

**MAHOVI**<sup>®</sup>

# MANUAL DE SERVIÇO

**MAH-4008**

# Manual de serviço MAH-4008



REV. 01 - 31/01/2025

## Índice

Causa e defeitos.....	4
Esquema hidráulico.....	6
Esquema elétrico.....	7

### Preventiva

testes dos componentes individualmente .....	8
calibração da balança eletrônica.....	9
óleo da bomba de vácuo.....	11
troca do filtro de névoa.....	12
retirar a tampa superior.....	13
filtro secador.....	14

### Corretiva

Troca do display.....	15
Placa de alimentação.....	17
Impressora.....	18
fonte de alimentação.....	19
botão de alimentação.....	20
Fusível.....	21
Sensores de pressão.....	22
Solenoides.....	23
Separador de óleo.....	26
Compressor.....	27
Bomba de vácuo.....	29
Troca da balança.....	31
Reservatório de óleo novo e usado.....	32
Manômetros.....	33

REV. 01 - 31/01/2025



## Falhas, causas e soluções

Falha	Causa da Falha	Solução
A recuperação do fluido refrigerante não pode continuar. (A tela de exibição está Normal, mas o compressor não está funcionando).	A operação está errada e a máquina acionou o alarme sonoro e a interface de atenção	Siga as instruções ou as instruções para operar a máquina corretamente
	O fusível na placa de alimentação está queimado	Substituição do fusível
	Dano na placa de processamento	Substituição da placa de processamento
	Dano no Interruptor de Pressão	Substituição do interruptor de pressão
	Dano no compressor	Substituição do compressor
	As conexões do cabo no compressor estão soltas	Reaperte os cabos do compressor

Falha	Causa da Falha	Solução
A recuperação do fluido refrigerante não pode continuar. (A tela de exibição não está exibindo, mas o compressor está funcionando adequadamente e o Manômetro do Tanque está subindo.)	A balança eletrônica está calibrada incorretamente	Recalibre a balança eletrônica adequadamente de acordo com a operação manual de calibração
	O parafuso de proteção da balança eletrônica não foi removido	Remova o parafuso de proteção da balança eletrônica
	Dano na placa de processamento	Substituição da placa de processamento
	Sujidade na válvula solenoide, bobina travada	Desmonte a válvula solenoide e limpe
	A válvula solenoide está sem fonte de alimentação	Verifique se a conexão do cabo da válvula solenoide está solta ou se há falha na placa de alimentação. Substitua a placa de alimentação
	Dano no Interruptor de Pressão	Reaperte o interruptor de pressão

Falha	Causa da Falha	Solução
A máquina não realiza a função do procedimento de vácuo	O interruptor liga/desliga da bomba de vácuo não está ligado	Ligue o interruptor da bomba de vácuo
	Dano na placa de processamento ou na placa de alimentação	Substitua a placa de circuito
	Dano na válvula solenoide	Substituição da válvula solenoide
	Sujidade na válvula solenoide, bobina travada	Desmonte a válvula solenoide e limpe
	A válvula solenoide está sem fonte de alimentação	Verifique se a conexão do cabo da válvula solenoide está solta ou se há falha na placa de alimentação. Substitua a placa de alimentação
	Dano no Interruptor de Pressão	Reaperte o interruptor de pressão

REV. 01 - 31/01/2025

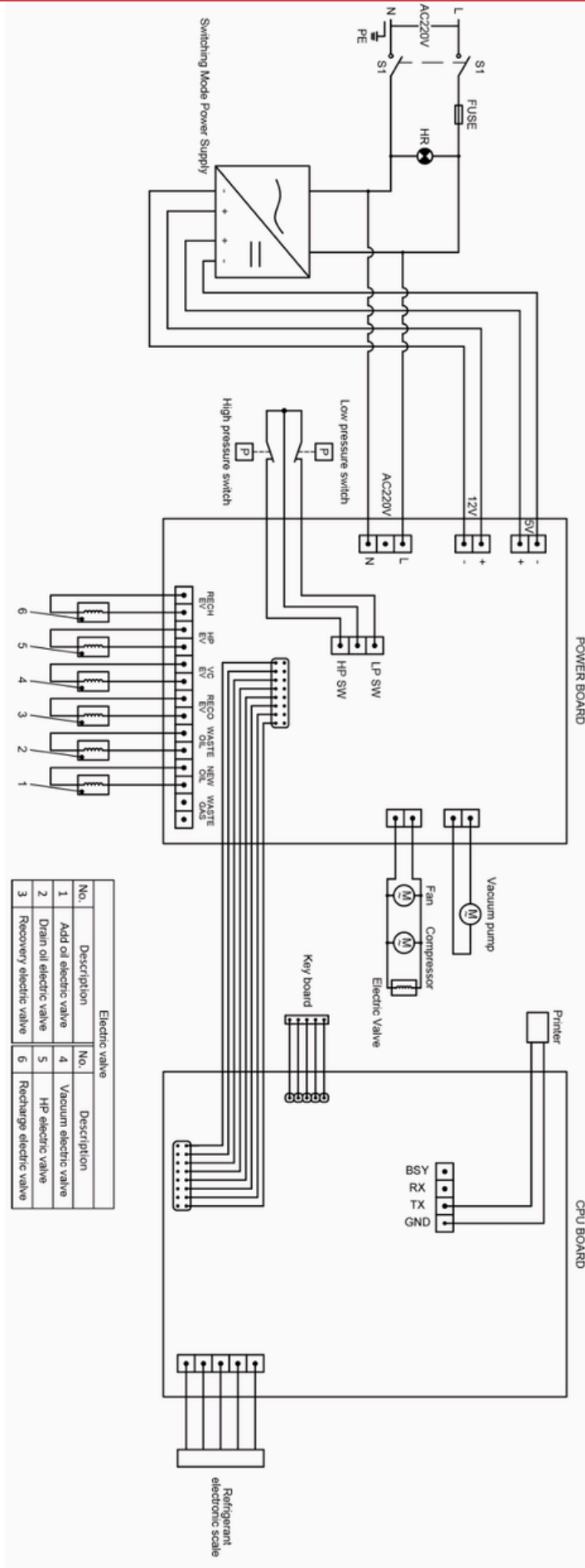


	Causa da Falha	Solução
A máquina não realiza a função de recarga do fluido refrigerante	O fluido refrigerante no tanque do fluido refrigerante está com menos de 3 KG	Coloque fluido refrigerante novo no tanque do fluido refrigerante da máquina e certifique-se que haja mais de 3 KG de fluido refrigerante no tanque de fluido refrigerante
	Dano na placa de processamento	Substitua a placa de circuito
	Dano na válvula solenoide	Substituição da válvula solenoide
	Sujidade na válvula solenoide, bobina travada	Desmonte a válvula solenoide e limpe
	A válvula solenoide está sem fonte de alimentação	Verifique se a conexão do cabo da válvula solenoide está solta ou se há falha na placa de alimentação. Substitua a placa de alimentação
	Dano na balança eletrônica	Calibre ou substitua as balanças eletrônicas

Falha	Causa da Falha	Solução
A máquina não realiza a função de recarga do óleo do fluido refrigerante	Não há pressão negativa no sistema de ar condicionado	O ar condicionado deve ser aspirado antes de colocar o óleo novo
	Dano na válvula solenoide	Substituição da válvula solenoide
	Sujidade na válvula solenoide, bobina travada	Desmonte a válvula solenoide e limpe
	A válvula solenoide está sem fonte de alimentação	Verifique se a conexão do cabo da válvula solenoide está solta ou se há falha na placa de alimentação. Substitua a placa de alimentação
	Há pouco óleo no reservatório de óleo novo	Adicione óleo novo no reservatório de óleo novo até que haja pelo menos 100 ml de óleo novo

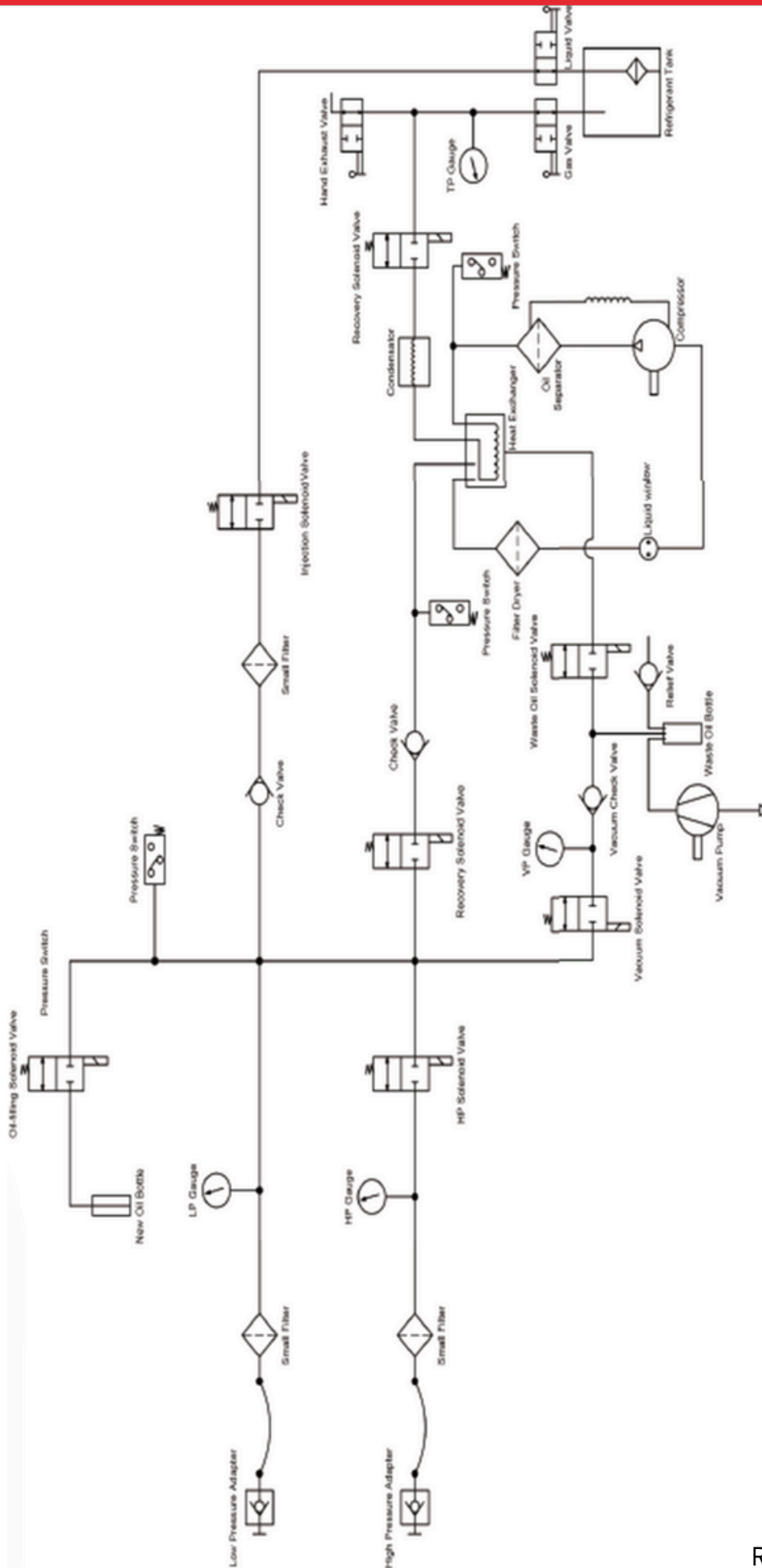
Falha	Causa da Falha	Solução
A máquina dispara um alarme de alta pressão	Presença de gás não condensável no tanque do fluido refrigerante	Remova o gás não condensável do tanque do fluido refrigerante de acordo com as instruções
	Dano no Interruptor de Pressão	Substituição do interruptor de pressão
	Sujidade na válvula solenoide, bobina travada	Desmonte a válvula solenoide e limpe
	A válvula solenoide está sem fonte de alimentação	Verifique se a conexão do cabo da válvula solenoide está solta ou se há falha na placa de alimentação. Substitua a placa de alimentação
	Dano na válvula solenoide	Substituição da válvula solenoide

REV. 01 - 31/01/2025



REV. 01 - 31/01/2025





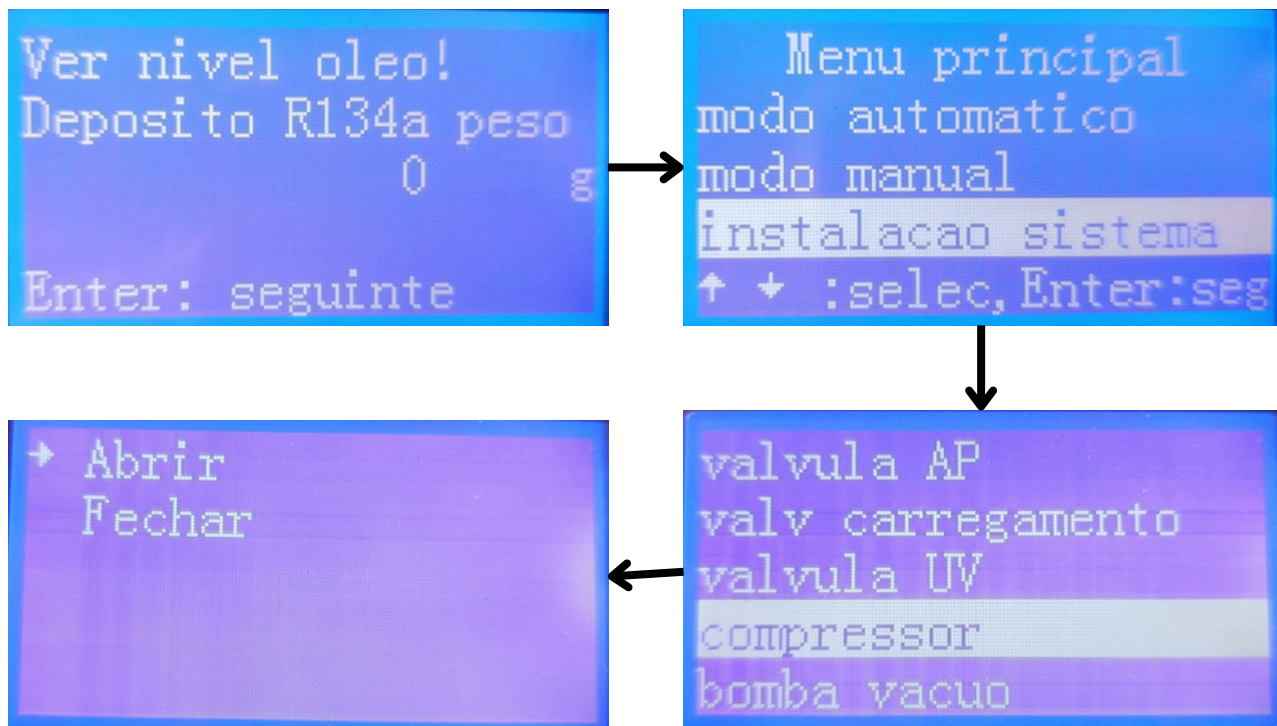
REV. 01 - 31/01/2025

## Testes dos componentes individualmente

É possível testar cada componente individualmente acessando o menu do equipamento.

> Instalação do sistema > diagnóstico do sistema > Selecione um item > Abrir para testar - fechar para parar o teste.

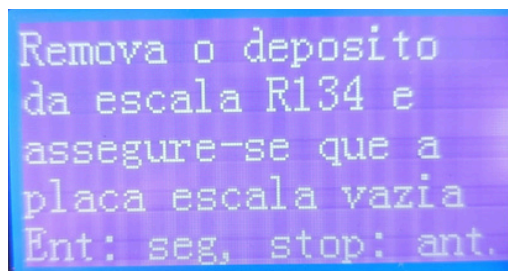
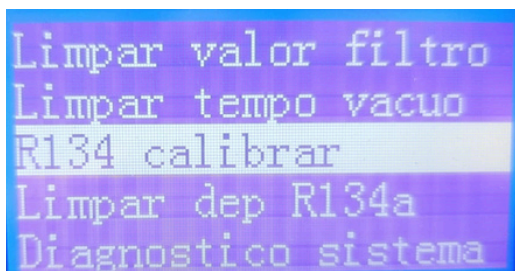
Todos os componentes elétricos irão funcionar individualmente.





## Calibração da balança eletrônica

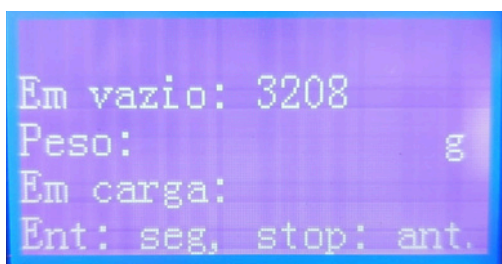
Acesse no menu a opção de instalação do sistema > R134 Calibrar



Retire o reservatório de gás (Solte as mangueiras HP e LP e depois a sinta de fixação)



Pressione Enter > No próximo passa irá configurar o valor do peso padrão a ser usado (Mínimo de 5Kg)

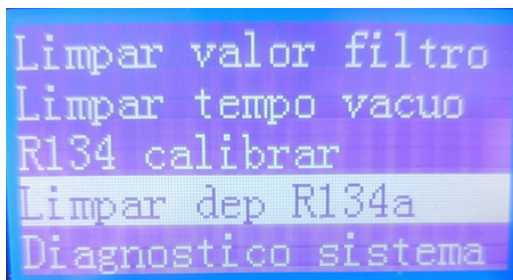


REV. 01 - 31/01/2025

> Configure o valor e coloque o peso na balança e pressione Enter.

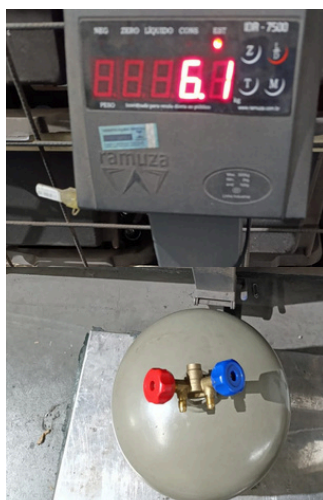


> Agora volte ao mesmo menu e selecione Limpar dep R134a para redefinir o valor de tara do reservatório de gás.



> Segure a seta para baixo e esquerda ao mesmo tempo para liberar a edição do valor.

> Coloque o peso do reservatório e pressione enter.



**#Este valor você irá conseguir pesando o reservatório em uma balança (Média de 6,1~6,3Kg)#**



## Óleo bomba de vácuo

Especificação: Óleo mineral ISO VS 46 (310ml)

Versão  
pré 2025

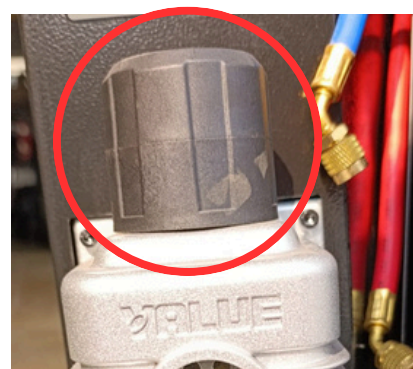


Versão  
pós 2025

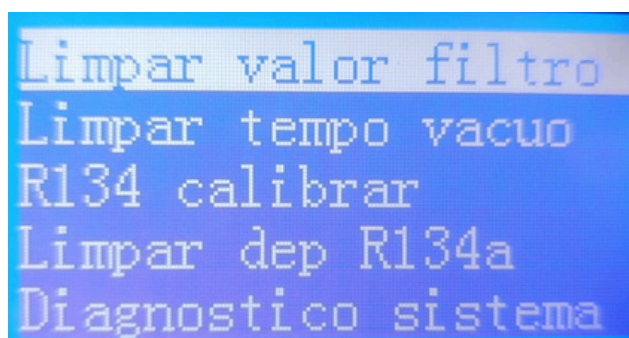
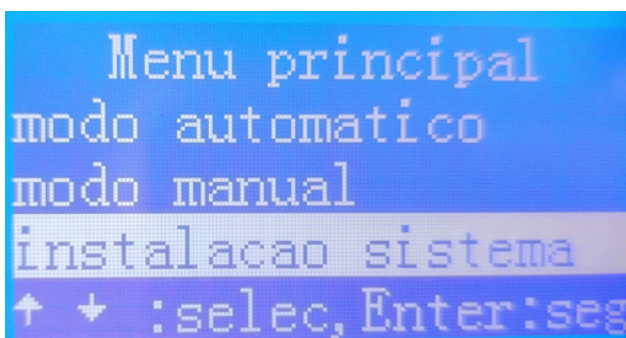


> Para drenar basta soltar o bujão de dreno inferior  
(Acesso a bomba de vácuo fica na parte de traseira inferior esquerda)

> Retire o filtro de névoa e inseri o óleo novo pelo Bocal



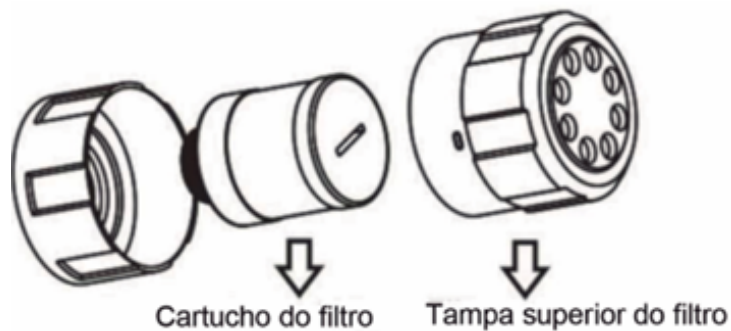
Acesse o menu > instalação do sistema > Limpar valor filtro  
Para poder reiniciar a contagem do tempo de trabalho do óleo usado



REV. 01 - 31/01/2025

## Troca do Filtro de Névoa

Para trocar o filtro de névoa > Retire a tampa > Já terá acesso ao filtro, basta desrosquear e substituir



Versão antiga



Nova versão

#Em ambos os modelos o processo para a troca do filtro é o mesmo, o que muda é sua posição#



## Retirar a tampa superior

> Retire as tampinha dos furos e solte os parafusos (9 Philips no total)



Não retire este parafuso  
(Aqui é fixado o suporte para  
manter a tampa levantada)

Para retirar a tampa frontal:

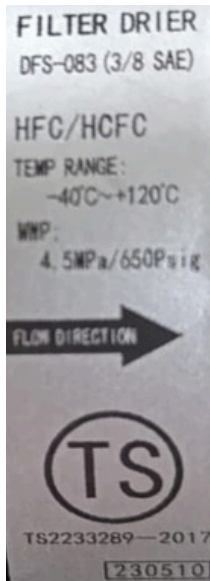
> remova os 5 parafusos allen (2 internos e 3 na parte inferior)



REV. 01 - 31/01/2025

## Filtro secador

Especificação: DFS-083 (3/8SAE)

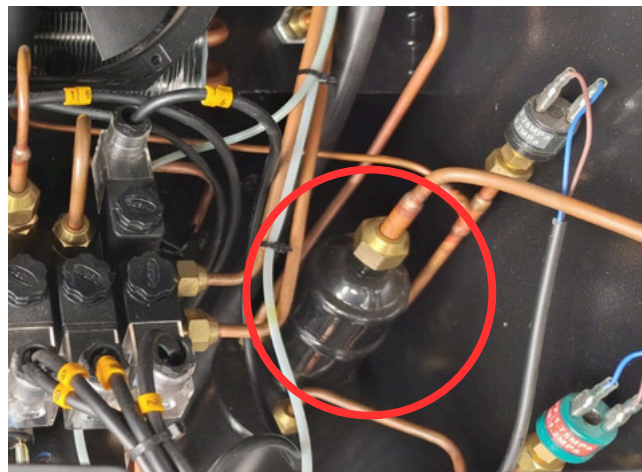
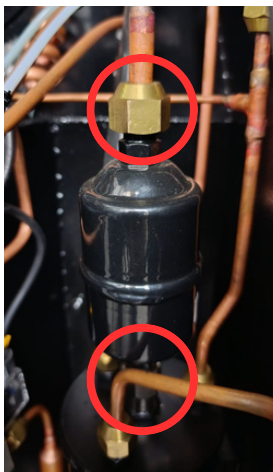


**Seco:**  
Filtro dentro  
da vida útil



**Molhado:**  
Deve ser  
substituído

Visor de vida útil do filtro:  
Cerca de 60Kgs de gás

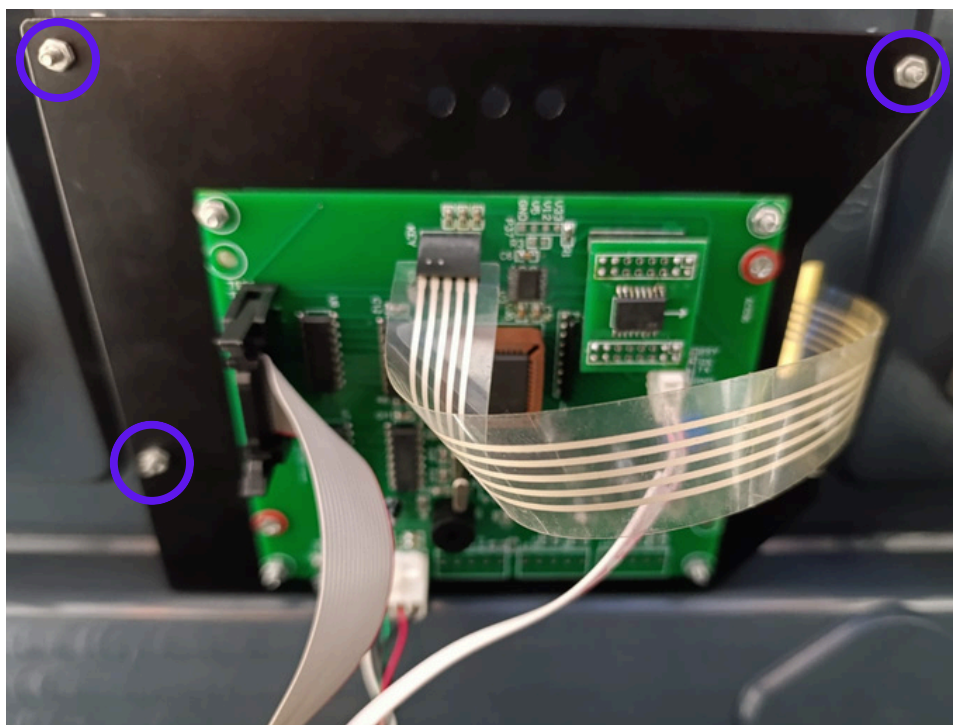


- > Solte a porca superior (Chave nº17)
- > Remova o filtro e o substitua.

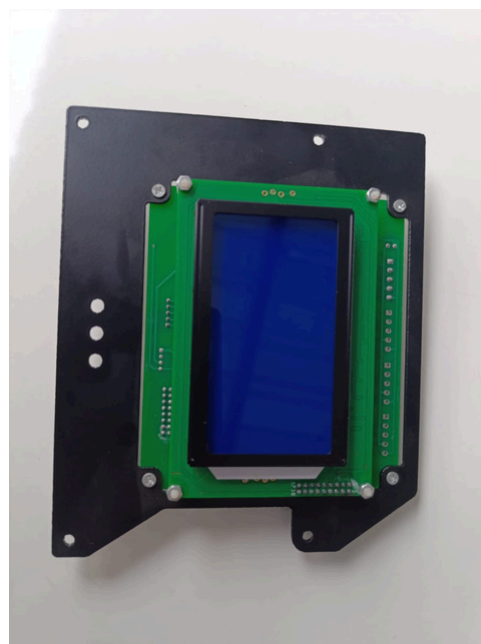


REV. 01 - 31/01/2025

## Troca do display



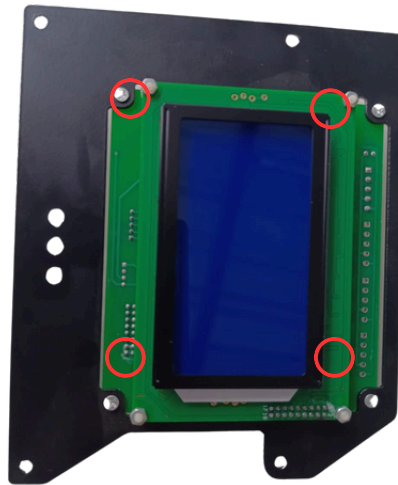
- > Desconecte os cabos (Impressora, alimentação e os 2 flat)
- > Retire as **porcas** de fixação (Chave 5.5)
- > Remova o conjunto completo



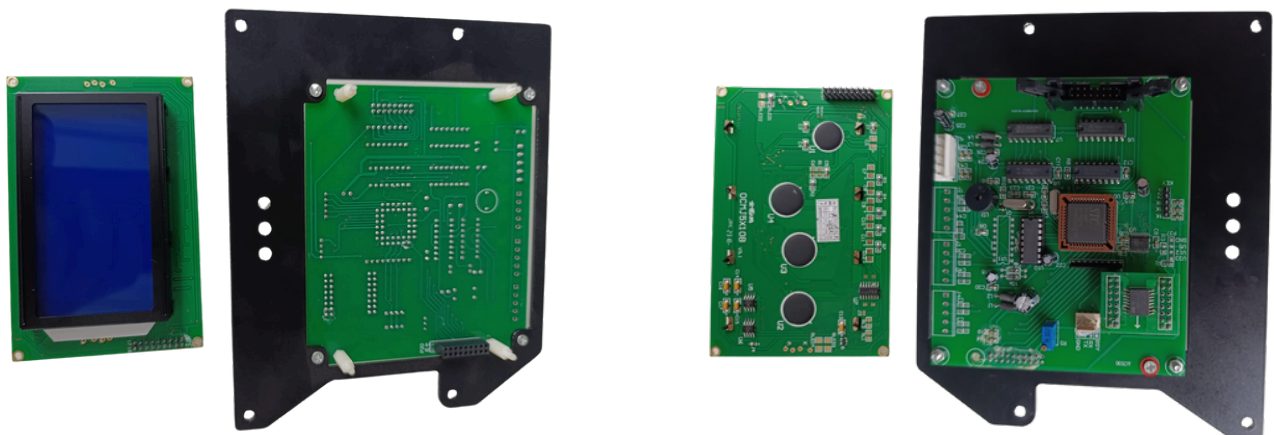
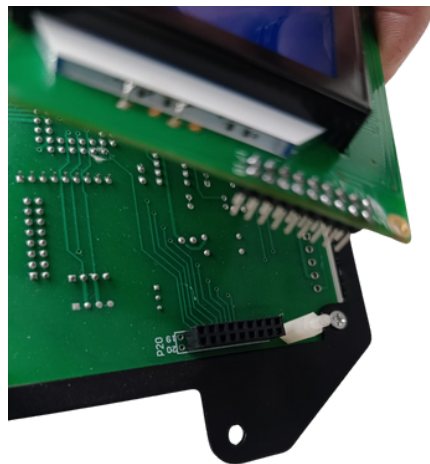
REV. 01 - 31/01/2025



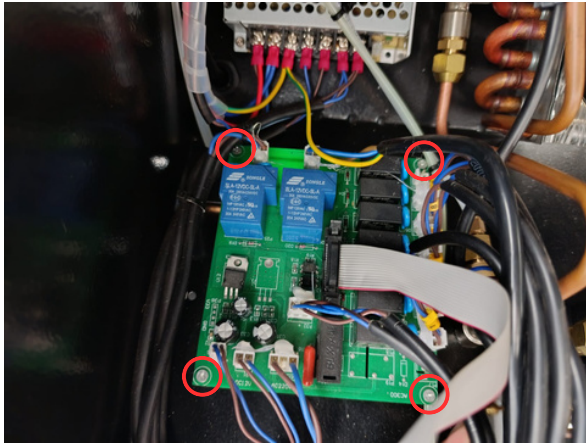
Remova as 4 porcas de fixação do display para remove-la



Cuidado ao puxar a placa para não danificar o terminal

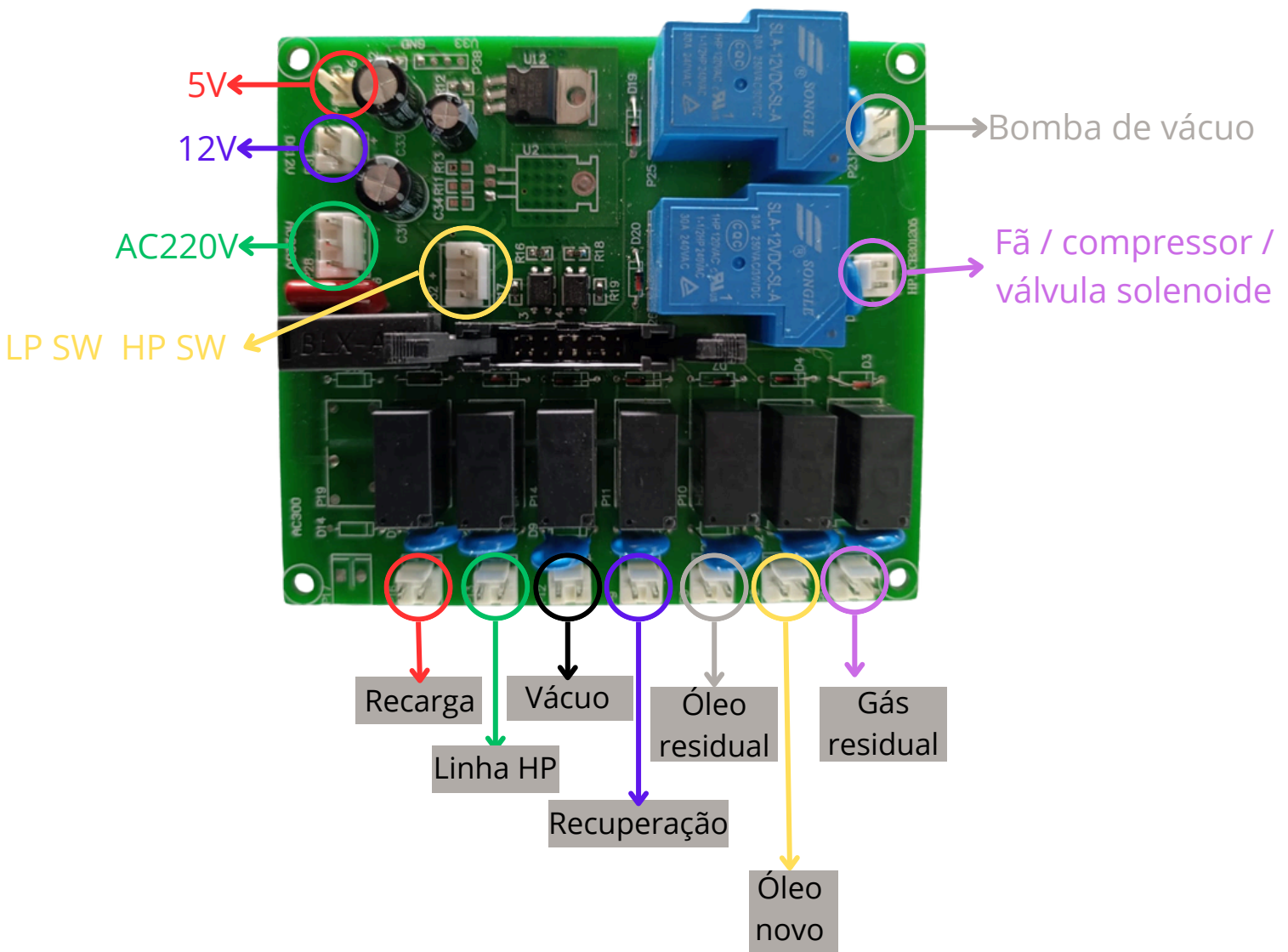


## Placa de alimentação



Para a desmontagem:

1. Marque e remova todos os cabos
2. Retire os 4 parafusos de fixação



REV. 01 - 31/01/2025

## Impressora

> Abra a tampa superior



> Remova os parafusos inferiores



> Remova os 6 parafusos que fixam a segunda parte da tampa



> Solte os parafusos laterais das travas e remova os cabos.

> Após isto a impressora sairá pela frente da tampa.

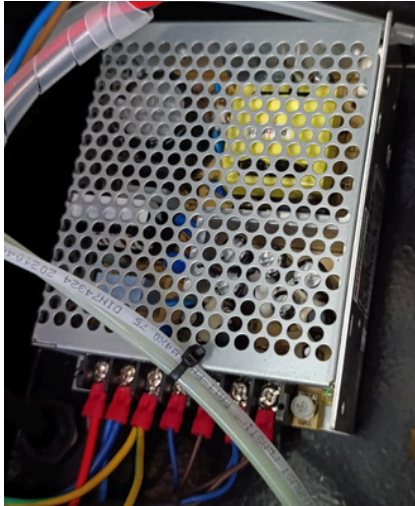


REV. 01 - 31/01/2025

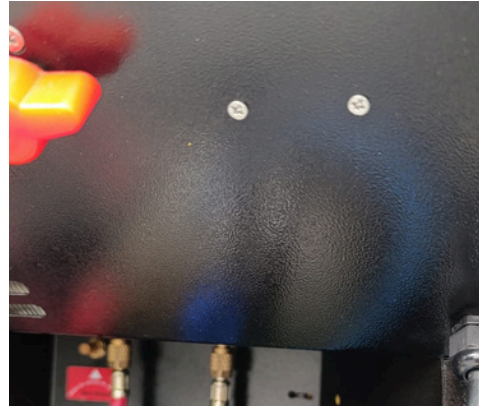


## Fonte de alimentação

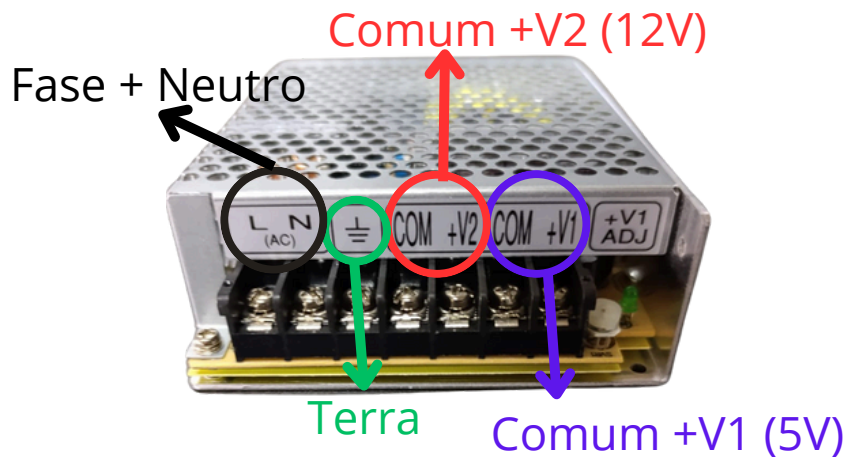
> Remova todos os cabos conectados nos terminais



> Na parte traseira do equipamento:  
Remova os 2 parafusos de fixação



### Especificação da fonte



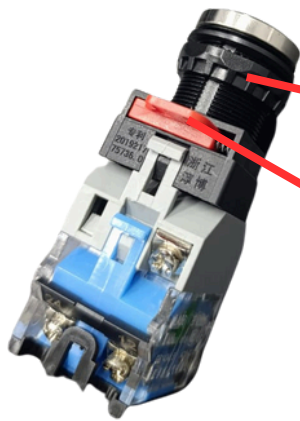
REV. 01 - 31/01/2025

## Botão de alimentação



### Para desmontagem

- > Puxe para o lado a alavanca vermelha para dividir o botão em 2 partes
- > Solte a porca de fixação para remover a parte de cima do botão e ele sairá por cima da tampa.
- > Desconecte a fiação (Anote a posição deles)

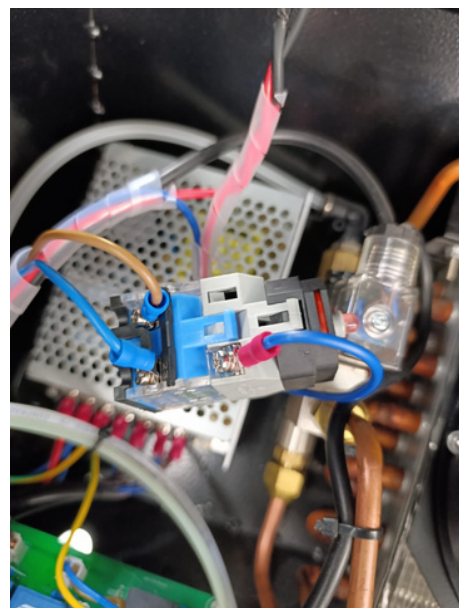
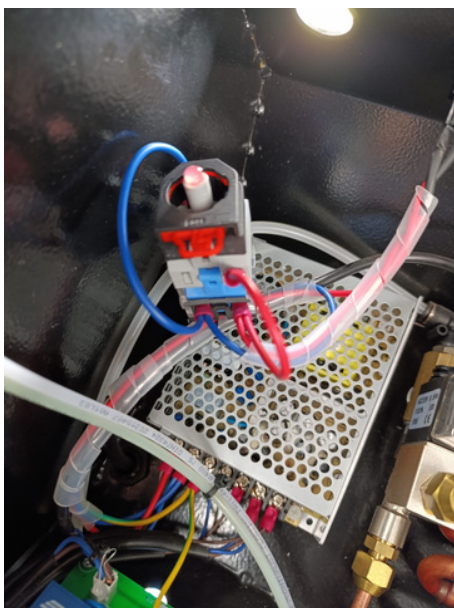


→ Porca de fixação

→ Alavanca para desafixar

Especificação: 2/2 Normalmente aberto (NA)

<p><b>2NO</b></p>	green all the way off		green all the way closed	
	green all the way off		green all the way closed	



REV. 01 - 31/01/2025

## Fusível



1. Para a troca do fusível basta apenas retirar a tampa protetora > remover o fusível.
2. Remontar o conjunto com o fusível novo (8A250V)

### \*Certifique-se que o equipamento está "Fora" da tomada\*



Um fio da alimentação sai do interruptor e passa pelo fusível.

1. Corte os 2 fios do porta fusível.
2. Retire a porca de fixação.
3. O porta fusível irá sair pela parte da frente.



Para a montagem:

1. Posicione o porta fusível
2. Solde com estanho e isole o fio na entrada e saída
3. Prenda com a porca de fixação
4. Insira um novo fusível

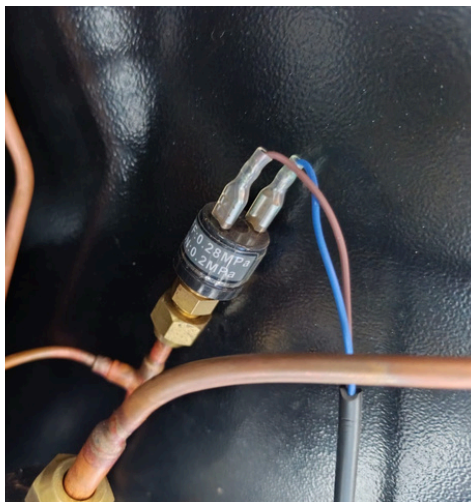
REV. 01 - 31/01/2025



## Sensores de pressão

O processo de desmontagem é o mesmo para todas.

- > Remova os cabos de alimentação
- > Com uma chave 14mm solte e remova o sensor

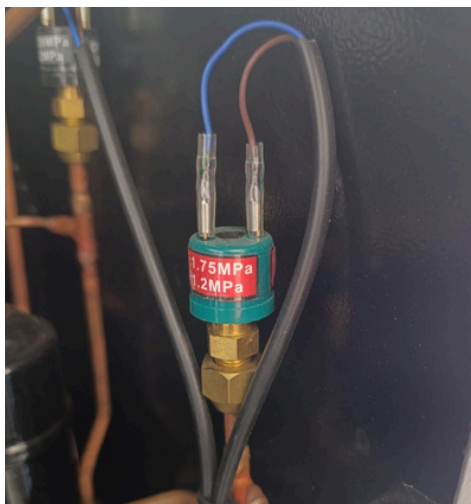


Sensor de pressão do vácuo

OFF: 0.28MPa

ON: 0.2MPa

Este é responsável pela pressão na recuperação do gás



Sensor de pressão do vácuo

OFF: 1.75MPa

ON: 1.2MPa

Este é responsável pela pressão do reservatório interno



Sensor de pressão do vácuo

OFF: 1MPa

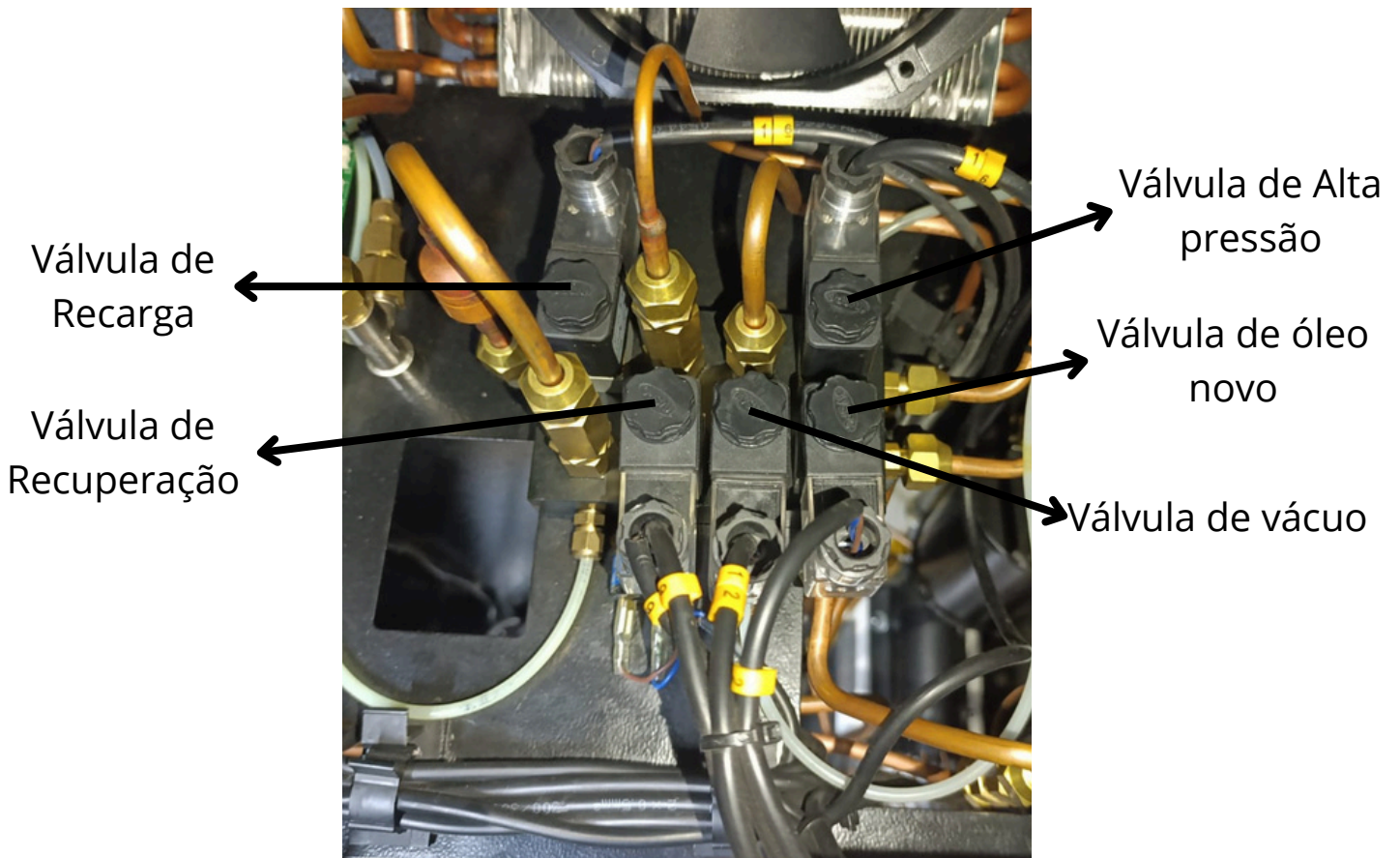
ON: 0.02MPa

Este é responsável pelo vácuo do sistema

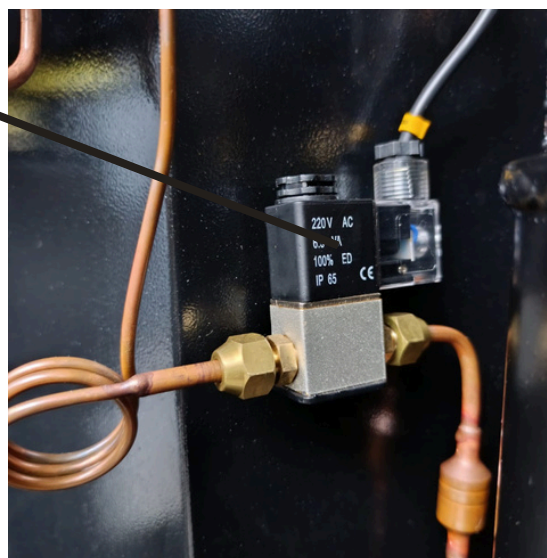
REV. 01 - 31/01/2025

## Solenoides

### Conjunto de blocos de válvulas



Válvula do óleo usado



REV. 01 - 31/01/2025

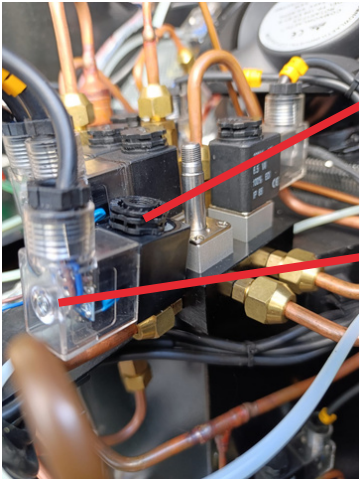
A principal causa de falhas no sistema hidráulico é o acúmulo de óleo usado e resíduos no sistema.

Antes de iniciar o processo de desmontagem de qualquer componente siga o seguinte processo:

- > Faça o equipamento injetar 100 gramas de gás nas próprias mangueiras (Não conecte no carro)
- > Recupere o gás e respeite o tempo para recuperação de óleo.
- > Observe o reservatório de óleo usado e veja se irá encher de óleo.
- > Repita o processo até parar de sair óleo.

**#Importante respeitar o processo do equipamento, toda vez que ele pedir alguns minutos para recuperação de óleo ou equalização do sistema, respeite este processo. É muito importante para realizar o trabalho corretamente e evitar acúmulos excessivos no sistema#**



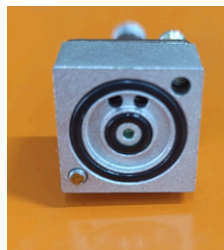
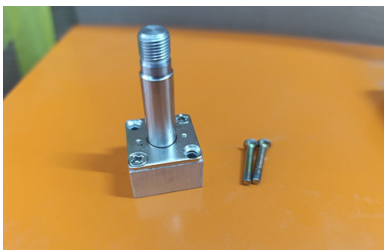
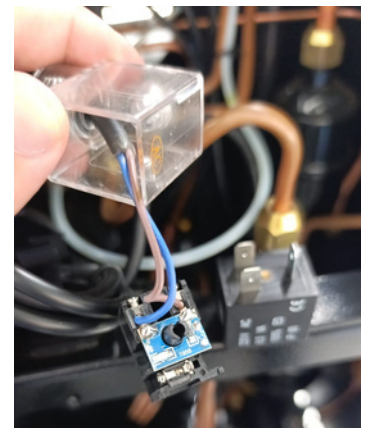
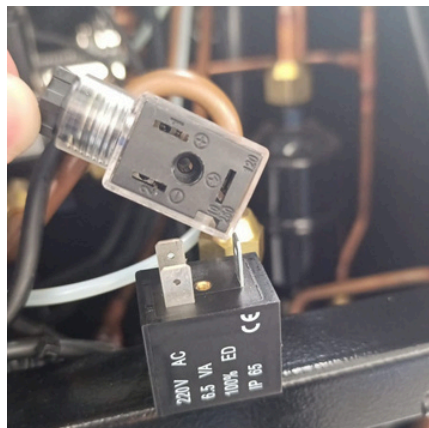


Desmontagem da solenoide:

> Retire a porca de fixação e remova a solenoide

Se houver necessidade de reparo na fiação.

> Solte o parafuso Philips e remova o terminal de conexão para substituir o chicote de alimentação.



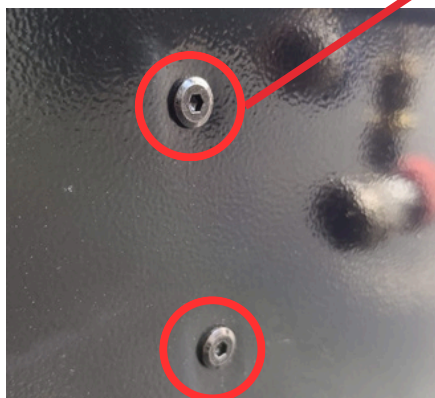
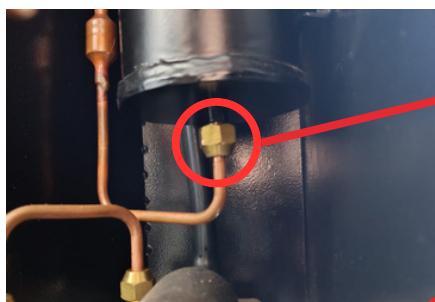
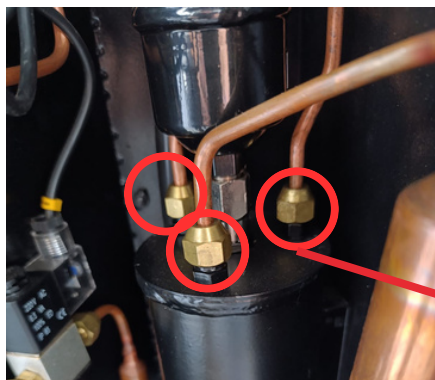
Desmontagem do eixo

1. Remova os 2 parafusos de fixação e retire o eixo completo.
2. Remova os outros 2 parafusos de fixação da tampa.
3. Retire o eixo (Cuidado com os componentes internos)
4. Verifique todas as vedações e a condição da peça.



## Separador de óleo

Este componente é um filtro responsável por separar o óleo usado do gás R123a durante o processo de recuperação de gás do veículo.



Para desmontagem.

1. Primeiro desmonte o filtro secador (Citado na pág.13)
2. Remova as outras 3 Conexões (Chave nº17)
3. Remova a conexão inferior (Irá vazar óleo)
4. Retire os 2 parafusos de fixação (Fica na lateral do equipamento)



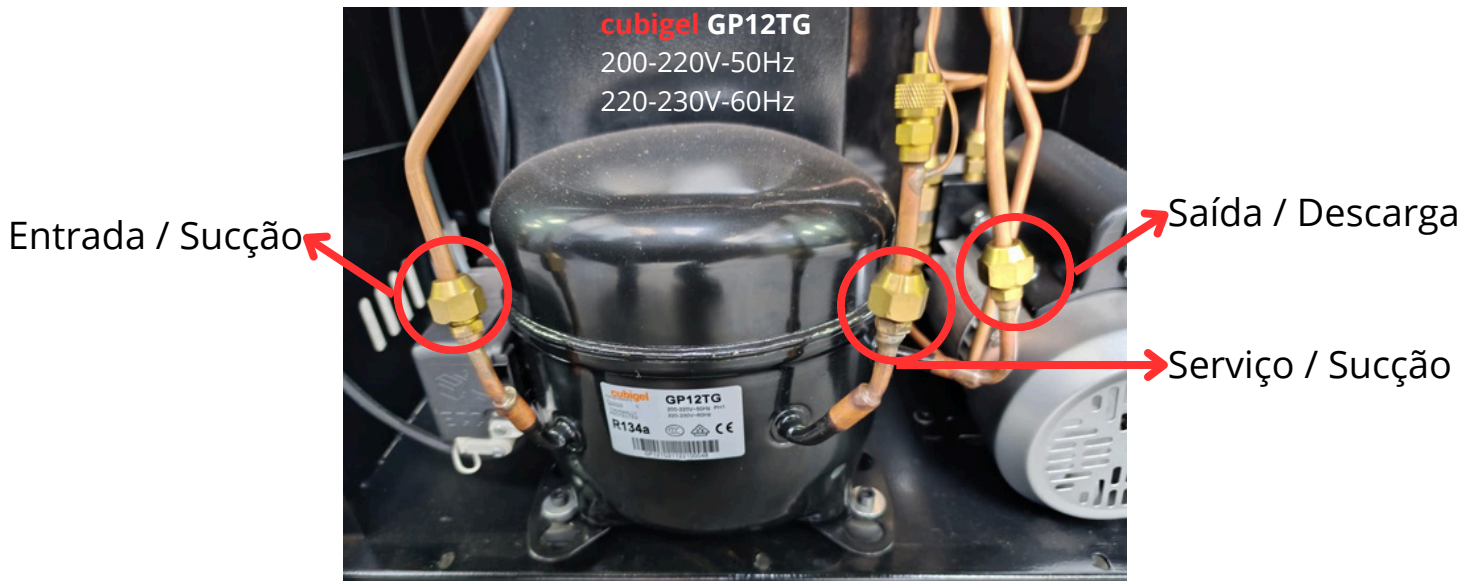
REV. 01 - 31/01/2025

## Compressor

O Compressor é o responsável por fazer a recuperação e a recarga do gás R134a ao veículo.

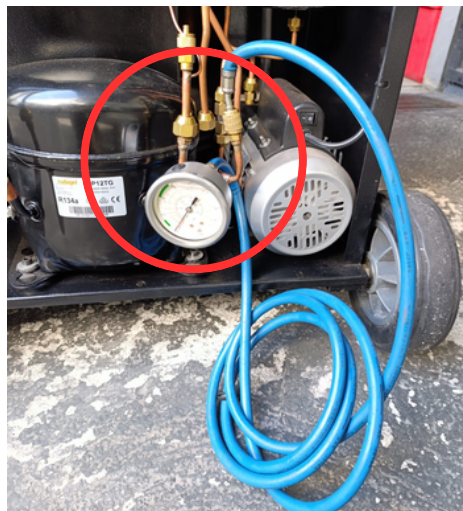
### Para desmontagem:

1. Remova as 3 conexões (Chave nº17 e 11)
2. Retire os 4 parafusos de fixação da base (Allen 5)



### Para testar a pressão do compressor:

- > Utilize uma conexão com manômetro na saída do compressor (é possível utilizar uma das mangueiras de HP ou LP do próprio equipamento para esta conexão)
- > Desconecte a conexão da entrada do compressor para ele ter um maior fluxo de ar



REV. 01 - 31/01/2025



## Compressor

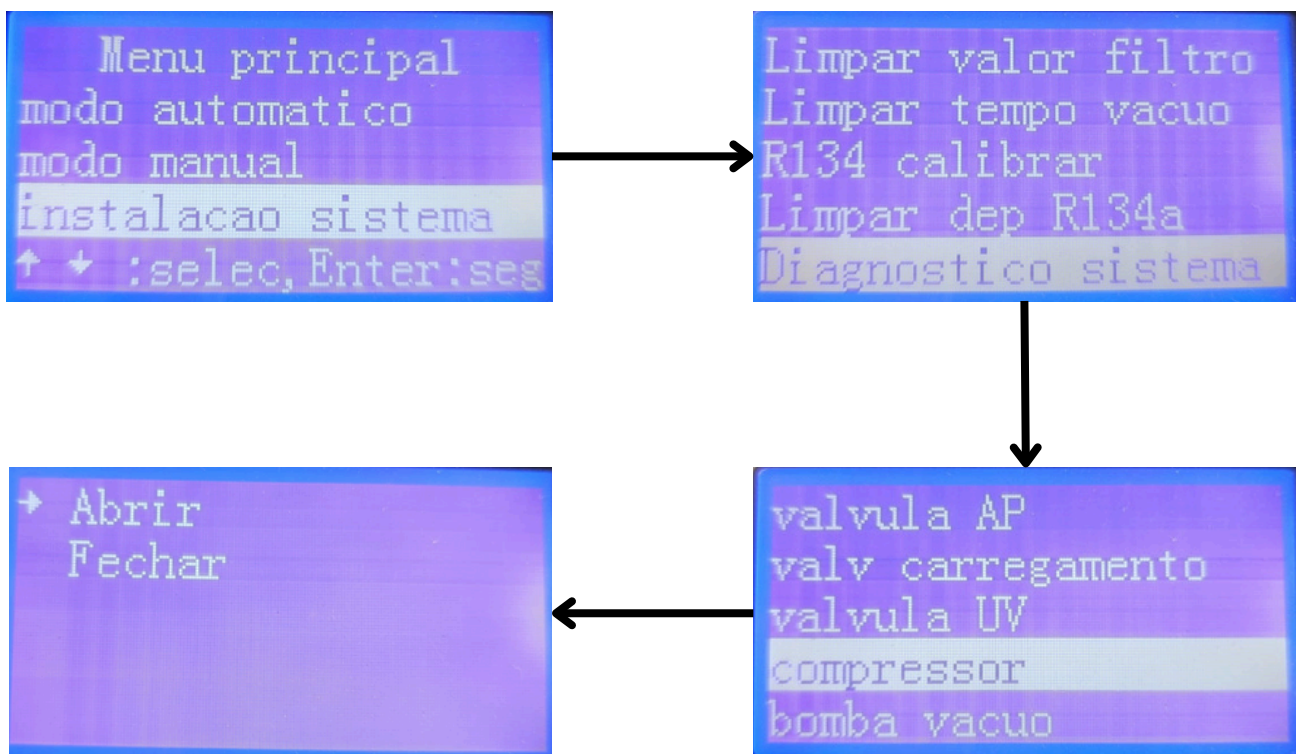
> Ative o compressor no painel do equipamento

Instalação do sistema > Diagnóstico do sistema > Compressor > Abrir

> Verifique a pressão (Deve haver um pico de 250PSI ou +)

Se a pressão não ultrapassar 90PSI o compressor perdeu sua eficiência.

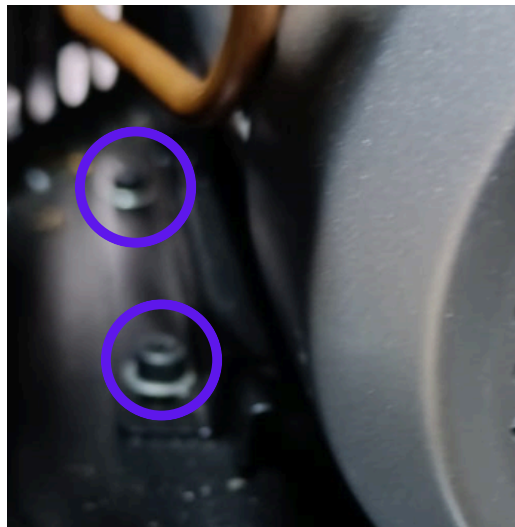
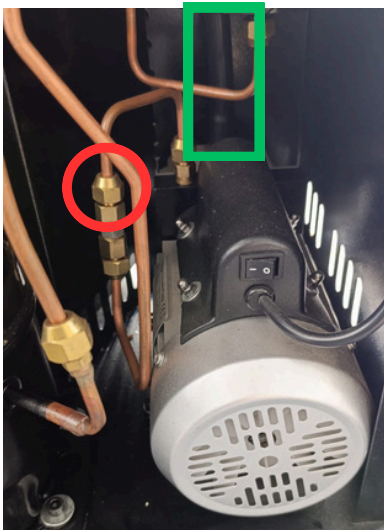
Se ficar acima de 100PSI e abaixo de 200PSI o compressor irá funcionar, porém será mais lento seu desempenho.



## Bomba de vacuo

Para desmontagem:

- > Desmonte a tampa frontal
- > Remova a **conexão lateral** (Chave nº17)
- > Remova a **mangueira** do filtro de névoa
- > Solte os **2 parafusos** de fixação da base



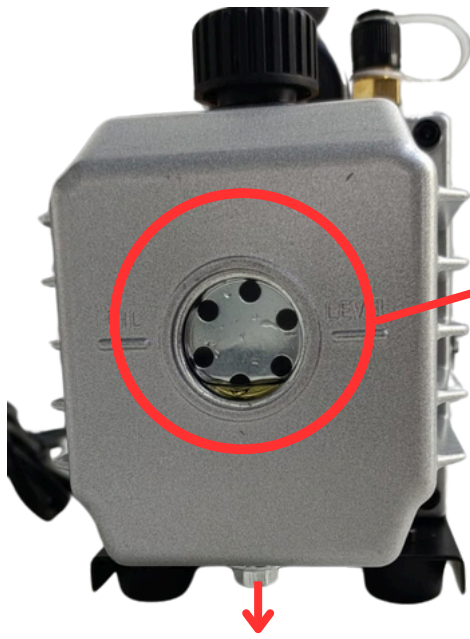
## Especificação:

1 Stage Vacuum Pump		CE	II
Model	VE 115		
Free Air Displacement	2.0CFM		
Ultimate Vacuum	5 Pa		
Voltage	220V~/60Hz		
Power	1/4HP		
Oil Capacity	310ml		

Terminal de alimentação



REV. 01 - 31/01/2025



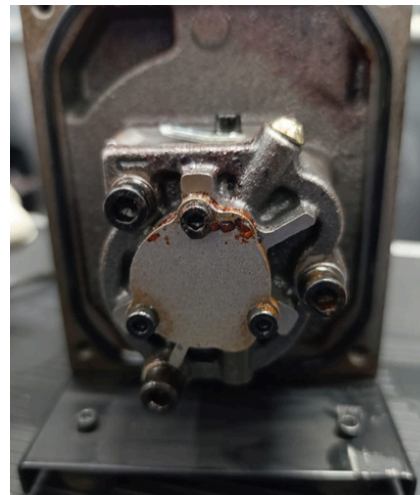
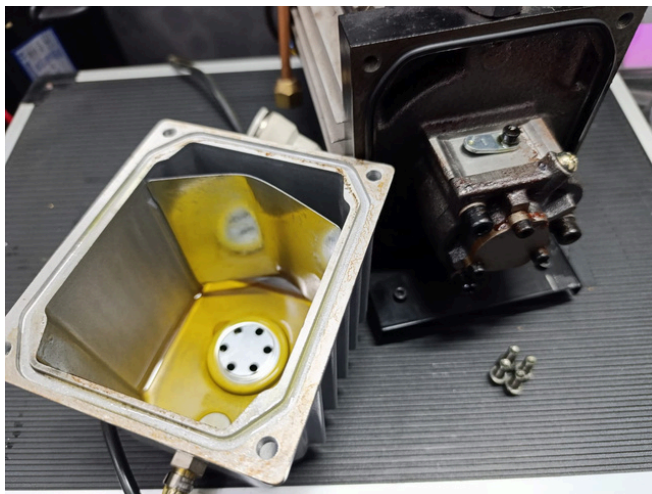
O nível correto deve ficar no centro do visor, alinhado com a barra em relevo. (310ml no total - ISO VG46)

Dreno

Bocal de abastecimento do óleo novo



**#A falta ou atraso na troca de óleo da bomba pode causar oxidação interna#**



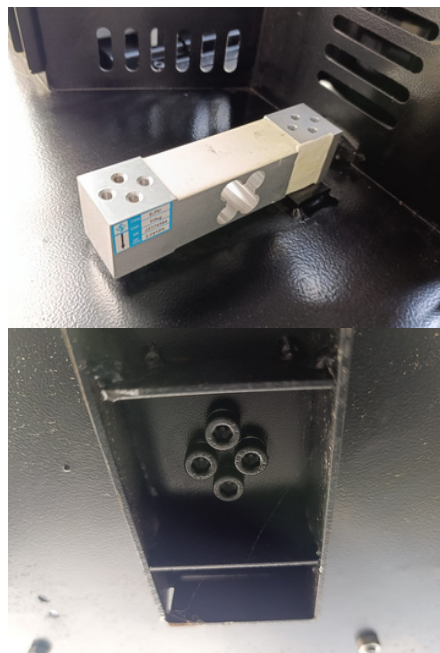
REV. 01 - 31/01/2025



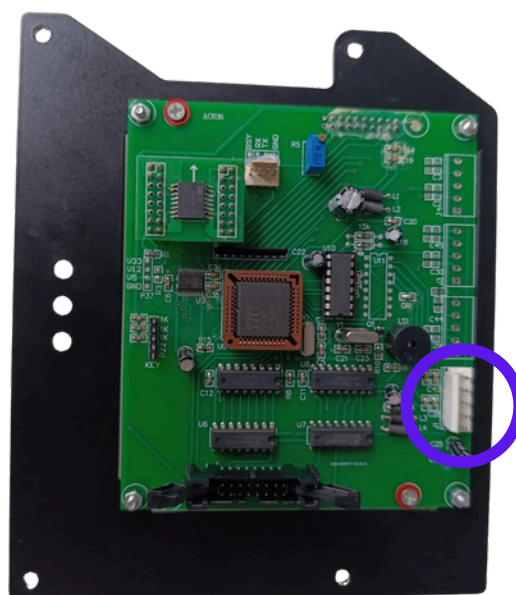
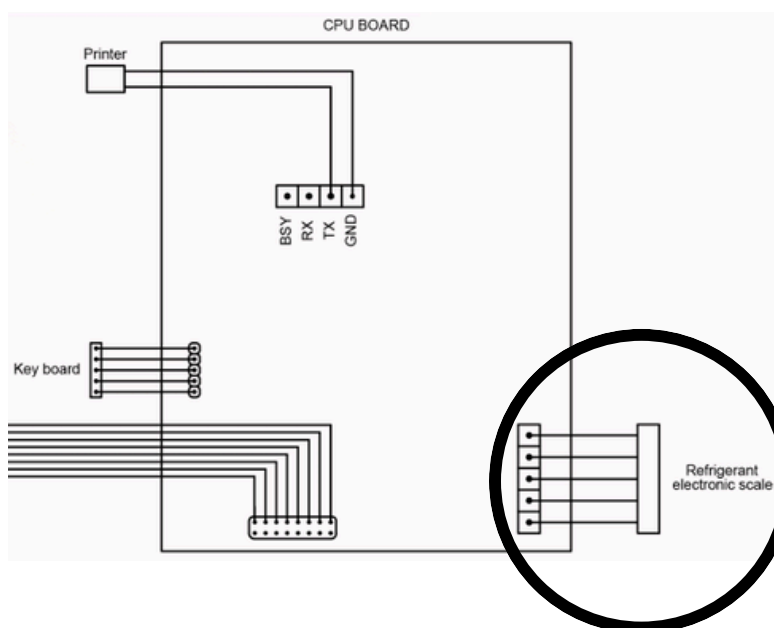
## Troca da balança

Para desmontagem:

- > Remova o reservatório de gás
- > Desparafuse os 4 parafusos de fixação do suporte
- > Você verá a balança, na parte inferior terá mais 4 parafusos (Allen 5)
- > Desconecte o fio de alimentação da placa e remova por baixo.



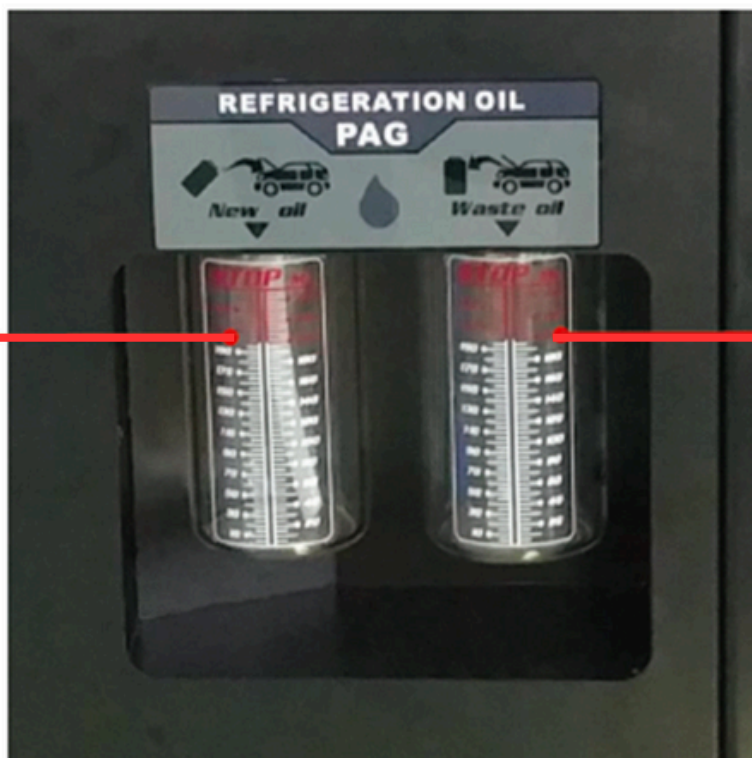
## Conexão no terminal elétrico:



REV. 01 - 31/01/2025

## Reservatório de óleo novo e usado

Reservatório  
de óleo novo



Reservatório  
de óleo usado

Capacidade máxima de 250ml para ambos

> Para desmonta-los basta desrosqueá-los

#Lembre que o equipamento realiza um vácuo no reservatório do usado, então certifique-se que esteja bem montado para evitar vazamentos#

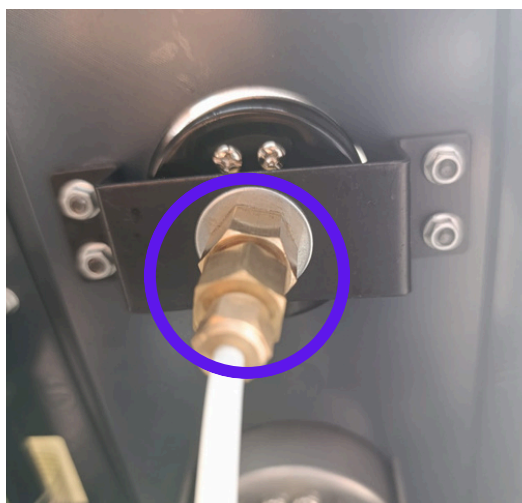
REV. 01 - 31/01/2025

## Manômetros



### Para a desmontagem

- > Remova os parafusos de fixação (Sextavado nº5,5 ou Philips)
- > Remova a mangueira hidráulica
- > O manômetro sairá pela parte frontal da tampa



- > Em alguns casos será necessário desmontar as **conexões de latão** (Chave nº14,15 e 17)






**MAHOVI**<sup>®</sup>

MANUAL DE SERVIÇO  
MAH-4008

 [WWW.MAHOVI.COM.BR](http://WWW.MAHOVI.COM.BR)

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