



Controladores de sistema Serie X



Innovación

Fiabilidad

Eficiencia

Ahorros de energía

Entre un 20% y un 60% de la energía que se emplea para mantener en funcionamiento los sistemas de aire comprimido se desaprovecha. Esto se produce por varias razones: se tiene en funcionamiento más compresores de los necesarios, se tienen en operación una combinación equivocada de compresores o se mantiene una elevada presión en el sistema.



El controlador de sistemas X121



El controlador de sistemas X41



El controlador de sistemas X81

Ahora puede reducir los costes operativos con su equipamiento actual

El controlador serie X de Ingersoll Rand puede gestionar hasta doce compresores de aire volumétricos – incluyendo compresores de diferentes capacidades, de diferentes tipos (velocidad fija, velocidad variable y capacidad variable), y en cualquier combinación o configuración.

Mediante las funcionalidades avanzadas de control y la conectividad universal, el serie X funcionará con sus compresores existentes, de Ingersoll Rand o de cualquier fabricante, para mejorar la eficacia operativa y reducir los costes energéticos.

Así el serie X proporciona una combinación única de eficacia y fiabilidad:

- Controla el funcionamiento de los compresores, activando los compresores de reserva sucesivamente durante los períodos de mayor demanda y sólo cuando se necesitan.
- Selecciona de forma dinámica el compresor o combinación de compresores más eficaz en función de la energía consumida y la demanda de aire comprimido.
- Controla la entrada en funcionamiento de uno o más compresores de velocidad variable para minimizar la energía desaprovechada debido al funcionamiento de compresores en vacío o ciclos de carga demasiado cortos.
- Gestiona el sistema de aire comprimido en relación a la mínima presión requerida sin comprometer la fiabilidad del suministro de aire.

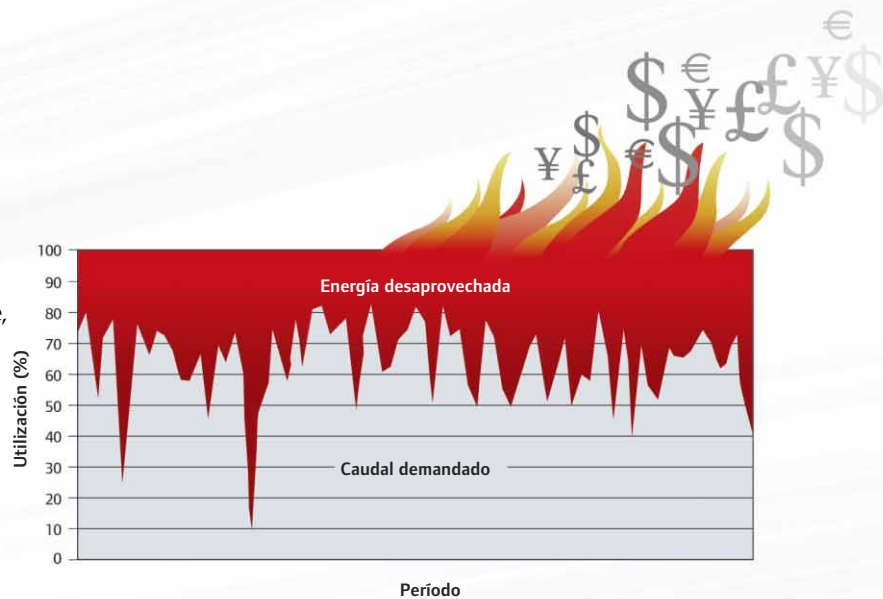
Una mirada al panorama general

Obtenga eficacia energética incrementando su fiabilidad

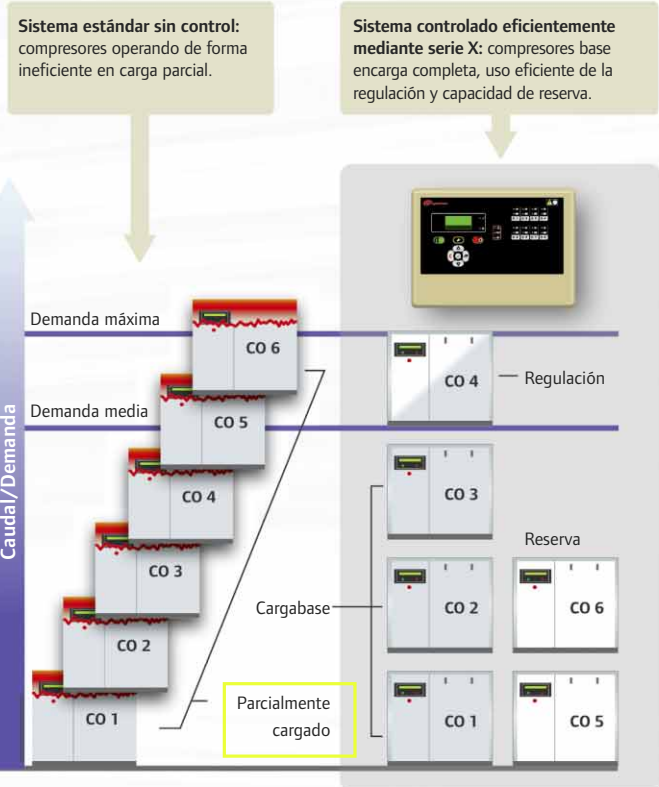
Un compresor trabajando en vacío para garantizar la máxima capacidad de respuesta cuando se necesite, conlleva una utilización de aproximadamente el 30% o más de la energía requerida para hacer funcionar el mismo compresor completamente cargado. Los sistemas con múltiples compresores de diferentes tamaños, tipos y configuraciones complican aún más la tarea de coordinar y mantener manualmente los ajustes correctos de cada compresor. Mientras más grande sea el sistema, implicará la existencia de costes superiores al 30% debido a gasto energético improductivo.

El serie X elimina la complejidad de coordinación de controles de compresores e incrementa la eficiencia energética. Con serie X como control, sólo los compresores apropiados entrarán en funcionamiento en el momento adecuado. Los compresores no necesarios previamente utilizados para operaciones normales se mantendrán desconectados y disponibles para necesidades de emergencia o paradas del equipo principal. Esta capacidad de aprovechamiento de los recursos existentes para mantener la operación del sistema incluso en situaciones de emergencia implica una mayor fiabilidad del sistema.

Además de optimizar el uso energético, una utilización eficiente del compresor reduce los costes asociados al tiempo de trabajo en vacío... ¡no sólo se extiende el período entre mantenimientos preventivos programados, sino que con menos compresores funcionando, serán necesarias menos reparaciones!



■ Energía improductiva □ Energía productiva en carga



■ Energía improductiva □ Energía productiva en carga □ Capacidad de reserva

Utilizando el controlador de sistema serie X de Ingersoll Rand para gestionar un sistema de varios compresores se crean oportunidades de ahorro e incrementos en la fiabilidad. El mantener los compresores desconectados hasta que se necesiten elimina costes de funcionamiento en vacío y genera capacidad de reserva.

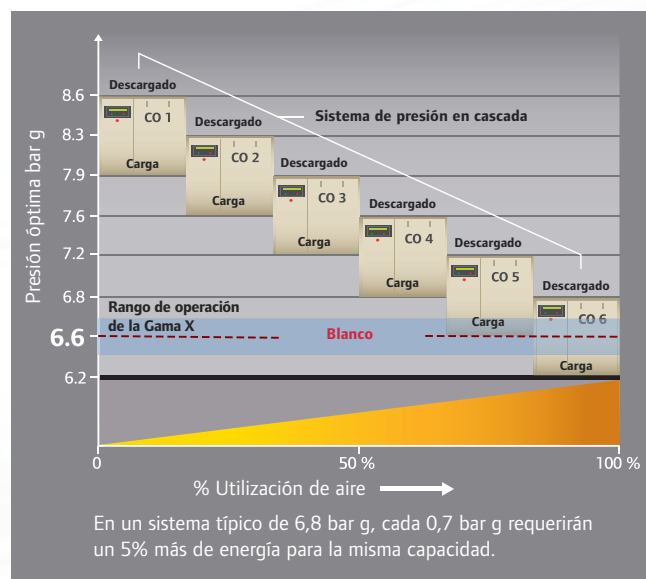
Elimine los altos costes por consumos artificiales

A través de sus funciones avanzadas, la gama de controladores de sistema Serie X gestiona de manera **eficiente el rendimiento de sus compresores de aire en prácticamente cualquier situación.**

El ajuste manual de los parámetros de presión de los compresores para obtener un funcionamiento eficiente puede resultar complicado. Las fluctuaciones de la demanda, el tratamiento del aire, la ubicación y las diversas capacidades de los compresores, el tamaño de las tuberías y su diseño, son entre otras, las variables que afectan a la eficacia de estos ajustes manuales de control.

Tradicionalmente, se utilizan ajustes de presión “en cascada”, que cubren un amplio rango de presión, para asegurar que los compresores trabajen de forma efectiva. Como resultado, se obtiene un funcionamiento a presiones más elevadas de lo necesario. Únicamente, cuando se solicita todo el caudal disponible, el funcionamiento del sistema se aproxima al de óptima eficiencia.

Mantener la presión del sistema por encima de lo necesario para garantizar periodos de demanda repentina o un control en cascada de la presión, requiere un aporte extra de energía. También aumenta innecesariamente la demanda artificial resultante del aumento de aire en fugas y salidas mal reguladas.



La gama de controladores de sistema Serie X elimina estas ineficiencias a través del control de todos los compresores en una banda de presión lo más estrecha posible, próxima a la presión óptima del sistema (tal y como ilustra la banda azul del ejemplo anterior).

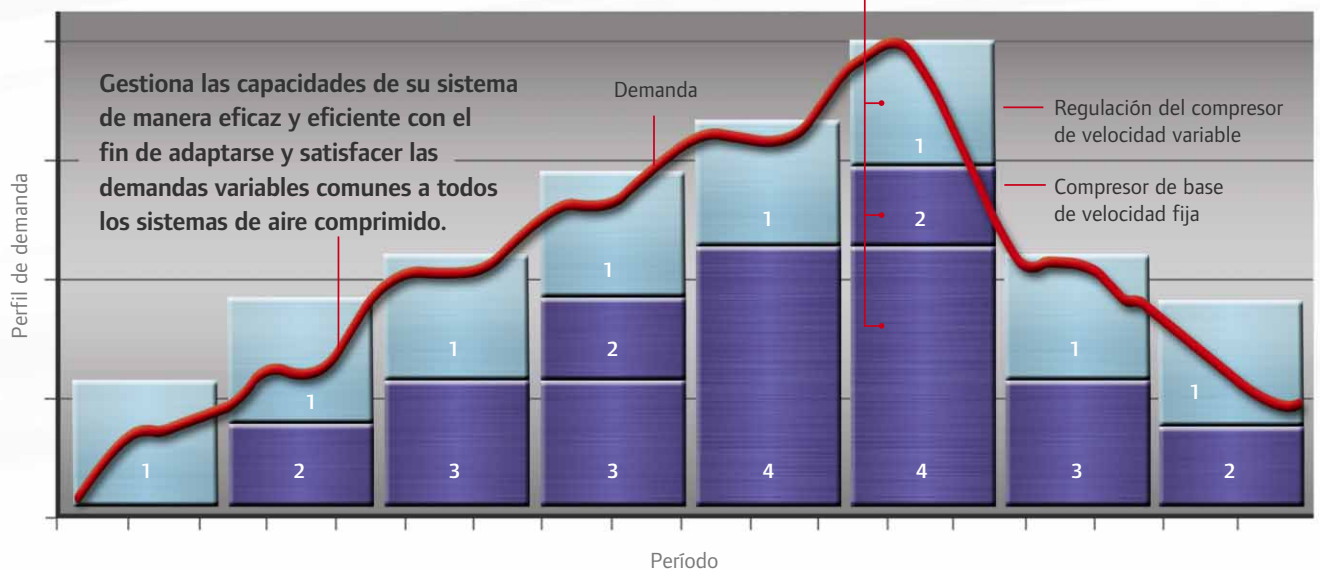
Adaptación del suministro para satisfacer la demanda

Tanto X8I como X12I incluyen **el Modo de Control de Energía (Energy Control Mode)** que supervisa y “aprende” los requisitos del sistema, al comparar el comportamiento de la presión con las capacidades y eficiencias de los compresores.

Las principales funciones del Modo de Control de Energía son:

- Hacer coincidir el suministro de aire comprimido con la demanda de forma dinámica
- Utilizar en cada momento la combinación de compresores de aire más eficiente energéticamente para satisfacer demanda

La lógica de control adaptable y los algoritmos de control avanzados aseguran una combinación de compresores y una estrategia de secuencia óptimas.



Capacidades de compresores disponibles

1	75 kW compresor de velocidad variable
2	55 kW compresor de velocidad fija
3	75 kW compresor de velocidad fija
4	160 kW compresor de velocidad fija

Gestione sistemas de aire basados en múltiples compresores, en cualquier combinación o configuración, independientemente de la capacidad, el tipo (velocidad fija, variable y capacidad variable) o el fabricante, Ejemplo: Capacidad disponible en el sistema.

La mejor manera de monitorizar su sistema

La gama de controladores de sistema Serie X de Ingersoll Rand ofrece ahora **una nueva ventaja para su sistema de aire comprimido**: la visualización del sistema (System Visualisation).

Una simple actualización lo hace posible

Basta con añadir un módulo VX a cualquier red X8I o X12I, realizar unos ajustes básicos de configuración, conectarlo a su red de área local (LAN) y visualizar el sistema de aire comprimido en su PC. No es necesario ningún software especial, simplemente un navegador Web estándar, como por ejemplo Internet Explorer. Con el módulo de visualización puede supervisar parámetros críticos del sistema y del equipo, navegar hasta compresores individuales para ver su estado de funcionamiento y recibir alertas ante cualquier mensaje de alarma. Nunca fue tan fácil visualizar el sistema completo desde un PC local o remoto.



Características integradas

- Estado y control del sistema
- Supervisión/informe del rendimiento del sistema
- Supervisión del estado del equipo
- Programador de tareas de mantenimiento
- Herramientas de representación gráfica y análisis de tendencias
- Herramientas de informes
- Registros de eventos configurables
- Supervisión de advertencias y alarmas
- Mensajería electrónica
- Completamente configurable

Funcionalidad de la Serie X

Controladores de sistema Serie X			
	X4I	X8I	X12I
Número de compresores	4	8	12
Integración de compresores			
Velocidad fija – Carga/Descarga	X	X	X
IR-VSD 5,5-30 kW Nirvana	X	X	X
IR-VSD 37-225 kW Nirvana		X	X
Otros VFD o Control de Caudal Variable		X	X
Presión del sistema			
Estándar 0-16 bar g (Opcional hasta 69 bar g)	X	X	X
Perfiles de presión programables	3	4	6
Modos de Control del Sistema			
Programación según tiempo transcurrido	X	X	X
Programación en tiempo real	X	X	X
EHR: Igualdad de Horas – Tiempo de Funcionamiento	X	X	X
FIFO: Primero en Entrar - Primero en Salir	X		
FILO: Primero en Entrar - Último en Salir	X	X	X
ENER: Control de Energía – Selección Automática de Secuencia		X	X
Funcionalidades especiales de control			
Standby del sistema	X	X	X
Pre-llenado del sistema	X	X	X
Bypass del programa (remisión inmediata)	X	X	X
Reinicio por fallo de alimentación	X	X	X
Vuelta a local ante fallo del controlador	X	X	X
Prioridad en la selección de compresor	X	X	X
Control anti-cíclico – Velocidad de variación de la presión	X	X	X
Función de equilibrado de presión			X
Función de control de zona			X
Función de pre-inicio de equipos auxiliares			X
Entradas de instrumentación del sistema (4-20 mA)			X
Contacto de entrada auxiliar - Control remoto			
Función de control remoto configurable	1	1	1
Funciones de control dedicadas			9
Contacto de salida auxiliar - Control remoto			
Función de control remoto configurable	1	1	5
Opciones de integración en red de la Serie X			
Integración de VFD de la competencia o externos		X	X
Módulo I/O de entradas y salidas – Control de instrumentación del sistema		hata 2	hata 12
Comunicación remota – Pasarela Modbus		X	X
Visualización del sistema - Hardware y Software		X	X

Además de preocuparse por la economía, la gama de controladores de sistema Serie X de Ingersoll Rand también se preocupa por el medio ambiente, ayudando a reducir las emisiones de CO₂ que se crean al generar electricidad. Por ejemplo, una reducción de 75 kW le ahorrará 650.000 kWh al año... lo que se traduce en una reducción de 450.000 kg de emisiones de CO₂.

Control total para cualquier configuración

El progreso es más ecológico con Ingersoll Rand





Ingersoll Rand Industrial Technologies suministra productos, servicios y soluciones para aumentar la eficiencia energética, la productividad y el trabajo diario de nuestros clientes. Nuestros diversos e innovadores productos abarcan desde sistemas completos de compresión de aire, herramientas y bombas hasta materiales y sistemas para el manejo de fluidos y micro turbinas de diseño respetuoso con el medioambiente. También aumentamos la productividad a través de soluciones suministradas por Club Car®, el líder global en vehículos de golf y utilitarios para empresas y particulares.

www.ingersollrandproducts.com

Ingersoll Rand Industrial Technologies
C/ Tierra de Barros, 2 - Pol. Ind.
28823 Coslada MADRID, Spain
Tel: +34 91 627 7400
Fax: +34 91 627 7404
Email: ingersollrandspain@irco.com



Los compresores Ingersoll Rand no están diseñados, concebidos ni autorizados para aplicaciones de aire respirable. Ingersoll Rand no autoriza su equipamiento especializado para aplicaciones de aire respirable y no asume ninguna responsabilidad por su utilización para servicios de aire respirable.

Nada de lo contenido en estas páginas debe interpretarse como extensión de ninguna garantía ni afirmación, expresa o implícita, en relación con el producto descrito en las mismas. Tales garantías u otras condiciones de venta de productos serán conformes a las condiciones de venta estándar de Ingersoll Rand para tales productos, que están disponibles a solicitud.

La mejora de productos es un objetivo continuo de Ingersoll Rand. Los diseños y especificaciones están sujetos a cambios sin ningún tipo de obligación ni previo aviso.