

# Mecalor

## News

Número 24  
Julho de 2007

## Mecalor lança o

## Intercambiador Hospitalar - IH

A Mecalor reafirma sua liderança no mercado de Sistemas de Água Gelada apresentando ao exigente mercado hospitalar seu novo produto. O Intercambiador Hospitalar (IH) foi projetado para atender com alta confiabilidade e durabilidade equipamentos hospitalares, incluindo Ressonância Magnética, Tomógrafo e Raio-X Digitais e Acelerador Linear. O lançamento foi na Feira Hospitalar 2007 - 14ª Feira Internacional de Produtos, Equipamentos, Serviços e Tecnologia para Hospitais, Laboratórios, Clínicas e Consultórios, realizada de 12 a 15 de junho no Pavilhão de Exposições Expo Center Norte, em São Paulo. A Feira Hospitalar é a principal vitrine do setor para a América Latina tendo movimentado cerca de R\$ 4 bilhões em sua última edição.

As 76.000 pessoas que passaram pela feira puderam conferir de perto todos os recursos incorporados pela Mecalor no Intercambiador Hospitalar. O equipamento foi desenvolvido após cuidadosa análise do setor e é fabricado com os melhores componentes disponíveis no mercado mundial, como a bomba centrífuga importada de aço inoxidável AISI 316 acionada por um motor elétrico com proteção IP-55 e os compressores com a moderna tecnologia *scroll* que asseguram altíssima confiabilidade, baixo ruído e grande economia de energia.

As clínicas e hospitais não estão preparados para paradas de manutenção. Para minimizar a necessidade de tratamento da água todos os materiais em contato com a água são resistentes à corrosão (aço inoxidável, cobre, latão, bronze ou polipropileno), contribuindo assim para o perfeito funcionamento dos equipamentos onerosos e sofisticados.

A concepção inovadora de design também chamou a atenção dos visitantes. Além disso, era possível testar o funcionamento da exclusiva central ele-

trônica microprocessada, que consiste de um complexo CLP e uma interface homem-máquina (IHM) de fácil entendimento, que pode ser comandada por microcomputador. A central agrupa em um único módulo fechado todas as funções de controle, proteção e sinalização. Recursos tais como: proteção contra falta ou inversão de fase elétrica, dupla proteção contra congelamento e sinalização com texto simples de todas as falhas possíveis, fazem parte do software da central. Seus recursos permitem um controle mais ágil e fácil, proporcionando ao usuário a visualização à distância de importantes informações de operação, como temperaturas, capacidade em operação e status dos compressores, ventilador e bomba.

Outros diferenciais inovadores do Intercambiador Hospitalar são o funcionamento por meio de dois circuitos independentes de refrigeração e o controle automático de capacidade. O revezamento entre os compressores se faz automaticamente por meio de comando da central eletrônica. Estas soluções resultam em um menor consumo de energia e na segurança de que o equipamento continuará operando mesmo na eventualidade de falha em um dos compressores.

Em alguns casos, a unidade precisa ser instalada ao tempo ou em uma sala de máquina distante do usuário. Para solucionar esse problema, a Mecalor desenvolveu um painel remoto, montado em uma elegante caixa de aço inoxidável que pode ser instalado na proximidade da sala de exames. Dispõe de um botão liga-desliga, indicação digital da temperatura da água gelada, permite a visualização do status da unidade (em operação ou falhas) e incorpora um alarme sonoro de falhas (com um botão para inibir o som). O funcionamento do painel remoto também foi muito apreciado no evento.

A capacidade de inovar, aplicar tecnologias de ponta e cultivar a satisfação dos clientes certamente serão estendidos com excelência para os novos usuários do segmento hospitalar.



## Mecalor entrega salas de *estudos de estabilidade para a*



A Merial, joint-venture das conceituadas indústrias farmacêuticas Merck & Co. e Sanofi Aventis, foi criada em 1997 e é líder mundial em produtos para saúde animal. Está presente em mais de 150 países, com 15 fábricas e 5 centros de pesquisa. A fábrica de Paulínia é a maior planta industrial de produtos veterinários do hemisfério sul.

A Merial escolheu a Mecalor para desenvolver o projeto e fornecer cinco salas tipo walk-in e duas câmaras climáticas para estudos de estabilidade dos medicamentos. A área útil climatizada superior a 70m<sup>2</sup> foi atingida por meio da otimização do espaço disponível. A disposição das estantes com prateleiras de aço inoxidável especialmente produzidas para o projeto, bem como a localização dos condicionadores de ar das salas e a facilidade de acesso ao interior de cada

câmara climática foram cuidadosamente estudados.

Cada um dos sete ambientes climatizados tem controle independente das condições climáticas. Um registrador gráfico sem papel, similar a um computador dedicado, armazena e indica em tempo real a evolução da temperatura, umidade relativa, falhas e abertura de porta de cada sala e de cada câmara climática.

Estes dados ficam armazenados no registrador de alta confiabilidade, estando à disposição dos usuários na rede de computadores da Merial. Este recurso assegura que os usuários tenham acesso instantâneo aos parâmetros controlados. O software de monitoração empregado atende a norma CFR21 Part 11 do FDA – Food and Drug Administration - órgão do governo americano que regulamenta as indústrias farmacêutica e alimentícia.

Para maior segurança foi instalado também um no-break para alimentar os controladores de cada equipamento em caso de falta de energia.

As salas e câmaras climáticas foram submetidas a três qualificações: de instalação (IQ), de operação (OQ) e de performance (PQ). Durante o teste de performance com as salas vazias e cheias de medicamentos as variações de temperatura e de umidade relativa medidas por 24 horas em dez pontos distintos no interior da sala apresentaram desvios de apenas  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  e  $\pm 1,0\%$  da umidade relativa. Estes resultados excedem com folga os desvios máximos exigidos pelas normas de  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  e  $\pm 5\%\text{UR}$ .

Mais uma vez a Mecalor aceitou o desafio e conseguiu entregar, instalar e qualificar todos os equipamentos dentro do prazo, custo e qualidade esperados.

## Mecalor investe no

### *Programa de Bolsas de Estudo*

Para motivar as pessoas é preciso mais do que um salário justo ou um pacote de benefícios atraente. Os funcionários precisam sentir que a empresa acredita no potencial que eles têm para assumir novas responsabilidades. Além disso, o verdadeiro desafio é aquele que traz um ganho significativo e permanente às pessoas. Neste sentido, nada melhor do que a conclusão de um curso de nível superior ou uma pós-graduação, para trazer um novo horizonte.

Há muito tempo a Mecalor percebeu que este é um dos caminhos para manter uma equipe de primeira linha e por isso, instituiu em 1995 o seu "Programa de Incentivo aos Estudos". Trata-se de uma ajuda financeira de 50% do valor gasto pelo funcionário com cursos curriculares, de idiomas ou de especialização.

Para participar o funcionário deve estar trabalhando na empresa há, no mínimo, um ano. O interessado preenche um formulário muito simples, com as informações do curso e menciona quais as razões que o

motivaram a estudar o tema escolhido. Depois discute com sua chefia que deve aprovar ou reprovar a ajuda. Todos os pedidos são encaminhados à Diretoria para liberação final. "Esta última etapa serve para que a alta cúpula tome conhecimento e reconheça todos aqueles que desejam progredir na carreira pessoal e na empresa. Nenhuma ajuda foi reprovada pela Diretoria nestes 12 anos de programa. Esta decisão cabe de fato às chefias", conta Claudia Arruda de Souza, gerente de RH da Mecalor.

Muitos funcionários iniciaram e concluíram cursos com a ajuda da Mecalor. Com isso assumiram cargos mais altos, ganharam novas responsabilidades e obtiveram ganho financeiro.

Desde sua criação, já foram mais de 150 funcionários beneficiados e quase R\$ 500.000,00 reais investidos. "O retorno tem sido certo, a Mecalor é líder absoluta em todos os mercados que atua e possui, sem dúvida nenhuma, os melhores profissionais do seu ramo de negócio", completa Claudia.



## Tubos de combustível plásticos são testados em dispositivos projetados pela Mecalor



A indústria automobilística passa por constantes inovações. Uma delas é a utilização de tubos de nylon (poliamida) para condução de combustível em substituição às antigas mangueiras de borracha. O tubo é produzido

características mecânicas. Além disso, o material plástico tende a ficar quebradiço em baixas temperaturas. Por se tratar de um item crítico de segurança, os tubos devem passar por rigorosos testes de qualidade em um laboratório de ensaios.

A MGI Coutier é uma empresa de autopeças de origem francesa, fundada em 1972 e com fábricas nas Américas, Europa, Ásia e África. No Brasil, passou a produzir os tubos de poliamida e, após consulta ao mercado, decidiu aparelhar o seu novo laboratório com equipamentos fabricados pela Mecalor.

O **teste de impacto** é realizado dentro de uma câmara climática vertical de baixa temperatura. Um total de até 8 amostras de tubo são colocadas em um dispositivo montado dentro da câmara e submetidas a uma temperatura de  $-40^{\circ}\text{C}$ . Ao ser atingido o equilíbrio térmico é realizado o *Drop Ball Test*, que consiste na queda livre de esferas de aço inoxidável de 550 e de 850 gramas de uma altura pré-estabelecida sobre as amostras. Para serem aprovados, os tubos devem suportar o impacto sem sofrer nenhuma fratura ou alteração. O dispositivo e a câmara foram dimensionados e fabricados pela Mecalor especificamente para esta aplicação.

A Mecalor também aceitou o desafio de desenvolver uma bancada para realizar o **teste de estouro** dos tubos. O ensaio consiste no aumento progressivo e com velocidade controlada da pressão em uma amostra de tubo até a ruptura ou estouro. Uma interface homem-máquina registra e indica em tempo real a evolução da pressão em função do tempo. Para serem aprovados, os tubos devem suportar a pressão mínima definida por norma para cada produto. A bancada concentra em um único gabinete todos os componentes necessários para realizar o ensaio com segurança e foi projetada para atingir a alta pressão de até 150 bar.

A Mecalor aceita mais uma vez o desafio, sempre com o objetivo maior de satisfazer com a qualidade já reconhecida as necessidades dos seus clientes.



em extrusoras multicamadas para assegurar a estabilidade dimensional, resistência mecânica, durabilidade e atender as rígidas exigências de vazamentos de combustível. Durante o processo de extrusão, os tubos de poliamida podem sofrer ligeiras variações na espessura da parede ou na sua estrutura cristalina, gerando alterações nas suas

Visite a  
**Mecalor**

**ANALITICA**  
LATIN AMERICA

219 241 06 0007  
051 2 25 25 11

Trabalhe conosco  
500 Paulo de Faria

# Tira Dúvida

## Potência Requerida (PR) X Consumo Elétrico (CE)

Neste artigo vamos tratar de maneira simplificada um assunto, que tem sido objeto de muita polêmica.

Vamos começar com uma analogia hidráulica. Sabemos que se o **fluxo** (ou vazão) de água de uma torneira é de 500 litros/hora ao final de meia hora teremos **consumido** 250 litros. Evidentemente, precisamos conhecer o valor do fluxo para decidir o tamanho da torneira e o diâmetro de tubulação que vamos instalar. Por outro lado, o tempo de torneira aberta é um indicador do tamanho de nossa conta de água. O fluxo e consumo de água são equivalentes à potência requerida (**PR**) e ao consumo elétrico (**CE**). Por exemplo, um chuveiro elétrico

de 4.000 **W** (Watts) de potência apresentará um consumo elétrico de 2.000 **Wh** (Watt hora) em meia hora de uso. Os cabos e as proteções elétricas devem ser dimensionados em função da potência e a conta de luz será proporcional ao consumo elétrico.

Uma unidade de água gelada, com condensação a ar precisa de energia elétrica para acionar os dois compressores, a moto-bomba, os ventiladores de condensação e o quadro de comando. Este último pode ser desprezado, pois não representa mais do que 1% do total. A Mecalor acredita que deve informar ao cliente a potência requerida máxima (**PRM**), que vai orientar o dimensionamento do cabo de alimentação e da chave geral. A PRM é obtida pela soma das potências de cada componente, usando o seguinte critério:

- **Compressores** - condição limite de operação com água gelada a 25°C e ar ambiente a 40°C.

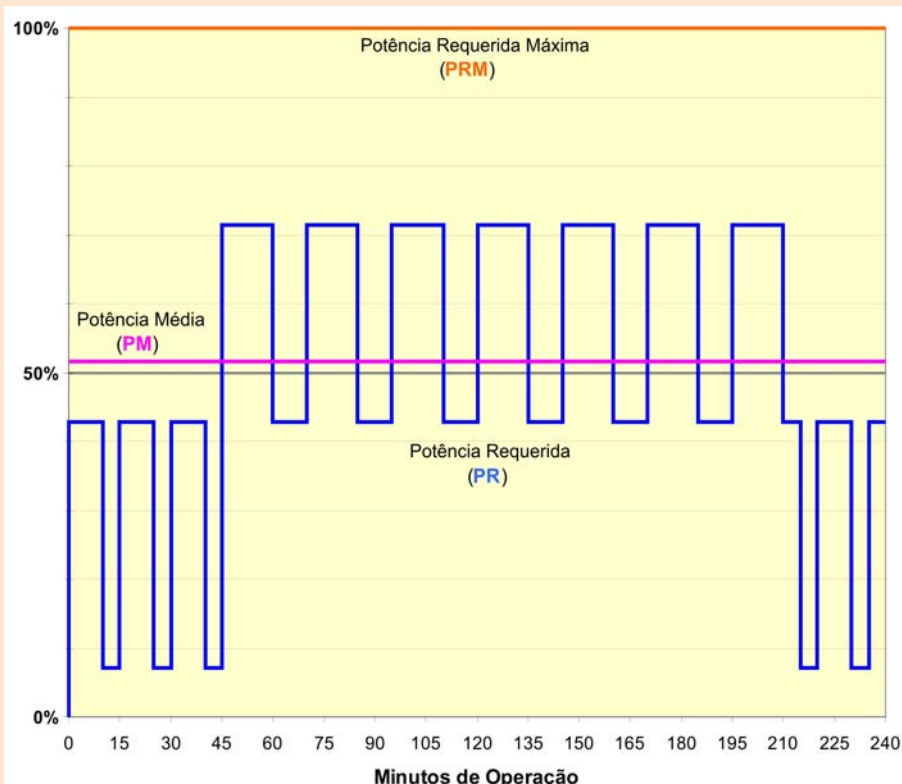
- **Moto-bomba** - corrente nominal do motor elétrico que corresponde à maior vazão admissível para a bomba.

- **Ventiladores de condensação** - correntes nominais dos motores elétricos.

Os compressores participam da PRM com 70% a 80%. A moto-bomba e os ventiladores dividem os 20% a 30% restantes. Para saber qual será o CE real de uma unidade de água gelada precisamos conhecer as condições de operação (temperatura da água gelada e do ar ambiente) e a carga térmica real do processo que pretendemos resfriar. Na condição nominal de catálogo, com a unidade operando a 100% de sua capacidade, a PR é cerca de 30% menor que a PRM. Com a unidade modulando a carga térmica conforme exemplificado no gráfico, a potência média (**PM**) é de apenas 51% da PRM. Evidentemente, o CE, que indica o custo operacional da energia elétrica, corresponde ao produto da PM vezes o número de horas mensais de operação.

Convém salientar que os compressores nas unidades da Mecalor sempre entram em operação sequencialmente respeitando uma curta pausa para evitar sobrecargas na rede elétrica do cliente.

**RESUMO:** A potência máxima requerida (PMR) não pode ser confundida com o consumo elétrico (CE). A PMR é um dado fixo para cada modelo de equipamento e deve orientar a instalação elétrica no cliente. O CE é o produto do tempo de operação vezes a potência média (PM) sendo menor que 60% da PMR na maioria das aplicações.



Envie comentários e sugestões para [ludmilla.paniquar@mecalor.com.br](mailto:ludmilla.paniquar@mecalor.com.br)  
O Mecalor News é uma publicação bimestral e tem todos os seus direitos reservados pela Mecalor Ind. e Com. de Refrigeração Ltda.