



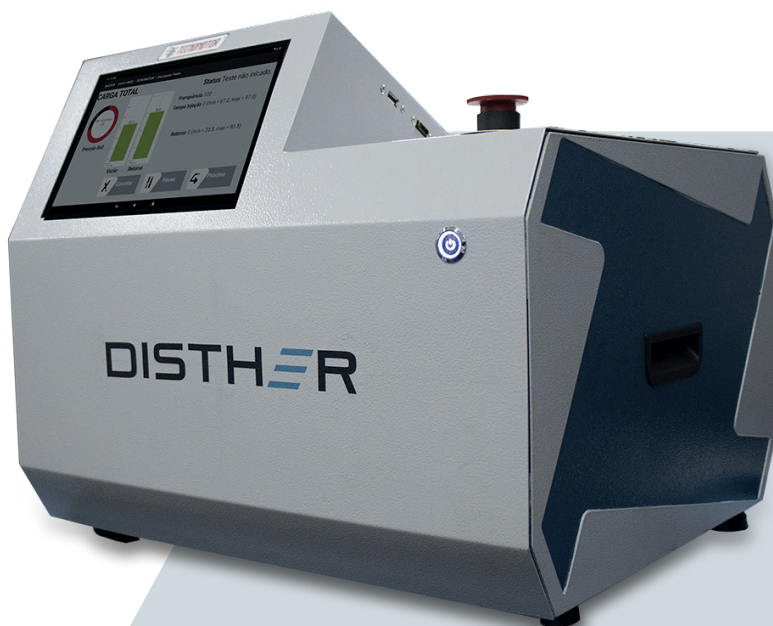
SOLUÇÕES INTELIGENTES,
OFICINAS EFICIENTES.

GUIA RÁPIDO

QUICK GUIDE

TM 581

DISTHER



tecnomotor.com



Empresa Brasileira

Índice

Garantia e cobertura	2
Introdução	2
Instalação do Disther para testes	5
Ligação do Disther na bancada de testes	7
Operação básica do App Disther	11
Relatório de testes	17
Testes de sensores, injetores e válvulas	24

Garantia e cobertura

Aplicável á todas as famílias de equipamentos.

A garantia não cobre danos ocasionados por situações fortuitas, acidentes, utilização indevida, abusos, negligência ou modificação do equipamento ou de qualquer parte do mesmo por pessoas não autorizadas.

A garantia não cobre danos causados por instalação e/ou operação indevida, ou tentativa de reparo por pessoas não autorizadas pela Tecnomotor.

Em nenhuma circunstância, a responsabilidade da Tecnomotor irá exceder o custo original do equipamento adquirido, como também não irá cobrir danos conseqüentes, incidentais ou colaterais.

A Tecnomotor reserva-se o direito de inspecionar todo e qualquer equipamento envolvido no caso de solicitação de serviços de garantia.

As decisões de reparos ou substituição são feitas a critério da Tecnomotor ou por pessoas por ela autorizadas.

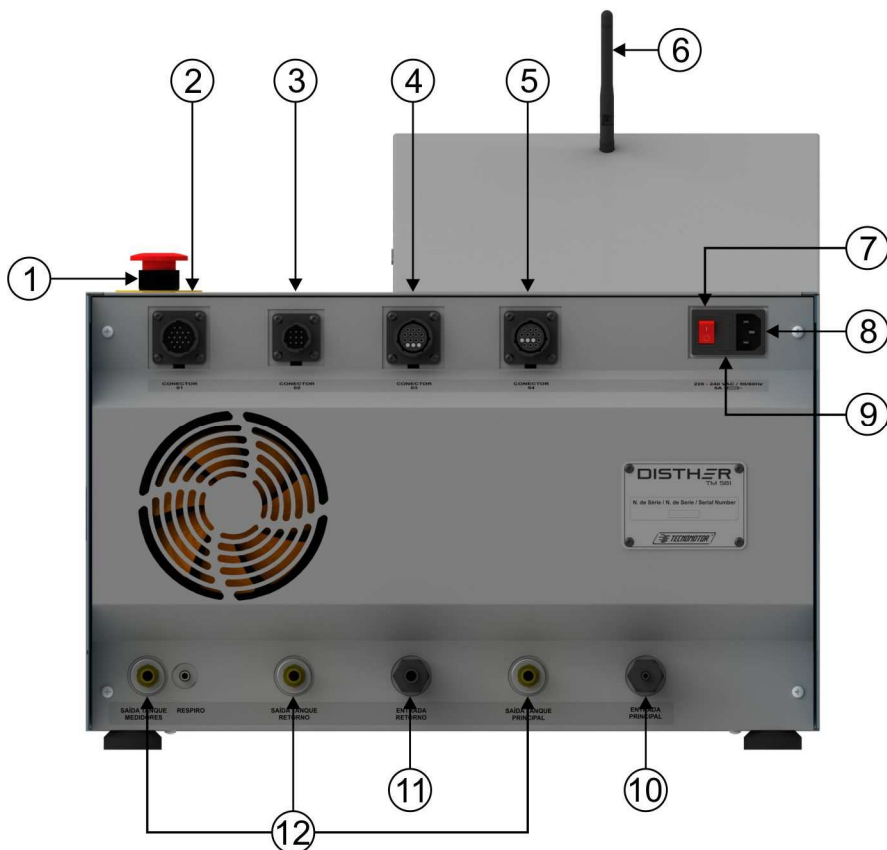
O conserto ou substituição conforme previsto nesta garantia constitui-se na única compensação ao consumidor.

A Tecnomotor não será responsável por quaisquer danos incidentais ou conseqüentes originadas pelo mau uso dos equipamentos de sua fabricação.

Introdução

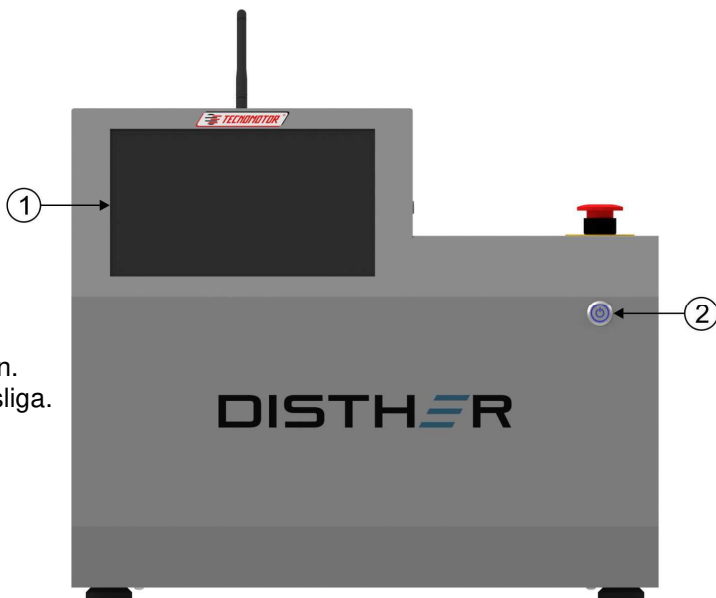
O Disther foi desenvolvido para testes de bombas de alta pressão do sistema Common Rail, atuando na válvula de controle de vazão (ZME, MPROP, IMV, SCV) e válvulas DRV, além de realizar o controle de válvulas PCV de bombas sincronizadas e medição da vazão da bomba em testes pré-determinados pelos fabricantes das bombas Common Rail.

O Disther não realiza nenhum controle sobre a bancada de testes como rotação, aquecimento do fluido de testes etc. O ajuste de rotação deverá ser realizado pelo operador da bancada.

Vista traseira


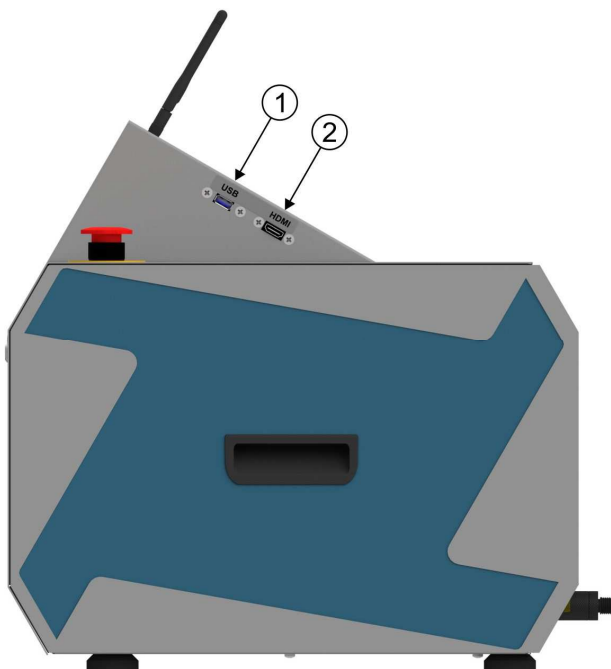
- 1 - Botão de emergência.
- 2 - Conector do cabo dos atuadores.
- 3 - Conector do cabo dos injetores.
- 4 - Conector do cabo dos sensores.
- 5 - Conector do cabo das bombas sincronizadas.
- 6 - Antena
- 7 - Chave geral.
- 8 - Conexão para cabo de força 220 VAC
- 9 - Fusível.
- 10 - Entrada para medição principal.
- 11 - Entrada para medição de retorno.
- 12 - Saídas para tanque.

Vista frontal



- 1 - Tela touch screen.
- 2 - Chave Liga / Desliga.

Vista lateral



- 1 - Conector USB.
- 2 - Conector HDMI.

Instalação do Disther para testes

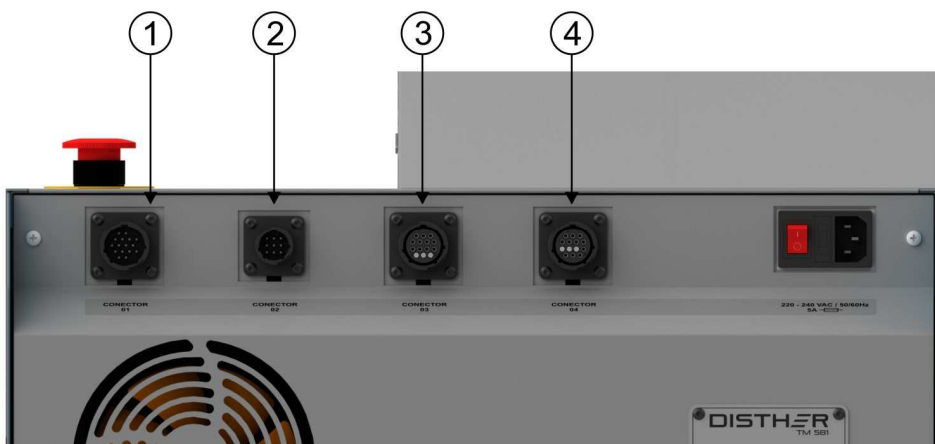
Mangueiras

O Disther possui duas entradas para medição do óleo, a medição de entrega principal e a de retorno da bomba, e três mangueiras de retorno para o tanque, que devem ser conectadas diretamente ao tanque de fluido da bancada.



- 1 - Entrada para medição de retorno.
- 2 - Entrada para medição principal.
- 3 - Saídas para tanque.

Cabos elétricos



- 1 - Conector do cabo dos atuadores (Conector 01).
- 2 - Conector do cabo dos injetores/válvulas sincronizadas (Conector 02).
- 3 - Conector do cabo dos sensores (Conector 03).
- 4 - Conector do cabo dos sensores de sincronismo (Conector 04).

Conector 01 - Cabo de conexão com as válvulas de controle de vazão (ZME, MPROP, IMV, SCV), controle para as válvula DRV do rail de pressão.

DRV 1 - DRV 1 do rail

DRV 2 - DRV 2 do rail

EXT 1 - MPROP

EXT 2 - DRV da bomba

Conector 02 - Cabo de conexão com as válvulas de sincronismo para as bombas sincronizadas (opcional).

Conector 03 - Cabo de conexão com sensor de rotação, sensor de temperatura e sensor de sincronismo.

Temperatura Bancada - Sensor de temperatura

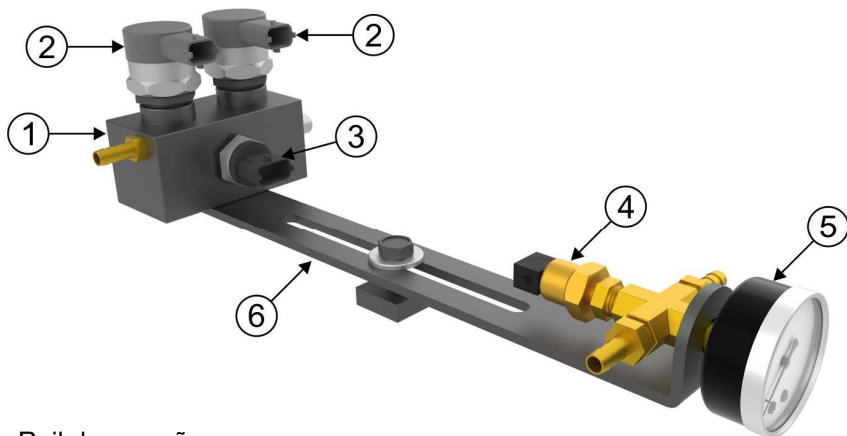
Pressão Teste - Teste de sensor de pressão

Rotação Bancada - Sensor de rotação

Pressão Rail - Sensor de pressão do rail

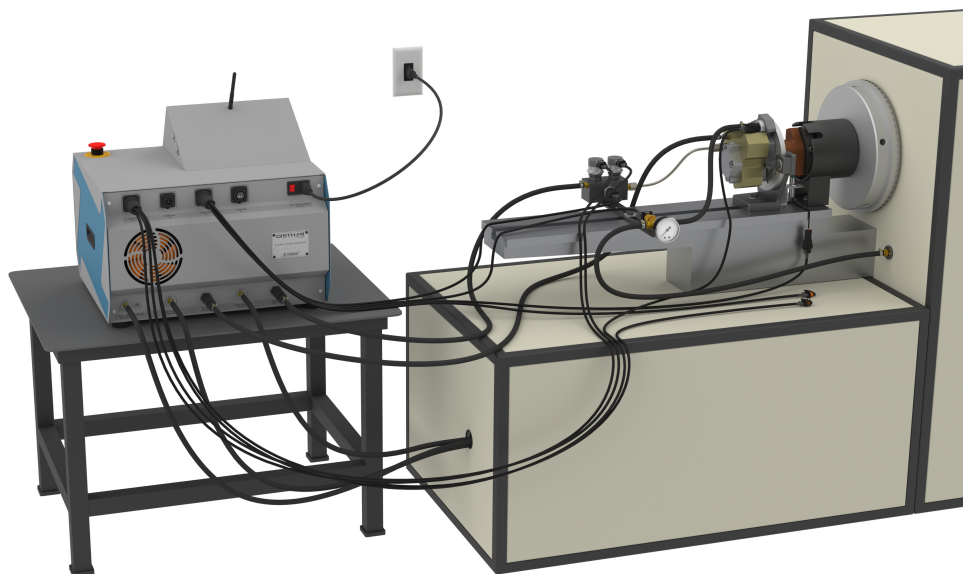
Conector 04 - Cabo de conexão com os sensores para bombas sincronizadas (opcional).

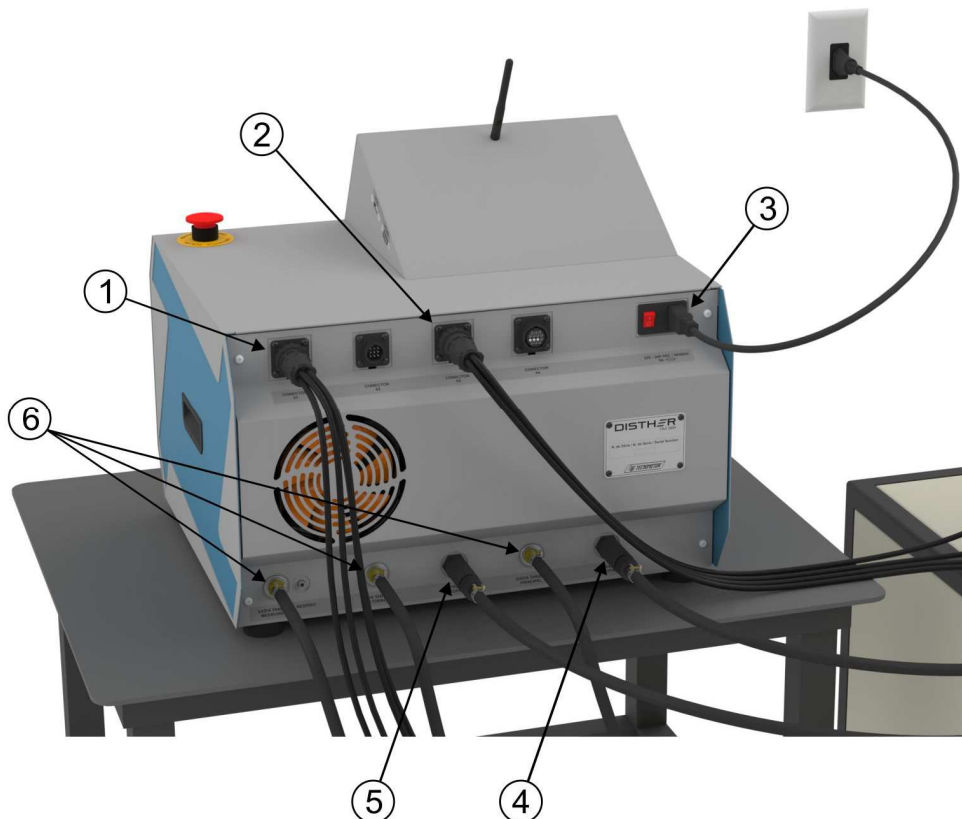
Suporte do rail de pressão



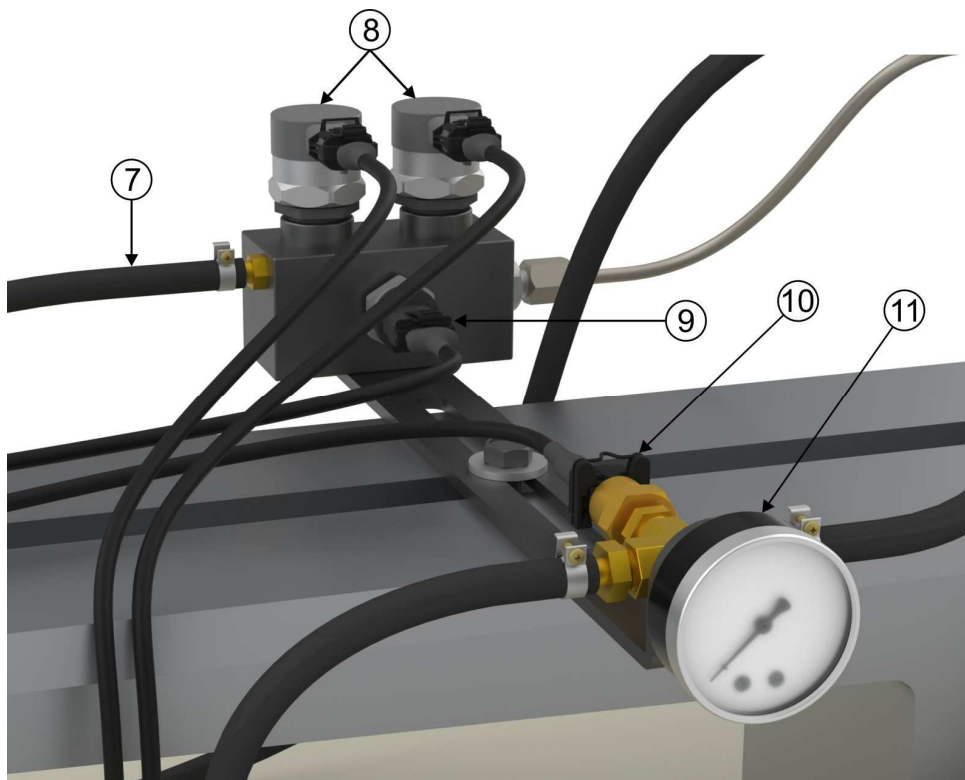
- 1 - Rail de pressão.
- 2 - Válvulas DRV Bosch 0281002507 (não inclusas). Para fixar as válvulas, utilize um torquímetro ajustado para $95 \text{ Nm} \pm 2 \text{ Nm}$.
- 3 - Sensor de pressão Bosch 0281006117.
- 4 - Sensor de temperatura.
- 5 - Manovacuumetro de entrada.
- 6 - Suporte do rail.

Ligação do Disther na bancada de testes





- 1 - Cabo sensores.
- 2 - Cabo atuadores.
- 3 - Cabo de força 220 VAC.
- 4 - Entrada de óleo para medição da vazão principal da bomba.
- 5 - Entrada de óleo para medição do retorno da bomba.
- 6 - Retorno para o tanque.



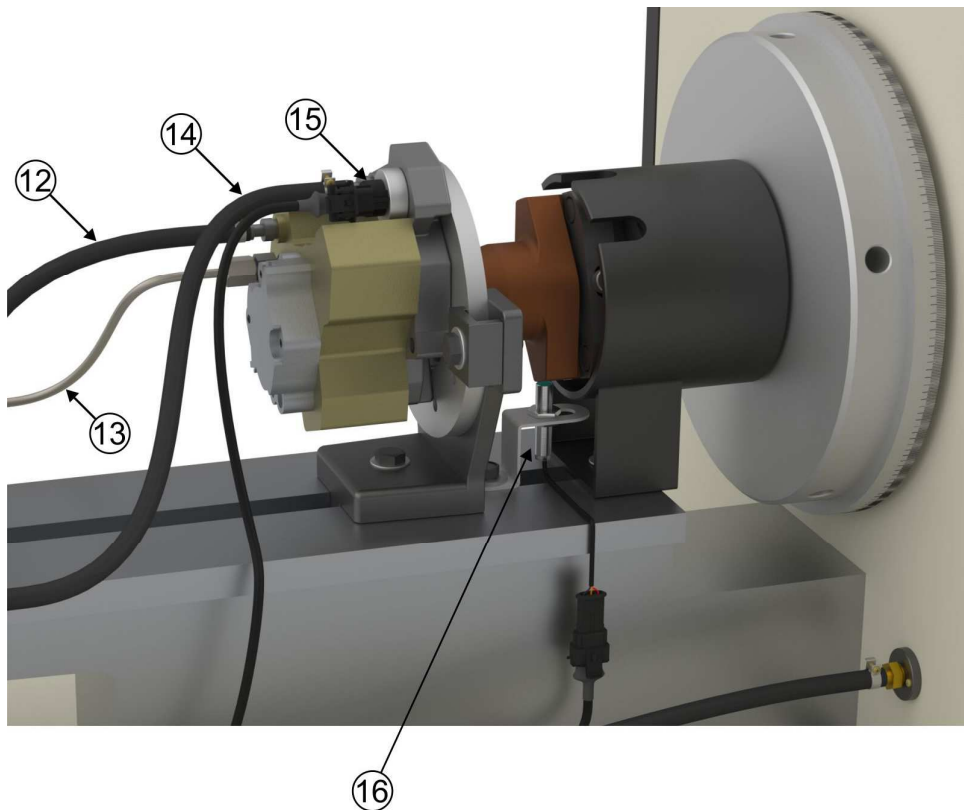
7 - Saída de óleo do rail para medição da vazão principal da bomba.

8 - DRV do rail - Cabo DRV 1 - Cabo DRV 2.

9 - Sensor de pressão do rail - Cabo de pressão do rail.

10 - Sensor de temperatura.

11 - Manovacuumetro.



12 - Retorno da bomba.

13 - Saída de pressão da bomba.

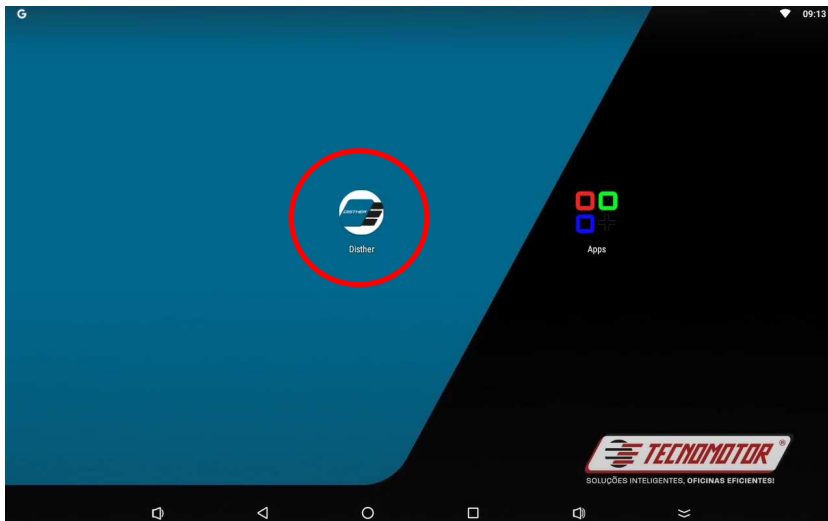
14 - Alimentação da bomba.

15 - Válvula MPROP - Cabo Ext 1.

16 - Sensor de rotação - Cabo de rotação da bancada.

Operação básica do App Disther

Abra o APP “Disther” tocando no ícone na tela.

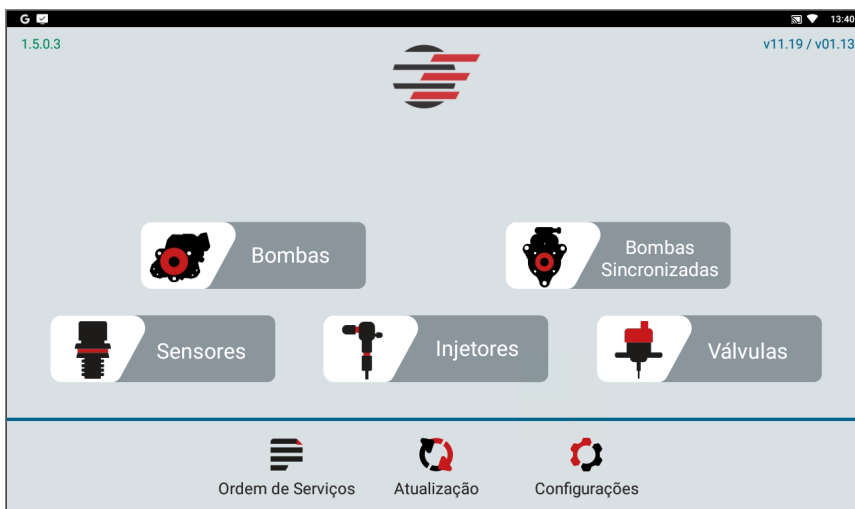


Selecione o tipo de bomba que deseja testar.

Bombas: CP1, CP2, CP3, CP4, HP2, HP3, etc...

Bombas sincronizadas: HP5, CATERPILLAR, etc...

Sensores, injetores ou válvulas.



Selecione o modelo da bomba para teste ou selecione o tipo de teste, (manual, diagnóstico ou Tecnomotor), tocando diretamente sobre o nome do teste ou modelo da bomba.

Lista de Bombas				
TESTE MANUAL		TESTE DIAGNÓSTICO		CRIAR NOVA BOMBA
0445010002	Marca: BOSCH	Tipo: CP1	Código Válvula: 0281002488	Revisão: 1
	Tecnologia: CR/CP1S3/R65/10-1S			
	Ducato 2.8 HDI			
0445010006	Marca: BOSCH	Tipo: CP1	Código Válvula: 0281002488	Revisão: 1
	Tecnologia: CR/CP1S3/R65/10-1S			
	Alfa Romeo 156 / Fiat Marea / Lancia Kappa / Lancia Lybra			
0445010007	Marca: BOSCH	Tipo: CP1	Código Válvula: 0281002488	Revisão: 1
	Tecnologia: CR/CP1S3/R55/10-1S			
	Alfa Romeo 145 / Alfa Romeo 146 / Alfa Romeo 147 / Alfa Romeo 156 / Lancia Lybra]			
0445010008	Marca: BOSCH	Tipo: CP1	Código Válvula: - - - - -	Revisão: 1
	Tecnologia: CR/CP1K3/L60/10-S			
	Sprinter			
0445010009	Marca: BOSCH	Tipo: CP1	Código Válvula: 0281400480	Revisão: 1
	Tecnologia: CR/CP1S3/R70/10-1S			

Após selecionar o modelo da bomba para teste, selecione o tipo de teste a ser executado. Aqui também é possível criar um plano de teste dentro da bomba selecionada.

BOMBA - 0445020067 BOSCH Rev.Bomba 1 Planos de Bombas	
CRIAR NOVO PLANO USUÁRIO	
TECNOMOTOR	Revisão: 2
TECNOMOTOR LIGHT	Revisão: 3
TECNOMOTOR DIAGNÓSTICO	Revisão: 1

Nesta tela é possível selecionar somente os pontos de testes desejados ou realizar todos os pontos de testes disponíveis.
Toque em “EXECUTAR” para iniciar o teste.


BOMBA - 0445020067 | BOSCH | Rev.Bomba 1 | TECNOMOTOR | Rev.Plano. 1 | Pontos de Teste

EXECUTAR

Rotação Máxima (Bancada)
3500

<input checked="" type="checkbox"/>	1. PREENCHIMENTO	0 bar			500 rpm
<input checked="" type="checkbox"/>	2. TESTE DE PARTIDA	200 bar	principal	180 rpm	
<input checked="" type="checkbox"/>	3. VAZÃO	500 bar	principal	retorno	3500 rpm
<input checked="" type="checkbox"/>	4. VAZÃO	500 bar	principal	3500 rpm	
<input checked="" type="checkbox"/>	5. VAZÃO	500 bar	principal	3500 rpm	
<input checked="" type="checkbox"/>	6. VAZÃO	500 bar	principal	3500 rpm	
<input checked="" type="checkbox"/>	7. VAZÃO	500 bar	principal	3500 rpm	








Após o teste elétrico, toque em “Próximo”, para seguir.

BOMBA - 0445020067 | BOSCH | Rev.Bomba 1 | TECNOMOTOR | Rev.Plano. 1 | Executando testes de bombas



Teste Elétrico

	DRV1	DRV2	EXT1
Resistência	1.97 Ohm	1.90 Ohm	5.54 Ohm
Condição	Ok	Ok	Ok



Status
Finalizado




Cancelar


Repetir


Próximo





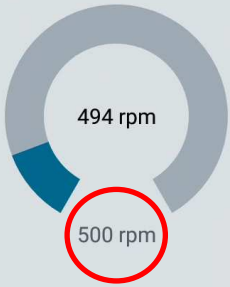



A partir da tela abaixo, siga as instruções e ajuste a rotação da bancada de

testes, de acordo com o passo de teste indicado. Aguarde o término do tempo de teste. O teste seguirá automaticamente, ou toque em “Pular” para seguir.

BOMBA - 0445020067 | BOSCH | Rev.Bomba 1 | TECNOMOTOR | Rev.Plano. 1 | Executando testes de bombas

Executando



Temperatura
22 °C

Pressão do rail
0 bar

Retorno
82.58 L/H

Instruções

1. Ligue a alimentação de óleo na entrada da bomba.
2. Coloque a pressão de entrada da bomba em **0.1 bar**.
3. Ligue o motor no sentido de rotação **Esquerdo (L)** em **500 rpm**.
4. Certifique-se de que a temperatura do tanque esteja entre **42°C e 54°C**.
5. Certifique-se de que não há vazamentos.

Cancelar

Pular

BOMBA - 0445020067 | BOSCH | Rev.Bomba 1 | TECNOMOTOR | Rev.Plano. 1 | Executando testes de bombas

2. Teste De Partida

Executando



Tempo
05 s

Pressão do rail
213 bar

Retorno
11.41 L/H

Mantenha a rotação em **180 rpm**

Mantenha a pressão de alimentação em **0.1 bar**

Cancelar

Pular Ponto

Pular Rotação

Tempo Total
00:04

Cancelar

Pular Ponto

Aguarde o término do teste, ou toque em “Pular Ponto”, para avançar.



Ajuste a rotação de teste, de acordo com as instruções na tela. Siga as instruções até o final do teste.



Ao término do teste, desligue o motor da bancada de testes, desligue a bomba de alimentação da bancada. Toque em “Terminar” para visualizar o relatório.



Selecione uma OS já existente ou crie uma nova OS.

Salvar Relatório

Selecione uma ordem de serviço da lista ou [CRIAR NOVA OS](#)

Selecione um cliente da lista ou [Adicionar novo cliente](#)

OS: 30

Cliente: Data: 16/12/2024

Dispositivos: Bomba (1)

OS: 29

Cliente: Data: 16/12/2024

Dispositivos: Bomba (1)

OS: 28

Cliente: Data: 16/12/2024

Dispositivos: Bombas (2)

OS: 27

Cliente: Data: 16/12/2024

Dispositivos: Bombas (2)

Selecione um cliente ou salve sem vincular nenhum cliente.

Ordem de Serviço selecionada:31

Selecione uma ordem de serviço da lista ou **ADICIONAR NOVA OS**

OS: 31

Cliente: Data: 16/12/2024

Dispositivos:

OS: 30

Cliente: Data: 16/12/2024

Dispositivos: Bomba (1)

OS: 29

Cliente: Data: 16/12/2024

Dispositivos: Bomba (1)

OS: 28

Cliente: Data: 16/12/2024

Dispositivos: Bombas (2)

SELECIONAR OUTRA OS

Selecione um cliente da lista ou **CADASTRAR NOVO CLIENTE**

SALVAR SEM VINCULAR CLIENTE

Relatório de testes

Relatório de Bombas | 0445020067

Relatório: 29 Ver. App: 1.3.4.1_beta Ver. Ctrl: vDE.MO Ver. Med: vDE.MO 27/02/2024 13:02:48

Nome Empresa

Nome Cliente	-----	Telefone	-----	Endereço	-----
Contato	-----	E-mail	-----		

Dispositivo	Bomba	Tempo Total	02:00	Plano Teste	TECNOMOTOR
Marca	BOSCH	Tempo do Teste	00:49	Revisão Plano	1
Tipo	CP3	Resistência	DRV1 6.62 Ohm Ok		
Código	0445020067		DRV2 7.58 Ohm Ok		
Código Válvula	0928400759		EXT1 7.21 Ohm Ok		
Revisão	1				

Observações

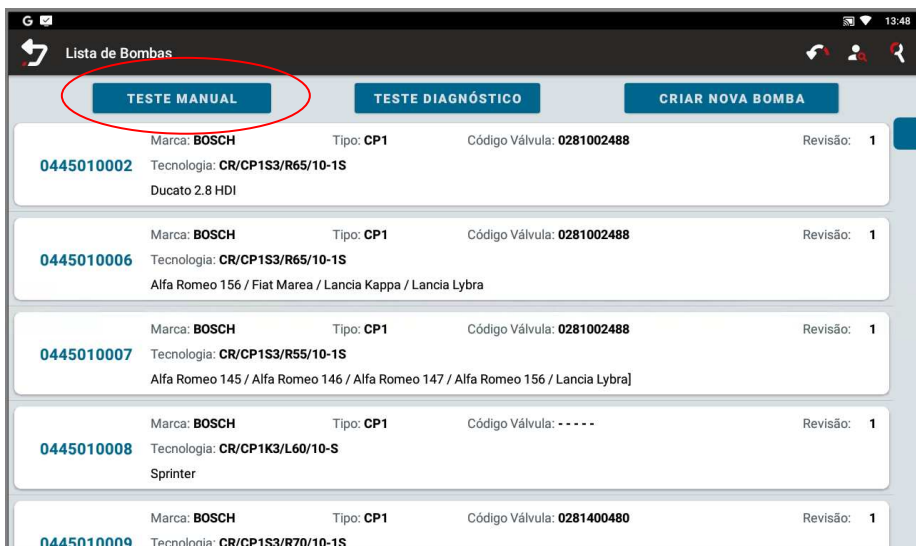
Recomendações **Recomenda-se a temperatura entre 42°C e 54°C**

Atenção Rotação Máxima Configurada: 3500 rpm

Informações do Sistema

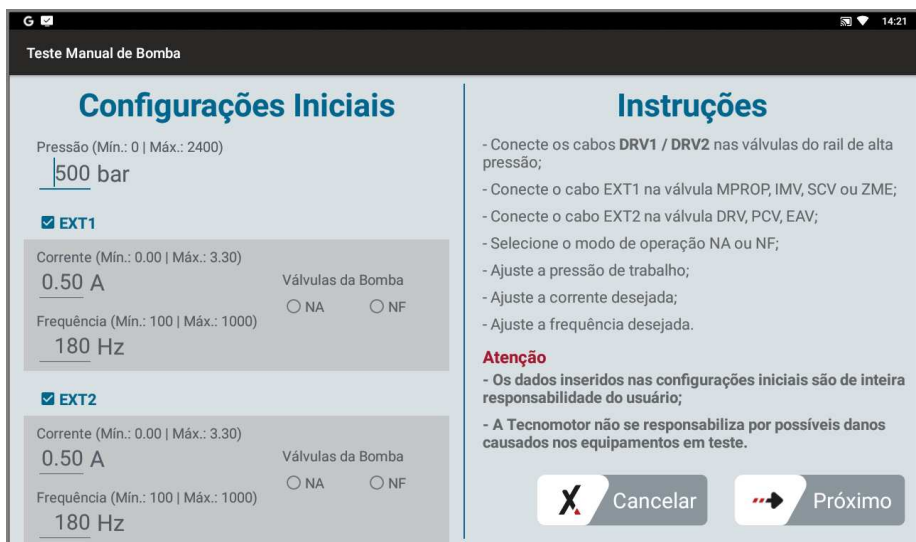
1. PREENCHIMENTO 0445020067	2. TESTE DE PARTIDA 0445020067
Finalizado 30s 51°C	Finalizado 15s 50°C 21.7

Teste Manual. Este teste permite realizar testes nas bombas, atuando nas Corrente, frequência de acionamento de válvulas Mprop e DRV.



Marca	Tipo	Código Válvula	Revisão
BOSCH	CP1	0281002488	1
0445010002 Tecnologia: CR/CP1S3/R65/10-1S Ducato 2.8 HDI			
BOSCH	CP1	0281002488	1
0445010006 Tecnologia: CR/CP1S3/R65/10-1S Alfa Romeo 156 / Fiat Marea / Lancia Kappa / Lancia Lybra			
BOSCH	CP1	0281002488	1
0445010007 Tecnologia: CR/CP1S3/R55/10-1S Alfa Romeo 145 / Alfa Romeo 146 / Alfa Romeo 147 / Alfa Romeo 156 / Lancia Lybra			
BOSCH	CP1	----	1
0445010008 Tecnologia: CR/CP1K3/L60/10-S Sprinter			
BOSCH	CP1	0281400480	1
0445010009 Tecnologia: CR/CP1S3/R70/10-1S			

Em configurações é possível selecionar o tipo de válvula utilizada e o tipo de operação, (N/A normal aberta ou N/F normal fechada).



Configurações Iniciais

Pressão (Min.: 0 | Máx.: 2400)
500 bar

☒ EXT1

Corrente (Min.: 0.00 | Máx.: 3.30)
0.50 A

Frequência (Min.: 100 | Máx.: 1000)
180 Hz

Válvulas da Bomba
☐ NA ☐ NF

☒ EXT2

Corrente (Min.: 0.00 | Máx.: 3.30)
0.50 A

Frequência (Min.: 100 | Máx.: 1000)
180 Hz



Válvulas da Bomba
☐ NA ☐ NF

Instruções

- Conecte os cabos DRV1 / DRV2 nas válvulas do rail de alta pressão;
- Conecte o cabo EXT1 na válvula MPROP, IMV, SCV ou ZME;
- Conecte o cabo EXT2 na válvula DRV, PCV, EAV;
- Selecione o modo de operação NA ou NF;
- Ajuste a pressão de trabalho;
- Ajuste a corrente desejada;
- Ajuste a frequência desejada.

Atenção

- Os dados inseridos nas configurações iniciais são de inteira responsabilidade do usuário;
- A Tecnomotor não se responsabiliza por possíveis danos causados nos equipamentos em teste.

 Cancelar  Próximo

Teste Manual de Bomba

Executando

Pressão (500 bar)
0 bar

☒ 1 bar ☐ 10 bar ☐ 100 bar

EXT1

Corrente (0.50 A)
0.00 A

Frequência
180 Hz

☒ 0.01 A ☐ 0.10 A ☐ 0.20 A

Medição

☒ Vazão ☐ Retorno

0.0 L/H

mL 100Rot
- - -

SALVAR

Tempo
00:26

Rotação
0 rpm

Temperatura
25 °C

Pontos de Teste Salvos no Relatório
1

Terminar

Teste Diagnóstico. Permite realizar o diagnóstico do conjunto mecânico da bomba como, bomba de transferência e os elementos da bomba.

Lista de Bombas

TESTE MANUAL **TESTE DIAGNÓSTICO** **CRIAR NOVA BOMBA**

0445010002	Marca: BOSCH Tecnologia: CR/CP1S3/R65/10-1S Ducato 2.8 HDI	Tipo: CP1	Código Válvula: 0281002488	Revisão: 1
0445010006	Marca: BOSCH Tecnologia: CR/CP1S3/R65/10-1S Alfa Romeo 156 / Fiat Marea / Lancia Kappa / Lancia Lybra	Tipo: CP1	Código Válvula: 0281002488	Revisão: 1
0445010007	Marca: BOSCH Tecnologia: CR/CP1S3/R55/10-1S Alfa Romeo 145 / Alfa Romeo 146 / Alfa Romeo 147 / Alfa Romeo 156 / Lancia Lybra]	Tipo: CP1	Código Válvula: 0281002488	Revisão: 1
0445010008	Marca: BOSCH Tecnologia: CR/CP1K3/L60/10-S Sprinter	Tipo: CP1	Código Válvula: - - - -	Revisão: 1
0445010009	Marca: BOSCH Tecnologia: CR/CP1S3/R70/10-1S	Tipo: CP1	Código Válvula: 0281400480	Revisão: 1

Insira os dados da bomba (não obrigatório)



Plano Diagnóstico de Bomba

Informações da Bomba

Marca da bomba 0/35

Tipo da bomba 0/10

Código da bomba 0/30

Código da válvula 0/30

☐ Com Bomba de Transferência?

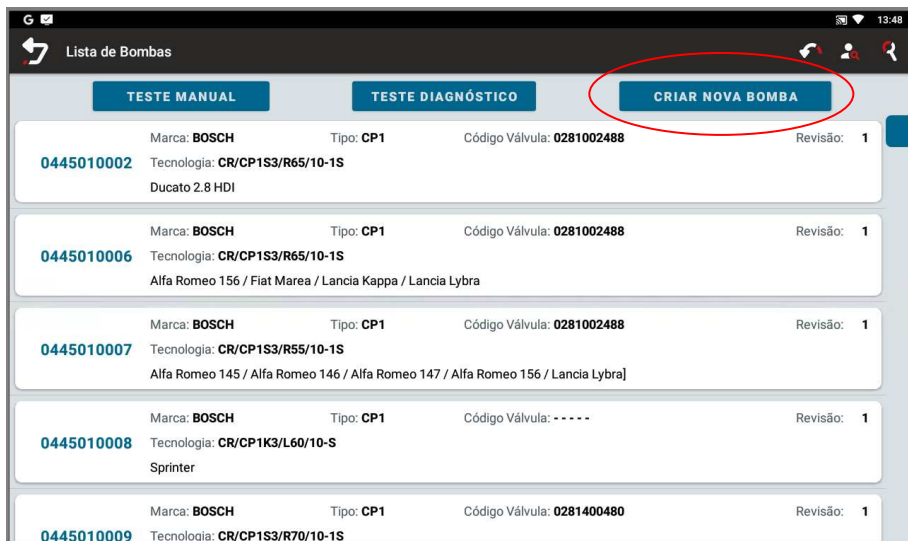



Nesta tela é possível desmarcar alguns pontos do teste. Ao tocar em executar, siga as instruções mostradas na tela.



BOMBA - 0 PLANO DIAGNÓSTICO Pontos de Teste				
	EXECUTAR	Rotação Máxima (Bancada) 3500		
<input checked="" type="checkbox"/> 1. PREENCHIMENTO DA BOMBA	0 bar	retorno	0 rpm	
<input checked="" type="checkbox"/> 2. PREENCHIMENTO DO SISTEMA	0 bar	principal	retorno	500 rpm
<input checked="" type="checkbox"/> 3. AQUECIMENTO / INSPEÇÃO VISUAL	1000 bar			500 rpm
<input checked="" type="checkbox"/> 4. EFICIÊNCIA 1	350 bar	principal	retorno	500 rpm
<input checked="" type="checkbox"/> 5. EFICIÊNCIA 2	1000 bar	principal	retorno	500 rpm
<input checked="" type="checkbox"/> 6. EFICIÊNCIA 3	350 bar	principal	retorno	1000 rpm
<input checked="" type="checkbox"/> 7. EFICIÊNCIA 4	1500 bar	principal	retorno	1000 rpm

Criar plano de teste de bombas



Lista de Bombas

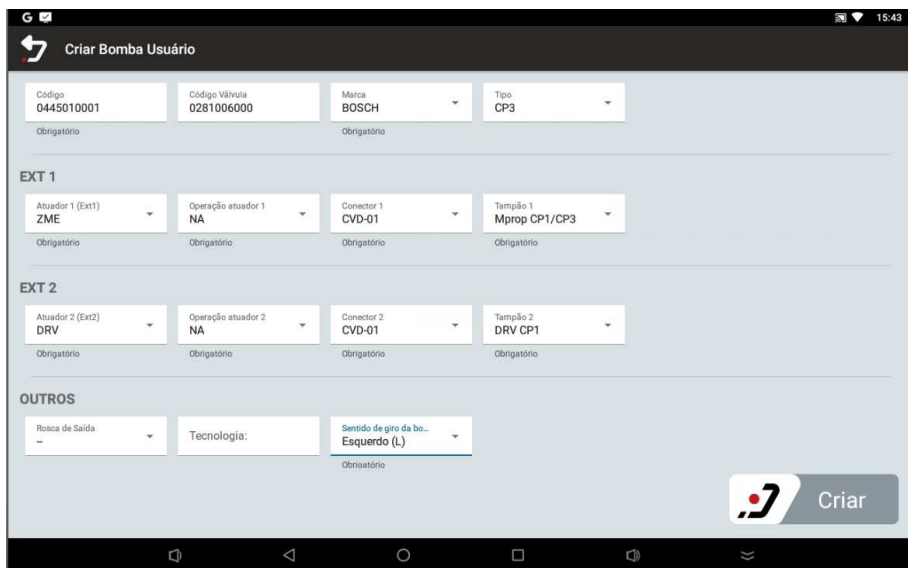
TESTE MANUAL TESTE DIAGNÓSTICO **CRIAR NOVA BOMBA**

Código	Marca	Tipo	Código Válvula	Revisão
0445010002	BOSCH	CP1	0281002488	1
Tecnologia: CR/CP1S3/R65/10-1S Ducato 2.8 HDI				
0445010006	BOSCH	CP1	0281002488	1
Tecnologia: CR/CP1S3/R65/10-1S Alfa Romeo 156 / Fiat Marea / Lancia Kappa / Lancia Lybra				
0445010007	BOSCH	CP1	0281002488	1
Tecnologia: CR/CP1S3/R55/10-1S Alfa Romeo 145 / Alfa Romeo 146 / Alfa Romeo 147 / Alfa Romeo 156 / Lancia Lybra				
0445010008	BOSCH	CP1	-----	1
Tecnologia: CR/CP1K3/L60/10-S Sprinter				
0445010009	BOSCH	CP1	0281400480	1
Tecnologia: CR/CP1S3/R70/10-1S				

Insira os dados da bomba que se deseja criar o plano de teste.

EXT 1. Selecione o tipo de atuador, tipo de operação, conector utilizado e modelo do tampão.

EXT 2. Selecione o tipo de atuador, tipo de operação, conector utilizado e modelo do tampão.



Criar Bomba Usuário

Código: 0445010001 Código Válvula: 0281006000 Marca: BOSCH Tipo: CP3

Obrigatório Obrigatório

EXT 1

Atuador 1 (Ext1): ZME Operação atuador 1: NA Conector 1: CVD-01 Tampão 1: Mprop CP1/CP3

Obrigatório Obrigatório Obrigatório Obrigatório

EXT 2

Atuador 2 (Ext2): DRV Operação atuador 2: NA Conector 2: CVD-01 Tampão 2: DRV CP1

Obrigatório Obrigatório Obrigatório Obrigatório

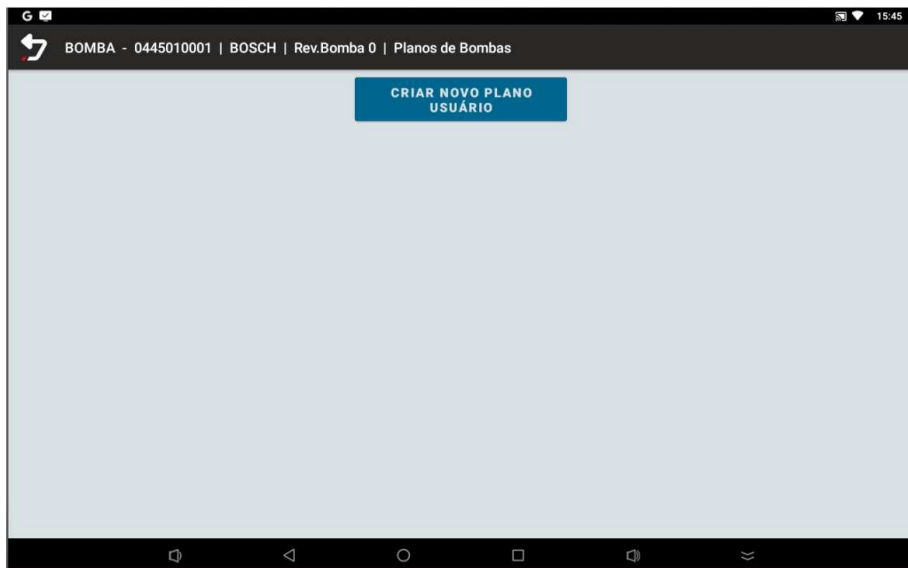
OUTROS

Rosca de Saída: - Tecnologia: Sentido de giro da bomba: Esquerdo (L)

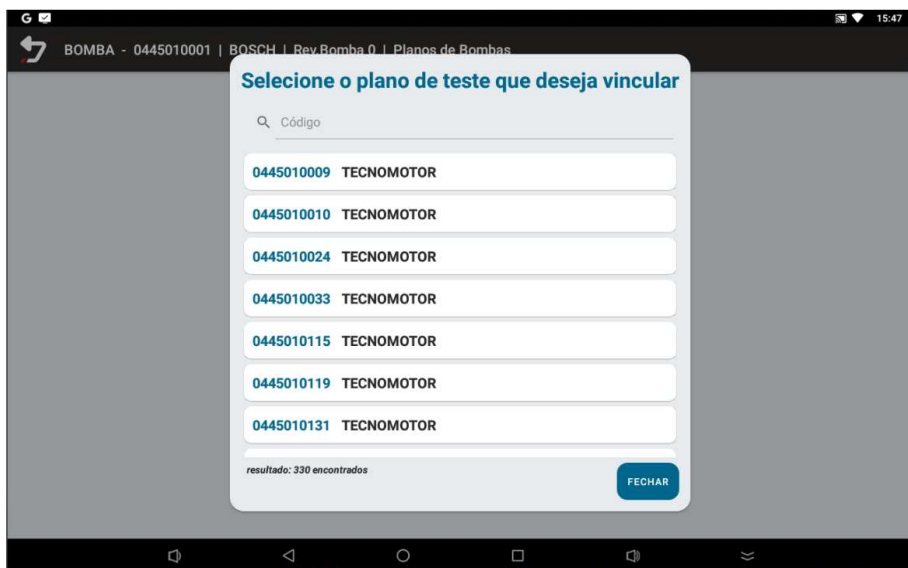
Obrigatório

Criar

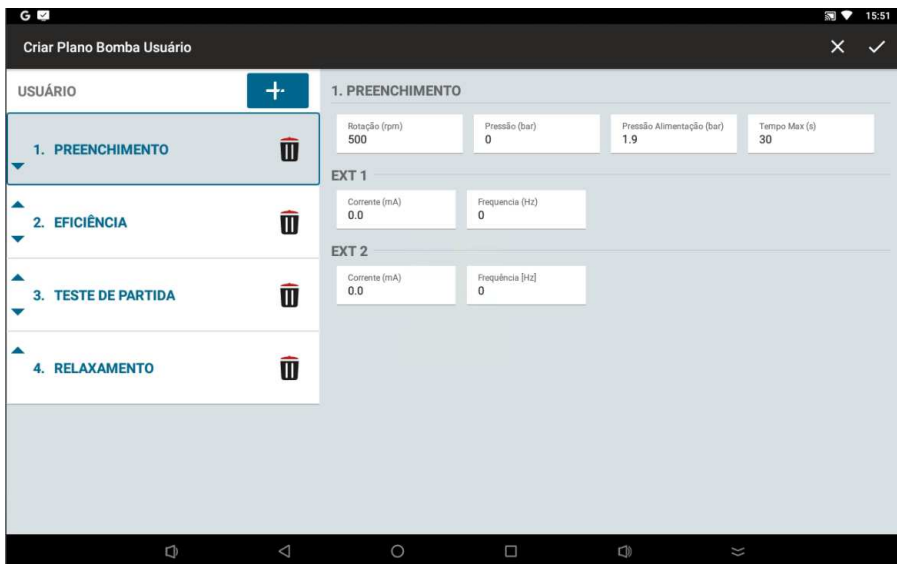
Após inserir os dados da bomba é necessário criar o plano de teste.



Ao “criar novo plano usuário” a tela abaixo irá mostrar as bombas com os planos de testes já existentes”. Selecione uma bomba na lista, que seja mais próxima do modelo que deseja criar o plano de testes.



Na tela abaixo é possível alterar as condições de teste como, rotação, pressão de teste, pressão de alimentação, corrente de acionamento da válvula e vazão min. e max. de cada ponto do teste. É possível ainda, inserir mais pontos de teste no plano de teste.



Criar Plano Bomba Usuário

USUÁRIO

1. PREENCHIMENTO

Rotação (rpm): 500

Pressão (bar): 0

Pressão Alimentação (bar): 1.9

Tempo Max (s): 30

EXT 1

Corrente (mA): 0.0

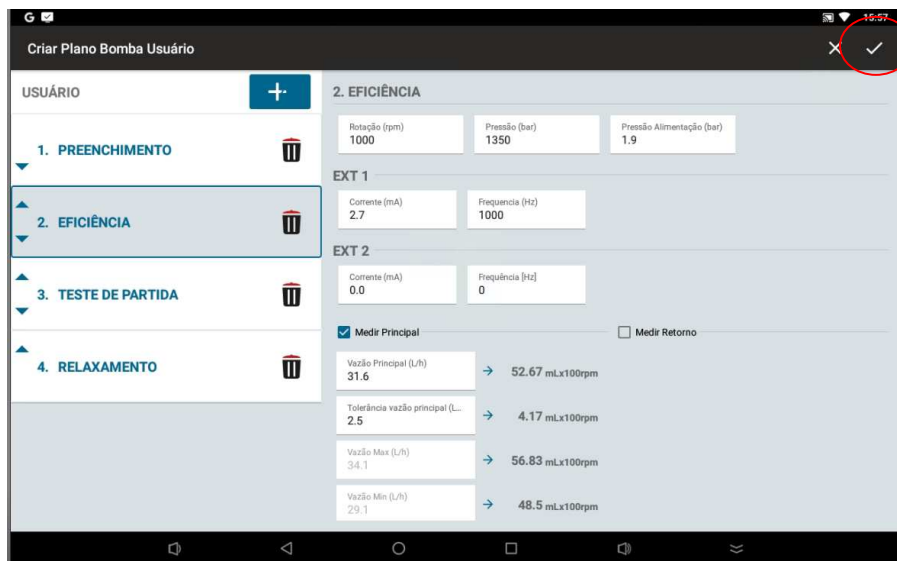
Frequência (Hz): 0

EXT 2

Corrente (mA): 0.0

Frequência (Hz): 0

Ao terminar a edição dos dados do plano de testes, salve o plano de teste.



Criar Plano Bomba Usuário

USUÁRIO

2. EFICIÊNCIA

Rotação (rpm): 1000

Pressão (bar): 1350

Pressão Alimentação (bar): 1.9

EXT 1

Corrente (mA): 2.7

Frequência (Hz): 1000

EXT 2

Corrente (mA): 0.0

Frequência (Hz): 0

☒ Medir Principal ☐ Medir Retorno

Vazão Principal (L/h): 31.6 → 52.67 mLx100rpm

Tolerância vazão principal (L/h): 2.5 → 4.17 mLx100rpm

Vazão Max (L/h): 34.1 → 56.83 mLx100rpm

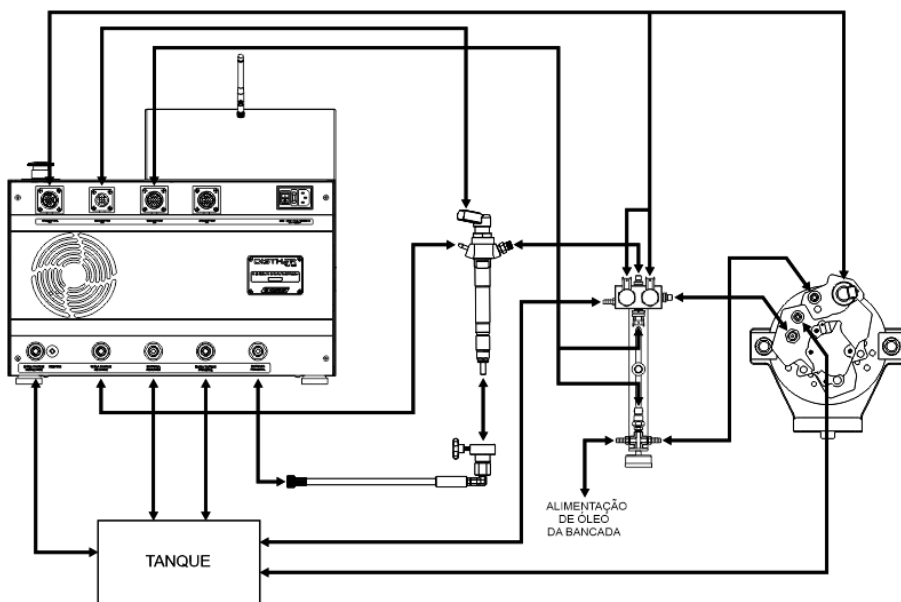
Vazão Min (L/h): 29.1 → 48.5 mLx100rpm

Testes de sensores, injetores e válvulas

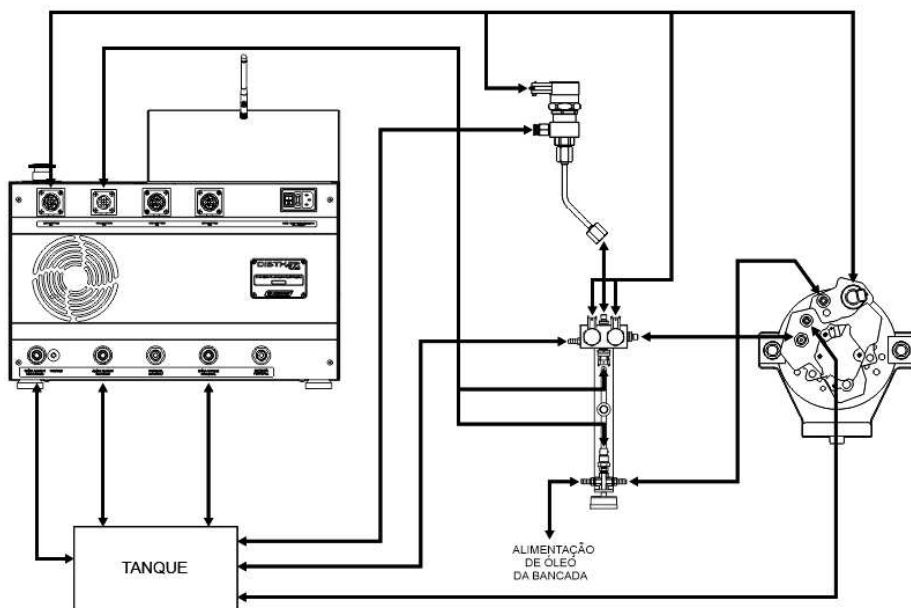
Estes componentes seguem a mesma rotina do teste de bomba, podendo ser criados planos de testes, a critério do usuário, para cada componente.

Conexão dos dispositivos a serem testados

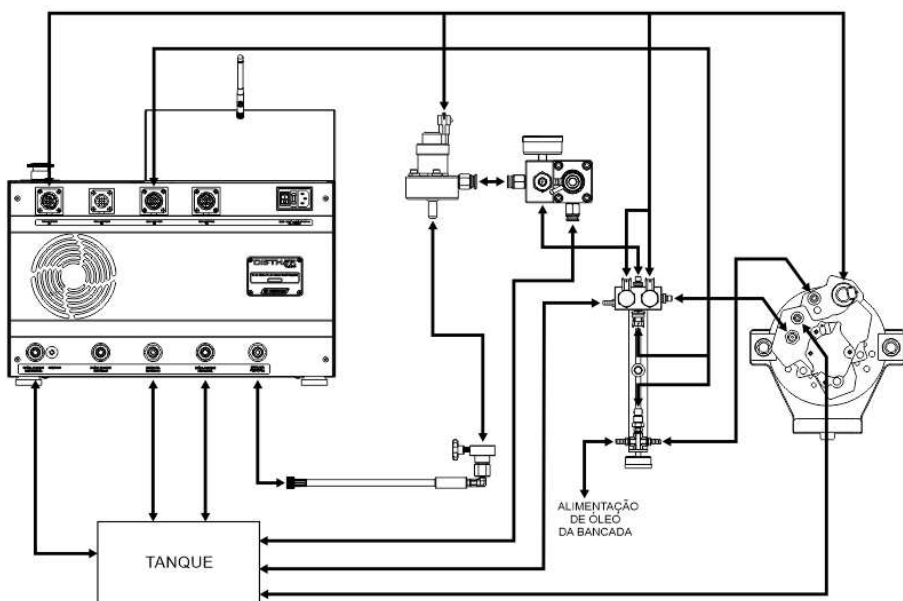
Conexão para teste de injetor

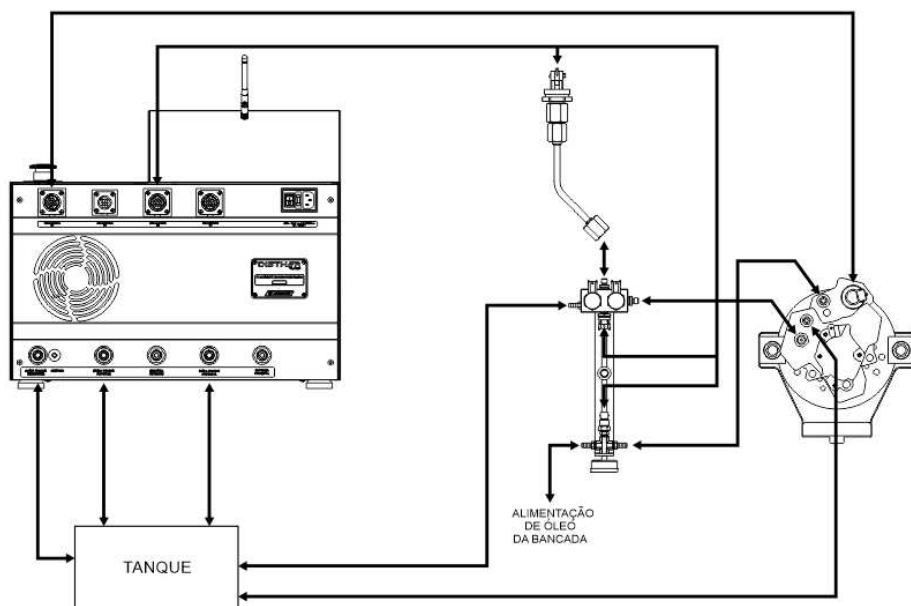


Conexão para teste de válvula DRV



Conexão para teste de válvula Mprop



Conexão para teste de sensor de pressão

Anotações

This image shows a full page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general writing. There are no margins, text, or other markings on the page.

This image shows a full page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general writing. There are no margins, text, or other markings on the page.

Os dados apresentados neste manual têm como base as informações mais recentes disponíveis até a data de sua elaboração. A TECNOMOTOR não se responsabiliza, portanto, por eventuais incorreções existentes. Em caso de dúvida, consulte o nosso departamento técnico.



REPRODUÇÃO PROIBIDA

É proibida a duplicação ou reprodução do todo ou de qualquer parte desta obra, sob qualquer forma ou por qualquer meio (eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação, outros) sem autorização expressa do detentor do copyright.

Todos os DIREITOS RESERVADOS E PROTEGIDOS pela Lei no 5988 de 14/12/1973 (Lei dos Direitos Autorais)

Reservamo-nos o direito de fazer alterações nesta obra sem prévio aviso.



SOLUÇÕES INTELIGENTES,
OFICINAS EFICIENTES.

TECNOMOTOR ELETRÔNICA DO BRASIL S.A.

RUA ALBINO TRIQUES, 2040 - SANTA FELÍCIA
CEP 13563 340 - SÃO CARLOS - SP - BRASIL
TELEFONE/ FAX: +55 (16)2106 8000 / 3362 8000
tecnomotor@tecnomotor.com.br

TECNOMOTOR DISTRIBUIDORA S.A.

RUA MARCOS V. DE MELLO MORAES, 704 - STA. FELÍCIA
CEP 13563-304 - SÃO CARLOS - SP - BRASIL
TELEFONE/ FAX: +55 (16)2106 8000
distribuidora@tecnomotor.com.br
apoio tecnico@tecnomotor.com.br

📞 CANAL DIRETO: 0300 789 4455



tecnomotor.com.br