



PRODUCCIÓN DE AIRE GRADO MÉDICO

Filtración de Procesos



GENERACIÓN DE AIRE GRADO MÉDICO

COMPRIENDIENDO EL AIRE GRADO MÉDICO

El Aire grado medico (MA) es el nombre técnico del aire comprimido utilizado en hospitales y centros sanitarios. El aire grado médico se filtra ampliamente para eliminar contaminantes y partículas. No contiene aceite, ni emite olores. También se seca para evitar la humedad en la tubería del sistema.

Debido a los requisitos de grandes volúmenes en las instituciones, muchas instalaciones renuncian a la compra de cilindros o contenedores a granel en favor de la producción de su propio Aire Grado Médico en el lugar. Al igual que la mayoría de los compresores de aire comerciales o industriales, los generadores de Aire Grado Médico extraen aire del ambiente para producir aire comprimido que se filtra, analiza y en última instancia, se envía a los puntos de uso crítico en toda la instalación.

APLICACIONES PARA AIRE GRADO MÉDICO

El Aire Grado Médico tiene una gran variedad de usos en hospitales y centros de salud, pero sus aplicaciones más comunes incluyen:

- Aire respirable para ventiladores en donde el aire filtrado y regulado ayuda a reducir los posibles eventos de toxicidad de oxígeno para los pacientes.
- Gas portador de agentes anestésicos antes y durante los procedimientos.
- Fuente de alimentación para herramientas e instrumentos quirúrgicos en los quirófanos.

NORMAS PARA EL AIRE GRADO MÉDICO

En ausencia de normas aceptadas a nivel mundial para el Aire grado médico derivadas de una red de aire comprimido, varias organizaciones nacionales e internacionales han desarrollado recomendaciones y mejores prácticas para su producción y filtración, incluyendo:

- USP Aire Médico
- PhEur
- ISO 7396-1:2016 Sistemas de tuberías Médicas - Parte 1: Sistemas de tuberías para gases comprimidos y vacío médicos
- OSHA Standard 29 CFR 1910
- NFPA 99 Sec 4-3.1.9.1
- CSA Z 7396.1-17:
- Sistemas de tuberías Médicas
- ISO 8573-1:2010 Aire Comprimido - Parte 1: Clases de contaminantes y pureza¹

USP Valores Límite para MA		ISO 7396-1:2016 Valores Límite para MA	
O ₂	>19.5% v/v y < 23.5% v/v	O ₂	≥20.4% ... ≤21.4%
CO	≤ 10 ppm	CO	≤ 5 ml/m ³
CO ₂	≤ 500 ppm	CO ₂	≤ 500 ml/m ³
NO + NO ₂	≤ 2.5 ppm	NO + NO ₂	≤ 2 ml/m ³
SO ₂	≤ 5 ppm	SO ₂	≤ 1 ml/m ³
Humedad	≤ -5°C PDP	Humedad	≤ 67 ml/m ³
		Aceite Total	< 0.1 mg/m ³
		Partículas	Clase 2 según ISO 8573-1:2010

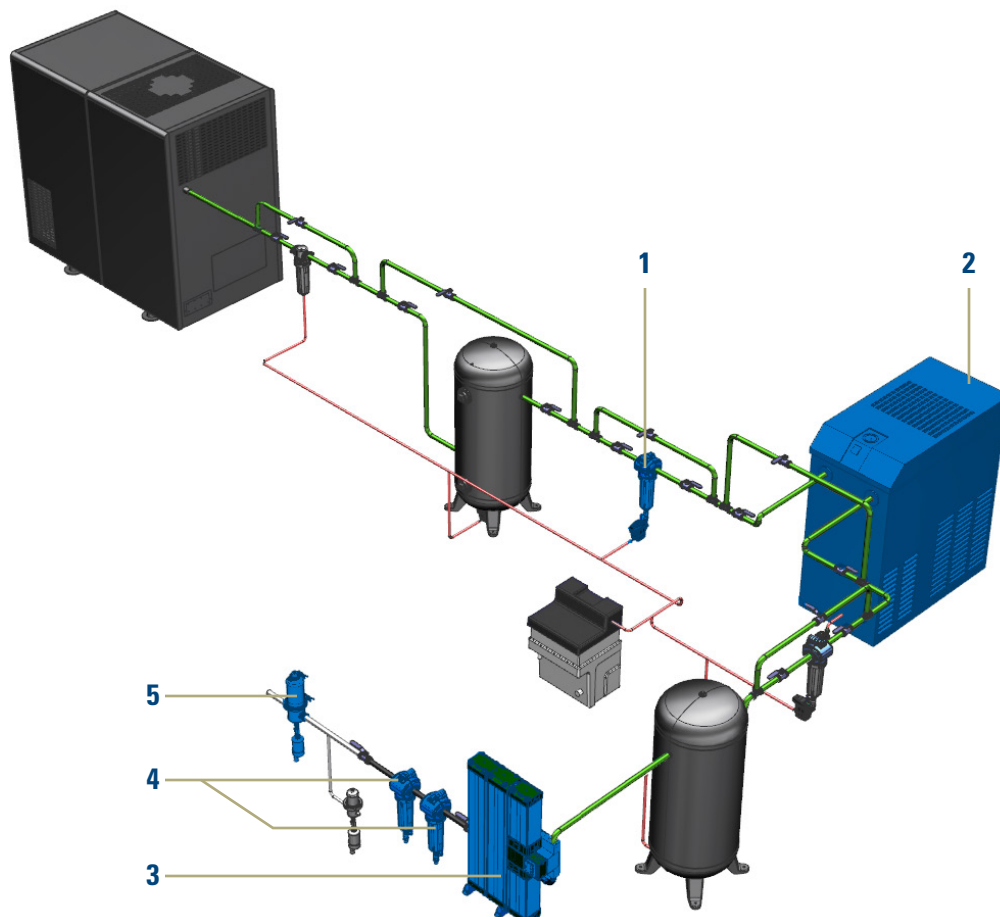
¹ISO 8573-1 no es un estándar específico de aire respirable, si no un estándar general que describe la pureza del aire comprimido.

Las normas actuales en uso van desde los requisitos de trabajo obligatorios por la OSHA para el aire respirable de grado D hasta los niveles de mezcla de aire grado médico establecidos en USP 29 Farmacopea (USP) de los Estados Unidos. Si bien la mayoría de las normas contienen límites para formas de contaminación como gases, puntos de rocío e hidrocarburos, no contienen orientaciones bien definidas sobre los límites permitidos para microbios o esporas. En particular, la mayoría de las recomendaciones son comparables y trazables a las normas actuales OSHA, NFPA y/o ISO (véase el cuadro en la página 2). Además, la falta de un límite común para los microorganismos lleva a muchos profesionales a hacer referencia a los límites establecidos para las clasificaciones de salas limpias según ISO 14644-1.

ENTREGA DE AIRE GRADO MÉDICO

Sin normas formales de producción, recomendamos, como mínimo, seguir las mejores prácticas establecidas de la industria, que pueden incluir:

- Paso 1:** Prefiltro — Elimina el aceite líquido y el agua para proteger la secadora refrigerante.
(Filtro DF con elemento de filtración coalescente)
- Paso 2:** Secadora Refrigerante — Suprime el punto de rocío al enfriar, condensar y drenar el agua.
(Secadora Buran)
- Paso 3:** Secadora Desecante — Elimina el vapor de agua a través de la adsorción, creando un ambiente seco para prevenir las condiciones de crecimiento de bacterias y se puede configurar para eliminar CO, CO₂, SO₂, NO y NO₂. (Secadora Ultrapure 2000 & ALG Classic)
- Paso 4:** Filtración de carbono — elimina los vapores y olores de hidrocarburos.
(Filtro DF con elemento de filtración de adsorción grado A)
- Paso 5:** Filtro estéril — Filtro validado para eliminar bacterias y bacteriófagos.
(PG-EG con elemento de filtración estéril PT N)



APOYO DEL PROCESO Y LA INTEGRIDAD DEL PRODUCTO

Amplia Gama de Productos

- Productos de filtración de proceso, aire, vapor y líquidos.
- Rendimiento diseñado según las normas sanitarias.
- Amplia gama de medias Filtrantes para cualquier aplicación.
- Carcasas, elementos y piezas en stock, listos para enviar.

Tecnología Avanzada

- Rendimiento y eficiencia de filtración optimizados.
- Amplias capacidades de investigación y desarrollo.
- Capacidades avanzadas de diseño y pruebas.
- Más de 1.000 ingenieros y científicos de todo el mundo.

Soporte y Experiencia Inigualables

- Recursos y especialistas técnicos expertos disponibles.
- Soporte integral de preventa y post-venta.
- Análisis exhaustivo del filtro y resolución de problemas.
- 100 años de fabricación global exitosa.



Registered



Standard No. 10-04*



Member of



Member of



Member of



Member of



Certified



Aviso Importante: Muchos factores fuera del control de pueden afectar el uso y el rendimiento de los productos Donaldson en una aplicación en particular, incluidas las condiciones bajo las cuales se utiliza el producto. Dado que estos factores están dentro de los conocimientos y el control del usuario, es esencial que el usuario evalúe los productos para determinar si el producto es adecuado para el propósito particular y adecuado para la aplicación del usuario. Todos los productos, especificaciones, disponibilidad y datos están sujetos a cambios sin previo aviso y pueden variar según la región o el país.



Donaldson Company, Inc.
Minneapolis, MN

donaldson.com
shop.donaldson.com

Australasia 61-02-4350-2066
marketing.australia@donaldson.com

Brazil 55-11-4894-6035
vendas.brasil@donaldson.com

China 86-400-921-7032
info.cn@donaldson.com

EMEA 49-2129-569-0
cap-europe@donaldson.com

India 91-124-4807-400
indiainquiries@donaldson.com

Japan 81-42-540-4123
nrl-ultrafilter-web@donaldson.com

Korea 82-2-517-3333
cap-kr@donaldson.com

Latin America 52-449-300-2442
industrialair@donaldson.com

North America 800-543-3634
processfilters@donaldson.com

South Africa 27-11-997-6000
samarketing@donaldson.com

Southeast Asia 65-6311-7373
sea.salesenquiry@donaldson.com

F119119 ENG (06/20) Process Filtration Producing Medical Air
©2020 Donaldson Co., Inc. All Rights Reserved. Donaldson, LifeTec, Ultrapure and the color blue are marks of Donaldson Company, Inc. All other marks belong to their respective owners. {Contains Donaldson proprietary technology.}