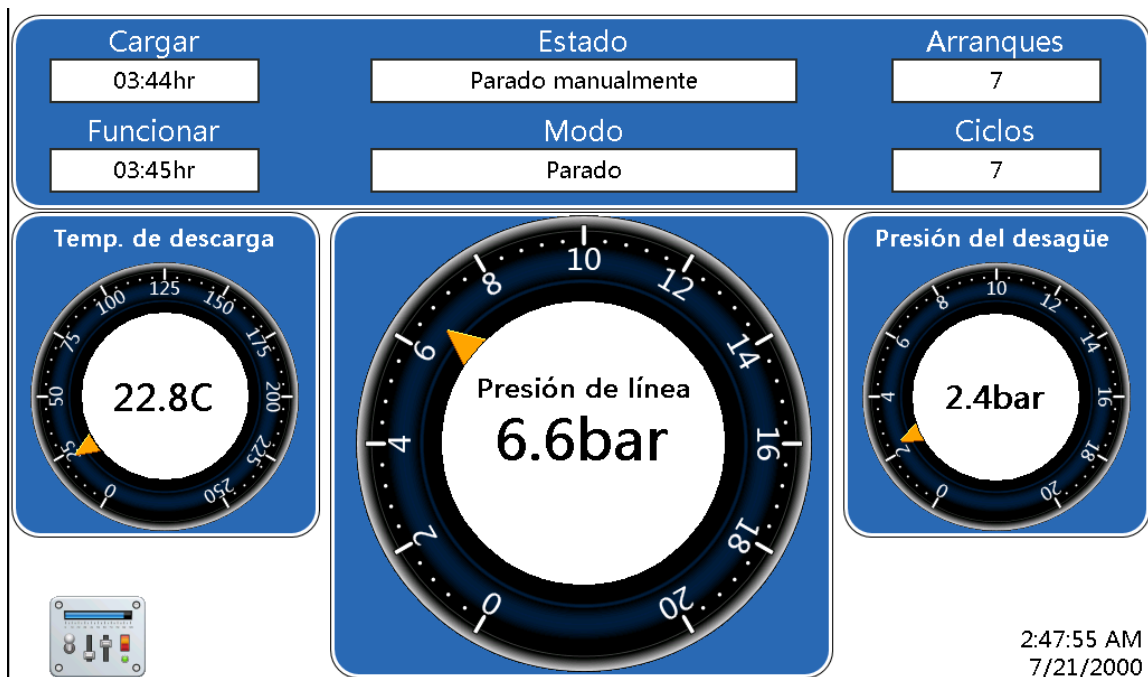




MANUAL DEL USUARIO

Controlador de la pantalla táctil de Sullair (STS)



⚠ ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

Los usuarios deben leer completamente el manual del usuario antes de manipular o utilizar el producto. Mantenga el manual del usuario en un lugar seguro para referencias futuras.

AVISO DE GARANTÍA

El incumplimiento de las instrucciones y procedimientos incluidos en este manual o el uso indebido de este equipo **invalidarán** su garantía.

NÚMERO DE PIEZA:
02250247-533 R00

La información contenida en este manual es actual a la fecha de su publicación y aplica para los modelos de controladores fijos que se indican en esta portada hasta la próxima revisión de este manual o la publicación de un manual de reemplazo.

Fecha de publicación: 30/5/2018
Copyright © 2018 Sullair, LLC. Todos los derechos reservados.



Cursos de capacitación de servicio

Los cursos de capacitación de Sullair proporcionan instrucción teórica y práctica para el funcionamiento, mantenimiento y servicio adecuados de los productos de Sullair. Se imparten cursos individuales sobre compresores estacionarios, variadores de velocidad, sistemas eléctricos de los compresores y secadores durante todo el año en el centro de capacitación de Sullair en Michigan City, Indiana.

La enseñanza incluye capacitación sobre la función e instalación de las piezas de servicio de Sullair, la resolución de problemas y anomalías comunes, y la operación real del equipo. Se recomiendan estos cursos para el personal de servicio del distribuidor. También se imparte un curso básico sobre compresores estacionarios disponible para usuarios finales.

Para obtener descripciones detalladas de los cursos, e información sobre horarios y costos, comuníquese con:

Departamento de capacitaciones de Sullair

1-888-SULLAIR o
219-879-5451 (ext. 5623)
training@sullair.com
www.SullairTraining.com

- O escriba a -

Sullair
1 Sullair Way
Michigan City, IN 46360
Attn: Departamento de Capacitación



Contenido

Sección 1: Descripción general	5
1.1 Introducción	5
1.2 Diseño del panel del controlador de STS	5
Sección 2: Pantalla de inicio	7
2.1 Introducción de la pantalla de inicio	7
2.1.1 Advertencias y servicio recomendado	8
Sección 3: Funciones del controlador	9
3.1 Menú principal	9
3.1.1 Jerarquía del menú	9
3.2 Información del sistema	9
3.2.1 Estado de E/S: Estado de entrada y del relé	9
3.2.2 Información de la máquina	10
3.2.3 Información de controlador y software	11
3.2.4 Gráficos	11
3.2.5 Información del paquete	12
3.2.6 Secuenciación	12
3.2.7 Informes	12
3.2.7.1 Creación de un informe	13
3.2.7.2 Ver un informe	13
3.2.8 Datos de VSD	13
3.2.9 Estado de la válvula espiral	14
3.3 Configuración del sistema	14
3.3.1 Parámetros de control	15
3.3.2 Preferencias del usuario/cambio de unidades de controlador y preferencias de idioma ...	15
3.3.3 Programación	16
3.4 Mantenimiento	17
3.4.1 Advertencias	17
3.4.2 Servicio recomendado	18
3.4.2.1 Recordatorios de mantenimiento	18
3.4.3 Historial de sucesos	19
3.4.4 Reiniciar la pantalla	19
3.4.5 Limpiar la pantalla	20
Sección 4: Variador de velocidad	21
4.1 Descripción general	21
4.1.1 Instalación y funcionamiento de VSD	21



4.2	Gráfico de VSD	21
4.3	Estado del motor principal.....	22
4.4	Rendimiento de VSD.....	22
4.4.1	Borrar datos recientes	23
4.4.2	Ajuste de VSD	23
Sección 5: Monitoreo remoto.....		25
5.1	Introducción.....	25
Sección 6: Resolución de problemas		27
6.1	Introducción.....	27
6.2	Guía de resolución de problemas	27
6.3	Comportamiento de la máquina tras una interrupción de energía	34
6.4	Batería interna.....	34

Sección 1

Descripción general

1.1 Introducción

Este compresor está equipado con el Controlador de la Pantalla Táctil de Sullair (STS) para mostrar el funcionamiento del sistema de compresor, configurar los parámetros de la máquina y realizar operaciones de mantenimiento. El controlador de STS está diseñado para funcionar de forma segura y proteger el sistema del compresor. Cuando se producen condiciones de falla, el controlador apaga la máquina automáticamente antes de que tales condiciones produzcan daños en el equipo. Asimismo, el controlador de STS tiene características

que permiten la operación de secuenciación con otras máquinas.

1.2 Diseño del panel del controlador de STS

El panel del controlador de STS proporciona los controles necesarios para el funcionamiento cotidiano del paquete del compresor de aire. El controlador se muestra en *Imagen 1-1*.



- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1. Botón Start (Iniciar) | 5. Pantalla táctil |
| 2. Botón Stop (Detener) | 6. Botón Menú |
| 3. LED indicadores | 7. Puerto USB |
| 4. Código QR | 8. Botón Parada de emergencia |

Imagen 1-1: Controlador de STS

Indicador	Descripción	Función
1	Botón Start (Iniciar)	Presione para iniciar el compresor. También se puede utilizar para restablecer el mantenimiento y los mensajes de advertencia mientras el compresor está en funcionamiento.
2	Botón Stop (Detener)	Presione para detener el compresor. También se puede utilizar para borrar los mensajes de error cuando se detiene el compresor.
3	LED indicadores	<p>Hay cuatro indicadores de estado que identifican el estado de funcionamiento actual de la máquina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicador de encendido (azul): se ilumina cuando se aplica electricidad al controlador. Parpadeará lentamente para indicar que se activó el Reinicio automático después de una falla de energía. • Indicador de modo de ejecución automática o manual (verde): se ilumina cuando el compresor se configura para arrancar y funcionar automáticamente. La luz se mantiene fija cuando el motor está en funcionamiento. La luz parpadeará lentamente si el motor del compresor está detenido en el modo automático como una advertencia de que la máquina puede reiniciarse en cualquier momento. La luz puede parpadear rápidamente si el inicio de la máquina es inminente. • Indicador de mantenimiento o advertencia (ámbar): se enciende cuando se emite una recomendación de mantenimiento o advertencia de servicio. En la mayoría de los casos, la máquina seguirá funcionando normalmente. • Indicador de falla (rojo): se ilumina cuando se presenta una falla del compresor. La luz permanece fija y el compresor sigue sin funcionar hasta que se solucione la falla.
4	Código QR	Lea el código QR con la cámara de su teléfono inteligente o tableta para acceder a los manuales de usuario en el dispositivo.
5	Pantalla táctil	Muestra los parámetros de funcionamiento y la información del compresor. Proporciona la interfaz entre el usuario y el controlador del compresor.
6	Botón Menú	Regresa a la pantalla del menú principal.
7	Puerto USB	Utilice este puerto para cargar información al controlador STS mediante una unidad flash.
8	Botón de parada de emergencia	Se utiliza para detener el compresor de inmediato. El botón de parada de emergencia se registra como un fallo y solo debe utilizarse cuando sea indispensable.

Sección 2

Pantalla de inicio

2.1 Introducción de la pantalla de inicio

En esta sección se describen los datos que se muestran en las tres pantallas de inicio del controlador de STS para visualizar la información del compresor de aire.

NOTA

Los parámetros de control descritos en este manual se pueden ajustar a través de los menús del controlador de STS. Los parámetros adicionales que controlan el funcionamiento del compresor y la secuenciación de varias máquinas se pueden visualizar y editar usando el Manual de secuenciación y protocolo.

Las pantallas de inicio del controlador de STS mostrarán la presión de la tubería y el modo de funcionamiento actual. La pantalla de inicio muestra varias estadísticas actuales de la máquina que aparecen bajo el título Estado. Estos valores son de solo lectura y no se pueden cambiar.

Existen tres esquemas diferentes para la pantalla de inicio como se muestra en las figuras 1, 2 y 3.

Las tres pantallas mostrarán los siguientes parámetros:

Estado: el estado de funcionamiento del compresor en respuesta al modo y las condiciones actuales. Hay 21 estados: INICIALIZANDO, PARADA, DETENIDO MANUALMENTE, PARADA REMOTA, DETENIDO DE FORMA REMOTA, EN ESPERA, ERROR, FALLA, ESPERANDO PURGA, ARRANQUE 1, ARRANQUE 2, ARRANQUE 3, ENFRIAMIENTO PREVIO DEL SECADOR, CARGA, CARGA Y MODULACIÓN, CARGA COMPLETA, DESCARGA, DESCARGA REMOTA, FUNCIONANDO DESCARGADO, DESCARGA REMOTA y REINICIO.

Modo: muestra la forma en que se controla el funcionamiento de la máquina. Hay cinco modos de funcionamiento. AUTOMÁTICO, MANUAL, APAGADO, FALLA y COM. CON LA IU

Arranques: total de ocasiones en que el compresor se ha puesto en marcha de forma automática o manual.

Ciclos: total de ciclos de carga que ha completado el compresor.

Funcionamiento: total de horas que ha estado funcionando el motor del compresor.

Carga: total de horas que el compresor ha funcionado con carga.

Temperatura de descarga: temperatura interna del compresor.

Presión del desagüe: presión del desagüe del compresor.

Presión de línea: presión de descarga del compresor.

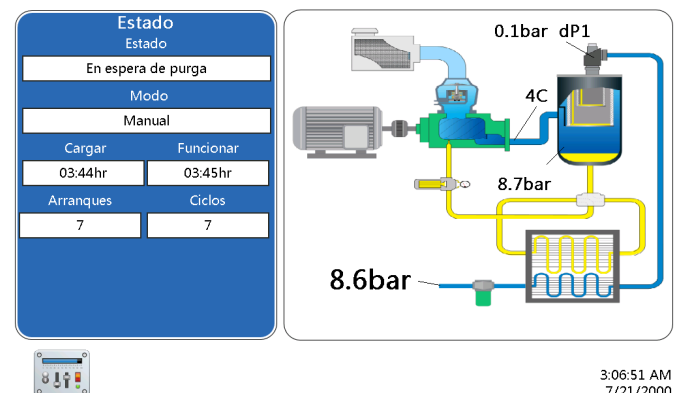


Imagen 2-1: Pantalla de simulación

La pantalla de simulación en *Imagen 2-1* muestra la dP1.

dP1 alta en el separador: indica que el diferencial de presión del separador de líquido es alto. Se debe revisar o cambiar la unidad del separador. El valor se obtiene al restar P2 (presión de la tubería) de P1 (presión del desagüe).

Tanto la pantalla de mímica como la de indicador múltiple (*Imagen 2-1* y *Imagen 2-2*) tienen una barra de **capacidad**.

La **Capacidad** indica la cantidad de aire que suministra el paquete del compresor como porcentaje de la capacidad total del compresor. Los datos se actualizan con frecuencia y muestran solo los índices de envío instantáneo en comparación con la posición de la válvula espiral o el porcentaje de la frecuencia máxima de VSD.

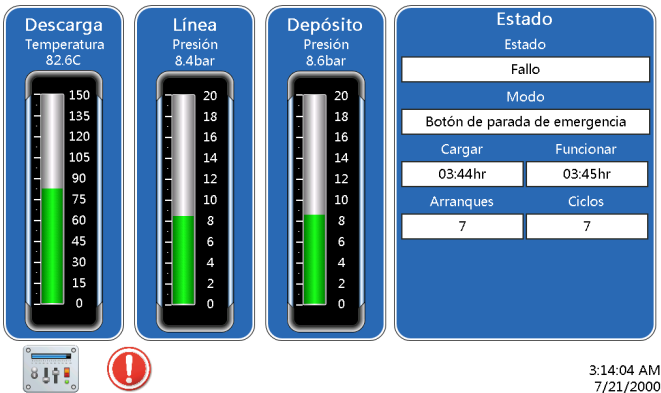


Imagen 2-2: Pantalla de indicador múltiple



Imagen 2-3: Analógico/digital: botón de ícono de falla



Imagen 2-4: Analógico/digital: botón de ícono de advertencia

2.1.1 Advertencias y servicio recomendado

El botón de ícono de advertencia o falla aparecerá en cualquier momento en que ocurra una de estas situaciones. El ícono mostrará la gravedad de la situación (falla o advertencia). El campo de modo indicará la razón.

	Falla: lo dirige a la pantalla de historial de sucesos. Consulte <i>Sección 3.4.3</i> en la página 19
	Advertencia: para ver la lista de advertencias consulte <i>Sección 3.4.1</i> en la página 17

Hay dos situaciones que provocan que aparezca el ícono de advertencia:

Servicio recomendado: presione el ícono de advertencia para dirigirse a la pantalla de servicio recomendado (consulte *Sección 3.4.2.1* en la página 18).

Advertencia de la máquina: presione el ícono de advertencia para dirigirse a la pantalla de advertencias (consulte *Sección 3.4.1* en la página 17)

Para obtener información adicional, como la hora exacta de la falla, el usuario puede presionar el botón de ícono para dirigirse al historial de sucesos. En la pantalla de historial de sucesos, aparece un ícono junto a cada suceso como se muestra en *Imagen 2-5*.

← Historia de eventos

No.	Evento	Fecha	Hora	Horas
1	Botón de parada de emergencia	07/21/00	03:09	03:45
2	Alta temperatura operación de COMPRESO	07/21/00	03:09	03:45
3	Temperatura baja 7	07/21/00	03:09	03:45
4	Botón de parada de emergencia	07/21/00	02:53	03:45
5	Entrada opcional	07/21/00	02:53	03:45
6	Botón de parada de emergencia	07/21/00	01:09	03:45
7	Sobrecarga del motor auxiliar	07/21/00	00:05	03:45
8	Entrada opcional	05/19/00	03:27	02:40
9	Botón de parada de emergencia	05/19/00	02:15	01:45
10	Alta presión tanque separador	05/19/00	01:57	01:45


7.8bar

Imagen 2-5: Pantalla de historial de sucesos

Sección 3

Funciones del controlador

3.1 Menú principal

Cuando se selecciona el botón de Menú  en la pantalla de inicio, aparece la pantalla del menú principal

con los botones de Información del sistema, Configuración del sistema, Mantenimiento e Inicio de sesión. A continuación se describen todos los botones del menú.

3.1.1 Jerarquía del menú

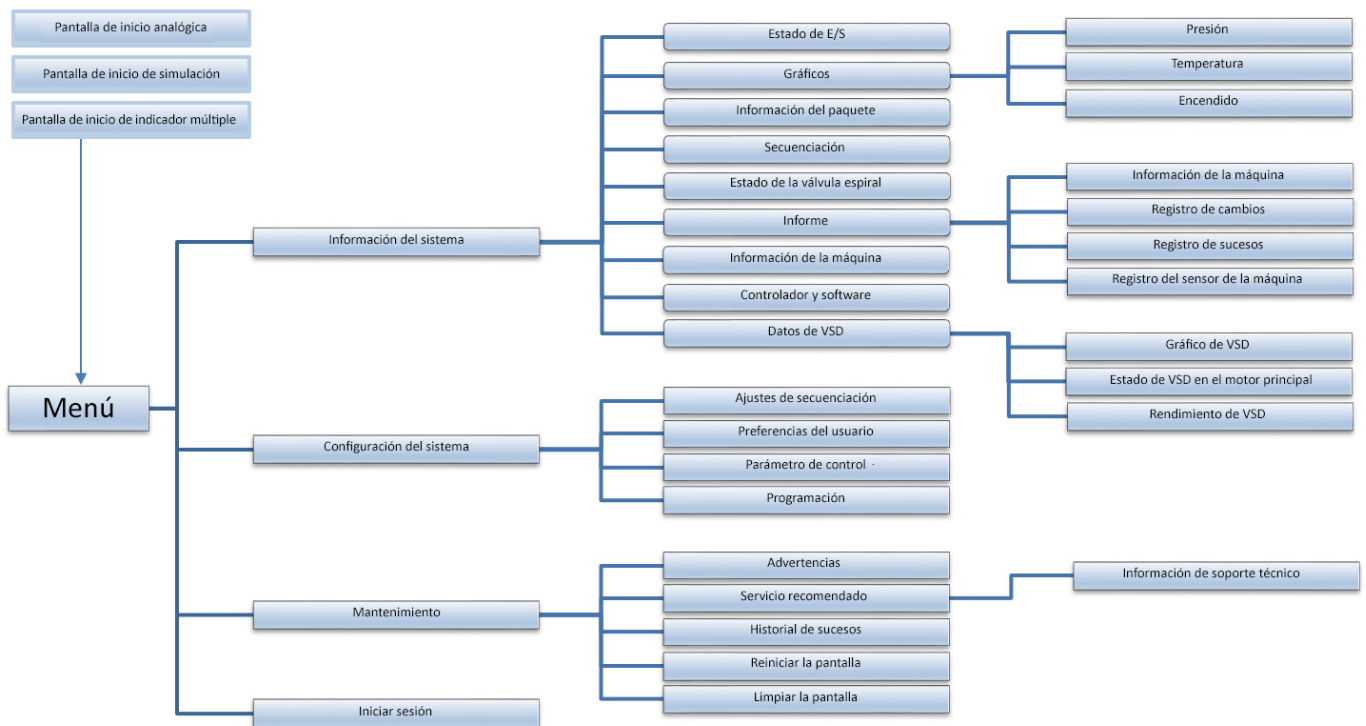


Imagen 3-1: Jerarquía del menú

3.2 Información del sistema

Toda la información del sistema de la máquina se puede encontrar en este grupo de menú. Estos menús son de solo lectura.

3.2.1 Estado de E/S: Estado de entrada y del relé

Siga los siguientes pasos para acceder a la pantalla de estado de entrada y salida:


1. Pulse el ícono del menú  en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de información del sistema.
3. Presione el botón de estado de E/S.



Imagen 3-2: Estado de entrada y salida

Las entradas digitales y salidas de relé indican que se ha recibido una señal de un dispositivo de entrada o que hay una salida digital activada.

Entradas digitales: cada luz verde indica que se activó la entrada

Botón de parada de emergencia: el indicador de entrada de parada de emergencia aparece en color rojo cuando se presiona la parada de emergencia.

Salidas de relé: cada botón verde indica que el controlador activó el relé de salida. Cuando se presiona el botón de parada de emergencia, se abre el contacto y se elimina la señal a la entrada.

3.2.2 Información de la máquina

Siga los siguientes pasos para acceder a la pantalla de información de la máquina:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de información del sistema.
3. Presione el botón de información de la máquina.

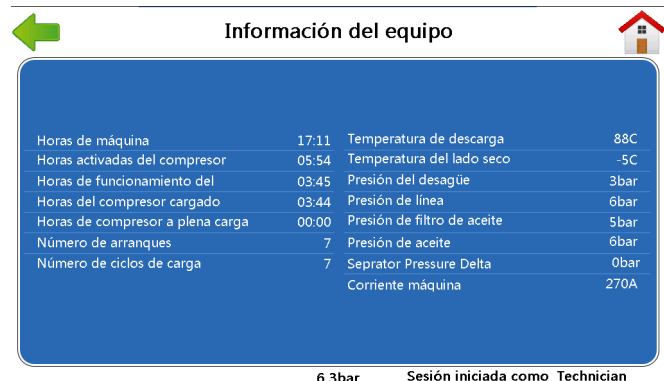


Imagen 3-3: Información de la máquina

El menú de información de la máquina presenta datos de los títulos que se indican a continuación.

Horas de máquina: total de horas que el controlador ha supervisado el funcionamiento del compresor.

Horas activadas del compresor: total de horas que se ha permitido el funcionamiento del compresor.

Horas de funcionamiento del motor: total de horas que ha estado funcionando el motor del compresor.

Horas del compresor cargado: total de horas que el compresor ha funcionado con carga.

Horas de compresor a plena carga: total de horas que el compresor ha funcionado con carga completa.

Cantidad de arranques: total de veces que el compresor se ha puesto en marcha automática o manualmente.

Cantidad de ciclos de carga: total de ciclos de carga que ha completado el compresor.

Temperatura de descarga: el terminal de aire descarga temperatura de aire/aceite.

Temperatura del lado seco: temperatura de salida del paquete (si está disponible).

Presión del desagüe: presión de descarga del compresor.

Presión de línea: presión de salida del paquete.

Presión del filtro de aceite: presión de aceite en la entrada del filtro de aceite.

Presión de aceite: presión de aceite de inyección.

Datos de presión del separador: este es el resultado de la presión P1 (desagüe) menos la presión P2 (línea).

Corriente de la máquina: muestra el valor del transductor de corriente (AIn6), si está instalado.

3.2.3 Información de controlador y software

Siga los siguientes pasos para acceder a la pantalla de información de controlador y software:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de información del sistema.
3. Presione el botón de controlador y software.

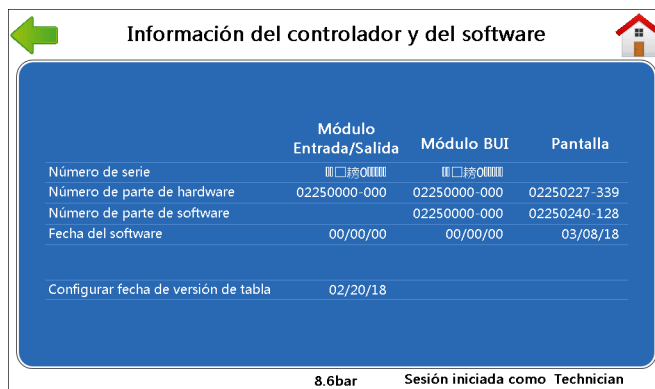


Imagen 3-4: Información de controlador y software

La pantalla de información de controlador y software presenta información sobre el número de pieza y la fecha del controlador del compresor. Esta información es de solo lectura y se muestra en 3 columnas distintas: Módulo de E/S, Módulo BUI y Pantalla. Las categorías se describen a continuación.

Número de serie: muestra el número de serie del módulo correspondiente.

Número de pieza del hardware: muestra el número de pieza del módulo del hardware correspondiente.

Número de pieza del software: muestra el número de pieza de la versión de software del módulo correspondiente.

Fecha del software: muestra la fecha de lanzamiento del software del módulo correspondiente.

Fecha de la versión de la tabla de configuración: muestra la fecha de la tabla de parámetros que se utilizó para inicializar la máquina.

3.2.4 Gráficos

Este menú contiene botones para mostrar gráficos temporales de temperatura y presión para las dos máquinas, además de la corriente para las máquinas sin VSD y la potencia para las máquinas con VSD.

Siga estos pasos para acceder a la pantalla de gráficos:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de información del sistema.
3. Presione el botón Gráficos.
4. Presione el botón de Temperatura, Presión o Corriente para acceder a los gráficos correspondientes.



Imagen 3-5: Gráficos

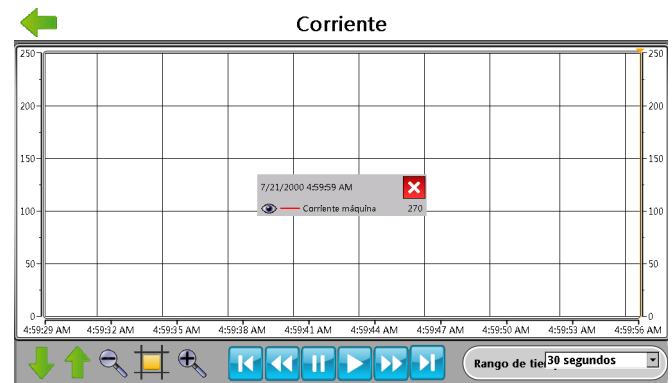


Imagen 3-6: Corriente

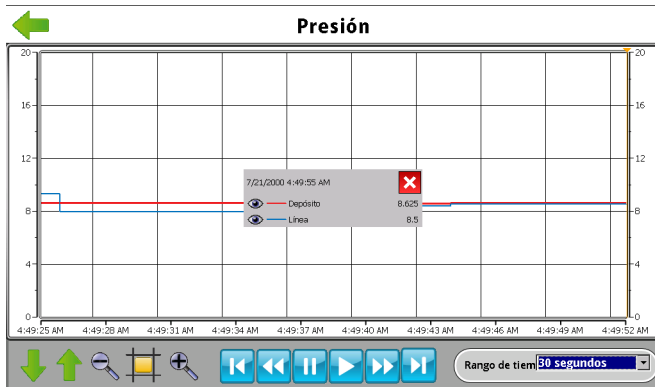


Imagen 3-7: Presión

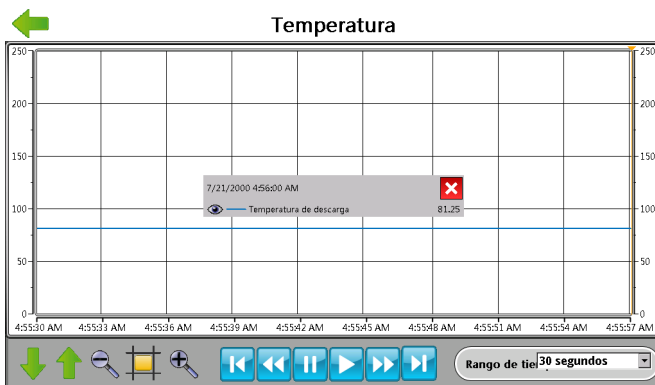


Imagen 3-8: Temperatura

Puede explorar el gráfico utilizando los botones para navegar hacia adelante y hacia atrás en el gráfico. También puede ampliar y reducir la imagen para ver más detalles.

La indicación de tiempo puede variar en 30 segundos, o 1, 4, 10 y 30 minutos.

3.2.5 Información del paquete

La información sobre el paquete del compresor se registra durante la inicialización del controlador.

Siga estos pasos para acceder a la pantalla de información del paquete:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de información del sistema.
3. Presione el botón de información del paquete.

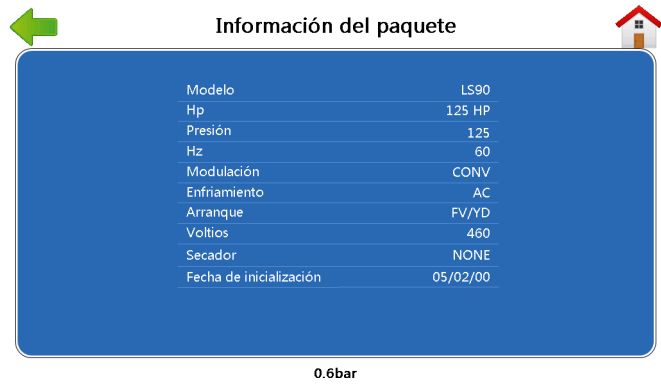


Imagen 3-9: Información del paquete

Modelo: número de modelo

HP: caballos de fuerza del motor

Presión: clasificación de presión nominal

Hz: frecuencia de línea

Modulación: el estilo de modulación de capacidad del controlador.

- CONV: Convencional con carga/descarga y VFD
- SPRL: Inyector de aire con válvula espiral electrónica

Refrigeración: método de refrigeración

- AC: Con enfriador por aire
- WC: Con enfriador de agua

Arranque: control del motor

- FV/YD: Y-delta
- VFD: Transmisión de frecuencia variable

Voltios: voltaje de línea de arranque nominal

Secador: tipo de secador

Fecha de inicialización: fecha de inicialización del controlador.

3.2.6 Secuenciación

Consulte el manual de secuenciación y protocolo para obtener más información sobre esta área de la pantalla del controlador STS.

3.2.7 Informes

La pantalla táctil de Sullair se puede utilizar para generar un informe completo de la configuración del controlador y la historia de la máquina. Estos informes son archivos pequeños que pueden guardarse para futuras consultas, enviarse por correo electrónico o pegarse en otros documentos. También se pueden visualizar utilizando Microsoft Excel.

Siga estos pasos para acceder a la pantalla de Informes:


1. Pulse el ícono del menú  en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de información del sistema.
3. Presione el botón Informe.




Imagen 3-10: Informes

3.2.7.1 Creación de un informe

Siga los siguientes pasos para crear un nuevo informe para el compresor:

1. Introduzca una unidad flash USB en el puerto USB situado en la caja de arranque.



2. Pulse el ícono del menú  en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
3. Presione el botón de información del sistema.
4. Presione el botón Informe.
5. Seleccione el botón para guardar el informe deseado.
6. Espere hasta que aparezca el mensaje Descarga de informe terminada antes de extraer la unidad USB.

Información de la máquina: este informe contiene toda la información necesaria acerca de la máquina, como información del paquete, información de la máquina, parámetros de control, etc.

Registro de cambios: este informe presenta los últimos 200 cambios en la máquina.

Registro de sucesos: este informe presenta los últimos 200 sucesos ocurridos en la máquina.

Registro del sensor de la máquina: el informe de registro del sensor de la máquina requiere el ingreso de algunos datos antes de producir el informe. Seleccione el campo Tipo de datos y haga clic en Tiempo real o Histórico.

- **Histórico:** aparece el campo de Número de archivo histórico, y usted puede seleccionar uno de los 8 archivos distintos. El archivo1 es el más reciente, mientras que el archivo8 es el más antiguo.



Imagen 3-11: Registro del sensor de la máquina

- **Tiempo real:** el número de archivo histórico desaparecerá, y los últimos datos se utilizarán en el informe.

Presione Iniciar registro y comenzará la compilación del informe. El controlador tomará 100 muestras en intervalos de un segundo.

3.2.7.2 Ver un informe

1. Introduzca el dispositivo USB en el equipo y busque la carpeta con el nombre Informe.
2. Un ejemplo de formato de archivo es C1xST-D_1074_SystemReport_Template mm-dd-yyyy hh.mm.ss PM/AM.xls

3.2.8 Datos de VSD

La pantalla del menú de información de VSD se utiliza para seleccionar las pantallas de información del gráfico de VSD, del estado del motor principal y del rendimiento de VSD.

Siga estos pasos para acceder a la pantalla de información de VSD:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de información del sistema.
3. Presione el botón de información de VSD.
4. Presione el botón de gráfico de VSD, estado de VSD en el motor principal o de rendimiento de VSD para obtener la información técnica correspondiente.

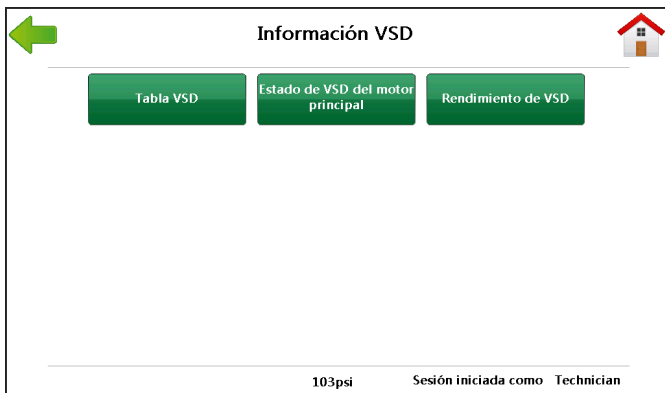


Imagen 3-12: Información de VSD

3.2.9 Estado de la válvula espiral

La pantalla de estado de la válvula espiral muestra una selección de datos operativos de la válvula espiral.

Siga estos pasos para acceder a la pantalla de estado de la válvula espiral:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de información del sistema.
3. Presione el botón de estado de la válvula espiral.

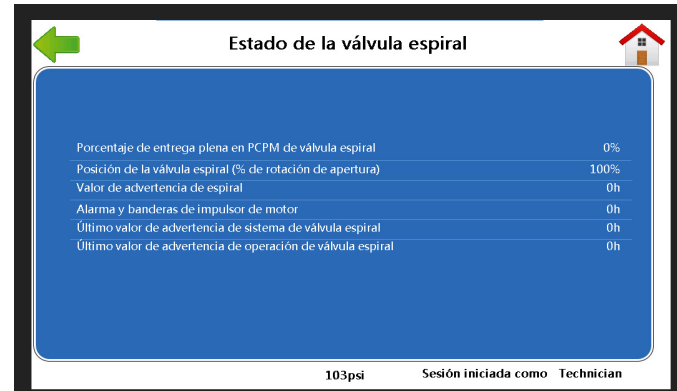


Imagen 3-13: Estado de la válvula espiral

Porcentaje de suministro completo de CFM de la válvula espiral: este número representa la posición de la válvula espiral en términos de porcentaje de su rango de regulación.

Posición de la válvula espiral: este número representa la posición de la válvula espiral en términos de un porcentaje de su rango de desplazamiento disponible.

Valor de advertencia de espiral: este es el valor de la última alarma del control del motor de espiral que desactivó el movimiento de la válvula. El valor *h* significa hexadecimal.

Alarma del control del motor e indicadores listos: esto informará los indicadores internos seleccionados. El valor *h* significa hexadecimal.

Último valor de advertencia del sistema de la válvula espiral: esto informará el valor numérico de cualquier advertencia del sistema actual. Estas advertencias indican problemas en el sistema que no permiten que la válvula funcione y requieren una reparación física después de desconectar la fuente de energía. El valor *h* significa hexadecimal.

Último valor de advertencia de funcionamiento de la válvula espiral: esto informa el valor numérico de cualquier advertencia que pueda estar relacionada con problemas que hayan bloqueado el funcionamiento de la válvula, y puede requerir el cambio de determinadas condiciones de funcionamiento antes de su restablecimiento. Algunos ejemplos podrían ser los arranques a baja temperatura ambiente o un sistema de enfriamiento del compresor defectuoso. El valor *h* significa hexadecimal.

3.3 Configuración del sistema

Todos los datos de configuración del sistema de la máquina se pueden encontrar en este grupo de menú.

3.3.1 Parámetros de control

Siga estos pasos para acceder a la pantalla de parámetros de control:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de configuración del sistema.
3. Presione el botón de parámetros de control.

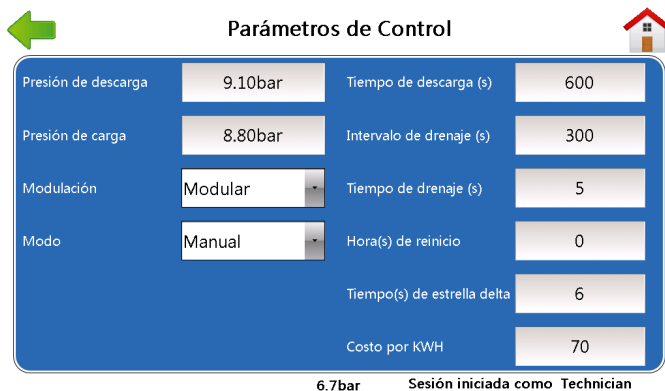


Imagen 3-14: Parámetros de control

Las siguientes tres configuraciones afectan la respuesta del compresor a la presión de tubería. El compresor comienza a suministrar aire al sistema cada vez que la presión desciende a menos del valor de presión de carga, y detiene el suministro de aire cuando la presión aumenta por encima del valor de presión de descarga.

Presión de descarga: punto de ajuste de presión de línea (psi, bares o kpa) en el que el compresor se descargará y detendrá el suministro de aire.

Presión de carga: presión (psi, bares o kpa) en la que el motor del compresor se pondrá en marcha y la máquina comenzará a suministrar aire.

Modulación: determina la manera en la que la máquina suministrará aire (Carga/descarga o Modulación).

Presión de punto de ajuste de VSD: disponible solo con máquinas equipadas con VSD. Corresponde a la presión objetivo de los controles de velocidad variable. La velocidad se ajustará para mantener esta presión. La mayoría de los paquetes permiten el ajuste sobre un rango amplio para que la presión se ajuste a las necesidades de la aplicación.

Presión objetivo de espiral: disponible solo con máquinas equipadas con válvulas electrónicas de espiral. La presión objetivo se ajusta de la misma forma que como se indica para la presión de punto de ajuste de VSD.

Tiempo de descarga (segundos): configure esta opción con el tiempo que debe funcionar la máquina sin carga en modo automático antes de apagarse.

Intervalo de drenaje (segundos): configure este valor de tiempo con el intervalo deseado entre la activación de los ciclos de drenaje para las máquinas equipadas con un drenaje de solenoide eléctrico.

Tiempo de drenaje (segundos): configure este valor de tiempo con la cantidad de segundos que el drenaje debe permanecer energizado.

Tiempo de reinicio (segundos): configure este valor de tiempo con la cantidad deseada de segundos que debe demorar el reinicio automático durante el encendido. Establezca un valor de cero (0) para deshabilitar el reinicio automático.

Tiempo delta-y (segundos): configure esta opción con el tiempo de transición del arranque de delta a y.

Costo por KWH: disponible solo con máquinas equipadas con VSD. Configura el valor de costo de los KWH que se utiliza en los cálculos de costos operativos. Ingrese el valor dividido por 1000. Por ejemplo, el valor predeterminado es 70, lo que corresponde a \$0,070/KWH.

3.3.2 Preferencias del usuario/cambio de unidades de controlador y preferencias de idioma

Puede cambiar las preferencias de la pantalla del controlador STS. Estas unidades de medida de presión y temperatura, junto con las preferencias de lenguaje, se pueden cambiar en la pantalla de preferencias del usuario. Estos cambios se reflejan posteriormente en la pantalla del controlador STS.

Siga estos pasos para acceder a la pantalla de preferencias del usuario:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de configuración del sistema.
3. Presione el botón de preferencias del usuario.

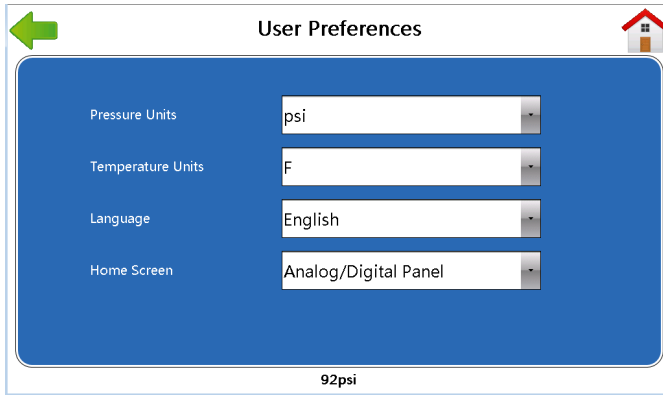


Imagen 3-15: Preferencias del usuario

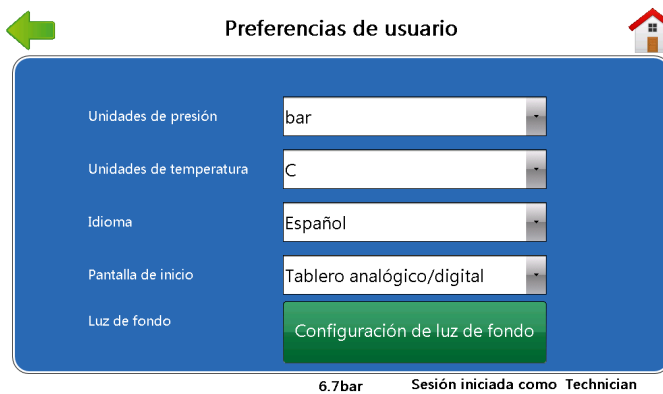


Imagen 3-16: Preferencias del usuario

Siga los siguientes pasos para cambiar las preferencias del usuario de la pantalla STS:

1. Presione el campo **Unidades de presión** y la unidad correcta: psi, bares y kPa.
2. Presione el campo **Unidades de temperatura** y F (Fahrenheit) o C (Celsius).
3. Presione el campo **Idioma** y el idioma deseado: Inglés, chino, francés, alemán, japonés, portugués, ruso o español.
4. Presione el campo **pantalla de inicio** y el estilo de pantalla de inicio correcto: Simulación, indicador múltiple y panel analógico/digital. Consulte *Sección 2.1* en la página 7 para obtener una explicación más completa de estas tres pantallas de inicio.
5. Presione la flecha hacia atrás para regresar a la ventana anterior. Se guardan las nuevas preferencias del usuario.

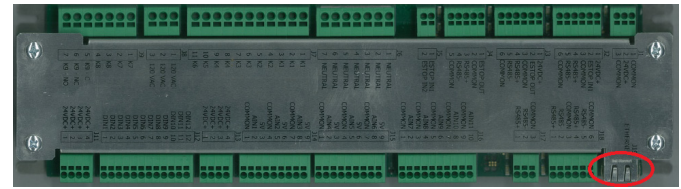


Imagen 3-17: Cubierta del módulo de control de E/S

Nota: El puerto Ethernet se muestra en un círculo rojo.

3.3.3 Programación

La pantalla de programación está diseñada para mostrar cuando la máquina ejecuta determinadas acciones en horas programadas durante la semana. El usuario puede programar el funcionamiento de la máquina con un programa de 24/7.

Siga los siguientes pasos para acceder a la pantalla de programación:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de configuración del sistema.
3. Presione el botón Programación.

En *Imagen 3-18*, la primera columna indica la hora establecida para la acción específica. La hora se puede establecer de 00:00 a 23:59.

Siga los siguientes pasos para agregar una hora:

1. Toque el cuadro en que se va a ingresar la hora. Aparece un teclado.
2. Ingrese la hora sin usar dos puntos. Por ejemplo, se debe ingresar 1245 en lugar de 12:45.

Las columnas desde la segunda hasta la octava indican el día en que ocurre la acción. En *Imagen 3-18*, el primer suceso está establecido para que ocurra entre el martes y el viernes.

La última columna es la acción que ocurre durante la fecha y hora programadas. La acción puede ser cualquiera de las siguientes:

- **Descarga:** el compresor se coloca en estado de descarga. En modo automático, el compresor se detiene después de que se alcanza la configuración de tiempo de descarga. Esto se recomienda por sobre la detención para permitir el enfriamiento.
- **Detención:** esta acción detiene el compresor.
- **Normal:** esta acción regresa el compresor a su funcionamiento normal.

- **Desviación:** esta acción reduce la presión de salida del compresor al nivel de desviación en el día y la hora especificados.

Nota: Se puede ingresar un valor de desviación de entre 0,0 y 25,0 psi en el campo de desviación en la parte inferior de la pantalla.

Tiempo	Sol	Mon	Tue	Mié	Jue	Vie	SAT	Acción
08:00			✓	✓	✓	✓		Normal
08:00		✓						En offset
09:00		✓						Normal
00:00		✓	✓	✓	✓	✓		Descarga
00:00							✓	Detener

En offset 0.00bar
7.9bar Sesión iniciada como Technician

Imagen 3-18: Programación

Basándose en el ejemplo de programación que se encuentra en *Imagen 3-18*, este compresor funcionará de la siguiente manera:

- Si el modo de secuencia del compresor está establecido en **remoto, horas o número de com.**, hay tiempo en el parámetro de **tiempo de descarga**, y la máquina se establece en **automático**.
- Lunes por la mañana (8:00 a. m a 9:00 a. m), el compresor funcionará a 10 psi que la carga y descarga programada (desviación).
- Lunes (a las 9:00 a. m) el compresor saldrá de desviación y reanudará el funcionamiento normal.
- De martes a viernes (a las 8:00 a. m), cuando haya demanda, el compresor saldrá del modo de espera y funcionará utilizando la configuración de carga y descarga programada (normal).
- De lunes a viernes (a las 7:00 a. m), el compresor se descargará, funcionará descargado durante el tiempo de descarga y cambiará a modo de espera (descarga).
- Viernes por la noche (a las 12:00 a. m), el compresor cambiará del modo de espera a detención. El compresor permanecerá en estado de detención hasta las 8:00 a. m del lunes por la mañana (detención).

3.4 Mantenimiento

El menú de mantenimiento contiene los botones de advertencias, mantenimiento recomendado, historial de sucesos, reiniciar pantalla y limpiar Plantillas recientes.




Imagen 3-19: Mantenimiento

3.4.1 Advertencias

El compresor seguirá funcionando, aun si aparece un mensaje de advertencia. Sin embargo, la condición que haya causado la advertencia se debe resolver dentro del menor tiempo posible para evitar que ocurra una condición de falla o que se dañe la máquina. Consulte la sección de resolución de problemas de este manual.

Siga estos pasos para acceder a la pantalla de advertencias:

1. Pulse el ícono del menú  en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de mantenimiento.
3. Presione el botón de advertencias.

Para tomar acciones cuando ocurra una condición de advertencia, consulte la figura que se presenta a continuación.

A continuación, se presentan los mensajes de advertencia que pueden aparecer en la pantalla Mantenimiento.

Alta dP de filtro de aceite (líquido): indica que el diferencial de presión del filtro de líquido es alto. Se debe revisar o cambiar el filtro de líquido.



Imagen 3-20: Advertencias

Alta dP de separador: indica que el diferencial de presión del separador de líquido es alto. Se debe revisar o cambiar la unidad del separador

dP de filtro de aire alto: el diferencial de presión del filtro de aire es alto e indica que se debe revisar o cambiar el elemento del filtro de aire.

Temperatura alta del compresor, separador: la temperatura del compresor en las ubicaciones de las sondas de temperatura especificadas se está acercando al límite superior establecido.

Temperatura baja del compresor, separador: la temperatura del compresor en las ubicaciones de las sondas de temperatura especificadas se está acercando al límite inferior establecido.

Interrupción de la energía: ocurrió una interrupción en el suministro de energía al compresor.

Reemplazar batería de E/S: indica que la batería interna del controlador tiene poca carga y se debe reemplazar.

Ethernet desactivada: indica que se ha producido un problema con la conexión Ethernet.

Error en la secuencia de comunicación: hay un problema de comunicación entre los controladores del compresor configurados para funcionar en secuencia.

Advertencia de opción de usuario: se ha activado un interruptor suministrado por el usuario.

Exceso de temperatura del VFD: indica que la transmisión de frecuencia variable está funcionando cerca de sus límites de temperatura establecidos.

Sistema de válvula espiral: el funcionamiento de la válvula espiral electrónica se bloqueó por un problema de configuración del sistema. Compruebe la conexión del cable entre el control del motor de espiral y el motor.

Funcionamiento de la válvula espiral: el funcionamiento de la válvula espiral electrónica se bloqueó por un problema de funcionamiento anormal, como la temperatura

de los componentes. Estos tienden a eliminarse por sí mismos como se normalizan las condiciones de funcionamiento del compresor. Revise si hay condiciones de alta temperatura ambiente y arranque de temperatura baja.

Comunicación de la válvula espiral: el funcionamiento de la válvula espiral electrónica se bloqueó por una pérdida de comunicación entre el controlador de STS y el módulo de control del motor espiral. Compruebe la conexión entre el cable de alimentación y el módulo de control. Compruebe el cable de comunicación entre el módulo de E/S de STS y el control del motor espiral. Si este es un módulo de control de reemplazo revise dos veces que los interruptores del control estén ajustados como se indica.

3.4.2 Servicio recomendado

Siga los siguientes pasos para acceder a la pantalla de servicio recomendado:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de mantenimiento.
3. Presione el botón de servicio recomendado.

El menú de servicio recomendado muestra las horas restantes para la siguiente actividad de servicio recomendado.



Imagen 3-21: Servicio recomendado

3.4.2.1 Recordatorios de mantenimiento

Los recordatorios de mantenimiento pueden informar al usuario que un componente del compresor requiere mantenimiento. El restablecimiento de los intervalos de servicio está disponible para el usuario después de que se haya completado el mantenimiento. Los filtros y líquidos se deben cambiar como se indica en el manual del operador del modelo específico. La ubicación y el

entorno del compresor pueden indicar que se requieren cambios más frecuentes.

Los siguientes recordatorios de mantenimiento pueden aparecer en el menú de servicio recomendado.

Cambio del filtro de aceite (líquido): el intervalo de vida útil del filtro de líquido del compresor ha concluido. Cambie el filtro de líquido dentro del período indicado en las especificaciones de funcionamiento de la máquina.

Cambio de separador: el intervalo de vida útil del separador de líquido del compresor ha concluido. Cambie el separador dentro del tiempo estimado en las especificaciones de funcionamiento de la máquina.

Cambio del filtro de aire: el intervalo de vida útil del filtro de aire del compresor ha concluido. Cambie el filtro de aire dentro del tiempo estimado en las especificaciones de funcionamiento de la máquina.

Análisis del aceite (líquido): el intervalo de análisis de líquido ha concluido. Programe el análisis de líquido del compresor de acuerdo con las especificaciones de funcionamiento de la máquina.

Cambio de aceite (líquido): el intervalo de vida útil del líquido del compresor ha concluido. Cambie el líquido del compresor dentro del tiempo estimado en las especificaciones de funcionamiento de la máquina.

3.4.3 Historial de sucesos

Siga los siguientes pasos para acceder a la pantalla de historial de sucesos:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de mantenimiento.
3. Presione el botón de historial de sucesos.

En la ventana de historial de sucesos se puede ver un historial de los 16 mensajes de advertencia, falla y alarma más recientes.

No.	Evento	Fecha	Hora	Horas
1	Alta presión de planta	07/21/00	04:03	03:45
2	Botón de parada de emergencia	07/21/00	03:09	03:45
3	Alta temperatura operación de COMPRESO	07/21/00	03:09	03:45
4	Temperatura baja 7	07/21/00	03:09	03:45
5	Botón de parada de emergencia	07/21/00	02:53	03:45
6	Entrada opcional	07/21/00	02:53	03:45
7	Botón de parada de emergencia	07/21/00	01:09	03:45
8	Sobrecarga del motor auxiliar	07/21/00	00:05	03:45
9	Entrada opcional	05/19/00	03:27	02:40
10	Botón de parada de emergencia	05/19/00	02:15	01:45

7.9bar Sesión iniciada como Technician

Imagen 3-22: Historial de sucesos

1. Seleccione el botón de historial de sucesos en el menú de mantenimiento.
2. Aparecerá la ventana de historial de sucesos y mostrará los siguientes elementos:
 - 2.1. La primera columna muestra el número del suceso.
 - 2.2. La segunda columna muestra el ícono correspondiente: el círculo rojo significa falla y el triángulo amarillo significa advertencia. Consulte *Sección 2.1.1* en la página 8.
 - 2.3. La tercera columna muestra los títulos abreviados que corresponden al suceso.

Hay títulos de columna para la máquina: Fecha, hora y horas.

Nota: Utilice los botones hacia arriba y hacia abajo que se encuentran en la parte superior e inferior de la barra de desplazamiento para ver más de diez eventos.

El historial de advertencias también se incluye en el informe completo de texto. Consulte *Sección 3.2.7* en la página 12.

3.4.4 Reiniciar la pantalla

Siga los siguientes pasos para acceder a la pantalla de reiniciar pantallas:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.
2. Presione el botón de mantenimiento.
3. Presione el botón de reiniciar pantalla: Aparece la siguiente pantalla desplegable.
4. Si el usuario selecciona reiniciar, solo se reiniciará la pantalla.

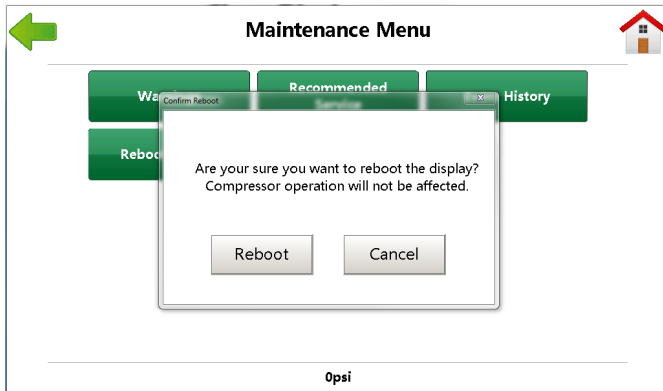


Imagen 3-23: Reiniciar la pantalla

3.4.5 Limpiar la pantalla

Solo utilice un paño suave y detergente suave para limpiar la pantalla. El uso de otros materiales puede invalidar la garantía. Siga los siguientes pasos para acceder a la pantalla de limpiar pantalla:



1. Pulse el ícono del menú en la pantalla de inicio del controlador STS. Aparece el menú principal.

2. Presione el botón de mantenimiento.
3. Presione el botón de limpiar pantalla.

La opción de limpiar pantalla desactiva la pantalla táctil y brinda al usuario 10 segundos para realizar la limpieza. Repita los pasos 1-3 si se necesita más tiempo para realizar la limpieza.

Limpiar pantalla

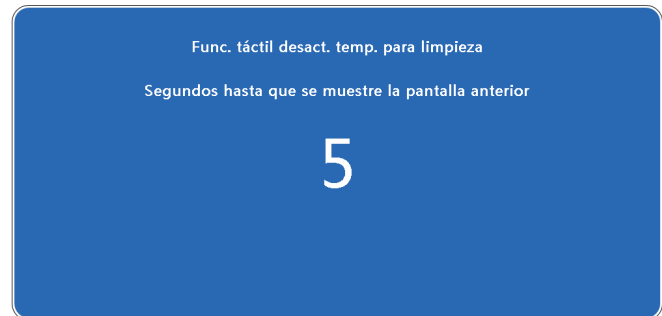


Imagen 3-24: Limpiar la pantalla

Sección 4

Variador de velocidad

4.1 Descripción general

La aplicación del variador de velocidad (VSD) Sullair está diseñada de forma personalizada para el funcionamiento de compresores de aire. Todas las funciones de control necesarias se realizan a través del software y controlador de la pantalla táctil de Sullair. La unidad funciona como un módulo en el bus de comunicación del controlador de la pantalla táctil de Sullair. Proporciona información detallada sobre los datos de estado de la unidad pertinente y del rendimiento del compresor. Los controles de la unidad se coordinan con los controles internos del compresor y con otros compresores controlados o supervisor de sistemas en secuencia. El controlador de la pantalla táctil de Sullair supervisa el rendimiento de la unidad para ofrecer protecciones térmicas del motor y otras protecciones en un diseño resistente y fácil de usar.

4.1.1 Instalación y funcionamiento de VSD

Consulte el manual de instalación y servicio de VSD que se incluye con el compresor para obtener información sobre la instalación.

Generalmente, las funciones de STS funcionan del mismo modo tanto para máquinas con VSD como para máquinas sin VSD. Cuando se inicializa un compresor con VSD, el programa ofrece funcionalidades adicionales para supervisar y controlar el funcionamiento de VSD. El botón de datos de VSD aparece como en *Imagen 4-1* a continuación.



Imagen 4-1: Información del sistema

En esta sección se describen las funciones adicionales de STS disponibles para compresores con VSD. Cuando se presiona el botón de datos de VSD, aparecen tres botones en la pantalla siguiente.

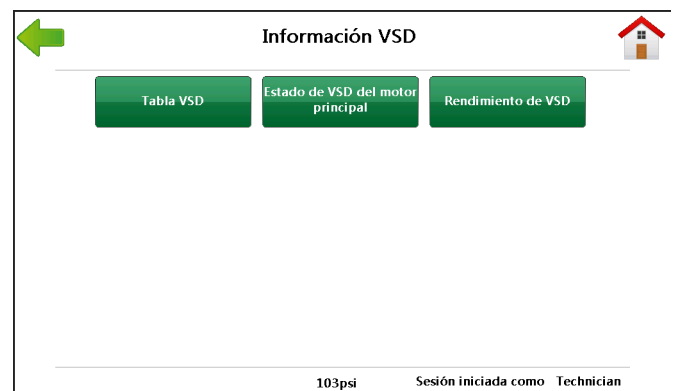


Imagen 4-2: Información de VSD

4.2 Gráfico de VSD

Seleccione el botón de gráfico de VSD para abrir la pantalla. Esta ventana muestra un informe detallado del funcionamiento del compresor durante un período reciente o durante el período de vida útil de la máquina.

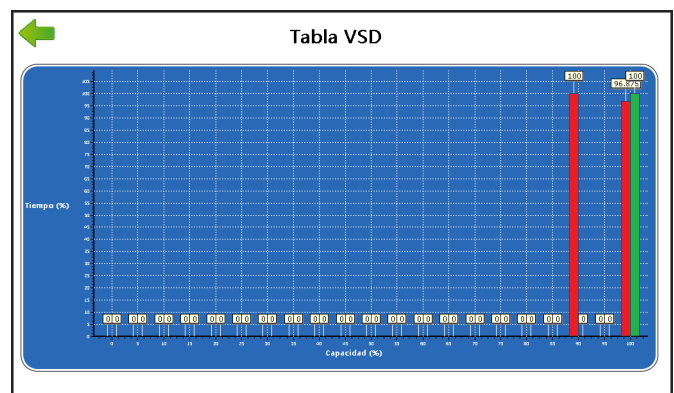


Imagen 4-3: Estado de entrada y salida

El gráfico de VSD muestra el porcentaje de la cantidad de tiempo que el compresor ha funcionado con distintos índices de suministro. Por ejemplo, los valores que se muestran en la figura corresponden a un compresor que ha suministrado aproximadamente el 46 % de su capacidad nominal durante 24 minutos; funcionó 10 minutos al 25 % de su capacidad, etc.

Las barras rojas representan el suministro durante la vida útil y las barras verdes muestran el actual. Estos valores se pueden utilizar para realizar estimaciones adicionales de las opciones del compresor durante evaluaciones y encuestas en plantas. Los valores recientes que se muestran en la ventana de perfil de suministro se restablecen en cero cuando se presiona el botón de borrar datos recientes en la pantalla de rendimiento de VSD.

4.3 Estado del motor principal

Estado de VSD del motor principal		Fallas comunes de la unidad	
Velocidad del motor	2590RPM	Recuento progresivo/regresivo	0
Corriente del motor	0.9A	Recuento total	3
Frecuencia	87.0Hz		
Protección de temperatura del motor	0.0%		
Temperatura del variador	49.8F		
Voltaje de conexión DC	646V		

103psi Sesión iniciada como Technician

Imagen 4-4: Estado de VSD del motor principal

Los datos de servicio relacionados con los compresores de VSD se muestran en la ventana de estado de VSD en el motor principal. Consulte *Imagen 4-4*. La ventana de estado de VSD del menú principal contiene la siguiente información:

Velocidad del motor: muestra una velocidad calculada del motor basándose en la velocidad programada del motor y la frecuencia de salida de VSD.

Corriente del motor: muestra la corriente del motor expresada en amperios.

Frecuencia muestra el comando de frecuencia del controlador.

Protección de temperatura del motor se calcula usando diversos parámetros de VSD y valores de salida. No se utilizan datos reales del motor.

Temperatura del variador: muestra la temperatura actual del variador, expresada en grados Fahrenheit o Celsius.

Tensión de conexión de CC: muestra el voltaje de conexión de CC.

Fallas de comunicación de la unidad: proporciona un recuento de las fallas de comunicación de la unidad entre VSD y E/S.

Conteo progresivo/regresivo: cantidad de fallas recientes.

Conteo total: cantidad total de fallas de comunicación del variador que han ocurrido.

4.4 Rendimiento de VSD

	Corriente	Reciente	Vida útil
Capacity	617	614	614
Capacity %	100.0%	99.0%	99.0%
Energía	129	128	128
% de energía	100.0%	99.0%	99.0%
Horas		00:24hr	00:24hr
Suministro total		14	14
Energía total		51	51
Coste total		3	3
Ahorro vs. carga/descarga		0	0
Ahorro vs. modulación de entrada		0	0
Ahorro vs. desplazamiento variable		0	0

Restablecer

104psi Sesión iniciada como Technician

Imagen 4-5: Rendimiento de VSD

Cuando se inicializa el controlador de STS como un modelo de compresor con un VSD, se mostrarán parámetros adicionales relacionados con VSD en la pantalla de rendimiento de VSD. Consulte *Imagen 4-5*. Los nuevos datos muestran el rendimiento actual, reciente y de toda la vida útil del paquete del compresor con VSD. Los datos sobre la vida útil son promedios o totales calculados desde el momento en que se inicializó el compresor. Los datos recientes son promedios o totales calculados desde el último reinicio. Los datos actuales muestran el flujo en tiempo real y los cálculos estimados de energía del paquete del compresor.

La *Imagen 4-5* muestra un ejemplo de cómo se ven los datos en la ventana Rendimiento de VSD en un compresor que funciona bajo condiciones normales. A continuación, se presenta una descripción de los datos del VSD:

Capacidad: aproximadamente cuánto aire suministra el paquete del compresor en CFM. Los datos actuales se actualizan con frecuencia y muestran el índice de suministro en tiempo real. Reciente muestra el promedio reciente desde el último restablecimiento y Vida útil muestra el promedio desde que se inicializó la máquina.

Porcentaje de capacidad: muestra aproximadamente la cantidad de aire que suministra el paquete del compresor como porcentaje de la capacidad nominal de VSD. Los datos actuales se actualizan con frecuencia y muestran el índice de suministro en tiempo real. Reciente muestra el promedio reciente y Vida útil muestra el promedio desde la inicialización.

Energía: la cantidad de energía que se utiliza para que VSD funcione. La energía se expresa en kilowatts (KW), y es el valor aproximado del uso total de energía del compresor. Los datos de energía actuales se actualizan con frecuencia y muestran el índice de uso instantáneo de energía. Reciente muestra el promedio de uso reciente de energía, y Vida útil muestra el uso promedio de energía desde que se inicializó la máquina.

Porcentaje de energía: la cantidad de energía que se utiliza para el funcionamiento de VSD expresado como un porcentaje del uso estimado del compresor cuando funciona a capacidad máxima. Los datos de energía actuales se actualizan con frecuencia y muestran el índice de uso de energía en tiempo real. Reciente muestra el promedio de uso reciente de energía, y Vida útil muestra el uso promedio de energía desde que se inicializó la máquina.

Horas: la cantidad de tiempo (en horas y minutos) que ha funcionado la máquina desde que se presionó el botón de Borrar datos recientes para Reciente, y desde que la máquina se inicializó para Vida útil.

Suministro total: la cantidad total estimada de aire suministrada desde el último restablecimiento para datos Recientes y desde que se inicializó la máquina para datos de Vida útil. Las mediciones figuran en miles de pies cúbicos (KCF).

Energía total: el consumo total estimado de energía eléctrica desde el último restablecimiento de datos Recientes y desde que se inicializó la máquina para Vida útil. Las mediciones figuran en kilowatts por hora (KWH).

Costo total: el costo de energía eléctrica desde el último restablecimiento para datos Recientes y desde que se inicializó la máquina para datos de Vida útil. Se calcula en dólares (u otra moneda).

Ahorro frente a carga/descarga: el monto adicional estimado que costaría suministrar la misma cantidad de aire con un control de carga/descarga del compresor desde el último restablecimiento de datos para datos Recientes y desde que se inicializó la máquina para datos de Vida útil. Se calcula en dólares. Este valor se

calcula por medio de la curva de Compressed Air Challenge para carga/descarga.

Ahorro vs. modulación de entradas: - el monto adicional estimado que costaría suministrar la misma cantidad de aire utilizando un control de modulación de entrada del compresor desde el último restablecimiento para datos Recientes y desde la inicialización de la máquina para datos de Vida útil. Se determina en dólares. Este valor se calcula por medio de la curva de Compressed Air Challenge para la modulación de entradas.

Ahorro frente a desplazamiento variable: el monto adicional estimado que costaría suministrar la misma cantidad de aire usando un control de desplazamiento variable del compresor desde el último restablecimiento para datos Recientes y desde que se inicializó la máquina para datos de Vida útil. Se determina en dólares. Este valor se calcula por medio de la curva de Compressed Air Challenge para desplazamiento variable.

4.4.1 Borrar datos recientes

La columna de datos Recientes muestra los valores promedio y totales desde la última fecha de restablecimiento. Se puede restablecer en cero el historial de datos recientes (como el conteo de kilómetros de un auto). Para ello, debe seleccionar el botón de Borrar datos recientes que se encuentra en la parte inferior de la pantalla de rendimiento de VSD. Unos segundos después de haber presionado el botón, todos los valores de la columna Recientes del grupo Rendimiento de VSD y de la ventana Historial de suministro se configurarán a cero. Inmediatamente, comenzarán a calcularse las nuevas estadísticas de la máquina, y la columna Recientes volverá a estar completa con los valores nuevos de los datos recientes.

4.4.2 Ajuste de VSD

Como se mencionó anteriormente en este manual en *Sección 3.3.1* en la página 15, la pantalla de parámetros de control permite al usuario modificar ciertos parámetros de control del funcionamiento del compresor. Además de los parámetros de control generales que se describieron anteriormente, hay otros dos ajustes de VSD disponibles cuando se inicializa STS en un modelo con VSD. Estos parámetros de control del VSD son la presión del punto de ajuste y el costo por kilovatio/hora.

Notas:

Sección 5

Monitoreo remoto

5.1 Introducción

El controlador de STS proporciona conexiones en serie y de Ethernet para el monitoreo remoto de un compresor.

Su distribuidor Sullair local podrá ayudarlo con esta funcionalidad.

Notas:

Sección 6

Resolución de problemas

6.1 Introducción

Esta sección de resolución de problemas se proporciona como una guía para ayudar a diagnosticar y resolver ciertas condiciones del compresor cuando ocurren. La información contenida en *Table 6-1* en la página 28, se compiló a partir de la experiencia en la fábrica e incluye síntomas y causas comunes de los problemas descritos. Cada recordatorio de mantenimiento, advertencia o mensaje de error se incluye junto con las condiciones en las que puede producirse el problema, una causa probable y una solución sugerida para el problema.

Nota: NO dé por sentado que estos son los únicos problemas que pueden producirse.

Este documento no puede abarcar cada condición adversa posible que puede producirse ni tampoco ofrece todas las soluciones para los posibles problemas mencionados. Todos los datos disponibles relacionados con el problema deben analizarse sistemáticamente antes de realizar reparaciones o procedimientos de reemplazo de componentes.

Antes de intentar realizar reparaciones, siempre lleve a cabo una inspección visual minuciosa cuando se produzca un problema en la máquina. De este modo, puede evitar reparaciones innecesarias o daños adicionales en el compresor.

Siempre recuerde:

- Verifique que no haya cables sueltos.
- Verifique que no haya tuberías dañadas.
- Verifique si hay piezas dañadas por el calor o un corto circuito eléctrico, que por lo general resulta evidente por la presencia de una decoloración u olor a quemado.

Si el problema persiste después de realizar la inspección recomendada, consulte al distribuidor Sullair más cercano o al Departamento de Servicio de Fábrica de Sullair.

NOTA

La guía de resolución de problemas y advertencias y fallas del controlador de STS presentan problemas sistemáticos comunes que pueden ocurrir durante el funcionamiento del controlador. Para obtener una cobertura más completa de los problemas de funcionamiento de la máquina, consulte la sección de resolución de problemas del manual del operador de la máquina

6.2 Guía de resolución de problemas

La guía de resolución de problemas contiene síntomas y causas comunes de los problemas que pueden producirse en el sistema de compresor. Cada advertencia o mensaje de error que puede aparecer se incluye junto con las condiciones del problema, una causa probable y la solución sugerida para el problema.

Nota: NO asuma que estos son los únicos problemas posibles que pueden ocurrir. Además, no todos los mensajes incluidos en la guía se aplican necesariamente a todas las unidades del compresor.

Tabla6-1: Guía de resolución de problemas del controlador

Mensaje	Causa probable	Solución
Análisis de fluido	El intervalo de mantenimiento se ha vencido. Es necesario realizar tareas de mantenimiento.	Realice el mantenimiento recomendado y restablezca el recordatorio utilizando la pantalla de servicio recomendado.
Sobrecarga del motor auxiliar	Disparo del motor auxiliar en el ventilador de enfriamiento, la bomba de líquido u otro motor.	<p>Reinicie la función de sobrecarga auxiliar una vez que el elemento se haya enfriado. Verifique que el amperaje del motor sea el correcto.</p> <p>Verifique que no haya conexiones sueltas.</p> <p>Verifique que el contacto de arranque del motor funcione correctamente.</p> <p>Verifique el voltaje del conducto y si es bajo consulte a la empresa de servicio eléctrico.</p>
Voltaje de CE demasiado alto	Exceso de voltaje de la fuente de alimentación o del transformador.	Compruebe las conexiones y los ajustes.
Voltaje de CE demasiado bajo	Voltaje inadecuado de la fuente de alimentación o del transformador.	Compruebe las conexiones y los ajustes.
	Carga excesiva o cortocircuito en dispositivos de control de 24 v.	Revise el cableado, las bobinas y las válvulas de solenoide.
Cambio de filtro de aire		
Cambio de fluido		
Cambio de filtro de fluido	El intervalo de mantenimiento se ha vencido. Es necesario realizar tareas de mantenimiento.	Realice el mantenimiento recomendado y restablezca el recordatorio utilizando la pantalla de servicio recomendado.
Cambio del separador		
Circuito de vigilancia del controlador	Falla del controlador.	Comuníquese con el servicio técnico de fábrica de Sullair.
Fallo del secador	Indica que se ha producido un mal funcionamiento general del secador.	Consulte el manual del secador o al servicio técnico de fábrica de Sullair.
Punto de condensación de secador alto		
Falla del punto de condensación de secador alto	El secador no se puede enfriar por debajo de la temperatura del punto de condensación alto configurada.	Consulte el manual del secador o al servicio técnico de fábrica de Sullair.
Punto de condensación bajo del secador		
Fallo del punto de condensación bajo de secador	El secador está enfriando por debajo de la temperatura del punto de condensación bajo configurada.	Consulte el manual del secador o al servicio técnico de fábrica de Sullair.

Tabla 6-1: Guía de resolución de problemas del controlador

Mensaje	Causa probable	Solución
Sobrecarga del secador	Indica que se ha producido una sobrecarga del secador.	Consulte el manual del secador o al servicio técnico de fábrica de Sullair.
Fallo de sobrecarga del secador		
Fallo de relé de secador	Indica que se ha producido un mal funcionamiento general del secador.	Consulte el manual del secador o al servicio técnico de fábrica de Sullair.
Servicio de secadora	El mal funcionamiento del secador es inminente.	Consulte el manual del secador o al servicio técnico de fábrica de Sullair.
Botón de parada de emergencia	El botón de parada de emergencia está activo.	Suelte el botón.
	El botón de parada de emergencia presenta fallas.	Revise el cableado.
Ethernet desactivada	Tráfico de Ethernet excesivo	Instale un router para reducir el tráfico en la LAN del compresor.
Fallo de descarga	Error de descarga del compresor	Compruebe el funcionamiento de la válvula de admisión y los controles
dP de filtro de aire alto		Reemplace el filtro.
	La presión diferencial en el filtro de entrada es alta.	Verifique el interruptor de presión del filtro de entrada.
SENSOR AN_ ALTO	Falla del sensor (transductor de presión, sonda de temperatura, etc.) o del cableado.	Inspeccione el cableado del sensor.
		Inspeccione el sensor.
Punto de condensación de secador alto	El secador no se puede enfriar por debajo de la temperatura del punto de condensación alto configurada.	Consulte el manual del secador o al servicio técnico de fábrica de Sullair.
	Falla de drenaje de humedad	Revise el cableado y el funcionamiento del drenaje de humedad, reemplácelo de ser necesario.
Alta humedad	Intervalo de drenaje de humedad incorrecto	Aumente la velocidad de drenaje o el tiempo de apertura.
	Cernidor de drenaje de humedad obstruido	Limpie el cernidor
	Flujo de aceite insuficiente para el módulo de absorción. Orificio o cernidor obstruido.	Limpie los cernidores y orificios.
Alta dP de filtro de aceite	Alta presión en el filtro de líquido durante el funcionamiento.	Reemplace el filtro de líquido.
	El filtro de líquido está obstruido.	
	Temperatura ambiente baja.	En ambientes con temperaturas inferiores a 40°F (4°C) puede ser necesario utilizar un calentador de desagüe.
	Falla del sensor.	Inspeccione el sensor, el cableado y la tubería.

Tabla 6-1: Guía de resolución de problemas del controlador

Mensaje	Causa probable	Solución
Pres. interetapas alta	Obstrucción del compresor entre etapas o falla de segunda etapa	Revise: restricción de flujo entre etapas o inyector de aire dañado y realice la reparación correspondiente
Alta presión de paquete	Presión alta.	Verifique el funcionamiento de las válvulas y los controles.
Alta presión A	Sensor de presión defectuoso.}	Revise y reemplace el sensor de presión si presenta fallas.
Alta presión B		
Alta dP de separador	Reducción de presión alta del separador	Inspeccione el separador y reemplácelo
Alta Pres. válv. Espiral	Desajuste	Revise el ajuste del regulador de presión para el accionador de la válvula espiral.
Presión de desagüe alta	Presión alta del desagüe (falla de la válvula de disco, Sullicon, espiral, de purga o neumática).	Inspeccione las válvulas. Verifique el ajuste Sullicon (consulte la sección de ajuste de control en el manual del operador del compresor).
	Las válvulas de solenoide presentan fallas.	Verifique el funcionamiento y el cableado de la válvula de solenoide.
	El regulador de presión presenta fallas.	Verifique el ajuste y el funcionamiento del regulador de presión. Verifique la válvula de control de presión mínima (no aplicable a los compresores libres de líquido).
Alta temperatura 1 Alta temperatura 2 Alta temperatura 3	Falla de temperatura alta.	Temperatura ambiente alta, mejore la ventilación local.
	El nivel de líquido es bajo.	Cargue líquido hasta alcanzar el nivel correcto.
	Falla de la válvula térmica.	Verifique el funcionamiento de la válvula térmica.
	Las aletas del enfriador están sucias.	Limpie las aletas del enfriador y las aspas del ventilador.
	El flujo de agua es bajo.	Verifique si la válvula está cerrada, la bomba está apagada o la tubería está rota.
	La temperatura del agua es alta.	Aumente el flujo de agua o disminuya la temperatura del agua.
	El enfriador está obstruido.	Limpie la coraza y los conductos del enfriador. Si la obstrucción persiste, utilice agua más limpia.
	Falla de la sonda de temperatura o del sensor.	Inspeccione el sensor y el cableado.
Fallo voltaje alto	No hay energía al arranque de alto voltaje	Cierre el interruptor de desconexión Revise los fusibles del motor principal o el disyuntor

Tabla 6-1: Guía de resolución de problemas del controlador

Mensaje	Causa probable	Solución
Estado incorrecto	Falla del controlador.	Comuníquese con el servicio técnico de fábrica de Sullair.
Error com. Ethernet	Error de la red del módulo; ha fallado la comunicación entre el módulo de visualización, el módulo de entrada y salida y otros módulos.	Revise el cableado.
Sensor AN_BAJO	Falla del sensor (transductor de presión, sonda de temperatura, etc.) o del cableado.	Inspeccione el cableado del sensor. Inspeccione el sensor.
Punto de condensación de secador bajo	El secador está enfriando por debajo de la temperatura de punto de condensación bajo configurada.	Consulte el manual del secador o al servicio técnico de fábrica de Sullair.
Presión del conducto baja	La demanda excede la capacidad.	Reduzca la demanda. Aumente la capacidad.
	Fugas en los conductos de suministro.	Compruebe la presencia de fugas o conductos abiertos en el suministro de aire. Es necesario realizar tareas de reparación.
Presión de líquido baja	El filtro de líquido está obstruido.	Reemplace el filtro de líquido.
	El nivel de líquido de desagüe es bajo.	Cargue líquido hasta alcanzar el nivel correcto.
	Temperatura ambiente baja.	En ambientes con temperaturas inferiores a 40°F (4°C) puede ser necesario utilizar un calentador de desagüe.
	Falla de la bomba de líquido.	Para enfriadores remotos puede ser necesario utilizar una bomba de líquido. Consulte al servicio técnico de fábrica de Sullair.
Presión de desagüe baja	Sensor o conexiones en mal estado.	Inspeccione el sensor de presión, el cableado y la tubería.
	Es posible que la máquina no haya podido arrancar.	Verifique el funcionamiento de la máquina.
Baja temperatura 1 Baja temperatura 2 Baja temperatura 3	Temperatura baja del aire del lugar	En ambientes con temperaturas inferiores a 40°F (4°C) puede ser necesario utilizar un calentador de desagüe.
Baja presión de agua	La presión del agua de enfriamiento es inferior a 10 psi (0.7 bar).	Compruebe si hay válvulas cerradas o tuberías rotas.
	El interruptor presenta un cortocircuito o un circuito abierto.	Reemplace el interruptor. Inspeccione el cableado para detectar la presencia de cortocircuitos, arcos o conexiones flojas.

Tabla 6-1: Guía de resolución de problemas del controlador

Mensaje	Causa probable	Solución
Sobrecarga del motor principal	El relé de sobrecarga del motor principal se disparó.	Reinicie la función de sobrecarga una vez que el elemento se haya enfriado.
		Verifique que el compresor esté configurado correctamente.
		Asegúrese de que la presión de carga esté por debajo del límite del compresor. Verifique el voltaje del conducto y si es bajo consulte a la empresa de servicio eléctrico.
Mantenimiento A	El intervalo de mantenimiento se ha vencido. Es necesario realizar tareas de mantenimiento.	Realice las tareas de mantenimiento recomendadas y restablezca el recordatorio utilizando la sección de servicio recomendado.
Error de memoria	La placa de entrada y salida del controlador ha fallado.	La placa debe reemplazarse. Comuníquese con el servicio técnico de fábrica de Sullair.
Sin puesta en servicio	Reemplazo del controlador	Siga los procedimientos de puesta en servicio para configurar el paquete específico del compresor.
Entrada opcional Ejecución de entrada opcional	Se ha activado un interruptor suministrado por el usuario.	Verifique el funcionamiento del dispositivo opcional.
Adver. opc. usuar.	El relé de protección del relé de fase externo suministrado por el usuario se ha disparado.	Verifique el funcionamiento del dispositivo opcional. Consulte la documentación del relé de fase suministrado por el usuario y los pasos para la resolución de problemas.
Error de comunicación del puerto C Error de comunicación del puerto E	Falla de cableado entre el controlador y el panel de interfaz del usuario	Revise el cable y las conexiones
Interrupción de energía	Alimentación de control intermitente.	Verifique el voltaje del conducto y las conexiones.
Sobrec. motor bomba	Se disparó el motor auxiliar en el motor de la bomba de líquido	Reinicie la función de sobrecarga auxiliar una vez que el elemento se haya enfriado. Verifique que el amperaje del motor sea el correcto.
		Verifique que no haya conexiones sueltas.
		Verifique que el contacto de arranque del motor funcione correctamente. Verifique el voltaje del conducto y si es bajo consulte a la empresa de servicio eléctrico.

Tabla6-1: Guía de resolución de problemas del controlador

Mensaje	Causa probable	Solución
Contac. arran. bomba	El arranque de la bomba no funcionó.	Verifique el arranque y el cableado de control.
	El contacto auxiliar presenta fallas.	Verifique el contacto y el cableado de control.
Reemplazo de batería	La carga de la batería de reserva de entrada y salida del controlador es baja.	Reemplace la batería.
Alta dP de separador	El diferencial de presión en el separador es alto.	Reemplace el separador.
	Los elementos del separador están obstruidos.	
Error de comunicación de secuencia	Falla del sensor de presión.	Inspeccione el cableado del sensor.
	Falla del cable o la conexión entre los compresores.	Revise el cableado.
	Ajustes de secuencia incorrectos.	Verifique la configuración de secuencia de todos los compresores en la secuencia.
Comun. de la válv. espiral	El funcionamiento de la válvula espiral electrónica se bloqueó por una pérdida de comunicación entre el controlador de STS y el módulo de control del motor espiral.	Compruebe la conexión entre el cable de alimentación y el módulo de control. Compruebe el cable de comunicación entre el módulo de E/S de STS y el control del motor espiral. Si este es un módulo de control de reemplazo, revise dos veces que los interruptores del control estén ajustados como se indica.
Operación de la válv. espiral	La operación de la válvula espiral electrónica se bloqueó por un problema de funcionamiento anormal, como la temperatura de los componentes.	Estos tienden a eliminarse por sí mismos como se normalizan las condiciones de funcionamiento del compresor. Revise si hay condiciones de alta temperatura ambiente y arranque de temperatura baja.
Sistema de la válv. espiral	El funcionamiento de la válvula espiral electrónica se bloqueó por un problema de configuración del sistema.	Compruebe la conexión del cable entre el control del motor de espiral y el motor.
Arranque	El arranque principal no funcionó.	Verifique el arranque y el cableado de control.
	El contacto auxiliar presenta fallas.	Verifique el contacto y el cableado de control.
	Pérdida de potencia del suministro eléctrico o caída de tensión momentánea	Revise la calidad del suministro eléctrico
Voltaje de interfaz de usuario demasiado alto	Falla del controlador.	Comuníquese con el servicio técnico de fábrica de Sullair.

Tabla 6-1: Guía de resolución de problemas del controlador

Mensaje	Causa probable	Solución
Voltaje de interfaz de usuario demasiado bajo	Falla del controlador.	Comuníquese con el servicio técnico de fábrica de Sullair.
Adver. opc. usuar.	Se ha activado un interruptor suministrado por el usuario.	Verifique el funcionamiento del dispositivo opcional.
SENSOR DE ALTO VOLTAJE	Falla del controlador.	Comuníquese con el servicio técnico de fábrica de Sullair.
SENSOR DE BAJO VOLTAJE	Falla del controlador.	Comuníquese con el servicio técnico de fábrica de Sullair.
Fallo de comunicación de VSD1	Se perdió la comunicación con VSD	Verifique las conexiones de VSD.
		Verifique la alimentación de control de VSD control y compruebe la presencia de fallas en la placa.
Sobrecalentamiento de VFD	Advierte que la temperatura de la transmisión de frecuencia variable es demasiado alta	Asegúrese de que la ventilación sea adecuada
		Programe la limpieza antes de que se produzca una falla por alta temperatura
Error parámetro VSD1	Controlador inicializado de forma incorrecta.	Inicialice el controlador de acuerdo con la placa de la máquina
	VSD incorrecto	Reemplace por una clasificación de accionamiento adecuada
Respuesta VSD1	La unidad VSD no responde al control de STS.	Quite la energía durante 1 minuto. Restablezca la energía durante 1 minuto. Reinicie la máquina.

6.3 Comportamiento de la máquina tras una interrupción de energía

Si el compresor presentaba fallas antes de la interrupción de energía, el controlador se reiniciará en el estado de falla y mostrará el motivo de la falla. Solucione el problema que causó la falla y presione el botón de parada para restablecer el controlador.

Si el compresor se detuvo manualmente antes de la interrupción de energía, el controlador regresará al modo de detención manual. Presione el botón de inicio para restablecer el funcionamiento de forma manual.

Si el temporizador de reinicio es superior a cero Y el controlador estaba en el modo automático o manual antes de la interrupción, el controlador se reiniciará en ese modo una vez que transcurra el tiempo de reinicio establecido. No es necesario presionar ninguna tecla para reiniciar el compresor.

6.4 Batería interna

El controlador utiliza una batería interna que mantiene el reloj en tiempo real y conserva la integridad de los registros de la memoria del controlador cuando se desconecta la energía del controlador. Para obtener el máximo rendimiento, asegúrese de que la batería funcione correctamente. Si el controlador funciona con una batería descargada o gastada, los registros según la hora del día no funcionarán correctamente y podría producirse la pérdida de registros recientes. Si se pierden registros recientes por la existencia de una batería agotada (u otro motivo), el controlador volverá a utilizar las últimas versiones guardadas de los valores de configuración y los registros.

La batería interna se encuentra en el interior del módulo de entrada y salida del controlador y funcionará por varios años sin necesidad de mantenimiento. Cuando el voltaje de la batería baja demasiado, el controlador emite la advertencia reemplazar batería. Para reemplazar la batería, siga los pasos que se indican a continuación.

1. Presione el botón de parada para detener el compresor.
2. Desconecte y bloquee la energía de acuerdo con el procedimiento de bloqueo y etiquetado.
3. Abra la carcasa del arranque y localice el módulo de control de E/S.
4. Quite cuatro tornillos de la cubierta del módulo de control de E/S y quítela.

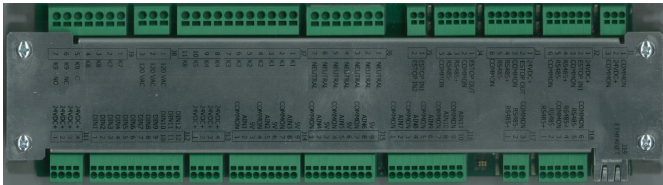


Imagen 6-1: Cubierta del módulo de control de E/S

5. Localice la batería interna. La batería está situada cerca de un extremo de la placa de cir-

cuito de entrada y salida (normalmente orientada hacia la parte superior).

6. Extraiga la batería y reemplácela por una batería tipo BR2032.

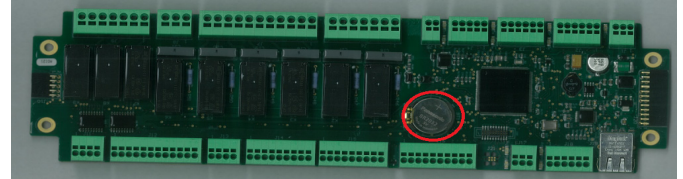


Imagen 6-2: Cubierta del módulo de control de E/S

7. Reemplace la cubierta de E/S, cierre la puerta del arranque y realice los procedimientos de inicio normales.

Notas:



Sullair, LLC

1 Sullair Way

Michigan City, IN 46360 (EE. UU.)

www.sullair.com

1-800-SULLAIR (solo EE. UU.)

1-219-879-5451 (fuera de EE. UU.)
