

## A riqueza invisível de um equipamento Mecalor

É comum avaliarmos o sucesso de uma empresa pela força da marca, pelos lucros que gera ou pela tecnologia de seus produtos. Mas você já parou para pensar no que está por trás de tudo isso? Pessoas. São elas que podem proteger a reputação e ajudar a preservar os valores de uma empresa.

Sem uma equipe qualificada e motivada, é impossível atingir o objetivo de contribuir para o sucesso dos clientes. Uma boa administração das pessoas é, portanto, a chave para liberar a criatividade e obter vantagens competitivas difíceis de serem copiadas.

É por isso que na Mecalor mantemos um foco especial nos assuntos relacionados com a nossa gente. "Nenhum outro bem é mais valioso e complexo de se gerenciar do que as pessoas. O que vale para um pode não valer para o outro, pois cada ser humano é motivado por coisas diferentes", comenta Cláudia Arruda de Souza, Gerente de RH da Mecalor.

Por trás de um equipamento Mecalor há um time de engenheiros, projetistas, mecânicos, eletricitas, assistentes técnicos e administradores todos empenhados em produzir o que há de melhor, mais moderno e mais adequado às necessidades do mercado.

A equipe, além de altamente treinada, está comprometida em preservar o conhecimento adquirido e assegurar que esteja prontamente disponível para a execução de novos projetos. Isto garante o constante aperfeiçoamento dos produtos. Neste sentido, a alta administração da Mecalor desempenha um papel fundamental no estabelecimento de uma cultura organizacional voltada à inovação, experimentação, aprendizado contínuo, comprometimento com os resultados de longo prazo e com a otimização dos processos. Todas as iniciativas para registrar e arquivar as informações são estimuladas e adquirem um caráter altamente estratégico.

Certamente o maior ativo da Mecalor é o seu capital intelectual. Podemos afirmar que esta preocupação a transformou em uma referência entre as empresas de seu segmento de atuação.

Para Janos Szego, diretor da Mecalor, converter a informação em ação depende de três fatores: tecnologia, pessoas e inovação. "Não poupamos esforços para investir no que há de melhor em tecnologia para melhorar os produtos e reduzir os custos. Nossos funcionários recebem salários compatíveis com o mercado e são incentivados a se desenvolver pessoal e profissionalmente contando, inclusive, com a ajuda financeira da empresa para cursos técnicos, de idiomas, ensino superior sem falar nos que são promovidos pela empresa. Tentamos criar um clima propício à inovação. Mesmo quando tudo corre perfeitamente, a equipe é incentivada a buscar alternativas ainda melhores", completa Janos.

O ambiente de confiança mútua, transparência e colaboração são essenciais na Mecalor. "Sabemos que nossos funcionários são profissionais valiosos que optam por continuar a trabalhar na companhia, pois compartilham de nossos ideais. É essencial mantê-los satisfeitos e motivados para manter o baixo "turnover" espontâneo" orgulha-se Janos.

Sabemos que é difícil copiar uma filosofia solidificada ao longo de 45 anos de muito trabalho e dedicação. Para preservar este rico patrimônio a Mecalor conta, também, com modernas ferramentas de Gestão de Pessoas: análise de desempenho 360°, incentivo ao estagiário remunera-

do, programa de bolsas de estudos, mais de 30 treinamentos internos e externos ministrados durante o ano e ainda, um inovador programa de sugestões, chamado de "Programa de Melhoria Contínua", que distribui prêmios em dinheiro para cada melhoria implantada, além de um plano de remuneração variável para diversos funcionários. E mais, todos são incentivados a formar substitutos competentes, independentemente de seu nível hierárquico.

Todas essas ações favorecem o autodesenvolvimento, a inovação e o aperfeiçoamento contínuo dos nossos produtos e serviços. "O capital intelectual da Mecalor é responsável pela nossa reputação. A criatividade e o entusiasmo de nossos colaboradores se transforma em produtos que agregam valor verdadeiro para os clientes", diz Cláudia.



*"Nenhum outro bem é mais valioso e complexo de se gerenciar do que as pessoas. O que vale para um pode não valer para o outro, pois cada ser humano é motivado por coisas diferentes."*

## Curso no SENAI



A Mecalor é conhecida no mercado plástico pela sua competência e credibilidade técnica, prova disso foi o convite que recebemos do IAP – Instituto Avançado do Plástico para apresentar uma palestra sobre Sistemas de Água Gelada, no Senai de Santa Bárbara D'Oeste.

O evento batizado de “Não pare sua máquina injetora” teve duração de 2 dias (23 e 24/06/05) e contou com 60 participantes.

O Diretor da Mecalor, Janos Szego, apresentou o tema “Resfriamento controlado de moldes na indústria de injeção de termoplásticos”. Expusemos também uma Unidade de Água Gelada e um TermoRegulador para demonstração prática.

Os comentários foram muito positivos e, segundo Gilmar Martins do IAP, os pontos altos foram a elegância, simpatia, discrição e elevado nível técnico dos palestrantes.



## Cronograma

- 21 de julho de 2005 : Curso Interno de Seleção e Aplicação de Bombas
- 25,26,27 de julho e 1 de Agosto de 2005 : Curso Interno de Gestão de Projetos
- 30 de agosto de 2005 : Curso Interno de Estufa de Estabilidade

## Prêmio Copeland



O grupo americano Emerson Climate Technologies, detentora da marca Copeland, é o maior fabricante mundial de compressores de refrigeração e ar condicionado. Produz uma extensa linha de compressores semi-herméticos, herméticos de pistão e tipo “scroll”. Há mais de cinco anos é o principal fornecedor dos modernos compressores tipo scroll para a Mecalor.

Todos os anos a Copeland escolhe alguns parceiros para receber um Prêmio de Excelência. No ano de 2004 apenas duas empresas brasileiras foram honradas com esta homenagem, sendo uma delas a Mecalor.

Fomos escolhidos por dois critérios: (a) aumento expressivo no volume de compras em 2004 e (b) pelo nosso impecável trabalho técnico na utilização dos compressores Copeland.

O Prêmio foi entregue na Mecalor pelos Srs. Silvio Kupper – Gerente Nacional de Vendas e Asdrúbal Caçapava – Representante Comercial ao nosso Diretor Industrial Raul Imada e ao Coordenador de Suprimentos Ederson Giroto.

Este fato é motivo de muito orgulho pois, mais uma vez, a Mecalor teve sua capacidade técnica reconhecida e reforçada desta vez por um empresa líder mundial na sua área de atuação.



## “Open house” na Arburg

A Arburg da Alemanha é um dos principais fabricantes mundiais de injetoras de alta tecnologia. No Brasil a equipe técnica e comercial está confortavelmente instalada em Santo Amaro. No “showroom” duas modernas injetoras são mantidas em condições de operação para testes de moldes de clientes e para demonstrações.



A Mecalor tem muito orgulho por ter sido escolhida para disponibilizar duas Unidades de Água Gelada para o resfriamento dos moldes das injetoras



em exposição.

Nosso diretor Janos Szegö, compareceu ao “open house” realizado em junho e na ocasião teve a oportunidade de reforçar o nosso empenho em continuar a prestigiar o excelente trabalho da Arburg no Brasil.

O Mecalor News é publicado bimestralmente. Envie comentários e sugestões para lidiane.lima@mecalor.com.br

# Tira Dúvida

## **Extrusão de filme tubular: o segredo do trocador de calor para resfriar o anel do ar**

Todos os processos de transformação de termoplásticos tem uma etapa final de resfriamento. Na injeção e sopro os moldes tem canais por onde circula água gelada. No caso da extrusão plana a água gelada passa pelo interior de calandras que resfriam a superfície da placa plástica. Na produção de tubos e perfis de plástico é comum resfriar os canais do calibrador e em seguida manter a superfície externa do produto em contato com água fria.

Na confecção de filmes plásticos tubulares, objeto de nosso artigo, o plástico é extrudado e forma um balão vertical de secção circular cujas superfícies externa e interna podem ser resfriados com ar frio. O ar frio a uma temperatura controlada a tipicamente 15 a 18°C é soprado na superfície externa do balão através de uma abertura circular no chamado anel de ar. Nas extrusoras mais modernas o ar contido no interior do balão é continuamente substituído por ar mais frio para acelerar o processo de resfriamento do filme por meio de um tubo chamado IBC (Internal Bubble Cooling).

A forma mais usual de se produzir o fluxo de ar frio requerido é colocar na saída do ventilador de ar da extrusora um trocador de calor aletado (como se fosse um radiador de automóvel). Do lado das aletas passa o ar e no interior dos tubos circula água gelada gerada por uma Unidade de Água Gelada.

O dimensionamento cuidadoso do trocador de calor é de grande importância, pois o resfriamento eficiente do filme proporciona aumentos de até 20% na produção e grande melhora na qualidade do filme (brilho, transparência e estabilidade de espessuras). A Mecalor dimensiona os seus trocadores de calor para assegurar que o ar frio esteja a uma temperatu-

ra não mais do que 5°C acima da temperatura de entrada de água gelada. Isto significa que se desejamos ar resfriado a 15°C basta produzir a água gelada a 10°C.

Um outro aspecto muito relevante é o investimento e custo operacional da instalação do sistema de resfriamento de ar do balão. Convém ressaltar que um trocador de calor de menores dimensões e, portanto mais barato, requer que a água gelada seja ajustada para uma temperatura mais baixa. Por exemplo, há modelos comercializados no Brasil, que para manter o ar do anel a 15°C exigem água gelada a 5°C. Uma Unidade de Água Gelada, por motivos termodinâmicos, tem sua capacidade reduzida de 20 a 25% quando o setpoint é alterado de 10°C para 5°C, além de apresentar um aumento substancial de consumo de energia elétrica por unidade de potência de resfriamento. Somando-se a isto o fato de que a Unidade de Água Gelada tem um preço muito superior ao do trocador de calor fica evidente que é uma decisão sábia gastar um pouco mais em um trocador de calor bem dimensionado e economizar na Unidade de Água Gelada e no custo operacional do sistema.

Outros aspectos que devem ser levados em conta no projeto do trocador de calor são:

- **Condições meteorológicas locais** – a Mecalor utiliza no dimensionamento por computador a combinação de umidade absoluta e temperatura de bulbo seco do ar que não é excedida por mais do que 0,4% dos dias do ano. A altitude local também deve ser considerada.
- **Temperatura de entrada do ar no trocador** – o efeito de aquecimento do ar ao passar pelo ventilador e o fato de que o ar do galpão está mais quente que o ambiente externo são considerados no dimensionamento.

- **Vazão de ar** – quando não fornecido pelo fabricante da extrusora estima-se, com base na experiência, uma vazão de ar folgada para garantir que o ar frio saia a uma temperatura não mais do que 5°C acima da temperatura de entrada de água gelada.
  - **Velocidade de face** – a velocidade do ar na entrada do trocador aletado deve ser cuidadosamente analisada. Velocidades altas podem causar o transporte de gotículas de água condensada nas aletas para o anel de ar. Velocidades baixas têm o efeito de reduzir a eficiência da troca de calor.
  - **Entupimento das aletas** – o filtro gaveta colocado na entrada do ar no trocador de calor tem dupla função: garantir que particulados não são arremessados contra a superfície quente do balão e proteger as aletas do trocador contra o entupimento. Convém salientar que sem o filtro fibras de papel podem ser retidas na superfície úmida das aletas e produzir uma incrustação de difícil limpeza.
  - **Isolação térmica** – o lado do ar frio deve ser adequadamente isolado para evitar perdas de calor desnecessárias.
  - **Materiais** – a condensação do vapor de água contido no ar ambiente é inevitável e deve ser purgada de maneira contínua. Os materiais que estão em contato com este ambiente úmido e frio devem ser resistentes à corrosão. Por este motivo as coifas dos trocadores de calor da Mecalor são de aço inoxidável.
- Não hesite em contatar o nosso Departamento de Engenharia de Aplicações para esclarecer suas dúvidas ou compartilhar conosco as suas experiências. Tenha sempre a confiança de que as nossas ações são sempre orientadas para oferecer aos clientes a opção que apresente o melhor custo-benefício.