

Qualiterme

MANUAL DE INSTRUÇÕES TÉCNICAS DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO PREVENTIVA

LINHA TSM



LINHA TS



TORRE DE RESFRIAMENTO



INDICE

Apresentação do Qualiterme.....02

Recepção do seu equipamento / Transporte e Movimentação Linha TS.... 03

Transporte e Manuseio de Equipamentos da Torre TSM / Local de Instalação.....04

Conexões da Torre de Resfriamento.....05

Alimentação do reservatório / Conexão elétrica.....07

Descrição dos componentes.....08

Limpeza e manutenção.....10

Revisões (opcional)13

Período de garantia Qualiterme.....14

Apresentação

Parabéns! Você acaba de adquirir um produto produzido com o controle de qualidade ISO 9001, acreditamos que você realizou um excelente investimento, a Qualiterme busca continuamente produzir equipamentos com a mais alta eficiência, rentabilidade e tecnologia de ponta para satisfazer a demanda de seus clientes, gerando lucro e maior resultados produtivos para a sua empresa.



"Reservamo-nos o direito de realizar alterações, visando melhorias às máquinas, sem prévio aviso."

Com mais de 25 anos de mercado, a empresa Qualiterme possui uma área de aproximadamente 17.127,50 m², situada no bairro São José em Novo Hamburgo, nossa empresa é focada e comprometida em desenvolver produtos e serviços que nos superem a cada dia e satisfaçam as necessidades dos nossos clientes!

A Qualiterme é uma empresa que atua na área de fabricação de equipamentos para refrigeração industrial, desenvolvendo equipamentos de alta qualidade, usando tecnologia de ponta. Oferecemos ao seu cliente o equipamento adequando para cada área de atuação dentro do ramo industrial, como os setores de laticínios, cervejarias, plástico, hospitalar e diversos. Contamos com uma forte equipe de vendas e pós-vendas, assistência técnica, controle de qualidade, engenharia em desenvolvimento de produtos. A Qualiterme está voltada para atender as necessidades de seus clientes com rendimento e economia produtiva.

Recebendo o seu Equipamento

Você acaba de receber um produto com qualidade e confiabilidade Qualiterme. Observe atentamente os itens abaixo para que seu equipamento esteja em perfeitas condições conforme solicitado:

- » O equipamento está de acordo com seu pedido de compra;
- » O equipamento não sofreu queda ou foi adulterado durante o transporte;
- » A pintura e estrutura dos equipamentos estão em perfeitas condições;
- » Verifique se o número de série do equipamento é exatamente o que consta na nota fiscal;

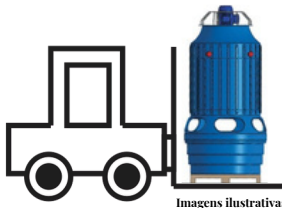
OBS: Caso encontre alguma não conformidade com o equipamento entre em contato com o setor comercial da Qualiterme.

Transporte/Manuseio de Equipamentos

Em hipótese alguma o equipamento poderá ser derrubado, resultando em quebra do material da carcaça, deslocamento do forro interno, deslocamento do distribuidor automático de água resultando em vazamentos laterais, parada do distribuidor automático de abastecimento de água, etc. As torres TS e TSM devem ser movidas usando:

- Empilhadeira; - porta-paletes; - Guincho ou guindaste - Ponte rolante.

MANEIRA CORRETA!

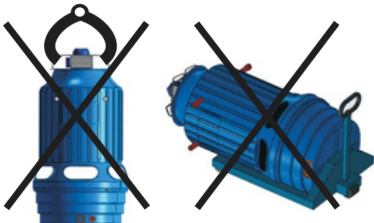


MANEIRA CORRETA!

GARFOS DA
PLHADEIRA
ULTRAPASSANDO O
EQUIPAMENTO

Imagens ilustrativas

CAMINHO ERRADO!



CAMINHO ERRADO!

GARFOS DE ELEVAÇÃO,
PRECISAM SUPERAR TODOS
OS EQUIPAMENTOS PARA NÃO
TER DANOS AOS
COMPONENTES.

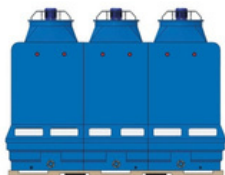
Imagens ilustrativas

Transporte/Manuseio de Equipamentos de Torre TSM

Recomenda-se transportar as torres sempre em pé (verticalmente) com auxílio de paleteira, empilhadeira ou guincho (utilizado em torres TSM com mais de 3 módulos), utilizando plataforma de madeira na parte inferior da máquina, pois não uso A plataforma pode causar rachaduras no fundo do reservatório.

Lembrando sempre que o reservatório deve estar vazio.

MANEIRA CORRETA!

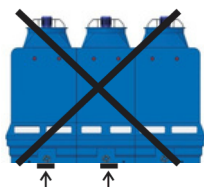


Imagens ilustrativas

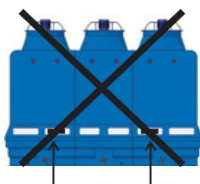


Imagens ilustrativas

MANEIRA INCORRETA!



Os garfos da empilhadeira não estão no meio do equipamento



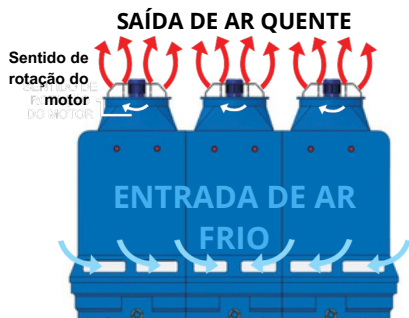
Garfos para empilhadeira colocados na entrada de ar



Imagens ilustrativas

Local para instalação

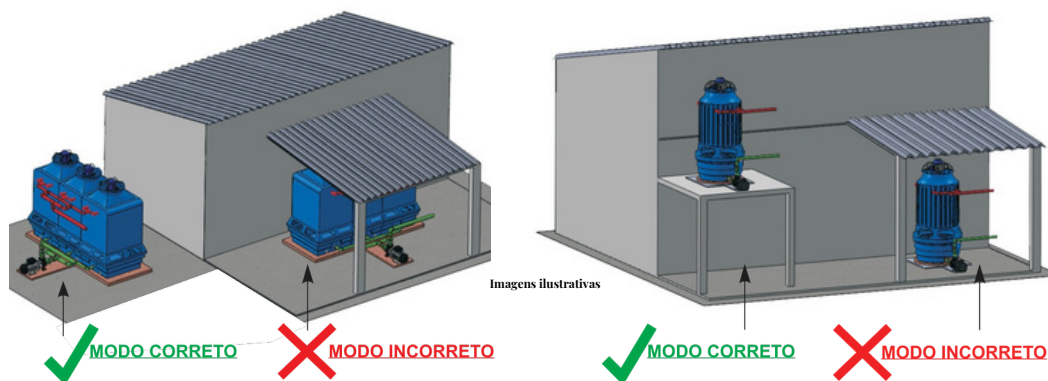
Isso deve ser observado com muita atenção, pois se trata de uma troca de calor água x ar. ambiente, para que isso aconteça com a máxima eficácia, devemos observar toda a área ao redor, e observar que as entradas devem estar totalmente livres para a entrada de ar frio.



A entrada de ar das TORRES DE REFRIGERAÇÃO (TS/TSM), será sempre na parte inferior, a saída de ar sempre será na parte mais alta para que com isso haja troca de calor de água quente ou morna descendo e ar frio subindo, trazendo consigo é a redução da temperatura da água em contracorrente com o ar.



Deve-se também prestar muita atenção na saída de ar, pois ao passar pela água morna sairá levemente aquecido, portanto esta saída deve ser livre e sem restrições, nunca próxima ao teto, evitando assim a recirculação do ar quente que reduzirá a capacidade da equipe. Veja nas figuras abaixo alguns exemplos de certo e errado:



ATENÇÃO!!!

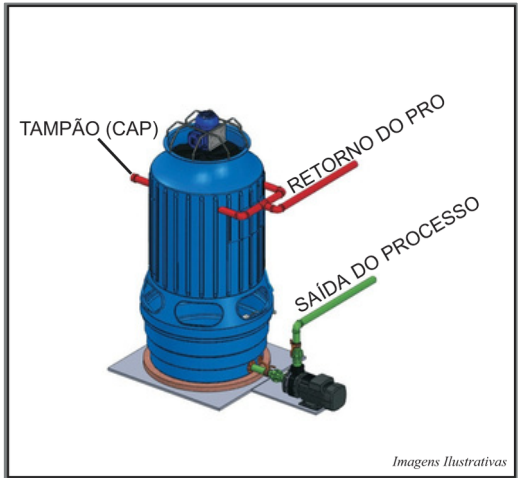
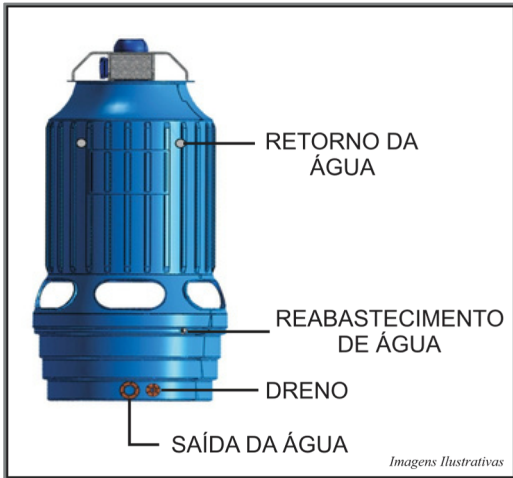
Na figura acima, no desenho de instalação incorreto, o ar quente atinge o telhado e retorna ainda mais quente para a torre, fazendo com que a água fique cada vez mais quente com o tempo, do processo, trazendo consigo a ineficiência do sistema de refrigeração

Conexões da Torre de Resfriamento

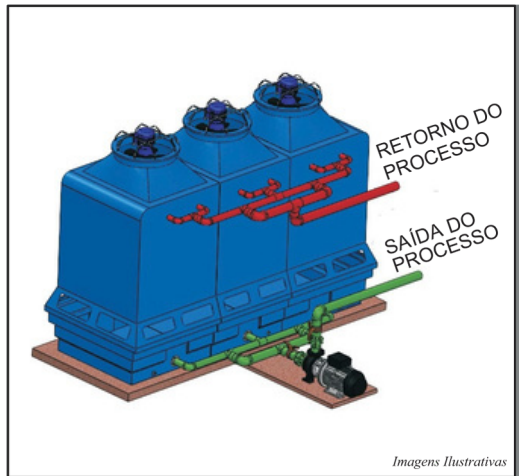
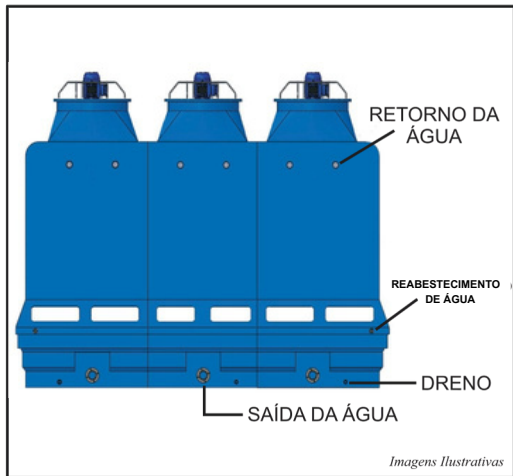
O retorno e as saídas estão devidamente indicadas por etiquetas auto-adesivas sempre na parte superior de cada conexão. Os modelos TS tem 4 opções para retorno de água do processo, e os modelos TSM, tem 4 opções em cada módulo de retorno, interligadas internamente todas a um distribuidor rotativo automático, possibilitando assim a escolha do melhor ângulo para a conexão de retorno da tubulação. Lembramos que em caso de maior vazão de retorno do processo, poderá ser interligado todos os retornos ou de acordo com a necessidade. Escolhido o melhor posicionamento do retorno, basta apenas colocar um tampão (cap) nos demais. A saída (retorno da água para o sistema) está localizada na parte de baixo da torre, no reservatório de água da mesma. No modelo TS existe somente uma saída para a água, e o modelo TSM, possui uma saída em cada módulo.

A saída nunca deve ser reduzida, sempre obedecendo a bitola exigida pelo fabricante da bomba a ser instalada. Observe os exemplos a seguir:

TORRE TS



TORRE TSM



Abastecimento do Reservatório

O abastecimento de água deverá ser realizado após a conclusão da instalação hidráulica, conforme segue:

» Conectar uma rede de água na torneira flutuante localizada no reservatório, este ponto deve sempre ser abastecido com água quando a torre estiver em funcionamento, pois a troca de calor faz com que a água evapore, fazendo com que o reservatório se esvazie com o tempo. de tempo devido à perda de água por evaporação.



ATENÇÃO!!!

Somente ligue a bomba e o motor do ventilador após o enchimento completo do reservatório, pois a bomba funcionando sem água sofrerá vazamento no selo mecânico. O eixo do distribuidor automático pode sofrer desgaste prematuro por falta de lubrificação.

Conexão à rede elétrica



Este item deve ser observado com atenção pois as torres TS e TSM possuem motores bivolt 220/380V extremamente frágeis, basta ligar o cabo errado por alguns segundos para queimar a bobina do motor, por isso é recomendado antes de dar partida, verificar com atenção qual rede elétrica especificação (tensão nominal) o motor está ligado. Na placa de identificação do motor há um diagrama de ligação impresso do mesmo. Recomenda-se também a utilização de chave contatora para ligação do motor e relé de sobrecarga para proteção do motor. mesmo, pois a falta destes elementos pode causar queima da bobina do motor por falta de fase ou sobrecarga.

ATENÇÃO!!!



A ligação à rede elétrica deve ser realizada apenas por técnico qualificado e com conhecimentos de eletricidade, seguindo especificamente todas as normas NR. Observação: Deve-se ter cuidado na seleção e instalação dos prensa-cabos, que devem se adequar adequadamente ao tipo e diâmetro do cabo utilizado. É imprescindível observar o grau de proteção IP dos prensa-cabos, devendo também ser observado o ambiente de instalação do equipamento. Seu uso é de devida importância pois evita que os cabos sejam torcidos ou puxados e esses dispositivos também possuem um anel de vedação que impede a entrada de água ou poeira.

Atenção!!!



Imagens ilustrativas

Observe o sentido de rotação do motor (SENTIDO HORÁRIO). A potência a ser instalada está indicada na placa de identificação do motor, cabendo a um técnico especializado identificar a potência do motor de cada modelo e assim dimensionar os elementos descritos a seguir. Veja alguns exemplos:

- » Bitola do fio;
- » Escala de regulação do relé de sobrecarga;
- » Capacidade de potência do contactora;
- » Tensão nominal da rede elétrica e motor;
- » Observar se são compatíveis entre si;

Descrição do componente



Imagens ilustrativas

Motor elétrico

Utilizado para girar as hélices das torres de resfriamento, este componente é um dos mais conhecidos do mercado brasileiro, portanto, em caso de defeito, deve ser retirado da torre e levado à assistência técnica mais próxima indicada pelo fabricante da peça.



Imagens ilustrativas

Hélice o ventilador

Acoplado ao motor por uma bucha de alumínio, para desmontá-lo basta soltar as duas travas, uma para evitar que gire no eixo, outra para evitar que se solte, ambas com parafusos. Este artigo é fornecido exclusivamente pela Qualiterme. Em caso de avaria, entre em contato com o suporte técnico da Qualiterme.



Imagens ilustrativas

Favos Tipo Colmeia (enchimento)

São peças injetadas em PP e montadas exclusivamente pela Qualiterme, com a finalidade de dividir as gotas de água que saem do distribuidor rotativo para que nenhuma água caia no reservatório sem ao menos passar por um dos favos. Em caso de danos, perda ou encrostamento das peças, basta entrar em contato com a Qualiterme solicitando peças de reposição.



Imagens ilustrativas

Retentor de gotas

Esses componentes são peças injetadas em PP e montadas exclusivamente pela Qualiterme. Montado na parte superior, logo acima do distribuidor de água, tem como função reter a água que pode subir em climas muito quentes ou mesmo através de um fluxo de água desequilibrado, evitando assim maiores perdas de água na torre de resfriamento.



Imagens ilustrativas

Tubulação Hidráulica

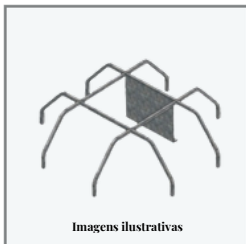
Tubo hidráulico: confeccionado em PVC rígido facilmente encontrado no mercado de construção civil.



Imagens ilustrativas

Bóia de Nível

Este item é facilmente encontrado no mercado brasileiro por ser uma peça versátil em diversos segmentos. Também chamada de bóia para caixa de água.



Imagens ilustrativas

Aro (Suporte do Motor)

Especialmente construído pela Qualiterme em aço carbono tratado e galvanizado a fogo para que tenha maior durabilidade mesmo exposto a condições climáticas extremas. Sua finalidade é fixar o motor das torres de resfriamento que rotaciona a hélice.



Imagens ilustrativas

Flange ABS

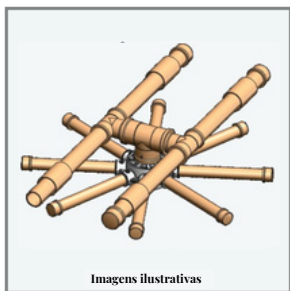
O Flange ABS é um produto desenvolvido através do processo de injeção plástica, garantindo qualidade e durabilidade. O flange ABS foi projetado para unir os tubos e da montagem com a cruzeta, permitindo a rotação do conjunto de distribuição.



Imagens ilustrativas

Conjunto Cruzeta e Flange ABS

A montagem entre os itens cruzeta e flange ABS, permite que sua funcionalidade na distribuição de água seja uniforme. A união dos itens através do seu encaixe preciso consiste em uma rotação equilibrada entre vazão, pressão e velocidade de condução da água.



Distribuidor Automático de água

Construído pela Qualiterme, composto por diversos componentes montados, tem a finalidade de distribuir a água no interior da torre de resfriamento acima dos favos de enchimento, montados no centro da torre através de um T de PVC fixado por parafusos de aço inoxidável, e colocado 8 tubos de PVC nas saídas da cruzeta. O conjunto do distribuidor de água é construído em plástico ABS injetado, e os tubos de distribuição de água em PCV.

Limpeza e manutenção

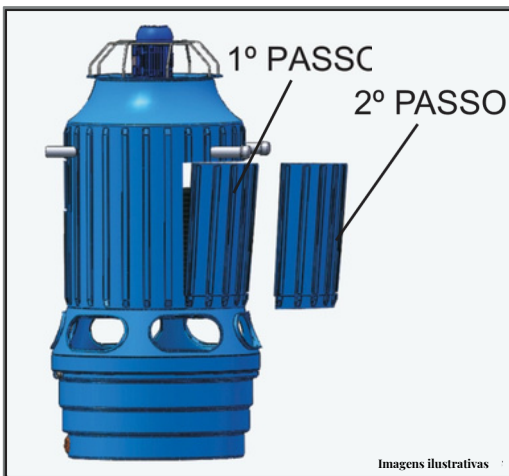
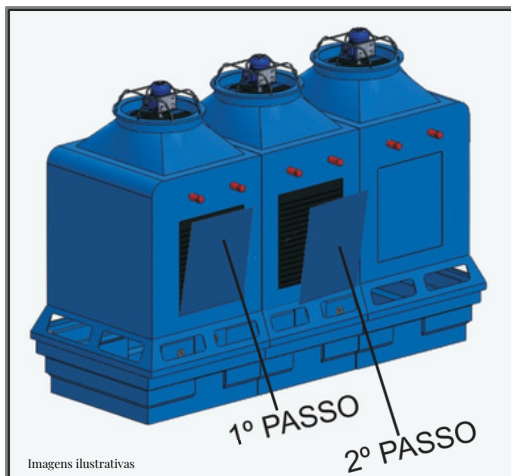
As torres de resfriamento devem ser inspecionadas periodicamente para garantir o bom desempenho e confiabilidade do equipamento. Seguem abaixo as orientações para manutenção do seu equipamento, que podem ser alteradas conforme a necessidade de instalação, sempre levando em consideração a segurança operacional:

Tampa de acesso para manutenção:

Localizada atrás do equipamento, a retirada da tampa dá acesso aos principais componentes da torre (kit distribuidor, favos e retentor).

Primeiro passo: Para retirá-lo basta retirar os parafusos, e em seguida puxar primeiro na parte superior para fora.

Segundo passo: Após levantar a parte superior e retirá-la, na parte inferior as tampas possuem uma aba, que proporciona uma vedação no encaixe da tampa, impossibilitando vazamentos.



ATENÇÃO!!!



Não é recomendado deixar a torre de resfriamento sem a tampa de acesso à manutenção com a mesma em funcionamento, por ser um material de fibra de vidro e enrijecida com resina, poderá vir a viração afetar a estrutura da torre, principalmente se exposta a sol muito quente.

Limpeza de Torre

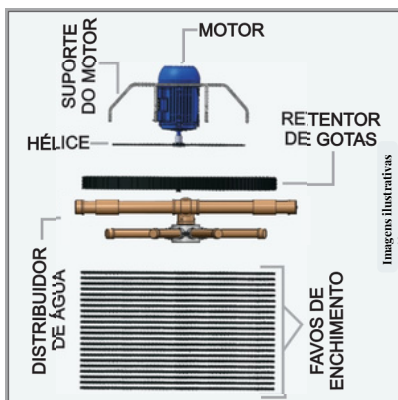


Esta deverá ser feita somente com a torre desligada para evitar assim risco de choque elétrico através da água. Após desligada deverá ser drenada toda a água sempre pelo lado do dreno.

ATENÇÃO!!!



Este dreno fica nesta posição porque o reservatório possui uma leve inclinação na parte inferior para facilitar a limpeza das torres. Este item pode ser observado nas conexões das torres de resfriamento.



Limpeza dos Favos Tipo Colmeia e do Retentor de Gotas

Os favos de enchimento e o retentor de gotas podem ser lavados com água fria ou quente, tomando cuidado para não bater neles, pois depois de um tempo de uso o material pode ficar um pouco quebradiço. Para removê-los, basta retirar a tampa de acesso de manutenção e fazer a limpeza ou reparo, e logo após fechar a tampa de acesso de manutenção.

Limpeza do Distribuidor Automático de Água

Recomenda-se manter sempre em dia o tratamento de água da torre, pois o excesso de sujeira no distribuidor pode causar desgaste prematuro desta peça, por ser uma parte fixa e a outra móvel. Em caso de mau funcionamento, retire a tampa de manutenção e verifique se o distribuidor automático de água não está obstruído por acúmulo de sujeira ou outros danos.

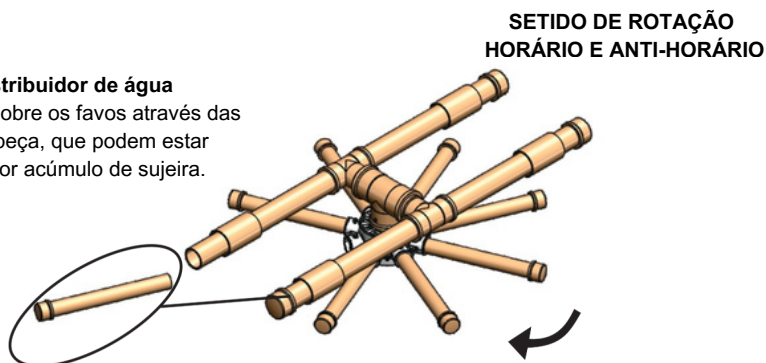


ATENÇÃO!!!

O distribuidor não possui sentido único de rotação, basta girá-lo para distribuir a água uniformemente pelos favos de enchimento.

Braço distribuidor de água

Distribui a água sobre os favos através das aberturas da peça, que podem estar bloqueadas por acúmulo de sujeira.



Avaliações (Opcionais)

Para garantir um bom desempenho e uma maior vida útil do seu equipamento, a Qualiterme recomenda a realização de revisões periódicas no mesmo, sendo estes itens opcionais ficando a cargo do proprietário do equipamento. A Qualiterme orienta que as revisões sejam realizadas conforme tabela a seguir:

Plano de revisões	
Equipamento: _____	Nº Serie : _____
Cliente: _____	Data Entrega: ____ / ____ / ____
1º Revisão	
Prevalecendo o que ocorrer primeiro: 720 horas de trabalhado ou 4 meses.	
Número da ordem serviço:	Carimbo ou Assinatura do responsável
Revisão realizada por:	
Data da revisão:	
2º Revisão	
Prevalecendo o que ocorrer primeiro: 1440 horas de trabalhado ou 8 meses.	
Número da ordem serviço:	Carimbo ou Assinatura do responsável
Revisão realizada por:	
Data do serviço:	
3º Revisão	
Prevalecendo o que ocorrer primeiro: 2160 horas de trabalhado ou 12 meses.	
Número da ordem serviço:	Carimbo ou Assinatura do responsável
Revisão realizada por:	
Data do serviço:	
4º Revisão	
Prevalecendo o que ocorrer primeiro: 2880 horas de trabalhado ou 16 meses.	
Número da ordem serviço:	Carimbo ou Assinatura do responsável
Revisão realizada por:	
Data do serviço:	
5º Revisão	
Prevalecendo o que ocorrer primeiro: 3600 horas de trabalhado ou 20 meses.	
Número da ordem serviço:	Carimbo ou Assinatura do responsável
Revisão realizada por:	
Data do serviço:	
6º Revisão	
Prevalecendo o que ocorrer primeiro: 4320 horas de trabalhado ou 24 meses.	
Número da ordem serviço:	Carimbo ou Assinatura do responsável
Revisão realizada por:	
Data do serviço:	

CERTIFICADO DE GARANTIA – QUALITERME

Ao adquirir os produtos Qualiterme, você está escolhendo uma empresa que há mais de 25 anos desenvolve tecnologia aplicada em sistemas de refrigeração, consolidando tradição, confiabilidade e durabilidade em todas as nossas linhas.

Para garantir a melhor vida útil do equipamento, é indispensável que o usuário siga corretamente as instruções do manual do fabricante. O não cumprimento dessas orientações implicará na perda da garantia.

CONDIÇÕES DA GARANTIA

- O equipamento possui 12 meses de garantia, sendo 3 meses legais e mais 9 meses concedidos pela Qualiterme, contados a partir da data de faturamento e emissão da Nota Fiscal.
- A garantia cobre exclusivamente defeitos de fabricação de peças e componentes, mediante análise e verificação pelos técnicos autorizados da Qualiterme.
- Estão excluídos: acessórios incorporados, itens sujeitos a desgaste natural e falhas decorrentes de mau uso.
- A Qualiterme não se responsabiliza, em hipótese alguma, por perdas e danos decorrentes de paralisação do equipamento, mesmo em caso de defeito de fabricação.

PERDA DA GARANTIA

- A garantia será automaticamente anulada nos seguintes casos:
- Reparos, ajustes ou alterações feitos por profissional não autorizado pela Assistência Técnica Qualiterme.
- Substituição ou modificação de componentes sem autorização prévia do Departamento Técnico da Qualiterme.
- Manipulação, remoção ou alteração da placa de identificação do equipamento.
- Operação fora das especificações técnicas fornecidas, ou instalação em local inadequado.
- Danos causados por ambientes corrosivos ou líquidos sem tratamento adequado.
- Alterações no sistema hidráulico.
- Danos oriundos de transporte inadequado, quedas, acidentes ou causas de força maior (raios, oscilações bruscas de energia elétrica, enchentes, tempestades etc.).

ATENDIMENTO DA GARANTIA

Todas as obrigações decorrentes deste certificado serão cumpridas pela Qualiterme em sua fábrica, em Novo Hamburgo – RS.

Não estão incluídas nesta garantia:

- Despesas de viagem, hospedagem ou alimentação de técnicos.
- Custos de transporte, frete de peças, embalagens, seguros ou quaisquer encargos fiscais.

A responsabilidade da Qualiterme limita-se ao fornecimento de peças e mão de obra para reparos, exclusivamente em sua fábrica.

Qualiterme

Equipamentos de Refrigeração

Site: www.qualiterme.com.br

Fone: 51 3066.2030 / 51 3587.5152

Telefone: Assistência: 51 98119.3000

Email: atendimento@qualiterme.com.br

Email: assistencia@qualiterme.com.br

RS 239, N° 500 - Bairro São José / CEP 93.530-534 Novo Hamburgo - RS - Brasil