

Arrefecimento de reatores

Controle as suas reacções químicas

- ❑ **Controlo rigoroso** da temperatura
- ❑ **Qualidade e segurança** garantidas
- ❑ **Desempenho** operacional



Conceito

O **controlo da temperatura** é indispensável nos processos de engenharia química, em particular os de **síntese orgânica**. Permite compensar a **libertação de calor** das reacções exotérmicas, evitando assim o seu **descontrolo** ou o aquecimento excessivo.

Com as **unidades de arrefecimento ALASKA**, a Air Liquide utiliza um permutador térmico de azoto líquido para arrefecer um **fluido de transferência de calor intermédio** entre o fluido criogénico e a sua utilização.

As centrais de frio da Air Liquide estão particularmente bem adaptadas a aplicações que requerem **variações rápidas de temperatura** e de **potência de frio**, valorizando a capacidade e vantagem (frio) do azoto. São a solução ideal para as necessidades de frio **contínuo ou intermitente** dos clientes industriais.

Aplicações

As **unidades de arrefecimento ALASKA** permitem o arrefecimento a temperaturas muito baixas numa vasta gama de indústrias:

- Química de base e de especialidade;
- Química fina;
- Indústria farmacêutica;
- Indústria cosmética;
- Tratamento de compostos orgânicos voláteis.

Benefícios

Controlo das temperaturas

- **Precisão:** Controlo de reacções fortemente exotérmicas com uma precisão de $\pm 1^\circ\text{C}$.
- **Rapidez:** Velocidade de arrefecimento elevada até 100 kW.

Qualidade e segurança garantidas

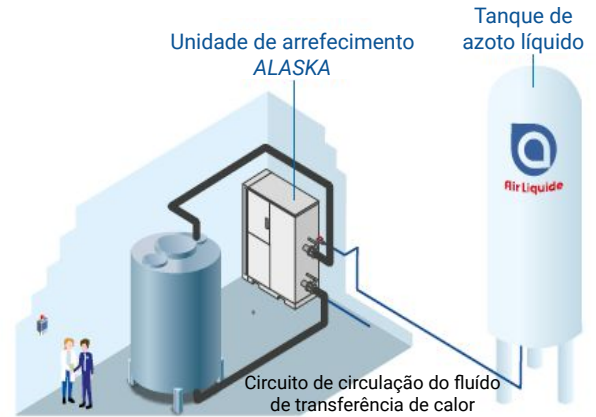
- **Qualidade dos produtos** preservada graças à alta precisão de regulação a temperaturas muito baixas.
- **Segurança reforçada** graças à grande potência de frio disponível, que permite controlar as reacções de forma instantânea.
- **Proteção da instalação:** o azoto gasoso libertado é um gás inerte ideal para proteger a instalação e o equipamento.

Desempenho operacional

- **Consumo otimizado:** eficiência de transferência de temperatura > 99 % com um delta de 5°C entre o azoto gasoso libertado e o fluido de transferência de calor.
- **Flexibilidade operacional:** possibilidade de controlar as reacções a temperaturas muito baixas, até -100°C .
- **Manutenção reduzida:** ausência de componentes rotativos, sem consumo de electricidade ou água.
- **Fácil adaptação ao equipamento existente:** fluido de transferência de calor melhor adaptado ao ambiente existente no reator.

A nossa oferta é composta por:

- **Azoto líquido fornecido** a partir de tanque de armazenamento instalado no exterior.
 - A troca de frigorias é indireta, sem contacto com os produtos. Propomos o **azoto líquido de qualidade industrial**.
- **Equipamentos de transferência térmica:** a unidade de arrefecimento **ALASKA** é dimensionada em função das suas necessidades.
- Uma **linha de transferência de azoto líquido** isolada a vácuo, desde o local de armazenamento até ao seu ponto de utilização.



A nossa gama de soluções para reactores químicos também inclui:

- Inertização de reactores com azoto gasoso;
- Fornecimento de gases químicos reactivos (H_2 , CO_2 ...);
- Recuperação de COV por criocondensação.

Caso de Estudo

Necessidade do cliente : uma eficácia de arrefecimento muito elevada

- Tecnologia inicial: permutador de calor que utiliza azoto líquido, imerso (eficiência muito baixa).

A nossa solução

- Unidades de arrefecimento **ALASKA**.

Vantagens:

- Eficiência de transferência de temperatura de 99 % do azoto líquido para o fluido de transferência de calor.
- 25 % menos consumo de azoto líquido.
- CAPEX limitado, com um retorno do investimento em 18 meses.

Porquê trabalhar com a Air Liquide?

O nosso conhecimento:

Qualquer que seja a configuração que escolher, beneficiará do apoio total dos nossos especialistas em criogenia industrial:

1. Auditoria da capacidade atual do seu sistema de arrefecimento;
2. Conceção da sua solução técnica e cálculo de custos;
3. Instalação pronta a usar e arranque dos equipamentos.

A nossa experiência:

- Mais de 1.200 referências a nível mundial;
- Uma rede de mais de 50 especialistas nacionais e internacionais que colaboram entre si;
- Uma equipa local dedicada ao seu projeto.

Contacte-nos

Sociedade Portuguesa do
Ar Líquido "Arlíquido", Lda
Serviço ao cliente: 800 784 333
linha.directa@airliquide.com
Área do cliente: mygas.airliquide.pt

pt.airliquide.com

Air Liquide

A Air Liquide é um líder mundial em gases, tecnologias e serviços para a indústria e cuidados de saúde. Endereço: Sociedade Portuguesa do Ar Líquido, Arliquéido Lda. Rua Dr António Loureiro Borges, 4-2º Arquiparque-Miraflores 1495-131 Algés - Portugal