

## Ressonância Magnética: a Mecalor ganha a preferência da ICON

Atuando há mais de quinze anos no segmento de Diagnóstico por Imagem, a ICON é uma clínica especializada em diagnóstico médico por imagem que realiza exames de mamografia, raios-X, ultra-sonografia, tomografia computadorizada e ecocardiograma.

Localizada em Jundiá, presta serviços por meio de cinco unidades e pode ser comparada aos modernos centros de diagnóstico das grandes capitais, tendo conquistado a preferência dos pacientes da região e cidades próximas pela sua excelência técnica, confiabilidade e preocupação com o bem-estar dos pacientes.

Em agosto, será inaugurada mais uma unidade de atendimento, esta especializada em exames por ressonância magnética. Para estruturar essa clínica, a ICON estudou cuidadosamente cada detalhe do projeto. Os ambientes e a decoração foram criados para deixar os pacientes à vontade; a localização e a blindagem da sala de exame foram planejadas para evitar qualquer tipo de distorção no resultado; o equipamento de Ressonância Magnética escolhido é um dos melhores e mais modernos do Brasil; a equipe técnica é formada por biomédicos experientes.

Tamanho cuidado e exigência também foram aplicados na seleção da Unidade de Água Gelada, periférico necessário para refrigerar a Ressonância Magnética. Para nossa satisfação a Mecalor foi escolhida, pois além das boas referências obtidas, o atendimento dedicado da nossa equipe de vendas e a estrutura da assistência técnica foram fatores fundamentais na decisão final.

O equipamento de Ressonância Magnética, cuja sigla em inglês é MRI (Magnetic Resonance Imaging), é composto de um potente magneto em forma de um cubo com um túnel em seu interior, por onde entra o paciente deitado em uma maca. O campo magnético em conjunto com a emissão de radiofrequência proporciona imagens de grande nitidez de detalhes ao excitar os átomos de hidrogênio que constituem cerca de 70% do corpo humano. Diz-se que os átomos entram em ressonância. No modelo que foi instalado, o Signa MR/i 1,5T da GE, o campo magnético gerado é de 1,5 Tesla. Para conseguir produzir este enorme campo magnético de maneira eficiente o magneto permanece imerso em 2.000 litros de hélio líquido à baixíssima temperatura de -269°C (4°C acima do zero absoluto). Esta é a zona de supercondutividade, na qual a resistência à passagem de corrente no magneto é praticamente nula. Muito embora o paciente fique rodeado pelo líquido gelado, não precisa se preocupar: o magneto é totalmente isolado pelo vácuo existente entre as paredes de uma espécie de garrafa térmica. Para repor as perdas e manter o hélio na fase líquida utiliza-se um criogenerador, que opera em um ciclo térmico e necessita de resfriamento. Por este motivo, há um outro circuito independente de hélio gasoso que circula a uma

temperatura ligeiramente acima da temperatura ambiente em um trocador de calor sendo impulsionado por um compressor. É o calor retirado pelo hélio gasoso que precisa ser transferido para a água produzida pela Unidade de Água Gelada Mecalor.

Na falta de resfriamento a pressão do hélio líquido vai subindo e em algumas horas, ao se exceder um limite pré-estabelecido de pressão, abre-se uma válvula de alívio automática. Neste momento são despejados na atmosfera cerca de 200 litros de hélio através de uma chaminé criogênica. Ao preço de 15 dólares o litro do hélio líquido, a cada abertura da válvula de alívio perde-se o equivalente a 3.000 dólares. Este fato, aliado ao preço alto do equipamento e à grande perda de receita se ficar inoperante, justifica um investimento em uma Unidade de Água Gelada de alta confiabilidade.

A Unidade Móvel de Água Gelada - UMAG - desenvolvida para este fim e fornecida para a ICON incorpora o que há de mais moderno para assegurar confiabilidade e durabilidade excepcionais:



- Redundância por intermédio de dois circuitos de refrigeração totalmente independentes, cada um com a capacidade requerida pela Ressonância Magnética. O revezamento entre os compressores, a cada duas horas, se faz automaticamente.
- Central eletrônica exclusiva para gerenciar todas as funções e para a indicação de operação e falhas.
- Painel remoto de aço inoxidável para ser instalado na sala da Ressonância Magnética.
- Todos os materiais em contato com a água são de alta durabilidade e resistentes à corrosão (aço inoxidável, cobre, latão, bronze ou polipropileno).
- Bypass interno de água com válvula automática para assegurar uma pressão constante na água gelada que sai da UMAG.
- Recurso que possibilita alimentar a Ressonância Magnética com água potável por meio da abertura de uma única válvula esfera em caso de falha na alimentação elétrica da UMAG.

Para a Mecalor, ter sido escolhida pela ICON para desenvolver uma solução focada nas necessidades dos Centros de Ressonância Magnética é motivo de orgulho e satisfação. A confiança depositada será retribuída na forma de segurança e atendimento pós-vendas.

**“Além das boas referências obtidas, o atendimento dedicado da nossa equipe de vendas e a estrutura da assistência técnica, foram fatores fundamentais na decisão final”**

## Qualificação de Câmaras Climáticas para Estudos de Estabilidade

Em abril de 2002 a ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde – publicou a resolução RE nº 560 com o título de Guia para a Realização de Estudos de Estabilidade. Esta resolução estabelece os procedimentos que devem ser seguidos pela indústria farmacêutica para determinar o prazo de validade e recomendar as condições de armazenamento dos medicamentos.

Os estudos de estabilidade têm por objetivo submeter lotes bem definidos do medicamento, em sua embalagem comercial, a condições de teste pré-estabelecidas. Os ensaios devem ser executados em

Câmaras Climáticas projetadas para operar por longos períodos de tempo em condições climáticas bem definidas. Tipicamente, são realizados estudos de estabilidade acelerada com duração de 90 dias a 50°C e 90% de umidade relativa ou por 180 dias a 40°C e 75% de umidade relativa. O estudo de

estabilidade de longa duração deve ser realizado a 30°C e 70% de umidade relativa durante o tempo correspondente ao prazo de validade proposto. Este período pode se estender por mais de dois anos durante os quais a estabilidade do medicamento deve ser comprovada por meio de análises periódicas.

Antes de entrar em operação comercial, a Câmara Climática deve ser submetida a uma rotina de Qualificação. Embora a Mecalor tenha um procedimento de teste próprio para garantir que a Câmara Climática seja aprovada antes de ser entregue, é recomendável que a Qualificação seja feita por uma empresa especializada que não tenha vínculos com os



fabricantes e que utilize sensores de temperatura e umidade com calibração rastreável à RBC (Rede Brasileira de Calibração). Normalmente, devem ser utilizados dez sensores de temperatura e de umidade distribuídos dentro da Câmara Climática com registro contínuo em computador. As condições climáticas devem permanecer dentro da variação aceitável de  $\pm 2^\circ\text{C}$  e  $\pm 5\%$  de umidade relativa em todos os pontos ao longo de diversas horas de teste.

Lamentavelmente, existem no Brasil empresas que não estão bem estruturadas para executar a calibração dos sensores conforme ditam as normas

e muitas vezes utilizam um único sensor de umidade no centro da Câmara Climática. Além disto, algumas são representantes ou fornecedoras de Câmaras Climáticas, o que configura um flagrante conflito de interesses. O efeito negativo destas irregularidades tem sido um

certo descrédito dos clientes em relação às Câmaras Climáticas nacionais.

Felizmente, há empresas sérias especializadas na calibração de sensores (por exemplo, a Labelo vinculada à PUC do Rio Grande do Sul) ou para efetuar a Qualificação (por exemplo, a Síntese e a Pharmaplan).

A Mecalor tem a convicção de que o esforço contínuo para aperfeiçoar os nossos produtos e os inúmeros clientes satisfeitos servirão de referência segura para comprovar que a indústria brasileira está plenamente adaptada para fornecer, qualificar e manter Câmaras Climáticas com padrão internacional.

## Tira Dúvida

### Qual é a importância da Central Eletrônica em uma Unidade de Água Gelada?

Tipicamente, uma Unidade de Água Gelada - UMAG - tem o papel de equipamento auxiliar ou periférico. Isto porque deve fornecer de maneira contínua e confiável água a uma temperatura pré-estabelecida para resfriar um ponto de uma máquina principal onde há geração de calor. Exemplificando, os moldes de injetoras de plástico tem passagens internas nas quais deve circular a água gelada. Enquanto os parâmetros operacionais da injetora precisam ser ajustados toda vez que há uma troca de molde ou de resina plástica, a temperatura da água gelada normalmente deve permanecer constante a 10°C. Um cliente disse certa vez que a UMAG é boa quando é "só ligar e esquecer que ela existe".

Após analisar as características do mercado brasileiro a Mecalor decidiu, há muitos anos, desenvolver uma Central Eletrônica dedicada com o objetivo de atender aos seguintes requisitos básicos:

- **Simples de operar** – com o acionamento de um único comutador industrial (botão giratório liga/desliga) o operador deve ser capaz de ligar e desligar a UMAG.
- **Ajuste de setpoint** – para ajustar a temperatura da água gelada não deve ser necessário ler a Instrução de Operação, bastando pressionar uma tecla de setpoint e teclas de incremento/decremento facilmente identificáveis no frontal da Central Eletrônica.
- **Proteção na partida** – caso haja anomalias na partida, tais como fase elétrica invertida ou faltante, tensão, falta de água no reservatório da UMAG ou água de condensação inadequada, a Central deve garantir que a UMAG esteja protegida, não entrando em operação e sinalizando a falha.
- **Indicação de parâmetros operacionais** – o operador deve ter o recurso de conferir facilmente a temperatura de saída e de retorno da água gela-

## Mecalor participa de Feiras de Negócio

Entre os meses de maio e junho, a Mecalor participou de três feiras comerciais. A primeira – II Semana Tecnológica do Plástico – realizada de 24 a 28 de maio, foi promovida pelo Senai Jundiá com o objetivo de promover a aproximação entre estudantes, comunidade acadêmica, profissionais e empresas produtoras de tecnologia ligadas ao setor do Plástico.

Nossa segunda participação aconteceu na ExpoPlast 2004, no Peru, realizada de 27 a 30 de maio, reforçando a presença da Mecalor no mercado latino americano. E, no período de 01 a 06 de junho, estivemos presentes na Fispal Tecnologia com o empréstimo de Unidades de Água Gelada para as empresas parceiras Tetra Pak, Sidel, Feva e Fabrima.

## O site da Mecalor traz uma grande novidade!

Sabemos que a Internet é um canal de comunicação global e que vem ganhando a preferência das pessoas na busca de informações. Acompanhando essa tendência, a Mecalor investiu nessa ferramenta e reformulou o seu site recentemente para oferecer mais conteúdo, em um ambiente agradável e de fácil navegação.

Agora, apresentamos mais uma novidade! Desde junho de 2004,

você tem acesso a informações detalhadas sobre nossa empresa, produtos e serviços, faz downloads de nossos catálogos, envia mensagens direcionadas através do “Fale Conosco” e muito mais, em português, inglês ou espanhol.

Accesse o site [www.mecalor.com.br](http://www.mecalor.com.br) e confira! Você encontrará na página principal as três bandeiras correspondentes aos idiomas. Clique na opção desejada e navegue!



## A Mecalor recebe a visita da Sidel

**Um dos maiores fabricantes de sopradoras para garrafas PET do mundo**

No final de maio, a Mecalor recebeu a visita de um grupo de funcionários da Sidel do Brasil, os Srs. Luciano Costa, Luciano Gomes e Marcos Campos, acompanhando o Sr. Yann Goff – Gerente de Mercado do Grupo Sidel com sede na França.

A Sidel é um dos maiores fabricantes de sopradoras para garrafas PET do mundo e há vários anos mantém uma parceria com a Mecalor para o fornecimento de Unidades de Água Gelada e TermoReguladores. O motivo da visita era conhecer as instalações e a capacitação da Mecalor para

poder comparar com os fabricantes franceses que tem vínculo de longa data com a matriz.

Ao longo das várias horas da visita fomos elogiados pela organização, limpeza e eficácia do Sistema de Qualidade ISO 9001:2000. A troca de informações e a conversa franca e produtiva serviram de grande incentivo para darmos continuidade aos trabalhos em andamento e atender às novas necessidades da Sidel.

É certamente uma satisfação e honra receber visitantes tão ilustres na Mecalor.

## Qual é a importância da Central Eletrônica em uma Unidade de Água Gelada?

(continuação)

da, o setpoint, qual dos compressores está funcionando e a capacidade em operação. Deve poder também fazer um teste de LED's.

- **Diagnóstico de falhas** – se porventura houver alguma falha deve haver um sinal sonoro (e possibilidade de sinalização remota) bem como indicação visual clara de todas as possíveis falhas que podem ocorrer. A indicação luminosa deve permanecer acesa mesmo quando o alarme sonoro é desligado. Deve haver um adesivo com um Diagnóstico de Falhas para auxiliar na identificação e correção de defeitos.

- **Confiabilidade e facilidade de manutenção** – a Central Eletrônica deve ser projetada para operar 24 horas por dia em ambiente industrial. Deve também ser submetida, antes de ser montada, a um ciclo de “burn-in” para a detecção de falhas prematuras. A substituição da Central deve ser tão fácil que o próprio operador tenha condições de remover e substituir uma Central defeituosa.

- **Monitoração remota** – deve estar disponível o recurso de liga/desliga remoto e de transmissão de sinal de falha para um sistema supervisor central.

Nós acreditamos que a Central Eletrônica é o coração da UMAG. Normalmente, basta acionar o comutador de liga/desliga e observar de longe o bom desempenho da UMAG. Entretanto, é bom saber que na eventualidade de uma falha seremos avisados pelo alarme sonoro, poderemos identificar rapidamente o motivo da anomalia, teremos boas chances de resolver o problema lendo o Diagnóstico de Falhas e, se tudo der errado, seremos atendidos no mesmo dia pelo técnico da Assistência Técnica que solucionará o problema na primeira visita.

O Mecalor News é publicado bimestralmente.

Envie comentários e sugestões para [simone.rabelo@mecalor.com.br](mailto:simone.rabelo@mecalor.com.br)

## Cronograma

- 08 de setembro de 2004 : Curso interno de comandos básicos de elétrica
- 09 de setembro de 2004 : Curso interno de seleção de componentes elétricos
- 14 de setembro de 2004 : Curso interno de utilização de software para dimensionamento de evaporador e condensador
- 22 de setembro de 2004 : Curso interno de operador de empilhadeira
- 25 de setembro de 2004 : Curso interno de redação
- 28 de setembro de 2004 : Curso interno de técnicas de negociação