

# SISTEMA DE TUBERÍA PARA DISTRIBUCIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

SMARTPIPE™



## Tubería para Aire Comprimido

La nueva línea SmartPipe™ de Kaeser es un sistema de tubería para distribución de aire comprimido que ofrece a largo plazo bajos costos operativos y de instalación.

La selección de la tubería afecta directamente los tres elementos fundamentales de todo sistema de aire comprimido: flujo, presión y calidad del aire. Una elección errada en los materiales, el diámetro y la disposición de la tubería, provoca restricciones de flujo, lo cual suele ocasionar una significativa caída de presión. Esta última eleva en el consumo energético y afecta el desempeño de los componentes y las herramientas de accionamiento neumático.

La selección de la tubería también afecta directamente los costos de instalación. Los materiales de mayor peso aumentan la fatiga y retrasan el trabajo, especialmente en instalaciones que presentan sobrecalentamiento; esto sin contar los tipos de acoples que han de emplearse. Algunas uniones y conexiones dan lugar a caídas de presión, requieren herramientas especiales y toman más tiempo para ser instaladas.

La línea SmartPipe™ de Kaeser es una excelente alternativa para distribuir aire comprimido y gas inerte a una presión de 188psi/13 bar (para presiones más elevadas, consulte con el fabricante) a una temperatura de entre -4°F y +140°F (-20°C - 60°C). La línea SmartPipe™ también es ideal para aplicaciones de vacío de hasta 98.7%.

## Selección del Material de la Tubería

Ventajas y desventajas de los materiales empleados en tubería de aire comprimido.

Material	Ventajas	Desventajas
Hierro Negro	Costo moderado Disponibile en varios tamaños	Instalación dispendiosa Se oxida y presenta fugas Aspereza interior ocasiona sedimentación y caída de presión
Hierro Galvanizado	Materiales de costo moderado Disponibile en varios tamaños En ocasiones anticorrosivo	Instalación dispendiosa Se oxida en las uniones y presenta fugas Aspereza interior ocasiona sedimentación y caída de presión Sólo la superficie externa suele estar protegida
Cobre	No se oxidan, buena calidad de aire Uniformidad de la superficie interior reduce la caída de la presión	Debe soldarse muy bien para evitar fugas Susceptible a ciclos térmicos Su instalación exige uso de soplete
Acero Inoxidable	No se oxidan, buena calidad de aire Uniformidad de la superficie interior reduce la caída de la presión	Instalación dispendiosa Materiales costosos

## ¿Qué tan inteligente es la línea SmartPipe™?

### Fácil Instalación

De rápida instalación y modificación sencilla, la línea SmartPipe™ de Kaeser es el sistema de distribución de aire más versátil del mercado. El bajo peso de los materiales y la práctica conexión de nuestra tubería reducen enormemente la fatiga y el tiempo de instalación, incluso en plantas que presentan sobrecalentamiento.

### Además:

- Se instala en menor tiempo que otras tuberías convencionales
- No requiere procedimientos especiales
- No necesita soldadura, soplete o acoples roscados
- No requiere herramientas especiales
- Fácil de usar al montar y conectar herramientas
- Se puede conectar a sistemas existentes con otro tipo de tubería
- Se ensambla y desensambla fácilmente cada vez que requiera modificarse



Este corte de tubería de hierro negro de aire comprimido muestra un contaminante típico y una restricción de flujo generados después de pocos años de operación.

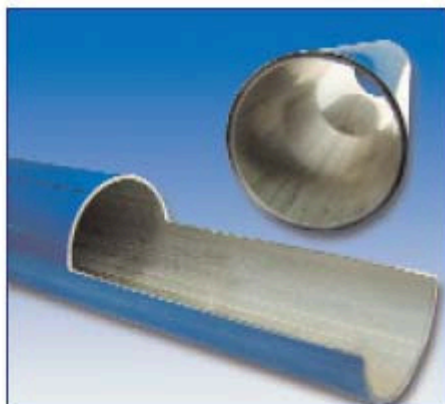
## Calidad y flujo de aire óptimos

Gracias a su lisa estructura, la tubería calibrada en aluminio de la línea SmartPipe™ presenta un bajo coeficiente de fricción brindando a su vez el mejor flujo laminar posible. Los acoples de diámetro completo minimizan así mismo la caída de presión para optimizar el flujo y la eficiencia energética. Además, los conectores a prueba de fugas, evitan pérdidas de aire y desperdicio de energía.



*Unión cuello de cisne empotrada para flujo laminar en un punto elevado con unión perpendicular en descenso*

La línea SmartPipe™ es ideal para instalaciones que requieren generar aire de la mejor calidad, pues el aluminio en el que está hecha no se oxida ni se corroe, y gracias a la uniformidad de su superficie interna no se forman depósitos de contaminantes que restringen el flujo de aire.



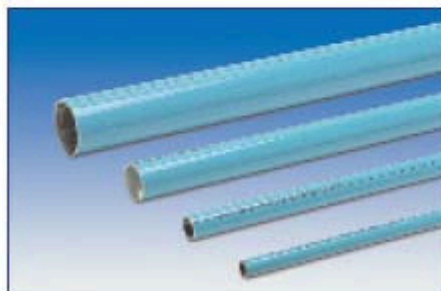
*Corte transversal de un tubo SmartPipe™ de 5 años de uso. Por dentro se mantiene liso y limpio sin contaminantes y sin caída de presión.*

## Amplia variedad de suministro

La línea SmartPipe™ de Kaeser tiene una completa gama de suministro que incluye tubería en cuatro medidas estándar que se adapta prácticamente a cualquier requerimiento de flujo y que puede instalarse en cualquier punto de uso.

- ✓ 16.5mm OD (1/2" ID)
- ✓ 25mm OD (7/8" ID)
- ✓ 40mm OD (1-1/2" ID)
- ✓ 63mm OD (2-1/2" ID)

También disponible en 76 mm OD (3" ID) y 100 mm OD (4" ID).



*La rígida tubería calibrada en aluminio garantiza aire limpio y su flujo óptimo.*

La línea SmartPipe™ de Kaeser viene con todos los accesorios necesarios para realizar perfectamente la instalación:

- uniones rectas
- codos y uniones en T
- conectores en cruz
- acoples reductores
- conexiones cuello de cisne
- válvulas de bola
- soportes y monturas de ensamble rápido
- sujetadores
- mangueras flexibles y de expansión
- set de acoples conforme a la norma ISO4414/EN983

## Conexiones



*Unión simétrica de tubo a tubo Serie AN6606*



*Codo simétrico de unión Serie AN6602*



*Acople macho roscado, rosca NPT Serie AN6605*



*T simétrica de unión Serie AN6604*



*Unión cuello de cisne Serie AN6662*

# Diseño del Sistema de Aire Comprimido

## Materiales

Los materiales que componen la línea SmartPipe™ son 100% reciclables y no tienen propiedades inflamables. La tubería está hecha de una aleación de aluminio calibrado tipo 6063-T5, y su superficie externa está protegida con una capa de pintura electrostática en tono azul. Kaeser garantiza que los tubos, los acoples y las válvulas de la línea SmartPipe™ no contienen silicona.

Las uniones y conexiones tienen empaques y sellos de nitrilo de larga duración. Los acoples de 16.5 mm, 25 mm y 40 mm están hechos de un tipo de polímero no inflamable (nylon UL94-HB estándar) que es resistente a los rayos UV y a la mayoría de aceites para compresor. Los acoples de 63 mm cuentan con un revestimiento de aluminio.



## Experticia Técnica

Con décadas de experiencia en el diseño y la producción de sistemas de aire comprimido, nuestro equipo calificado de ingeniería está siempre a su servicio. Para sistemas especializados o requerimientos específicos, los expertos ingenieros de Kaeser suministran la asesoría concerniente para cada aplicación. Desde instalaciones complejas y entornos que suponen un desafío, hasta instalaciones con poco espacio, Kaeser puede diseñar e implementar un sistema que responda a exigencias particulares de desempeño y confiabilidad.

Empleando herramientas especializadas para analizar la demanda de aire (ADA) y los costos energéticos (KESS), podemos valorar con precisión

la instalación existente y comparar su desempeño frente a los sistemas propuestos.

Con ayuda del moderno programa CAD, Kaeser propone un sistema que diseña a partir de sus tradicionales diagramas dimensionales. Esta es una enorme ventaja que beneficia la planeación del proyecto, y que se suma al diseño tridimensional que le permite al usuario ver la disposición de los nuevos equipos y hacer un recorrido virtual de la estación dentro de planta, contemplando las demás unidades, la tubería, los muros y los ductos de ventilación ya existentes. Esto simplifica las labores de instalación y garantiza la confiabilidad operativa y el acceso para realizar las labores de mantenimiento.

