



COMPRESOR DE UNA ETAPA



DL OG11

El sistema ha sido diseñado para el estudio de las características de funcionamiento de un compresor volumétrico alternativo de una sola etapa, en particular sus rangos de aplicación.

El sistema funciona junto con un software de supervisión, por lo que todos los datos de los experimentos se pueden monitorear y revisar constantemente.

El software de supervisión es un software de monitoreo de host instalado en una computadora de escritorio conectada con el hardware a través de un cable USB 2.0. Recopila los datos operativos del sistema y controla el funcionamiento del entrenador.

Es posible monitorear 12 tipos de parámetros en cualquier momento, incluidos el ángulo, la presión y el flujo. Al mismo tiempo, el software registra todos los datos durante el proceso de prueba.

A través de los datos históricos del software, se pueden mostrar gráficos con diferentes modos. Los usuarios pueden estudiar la curva de datos históricos para dominar las características funcionales del compresor.

OBJETIVOS DEL ENTRENAMIENTO

El sistema se suministra con los correspondientes manuales de operación y mantenimiento, incluida la documentación técnica de todos los equipos, y un manual de los posibles experimentos tales como:

- Determinación de la relación de compresión.
- Medición de la eficiencia
- Característica Q - p a rpm variable
- Pérdida de carga
- PV



FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El entrenador se completa con instrumentos de medición para controlar el caudal, las revoluciones, el par y la presión; también está preparado para la medición de la corriente y la tensión y para la instalación de transmisores electrónicos.

El ajuste de velocidad se puede obtener haciendo funcionar el inversor, que actúa sobre el motor de CA.

El sistema está protegido por una válvula solenoide de seguridad de presión, cuando la presión alcanza el valor nominal más alto, la válvula solenoide detendrá la inversión de inmediato.

La unidad incluye principalmente:

- Compresor de una etapa, tipo industrial, montado sobre base de acero,
- Motor CA,
- Inversor
- Medidor multifuncional
- Tanque de almacenamiento,
- Panel de control e instrumentación.
- También incluye una válvula de hongo para la regulación de la entrega y la estación de reducción.

Especificaciones

- Dimensiones: 1.2 x 1x 1.7m
- Peso: 170 kilogramos
- Servicio requerido:
 - Fuente de alimentación eléctrica 220V - 50Hz Monofásica + 1.8KVA



DATOS TÉCNICOS

Compresor:

- Compresor alternativo monocilíndrico de una etapa, tipo industrial
- Refrigerado por aire, presión de funcionamiento 6 bares,
- Volumen máximo 120 l/min
- Velocidad de rotación variable 0 ÷ 1000
- Montado sobre una base de acero

Motor eléctrico:

- Tipo CA, Tensión y frecuencia variables 0 ÷ 3000 rpm, Potencia 1.1 Kw

Instrumentos:

- 1 Indicador de caudal
- 2 Manómetro (suministro de aire),
- 1 Vacuómetro (toma de aire),
- 1 Indicador de par (celda de carga electrónica),
- 1 inversor digital (tacómetro y voltímetro)
- 1 codificador
- 1 sensor de TDC
- 1 Presión del cilindro interior en línea
- 1 indicador de par/rpm
- 3 Electroválvula de descarga de aire
- Elementos neumáticos tres en uno con botón de hongo
- 1 electroválvula de seguridad de presión

SENSORES

La sonda de presión, el sensor angular, el sensor de flujo, el sensor de velocidad de par y otros sensores se aplican para adquirir datos más rápidos y precisos para el estudio experimental.

La introducción del sensor es la siguiente:

- La sonda de presión en la cámara de compresión se utiliza para medir la presión instantánea en la cámara de compresión. El movimiento alternativo del pistón genera cambios de presión, la presión se transmite a una señal eléctrica por la sonda. El valor de la sonda es proporcional a la presión instantánea en la cámara de compresión. La frecuencia máxima de funcionamiento de la sonda de presión puede alcanzar los 2 kHz.
- El sensor angular es un codificador. Este está conectado directamente al eje del compresor. No importa si el eje del compresor gira a alta o baja velocidad, el sensor angular envía la señal eléctrica de ángulo relevante. Al mismo tiempo, también tiene la función de marca cero.
- La frecuencia del punto muerto superior (TDC) es proporcional a la velocidad de rotación. La señal TDC se envía a través del sensor de alta frecuencia.
- El sensor de flujo se utiliza para mostrar y transmitir el estado de flujo instantáneo.
- El sensor de velocidad de par puede recopilar la señal de par y la señal de velocidad de rotación al mismo tiempo, y tiene la función de visualización local.

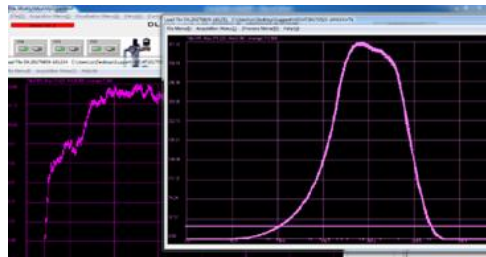


SOFTWARE

El sistema se suministra con un módulo de adquisición para la adquisición y recopilación de datos mediante una entrada analógica de 8 canales, al mismo tiempo. La frecuencia de muestreo máxima del módulo de adquisición alcanza los 200k/s.

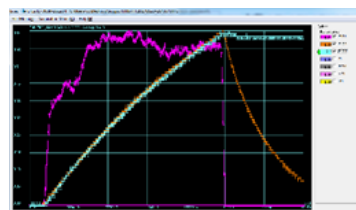
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SOFTWARE

El software está diseñado con interfaces multiventana para una mejor comprensión didáctica. La curva histórica, la curva de tendencia, el diagrama de flujo, etc. se colocan por separado en diferentes



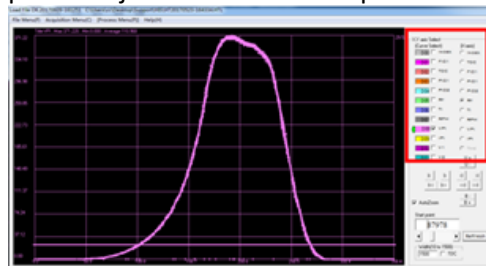
interfaces para facilitar la comparación de datos. El software se suministra con una aplicación para el registro de datos, que se configura en las interfaces de operación.

Los usuarios pueden registrar o detener la grabación de datos en cualquier momento, para



ahorrar tiempo experimental y registrar datos con mayor precisión.

Para la realización de la curva histórica, los usuarios pueden seleccionar libremente en la ventana el parámetro que deben configurar tanto en el eje X como en el Y, por lo que puede ser sencillo estudiar el proceso de trabajo del compresor desde múltiples perspectivas. Si la curva del parámetro está demasiado cerca del borde de la ventana, los usuarios pueden ajustar libremente la posición del eje horizontal y vertical al punto de observación óptimo.



Por lo que respecta al control de velocidad, se puede ingresar manualmente la frecuencia de operación del motor para regular la frecuencia de trabajo del compresor. Cuando el compresor está funcionando, el estado puede ser monitoreado por una ventana que proporciona una curva de datos en tiempo real.