

## CASE DESIDRATADOR DE NH3

### Solução de problema de queda de rendimento de um sistema de refrigeração com Amônia Anidra

Atendendo a demanda de uma importante empresa que atua no setor de processamento de alimentos no sul do País, em uma planta fabril instalada no estado do Paraná no decorrer do tempo foi observado que o sistema do circuito de refrigeração das câmaras começaram a apresentar quedas do rendimento térmico, bem como aumento nas frequências de manutenção e quebras dos equipamentos instalados no circuito, aumento de consumo de energia, degradação do óleo lubrificante, e que, para se manter a qualidade dos produtos armazenados dentro das temperaturas exigidas os esforços foram redobrados, resultando em maior número de horas trabalhadas dos operadores, e dos mecânicos e técnicos do setor de manutenção.

Toda a produção da planta fabril tem como destino, câmaras de resfriamento para conservação, estocagem e expedição, portanto as câmara frigorífica é um dos equipamentos básicos do processo produtivo da planta, merecendo por este motivo, uma atenção especial.

Em decorrência dos fatos apresentados a **PRES SWITCH** foi acionada para fazer um estudo e análise das ocorrências.

E após análises técnicas, foi apresentado um breve relatório do foco do problema que originou todos os demais.

### O FOCO DO PROBLEMA

O foco do problema encontrado foi a umidade contida no agente frigorígeno utilizado no circuito de refrigeração, esta umidade, estava tanto na forma livre, como na forma mista com o agente (R717), amônia anidra. Amostras foram retiradas para quantificar a massa de água contida no circuito de refrigeração e o quanto isto representa com relação à massa de amônia anidra utilizada no sistema.

### AS CAUSAS

A pergunta que se fazia era:

#### **Como esta umidade foi parar no circuito de refrigeração?**

A resposta veio com análises das cargas de refrigerante amônia anidra com que era recarregado o circuito.

A amônia anidra carrega em média de 3 a 5% de seu peso em água de forma mista, formando uma mistura azeotrópica, que é decorrência do seu próprio processo de fabricação, soma-se a isto os vazamentos de ar para dentro dos circuitos frigoríficos, causados nos selos mecânicos dos compressores, que trabalham com temperaturas de evaporação abaixo de  $-32^{\circ}\text{C}$ , onde o cárter do compressor trabalha com a pressão abaixo da pressão atmosférica, ou no

## CASE DESIDRATADOR DE NH3

momento em que se é realizado o recolhimento da amônia do circuito para o tanque separador, quando do desligamento de um compressor ou retirada do mesmo do circuito.

Nestes momentos há a possibilidade de ocorrências de entrada do ar atmosférico no circuito de refrigeração.

O ar atmosférico dependendo da temperatura bulbo seco e bulbo úmido e do clima local, pode estar saturado com vapor de água, além dos gases atmosféricos não condensáveis.

Isto provoca um efeito acumulativo no sistema, que só é percebido no momento em que quebras e baixo rendimento do circuito comecem a se manifestar.

Outro fato relevante, e que o governo federal emitiu a portaria Nº 2066 de 31 de outubro de 2003 onde obriga que a compra ou venda de amônia anidra seja realizada com estabelecimento que tenha o Certificado de Licença de Funcionamento e fiscalização Federal.

Essa situação gerou um mercado clandestino para este tipo de produto, de qualidade duvidosa, por adição de água na amônia anidra.

A amônia é missiva na água em até 8% em massa, ou seja, para 1 kg de amônia líquida admite-se uma mistura de até 0,080Kg de água, tornando-se fácil a sua adulteração com a conseqüente falta de fiscalização e controle.

### A SOLUÇÃO

A **PRES SWITCH** propôs a instalação de um desidratador de amônia, associado com um purgador dinâmico de gases inertes não condensáveis, e para a retirada da umidade contida na amônia anidra.

Esta proposta solucionou definitivamente os problemas causados no circuito de refrigeração, que tem origem dos efeitos cumulativos dos resíduos de umidade, ou mesmo soluções de mercado adquiridas com qualidade e eficiência duvidosa.

A **PRES SWITCH** projeta e constrói através de suas licenciadas os desidratadores de amônia anidra, bem como os purgadores dinâmicos de inertes, para quaisquer tipos e tamanhos de processos onde haja o uso da amônia anidra.

Para circuitos que exijam refinado grau de pureza a **PRES SWITCH** agrega ao desidratador de amônia um filtro de alta eficiência, que retifica a amônia anidra tornando-a totalmente isenta de quaisquer traços de umidade, aumentando consideravelmente o seu grau de pureza.

**Quaisquer que sejam as suas necessidades ou problemas com amônia anidra consultem-nos, certamente teremos a solução.**

**PRES SWITCH 18 anos criando soluções**