

MANUAL DO PROPRIETÁRIO



TECNOLOGIA PARA O LEITE



**Sistema de Limpeza para Resfriadores
Verticais e Horizontais Abertos (VA e HA)**



ÍNDICE

| | |
|----------------------------|-----|
| APLICAÇÃO | .03 |
| VANTAGENS | .04 |
| CONHECENDO O PRODUTO | .04 |
| INSTALAÇÃO | .09 |
| INSTRUÇÃO DE USO | .17 |
| DADOS ESPECÍFICOS | .22 |
| PROBLEMAS E SOLUÇÕES | .23 |



TECNOLOGIA PARA O LEITE

APLICAÇÃO

O produto foi desenvolvido para atender produtores que possuam resfriadores de leite do tipo Vertical Aberto (Imagem 1) com volume máximo de 4.000 litros e para Horizontal Aberto (Imagem 2) com volume máximo de 6.000 litros.



Imagem 1 - Resfriador Vertical Aberto VA (cilíndrico)

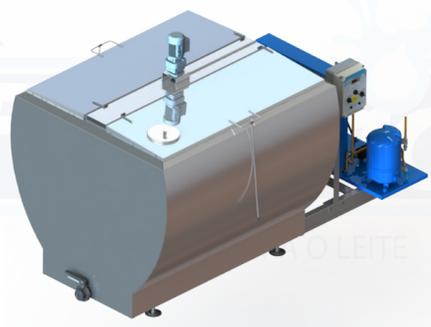


Imagem 2 - Resfriador Horizontal Aberto HA (meia-cana)

VANTAGENS

- Sistema semiautomático – minimiza esforços humanos;
- Fácil instalação – o sistema é um kit que não necessita de solda, **se o resfriador for da marca Reafrio**;
- Fácil locomoção – não necessita de um lugar específico para a instalação, somente que esteja a cinco metros ou menos do resfriador;
- Minimiza o desperdício de produtos químicos;
- Pode ser usado em mais de um resfriador de leite, compatível com o sistema de limpeza.

CONHECENDO O PRODUTO

O produto é vendido como um kit, composto pela estação de bombeamento com reservatório (Imagem 3) ou sem reservatório (Imagem 4) para dosagem, suporte do spray (Imagem 5) e acessórios de instalação.

Estação de Bombeamento do sistema:

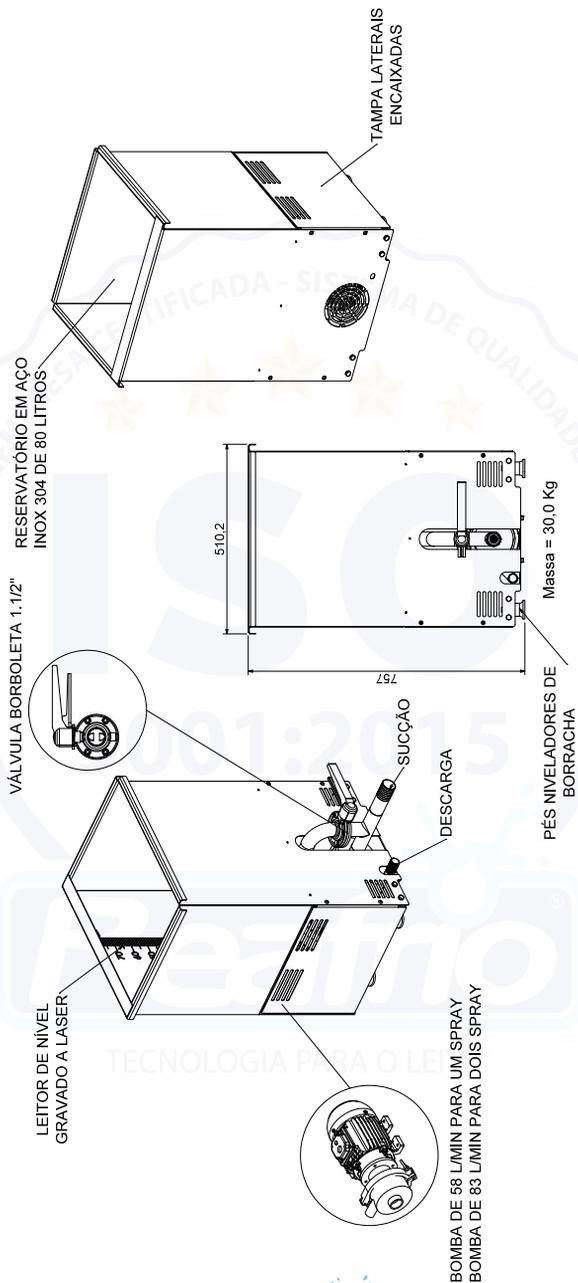


Imagem 3 - Estação de bombeamento com reservatório

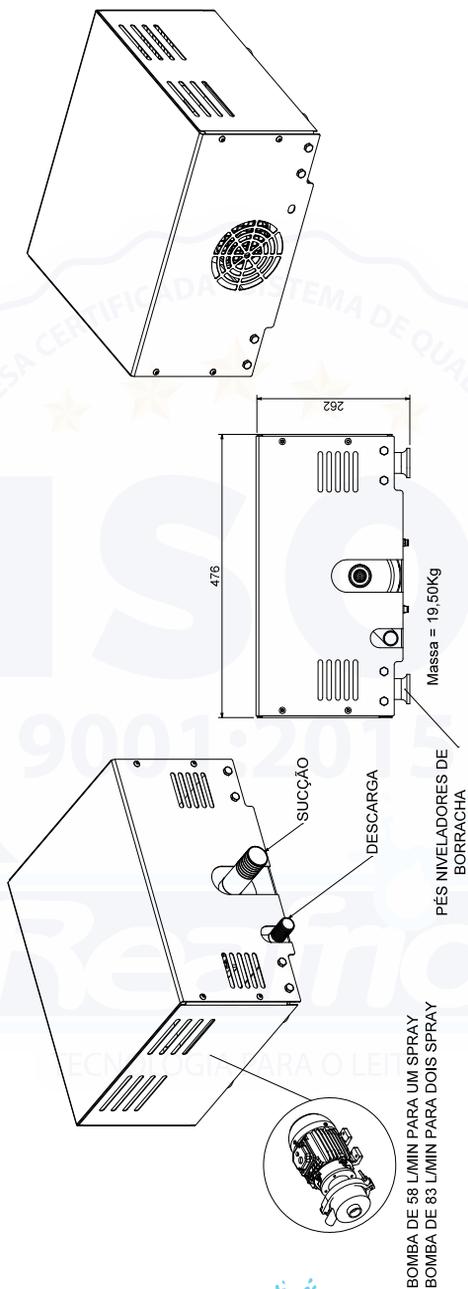


Imagem 4 - Estação de bombeamento sem reservatório

A estação de bombeamento é composta por uma bomba de circulação com suas respectivas conexões de sucção e de descarga.

No sistema com reservatório (Imagem 3), o controle do volume é mais preciso, pois o mesmo conta com um indicador de volume gravado a laser no seu corpo. Ele também conta com uma válvula borboleta que controla a batelada e torna o processo mais eficiente.

Para cada sistema existem dois modelos de bomba, uma com 3.500 litros por hora e outra de 5.000 litros por hora. Em resfriadores com maior volume de leite é utilizada a bomba de 5.000 litros por hora, em que a bomba é capaz de lavar com dois Sprays de limpeza ao mesmo tempo.

O acesso para manutenção e instalação da bomba é feito removendo as Tampas Laterais que estão somente encaixadas.

Os pés niveladores facilitam a instalação em pisos desnivelados e diminuem a vibração do sistema. É indicado que o sistema esteja mais próximo do piso possível.

Tubulação do Sistema:

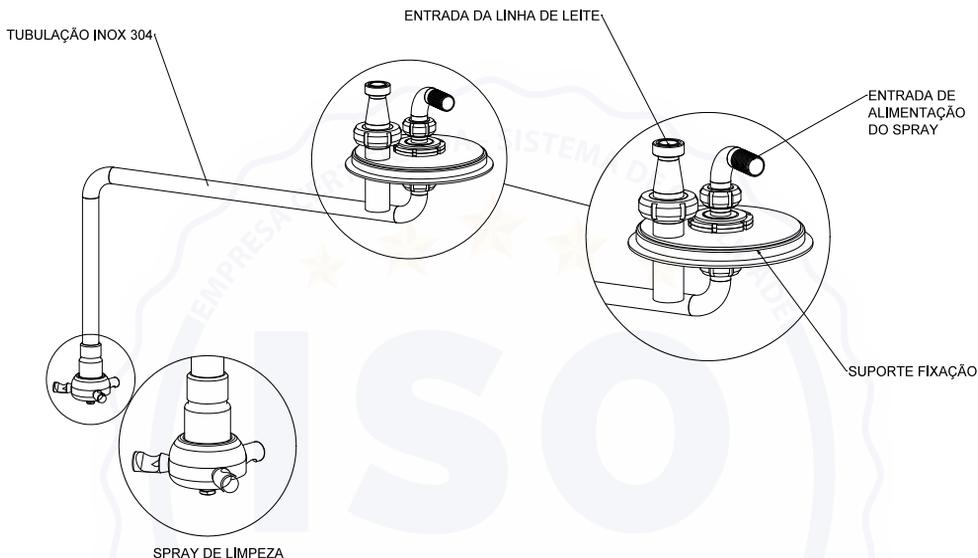


Imagem 5 - Conhecendo o suporte do spray

A tubulação é de fácil instalação e compatível com todos os resfriadores de leite da marca Reafrio.

O spray rotativo conta com jatos direcionados estrategicamente para melhor remoção de resíduos indesejáveis.

A tubulação acompanha um adaptador de 1.1/2 para 1 polegada na entrada de leite.

Acessórios de instalação :

Os acessórios que acompanham o kit são responsáveis pela ligação entre a estação de bombeamento e a tubulação do sistema.

Os acessórios são compostos por mangueiras, abraçadeiras, perfil de PVC, chave SMS, chave elétrica liga/desliga, cabos elétricos e manual do proprietário.

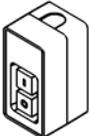
INSTALAÇÃO

O tempo estimado para instalação é de aproximadamente uma hora.

Ferramentas necessárias:

- Chave de fenda ou chave boca 7mm – Para as abraçadeiras;
- Chave SMS 1 polegada (acompanha o kit);
- Chave SMS 1.1/2 e 2 polegadas (acompanha o kit);
- Furadeira (instalação da chave liga/desliga)
- Faca ou estilete (corte do excesso da mangueira)

Componentes para instalação:

| IMAGEM ILUSTRATIVA | DESCRIÇÃO DO COMPONENTE | QUANTIDADE |
|---|---|------------|
|  | Abraçadeira de inox (44 a 57mm) | 2 unidades |
|  | Abraçadeira de inox (32 a 44mm) | 2 unidades |
|  | Adaptador da saída de leite do resfriador | 1 unidade |
|  | Mangueira transparente 38mm | 4 metros |
|  | Mangueira transparente 25mm | 5 metros |
|  | Chave SMS 1" | 1 unidade |
|  | Chave SMS 1.1/2" e 2" | 1 unidade |
|  | Chave liga/desliga | 1 unidade |
|  | Cabo PP 3x1,5mm ² | 5 metros |

Instalação da Tubulação do Sistema:

A tubulação do sistema é instalada sobre a tampa de inspeção dos resfriadores e será necessário usar as chaves SMS que acompanham o kit.

O suporte é dividido em seis conjuntos, conforme a Imagem 6.

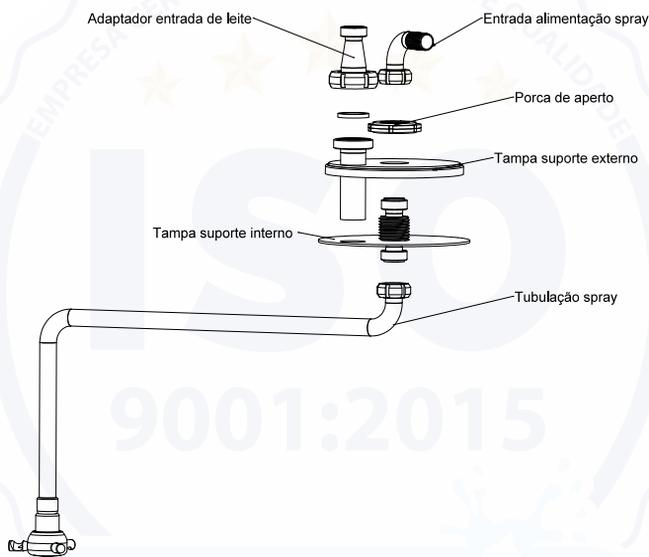


Imagem 6 - Conjunto Suporte e Tubulação Spray

Etapas:

1. Remover a tampa de inspeção existente no resfriador;
2. Posicionar os conjuntos conforme a Imagem 7. Os furos existentes na tampa do suporte externo e interno estão alinhados.
3. Com a chave SMS de 1.1/2" e 2", aperte a porca do suporte (Imagem 8).

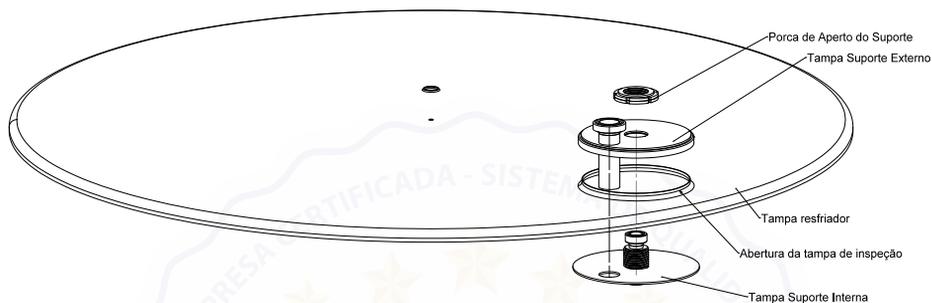


Imagem 7 - Aperto do suporte spray sobre a tampa

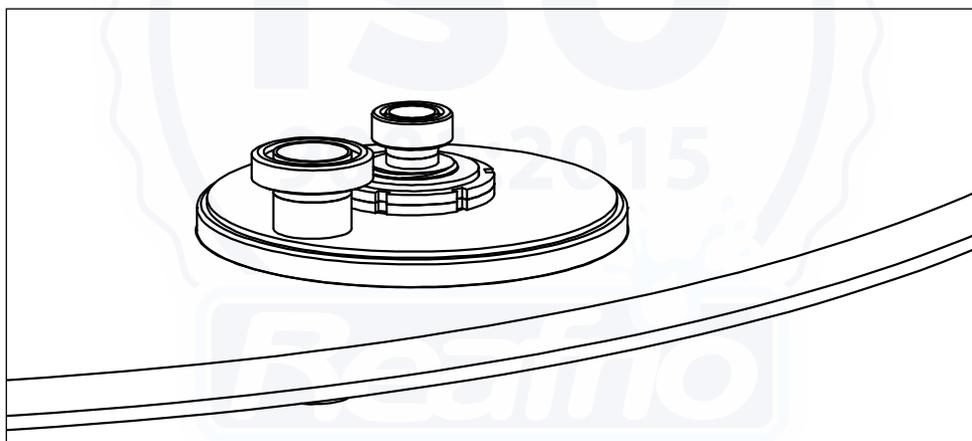


Imagem 8 - Montagem final do suporte spray

4. Posicione a tubulação do spray na porca SMS 1 polegada do lado interno do suporte, conforme a Imagem 9.
5. Com a Chave SMS 1 polegada, realize o aperto e alinhe o spray mais próximo possível do centro do resfriador.

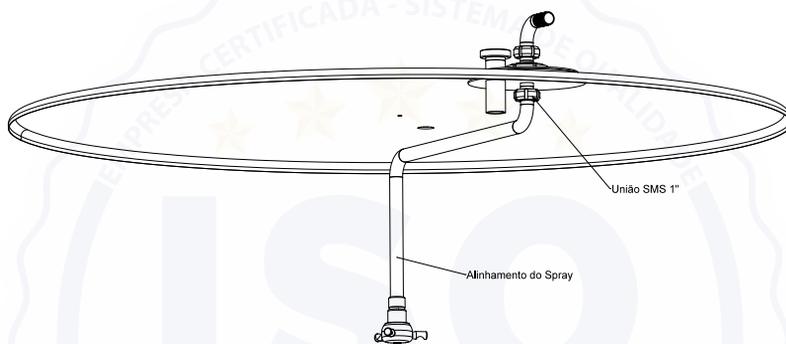


Imagem 9 - Posicionamento e alinhamento do spray

6. Posicione o conjunto da entrada de alimentação do spray e utilize a chave SMS 1 polegada para o aperto final, conforme a Imagem 10.
7. A entrada do sistema de limpeza se conecta através de mangueira de 1 polegada, o aperto da mesma é realizado com a abraçadeira de inox.

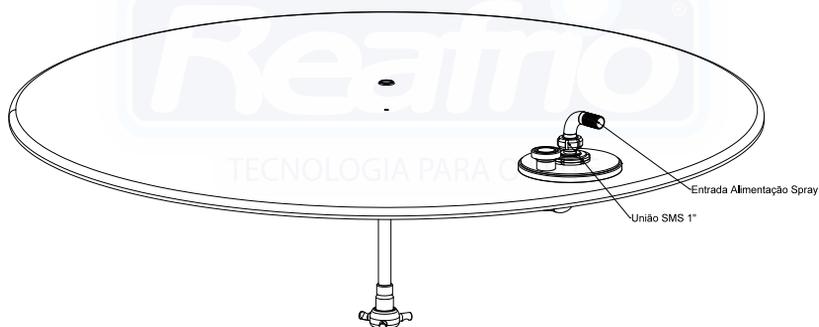


Imagem 10 - Montagem do conjunto de alimentação do spray

Notas:

- O Kit dispõe de um adaptador de entrada do leite, pode ser usado se a tubulação da linha do leite for de 1 polegada;
- Uma nova abertura na tampa de inspeção será necessária se o resfriador não for da marca Reafrio ou se a abertura for maior que 197 milímetros;
- Quando o kit for vendido com o resfriador, o mesmo já sai instalado com molduras em suas tampas. Essas molduras irão reter os jatos de água e evitar vazamentos na limpeza;
- **As molduras não são disponibilizadas quando o kit é vendido para resfriadores que estão no campo**, no caso, o kit acompanha somente um perfil de PVC que é instalado na borda da tampa. **Nesse tipo de instalação pode ocorrer vazamento na hora da limpeza**, mas para contornar esse problema, deve-se limpar o resfriador manualmente onde houver vazamento na tampa;
- **Escovar a entrada de leite** manualmente a cada limpeza;
- Uma vez por mês, deve-se desmontar o suporte da tampa externa e interna para limpeza manual.

Instalação da estação de bombeamento :

Será necessário instalar somente as mangueiras que conectam a estação de bombeamento ao suporte do spray.

Etapas:

1. Conectar as mangueiras disponíveis no kit nos locais especificados da Imagem 11. Se necessário, deve-se aquecer a extremidade da mangueira para facilitar seu encaixe;
2. Com a chave de boca 7mm, aperte as abraçadeiras;
3. Para a recirculação da água é necessário instalar o adaptador da saída de leite do resfriador, utilizando a mangueira de 1.1/2 polegadas e a abraçadeira de inox, conforme a Imagem 12.

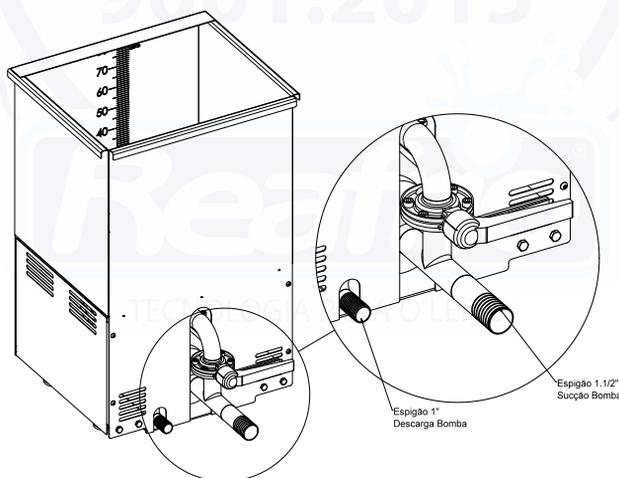


Imagem 11 - Conexão mangueiras na estação de bombeamento

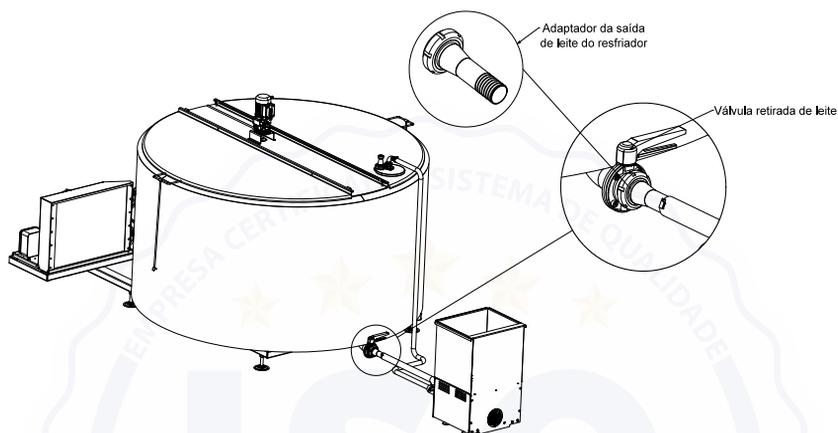


Imagem 12 - Instalação adaptador da saída de leite do resfriador

Notas:

- As mangueiras do kit têm comprimento padrão de cinco metros para 1 polegada e quatro metros para 1.1/2 polegadas;
- Pode ser utilizado um comprimento máximo de 10 metros de mangueira (não incluso);
- A instalação dos acessórios é igual para o sistema de limpeza sem o reservatório.

INSTRUÇÃO DE USO

Antes de começar o ciclo da limpeza, observe atentamente a Tabela 1, que compara o resfriador que está sendo instalado com a quantidade volumétrica de água por ciclo.

Observe o volume de produto químico nos rótulos, pois os valores da Tabela 1 são somente indicadores e podem ser alterados conforme o fabricante.

Para melhor limpeza, o proprietário deve avaliar semanalmente as condições do resfriador e, se necessário, limpar pelo menos uma vez por mês de forma manual.

| Tipo do resfriador | Capacidade Volumétrica do Resfriador (Litros) | Volume de água para limpeza (Litros) |
|---------------------------|---|--------------------------------------|
| Vertical Aberto | 1000 | 30 |
| Vertical Aberto | 1250 | 30 |
| Vertical Aberto | 1500 | 30 |
| Vertical Aberto | 2000 | 30 |
| Vertical Aberto | 2500 | 35 |
| Vertical Aberto | 3000 | 35 |
| Vertical Aberto | 3500 | 35 |
| Vertical Aberto | 4000 | 40 |
| Horizontal Aberto 1 Spray | 1000 | 30 |
| Horizontal Aberto 1 Spray | 1250 | 30 |
| Horizontal Aberto 1 Spray | 1500 | 30 |

| | | |
|---------------------------|------|----|
| Horizontal Aberto 1 Spray | 2000 | 35 |
| Horizontal Aberto 1 Spray | 2500 | 35 |
| Horizontal Aberto 1 Spray | 3000 | 35 |
| Horizontal Aberto 1 Spray | 3500 | 35 |
| Horizontal Aberto 1 Spray | 4000 | 40 |
| Horizontal Aberto 2 Spray | 4000 | 45 |
| Horizontal Aberto 2 Spray | 5000 | 55 |
| Horizontal Aberto 2 Spray | 6000 | 60 |

Tabela 1 - Dosagem de água específica para cada resfriador

Usando como exemplo a Tabela 2, temos um ciclo de limpeza de um Resfriador Vertical Aberto de 3.000 litros que consome 175 litros de água no total, sendo 105 litros de água quente a 80 graus Celsius e 70 litros de água fria à temperatura ambiente.

Todos os possíveis ciclos de limpeza podem ser observados na Imagem 13 e também sobre a tampa do reservatório de água.

| Etapa da limpeza | Água fria | Água quente | Total de água |
|---|-----------|-------------|---------------|
| Enxágue inicial com água morna | 17,5 | 17,5 | 35 |
| Limpeza com água quente e detergente alcalino | --- | 35 | 35 |
| Enxágue com água morna | 17,5 | 17,5 | 35 |
| Limpeza com água morna e detergente ácido | 17,5 | 17,5 | 35 |

| | | | |
|--------------------------------------|------|-------|-----|
| Enxágue final com água morna | 17,5 | 17,5 | 35 |
| Limpeza com água morna e Sanitizante | 17,5 | 17,5 | 35 |
| Total | 87,5 | 122,5 | 210 |

Tabela 2 - Exemplo ciclo Limpeza Resfriador Vertical Aberto 3000 litros

O período de tempo estimado para o enxágue é de 20 a 60 segundos, já para a circulação dos produtos químicos é de cinco a oito minutos por ciclo.

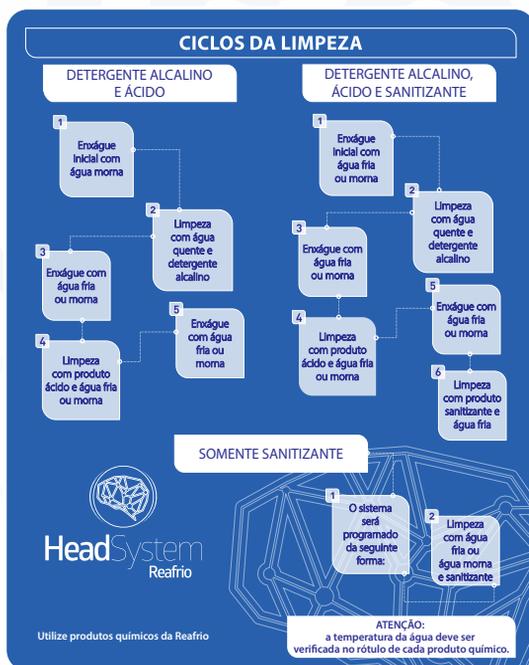
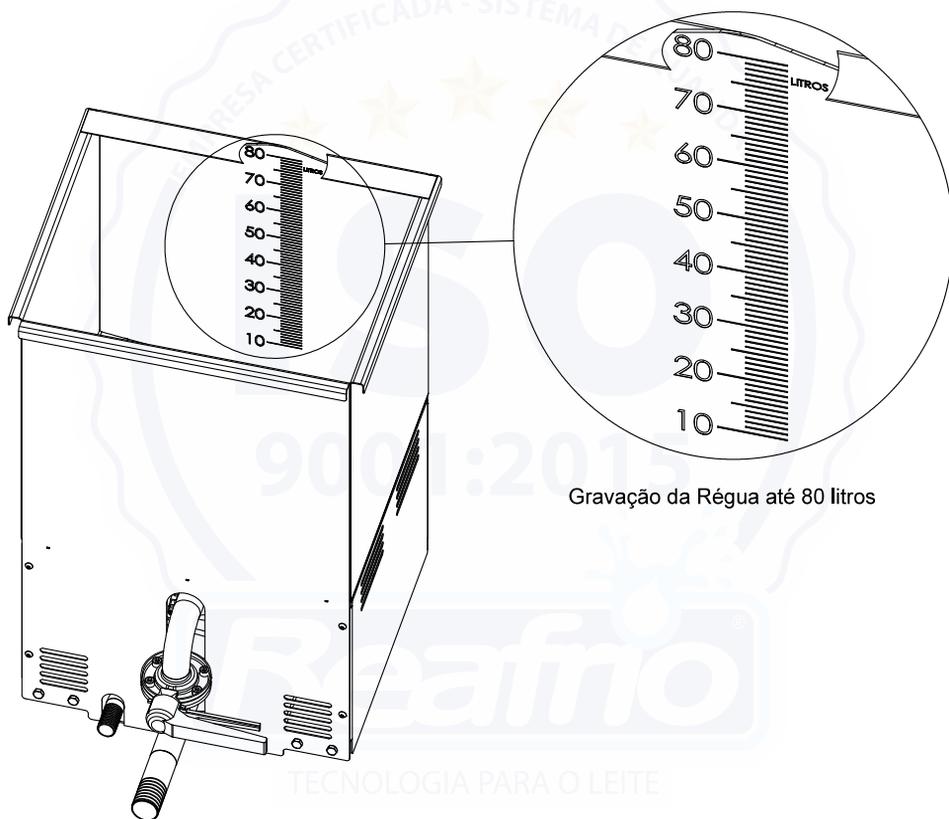


Imagem 13 - Ciclos da Limpeza

A estação de bombeamento com reservatório conta com uma régua gravada a laser na parte interna, conforme a ilustração da Imagem 14. A régua está convertida para litros, facilitando na hora de dosar os produtos.



Gravação da Régua até 80 litros

Imagem 14 - Régua Gravada a Laser

Iniciando o ciclo de limpeza para enxágue inicial:

Etapa 1: Com a válvula borboleta de 1.1/2 polegada fechada, dose as quantidades de água quente e fria (Tabela 1), até atingir o nível desejado;

Etapa 2: Com todas mangueiras conectadas, abra a válvula do reservatório e a válvula de leite, então a água irá escoar por gravidade para dentro do resfriador (Imagem 3);

Etapa 3: Com o reservatório vazio, feche a válvula do reservatório;

Etapa 4: Ligue o interruptor, a bomba inicializa a limpeza;

Etapa 5: Após um tempo de circulação dos produtos, desligue o interruptor;

Etapa 6: Feche a válvula da saída do leite;

Etapa 7: Retire a porca SMS da saída do leite;

Etapa 8: Abra a válvula da saída do leite;

Etapa 9: Deixe escoar totalmente o líquido da limpeza;

Etapa 10: Repita todas as etapas acima até que a limpeza do resfriador seja concluída.

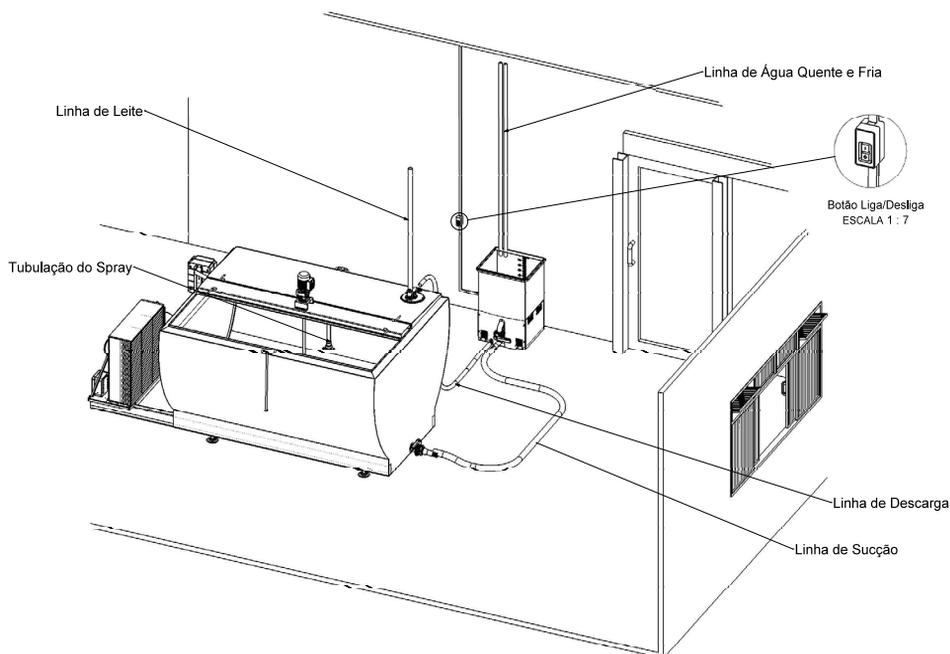


Imagem 15 - Exemplo de instalação sala de resfriadores

DADOS ESPECÍFICOS

Motobomba de 3500 litros:

| | |
|----------------------|------------------------------|
| Tensão | 220 Vca |
| Corrente Nominal | 4,10 A |
| Frequência | 60 Hz |
| Potência | 550 W |
| Vazão Bomba | 60 L/min (litros por minuto) |
| Rotação Bomba | 3475 rpm |

Motobomba de 5000 litros:

| | |
|------------------|----------|
| Tensão Nominal | 220 Vca |
| Corrente Nominal | 8,3 A |
| Frequência | 60 Hz |
| Potencia | 745 W |
| Vazão Bomba | 83 L/min |
| Rotação Bomba | 3475 rpm |

PROBLEMAS E SOLUÇÕES

| PROBLEMA | SOLUÇÃO |
|---|---|
| - Sistema não liga ou bomba não parte: | <ul style="list-style-type: none"> - Testar a continuidade dos cabos de alimentação; - Verificar a ligação no interruptor liga/desliga; - Verificar a ligação do cabo de alimentação da bomba. |
| - Sistema apresentando vazamento nas válvulas borboletas: | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar o aperto dos parafusos M8; - Abrir a válvula, se necessário substituir o reparo. |
| - Vazamento na bomba de circulação: | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar o aperto do flange da bomba; - Trocar os reparos; - Trocar o Selo Mecânico. |
| - Vazamento nas conexões | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar o aperto das abraçadeiras. |
| - Vazamento no suporte do spray | <ul style="list-style-type: none"> - Centralizar o suporte na boca de inspeção; - Verificar o aperto das porcas; - Trocar reparo das uniões SMS. |

Para maiores informações entrar em contato com o setor de assistência técnica.



TECNOLOGIA PARA O LEITE

**Rua Euclides Mário Canalle, 361, Bairro Nova Morada
CEP 89.874-000, Maravilha/Santa Catarina**

 @reafrio

 fb.com/reafrio

 reafrio.com.br

 +55 (49) 3664-6100