ACCRETECH | SBS
PRECISION PROCESS CONTROL

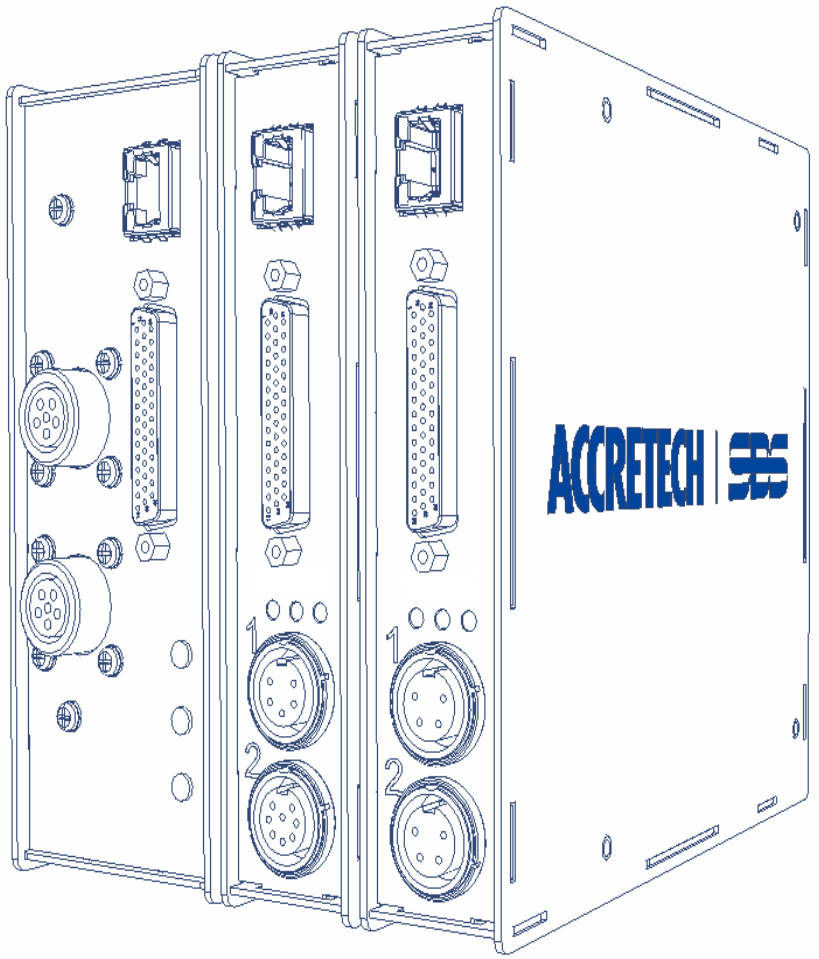
MANUAL DE OPERACIÓN

SB-6522
SB-6522-8

SB 6500

Módulo AEMS

Precisión fiable
en el rectificado



CONFIANZA EN LA INGENIERÍA.
PRESENTES EN TODO EL MUNDO.

NÚMERO DE DOCUMENTO
LL-6220

REVISIÓN DEL MANUAL
1.4

VERSIÓN DE SOFTWARE
1.21.2

FECHA DE PUBLICACIÓN
noviembre de 2026

accretechsbs.com

ACCRETECH | SBS
PRECISION PROCESS CONTROL

Acuerdo de Licencia de Uso Limitado

LEA ATENTAMENTE LOS SIGUIENTES TÉRMINOS Y CONDICIONES ANTES DE ABRIR EL PAQUETE QUE CONTIENE EL PRODUCTO Y EL SOFTWARE INFORMÁTICO LICENCIADO EN VIRTUD DEL PRESENTE DOCUMENTO. CONECTAR LA ALIMENTACIÓN A LA UNIDAD DE CONTROL DEL MICROPROCESADOR INDICA SU ACEPTACIÓN DE ESTOS TÉRMINOS Y CONDICIONES. SI NO ESTÁ DE ACUERDO CON LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES, DEVUELVA DE INMEDIATO LA UNIDAD CON EL PRECINTO DE ALIMENTACIÓN INTACTO AL DISTRIBUIDOR AL QUE COMPRÓ EL PRODUCTO, DENTRO DE LOS QUINCE DÍAS POSTERIORES A LA FECHA DE COMPRA, Y EL DISTRIBUIDOR LE REEMBOLSARÁ EL PRECIO DE COMPRA. SI EL DISTRIBUIDOR NO LE REEMBOLSA EL PRECIO DE COMPRA, PÓNGASE EN CONTACTO DE INMEDIATO CON ACCRETECH SBS, INC. EN LA SIGUIENTE DIRECCIÓN PARA GESTIONAR LA DEVOLUCIÓN.

Accretech SBS, Inc. proporciona el hardware y el programa de software informático contenidos en la unidad de control del microprocesador. Accretech SBS, Inc. posee un valioso interés de propiedad intelectual en dicho software y en la documentación relacionada ("Software") y le concede el uso del Software conforme a los siguientes términos y condiciones. Usted asume la responsabilidad de la selección del producto adecuado para lograr los resultados que desea, así como de la instalación, el uso y los resultados obtenidos.

Términos y Condiciones de la Licencia

a. Se le concede una licencia perpetua y no exclusiva para utilizar el Software únicamente en y junto con el producto. Usted acepta que la titularidad del Software permanece en todo momento en poder de Accretech SBS, Inc.

b. Usted, así como sus empleados y agentes, se comprometen a proteger la confidencialidad del Software. Usted no podrá distribuir, divulgar ni poner el Software a disposición de terceros de ningún otro modo, salvo en el caso de un cesionario que acepte quedar vinculado por estos términos y condiciones de la licencia. En caso de rescisión o vencimiento de esta licencia por cualquier motivo, la obligación de confidencialidad seguirá vigente.

c. Usted no podrá desensamblar, decodificar, traducir, copiar, reproducir ni modificar el Software, con la única excepción de que podrá realizarse una copia con fines de archivo o respaldo, según sea necesario para su uso con el producto.

d. Usted se compromete a conservar todos los avisos de propiedad y marcas presentes en el Software.

e. Usted podrá transferir esta licencia siempre que también transfiera el producto, a

condición de que el cesionario acepte cumplir con todos los términos y condiciones de esta licencia. Una vez realizada dicha transferencia, su licencia quedará rescindida y usted se compromete a destruir todas las copias del Software en su posesión.

Guía del Usuario y Especificaciones

Para el

Sistema SBS AEMS

Sobre el funcionamiento de SB-6522 y SB-6522-8

de las Unidades de Control de la serie Modelo 6500

LL-6220

Revisión del manual # 1.4
Esta revisión corresponde al firmware del producto, versión 1.21.2.

© 2026 Accretech SBS, Inc.

Oficinas Corporativas
2261 NW 28th Avenue
Portland, OR 97210 USA

sales@accretechSBS.com

Tel.: +1 503.595.4270
Fax: +1 503.595.4271
https://accretechsbs.com/

Ventajas del Sistema SBS AEMS con Control SB-6500:

- Aumenta la productividad al reducir el tiempo de preparación
- Mejora la calidad de las piezas al proporcionar monitorización de la calidad de rectificado y diamantado
- Eliminación de Gap: aumenta la productividad al reducir el avance de rectificado improductivo.
- Protección contra colisiones: detección rápida de contacto extremo de la muela que permite detener el avance y evitar colisiones peligrosas de la muela.
- La capacidad multicanal reduce los costes al permitir realizar tanto el equilibrado como la
  monitorización AEMS en varias máquinas
- Mayor vida útil de las muelas de rectificado, las muelas de diamantado y los rodamientos del husillo
- Diseño electrónico digital mejorado, con mayor vida útil operativa y fiabilidad
- Fácil instalación y manejo
- Compatible con instalaciones SBS existentes
- Comunicación Profinet y OPC UA
- Adaptabilidad internacional: voltaje, frecuencia, comunicación e idioma de pantalla
- Respaldado por el servicio de atención al cliente de SBS de primer nivel mundial

Índice

1 Instalación del Sistema 1
1.1 Propósito del Sistema 1
1.2 Resumen de Seguridad del Operador 1
1.2.1 Teoría del Sistema 2
1.3 Conexiones 3
1.4 Ubicación del Sensor Acústico 4
1.5 Tipos de Sensor AE 5
2 Uso Básico del Software 6
2.1 Ajustes del Software 7
2.1.1 Teclado en Pantalla 8
2.1.2 Registro de Eventos del Software 8
2.1.3 Red 8
2.1.4 Derechos de Acceso 9
2.2 Grupos de Máquinas 10
2.2.1 Crear Grupo de Máquinas 11
2.2.2 Actualización de Software 12
2.2.3 Actualización de SB6550 13
2.2.4 Guardar / Restaurar 14
2.3 Paneles 16
3 Funcionamiento de AEMS 17
3.1 Selección de Trabajo 17
3.2 Ajustes 18
3.3 Inicio/Stop 18
3.4 Controles del Gráfico 18
3.5 Aprendizaje 19
3.5.1 Ciclo de Aprendizaje: Configuración 20
3.6 FFT 22

4 Barra de Navegación 22
4.1 Ajustes del Módulo 24
4.1.1 Ajustes Generales 25
4.1.2 Sensores 25
4.1.3 Latch de Colisión del CNC 26
4.1.4 Trabajos 26
4.1.5 Editar Parámetros del Trabajo 28
4.1.6 Ajustes de Pantalla 28
4.1.7 Ajustes del Sensor 28
4.1.8 Offset de Señal 29
4.1.9 Tiempo de Filtro PT1 29
4.1.10 Copiar/Pegar Trabajo 29
4.1.11 Restablecer Parámetros 29
4.1.12 Ocultar Trabajos 30
4.2 Registro de Eventos 31
4.3 Diagnóstico de E/S 32
5 Interfaz por Cable 33
5.1 Alimentación Digital 33
5.2 Asignación de Pines CNC DB-44 34
5.3 Nombres y Funciones de los Pines de Entrada 36
5.4 Nombres y Funciones de los Pines de Salida 38
6 Interfaz OPC UA 40
7 Guía de Resolución de Problemas 41
7.1 Mensajes de Error Mostrados 41
7.2 Actualización del SB6550 sin el Software SB6500 44
8 Soporte 44
9 Apéndices 45
9.1 Apéndice A: Especificaciones 45
9.2 Apéndice B: Lista de Piezas de Repuesto 46
9.3 Apéndice C: Planos Mecánicos 47
9.4 Apéndice D: Sustitución de la Batería 48
9.5 Apéndice E: Opciones de Línea de Comandos 49

1 Instalación del Sistema

1.1 Propósito del Sistema

El Sistema SBS AEMS ha sido desarrollado para ofrecer una mejora del control de proceso a los operadores de máquinas rectificadoras. Se incluyen la eliminación de "Gap", la Monitorización de Colisiones y la monitorización del contacto de la muela en los procesos de Rectificado y Diamantado, con los siguientes objetivos:

- **Facilidad y Utilidad de Manejo**
- **Máxima Eficiencia de la Máquina Rectificadora**
- **Requisitos Mínimos de Instalación**
- **Estrecha Integración con los Sistemas de Equilibrado SBS**
- **Precio de Compra Atractivo**

1.2 Resumen de Seguridad del Operador

Este resumen contiene la información de seguridad necesaria para el funcionamiento del Sistema SBS AEMS para máquinas rectificadoras. A lo largo del Manual de Operación se incluyen advertencias y precauciones específicas allí donde corresponden, pero es posible que no aparezcan en este resumen. Antes de instalar y utilizar el Sistema SBS AEMS, es necesario leer y comprender la totalidad de este manual. Después de leer el Manual de Operación, póngase en contacto con Accretech SBS, Inc. para cualquier asistencia técnica adicional que necesite.

Advertencia: Respete todas las precauciones de seguridad para el funcionamiento de su máquina rectificadora. No opere su equipo más allá de los límites de equilibrado seguros.

Advertencia: No fijar correctamente el Sistema de Equilibrado SBS o los componentes del sensor AEMS al husillo de la máquina rectificadora, incluido el uso adecuado de los tornillos de fijación del adaptador suministrados, dará lugar a un riesgo de seguridad durante el funcionamiento de la máquina.

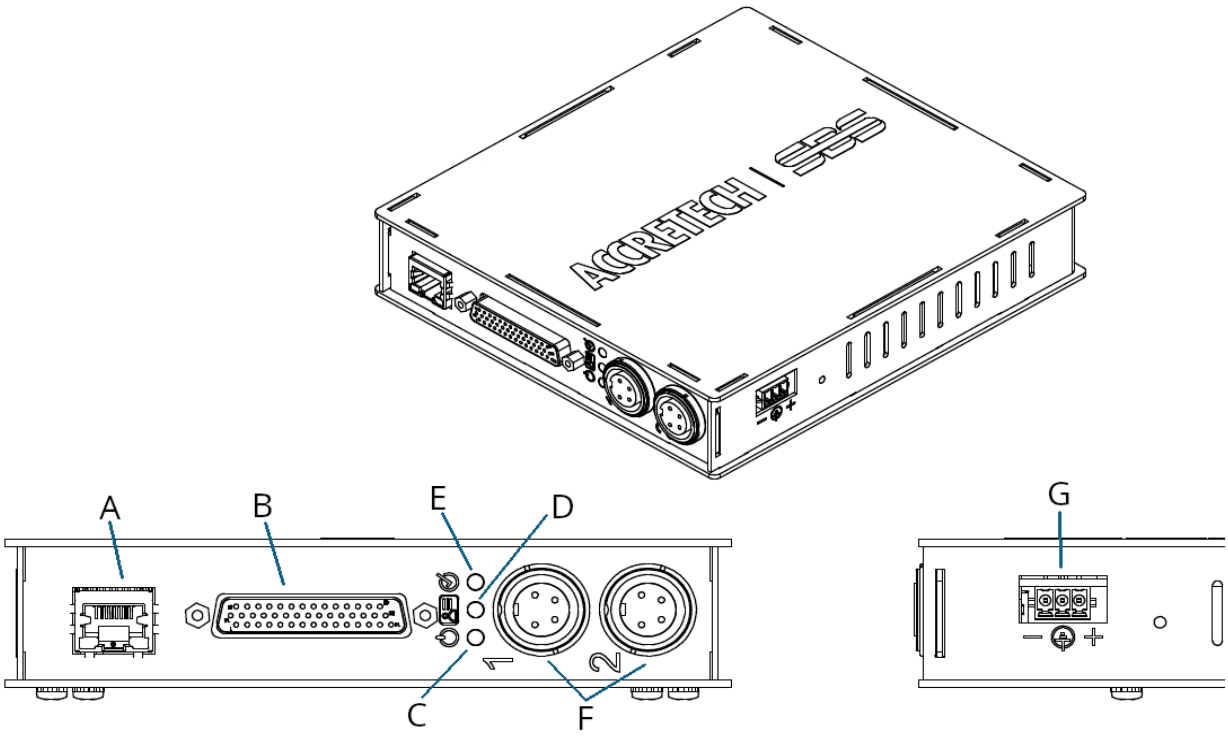
Advertencia: Nunca opere una máquina rectificadora sin todas las protecciones de seguridad correctamente instaladas.

Precaución: Para evitar daños al equipo, asegúrese de que el voltaje de línea se encuentre dentro del rango especificado para el sistema (consulte la sección de especificaciones).

Precaución: Solo técnicos de servicio cualificados deben intentar reparar el Sistema SBS. Para evitar descargas eléctricas, no retire la tapa de la Unidad de Control ni desconecte los cables con la alimentación conectada.

1.2.1 Teoría del Sistema

El sistema AEMS consta de un control electrónico y de uno o más sensores de emisión acústica (AE). Los sensores AE se montan en la máquina rectificadora y se ubican para detectar las emisiones acústicas de alta frecuencia generadas en la estructura de la máquina como resultado del contacto de la muela durante el proceso de rectificado o de diamantado. El nivel de estas señales se monitoriza y se compara con niveles de fondo conocidos en la misma frecuencia, lo que permite detectar de forma automática y rápida los eventos clave en la máquina rectificadora a medida que ocurren. Estos eventos incluyen el contacto inicial de la muela con el diamantador o la pieza de trabajo (control de Gap), el contacto anómalo o excesivo entre la muela y estas partes (protección contra colisiones), o la comprobación de que el contacto de la muela durante el ciclo de diamantado o rectificado se mantiene dentro de los niveles máximo y mínimo establecidos (monitorización del proceso). Estos eventos se comunican después mediante las interfaces por cable y por software, así como en la pantalla del panel frontal del Control. Los controles CNC de la máquina pueden programarse para utilizar esta información con el fin de eliminar el tiempo de espera de Gap, proteger contra daños derivados de colisiones de piezas y monitorizar la calidad del proceso de rectificado y diamantado.



1.3 Conexiones

Arriba se muestran la parte frontal e inferior del módulo AEMS SB-6522. Los dos conectores circulares permiten la conexión de sensores AE. En la versión SB-6522-8 hay ocho entradas de conector para un uso ampliado de sensores.

A) Ethernet. Proporciona conexión TCP/IP y UDP con el dispositivo host, como el software SB-6500 o un servidor OPC UA.

B) E/S por cable. Conector DB-44.

C) LED rojo. Encendido cuando el dispositivo recibe alimentación.

D) LED amarillo. Identificación del dispositivo. Normalmente apagado. Parpadea según lo indique el operador.

E) LED verde. Encendido cuando el módulo está completamente operativo.

F) Conexión del sensor AE. El número de sensor se indica como se muestra.

G) Fuente de alimentación, entrada de CC. De 22 VDC a 26 VDC. 0.9A máx. a 22 VDC

1.4 Ubicación del Sensor Acústico

Elija una ubicación adecuada para el sensor en la rectificadora para realizar las pruebas. El Sensor debe montarse en la carcasa de fundición de la máquina o en otra estructura rígida de la máquina. No monte los sensores acústicos en componentes delgados o poco fijados de la máquina, como los protectores de la muela. El punto de montaje debe ser razonablemente plano y estar libre de materiales extraños, como virutas. Se recomienda retirar la pintura, aunque no es obligatorio.

El aspecto crítico que debe considerarse al colocar el sensor es la calidad de la transmisión acústica. El sensor debe ubicarse en una parte rígida de la rectificadora, de modo que el ruido de alta frecuencia resultante del contacto entre la muela y la pieza de trabajo, o entre la muela y la unidad diamantadora, llegue al sensor con la mínima pérdida de señal posible. La pérdida de señal se produce tanto por la distancia recorrida a través de la estructura de la máquina como, especialmente, por cada unión entre piezas de la máquina. Lo deseable es un trayecto corto para la señal acústica, a través de la menor cantidad posible de piezas de la máquina, y que todas las partes de ese trayecto sean rígidas, sólidas y estén estrecha y firmemente acopladas dentro de la estructura de la máquina.

Para un sensor Bolt-on, se recomienda usar pegamento instantáneo (Loctite 401 o equiv.) para probar distintas ubicaciones de montaje hasta encontrar la mejor.

Es posible que se pueda montar un sensor AEMS en la carcasa del husillo, cerca de donde se ubicaría el sensor del equilibrador, y usar esta ubicación para monitorizar tanto el Diamantado como el Rectificado. Si esto no funciona en una estructura de máquina en particular, la alternativa es montar un sensor en la estructura del diamantador para la monitorización del diamantado, y otro sensor en el contrapunto, o en otra parte rígida de la estructura de sujeción de la pieza de la máquina, para la monitorización del rectificado. Pueden conectarse dos sensores, pero el sistema AEMS solo utiliza uno a la vez.



1.5 Tipos de Sensor AE

Existe una variedad de configuraciones de Sensor disponibles según los requisitos de su instalación. A continuación se muestran los principales tipos de sensores. Cada tipo de sensor está disponible en varios modelos, y el usuario debe consultar el catálogo de productos SBS para obtener información detallada sobre todos los modelos disponibles.

Sensor Bolt-On – El sensor se fija mediante un tornillo directamente a la estructura de la máquina, lo más cerca posible del punto de contacto entre la muela de rectificado y la pieza de trabajo o el diamantador de la muela.

Sensor sin Contacto – El sensor consta de dos partes que permiten su montaje directo en el husillo de trabajo giratorio o en el husillo del diamantador. Una parte giratoria se monta en el husillo para captar la señal AE generada por el contacto de la muela. Una parte no giratoria se monta justo enfrente de la parte giratoria, donde se detecta la señal AE y se transfiere al monitor AE.

Sensor de fluido – El sensor permite detectar la señal AE directamente desde la pieza de trabajo o la muela. Se dirige un chorro de fluido (normalmente el refrigerante de la máquina, filtrado y con presión regulada) hacia la zona objetivo. La señal AE se transmite a través del chorro de fluido y es detectada por el sensor.

Sensor montado en el equilibrador – El sensor está integrado en equilibradores mecánicos SBS externos o internos sin contacto.

2 Uso Básico del Software

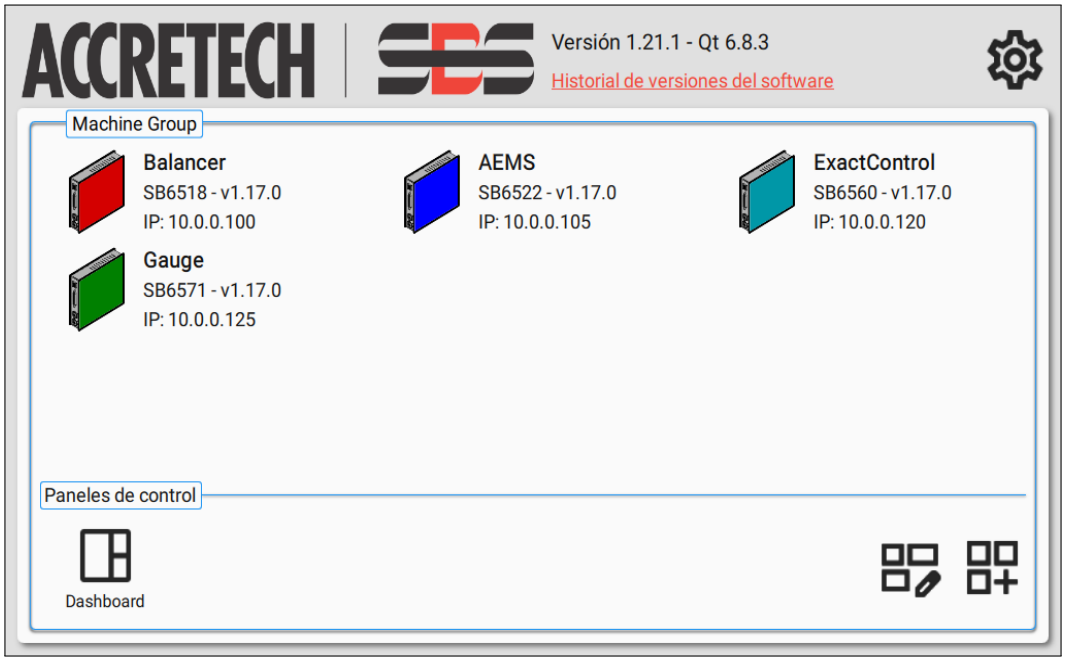
Al iniciarse, el software cargará el último grupo de máquinas conectado. Si no existe ningún grupo de máquinas, se le solicitará que cree uno.

La página de inicio es la principal forma de navegación del programa. Al hacer clic en cualquier gráfico de módulo o panel, se accede a su visualización específica. También permite navegar a la página de ajustes y a la interfaz de Gestión de Módulos.



Botón de Inicio de SBS

Al hacer clic en el botón de Inicio de SBS desde la pantalla principal del módulo, regresará a esta pantalla de inicio.



Pantalla de Inicio del Software SB6500



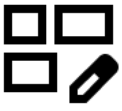
Gestión de Módulos



Ajustes del Software



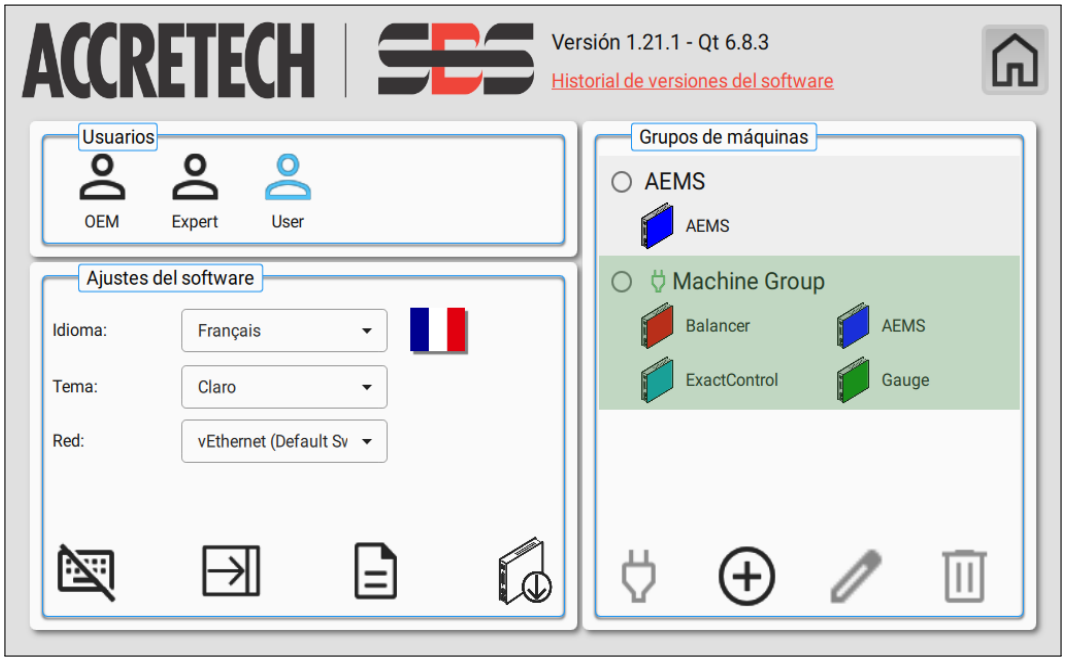
Crear Nuevo Panel



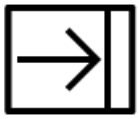
Editar Panel

2.1 Ajustes del Software

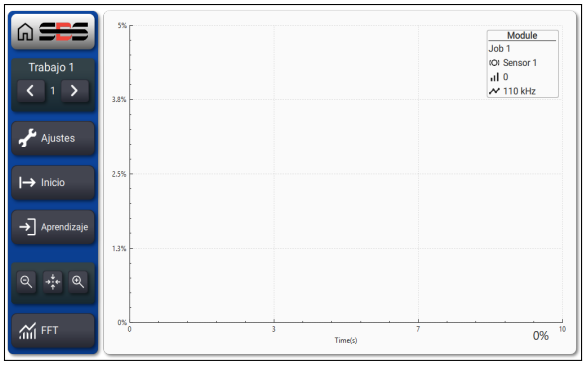
Esta sección permite modificar la experiencia general del usuario, incluidos el idioma, el tema de color y el adaptador de red activo. Se pueden crear temas de color personalizados utilizando el modo Claro u Oscuro como punto de partida. Actualmente no es posible guardar un tema personalizado.



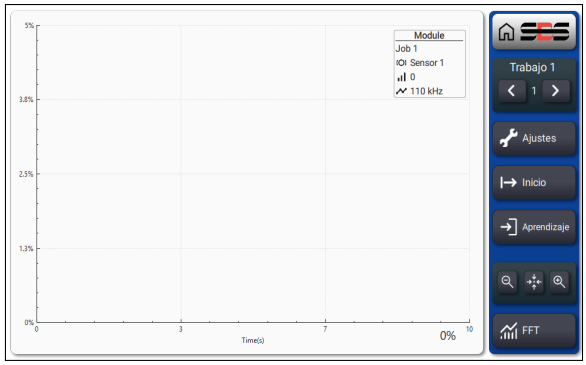
Página de Ajustes del Software SB6500



El operador puede cambiar la posición de la barra de control del módulo mediante el botón de posición de la barra de control.



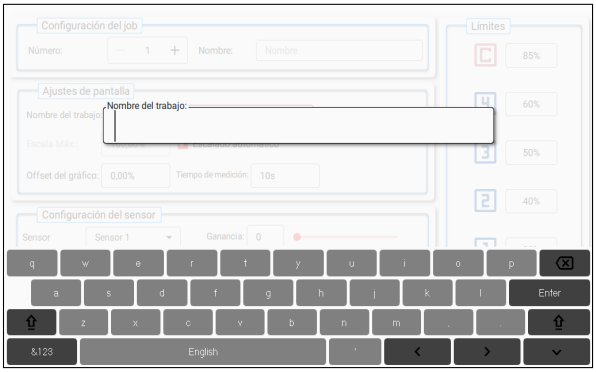
Barra de Control de Módulo Izquierda



Barra de Control de Módulo Derecha

2.1.1 Teclado en Pantalla

El botón de teclado permite que aparezca el teclado en pantalla cuando sea contextualmente necesario. Si se está editando un valor que utiliza caracteres alfanuméricos, aparecerá el teclado de tamaño completo. Si se está editando un campo que solo admite valores numéricos, aparecerá un teclado numérico junto al control.



Teclado de tamaño completo



Teclado numérico

2.1.2 Registro de Eventos del Software

El botón del registro de eventos del software muestra los eventos que se producen a nivel global del software. Consulte Registro de Eventos para obtener información específica del módulo.

2.1.3 Red

Seleccione el adaptador de red que se utilizará para conectarse a los módulos. Si surge algún problema al buscar módulos para la creación o conexión de un grupo de máquinas, es importante intentar cambiar el adaptador de red al que está conectado a la red en la que se encuentran los módulos.

2.1.4 Derechos de Acceso



Ajustes de Derechos de Acceso como OEM

Debajo de la tarjeta del usuario se encuentran los tres perfiles de usuario disponibles para el software. Cada uno está pensado para tener distintos niveles de acceso al software, pero debe ser configurado por el OEM antes de su uso. El sistema recuerda el último usuario que inició sesión y, en el siguiente arranque, iniciará sesión automáticamente con ese nivel de usuario sin solicitar la contraseña. Los tres niveles diferentes tienen estas capacidades inherentes que no se pueden modificar:

1. OEM
    a. Puede editar los derechos de acceso de los otros dos usuarios.
    b. No puede modificar los derechos de acceso del usuario OEM. Los usuarios OEM siempre tienen acceso completo a todas las funciones.
    c. Puede cambiar la contraseña del OEM o del Experto.
2. Experto
    a. Puede tener una contraseña asignada por el OEM.
    b. Puede tener derechos de acceso asignados por el OEM.
3. Usuario
    a. No puede tener una contraseña asignada.
    b. Puede tener derechos de acceso asignados por el OEM.

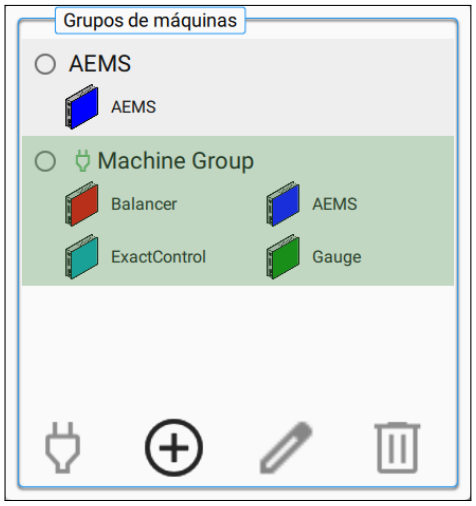
Advertencia: Si pierde u olvida la contraseña de OEM, solo un proveedor de servicios de SBS puede restablecer el acceso. Si no puede acceder al sistema, póngase en contacto con el servicio de soporte para obtener ayuda.

2.2 Grupos de Máquinas

Un Grupo de Máquinas es una selección de módulos de control que el operador desea visualizar y con los que desea interactuar. Para interactuar con un módulo de control SBS de cualquier tipo, este debe ser miembro de un Grupo de Máquinas. Los módulos pueden pertenecer a varios grupos de máquinas. El Grupo de Máquinas actualmente activo se indica con un icono de enchufe verde.



Icono de Enchufe Verde



Administrador de Grupos de Máquinas



Conectar al Grupo de Máquinas seleccionado



Crear Grupo de Máquinas



Editar Grupo de Máquinas

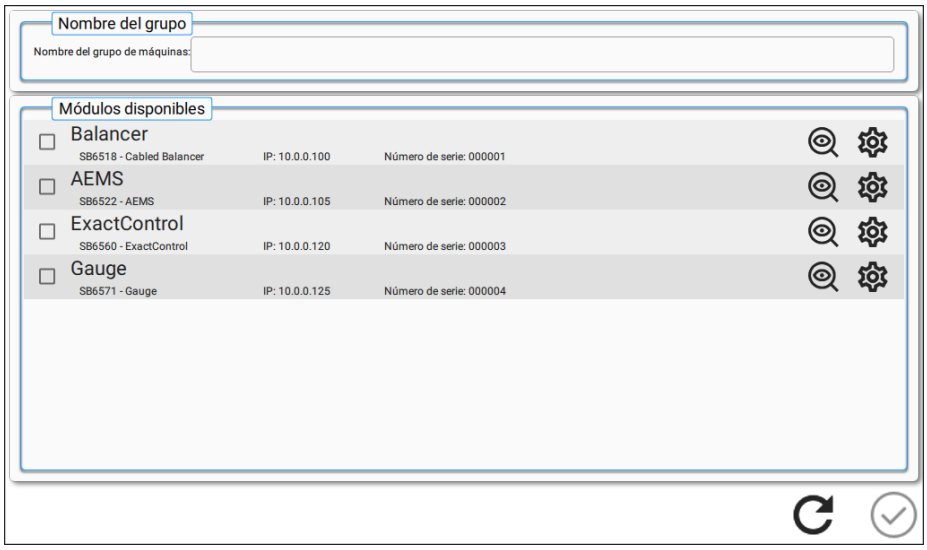


Eliminar Grupo de Máquinas

2.2.1 Crear Grupo de Máquinas

Al hacer clic en el botón "Crear Grupo de Máquinas" (+) se inicia una búsqueda en la red conectada de todos los módulos de control SBS. Los dispositivos encontrados se mostrarán en la lista de Módulos Disponibles. Si el módulo que busca no aparece en la lista, espere 30 segundos y luego actualice la lista. Marque los módulos que desee añadir, asigne un nombre al Grupo de Máquinas y, a continuación, haga clic en "Crear".

Es posible que algunos módulos aparezcan en texto rojo con la indicación "No está en la red" en lugar de su IP. Esto significa que el módulo no se encuentra en la misma subred que el adaptador de red del ordenador. En este estado, el Software SB-6500 no puede conectarse al módulo; sin embargo, la IP del módulo puede cambiarse modificando sus Ajustes de Red mediante el botón "Editar Ajustes de Red". De forma predeterminada, los módulos utilizan el ajuste "Configuración automática de la IP". Esto significa que los módulos utilizan DHCP para la asignación de IP y, cuando DHCP no está disponible, se asigna una dirección de enlace local (169.254.x.x).



Creación de Grupo de Máquinas

Identificar Módulo: hará parpadear el LED amarillo del módulo tres veces.

Actualizar Lista de Módulos.

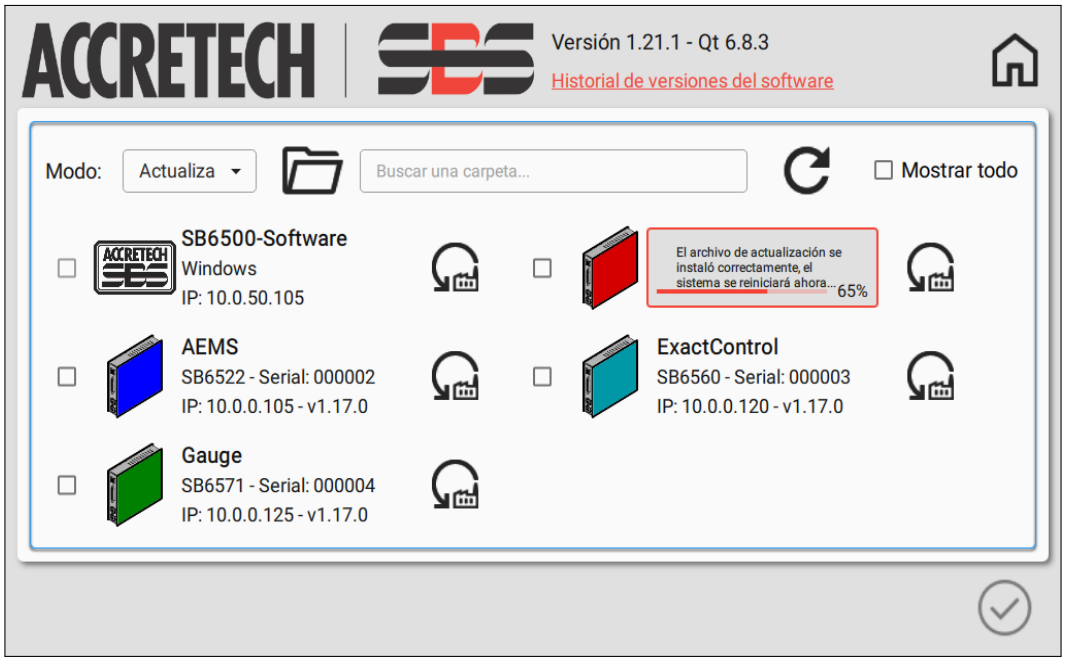
Editar Ajustes de Red.



Pantalla de Ajustes de Red

2.2.2 Actualización de Software

Para actualizar el software del módulo de control SBS, busque la carpeta que contiene el archivo de actualización. La lista de módulos mostrada se completará a partir del Grupo de Máquinas activo. Marque la casilla Mostrar Todo para ver todos los módulos de la red. Seleccione los módulos que desea actualizar y, a continuación, pulse el botón “Iniciar Actualización”.



Administrador de Módulos



Ir al Administrador de Módulos



Seleccionar Carpeta de Actualización



Iniciar Actualización

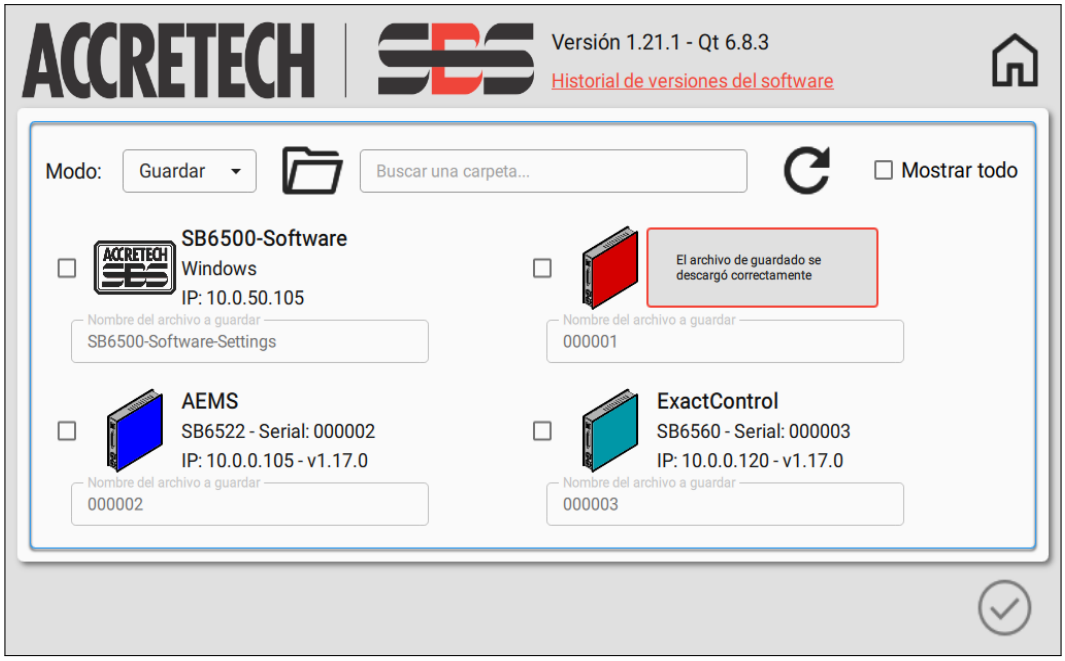


Restablecimiento de Fábrica: restablece todos los parámetros del módulo a sus valores predeterminados. Incluye los ajustes de red.

2.2.3 Actualización de SB6550

Si se ejecuta en una pantalla SB6550, la pantalla de actualización incluirá la Pantalla como una opción. El archivo de actualización de la pantalla debe estar en la misma carpeta que el archivo de actualización del módulo.

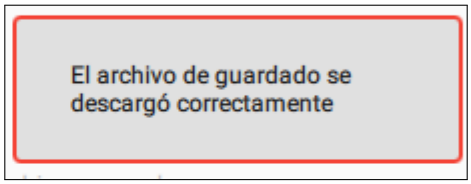
2.2.4 Guardar / Restaurar



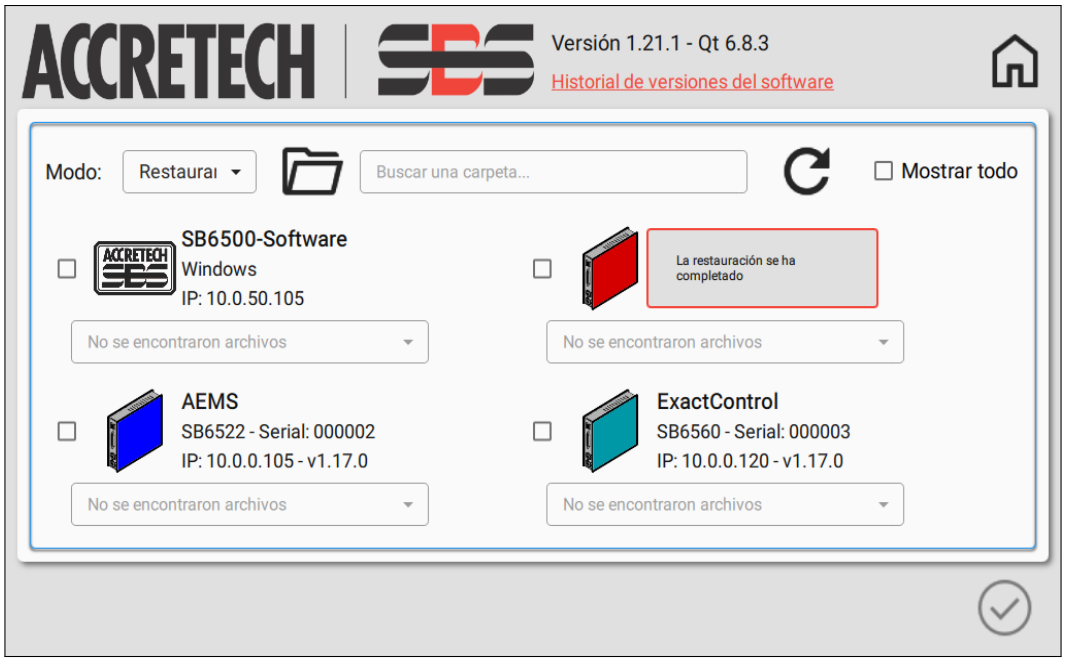
Menú Guardar

Al cambiar el modo a Guardar en el administrador de módulos, puede guardar los ajustes actuales de cualquier módulo en un archivo. Ese archivo puede utilizarse después para restaurar esos ajustes en cualquier módulo del mismo tipo. Esta función Guardar/Restaurar le permite hacer una copia de seguridad de los ajustes en cualquier momento para recuperarlos más adelante o copiarlos en una nueva instalación.

En una pantalla SB6550, el archivo guardado se colocará automáticamente en una unidad USB insertada en el puerto USB-C frontal. No retire la unidad USB hasta que todos los módulos muestren el proceso de guardado como completado.



Archivo guardado correctamente

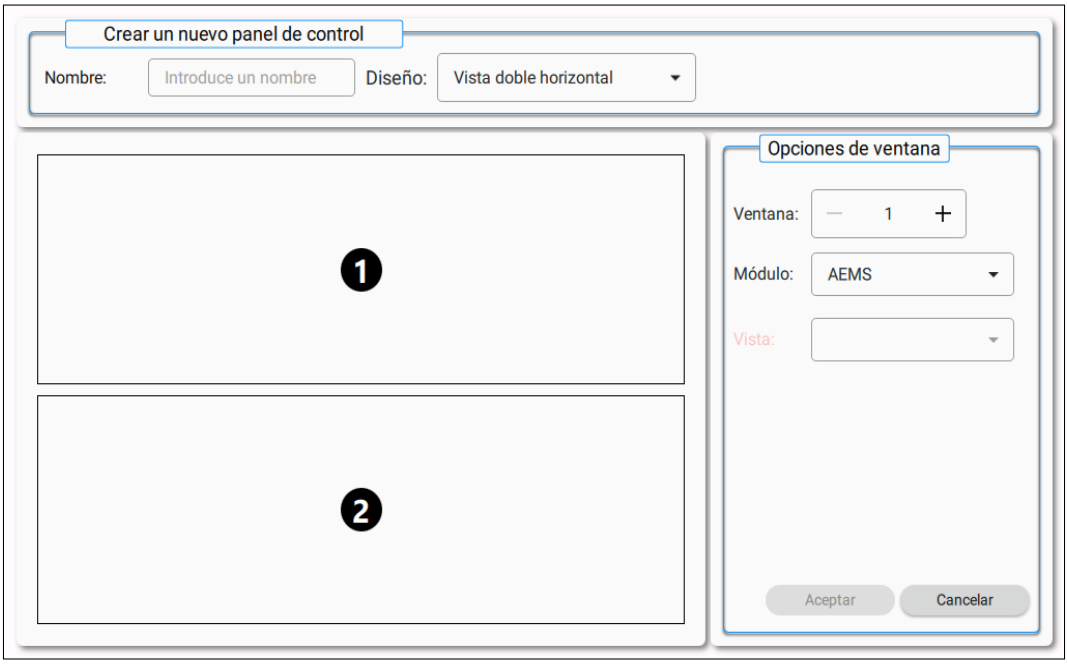


Menú Restaurar

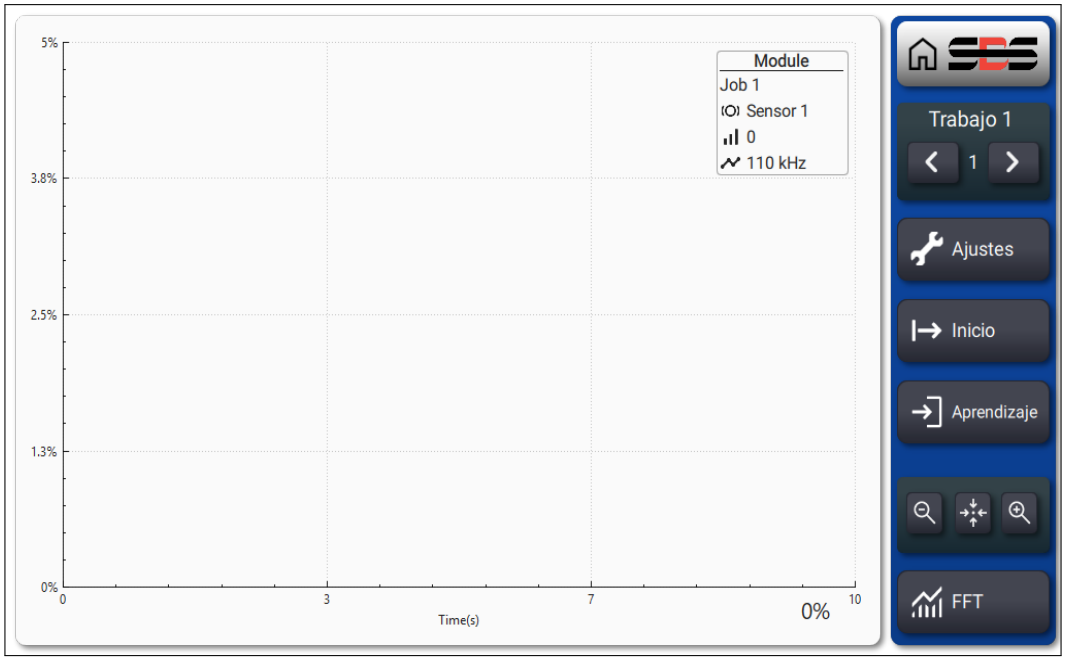
Al cambiar el modo a Restaurar se abre la interfaz de restauración. Seleccione los módulos que deben restaurarse a partir del archivo en la carpeta de destino. Si solo hay 1 archivo para ese tipo de módulo en la carpeta de destino, se seleccionará automáticamente. De lo contrario, deberá seleccionar qué archivo usar para ese módulo mediante el menú desplegable. Haga clic en el botón Aceptar para iniciar el proceso de restauración. Esto sobrescribirá por completo los ajustes actuales del módulo con los ajustes del archivo de restauración. Tenga en cuenta que no existe forma de deshacer este proceso.

2.3 Paneles

Los operadores pueden crear diseños de usuario personalizados para monitorizar varios módulos SBS en una sola pantalla. En la barra de navegación, haga clic en Crear Nuevo Panel desde la opción Paneles. Seleccione el diseño preferido de la lista. Asigne un módulo a cada ventana numerada en el cuadro de Opciones de Ventanas. Según el tamaño y la forma de la ventana y el tipo de módulo asignado, es posible que haya más opciones disponibles para elegir. Cuando haya terminado, pulse Aceptar para iniciar el panel. Este panel se añadirá a la lista situada en la parte inferior de la página de inicio de este grupo de máquinas.



3 Funcionamiento de AEMS



Vista Principal de AEMS

Esta es la pantalla principal del sistema AEMS. Se muestra un gráfico de desplazamiento en escala lineal de la señal AE, junto con la Barra de Control.

El nivel de señal AE actual se muestra como un porcentaje del rango de entrada completo en la parte inferior izquierda. El Límite de Gap (en verde), los Límites 1, 2, 3 y 4 (en azul) y el Límite de Colisión (en rojo) se ajustan en **Ajustes** o realizando un Ciclo de Aprendizaje. Cada límite está etiquetado a la derecha del gráfico con la etiqueta de Límite correspondiente (G, 1, 2, C). Estos límites pueden ajustarse a cualquier posición y en cualquier orden en pantalla.

La Barra de Control de AEMS contiene las siguientes funciones:

3.1 Selección de Trabajo

Esto muestra el número de trabajo actual y el nombre asignado a él. Los botones de flecha permiten cambiar el trabajo activo. Los trabajos marcados como “ocultos” se omitirán.

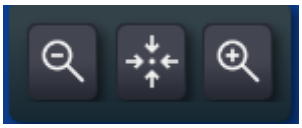
3.2 Ajustes

Al pulsar este botón puede modificar cualquiera de los parámetros de AEMS, acceder al registro de eventos y a la pantalla de diagnóstico de E/S. Consulte la sección Barra de Navegación para obtener más información.

3.3 Inicio/Stop

El botón de alternancia INICIO/STOP controla el desplazamiento en pantalla de los niveles de señal acústica monitorizados en tiempo real. Es posible detener o congelar la pantalla, de modo que los niveles objetivo puedan ajustarse en función de los niveles de señal recientes, o para que el operador revise un evento. Aunque la pantalla esté detenida, la unidad continúa monitorizando los eventos de Gap y colisión y proporciona su estado a través del conector CNC.

3.4 Controles del Gráfico



Esta interfaz le permite aumentar, disminuir o restablecer la escala del gráfico.

3.5 Aprendizaje

El Ciclo de Aprendizaje es un proceso que ayuda con la configuración para un funcionamiento correcto. Al iniciar el Ciclo de Aprendizaje se pueden determinar y establecer los parámetros de funcionamiento para cada proceso de trabajo monitorizado (Trabajo).

Durante el ciclo de aprendizaje, los niveles de señal AE de fondo de cada una de las ocho bandas de frecuencia se compararán con los niveles de señal que se producen durante el contacto normal de diamantado o rectificado, y se sugerirá como frecuencia a monitorizar la banda de frecuencia con la mejor relación de señal Trabajo/Aire.

Al finalizar el Ciclo de Aprendizaje se ajustarán los siguientes parámetros:

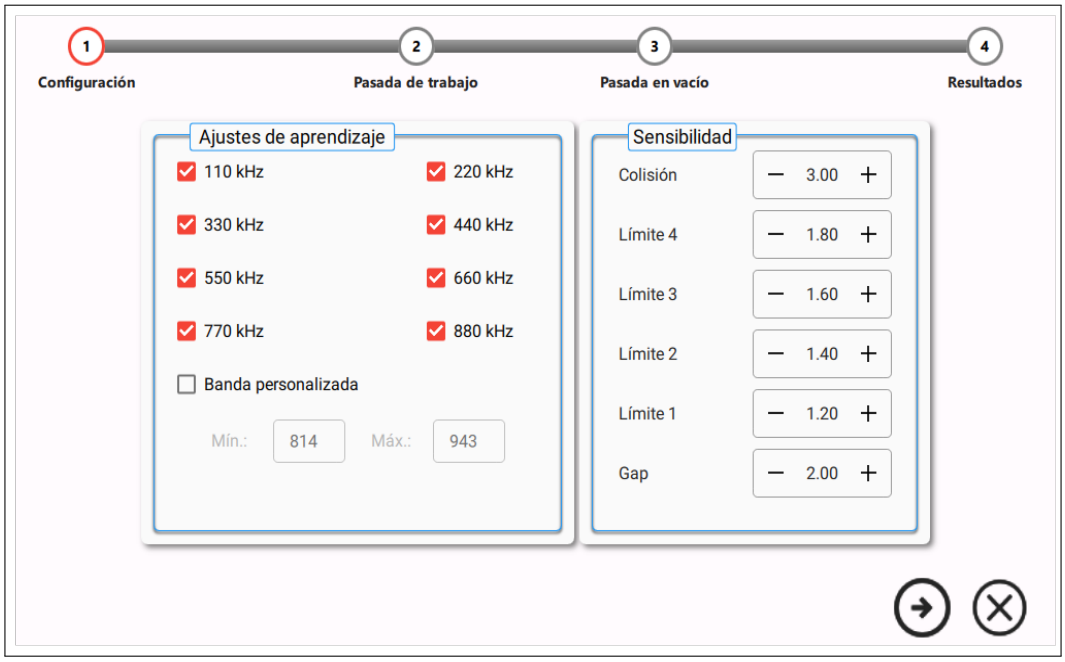
- Banda de frecuencia
- Ganancia
- Cualquier Gap, Colisión o Límite activo (1-4)

Cualquier límite que estuviera en OFF (valor establecido en 0%) no se ajustará y permanecerá desactivado. El valor de Offset de Señal se restablecerá a 0%.

Importante - Si los resultados del proceso de Aprendizaje producen relaciones Trabajo/Aire de 1.2 o inferiores, el sistema no ha podido detectar ninguna diferencia significativa entre la señal AE durante el contacto de la muela y antes de dicho contacto. Esto suele deberse a un Ciclo de Aprendizaje realizado incorrectamente, o a una ubicación o instalación deficiente del sensor AE.

Debe ejecutarse un Ciclo de Aprendizaje independiente para cada Trabajo.

3.5.1 Ciclo de Aprendizaje: Configuración



Revise las bandas de frecuencia y los multiplicadores de sensibilidad. Las bandas desactivadas no se evaluarán durante el Ciclo de Aprendizaje.

Aquí se puede definir una banda personalizada marcando la casilla de Banda Personalizada. Tenga en cuenta que esto desactivará todas las demás bandas estándar para el ciclo de aprendizaje.

Los multiplicadores de sensibilidad determinarán el valor de señal al que se establece el límite.

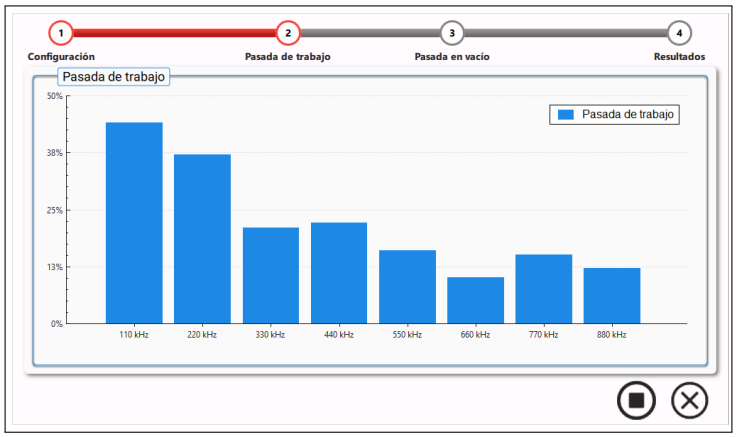
*Gap = Aire *(Sensibilidad)*

Colisión = Trabajo(Sensibilidad)*

Los valores de límite son un porcentaje del rango entre Gap y Colisión. 1.5 equivaldría al 50% del valor entre los valores de Gap y Colisión.

El operador debe iniciar el contacto normal de la muela con el diamantador o la pieza y completar uno o más ciclos hasta que el gráfico de barras sea estable. Una vez estable, pulse el botón STOP.

Aprendizaje de Trabajo



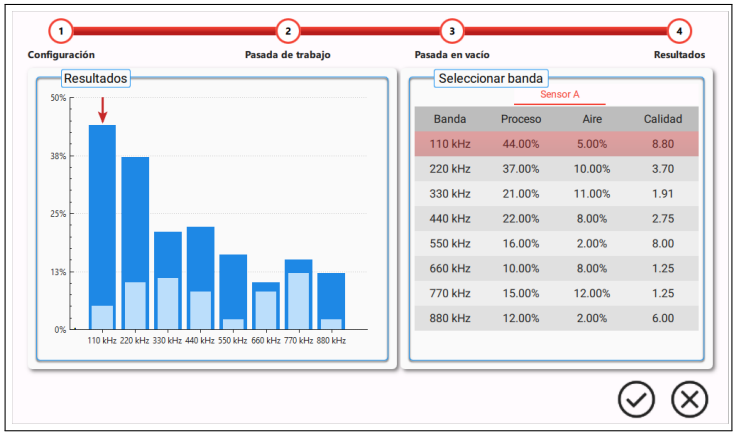
El segundo paso del ciclo de aprendizaje consiste en determinar el nivel de señal de fondo o de AIRE. La máquina debe estar operativa, con todos los sistemas en funcionamiento, pero **sin** que exista contacto entre la muela y la pieza o el diamantador. Una vez que el gráfico se haya estabilizado, pulse INICIO para comenzar el aprendizaje. Pulse Stop cuando haya finalizado.

Aprendizaje de Aire



La pantalla de Resultados mostrará los niveles de señal AE de TRABAJO y AIRE registrados para las ocho bandas de frecuencia. Se muestra la relación resultante entre el nivel de TRABAJO y el nivel de fondo de AIRE (W/A). Se resalta la banda de frecuencia seleccionada por la unidad de control para una monitorización óptima. Esta selección se basa en la relación W/A más alta. Pulse ENTER para aceptar esta elección, o anule la selección del sistema AEMS eligiendo otra banda de frecuencia con buenos resultados y, a continuación, pulse ENTER.

Resultados

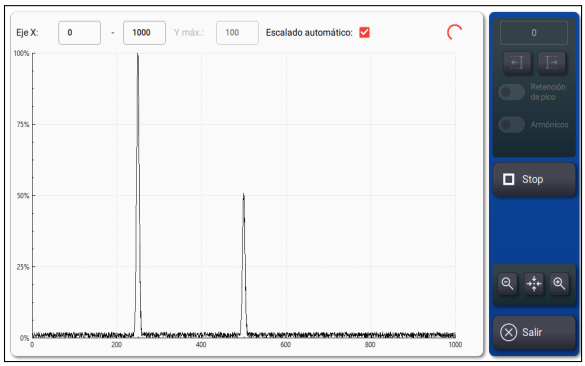


3.6 FFT

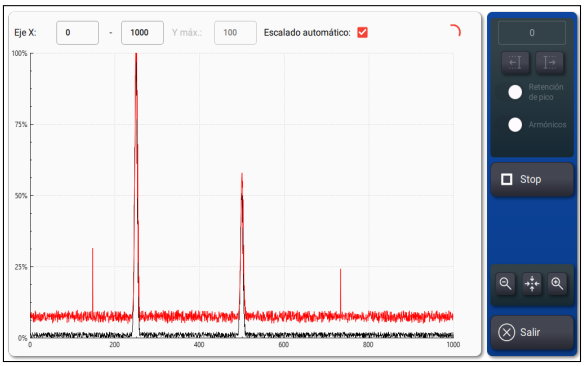
Esto activa la interfaz FFT de AEMS. El gráfico muestra la salida de señal del sensor actualmente activo hasta 1Mhz. La ganancia aplicada a la señal está relacionada con el parámetro del trabajo activo. Cambiar el valor de Ganancia del sensor puede afectar a la amplitud de los datos presentados.

Se dispone de una interfaz de control del gráfico, así como de una opción para definir la escala máxima del gráfico. Al activar la función Escalado automático, se reescalará la FFT para garantizar que todos los datos se muestren en pantalla.

Pulse Inicio para activar la representación gráfica. Si se inicia la FFT con la opción de Retención de pico activada, se conservará el pico más alto de cualquier frecuencia y se mostrará en rojo. Esto puede facilitar la captura de eventos transitorios.



Ejemplo de FFT con Grabación inactiva



Ejemplo de FFT con Grabación activa

Al detener la FFT se activa el cursor en pantalla. Utilice los botones, el ratón o la pantalla táctil para mover el cursor por la pantalla. La frecuencia y la amplitud de la señal se muestran en la parte superior. Al activar la opción de cursor armónico se muestran en el gráfico el cursor y los múltiplos de la frecuencia seleccionada.

4 Barra de Navegación

La Barra de Navegación, situada en la parte superior del menú de ajustes, contiene los ajustes de funcionamiento seleccionables por el usuario para el sistema AEMS, así como herramientas de resolución de problemas y configuración para la interfaz por cable. Pulse ← en la parte superior izquierda de la barra de menú para volver al Funcionamiento Principal.



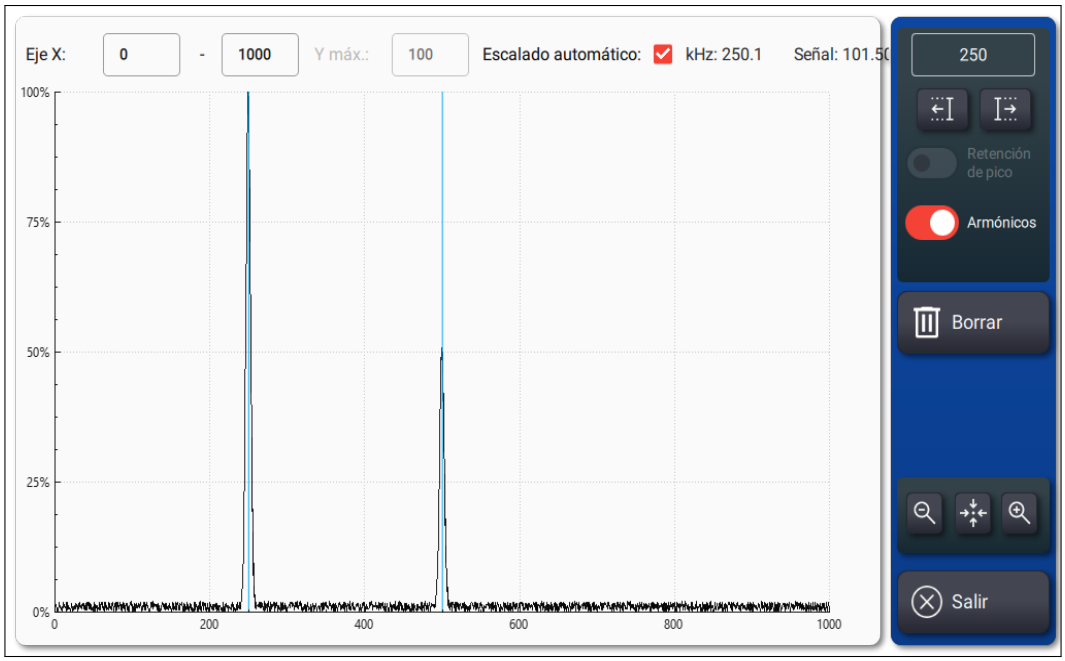


Gráfico FFT con Cursor Armónico Activo

Ajustes del Trabajo

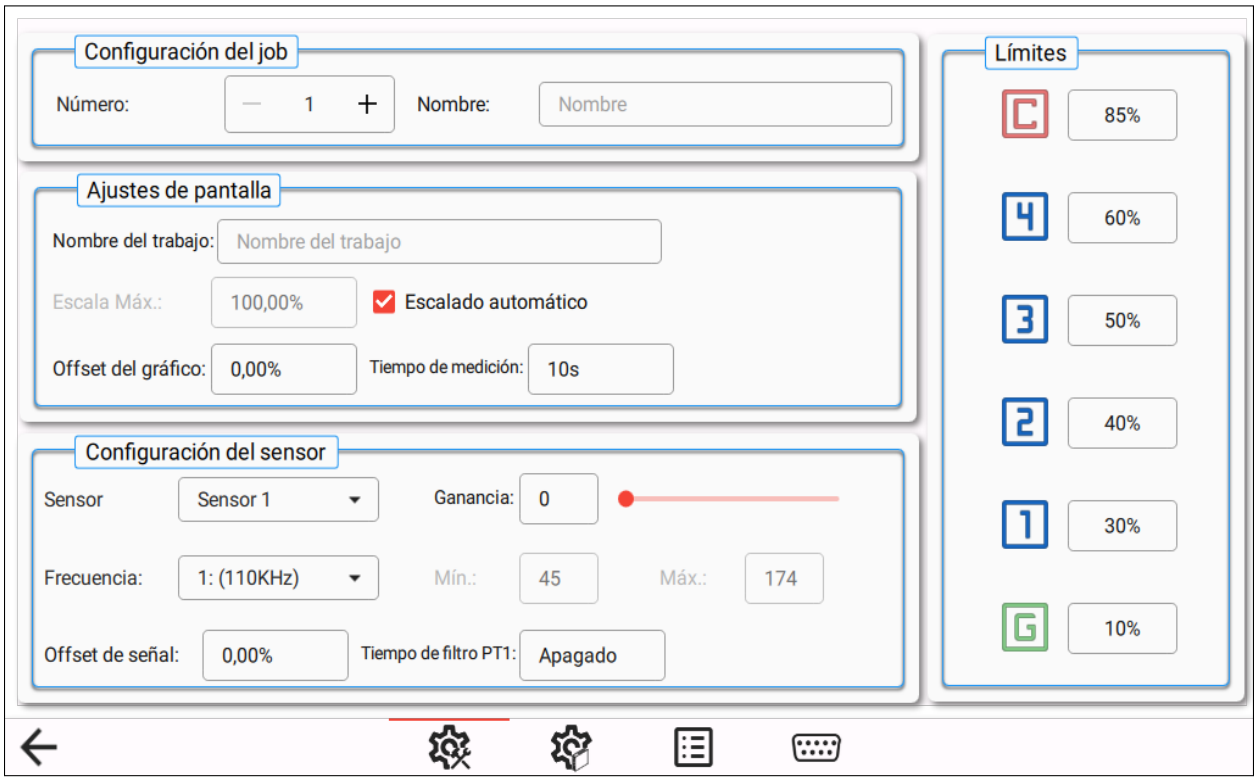
Ajustes del Módulo

Registro de Eventos

Diagnóstico de E/S

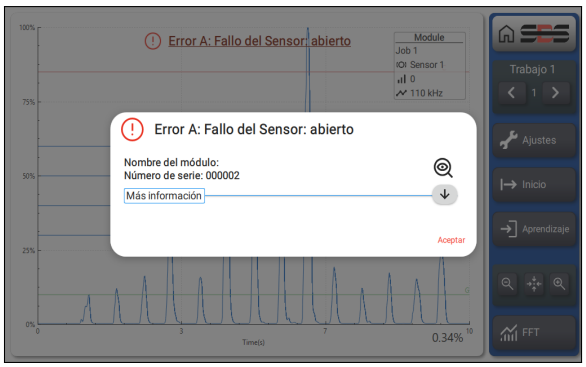
4.1 Ajustes del Módulo

Los Ajustes del Módulo contienen los ajustes de funcionamiento seleccionables por el usuario para el sistema AEMS. Se dividen en tres secciones: Ajustes Generales, CNC y Trabajos.

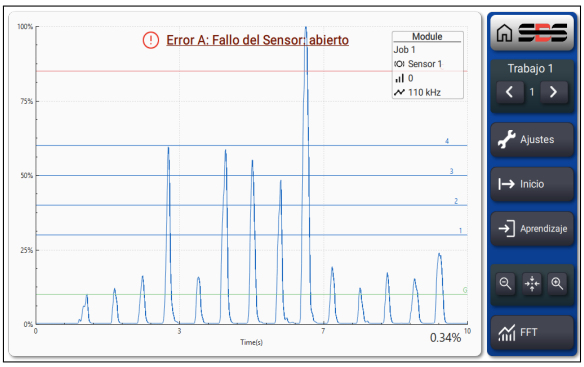


4.1.1 Ajustes Generales

Se puede asignar el nombre visible de la unidad de control y de los sensores, así como decidir habilitar o deshabilitar las notificaciones para controlar mejor la experiencia del usuario.

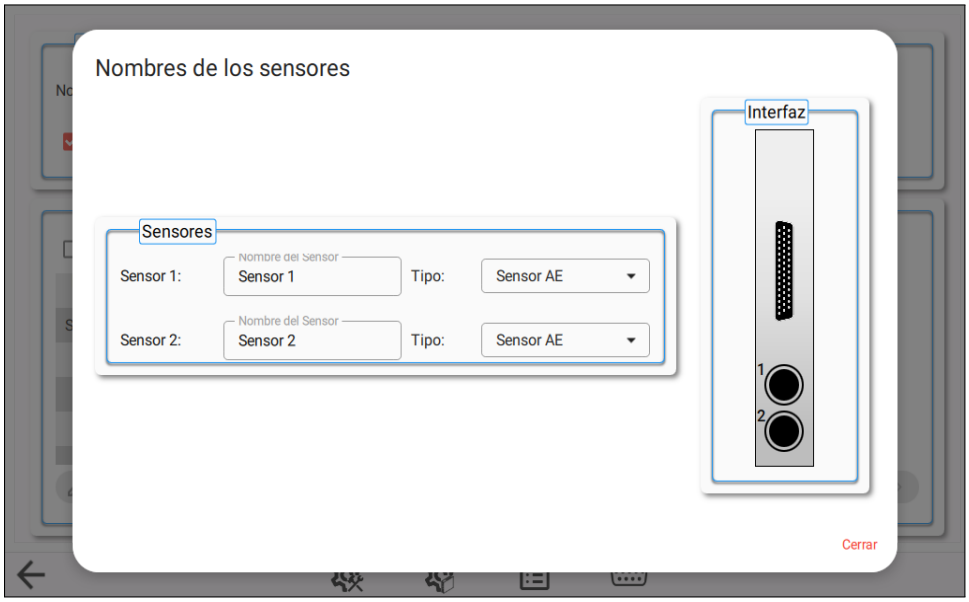


Ejemplo con Notificaciones Habilitadas



Ejemplo con Notificaciones Deshabilitadas

4.1.2 Sensores



Si lo desea, asigne un nombre de sensor a los sensores AE conectados al módulo AEMS.

Los sensores marcados como Fluido activarán la salida de Sensor de Fluido Activo siempre que el sistema AEMS esté monitorizando a través de ese sensor. Consulte la sección de Interfaz por Cable para más información.

4.1.3 Latch de Colisión del CNC

OFF La Colisión no queda enclavada; está sujeta a tiempos de ON/OFF como Gap y los Límites 1, 2, 3 y 4.

ON La condición de Colisión cierra el contacto de Colisión hasta que se restablece mediante: (1) la entrada RESET del CNC (2) la limpieza de errores desde el HOST (3) el botón CLEAR cuando se muestra la pantalla de error de Colisión.

4.1.4 Trabajos

Cada proceso distinto monitorizado en la máquina se denomina Trabajo. Se pueden almacenar hasta 64 Trabajos en el control para su uso según sea necesario.

Un proceso de trabajo se considera distinto si existe alguna variación en los factores que influyen en la intensidad de la señal AE generada por el contacto de la muela. Esto incluye un cambio en cualquiera de los siguientes elementos: ubicación del sensor AE, tamaño o tipo de muela de rectificado, unidad de diamantado, pieza de trabajo, velocidades de avance, RPM de la muela, y tipo o caudal de refrigerante. Los parámetros de configuración se almacenan por separado para cada conjunto de parámetros.

Los Trabajos se muestran en una tabla para ofrecer una vista general cómoda de todos los parámetros. Al seleccionar < o >, se muestra el siguiente grupo de Trabajos. El trabajo que se está ejecutando actualmente se resalta en rojo con la palabra **Activo** encima.

El trabajo resaltado en azul se puede manipular mediante los cinco botones de función situados en la parte inferior izquierda de la pantalla.

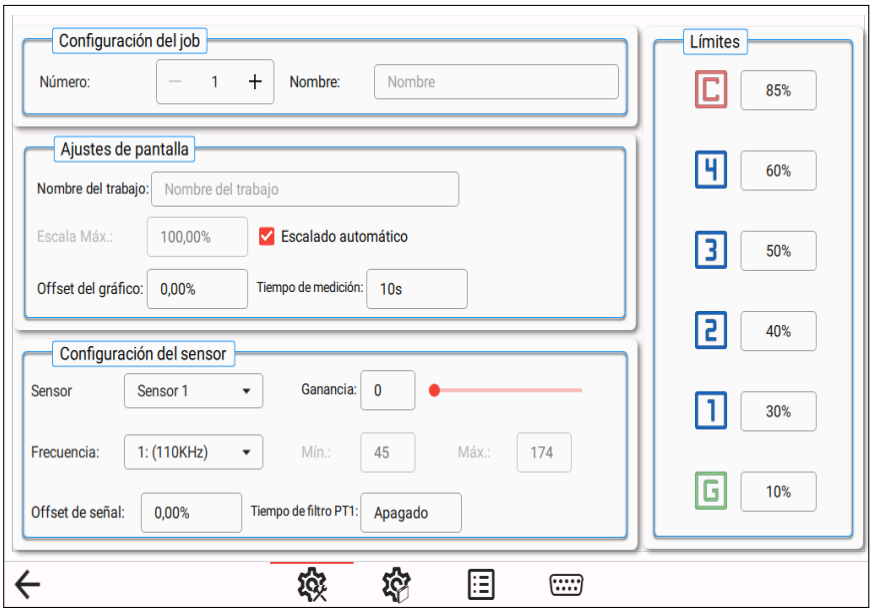


Tabla de Trabajos



Editar los parámetros del trabajo.



Copiar Parámetros del Trabajo



Pegar Parámetros del Trabajo



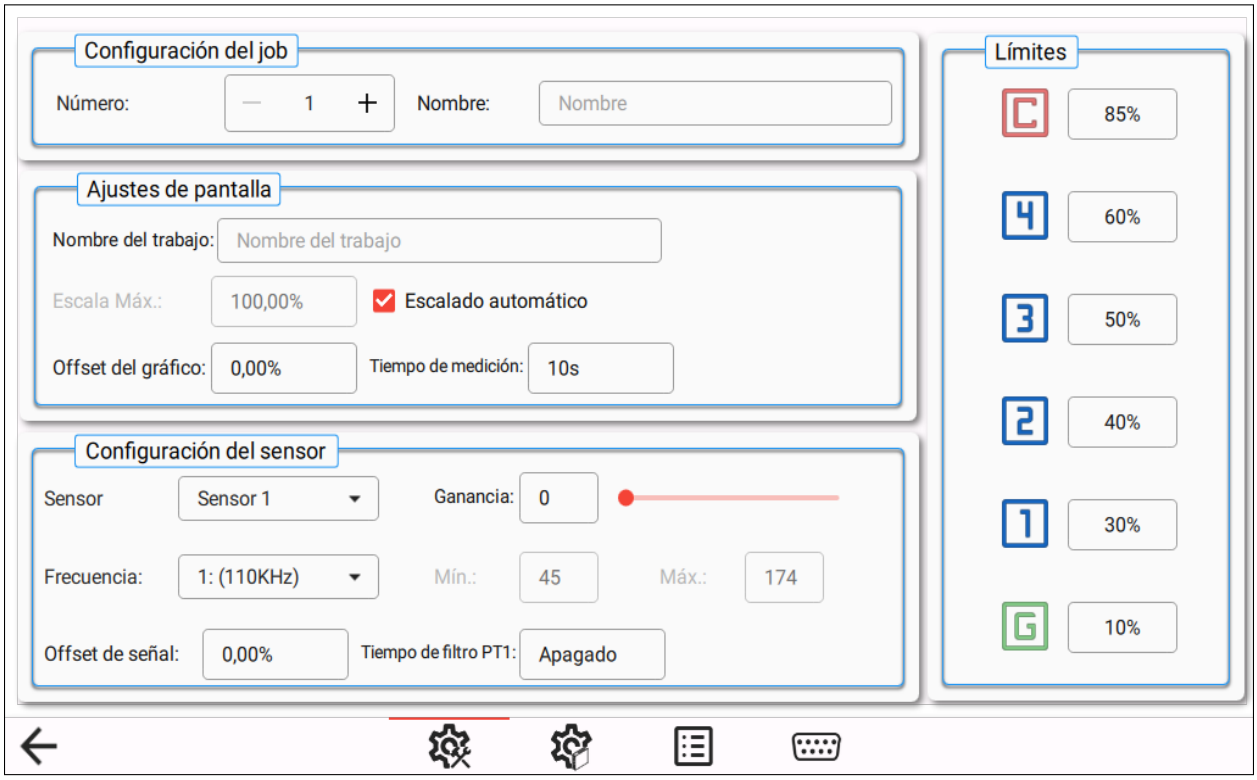
Restablecer los parámetros del Trabajo a los valores por defecto.



Ocultar Trabajo.

4.1.5 Editar Parámetros del Trabajo

Utilice esta interfaz para modificar los parámetros almacenados en el trabajo.



4.1.6 Ajustes de Pantalla

Asigne un nombre al trabajo, defina el tiempo de representación gráfica de la pantalla principal y defina el valor máximo a mostrar en el gráfico. Si se selecciona Escalado Automático, AEMS ajustará automáticamente la escala para garantizar que se pueda visualizar la señal máxima. Pulse restablecer en la barra de Control del Gráfico para forzar un reajuste de la escala. El Offset del Gráfico ajusta el valor mínimo a mostrar.

4.1.7 Ajustes del Sensor

Indica el sensor que se está utilizando, la Frecuencia y la Ganancia del Trabajo, y cualquier Offset de Señal que se esté aplicando a la señal.

Si se selecciona la opción personalizada para la frecuencia, estarán disponibles las opciones mín. y máx. para establecer los valores de frecuencia mínima y máxima. Al seleccionar aquí la opción personalizada, esta quedará seleccionada automáticamente en el ciclo de aprendizaje.

4.1.8 Offset de Señal

Resta el valor del nivel de señal AE. El valor predeterminado es 0.0%. El Offset de señal se aplica a la señal AE entrante antes de compararla con los límites o de mostrarla en pantalla. Esto puede resultar útil para evitar que pequeños aumentos del ruido de fondo activen un límite de forma no intencionada, sin necesidad de realizar un ciclo de aprendizaje.

Este valor se restablece al valor predeterminado cada vez que se realiza un Ciclo de Aprendizaje o se activa la entrada de Offset de Señal (Borrar).

4.1.9 Tiempo de Filtro PT1

PT1 es un filtro de paso bajo por software que se puede utilizar para suavizar señales ruidosas y evitar la detección no deseada de eventos causados por el ruido de la señal. Si este valor se establece en 0, el filtrado por software se desactiva. Si el filtrado por software está activado, todos los límites se evaluarán mediante software en lugar de hardware. Tiempo de filtro en milisegundos.

4.1.10 Copiar/Pegar Trabajo

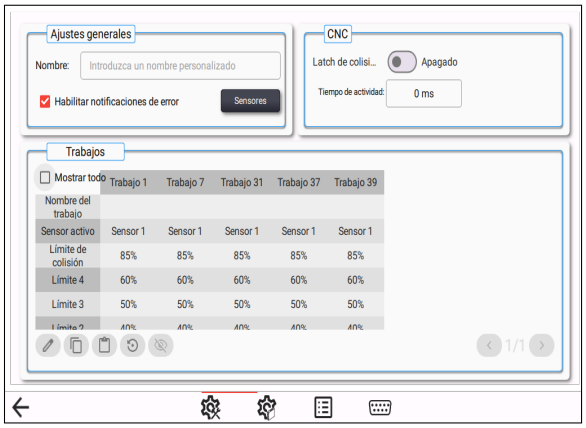
Seleccione el Trabajo de origen y, a continuación, pulse Copiar. Seleccione el Trabajo de destino y pulse Pegar. Esto permite completar rápidamente los parámetros comunes utilizados en el funcionamiento de AEMS. Se recomienda realizar un Ciclo de Aprendizaje para cada Trabajo con el fin de calibrar correctamente su sensor AE.

4.1.11 Restablecer Parámetros

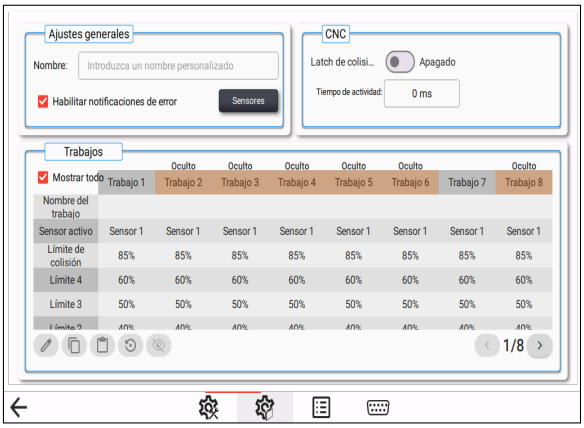
Esto restablecerá todos los parámetros del Trabajo seleccionado a los ajustes de fábrica.

4.1.12 Ocultar Trabajos

Ocultar los números de Trabajo innecesarios puede facilitar la localización de los Trabajos necesarios para el funcionamiento. Al activar la casilla Mostrar Todo se pueden ver los Trabajos ocultos.



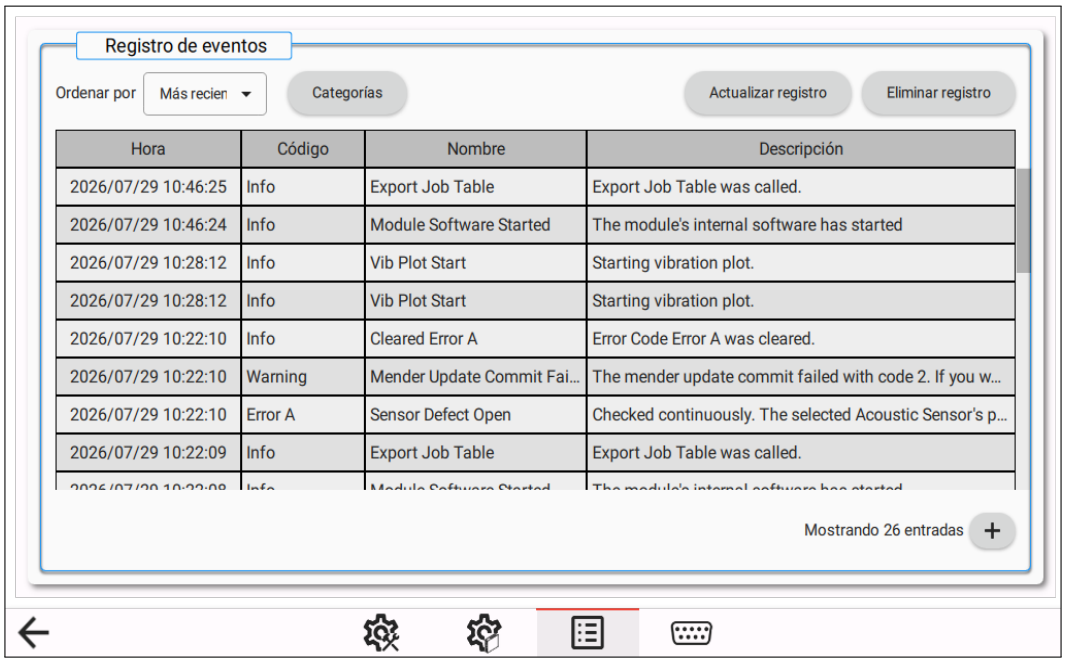
Trabajos Ocultos



Mostrar Todo activo

4.2 Registro de Eventos

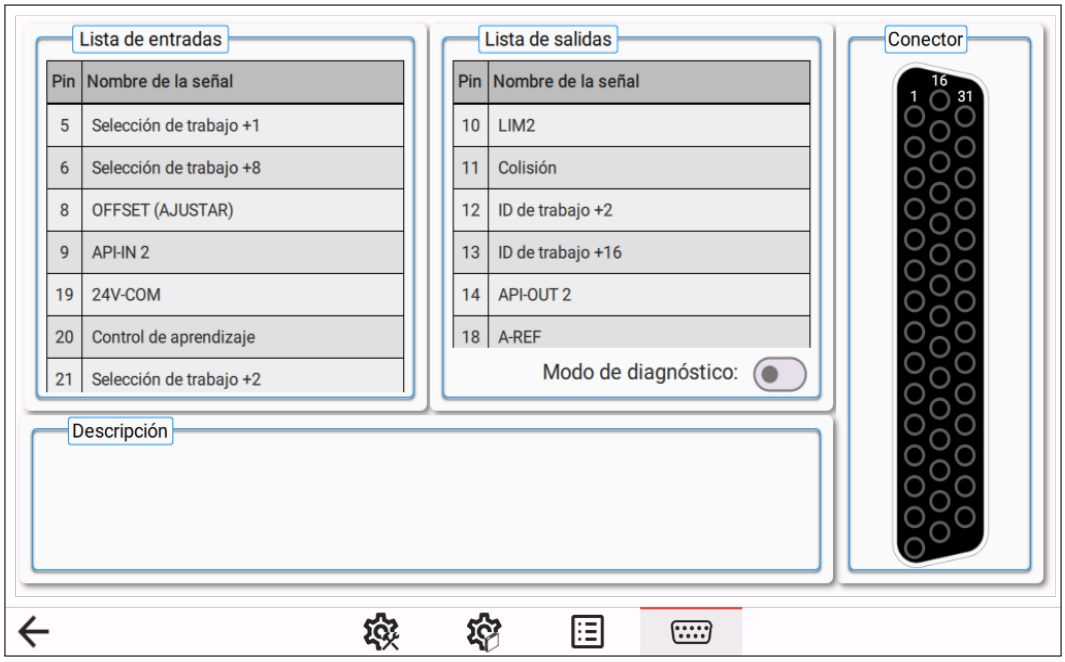
Muestra los datos históricos almacenados en el módulo. Se proporcionan las últimas 100 entradas. Se pueden ver entradas adicionales pulsando el botón + en la esquina inferior derecha de la pantalla. Las entradas se pueden ordenar y filtrar por su tipo de código. Los códigos incluyen Información, Advertencia, Error y Depuración. Al hacer clic en cualquier línea se mostrará más información. Al hacer clic en el botón Actualizar registro, esta página se actualizará con los registros más recientes.



4.3 Diagnóstico de E/S

Muestra una lista de todas las entradas y salidas de la interfaz de E/S por cable de AEMS. Un círculo verde relleno indica que la entrada se está activando, o que la salida se encuentra en estado activado. Al acceder al modo de Diagnóstico mediante el interruptor situado en la parte inferior del grupo de Salidas, el operador puede forzar manualmente un pin de salida determinado a un estado activo para comprobar el funcionamiento de la conexión con la máquina rectificadora.

Al seleccionar cualquier entrada/salida se muestra más información en el cuadro de descripción y se resalta ese pin en la imagen del conector para su identificación visual.



5 Interfaz por Cable

La conexión del sistema SBS con un controlador de máquina CNC o PLC puede realizarse mediante una interfaz por cable o mediante una interfaz de software. La interfaz por cable se proporciona mediante un conector DB-44 estándar. El operador debe proporcionar el hardware de interfaz necesario.

Al diseñar una interfaz para el sistema SBS, es importante entender que el controlador de la máquina rectificadora debe controlar el sistema SBS. El sistema SBS no puede controlar la máquina rectificadora.

Lea atentamente todo este manual antes de intentar interconectar el sistema SBS con cualquier controlador de máquina.

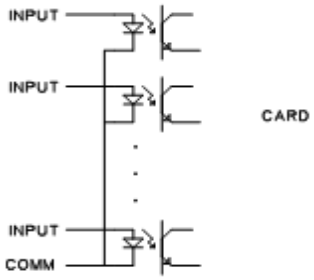
5.1 Alimentación Digital



Para que funcionen las salidas digitales, debe conectarse una fuente externa de 24 V entre el común negativo de E/S (pin 19) y el terminal positivo (pin 30).

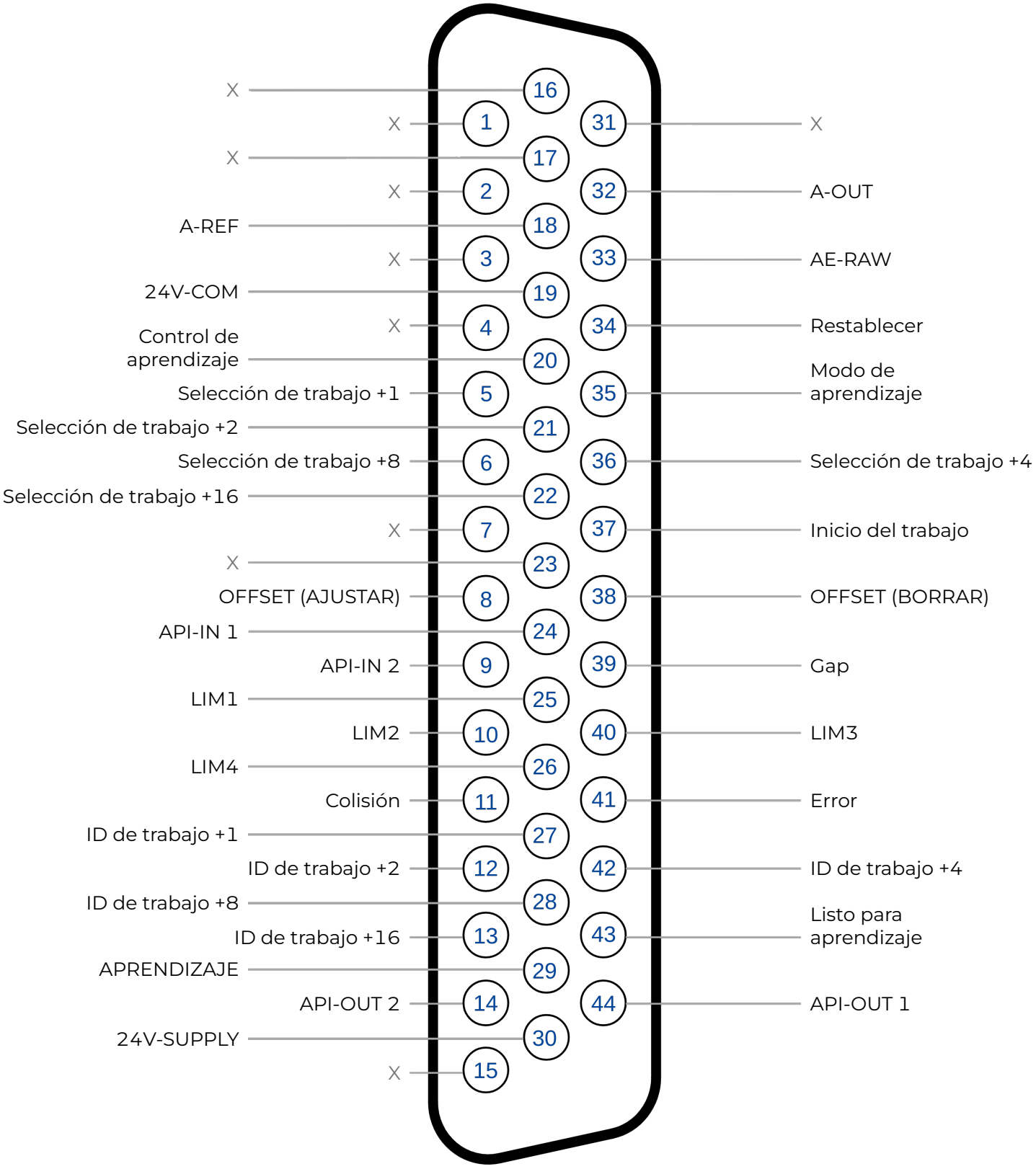
30	24V-SUPPLY	Alimentación de 20–28 VDC para el funcionamiento de la E/S del CNC
19	24V-COM	Referencia de tierra para el pin 30.

Las entradas de E/S Digital constan de dieciséis transistores con aislamiento óptico de 500 V respecto al sistema. Cada una se activa al aplicar +24 VDC en su pin en relación con el pin común externo. La activación de las entradas requiere 5 mA a una tensión entre +18 VDC y 28 VDC. El tiempo de conmutación es inferior a 1 ms. La conversión de señales de entrada a TTL u otro nivel lógico requerirá un circuito externo alimentado por una fuente de alimentación lógica externa.

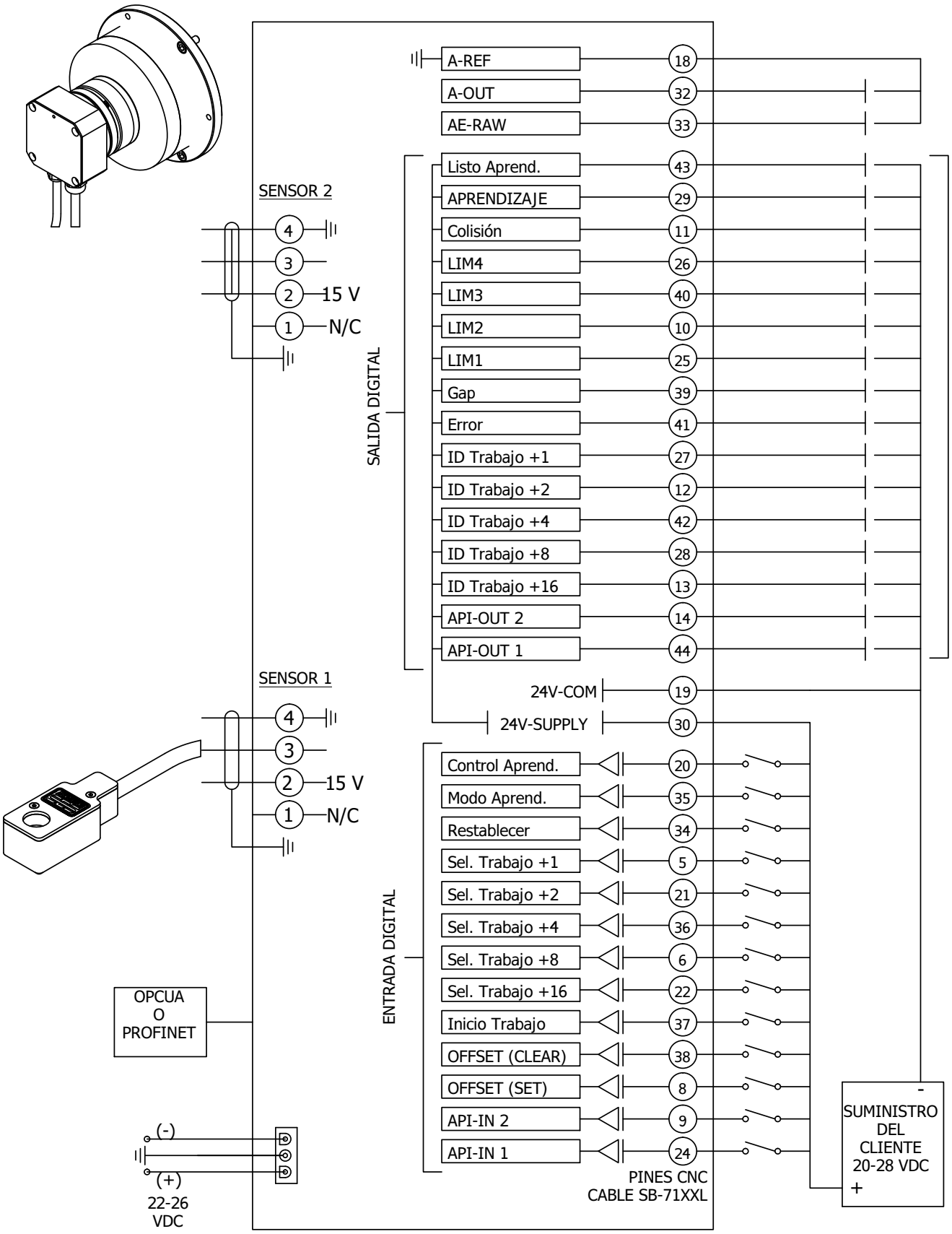


Los pines no identificados están reservados para uso futuro.

5.2 Asignación de Pines CNC DB-44

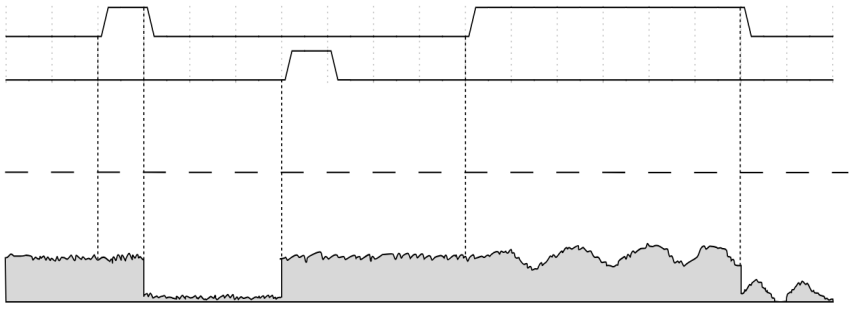


X = Reservado para uso futuro


A-REF
A-OUT
AE-RAW
Listo Aprend.
APRENDIZAJE
Colisión
LIM4
LIM3
LIM2
LIM1
Gap
Error
ID Trabajo +1
ID Trabajo +2
ID Trabajo +4
ID Trabajo +8
ID Trabajo +16
API-OUT 2
API-OUT 1
18
32
33
43
29
11
26
40
10
25
39
41
27
12
42
28
13
14
44
SALIDA DIGITAL
SENSOR 2
4
3
2
15 V
1
N/C
SENSOR 1
24V-COM
19
24V-SUPPLY
30
Control Aprend.
Modo Aprend.
Restablecer
Sel. Trabajo +1
Sel. Trabajo +2
Sel. Trabajo +4
Sel. Trabajo +8
Sel. Trabajo +16
Inicio Trabajo
OFFSET (CLEAR)
OFFSET (SET)
API-IN 2
API-IN 1
20
35
34
5
21
36
6
22
37
38
8
9
24
ENTRADA DIGITAL
OPCUA
O
PROFINET
(-)
(+)
22-26
VDC
PINES CNC
CABLE SB-71XXL
-
SUMINISTRO
DEL
CLIENTE
20-28 VDC
+

5.3 Nombres y Funciones de los Pines de Entrada

Pin#	Nombre	ACTIVO	Descripción
24	API-IN 1	HIGH	Reservado para uso futuro.
9	API-IN 2	HIGH	Reservado para uso futuro.

8	OFFSET (AJUSTAR)	HIGH	Monitoriza los valores de la señal AE mientras está activa. Al desactivarse, el valor de señal AE más bajo observado se establece como valor de Offset de Señal.
38	OFFSET (BORRAR)	HIGH	Restablece el valor de Offset de Señal a 0%.
(AJUSTAR) (BORRAR) LÍMITE SEÑAL AE			

37	Inicio del trabajo	HIGH	Establece el trabajo activo para que coincida con la suma de las Entradas de Selección de Trabajo en el flanco ascendente de la entrada. Desactivar la entrada no detiene el trabajo. Un valor de Trabajo de 0 (cero) no realiza ninguna acción.
22	Selección de trabajo +16	HIGH	El número de Trabajo es la suma de los valores de los bits de Selección de Trabajo activos. Por ejemplo, active los bits de Selección de Trabajo +4 y +2 para iniciar el Trabajo 6, o active los bits +1 y +8 para iniciar el Trabajo 9.
6	Selección de trabajo +8	HIGH	
36	Selección de trabajo +4	HIGH	

ENTRADAS DE SELECCIÓN DE TRABAJO					
+16	+8	+4	+2	+1	Valor de Trabajo
0	0	0	0	0	Nada
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	1	3
1	0	0	0	1	17
1	1	1	1	1	31

Pin#	Nombre	ACTIVO	Descripción
21	Selección de trabajo +2	HIGH	A través de esta interfaz se pueden activar los Trabajos 1–31.
5	Selección de trabajo +1	HIGH	

34	Restablecer	HIGH	Restablecimiento de colisión. El latch del estado de colisión se restablecerá tras el flanco ascendente de una tensión aplicada a esta entrada. Una colisión que se produzca mientras se aplica tensión no se restablecerá. La tensión debe retirarse y volver a aplicarse. Esta entrada se ignora si el latch de colisión del CNC está desactivado (OFF).
35	Modo de aprendizaje	HIGH	Activa el Ciclo de Aprendizaje de AEMS a través de la Interfaz por Cable. Una activación correcta activará la Salida de Aprendizaje (Pin 29). Debe mantenerse activa mientras el Ciclo de Aprendizaje está en curso. La desactivación antes de completar el Ciclo de Aprendizaje cancela el proceso.
20	Control de aprendizaje	HIGH	Inicia el proceso de captura de señal para la Pasada de Trabajo y, a continuación, la Pasada en Vacío, cuando el Ciclo de Aprendizaje se ejecuta a través de la interfaz por cable. La señal AE se captura mientras la entrada está activa y se detiene al desactivarse. Una vez capturadas las pasadas de Trabajo y en Vacío, la activación modificará los parámetros asociados a un Ciclo de Aprendizaje. La activación de esta entrada no tiene ningún efecto si el pin de salida 29 (Aprendizaje) no está activo.

5.4 Nombres y Funciones de los Pines de Salida

44	API-OUT 1	HIGH	Reservado para uso futuro.
14	API-OUT 2	HIGH	Reservado para uso futuro.

<table>
<tr><td>13</td><td>ID de trabajo +16</td><td>HIGH</td><td rowspan="5">El número de Trabajo activo es la suma de los valores de los bits de ID de Trabajo activos. Por ejemplo, los bits de ID de Trabajo +4 y +2 activos indican que el Trabajo 6 está en ejecución, mientras que los bits +1 y +8 activos indican el Trabajo 9.

A través de esta interfaz se pueden identificar los Trabajos 1–30.

<table>
<tr><th colspan="6">Salidas de ID de Trabajo</th></tr>
<tr><th>+16</th><th>+8</th><th>+4</th><th>+2</th><th>+1</th><th>Valor de Trabajo</th></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>>31 / OFF</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td></tr>
<tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>17</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>31</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>28</td><td>ID de trabajo +8</td><td>HIGH</td></tr>
<tr><td>42</td><td>ID de trabajo +4</td><td>HIGH</td></tr>
<tr><td>12</td><td>ID de trabajo +2</td><td>HIGH</td></tr>
<tr><td>27</td><td>ID de trabajo +1</td><td>HIGH</td></tr>
<tr><td>41</td><td>Error</td><td>LOW</td><td>Se activa siempre que exista una condición de error en el control AEMS, o cuando el control pierda alimentación. Cuando el ajuste de Latch de Colisión está en ON, una condición de Colisión también activará este pin junto con el pin de salida de Colisión. Al activar la entrada de Restablecimiento (Pin 34) se borrará cualquier condición de Colisión, pero no se eliminarán otros errores del sistema si existen.</td></tr>
</table>

39	Gap	LOW	Se activa cuando el nivel de la señal AE supera el valor de ajuste. Se desactiva cuando el nivel de la señal AE cae por debajo del valor de ajuste, a menos que el tiempo total de activación sea inferior al Parámetro de Tiempo Activo, en cuyo caso permanecerá activo hasta alcanzar el mínimo de Tiempo Activo.
25	LIM1	LOW	Mismo comportamiento que GAP.
10	LIM2	LOW	Mismo comportamiento que GAP.
40	LIM3	LOW	Mismo comportamiento que GAP.
26	LIM4	LOW	Mismo comportamiento que GAP.
11	Colisión	LOW	Si el parámetro Latch de Colisión está en OFF, el comportamiento es el mismo que el de Gap. Si el parámetro Latch de Colisión está en ON, se activa cuando la señal AE supera el valor de ajuste de Colisión. Debe ser desactivado por el operador a través del Software SB-6500 o activando la entrada RESET (34) en la interfaz por Cable.

29	APRENDIZAJE	HIGH	Se activa cuando AEMS está ejecutando un Ciclo de Aprendizaje.

43	Listo para aprendizaje	HIGH	Al realizar un Ciclo de Aprendizaje a través de la Interfaz por Cable, la activación indica que AEMS está preparado para el siguiente paso del proceso. Solo puede activarse mientras APRENDIZAJE (pin 29) también esté activo. En un Ciclo de Aprendizaje correcto, se activará tres veces: **Primera Activación**: Listo para registrar la Pasada de Trabajo. **Segunda Activación**: Listo para registrar la Pasada en Vacío. **Tercera Activación**: Se ha encontrado al menos una frecuencia con una relación Trabajo/Aire de 1.2 o superior. Listo para guardar los parámetros en el Trabajo activo. Consulte la sección del Ciclo de Aprendizaje para conocer los parámetros modificados. Nota: Realizar un Ciclo de Aprendizaje a través de la interfaz por Cable es un proceso interactivo entre AEMS y el control de la máquina. Si no se produce la tercera activación de la salida Listo, es posible que AEMS no haya identificado una buena frecuencia, o que no se haya seguido con precisión el proceso esperado. En este caso, realice el Ciclo de Aprendizaje a través de la interfaz de software SB-6500.

32	A-OUT	OTRO	La salida de señal analógica (0–10V, 2mA máx.) está referenciada a SUP-COM. La señal no está calibrada. Está escalada de modo que 9.7V corresponden de forma fija al valor de Colisión de AEMS. Cambiar los parámetros de ganancia o de colisión, ya sea manualmente, cambiando de Trabajo o mediante un Ciclo de Aprendizaje, puede modificar la escala de esta salida. Referenciada respecto al pin 18, A-REF.
33	AE-RAW	OTRO	Señal sin filtrar procedente del sensor AE activo en uso. Referenciada respecto al pin 18, A-REF.
18	A-REF	OTRO	Referencia de tierra no aislada para uso con Salidas Analógicas.

6 Interfaz OPC UA

Además de la interfaz por cable, cada módulo de control SBS ofrece un servidor OPC UA a través de su conexión Ethernet. Un controlador de máquina, un PLC u otro cliente OPC UA puede utilizar este servidor para comunicarse directamente con el módulo, sin necesidad del SB6500-Software. El módulo funciona siempre como servidor OPC UA; el sistema del cliente se conecta a él como cliente OPC UA. Por ejemplo, UaExpert de Unified Automation es un cliente OPC UA gratuito y de uso general que se puede utilizar para explorar los datos del módulo y comprobar la conexión.

El servidor OPC UA principal escucha siempre en el puerto 4845. El módulo también ejecuta un servidor de descubrimiento (discovery server) OPC UA en el puerto 4840. Para conectarse, dirija el cliente OPC UA a la dirección IP del módulo en el puerto 4845:

```
opc.tcp://<dirección IP del módulo>:4845
```

De forma predeterminada, el módulo obtiene su dirección IP mediante DHCP. Si no hay ningún servidor DHCP disponible, recurre a una dirección IP de enlace local (169.254.x.x). Si se desea, se puede configurar en su lugar una dirección IP estática. La dirección IP del módulo se puede ver y modificar desde la pantalla de Ajustes de Red (consulte Crear Grupo de Máquinas).

Descubrimiento y alcance de la conexión: El descubrimiento de módulos en el SB6500-Software (utilizado al crear o editar un Grupo de Máquinas) solo funciona dentro de un único enlace local. Los módulos situados detrás de un router o en una subred diferente no aparecerán en la lista de Módulos Disponibles. Las conexiones OPC UA no tienen esta restricción. Un cliente OPC UA puede conectarse a un módulo desde cualquier red que pueda alcanzar la dirección IP del módulo, siempre que el puerto 4845 no esté bloqueado por un cortafuegos.

7 Guía de Resolución de Problemas

Esta guía está diseñada para ayudarle si experimenta problemas con su Sistema SBS AEMS.

7.1 Mensajes de Error Mostrados

Se ha incorporado software de autodiagnóstico en todos los Módulos de Control de la Serie SB-6500. Si alguna vez se produce un problema con un sistema SBS, este se notifica en la pantalla del panel frontal como un código de error. A continuación se muestra un listado de estos códigos de error, una descripción de cuándo la Unidad de Control ejecuta automáticamente cada prueba, cómo se borra cada código, la definición de cada mensaje de error y la acción recomendada que debe llevar a cabo el usuario.

Pulse CLEAR o CANCEL para borrar manualmente un mensaje de error mostrado. Una vez borrado un error, volverá a mostrarse la próxima vez que se detecte la condición de error. Para aislar aún más los componentes defectuosos, algunos códigos de error van acompañados de una serie de operaciones de prueba.

Indique el Código de Error (letra) de cualquier Error mostrado al devolver el equipo para su reparación. Asimismo, proporcione la mayor cantidad de detalles posible sobre las condiciones en las que se encontraron los problemas y los síntomas experimentados.

Código de Error	Mensaje	Definición	Acción
A	DEFECTO DEL SENSOR 1 (DEFECTO DEL SENSOR 2) ABIERTO – COMPRUEBE EL CABLE Y LOS CONECTORES – CONSULTE EL MANUAL	Comprobación continua. No se detecta la presencia del Sensor Acústico 1 (2). Esto puede deberse a un sensor defectuoso o a que no haya ningún sensor conectado.	Se borra automáticamente cuando se detecta el sensor. Compruebe las conexiones del sensor e intente encender el equipo de nuevo. Si el mensaje de error persiste, será necesario reparar o sustituir el sensor o el cable de conexión.
B	DEFECTO DEL SENSOR 1 (DEFECTO DEL SENSOR 2) CORTOCIRCUITO – COMPRUEBE EL CABLE Y LOS CONECTORES – CONSULTE EL MANUAL	Comprobación continua. Se ha detectado un cortocircuito en el Sensor Acústico 1 (2).	Se borra automáticamente. Desconecte la Unidad de Control de la alimentación antes de comprobar los cables y conectores, y compruebe si el sensor presenta cortocircuitos. Si no se puede aislar el problema, el sensor, el cable y/o la Unidad de Control deben devolverse para su reparación.
C	SALIDA ANALÓGICA DAC DE SALIDA DE SEÑAL FUERA DE RANGO	Comprobación continua. La salida analógica está fuera de rango.	La salida analógica (0–10V) de la señal AE no puede seguir el rango establecido por los ajustes actuales de Ganancia y Colisión. Reduzca el límite de Colisión o la Ganancia según sea necesario para solucionarlo.
D	RELÉ DE LÍMITE RELÉ AJUSTADO FUERA DEL RANGO UTILIZABLE	Comprobación continua. Uno o más Límites están ajustados fuera del rango utilizable.	Los Límites están ajustados fuera del rango funcional del hardware. 1. Si la señal AE de entrada es demasiado alta, puede superar los límites de hardware de la tarjeta AEMS. En este caso, seleccionar una banda de frecuencia diferente puede resolver el problema. 2. Elimine o reduzca el offset de cero. 3. Intente reducir la Ganancia.
E	DEFECTO DE ALIMENTACIÓN +15V CORTOCIRCUITO – COMPRUEBE EL CABLE Y LOS CONECTORES – CONSULTE EL MANUAL	Comprobación continua. Alimentación auxiliar de 15V baja – fusible abierto.	Compruebe si hay cortocircuitos en los cables y conectores del Sensor y del CNC, y reinicialice el sistema. Si el error persiste, devuelva la Unidad de Control y los cables para su reparación. Si el sistema SBS está conectado a un controlador CNC, verifique que el cable del CNC esté libre de cortocircuitos eléctricos. El cable del CNC no se suministra con el sistema SBS, y su reparación es responsabilidad del usuario.

Código de Error	Mensaje	Definición	Acción
F	CONDICIÓN DE COLISIÓN	Comprobación continua. La unidad ha medido una señal acústica que supera el límite de Colisión establecido.	Se borra manualmente pulsando el botón “Clear” o mediante RESET del CNC. Compruebe si se ha producido una colisión de la pieza. Restablezca el error.
G	FALLO DE CIRCUITO NO SE PUEDE MEDIR LA SEÑAL AE CONSULTE EL MANUAL	Comprobación continua. Ha fallado el circuito de adquisición de señal.	Se borra automáticamente. No se requiere ninguna acción salvo borrarlo manualmente desde la pantalla. Si el problema persiste, deberá devolver la Unidad de Control para su reparación.

7.2 Actualización del SB6550 sin el Software SB6500

Para actualizar sin utilizar la interfaz de usuario, coloque el archivo de actualización de la pantalla en el directorio raíz de una unidad USB formateada en FAT32 y cambie la extensión del archivo de ".disp" a ".mender" (por ejemplo, "nombreDeArchivo.mender"). Con la pantalla encendida, inserte la unidad USB en el puerto USB-C frontal de la pantalla. La pantalla se actualizará. No retire la unidad USB hasta que finalice el proceso.

8 Soporte

Para obtener soporte, póngase en contacto con el fabricante de la máquina o con SBS en:

Accretech SBS, Inc.
2261 NW 28th Avenue
Portland, Oregon 97210 USA

Tel.: +1 503.595.4270
Fax: +1 503.595.4271
CustomerService@accretechSBS.com
https://accretechsbs.com/

9 Apéndices

9.1 Apéndice A: Especificaciones

Características Físicas
Vida útil de la batería (reloj): 10 años
Vida útil – 10 años
Compatible con SB-5500
Funciona con los cables y sensores existentes.
Se requiere un adaptador de interfaz para usar el cable de interfaz por cable de SB-5500.

Interfaces de Comunicación
Ethernet TCP/IP (OPC UA), Profinet DP, Interfaz por Cable CNC/PLC (salidas optoaisladas)

Fuente de Alimentación
Entrada de 22 VDC a 26 VDC. 0.9A máx. a 22
VDC. Protegida contra polaridad inversa.
Conector: Phoenix Contact 1952034 o Eq.

Interfaz del Conector DSUB de 44 Pines
E/S digitales de CNC:
optoaisladas del sistema (mín. 500V).
Requieren fuente común externa de 24VDC.
Salidas:
activas: hasta 50 mA por salida.
inactivas: alta impedancia hasta -30 V respecto al común.
Requieren protección flyback con cargas inductivas.
Entradas:
rango máx. absoluto de -3VDC a 30VDC.
activas: de +18V a 30V DC respecto al común; 5mA @ 24V (4.8 a 5.2mA).
inactivas: de -3VDC a +5VDC respecto al común.

Ambiental e Instalación
SB-6522/6522-8
Grado de contaminación 2
Categoría de instalación I
IP30
Rango de temperatura ambiental:
de 5°C a +55°C

Requisitos Mínimos de Red del SB-6500
Cable Ethernet CAT6 apantallado.
Switch no gestionado de 100Mbit/s.

Requisitos Mínimos del Equipo para el Software SB-6500
- Procesador (CPU): 2.8 GHz
- Memoria: 8GB RAM
- Almacenamiento: 200MB
- Sistema Operativo: Windows 11 (x64), Windows 10 (x64) versión 22H2, o Windows 10 Enterprise 2018 (x64) o posterior.
- El SO debe ser de 64 bits.
- Gráficos: 4GB de Memoria de Vídeo con 128MB de VRAM

Características del Software SB-6500
Capacidad multilingüe
Inglés, japonés, chino simplificado, chino tradicional, eslovaco, checo, alemán, polaco, turco, francés

9.2 Apéndice B: Lista de Piezas de Repuesto

N.° de Pieza	Descripción
Sensores AE y cables	
SB-42xx	Sensor Bolt-on
SB-41xx	Cable de Extensión AE
SB-3208	Sensor AE: sin contacto, montado en husillo, montaje Mini-Stud – M6x1.0 LH
SB-3209	Sensor AE: sin contacto, montado en husillo, montaje Mini-Stud – M6x1.0 RH
SB-3225	Paquete de Sensor/Emisor AE: sin contacto, en husillo
SB-3210	Sensor AE: sin contacto, en husillo, con conexión de tubo deslizante

Los sensores y cables de repuesto se pueden identificar mediante las etiquetas de producto colocadas en el mismo. Póngase en contacto con SBS para
obtener más información.

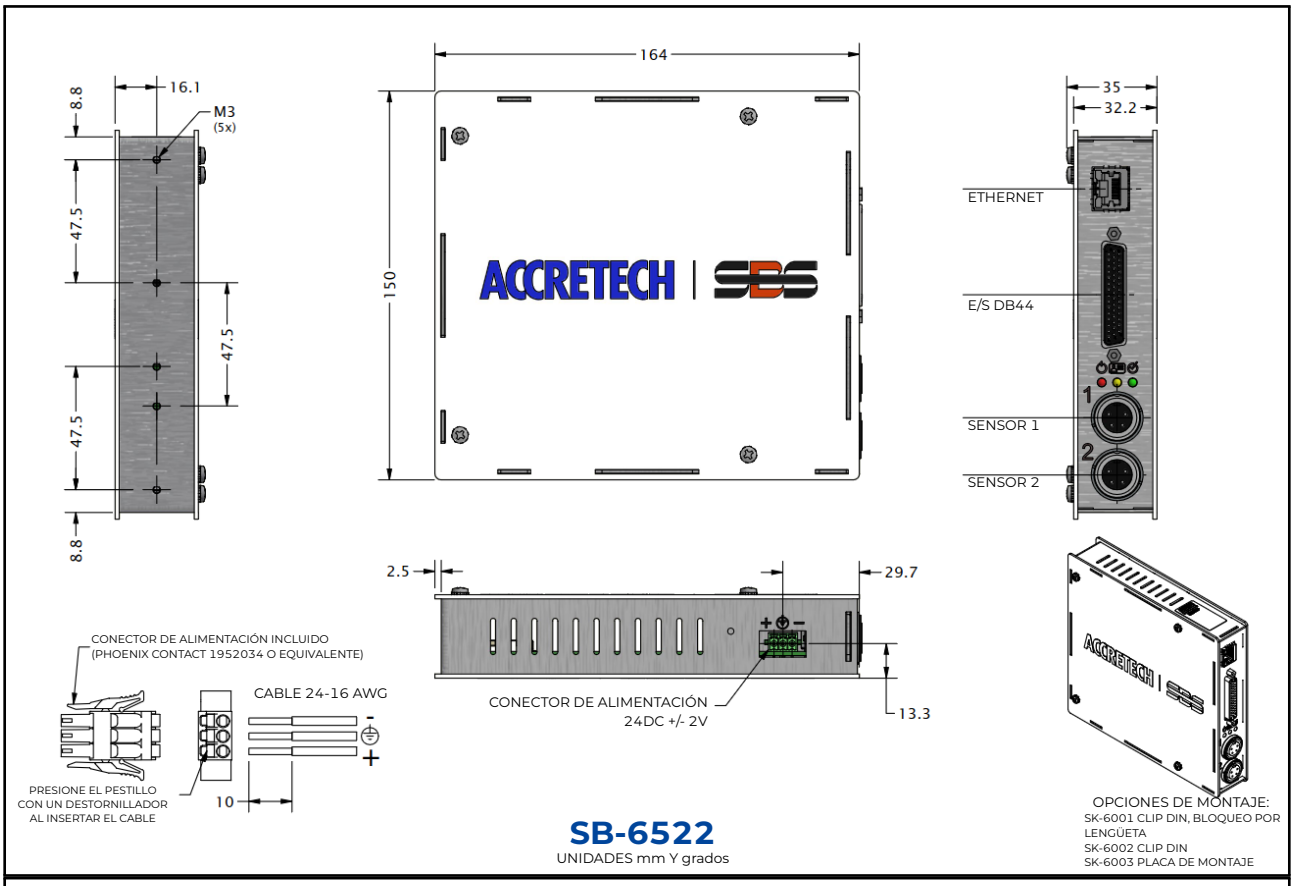
Opciones de Montaje del Control	
SK-6001	Clip de montaje en carril DIN: liberación por lengüeta
SK-6002	Clip de montaje en carril DIN: liberación por pivote
SK-6003	Kit de placa de montaje del Módulo de Control

Otras Piezas	
ED-0218	Conector de Fuente de Alimentación
ED-0154	Batería de Repuesto CR2032

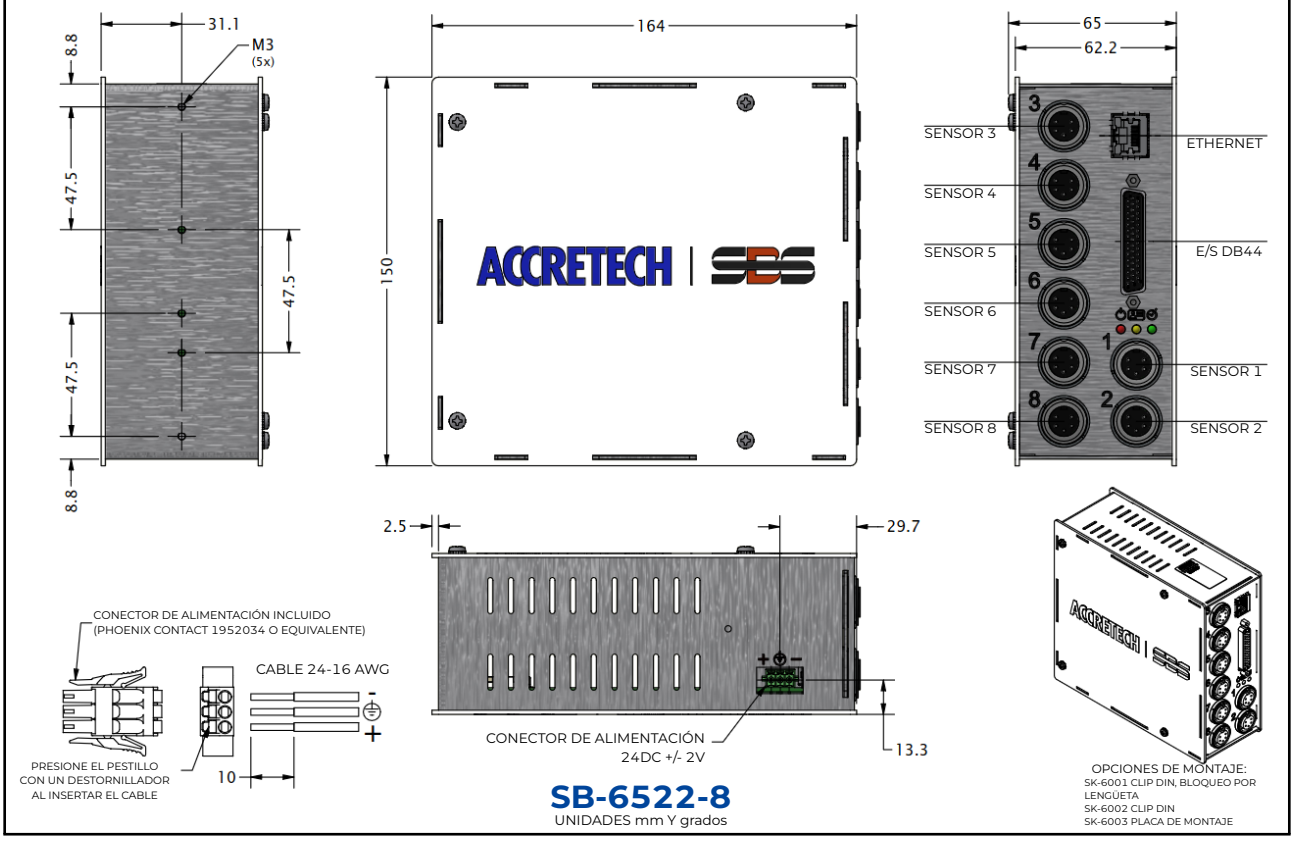
xx en el N.° de Pieza = longitud del cable en pies

Opciones estándar 11 [3.5m], 20 [6m], o 40 [12m], p. ej. SB-4211 = 11ft [3.5m]

9.3 Apéndice C: Planos Mecánicos

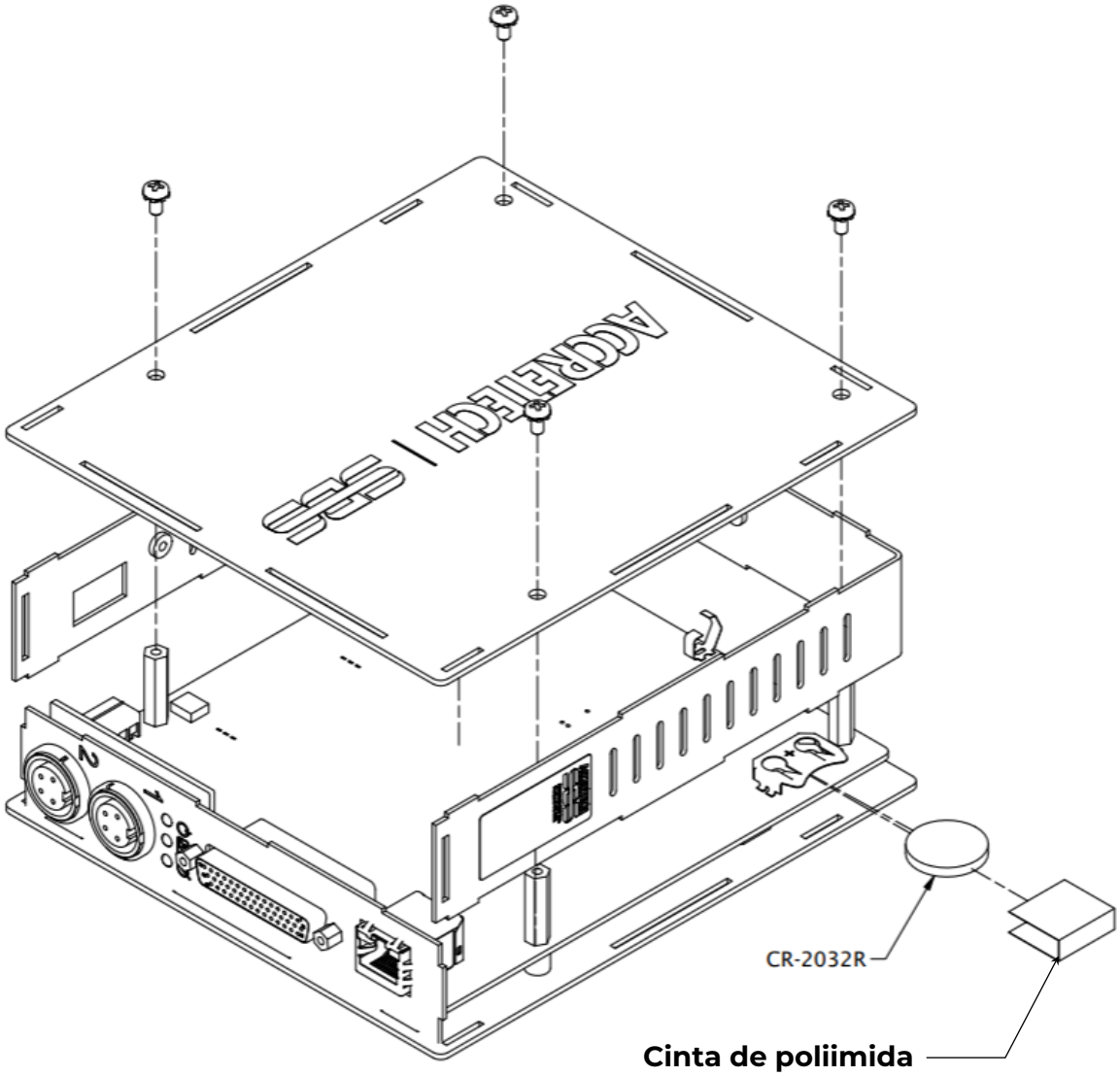


SB-6522
UNIDADES mm Y grados



SB-6522-8
UNIDADES mm Y grados

9.4 Apéndice D: Sustitución de la Batería

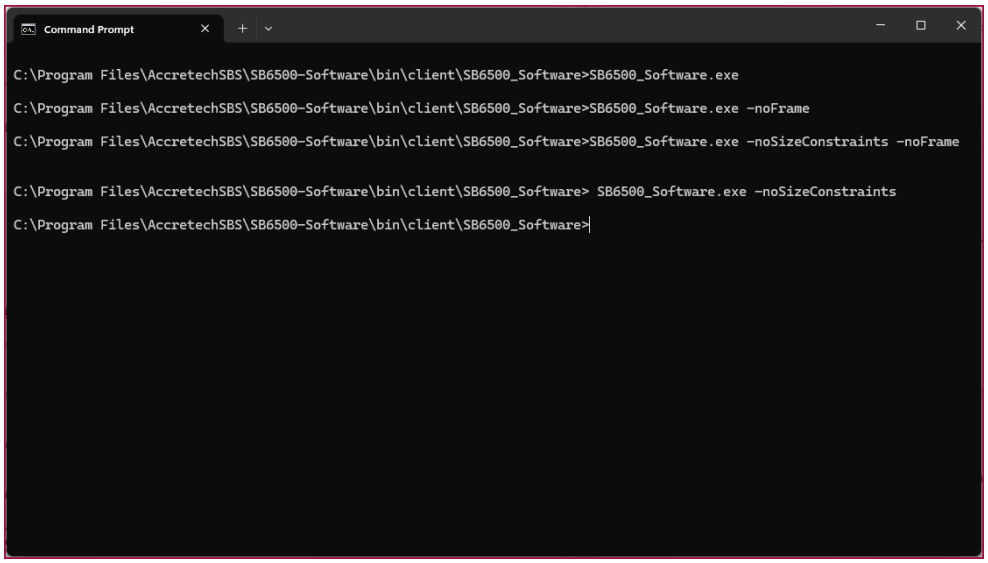


9.5 Apéndice E: Opciones de Línea de Comandos

Si el Software SB-6500 se inicia desde el símbolo del sistema, están disponibles las siguientes opciones:

-noFrame	Elimina el marco de la ventana
-alwaysOnTop	Configura el Software SB-6500 para que permanezca siempre por encima de otras aplicaciones
-ipc	Activa -noFrame, -noAutoPos, -noAutoSize y -noSizeConstraints
-noAutoPos	Impide que el Software SB-6500 utilice los ajustes o argumentos proporcionados para posicionar automáticamente la ventana. Este código de posicionamiento se ejecuta después de iniciar el programa, y sería necesario para establecer manualmente una posición por otros medios.
-noAutoSize	Impide que el Software SB-6500 utilice los ajustes o argumentos proporcionados para dimensionar automáticamente la ventana. Este código de dimensionamiento se ejecuta después de iniciar el programa, y sería necesario para establecer manualmente un tamaño por otros medios.
-noSizeConstraints	Elimina las restricciones de tamaño del Software SB-6500, lo que permite redimensionar su ventana haciendo clic y arrastrando, o estableciendo un ancho y un alto por otros medios.
-fullscreen	Configura el Software SB-6500 para que se ejecute en pantalla completa. Esto también desactiva el marco de la ventana y ejecuta el Software SB-6500 ocupando todo el espacio.
-pos	Seguido inmediatamente de 2 valores, esto establece la posición del Software SB-6500 en los valores indicados justo después. Ejemplo: -pos 400 500 colocaría la esquina superior izquierda del Software SB-6500 en las coordenadas x=400, y=500. No funciona si -noAutoPos está activado.
-width	Seguido inmediatamente de un valor, esto establece el ancho del Software SB-6500 en el valor indicado en píxeles. Nota: Requiere -noSizeConstraints para funcionar. No funciona si -noAutoSize está activado.
-height	Seguido inmediatamente de un valor, esto establece el alto del Software SB-6500 en el valor indicado en píxeles. Nota: Requiere -noSizeConstraints para funcionar. No funciona si -noAutoSize está activado.

Ejemplo:



ACCRETECH | SBS
PRECISION PROCESS CONTROL

Precisión fiable en el **rectificado.**

Accretech SBS se compromete a ofrecer productos que satisfagan o superen las expectativas de los clientes, a proporcionar un servicio y un soporte posventa excepcionales y a reforzar continuamente la eficacia de su sistema de gestión de la calidad.

HEADQUARTERS

Accretech SBS, Inc.
2261 NW 28th Avenue
Portland, OR 97210
United States

SOPORTE TÉCNICO

Tel: +1 503.595.4270
Fax: +1 503.595.4271
CustomerService@accretechSBS.com

VENTAS Y SERVICIO

Tel: +1 503.595.4270
sales@accretechSBS.com
Red mundial

MODELOS CUBIERTOS EN ESTE MANUAL

SB-6522 | SB-6522-8

CONFIANZA EN LA INGENIERÍA.
PRESENTES EN TODO EL MUNDO.

Documento LL-6220 · Revisión 1.4
Versión de software 1.21.2 · noviembre de 2026

© 2026 Accretech SBS, Inc. Todos los derechos reservados.

ESCANEE PARA
OBTENER SOPORTE

accretechsbs.com