

ÍNDICE INTERATIVO



TOQUE
EM QUALQUER
BOTÃO PARA IR
ATÉ A PÁGINA
CORRESPONDENTE

01 IDENTIFICAÇÃO DO FABRICANTE
E DO EQUIPAMENTO

02 PRINCIPAIS MELHORIAS DO
EQUIPAMENTO NA VERSÃO 2026-A

03 DESCRIÇÃO GERAL
DO EQUIPAMENTO

04 RECOMENDAÇÕES PARA MANTER
O EQUIPAMENTO OPERANTE

05 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

06 PROBLEMAS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES

07 PLANO BÁSICO
DE MANUTENÇÕES PREVENTIVAS

08 MANUTENÇÕES CORRETIVAS

09 DESENHOS EXPLODIDOS
DOS COMPONENTES

10 ARQUIVOS ANEXOS
EM FORMA DIGITAL



EQUILÍBRIO
equipamentos

VÍDEOS

EXPLICATIVOS



TOQUE
EM QUALQUER
BOTÃO PARA IR
ATÉ O VÍDEO
CORRESPONDENTE

APRESENTAÇÃO

CUIDADOS

LIGAR MOTOBOMBA

COMBATER COM ÁGUA

COMBATER COM LGE

DESLIGAR EQUIPAMENTO

REABASTECER ÁGUA

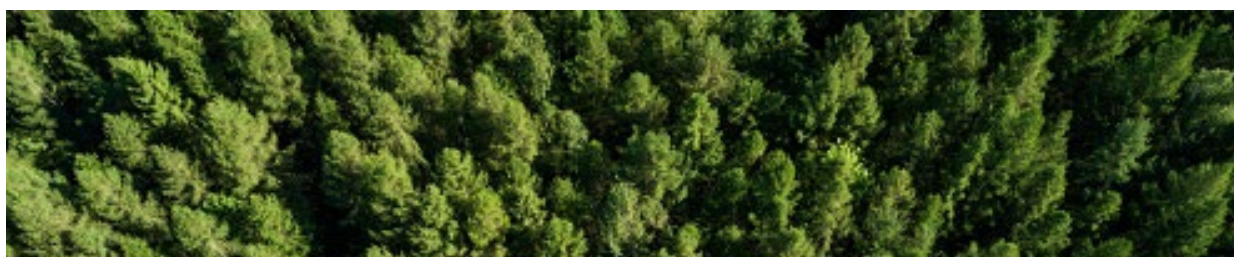
PLAYLIST
COMPLETA NO



ESCANEIE OU CLIQUE
NO QR CODE PARA ACESSAR




| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |



WWW.EQUILIBRIOEPA.COM.BR

contato@equilibrioepa.com.br

19 3434-0826
Rua Virgílio Furlan, 1277 - Paulicéia
CEP: 13424-230
Diracina/SP

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |


1. FABRICANTE DO EQUIPAMENTO

- **Razão Social:** Equilíbrio Equipamentos de Proteção Ambiental Ltda.
- **Endereço:** Rua Virgílio Furlan, 1277, Bairro Paulicéia, Piracicaba/SP. CEP 13.424-080.
- **CNPJ:** 12.124.712/0001-00.
- **Inscrição Estadual:** 535.002.635.117
- **Insc. Municipal:** 618.603.
- **Registro no CREA-SP:** 1981823
- **Telefones:**
 - ⇒ Operacional: (19) 3434-0826.
 - ⇒ Administração: (19) 2533-2879.
- **E-Mail:** adm@equilibrioepa.com.br
- **Site:** www.equilibrioepa.com.br

2. PRINCIPAIS MELHORIAS DO EQUIPAMENTO NA VERSÃO 2026-A

2.1. Tanque de água


- Nicho para embutir dois visores de níveis de água completos (da base à parte superior do tanque), visando a proteção deles (**Figura 1**):
 - ⇒ Um na lateral direita e outro na lateral esquerda do tanque (também do veículo): possibilidade de duplo visor de nível.
 - ⇒ Um visor padrão, do lado direito (lado carona do veículo), que corresponde ao lado do bocal e hidrojetor, utilizados para enchimento do tanque, assim como lado do carretel. Assim, possibilita o monitoramento do nível de água no tanque, durante o seu abastecimento.
 - ⇒ Possibilidade de instalação do segundo visor do lado esquerdo (lado do motorista do veículo), que corresponde ao lado de acesso à ligação e controle do equipamento.

| | | | |
|---|---|--------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

- Nicho para embutir o dreno do tanque, visando sua proteção (**Figura 2**).
- Reentrâncias adicionais no tanque, visando maior resistência à abaulamento.



Figura 1. Vista lateral direita do equipamento (lateral direita do veículo).

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

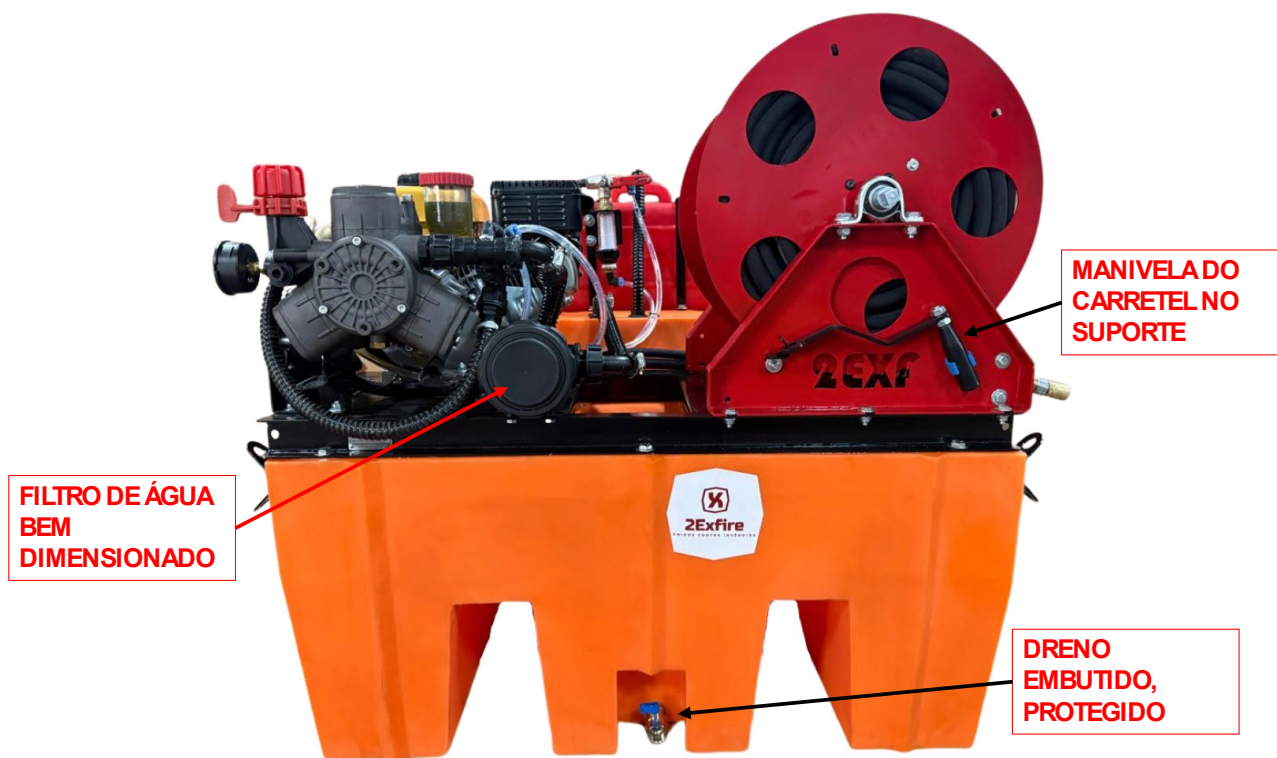


Figura 2. Vista traseira do equipamento (traseira da pick-up).

2.2. Bomba de água

- Equipada com membranas com tecnologia **BlueFlex^{MR}**, que lhe confere excelente resistência aos químicos abrasivos e corrosivos (igual a Desmopan), fundamental em equipamentos que aplicam supressantes/retardantes de chama, e principalmente uma ótima capacidade elástica (similar a NBR).
- Além disso, a membrana **BlueFlex^{MR}**, tem formato e espessura projetados para minimizar a tensão que o material sofre durante a operação da bomba, mesmo em condições críticas.
- Complementado por uma placa inovadora de retenção de membrana, com um design exclusivo, que impede que a membrana grude ou seja rasgada pela própria placa (**Figura 3**).

| | | | |
|---|----------------------------------|--------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |



Figura 3. Vista da bomba de água em corte, mostrando a membrana BlueFlex^{MR} (azul) e a placa de sua fixação.

2.3. Posição da motobomba

- Melhoria do acesso à partida do motor, aos controles da bomba e ao controle de injeção automática do supressante/retardante de chamas (como o LGE – Líquido Gerador de Espuma), pela lateral direita do equipamento (lateral direita do veículo, lado motorista).

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

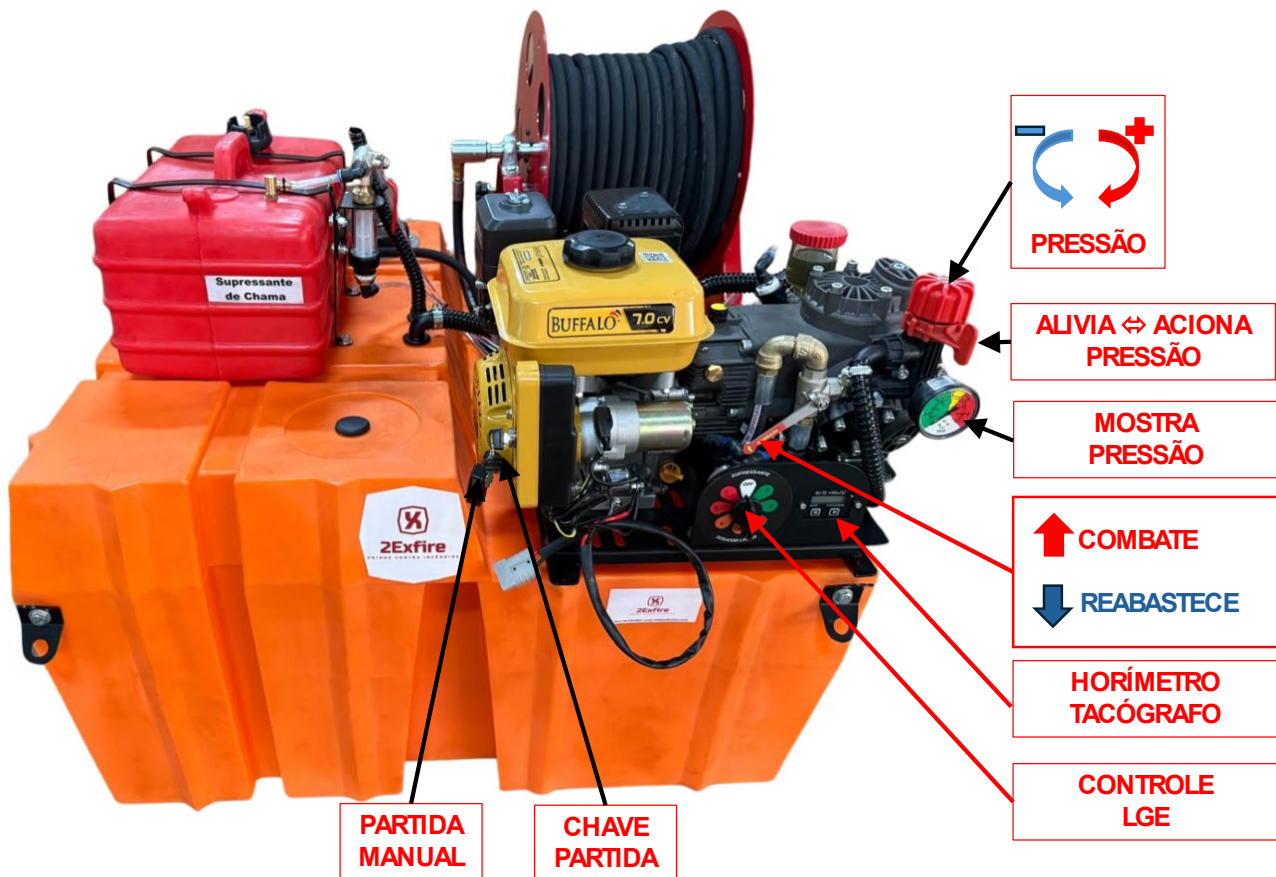



Figura 4. Lateral esquerda do equipamento (lateral esquerda da pick-up, motorista): acesso total aos comandos.

2.4. Inclusão de cabo elétrico para ligar o motor do equipamento à bateria do veículo

- ⇒ Com engate rápido para ligação ao cabo elétrico do motor do equipamento, evitando inversão de polaridade.
- ⇒ Fusível de 40 a 50 Amperes, na ponta do cabo a ser conectada à bateria do veículo.
- ⇒ **Observação:** A experiência mostrou que bateria específica para o equipamento não tem bom desempenho, porque o equipamento deve ser ligado frequentemente para teste (mínimo 1 vez por semana), sendo que a partida do motor consome muita carga da bateria e o tempo de teste é normalmente insuficiente para recarregar a bateria, diminuindo

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

muito a vida útil da mesma. Assim, um cabo ligado à bateria do veículo tem se mostrado de melhor desempenho a médio prazo.

2.5. Única alavanca para direcionamento da água bombeada

- Duas posições (ver **Figura 4: combate / reabastece**):
 - ⇒ 1ª posição: Alavanca para baixo, para partida do motor e reabastecimento (direcionamento da água para o reabastecedor).
 - ⇒ 2ª posição: Alavanca para cima, para combate, (direcionamento da água para o carretel/mangueira/pistola).

2.6. Manivela do carretel removível e com suporte

- Manivela com engate rápido ao eixo do carretel, para enrolamento da mangueira.
- Com fácil desengate, para ser removível antes do desenrolamento da mangueira do carretel (puxando a mangueira), evitando que o movimento rotacional da manivela cause acidente.
- Suporte prático e eficiente, para fixação da manivela junto ao carretel, para ser usado durante o desenrolamento da mangueira e deslocamento do veículo com o equipamento.
- Ver **Figura 5**.




| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

Figura 5. Manivela com engate rápido para acoplar e desacoplar no carretel e no suporte.

2.7. Novo suporte (hack) para motobomba e carretel:

- Permite montar o carretel voltado para a lateral direita (passageiro) ou traseira do veículo.

3. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

Modelo: EXF-IV_400L.

Versão: 2026-A.

Código técnico: 2F_M-40-40_GE_PO-R-400_ECO-30_R1-050_H.

3.1. 2F

- Tecnologia **2F**, que aplica água ou, automaticamente, água mais um supressante/retardante de chama, incluindo os do tipo LGE – Líquido Gerador de Espuma, por sistema mecânico linear (inovação, **Figura 4/controlador Ige e Figura 6**).
- Nessa tecnologia, o equipamento segue com pistola especial (**Figura 7**), importada (italiana), com as funções de:
 - ⇒ Função especial para geração e aplicação de espuma (uso de LGE).
 - ⇒ Abrir/fechar.
 - ⇒ Variar tipo de jato, de sólido a pulverizado (spray).
 - ⇒ Bico (giglê) padrão de diâmetro 3,5 mm (adicional de 2,5 mm, para proporcionar menor vazão mantendo pressão mais altas).

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |




Figura 6. Painel com manopla reguladora sistema de supressante/retardante de chama (liga/desliga e regula % de produto na água) e horímetro/tacômetro digital.



Figura 7. Pistola especial para aplicar água ou gerar e aplicar espuma, Marca Braglia (Italiana), modelo Foam Mix.

3.2.M-40-40

- Bomba de três “membranas”, com tecnologia **BlueFlex^{MR}**, que proporciona flexibilidade, fundamental para o bom desempenho de bombeamento e com resistência a produtos químicos, o que é importante no caso de supressantes/retardantes de chama em contato com as membranas.
- Corpo em alumínio.
- Potência máxima requerida (na pressão máxima 40 bar): 3,8 hp.
- Vazão máxima: 40 litros/minuto.
- Pressão máxima: 40 bar (580 PSI).
- Vazão mínima: qualquer vazão abaixo de 40 litros/minuto, que pode ser obtida através e um ou mais recursos combinados a seguir:

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

- ⇒ Alteração da pressão, através da manopla de comando regulador da pressão e direcionamento da água (quanto menor, menor a vazão).
- ⇒ Alteração da rotação do motor (quanto menor, menor a vazão e pressão).
- ⇒ Alteração do orifício (giglê) na ponta da pistola de combate (quanto menor, menor a vazão e maior a pressão).

- Rotação máxima: 550 rpm.
- Acoplamento com motor, em alumínio, tipo redutor (5:1).

3.3.GE

- Motor a gasolina.
- Com partida elétrica e manual.
- 4 tempos, refrigerado a ar.
- Tanque de gasolina: 3,6 litros.
- Potência máxima: 6,5 ou 7,0 hp, a 3.600 rpm e cilindrada de 196 ou 212 cm³, respectivamente.

3.4.PO-R-400

- Em polietileno (PO) rotomoldado, com capacidade para 400 litros.
- Bocal para abastecimento de 110 mm e tampa, em plástico rígido, com peneira integrada para filtrar impurezas e cabo de segurança na tampa, para evitar perdas (**Figura 1** e **Figura 8**).
 - ⇒ Observação: Opção de bocal com 200 mm, sob pedido.
- Nicho para embutir dois visores de nível completos (da base à parte mais alta do tanque), sendo que o padrão vai com o visor de nível do lado direito do tanque (lado direito do veículo, carona), onde fica o bocal e hidrojetor de abastecimento, assim como carretel (**Figura 2**).



| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |



Figura 8. Bocal de abastecimento de abertura 110 mm, com tela para filtragem de impurezas e tampa com cabo de segurança, para evitar perdas.

- Projetado para equipar todas as pick-ups **cabine dupla ou cabine simples de médio porte** (Toyota/Hilux, GM/S-10, Mitsubishi/L-200, Ford/Ranger, FIAT/Titano etc.), assim como pick-ups **pequenas cabine simples** (VW/Saveiro, FIAT/Strada etc.).
- Altura máxima de 550 mm (ver **Figura 3**), proporcionando centro de gravidade baixo do equipamento e maior estabilidade ao veículo, assim como maior visibilidade na direção do veículo, facilidade de acesso aos componentes do equipamento e acesso do veículo a, por exemplo, garagens com teto baixo ou alguma outra limitação de altura.
- Superfície superior em 2 níveis (**Figura 9**):
 - ⇒ Um a 450 mm de altura, onde motobomba, carretel e comandos são instalados, para facilitar visualização e manuseio.
 - ⇒ Um a 590 mm de altura, proporcionando um incremento de volume importante e um degrau (formato L do tanque), que contribui com um efeito de quebra ondas.
- Projeções para cima de volumes na base do tanque, nos 2 sentidos da base (comprimento e largura), proporcionando efeito quebra ondas e resistência e estabilidade do tanque (**Figura 10**):
- Inclui duas projeções exclusivas, que formam dois túneis, que atravessam toda a parte do tanque de altura mais baixa, para proporcionar resistência

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

adicional ao peso da motobomba e carretel com mangueira (**Figura 9** e **Figura 10**).

- Possui insertos de latão, de rosca BSP fêmea, implantados no tanque durante o processo de rotomoldagem:
 - ⇒ Pelo menos 4 insertos de rosca 10 mm, 2 em cada lateral do tanque, para fixação de olhais ou chapas com função de prender o tanque na carroceria das pick-ups.
 - ⇒ 6 insertos com rosca 10 mm, para prender suporte (hack) para motobomba e carretel.
 - ⇒ 4 insertos com rosca 10 mm, na parte mais alta do tanque de água, para prender o tanque de LGE – Líquido Gerador de Espuma (ou outro retardante/supressante de chamas).
- Possui um dreno na parte inferior (**Figura 2**), com registro de esfera de latão cromado de rosca 3/4 polegadas bsp, para poder escoar o tanque ou utilizar a água para outros fins, por exemplo, encher mochilas costais de combate aos incêndios. O dreno fica embutido no tanque, num nicho próprio, para sua proteção.
- Peso de 28 a 32 kg, com espessura média variando entre 6 e 7 mm (superfície das paredes do tanque de 50.683 cm², densidade do polietileno 0,92 a 0,96 g/cm³).

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

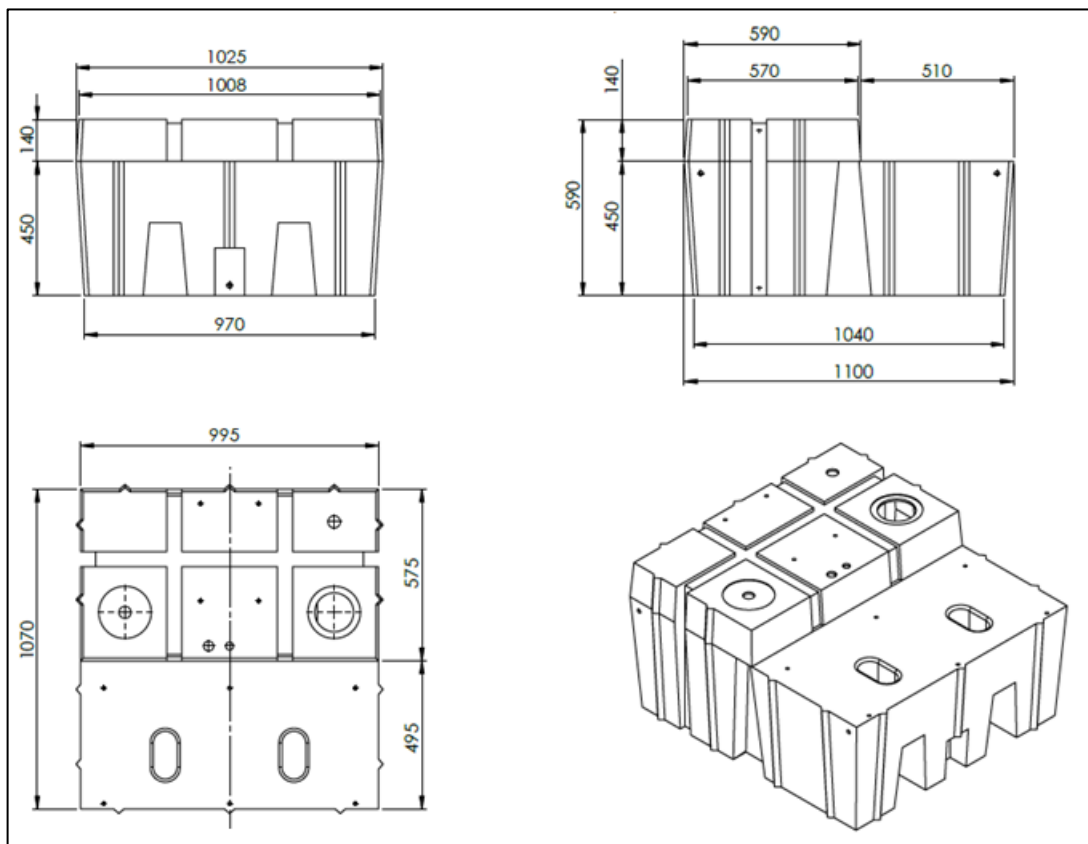


Figura 9. Dimensões máximas do tanque EXF-400L.

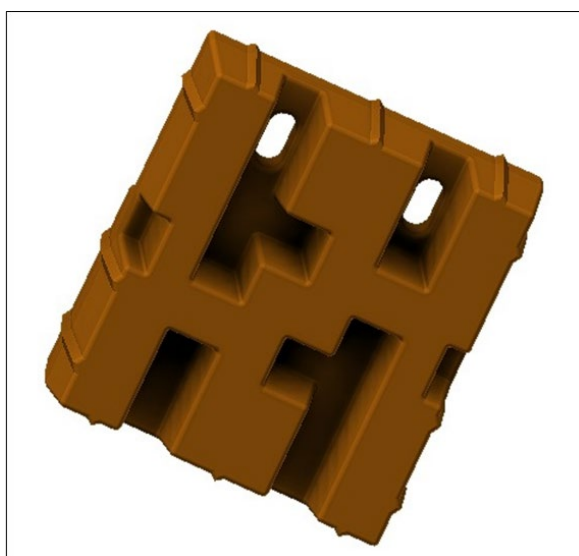



Figura 10. Visão de parte das projeções para dentro do tanque EXF-400L, formando barreiras nos 2 sentidos da base do tanque, com função de quebra

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

ondas e maior resistência e estabilidade da estrutura do tanque, incluindo os 2 túneis, para maior resistência da área de instalação da motobomba e carretel.

3.5.ECO-30:

- Carretel modelo ECO-30.
- Estrutura em aço carbono, com tratamento fosfatizante e pintura eletrostática, base epóxi ou base poliéster.
- Eixos em aço carbono galvanizado, com mancais e rolamentos.
- Junta rotativa de alta pressão.
- Entrada de água no carretel (na junta rotativa), assim como saída para mangueira, com conexões tipo engate rápido em latão, com 2 anéis orings para vedação, que fazem vedação dupla, para o caso de rompimento de um dos anéis não ocorra prejuízo à operação até o reparo (**Figura 11**).
- Manivela do carretel removível e com suporte (**Figura 5**):
 - ⇒ Manivela com engate rápido ao eixo do carretel, para enrolamento da mangueira.
 - ⇒ Com desengate também rápido, para ser removível antes do desenrolamento da mangueira do carretel (puxando a mangueira), evitando que o movimento rotacional da manivela cause acidente.
 - ⇒ Suporte prático e eficiente, para fixação da manivela junto ao carretel, para ser usado durante o desenrolamento da mangueira e deslocamento do veículo com o equipamento.
- Guia da mangueira, nas posições horizontais e verticais, para facilitar operação manual de enrolamento e desenrolamento (**Figura 1**).
- Trava do carretel em várias posições, permitindo transporte seguro e liberando e fixando o comprimento adequado de mangueira para a operação (**Figura 12**).


| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |



Figura 11. Engate rápido rosqueável com a mão, entre mangueira de combate a incêndios e pistola, em latão e duplo anel oring, para segurança.

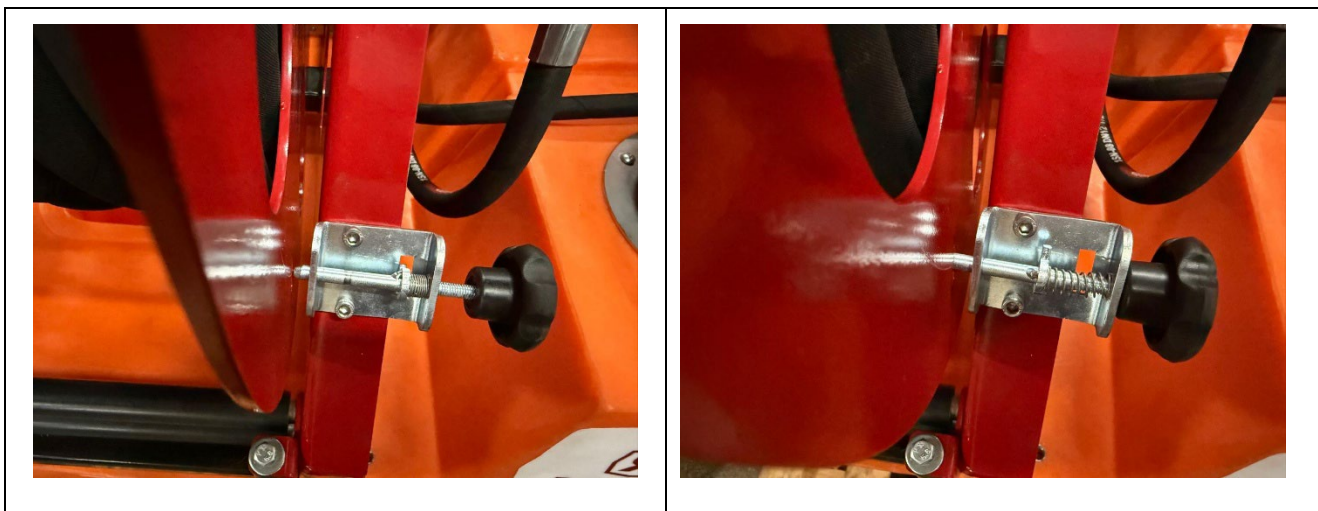



Figura 12. Trava do carretel: lado esquerdo e direito, carretel destravado e travado, respectivamente.

3.6.R1-050

- Mangueira de tubo de borracha sintética negra, sem costura, com uma trama de aço, com 1/2 polegada (12,7 mm) de diâmetro interno e aproximadamente 20,7 mm de diâmetro externo, conforme norma SAE 100R1AT / EN8351SN.

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

- Resistente ao óleo, intempérie, abrasão e raios e temperaturas até 100 °C (exposição contínua).
- Pressão de trabalho: Até 2320 PSI (160 BAR).
- Pressão de ruptura: Entre 6.525 a 10.150 PSI (450 e 700 BAR).
- Dois engates rápidos de latão, com rosca de 1/2 polegada BSP, com 2 anéis orings para vedação, que fazem vedação dupla, para o caso de rompimento de um dos anéis não ocorra prejuízo à operação até o reparo; rosqueados e desrosqueados sem uso de ferramentas, recravados nas 2 pontas da mangueira:
 - ⇒ Uma ponta, para engate no carretel.
 - ⇒ Outra ponta, para engate no esguicho.
- Comprimento que segue com o equipamento: **50 metros**.


3.7.H

- Além do abastecimento através do bocal do tanque, o equipamento é equipado com autoreabastecedor tipo hidrojeter (**H**).

⇒ Observações:

1ª A EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS possui outro processo para autoabastecimento, utilizando uma válvula especial e a propriedade de autoescorva da bomba. No entanto, esse processo é opcional e fornecido sob pedido.

2ª O processo de autoabastecimento usando a autoescorva tem a vantagem de não depender de um pouco de água dentro do tanque, para iniciar o abastecimento com o processo do hidrojeter. Mas tem a desvantagem do abastecimento ser limitado à vazão máxima da bomba (40 litros/minuto), que normalmente é menor do que a vazão de abastecimento pelo hidrojeter (dependendo do desnível entre tanque e fonte de água etc.).

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

3º O equipamento, como opcional e sob pedido, também pode vir com os 2 sistemas, podendo-se iniciar pela autoescorva, que independe de água dentro do tanque e depois passar para o uso do hidrojeter, que abastece mais rápido. Com os 2 sistemas, ainda existe uma outra opção, que soma o abastecimento pelos 2 sistemas, utilizando-se 2 mangotes de reabastecimento, um em cada sistema.

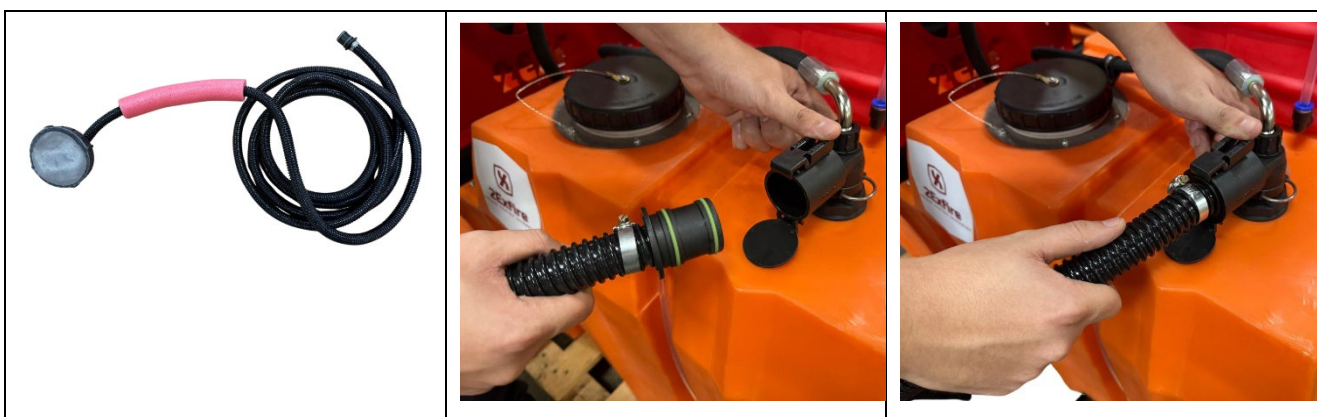



Figura 13. Mangote de autoabastecimento, com flutuador e filtro na ponta; hidrojeter (sistema padrão) e acoplamento com engate rápido do mangote ao reabastecedor.

3.8. Outros itens que acompanham o equipamento

- Quatro fitas de 1 polegada (2,54 centímetros), com catraca e ganchos, para fixação do equipamento na pick-up.
- Manuais específicos para o motor a combustão, a bomba de água e o acoplamento/redutor entre motor e bomba de água.
- Certificado de garantia de 12 meses contra defeitos de fabricação (não inclui mau uso).

4. RECOMENDAÇÕES PARA MANTER O EQUIPAMENTO OPERANTE

4.1. Diariamente e sempre após o uso do equipamento

| | | | |
|---|----------------------------------|--------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

- 1- Abastecer o tanque de água.
- 2- Abastecer o tanque de LGE (ou de outro retardante/supressante de chama compatível com o equipamento).
- 3- Abastecer o tanque de combustível:
 - ⇒ Importante usar sempre 0,2% (2 ml por litro) de aditivo na gasolina, pois o combustível parado, por muito tempo e sem aditivo, dentro do motor, estraga, danifica componentes do motor e impede a partida, quando necessário:
 - Recomendação: aditivo EcoBoost (fabricante Saito).
 - ⇒ Sugestão: ter um reservatório, próprio para combustível, com 5 a 10 litros, já misturados com o aditivo, 10 a 20 ml de aditivo, respectivamente, para bastecer o equipamento. Esse recipiente também pode ser transportado para reabastecimento do equipamento em campo.
- 4- Limpar o elemento filtrante do filtro de água (**Figura 14**).
- 5- Limpar o filtro de ar do motor (detalhes, no manual do motor).

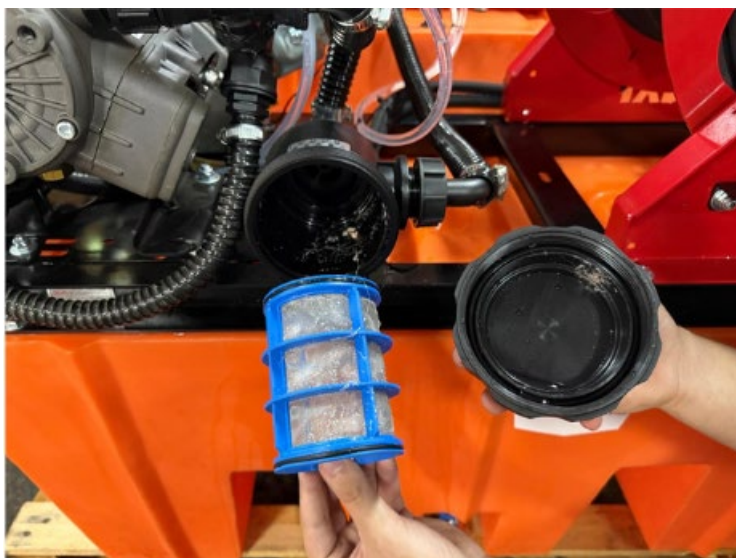



Figura 14. Elemento filtrante do filtro de água.

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |


4.2. No mínimo, 1 vez por semana

- 1- Checar nível de óleo da bomba de água, completando, caso necessário com óleo SAE20W40.
- 2- Checar nível de óleo do redutor/acoplador, entre bomba de água e motor, completando, caso necessário com óleo SAE W90.
- 3- Checar nível de óleo do motor, completando, caso necessário com óleo SAE 20W50 (API SG ou superior).
- 4- Ligar o equipamento para teste, conforme procedimento do **item 5.**
 - ⇒ Verificar, no manômetro (**Figura 4**), se a pressão de água está normal: com a pistola (descarga) fechada: pressão normalmente até 35 bar; se necessário regular para 35 bar ou menos usando manopla da **Figura 4.**
 - Observação: a pressão com a pistola aberta vai depender da regulagem da pressão com esguicho fechado e do orifício na ponta da descarga (orifício padrão 3,5 mm).
 - ⇒ Verificar se existem vazamentos de água.
 - Se necessário, providenciar a correção.
- 5- Checar fixação da motobomba e do carretel no suporte (hack) e deste no tanque de água e corrigir, como também a fixação do tanque de LGE (ou outro supressante/retardante de chama) no tanque de água. Corrigir (reapertar) se necessário.
- 6- Checar fixação do equipamento na carroceria do veículo e corrigir, se necessário.

5. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

5.1. Para ligar o equipamento

- 1- Manter o registro junto ao tanque de supressante/retardante (incluindo LGE), na posição de injeção de LGE, conforme **Figura 15-A.**

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

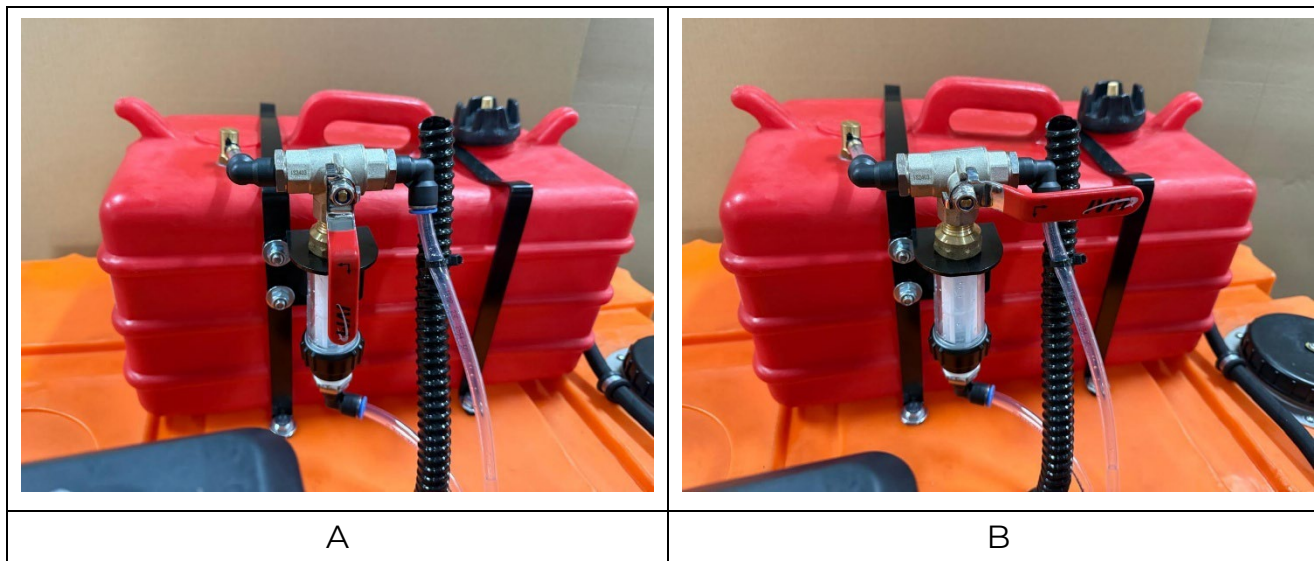


Figura 15. Tanque de supressante/retardante de chama: A- Registro com alavanca para baixo, selecionando entrada de supressante/retardante; B- Registro com alavanca na horizontal, selecionando entrada de água para lavagem do sistema de supressante/retardante.

2- Manter o controle de injeção de supressante/retardante na posição “OFF” (fechado, não injetando), conforme **Figura 6**.

3- Duas opções:

a-) Colocar a alavanca vermelha, domando da água (**Figura 4/alivia ou aciona a pressão**), na posição de “alívio” da pressão, empurrando a alavanca para o lado lado esquerdo. Nessa posição, a água bombeada retorna para a entrada da bomba, sem pressão e o motor dá partida mais aliviado:


⇒ Esta opção reduz mais a pressão de água e permite uma partida mais aliviada para o motor, do que a opção “b” a seguir.

b-) Colocar a alavanca que direciona a água para o hidrojetor (autoabastecimento) ou para o carretel, na posição “para baixo”, direcionando a água para o hidrojetor e tanque de água (**Figura 6**).

4- Abrir a passagem do combustível do tanque para o motor (**Figura 16/A**).

5- Colocar o acelerador do motor, em meia aceleração (**Figura 16/A**).

6- Afogar o motor (**Figura 16/A**).

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

7- Opção de partida elétrica: Acionar a partida do motor girando a chave de partida (**Figura 17**) até a posição START.

⇒ Previamente, deve-se conectar o chicote elétrico, que segue junto com o equipamento, ligando positivo (fio vermelho) e negativo (fio preto), com o positivo e negativo, respectivamente, da bateria do veículo.

⇒ Em seguida, deve-se ligar a outra ponte do chicote elétrico, com o engate rápido, ao engate rápido do cabo elétrico do motor do equipamento (o engate rápido liga, automaticamente, positivo com positivo e negativo com negativo).

8- Opção de partida manual:

⇒ Colocar a chave de partida na posição ON (posição intermediária, **Figura 17**):

⇒ Puxar a fieira de partida manual, de forma firme, mas sem trancos.

9- O motor pegando: desafogar o motor e, se necessário, acelerar até o máximo (**Figura 16/B**).

Observação: Caso o motor não pegue após 1 a 3 tentativas de partida (manual ou elétrica), desafogar o motor e tentar novamente, mantendo em meia aceleração.



Figura 16. A = posição inicial para partida; **B** . = posição após partida do motor.


| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |




Figura 17. Partida elétrica usando a chave: girar até START. Partida manual: colocar a chave na posição ON e puxar a feira.

5.2. Para combate aos incêndios usando apenas água

Após ligar o equipamento (Item 5.1):

- 1- Colocar a alavanca do comando regulador da bomba na posição “para a direita”, acionando a pressão.
- 2- Colocar o registro de direcionamento da água, na posição “para cima”, direcionando a água para o carretel (carretel => mangueira => pistola, para o combate), conforme indicação “combate” na alavanca do próprio registro (ver **Figura 6**).
- 3- Acelerar o motor até a rotação desejada: quanto maior rotação, mais pressão e vazão:
 - ⇒ **Observação:** O acelerador vem travado numa posição máxima, para que a bomba de água não ultrapasse a sua rotação máxima
- 4- Acionar a pistola (esguicho, descarga), para aplicação sobre o incêndio.
- 5- Se necessário ou desejável, ajustar tipo de jato:

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

6- Jato sólido: puxar a manopla da descarga para o operador (**Figura 7**).

7- Jato pulverizado: afastar a manopla da descarga do operador, empurrando-a na direção da ponta da descarga (**Figura 7**). Indicado para gerar e aplicar espuma.

Observações:


1ª A pistola pode ser fechada durante o combate, para economizar água, durante a movimentação do combatente. Nesse caso, a água retorna automaticamente para o início da bomba, evitando possível contaminação do tanque de água por supressante/retardante ainda no sistema.

2ª Caso a pistola, com o sistema em regulagem de combate (ver passos 1 e 2 acima), fique fechada por cerca de 2 minutos, haverá aquecimento indesejável da água dentro da bomba. Para evitar danos à bomba, usar um dos dois procedimentos a seguir:

a-) Abrir a pistola durante cerca de 5 segundos (repetir a operação, caso a pistola permaneça fechada por mais cerca de 2 minutos). Esse procedimento é desejável porque: 1-) Desperdiça muito pouca água. 2-) Evita contaminação do tanque de água pelo supressante/retardante de chama. 3-) Evita necessidade de ir até o equipamento para o procedimento alternativo, a seguir.

b-) Colocar a alavanca que direciona a água na posição “para baixo”, para direcionar para o hidrojeter. Neste caso, a água que passa pela bomba retorna para o tanque, refrigerando a bomba com água fria do tanque. No entanto, se o combate estiver sendo realizado com supressante/retardante, pode contaminar o tanque com o produto. Além disso, é necessário voltar a alavanca à posição “combate” (para cima), para retomar o combate. Isso pode não ser muito operacional, pois o combate pode estar ocorrendo distante do equipamento. Assim, a opção “a”, anterior é mais prática, pois o próprio combatente decide quando necessário resfriar a bomba e quando é necessário retomar o combate.

5.3. Para combater os incêndios com espuma (ou água com outro retardante/supressante de chama compatível)


| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

Após ligar o equipamento (item 5.1) e seguir os procedimentos para aplicação com água (item 5.2):

- 1- Manter a alavanca, do registro direcionador da injeção de supressante/retardante, na posição “para baixo”, conforme **Figura 15/A**.
- 2- Selecionar a dosagem de LGE (retardante/supressante), na manopla da **Figura 6**.
- 3- A dosagem de produto na água vai depender da viscosidade do produto, que deve estar aproximadamente entre 1 a 5 cP.
- 4- Concentração de produto na água, para o padrão empregado na calibração do equipamento, o LGE SINTEX CLASSE A, da marca KIDDE, na pressão de 34 bar com esguicho fechado e ponta do esguicho de 3,5 mm, vazão 29 litros/minuto:
 - ⇒ Posição 1 = 0,5 % de LGE na água.
 - ⇒ Posição 2 = 1 %.
 - ⇒ Posição 3 = 2 %.
 - ⇒ Posição 4 = 3 %.
 - ⇒ Posição 5 = 4 %.
 - ⇒ Posição 6 = 5 %.
 - ⇒ Posição 7 – 6 %;

Observações:

- 1ª A maior eficiência na formação de espuma é obtida empurrando-se o tubo preto para a ponta da pistola e a manopla de regulagem do tipo de jato na posição para frente, para produzir jato pulverizado (ver **Figura 7**).
- 2ª Após acionamento da injeção do LGE, são necessários cerca de 30 segundos para o início da formação de espuma no esguicho.
- 3ª O esguicho pode ser fechado durante a aplicação de espuma, sendo que o comando de pressão dá retorno da água e a injeção de LGE (ou outro retardante/supressante) é interrompida automaticamente. Abrindo-se o esguicho, a aplicação volta ao normal.

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

4ª Observar o tempo do equipamento em posição de combate com a pistola fechada, conforme **item 5.2**, e seguir procedimentos para resfriamento da água dentro da bomba.

5.4. Autolimpeza do sistema de injeção do supressante/retardante

Após aplicar água com supressante/retardante, especialmente o do tipo LGE, por conta da espuma, deve-se fazer a autolimpeza do sistema, através dos seguintes passos:


- 1- Ligar o equipamento, conforme **itens 5.1 e 5.2**.
- 2- Manter a alavanca, do registro direcionador da injeção de supressante/retardante, na posição “para baixo”, conforme **Figura 15/B**.
- 3- Aplicar água com a pistola, passando por todos os níveis de regulagem de supressante/retardante (**Figura 6**), começando do maior nível (7), para o menor (1).

O nível 7 tem maior vazão e fará passar mais água pelo caminho o supressante/retardante, limpando desde o registro e filtro perto do tanque. Depois da limpeza maior nesses componentes e mangueira, deve-se por cada um dos níveis, sempre jogando água com a pistola, para limpeza de cada unidade dosadora. No nível 7, ficar até ver somente água do filtro até o regulador de dosagem. Depois, basta uns 30 segundos em cada outro ponto de regulagem.

- 4- A dosagem de produto na água vai depender da viscosidade do produto, que deve estar aproximadamente entre 1 a 5 cP.

5.5. Para desligar o equipamento

- 1- Desligar a injeção de LGE (ou outro supressante/retardante), se estiver ligada:
 - ⇒ Colocar a manopla de regulagem do produto na posição **OFF**, fechado, conforme **Figura 6**.
 - ⇒ Deixar sair água pelo esguicho, por pelo menos 1 minuto, para eliminar a espuma ou outro supressante/retardante do sistema.

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

⇒ Se foi usado supressante/retardante e não existe previsão de usar mais o equipamento no mesmo dia, recomenda-se fazer a autolimpeza do sistema (**item 5.4**).

2- No comando regulador de pressão, aliviar a pressão da água (**Figura 4, aliviar pressão**).

3- Existem dois procedimentos diferentes, para desligar o motor:

1º O equipamento, com certeza, ainda vai ser reutilizado no mesmo dia:

- a) Desacelerar o motor.
- b) Desligar o motor, girando a chave do motor no sentido anti-horário (**Figura 4**).

Observação:

⇒ Se o equipamento for deligado dessa forma e acabar não sendo preciso religá-lo no mesmo dia, recomenda-se ligar novamente o equipamento e desligá-lo conforme segunda opção a seguir.

2º O equipamento não será mais utilizado no mesmo dia:


- a) Fechar a passagem do combustível do tanque para o motor (**Figura**) e deixar o motor desligar por falta de combustível:

⇒ Esse procedimento faz com que o motor esgote a gasolina no seu interior e desligue pela falta de combustível. Isso evita que o combustível fique parado dentro do motor, o que pode causar problema no interior do motor e impedir partidas futuras.
- b) Desligar a chave de ignição do motor, girando-a no sentido anti-horário (**Figura 17**).


5.6. Para autoabastecimento de água em campo

Para o reabastecimento em campo utilizando o hidrojetor padrão:

⇒ Observação: Para o autoabastecimento com o hidrojetor funcionar, precisa existir um pouco de água dentro do tanque, suficiente para bomba puxar e enviar para o hidrojetor (é a passagem de água com velocidade, pressão, pelo hidrojetor, que faz com que ele consiga puxar a água pelo mangote). Caso contrário, é preciso colocar um pouco de água no tanque de forma manual.


| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

- 1- Engatar o mangote de reabastecimento no hidrojetor (**Figura 13**).
- 2- Colocar a ponta flutuante do mangote de reabastecimento (**Figura 13**), dentro da fonte de água.
- 3- Ligar o equipamento, conforme **item 5.1** e acelerar o motor.
- 4- Manter o regulador de supressante/retardante de chama (LGE) na posição OFF, fechado.
- 5- Manter o registro de direcionamento da água para baixo (**Figura 4**), direcionando a água para o hidrojetor (retorno para o tanque).

|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
|---|---|---------------------|---------|
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |


6. PROBLEMAS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES: Verificar antes se todos os procedimentos anteriores foram seguidos

| PROBLEMA | POSSÍVEIS CAUSAS | SOLUÇÕES |
|--|---|---|
| 1- A partida elétrica do equipamento não está fazendo o motor girar. | ⇒ Chicote, que liga equipamento à bateria do veículo, cortado ou com fusível queimado. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar fusível, no chicotel, perto da bateria do veículo. • Verificar chicote danificado (cuidado com possível curto-circuito elétrico). |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Outros problemas com chave de partida, fiação elétrica ou motor de partida. | <ul style="list-style-type: none"> • Procurar assistência técnica da EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS, ou de motores estacionários (marcas Motores Branco, Buffalo, Kawashima, ou similares). |
| 2- A partida, elétrica ou manual, embora esteja girando o motor, não o está ligando. | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de seguimento correto dos procedimentos do item 5.1. | <ul style="list-style-type: none"> • Ligar o motor observando os procedimentos do item 5.1). |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de combustível. | <ul style="list-style-type: none"> • Completar o tanque com gasolina, ressaltando a recomendação de utilizar aditivo (ver item 2). |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Excesso de gasolina no motor (afogado em excesso). | <ul style="list-style-type: none"> • Experimentar dar partida, conforme orientação do item 5.1, no entanto, mantendo o afogador desligado e a aceleração reduzida (às vezes, é necessário tentar a partida várias vezes com esse procedimento, para eliminar o excesso de gasolina no motor). |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Problema com combustível, podendo ser: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Combustível de má qualidade. ⇒ Muito tempo do equipamento parado com combustível dentro. ⇒ Não seguir a orientação de sempre usar aditivo no combustível (ver item 4). | <ul style="list-style-type: none"> • Esgotar o tanque de gasolina e reabastecer com gasolina de boa qualidade e aditivada (ver item 4). |


| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

| | | |
|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Problema com o motor (limpeza do carburador etc.) | <ul style="list-style-type: none"> • Procurar assistência desses motores estacionários (assistência Motores Branco, Motores Kawashima etc.). |
|--|---|---|


| PROBLEMA | POSSÍVEIS CAUSAS | SOLUÇÕES |
|--|---|---|
| 3- O equipamento está ligado, mas não tem pressão, com pouca ou nenhuma água saindo no esguicho. | Não seguimento dos procedimentos do item 5.2. | <ul style="list-style-type: none"> • Seguir os procedimentos do item 5.2. |
| | A manopla reguladora de pressão, do comando regulador de pressão (Figura 4), está imprimindo pouca pressão de água ao sistema. | <ul style="list-style-type: none"> • Com o equipamento ligado e a descarga (esguicho) fechada, girar no sentido horário a manopla reguladora de pressão, do comando regulador de pressão (Figura 4), para dar mais pressão. • <u>Importante:</u> com a descarga fechada, a pressão não pode ultrapassar 40 bar, sendo que se recomenda até 35 bar (abrindo a descarga, a pressão deve cair, em função da rotação do motor e do orifício na ponta da descarga). |
| | O elemento filtrante, do filtro de água está sujo, entupido (ver item 14). | <ul style="list-style-type: none"> • Com o equipamento desligado, desenroscar o corpo do filtro, retirar e lavar o elemento filtrante (Figura 14). • Recolocar o elemento filtrante com cuidado, encaixando e rosqueando a tampa no corpo do filtro. |
| | Possível entrada de ar entre o tanque (ou fonte de água) e filtro, ou entre o filtro e a bomba de água. | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar a entrada de ar e corrigir. • Observação: a bomba deste equipamento é autoescorvante, ou seja, puxa o ar depois a água, caso não haja entrada de ar entre tanque e entrada na bomba. |

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

| | | |
|--|-------------------------------|---|
| | Problema com a bomba de água. | <ul style="list-style-type: none">• Procurar assistência técnica EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS. |
|--|-------------------------------|---|

|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
|---|---|---------------------|---------|
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |


| PROBLEMA | POSSÍVEIS CAUSAS | SOLUÇÕES |
|--|--|--|
| 4- Edutor de LGE (ou de outro retardante/supressante de chama) não está funcionando (injetando). | Não seguimento dos procedimentos do item 5.3. | <ul style="list-style-type: none"> Seguir os procedimentos do item 5.3. |
| | Falta de LGE respectivo tanque | <ul style="list-style-type: none"> Reabastecer o tanque de LGE (ver item 4). |
| | O elemento filtrante, do filtro de LGE, sujo e entupido (ver item 4). | <ul style="list-style-type: none"> Com o equipamento desligado, desenroscar o corpo do filtro, retirar lavar o elemento filtrante (filtro próximo ao tanque de supressante/retardante). Recolocar o elemento filtrante com cuidado, encaixando-o na parte superior do corpo do filtro. |
| | Entrada de ar entre o tanque de LGE e o filtro, ou entre o filtro e a entrada do LGE no T antes da bomba de água. | <ul style="list-style-type: none"> Identificar a entrada de ar e corrigir. Pode-se injetar ar comprimido na conexão de entrada do LGE no T antes da bomba, com o registro do LGE aberto e regulador de dosagem de LGE na posição máxima (ver Figura 4 e item 5.3), para identificar entradas de ar (coloca espuma de sabão nos possíveis pontos de entrada de ar). |
| | Regulador de dosagem entupido: <ul style="list-style-type: none"> Observações: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Impurezas do LGE, etc., colocados no tanque podem provocar tal problema. ⇒ LGE, não Classe A, fora das especificações (ver item 5.2), especialmente de viscosidades maiores, podem causar entupimentos no sistema edutor. | <ul style="list-style-type: none"> Aplique o procedimento de autolimpeza do sistema de supressante/retardante, seguindo os procedimentos do item 5.4. Caso o problema persistir, procurar assistência técnica EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS. |

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

7. PLANO BÁSICO DE MANUTENÇÕES PREVENTIVAS

Além dos procedimentos apresentados nos itens 4 e 5, recomenda-se:

- **A cada 6 meses ou 500 horas:**
 - ⇒ Troca do óleo do motor (SAE 20W50, API SG ou superior).
 - ⇒ Troca do óleo da bomba de água (SAE 20W40).
 - ⇒ Trocar o óleo do redutor (entre motor e bomba de água: SAE W90)
 - ⇒ Reativar a gasolina, caso o tanque não tenha sido completado em 6 meses (ver **item 2**).
 - ⇒ Lubrificação dos rolamentos dos eixos do carretel e da junta rotativa.
- **A cada 12 meses:**
 - ⇒ Revisão do motor numa assistência técnica de motores estacionários (Branco, Kawashima etc.)
 - ⇒ Troca os anéis de vedação de cada conexão tipo engate rápido rosqueável:
 - ⇒ **Observações:**
 - As trocas do rolamento e das juntas rotativas podem ser feitas de modo corretivo, quando começar a vazar ou ainda de modo preventivo, enviando a peça para a EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS, de forma programada num período de baixo risco de incêndios (período chuvoso).
 - A troca dos anéis oring podem ser feitas facilmente de modo corretivo, pelos usuários do equipamento. Recomenda-se apenas manter os anéis disponíveis.
- **Maiores detalhes nos respectivos manuais do motor a combustão, bomba de água e redutor/acoplador motor/bomba de água, em anexo.**


|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
|---|---|---------------------|---------|
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

8. MANUTENÇÕES CORRETIVAS


Observações:

- Manutenções corretivas dentro do período e condições da garantia, procurar a EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS.
- A EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS poderá realizar todos os reparos e fornecer todas as peças para substituições.
- A EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS é indicada como “fornecedor” nas tabelas a seguir, quando for exclusivo ou mais prático.


| CONJUNTO | GRUPO DE COMPONENTES | NECESSIDADE | FORNECEDORES |
|----------|---|-----------------------|--|
| ÁGUA | Tanque de água | Reparo | Prestadores de serviço que reparam tanques de polietileno. |
| | | Substituição | EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS |
| | Filtro de água antes da bomba: carcaça, elemento filtrante e válvula direcional | Substituição | EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS |
| | Mangueiras | Reparo e substituição | Empresas de serviços hidráulicos |
| | Conexões padrões (niples, cotovelos etc.) | Substituição | Empresas de serviços hidráulicos |
| | Engate rápido de latão, com rosca e anéis oring | Reparo | o Rosca de 1/2 polegada: dois anéis oring 10,82 X 1,78 mm, por engate |
| | | Substituição | EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS |
| | Carretel | Reparo | Serralherias e outras empresas de caldeiraria <u>Junta rotativa 1/2 pol:</u> ⇒ Junta blindada: procurar EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS. ⇒ Junta de alumínio desmontável: rolamento 6003 ZZ/2RS e anéis oring 14,5 X 1,5 mm |
| | | Substituição | EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS |

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

| | | | |
|--|--|---------------------------------|---|
| | Esguicho e ponta do esguicho | Reparo e substituição | EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS |
| | Bomba de água e comando regulador de pressão | Reparo e substituição | EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS |
| CONJUNTO | GRUPO DE COMPONENTES | NECESSIDADE | FORNECEDORES |
| Hack e instrumentos de monitoramento | Estruturas metálicas | Reparo | Serralherias e outras empresas de caldeiraria |
| | | Substituição | EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS |
| | Horímetro/Tacômetro | Substituição | EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS |
| | Manômetro | Substituição | EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS |
| FORÇA | Motor | Reparo | EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS Assistência técnica motores estacionários (Motores Branco, Motores Kawashima etc.) |
| | | Substituição | EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS Revendas de motores estacionários (Motores Branco, Motores Kawashima etc.) |
| | Acoplamento/redutor eixo motor X eixo bomba | Reparo ou substituição | EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS |
| Edutor (injeter) de supressante/retardante | | Limpeza, reparo ou substituição | Assistência técnica EQUILÍBRIO EQUIPAMENTOS |

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

9. DESENHOS EXPLODIDOS DOS COMPONENTES

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

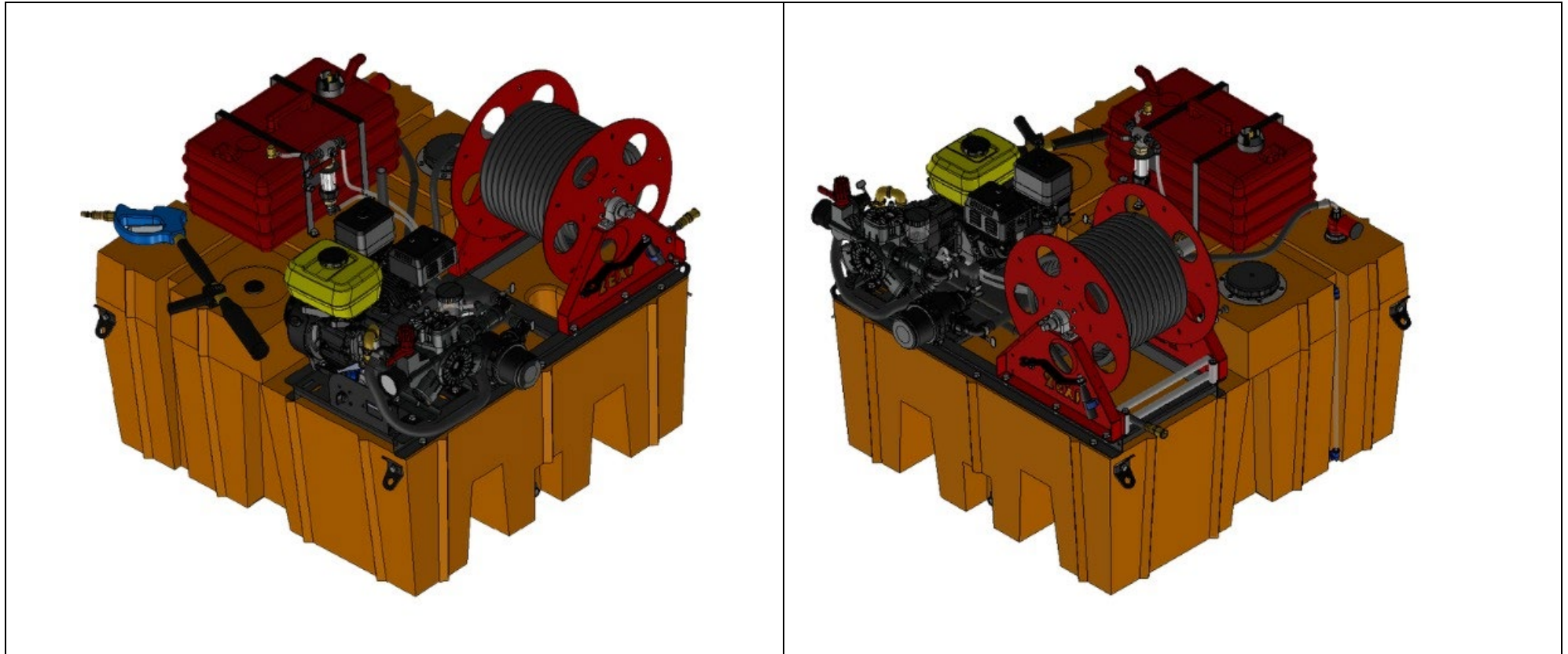

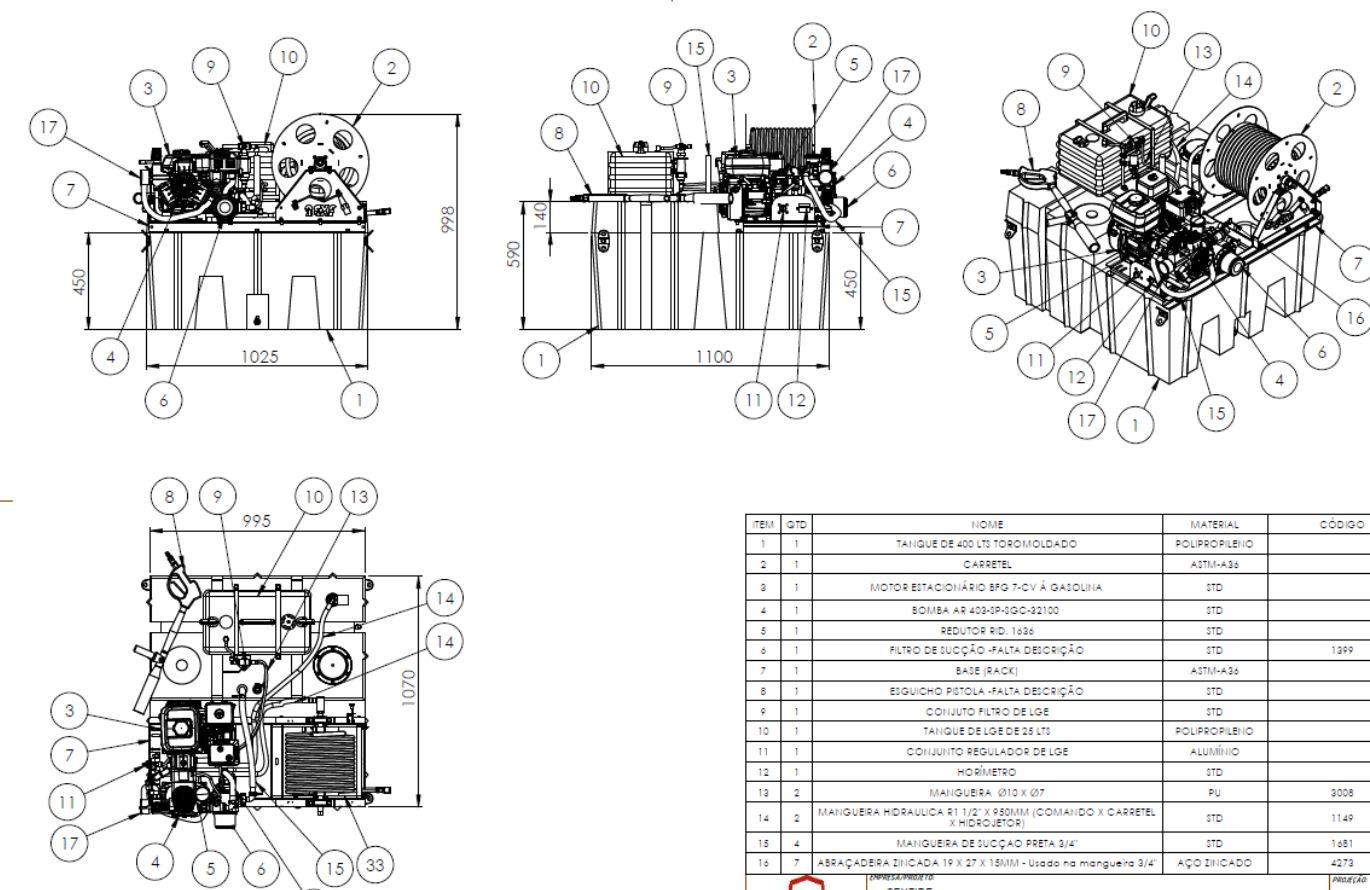



Figura 18. Desenhos gerais.

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |




| ITEM | QTD | NOME | MATERIAL | CÓDIGO |
|------|-----|--|---------------|--------|
| 1 | 1 | TANQUE DE 400 LTS ROTOMOLDADO | POLIPROPILENO | |
| 2 | 1 | CARRETEL | ASTM-A26 | |
| 3 | 1 | MOTOR ESTACIONÁRIO BFG 7-CV Á GASOLINA | STD | |
| 4 | 1 | BOMBA AR 403-SP-IGC-32100 | STD | |
| 5 | 1 | REDUTOR RID. 1496 | STD | |
| 6 | 1 | FILTRO DE SUÇÃO -FALTA DESCRIÇÃO | STD | 1299 |
| 7 | 1 | BASE (RACK) | ASTM-A26 | |
| 8 | 1 | ESGUICHO PISTOLA -FALTA DESCRIÇÃO | STD | |
| 9 | 1 | CONJUNTO FILTRO DE LGE | STD | |
| 10 | 1 | TANQUE DE LGE DE 25 LTS | POLIPROPILENO | |
| 11 | 1 | CONJUNTO REGULADOR DE LGE | ALUMÍNIO | |
| 12 | 1 | HORÍMETRO | STD | |
| 13 | 2 | MANHUEIRA Ø10 X Ø7 | PU | 3008 |
| 14 | 2 | MANHUEIRA HIDRAULICA 1/2" X 3/8"MM (COMANDO X CARRETEL X MICROJETOS) | STD | 1149 |
| 15 | 4 | MANHUEIRA DE SUÇÃO PRETA 3/4" | STD | 1681 |
| 16 | 7 | ABRAÇADERA ZINCADAS 19 X 27 X 15MM - Usado na mangueira 3/4" | AÇO ZINCADO | 4273 |

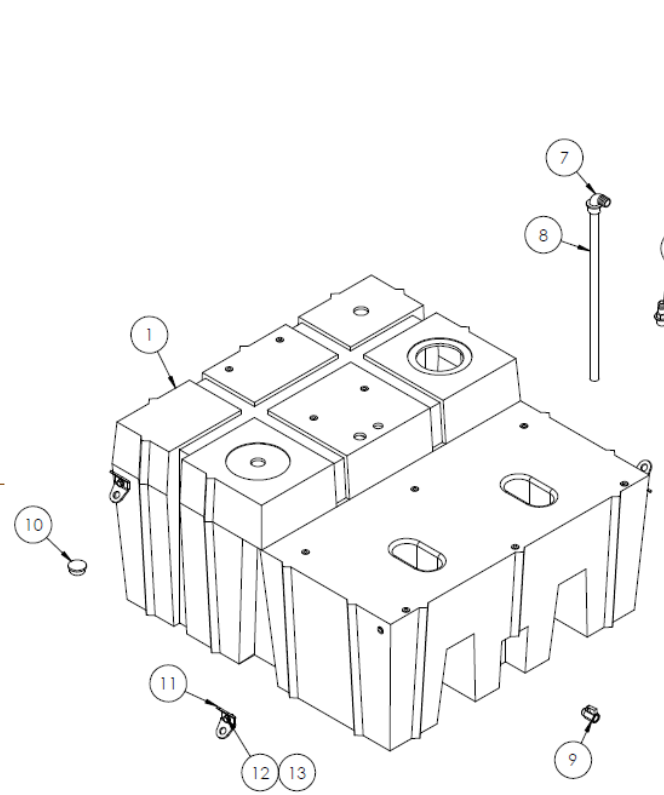
| PARA MEDIDAS COMUMS SEM INDICAÇÃO DE TOLERÂNCIA USAR: | |
|---|-----|
| até 6 | 0,1 |
| acima de 6 até 30 | 0,2 |
| acima de 30 até 120 | 0,3 |
| acima de 120 até 315 | 0,5 |
| acima de 315 até 1000 | 0,8 |
| metros | 0,5 |
| ângulos | 1' |

| | | | | |
|---|--|-------------------|---------------------|--|
|  | EMPRESA PROJETADA: ZEXFIRE | | PROJEÇÃO: | |
| | DESENHO: MONTAGEM GERAL KIT 400 LTS ROTOMOLDADO | | | |
| MATERIAL: | PESO BRUTO: | Nº FOLHA: | Nº DESENHO: | |
| PROJETISTA: THIAGO MARTINELLI | DATA: 03/01/2025 | REVISÃO: | UNID. MEDIDA: MM | |
| ALTERADO POR: THIAGO MARTINELLI | DATA REV.: 03/01/2025 | N. REVISÃO: 00 | ESCALA: 1:17 | |

FOLHA A3 - ABNT


Figura 19. Montagem geral.

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |




| ITEM | QTD | NOME | MATERIAL | DIMENSÃO | CÓDIGO |
|------|-----|------------------------------|----------|--------------------|--------|
| 1 | 1 | TANQUE ROTOMOLDAGEM DE 400 L | PP | 995 X 107 X 590 MM | |
| 2 | 2 | COTOVELO AR MANG | PP | 10 X 1/4" BSF | 1130 |
| 3 | 1 | TUBO | PU | Ø10 X Ø7 X 500 MM | 3342 |
| 4 | 1 | TAMPA, FILTRO E CHAPA DE AÇO | STD | Ø175 X 35 | |
| 5 | 1 | ABASTECEDOR HIDROJETOR | PP | 120 X 600 MM | 1 |
| 6 | 1 | ESPIGÃO | PP | 3/4" X 19 MM | 1344 |
| 7 | 1 | ESPIGÃO 9+0° - 25 MM | PP | 1" | 1313 |
| 8 | 1 | TUBO TERMOFUSÃO | PPR | Ø25" X 580 | 3352 |
| 9 | 1 | REGISTRO ESFERA MINI | AÇO | MF 1.1/2" | 4227 |
| 10 | 1 | BATOQUE | BORRACHA | Ø40 X 30 | 4233 |
| 11 | 4 | SUPORTE DE ICAMENTO | ASTM-A36 | #5 X 100 X 50 | 3008 |
| 12 | 4 | PARAFUSO SEXTAVADO | ZINCADO | M10 X 16 MM | 2299 |
| 13 | 4 | ARRUELA | ZINCADO | 3/8" | 373 |

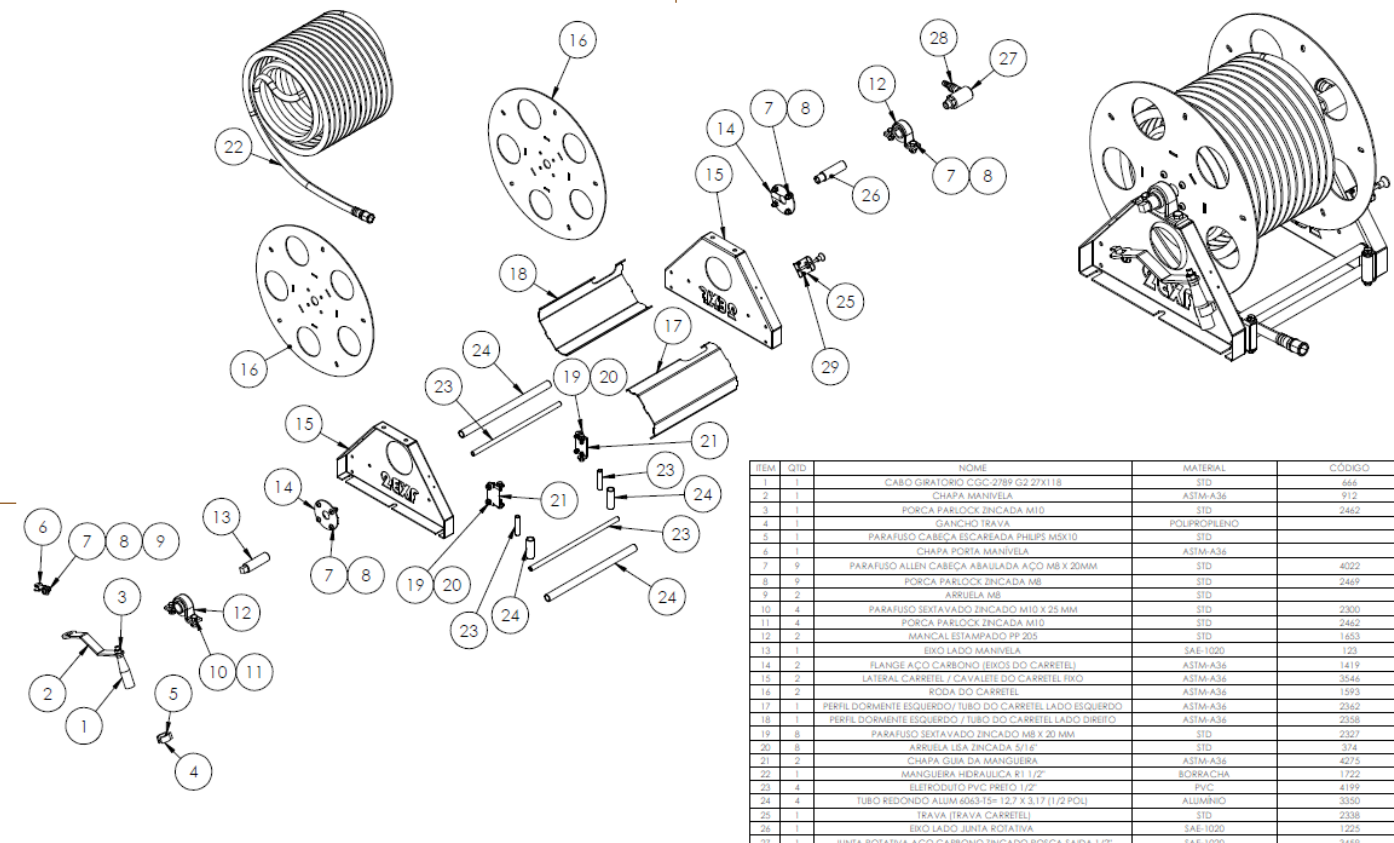
| | |
|-----------------------|------|
| até 5 | ±0,1 |
| acima de 5 até 30 | ±0,2 |
| acima de 30 até 100 | ±0,3 |
| acima de 100 até 315 | ±0,5 |
| acima de 315 até 1000 | ±0,8 |
| PARTE | ±0,5 |
| ANGULOS | ±2 |

| | | | | | |
|---|-------------------|------------------------------------|------------|---|---------|
|  | | EMPRESA/PROJETO: EQUILÍBRIO EPA | | PROJETO: MONTAGEM TANQUE 400 LTS ROTOMOLDADO | |
| MATERIAL: | POLIPROPILENO | PROJETO: | EQUILÍBRIO | NO. FOLHA: | 01 |
| PROJETA: | THIAGO MARTINELLI | DATA: | 20/12/2025 | NO. DESENHO: | EQ-0092 |
| ALTERADO POR: | THIAGO MARTINELLI | DATA REV.: | | UNID. MEDIDA: | |
| | | | | N.º REVISÃO: | 00 |
| | | | | ESCALA: | 1:20 |



FOLHA A3 - ABNT

Figura 20. Montagem tanque de polietileno rotomoldado 400 litros (PO-R-400).

| | | | |
|---|---|---------------------|----------------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |




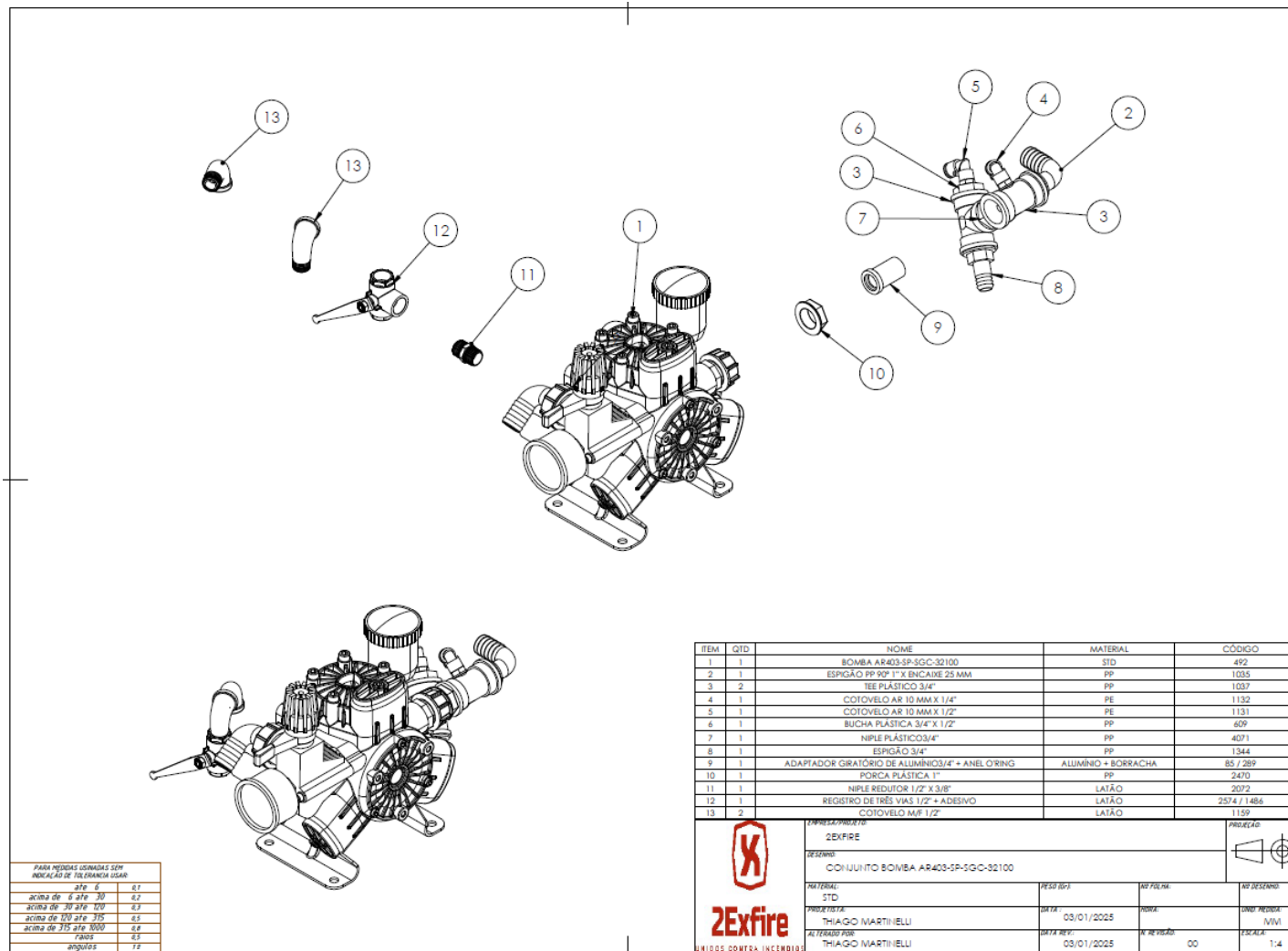
| ITEM | QTD | NOME | MATERIAL | CÓDIGO |
|------|-----|---|---------------|--------|
| 1 | 1 | CABO GIRATORIO CGC-278F G2 27X118 | STD | 466 |
| 2 | 1 | CHAPA MANIVELA | ASTM-A36 | 912 |
| 3 | 1 | PORCA PARLOCK ZINCADA M10 | STD | 2462 |
| 4 | 1 | GANCHO TRAVA | POLIPROPILENO | STD |
| 5 | 1 | PARAFUSO CABECA ESCAREADA PHILIPS M5X10 | STD | |
| 6 | 1 | CHAPA PORTA MANIVELA | ASTM-A36 | |
| 7 | 9 | PARAFUSO ALLEN CABECA ABALADA AÇO M5 X 20MM | STD | 4022 |
| 8 | 9 | PORCA PARLOCK ZINCADA M5 | STD | 2469 |
| 9 | 2 | ARRUELA M5 | STD | |
| 10 | 4 | PARAFUSO SEXTAVADO ZINCADO M10 X 25 MM | STD | 2300 |
| 11 | 4 | PORCA PARLOCK ZINCADA M10 | STD | 2462 |
| 12 | 2 | MANCAL ESTAMPADO PP 205 | STD | 1853 |
| 13 | 1 | EXO LADO MANIVELA | SAE-1020 | 129 |
| 14 | 2 | FLANGE AÇO CARBONO (EXOS DO CARRETEL) | ASTM-A36 | 1419 |
| 15 | 2 | LATERAL CARRETEL / CAVALETE DO CARRETEL FIXO | ASTM-A36 | 3546 |
| 16 | 2 | RODA DO CARRETEL | ASTM-A36 | 1593 |
| 17 | 1 | PERFIL DORMENTE ESQUERDO / TUBO DO CARRETEL LADO ESQUERDO | ASTM-A36 | 2362 |
| 18 | 1 | PERFIL DORMENTE ESQUERDO / TUBO DO CARRETEL LADO DIREITO | ASTM-A36 | 2358 |
| 19 | 8 | PARAFUSO SEXTAVADO ZINCADO M5 X 20 MM | STD | 2327 |
| 20 | 8 | ARRUELA LEA ZINCADA 5/16" | STD | 374 |
| 21 | 2 | CHAPA GLISA DA MANGUEIRA | ASTM-A36 | 4275 |
| 22 | 1 | MANGUEIRA HIDRAULICA 1/2" | BORRACHA | 1722 |
| 23 | 4 | ELEI RODUTO PVC PRETO 1/2" | PVC | 4199 |
| 24 | 4 | TUBO REDONDO ALUM 6063-T5- 12,7 X 3,17 (1/2 POL) | ALUMINIO | 3350 |
| 25 | 1 | TRAVA (TRAVA CARRETEL) | STD | 2338 |
| 26 | 1 | EXO LADO JUNTA ROTATIVA | SAE-1020 | 1225 |
| 27 | 1 | JUNTA ROTATIVA AÇO CARBONO ZINCADA ROSCA SAIDA 1/2" | SAE-1020 | 3438 |
| 28 | 1 | CONJUNTO MUCK LATAO 1/2" | LATAO | 1049 |
| 29 | 2 | PARAFUSO ALLEN COM CABECA M5 X 12 | STD | |

| | | | |
|---|--|-------------------------------|---|
|  2Exfire MILIGS CONTRA INCENDIO | | EMPRESA PROJETADA: 2EXFIRE | PROJECÇÃO:  |
| DESENHO: CARRETEL | | MATERIAL: AÇO CARBONO | Nº PROJETO: Nº FOLHA: Nº DESENHO: |
| PROJETISTA: THIAGO MARTINELLI | | DATA: 03/01/2025 | NOME: THIAGO MARTINELLI |
| ATUALIZADO POR: THIAGO MARTINELLI | | DATA REV.: 03/01/2025 | Nº REVISÃO: 00 |
| | | | UNID. MEDIDA: MVI |
| | | | ESCALA: 5C |

FOLHA A3 - ABNT


Figura 21. Montagem carretel ECO-30.

| | | | |
|---|---|---------------------|----------------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |



F01 HA A 1 - ARMT

Figura 22. Montagem dos componentes ligados à bomba (detalhe na bomba no manual próprio da bomba).

| | | | |
|---|---|---------------------|---------|
|  | MANUAL DE OPERAÇÃO | | |
| | MODELO EXF-IV_400L versão 2026-A | Revisão/ano: | 03/2026 |

10. ARQUIVOS ANEXOS EM FORMA DIGITAL

- Braglia_FOAM-MIX_Especificação.pdf
- Manual_uso-manutencao_bomba Annovi Reverberi 403.pdf
- Ficha-Tecnica-Acoplamento/Redutor, bomba x motor.
- Ficha-tecnica_Buffalo.pdf