



# NAILI COMPRESORES

compresor rotativo de paletas

Naili Co., Ltd.

## Descripción

Los compresores rotativos de paletas Naili son el producto de 20 años de inversiones en la investigación y el desarrollo para la mejora continua de las prestaciones, en el respeto del ambiente. Diseñados para el servicio industrial continuo, garantizan prestaciones constantes en el tiempo, confiabilidad, funcionalidad y simplicidad en las operaciones de mantenimiento.

Los compresores Serie A4-A55kW son sistemas estacionarios dotados de compresor rotativo de paletas con un solo estadio directamente acoplado al motor eléctrico. Las unidades son completamente autónomas y dotadas de sistemas de enfriamiento, lubricación y regulación.

El diseño meticuloso hasta los más mínimos detalles, el elevado estándar de proyectación y ensamblaje, la calidad de los componentes utilizados y la alta tecnología de las elaboraciones mecánicas han llevado a los compresores Naili hasta la cima de la categoría. Además, la compactibilidad de las dimensiones y la gran silenciosidad, permiten su instalación incluso en proximidad de las estaciones de trabajo, sin impactos negativos sobre el confort laboral de las personas, del punto de vista ambiental y acústico.

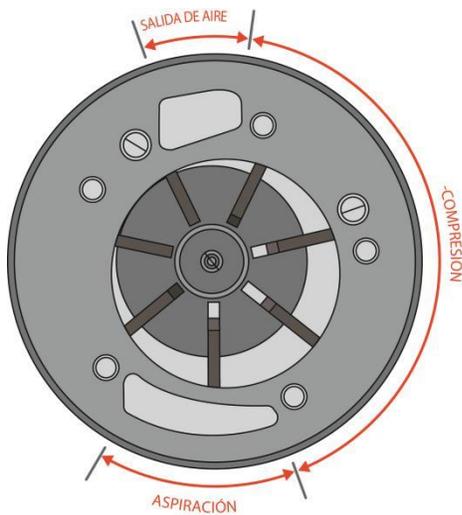
Las paletas, corazón pulsante de los compresores rotativos Naili, han sido proyectadas para superar las 100.000 horas de utilización.

### *Certificaciones*

Naili Co., Ltd. posee certificado de CE



## Principio de funcionamiento



El compresor de paletas es un compresor rotativo volumétrico constituido por un cilindro, perforado excéntricamente, llamado estator -dentro del cual gira un rotor tangente al mismo- y por dos cubiertas. El rotor posee ranuras longitudinales en las que se deslizan las paletas mantenidas en contacto con el estator por la fuerza centrífuga. El cierre entre las partes en movimiento, el enfriamiento y la lubricación están garantizados por un eficiente sistema de inyección de aceite, que sale de específicas luces por diferencia de presión entre la cámara de compresión y el tanque del aceite. Por lo tanto, para la circulación del lubricante no es necesario usar una bomba. Una película de aceite sobre la superficie interna del estator evita el contacto directo de las partes en movimiento, impidiendo su desgaste.

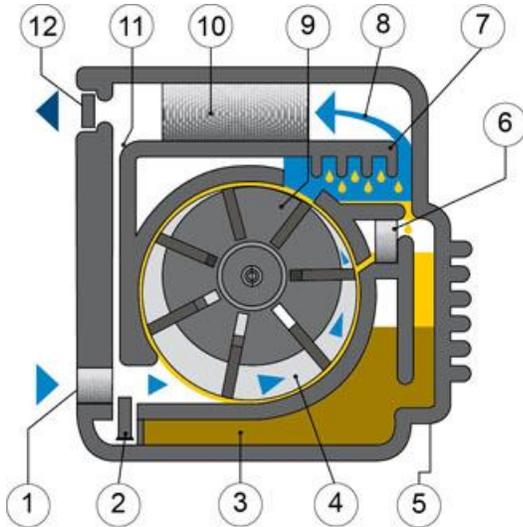
### **Ningún cojinete de empuje**

En el compresor de paletas no existen fuerzas axiales que empujan el rotor contra las cubiertas, por lo tanto, no es necesario controlar su posición mediante cojinetes de empuje. El rotor es sujetado por casquillos de duración ilimitada.

### **Erogación de aire continua y constante**

El aire es comprimido con continuidad sin pulsaciones en virtud de la disminución del volumen de los espacios formados por el estator, el rotor y las paletas.

## Esquema de flujo



1. Filtro de aire de aspiración
2. Válvula de aspiración
3. Cámara de aceite
4. Cámara de compresión
5. Radiador de aceite
6. Filtro de aceite
7. Separación aire-aceite primaria
8. Aire comprimido
9. Rotor
10. Separación final
11. Válvula de retorno aceite

## Circuito de aire

### Filtro de aire de aspiración

El aire en entrada pasa a través de un filtro, que captura las impurezas normalmente presentes en el aire atmosférico.

### Válvula de aspiración

El aire filtrado atraviesa la válvula de aspiración y entra al grupo rotor-estator para ser comprimido. La válvula de aspiración adapta la cantidad de aire aspirado por el compresor al requerimiento de la red.

### La válvula de mínima presión y no retorno

Cumple la función de garantizar en la cámara de aceite una presión mínima que asegura un correcto funcionamiento cuando el compresor eroga aire. La válvula, además, impide el retorno del aire al compresor.

### Grupo rotor-estator

Grupo de compresión rotativo de paletas, caracterizado por una baja velocidad de rotación de la unidad de compresión y por el elevado rendimiento volumétrico, con ahorros energéticos respecto a otros compresores rotativos de más del 15%.

### Refrigerador final del aire comprimido

Refrigerador final del aire comprimido ampliamente dimensionado, completamente realizado de aluminio.



## Circuito de aceite

### Inyección del aceite

El cierre entre las partes en movimiento, el enfriamiento y la lubricación están garantizados por un eficiente sistema de inyección de aceite. Una película de aceite sobre la superficie interna del estator impide el contacto directo entre las partes en movimiento, evitando su desgaste.

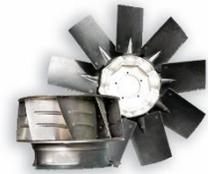
### Separación aire-aceite

Todos los compresores Naili están dotados de una separación del aceite en varios estadios. La mezcla de aire comprimido y aceite, pasando a través de varias fases de separación, mecánicas y de coalescencia, se depura hasta obtener un contenido de aceite en el aire inferior a 1.5ppm. Gracias a este particular sistema de separación, el arrastre del aceite a los compresores Naili es extremadamente contenido. El abundante dimensionamiento de los filtros y la calidad de los materiales utilizados garantizan una larga duración de los mismos.



### Refrigerador final del aceite

Radiador aire-aceite enteramente de aluminio, para la eliminación del calor generado durante la compresión. La temperatura del aire comprimido en salida es poco superior a la temperatura ambiente.



### Lubricante Naili

Los compresores Naili se entregan con una carga de lubricante FUCHS RENOLIN AC 100 un aceite -refrigerante específicamente estudiado para maximizar la eficiencia de los compresores rotativos de paletas Naili.

### Acoplamiento Directo

Un acoplamiento flexible entre las flechas el motor eléctrico y compresor, elimina la necesidad de una correa de transmisión; y requiere menos mantenimiento que los conjuntos de tipo de engranaje o cojinete de bolas.

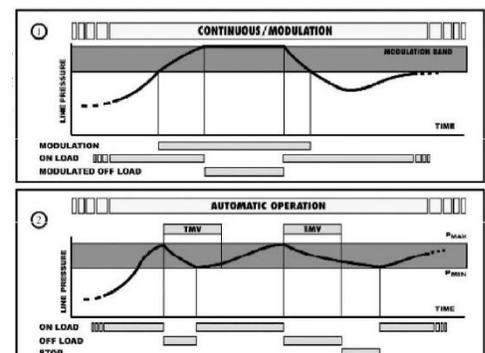
## Regulación

Los compresores serie A4-A11 están equipados con control electrónico de última generación para la gestión automática de los estados de funcionamiento del compresor.

### Modalidad “Continua”

En este modo, el compresor funciona continuamente y se detiene sólo si el operador presiona el botón STOP; las presiones mínima y máxima dentro del cual funciona el

Compresor están fijados por los valores del menú de panel establecido durante la fase de prueba.



Durante el funcionamiento, si la presión de la línea alcanza el valor máximo (Pmax) el suministro de aire se para inmediatamente, la presión interna se agota a menos de 1,5 bar, mientras que el compresor gira sin carga. La entrada eléctrica se reduce al mínimo.

Tan pronto como la demanda de aire disminuye el valor de la presión a la válvula de mínimo (Pmin) el compresor empieza el suministro de aire.

#### **Modalidad “Automática”**

Permite al compresor operar en modalidad “continua”, con la posibilidad de detenerse automáticamente en ausencia de requerimiento de aire.

#### **Modalidad “Modulación”**

Característica propia de los compresores rotativos Naili, la cantidad de aire es regulada y adaptada al requerimiento de la red por el sistema de control hidráulico, integrado a la válvula de aspiración y realizado mediante una servoválvula. El compresor posee una presión máxima -configurada por el sistema de regulación de la servoválvula- con la que no eroga más aire. Para presiones inferiores a la máxima, en un campo de 0,3 bares, el compresor eroga una cantidad variable y continua, correspondiente al requerimiento de la red. Para presiones inferiores, el compresor eroga la cantidad máxima.

## Equipo para puesta en marcha

#### **Inspección antes de la puesta en marcha:**

- Asegúrese de que la temperatura de la estación de aire está no debajo de -1 grado. No comienza si la temperatura esta debajo de -1 grado.
- Compruebe todas las tuberías y encender / apagar las válvulas,asegurarse de que el sistema de salida de agua refrigerante es suave.
- Comprobar el nivel de aceite por medio del indicador y rellene si es necesario.
- Resolver el problema si la luz indicadora on
- Las operaciones de mantenimiento deben estar preparados a tiempo antes de ciclo de mantenimiento Naili lubricar el aceite y piezas de repuesto deben ser utilizados para compresores de paletas.
- Ejecutar manualmente la máquina antes de funcionamiento normal para asegurarse de que funcione sin problemas

### Proceso de puesta en marcha:

- Compruebe si el actual existen fallos sin resolver y excluirlo.
- Asegúrese de que los parámetros establecidos (límite de presión superior , límite de de presión inferior)
- Cerrar la válvula de salida de aire del tanque.
- Después de confirmar la dirección del compresor de aire correcta, pulse el botón de arranque para arrancar el compresor de aire.
- Cuando la presión en el tanque alcance el límite establecido de presión superior, comprobar si el compresor de aire se ha descargado.
- Conecte la fuente de secador de aire refrigerado
- Tres minutos más tarde, abrir la válvula de salida de aire del tanque , equipos de post-precisión y válvulas relacionadas.
- Comprobar las fugas en los puntos de aire, y la necesidad de reparar y comprobar antes de usar

## Dispositivo de mando



El panel de control es práctico, amigable y fácil de operar. Las funciones del panel de control; Modo automático/continuo, opciones de idioma; Inglés/Español; y conector de control remoto opcional .

Dispone de varios niveles de programación y de particulares posibilidades de control y análisis del funcionamiento y de las anomalías.

Los niveles avanzados de programación y análisis están protegidos por códigos digitales para prevenir operaciones involuntarias.

El control dispone de una memoria que mantiene en el tiempo las configuraciones y los datos de funcionamiento, incluso en ausencia de alimentación eléctrica.

### Características Hardware:

- Tablero de control ergonómico con teclas de acceso rápido a los menús principales.
- Teclas de acceso a los menús, teclas de accionamiento, parada y reinicio con indicación de “Leds”.
- Entradas digitales 17 letras.

### Características Software:

- Utilización simple basada en estructura de menús.
- Posibilidad de actualización.
- Visualización de:
- Datos analógicos: presión de cámara, temperatura de aceite, temperatura de aire en salida.

- Datos generales: alarmas, estado máquina, presión máxima y mínima, último puesta en marcha y última parada.
- Contador de horas: visualización de los tiempos de habilitación, de marcha, de carga, avisos de mantenimiento.
- Archivado de eventos: memorización de alarmas y bloqueos, con indicación de alarma intervenida, hora de intervención alarma, estado de la máquina.

#### **El dispositivo permite:**

- Interfaz del usuario en varios idiomas.
- Programación semanal y horaria de los accionamientos y paradas.
- Lectura inmediata en la pantalla de los datos de funcionamiento del compresor:
- Horas de habilitación del compresor, de marcha y carga.
- Presión de aire y temperatura de aire.
- La programación de los parámetros esenciales para el funcionamiento ideal del compresor accesibles para el usuario:
- Modalidad de control del compresor: local, red (máster/slave)
- Modalidad de funcionamiento continua, automática, modulación (si está previsto)
- El control de la presión (local con sonda de presión o mando externo con presostato)
- La configuración de la presión máxima y mínima de trabajo
- La configuración del tiempo de marcha en vacío
- La configuración del tiempo de cambio de aceite y elemento separador.
- La programación avanzada de los parámetros, protegida con “contraseña”, permite al técnico habilitado la modificación de los parámetros no directamente accesibles para el usuario.
- La verificación del estado de las entradas y salidas de la central/máquina para individualizar eventuales averías en el compresor y/o en los dispositivos de protección y seguridad.

## Instalación

Instalar el compresor en un área cubierta, bien ventilada, lejos de fuentes de calor y de independiente en un piso sólido nivel; no se requiere los trabajos de cimentación especial. Asegúrese de dejar un suficiente y bien espacio ventilado alrededor del compresor. La salida de calor de un aire compresor enfriado, impulsado por un motor eléctrico, asciende a alrededor de 85% de su entrada de energía.

A serie debe ser instalados con el lado del radiador al menos 2 metros de los obstáculos y las paredes. Sería mejor instalar la máquina con el lado del radiador situado delante de una abertura en la pared para conectarla al exterior con un conducto pequeño, que se puede quitar fácilmente.

En caso de que la máquina esté equipada con el kit de insonorización, se retirará el panel deflector en el lado del radiador. Para garantizar un fácil acceso para las operaciones de control y mantenimiento, deje al menos 1 metro de distancia en todos los demás lados.

## Embalaje

El embalaje estándar prevé: la fijación sobre pallet de madera, la protección un cartón.

## Documentación

El electrocompresor está dotado de:

- Manual de uso y mantenimiento
- Declaración CE de conformidad a la Directiva Máquinas
- Libreta de mantenimiento

## ESPECIFICACIÓN

Modelo		Unidad	A4	A5.5	A7.5	A11
Presión de admisión		bar	1	1	1	1
Temperatura ambiente		°C	0-45	0-45	0-45	0-45
Humedad relativa		%	0-90	0-90	0-90	0-90
<b>Parámetro de rendimiento</b>						
Caudal	8bar	m <sup>3</sup> /min	0.68	0.90	1.39	1.96
	10bar	m <sup>3</sup> /min	0.53	0.77	1.15	1.71
	13bar	m <sup>3</sup> /min	0.48	0.56	0.95	1.33
Temperatura de salida (superior a la temperatura ambiente)		°C	5~10	5~10	5~10	5~10
Arrastre de Aceite		PPM	≤3	≤3	≤3	≤3
Nivel de Ruido		dB(A)	71	71	75	75
Método de Accionamiento			Directo	Directo	Directo	Directo
Velocidad de Rotación		(r.p.m)	1435	1440	1440	1460
Capacidad del sistema de aceite		L	2.5	2.5	3.5	3.5
Tamaño de salida de aire		RP	½	½	¾	¾
Dimensiones	Largo	mm	960	960	1175	1175
	Ancho	mm	430	430	480	480
	Alto	mm	648	648	755	755
Peso		kg	145	155	206	246
<b>Características electricas</b>						
Arranque eléctrico			Estrella-triángulo	Estrella-triángulo	Estrella-triángulo	Estrella-triángulo
Potencia del motor eléctrico		KW	4	5.5	7.5	11
Clase de aislamiento			F	F	F	F
La categoría de aislamiento			IP55	IP55	IP55	IP55
Factor de servicio			1.15	1.15	1.15	1.15
Fuente de alimentación		V/ph/Hz	380/3/50	380/3/50	380/3/50	380/3/50
Cable de suministro min sección		mm <sup>2</sup>	4	4	6	6

## ESPECIFICACIÓN

Modelo		Unidad	A15	A18.5	A22
<b>Condiciones de referencia</b>					
Presión de admisión		bar	1	1	1
Temperatura ambiente		°C	0-45	0-45	0-45
Humedad relativa		%	0-90	0-90	0-90
<b>Parámetro de rendimiento</b>					
Caudal	8bar	m <sup>3</sup> /min	2.71	3.29	3.76
	10bar	m <sup>3</sup> /min	2.21	2.65	3.21
	13bar	m <sup>3</sup> /min	1.85	2.25	2.56
Temperatura de salida (superior a la temperatura ambiente)		°C	5~10	5~10	5~10
Arrastre de Aceite		PPM	≤3	≤3	≤3
Nivel de Ruido		dB(A)	79	79	79
Método de Accionamiento			Directo	Directo	Directo
Velocidad de Rotación		(r.p.m)	1460	1470	1470
Capacidad del sistema de aceite		L	10	10	10
Tamaño de salida de aire		RP	1	1	1
Dimensiones	Largo	mm	1450	1450	1450
	Ancho	mm	542	542	600
	Alto	mm	890	890	890
Peso		kg	370	390	405
<b>Características electricas</b>					
Arranque eléctrico			Estrella-triángulo	Estrella-triángulo	Estrella-triángulo
Potencia del motor eléctrico		KW	15	18.5	22
Clase de aislamiento			F	F	F
La categoría de aislamiento			IP55	IP55	IP55
Factor de servicio			1.15	1.15	1.15
Fuente de alimentación		V/PH/Hz	380/3/50	380/3/50	380/3/50
Cable de suministro min sección		mm <sup>2</sup>	10	10	10

## ESPECIFICACIÓN

Modelo		Unidad	A30	A37	A45	A55
Presión de admisión		bar	1	1	1	1
Temperatura ambiente		°C	0-45	0-45	0-45	0-45
Humedad relativa		%	0-90	0-90	0-90	0-90
<b>Parámetro de rendimiento</b>						
Caudal	8bar	m <sup>3</sup> /min	5.60	6.80	8.25	-
	10bar	m <sup>3</sup> /min	4.65	5.66	7.00	8.90
	13bar	m <sup>3</sup> /min	3.66	4.70	5.83	7.00
Temperatura de salida (superior a la temperatura ambiente)		°C	5~10	5~10	5~10	5~10
Arrastre de Aceite		PPM	≤3	≤3	≤3	≤3
Nivel de Ruido		dB(A)	79	79	81	81
Método de Accionamiento			Directo	Directo	Directo	Directo
Velocidad de Rotación		(r.p.m)	1470	1475	1475	1480
Capacidad del sistema de aceite		L	19	19	19	19
Tamaño de salida de aire		RP	1½	1½	1½	2
Dimensiones	Largo	mm	1915	1915	1935	1950
	Ancho	mm	805	805	805	840
	Alto	mm	1168	1168	1168	1168
Peso			645	740	810	840
<b>Características electricas</b>						
Arranque eléctrico			Estrella-triángulo	Estrella-triángulo	Estrella-triángulo	Estrella-triángulo
Potencia del motor eléctrico		KW	30	37	45	55
Clase de aislamiento			F	F	F	F
La categoría de aislamiento			IP55	IP55	IP55	IP55
Factor de servicio			1.15	1.15	1.15	1.15
Fuente de alimentación		V/ph/Hz	380/3/50	380/3/50	380/3/50	380/3/50
Cable de suministro min sección		mm <sup>2</sup>	16	16	16	16