



PRIMER FABRICANTE
DE COMPRESORES DEL
MUNDO CERTIFICADO

ISO 50001
GESTIÓN DE ENERGÍA

FILTROS COALESCENTES,
ADSORBENTES
Y MICROBIOLÓGICO

METALPLAN
AIRPOWER

METALPLAN ES LA PRIMERA EN EFICIENCIA ENERGÉTICA

Líder absoluta en compresores de tornillo de hasta 25 hp en Brasil, Metalplan es el primer fabricante* del mundo certificado ISO 50001 - Gestión de Energía, demostrando su compromiso con la eficiencia energética, base para la sostenibilidad y competitividad de las empresas.

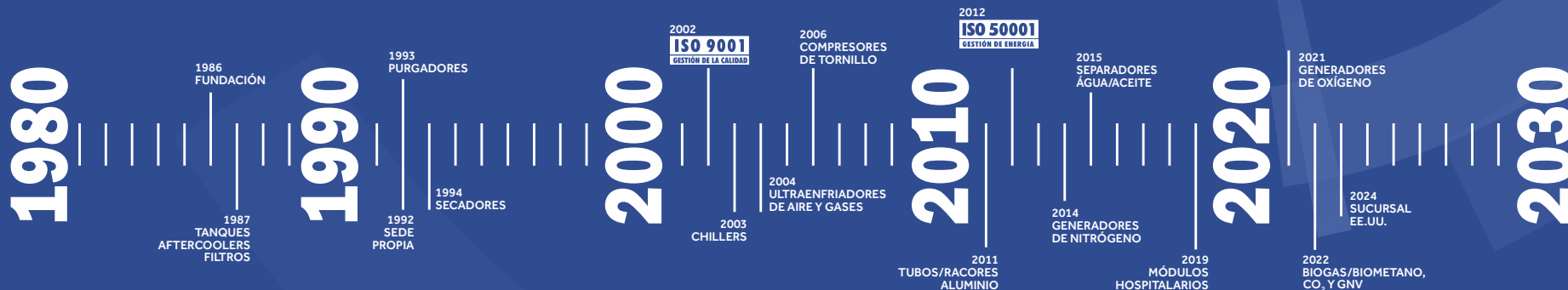
Fundada en 1986, cuenta con un área de producción de 6 mil m², donde desarrolla equipos innovadores, exportando a más de 20 países.

Su red de Distribuidores y Servicios Autorizados cuenta con más de 300 empresas altamente especializadas y una amplia cobertura geográfica, capaces de atender más de 100 mil equipos en funcionamiento.

En los últimos años, Metalplan ha ampliado sus fronteras hacia tecnologías disruptivas en gases y energías renovables, como la generación y compresión *on site* de nitrógeno, oxígeno, biogás, biometano, CO₂ y GNV.



*En el segmento de aire comprimido, gases y refrigeración industrial.





*Las latas de aluminio de **Rexam** han sido parte de nuestra vida cotidiana durante décadas. Como consumidores, confiamos en que se producen dentro de las normas de higiene y esterilización más estrictas.*

*Desde principios de la década de 1990, cuando **Rexam** instaló su primera fábrica en Brasil, varios filtros **Hyperfilter** han garantizado el más alto nivel de pureza requerido por la industria alimentaria*

REXAM

MÁXIMA EFICIENCIA EN LA PURIFICACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO Y GASES

Con más de cien mil unidades en funcionamiento, los filtros coalescentes, adsorbentes y microbiológicos Hyperfilter satisfacen las necesidades de la industria en docenas de países, proporcionando aire comprimido puro y limpio dentro de estrictos estándares internacionales, con costos de operación extremadamente bajos.

El Hyperfilter ha sido diseñado para cumplir con los requisitos de todas las clases de calidad de la norma ISO 8573, a través de los elementos filtrantes coalescentes, adsorbentes y microbiológicos Hi-Flux, basados en nanofibras de borosilicato hidrofóbicas y tridimensionales, con una eficiencia extremadamente alta en la retención en profundidad de partículas sólidas (hasta 0,01 μm), mediante la interceptación directa, y en la promoción de fenómenos de impacto inercial y difusión, esenciales para el proceso de aglutinación de aerosoles de agua y aceite.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Alta eficiencia energética
- Baja pérdida de carga
- Máxima eficiencia de filtración
- Amplio rango de caudales
- Cumple con ISO-8573, Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria y otras normativas

HYPERFILTER

FILTROS COALESCENTES, ADSORBENTES Y MICROBIOLÓGICOS

ISO
8573

ANVISA

presión
de 4 a 250
bar

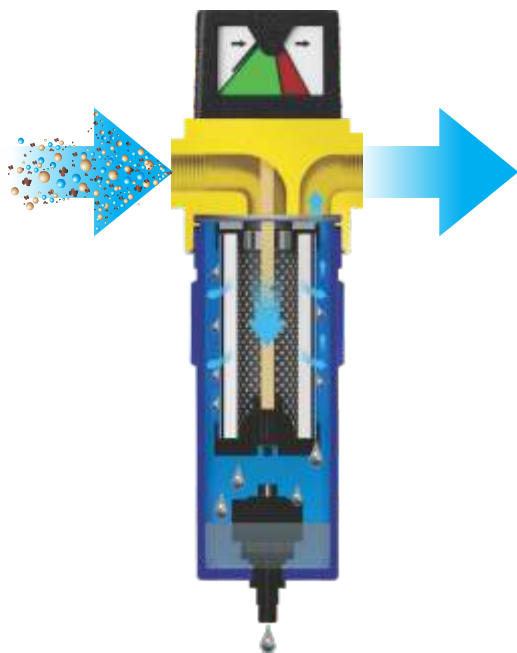
flujo de
15 a 10000
pcm



MÁXIMA EFICIENCIA EN LA PURIFICACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO Y GASES

La contaminación del aire comprimido adopta diversas formas, con especial énfasis en el agua, el aceite y las partículas sólidas, según enseña la norma internacional ISO-8573. El agua proviene de la humedad presente en el aire ambiente (vapor de agua), y el aceite y las partículas sólidas tienen dos orígenes: el aire atmosférico y el propio compresor. En el aire comprimido, también encontramos virus, bacterias, amebas y otros microorganismos, normalmente clasificados como "partículas sólidas", pero que merecen clasificaciones particulares según la aplicación.

Los filtros Hyperfilter pueden recibir elementos coalescentes, adsorbentes y microbiológicos, desarrollados para eliminar cada forma de contaminación específica, proporcionando la máxima calidad al aire comprimido generado por cualquier tipo de compresor, en cualquier entorno.



CARCASAS ROSCADAS Y BRIDADAS (1/2" a 8")

MANÓMETRO DIFERENCIAL

Manómetro diferencial de alta visibilidad, de doble cara, indica el momento ideal para cambiar el elemento filtrante.

DRENO AUTOMÁTICO

- *Standard* nas carcaças roscadas (PL16165)
- Opera apenas na presença de condensado
- Mecanismo de abertura instantânea
- Modelos Zeromatic (magnético) e Cronomatic (eletrónico) opcionais para todas as carcaças

SEGURIDAD EN LA SUSTITUCIÓN DE LOS ELEMENTOS

- **Sistema de apertura de las carcasas roscadas**
 - Alarma sonora de despresurización
 - No se necesitan herramientas
 - Sellado con junta tórica
- **Sistema de apertura de las carcasas bridadas**
 - Agiliza la operación
 - No requiere desmontar la purga
 - Sellado con *o'ring*



Manómetro diferencial

Dreno automático



Manómetro diferencial

Seguridad en reemplazo de los elementos

Dreno automático

HI-FLUX

ELEMENTOS PREMIUM con nanofibras de borosilicato

elementos
premium
hi-flux



nanofibras de
borosilicato

Entre los elementos Hi-Flux, los modelos coalescentes son los más versátiles, demostrando ser capaces de retener contaminantes sólidos de tamaño tan pequeño como 0,01 micrones, así como aerosoles de agua y aceite de masa insignificante, cuyo comportamiento se asemeja al de un gas.

Las nanofibras de borosilicato hidrofóbicas, impermeables al aceite y al agua, son responsables de la coalescencia, que es la aglutinación de pequeñas gotas de condensado (aerosoles) en gotas más grandes, sujetas a la acción de la gravedad.

El condensado precipitado en el fondo de la carcasa del filtro es drenado hacia el exterior por un purgador automático.

Los sistemas apropiados de neutralización del condensado permiten desecharlo en el medio ambiente sin riesgo de contaminación.

Las partículas sólidas, a su vez, quedan retenidas en el interior de las nanofibras, causando la saturación del elemento. Por esta razón, los filtros coalescentes también son notables por su alta eficiencia en promover la "filtración en profundidad".

Ampliación
5000X



Además de los elementos coalescentes grados M40 (fino) y M20 (ultrafino), existen otros dos medios filtrantes de la familia Hi-Flux: los elementos adsorbentes (grado MA) y microbiológicos (grado MB).

El componente principal de los elementos adsorbentes es el carbón activado, cuya base es carbono de alta porosidad, capaz de retener selectivamente gases o impurezas en su interior, con alto poder de clarificación, desodorización, purificación y eliminación de materiales tóxicos y radioactivos. El carbón activado se obtiene a partir de la quema controlada (800 °C a 1000 °C) de materia orgánica seleccionada, en atmósfera con bajo contenido de oxígeno. Los elementos microbiológicos,

por su parte, tienen poros con un diámetro equivalente a 20 nm (nanómetros) y están indicados para retener microorganismos tan diminutos como los parvovirus (los virus más pequeños catalogados), con dimensiones mucho menores que el SARS-CoV-2 (Covid 19), además de bacterias de cualquier proporción. El material básico de la membrana de este elemento es el polivinilideno difluoruro hidrofílico modificado, extremadamente resistente a las condiciones físicas y químicas adversas del flujo. Todos los demás componentes del elemento son igualmente atóxicos y permiten su esterilización en autoclaves o vapor.



GRADOS DE FILTRACIÓN	M40 coalescente fino	M20 coalescente ultrafino	MA adsorbedor	MB microbiológico
Residuos de aceite	0,5 mg/m ³	0,01 mg/m ³	0,003 mg/m ³	NA
Retención de partículas	1,0 µm	0,01 µm	NA	20 nm
Eficiencia D.O.P.	99,9 %	99,99 %	NA	NA
Ciclo de vida	4.000 - 6.000 h	4.000 - 6.000 h	1.000 h	2.000 h
Esterilizable	NA	NA	NA	autoclave/vapor
ΔP máx.	2 bar	2 bar	2 bar	3 bar

La filtración a través de nanofibras de borosilicato no es absoluta.

NA = no aplicable

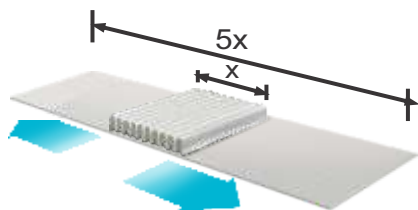
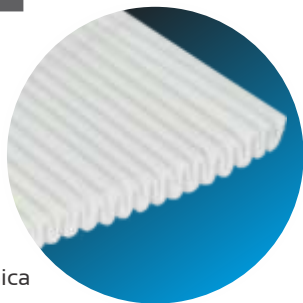


filtración
5X
área de
más grande

FILTRO DE MEDIOS PLISADO

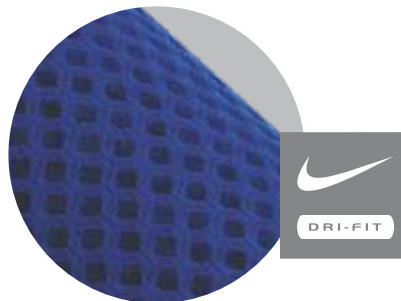
Área de filtración CINCO VECES mayor de los elementos "rizados"

- aumenta la vida útil
- reduce la pérdida de presión
- aumenta la resistencia mecánica del elemento
- reduce los costos de mantenimiento



CAPA EXTERNA

El Dri-fit es un tejido no tejido de alta tecnología, desarrollado por Nike. En el HI-FLUX, el Dri-fit repele y evita que la contaminación vuelva a entrar en el flujo de aire. Además, es resistente a los lubricantes minerales y sintéticos utilizados en la mayoría de los compresores. El Dri-fit nunca se desintegra, como las espumas típicas de otros elementos coalescentes, preservando la calidad del aire comprimido.



*dri-fit es una marca registrada de Nike

HI-FLUX

ELEMENTOS PREMIUM

Las *end caps* de los elementos Hi-Flux grados M40, M20 y MA se inyectan con herramientas especiales, en aluminio cromado o nylon con fibra de vidrio, soportando grandes esfuerzos mecánicos. También son excepcionalmente resistentes a la oxidación y al ataque de los agentes químicos presentes en los lubricantes sintéticos o minerales de los compresores.

Además de estas ventajas, las tapas de los extremos de los elementos Hi-Flux tienen una geometría exclusiva y patentada, completamente simétrica, que convierte cada elemento en una "herramienta" para enroscar y desenroscar otro elemento del mismo modelo. En otras palabras, el elemento nuevo funciona como dispositivo para desenroscar el elemento usado del carcasa; de la misma manera, el elemento usado se utiliza para enroscar el elemento nuevo en la carcasa, simplificando enormemente el cambio de elementos.

END CAP EXCLUSIVO



end caps
100% resistentes
a la corrosión



Metalplan comenzó a exportar a los Estados Unidos en 1999, cumpliendo con los requisitos de las normas UL, NEMA y ASME, además de otros más específicos, como la protección contra tomados. De los más de tres mil equipos suministrados, destacamos el secador entregado a la NASA, que requirió una prueba de rendimiento y nos elevó a un nivel sin precedentes en nuestra historia.

El ingeniero aeronáutico Cor Stakenborg, presidente de NewGate Technologies, afirma: "A lo largo de los años, Metalplan ha desarrollado y proporcionado miles de productos de aire comprimido. Aún hoy muchos de ellos están en funcionamiento en manos de los usuarios finales. Puedes contar con Metalplan, como líder mundial serio, respetado e innovador de productos de calidad".

NASA

DATOS TÉCNICOS

Seleccione el filtro por el caudal y no por la conexión.

Disponible para presiones de hasta 250 bar.



Carcasas de acero inoxidable disponibles bajo consulta.



Modelo	Grado de filtración @ 7 bar(e)				Dimensiones			Accesorios			
	M40		M20/MA		Alto	Ancho	Conexión	PL16165 trampa por boya	DPP- 405 ² manómetro diferencial		
	Flujo ¹		Flujo ¹								
	pcm	m ³ /h	pcm	m ³ /h	mm	mm	pol.				
ROSCADO (ALUMINIO)	MFC-0025	25	43	17	29	215	96	1/2	BSP	STANDARD	OPCIONAL
	MFC-0050	50	85	34	58	215	96	1/2			
	MFC-0070	69	117	47	80	215	96	1/2			
	MFC-0110	109	185	74	126	287	96	3/4			
	MFC-0170	171	291	116	198	282	150	1			
	MFC-0300	295	502	201	341	466	150	1 1/2			
	MFC-0470	467	794	318	540	566	150	1 1/2			
	MFC-0700	691	1175	470	799	741	150	1 1/2			
BRIDADAS (ACERO)	MFC-0910	1000	1700	680	1156	919	294	2	ANSI B 16.5	NO DISPONIBLE	STANDARD
	MFC-1350	1500	2550	1020	1734	1188	294	2			
	MFC-1950	2000	3400	1360	2312	1136	390	3			
	MFC-2420	2500	4250	1700	2890	1289	390	3			
	MFC-4000	4000	6800	2720	4624	1509	556	6			
	MFC-5400	5500	9350	3740	6358	1509	556	6			
	MFC-6800	7000	11900	4760	8092	1509	556	6			
	MFC-8100	8000	13600	5440	9248	1671	658	8			
MFC-9500	10000	17000	6800	11560	1671	658	8				

1 - Se refiere al volumen desplazado por el compresor a 20°C y 0 bar(e).
2 - El manómetro diferencial no se aplica al grado MA.

La filtración no altera el "punto de rocío" del aire. Si hay una caída de temperatura después del filtro, puede haber condensación.

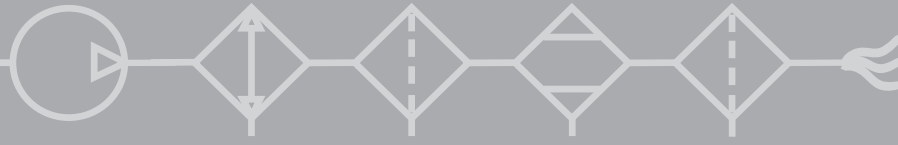
La coalescencia y la adsorción deben ocurrir a la temperatura más baja posible del aire, aunque nunca por debajo de 0°C, para evitar una posterior condensación y fatiga del elemento.

La vida útil promedio del elemento filtrante está directamente relacionada con la concentración y las dimensiones de los contaminantes antes del filtro. La vida útil de los elementos Hi-flux se basa en la contaminación que se encuentra comúnmente en una atmósfera industrial típica. Para comprender los conceptos de Eficiencia de Filtración (E), Tasa de Filtración (β), Penetración (P), Movimiento Browniano, Fuerzas de Van der Waals, etc., póngase en contacto con nuestro Departamento de Ingeniería de Aplicación.

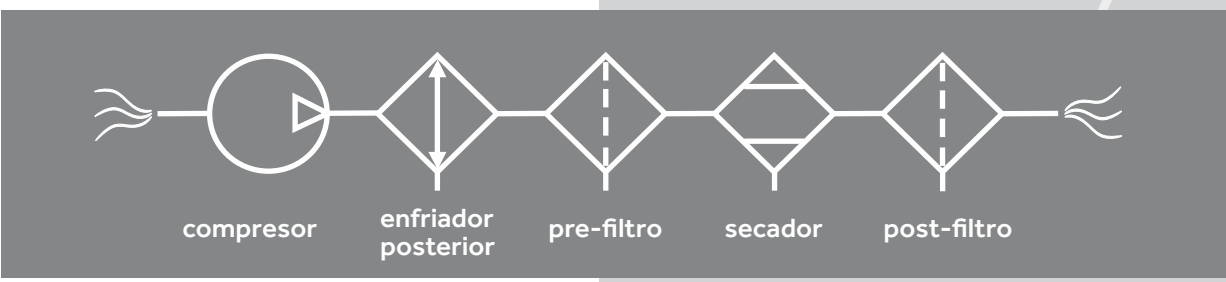
La garantía de los elementos filtrantes cubre defectos de materia prima y mano de obra, comprobados mediante pruebas en laboratorios independientes, y no cubre su saturación provocada por partículas sólidas o deterioro resultante de una contaminación anormal del fluido principal, como vapores ácidos, entre otros.

FACTORES DE CORRECCIÓN		LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO	
PRESIÓN bar(e)	FACTOR	VASO DE ALUMINIO	ELEMENTO MA (carbón activado)
5	0,75	TEMPERATURA	
7	1,0	60° C	30° C
10	1,38	PRESIÓN	
12	1,63	16,0 bar(e)	
16	2,13		

FUNDAMENTOS DEL AIRE COMPRIMIDO



INSTALACIÓN ESTÁNDAR ISO 8573



CONTAMINANTES Y CLASES DE CALIDAD

clase	PARTÍCULAS SÓLIDAS número máximo de partículas por m ³ (d = dimensión de la partícula)			clase	AGUA - humedad punto de rocío (°C)	clase	ACEITE - concentración total (líquido/aerosol/vapor) (mg/m ³)
	0,1µm < d ≤ 0,5µm	0,5µm < d ≤ 1µm	1µm < d ≤ 5µm				
0	CLASE CERO - como especificado por el usuario o por el proveedor de los equipos y más riguroso que la Clase 1						
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10	1	-70	1	≤ 0,01
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	2	-40	2	≤ 0,1
3	-	≤ 90.000	≤ 1.000	3	-20	3	≤ 1
4	-	-	≤ 10.000	4	+3	4	≤ 5
5	-	-	≤ 100.000	5	+7	5	-
	Concentración masiva - C _p (mg/m ³)			6	+10	6	-
6	0 < C _p ≤ 5				Agua Líquida C _w (g/m ³)		
7	5 < C _p ≤ 10			7	C _w ≤ 0,5	7	-
8	-			8	0,5 < C _w ≤ 5	8	-
9	-			9	5 < C _w ≤ 10	9	-
X	C _p > 10			X	C _w > 10	X	> 5

ISO 8573 AIRE COMPRIMIDO PARA USO GENERAL

La norma ISO 8573 es la referencia internacional para sistemas de aire comprimido, centrándose en el nivel de contaminación.

La norma tiene varias clases de calidad que satisfacen múltiples aplicaciones en la industria y los servicios, excepto para respiración humana y uso medicinal.

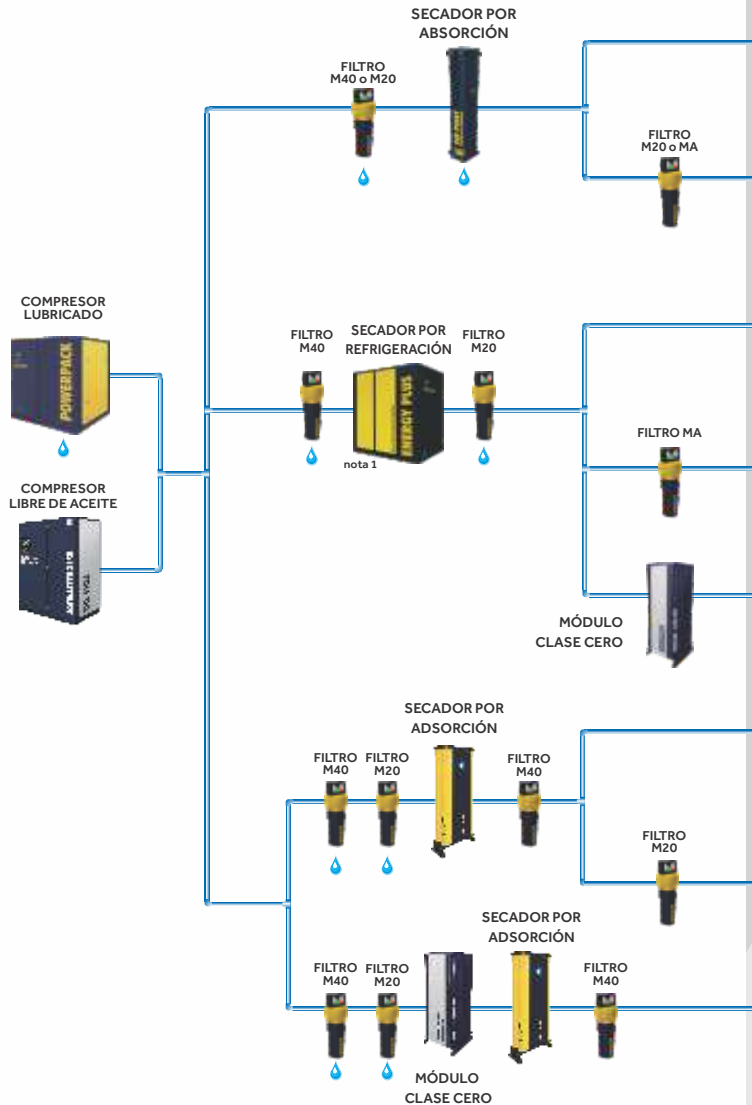
Publicada en 1991, fue traducida por Metalplan en 1992, posicionando a Brasil a la vanguardia de su uso.

Su tercera edición es de 2010, cuando se introdujo la Clase Cero, con niveles de pureza más rigurosos que los encontrados en la Clase Uno.

SISTEMAS TÍPICOS ISO 8573

clase de calidad

APLICACIONES



[1:6:1]²

Aire seco, con un punto de rocío entre 5°C y 15°C. Ideal para pequeños caudales y protección de válvulas, cilindros, herramientas neumáticas, automatización, chorreado, pintura, etc.

[1:6:1]²
[1:6:0]²

El filtro de carbón activado elimina olores, con un residuo de aceite de 0,003 mg/m³, adecuado para clínicas dentales y aplicaciones similares, excepto para la respiración humana.

[1:4:1]

Este es el sistema de tratamiento más utilizado en la industria. Su nivel de protección abarca diversos sectores, como el automotriz, plástico, textil, papelerero, mecánico, metalúrgico, etc.

[1:4:0]

Calidad similar al sistema anterior, con eliminación de olores y menor residuo de aceite (0,003 mg/m³), importante en la generación de N₂ y O₂ y en las industrias alimentarias, químicas, farmacéuticas, etc.

[1:4:0]

Calidad similar a los dos sistemas anteriores, en términos de "agua" y "partículas sólidas". Cumple con la Clase Cero para el contaminante "aceite", con total seguridad.

[1:2:1]

[1:1:1]

Previene la absorción de vapor cuando el aire tiene contacto directo con materiales higroscópicos (cemento, resinas, alimentos y fármacos en polvo o liofilizados). Evita la congelación cuando el aire se somete a temperaturas negativas. Aplicado en la generación de gases de altísima pureza.

[1:2:1]

[1:1:1]

Bajo punto de rocío y máxima retención de partículas es esencial en la fabricación de fibras ópticas, chips, instrumentación crítica, siderurgia, reactores nucleares, etc.

[1:2:0]

[1:1:0]

Calidad similar a los dos sistemas anteriores, en términos de "agua" y "partículas sólidas". Cumple con la Clase Cero para el contaminante "aceite", con total seguridad.

1 Los secadores Energy Plus y Titan Plus tienen pre y post-filtros integrados
2 solo si la temperatura de entrada del aire comprimido es ≤ 25°C.

Instale un sistema de tratamiento de condensado AQUA +

MARCAS DE NUESTRA HISTORIA





SERVICIOS DE POST VENTA



APROBADO POR 96% DE CLIENTES

En una encuesta anual auditada por ISO 9001, alcanzamos el 96% de satisfacción del cliente atendido por nuestra Asistencia Técnica. Este porcentaje corresponde a evaluaciones superiores a 7 (siete) en una escala de 0 (cero) a 10 (diez).

Este éxito se debe a más de 70 talleres autorizados y 200 técnicos acreditados en toda America Latina, entrenados por el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial, haciendo de nuestro Post-Venta el más elogiado del mercado.

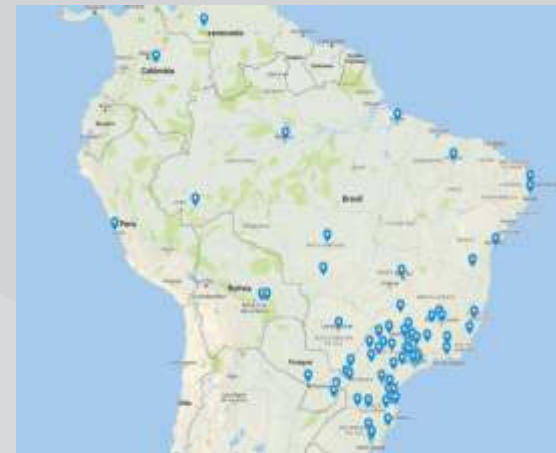


Fachada típica

GRAN STOCK DE PIEZAS ORIGINALES



MÁXIMA EFICIENCIA EN EL POST-VENTAS



200 TÉCNICOS ESPECIALIZADOS
70 TALLERES ACREDITADAS

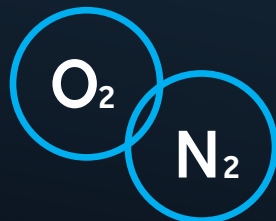


NUESTRAS SOLUCIONES



AIRE COMPRIMIDO

- COMPRESORES
- SECADORES Y FILTROS
- TANQUES
- TUBOS 100% ALUMINIO



OXÍGENO Y NITRÓGENO

- GENERADORES DE OXÍGENO EN EL SITIO
- GENERADORES DE NITRÓGENO EN EL SITIO



REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL

- ENFRIADORES DE AGUA
- ULTRA-REFRIGERADORES AIRE Y GASES (-35°C)
- TERMOCHILLERS
- DRY COOLERS



BIOGÁS

- COMPRESORES BAJOS Y MEDIOS Y ALTA PRESIÓN PARA BIOGÁS, BIOMETANO Y GNV
- BOOSTERS
- CHILLERS
- DISPENSERS

e-line

COMPRESORES DE TORNILLO



4 a 25 hp

SECADORES POR REFRIGERACIÓN



20 a 250 pcm

SECADORES POR ABSORCIÓN



6 a 32 pcm

FILTROS COALESCENTES



25 a 300 pcm

PURGADORES AUTOMÁTICOS



electrónico y magnético

METALPLAN

www.metalplan.com.br
 metalplan@metalplan.com.br
 55 11 4448-6900 |

PRIMER FABRICANTE DE COMPRESORES DEL MUNDO CERTIFICADO

ISO 50001
 GESTIÓN DE ENERGÍA