

## TECNOLOGIAS DE SENSORES PRECISOS

# PROCESSO DE RECOZIMENTO BRILHANTE DE TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL

Recozimento brilhante é um processo de produção crítico. Se o recozimento não for feito de forma adequada, a superfície do tubo pode rachar, ficar manchada e pode levar à fácil corrosão. Neste processo, o tubo de aço inoxidável é aquecido a altas temperaturas na presença de gases inertes. O recozimento é feito para reduzir a dureza do aço para atingir a ductilidade para processamento adicional.

O tubo sai da unidade de soldagem, colagem e desengordurante e, finalmente, entra na câmara de recozimento fechada. Nessa câmara, o tubo de aço inoxidável é aquecido a altas temperaturas por bobinas de indução em atmosfera redutora de um gás inerte, como argônio/nitrogênio e gás hidrogênio. Após algum tempo o tubo vermelho e quente sai da câmara de recozimento fechada e é submetido à refrigeração rápida. Após o tubo sair da câmara, ele finalmente vai para os últimos estágios de dimensionamento e alisamento.

### Os seguintes fatores são importantes para obter eficazes resultados brilhantes do tubo:

- A superfície do tubo deve ser completamente limpa para remover partículas estrangeiras, se apresentar qualquer, antes de entrar em processo de recozimento;
- A atmosfera que envolve o processo de recozimento deve ser livre de oxigênio. Para isso, um vácuo é criado ou através da realização do processo na presença do hidrogênio ou argônio.

### O monitoramento da temperatura do tubo é essencial para:

- Revestimento da superfície brilhante eficaz;
- Fortalecer e manter uma forte ligação interna do tubo de aço inoxidável;
- Aquecimento o mais rápido possível. O aquecimento lento resulta em oxidação em temperaturas intermediárias. Altas temperaturas produzem condição redutora, o que é muito eficaz para a aparência final de mais brilho aos tubos. A temperatura de pico mantida na câmara de recozimento é cerca de 1040°C.

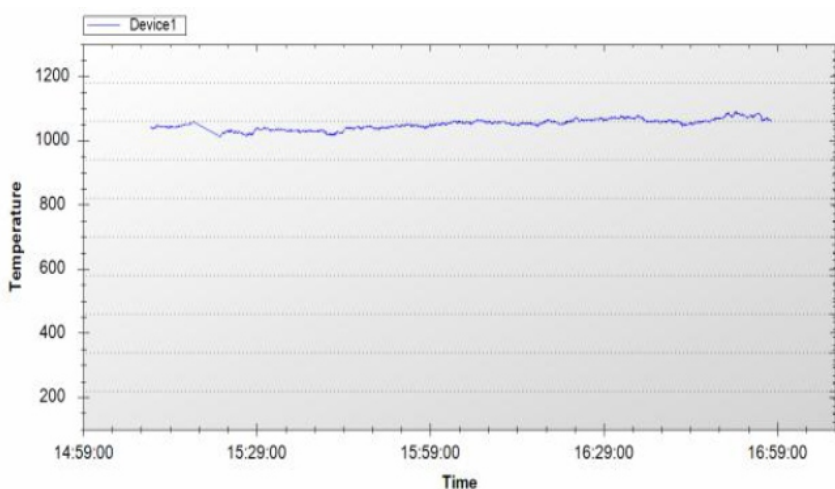
### Solução para aplicação:

O modelo de pirômetro AST A450 é adequado para esta aplicação. O AST A450 é montado sobre a janela de observação protegida com vidro de segurança de cerca de 10mm de espessura. O pirômetro é transferido para o indicador de temperatura que mostra a temperatura do tubo deixando a bobina de indução.

A figura a seguir mostra a instalação do nosso sistema de pirômetro AST na planta da câmara de recozimento:



O conjunto eletrônico é protegido pela caixa de aço inoxidável IP65 resistente. O pirômetro é fornecido com software "Intrasoft" PC para registro de dados remotos e ajuste de parâmetros.



O pirômetro tem saída analógica 0/4...20mA selecionável pelo usuário e saída digital RS232 e RS 485. Quando conectado ao PC através da saída USB, o pirômetro trabalha sozinho sem qualquer fonte externa de alimentação.