

F-33	Palavra-chave	Y2	dispositivo	Z4	eletricidade	S4	FEMS
						E25	máquinas de uso geral

Mayekawa Mfg. Co., Ltd.

## Unidade Híbrida de Refrigeração

### Alto Desempenho com Resfriador Natural NH<sub>3</sub> Semi-Hermético Compressor Parafuso com Motor IPM Altamente Eficiente

#### Características

- ◆ Principais aplicações/variedade de aplicações/versatilidade  
 Para proteger a camada de ozônio e prevenir o aquecimento global, frigoríficos e a indústria alimentícia necessitam de um sistema de refrigeração do tipo não fluorocarboneto que economize energia. Assim desenvolvemos o primeiro motor IPM de alta eficiência do mundo exclusivo para resfriador de amônia e o combinamos com um compressor de alto desempenho. O NewTon3000 é uma unidade refrigeradora híbrida ecologicamente correta que poupa energia e está equipada com um compressor parafuso de refrigeração semi-hermético de alto desempenho.
- ◆ Eficiência energética e economia de energia  
 Este sistema de refrigeração emprega um método de refrigeração indireto que usa um dos Refrigerantes Naturais, NH<sub>3</sub> (amônia) como um refrigerante do NewTon3000 e circula o gás dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) liquefado de baixa-viscosidade como segundo refrigerante abastecido para dentro de câmaras frias. Enquanto garante segurança, este sistema é mais eficiente (poupa aprox. 20% de energia) que os sistemas convencionais.
- ◆ Amigo do ambiente e original
  - (1) Compressor parafuso de alto desempenho exclusivamente desenhado para refrigerante de amônia.  
 Nós desenvolvemos um compressor parafuso exclusivamente para amônia e variação de baixa temperatura. Atinge desempenho máximo na faixa de -25°C, o que é o mais frequentemente usado em frigoríficos de Classe F no Japão, aumentando a capacidade de congelamento e reduzindo a potência de freio do motor.
  - (2) Motor de alta eficiência e resistente à corrosão  
 Uma das características da amônia é a sua baixa toxicidade e corrosão ao cobre. Para prevenir a corrosão, é usado alumínio para enrolamento do motor e um poderoso magneto de terras-raras com uma cobertura especial para criar um alto desempenho do motor IPM usado exclusivamente para refrigerante de amônia pela primeira vez em todo o mundo. Comparado com motores convencionais, a eficiência é 5-10% mais elevada e o tamanho do motor reduzido para aprox. 60%, permitindo uma alta velocidade de operação.
  - (3) Unidade de compressor de refrigeração tipo não fluorocarboneto de poupança de energia  
 Foi aplicado um desenho exclusivo de componentes periféricos que permite assegurar ao máximo o desempenho do motor compressor equipado com (1) e (2). Em vez de transportar amônia a partir deste pacote, o gás dióxido de carbono liquefado e refrigerado por amônia é transportado por uma bomba para minimizar a quantidade de carga de amônia, garantir segurança, obter o mais alto desempenho a nível mundial.

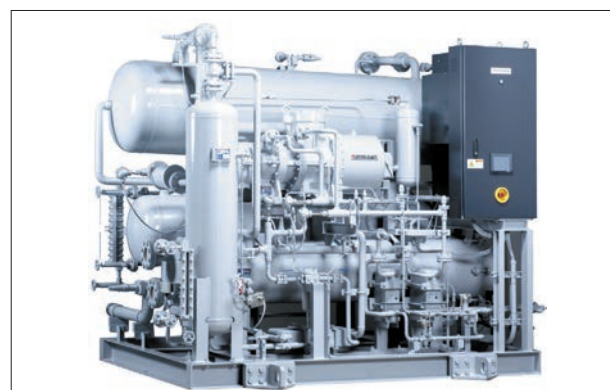
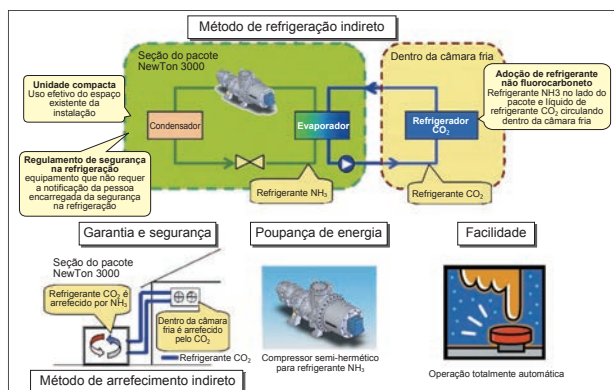


Alto desempenho  
Rotores de parafuso



Alto desempenho  
Motor IPM

#### Descrição Geral ou Princípios do Sistema



Um compressor novo para refrigerante de amônia e um motor especial foram desenvolvidos e integrados para melhorar o desempenho e segurança. O compressor foi recentemente desenhado e desenvolvido exclusivamente para o refrigerante de amônia usando uma tecnologia especial para assegurar um excelente desempenho. O motor especial foi integrado ao compressor para eliminar fuga de amônia. Mais ainda, a quantidade de carga de refrigerante de amônia é minimizada. Especificamente, o gás dióxido de carbono é arrefecido pela amônia para o liquefazer, depois o CO<sub>2</sub> liquefeito é transportado para a câmara fria por uma bomba líquida para circulação. Como resultado, é desnecessário transportar amônia para a câmara fria e a quantidade de amônia usada pode ser reduzida de acordo.

## ◆ Redução do consumo de energia

Selecionado para receber subsídio pelo Ministério Japonês do Ambiente “Desenvolvimento de tecnologia e mitigação de gás de efeito Estufa (projeto de comercialização)” em 2007, esta unidade de refrigeração foi comercializada num só ano. Comparada com o tipo de sistema convencional de refrigeração de fluorocarboneto, este sistema usa aprox. 20% menos energia e opera sem fluorocarbonetos. De acordo com os nossos cálculos, se esta tecnologia for introduzida em todos os armazéns industriais de refrigeração no Japão, poderia reduzir a emissão de CO<sub>2</sub> para 430.000 toneladas por ano, e economizar energia equivalente à quantidade consumida anualmente por 136.000 lares.

Participou num programa subsidiado da (NEDO) “New Energy and Industrial Technology Development Organization” (racionalização do uso de energia) em 2009 para implementar a construção de quatro projetos para melhorar a conservação de energia. Quando o desempenho foi verificado no ano seguinte (2010) o consumo de eletricidade havia sido reduzido 31,1%.

## ◆ Prêmios relacionados ,etc.

Prêmio do Ministro do Ambiente em 2008 por Atividades de Prevenção do Aquecimento Global  
Premiado com o Excelente Produto Nikkei em 2008 & Pacote de Serviço, Grande Prêmio, Prêmio Nikkei Sangyo Shinbun Adotado pelo Ministério do Ambiente “Desenvolvimento de tecnologia de mitigação de gás de efeito Estufa (projeto de comercialização)” em 2007/ Desenvolvimento de Tecnologia de comercialização para poupar energia de unidades de refrigeração com refrigerante tipo NWF de armazéns frigoríficos e fábricas de processamento de alimentos.

**Implementações Realizadas ou Previstas****JAPÃO**

Cerca de 800 unidades em operação ao final de 2015.

Foram renovados numerosos armazéns de refrigeração degradados, tendo alcançado a redução de 15% a 50% do consumo de eletricidade.

Ja estão se ampliando as aplicações do sistema nos dispositivos de congelamento contínuo (freezers) para alimentos congelados.

Além disto, estão se ampliando também a sua aplicação nos riques de patinação no gelo.

**EXTERIOR**

Foram feitas entregas nos E.U.A. , Taiwan, Indonésia, Tailândia, Vietnã e Coreia.

**Contato: Mayekawa Mfg. Co., Ltd.**

3-14-15, Botan, Koto-ku, Tokyo 135-8482

TEL: +81-3-3642-8185 (Public Relations) FAX: +81-3-3643-7094

URL: <http://www.mayekawa.com/>