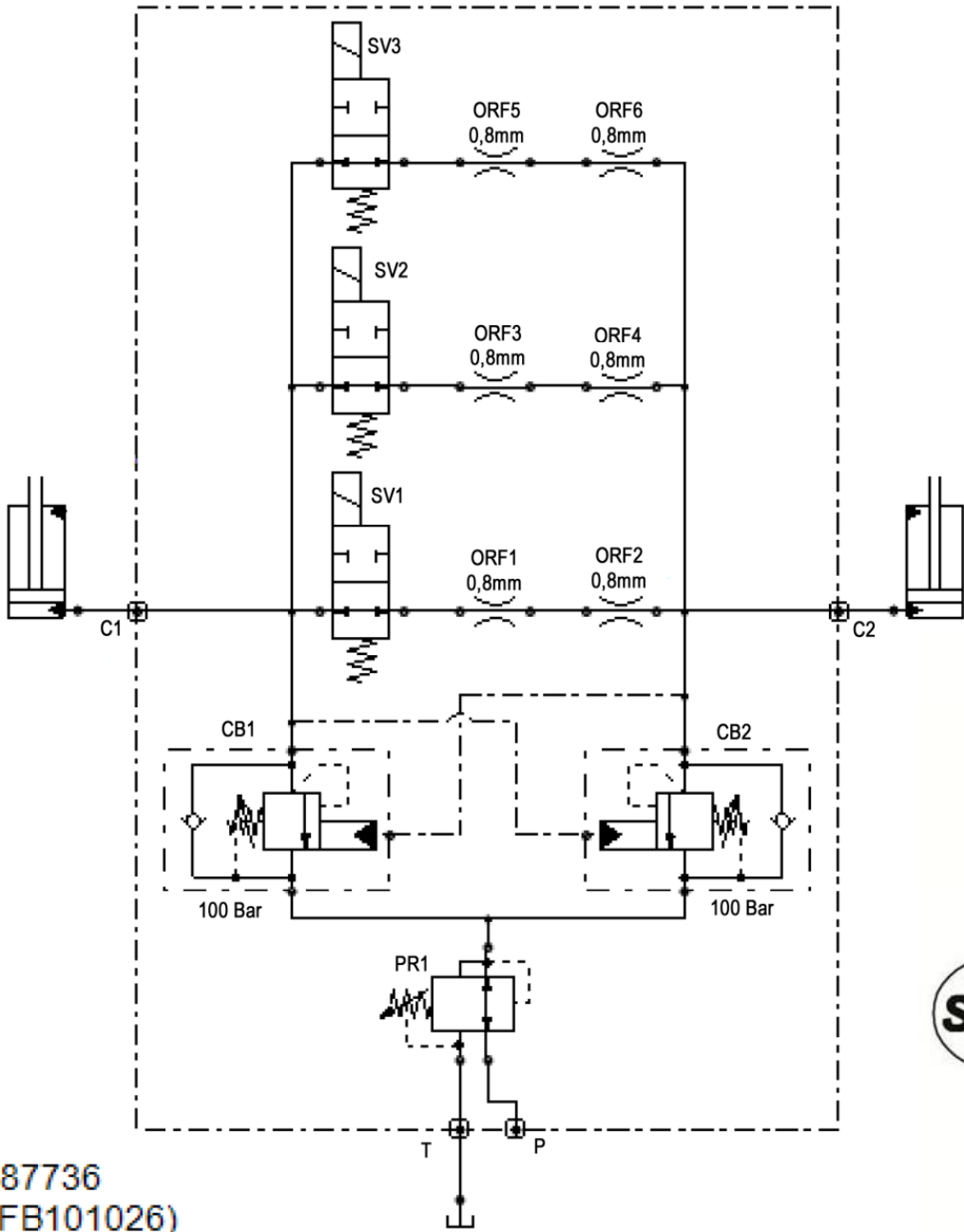




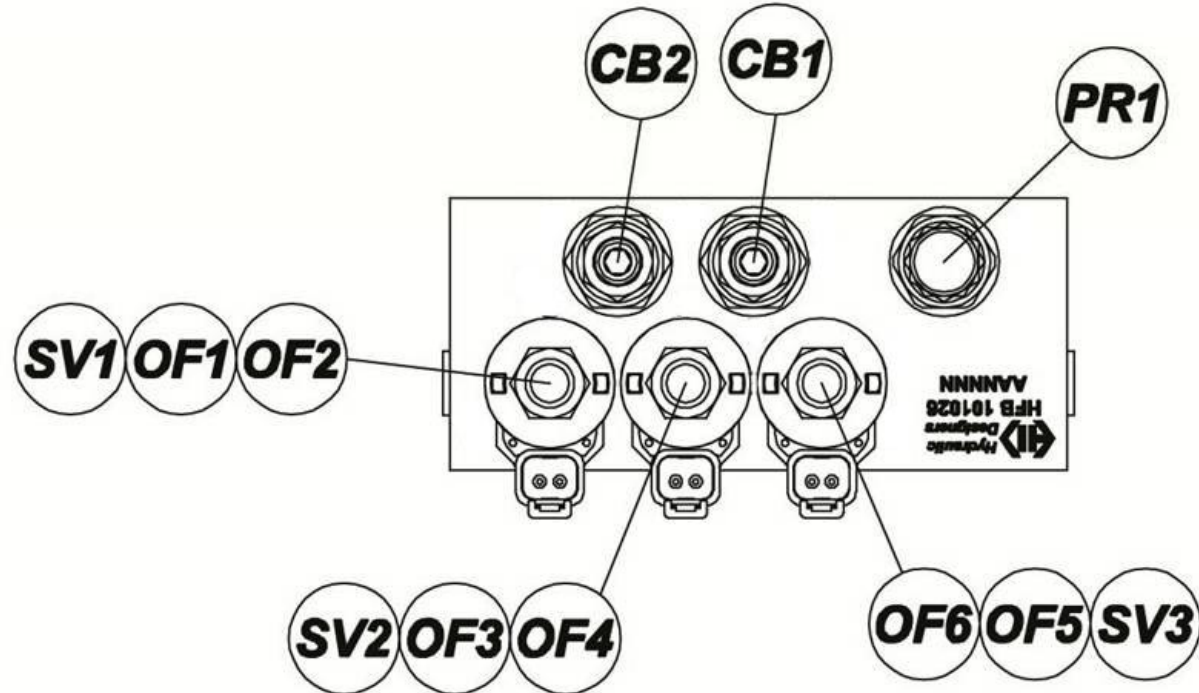




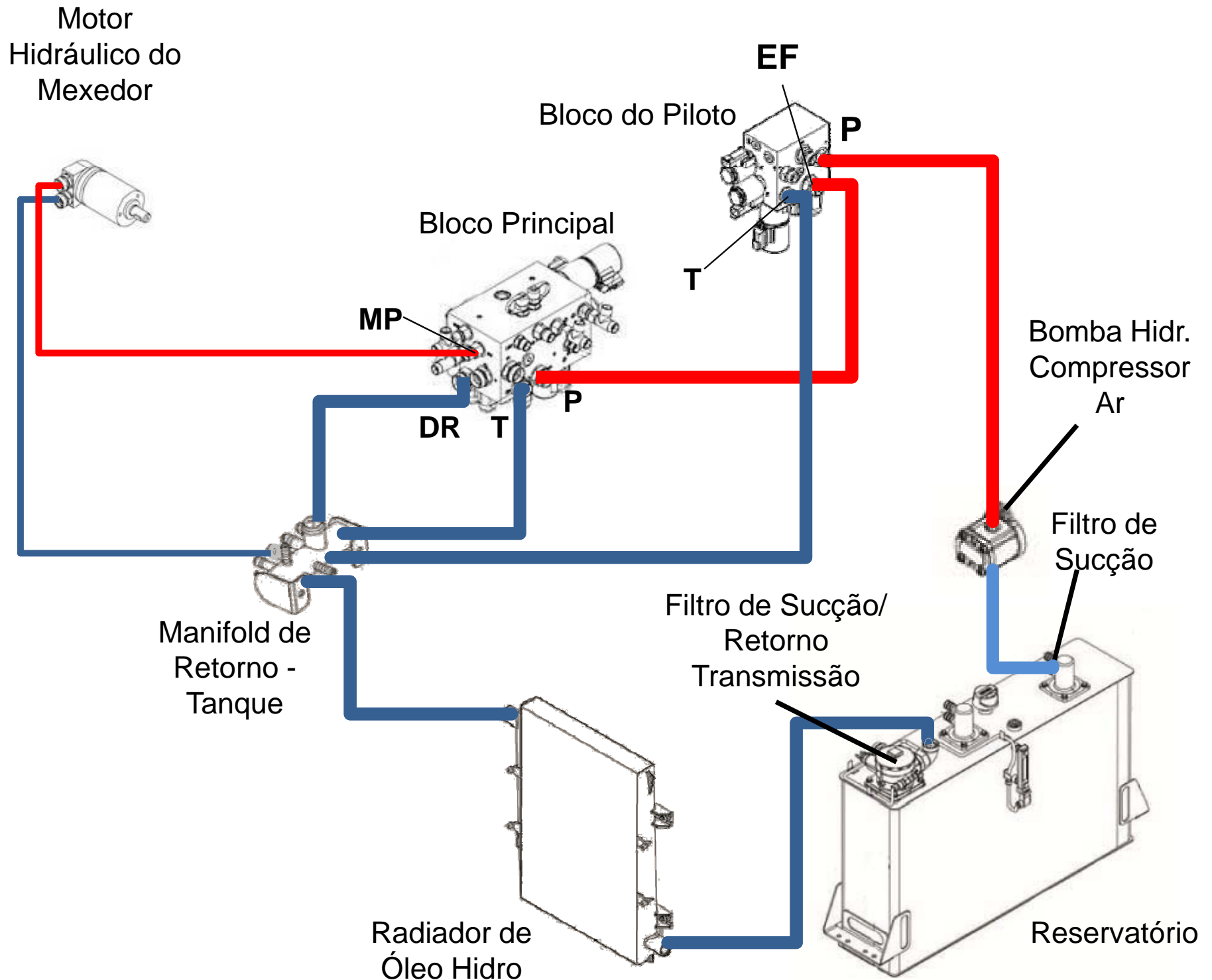


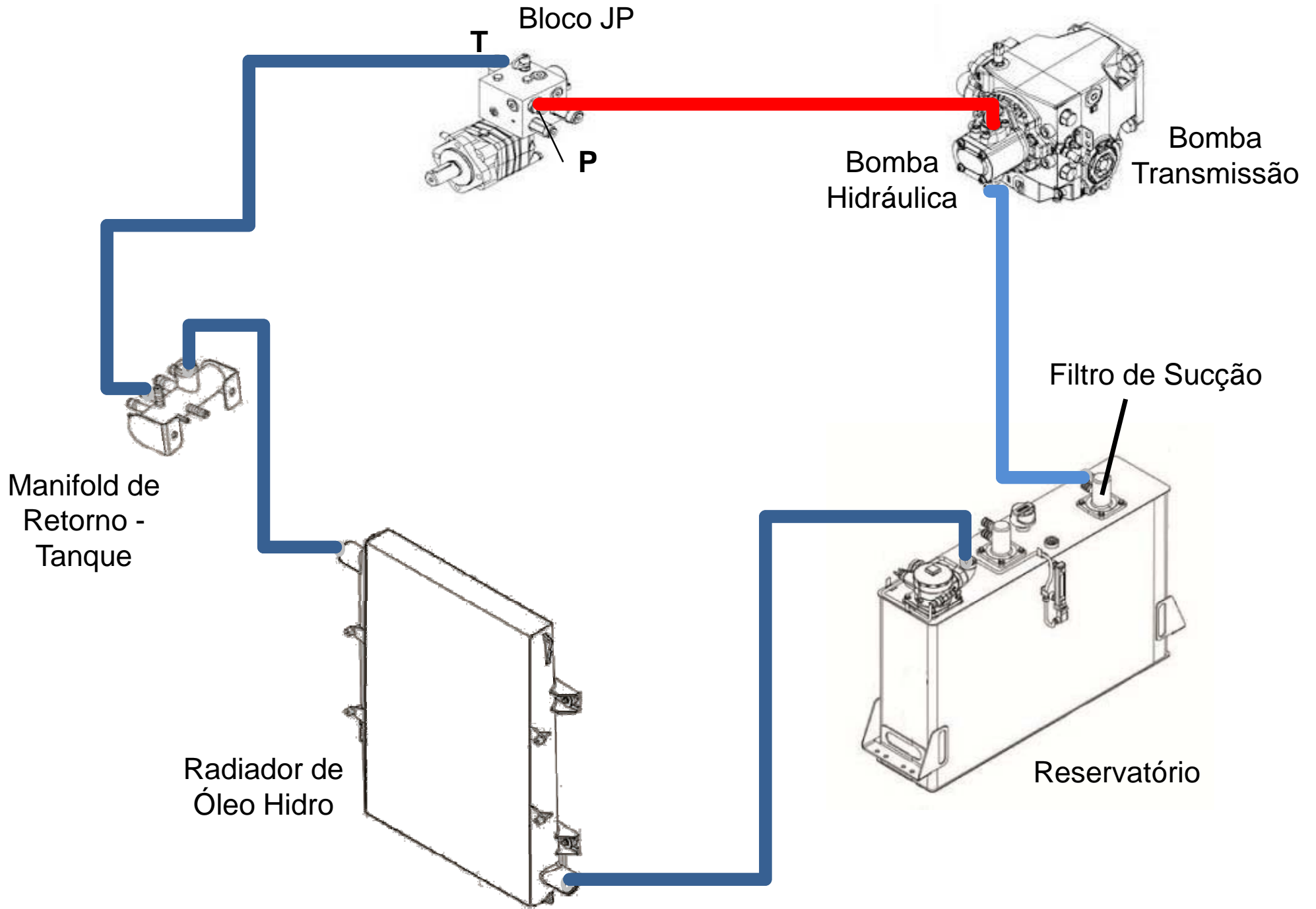


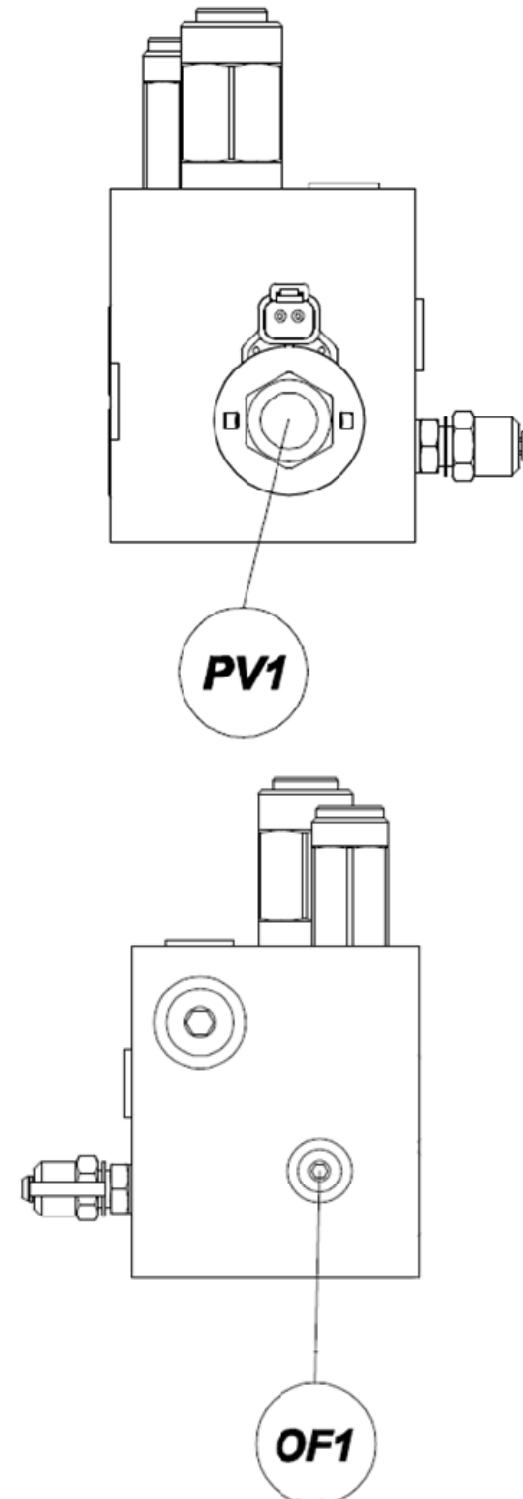
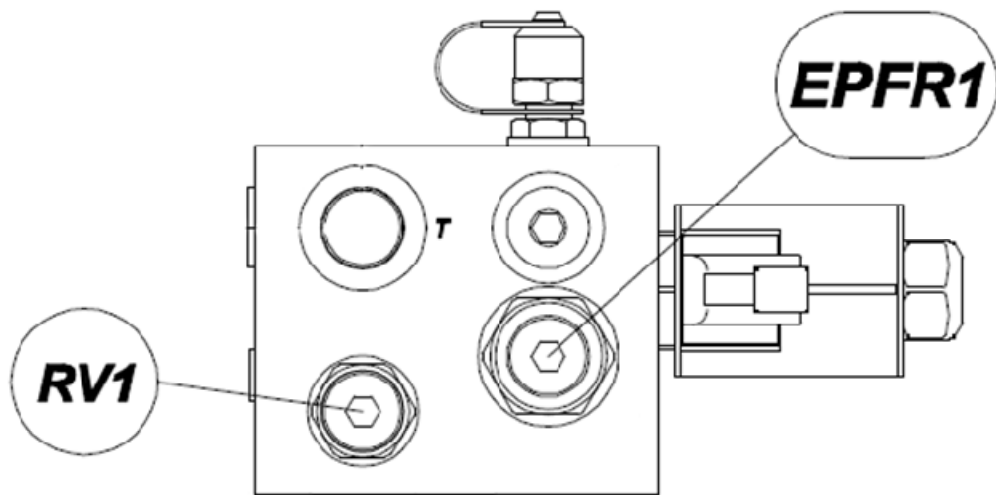
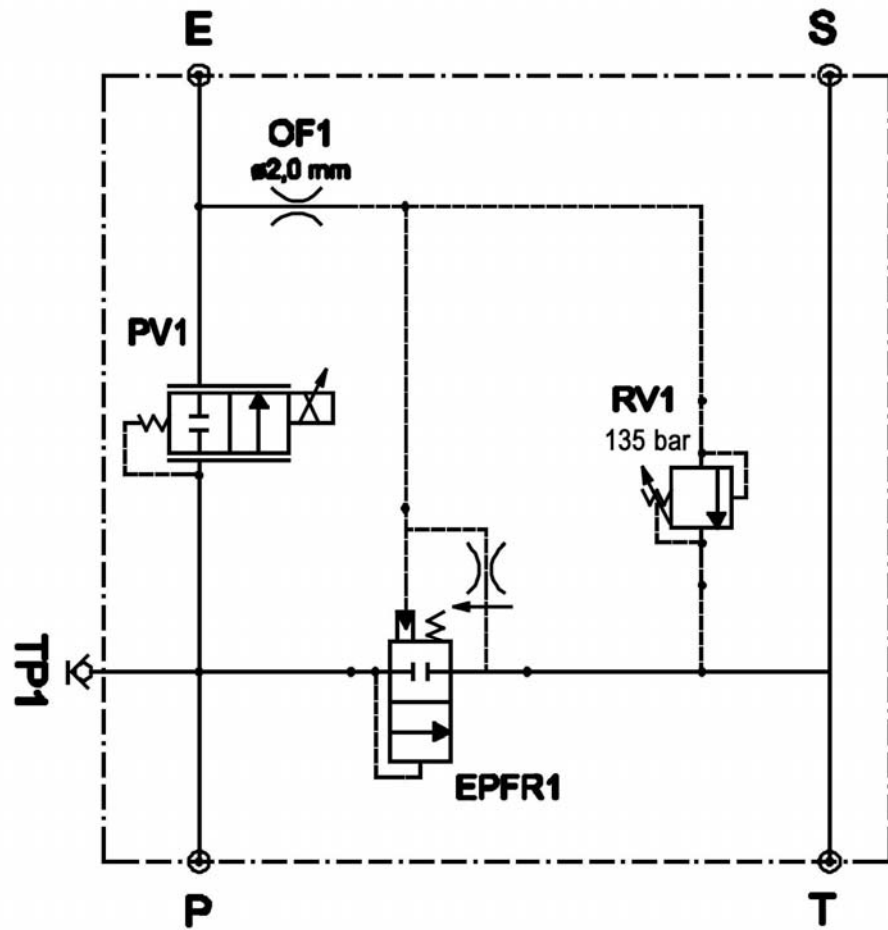
1187736
(HFB101026)

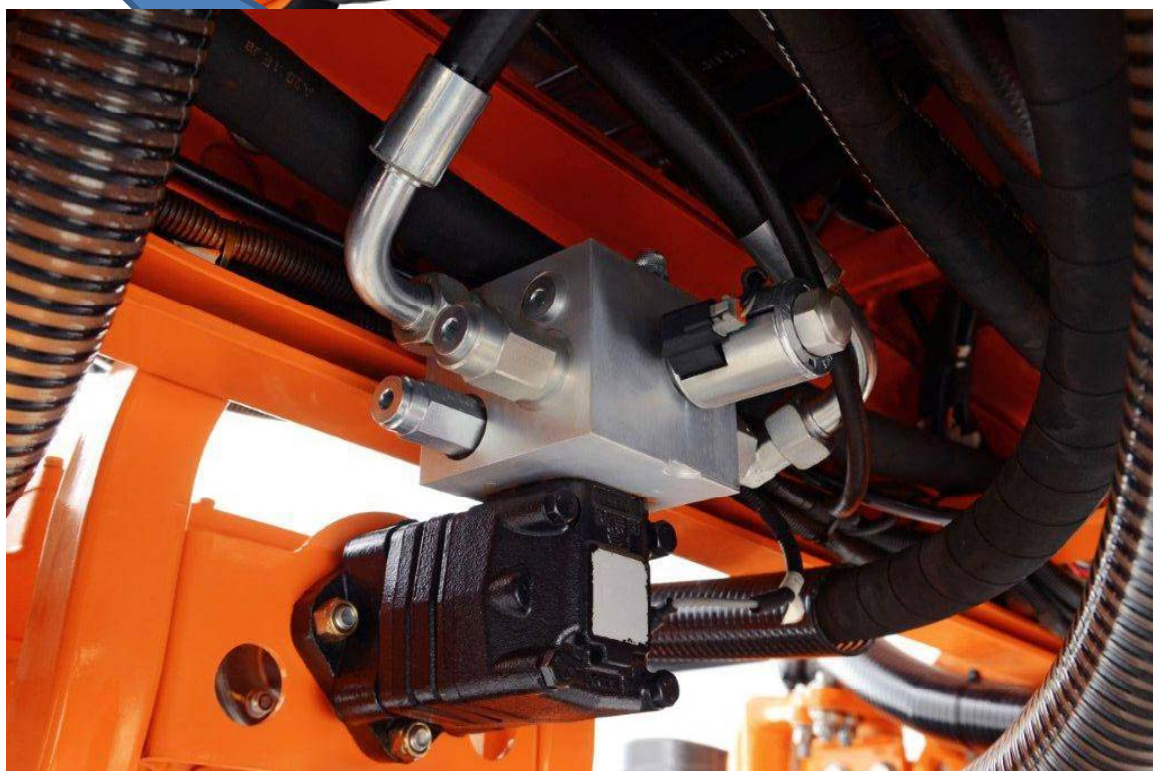


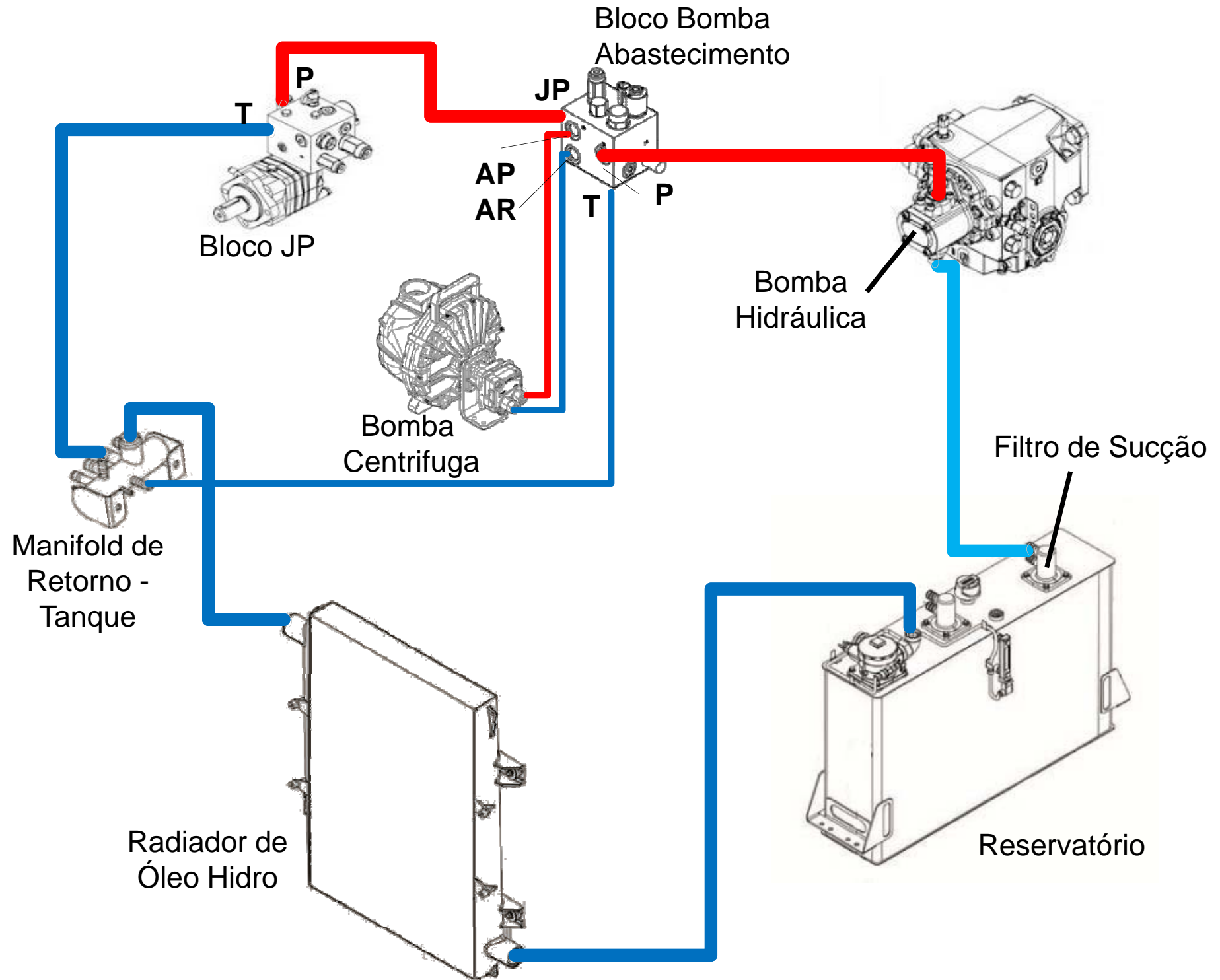


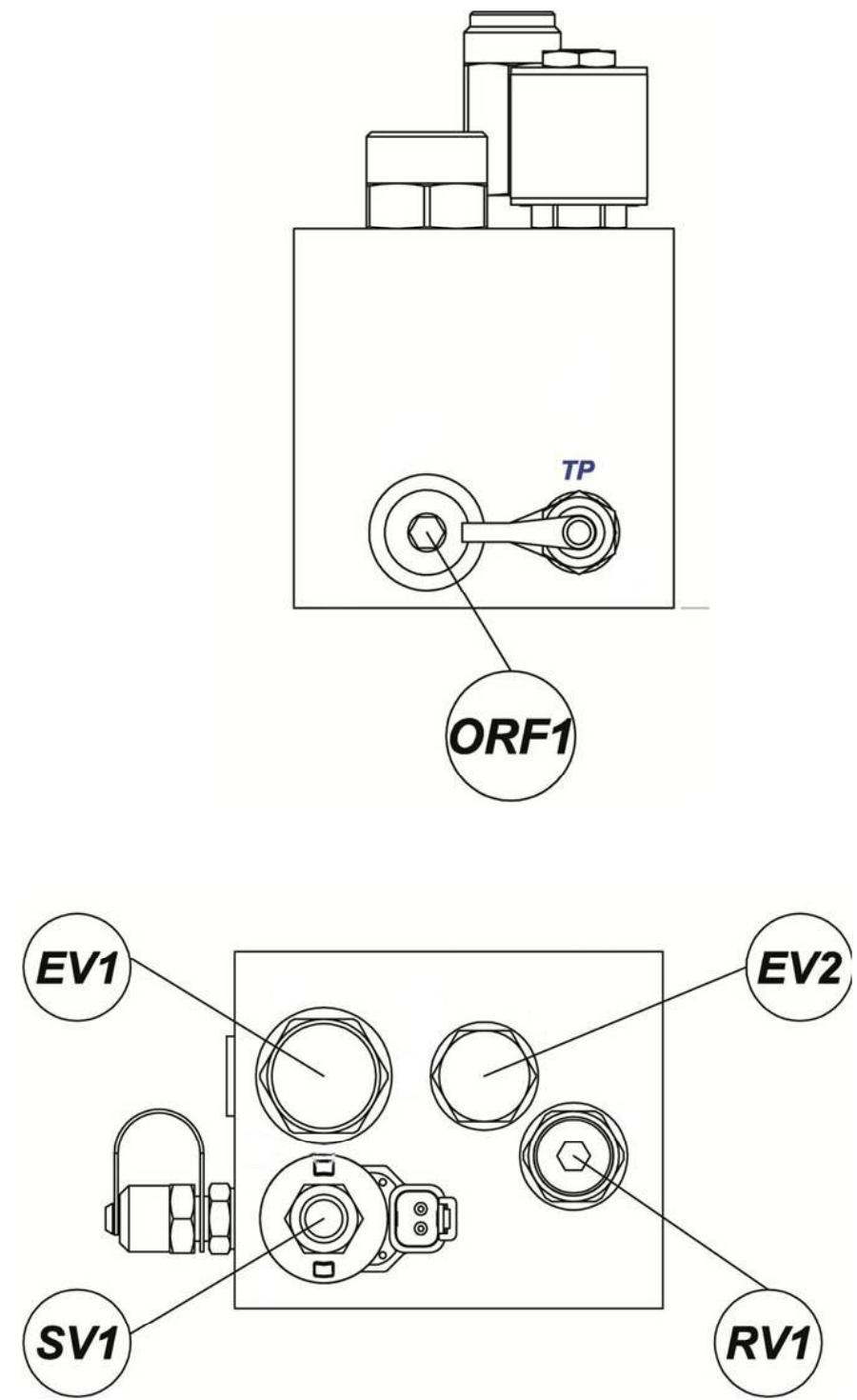
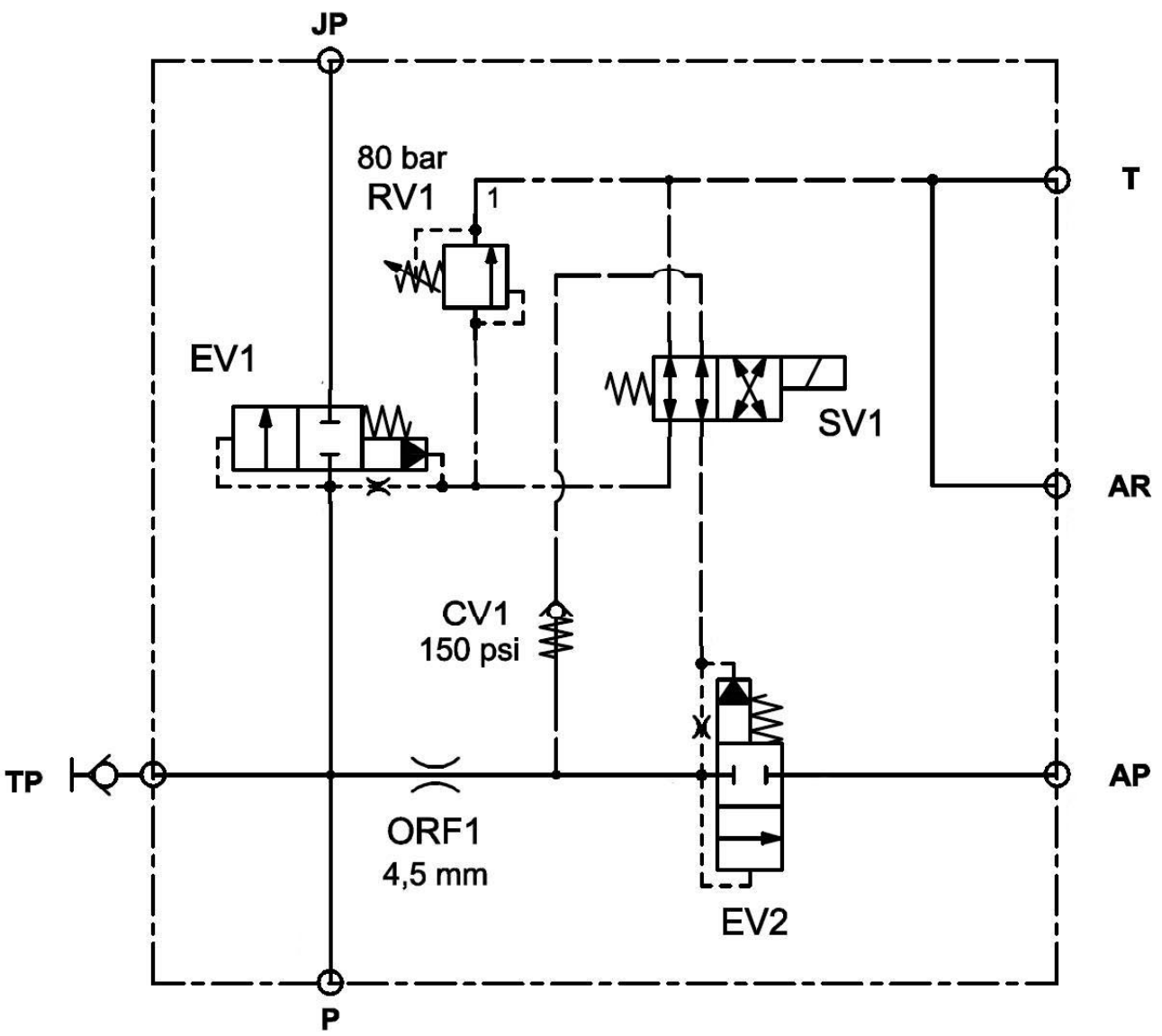


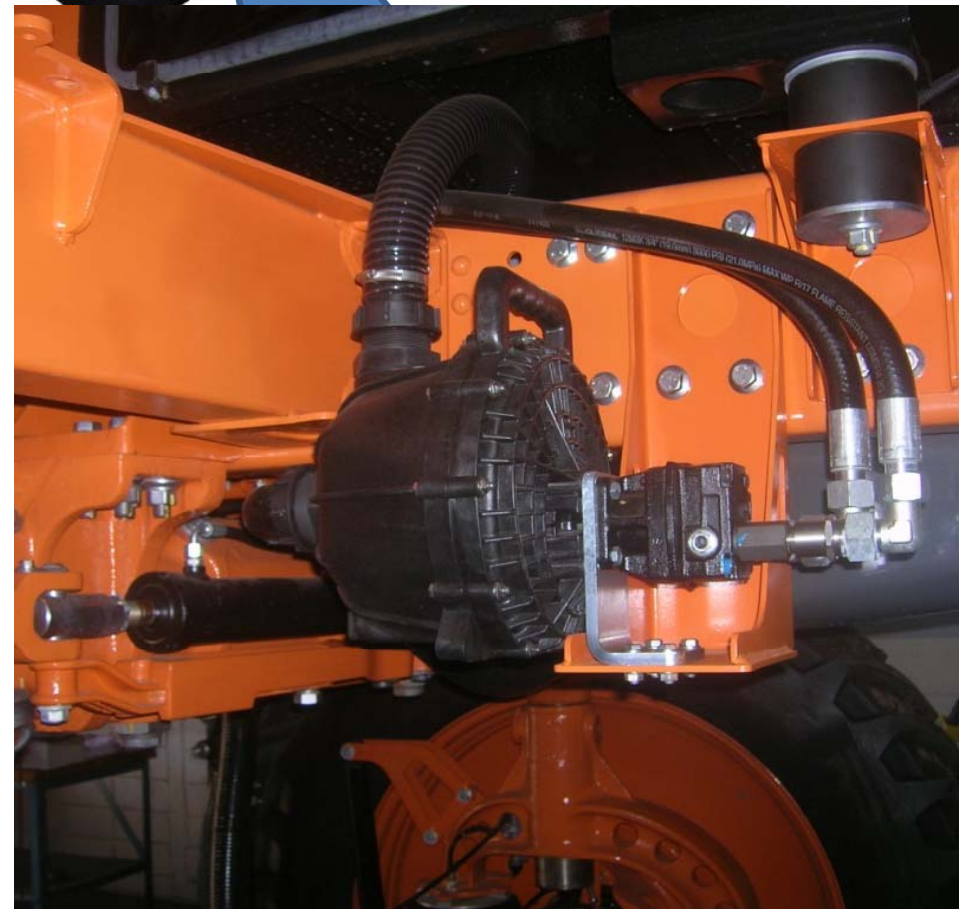
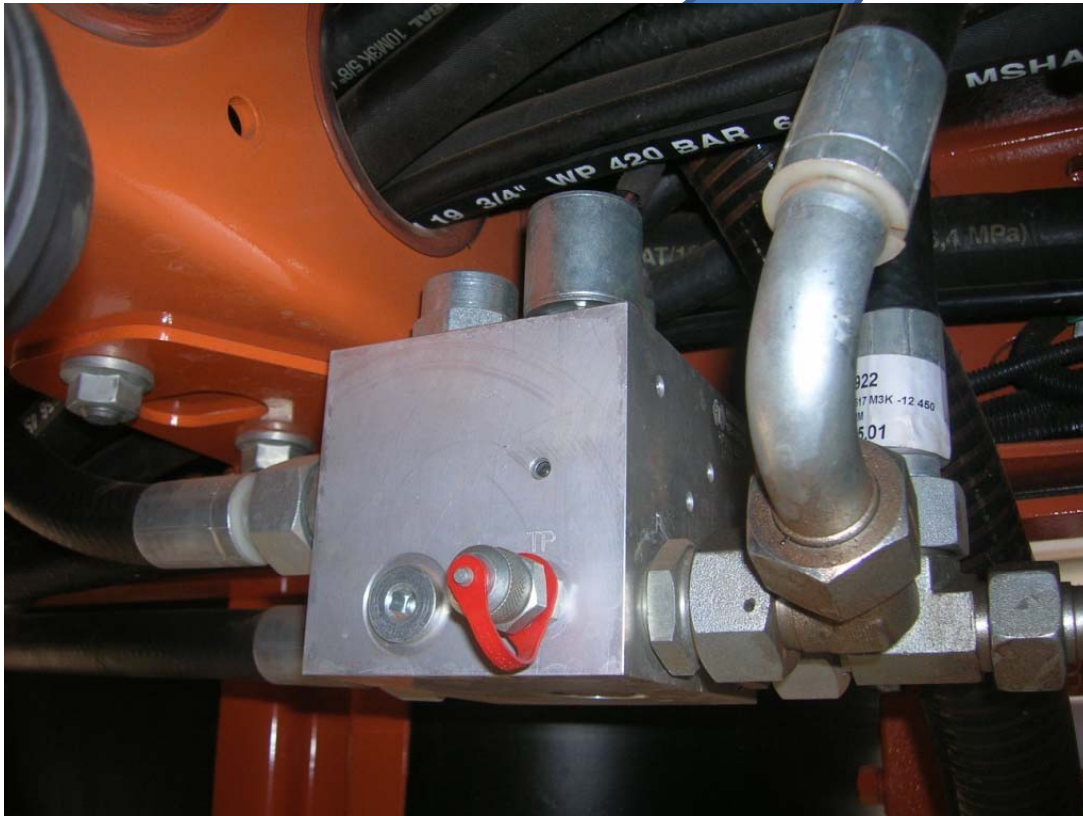


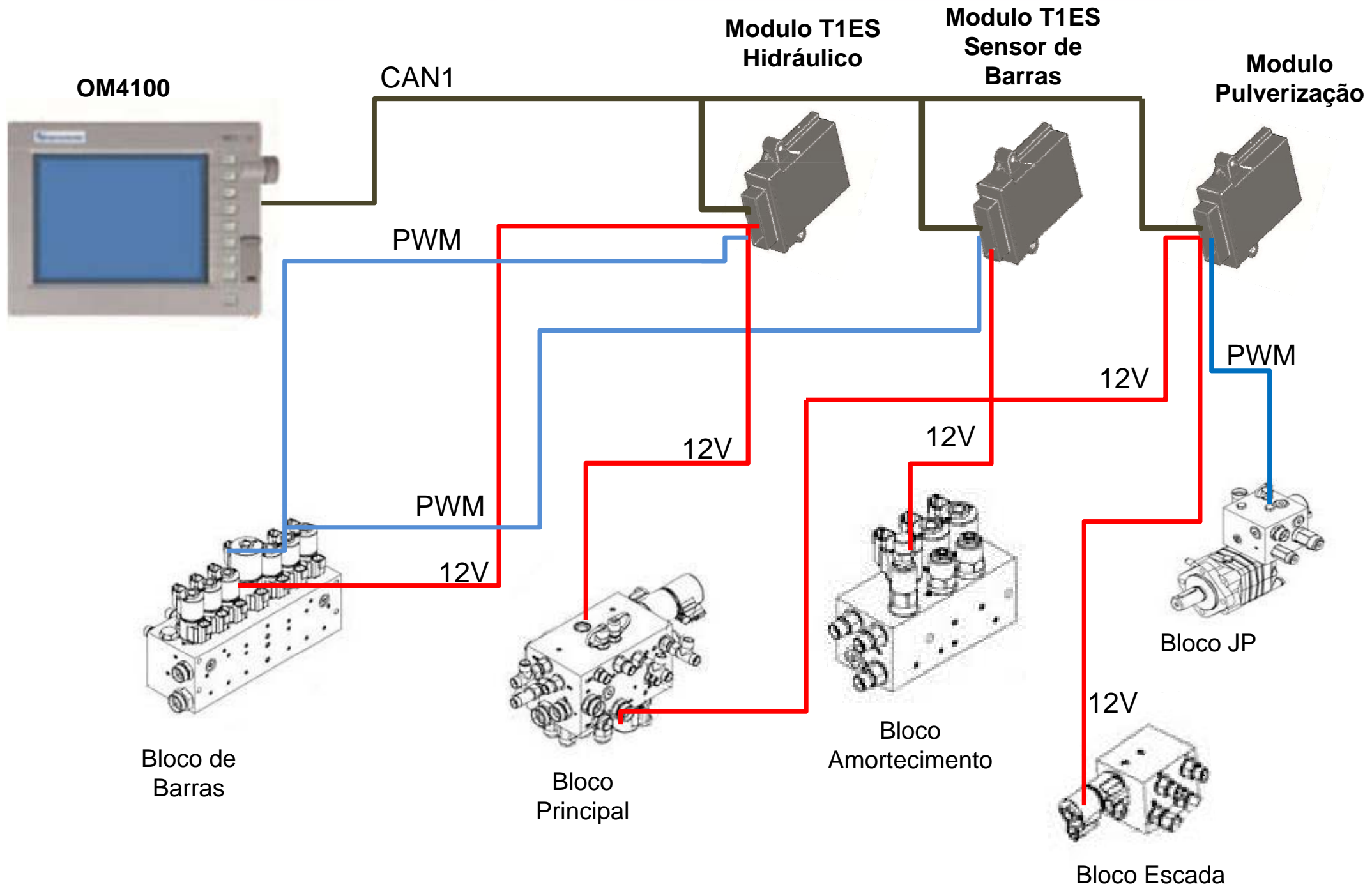














MC Pulverização

MC Hidráulico

MC Sensor de Barras

| A1- T1 ES + HIDRAULICO | | |
|------------------------|--------------------------|-----|
| CAV. | FUNÇÃO | COR |
| 1 | SOLENÓIDE HABILITA | CZ |
| 2 | NEGATIVO | PT |
| 3 | NEGATIVO | PT |
| 4 | NEGATIVO SENSOR | AZ |
| 5 | LIGA VORTEX DIR. | CZ |
| 6 | - | - |
| 7 | - | - |
| 8 | POSITIVO SENSOR 5V | VIO |
| 9 | IGNIÇÃO T1 ES HIDRAULICO | VM |
| 10 | IGNIÇÃO T1 ES HIDRAULICO | VM |
| 11 | ABRE SEGMENTO 1 ESQ. | CZ |
| 12 | MASTERMARK B MODULO | MR |
| 13 | SOBE ANGULAR ESQ. | BR |
| 14 | SOBE ANGULAR DIR. | LR |
| 15 | SOBE QUADRO | RS |
| 16 | LIGA VORTEX ESQ. | BR |
| 17 | - | - |
| 18 | - | - |
| 19 | INCLINAÇÃO VORTEX (+) | AM |
| 20 | INCLINAÇÃO VORTEX(-) | LR |
| 21 | MASTERMARK A MODULO | AZ |
| 22 | FECHA SEGMENTO 1 DIR. | BR |
| 23 | MASTERMARK COMPRESSOR | VM |
| 24 | DESCE ANGULAR ESQ. | AM |
| 25 | DESCE ANGULAR DIR. | AZ |
| 26 | DESCE QUADRO | VIO |
| 27 | - | - |
| 28 | - | - |
| 29 | - | - |
| 30 | - | - |
| 31 | - | - |
| 32 | - | - |
| 33 | - | - |
| 34 | IGNIÇÃO T1 ES HIDRAULICO | VM |
| 35 | FECHA SEGMENTO 1 ESQ. | VD |

| G1-T1 ES (+) SENSOR DE BARRA | | |
|------------------------------|-------------------------|-----|
| CAV. | FUNÇÃO | COR |
| 1 | SOBE ANGULAR ESQ. | BR |
| 2 | NEGATIVO | PT |
| 3 | NEGATIVO | PT |
| 4 | NEGATIVO SENSORES | AZ |
| 5 | SUSP. FREIO QUADRO 1. | AZ |
| 6 | - | - |
| 7 | - | - |
| 8 | POSITIVO 5V | VIO |
| 9 | IGNIÇÃO SENSOR DE BARRA | VM |
| 10 | IGNIÇÃO SENSOR DE BARRA | VM |
| 11 | DISPARO 4 ESQ. | VD |
| 12 | SINAL SENSOR ESQ. 4 | RS |
| 13 | DESCE ANGULAR ESQ. | AM |
| 14 | DESCE ANGULAR DIR. | AZ |
| 15 | DESCE QUADRO | VIO |
| 16 | - | - |
| 17 | SUSP. FREIO QUADRO 2 | CZ |
| 18 | - | - |
| 19 | SINAL SENSOR ESQ. 1 | RS |
| 20 | SINAL SENSOR ESQ.2 | RS |
| 21 | SINAL SENSOR ESQ.3 | RS |
| 22 | DISPARO 5 ESQ. | BR |
| 23 | - | - |
| 24 | SOBE ANGULAR DIR. | LR |
| 25 | SOBE QUADRO | RS |
| 26 | - | - |
| 27 | - | - |
| 28 | SUSP. FREIO QUADRO 3 | VD |
| 29 | - | - |
| 30 | - | - |
| 31 | DISPARO 1 ESQ. | VD |
| 32 | DISPARO 2 ESQ. | VD |
| 33 | DISPARO 3 ESQ. | VD |
| 34 | IGNIÇÃO SENSOR DE BARRA | VM |
| 35 | - | - |


| I1-T1 ES (+) SENSOR DE BARRA | | |
|------------------------------|-------------------------|-----|
| CAV. | FUNÇÃO | COR |
| 1 | DISPARO 6 DIR. | CZ |
| 2 | SENSOR INCLINAÇÃO ROLL | AM |
| 3 | POSITIVO 12V | MR |
| 4 | - | - |
| 5 | SENSOR INCLINAÇÃO PITCH | BR |
| 6 | - | - |
| 7 | - | - |
| 8 | SENSOR ANGULAR ESQ. | VD |
| 9 | SINAL SENSOR DIR.1 | RS |
| 10 | SINAL SENSOR DIR.2 | RS |
| 11 | SINAL ESQ. QUADRO 5 | PT |
| 12 | - | - |
| 13 | DISPARO 7 DIR. | VD |
| 14 | DISPARO 9DIR. | VD |
| 15 | - | - |
| 16 | - | - |
| 17 | - | - |
| 18 | - | - |
| 19 | SENSOR ANGULAR DIREITO | AM |
| 20 | CAN HIGH JACTO | MR |
| 21 | SINAL SENSOR DIR. 3 | RS |
| 22 | SINAL DIR. QUADRO 5 | PT |
| 23 | - | - |
| 24 | DISPARO 5 DIR. | VD |
| 25 | DISPARO 10 DIR. | BR |
| 26 | - | - |
| 27 | - | - |
| 28 | - | - |
| 29 | - | - |
| 30 | - | - |
| 31 | SENSOR ANGULAR QUADRO | CZ |
| 32 | CAN LOW JACTO | BR |
| 33 | SINAL SENSOR DIR. 4 | RS |
| 34 | - | - |
| 35 | POSITIVO 10 V | LR |

Central de Cursos

do Brasil 

Av. Floriano Peixoto, 615 - centro

Cep: 38400-102 - Uberlândia/MG

 (34) 9.9877-7080

www.centraldecursos.com