

• Manutenção de Bombas de Calor e Chillers

As Bombas de Calor e os Chillers devem ser monitorizados regularmente para garantir o bom funcionamento dos mesmos.

A monitorização pode também evitar que algum funcionamento menos regular possa causar danos irreversíveis em algum dos componentes como compressores, bombas circuladoras, etc.



Calendário de procedimentos

Alguns dos procedimentos indicados abaixo são demasiado regulares para serem efectuados por um técnico. Trata-se de procedimentos de monitorização que podem ser realizados pelo utilizador final. Qualquer um destes procedimentos requer uma explicação do mesmo ao cliente, e não deve implicar nenhuma acção por parte do mesmo. Qualquer sinal que implique uma intervenção deve ser comunicada ao técnico.

Na tabela abaixo pode ver uma orientação de periodicidade para monitorizações e manutenções para as Bombas de Calor e os Chillers.

Pontos a verificar	Todos os meses	De 6 em 6 meses	Anualmente
Circuito de gás			
Carga de gás refrigerante através de nanómetro	X		
Humidade no circuito de gás		X	
Eventuais fugas de gás refrigerante		X	
Funcionamento correcto dos pressostatos de alta e de baixa		X	
Circuito hidráulico			
Pressão da água do circuito hidráulico	X		
Funcionamento correcto do fluxostato	X		
Aquecimento / Arrefecimento do circuito hidráulico	X		
Presença de ar no circuito hidráulico		X	
Limpeza dos filtros metálicos das tubagens de água		X	
Funcionamento correcto de todos os equipamentos de segurança			X
Pressão dos vasos de expansão			X
Apertos das ligações hidráulicas			X
Eficiência do permutador de calor			X
Compressor			
Compressor e resistência de aquecimento do carter		X	
Aperto das ligações eléctricas do compressor			X
Funcionamento do contactor do compressor			X
Eficiência de aquecimento do compressor			X

Pontos a verificar (continuação)	Todos os meses	De 6 em 6 meses	Anualmente
Componentes eléctricos			
Bom aperto dos terminais eléctricos no quadro eléctrico			X
Alimentação eléctrica (corrente e tensão)			X
Outros pontos			
Limpeza das grelhas dos ventiladores		X	
Limpeza de permutador de ar alhetado		X	
Nível de ruído do Chiller / Bomba de calor		X	
Funcionamento correcto de todos os equipamentos de controlo		X	
Limpeza do tabuleiro de condensados			X

Manutenção extraordinária

A cada 3 anos deve ser efectuada uma limpeza do permutador de calor do lado da água. A limpeza deve ser feita com produtos químicos adequados para o efeito.

Deve seguir as recomendações do fornecedor do fluido de limpeza.

Muitas vezes, este tipo de intervenção exige uma neutralização no final.

Para poder cumprir este procedimento deve ser previsto na altura da instalação, a colocação de duas válvulas, para poder fazer by-pass ao circuito e limpar directamente o permutador.



Avárias mais comuns

Abaixo apresenta-se uma tabela com procedimentos recomendados para algumas eventuais falhas das Bombas de Calor ou de Chillers.

Problema	Procedimento aconselhado
1 – Chiller não arranca	
Alimentação eléctrica sem tensão.	-Verificar tensão. -Verificar sistemas de segurança a montante do aparelho.
Interruptor geral na posição OFF. Interuptor à distância (se instalado) na posição OFF. Painel de controlo em OFF. Unidade principal em OFF. Solenóide térmica do compressor em OFF.	Ligar (ON)

Problema	Procedimento aconselhado
1 – Chiller não arranca (continuação)	
Tensão da alimentação muito baixa.	Verificar a tensão da alimentação.
Contactador do permutador defeituoso. Placa electrónica defeituosa. Condensador de arranque defeituoso (se presente). Compressor defeituoso.	Substituir o componente defeituoso.
2- Capacidade insuficiente	
Gás refrigerante insuficiente. Mau dimensionamento da Unidade. Operação for a dos limites recomendados.	Verificar.
3 – Zumbido no compressor	
Líquido a retornar ao compressor. Fixação não adequada.	Verificar.
Fases trocadas só nas unidades trifásicas)	Trocar duas fases.
4 – Ruído e vibrações do chiller	
Contacto entre partes metálicas.	Verificar.
Suportes fracos.	Reparar.
Parafusos soltos.	Apertar parafusos.
5 - Alta pressão do lado de descarga do compressor	
Temperatura exterior muito alta. Temperatura da água entrada muito alta.	Verificar.
Caudal de ar insuficiente. Caudal de água insuficiente.	Verificar funcionamento do ventilador. Verificar funcionamento da bomba circ.
Controlo do ventilador defeituoso.	Verificar.
Ar no circuito de água.	Purgar o ar.
Carga de gás demasiado alta.	Verificar.
6 - Baixa pressão do lado de descarga do compressor	
Temperatura exterior muito baixa. Temperatura da água entrada muito baixa.	Verificar.
Humidade no circuito de refrigeração (indicador de líquido – humidade amarelo)	Proceder à desumidificação por pessoal especializado.
Controlo do ventilador defeituoso.	Verificar.
Ar no circuito de água.	Purgar o ar.
Carga de gás insuficiente.	Verificar.
7 - Alta pressão do lado da aspiração	
Temperatura exterior muito alta. Temperatura da água entrada muito alta.	Verificar.
8 - Baixa pressão do lado da aspiração	
Temperatura exterior muito baixa. Temperatura da água entrada muito baixa. Filtro de água colmatado. Permutador de calor colmatado.	Verificar.

