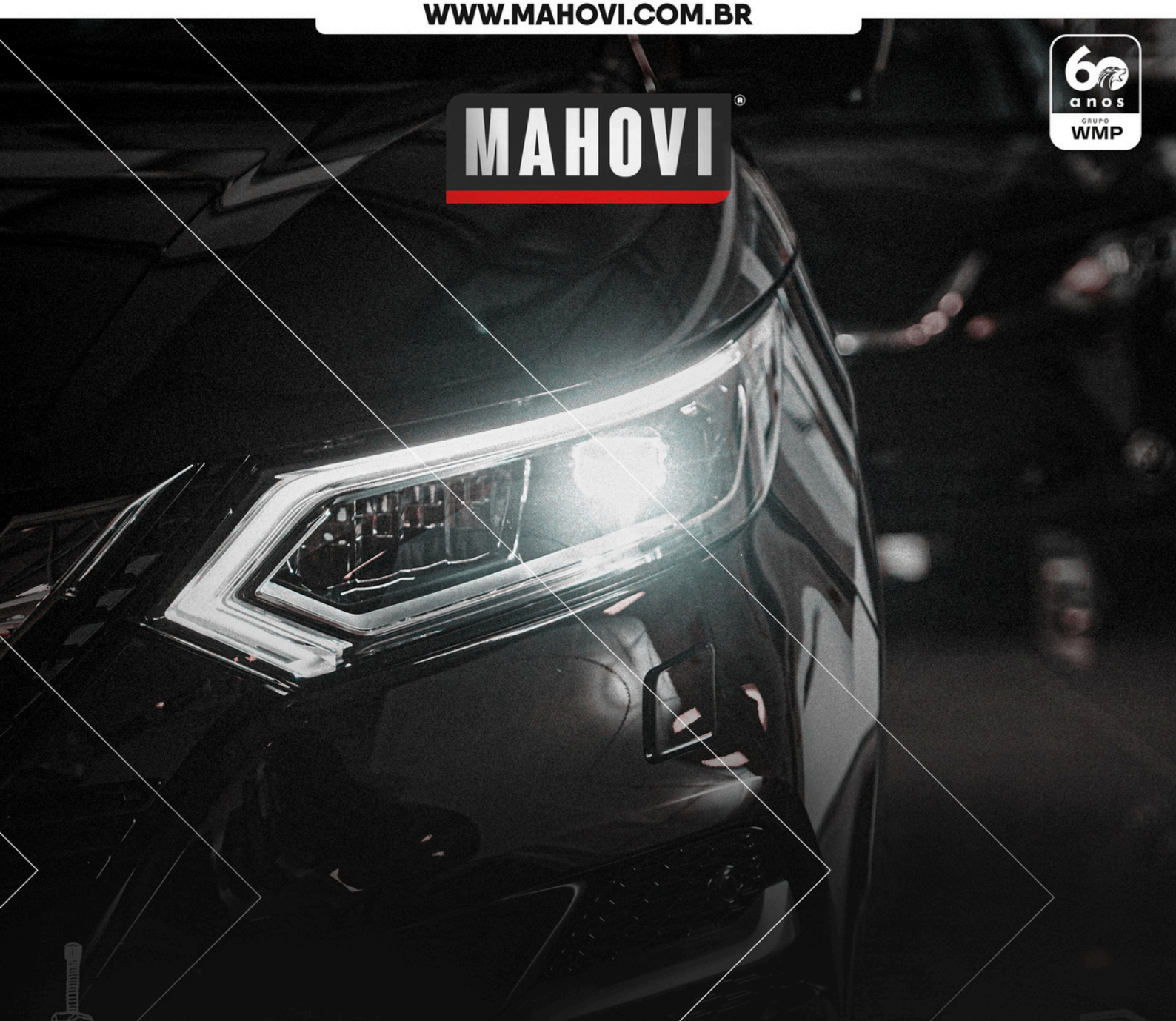
WWW.MAHOVI.COM.BR

MAHOVI®

60 anos GRUPO WMP



MANUAL DE SERVIÇO

MAH-4001

MANUAL DE SERVIÇO
MÁQUINA PARA TROCA DE FLUIDO DA TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA 20 LITROS 220V

CÓDIGO: MAH-4001

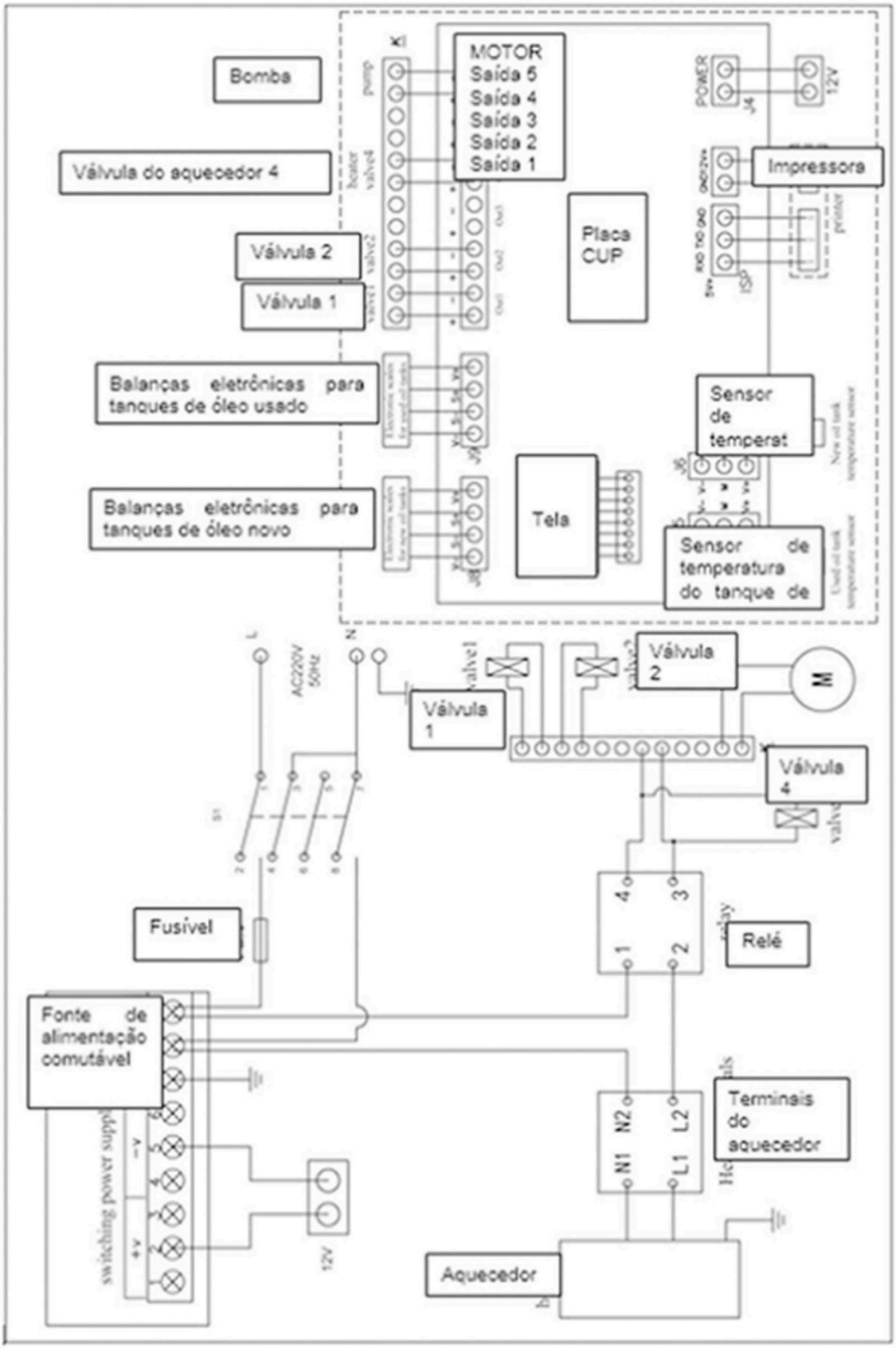
REV. 01 - 02/11/2024

ÍNDICE

DIAGRAMA DO CIRCUITO ELÉTRICO....4
DIAGRAMA DO CIRCUITO HIDRÁULICO....5
1. CALIBRAÇÃO DAS BALANÇAS....6
1.1 CALIBRAÇÃO DA BALANÇA DE FLUIDO NOVO....6
1.2 CALIBRAÇÃO DA BALANÇA DE FLUIDO USADO....9
2. FILTROS....11
3. ABERTURA DA TAMPA SUPERIOR....12
4. SUBSTITUIÇÃO DA PLACA ELETRÔNICA....13
5. SENSORES DE TEMPERATURA....15
6. BALANÇAS ELETRÔNICAS....16
7. BLOCO DE VÁLVULAS....18
8. DIAGNÓSTICO E SUBSTITUIÇ SOLENOIDES....20
9. BLOCO DE RECONHECIMENTO DO FLUXO....22
10. CONJUNTO DA MOTOR BOMBA 12V....23
11. RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO....24
12. FUSÍVEL/PORTA FUSÍVEL....28
13. FONTE DE ALIMENTAÇÃO....29
14. INTERRUPTOR DE ALIMENTAÇÃO....31
15. IMPRESSORA....32
16. MANÔMETROS....33
17. VISORES DE FLUXO....34

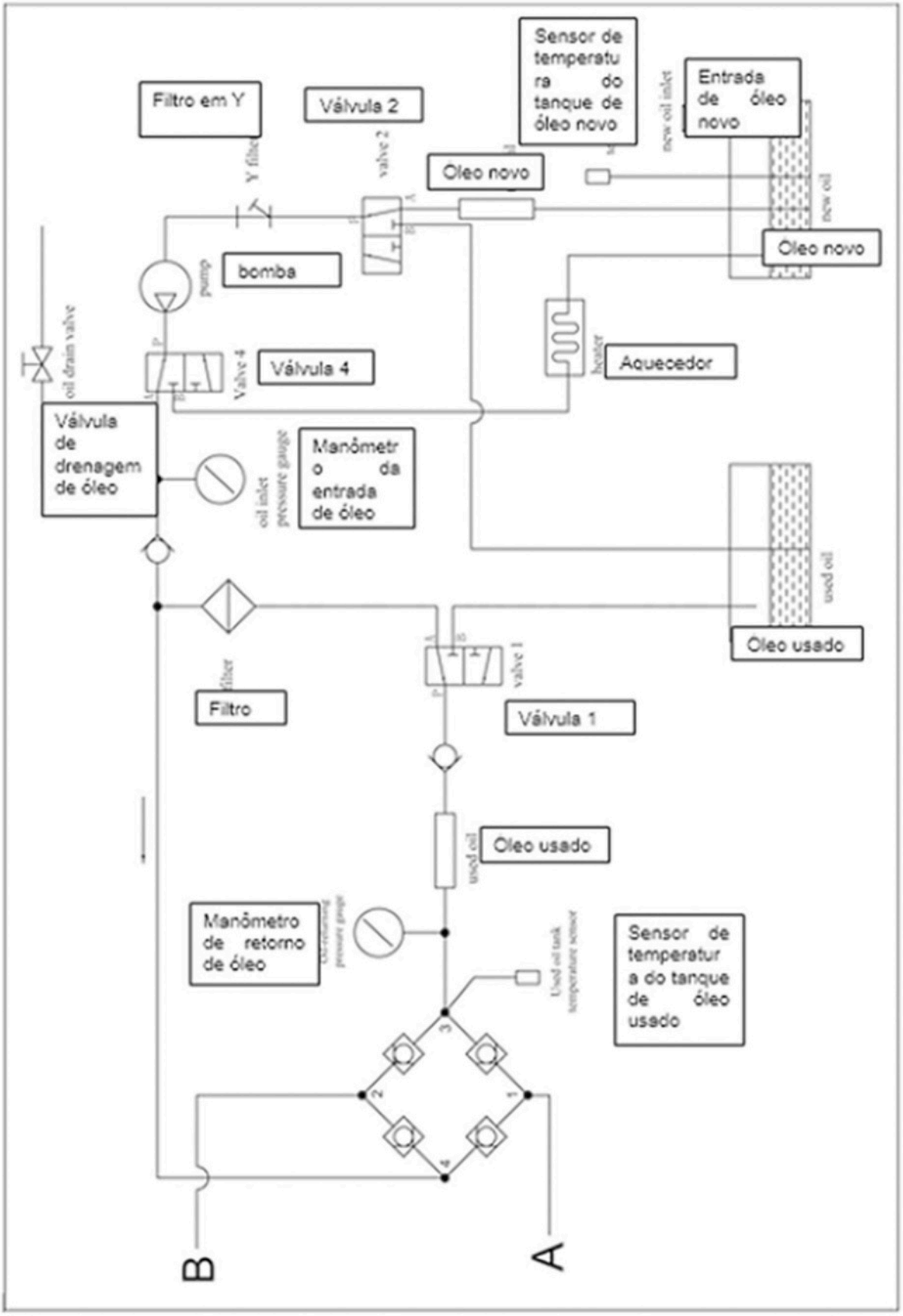
REV. 01 - 02/11/2024

DIAGRAMA DO CIRCUITO ELÉTRICO



RREEVV. .0 011 - - 2 032//10

DIAGRAMA DO CIRCUITO HIDRÁULICO



REV. 01 - 02/11/2024

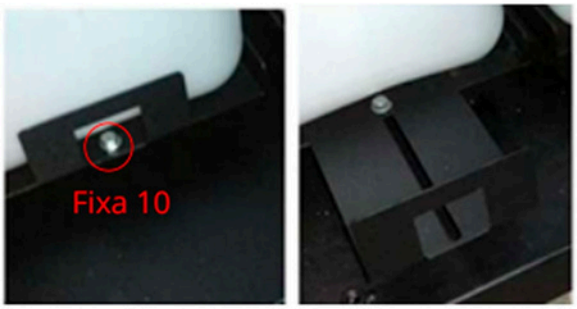
MANUTENÇÃO PREVENTIVA

1. CALIBRAÇÃO DAS BALANÇAS

Certifique-se de que os reservatórios do equipamento estejam vazios antes da calibração;

1. Abrir a porta traseira do equipamento para ter acesso as gavetas de calibração.

2. Soltar a gaveta abaixo dos Reservatórios e puxá-la levemente para fora.



1.1 CALIBRAÇÃO DA BALANÇA DE FLUÍDO NOVO

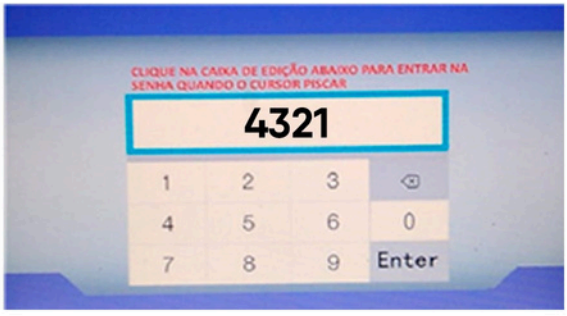
• Abra a opção de configurações no menu principal.

RREEVV. .0 01 1- - 2 032//10

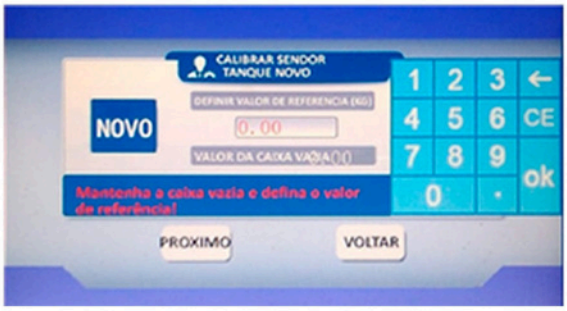
1.1 CALIBRAÇÃO DA BALANÇA DE FLUÍDO NOVO

1. Selecione “Configurar Sensor do Tanque Novo”.

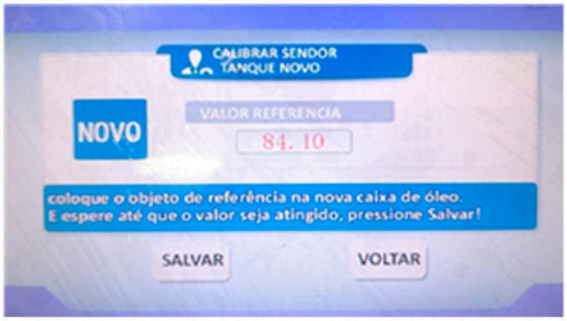
2. Senha de Acesso é **4321.** - Pressione Enter -



3. Digite o valor de referencia em KG. (Ex: 1lt de fluido de câmbio = 0.92Kg) - Pressione OK > PRÓXIMO -



4. Neste momento irá aparecer o valor de referência da balança.

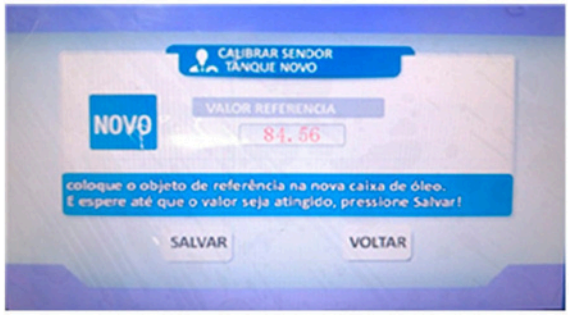


RREEVV. .0 01 1- - 2 032//10

1.1 CALIBRAÇÃO DA BALANÇA DE FLUÍDO NOVO

5. Colocar o Peso de referência na gaveta.

6. O valor de referencia irá aumentar. Após estabilizar selecione **SALVAR**



1.1 CALIBRAÇÃO DA BALANÇA DE FLUÍDO USADO

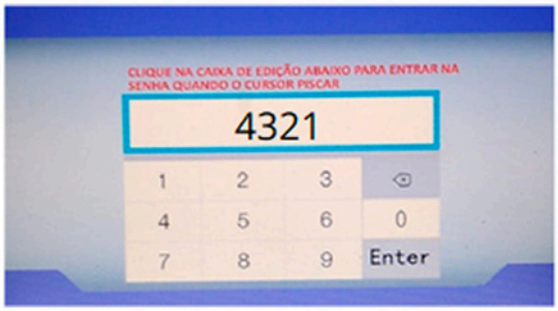
• Abra a opção de configurações no menu principal

1. Selecione Configurar sensor do tanque usado.

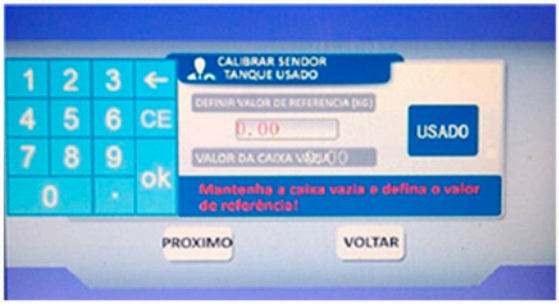
2. Senha de aceso é 4321 - Pressione ENTER -

1.2 CALIBRAÇÃO DA BALANÇA DE FLUÍDO USADO

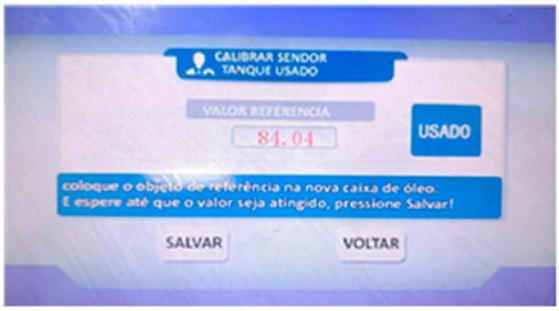
2. Senha de aceso é 4321 - Pressione ENTER -



3. Digite o valor de referencia em KG. (Ex: 1lt de fluido de câmbio = 0.92Kg)
- Pressione OK > PRÓXIMO -



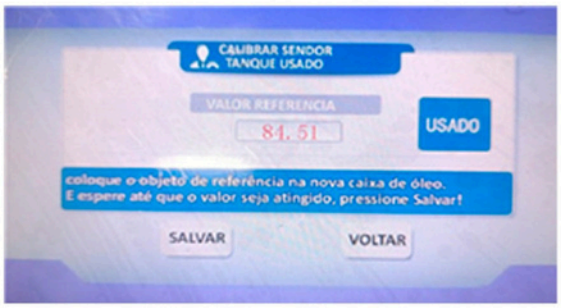
4. Neste momento irá aparecer o valor de referência da balança.



5. Colocar o Peso dereferencia na gaveta.

1.2 CALIBRAÇÃO DA BALANÇA DE FLUÍDO USADO

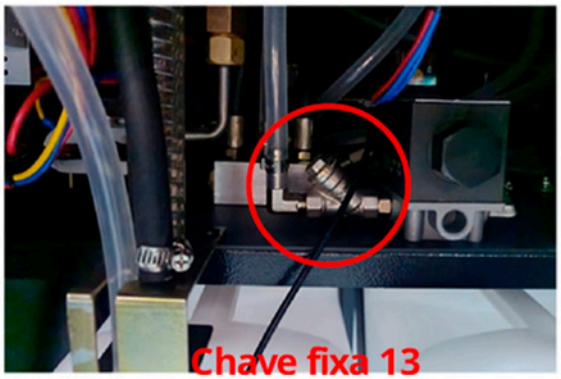
6. O valor de referencia irá aumentar. Após estabilizar selecione SALVAR



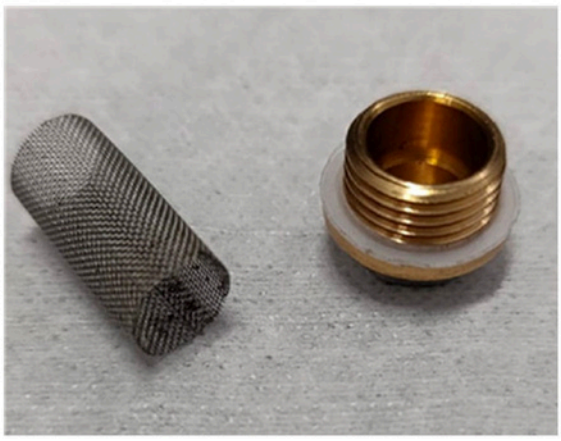
2. FILTROS

A falta de manutenção preventiva acarretará na perda de desempenho do produto e em sua situação mais critica a FALHA durante o processo.

- Limpeza do filtro Y
- Abra a porta traseira do equipamento e localize o filtro Y no centro do equipamento.



- Realize a desmontagem do parafuso;
- Retire o filtro lavável;
- Faça a Limpeza adequada;
- Remonte o conjunto.



REV. 01 - 02/11/2024

2. FILTROS

• TROCA DO FILTRO EXTERNO

• Precisão do elemento filtrante.....5µm
• Diâmetro.....76mm
• Altura.....105mm

Este filtro deve ser substituído periodicamente, variando o intervalo desta troca de acordo com o fluxo de trabalho e condições do fluido das transmissões no qual foram realizadas o ciclo de limpeza/troca por igualdade.
Em média é recomendado a substituição a cada 5 trocas de fluídos realizadas.

Alguns modelos compatíveis: PH2870B - PSL 562 - WO 370

MANUTENÇÃO CORRETIVA
3. ABERTURA DA TAMPA SUPERIOR

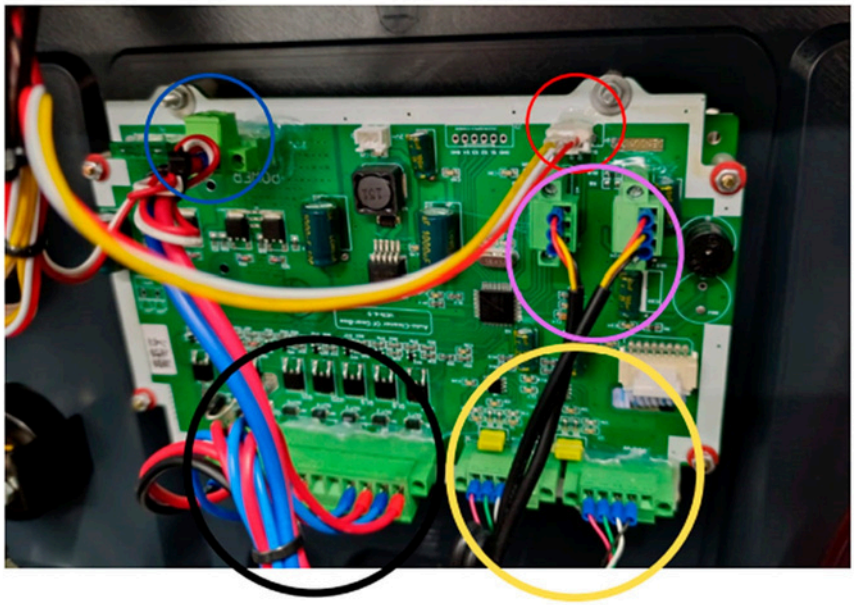
• Retirar todos as 10 tampas de acabamento
• Remover os 10 parafusos (Philips)

• Ao erguer a tampa se atentar as mangueiras e fiação que estão ligadas a ela.

REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

4. SUBSTITUIÇÃO DA PLACA ELETRÔNICA

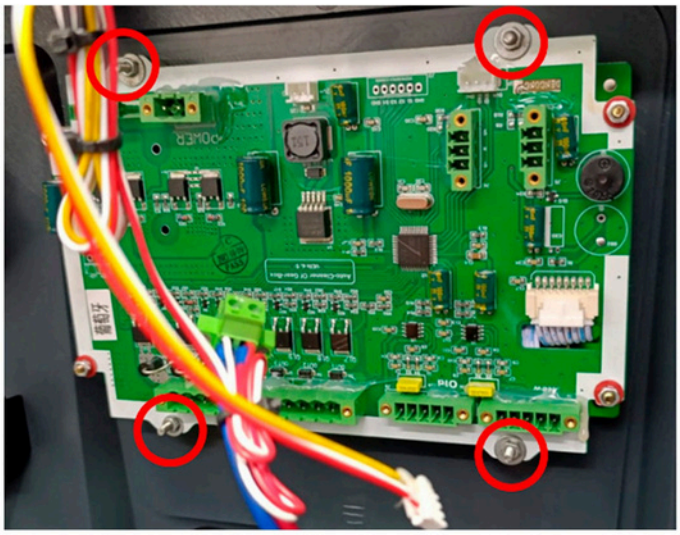


• Desconectar todos os terminais ligados a placa

1. Alimentação
2. Balanças eletrônicas
3. Sensores de temperatura
4. Válvulas solenoides / Motor
5. Impressora

Marque os conectores para não se confundir na montagem

Retire as 2 porcas na parte superior da placa e as 2 na parte inferior



Após a remoção das porcas de fixação, basta puxar a placa com cuidado!
Pode haver resistência devido ao display estar colado na tampa.

REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

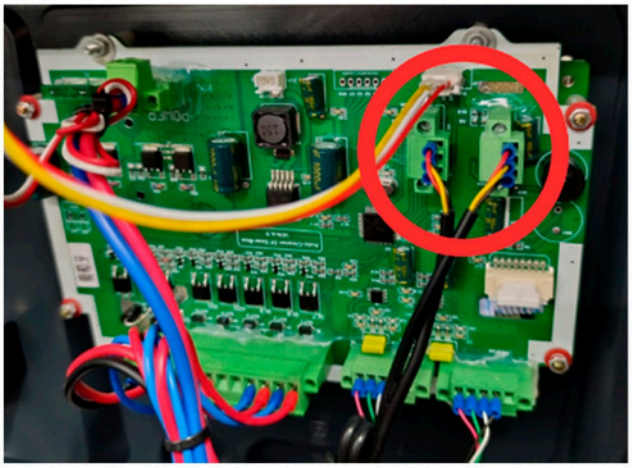
4. SUBSTITUIÇÃO DA PLACA ELETRÔNICA

• Para a montagem basta fazer o processo inverso.
1.Coloque a placa nova e prenda com as 4 porcas de fixação;
2.Reconecte os terminais;
3.Ligue o equipamento e teste o touch screen
4.Faça as calibrações (item1.1) e testes a precisão dos sensores.

Não existe a necessidade de aplicar cola novamente.

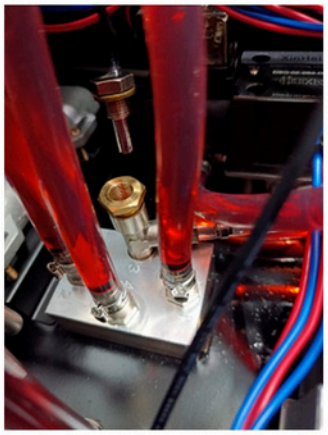
5. SENSORES DE TEMPERATURA

1. Desmonte os terminais.



Esquerda: Usado
Direita: Novo

• Sensor do fluído usado
2. Retire o sensor usando uma chave fixa 14



Para a remontagem faça o processo inverso
Atenção para não torcer o fio na desmontagem ou montagem

REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

5. SENSORES DE TEMPERATURA

• Sensor do fluído novo

Este fica dentro do reservatório do fluído novo, preso ao pescador de alumínio por uma fita hellermann

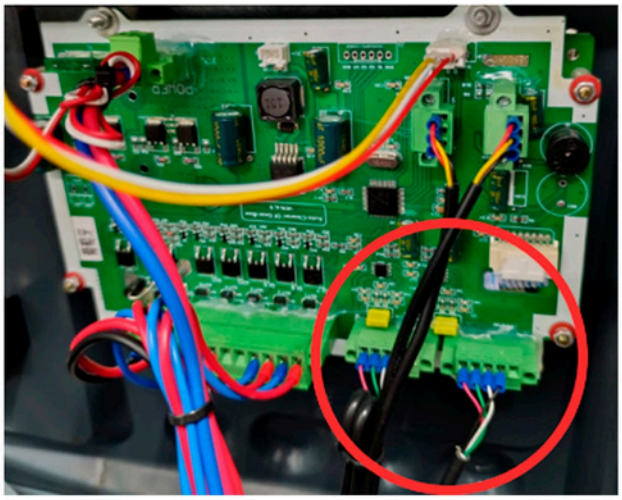
1. Puxe com cuidado o sensor para fora do reservatório

• Para remontagem basta prender o sensor a ponta do pescador de alumínio e devolve-lo ao reservatório.

O fio do sensor deve passar por fora do guia de latão das mangueiras

6. BALANÇAS ELETRÔNICAS

1. Desmonte os terminais.
Esquerda: Novo
Direita: Usado



MANUTENÇÃO CORRETIVA

6. BALANÇAS ELETRÔNICAS

• Balança do fluído novo
1. Retire as mangueiras e sensor do reservatório;
2. Solte a gaveta de calibração;
3. Retire o reservatório

4. Remova os 2 parafusos Allen de fixação do suporte do reservatório.

5. Na parte inferior do equipamento terá mais 2 parafusos a serem removidos

REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

6. BALANÇAS ELETRÔNICAS

6. Remova a balança

Para a montagem faça o processo inverso;
1.Fixe os parafusos inferiores;
2. Prenda o suporte do reservatório;
3. Coloque o reservatório e suas respectivas mangueiras e senso de volta a suas posições.

• Não esqueça de prender o sensor de fluído novo ao pescador.

Cuidado: A fiação passa pelo lado esquerdo do equipamento (Perto da resistência de aquecimento) organize bem os cabos para não haver imprevistos futuros

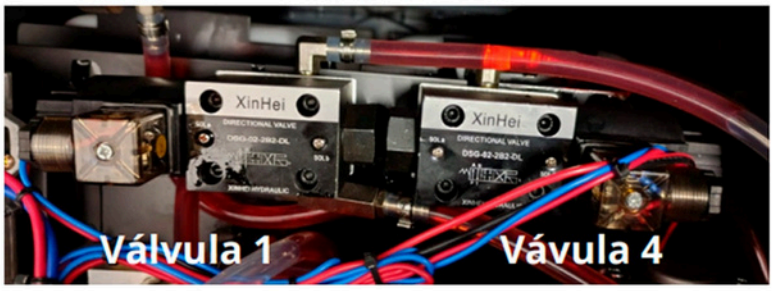
• Balança do fluído usado

Repita o processo da troca da balança de fluído novo, agora no reservatório de fluído usado.

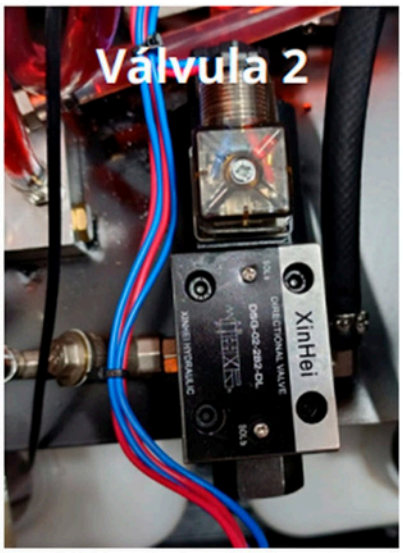
Após trocar as balanças é necessário realizar as calibrações, como citado no tema 1.1.

MANUTENÇÃO CORRETIVA

7. BLOCO DE VÁLVULAS

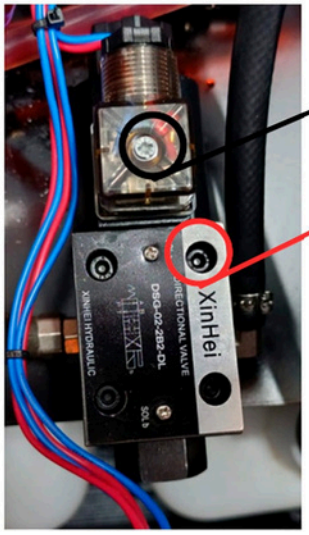


Válvula 1 - Controla o sentido do fluxo usado na troca por igualdade e ciclo de limpeza;
1. Válvula 2- Controla qual fluído sairá do equipamento;
2. Válvula 4 - Responsável pelo aquecimento do fluído novo.



O processo de desmontagem e montagem é idêntico para todas as válvulas

• Desmontagem da válvula



Retire o Philips para remover a alimentação da solenoide

Remova os 4 parafusos allen

Atenção: Irá vazar óleo no momento que começar a soltar os parafusos Allen

REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

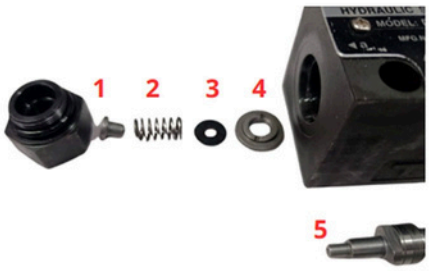
7. BLOCO DE VÁLVULAS

• Desmontagem da válvula

1. Realize a troca de um bloco de válvula por um novo e inicie o processo de montagem.
2. Posicione o bloco corretamente;
3. Fixe utilizando os parafusos Allen
4. Fixe a alimentação da solenoide
5. Teste o equipamento (Aquecer/ Adicionar / Esvaziar) reservatórios.

• Limpeza do bloco de válvula

Atenção ao retirar a porca (n° 22)
Remova com cuidado os itens neste ordem.
1.Guia da mola
2.Mola
3.Arruela lisa
4.Arruela com relevo
5.Eixo da válvula



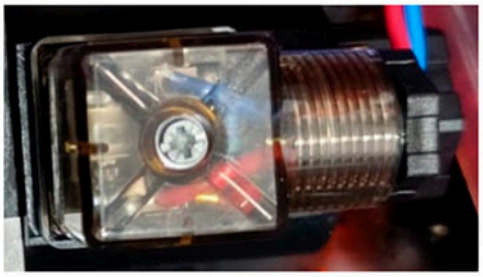
• Desmonte o eixo da solenoide

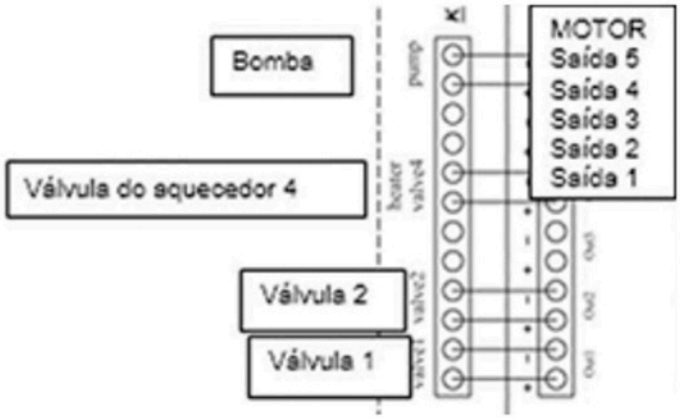
1.Tampa roscada
2. Anel O'ring
3.Solenoide
4.Eixo da solenoide
5. Mola
6. Eixo da mola
7. Arruela lisa
8. Arruela com relevo

REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

8. DIAGNÓSTICO E SUBSTITUIÇÃO SOLENOIDES





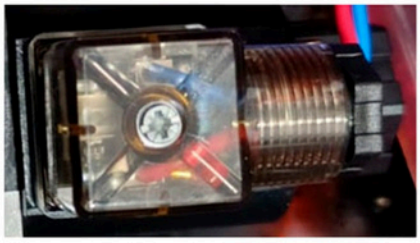
• A saída de alimentação da placa deve ter 12v quando dado o comando, tanto para as solenoides quanto para o motor.

Diagnostico

1.Executar uma função.
2.Observar a Luz vermelha na solenoide e medir a tensão na saída da placa.
3.Se não tiver tensão na placa - troque-a.
4.Se tiver tensão e a solenoide não funcionar - troque-a.

• Substituição da solenoide

• Solte o parafuso de fixação



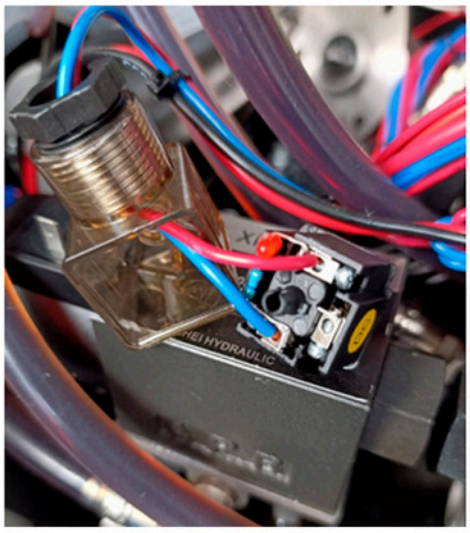
REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

8. DIAGNÓSTICO E SUBSTITUIÇÃO SOLENOIDES

• Substituição da solenoide

• Retire o terminal de conexão



• Solte a porca de fixação e tire o corpo da solenoide

• Faça a substituição do corpo de válvula e terminal de conexão por um conjunto novo.
• Realize a montagem seguindo os passos inversos da desmontagem.

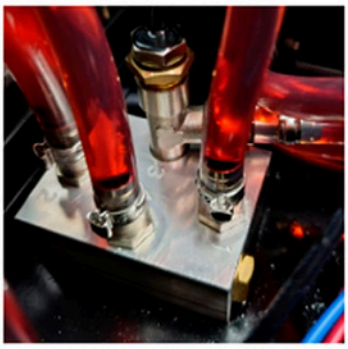
Atenção: Presta atenção na direção em que montar o corpo da solenoide e seu terminal. Ao inverter posições irá afetar a função do componente.

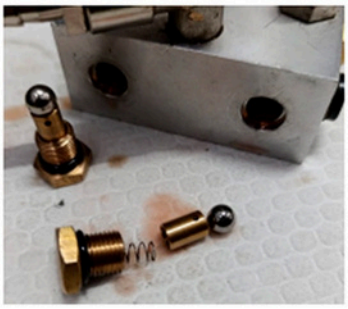
REV. 01 - 02/11/2024

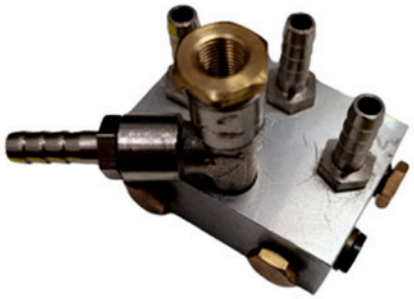
MANUTENÇÃO CORRETIVA

9. BLOCO DE RECONHECIMENTO DO FLUXO

• Desmonte e faça a limpeza
1. Retire os 4 parafusos em volta da válvula.
2. Execute a limpeza da mola e da bucha







#Os componentes internos da válvula são pequenos, cuidado para não perde-los#

• Montagem:
1.Posicione a esfera na cavidade da válvula
2.Coloque a bucha (Furo para o lado da esfera
3.Insira o parafuso com a mola e faça o aperto.

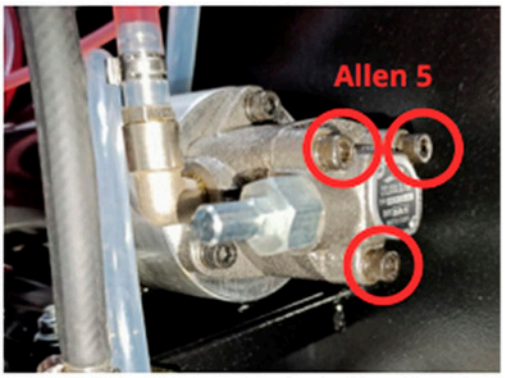
REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

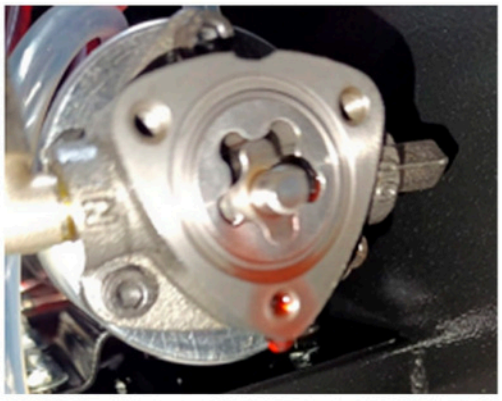
10. CONJUNTO MOTOR-BOMBA 12V

10. Desmontagem da bomba de engrenagem

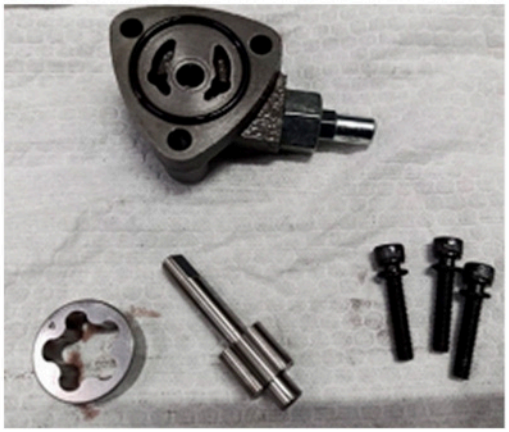
• Remova os 3 parafusos allen de fixação.



• Em segura retire o cabeçote.



• Retire a engrenagem e o eixo.



REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

10. CONJUNTO MOTOR-BOMBA 12V

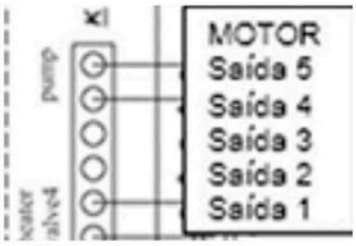
10. Desmontagem da bomba de engrenagem

• Faça uma inspeção no eixo, se houver avarias execute a troca dos componentes.

• Realize a montagem e depois teste o equipamento.
1.Posicione a engrenagem
2.Encaixe o eixo
3.Coloque o anel O'ring no rebaixo
Monte o cabeçote e realize a fixação

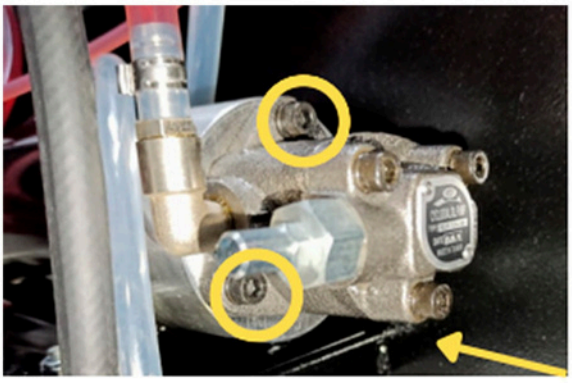
Cuidado com o torque que irá aplicar, se apertar muito pode causar mal funcionamento da bomba

• Diagnostico do motor.



Fio Preto e Vermelho - Tensão 12v

1. Solte os 3 parafusos allen de fixação da bomba no motor



REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

10. CONJUNTO MOTOR-BOMBA 12V

• Diagnostico do motor.
2. Certifique-se que o acoplamento está em boas condições.

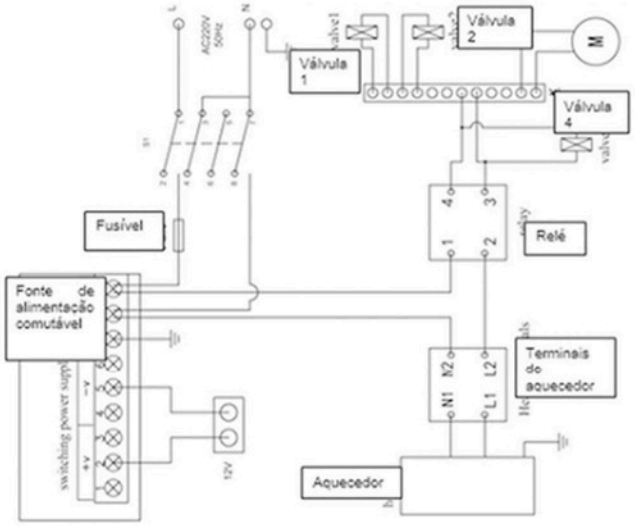
3. Remova os 4 parafusos de fixação do motor

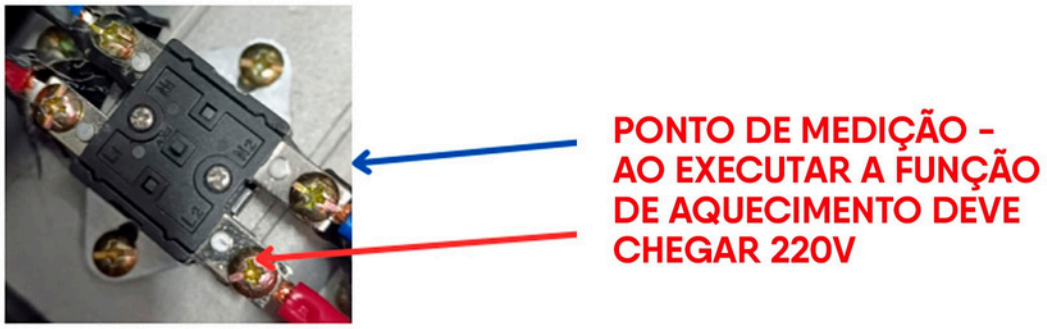
4. Realize a montagem do novo motor seguindo o procedimento inverso da desmontagem.

Cuidado ao encaixar o acoplamento entre motor e bomba - Organize a fiação corretamente.

MANUTENÇÃO CORRETIVA

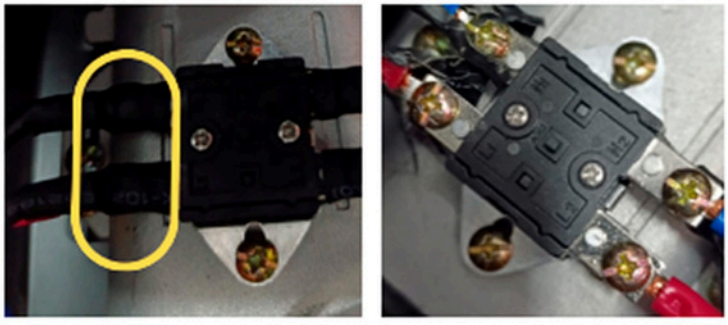
11. RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO





Este rele térmico tem a função de proteger a resistência. Não a deixa passar de 90°C!!
Se tem dificuldades em aquecer o fluído acima dos 75°C este rele pode estar com defeito!
Ao executar a medição e não chegar a voltagem, verifique o relé de estado sólido e o interruptor.

•Troca da Resistência
Remova o isolante no terminal do rele e remova os parafusos do lado esquerdo apenas.

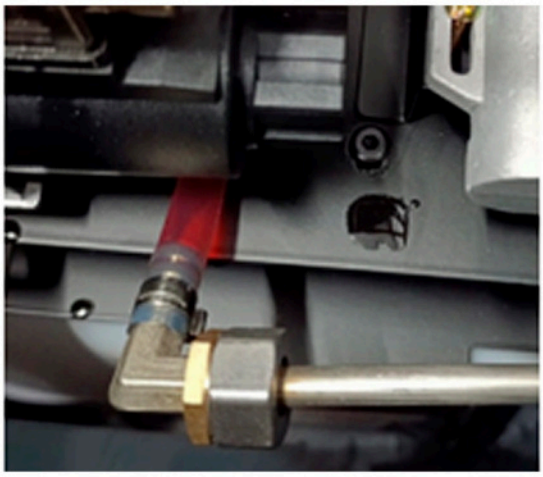


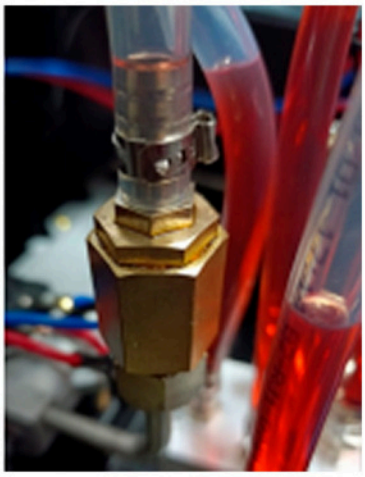
REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

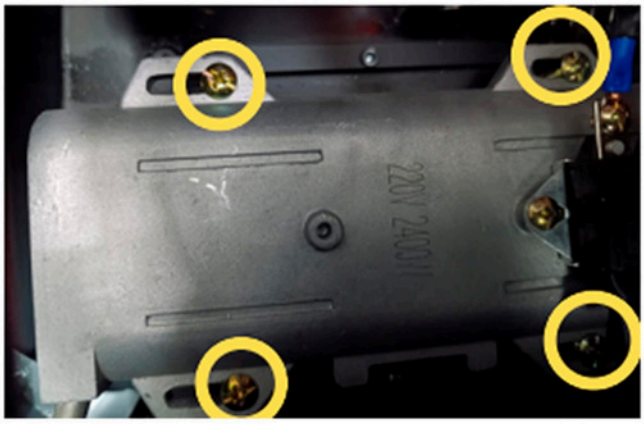
11. RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO

• Troca da Resistência
2. Desconecte as mangueiras da entrada/saída de óleo.





3. Retire os 4 parafusos de fixação e remova a resistência



4. Monte o componente novo.
1.Fixe-o na base
2.Faça as conexões hidráulicas
3.Faça a conexão elétrica
4.Teste a função de aquecimento

O teste de aquecimento deve ser realizado em várias temperaturas - Indicado 40° > 60° >90°
- Acompanhar o teste com a marcação do sensor da máquina e com termômetro externo.

REV. 01 - 02/11/2024

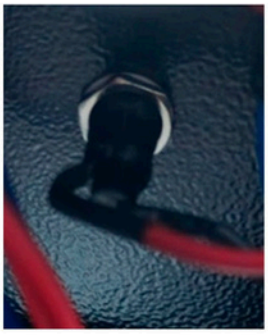
MANUTENÇÃO CORRETIVA

12. FUSÍVEL/PORTA FUSÍVEL

Existe 2 tipos de porta fusível

Para a troca do fusível basta apenas retirar a tampa protetora > remover o fusível.
1. Remontar o conjunto com o fusível novo.

• Desmontagem do porta fusível



Um fio da alimentação sai do interruptor e passa pelo fusível.
1. Corte o fio na entrada e saída do fusível.
2. Retire a porca de fixação.
O porta fusível irá sai pela parte da frente.

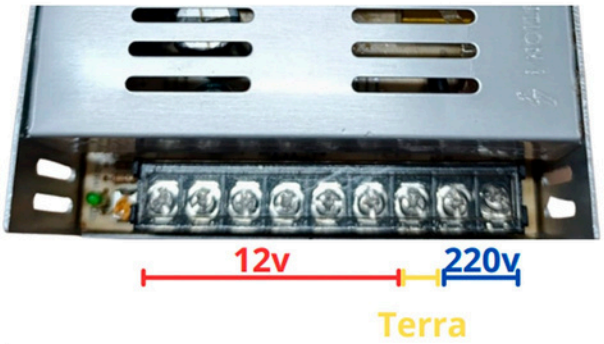
Certifique-se que o equipamento está "Fora" da tomada

MANUTENÇÃO CORRETIVA

13. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

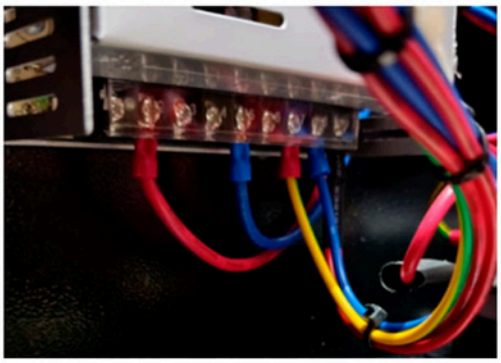
• A fonte possui uma luz de indicação verde para sinalizar que está energizada. Se a luz estiver apagada -

1. Verifique o fusível (**F15A250V**)
2. Faça a medição na alimentação (220v) e na saída (12v).
3. Se possuir energia na alimentação e não possuir nada na saída faça a substituição da fonte.



Da esquerda para a direita:
1° Trio é o + da tensão 12v
2° Trio é o - da tensão 12v
7ª terminal é o aterramento
8° 9° são os terminais do 220v (Tomada)

• Substituição da Fonte



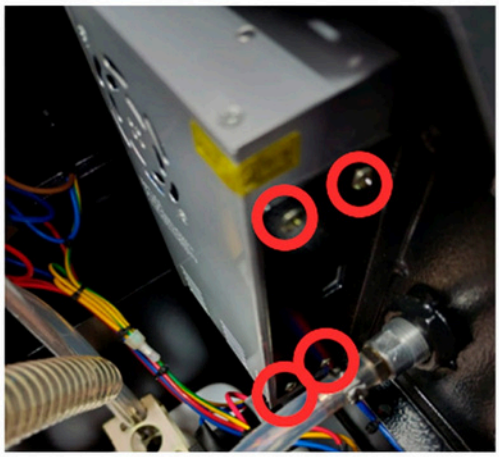
1.Remova as conexões nos terminais
(12v vai direto para a placa mãe)
(220v vem do interruptor)

REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

13. FONTE DE 'ALIMENTAÇÃO

• Substituição da Fonte

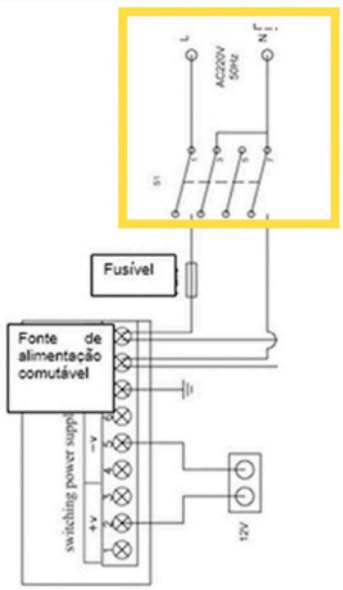


2. Retire os 4 parafusos Philips na lateral da fonte

• Para a montagem faça o procedimento inverso da desmontagem.

Ao fazer a montagem de um novo componente se certifique de verificar que as conexões feitas nos terminais estão corretas.

14. INTERRUPTOR DE ALIMENTAÇÃO



• Se o Interruptor apresentar falhas não irá chegar energia na fonte ou no fusível.

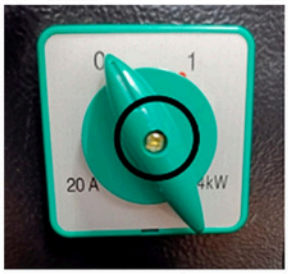
REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

14. INTERRUPTOR DE ALIMENTAÇÃO

• Em suspeitas de mal funcionado utilizar a função do multímetro para medir resistência/continuidade nos pontos de medição

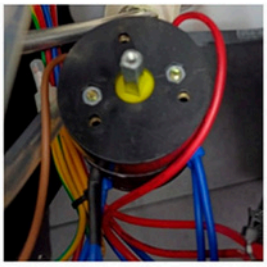
• Desmontagem do Interruptor



1. Remova o philips.

3. Solte os 3 philips.

2. Retire a tampa de acabamento com o auxilio de uma fenda.



4. Desconecte todos os terminais elétricos.

REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

14. INTERRUPTOR DE ALIMENTAÇÃO

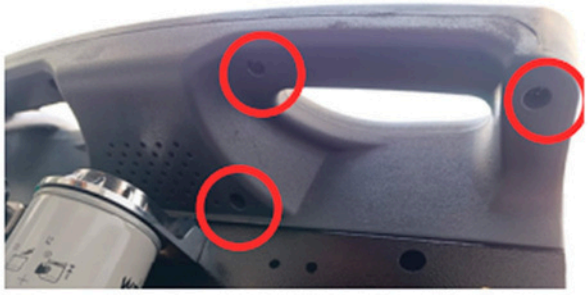
• Desmontagem do Interruptor

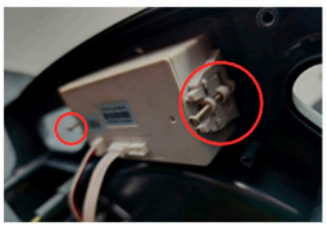
Para a montagem siga os passos reversos
1. Conecte toda a fiação nos terminais
2.Alinhe e fixe o botão na carcaça
3.Coloque a tampa de acabamento
4.Remonte o seletora

Certifique-se que toda a fiação foi instalada corretamente.

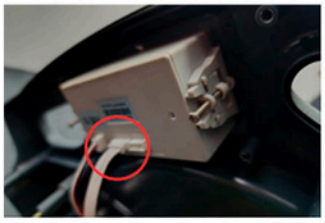
15. IMPRESSORA

• Para desmontagem primeiro retire a parte traseira da tampa.
• Possui 6 parafusos no total (3 Cada lado) - Se atentar ao tamanho dos parafusos no momento da montagem. - 2 Longos - 2 Curtos - 2 Médios -





1. Solte os parafusos para afrouxar a trava;



2. Desconecte os terminais

3. Puxe a impressora pela parte superior para retira-la

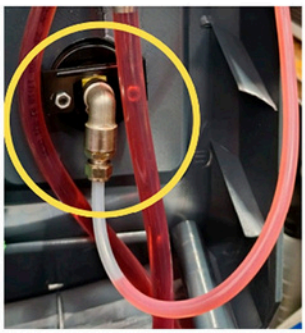
• Para a montagem:
1. Posicione a nova impressora
2. Fixe utilizando as travas
3. Reconecte os terminais
4. Faça os teste de impressão

REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

16. MANÔMETROS

• Desmontagem do manômetro do fluído usado:
1. Desconecte a conexão hidráulica.
2. Retire as porcas de fixação.



• Retire o manômetro pela parte frontal da tampa.

• Desmontagem manômetro do fluído novo
1.Desconecte a conexão hidráulica.
2. Retire as porcas de fixação.

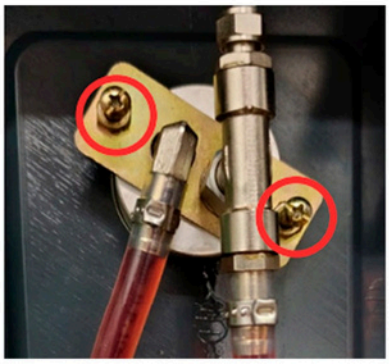
Retire o manômetro pela parte frontal da tampa.

REV. 01 - 02/11/2024

MANUTENÇÃO CORRETIVA

17. VISORES DE FLUXO

• Troca do reparo.
1. Solte os parafusos philips



2. Empurre o visor para frente e remova a parte frontal do visor (Roscado)

3. Trocar o reparo (Acrílico e Vedações)

Para a montagem faça o processo inverso:
1.Monte o conjunto de reparo.
2.Rosqueie as 2 partes
3.Posicione e alinhe o visor.
4.Aperte os parafusos.

O procedimento para troca do reparo é a mesma para ambos os visores.

REV. 01 - 02/11/2024

MAHOVI®

MANUAL DE SERVIÇO
MAH-4001

WWW.MAHOVI.COM.BR

Rua Júlio Lopes Manzano, 45 | Jardim São Marcos | 18056-550 | Sorocaba - SP