

ESPECIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO

# Aplicações de torres de resfriamento

## Instalações de processamento de alimentos



—  
01 Aplicação de torre  
de resfriamento

### Desafio

Uma fábrica de produção de alimentos que utiliza um sistema de torre de resfriamento tradicional com motor, a combinação de eixo de acionamento cardan com caixa de câmbio estava tendo problemas significativos, incluindo: múltiplas caixas de câmbio com falhas, vazamento de óleo, contaminação de óleo, eixos de drives desalinhados ou com falhas e vibração excessiva.

O cliente quis uma solução para melhorar a economia de energia e confiabilidade nas torres de resfriamento na fábrica.

### Solução

Um motor da torre de resfriamento de acionamento direto Baldor-Reliance RPM AC PM foi instalado em um dos cinco ventiladores da torre de resfriamento em maio de 2011. O consumo de energia do motor de indução CA normal e o motor RPM AC PM foram comparados ao longo dos últimos cinco anos.

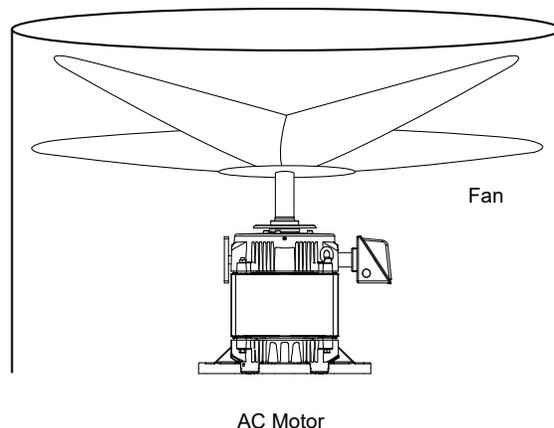
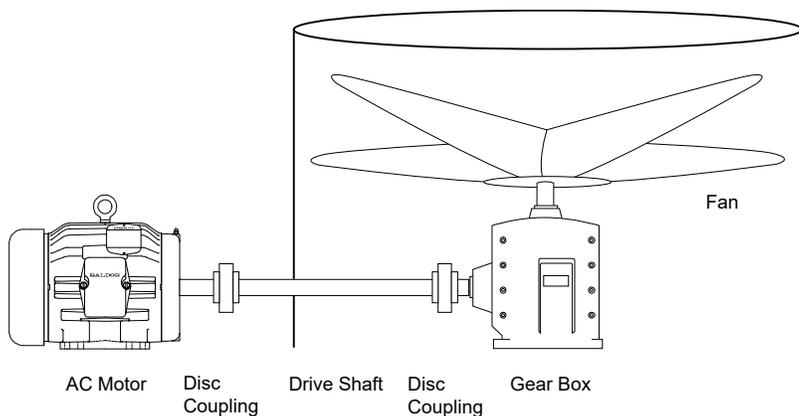
As torres de resfriamento são usadas em fábricas de processamento de alimento em todo o mundo. A manutenção e falha das caixas de câmbios, e outros componentes relacionados, têm problemas com frequência com sistemas tradicionais. A torre de resfriamento de acionamento direto BaldorReliance® RPM AC elimina esses problemas ao acoplar o motor direto ao ventilador e controlando-o com um drive único.

### Motor da torre de resfriamento Baldor-Reliance RPM AC

A torre de resfriamento RPM AC é um motor de acionamento de alto torque direto para aplicações de torres de resfriamento com todos os benefícios de controle de velocidade variável, enquanto elimina o custo e manutenção necessária para caixas de câmbio convencionais ou soluções de transporte. O ventilador acopla-se diretamente ao motor e é controlado por um único drive CA para fornecer ótima velocidade e desempenho este que funciona de forma mais silenciosa com consumo reduzido de energia.

### Benefícios do Motor de Acionamento Direto:

- Elimina a necessidade de uma caixa de câmbio, e componentes relacionados, reduzindo o tempo de manutenção e custo
- Reduz o consumo de energia
- Vida útil mais longa à medida que os motores têm até 5x mais expectativa de vida do que as caixas de câmbios
- Elimina o alinhamento de componentes mecânicos para instalação mais rápida, custos reduzidos com instalação e maior eficiência do sistema



01

01 Layout do sistema de torre de resfriamento tradicional

02 Layout do sistema de torre de resfriamento de acionamento direto

02

| Dados da instalação                           | Desenho de uma torre tradicional | Desenho da torre de acionamento direto            |
|---|----------------------------------|---|
| Motor   | 45 kW                            | 16 kW   |
| Velocidade do Motor                           | 1460 rpm                         | 268 rpm   |
| Velocidade do Ventilador                      | 268 rpm                          | 268 rpm   |
| Fator de Potência                             | 0.55                             | 0.53  |
| Ângulo da pá do ventilador                    | 15°                              | 15°   |
| Inversor de Velocidade Variável               | Não instalado                    | ABB ACS 880 Drive                                 |
| Consumo de energia do motor                   | 18 kW (valor medido atual)       | 15 kW (com drive, valor medido atual)             |
| Caixa de câmbio                               | Flender                          | Não é necessário em sistema de acionamento direto |
| Substituição (consid. 1 ao ano)*              | \$30,000                         | \$0   |
| Aluguel de guindaste (consid. 1 substituição) | \$3000                           | \$0   |
| Eixo  | Eixo cardan                      | Não é necessário em sistema de acionamento direto |
| Substituição (consid. 1 ao ano)*              | \$5000                           | \$0   |
| Custo médio com manutenção                    | \$38,000/ Ano                    | \$0 / Ano   |
| Economia de energia                           | \$0                              | \$855 / Ano                                       |
| <b>Economias totais \$/Ano</b>                |                                  | <b>\$38,855</b>                                   |

\*20 - 50% dos redutores falham anualmente; Média de paradas por falha são de 3 a 5 dias

### Conclusão

Ao combinar as tecnologias com alto desempenho comprovado em campo (torque) motor de ímã permanente RPM AC, e o desempenho combinado de um drive de velocidade ajustável, o desenho da torre de resfriamento de acionamento direto Baldor-Reliance reduz o consumo de energia e manutenção necessária. A concretização desses benefícios ofereceu um custo total menor de propriedade e maior confiabilidade para a fábrica.