

# Good Air

FUTUR SYSTEM



*Tenemos los elementos para su proceso industrial*

Hidráulica · Neumática · Compresores · Instrumentación · Tratamiento de aire  
Mangueras y acoples · Estanqueidad · Tuberías · Valvulería · Automatización  
Fab. y rep. de centrales hidráulicas · Montaje y rep. de latiguillos · Ingeniería y desarrollo  
Taller de reparación · Mantenimiento industrial y legalizaciones



# QUIÉNES SOMOS

Good Air S.L. es una empresa con más de 30 años de presencia en el sector del suministro industrial. Fundadora de la empresa HIDROAIR en 1980 (quedando como marca del producto) ha sabido evolucionar con las nuevas tecnologías de mercado de producción.

Nuestra especialidad es el suministro, instalación, reparación, proyectos y montajes de elementos de:

**Hidráulica, neumática, instrumentación, valvulería, engrase, tuberías y compresores.**

Nuestros sectores son:

Alimentaria  
Artes gráficas  
Astilleros  
Automoción

Cerámica  
Industria química  
Inyección

Laboratorios  
Metalúrgicas  
Obra pública

Papeleras  
Textil  
Sectores varios

Nuestro equipo humano altamente cualificado unido a la experiencia en todos estos años nos ha consolidado como una de las empresas más completas del ramo, consiguiendo el respeto y la colaboración de las marcas más importantes del mercado.

La variedad de elementos y de marcas presentadas nos afianza como empresa multimarca, pudiendo cubrir la mayoría de repuestos de su maquinaria y procesos industriales. La calidad y servicio nos avala. Muchas empresas nos han elegido como proveedor TOP a la hora de elegir su suministrador más completo. Esto nos da una gran confianza para seguir mejorando y trabajando para dar a nuestros clientes lo que necesitan, un gran servicio.

## LA FILOSOFÍA

En Good Air trabajamos día a día para mejorar nuestra calidad técnica mediante una formación continuada a fin de poder dar las mejores soluciones a los nuevos retos tecnológicos que precisa esta nueva era.

## LOS OBJETIVOS

Ampliación de productos  
La calidad y servicio

Tiempo de respuesta  
Condiciones especiales

Asesoramiento integral  
Ser técnicamente más completos



-  Atención directa a través del comercial de la zona
-  Atención telefónica desde el dpto. comercial
-  Atención telefónica desde el dpto. de oficina técnica
-  Colaboración directa con todas las marcas del sector
-  Servicio de transporte propio diario
-  Entregas urgentes
-  Envíos en 24 horas
-  Stock permanente de los componentes más normalizados
-  Servicio directo desde tienda-almacén
-  Servicio de montaje y reparación de grupos hidráulicos
-  Taller de mecanización
-  Instalación de redes de aire completas
-  Fabricación y montaje de tubos de alta presión

## ÍNDICE

- 3** *Parker*
- 4** *Marcas de distribución*
- 5** *Neumática*
- 7** *Hidráulica*
- 9** *Compresores Nuair*
- 12** *Trat. de aire comprimido*
- 13** *Separadores y purgadores*
- 14** *Redes de aire comprimido*
- 15** *Mangueras y acoples*
- 17** *Valvulería*
- 18** *Instrumentación*
- 19** *Herramientas neumáticas*
- 20** *Equipos y herram. Atex*
- 20** *Bombeo y trasvase*
- 21** *Estanqueidad general*
- 21** *Planchas, barras y perfiles*
- 21** *Aceites y lubricantes*
- 22** *Equipos de alta presión*
- 22** *Transmisión*
- 23** *Engrase*
- 23** *Generadores eléctricos*
- 24** *Servicios*
- 25** *Tablas*
- 34** *Marcas de suministro*

## PARKER

### Cilindros neumáticos

- Cilindros compactos
  - Cilindro compacto guiado P5T
  - Cilindro compacto P1G, P1P, P1J y P1M
  - Cilindro de diafragma COD/COP
  - Cilindro carrera corta C05
- Cilindro sujetador
  - Cilindro sujetador VB
- Cilindros ISO
  - Cilindro ISO6431 P1E, P1D y Inox P1S
  - Cilindro ISO6432 P1A Mini
- Actuadores rotativos
  - Cilindro rotativo PRO-PRN, PV y RA
- Cilindros de fuelle
  - Cilindros fuelle serie 9109

### Válvulas neumáticas y Bus de Campo

- Válvulas neumáticas In-line
- Manifold y válvulas sub-base
- Control lógico
- Válvulas manuales, mecánicas y apilables



- Racores instantáneos
  - Neumáticos serie 3000
  - Todos fluidos serie 3600
  - Antichispa serie 6000
  - Para engrase centralizado
  - Para ambientes agresivos
- Racores con funciones neum.
- Racores universales de latón
- Tubos técnicos
- Pistolas sopladoras
- Transair: redes de aire comprimido

### Fluid Control

- Válvulas 2 y 3 vías (fluidos, gases y aire seco o lubricado)
- Distribuidores neumáticos 3 y 5 vías Inox-NAMUR
- Distribuidores 5 vías para aplicaciones neumáticas
- Reguladores electroneumáticos
- Bobinas y elementos eléctricos





# MARCAS DE DISTRIBUCIÓN



Vacío **AR**

- Generadores
- Eyectores
- Sensores
- Ventosas
- Accesorios

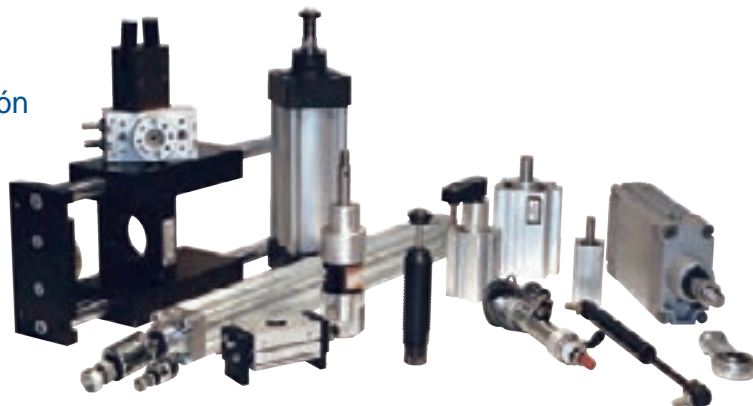




## NEUMÁTICA

### Cilindros

- Cilindros ISO, CNMO y VDMA
- Cilindros compactos y de antirrotación
- Cilindros sin vástago y de fuelle
- Cilindros especiales (INOX)
- Pinzas neumáticas
- Unidades de guiado
- Bloqueos de vástago



### Componentes neumáticos

- Válvulas
- Microválvulas
- Manuales/Mecánicas
- Pilotadas
- Electroneumáticas
- Apilables
- Manifold y Sub-base
- Control Lógico
- Electroválvulas NAMUR

### Elementos de trabajo

- Amortiguadores hidráulicos (fijos-regulables)
- Amortiguadores de gas
- Cilindros de impacto
- Multiplicadores de presión
- Vibradores y contadores
- Actuadores lineales
- Pistolas de soplado



### Enchufes rápidos

- Enchufes cara plana y de rosca
- Multiconexión
- Enchufes de propósito general
- Enchufes paso directo
- Enchufes alta presión (series FH y QC)



## Accesorios neumáticos

- Reductores de caudal
- Visores neumáticos
- Selectores de circuito
- Temporizadores
- Silenciadores
- Antirretornos y presostatos



## Válvulas 2-3 vías

(fabricado en: Acero, latón, PVC, PTFE)

- Válvulas de esfera
- Válvulas de guillotina
- Válvulas de fuelle
- Válvulas de punzón
- Válvulas de retención
- Válvulas de control
- Válvulas de mariposa
- Válvulas de diafragma
- Válvulas de seguridad
- Reductoras de presión

## Fluidos

- Para aire
- Para agua
- Para gases
- Para aceites
- Para vapor
- Antiexplosivos
- Disolventes



## Tratamiento de aire

- Grupos modulares fr+l
- Filtros
- Reguladores
- Lubricadores
- Válvulas de arranque progresivo
- Filtros submicrónicos
- Reguladores de precisión
- Sistema Moduflex
- Secadores de membrana



# HIDRÁULICA

## Cilindros hidráulicos

- Cilindros hidráulicos ISO Sector Agrícola
- Cilindros hidráulicos ISO 6020 Sector Industrial
- Cilindros tipo VAP



## Válvulas hidráulicas

- Reguladores de caudal
- Válvulas para manómetros
- Overcenters y Antirretornos
- Divisores de caudal
- Estranguladoras y paracaídas
- Limitadora de presión



## Electroválvulas y Placas Base

- Electroválvulas NG6 (CETOP 03)
- Electroválvulas NG10 (CETOP 05)
- Placas base electroválvulas NG6 y NG10
- Placas base TN16/TN25/TN32

## Depósitos, Filtros, Campanas y Acoplamientos

## Distribuidores hidráulicos

- Distribuidores accionamiento manual
- Accionamiento a distancia
- Distribuidores Hydrocontrol y NIMCO

## Bombas y Divisores de caudal

- Bombas de engranajes y de paletas
- Bombas hidráulicas manuales y de pistones
- Divisores de caudal
- Multiplicadores y embragues

## Empuñaduras y Selectoras

- Empuñaduras ergonómicas
- Selectoras y bobinas para selectoras
- Manipuladores eléctricos
- Inversores hidráulicos







## Larzep (eq. hidráulicos de alta presión)

- Bombas hidráulicas manuales
- Bombas hidroneumáticas
- Grupos hidroneumáticos
- Bomba hidráulica portátil a batería
- Cilindros S/E  
De émbolo hueco o macizo
- Cilindros de aluminio
- Cilindros de doble efecto  
De aluminio  
De émbolo hueco
- Gatos de botella
- Gatos de carretilla
- Gatos oleoneumáticos

## Tubo Rígido, Flexible y Racordaje

- Racores DIN2353
- Racores JIC 37°
- Racores para tubo de gas
- Abrazaderas y Bridas SAE
- Máquinas para procesar el tubo rígido

## Accesorios

- Adaptadores
- Accesorio ORFS
- Enchufes rápidos
- Llaves de paso, desviadores y racores giratorios
- Protecciones



## Motores eléctricos

## Acumuladores

## Presostatos

## Intercambiadores



## Grupos hidráulicos

- Centrales hidráulicas
- Bloques hidráulicos, especiales y standard

## Minicentralitas

# COMPRESORES

## Compresores de tornillo

- Vega
- Mercury
- Star
- Saturn
- Sirio
- Jupiter



El panel de control del compresor STAR está provisto de un display retro-iluminado, extensa gama de mensajes multilingües y un led de aviso de anomalías y funciones especiales.

Tiene además los siguientes extras:

- Control remoto (por cable): el compresor puede ser controlado a distancia para las funciones encendido/apagado y control de la presión.
- Auto re-start: esta función permite que el compresor se ponga de nuevo en marcha automáticamente, por ejemplo en los inicios de turno o tras el fin de semana.
- Gestión programada del mantenimiento.
- Función diagnóstico a diversos niveles.
- Memorización del funcionamiento erróneo.
- Test de entrada y salida digital.
- Test de rotación del motor principal y ventilador.
- Posibilidad de interconexión con otros compresores (opcional).
- Programación diaria o semanal de hasta 4 compresores (opcional).



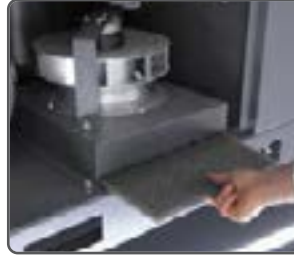




Fácil mantenimiento, todos los componentes sujetos a desgaste y sustitución son fácilmente accesibles mediante paneles móviles. Ello permite acceder fácilmente al interior para el mantenimiento normal de los filtros de aire y aceite y al separador aire/aceite; sin olvidar el depósito de aceite para las operaciones normales de descarga y rellenado.



El ventilador centrífugo, acondicionado bajo control termoestático, asegura una rápida estabilización de la temperatura de funcionamiento, a la vez que mantiene el ruido de la máquina en niveles muy bajos.



El aire de aspiración y refrigeración es filtrado mediante un panel de pre-filtrado en material lavable y no percedero, para procurar una mayor duración de la correa de transmisión y de los componentes, facilitando además un mejor mantenimiento.



La transmisión utiliza correas Poli-V, pensadas para asegurar hasta 20.000 horas de funcionamiento sin necesidad de sustitución.



El empleo de correas POLY-V de elevada eficiencia más el tensor mecánico simplifican las operaciones de tensado y garantizan a la correa prácticamente el doble de vida respecto a una correa normal trapezoidal SPZ/X de las utilizadas normalmente.

## La tecnología tornillo



Las partes principales de los compresores de tornillo NUAIR se fabrican en su totalidad en los establecimientos italianos de nuestro GRUPO.

El proceso productivo está totalmente integrado gracias a las máquinas robotizadas de vanguardia y a una sofisticada instrumentación de control que garantizan un estándar cualitativo de alto nivel.

Un grupo de técnicos altamente especializados se dedica constantemente a desarrollar y monitorizar los grupos tornillo que se fabrican, y al estudio de nuevos componentes para asegurar la máxima fiabilidad.

El perfil de los rotores de nueva generación "ReVerso" ha sido ideado y desarrollado para garantizar:

- El máximo aire proporcionado con el mínimo consumo energético.
- Una gama modular que posibilita el impulso de ambos rotores, reduciendo las pérdidas por ventilación.

Los diversos modelos de grupo tornillo y una completa serie de accesorios, tal como las válvulas de aspiración (también proyectados y construidos en los establecimientos del Grupo), y los multi-block (sistema que comprende válvula de mínima presión, nivel de filtro de aceite, nivel de filtro separador) están proporcionando fama mundial a los compresores industriales NUAIR.

## Compresores de pistón

- Sin aceite
- Red Nuair - Gama Tech
- De pistón fijo
- Verticales - Tandem Bancadas
- Motocompresores gasolina
- Insonorizados
- Calderas Verticales



### Gama pistón fijo



Nuevo grupo cabezal NB, doble etapa con cilindro de hierro fundido. Amplio colector entre etapas en aluminio aleteado para mayor refrigeración.



Filtro de aspiración de grandes dimensiones estudiado para reducir el sonido y optimizar el rendimiento del compresor.



Robusto protector de correa, diseñado para incrementar la ventilación sobre el grupo cabezal.



Tubo colector diseñado para mejorar la refrigeración del aire a la entrada de la caldera.

### Gama insonorizados



Dotados de un panel interior practicable que facilita la accesibilidad y el mantenimiento de todos los componentes internos. El nivel de aceite es fácilmente visible y el rellenado resulta muy simple, gracias a la favorable posición del grupo cabezal.



El panel de instrumentos que incluye todos los testigos necesarios para el funcionamiento de la máquina, está instalado de modo que permite su fácil lectura. Las versiones con arranque estrella-triángulo llevan un panel electrónico con testigos que señalan las posibles anomalías.



Ventilación forzada para una mejor refrigeración. Para las versiones a estrella-triángulo, el ventilador funciona bajo termostato.



Tensor de correa que regula la tensión de la misma, facilitando su sustitución.



Fácilmente transportable, incluso por una sola persona con máquina eleva-palets.



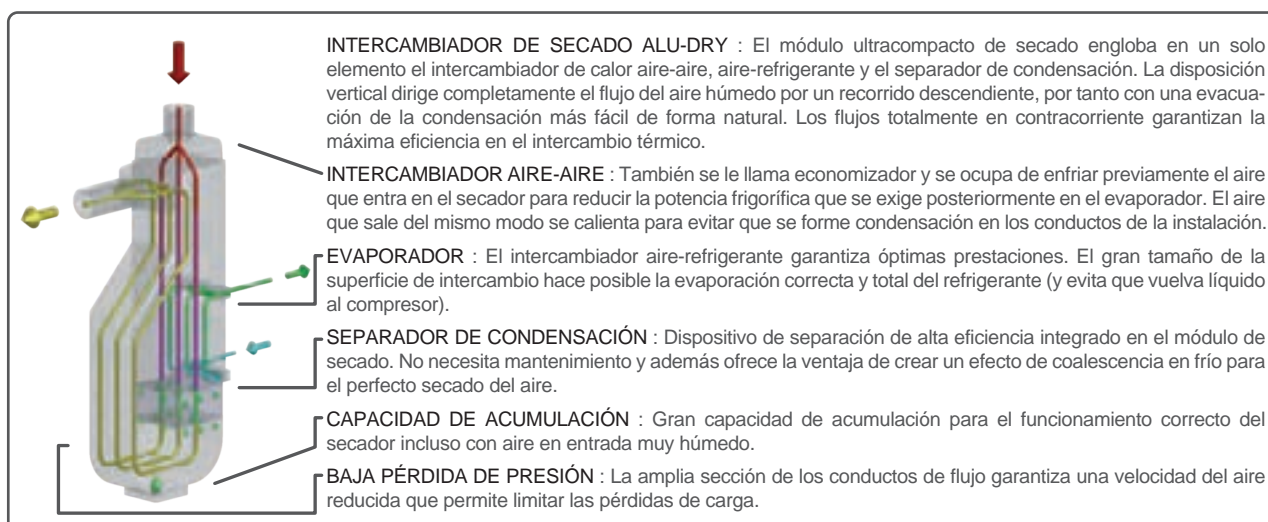
# TRATAMIENTO DE AIRE COMPRIMIDO

## Secadores frigoríficos

## Filtros



El correcto funcionamiento del secador, viene controlado a través del termómetro digital del panel de control.



# SEPARADORES Y PURGADORES

## Separadores aceite/agua

La gama de separadores de agua/aceite SEPREAM, separan el aceite del condensado generado por los sistemas de aire comprimido, consiguiendo la separación de aceite del condensado de forma eficiente gracias a un proceso de varias etapas por las cuales pasa todo el condensado.

|                                 |                                  |                                  |                                   |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Máxima capacidad del compresor: | 10m <sup>3</sup> /min<br>350 cfm | 20m <sup>3</sup> /min<br>700 cfm | 30m <sup>3</sup> /min<br>1050 cfm |
|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|



## Purgadores electrónicos



Purgador electrónico compacto que detecta el condensado por nivel por lo que no hay pérdida de aire comprimido durante la descarga.



La ley sobre la protección del suelo y la ley sobre las instalaciones clasificadas para la protección del medioambiente prohíben arrojar desechos susceptibles de producir un daño a la salud pública y ser nocivo al medio ambiente como los condensados evacuados por el tratamiento del aire comprimido. El valor de los residuos es de 20 mg/l máximo para los hidrocarburos. Estos valores pueden variar según las autonomías.

Las multas van de 300€ a 60.000€ y/o una pena de prisión de dos meses a dos años para la persona que evacue sustancias nocivas al medio ambiente.

Por todo esto, es importante comprar un separador Epura.



# REDES DE AIRE COMPRIMIDO



- Conexión instantánea
- Sistema totalmente metálico
- El sistema no alimenta ni propaga el fuego
- Sistema convencional patentado



Tubo: en aluminio extrusionado con barniz electrostático uni 9006/1, uni en 573-3 en aw 6060 t6.  
Colores: azul (ral 5010), gris (ral 7035).  
Racordaje  $\varnothing$  20 -  $\varnothing$  63: cuerpo y tuerca en latón niquelado, pinza en acero inox aisi 304 y juntas en nbr.  
Racordaje  $\varnothing$  110: cuerpo y tuerca en aluminio tratado superficialmente, pinza en acero inox aisi 304 y juntas en nbr.



-20° C A +80° C



Macho: Gas cónica iso 7  
Hembra: Gas cilíndrica iso 228



Tubo: 20 - 25 - 32 - 40 - 50 - 63 - 110 MM  
Rosca: 3/8" - 1/2" - 3/4" - 1" - 1"1/4 - 1"1/2 - 2" - 2"1/2 - 3"



-0,99 Bar A 16 Bar



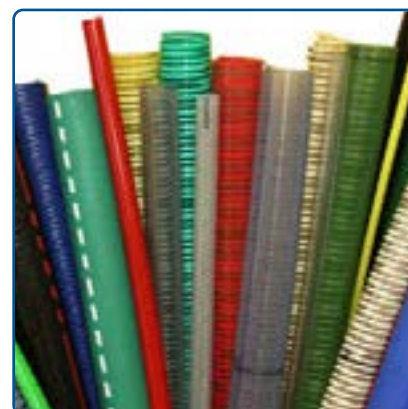
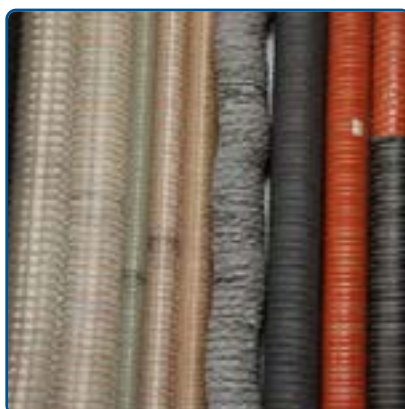
Aire comprimido - vacío - gases inertes (nitrógeno, argón)

# MANGUERAS Y ACOPLER

## Mangueras de PVC

Aspiración e impulsión de:

- Aire comprimido
- Agua caliente y vapor
- Abrasivos
- Carburantes
- Productos alimentarios
- Productos químicos
- Pinturas
- Hormigón
- Extracción de humos
- Fumigado



## Mangueras de caucho

- Manguera plana
- Tubos técnicos  
Aire y agua  
Oleohidráulica y robótica  
Fumigación  
Soldadura
- Oxígeno y acetileno
- Silicona
- Goma virgen

## Acoples

- Kamlock
- Guillemín
- Storz
- Express
- Bocas y armarios contra incendios
- Abrazaderas
- Lanzas
- Clamp
- Racor Barcelona





## Enrolladores

- Enrolladores para fluidos
  - Enrolladores de manguera y compactos
  - Enrolladores abiertos en acero inoxidable
  - Pórticos para instalación de enrolladores
- Enrolladores neumáticos
  - Con manguera
  - Con cable



## Latiguillos

- Flexibles alta presión
  - Hidrolimpiadoras
  - Vapor
  - Industria alimentaria
- Flexibles PTFE
  - Inox Liso y Coarrugado
- Termoplásticas
- Flexibles baja presión



## Tuberías y Accesorios

- Tubo cobre recocido
- Tubo cobre rígido en barra
- Tubo acero galvanizado roscado
- Tubo acero negro roscado
- Tubo de inox
- Tubo acero sin soldadura
- Accesorio roscado y para soldar (galvanizado, hierro negro, inoxidable)



# SUMINISTROS INDUSTRIALES

## Valvulería

### Línea industrial

- Válvulas extremos soldados
- Válvulas extremos roscados
- Válvulas mariposa
- Válvulas de retención
- Válvulas de flotador
- Válvulas de esfera
- Válvulas de guillotina

Accionamientos: manual, neumático y eléctrico / Fluidos: Aire, agua, gases, aceites, vapor y disolventes



### Línea Sanitaria

#### Accesorios Inoxidables

- Válvula toma muestra
- Válvulas mariposa (extremos roscar-clamp)
- Casquillos para soldar (Clamp)
- Conexiones roscadas





## Transmisiones (analógicas y digitales)

- Presión
- Caudal
- Nivel
- Temperatura
- Presostatos
- Rotámetros
- Convertidores de señal (analógicos y digitales)
- Sondas y cañas pirométricas
- Interruptores de nivel



## Manometría

- Manómetros presión glicerina
- Manómetros inoxidable
- Manuovacúómetros
- Termómetros analógicos
- Termómetros digitales
- Tacómetros
- Contadores de litros
- Separadores de manómetros



## Controladores

- Presión
- Caudal
- Nivel
- Temperatura
- Conductividad
- PH



## Seguridad

- Salvamanos
- Barreras de seguridad
- Detectores magnéticos, inductivos
- Fococélulas



## Gamas Industrial y Profesional

- Llaves de impacto
- Carracas
- Atornilladores
- Taladros
- Roscadoras
- Equilibradores
- Remachadoras
- Amoladoras
- Brazos articulados
- Lijadoras
- Cortadoras
- Agitadores
- Grapadoras
- Clavadoras
- Pulidoras





- Herramienta automecánica
- Herramienta para tubo
- Descarga electrostática
- Herramientas aisladas 1000V
- Herramienta antichispa
- Herramienta de titanio
- Seguridad intrínseca



## Bombeo y trasvase

- Bombas neumáticas de doble membrana
- Bombas dosificadoras
- Bombas trasvase manual
- Bombas trasvase antideflagración
- Bombas para taladrinas
- Bombas sumergibles de achique
- Bombas para gasoil
- Bombas sanitarias
- Bombas de caña
- Bombas centrífugas
- Bombas de engranajes
- Bombas Atex



## Estanqueidad en general



- Juntas tóricas (silicona-vitón)
- Cordón tórico
- Cierres mecánicos
- Empaquetaduras técnicas
- Juntas Klingerit
- Juntas espirométricas
- Juntas rotativas
- Juntas QR
- Collarines Poliuretano-NBR
- Fuelles y protecciones
- Vulcanizados

## Planchas, barras y perfiles

### Materiales

- Neopreno, nitrilo, EPDM
- Silicona, NBR, grafito
- PTFE, nylon, PVC
- Goma virgen, polietileno

### Aislamientos

- Térmico
- Eléctrico
- Corcho engomado
- Gomas espumosas
- Fibras de cerámica



## Aceites y lubricantes



- Taladrinas
- Aceite de corte
- Aceites hidráulicos
- Aceites de lubricación, teflonados
- Transmisiones automáticas
- Grasas industriales y alimentarias





### Hidrolimpiadoras

- De agua fría
- De agua caliente
- Nebulizadores y espumadores de aire comprimido
- Boquillas de alta presión

### Transmisión

#### Potencia

- Motores eléctricos monofásicos/trifásicos
- Motores eléctricos de freno
- Agitadores y variadores de frecuencia
- Reductores y acoplamientos
- Frenos electromagnéticos

#### Rodamientos

- Estándar, inoxidable y de precisión
- Técnica lineal (guías lineales)
- Casquillos
- Soportes y pillow blocks
- Rótulas, manguitos, tuercas, arandelas

#### Transmisión de potencia

- Bandas transportadoras
- Poleas trapeciales, dentadas, con taper, especiales
- Correas trapeciales, dentadas, especiales y de poliuretano
- Cadenas de rodillo y portacables
- Cadena y charnelas
- Cremalleras
- Engranajes cónicos y cilíndricos
- Piñones, con taper, discos y accesorios
- Soportes elásticos



- Accesorios manuales para servicio de mantenimiento
- Componentes y accesorios para líneas de aire comprimido
- Equipos y sistemas para distribución de lubricantes y otros fluidos industriales
- Bombas neumáticas
- Enrolladores de manguera
- Equipos para medición y control de fluidos
- Equipos y sistemas para recuperación y manipulación de fluidos usados y residuos
- Bombas eléctricas
- Cisternas para combustibles y lubricantes



 **SAMOA**

## Generadores eléctricos



- Generadores de gasolina
- Generadores Diesel
- Motobombas
- Motosoldadoras
- Inverters
- Generadores abiertos y cerrados
- Hidrolavadoras a explosión
- Hidrolavadoras eléctricas

**HYUNDAI**  
POWER PRODUCTS





## Ingeniería y desarrollo

### Proyectos Industriales

- Automatización Industrial (Programación PLCs)
- Mejora de Procesos en Máquinas
- Adaptaciones y modificaciones de maquinaria y sistemas en general de neumáticas e hidráulicas
- Diseño y fabricación maquinaria y utillajes

### Legalizaciones

- Realización del proyecto para la solicitud de la licencia medioambiental y la legalización de su maquinaria
- Tramitación de todo tipo de documentos legales de la Administración (Ayuntamientos, OGU, ECA, ICIT, SGS, etc.)

## Instalaciones y mantenimientos



Instalaciones y legalizaciones de redes de aire: aire comprimido-nitrógeno, agua fría/caliente

Desmontaje, traslado y montaje de su maquinaria al nuevo emplazamiento

Instalación de tubería de PVC, polipropileno, cobre, aluminio, hierro e inoxidable

Instalaciones eléctricas en general (potencia e iluminación)

Legalización de compresores

Cuadros de acometida, distribución, con automatismos y sistemas SCADA y legalización

Fabricación de equipos para tratamientos del agua (desmineralizaciones, descalcificadores, osmósis inversa, filtración, evaporadores, depuradoras, etc.)

Servicio post-venta y mantenimiento en general de sus instalaciones



## Reparaciones

Reparación de cilindros neumáticos

Rep. de cilindros hidráulicos

Rep. de bombas de todo tipo de trasiego de fluidos

Rep. de bombas de vacío de todas las marcas

Rep. y bobinado de motores eléctricos

Rep. y mantenimiento de compresores NUAIR

Rep. de cuadros eléctricos para maniobras

Rep. de sellos mecánicos

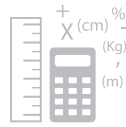
Rep. y carga de nitrógeno de acumuladores hidráulicos

## Mecanizados

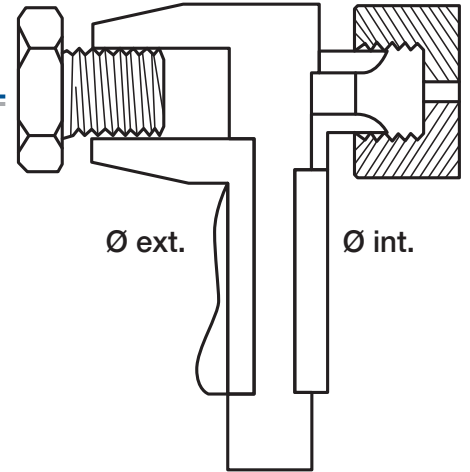


Mecanización de vástagos, camisas y pistones para cilindros hidráulicos y neumáticos

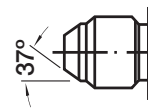
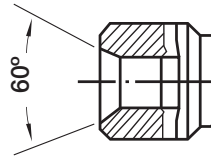
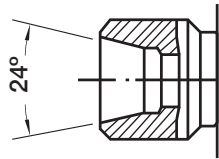
Mecanización de piezas de toda clase y tipos de aceros, AISI-304 y AISI-316, bronce, cobre, aluminio y todo tipo de plásticos técnicos



## TABLA DE ROSCAS

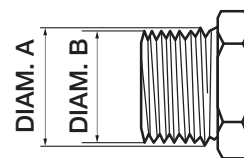
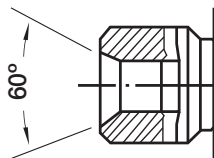


- Para determinar el tipo de rosca, medir el diámetro de las roscas exteriores o el diámetro de las interiores.



| Métrica  | Ø ext. | Ø int. | Cono 24° | Cono 60° |
|----------|--------|--------|----------|----------|
| 12 x 1,5 | 12     | 10,05  | -        | -        |
| 14 x 1,5 | 14     | 12,05  | -        | -        |
| 16 x 1,5 | 16     | 14,05  | -        | -        |
| 18 x 1,5 | 18     | 16,05  | -        | -        |
| 20 x 1,5 | 20     | 18,05  | -        | -        |
| 22 x 1,5 | 22     | 20,05  | -        | -        |
| 24 x 1,5 | 24     | 22,05  | -        | -        |
| 26 x 1,5 | 26     | 24,05  | -        | -        |
| 30 x 1,5 | 30     | 28,05  | -        | -        |
| 30 x 2   | 30     | 27,40  | -        | -        |
| 36 x 2   | 36     | 33,40  | -        | -        |
| 38 x 1,5 | 38     | 36,05  | -        | -        |
| 42 x 2   | 42     | 39,40  | -        | -        |
| 45 x 1,5 | 45     | 43,05  | -        | -        |
| 45 x 2   | 45     | 42,40  | -        | -        |
| 52 x 1,5 | 52     | 50,05  | -        | -        |
| 52 x 2   | 52     | 49,40  | -        | -        |
| 65 x 2   | 65     | 64,40  | -        | -        |
| 78 x 2   | 78     | 75,40  | -        | -        |

| SAE       | Ø ext. | Ø int. |
|-----------|--------|--------|
| 7/16-20   | 11,07  | 10,00  |
| 1/2-20    | 12,70  | 11,60  |
| 9/16-18   | 14,25  | 13,00  |
| 5/8-18    | 15,85  | 14,70  |
| 3/4-16    | 19,00  | 17,60  |
| 7/8-14    | 22,17  | 20,50  |
| 1 1/16-12 | 26,95  | 25,00  |
| 1 1/16-14 | 26,95  | 25,30  |
| 1 5/16-12 | 33,30  | 31,30  |
| 1 5/16-14 | 33,30  | 31,60  |
| 1 5/8-12  | 41,22  | 39,20  |
| 1 5/8-14  | 41,22  | 39,50  |
| 1 7/8-12  | 47,57  | 45,60  |
| 1 7/8-14  | 47,57  | 45,90  |
| 2 1/2-12  | 63,45  | 61,50  |
| 3-12      | 76,20  | 74,30  |



| BSP      | Ø ext. | Ø int. |
|----------|--------|--------|
| 1/4-19   | 13,16  | 11,50  |
| 3/8-19   | 16,66  | 14,90  |
| 1/2-14   | 20,96  | 18,60  |
| 5/8-14   | 22,91  | 20,60  |
| 3/4-14   | 26,44  | 24,10  |
| 1-11     | 33,25  | 30,30  |
| 1 1/4-11 | 41,91  | 38,90  |
| 1 1/2-11 | 47,80  | 44,90  |
| 2-11     | 59,62  | 56,70  |

| NPT Cónicas | Ø A   | Ø B   | BSP Cónicos | Ø A   | Ø B   |
|-------------|-------|-------|-------------|-------|-------|
| 1/8-27      | 10,59 | 9,98  | 1/8-28      | 10,20 | 9,48  |
| 1/4-18      | 14,12 | 13,28 | 1/4-19      | 13,90 | 12,85 |
| 3/8-18      | 17,55 | 16,71 | 3/8-19      | 17,31 | 16,26 |
| 1/2-14      | 21,84 | 21,08 | 1/2-14      | 21,89 | 20,55 |
| 3/4-14      | 27,17 | 26,13 | 3/4-14      | 27,30 | 25,84 |
| 1-11,5      | 33,96 | 32,74 | 1-11        | 34,41 | 32,65 |
| 1 1/4-11,5  | 42,72 | 41,47 | 1 1/4-11    | 42,91 | 41,11 |
| 1 1/2-11,5  | 48,81 | 47,54 | 1 1/2-11    | 48,83 | 47,08 |
| 2-11,5      | 60,88 | 59,56 | 2-11        | 60,94 | 58,62 |

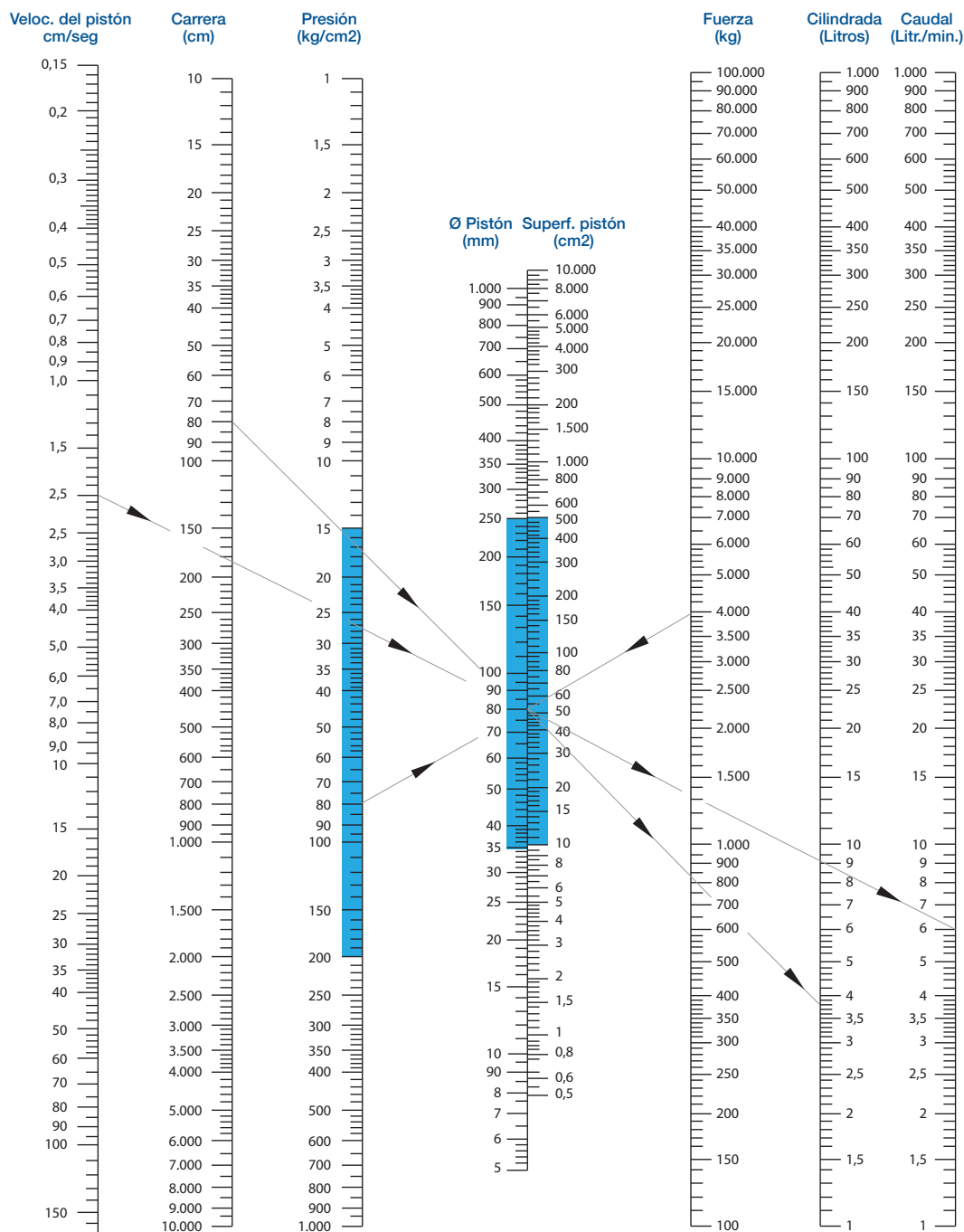


# TABLA DE FUERZAS

## CILINDROS CHL - diámetros, pasos y fuerzas

| Diámetros                         | 32           | 40           | 50           | 63            | 80            | 100           | 125           | 160           | 200            | 250             |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
| Sección total                     | 8,04         | 12,56        | 19,63        | 31,17         | 50,26         | 78,53         | 122,71        | 201,06        | 314,16         | 490,87          |
| Vástago normal<br>Sección vástago | Ø 16<br>2,01 | Ø 22<br>3,80 | Ø 28<br>6,15 | Ø 36<br>10,17 | Ø 45<br>15,90 | Ø 56<br>24,63 | Ø 70<br>38,48 | Ø 90<br>63,61 | Ø 110<br>95,03 | Ø 140<br>153,90 |
| Sección anular                    | 6,03         | 8,76         | 13,48        | 21            | 34,36         | 53,90         | 84,23         | 137,45        | 219,13         | 336,97          |

|                                        |      |              |               |               |               |               |               |                |                 |                 |
|----------------------------------------|------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Vástago diferencial<br>Sección vástago | -    | Ø 28<br>6,15 | Ø 36<br>10,17 | Ø 45<br>15,90 | Ø 56<br>24,63 | Ø 70<br>38,48 | Ø 90<br>63,61 | Ø 110<br>95,03 | Ø 140<br>153,90 | Ø 180<br>254,47 |
| Sección anular                         | -    | 6,41         | 9,46          | 15,27         | 25,63         | 40,05         | 59,10         | 106,03         | 106,26          | 236,40          |
| Conex. rosca gas                       | 1/4" | 3/8"         | 3/8"          | 1/2"          | 1/2"          | 3/4"          | 3/4"          | 1"             | 1 1/4"          | 1 1/4"          |



## TABLA DE SIMBOLOGÍA

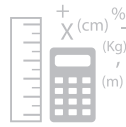
| Símbolo                         | Descripción                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Conexiones</b>               |                                                       |
|                                 | Unión de tuberías                                     |
|                                 | Cruce de tuberías                                     |
|                                 | Manguera                                              |
|                                 | Acople rotante                                        |
|                                 | Línea eléctrica                                       |
|                                 | Silenciador                                           |
|                                 | Fuente de presión (hidra./neum.)                      |
|                                 | Conexión de presión cerrada                           |
|                                 | Línea de presión con conexión                         |
|                                 | Acople rápido sin retención, acoplado                 |
|                                 | Acople rápido con retención, acoplado                 |
|                                 | Desacoplado línea abierta                             |
|                                 | Desacoplado línea cerrada                             |
|                                 | Escape sin rosca                                      |
|                                 | Escape con rosca                                      |
|                                 | Retorno a tanque                                      |
|                                 | Motor eléctrico                                       |
|                                 | Motor de combustión interna                           |
| Símbolo                         | Descripción                                           |
| <b>Medición y mantenimiento</b> |                                                       |
|                                 | Unidad de mantenimiento                               |
|                                 | Filtro                                                |
|                                 | Drenador de condensado, vaciado manual                |
|                                 | Drenador de condensado, vaciado automático            |
|                                 | Filtro con drenador de condensado, vaciado automático |
|                                 | Filtro con drenador de condensado, vaciado manual     |
|                                 | Filtro con indicador de acumulación de impurezas      |
|                                 | Lubricador                                            |
|                                 | Secador                                               |
|                                 | Separador de neblina                                  |
|                                 | Limitador de temperatura                              |
|                                 | Refrigerador                                          |

| Símbolo                         | Descripción                                                              |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Medición y mantenimiento</b> |                                                                          |
|                                 | Filtro micrónico                                                         |
|                                 | Manómetro                                                                |
|                                 | Manómetro diferencial                                                    |
|                                 | Ud. de mantenimiento, filtro, regulador y lubricador                     |
|                                 | Válvula de control de presión, regulador de presión de alivio, regulable |
|                                 | Combinación de filtro y regulador                                        |
|                                 | Comb. de filtro, regulador y lubricador                                  |
|                                 | Termómetro                                                               |
|                                 | Caudalímetro                                                             |
|                                 | Medidor volumétrico                                                      |
|                                 | Indicador óptico, indicador neumático                                    |
|                                 | Sensor                                                                   |
|                                 | Sensor de temperatura                                                    |
|                                 | Sensor de nivel de fluidos                                               |
|                                 | Sensor de caudal                                                         |
| Símbolo                         | Descripción                                                              |
| <b>Bombas y compresores</b>     |                                                                          |
|                                 | Bomba hidráulica de flujo unidireccional                                 |
|                                 | Bomba hidráulica de caudal variable                                      |
|                                 | Bomba hidráulica de caudal bidireccional                                 |
|                                 | Bomba hidráulica de caudal bidireccional variable                        |
|                                 | Mecanismo hidráulico con bomba y motor                                   |
|                                 | Compresor para aire comprimido                                           |
|                                 | Depósito                                                                 |
|                                 | Depósito hidráulico                                                      |
|                                 | Depósito neumático                                                       |



| Símbolo                        | Descripción                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mecanismos (actuadores)</b> |                                                                         |
|                                | Cilindro de simple efecto, retorno por muelle                           |
|                                | Cilindro de doble efecto, vástago simple                                |
|                                | Cilindro de doble efecto, con amortiguación ajustable en ambos extremos |
|                                | Motor 1 sentido de giro                                                 |
|                                | Motor 2 sentidos de giro                                                |
|                                | Motor hidráulico 1 sentido de giro                                      |
|                                | Motor hidráulico 2 sentidos de giro                                     |
| Símbolo                        | Descripción                                                             |
| <b>Válvulas direccionales</b>  |                                                                         |
|                                | Válvula 2/2 en posición normalmente cerrada                             |
|                                | Válvula 2/2 en posición normalmente abierta                             |
|                                | Válvula 3/2 en posición normalmente cerrada                             |
|                                | Válvula 3/2 en posición normalmente abierta                             |
|                                | Válvula 4/3 en posición neutra normalmente cerrada                      |
|                                | Válvula 4/3 en posición neutra escape                                   |
|                                | Válvula 4/3 en posición central con circulación                         |
|                                | Válvula 5/2                                                             |
|                                | Válvula 5/3 en posición normalmente cerrada                             |
|                                | Válvula 5/3 en posición de escape                                       |
| Símbolo                        | Descripción                                                             |
| <b>Accionamientos</b>          |                                                                         |
|                                | Mando manual en general, pulsador                                       |
|                                | Botón pulsador, seta, control manual                                    |
|                                | Mando por palanca, control manual                                       |

| Símbolo                                     | Descripción                                                                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Accionamientos</b>                       |                                                                                        |
|                                             | Mando por pedal, control manual                                                        |
|                                             | Mando por llave, control manual                                                        |
|                                             | Mando con bloqueo, control manual                                                      |
|                                             | Muelle, control mecánico                                                               |
|                                             | Palpador, control mecánico en general                                                  |
|                                             | Rodillo palpador, control mecánico                                                     |
|                                             | Rodillo escamoteable, accionamiento en un sentido, control mecánico                    |
|                                             | Mando electromagnético con una bobina                                                  |
|                                             | Mando electromagnético con dos bobinas actuando de forma opuesta                       |
|                                             | Control combinado por electroválvula y válvula de pilotaje                             |
|                                             | Mando por presión, con válvula de pilotaje neumático                                   |
|                                             | Presurizado neumático                                                                  |
|                                             | Pilotaje hidráulico, con válvula de pilotaje                                           |
|                                             | Presurizado hidráulico                                                                 |
| Símbolo                                     | Descripción                                                                            |
| <b>Válvulas de bloqueo, flujo y presión</b> |                                                                                        |
|                                             | Válvula de cierre                                                                      |
|                                             | Válvula de bloqueo (antirretorno)                                                      |
|                                             | Válvula de retención pilotada Pe>Pa->Cierre                                            |
|                                             | Válvula de retención pilotada Pa>Pe->Cierre                                            |
|                                             | Válvula O (OR), selector                                                               |
|                                             | Válvula de escape rápido, válvula antirretorno                                         |
|                                             | Válvula de escape rápido, válvula antirretorno, doble efecto con silenciador           |
|                                             | Válvula Y (AND)                                                                        |
|                                             | Orificio calibrado (1ero fijo, 2o regulable)                                           |
|                                             | Estrangulación (1ero fijo, 2o regulable)                                               |
|                                             | Válvula estranguladora unidireccional a diafragma                                      |
|                                             | Válvula estranguladora, unidireccional, válv. antirretorno de regulación en un sentido |
|                                             | Válvula estranguladora, antirretorno con regulador de caudal (conex. instantánea)      |
|                                             | Válvula estranguladora de caudal de dos vías                                           |
|                                             | Distribución de caudal                                                                 |
|                                             | Eyector de vacío, válvula de soplado de vacío                                          |
|                                             | Eyector de vacío, válv. de soplado de vacío con silenciador incorporado                |
|                                             | Válvula limitadora de presión                                                          |
|                                             | Válvula limitadora de presión pilotada                                                 |
|                                             | Válvula de secuencia por presión                                                       |
|                                             | Presostato neumático                                                                   |



# TABLA DE CAUDALES DE AIRE

Puede determinar el diámetro más adecuado para su red principal, en función de la longitud y del caudal necesario, con la ayuda de la tabla siguiente. Estas recomendaciones se facilitan a título indicativo para una red cerrada, una presión de servicio de 8 bar y una pérdida de carga del 5%. No se ha tenido en cuenta la velocidad del aire.

| Caudal             |         |       | Longitud |       |       |       |         |         |         |         |         |         | Compresor (kw) |
|--------------------|---------|-------|----------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
|                    |         |       | 164ft    | 328ft | 492ft | 984ft | 1.640ft | 2.460ft | 3.280ft | 4.265ft | 5.249ft | 6.561ft |                |
| Nm <sup>3</sup> /h | Nl/min  | cfm   | 50m      | 100m  | 150m  | 300m  | 500m    | 750m    | 1.000m  | 1.300m  | 1.600m  | 2.000m  |                |
| 10                 | 167     | 6     | 16,5     | 16,5  | 16,5  | 16,5  | 16,5    | 16,5    | 16,5    | 25      | 25      | 25      | 1,5-7,5        |
| 30                 | 500     | 18    | 16,5     | 16,5  | 16,5  | 25    | 25      | 25      | 25      | 25      | 25      | 40      |                |
| 50                 | 833     | 29    | 16,5     | 25    | 25    | 25    | 25      | 25      | 40      | 40      | 40      | 40      |                |
| 70                 | 1.167   | 41    | 25       | 25    | 25    | 25    | 40      | 40      | 40      | 40      | 40      | 40      | 7,5-30         |
| 100                | 1.667   | 59    | 25       | 25    | 25    | 40    | 40      | 40      | 40      | 40      | 40      | 63      |                |
| 150                | 2.500   | 88    | 25       | 40    | 40    | 40    | 40      | 40      | 40      | 63      | 63      | 63      |                |
| 250                | 4.167   | 147   | 40       | 40    | 40    | 40    | 63      | 63      | 63      | 63      | 63      | 63      |                |
| 350                | 5.833   | 206   | 40       | 40    | 40    | 63    | 63      | 63      | 63      | 63      | 63      | 76      | 30-75          |
| 500                | 8.333   | 294   | 40       | 40    | 63    | 63    | 63      | 63      | 63      | 76      | 76      | 76      |                |
| 750                | 12.500  | 441   | 40       | 63    | 63    | 63    | 63      | 76      | 76      | 76      | 76      | 100     |                |
| 1.000              | 16.667  | 589   | 63       | 63    | 63    | 63    | 63      | 76      | 76      | 100     | 100     | 100     |                |
| 1.250              | 20.833  | 736   | 63       | 63    | 63    | 63    | 63      | 100     | 100     | 100     | 100     | 100     | 75-315         |
| 1.500              | 25.000  | 883   | 63       | 63    | 63    | 76    | 76      | 100     | 100     | 100     | 100     | 100*    |                |
| 1.750              | 29.167  | 1.030 | 63       | 63    | 76    | 76    | 76      | 100     | 100     | 100     | 100*    | 100*    |                |
| 2.000              | 33.333  | 1.177 | 63       | 76    | 76    | 76    | 100     | 100     | 100     | 100*    | 100*    | 100*    |                |
| 2.500              | 41.667  | 1.471 | 63       | 76    | 76    | 76    | 100     | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    |                |
| 3.000              | 50.000  | 1.766 | 76       | 76    | 76    | 100   | 100     | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    |                |
| 3.500              | 58.333  | 2.060 | 76       | 76    | 100   | 100   | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | >315           |
| 4.000              | 66.667  | 2.354 | 76       | 100   | 100   | 100   | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    |                |
| 4.500              | 75.000  | 2.649 | 76       | 100   | 100   | 100*  | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    |                |
| 5.000              | 83.333  | 2.943 | 76       | 100   | 100   | 100*  | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    |                |
| 5.500              | 91.667  | 3.237 | 100      | 100   | 100   | 100*  | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    |                |
| 6.000              | 100.000 | 3.531 | 100      | 100   | 100*  | 100*  | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    | 100*    |                |

\*Pérdidas de carga >5%

### Ejemplo

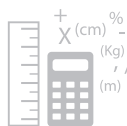
- Longitud de la red principal (cerrada): 300 metros
- Presión de servicio: 8 bar
- Potencia del compresor: 30 kW
- El diámetro más adecuado es Ø 40 mm.
- Caudal necesario: 250 Nm<sup>3</sup>/h (147 cfm)



# TABLA DE CILINDROS

## Cilindros neumáticos, fuerza producida y consumo de aire

| Tamaño de cilindro<br>Ø pistón, mm | Presión de trabajo en bar |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                    | 2                         | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     |        |
| 8                                  | Empuje                    | 0,90   | 1,35   | 1,80   | 2,25   | 2,70   | 3,15   | 3,6    | 4,05   | 4,50   |
|                                    | Tracción                  | 0,70   | 1,03   | 1,36   | 1,70   | 2,03   | 2,36   | 2,70   | 3,03   | 3,36   |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,0015 | 0,0020 | 0,0025 | 0,0030 | 0,0035 | 0,0040 | 0,0045 | 0,0050 | 0,0055 |
| 10                                 | Empuje                    | 1,40   | 2,10   | 2,80   | 3,50   | 4,20   | 4,90   | 5,60   | 6,30   | 7      |
|                                    | Tracción                  | 1,18   | 1,78   | 2,37   | 2,97   | 3,56   | 4,15   | 4,75   | 5,34   | 5,94   |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,0023 | 0,0030 | 0,0039 | 0,0047 | 0,0055 | 0,0063 | 0,0071 | 0,0078 | 0,0086 |
| 12                                 | Empuje                    | 2,04   | 3,06   | 4,08   | 5,10   | 6,12   | 7,14   | 8,16   | 9,18   | 10,20  |
|                                    | Tracción                  | 1,59   | 2,35   | 3,10   | 3,86   | 4,62   | 5,37   | 6,13   | 6,88   | 7,64   |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,003  | 0,004  | 0,006  | 0,007  | 0,008  | 0,009  | 0,010  | 0,011  | 0,012  |
| 16                                 | Empuje                    | 3,62   | 5,43   | 7,24   | 9,05   | 10,86  | 12,67  | 14,48  | 16,29  | 18,10  |
|                                    | Tracción                  | 3,26   | 4,81   | 6,36   | 7,91   | 9,46   | 11     | 12,55  | 14,10  | 15,65  |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,006  | 0,008  | 0,010  | 0,012  | 0,014  | 0,016  | 0,018  | 0,020  | 0,022  |
| 20                                 | Empuje                    | 5,66   | 8,49   | 11,32  | 14,15  | 16,98  | 19,81  | 22,64  | 25,47  | 28,30  |
|                                    | Tracción                  | 5,28   | 7,92   | 10,56  | 13,20  | 15,84  | 18,48  | 21,12  | 23,76  | 26,40  |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,009  | 0,013  | 0,016  | 0,019  | 0,022  | 0,025  | 0,028  | 0,031  | 0,035  |
| 25                                 | Empuje                    | 8,84   | 13,26  | 17,68  | 22,10  | 26,52  | 30,94  | 35,36  | 39,78  | 44,20  |
|                                    | Tracción                  | 7,82   | 11,53  | 15,24  | 18,95  | 22,66  | 26,36  | 30,07  | 33,78  | 37,49  |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,014  | 0,019  | 0,024  | 0,029  | 0,033  | 0,038  | 0,043  | 0,048  | 0,052  |
| 32                                 | Empuje                    | 14     | 21     | 28     | 36     | 43     | 50     | 57     | 65     | 72     |
|                                    | Tracción                  | 12     | 18     | 24     | 31     | 37     | 43     | 49     | 55     | 62     |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,024  | 0,032  | 0,040  | 0,048  | 0,056  | 0,064  | 0,072  | 0,080  | 0,088  |
| 40                                 | Empuje                    | 22     | 33     | 45     | 56     | 67     | 79     | 90     | 101    | 113    |
|                                    | Tracción                  | 19     | 28     | 38     | 47     | 57     | 66     | 76     | 85     | 95     |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,037  | 0,049  | 0,061  | 0,073  | 0,085  | 0,097  | 0,110  | 0,122  | 0,135  |
| 50                                 | Empuje                    | 35     | 53     | 70     | 88     | 106    | 123    | 141    | 159    | 176    |
|                                    | Tracción                  | 29     | 44     | 59     | 74     | 89     | 103    | 118    | 133    | 148    |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,059  | 0,077  | 0,096  | 0,115  | 0,134  | 0,153  | 0,172  | 0,191  | 0,210  |
| 63                                 | Empuje                    | 56     | 84     | 112    | 140    | 168    | 196    | 224    | 252    | 284    |
|                                    | Tracción                  | 50     | 75     | 100    | 126    | 151    | 176    | 201    | 227    | 252    |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,094  | 0,125  | 0,156  | 0,187  | 0,218  | 0,249  | 0,281  | 0,312  | 0,343  |
| 80                                 | Empuje                    | 90     | 135    | 180    | 226    | 271    | 316    | 361    | 407    | 452    |
|                                    | Tracción                  | 81     | 122    | 163    | 204    | 244    | 285    | 326    | 367    | 408    |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,151  | 0,201  | 0,251  | 0,301  | 0,351  | 0,402  | 0,452  | 0,502  | 0,552  |
| 100                                | Empuje                    | 140    | 212    | 282    | 353    | 424    | 494    | 565    | 636    | 706    |
|                                    | Tracción                  | 128    | 192    | 257    | 321    | 385    | 450    | 514    | 578    | 643    |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,231  | 0,307  | 0,383  | 0,459  | 0,535  | 0,611  | 0,687  | 0,763  | 0,839  |
| 125                                | Empuje                    | 220    | 331    | 441    | 552    | 662    | 773    | 883    | 994    | 1.104  |
|                                    | Tracción                  | 217    | 321    | 424    | 527    | 630    | 733    | 837    | 940    | 1.043  |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,368  | 0,491  | 0,614  | 0,736  | 0,859  | 0,982  | 1,104  | 1,227  | 1,350  |
| 160                                | Empuje                    | 361    | 542    | 723    | 904    | 1.085  | 1.266  | 1.447  | 1.628  | 1.809  |
|                                    | Tracción                  | 358    | 527    | 697    | 867    | 1.036  | 1.206  | 1.375  | 1.545  | 1.715  |
|                                    | Consumo (NI)              | 0,6    | 0,8    | 1      | 1,2    | 1,4    | 1,6    | 1,8    | 2      | 2,2    |



# TABLA DE COMPATIBILIDAD

## Compatibilidad química de materiales

| Fluido                     | Material |      |      |     |     |
|----------------------------|----------|------|------|-----|-----|
|                            | NBR      | EPDM | HNBR | MVQ | FKM |
| Acetaldehído               | NR       | A    | -    | AB  | NR  |
| Acetamida                  | A        | A    | A    | BC  | AB  |
| Acetato de aluminio        | B        | A    | -    | NR  | A   |
| Acetato de butilo          | NR       | BC   | -    | NR  | NR  |
| Acetato de etilo           | NR       | A    | NR   | B   | NR  |
| Acetato de metilo          | NR       | AB   | NR   | NR  | NR  |
| Acetato de isopropilo      | NR       | AB   | NR   | NR  | NR  |
| Acetileno                  | A        | A    | -    | BC  | A   |
| Vinagre                    | B        | A    | -    | A   | A   |
| Acetofenona                | NR       | A    | -    | NR  | C   |
| Acetona                    | NR       | A    | NR   | BC  | NR  |
| Ácidos grasos              | A        | NR   | B    | C   | A   |
| Ácido acético              | C/NR     | A    | -    | B   | NR  |
| Ácido cianhídrico          | B        | A    | B    | AB  | A   |
| Ácido clorídrico           | NR       | BC   | BC   | B   | AB  |
| Ácido crómico              | NR       | B    | NR   | B   | A   |
| Ácido fluorhídrico         | NR       | B    | -    | NR  | NR  |
| Ácido fórmico              | NR       | A    | -    | C   | BC  |
| Ácido fosfórico            | C        | A    | -    | NR  | C   |
| Ácido nítrico              | NR       | C    | NR   | B   | C   |
| Ácido sulfúrico            | NR       | B    | -    | NR  | C   |
| Ácido tánico               | A        | A    | A    | B   | A   |
| Agua marina                | A        | A    | A    | AB  | A   |
| Peróxido de hidrógeno      | BC       | BC   | B    | A   | A   |
| Agua potable               | A        | A    | A    | B   | A   |
| Vapor saturado             | NR       | A    | -    | NR  | B   |
| Vapor a 100°C              | NR       | A    | -    | NR  | NR  |
| Trementina                 | AB       | NR   | A    | NR  | A   |
| Aguas residuales           | A        | A    | A    | AB  | A   |
| Alcohol de butilo          | AB       | AB   | A    | B   | A   |
| Alcohol de etilo           | AB       | A    | A    | B   | A   |
| Alcohol de metilo          | A        | A    | A    | A   | A   |
| Amina                      | C/NR     | AB   | -    | BC  | NR  |
| Amoniaco                   | A        | A    | A    | B   | NR  |
| Solución de amoniaco       | A        | A    | A    | AB  | AB  |
| Anilina                    | NR       | AB   | -    | A   | C   |
| Benceno                    | NR       | NR   | NR   | NR  | C   |
| Butadieno                  | NR       | NR   | C    | NR  | AB  |
| Creosota                   | AB       | NR   | -    | NR  | A   |
| Hexafluoruro de azufre SF6 | B        | A    | B    | AB  | NR  |

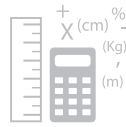


| Fluido                          | Material |      |      |     |     |
|---------------------------------|----------|------|------|-----|-----|
|                                 | NBR      | EPDM | HNBR | MVQ | FKM |
| Isopropilo de éter              | AB       | NR   | B    | NR  | NR  |
| Etilenglicol + agua             | A        | A    | A    | A   | A   |
| Formaldehído                    | B        | A    | -    | A   | A   |
| Freon 114 B2                    | AB       | NR   | B    | NR  | B   |
| Freon 12                        | A        | AB   | A    | NR  | B   |
| ASTM ref. Fuel C                | BC       | NR   | B    | NR  | A   |
| Fuel FAM I                      | NR       | C    | C    | C   | A   |
| Fuel FAM II (M15)               | C        | C    | C    | C   | A   |
| Gasóleo                         | A        | NR   | A    | NR  | A   |
| Hidrazina                       | B        | A    | B    | NR  | NR  |
| Hidróxido de sodio 25%          | A        | A    | B    | A   | A   |
| Hidróxido de sodio 50%          | A        | A    | B    | A   | B   |
| Yodo                            | AB       | AB   | A    | C   | A   |
| Hipoclorito de sodio            | B        | AB   | B    | B   | B   |
| Keroseno (JP 1)                 | A        | NR   | A    | NR  | A   |
| Gas líquido del petróleo        | A        | NR   | A    | NR  | A   |
| Aceites lubricantes sintéticos  | A        | NR   | B    | NR  | A   |
| Butanona                        | NR       | AB   | NR   | NR  | NR  |
| Mercurio                        | A        | A    | A    | A   | A   |
| Metano (100 bar)                | A        | NR   | A    | NR  | A   |
| Metanol/Agua 50%/50%            | C        | A    | B    | A   | A   |
| Aceite ASTM ref. nº1            | A        | NR   | A    | AB  | A   |
| Aceite ASTM ref. nº2            | A        | NR   | A    | AB  | A   |
| Aceite ASTM ref. nº3            | A        | NR   | A    | BC  | A   |
| Líquido para transmisiones      | A        | NR   | A    | NR  | A   |
| Líquido para frenos DOT 4       | NR       | A    | -    | C   | NR  |
| Aceite SAE 20W20                | A        | NR   | NR   | NR  | A   |
| Aceites de silicona             | A        | A    | A    | NR  | A   |
| Oxígeno líquido                 | NR       | NR   | NR   | NR  | NR  |
| Ozono                           | BC       | A    | BC   | A   | A   |
| Petróleo                        | A        | NR   | A    | NR  | AB  |
| Propano                         | A        | NR   | A    | NR  | A   |
| Resinas epoxy                   | NR       | A    | -    | NR  | NR  |
| Atmósfera ácida (H2S, CH4, CO2) | NR       | NR   | A    | NR  | B   |
| Xileno                          | NR       | NR   | NR   | NR  | AB  |

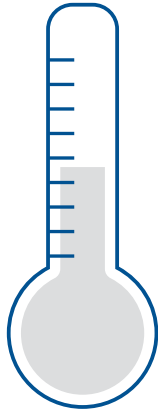
### Niveles de compatibilidad

|           |                               |             |                           |
|-----------|-------------------------------|-------------|---------------------------|
| <b>A</b>  | Excelente resistencia química | <b>C</b>    | Pobre resistencia química |
| <b>AB</b> | Resistencia entre A y B       | <b>C/NR</b> | Resistencia entre C y NR  |
| <b>B</b>  | Resistencia química regular   | <b>NR</b>   | No recomendado            |
| <b>BC</b> | Resistencia entre B y C       |             |                           |

Esta es la tabla básica de compatibilidades entre elastómeros y fluidos de trabajo. Para cualquier consulta de aplicación que no aparezca en la lista no dude en contactar con nosotros.



## Cuadro de equivalencias entre temperaturas



- Grados Kelvin (°K)
- Grados centígrados (°C)
- Grados Farenheit (°F)

| °K  | °C   | °F     |
|-----|------|--------|
| 0   | -273 | -459,6 |
| 173 | -100 | -148   |
| 223 | -50  | -58    |
| 263 | -10  | -14    |
| 273 | 0    | 32     |
| 283 | 10   | 50     |
| 293 | 20   | 68     |
| 303 | 30   | 86     |
| 313 | 40   | 104    |
| 323 | 50   | 122    |
| 373 | 100  | 212    |
| 423 | 150  | 302    |
| 473 | 200  | 392    |

## Evaluación fugas y consumos de aire comprimido

| Diámetro equivalente (mm) | Fuga aire a 7 bars Nm <sup>3</sup> /h | Energía de compresión Kw.h |
|---------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| 1                         | 3,6                                   | 0,39                       |
| 2                         | 14,4                                  | 1,58                       |
| 4                         | 57,6                                  | 6,33                       |
| 6                         | 129,6                                 | 14,25                      |
| 8                         | 230,4                                 | 25,35                      |
| 10                        | 360                                   | 39,60                      |
| 12                        | 518,4                                 | 57                         |
| 14                        | 705,6                                 | 77,60                      |
| 16                        | 921,6                                 | 101,35                     |

## Equivalencias de unidades de caudal

|                       | l/mn  | m <sup>3</sup> /h | cfm   |
|-----------------------|-------|-------------------|-------|
| litro por minuto      | 1     | 0,06              | 0,035 |
| metro cúbico por hora | 16,67 | 1                 | 0,59  |
| pie cúbico por minuto | 28,32 | 1,70              | 1     |

## Factores para convertir unidades de presión

| Multiplique por:   | Kg/cm <sup>2</sup> | Psi    | Atmósfera | bar     | Pulg. Hg. | Kilopascal |
|--------------------|--------------------|--------|-----------|---------|-----------|------------|
| Kg/cm <sup>2</sup> | 1                  | 14,22  | 0,9678    | 0,98067 | 28,96     | 98,067     |
| Psi                | 0,0703             | 1      | 0,06804   | 0,06895 | 2,036     | 6,845      |
| Atmósfera          | 1,0332             | 14,696 | 1         | 1,01325 | 29,92     | 101,325    |
| bar                | 1,0197             | 14,503 | 0,98692   | 1       | 29,5300   | 100        |
| Pulg. Hg.          | 0,0345             | 0,4912 | 0,03342   | 0,03386 | 1         | 3,3864     |
| Kilopascal         | 0,0101             | 0,145  | 0,00986   | 0,01    | 0,2953    | 1          |

# MARCAS DE SUMINISTRO

GRUPO 



## NOTAS

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

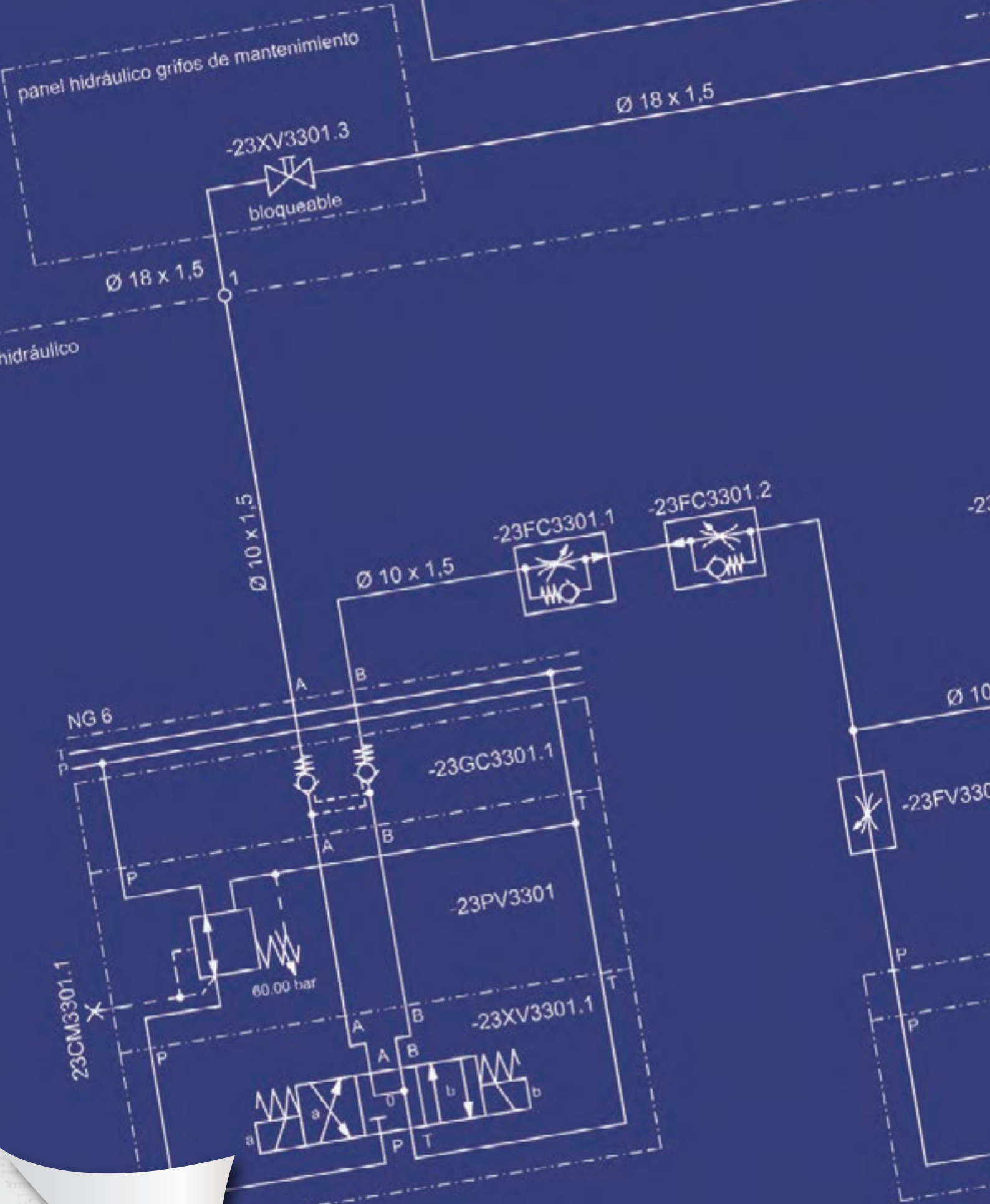
---

---

---

**Good Air**  
FUTUR SYSTEM





Ctra. del Mig, 144  
08907 **L'Hospitalet** (Barcelona)  
Telf. 93 337 40 86

C/ Vilanova i la Geltrú, 11  
43204 **Reus** (Tarragona)  
Telf. 977 77 03 21

