



# ASG-SD2500 y ASG-CT2500 Destornillador y controlador serie ASG-SD2500

Manual del usuario

Versión 3.0.3 Mayo de 2016

ASG, Division of Jergens, Inc.

15700 S. Waterloo Road | Cleveland, OH 44110-3898 Phone: (888) 486-6163 | Fax: (216) 481-4519 Email: asginfo@asg-jergens.com | Web: www.asg-jergens.com Documento CT2500-1 ES Instrucciones originales Manual del usuario de fijación de precisión ASG del ASG-CT2500

Versión 3.0.3

Revisión importante: Enero de 2016

Revisión menor: Mayo de 2016

Para descargar la última versión de este manual, visite:

www.asg-jergens.com

Fijación de precisión ASG

(888) 486-6163

15700 S. Waterloo Rd.

Cleveland, OH 44110

EE. UU.

© 2016 Jergens Inc.

Todos los derechos reservados

ASG, Division of Jergens, Inc.

# Índice de contenidos

Declaración de conformidad5
Información sobre emisión de ruido6
Información sobre vibración transmitida6
Precauciones de seguridad7
Introducción10
Instalación12
Controlador12
Herramienta
Unidad de mango de pistola14
Funciones de ASG-SD250015
Operaciones de ASG-SD250016
Pantalla de ejecución de herramienta17
Pantalla de información de herramienta19
Pantalla de configuración
Encendido de herramienta
Conteos de perno
Reintentos de perno 21
Ajustes de marcha atrás 21
Configuración de parámetro 22
Secuencias de perno
Par residual
Enlace de par residual
Configuración de tarea
Renombre e importación de tareas
Exportación de tareas

ASG, Division of Jergens, Inc.

Programación de entrada	30
Selección de tarea	
Habilitar pernos	
Inicio remoto	
Selección de marcha atrás	
Reinicio remoto	
Detención remota	
Programación de salida	36
Guía de clavijas de puerto de entrada/salida	
Pantallas de gráficos	40
Exportación de datos de gráficos	
Pantalla de datos	43
Borrado de datos	
Descarga de datos	
Pantalla de configuración del sistema	45
Contraseñas	45
Configuraciones de fecha/hora	
Sensibilidad de disparador de herramienta	
Calibración de herramienta	
Información de controlador	50
Actualizaciones de Firmware	
Calibración de pantalla táctil	51
Ajuste de brillo de LCD	51
Servicio y garantía	52

ASG, Division of Jergens, Inc.

# Declaración de conformidad

Declaración de conformidad con las				
Directivas de la Unión Europea				
De acuerdo con EN ISO 17050-1:2010				
Nosotros ASG, División de Jergens Inc.				
de	le 15700 S. Waterloo Rd. Cleveland, Ohio, EE. UU.			
de acuerdo con la(s) sig	uiente(s) Directiv	a(s):		
		La Directiva sobre Máquinas 2006/42/CE		
		La Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética 2004/30/UE		
mediante la presente de	eclaramos que:			
El equipo		sistema de destornillador eléctrico ASG SD2500: herramienta, controlador y cable		
Número de modelo	Número de modeloASG-CT2500, ASG-CB2500-[xx][yy], ASG-SD2500-10[zz], ASG-SD2500-20[zz], ASG-SD2500-35[zz], ASG-SD2500-50[zz][xx] = longitud del cable en pies, [yy]= estilo de cable (HW, RA, ESD, EX)			
está en conformidad	con los requisito	s aplicables de los siguientes documentos		
BS EN 62841-2-2:20 transportables y maq manuales y de neum	14: Herramienta uinaria para jard áticos	s manuales eléctricas accionadas por motor eléctrico, herramientas linería. Seguridad. Requerimientos particulares para destornilladores		
BS EN 60745-1:2009 Seguridad. Requisito	)+A11:2010: Her s generales	ramientas manuales eléctricas accionadas por motor eléctrico.		
EN ISO 12100:2010 reducción de riesgo	Seguridad de ma	aquinaria: Principios generales de diseño; Evaluación de riesgo y		
EN 61000-6-2:2005 Est	ándares de inmun	idad para entornos industriales		
EN 55011: 2009+A1: 20 Características de perte	)10 Grupo 1, Clase urbación electrom	e A Equipos de radio frecuencia industriales, científicos y médicos (ISM); agnética; Límites y métodos de medición.		
Persona autorizada par	ra compilar el	Federico Roma. Director comercial – Europa		
archivo técnico		ASG División de Jergens Inc		
		Via Vicolo Lombardo, 27 Villaverla, 36030, Italia		
Mediante la presente, declaramos que el equipo nombrado anteriormente ha sido diseñado para cumplir con las secciones relevantes de las especificaciones citadas anteriormente. El aparato cumple con todos los requerimientos básicos aplicables de las Directivas.				
Firmado por:				
Nombre:	Bryon Shafer			
Cargo:	Director Generation	al: ASG, División Jergens Inc.		
Realizado en	Cleveland, Ohi	o, EE. UU.		
El	18/05/2016			
CE				
Referencia de archivo técnico de maquinaria:Referencia de archivo técnico EMC:ASG-TF-SD2500-01ASG-TF-SD2500-EMC-01				

# Información sobre emisión de ruido

Los niveles de potencia de ruido y la presión del ruido del Destornillador Eléctrico Modelo SD2500 de ASG División de Jergens Inc. según EN ISO 11202 son los siguientes:

Modelo N.°: ASG-SD2500	Serie N.º: Según se indica en la placa de identificación	Año de construcci	ión: 2015		
		En operación	Inactivo		
L <sub>pAm</sub> (Posición del operador)		75 dB (A)	44 dB (A)		
L <sub>pAm</sub> (Posición del espectador)		75 dB (A)	44 dB (A)		
Valor máximo de Nivel de Pres ponderado en C en la posiciór	69 dB (C)	53 dB (C)			
Potencia sonora emitida cuan continua ponderado en A exce	N/A				
La diferencia promedio entre potencia sonora en cada punt	el nivel de ruidos extraños y el nivel de o de medición:		$L_{p\mathrm{Am}}\Delta$ = 31 dB (A)		
Factor de corrección de ambiente K3A calculado de acuerdo con EN ISO 11204 Apéndice A.					
Las medidas se tomaron a una altura de 1,5 m y 1 m desde la posición del operador y los cuatro lados del equipo.					
Las cifras mencionadas son niveles de emisión y no necesariamente niveles de trabajo seguro. Aunque exista					
una correlación entre los niveles de emisión y exposición, esto no se puede utilizar de manera confiable para determinar si se necesitan o no mayores precauciones.					
Los factores que influyen sobre el nivel real de exposición de la fuerza de trabajo incluyen características de la sala de trabajo, las demás fuentes de ruido, etc., tales como el número de máquinas y otros procesos adyacentes. Asimismo, el nivel permisible de exposición puede variar de país en país. Sin embargo, esta información le permitirá al usuario de la máquina realizar una mejor evaluación de los peligros y los riesgos.					
**********	ASG, División de Jergens Inc.				
	15700 S. Waterloo Rd.		· /		
000000		. て			

ASG, Division of Jergens, Inc.

#### Información sobre vibración transmitida

Los niveles de vibración transmitidas del Destornillador Eléctrico Modelo SD2500 de ASG División de Jergens Inc. según EN ISO 60745 son los siguientes: **Vibración del destornillador: < 2,5 m/s<sup>2</sup>** 

#### Precauciones de seguridad



Asegúrese de leer todas las instrucciones y precauciones presentes en este manual, el hecho de no hacerlo podría resultar en lesiones personales y/o daños a las herramientas y los componentes.



**DAÑOS QUE REQUIEREN REPARACIÓN:** Desconecte este producto de la toma eléctrica y solicite la reparación por parte del personal de servicio calificado en las siguientes condiciones:

- Cuando el cable de suministro de energía está dañado.
- o Cuando el cable de la herramienta está dañado.
- Si se ha derramado líquido en el recinto de la unidad.
- Si el producto no funciona normalmente al seguir las instrucciones del manual del usuario. Ajuste solo aquellos controles que estén cubiertos por las instrucciones de funcionamiento. El ajuste inadecuado de los controles puede resultar en daños y, con frecuencia, requerirá que un técnico calificado vuelva a realizar el trabajo para restaurar el producto a su funcionamiento normal.
- Si el producto se ha dañado de cualquier manera.
- o Cuando la unidad presenta un cambio negativo o diferente en su desempeño.



No operar ni enchufar el controlador/sistema con las manos mojadas o en ambientes húmedos. La omisión de esta advertencia puede resultar en lesiones debido a una descarga eléctrica.



No operar este equipo desde ninguna fuente de energía eléctrica que no coincida con la tensión nominal señalada en el equipo. Consulte la etiqueta de identificación del fabricante para consultar los requisitos de funcionamiento.



Asegúrese de que el controlador esté correctamente enchufado a un receptáculo eléctrico con conexión a tierra. No retire la clavija a tierra ni utilice adaptadores de enchufes.



<u>PRECAUCIÓN</u>: Reemplace el fusible con otro del mismo tipo y clasificación: 250V, 8A, Desfase T, 5x20mm 1kA

PROTECCIÓN DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN: El cable de suministro de energía de este producto funciona como el principal método de desconexión. Debe estar colocado o instalado de manera que quede protegido de tropiezos o apretones. La unidad se debe apagar por completo antes de conectar o desconectar el cable de alimentación. El cable de alimentación se debe quitar antes de mover la unidad. El cable de alimentación se debe colocar cerca de una toma de corriente fácilmente accesible y libre de obstáculos.

**PROTECCIÓN DEL CABLE DE LA HERRAMIENTA:** El cable de la herramienta debe estar ubicado y sujetado correctamente para evitar riesgos de enredos y tropiezos. No se debe instalar de ninguna manera que se pueda tropezar con él o apretarlo.



No utilice ninguna parte de este sistema (herramienta, cable o controlador) para nada más que su aplicación especificada. El uso del sistema o sus componentes para aplicaciones diferentes a las previstas puede resultar en lesiones al operador, averías del sistema y puede anular la garantía.



**LIMPIEZA:** En caso de que fuera necesario limpiar este equipo, primero desconecte la unidad de su fuente de energía. No utilice limpiadores líquidos, aerosoles, esponjas abrasivas, polvos o disolventes limpiadores, tales como benceno o alcohol. Utilice un paño suave apenas humedecido con una solución detergente suave. Asegúrese de que la superficie a limpiar esté completamente seca antes de volver a conectar la energía.



Nunca modifique ni desmonte ningún componente del sistema. La modificación o el desmontaje del sistema podría resultar en lesiones y anular la garantía.



Siempre apague el equipo y desconéctelo de todas las fuentes de energía antes de cambiar o realizar tareas de servicio al equipo. El hecho de no cumplir con esta indicación puede resultar en lesiones o daños al equipo.



Utilice siempre gafas de seguridad al utilizar herramientas de montaje eléctricas.



No utilice vestimenta suelta, joyas colgantes o el cabello largo suelto durante la operación de esta herramienta. Existe un riesgo de enredo que puede resultar en lesiones menores para el operador.



Mantenga el área de trabajo libre de desorden y distracciones que pueden provocar que el operador pierda el control de la herramienta o los componentes.



PRECAUCIÓN: No utilice esta herramienta si se encuentra enfermo, bajo medicación que esté comprobado que cause problemas de coordinación de manos-ojos, bajo la influencia del alcohol, drogas ilegales u otras sustancias que afecten sus capacidades, o si sufre de depresión. Esto incluye medicamentos de venta libre si provocan somnolencia, alteración de las facultades mentales o reducción de las habilidades físicas. Consulte con su jefe y póngale al tanto de su condición.



No opere este equipo si todos los protectores y las cubiertas no están en su lugar.



AGUA Y HUMEDAD: No coloque contenedores con líquidos como café, agua, refrescos, etc. sobre esta unidad. No opere esta unidad en un ambiente húmedo.



Desecho de artículos electrónicos: Se deben reciclar según lo disponga la ley medioambiental local; no los arroje al circuito de residuos municipal.



Piezas de metal/otras del sistema: Se deben reciclar según lo disponga la ley medioambiental local.

#### Introducción

¡Gracias por invertir en el Sistema de Destornillador de Precisión ASG-SD2500 de Fijación de Precisión ASG! Este manual del usuario le ayudará a configurar su sistema.

Primero ubique las etiquetas con los números de serie en cada componente de su sistema.



Tome nota de los números de serie y regístrelos a continuación junto con la fecha de compra. Esta información será necesaria en caso de requerir algún servicio en el futuro.

Número de serie de ASG-CT2500:

Número de serie de ASG-CB2500-xxxx:

Número de serie de ASG-SD2500-xxxx:

Fecha de compra:

ASG, Division of Jergens, Inc.

Página 10

#### Clave numérica del modelo de la herramienta



#### Clave numérica del modelo del cable



#### ASG, Division of Jergens, Inc.

### Instalación del controlador:

El ASG-CT2500 viene de serie con una placa de montaje para adherirla a la pared, la mesa de trabajo o el soporte de herramienta. Asegure el controlador con firmeza mediante los (4) orificios provistos en la placa de montaje. Estos orificios provistos están diseñados para tornillos N.º 6.

Para otras opciones de montaje de ASG-CT2500, visite el sitio web en: http://www.asg-jergens.com



Asegúrese de que el cable de alimentación del controlador pueda llegar hasta un receptáculo con conexión a tierra sin crear un peligro de tropiezo en el área de trabajo. El controlador también se debe montar dentro del alcance visual del operador y debe estar accesible y al alcance para su programación y modificación. Proporcione un espacio libre adecuado en todos los lados para el acceso de técnicos y <u>6" (15 cm) de espacio libre abajo</u> para los cables que se conectan a los puertos.

### Instalación de la herramienta:

Conecte el cable de la herramienta al conector en la parte inferior del controlador al identificar las lengüetas de alineación en el conector del cable grande. Alinee estas lengüetas e inserte el cable en el controlador, luego rote el bloqueo giratorio del conector del cable en sentido a las agujas del reloj hasta que se escuche un *clic* y encaje en su lugar.



<u>Nota</u>: Para quitar el cable del controlador, rote el bloqueo giratorio del conector del cable en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se libere y luego quite el cable del controlador.

Obtenga la herramienta ASG-SD2500 e identifique la ranura de llave en el conector del destornillador en el cual se conecta el cable del destornillador. Busque el punto rojo en el extremo pequeño del cable y alinéelo con la ranura del conector del destornillador. Inserte el cable en la herramienta con firmeza hasta que se escuche un *clic* y encaje en su lugar.



<u>Nota</u>: Para quitar el cable de la herramienta, deslice la sujeción del conector del cable hacia afuera de la herramienta, luego tire del cable para que salga de ella.

Conecte el controlador a la fuente de energía y enciéndalo.

No presione el botón para iniciar el motor ni la palanca de aceleración durante el encendido del controlador, si lo hace se podría producir un Error de la Herramienta EE que requerirá el reinicio del controlador.

### Unidad de mango de pistola

En caso de que la aplicación lo requiera, la Fijación de Precisión ASG ofrece una Unidad de Mango de Pistola opcional (P/N ASG-AC2500-PG) a la venta.

<u>Para instalarla:</u>

- Asegúrese de que el cable del destornillador se ha retirado de la máquina.
- Utilice un punzón de 5/32" para quitar la clavija de la palanca de aceleración que fija la palanca de aceleración al destornillador.
- Quite la palanca de aceleración y despréndala de la herramienta (conserve estas piezas para utilizarlas más tarde con el fin de convertir la herramienta a su configuración lineal inicial).
- Deslice el destornillador dentro de la unidad de mango de pistola con los botones adelante/atrás en dirección directamente opuesta a la manija.
- Coloque la base del mango de pistola en la herramienta en el lugar donde se quitó la palanca de aceleración y alinee los orificios.
- Vuelva a colocar la clavija de la palanca de aceleración en la herramienta a través de la base del mango de pistola, cuidadosamente colóquela en su lugar de manera que la clavija quede debajo de la superficie de la herramienta.
- Utilice una llave allen de 5/32" para apretar el sujetador mediante el gatillo hasta que esté seguro.



ASG, Division of Jergens, Inc.

#### Funciones de ASG-SD2500

Todos los Destornilladores ASG-SD2500 presentan una construcción en aluminio liviano y vienen en una configuración lineal estándar, con mango de pistola y disparadores de palanca opcionales.

#### Características estándar:

- Botón adelante/atrás
- Anillo de estado LED: indica par/ángulo alto, bajo o aprobado
- Luces LED de alta intensidad (no están presentes en los modelos con soporte de accesorio o de ángulo)
- Disparador con botón de inicio (solo en los modelos lineales)
- Mandril hexagonal de cambio rápido de ¼" (solo en los modelos lineales)
- Dispositivo de suspensión

#### Características opcionales:

- Palanca de aceleración
- Cuerpo de soporte de accesorio



Todos los Destornilladores de la Serie ASG-SD2500 poseen memorias internas programables que contienen información de configuración de fábrica. Esta lo identificará ante el controlador y proporcionará la siguiente información:

- Número del modelo de la herramienta
- Número de serie de la herramienta
- Ciclos realizados
- Par máximo
- Velocidad máxima
- Relación de transmisión
- Valor de calibración

### Funcionamiento de ASG-SD2500

A aquellos que lo utilizan por primera vez se les aconseja tomarse un tiempo para familiarizarse con el ASG-SD2500 antes de su uso. Con la energía del controlador apagada, cambie las velocidades de la palanca y el eje de inicio para acostumbrarse a su sensación y resistencia. Repita este paso con el controlador encendido, para experimentar el funcionamiento de la herramienta.

#### Especificaciones del motor

Voltaje del motor:	32 VDC		
Potencia del motor:	50 vatios		

### Adelante/atrás

Presione y suelte el botón adelante/atrás de la herramienta para cambiar entre movimiento adelante (rotación RH) y atrás (rotación LH). Un manera sencilla de saber en qué modo se encuentra la herramienta es que si las luces LED de color se encienden y se apagan, la herramienta se encuentra en marcha atrás.

### Cambio de brocas

Las brocas se pueden cambiar con facilidad mediante el mandril de cambio rápido que viene de serie con las versiones lineales del Destornillador ASG-SD2500. Los destornilladores lineales (modelos PL, PS y FX) están diseñados para su uso con brocas hexagonales de ¼". Los modelos de ángulo derecho utilizan llaves cuadradas de ¼" para el modelo RP o brocas de inserción de ¼" para los modelos RQ. No se recomiendan las brocas eléctricas para los modelos RQ.

Para insertar una broca: Alinear el extremo hexagonal de la broca con la abertura del eje. Sostenga el círculo negro del mandril de cambio rápido y retírelo de la herramienta tirando hacia la broca. Presione la broca hasta que se escuche un *clic* y encaje en su lugar. Suelte el círculo negro y tire suavemente de la broca para asegurarse de que esta esté ubicada y bloqueada en su lugar.

ASG, Division of Jergens, Inc.

### Pantalla de ejecución de herramienta



- Selección de tarea:
   Muestra la tarea actual del usuario y le permite elegir una de las 32 tareas disponibles. Al seleccionar el botón con el nombre de la tarea, aparecerá el menú de tareas donde se puede seleccionar o modificar otra tarea. Con las teclas de flecha se avanza a la tarea anterior o a la siguiente. Las configuraciones de los conteos de perno, parámetros, entradas, salidas, etc., cambiarán con estas acciones en las configuraciones de la tarea seleccionada.
- 2. Botón de herramienta: Muestra la pantalla de información de herramienta con las características de esta.
- 3. Objetivo final: Muestra el valor objetivo del parámetro activo, ya se de par o ángulo.
- 4. Lectura de par: Muestra el par registrado por la herramienta durante o al final del ciclo de fijación.
   Este campo presentará un código de colores al final del ciclo de fijación para denotar
   Aprobado (verde), Error: alto (rojo) o Error: bajo (amarillo), según lo definen los
   límites altos y bajos del parámetro seleccionado.
- 5. Lectura de ángulo: Muestra el ángulo registrado por la herramienta durante o al final del ciclo de fijación. Este campo presentará un código de colores al final del ciclo de fijación para denotar Aprobado (verde), Error: alto (rojo) o Error: bajo (amarillo), según lo definen los límites altos y bajos del parámetro seleccionado. El campo permanece sin iluminarse cuando el control de ángulo está desactivado dentro del parámetro.
- 6. Entradas:Muestra (1) botón de opción para cada una de las (8) entradas disponibles. El botón<br/>de opción adecuado se iluminará en azul cuando la entrada esté activada.
- 7. Pasos de secuencia de perno: Muestra el paso de la secuencia y el parámetro seleccionado. El nombre del parámetro se iluminará en rojo, amarillo o verde al final de su ciclo para mostrar su estado. Esta secuencia visualizada es solo para el perno actual.

ASG, Division of Jergens, Inc.

8. Botón de configuración:	Muestra pantallas donde puede configurar Tareas, Parámetros, Secuencias de perno, Entradas, Salidas y Configuraciones de sistema.
9. Botón de gráficos:	Muestra el último ciclo de fijación de manera gráfica como par vs. tiempo, ángulo vs. tiempo, par vs. ángulo, velocidad vs. tiempo y potencia vs. tiempo.
10. Botón de datos:	Muestra una tabla que contiene características de la instalación de tornillo de los últimos 100 ciclos de fijación. En la memoria interna hay datos adicionales disponibles y también se pueden descargar a una unidad USB desde esta pantalla.
11. Botón repetir:	Al presionar este botón, se mantiene al controlador en el perno actual en un lote. La secuencia de pernos no avanzará al siguiente perno hasta que se libere el botón.
12. Botón de reinicio:	Al presionar este botón se reinicia el conteo de fijación de pernos en caso de una avería, bloqueo por reintento o por deseo del usuario. El botón de reinicio también reinicia cualquier salida activa actualmente. Este botón se puede desactivar cuando el controlador está bloqueado con una contraseña.
13. Salidas:	Muestra (1) botón de opción para cada una de las (8) salidas disponibles. El botón de opción adecuado se iluminará en azul cuando el relé de salida correspondiente esté cerrado.

Esta pantalla muestra características de la herramienta que actualmente esté adjunta al controlador del ASG-CT2500 tales como:

Tool Information

- Número de modelo
- Número de serie
- Número de ciclos de la herramienta

22

• Par máx.

- Velocidad máxima
- Relación de transmisión
- Valor de calibración

Model:	ASG-SD2500-20PL
Serial #:	24102001
Cycles:	181542
Max Torque:	2.30 Nm (20 inlb)
Max Speed:	1100
Gear Ratio:	29:1
Calibration Value:	3.32

Toda la información que se muestra en la pantalla anterior se guarda en la memoria interna del propio destornillador SD250 y, por lo tanto, se transporta con la herramienta cuando esta va de un controlador a otro.

PRECAUCIÓN: Al tocar el valor de calibración, aparecerá una pantalla donde puede cambiar manualmente el valor. Esta pantalla es solo para técnicos en calibración calificados. El cambio incorrecto del valor de calibración de la herramienta puede resultar en lecturas de par imprecisas y en daños potenciales a la herramienta.

ASG, Division of Jergens, Inc.

### Pantalla de configuración

La pantalla de configuración le permite modificar las configuraciones de los parámetros, conteos de perno, secuencias de perno, entradas, salidas, configuraciones de marcha atrás e inicio de cada tarea.



### Encendido de herramienta:

En la pantalla "Configuración", cada tarea se puede ajustar para que la herramienta se encienda de la manera que mejor se adapte a la tarea. La herramienta se puede configurar en inicio remoto, inicio con palanca (si la herramienta está equipada con una palanca o accesorio de mango de pistola), botón de inicio, palanca o botón de inicio (juntos) o palanca y botón de inicio. Para seleccionar el inicio, simplemente toque el botón de opción al lado de la(s) opción(es) deseada(s).

Para las aplicaciones de inicio remoto, el encendido deberá ser configurado en la sección "Entradas" de la pantalla configuración de tarea. Consulte la sección de programación de Entrada de este manual por más detalles.

#### Conteos de perno:

La configuración de los conteos de perno para cada tarea se puede realizar a través de la pantalla de configuración de tarea. Dentro de la ventana "Número de pernos:", toque el número subrayado para cambiar el número de pernos a fijar en esa tarea. Esto constituirá lo que algunos usuarios denominan un lote. El controlador mostrará el conteo de pernos en la pantalla "Ejecutar herramienta".

El controlador admitirá hasta 999 pernos por tarea, pero una vez que el conteo de pernos supera los 50, los pernos individuales no se pueden programar con diferentes parámetros en la pantalla "Secuencias de pernos". Los conteos de pernos de más de 51 requerirán que todos los pernos lleven el mismo Parámetro o Secuencia de parámetro.

Independientemente de cuántos pernos haya en el lote, se debe asignar un parámetro de control de par o ángulo a un perno determinado para que este se ejecute. Consulte las secciones de Configuración de parámetro y Secuencias de perno de este manual por más información.

#### Reintentos de perno:

Para activar esta función, toque el botón de opción en la pantalla configuración de tarea dentro del número de pernos. Establezca el número de reintentos antes del bloqueo al tocar el número e introducir el valor deseado. <u>Se cuenta un</u> <u>reintento cuando se coloca la herramienta en marcha atrás y se enciende (ejecuta).</u> Después de que se haya realizado la designación del valor de reintentos, la herramienta no realizará otra instalación de tornillo si no se toca el botón de "reinicio" en la pantalla "Ejecutar herramienta". Si no se activan los reintentos de perno, el controlador avanzará con el conteo de perno al siguiente de secuencia independientemente de que sea un aprobado o un error.

#### Las averías se deben reintentar:

Para activar esta función, toque el botón de opción en la pantalla configuración de tarea dentro de reintentos de perno. Con esta función activada, cualquier instalación de tornillo fallida requerirá un reintento y un resultado exitoso antes de continuar con la siguiente instalación de tornillo de la secuencia. <u>Se cuenta un reintento cuando se</u> <u>coloca la herramienta en marcha atrás y se enciende (ejecuta)</u>. Una vez que la instalación de tornillo anteriormente fallida se completa de manera exitosa, el conteo de perno avanzará al siguiente encendido de la herramienta. Si todos los reintentos realizados resultan fallidos, la herramienta se desactivará hasta que se presione el botón de reinicio. Consulte la pantalla de contraseña para activar el bloqueo de operador.

#### Ajustes de marcha atrás:

En cada tarea, se deben definir los ajustes de marcha atrás. Más específicamente, cuando se presiona y luego se suelta el botón de marcha atrás de la herramienta (y las luces LED de colores de la herramienta parpadean), el usuario debe establecer en el controlador la rapidez del giro, en qué dirección y a qué porcentaje del par máximo de la herramienta. Por ejemplo, si una herramienta de 50 inlb se conecta al controlador y la potencia inversa se establece en 50%, la herramienta podrá utilizar 25 inlb de par para quitar un sujetador antes de que esta se detenga. Estos ajustes de marcha atrás pueden ser diferentes para cada tarea en el controlador si el usuario lo desea o se pueden configurar de manera idéntica para lograr uniformidad.

La marcha atrás también se puede desactivar mediante el botón de flecha para cambiar la dirección de CW y CCW a Desactivado. Cuando está desactivada, la herramienta se puede poner en modo inverso al presionar y soltar el botón de marcha atrás, pero la herramienta no se ejecutará al encenderla, aparecerá un mensaje en la pantalla indicando que la marcha atrás está desactivada.

PRECAUCIÓN: Asegúrese de probar y verificar que los ajustes de marcha atrás funcionan de acuerdo a lo deseado para una aplicación determinada para evitar cualquier tipo de lesiones o daños a las piezas o el equipo.

ASG, Division of Jergens, Inc.

## Configuración de parámetro:

Desde la pantalla de configuración de tarea, seleccione el botón de Parámetros. Se mostrará un botón para cada uno de los 8 parámetros disponibles para esa tarea.

<u></u> Paramet	ter Setup
Find Rev Find Forward 8 In Lb Parameter 4	20 In Lb 1/4 Skt 10 In Lb #2 Bit 8 In Lb #2 Bit Parameter 8
Torque Angle (	Control  Control
Clockwise in-lb	Clockwise in-lb
Target Torque 8.00 in-lb Torque Control	Angle Control Target Angle 200 deg
Torque HL 9.00 <sub>in-lb</sub> OAngle Monitoring	Torque HL 9.00 in-lb Angle HL 800 deg
Torque LL Angle HL	Torque LL Angle LL
Threshold Torque <u>2.00</u> in-lb <b>Angle</b> LL <u>150</u> deg	Threshold Torque 2.00 in-lb O Calc Prevail Torque
Run Down Speed 250 rpm O Prevail Torque Link	Run Down Speed 250 <sub>rpm</sub> Avg'd last 0x
Enable Downshift Bolt #0	Enable Downshift Timeout 5.00 s
Downshift Torque <u>4.00</u> in-lb Timeout <u>5.00</u> s	- Downshift Torque <u>4.00</u> in-lb
L Downshift Speed 150 rpm ? Tool Maximums: Torque: 35.00 in-lb Speed: 800 rpm	Downshift Speed         150 rpm         ?           Tool Maximums: Torque: 20.00 in-lb Speed: 1100 rpm         ?

Algunas definiciones útiles para la configuración de parámetro:

Par objetivo:	El valor del par al cual la herramienta debe detener la instalación de tornillo del sujetador (parámetros de control de par solamente)
Ángulo objetivo:	El valor del ángulo al cual la herramienta debe detener la instalación de tornillo del sujetador (parámetros de control de ángulo solamente)
HL/LL de par:	El límite alto (HL) o límite bajo (LL) de par aceptable para el sujetador en el proceso del usuario. Los parámetros se detendrán si el valor HL se alcanza durante un ciclo.
HL/LL de ángulo:	El límite alto (HL) o límite bajo (LL) de ángulo aceptable para el sujetador. En perfiles de control de par, este control se puede desactivar al tocar el botón de opción "control de ángulo".
Cálculo de par residual:	La activación de esta función establece el % final de una la instalación de tornillo durante la cual se calcula el cálculo de par residual. (parámetros de control de ángulo solamente) Consulte la sección de par residual de este manual para obtener información más detallada.

Par límite:	La lectura de par a la cual la herramienta entra al ciclo de fijación. Una vez que la herramienta alcanza el par límite, comenzará a contar el ángulo de revolución hasta que el par final o el ángulo final (según el parámetro de par o ángulo).
Velocidad de desaceleración:	La velocidad (rpm) a la cual se ejecutará la herramienta (rotación derecha o izquierda) desde el momento en el que la herramienta se encienda hasta que se alcance el objetivo final o el punto de marcha inferior (de estar activado).
Par de marcha inferior:	El par al cual la herramienta cambiará de la velocidad de desaceleración a la velocidad de marcha inferior.
Velocidad de marcha inferior:	Una velocidad secundaria opcional a la cual la herramienta puede descender en un límite de par definido. Esto se puede desactivar tocando el botón de opción "Habilitar cambio a una marcha inferior".
Intervalo de espera:	El tiempo (en segundos) entre el momento en que la herramienta se enciende y cuando se apagará sola si el ciclo de fijación no se completa.
Enlace de par residual:	Le permite conectar un cálculo de par residual del perno anterior para la compensación del mismo perno más tarde en una secuencia. Consulte la sección de enlace de par residual para más información.

#### Para establecer un parámetro:

 Seleccione uno de los botones de Parámetro en la ventana de Configuración de parámetro y seleccione el perfil de control de par o el perfil de control de ángulo tocando el botón en el lado derecho de la pantalla para cambiar entre las opciones. Cualquier opción activada se mostrará en un recuadro de color en la ventana de parámetro.



<u>Nota</u>: Los parámetros de perfiles de control de par aparecerán en AZUL en la lista de parámetro y los parámetros de perfil de control de ángulo aparecerán en VERDE.

- 2) Seleccione la dirección de rotación para el parámetro cambiando entre "sentido a las agujas del reloj" y "sentido contrario a las agujas del reloj" en la parte superior de la pantalla.
- 3) Seleccione las unidades de par mediante el botón en la esquina superior derecha de la pantalla, luego seleccione las unidades requeridas.
- 4) Nombre el parámetro mediante el botón situado debajo del botón amarillo [<<] y use el teclado en pantalla para introducir el nombre deseado.
- 5) Complete las características de la instalación de tornillo tocando las áreas subrayadas y use el teclado en pantalla para introducir la información.
- 6) Toque el botón [<<] amarillo para regresar a la lista de parámetros y seleccione "Sí" para guardar los cambios.

#### Secuencias de perno

El botón "Secuencias de perno" le permite al usuario seleccionar qué parámetro(s) ejecutar para un perno determinado dentro de cada tarea. Para asignar un parámetro a un perno, seleccione el número de perno (o varios pernos si todos tendrán los mismos parámetros), luego toque el botón a la derecha para acceder a la lista de parámetros. Toque el parámetro que desea elegir para seleccionar el parámetro para ese perno.

El "Número de pernos" se asigna en la pantalla "Configuración" de cada tarea, consulte la sección "Pantalla de configuración" de este manual para más información.



Se pueden agrupar juntos varios pernos y todos los parámetros asignados de manera simultánea, y deberían seleccionarse y desagruparse para programarlos de manera independiente nuevamente. Seleccione múltiples pernos y luego el botón "Agrupar" para agruparlos o "Desagrupar" para eliminar el grupo.

Cada perno puede tener hasta 5 parámetros asignados para funcionar en secuencia también. Un retraso de tiempo entre los parámetros se puede programar en esta pantalla si la aplicación lo requiere. Cuando el conteo de perno es de 50 o menos, cada perno se puede seleccionar de manera independiente para asignarle cualquiera de los 8 parámetros disponibles en la tarea. Los conteos de lote de 51 o mayores requerirán que todos los pernos reciban el mismo parámetro o secuencia de parámetros.

Al utilizar múltiples parámetros en un perno único, se requiere un solo disparo para el perno, pero este se debe mantener hasta que se complete toda la secuencia. De liberarlo en el medio de la secuencia, se producirá un error de "secuencia abortada".

Si un paso de una secuencia falla durante una instalación de tornillo, la secuencia de perno fallará en ese punto y <u>no</u> continuará al siguiente paso de la secuencia.

ASG, Division of Jergens, Inc.

#### Par residual

Determinadas aplicaciones (tales como las de sujetadores autorroscantes o sujetadores en insertos helicoidales de bloqueo) requieren compensación para el par residual de un sujetador en el par final de la instalación de tornillo. Esto se puede lograr mediante la función "Cálculo de par residual" en un parámetro de control de ángulo. Para una identificación sencilla, los parámetros de control de ángulo que utilizan la opción de par residual poseen un contorno púrpura sobre los bloques de parámetro.

La compensación deseada se puede lograr al programar una instalación de tornillo de 2 pasos, comenzando con un parámetro de control de ángulo (con el cálculo de par residual activado), seguido por un parámetro de control de par.



En el ejemplo anterior, el sujetador se rota a 540 grados en el paso 1, durante los últimos 405 grados (75%) se controla el par residual y el valor promedio registrado. Después el paso 2 se realiza a un objetivo de 10 inlb, pero el par real aplicado es el par final de 10,01 inlb más los 3,21 inlb calculados para un total de 13,22 inlb.

El par que se muestra en la pantalla "Ejecutar herramienta" será solo el par de sujeción según se estableció en el parámetro de control de par programado para el paso final. Para ver una guía del par residual y el par total aplicado, consulte los datos de la instalación de tornillo de la pantalla "Datos" del controlador.

La utilización de este método calculará el par residual para cada sujetador eliminando la necesidad de determinar un valor promedio para todos los sujetadores y luego utilizar un perfil de par estándar solo con un objetivo más grande.

ASG, Division of Jergens, Inc.

### Enlace de par residual (GUI v2.6.0 y posteriores)

Determinadas aplicaciones especializadas pueden requerir el cálculo del par residual, a la vez que tienen la capacidad de recordar y compensar ese par residual más tarde en el lote.

**<u>Ejemplo</u>**: 2 pernos a ajustar con compensación de par residual a par apretado de 3 inlb, luego cada perno se vuelve a ajustar a 8 inlb con compensación de par residual (de la operación de par apretado original).

En la pantalla de Configuración de tarea, el número de pernos se establecería en 4.

Establecer (1) parámetro de control de ángulo para calcular el par residual y (1) parámetro de control de par para el par apretado de 3 inlb. Secuenciar juntos estos parámetros para los pernos 1 y 2 en la pantalla "Secuencias de perno".

<mark>_&lt;&lt;</mark>	Clock	wise	in-lb	<mark>_&lt;&lt;</mark>	(	Clockwise	in-lb
Calc				Snug			
Angle Contro	i lo	arget Angle	<b>720</b> deg	Target Torque	3.00 in-lb	Torque Co	ontrol
Torque HL_1	10.00 in-lb	Angle HL	<b>850</b> deg	Torque HL_	4.00 in-lb	O Angle Mor	nitoring
Torque LL	0.00 in-lb	Angle LL	650 deg	Torque LL_	2.00 in-lb	- Angle HL	<b>O</b> deg
Threshold Torque	0.01 <sub>in-lb</sub> 🔘 🤇	Calc Prevail	Torque	Threshold Torque	2.00 in-lb	L Angle LL_	Odeg
Run Down Speed	300 <sub>rpm</sub>	– Avg'd last_	75×	Run Down Speed	250 <sub>rpm</sub>	O Prevail To	rque Link
🔿 Enable Downshift		Timeout	10.00 <sub>s</sub>	O Enable Downshif	ť	Bol	t #0
- Downshift Torque	0.00 in-lb			– Downshift Torqu	e <u>0.00</u> in	-lb Timed	out <u>5.00</u> s
L Downshift Speed	0 rpm		?	L Downshift Speed	l <u> </u>	m	?
Tool Maximums: Torque:	35.00 in-lb Speed	: 800 rpm		Tool Maximums: Torque	8: 35.00 in-lb	Speed: 800 rpm	



ASG, Division of Jergens, Inc.

Establecer (2) parámetros de control de par prácticamente idénticos para el par final de 8 inlb <u>excepto</u> que el enlace de par residual será diferente. El parámetro asignado al perno N.º 3 tendrá el enlace de par residual establecido en 1. El parámetro asignado al perno N.º 4 tendrá el enlace de par residual establecido en 2. Establezca la pantalla secuencias de perno consecuentemente para los pernos 3 y 4.



El controlador realizará el cálculo de par residual para los 2 sujetadores durante la fase de ajuste inicial, luego el par final tomará el par residual original de la memoria y también lo utilizará para compensar cuando realice el par final.

ASG, Division of Jergens, Inc.

### Configuración de tarea

Desde las pantallas "Ejecutar herramienta" o "Configuración", si toca el nombre de la tarea, aparecerá la pantalla "Configuración de tarea" que se muestra a continuación:

Task Setup				
Select Task or Press and Hold for Options				
Default Task 13	Default Task 19			
Default Task 14	Default Task 20			
Default Task 15	Default Task 21			
Default Task 16	Default Task 22			
Default Task 17	Default Task 23			
Default Task 18	Default Task 24			
<pre>&lt; 1 of 3 Export Task Files 3 of 3 &gt;</pre>				

Las 32 tareas se visualizan aquí y al tocar cualquiera de ellas se cambiará a esa tarea.

#### Renombre e importación de tareas

Desde el menú "Configuración de tarea", mantenga presionado el nombre de una tarea para visualizar la siguiente pantalla:



Tocar el botón "Renombrar" le permitirá al usuario introducir al nombre personalizado con el teclado en pantalla.

Cuando se inserta una unidad USB, el botón "Importar" se activará, lo cual le permitirá al usuario seleccionar un archivo de tarea para importar desde la memoria USB. Las configuraciones de la tarea desde el archivo importado reescribirán por completo la tarea en la parte superior de esta pantalla, no existe la importación parcial.

### Exportar configuraciones de tarea al USB

El controlador ASG-CT2500 es capaz de exportar las configuraciones de tarea al USB para realizar copias de seguridad y transferirlas a otros controladores ASG-CT2500. Para realizarlo, inserte una unidad USB con memoria disponible en el puerto del controlador.

Desde la pantalla "Ejecutar herramienta", toque el nombre de la tarea en la parte superior para que aparezca el menú "Configuración de tarea".

Task Setup		
Select Task or Press and Hold for Options		
Default Task 13	Default Task 19	
Default Task 14	Default Task 20	
Default Task 15	Default Task 21	
Default Task 16	Default Task 22	
Default Task 17	Default Task 23	
Default Task 18	Default Task 24	
< 1 of 3 Export Task Files 3 of 3 >		

Cuando se inserta una unidad USB, se visualiza el botón "Exportar archivos de tarea". Al tocar este botón se guardarán automáticamente los archivos de configuración para las 32 tareas en el controlador al USB. Las configuraciones se guardarán en el directorio: \[Controller Name]\Config Donde[Controller Name} es el nombre definido de usuario programado en la casilla "Nombre" en la pantalla "Info. de controlador" (consulte la sección Información del controlador de este manual para más información). Este es el mismo directorio al cual debe navegar cuando también importa un archivo de tarea.

Nota: No intente renombrar los archivos de tarea individual en la unidad USB. Si lo hace, podría dañar los datos contenidos y hacer que sea imposible volver a importarlos al controlador. Se recomienda que si el usuario necesita catalogar los archivos de tarea guardados, los archivos individuales se deben colocar en carpetas a las que el usuario puede nombrar.

ASG, Division of Jergens, Inc.

#### Programación de entrada

Hay (8) entradas, así como un suministro de 24V CC y 0V CC disponible a través del conector de entrada en la parte inferior del controlador. En la pantalla "Ejecutar herramienta", hay una fila de luces en la parte inferior que señalan cada una de las 8 entradas. Cuando una entrada está activa, la luz se iluminará en azul para ayudar en la resolución de problemas y la configuración. Consulte la tabla al final de esta sección para conocer la ubicación de las clavijas y la información técnica. Las instrucciones a continuación detallan cómo configurar varios comandos a través de las entradas.

- SELECCIÓN DE TAREA: Desde la pantalla "Ejecutar herramienta":
  - Toque el botón "Configuración".
  - o Asegúrese de que la tarea que se muestra en la parte superior sea la que desea programar.
  - Toque el botón "Entradas".
  - Toque el botón de flecha en la parte inferior al lado de "Configuración de perno(s)" de manera que aparezca "Configuraciones varias".

Toque el botón a la izquierda que muestra el nombre de la tarea. Ahora debería ver aparecer una columna de botones en la tabla al lado de cada número de entrada. Ahora puede seleccionar qué entrada desea utilizar para seleccionar la tarea tocando el botón "Ignorar" a la derecha de esa entrada. Esto cambiará entre "A", "B" e "Ignorar" cada vez que lo toque. El dibujo a la derecha de este botón muestra qué controlador se ve actualmente en esa entrada. Presione el botón amarillo [<<] en la parte superior y guarde los cambios si lo desea.

Si no se cumplen los requerimientos de entrada (si no hay señal de un dispositivo externo o si esta se pierde) para un determinado perno cuando el usuario intenta iniciar la herramienta, esta no funcionará y aparecerá un mensaje informativo en la pantalla "Ejecutar herramienta" para notificarle al usuario que no se cumplen los requisitos de entrada.



Nota: después de la programación, el controlador cambiará a la tarea cuando se escriba la entrada y permanecerá allí hasta que se indique un cambio de tareas ya sea a través de los controles de entrada o de la pantalla táctil. No es necesario que la entrada permanezca encendida para continuar activada. Si desea que la entrada esté activa para que la tarea se ejecute, le recomendamos que se dirija a la siguiente sección y configure cada perno de esa tarea para requerir la misma entrada utilizada para la selección de tarea.

Si una tarea está siendo seleccionada a través de las entradas mediante una señal interna, el botón de la tarea en la parte superior de las pantallas "Ejecutar herramienta" o "Configuración" se destacará en azul y no mostrará los botones de flecha. Para cambiar de manera manual la tarea seleccionada, se deberá quitar la entrada externa para liberar la lógica y permitir la selección manual.

- HABILITAR PERNOS: Desde la pantalla "Ejecutar herramienta":
  - Toque el botón "Configuración".
  - Asegúrese de que la tarea que se muestra en la parte superior sea la que desea programar.
  - Toque el botón "Entradas".

Asumiendo que haya solo 1 perno en su secuencia, toque el botón a la izquierda que dice "Perno 1". Ahora debería ver aparecer una columna de botones en la tabla al lado de cada número de entrada. Ahora puede seleccionar qué entrada desea utilizar para seleccionar el perno tocando el botón "Ignorar" a la derecha de esa entrada. Esto cambiará entre "A", "B" e "Ignorar" cada vez que lo toque. El dibujo a la derecha de este botón muestra qué controlador se ve actualmente en esa entrada. Presione el botón amarillo [<<] en la parte superior y guarde los cambios si lo desea.



Nota: Si tiene varios pernos en la secuencia de su aplicación, se recomienda que los ajuste en las pantallas "Configurar" y "Secuencias de perno" antes de finalizar este paso. Luego debe asegurarse de ajustar cada perno que desee que esté activado con la entrada. Para su comodidad, cuando se trate de varios pernos aparecerá un botón de "Todos" en la pantalla "Entrada" que le permite seleccionar todos los pernos y ajustarlos de manera simultánea.

ASG, Division of Jergens, Inc.

- INICIO REMOTO: Desde la pantalla "Ejecutar herramienta":
  - Toque el botón "Configuración".
  - Asegúrese de que la tarea que se muestra en la parte superior sea la que desea programar.
  - o Seleccione el botón de opción "Inicio remoto" en la sección 'Encendido'.
  - Toque el botón "Entradas".
  - Toque el botón de flecha en la parte inferior al lado de "Configuración de perno(s)" de manera que aparezca "Configuraciones varias".

Seleccione el botón "Inicio remoto" en la parte izquierda de la pantalla. Ahora debería ver aparecer una columna de botones en la tabla al lado de cada número de entrada. Ahora puede seleccionar qué entrada desea utilizar para iniciar la herramienta tocando el botón "Ignorar" a la derecha de esa entrada. Esto cambiará entre "A", "B" e "Ignorar" cada vez que lo toque. El dibujo a la derecha de este botón muestra qué controlador se ve actualmente en esa entrada. Presione el botón amarillo [<<] en la parte superior y guarde los cambios si lo desea.



Nota: El destornillador requerirá que la señal de inicio esté activa todo el tiempo que se desee que el destornillador funcione. Si se desactiva la señal de inicio en el medio de una instalación de tornillo, el destornillador se detendrá y resultará en un error de "secuencia abortada" en la pantalla "Ejecutar herramienta".

Nota: Se recomienda que el comando de inicio remoto no se realice de manera simultánea con otros comandos como una selección de tarea, se recomienda un retraso de señal de 300 ms o mayor para un desempeño óptimo del sistema.

#### • SELECCIÓN DE ROTACIÓN INVERSA: Desde la pantalla "Ejecutar herramienta":

- Toque el botón "Configuración".
- Asegúrese de que la tarea que se muestra en la parte superior sea la que desea programar.
- Toque el botón "Entradas".
- Toque el botón de flecha en la parte inferior al lado de "Configuración de perno(s)" de manera que aparezca "Configuraciones varias".

Seleccione el botón "Marcha atrás" en la parte izquierda de la pantalla. Ahora debería ver aparecer una columna de botones en la tabla al lado de cada número de entrada. Ahora puede seleccionar qué entrada desea utilizar para definir la rotación izquierda en la herramienta tocando el botón "Ignorar" a la derecha de esa entrada. Esto cambiará entre "A", "B" e "Ignorar" cada vez que lo toque. El dibujo a la derecha de este botón muestra qué controlador se ve actualmente en esa entrada. Presione el botón amarillo [<<] en la parte superior y guarde los cambios si lo desea.

Nota: Asegúrese de que las configuraciones de marcha atrás en la pantalla "Configuración" de la tarea estén establecidas en los ajustes deseados (dirección de rotación, velocidad y potencia). Con el fin de que la marcha atrás funcione, la entrada de selección de la función inversa debe estar activa así como la entrada para la función de inicio remoto. La activación de la entrada de marcha atrás sola simplemente establecerá la herramienta en inverso, aún así se requerirá que se ejecute la señal de inicio.



- **REINICIO REMOTO:** Desde la pantalla "Ejecutar herramienta":
  - Toque el botón "Configuración".
  - Asegúrese de que la tarea que se muestra en la parte superior sea la que desea programar.
  - Toque el botón "Entradas".
  - Toque el botón de flecha en la parte inferior al lado de "Configuración de perno(s)" de manera que aparezca "Configuraciones varias".

Seleccione el botón "Reinicio remoto" en la parte izquierda de la pantalla. Ahora debería ver aparecer una columna de botones en la tabla al lado de cada número de entrada. Ahora puede seleccionar qué entrada desea utilizar para reiniciar la herramienta tocando el botón "Ignorar" a la derecha de esa entrada. Esto cambiará entre "A", "B" e "Ignorar" cada vez que lo toque. El dibujo a la derecha de este botón muestra qué controlador se ve actualmente en esa entrada. Presione el botón amarillo [<<] en la parte superior y guarde los cambios si lo desea.



ASG, Division of Jergens, Inc.

- DETENCIÓN REMOTA: Desde la pantalla "Ejecutar herramienta":
  - Toque el botón "Configuración".
  - Asegúrese de que la tarea que se muestra en la parte superior sea la que desea programar.
  - Toque el botón "Entradas".
  - Toque el botón de flecha en la parte inferior al lado de "Configuración de perno(s)" de manera que aparezca "Configuraciones varias".

Seleccione el botón "Detención remota" en la parte izquierda de la pantalla. Ahora debería ver aparecer una columna de botones en la tabla al lado de cada número de entrada. Ahora puede seleccionar qué entrada desea utilizar para detener la herramienta tocando el botón "Ignorar" a la derecha de esa entrada. Esto cambiará entre "A", "B" e "Ignorar" cada vez que lo toque. El dibujo a la derecha de este botón muestra qué controlador se ve actualmente en esa entrada. Presione el botón amarillo [<<] en la parte superior y guarde los cambios si lo desea.



Nota: Si la detención remota se utiliza durante una instalación de tornillo de operaciones de detención, cuando se elimina la señal de detención, se debe soltar el disparador de la herramienta antes de que la herramienta comience nuevamente. Esto se aplica tanto en el encendido manual como en el remoto.

### Programación de salida

Hay (8) salidas programables, suministro de 24V CC y 0V CC disponibles a través del conector de salida en la parte inferior del controlador. Consulte la tabla al final de esta sección para conocer la ubicación de las clavijas y la información técnica. Todas las salidas se pueden configurar con las siguientes instrucciones desde la pantalla "Ejecutar herramienta":

- Toque el botón "Configuración".
  - Asegúrese de que la tarea que se muestra en la parte superior sea la que desea programar.
- Toque el botón "Salidas".

<<	Outputs		Kent Output 3 Behavior
	Function		O Bolt - Success O Solid
	1	Bolt - Success Test	Bolt - Fail O Momentary
	2	none	O Bolt - Fail Low Active (ms): 300
	3	Bolt - Fail Test	O Bolt - Fail High LO Repeating
	4	none	O Batch - Accept — Active (ms): 500
	5	none	O Batch - Reject
	6	none	O Tool Triggered Inactive (ms): 500
	7	Torq > Thresh Test	O Torque > Thresh
	8	Tool Triggered Test	O Tool Running
		Reset All	🔿 In-Cycle

Seleccione un botón de salida disponible tocando el botón "ninguno". Bajo el título "Evento", seleccione el botón de opción correspondiente. Seleccione el tipo de salida que le gustaría dentro del título "Comportamiento" y, de ser necesario, ingrese los intervalos de tiempo para las salidas no sólidas. Para ajustar estos valores, toque el número, introduzca el valor que desee en el teclado de la pantalla y toque el botón entrar. Los cambios no guardados aparecerán en rojo hasta que se guarden al salir de la pantalla con el botón [<<] amarillo.



Nota: De regreso en la pantalla "Salidas", tendrá la oportunidad de probar la señal de salida a su dispositivo tocando el botón "Probar" al lado de cada salida.



#### **CRITERIOS DE SALIDA DISPONIBLES:**

- **PERNO** ÉXITO: Todos los requisitos de par y ángulo corresponden a los rangos aceptables predefinidos HL y LL del parámetro programado.
- **PERNO ERROR BAJO**: Algún requisito de par y/o ángulo corresponde a los rangos aceptables predefinidos LL del parámetro programado.
- **PERNO ERROR ALTO**: Algún requisito de par o ángulo corresponde a los rangos aceptables predefinidos HL del parámetro programado.
- LOTE ACEPTAR: Todos los pernos o ciclos requeridos en la tarea están completos y dentro de los rangos aceptables.
- LOTE RECHAZAR: Alguna parte de la tarea no se finalizó dentro de los parámetros aceptables.
- HERRAMIENTA ENCENDIDA: Todos los criterios de encendido según se definieron en la pantalla de configuración se han conseguido con éxito. Esta salida solamente está disponible como salida sólida, no momentánea ni repetitiva. Esta salida no se reinicia después de finalizado un ciclo hasta que se suelta el disparador.
- **PAR > LÍMITE**: La lectura de par actual de la herramienta es mayor que el par límite programado en el parámetro en ejecución. Esta salida solamente está disponible como salida sólida, no momentánea ni repetitiva.
- HERRAMIENTA EN EJECUCIÓN (GUI v2.5.6 y posteriores): El motor de la herramienta está en funcionamiento. Esta salida solamente está disponible como salida sólida, no momentánea ni repetitiva.
- HERRAMIENTA EN CICLO (GUI v2.5.6 y posteriores): La herramienta está en funcionamiento actualmente e involucrada en una secuencia de perno. Esta salida permanecerá en pasos intermedios de una secuencia de perno de parámetro múltiple. Esta salida solamente está disponible como salida sólida, no momentánea ni repetitiva.

<u>Nota</u>: Asegúrese de la compatibilidad del dispositivo receptor de salida con la duración de la señal programada del usuario. Los pulsos de señal menores a los 50 ms se podrían interpretar como ruido por parte del dispositivo receptor.

### Puerto de salida (Macho DB15)



CLAVIJA	Función
1	0 VCC (del suministro de energía interno)
2	Entrada 1
3	Entradas comunes 3 y 4
4	Entrada 4
5	Entrada 5
6	Entrada 7 *
7	Entrada 8 *
8	24 VCC (del suministro de energía interno)
9	Entradas comunes 1 y 2
10	Entrada 2
11	Entrada 3
12	Entradas comunes 5 y 6
13	Entrada 6
14	Entrada 7 *
15	Entrada 8 *

\* Las entradas 7 y 8 pueden utilizar cualquier clavija como común



Notas: Todas las entradas están optoaisladas

Las clavijas de 24V CC enumeradas son clavijas de suministro, no conecte 24V CC externos al controlador, ya que se pueden producir daños internos. Las clavijas 0V CC enumeradas poseen conexión a tierra del suministro eléctrico del controlador, no las conecte a tomas a tierra de equipos externos para evitar problemas de conexión a tierra.

### Puerto de salida (Macho DB25)





CLAVIJA	Función	
1	0 VCC (del suministro de energía interno)	
2	0 VCC (del suministro de energía interno)	
3	Salida 1: Normalmente cerrada	
4	Salida 2: Normalmente cerrada	
5	Común: Salidas 3 y 4	
6	Salida 3: Normalmente abierta	
7	Salida 4: Normalmente abierta	
8	Salida 5: Normalmente cerrada	
9	Salida 6: Normalmente cerrada	
10	Común: Salidas 7 y 8	
11	Salida 7: Normalmente abierta	
12	Salida 8: Normalmente abierta	
13	24 VCC (del suministro de energía interno)	
14	0 VCC (del suministro de energía interno)	
15	Común: Salidas 1 y 2	
16	Salida 1: Normalmente abierta	
17	Salida 2: Normalmente abierta	
18	Salida 3: Normalmente cerrada	
19	Salida 4: Normalmente cerrada	
20	Común: Salidas 5 y 6	
21	Salida 5: Normalmente abierta	
22	Salida 6: Normalmente abierta	
23	Salida 7: Normalmente cerrada	
24	Salida 8: Normalmente cerrada	
25	24 VCC (del suministro de energía interno)	

2).....

1

Notas: Las salidas son contactos mecánicos secos, relés sellados.

ڬ No utilice salidas CT2500 para cambiar cargas fuertemente inductivas, se pueden producir daños en los relés.

ASG, Division of Jergens, Inc.

Página 39

### Pantallas de gráficos

Con el objetivo de ayudar al usuario con las cuestiones de configuración y resolución de problemas, la última instalación de tornillo se guarda en el controlador en forma de gráfico. Desde la pantalla "Ejecutar herramienta", toque el botón "Gráfico" en la parte inferior de la pantalla. A lo largo de la parte inferior de la pantalla se pueden ver los gráficos disponibles, toque el botón correspondiente para ver:

• <u>Par vs. Tiempo:</u> Gráfica de la última instalación de tornillo con el par en el eje Y en las unidades que estén especificadas en el parámetro y el tiempo en el eje X en milisegundos (ms).



• <u>Ángulo vs. tiempo</u>: Gráfica de la última instalación de tornillo con el ángulo en el eje Y en grados (grad.) y el tiempo en el eje X en milisegundos (ms).



• <u>Par vs. ángulo</u>: Gráfica de la última instalación de tornillo con el par en el eje Y en las unidades que estén especificadas en el parámetro y el ángulo en el eje X en grados (grad.).



ASG, Division of Jergens, Inc.

Página 40

• <u>Velocidad vs. tiempo:</u> Gráfica de la última instalación de tornillo con velocidad en el eje Y en rotaciones por minuto (rpm) y el tiempo en el eje X en milisegundos (ms).



• <u>Potencia vs. tiempo</u>: Gráfica de la última instalación de tornillo con la potencia en el eje Y en vatios (W) y el tiempo en el eje X en milisegundos (ms).



En cada gráfico hay un botón de "Leyenda" en la parte superior de la pantalla. Al tocar este botón se le agregan etiquetas a las líneas que se superponen a cada gráfico (según corresponda) que muestran Límites altos, Límites bajos, Límites, etc., de acuerdo con lo definido por el parámetro de la instalación de tornillo. La herramienta se puede utilizar mientras el controlador muestra el gráfico, simplemente tenga en cuenta que el gráfico cambiará con cada ciclo de la herramienta dado que el controlador solo guarda la instalación de tornillo más reciente en forma de gráfico.

**NOTA:** La vista predeterminada de cada gráfico comienza con Tiempo o Ángulo igual a 0, lo cual se define por medio de su Límite establecido en el parámetro de la instalación de tornillo. Si se toca el gráfico una vez, la vista se cambiará a una más amplia que comienza con la hora a la cual se enciende la herramienta. Tóquelo una vez más para regresar a la vista original.

ASG, Division of Jergens, Inc.

Para activar la función de exportación de datos de gráficos, se debe guardar un archivo clave en una unidad USB e insertarla en el controlador. Este archivo se puede obtener por parte de ASG y guardar en el directorio principal del USB dentro de una carpeta llamada "Claves".

				X
Computer > U	JSB DISK (E:) ▶	Search USB DISK (E:)		Q
Organize 🔻 Share with 👻	Burn New folder	: : :	•	?
🔺 🚖 Favorites	Name	Date modified	Туре	
💻 Desktop 〕 Downloads	📙 Keys	3/4/2016 4:36 PM	File folder	
😌 Dropbox 🝊 OneDrive				
🖳 Recent Places				

Una vez insertado, aparecerá un icono en la pantalla "Ejecutar herramienta" al lado del botón "Herramienta" que indica que la función está activada. Una vez finalizada cada instalación de tornillo, el controlador exportará los datos de los gráficos a la unidad USB. Se guardará en el directorio [Controller Name]\Graphs donde [Controller Name] en lo que se haya programado en el menú "Info. del Controlador".



Durante la exportación de datos, aparecerá un mensaje informativo notificándole al usuario que la exportación se encuentra en progreso. No se recomienda el uso de esta función durante la producción debido a que **la herramienta no funcionará durante la exportación de datos.** La herramienta retomará su funcionamiento normal una vez que la exportación esté completa.

Los datos disponibles para la exportación en este proceso son los siguientes:

- Número de tarea
- Número de perno
- Paso de secuencia
- Tiempo (en ms dese que se encendió la máquina)

- Unidades de par
- Ángulo total
- Ángulo desde par límite

- Par residual
- Par

ASG, Division of Jergens, Inc.

#### Pantalla de datos

Para un seguimiento de los datos, la información de la instalación de tornillo se guarda en forma de tabla para su visualización y descarga desde el controlador. Para acceder a estos datos, toque el botón "Datos" en la parte inferior de la pantalla "Ejecutar herramienta". Las últimas 100 instalaciones de tornillo desde el último reinicio del controlador están disponibles para su visualización en la pantalla. Los datos disponibles para visualizar en la pantalla son:

- Fecha/Hora
- Número de perno
- Resultado (bueno, par alto, ángulo bajo, etc.)
- Ciclo de herramienta
- Par/Ángulo objetivo
- Par residual
- Par aplicado (Suma del par final y el par residual)
- Par final
- Ángulo final

Para pasar los datos de la pantalla, utilice los botones "Siguiente" y "Anterior" disponibles en la parte inferior de la pantalla.



Un conjunto de datos expandidos se guarda en la memoria interna del controlador, el número de instalaciones de tornillo guardadas está limitado solo por la memoria del controlador y una vez que esta se llene se reemplazan en base a un orden primera en entrar/primera en salir. Consulte la sección "Descarga de datos" de este manual para más información sobre cómo recuperar estos datos.



<u>NOTA</u>: El apagado del controlador eliminará todos los datos de la tabla. Los datos se conservarán en la memoria para su descarga, pero no estarán disponibles para visualizarlos en la pantalla.

ASG, Division of Jergens, Inc.

#### Borrado de datos

Para borrar los datos que se muestran en la pantalla, toque el botón "Borrar" en la parte inferior de la tabla. Una pantalla le solicitará que confirme su deseo de borrar los datos antes de eliminarlos. <u>NOTA:</u> El borrado de los datos con este botón no eliminará los datos de la memoria interna del controlador; simplemente los quitará de la vista en la tabla. Todos los datos borrados siguen disponibles para su descarga en el USB de acuerdo con lo descrito en la próxima sección.

#### Descarga de datos

Para descargar los datos a una unidad USB, coloque una memoria con espacio disponible en el puerto que se encuentra en la parte inferior del controlador. Toque el botón "Exportar datos" en la parte inferior de la tabla de datos y luego seleccione si desea descargar solo los Contenidos de la pantalla de datos o elija un rango de fecha para el cual desea descargar los datos. Toque el botón "Exportar" para copiar la información en la unidad. Los archivos descargados poseen un formato CSV (valores separados por comas) y se abrirán automáticamente en los programas de hojas de cálculo típicos.



Para ver los datos descargados en el USB, coloque la unidad en un ordenador y ábrala para ver los archivos y carpetas. El controlador creará una carpeta en su unidad que llevará el nombre de su controlador (si nombró "Estación 1" a su controlador en la pantalla "Información de controlador", encontrará una carpeta en su unidad llamada "Estación 1". Consulte la sección Información de controlador de este manual por más información). En esta carpeta habrá una carpeta llamada "Datos" que contendrá los archivos exportados a la unidad. Nota: si se seleccionan varios días para su descarga, el controlador guardará un archivo para cada día en la unidad. Por ejemplo, si se seleccionan 5 días para la exportación de datos, encontrará 5 archivos en la unidad (a menos que la herramienta no haya sido utilizada alguno de esos días).

<u>NOTA</u>: Los datos están organizados en la memoria interna del controlador de acuerdo con la fecha del controlador. Esta fecha se establece en el menú "Configuración de sistema". Asegúrese de que la fecha del controlador esté establecida correctamente. Las configuraciones incorrectas de fecha en el controlador resultarán en un almacenamiento de los datos en fechas incorrectas, lo cual dificultará la descarga de los datos correctos.

Los datos disponibles en estos archivos de descarga incluyen los siguientes:

- Fecha
- Hora
- Número del modelo de la herramienta
- Número de serie de la herramienta

- Número de ciclo de herramienta
- Nombre de la tarea
- Número de perno
- Unidades de par

#### ASG, Division of Jergens, Inc.

- Parámetro objetivo
- Valor de par residual
- Par aplicado
- Lectura de par final
- Lectura de ángulo final
- Tiempo del ciclo
- Nota de resultado
- Nombre del parámetro
- Tipo de parámetro

- Par límite del parámetro
- Par HL del parámetro
- Par LL del parámetro
- Ángulo HL del parámetro
- Ángulo LL del parámetro
- Par de marcha inferior
- Velocidad de instalación de tornillo
- Velocidad de marcha inferior
- Sentido de rotación

### Pantalla de configuración del sistema

La pantalla "Configuración del sistema" le permite al usuario establecer los controles del sistema y los ajustes de la herramienta. Consulte las próximas secciones para obtener más información.

<<	System		
	Password	Controller Info	
	Date/Time	Touch Screen Cal	
Too	I Trig Sensitivity		
	Tool Cal	LCD Brightness	

### Contraseñas

Desde la pantalla de "Configuración de sistema", toque el botón de "Contraseñas". El controlador admite (3) contraseñas individuales, cada contraseña habilita el acceso al controlador cuando esté bloqueado. Cada contraseña permite un acceso completo para desbloquear el controlador. Cuando un controlador esté bloqueado, el controlador continuará navegando en todas las pantallas y las configuraciones se podrán visualizar. Si está bloqueado y un usuario intenta acceder a un campo protegido, el controlador solicitará una contraseña para acceder.

<u> &lt;&lt;</u>	Passwords	
		Password
	Operator 1	Entered
	Operator 2	Entered
	Operator 3	Entered
	O Password Prot	ect RTS Reset Button

#### ASG, Division of Jergens, Inc.

<u>Creación de Usuario(s)/Contraseña(s)</u>: Toque un botón de usuario disponible e introduzca un nombre de usuario cuando se le solicite hacerlo. Luego introduzca una contraseña y confírmela. El controlador regresará a la pantalla "Contraseñas" y el nombre de usuario introducido debe estar visible en uno de los botones. Regrese a la pantalla "Configuraciones" tocando el botón [<<] dos veces. Notará que la pantalla parece diferente, muchos de los campos están "sombreados en gris", lo cual significa que el controlador está bloqueado y esos campos ya no son accesibles.

<u>Modificación de funciones en un controlador bloqueado</u>: Navegue hasta la configuración o función que necesita modificar y toque el botón o número correspondiente. Entonces, el controlador le solicitará una contraseña al usuario para desbloquearse. Una vez aceptada la contraseña, se pueden cambiar las configuraciones de cualquier pantalla. Para volver a bloquear el controlador después de realizar las modificaciones, toque el botón "Bloquear" en la esquina derecha inferior de la pantalla "Ejecutar herramienta".



<u>Eliminación de Usuario(s)/Contraseña(s)</u>: Desde la pantalla "Contraseñas", toque el nombre del usuario a eliminar e introduzca la contraseña cuando se le indique. Esta pantalla le mostrará que la contraseña está activa y crea un botón junto a ella que se llama "Eliminar usuario". Toque el botón "Eliminar usuario" para quitar al usuario del controlador.

<mark>&lt;&lt;</mark>	Passwords		
	Lock	Password	
	Operator 1	Entered	
	Operator 2	Entered	
	Operator 3	Active	Delete User
O Password Protect RTS Reset Button			

<u>NOTA</u>: Se recomienda programar un usuario y una contraseñar y guardarlos en un lugar seguro para evitar el bloqueo accidental del controlador que se deja desbloqueado.

ASG, Division of Jergens, Inc.

Página 46

### Configuraciones de fecha/hora

Para establecer la fecha y la hora del controlador, toque el botón "Fecha/Hora" en la pantalla "Configuración del sistema". Establezca la fecha y la hora con las teclas de flechas arriba y abajo de cada número. Nota: la hora posee un formato de 24 horas y la fecha está en el formato MM/DD/AA. Toque el botón [<<] para volver a la pantalla anterior y guardar los cambios.



<u>NOTA</u>: Los datos están organizados en la memoria interna del controlador de acuerdo con la fecha del controlador. Esta fecha se establece en el menú "Configuración de sistema". Asegúrese de que la fecha del controlador esté establecida correctamente. Las configuraciones incorrectas de fecha en el controlador resultarán en un almacenamiento de los datos en fechas incorrectas, lo cual dificultará la descarga de los datos correctos.

ASG, Division of Jergens, Inc.

### Sensibilidad de disparador de herramienta

El controlador le permite al usuario establecer la sensibilidad de las funciones de botón de inicio e inicio con palanca (de estar equipadas) de la herramienta ASG-SD2500 para satisfacer las preferencias del usuario o la aplicación particulares. Para ajustar estas configuraciones, toque el botón "Sensibilidad de disparador de herramienta" en la pantalla "Sistema".



En la pantalla "Sensibilidad del disparador" hay dos barras deslizantes, una para la palanca y otra para el botón de inicio. Cada una de las barras deslizantes presenta lo siguiente:

- Barra amarilla: muestra la lectura de disparo mínima.
- Barra roja: muestra la lectura de disparo máxima.
- Barra blanca: muestra la lectura de disparo actual.
- Barra verde: muestra el límite de lectura de disparo.

Las lecturas mínimas y máximas de cada disparo restablecen cuando se restablece la energía del controlador. El accionamiento de cada disparo después de un ciclo de potencia restablecerá las lecturas en la pantalla de sensibilidad.

Para ajustar el límite, utilice las teclas de flechas arriba y abajo para mover la barra verde hacia arriba o hacia abajo. Para probarla, empuje la palanca o tire del mandril para mover la barra blanca hasta el límite de la barra verde y verificar que la herramienta comienza a funcionar cuando lo desea.

### Calibración de herramienta

Para ver el valor de calibración de la herramienta conectada al controlador, toque el botón "Cal. de herramienta" en la pantalla "Sistema". Se visualizará el valor de calibración y este se puede modificar de ser necesario.



PRECAUCIÓN: Al tocar el valor de calibración, aparecerá una pantalla donde puede cambiar manualmente el valor. Esta pantalla es solo para técnicos en calibración calificados. El cambio incorrecto del valor de calibración de la herramienta puede resultar en lecturas de par imprecisas y en daños potenciales a la herramienta.

### Información de controlador

Para ver la información básica sobre el controlador y ponerle un nombre, toque el botón "Info. del Controlador" en la pantalla "Sistema". Esta pantalla muestra lo siguiente:

- Nombre del controlador
- Número de serie del controlador
- Versión de Firmware del tablero de la GUI
- Versión de Firmware del tablero del controlador

<u>Cambiar el nombre del controlador</u>: Para cambiar el nombre del controlador, toque el botón en la pantalla "Información del controlador" que muestra el nombre actual y luego introduzca el nombre nuevo en la pantalla.

<u></u> C	ontroller Informatio	n
Name:	Station 3	
Serial:	24126007	
GUI Bo Firms	<b>Dard:</b> ware Version: 2.2.5.0 Jun 12 2012 - 14:2	8:26
Firm	mware Update	
Contro Firms Firm	oller Board: ware Version: C-6.12.0 mware Update	



<u>NOTA</u>: Cuando exporte datos a una unidad USB desde el controlador, el nombre de la carpeta creada en esa unidad será el mismo que el del controlador. Esto ayudará al usuario a descargar datos de diferentes controladores en una sola unidad. Consulte la sección Pantalla de datos para más información sobre la descarga de datos a un USB.

#### ASG, Division of Jergens, Inc.

#### Actualización de Firmware

Cuando se coloca una unidad USB en el controlador, los botones "Actualizar Firmware" están activados en la pantalla "Información del Controlador". Si toca el botón, podrá navegar en la memoria y seleccionar un archivo para cargar al controlador. El archivo del firmware se puede obtener por parte de ASG, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de ASG para conocer más información y condiciones.

La unidad USB debe tener un formato FAT32 para que esta función se desempeñe de manera adecuada. Si no se utiliza una unidad formateada, se puede dañar el firmware y esto requeriría que el controlador sea reparado en ASG para restaurarlo a su funcionamiento correcto.

#### Calibración de pantalla táctil

En caso de que el usuario necesite recalibrar la pantalla táctil, esta opción está disponible bajo la pantalla "Sistema". Toque el botón "Cal. de pantalla táctil" y siga las instrucciones en pantalla para realizar este proceso.

### Brillo del LCD

Si el controlador se debe utilizar en entornos extremadamente oscuros o iluminados, el brillo de la pantalla táctil de LCD se puede ajustar en la pantalla "Sistema". Utilice los botones de flechas hacia arriba y hacia abajo para ajustar el brillo. El controlador viene configurado de fábrica en 60%.

<u></u> Sys	System		
Password	Controller Info		
Date/Time	Touch Screen Cal		
Tool Trig Sensitivity			
Tool Cal	LCD Brightness		

ASG, Division of Jergens, Inc.

Página 51

#### Servicio y garantía

#### **Servicio**

En caso de que un producto se deba devolver por cualquier motivo, póngase en contacto con ASG para obtener un número de autorización de devolución antes de enviar un elemento para su reparación. Llámenos al (888) 486-6163 o envíenos un correo electrónico a <u>info@asg-jergens.com</u>

- No se recibirá ningún elemento sin autorización previa.
- Asegúrese de incluir una breve descripción del problema, el nombre, dirección y número telefónico de su empresa y el nombre de contacto.
- Un técnico de ASG se pondrá en contacto con usted para enviarle un presupuesto e información sobre su reparación.

#### <u>Garantía</u>

Fijación de Precisión ASG le ofrece una garantía al comprador original que adquiere un producto ASG-SD2500 con la intención de utilizarlo y no de venderlo, durante un período de (1) año desde la fecha de la primera puesta en servicio o durante un millón (1.000.000) de ciclos.

Dentro del período de garantía, Fijación de Precisión ASG reemplazará o reparará todas las piezas que resulten defectuosas o se averían de cualquier otra forma. Las reparaciones de parte del comprador con respecto a cualquier elemento defectuoso o averiado de cualquier otra forma se limitarán EXCLUSIVAMENTE al derecho de reemplazo. En ningún caso ASG se hará responsables de daños especiales accidentales o emergentes de carácter sancionador.

Descargo de responsabilidad: El vendedor no establece ninguna otra garantía de ningún tipo, explícita o implícita, y todas las garantías implícitas de comercialización y adecuación para un fin particular están denegadas y excluidas de esta transacción y no se aplicarán a los productos vendidos mediante el presente documento.