



## CRYOCLEAN® snow.

### Limpeza a jato com gelo seco sem pellets.

**Desafio** Em muitas áreas da limpeza industrial, a limpeza a jato com gelo seco já se transformou num processo padrão.

No entanto, existem ainda alguns obstáculos que impedem a aplicação deste método, especialmente em termos de grandes desafios dentro de processos de produção automatizados.

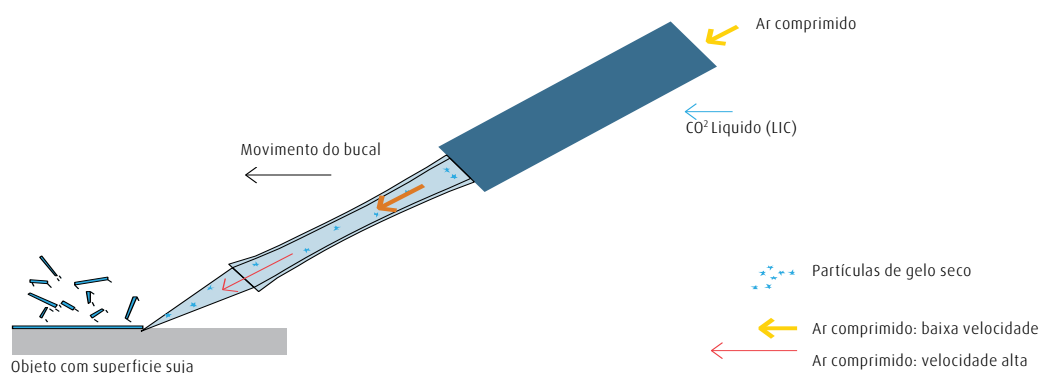
- Normalmente, a procura de pellets está sujeita a flutuações. Em termos de fornecimento, um aumento repentino na procura é muitas vezes difícil de satisfazer. Por outro lado, muitas vezes os pellets deterioram-se se a sua procura for inferior à estimada.
- Para uma operação de limpeza a jato fiável todas as unidades de limpeza, atualmente disponíveis no mercado, precisam de uma quantidade mínima de pellets. Quando a operação de limpeza é interrompida durante um período prolongado, estes pellets aglomeram-se sob a inevitável influência de humidade no ar, causando subsequentemente humidade de condensação. Esta leva muitas vezes a problemas de congelação quando os pellets são recarregados.
- Todas as unidades de limpeza a jato convencionais têm um sistema de dosagem para pellets. Independentemente de este ser um disco de dosagem de ar rotativo (por exemplo, disco de medição) para sistemas de mangueira simples ou um parafuso de medição para sistemas de mangueira dupla, a verdade é que as peças de construção rotativa que entram em contacto com um meio criogénico podem facilmente congelar se o processo de limpeza tiver de ser suspenso durante um período de tempo alargado, como pode facilmente ser o caso durante um processo de produção.

**Solução** O sistema CRYOCLEAN® snow tem um princípio de funcionamento fundamentalmente novo. As partículas de gelo seco para o processo de limpeza são diretamente produzidas para utilização imediata. Ao alimentar CO<sub>2</sub> líquido (LIC) numa câmara de neve especialmente concebida, partículas de gelo seco sólidas são criadas e disparadas imediatamente, com o auxílio de ar comprimido, sobre a superfície a ser limpa.

Este sistema oferece características extraordinárias:

- Não é necessário esforço de manuseamento para os pellets e respetivas caixas de armazenamento.
- Apenas é necessária uma pequena unidade de controle, que substitui as unidades de limpeza a jato significativamente maiores.
- Desempenho de limpeza a jato ao premir um botão.
- Custos de operação baixos.
- A CRYOCLEAN® snow apenas necessita do fornecimento de LIC e ar comprimido.
- O processo de limpeza pode ser iniciado apenas com ar comprimido de 2 m<sup>3</sup>/min a 5 bar.

#### O princípio de funcionamento do sistema CRYOCLEAN® snow



- Vantagens para o utilizador** Este conceito inovador oferece múltiplas vantagens, tornando o CRYOCLEAN® snow na solução perfeita para aplicação automatizada:
- Além do esforço de produção de pellets, o transporte das caixas de armazenamento entre o local de produção e o ponto de consumo, bem como o reabastecimento da unidade de jato, podem ser suprimidos levando assim a uma redução de custos significativa.
  - O entupimento da unidade de limpeza a jato devido a pellets aglomerados pode ser eliminado.
  - O esforço de manutenção diminui drasticamente.
  - Os utilizadores deixam de estar presos a tarefas periféricas (reabastecimento de pellets, manuseamento de caixas, ...)
  - O LIC é facilmente conservado durante várias semanas, ao contrário dos pellets que se deterioram rapidamente, assim o poder de limpeza está imediatamente disponível mesmo quando o perfil de exigência é muito inconstante.

---

#### Parâmetros do sistema

Fornecimento de CO<sub>2</sub> líquido (LIC):

- O fornecimento de baixa pressão (~20 bar) em combinação com um intensificador de pressão e uma linha de anel garantem resultados perfeitos.
- O fornecimento de elevada pressão através de garrafas ou quadros é fácil de instalar e aconselhável para tarefas de limpeza muito pequenas.

Fornecimento de ar comprimido:

- Ar comprimido normal com uma pressão entre 2 a 15 bar.
- O ponto de condensação de -10 °C é recomendado para tarefas de limpeza com uma duração longa e para tempos de aplicação mais curtos uma humidade do ar mais elevada pode ser aceitável.
- A quantidade de fornecimento para a versão de curta duração deve ser cerca de 2 a 5 m<sup>3</sup>/min e cerca de 4 a 8 m<sup>3</sup>/min para a versão mais longa.

- 
- Situações de aplicação padrão** Existem vários factos que devem ser observados para a aplicação do sistema de CRYOCLEAN® snow:
- O processo de limpeza ocorre, em determinados pontos fixos, como por exemplo:
    - Limpeza de (peças em) bandas transportadoras
    - Limpeza em determinadas fases de processos
    - Limpeza em estações de limpeza especiais
    - Pré-tratamento de superfícies
  - A agressividade do processo é ligeiramente inferior à da limpeza a jato com pellets convencionais, por isso a espessura da camada de contaminação não deve exceder 1 mm.
  - O fornecimento de LIC e ar comprimido tem de ser viável.
  - A largura de limpeza de um bocal de limpeza a jato é de 5 a 100 mm.