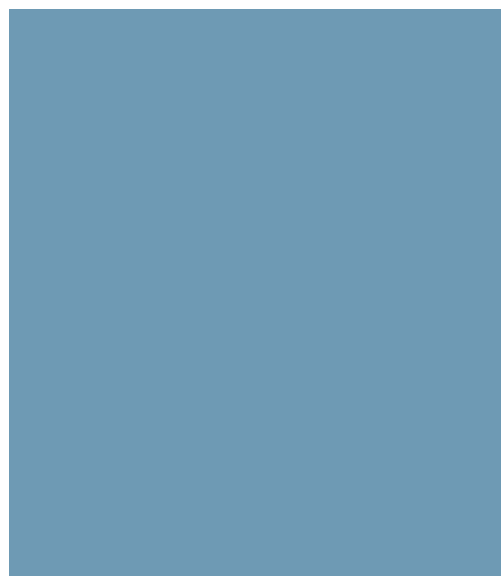


# BUSE



TECNOLOGÍAS EN HIELO SECO

## TECNOLOGÍAS EN HIELO SECO

El hielo seco es dióxido de carbono en estado sólido. La denominación "seco" se refiere a su propiedad de sublimar: a presión atmosférica, el hielo seco pasa directamente del estado sólido al estado gaseoso (sublimación), sin pasar por el estado líquido.

### PROPIEDADES DEL HIELO SECO:

- se sublima sin dejar residuos
- tiene un efecto bacteriostático y desplaza al oxígeno ambiental
- es inodoro e insaboro
- su temperatura es de  $-78,5^{\circ}\text{C}$  ( $= -109,3^{\circ}\text{F}$ )
- no es tóxico

### Diversas posibilidades de aplicación:

- refrigeración de alimentos (directamente en la fabricación o para catering)
- transporte de productos congelados
- limpieza criogénica con pellets de hielo seco
- refrigeración de productos farmacéuticos
- transporte de toma de muestras y órganos
- aplicaciones de congelación y refrigeración en laboratorios



Prensa para bloques de hielo seco BJB 150



Reformador de hielo seco BJU-S

### VENTAJAS DE LA PRODUCCIÓN PROPIA DE HIELO SECO

En todas las circunstancias en que se requiere en forma regular hielo seco en grandes cantidades o a corto plazo, resulta conveniente disponer de una producción propia de hielo seco. El usuario puede producir con una máquina propia el hielo seco en cualquier momento, en el lugar indicado y en el volumen deseado, asegurando con ello su abastecimiento con un hielo seco de primera calidad.

Durante el transporte de hielo seco por largas distancias se producen pérdidas inevitables por sublimación. En cambio, el  $\text{CO}_2$  líquido para la producción de hielo seco se puede almacenar sin que se produzcan pérdidas mejorando así la rentabilidad.

A su vez durante su almacenamiento, el hielo seco no sólo sufre pérdidas en su peso, sino también en su calidad, por la condensación de la humedad ambiental y el congelamiento de la superficie. En determinadas aplicaciones de hielo seco, como por ejemplo en la limpieza criogénica, la calidad del hielo seco influye considerablemente en el resultado del procedimiento.

## MÉTODOS DE PRODUCCIÓN DE HIELO SECO

En la práctica, el hielo seco se obtiene expandiendo  $\text{CO}_2$  en estado líquido desde un estanque de almacenamiento (a aprox. 17 bares) e inyectándolo en una cámara a presión atmosférica. A causa de la expansión el  $\text{CO}_2$  líquido se convierte en nieve carbónica y  $\text{CO}_2$  en estado gaseoso. La nieve carbónica se comprime posteriormente mediante una prensa para obtener finalmente el hielo seco de alta densidad en forma de pellets o bloques de distintas dimensiones. El gas residual, que se genera cuando se produce hielo seco, puede ser recuperado y licuificado nuevamente con una planta de recuperación de  $\text{CO}_2$  tipo BUSE RGW.



Pelletizador de hielo seco BJP 120 M

## PRODUCCIÓN DE PELLETS DE HIELO SECO

El hielo seco en forma de pellets se utiliza en diversas aplicaciones (por ejemplo en la limpieza criogénica). Nuestro pelletizador de la serie BUSE BJP produce pellets de hielo seco de distintas dimensiones. Con la pertinente selección de la matriz, es posible obtener pellets de 3 y 10 mm de diámetro y los llamados "Nuggets" de 16 mm.

## PRODUCCIÓN DE BLOQUES DE HIELO SECO

Nuestra prensa para bloques de hielo seco de la serie BJB produce bloques de alta densidad, ideales para el transporte refrigerado en catering y de productos congelados en la industria alimentaria. Los bloques producidos en nuestras prensas BUSE BJB se caracterizan especialmente por su alta durabilidad y reducidas pérdidas por sublimación.

## REFORMADOR DE HIELO SECO

El reformador de alto rendimiento BUSE BJU permite producir bloques de hielo seco mediante el prensado de pellets y de fragmentos de hielo seco más pequeños. Con la integración de determinados moldes, el reformador ofrece además la posibilidad de modelar bloques de dimensiones especiales y de producir hasta 500 Kg/h de hielo seco.

## Formatos estándar de hielo seco con las máquinas BUSE para hielo seco



Bloque estándar  
(ajuste variable del espesor)



Pellets  
3 mm de diámetro  
(idóneo para la limpieza criogénica)



Pellets  
10 mm de diámetro



Nuggets  
16 mm de diámetro

## LAS VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA BUSE

BUSE Gastek, gracias a la experiencia acumulada en el transcurso de muchos años, es hoy en día un gestor esencial en el desarrollo de la tecnología en hielo seco. Esta experticia, unida a una competencia innovadora y novedosas ideas, garantiza a sus clientes una producción de hielo seco muy eficiente, de alta confiabilidad y de bajos costos.

La tecnología BUSE en hielo seco ofrece

- hielo seco de alta densidad, resistencia y durabilidad
- máquinas de última generación, innovadoras y fiables
- diseño, construcción y montaje en la propia fábrica BUSE en Alemania
- estrictos controles de calidad durante la fabricación y antes del despacho



## SISTEMAS Y SOLUCIONES INTEGRALES DE BUSE

- Servicio intergral: despacho, puesta en marcha y mantenimiento de máquinas a nivel mundial
- Diseño y suministro de líneas de producción de hielo seco completamente automatizadas y de acuerdo a las especificaciones del cliente
- Cajas térmicas aislantes para hielo seco en distintos tamaños y diseños
- Tanques de almacenamiento de CO<sub>2</sub> y plantas de recuperación de CO<sub>2</sub> para productores de hielo seco
- Equipos de limpieza criogénica BUSE Jet y accesorios
- Apoyo técnico en materias relativas a las aplicaciones y comercialización del hielo seco



## EL CO<sub>2</sub> HA SIDO NUESTRO MUNDO...

... desde hace más de 120 años. La posición de liderazgo alcanzada por el grupo de empresas BUSE en el mercado de los gases industriales está marcada por una cadena de competencia cerrada que va desde el productor de agua mineral al productor y distribuidor de CO<sub>2</sub> hasta los especialistas en ingeniería, equipos y servicios para la industria de los gases industriales.

## BUSE - MAS DE 120 AÑOS DE EXCELENCIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

**BUSE Gastek GmbH & Co. KG**  
Sprudelstrasse 3  
D-53557 Bad Honningen / Germany  
Tel. +49 2635 781 0  
Fax +49 2635 781 192  
E-Mail: [info@buse-gastek.com](mailto:info@buse-gastek.com)  
[www.buse-gastek.com](http://www.buse-gastek.com)

