



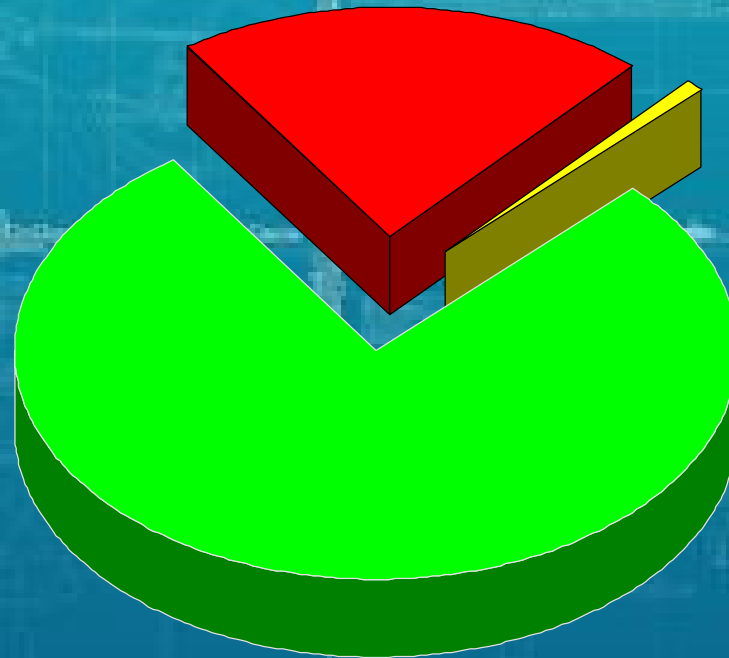
TECFRED

Generadores de Nitrógeno ISOLCELL

***“Nitrógeno, naturalmente.
Puro, económico, seguro.”***

Cuanto Nitrógeno hay en el aire?

- Nitrógeno - 78%
- Oxígeno - 20.9%
- Argón - 0.9%
- Otros gases como hidrógeno, neón, helio, criptón y xenón



Porqué se usa el nitrógeno?

- El Nitrógeno es un gas inerte, limpio y seco.
(Punto de rocío < -50°C).
- Reduce o sustituye la presencia de oxígeno durante los diversos procesos productivos.



Eliminando el oxígeno, podemos:

- Prevenir la oxidación de los metales, polímeros, sustancias químicas y alimentos.
- Bloquear el desarrollo de microorganismos aeróbicos en los alimentos y en los productos farmacéuticos.
- Reducir el fenómeno de la combustión y posibilidades de explosión.

Cómo puede suministrarse el nitrógeno?

- Nitrógeno gaseoso comprimido (en bombonas simples o en pack)
- Nitrógeno líquido en bombonas
- Nitrógeno líquido en depósitos
- Generadores de nitrógeno

Inconvenientes de utilizar nitrógeno en bombonas.

■ Costes

- Altos costes en la compra del gas, alquiler, transporte y gastos administrativos.
- Derroche del gas no utilizado por baja presión.
- Ningún control sobre tarifas aplicadas.

■ Seguridad

- Peligrosidad de almacenaje por alta presión.
- Dificultad de movilidad a causa del peso de la bombona.

Inconvenientes de utilizar nitrógeno líquido.

- Altos costes por alquiler, transporte, gastos administrativos y de mantenimiento.
- Derroche de gas por evaporación.
- Ningún control sobre tarifas aplicadas.
- Amplio espacio requerido para la instalación.
- Gastos para conseguir permisos y autorizaciones.
- Contratos a largo plazo con la empresa distribuidora.

Porqué utilizar un Generador de nitrógeno?

- Comodidad de uso: Producción continua de nitrógeno 24 horas al día.
- Economía de gestión: coste de producción reducido (alrededor 0,30kW/h por m³ de nitrógeno generado al 99,5% y a una presión de 8 bar).
- Ningún coste derivado del alquiler y transporte.
- Fiabilidad: mantenimiento reducido y exclusivamente de la instalación del aire comprimido de alimentación.
- Simplicidad de uso: es suficiente conectar el generador a la red eléctrica y a la instalación de aire comprimido para generar nitrógeno a la pureza deseada y según la aplicación.

Mantenimiento anual

- Cada 1000 horas o una vez al año controlar el tarado del sensor de oxígeno del Generador.
- Controlar el buen funcionamiento del secador y sustituir los cartuchos filtrantes para el tratamiento del aire.

Los tamices CMS no deben sustituirse antes de 10 años (si el equipo de filtración y secado tiene un mantenimiento eficiente).

Calidad del aire comprimido

- Presión de ejercicio 7 - 10 bar
- Temperatura 10 - 40°C
- Máx. contenido aceite: 0,003 ppm
- Máx. contenido impurezas: 5 ppm
- Punto de rocío en presión: $< +3^{\circ}\text{C}$

Calidad del nitrógeno producido

- Presión máx. de acumulación: -2 bar respecto a la presión del aire de alimentación.
- Punto de rocío: $< - 50^{\circ}\text{C}$
(con aire comprimido secado a $+3^{\circ}\text{C}$)

Típicas Aplicaciones Industriales

- Industria Química
- Conservación y almacenaje de alimentos (Atmósfera Controlada)
- Industria Alimentaria (Atmósfera Modificada)
- Tratamientos térmicos
- Corte Láser
- Industria Farmacéutica
- Industria Plástica
- Enología
- Industria Electrónica

Industria de Material plástico

En el estampado e inyección el nitrógeno se utiliza para crear cavidades y canales dentro de las piezas estampadas.

Ofrece mayor libertad en la elección de los componentes, mejora el aspecto estético, reduce el peso, los tiempos de estampado y por tanto menores costes.

En los termoformados, los granos de poliestireno o polipropileno se introducen, a temperatura adecuada, en un molde en el que la forma deseada se forja con la presión de nitrógeno en alternativa al aire comprimido.

Industria química y petroquímica

En diversas reacciones químicas, tanto en la industria como en laboratorios, se utiliza el nitrógeno para obtener una atmósfera sin oxígeno con el fin de conseguir los productos deseados.

El nitrógeno también se usa para el saneamiento y ventilación de reactores y depósitos, en la extracción del petróleo y del gas natural, siempre para evitar que los compuestos contenidos puedan reaccionar, con peligro de explosión, con el oxígeno del aire.

Metalurgia

En numerosos procesos metalúrgicos es indispensable una atmósfera sin oxígeno para evitar la formación de óxidos, el nitrógeno se emplea en los siguientes tratamientos térmicos:

En las aleaciones, de acero, cobre, aluminio y otros metales de ley.

En la sinterización de acero y aluminio.

Como constituyente de la mezcla en la carbocimentación en fase gaseosa del acero.

En la protección durante los tratamientos térmicos, corte láser o por plasma y la soldadura.

En el templado de acero en hornos con condiciones de vacío .

Corte Láser

El rayo láser, focalizado por una lente, corta límpidamente la lámina fundiendo el metal, mientras el gas de proceso, a través de un orificio, sopla y expulsa la escoria de elaboración de la zona de incisión.

La elección del gas de proceso depende del resultado que se quiera conseguir y del espesor de la lámina a cortar. Utilizando nitrógeno con purezas variables entre el 99,9% y el 99,999%, se consigue un corte más preciso, sin oxidación y sin escoria.

El espesor de la lámina a cortar determina también la presión del gas utilizado, comprendida entre 15 e 35 bar.

Corte Láser

Tipo de Gas	Calidad	Pureza (Vol. %)	Porcentual de oxígeno O ₂ / ppm	Contenido de agua H ₂ O / ppm	Superficie de corte
NITROGENO N ₂	2,8	≥ 99,8	≤ 500	≤ 20	Exento de óxido, Ligeramente amarillento
NITRÓGENO N ₂	3,5	≥ 99,95	≤ 100	≤ 10	Exento de óxido, sin coloración, no necesariamente lúcido
NITRÓGENO N ₂	4,5	≥ 99,995	≤ 10	≤ 5	Exento de óxido, sin coloración, garantizado lúcido
NITRÓGENO N ₂	5,0	≥ 99,999	≤ 3	≥ 5	Absolutamente exento de óxido garantizado lúcido

Ventajas de usar nitrógeno en el corte de acero al carbono:

- Mayor velocidad de corte.
- Sin oxidaciones.
- Corte completamente limpio, sin cascarilla. No es necesario pulir.
- La pintura no se desprende aunque la pieza reciba un golpe

Industria electrónica

En la producción de componentes electrónicos se usa el nitrógeno para crear una atmósfera inerte durante el tratamiento térmico.

La aplicación de la ley Lead-Free (sin plomo) cambia radicalmente el proceso de soldadura, eso requiere un punto de fusión más alto respecto a la ley tradicional y esto puede comprometer el propio proceso.

La utilización de nitrógeno reduce la oxidación de la aleación a altas temperaturas, mejora el baño permitiendo obtener una unión más resistente y fiable.

Barnizado a pistola

Las ventajas de un sistema de barnizado a a pistola con nitrógeno respecto a un sistema tradicional con aire comprimido son múltiples:

- El nitrógeno limpio y seco permite eliminar cualquier presencia de humedad residual del soporte a pintar y pudiéndolo calentar a temperaturas superiores a 50°C genera un efecto fluidificante de la misma pintura permitiendo rebajar el contenido de solvente, reducir la presión de empuje y por tanto reduciendo el efecto over-spray.
- Mejor distensión, adhesión y brillantez de la pintura
- Eliminación del efecto piel de naranja
- Eliminación de gotas
- Reducción de humos en la cabina
- Rapidez de secado y por tanto menor tiempo de espera entre dos manos sucesivas
- El nitrógeno puede cargarse electrostáticamente eligiendo la polaridad inhibiendo así una eventual polaridad inversa que pudiera generarse en la pintura y por tanto en el soporte a pintar.

Industria alimentaria

Para la conservación de los alimentos el nitrógeno es ampliamente usado, puro o mezclado, así como para la producción y embotellado en atmósfera protectora de productos alimentarios industriales:

Fruta, Café, Pasta, Arroz, Lácteos, Ensacados, Bebidas,
Vino, Aceite de oliva.

Otras ventajas:

- Bajo coste del nitrógeno
- Se eliminan los problemas relativos a la seguridad
- Pureza constante
- Ninguna pérdida de gas
- Sistema modular
- Sin contratos vinculantes para el suministro de nitrógeno
- Funcionamiento continuo 24 horas/día
- Mínimo mantenimiento
- Payback de la instalación normalmente inferior a 24 meses

El nitrógeno producido on – site ofrece múltiples ventajas que pueden ser así sintetizadas:

- Nitrógeno producido directamente del aire comprimido
- Nitrógeno producido dependiendo de la demanda y solo si es necesario
- Sistema flexible y modular para producir nitrógeno purísimo de 0,25 a 1680 Nm³/hr (standard)

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



TECFRED

SOLUCIONES EN AIRE COMPRESIDO Y REFRIGERACIÓN



ENFRIADORAS DE AGUA



COMPRESORES DE AIRE BOGE



GENERADORES DE NITRÓGENO

TECFRED



Tratamiento del aire
comprimido SPX-HANKISON