

Sistema 2500

Interruptor Limitador Programable / Unidad de Protección del Troquel

Manual del Operador

ALERTA !!

**ESTA UNIDAD NO SE HA HECHO PARA APLICACIONES QUE
REQUIEREN CONFIABILIDAD EN SU CONTROL. NO UTILICE
LOS RELEVADORES DE SALIDA DEL SISTEMA 2500 COMO
ENTRADAS PRIMARIAS PARA UN CONTROL DE LA PRENSA.**

CONTENIDO.

1. PANORAMA GENERAL DEL SISTEMA 2500

1.1	Características	1-1
1.2	Componentes.....	1-3

2. OPERACION

2.1	Utilizando la Terminal de Interfase del Operador (OIT)	2-1
2.1.1	Uso del Teclado	2-1
2.1.1.1	Teclas ÁNGULO / RPM	2-2
2.1.1.2	Tecla AYUDA	2-2
2.1.1.3	Tecla BORRAR	2-3
2.1.1.4	Teclas de BRILLO y DIM	2-3
2.1.1.5	Tecla de MENU PRINCIPAL.....	2-4
2.1.2	Tecla de Cambios de Selector de Modos	2-4
2.2	Selección de Menú utilizando el LCD.....	2-5
2.2.1	Menú principal.....	2-5
2.3	Funciones del Interruptor Limitador Programable (PLS).....	2-6
2.4	SALIDAS	2-7
2.4.1	PUNTOS DE AJUSTE	2-8
2.4.1.1	Añadiendo los Puntos de Ajuste	2-9
2.4.1.2	Borrando los Puntos de Ajuste.....	2-11
2.4.1.3	Editando los Puntos de Ajuste	2-11
2.4.1.4	Salidas Programadas.....	2-12
2.4.1.5	Salidas de Velocidad Avanzada	2-13
2.4.1.6	Aumentando Puntos de Ajuste	2-14
2.4.2	VER STATUS.....	2-15
2.4.3	SALIDAS CONTADAS	2-15
2.4.3.1	Salidas Contadas, VER AJUSTE	2-17
2.4.3.2	Salidas Contadas, EDITAR AJUSTE	2-17
2.4.3.3	CANALES	2-18
2.4.3.4	CONTEO	2-20

2.4.3.5	CONTEO ACTIVO	2-20
2.4.3.6	CONTEO DE ÁNGULO	2-21
2.5	CONFIGURAR	2-22
2.5.1	Configurar el Código de Acceso a Pantalla y Menú	2-22
2.5.2	DETECTOR DE MOVIMIENTO	2-24
2.5.3	PARO SUPERIOR	2-25
2.5.4	AVANCE DE VELOCIDAD PARO SUPERIOR	2-27
2.5.5	CANALES RESTRINGIDOS	2-30
2.5.6	DEFASAMIENTO	2-31
2.5.7	PLS AVANCE DE VELOCIDAD DE SALIDA	2-32
2.6	CONTADORES	2-34
2.6.1	Contador de PARTES	2-34
2.6.2	Contador de LOTES	2-36
2.6.3	Contador de CALIDAD	2-36
2.6.4	Contador de GOLPES	2-37
2.7	GUARDAR / LLAMAR	2-37
2.7.1	GUARDAR	2-39
2.7.1.1	Guardar Ajuste, USAR ESTE NOMBRE	2-40
2.7.1.2	Guardar Ajuste, CAPTURAR NOMBRE NUEVO	2-41
2.7.1.3	Límites de Memoria	2-42
2.7.2	LLAMAR	2-42
2.7.2.1	Llamar Ajuste, CAPTURAR NOMBRE DE AJUSTE ..	2-44
2.7.2.2	Llamar Ajuste, VER NOMBRES	2-45
2.7.3	BORRAR	2-46
2.8	PROTECCION DEL TROQUEL (Die - Pro).	2-47
2.8.1	ENTRADAS PROT - TRO (Protección al Troquel).	2-48
2.8.1.1	EDITAR MODO DE ENTRADA	2-49
2.8.1.2	VER STATUS	2-49
2.8.1.3	VER CAMBIO	2-50
2.8.2	ENCENDIDO / APAGADO - PROTECCION DEL TROQUEL ..	2-51
2.8.3	CANALES DE PROGRAMACI'N DE TIEMPO	2-51
2.8.3.1	PUNTOS DE AJUSTE (Para Programación de Canales)	2-52
2.8.3.2	VER STATUS (Para Programación de Canales)	2-53
2.8.4	SS AUTOMÁTICO (Carrera Individual Automática)	2-54
2.8.4.1	SS Automático - Requerimientos de Programación ...	2-55
2.8.4.2	SS Automático - Ajuste de Hardware	2-57
2.8.4.3	SS Automático - Status de Pantalla y Menú	2-59

2.8.4.4	SS AUTOMÁTICO - ENCENDIDO / APAGADO	2-61
2.8.4.5	TIEMPO MÍNIMO DE RETRASO	2-62
2.8.4.6	PRIMER TIEMPO DE CARRERA	2-63
2.8.4.7	TIEMPO DE RETRASO MÁXIMO	2-64
2.9	Modos de Operación de Protección al Troquel	2-65
2.9.1	ESTÁTICO	2-65
2.9.2	CÍCLICO	2-66
2.9.3	TRAYECTORIA	2-69
2.9.4	TRANSFERENCIA	2-70
2.9.5	EN POSICION	2-71
2.9.6	PARTE 1	2-73
2.9.7	PARTE 2	2-75
2.10	PAROS / FALLAS	2-77
3. SALIDAS.		
3.1	Salidas de Relevadores	3-1
3.2	Salidas de Estado Sólido de CD	3-1
3.3	Salidas de Estado Sólido de CA	3-2
4. INSTALACIÓN		
4.1	Componentes del Montaje	4-1
4.2	Cableado	4-6
4.3	Verificación y Arranque	4-12
5. CÓDIGOS DE FALLA.		
5.1	Listado de Fallas	5-1

Sección 1 PANORAMA DEL SISTEMA 2500.

1.1 Características.

El Sistema 2500 tiene capacidad de salida para 8 o 16 canales para las funciones del interruptor Limitador programable.

Se tienen disponibles salidas de relevadores de estado sólido tanto de CA como de CD.

Se da una seguridad de programación con niveles múltiples de tal forma que se pueda tener Puntos de Ajuste fijos o acceso especial en los primeros 8 canales de salida.

Se programan salidas de tiempo de hasta de 2 segundos de duración y salidas de velocidad avanzada a través del Teclado

Las salidas del Sistema 2500 PLS, 1 a 8, que pueden ser programadas de tal forma que actúen sólo en ciertas carreras de la máquina.

La función de protección del troquel del Sistema 2500 tiene 8 entradas disponibles al operador para usarlas con sensores y probetas del troquel. Estas entradas pueden utilizarse para un eyector como parte del monitor, material en su lugar, material en posición, material doblado, fin del material, u otros factores.

Cada entrada de protección del troquel pueden programarse para cualquiera de los siguientes modos : Estático, Cíclico, Trayectoria, Transferencia, en Posición, Detección de una Parte Individual o Detección de 2 Partes. Una opción especial del modo cíclico permite al operador activar una salida PLS, en el caso de falla de la Protección del Troquel en esta Entrada Cíclica. Esto puede utilizarse para la expulsión de partes malas de una Línea de Ensamble o para aplicaciones similares.

Se tienen 9 Canales de Programación Interna de forma tal que el operador puede crear secuencias de tiempo para los Modos Cíclico, de Transferencia, en Posición, y de Detección de Partes.

El operador puede seleccionar una salida ya sea del Paro de Emergencia (Paro Inmediato), o Alto Superior para cada entrada de protección del troquel,

monitoreado.

El Sistema 2500 incluye salidas para dar potencia a los Sensores de Protección Externos del Troquel e incluye también una fuente de poder separada para la conexión de las Unidades Detectoras de Partes de los Modelos 3040 y 3080.

Como una opción, la Unidad puede programarse para utilizar las entradas de Protección del Troquel y los Relevadores de Salida del PLS en conjunto con un paquete de control externo para dar un Sistema completo para implementar la función de Carrera Individual Automática.

Un Contador de Carreras y un Contador de Lotes predeterminados, así como Contador de Partes y Contador Verificador de calidad son estándar.

Se pueden almacenar un ciento de ajustes en la memoria no volátil y llamarse por el número de trabajo o nombre. Cada ajuste puede contener tanto como 60 Puntos de Ajuste o tiempos muertos para las salidas PLS junto con la información completa de programación para cada entrada de protección del troquel.

Una unidad de resolución compacta individual, robusta, se utiliza por el Sistema 2500 como un transductor de posiciones.

La detección del movimiento, para detectar resoluciones - desacoplamiento desde la Flecha de la máquina es estándar.

La capacidad programable de defasamiento para alinear la resolución a 0, con la máquina en 0 es estándar.

La Terminal de Interfase del Operador (OIT) incluye un Teclado amigable de programación del usuario con menús en display LCD e Impulsos.

El Sistema 2500 PLS muestra el ángulo y la velocidad en incrementos de 1 grado y una r.p.m.

El Sistema 2500 PLS puede operar a velocidades hasta de 2000 r.p.m. con salidas de estado sólido.

1.2 Componentes.

El Sistema 2500 consiste de tres componentes principales interconectadas por

cableado (Ver Figura 1). Estas componentes son :

1) Unidad Lógica - Esta es la componente primaria del Sistema, que contiene la fuente de suministro y la mayoría de los circuitos electrónicos. Las conexiones están dadas en la Unidad Lógica como para el cableado de ambas salidas (Tales como los contactos de relevadores - interruptores límite) y entradas (Tales como las de los sensores de protección del troquel).

2) Terminal de Interfase del Operador (OIT) - Esta componente es un pánel montado que consiste de un Teclado y dos pantallas. La OIT permite al operador programar al Sistema 2500.

3) Unidad de Resolución - Este es el transductor de posiciones para el Sistema. Se monta sobre la máquina y está acoplado al cigüeñal. La unidad de resolución lee la posición del cigüeñal y la envía a la Unidad Lógica.

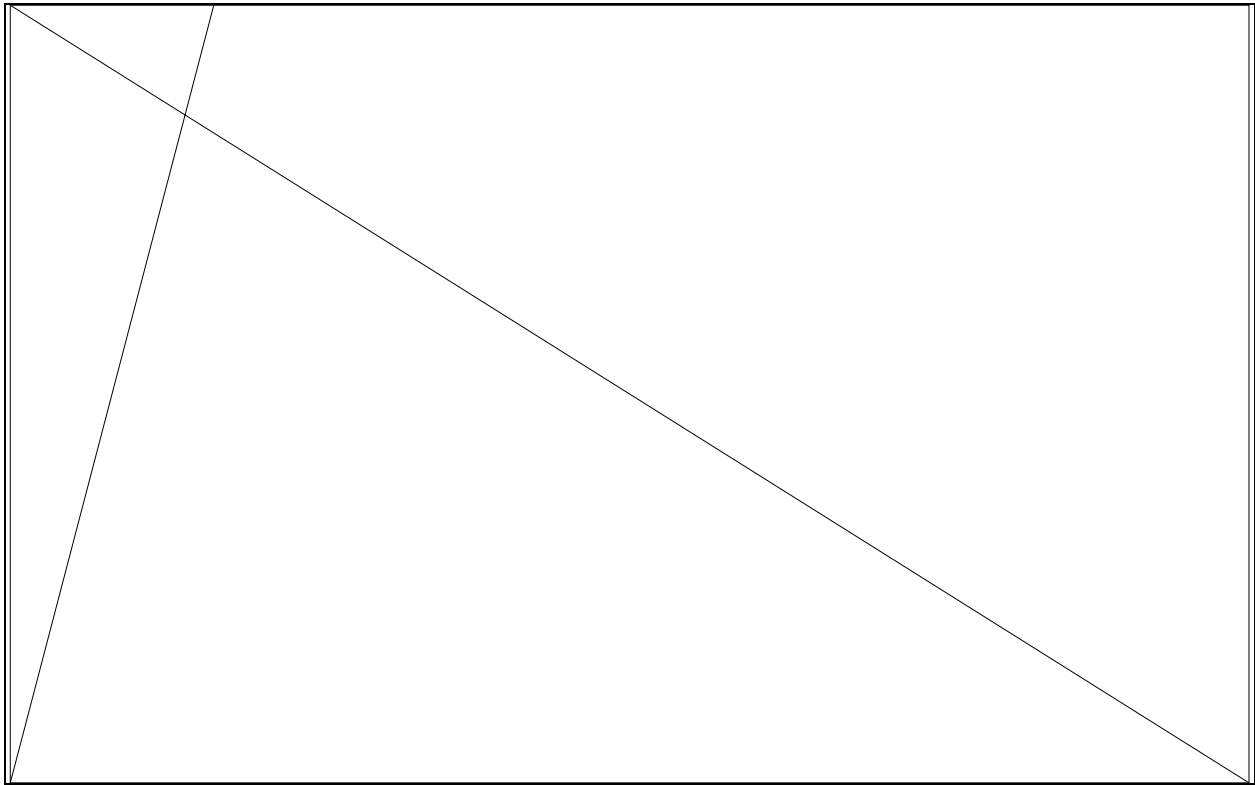


Figura 1
Componentes del Sistema 2500.

Sección 2 OPERACION.

2.1 Utilizando la Terminal de Interfase del Operador.

La OIT es el medio por el cuál el operador puede controlar la operación del Sistema 2500. Las siguientes características deben ser notadas sobre la terminal :

- 1) Una pantalla grande LCD (Display de Cristal Líquido) para mensajes.
- 2) Teclado consistente de 32 Teclas.
- 3) Una pantalla de cuatro dígitos LED (Los caracteres rojos en la esquina superior derecha).
- 4) Interruptor de Llave, Selector de Modos (Esquina inferior derecha).
- 5) Seis indicadores individuales de Status : PARO E, PARO SUPERIOR, BYPASS D / P, FALLA, ÁNGULO y R.P.M.

El operador debe familiarizarse así mismo con estas características ya que se referirá a ellas frecuentemente para seguir las instrucciones.

2.1.1 Uso del Teclado.

La mayor parte de la porción izquierda del Teclado es un conjunto de Teclas numéricas para capturar los datos durante la programación. Las Teclas restantes son Teclas de funciones que pueden causar alguna acción que ocurra al apretarlas en la secuencia adecuada. Algunas de las Teclas de funciones son para uso general y sus funciones están siempre activas. Éstas están enlistadas en la descripción siguiente. El Teclado se ilustra en la parte doblada trasera de este Manual. Este doblez debe ser referido durante la descripción del uso del Teclado.

2.1.1.1 Teclas ÁNGULO / R.P.M.

La pantalla de cuatro dígitos rojos está hecha para mostrar continuamente el ángulo o la velocidad del cigüeñal. El ángulo es mostrado si la luz del ÁNGULO arriba de la pantalla de 4 dígitos rojos está prendida. La velocidad en revoluciones por minuto (r.p.m.), se muestra si la luz R.P.M., arriba de la pantalla de 4 dígitos rojos está encendida. El

operador puede alternar entre el ángulo y las r.p.m.'s al oprimir las Teclas ÁNGULO / R.P.M.

NOTA : La pantalla de cuatro dígitos también se utiliza para mostrar los códigos de error. Cuando un código de error es mostrado, el ángulo y la velocidad no pueden ser vistos. Se debe quitar primero la falla con la Tecla BORRAR.

2.1.1.2 Tecla AYUDA.

El operador puede solicitar una pantalla de Ayuda del Sistema 2500 PLS, al oprimir la Tecla AYUDA. Las pantallas de ayuda están hechas para ayudar al operador proporcionándole información adicional y la explicación de la fase actual de la secuencia del programa. Algunas pantallas de ayuda pueden ser de más de dos renglones de longitud. si el último carácter sobre la pantalla es una Flecha hacia abajo, significa que se tiene más información de ayuda disponible. El operador puede terminar con una pantalla de ayuda y regresar al programa en cualquier tiempo oprimiendo la Tecla SALIR. Si no hay pantalla de ayuda disponible para la secuencia presente del programa, un mensaje informará al operador que no se tiene una pantalla auxiliar disponible.

2.1.1.3 Tecla BORRAR.

La Tecla BORRAR se utiliza para dos funciones principales. La primera función es eliminar cualquier dato de entrada que esté en progreso. Si el operador captura datos erróneos pero aún no ha apretado la Tecla CAPTURAR. Puede apretar la Tecla BORRAR para eliminar la entrada total de datos. Entonces se pueden capturar los datos correctos. La Tecla BORRAR ni puede quitar ningún dato una vez que éste haya sido capturado ya con la Tecla capturar.

La segunda función de la Tecla BORRAR es quitar los paros y las fallas. Si un contador alcanza su límite programado y para la máquina, la Tecla BORRAR, puede ser oprimida para recalibrar el contador y permitir que la máquina arranque otra vez. Si ocurre una falla en el Sistema (Tal como una falla de protección al troquel) una vez que la causa de la falla haya sido corregida, la condición de error puede ser eliminada al oprimir la Tecla BORRAR.

2.1.1.4 Teclas de BRILLO Y DIM.

La intensidad de la pantalla de cristal líquido de 80 caracteres puede ser variada utilizando las Teclas de BRILLO ó DIM. Al apretar la Tecla de BRILLO se incrementará la intensidad en la pantalla. Si se requiere una brillantez adicional, se puede liberar a la Tecla de BRILLO y presionarla nuevamente. La Tecla DIM se utiliza para disminuir la brillantes

de la pantalla.

2.1.1.5 Tecla MENÚ PRINCIPAL.

Si se aprieta en cualquier momento del procedimiento de programación a la Tecla MENÚ PRINCIPAL (Esquina derecha inferior del Teclado) el Menú Principal se mostrará inmediatamente. Este Menú es el punto de inicio para toda la programación de la Unidad. (Ver Sección 2.2 para más información sobre el acercamiento del Menú del Sistema 2500). NOTA : La Tecla del MENÚ PRINCIPAL no ocasionará que éste se muestre si hay una falla de comunicación entre la OIT y la Unidad Lógica.

2.1.2 Teclas de Cambios de Selector de Modos.

El Selector de Modos es una Tecla de Cambios de tres posiciones . La Tecla sólo puede quitarse en la posición de CORRIDA.

CORRIDA - Este es el modo normal de operación del Sistema 2500. Cuando la Tecla está en esta posición, el operador sólo puede ver los Puntos de Ajuste del interruptor Limitador o los modos de entrada de protección del troquel. Él no puede añadir, borrar o editar Puntos de Ajuste del PLS, en esta posición, ni tampoco puede editar el ajuste de protección del troquel. No hay ningún PARO - E, emitido por el Sistema 2500 en este modo a menos que esté presente una condición de error.

PROG - Este es el modo de programación del Sistema 2500. Cuando la Tecla está en esta posición, se pueden añadir Puntos de Ajuste del interruptor limitador, pueden borrarse o editarse ; la Protección al Troquel pueden ser editada ; y se pueden guardar los ajustes para la memoria o llamarlos desde la memoria. Un PARO - E, se emite siempre por el Sistema 2500, en este modo para prevenir el movimiento de la máquina mientras se programa.

INC - Este es el modo de Incrementos del Sistema 2500. Cuando la Tecla está en esta posición, los Puntos de Ajuste del PLS pueden incrementarse o disminuirse por un grado cada vez. Un PARO - E no se emite por el Sistema 2500. El modo de incrementos permite al operador afinar los Puntos de Ajuste PLS mientras la máquina está en operación.

2.2 Selección de Menú utilizando el LCD.

El LCD (Pantalla de cristal líquido, en el centro de la OIT) provee al operador con la información necesaria para programar la unidad. Esto se hace al mostrar un menú (Lista de elecciones) y permitir al operador seleccionar uno de los puntos del Menú. En cada

Menú, una de las elecciones enlistada tendrá luz intermitente. El indicador intermitente es llamado cursor y se utiliza para identificar que artículo de la lista ha sido seleccionado por el operador. El cursor puede moverse a una elección diferente utilizando una de las Teclas de Flechas (Ver la Figura sobre el doblez en la parte final del Manual). Una vez que el cursor está sobre el artículo deseado, el operador puede oprimir la Tecla CAPTURAR para obtener información adicional acerca de este artículo. El operador no requiere de memorizar ningún nombre de funciones o secuencias de entrada del Teclado.

2.2.1 Menú Principal.

El menú principal es la primera lista de opciones ofrecida al operador durante la programación del Sistema 2500. Hay cinco funciones principales de las cuáles escoger :

PLS - (Interruptor Limitador Programable). Ésta es la función de la unidad en donde se pueden programar los relevadores de salida para encender o apagar en los puntos específicos del ciclo de la máquina.

CONTADORES - Hay tres contadores predeterminados por el usuario en el Sistema 2500 que pueden ser accedidos al seleccionar esta función. El contador de carreras totales de la máquina, tal como es visto por la unidad puede mostrarse aquí también.

GUARDAR / LLAMAR - Con el Sistema 2500, se puede guardar un ajuste particular (Que incluye tanto los ajustes del interruptor limitador como de protección del troquel) bajo una nombre o número y llamarlo en un tiempo posterior. Esto ahorra al operario de tener que re - capturar diferentes ajustes cada vez que se cambia un troquel.

DIE-PROT - (Protección del Troquel) En esta función las entradas al Sistema 2500 que son enviadas a los sensores apropiados del troquel pueden programarse para detectar condiciones de falla relacionadas con el troquel y parar la máquina antes de que ocurra un daño.

PAROS / FALLAS - Esta función permite al operador ver las explicaciones de las condiciones de Paro Superior y de Paro de Emergencia, cuando estas condiciones ocurren.

Para seleccionar cualquiera de las funciones anteriores, el operador debe mover el cursor a la función deseada utilizando las Teclas de Flechas, y presionar la Tecla de CAPTURA.

2.3 Funciones del Interruptor Limitador Programable (PLS).

Las Funciones de Interruptor Limitador Programable son accesadas al oprimir la Tecla de CAPTURA mientras el cursor está sobre PLS en el Menú Principal. Después de oprimir la Tecla de CAPTURA, el LCD mostrará el Menú PLS. Este Menú tiene dos opciones a escoger :

SALIDAS - Esta opción permitirá al operador programar las salidas de relevadores del Sistema 2500. Al oprimir la Tecla de CAPTURA con el cursor sobre SALIDAS, ocasionará que las salidas del Menú sean mostradas. Las opciones disponibles del Menú de salidas se describen en la Sección 2.4.

CONFIGURAR - Esta selección permite al operador programar cierta información que capacita al Sistema 2500 para operar adecuadamente con la máquina sobre la que fue instalado. Esto incluye la detección del movimiento del cigüeñal de la máquina, ajustando el Punto cero de la unidad de resolución cuando el cigüeñal está en la Posición cero. Mayores instrucciones para la programación de la configuración de datos están descritas en la Sección 2.5.

Para seleccionar cualquiera de las funciones anteriores el operador debe mover el cursor a la función deseada utilizando las Teclas de Flechas y después presionar la Tecla de CAPTURA.

2.4 SALIDAS.

El Menú de salidas da al operador tres opciones para programar o monitorear el Status de los relevadores de salida en el Sistema 2500. Estas opciones son como sigue :

PUNTOS DE AJUSTE - Esta opción permite al operador programar los relevadores de salidas para encenderse o apagarse en diferentes puntos en la carrera de la máquina (Referida como “ Puntos de Ajuste “, de un canal de salida. Esta función se describe en la Sección 2.4.1.

VER STATUS - El elegir esta opción producirá una pantalla que indica el Status de Encendido / Apagado de los relevadores de salida, en grupos de ocho. Esta función se describe en la Sección 2.4.2.

SALIDAS CONTADAS - Esta opción del Menú da al operador una oportunidad de programar una de las salidas 1 a 8, que pueden estar unidas a un contador. Esto

significa que estas salidas pueden programarse para estar activas solamente alternadas, una sí y otra no de cada carrera, o en cada tercer golpe, o en cada cuarto golpe, etc. Esto es útil para operaciones que deben tomar lugar bajo una base periódica pero no en todos los golpes. El procedimiento para los ajustes de salidas en esta forma se describe en la Sección 2.4.3.

Para seleccionar cualquiera de las funciones anteriores el operador debe mover el cursor a la función deseada utilizando las Teclas de Flechas y después presionar la Tecla de CAPTURA.

2.4.1 PUNTOS DE AJUSTE.

La selección de los PUNTOS DE AJUSTE, de las salidas del Menú permitirá al operador ver y modificar los Puntos de Ajuste de los canales individuales de interruptores limitadores. Estos Puntos de Ajuste son los ángulos del cigüeñal en el que el relevador de salida correspondiente se encenderá o apagará. Si el Interruptor de Llave - Selector de Modo esta en la posición de CORRIDA, los Puntos de Ajuste sólo pueden ser vistos. Si el interruptor de llave está en la posición de PROG (Programa) se pueden añadir Puntos de Ajuste, borrarlos o editarlos. Si el interruptor de llave está en la posición INC (De incrementos), se pueden aumentar o disminuir los Puntos de Ajuste individuales en incrementos de un grado.

El operador debe capturar el número del canal que desea ver al mover la llave en un número de canal válido y oprimir la Tecla CAPTURAR. Los números de canales válidos son del 1 al 16. Una vez que se muestra un canal en particular, el operador puede ver otros canales utilizando las Teclas de Flechas hacia Arriba y hacia Abajo.

Si el canal contiene más de dos pares de Puntos de Ajuste, el operador puede utilizar las Teclas de Flecha izquierda y derecha para ver los otros pares de Puntos de Ajuste. Cuando un canal no contiene Puntos de Ajuste, un mensaje establece que no se programan Puntos de Ajuste ni se mostrarán, y la salida del canal estará siempre apagada.

2.4.1.1 Añadiendo Puntos de Ajuste.

Para añadir un par de Puntos de Ajuste el operador debe seleccionar el canal deseado y oprimir la Tecla AGREGAR Los Puntos de Ajuste sólo pueden añadirse cuando el interruptor de llave, de modos se encuentra en la posición PROG (Programa). Los Puntos de Encendido y Apagado deben capturarse entonces como se instruyó. Si se

capturan los datos incorrectamente, la Tecla BORRAR eliminará la línea completa y entonces se podrán capturar los datos correctos. La Tecla BORRAR no puede ser usada una vez que la Tecla CAPTURAR ha sido oprimida para salvar los datos. Una vez que esto ha sido hecho, los Puntos de Ajuste deben borrarse o editarse.

Si un canal está restringido, no se pueden añadir ningunos Puntos de Ajuste. Una “ R “ aparecerá en la pantalla adicional al Número de Canal cuando éste sea el caso. Ver Sección 2.5.5. para mayores informaciones sobre restricción de canales.

De ser necesario se puede añadir más de un par de Puntos de Ajuste en cualquier canal para encender o apagar la salida más de una vez en una carrera de la máquina. Al hacer esto, los pares de Puntos de Ajuste deben programarse de forma tal que el interruptor encienda y apague en una secuencia alternada; es decir, los ángulos capturados no pueden estar en ese orden de tal forma que sólo dos ocurrirán en sucesión seguidos por dos puntos apagados. Aparecerá un mensaje de alerta si se intenta programar a la máquina de esta forma.

Adicionalmente, ciertas situaciones previenen al operador de programar más de un par de Encendido / Apagado en un canal. Sólo uno de los pares de Puntos de Ajuste es permitido sobre una salida que debe tener velocidad avanzada (Ver Sección 2.4.1.5). El intentar añadir un segundo par de Puntos de Ajuste a un canal con Puntos de Ajuste avanzados producirá un mensaje de falla. También, si un canal de salida está siendo usado como la salida especial de paro asignado para una falla cíclica de protección al troquel (Ver Sección 2.9.2), o si el canal está unido al contador (Sección 2.4.3), entonces únicamente se puede programar un par de Puntos de Ajuste. Se mostrará un mensaje significando cada una de estas dos condiciones.

Si la unidad está programada para la operación de carrera automática simple, los Puntos de Ajuste de Encendido / Apagado no pueden programarse en los canales 7 u 8. Durante la carrera individual automática, la carrera toma el control de estas salidas y las envía en Encendido o Apagado según se requiera por la operación propia (Ver Sección 2.8.4).

ALERTA : LAS SALIDAS PLS DEL SISTEMA 2500 NO SON UTILIZADAS COMO LAS PRIMERAS ENTRADAS A UN CONTROL DE PRENSA.

2.4.1.2 Borrando los Puntos de Ajuste.

Con el interruptor de llave en el modo PROG, se pueden borrar pares de Puntos de Ajuste con la Tecla BORRAR. El operador debe seleccionar ya sea el Punto de Ajuste de

Encendido o de Apagado del par que será borrado. Para seleccionar el Punto de Ajuste el operador debe usar las Teclas de Flechas Derecha o Izquierda. Cuando cualquiera de los Puntos de Ajuste de Encendido o de Apagado del par a ser eliminado brilla en forma intermitente, se debe oprimir la Tecla BORRAR. Un mensaje será mostrado preguntando al operador para confirmar el par que será borrado. Si el par correcto ha sido seleccionado, el operador deberá oprimir nuevamente la Tecla BORRAR. Si el par incorrecto ha sido seleccionado, el operador puede oprimir cualquier Tecla distinta a BORRAR para abortar la operación de borrado.

Si se restringe un canal, no pueden borrarse los Puntos de Ajuste. Aparecerá una “ R “ en la pantalla además del Número de Canal cuando éste sea el caso. Ver Sección 2.5.5 para más información sobre restricción de canales.

2.4.1.3 Editando los Puntos de Ajuste.

Para editar un Punto de Ajuste de Encendido o Apagado, el operador debe colocar primero el interruptor de llave - selector de modos en el modo PROG. Entonces el Punto de Ajuste que será modificado, debe seleccionarse con las Teclas de Flecha derecha o izquierda. Cuando el Punto de ajuste a ser notificado está encendiendo en forma intermitente, el operador puede capturar el nuevo valor de Punto de Ajuste. Si se hace un error al capturar los datos, se puede apretar la Tecla BORRAR para eliminar los datos. También, para discontinuar la edición sin hacer ningún cambio, se puede oprimir la Tecla SALIR la cuál volverá a mostrar el valor original del Punto de Ajuste. Una vez que se captura el nuevo Punto de Ajuste en la forma deseada, deberá oprimirse la Tecla CAPTURAR.

Al operador se le pide confirmar el cambio apretando la Tecla SI. Si el operador no desea confirmar el cambio puede oprimir otra Tecla diferente de la Tecla SI y la secuencia total de entrada de datos será cancelada. Si el operador desea modificar un Punto de Ajuste que no es de velocidad avanzada pero que será avanzado rápidamente, el operador deberá mover el cursor a ese Punto de Ajuste y presionar la Tecla AVANZAR. Sólo un par de Puntos de Ajuste puede ser programado en un canal, si uno de los Puntos de Ajuste deberá ser avanzado (Ver Sección 2.4.1.5 para información sobre Salidas Avanzadas de Velocidad). Se mostrará entonces un mensaje, que solicita al operador confirmar que el Punto de Ajuste deberá ser cambiado a un Punto de Ajuste de velocidad avanzada. Para proceder con el cambio se oprimirá la Tecla SI, y cualquier otra Tecla cancelará el cambio.

Si se restringe un canal sus Puntos de Ajuste no pueden editarse. Aparecerá una “ R “ en la pantalla adicional al número de canal cuando éste sea el caso. Ver Sección 2.5.5. para

mayor información sobre restricción de canales.

2.4.1.4 Salidas Programadas.

Los Canales 1 al 8 pueden programarse como salidas programadas de tiempo. Una salida programada de tiempo llegará al ángulo del Punto de Ajuste y se apagará después del tiempo programado de paro. Para añadir una salida programada, el operador debe de seguir los pasos de la Sección 2.4.1.1, exceptuando que la Tecla TIEMPO debe oprimirse antes de capturar el Punto de Ajuste de Apagado. Se debe capturar el tiempo de paro. Los tiempos de paro permitidos van de 2 a 2046 milisegundos (1 milisegundo es 1 / 1000 de un segundo). El Sistema 2500 PLS guardará solamente números pares de tiempos de paro. Si se captura un tiempo de paro impar, deberá redondearse al número par más cercano siguiente. Sólo se permite un máximo de 5 salidas programadas.

2.4.1.5 Salidas de Velocidad Avanzada.

En los canales del PLS 1 al 8, cualquiera de los Puntos de Ajuste de Encendido o Apagado, o ambos, de un par de Puntos de Ajuste pueden ser de velocidad avanzada. Si se avanza un Punto de Ajuste, su valor es disminuido conforme la velocidad de la máquina aumenta. Esto significa que el Punto de Ajuste ocurrirá antes en el ciclo para compensar por la velocidad incrementada. Para avanzar una salida de velocidad, el operador deberá determinar primero los Puntos de Ajuste necesarios para una actuación apropiada de la salida a máxima velocidad y a mínima velocidad (Ver Sección 2.5.7 para una descripción de este Procedimiento). El valor del Punto de Fijación deberá programarse a la izquierda en el Punto correcto para velocidad mínima. El punto de ajuste deberá editarse a un Status “ Avanzado “, presionando la Tecla AVANCE mientras que el cursor está sobre el Punto de Ajuste. La pantalla preguntará entonces al operador para confirmar que el Punto de Ajuste deberá ser avanzado. Oprimiendo la Tecla SI en este Punto, programará que el Punto de Ajuste de acuerdo a como ha avanzado, y la Tecla etiquetada como “ A “ aparezcan adicionalmente al Punto de Ajuste, como un indicador,

La configuración de la Velocidad de Avance de Salida del PLS es necesaria para las salidas de avance de velocidad a fin de funcionar en forma adecuada (Ver Sección 2.5.7) El Sistema 2500 PLS calculará una constante de avance de velocidad desde los datos capturados para la salida de avance de velocidad en el Menú de Configuración del PLS. La constante de velocidad de avance se utilizará entonces para ajustar el ángulo de Punto de Ajuste de los Puntos de Ajuste avanzados conforme la velocidad de la máquina cambia.

Note que una vez que los datos están programados en el Menú de Configuración, no deberá reprogramarse si el operador escoge posteriormente avanzar a otro punto de ajuste. Todos los Puntos de Ajuste futuros programados como de avance, utilizarán la velocidad de avance constante ya programada. Para Puntos de Ajuste programados posteriormente como puntos avanzados, no será necesario probar a una velocidad máxima. Para éstos Puntos de Ajuste sólo será necesario capturar el ángulo para la operación apropiada a una velocidad mínima y editarlos entonces al Punto de Ajuste a ser avanzado.

Si un Canal ha de programarse con Puntos de Ajuste avanzados y los Puntos de Ajuste correctos ya son conocidos, entonces los Puntos de Ajuste pueden programarse directamente como avanzados (En lugar de editarlos al Status avanzado después de que ya han sido programados) Para programar un ángulo de un Punto de Ajuste a la velocidad a la que será avanzado, se deberán seguir los pasos de la Sección 2.4.1.1 para programar el canal exceptuando que la Tecla de AVANCE debe ser oprimida después de que el ángulo es capturado y antes de que se oprima la Tecla CAPTURAR. Sólo se puede programar un par de Puntos de Ajuste sobre un canal de salida utilizando la velocidad de avance.

2.4.1.6 Aumentando Puntos de Ajuste.

Los Puntos de Ajuste individuales, Encendidos o Apagados pueden ajustarse en forma fina utilizando el modo incremental. Para utilizar este modo, el interruptor de llave debe estar en la posición INC. Al estar en el modo incremental el Sistema 2500 no genera un PARO -E. ya que no se genera un PARO - E, este modo permite el ajuste de un Punto de Ajuste mientras la máquina está trabajando. Para ajustar un Punto de Ajuste, el operador debe seleccionar primero el canal y entonces mover el cursor al Punto de Ajuste Encendido o Apagado a ser ajustado. Cuando el Punto de Ajuste deseado se enciende intermitentemente. El operador debe oprimir las Teclas de Flechas hacia Arriba o hacia Abajo para incrementar o disminuir el valor del Punto de Ajuste en forma respectiva. En muchos casos, la Tecla de Flecha tendrá que oprimirse más de una vez para cambiar el Punto de Ajuste en un grado (El Punto de Ajuste cambia por sólo una fracción de grado cada vez que se oprime la Tecla).

2.4.2 VER STATUS.

En el Punto de VER STATUS, éste es seleccionado desde el Menú de Salidas, y

aparecerá en la pantalla Status de salida. Esta pantalla indica para cada una de las primeras ocho salidas si cualquiera de las salidas está prendida o apagada. Esta información puede ser útil al hacer el primer ajuste de la unidad sobre la máquina o al arreglar fallas. Del lado extremo derecho de la pantalla se tiene el símbolo de la Flecha hacia abajo, que indica, que al oprimir la Tecla de la Flecha HACIA ABAJO, el Status para las salidas 8 a 16 será mostrado. Recuerde que las salidas 9 a 16 pueden programarse y el cambio en su Status de Encendido / Apagado, observado en esta pantalla en cualquier momento, pero si ocurre cualquier acción externa, debe haber una Tarjeta de Salida con un segundo relevador instalado para los relevadores 9 a 16.

2.4.3 SALIDAS CONTADAS.

Al oprimir la Tecla de CAPTURAR mientras el cursor está sobre SALIDAS CONTADAS, EN EL Menú de salidas, el operador puede accesar una función especial para las salidas del PLS 1 a 8 que les permite estar unidas a un contador. Este es un contador separado para esta función solamente y no se relaciona con la parte ni con el lote, ni con las verificaciones de calidad, ni con contadores de carrera del Sistema 2500 (Ver Sección 2.6). El propósito de la función de conteo de salidas es permitir a la salida PLS ser programado de la forma siguiente :

- 1) La salida es eliminada por un cierto número de carreras sin importar sus Puntos de Ajuste programados.
- 2) La salida se hace activa para un golpe de tal que sus Puntos de Ajuste Encendido / Apagado pueden causar que el relevador de salida cambie.
- 3) El ciclo de Pasos 1 y 2 se repite.

El efecto es que la salida convierte en activa en un golpe de cada cinco golpes, o cada 8 golpes, etc. dependiendo del conteo que el operador programe. Esto es útil para programar alguna acción especial tal como la de un solenoide en corto que sólo se hace activo después de que la máquina ha hecho varios golpes.

La primera pantalla mostrada para esta función es la de Menú de Salidas Contadas. Ofrece las siguientes opciones :

- VER AJUSTE - Permite al operador que canales están unidos al contador y el conteo presente de golpes.
- EDITAR AJUSTE - Permite al operador unir un canal PLS al contador o quitar un canal de estar unido al contador . También permite cambiar del valor presente del

contador y que el conteo de las carreras active las salidas.

Para seleccionar cualquiera de las funciones seleccionadas anteriormente, el operador debe mover el cursor a la función deseada utilizando las Teclas de Flechas y oprimiendo después la Tecla CAPTURAR.

2.4.3.1 Salidas Contadas, VER AJUSTE.

Cuando selecciona, VER AJUSTE desde el Menú de Salidas Contadas, el operador verá una lista de las salidas que están unidas al contador. También se muestra la cantidad de golpes en las que estas salidas estarán activas y el conteo real de golpes de la máquina. (Recuerde que este es un contador cíclico especial y NO es lo mismo que el Contador de Partes, Lotes, verificaciones de Calidad o Contador de Golpes Totales del Sistema 2500. Ver Sección 2.6 para información concerniente a estos contadores). Esta información es importante ya que las salidas unidas al contador NO estarán activas en cada golpe. El operador o el personal de mantenimiento pueden requerir conocer por qué una cierta salida del PLS no está encendida durante su programación en la porción del golpe. Al ver esta pantalla el operador conocerá cuando las salidas unidas al contador estarán activas.

2.4.3.2 Salidas Contadas, EDITAR AJUSTE.

A fin de programar la información necesaria para utilizarse en la función de Salidas Contadas, el operador debe seleccionar EDITAR AJUSTE, del Menú de Salidas contadas. Antes de hacer esto el interruptor de llave debe estar colocado en la posición PROG. Si se ha seleccionado editar AJUSTE con el interruptor de llave en otra posición, aparecerá un mensaje de falla. Después de que se selecciona EDITAR AJUSTE, al operador se le solicitará dar un Código especial de acceso para proceder. Este es el mismo Código que se requiere para entrar a configurar el Menú (Ver Sección 2.5). El código está impreso en la página negra de este Manual. Se sugiere que este Código sólo se dé a usuarios calificados. Si el interruptor de llave es cambiado a una posición distinta de PROG, mientras el ajuste de Salidas Contadas está siendo editado, el mensaje de error aparecerá y el operador tendrá que recapturar el Código de Acceso. A través del interruptor de llave y la protección del Código de Acceso se previene cualquier cambio no deseado a esta función especial desde las salidas del PLS.

Una vez que el Código de Acceso ha sido capturado adecuadamente, el display contendrá toda la información requerida para la función de salidas contadas.

- 1) CANALES - Se puede tener una lista de los Canales de Salida PLS que esté siempre unida al contador.

- 2) CONTADOR - El contador actual de golpes de la máquina (Como pertenece a esta función). Cuando este conteo es el mismo que el CONTEO ACTIVO, la salidas PLS enlistadas adicionales a los CANALES estarán activas para un golpe.
- 3) CONTEO ACTIVO - El conteo de golpes en el cuál las salidas del PLS están unidas al contador será activo. En este conteo de golpes, las salidas PLS enlistadas bajo CANALES, seguirán los Puntos de Ajuste de Encendido / Apagado que han sido programados para cada salida. Hasta que el conteo sea alcanzado, estas salidas siempre estarán apagadas.
- 4) CONTEO DE ÁNGULOS - El ángulo del cigüeñal en el que el contador incrementará su conteo, por ejemplo el lugar en el golpe en donde el valor de CONTAR, cambiará en esta pantalla.

2.4.3.3 CANALES.

Si el operador desea unir una salida al PLS al contador especial, se debe oprimir la Tecla AGREGAR. Después de que esta Tecla es oprimida, el Display estará listo para entrar en el canal que se añadirá. Los canales PLS 1 al 8 deben unirse al contador. Se debe capturar el Número de Canal deseado y oprimir GUARDAR. La pantalla retornará entonces a la información de ajuste de salidas contadas, en la pantalla de información con el nuevo número de canal PLS añadido a la lista.

Cualquier canal para ser unido al contador pueden tener solamente un par programado de Punto de Ajuste (Un Punto de Ajuste “ Encendido “ y un Punto de Ajuste “ Apagado “). Adicionalmente el canal no puede ser uno que ya está usado como lo asignó en salida para una falla cíclica de protección al troquel. Si la unidad está instalada para una operación automática individual, las salidas 7 y 8 no pueden ser unidas al contador. El intentar añadir cualquier canal anteriormente programado como se describe aquí, ocasionará que aparezca un mensaje de falla.

Para quitar una salida del PLS, evitando tenerla unida al contador, el operador deberá oprimir primero la Tecla BORRAR. El LCD solicitará entonces el Número del Canal que será eliminado. Capture el Número de Canal y oprima CAPTURAR. El display se regresará entonces a la pantalla de información de ajustes de salidas contadas con este número de canal eliminado de la lista. Recuerde que al quitar una salida de estar unida al contador significa que la salida no se mantendrá más hasta al golpe activo, pero no estará activo en cada golpe. Si esto no es deseable el operador puede girar la salida a apagado al borrar estos Puntos de Ajuste (Ver Sección 2.4.1.2).

Cualquier canal que ha sido restringido previamente no puede unirse al contador ni

quitarse de estar unido a éste. Cualquier canal sin restricción que ha sido unido al contador puede restringirse entonces para prevenir cualquier cambio posterior.

2.4.3.4 CONTAR.

Al ajustar las salidas, cuando están unidas al contador, el operador puede encontrar necesario ajustar el contador que está presente sobre la máquina para hacer que las salidas se vuelvan activas en el golpe apropiado. Para ser así el operador debe usar las Teclas de Flechas para mover el cursor al valor real del contador (Esquina superior derecha), entonces capture el nuevo valor y oprima CAPTURAR. Por ejemplo, suponga que la prensa tiene una secuencia repetida de cinco golpes en donde ciertas salidas PLS han de activarse en el quinto golpe. Si la prensa está mecánicamente alejada dos golpes durante el ajuste de su función, de los golpes en donde las salidas del PLS deberían estar activas, entonces el operador debe capturar el número tres para el presente CONTEO.

2.4.3.5 CONTEO ACTIVO.

El CONTEO ACTIVO es como su nombre lo implica, el conteo de golpes en el que las salidas del PLS que están unidas al contador deberán estar activas para un golpe. El CONTEO ACTIVO es el valor máximo que el contador alcanzará; en otras palabras, conforme la prensa golpea, el contador aumentará hasta que se alcance el valor del CONTEO ACTIVO y en el siguiente golpe el conteo iniciará con un número mayor, en uno. Para cambiar el CONTEO ACTIVO utilice las Teclas de Flechas para mover el cursor al valor de CONTEO ACTIVO, después capture un nuevo valor y oprima CAPTURAR. Por ejemplo, si las salidas están unidas al contador siendo sólo activas en cada cinco golpes (Hace cuatro golpes con estas salidas, apaga y en el siguiente golpe se enciende la salida normalmente), capture el número cinco para el CONTEO ACTIVO. Si las salidas debieran estar activas cada ocho golpes, capture el número 8 para el CONTEO ACTIVO. El valor máximo del conteo activo que puede capturarse es 255.

Recuerde también que el golpeo correcto en el ciclo en que la máquina está presente o debería capturar además de CONTAR en esta pantalla (Ver Sección 2.4.3.4). Esto debe de hacerse para asegurar que la secuencia es correcta.

2.4.3.6 CONTEO DE ÁNGULO.

El conteo de ángulo es el ángulo del cigüeñal en donde el contador cambiará. Para cambiar el conteo de ángulo mueva el cursor a CONTEO DE ÁNGULO utilizando las Teclas de Flechas y capture un nuevo ángulo (0 a 359 grados) y oprima CAPTURAR. En la mayoría de los casos este ángulo se puede fijar a cero grados (Parte superior de la carrera). Sin embargo, si el ajuste del troquel es tal que una salida PLS debe de estar ENCENDIDA, a través de cero grados durante la carrera activa, el ángulo de conteo se puede fijar en otro valor. La razón para esto es que no es deseable tener el cambio de ángulo de conteo mientras las salidas del PLS están programadas para estar ENCENDIDAS. Si esto ocurre, tan pronto como el conteo cambia al conteo activo, todas las salidas del PLS unidas al contador se encenderán inmediatamente. De la misma forma, cuando el conteo cambia del conteo activo retornando a uno, todas las salidas PLS unidas al contador se apagarán inmediatamente. Es más deseable tener el cambio del contador en un punto en el que la carrera en donde están todas las salidas PLS unidas al contador se programen para estar apagadas de tal forma que el cambio en conteo no afectará inmediatamente a estas salidas.

Ejemplo : (Ver Figura 2) Los canales de salida PLS 1 a 5 están unidos al contador. Durante el golpe activo, el canal 1 debe encenderse a 350 grados y apagarse en 10 grados. El canal 5 debe encender a 160 grados y apagar a 270 grados. En este caso sería mejor cambiar el ÁNGULO DE CONTEO desde 0 hasta 300 grados ya que en este punto en la carrera ambos canales 1 y 5 están apagados. De esta forma el conteo cambiará al conteo activo en 300 grados; ambos canales de salida pueden encenderse y apagarse en forma apropiada en sus Puntos de Ajuste programados; entonces cuando se alcanzan los 300 grados, nuevamente se reciclará a 1 y las salidas se volverán inactivas.

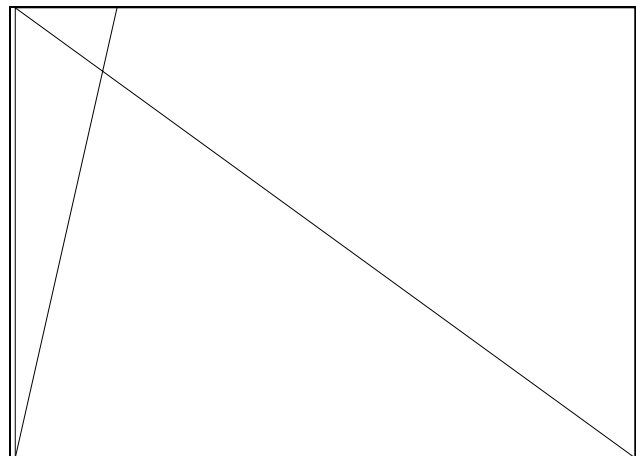


Figura 2

Localización deseada del Ángulo de Conteo

2.5 CONFIGURAR.

Las rutinas de Configurar permitirán al operador programar en el Sistema 2500 informaciones importantes relacionadas con la máquina en la que ésta está instalada. Las

rutinas de configuración sólo pueden ser accesadas con el interruptor de llave - selector de modos en la posición PROG. Al cambiar el interruptor de llave de la posición PROG terminará con la rutina de configuración (Excepto para el caso especial de determinar el ángulo de PARO SUPERIOR - Ver Sección 2.5.3). Para acceder estas rutinas el operador debe seleccionar CONFIGURAR desde el menú PLS.

2.5.1 Configurar el Código de Acceso a Pantalla y Menú.

La selección de CONFIGURAR mostrará una pantalla que preguntará al operador para acceder al código de configuración. Si se falla al introducir este Código, incorrectamente prohibirá al operador para acceder el Menú de configuración. El código de acceso está impreso en la última página de este Manual. Se sugiere que el código sea dado solamente a usuarios calificados. El Menú de configurar permite al operador hacer modificaciones al Sistema 2500 PLS, y ajustes que pueden alterar la operación de la unidad. Una vez que el Menú de configuración ha sido obtenido, se pueden seleccionar algunas de las siguientes funciones :

DETECTOR DE MOVIMIENTO - Suministra la entrada de datos para la función interna de movimiento del detector, que verifica que la unidad de resolución está conectada y operando en forma adecuada.

PARO SUPERIOR - Permite la entrada del ángulo del cigüeñal en donde una señal de paro a la máquina ocurriría a fin de que la máquina llegara a detenerse en la parte superior de la carrera.

AVANCE PARO SUPERIOR - Permite la entrada de la información necesitada por el Sistema 2500 para avanzar el ángulo de Punto de Ajuste en el PARO SUPERIOR conforme la velocidad del cigüeñal disminuye.

CANALES DE RESTRICCIÓN - Permite al operador añadir o quitar canales restringidos.

DEFASAMIENTO - Selección del Punto cero de la Unidad de Resolución.

PLS AVANCE DE VELOCIDAD DE SALIDA - Permite la entrada de la información requerida por el Sistema 2500 para avanzar los Puntos de Ajuste del PLS conforme la velocidad del cigüeñal es aumentada.

Para seleccionar cualquiera de las funciones anteriores, el operador debe mover el cursor

a la función deseada usando las Teclas de Flechas y apretando la Tecla CAPTURAR.

2.5.2 DETECTOR DE MOVIMIENTO.

El detector de movimiento se utiliza como una verificación por el Sistema 2500 PLS para asegurar que la unidad de resolución está cableada apropiadamente, los circuitos de entrada están funcionando y la unidad de resolución está acoplada al cigüeñal de la máquina. El operador debe dar tres valores al detector de movimiento de la configuración.

Éstos valores son :

- 1) UMBRAL - Esta es la velocidad del cigüeñal en la que el Sistema 2500 reconocerá que la máquina está en movimiento. La velocidad dada aquí debe ser el 75 % de la velocidad más baja de operación de la máquina.
- 2) TIEMPO DE EMBRAGUE - Este es el tiempo requerido después de que el control de la máquina da la señal de operación antes de que se inicie el movimiento del cigüeñal (Por ejemplo : Tiempo de acoplamiento del embrague). El rango de valores que pueden accesarse es de 2 a 998 milisegundos. Este tiempo debe determinarse a su valor más pequeño posible.
- 3) MAX GPM - Esta es la velocidad máxima de la máquina en golpes por minuto (GPM).

Todos los datos requeridos por la configuración del movimiento, deben accesarse por la unidad para operar en forma adecuada. Para acceder o cambiar cualquier valor mueva el cursor al valor deseado, capture los nuevos datos y oprima CAPTURAR. El Sistema 2500 sólo aceptará números pares para estos datos; la entrada de valores impares se redondeará hasta el siguiente valor par. Note que si el valor accesado para MAX GPM es menor que el valor accesado para el UMBRAL, se generará un error. Para eliminar el error se deberán capturar los valores correctos primeramente y después oprimir la Tecla BORRAR. Adicionalmente, se generará un error si el valor accesado para MAX GPM es menor que el valor accesado para la VELOCIDAD MÍNIMA DE LA PRENSA en la pantalla de datos de avance de velocidad. En este caso se deberá corregir o la MAX GPM o la VELOCIDAD MÍNIMA DE LA PRENSA, a sus valores adecuados antes de oprimir la Tecla BORRAR.

Los datos del Detector de Movimientos se utilizan de la siguiente forma : Cuando la señal de la máquina “ OPERAR AC “ se hace activa (Terminales 34 y 35) el Sistema 2 500 es alertado de que la máquina ha sido comandada para su carrera. La unidad espera entonces movimiento de la máquina (Por ejemplo movimiento de la Unidad de

Resolución), para que esto ocurra dentro del tiempo límite programado en el TIEMPO DE EMBRAGUE. El movimiento de la máquina es reconocido cuando el cigüeñal de la máquina está girando más rápidamente que la velocidad programada como UMBRAL. Si el Sistema 2500 PLS no detecta movimiento a una velocidad mayor que la del UMBRAL dentro del tiempo límite programado como TIEMPO - EMBRAGUE, supone que ha ocurrido una falla y desenergiza al relevador de PARO E. Los datos MAX GPM accedidos se utilizan en otras verificaciones relacionados con la unidad de resolución y también al calcular las constantes de velocidad de avance (Ver secciones 2.5.4 y 2.5.7).

2.5.3 PARO SUPERIOR.

Ciertas funciones del Sistema 2 500 pueden programarse de forma tal que las condiciones de paro permitirán a la máquina pararse en la parte superior de su carrera en lugar de ocasionar un paro inmediato. El Sistema 2500 logra esto al abrir el relevador de PARO E en un ángulo apropiado en la carrera de tal forma que la máquina llegará a un paro en la parte superior. Este es el llamado “ Ángulo de Paro “ que se encuentra en un texto más adelante de este Manual. La selección de paro superior del Menú de configuración

(Etiquetado PARO SUPERIOR) permite al operador programar este ángulo de forma tal que ocurra un paro exacto.

La pantalla de configuración de paro superior indica en la línea superior el ángulo en el que el relevador de Paro E abrirá cuando se genere una señal de Paro Superior. La línea de fondo permite al operador acceder a un nuevo ángulo de ser requerido. Este paso de configuración es único en cuanto a que el operador puede mover el interruptor de llave a la posición OPERAR de tal forma que la exactitud de paro superior pueden ser probada. Cuando el interruptor de llave es movido a la posición OPERAR, el PARO - E puede ser borrado (Si no existen errores) y el Sistema 2500 permitirá que la máquina opere. En adición la Tecla en el OIT será activa como una forma de iniciar el paro superior. El operador puede entonces hacer varios golpes, presionar la Tecla SI para ocasionar un paro superior y notar en donde para la máquina. Si la máquina no se para en la parte superior, el operador deberá regresar el interruptor de llave a la posición PROG en donde el display también permitirá el acceso de un nuevo ángulo de paro (En el modo de OPERACION, no se pueden acceder ningunos datos). Si la máquina se fue arriba del punto superior, el operador debe acceder un valor de ángulo menor (Antes del golpe). Si la máquina se paró durante un tiempo corto en la parte superior, el operador deberá acceder un ángulo más grande (Posteriormente en el golpe). Después de acceder un nuevo ángulo, el interruptor de llave puede ser retornado a la posición OPERAR para probar nuevamente el punto de paro. (Note que después de retornar el interruptor al modo OPERAR, será necesario cambiar entre los modos de programa de operación y de

programa y entrada de datos, pudiendo así afinarse finamente el ángulo de paro con el paro de la máquina en la parte superior.

Una velocidad variable de las máquinas será deseable con frecuencia para utilizar la capacidad de avance de velocidad del Sistema 2500 para ajustar automáticamente el ángulo de paro así como los cambios de velocidad. A fin de que la función de avance de velocidad de paro superior funcione apropiadamente, sus datos de configuración deben programarse (Ver Sección 2.5.4). La afinación fina del paro superior, en el procedimiento apenas descrito, puede utilizarse para encontrar los ángulos de paro de la máquina en varias velocidades de forma tal que ésta información debe ingresarse en la configuración de avance de velocidad de paro superior. Una vez que la velocidad de avance del paro superior ha sido registrada, el ángulo de paro mismo puede programarse entonces como “ Avanzado “, de tal forma que la señal de paro automáticamente ocurrirá antes en la carrera conforme la velocidad disminuya. Si el ángulo de paro debe programarse como a avanzado, el ángulo debe ser izquierdo en el ajuste que fue encontrado mientras la máquina estaba lista para su velocidad de operación más baja. Este ángulo deberá ser clave en el pantalla de paro superior como anteriormente excepto que la Tecla AVANCE debería presionarse antes de oprimir la Tecla CAPTURAR. La letra “ A “ aparecerá adicional al ángulo de paro para designar que se avanzará un ángulo. La Tecla AVANCE no debe presionarse mientras se dan diferentes ángulos durante el proceso de afinación fina (En otras palabras la “ A “ no debe mostrarse durante el proceso de ajuste fino.

Si se desea regresar al Menú de configuración para programación adicional, asegúrese de que el interruptor de llave esté en la posición PROG antes de presionar la Tecla SALIR. Si el interruptor de llave está en una posición diferente que PROG en cualquier paso de las rutinas de configuración distintas a las de paro superior y aparecerá un mensaje de error. El operador tendrá entonces que mover al selector interruptor, regresándolo a PROG y reaccesar con el Código de acceso para resumir que la configuración funciona.

2.5.4 AVANCE DE VELOCIDAD PARO SUPERIOR.

Para máquinas de velocidad variable, el operador puede programar el ángulo de paro para avanzar (Ocurre antes en la carrera) conforme la velocidad aumenta. Para funciones que resultan en un paro superior, esto asegurará que la máquina continuará para pararse en la parte superior conforme la velocidad de la máquina aumenta. A fin de operar adecuadamente para un ángulo de velocidad de paro de avance, se deben programar los datos de configuración de la velocidad de avance de paro superior (Encontrados dentro de la selección de AVANCE PARO SUPERIOR de la configuración del Menú. Los valores de los datos requeridos son la velocidad mínima de la prensa y el

ángulo de paro de la máquina en 4 velocidades diferentes de ésta. (El ángulo de paro es el ángulo del cigüeñal, en donde se debe dar una señal de paro a fin de que la máquina se pare en la parte superior de la carrera) Esta información debe determinarse de antemano por el operador utilizando el procedimiento a ser descrito y entonces accesar en la selección de AVANCE PARO SUPERIOR de la Configuración del Menú. Si el ángulo de paro no debe avanzarse en velocidad, el operador puede estar saltándose datos del programa de la velocidad de avance de paro superior.

Los ángulos de paro para la máquina pueden encontrarse utilizando la función de paro superior de la configuración del Menú (Ver Sección 2.5.3 para instrucciones de uso del paro superior). El Sistema 2 500 realiza la función de paro superior al abrir el relevador de Paro E en el punto adecuado en la carrera para parar la prensa en el punto superior. Al ajustar el ángulo accesado en la pantalla de datos de PARO SUPERIOR, la máquina puede hacer que se pare en la parte superior, a la velocidad particular elegida de la prensa. Para determinar las constantes de velocidad de avance la máquina debe operar a 4 velocidades diferentes y el ángulo correcto para iniciar un paro superior debe encontrarse para cada velocidad y registrarse. Las cuatro velocidades son :

- 1) Velocidad mínima de la máquina.
- 2) Velocidad mínima más un tercio de la diferencia entre la velocidad máxima y la velocidad mínima.
- 3) Velocidad mínima más dos tercios de la diferencia entre la velocidad máxima y la velocidad mínima.
- 4) Velocidad máxima de la máquina.

Una vez que se han registrados los ángulos correctos para iniciar un paro en estas cuatro velocidades, el operador puede regresar a la selección de PARO SUPERIOR - AVANCE de la configuración del Menú para accesar los ángulos.

Al elegir PARO SUPERIOR - AVANCE de la configuración del Menú se da al operador acceso a varias pantallas de datos en las que se puede accesar la velocidad mínima de la prensa y los ángulos de paro. El operador puede usar el cursor para seleccionar un valor de datos, y después capturar los valores apropiados y oprimir CAPTURAR. Cuando se muestra un símbolo “ Flecha hacia abajo “ como el último carácter en la línea de fondo del display, esto indica que hay otra línea de datos disponible al operador al oprimir la Tecla de Flecha hacia abajo mientras el cursor está en la línea de fondo. De la misma manera, una

“ Flecha hacia Arriba “ mostrada como último carácter en la línea superior indica que otra línea de datos está disponible al presionar la Tecla de Flecha hacia Arriba mientras el cursor se encuentra en la línea superior. Al usar las Teclas de Flechas el operador puede “ Desplazarse “ a través de todas las líneas de datos que deban accesarse. (La única excepción a la entrada de datos es la VELOCIDAD MÁXIMA, mostrada en la primera pantalla. La VELOCIDAD MÁXIMA sólo se muestra y no puede ser accesada en la pantalla de velocidad de avance de paro superior. Para cambiar el valor de la VELOCIDAD MÁXIMA el operador debe ir a la pantalla de datos del DETECTOR DE MOVIMIENTOS, Sección 2.5.2).

Todos los datos de avance de velocidad deben accesarse para su propia operación. Los datos deben capturarse correctamente o se generará un error. Esto significa que la velocidad mínima de la prensa debe ser obviamente menor que la velocidad máxima y para cada valor de velocidad de aumento, el ángulo de paro programa debe disminuir (Debe ocurrir antes en la carrera). Después de que todos los datos han sido capturados, la programación de la velocidad de avance del paro superior está completa. A partir de esto, si el ángulo de paro ha sido programado como de avance (Ver Sección 2.5.3), el ángulo se ajustará de acuerdo a estos datos. Conforme la velocidad aumenta, cuando se requiere un paro superior, el relevador de Paro E actuará abriendo antes en la carrera que el ángulo de paro superior que está programado. Ya que esta función es para avanzar el ángulo de paro, el ángulo capturado para paro superior debe dejarse programado para su propia operación a una velocidad mínima de la máquina.

2.5.5 CANALES RESTRINGIDOS.

Puede ser deseado “ Bloquear “ los Puntos de Ajuste de Encendido / Apagado en un canal PLS de tal forma que no puede ser cambiados. En el Sistema 2500 PLS, este es el llamado canal restringido. Los canales del uno al ocho pueden ser canales restringidos. Si un canal está restringido, sus Puntos de Ajuste no pueden ser borrados o editados ni tampoco se les puede agregar ningún otro punto de ajuste. Adicionalmente, un canal restringido no puede ser cambiado con referencia a funciones especiales como sigue :

- 1) Los canales restringidos no pueden estar unidos al contador. Si un canal previamente unido al contador, es entonces restringido, no puede ser eliminado de estar unido al contador a menos que se remueva el Status de restricción (Ver Sección 2.4.3.3).
- 2) Los canales restringidos no pueden ser asignados como la salida de falla especial para el modo cíclico de la protección de un troquel. Si un canal previamente asignado como la salida de falla, es restringido entonces, la salida

de falla no puede reasignarse a otro canal a menos que el Status restringido sea eliminado del canal previamente asignado (Ver Sección 2.9.2).

- 3) Los canales 7 y 8 no pueden ser restringidos si la unidad está configurada para operación automática de troquelado individual. Estos canales de salida están reservados para un propósito especial cuando se utiliza el troquelado individual troquelado (Ver Sección 2.8.4).

Después de seleccionar CANALES RESTRINGIDOS desde la configuración del Menú, el LCD mostrará la lista de los canales restringidos actualmente. A fin de restringir un canal PLS que no esté en la lista, el operador debe oprimir la Tecla AGREGAR, y después el número de canal deseado (1 - 8), y después la Tecla CAPTURAR. Para quitar un canal PLS de la lista, el operador debe oprimir la Tecla BORRAR, después mover el cursor al Número de Canal deseado utilizando las Teclas de Flechas. La Tecla BORRAR debe estar oprimida para quitar la restricción desde el canal escogido.

2.5.6 DEFASAMIENTO.

El defasamiento es un valor que el Sistema 2500 PLS añadirá a su unidad de resolución leyendo para compensar la diferencia entre la posición cero de la máquina y la posición cero de la unidad de resolución. El valor de defasamiento está limitado a + ó - 10 grados. Si un defasamiento mayor que estos grados es necesario, se deben hacer ajustes mecánicos al acoplamiento de la unidad de resolución. Para ajustar el defasamiento se requiere del operador que coloque la máquina en su posición cero (Esta posición es generalmente el centro muerto superior). El operador será instruido de presionar la Tecla BORRAR y después la Tecla " 0 ". El Sistema 2500 PLS calculará y mostrará el defasamiento necesario. Si el defasamiento está fuera de rango, el Sistema 2500 PLS retendrá el valor previo de defasamiento.

2.5.7 PLS AVANCE DE VELOCIDAD DE SALIDA.

En muchas aplicaciones será ventajoso tener los Puntos de Ajuste de Encendido / Apagado de un canal PLS para avanzar (Ocurriendo esto antes de la carrera) conforme la velocidad aumenta. Por ejemplo, una corriente de aire para las partes puede necesitar actuar más temprano que la carrera conforme la velocidad de la máquina aumenta. A fin de que los Puntos de Ajuste que estén avanzados en esta trayectoria, operen correctamente, se deben programar los datos de configuración del avance de velocidad de salida del PLS. Los dos valores de datos requeridos son el ángulo de punto de ajuste que activa la salida deseada propiamente en la velocidad mínima de la máquina y el

ángulo del Punto de Ajuste que activa la salida correctamente en velocidad máxima. Esta información debe determinarse de antemano por el operador utilizando el procedimiento a ser descrito y después capturado en las salidas de avance de velocidad del PLS de la selección de la configuración del Menú (Etiquetada AVANCE DE SALIDA). Si no hay salidas PLS a ser programadas como de avance, no es necesario programar los datos de velocidad de avance de salida PLS.

Por ejemplo, si el operador desea acelerar el avance del punto de ajuste de “ ENCENDIDO “, de una salida PLS, el debe primero operar la máquina a velocidad máxima y ajustar el Punto de Ajuste de “ ENCENDIDO “, de esa salida hasta que ocurre la acción deseada en el propio punto en la carrera. Este ajuste puede hacerse deteniendo la máquina y editando el Punto de Ajuste (Ver Sección 2.4.1.3) o utilizando la característica de incrementos para cambiar el Punto de Ajuste (Ver la Sección 2.4.1.6). Una vez que se ha encontrado el Punto de Ajuste correcto para la velocidad máxima y ha sido registrado, repita la prueba para velocidad mínima. Deje después el Punto de Ajuste en la velocidad mínima pero edítelo, para ser un Punto de Ajuste avanzado (Ver Sección 2.2.1.1). El operador puede ahora ir a la selección de avance de velocidad de salida del PLS de la configuración del Menú para capturar los dos ángulos de Punto de Ajuste registrados.

La elección del AVANCE DE SALIDA de la configuración del Menú da al operador acceso a dos pantallas de datos sobre las que se encuentran los Puntos de Ajuste para velocidad mínima y máxima de la prensa y / o pueden ser ahí capturados. El operador puede utilizar el cursor para seleccionar un valor de datos, capturarlo posteriormente en el valor apropiado y oprimir la Tecla CAPTURAR. Cuando se muestra un símbolo de “ Flecha hacia abajo “, como el último carácter de la línea de fondo del display, esto indica que otra línea de datos está disponible al operador al presionar la Tecla de Flecha hacia abajo, mientras el cursor está sobre la línea de fondo. De la misma forma, un símbolo de “ Flecha hacia Arriba “ mostrado como el último carácter sobre la línea superior, indica que se tiene otra línea de datos disponible al apretar la Tecla de Flecha hacia Arriba. Utilizando las Teclas de Flechas el operador puede acceder ambas líneas de datos que deben ser capturados (NOTA : La VELOCIDAD MÁXIMA y la VELOCIDAD MÍNIMA mostradas en la línea superior de la primera pantalla, son para display solamente y no pueden ser capturadas en la pantalla de avance de velocidad de salida del PLS. Para cambiar el valor de VELOCIDAD MÁXIMA, el operador debe ir a la pantalla de datos del DETECTOR DE MOVIMIENTO, Sección 2.5.2. Para cambiar el valor de VELOCIDAD MÍNIMA, el operador debe ir a la pantalla de datos AVANCE PARO SUPERIOR, Sección 2.5.4).

Ambos ángulos de punto de ajuste para el avance de Velocidad de Salida deben ser capturados para operación propia. Los datos deben capturarse correctamente o se

generará un error. Esto significa que el ángulo capturado para velocidad máxima debe ser un número más pequeño que el del ángulo capturado para velocidad mínima (Debe ocurrir con anterioridad en la carrera). Después de que todos los datos han sido capturados, la programación de la velocidad de avance de salida está completa. Posteriormente cualquier Punto de Ajuste del PLS que esté programado como de avance (Ver Secciones 2.4.1.5) será ajustado, de acuerdo a éstos datos. Por ejemplo conforme la velocidad aumenta, se encenderá realmente un Punto de Ajuste, anterior en la carrera al ángulo que está programado. Ya que esta función es para Puntos de Ajuste programados de avance, cualquier Punto de Ajuste a ser avanzado en velocidad debería tener su ángulo programado para operación adecuada a la velocidad mínima de la máquina.

ALERTA : LAS SALIDAS DEL PLS DEL SISTEMA 2500 NO DEBERÁN SER USADAS COMO ENTRADAS PRIMARIA A UN CONTROL DE PRENSA.

2.6 CONTADORES.

El Sistema 2500 PLS tiene cuatro contadores : Contador de Partes, Contador de Lotes, Contador de Verificaciones de Calidad y Contador de Golpes. Para acceder las rutinas de los contadores, el operador debe seleccionar la Tecla CONTADORES desde el Menú Principal. Desde el Menú de Contadores, el operador puede seleccionar cualquiera de los cuatro contadores.

2.6.1 Contador de PARTES.

El contador de partes se utiliza para contar el número de partes de una corrida. Desde la pantalla del contador de partes, el operador puede ver el conteo de partes actual, el límite de conteo de partes y el Status del contador de partes (Activo o Inactivo). Si el contador de partes está inactivo, el conteo no cambiará. Si el contador de partes está activo, el conteo se incrementará en una de dos formas :

- 1) Si se Programa una entrada de protección al troquel para actuar como un detector de partes (Ya sea 1 Parte o 2 Partes) y la protección al troquel está activa (No con bypass), entonces el conteo se incrementará siempre que una parte esté vista por esa entrada. (Recuerde que el contador de partes debe estar determinado en forma activa para que el conteo tenga lugar como se anotó

anteriormente. Si se programa una entrada como un detector de partes, pero la protección del troquel está puenteada, no tomará lugar ningún conteo.

- 2) Si no se ha programado ninguna entrada para protección del troquel como una parte del detector, entonces el contador de partes se incrementará a 270 grados tal como el contador de golpes. En este modo el contador actúa como un contador de golpes predeterminado que puede parar la máquina.

Una vez que el contador alcanza el límite de conteo de partes, el Sistema 2500 PLS generará un paro superior para la máquina (Ver la Sección 2.5.3 para la descripción de la función de Paro Superior). Cuando el operador está listo para reiniciar la máquina, el paro superior puede eliminarse al oprimir la Tecla BORRAR. Al borrar el Paro Superior también se recalibra el contador de partes a cero.

Si el interruptor de llave está en la posición PROG, la operación de contador puede ser programada por el operador. El contador de partes puede apagarse (No contando de ninguna forma), y al oprimir la Tecla de Flecha HACIA ABAJO, o encendiendo al apretar la Tecla de Flecha HACIA ARRIBA. Si el contador de partes no puede recalibrarse a cero al oprimir la Tecla " - " (Guión). (Tenga cuidado de no recalibrar el contador en forma accidental !). También, el Límite de Contador de Partes puede cambiarse al capturar el valor deseado y oprimir la Tecla CAPTURAR. Este límite es el conteo en el cuál se emitirá un paro superior a la máquina. El límite máximo de conteo es 999999.

2.6.2 Contador de LOTES.

El Contador de Lotes se utiliza para contar el número de golpes por lote. Si una corrida total de partes debe contener varios lotes (Tal como partes por caja), el Contador de Lotes puede utilizarse para parar el proceso después de alcanzar cada límites de lotes.

El Contador de Lotes opera exactamente de la misma manera que el contador de partes. La función del conteo está unida a la porción del detector de partes de la protección del troquel de la misma forma que está unido el contador de partes. Todas las operaciones en el Contador de Lotes, tales como encendido, apagado, recalibrado y captura de límite de conteo de lotes se realizan por el operador de la misma forma que para el contador de partes. Si el Contador de Lotes no se utiliza debe desactivarse.

2.6.3 Contador de CALIDAD.

El Contador de Calidad se utiliza para contar el número de golpes entre las verificaciones

de control de calidad. El contador de calidad opera exactamente de la misma forma que el contador de partes. La función de conteo está unida a la porción del detector de partes de la protección del troquel de la misma forma que está unido el contador de partes. Todas las operaciones sobre el contador de calidad, tales como encendido, apagado, recalibración y captura del límite de conteo de calidad se realizan por el operador de la misma forma que para el contador de partes. Si el contador de calidad no se está utilizando, debe desactivarse.

2.6.4 Contador de Golpes.

El Contador de Golpes se utiliza para registrar el número total de golpes de la máquina ya que el Sistema 2500 se conectó a ésta. El contador de golpes se incrementa cada vez que la máquina pasa los 270 grados. El contador de golpes está siempre activo. No puede recalibrarse por el usuario.

2.7 GUARDAR / LLAMAR.

En el Sistema 2500, la información que incluye los Puntos de Ajuste PLS, los canales restringidos y el programa de entrada de protección del troquel es llamada para el ajuste actual. Esta información determina como trabajará el Sistema 2500 conforme la máquina golpea. Los datos programados tales como los Puntos de Ajuste PLS o los modos de entrada de protección al troquel pueden tener que cambiar de trabajo a trabajo o conforme se cambian los troqueles de la máquina. En forma ordinaria esto requeriría tener que cambiar manualmente cada punto de ajuste PLS separado y reprogramar cada entrada de protección al troquel en forma individual. Para evitar tener que hacer manualmente cada cambio separado, el Sistema 2500 permite al operador almacenar el ajuste actual y asignarle un nombre de tal forma que pueda ser llamado en forma completa de ser requerido posteriormente. Esto se hace utilizando el Menú Guardar / Llamar. Este Menú se puede acceder al seleccionar GUARDAR / LLAMAR del Menú principal. El interruptor de llave - selector de modos debe estar en la posición PROG para acceder las funciones de Guardar / Llamar. Si el interruptor de llave está en cualquiera otra posición, se mostrará un mensaje de error.

Cuando se muestra en el Menú Guardar / Llamar, al operador se le presentan las siguientes opciones :

GUARDAR - Permite al operador salvar toda la información del ajuste actual de forma tal que este puede llamarse en un tiempo posterior.

LLAMAR - Permite al operador llamar a un ajuste que fue guardado en algún tiempo previo.

ELIMINAR - Permite al operador quitar un ajuste desde la memoria de respaldo, que ya no se requiere o que tiene datos programados en forma incorrecta.

Se puede elegir cualquiera de estas opciones utilizando las Teclas de Flechas para mover el cursor a la opción deseada y oprimiendo la Tecla CAPTURAR.

El Menú Guardar / Llamar, también muestra el nombre del ajuste actual en la línea superior si el ajuste actual es uno que está guardado en la memoria de respaldo. Esto significa que cuando se llama a un ajuste desde la memoria de respaldo para estar en el ajuste actual, el nombre del ajuste aparecerá inmediatamente en el Menú de Guardar / Llamar. De forma similar si el ajuste actual se almacena en una memoria de respaldo, el nombre del ajuste que el operador asignó, aparecerá inmediatamente en el Menú Guardar / Llamar. En cada caso, el nombre significa que el ajuste actual combina con uno almacenado en la memoria de respaldo bajo ese nombre. Si al ajuste actual no combina con el que está guardado en la memoria de respaldo, se mostrará el mensaje “ Datos Nuevos “. De forma similar si el ajuste actual está editado (Cambiado) en alguna forma, el nombre del ajuste que apareció en la línea superior será reemplazado con “ Datos Nuevos “. Esto significa que el ajuste actual no podrá combinar más con el ajuste almacenado en la memoria de respaldo ya que la edición ya ha sido realizada.

2.7.1 GUARDAR.

Si el operador desea guardar el ajuste actual, lo puede hacer al seleccionar GUARDAR desde el Menú Guardar / Llamar. A fin de guardar un ajuste, se debe dar un primer nombre a éste de tal forma que pueda llamarse con ese nombre posteriormente. Una ilustración se muestra en la Figura 3. Anterior a la operación de guardar (Lado izquierdo de la Figura) hay tres ajustes en la memoria de respaldo que han sido guardados

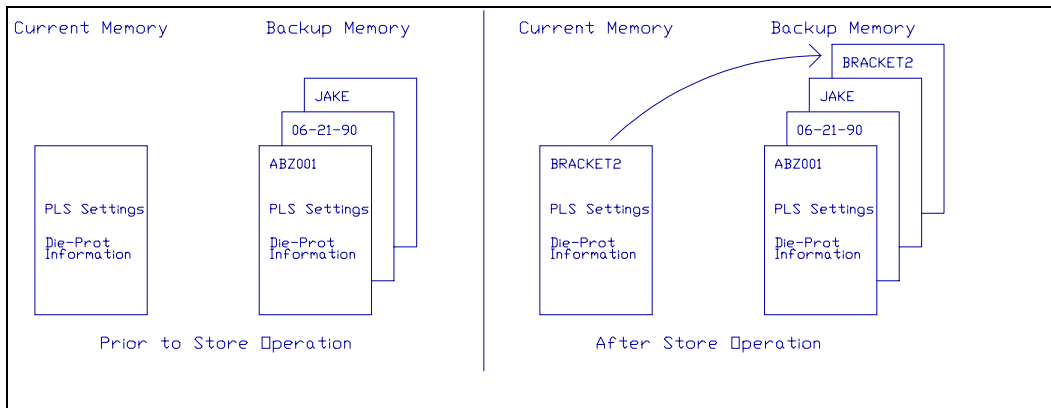


Figura 3
Guardando un Ajuste.

anteriormente. Cada uno de estos ajustes tiene una información diferente de PLS y protección de troquel, y cada uno ha sido denominado con un nombre (Mostrado en la parte superior de cada página). El ajuste actual no tiene aún nombre. El operador guarda entonces el ajuste actual bajo el nombre “ Llave 2 “. Después de la operación de guardar (Lado derecho de la Figura), se tiene una copia del ajuste actual en la memoria de respaldo. El ajuste actual se llama ahora “ Llave 2 “ para recordar al operador de que información de ajuste está utilizando el Sistema 2500 para la operación. Este nombre se mostrará en el Menú Guardar / Llamar hasta que se llame a un nuevo ajuste o el ajuste actual sea editado. Note que el ajuste actual no se ha cambiado después de guardarlo ; solamente se ha guardado una copia de éste en la memoria de respaldo.

Cuando se selecciona GUARDAR del Menú Guardar / Llamar la pantalla cambiará para mostrar el Menú de almacenaje y también mostrará el último nombre utilizado por el operador en una operación de Guardar o Llamar. El Menú GUARDAR da al operador dos opciones para capturar el nombre del ajuste :

USAR ESTE NOMBRE - Usar este nombre, que aparece en la línea superior del Menú de almacenaje para guardar el ajuste actual.

CAPTURAR NOMBRE NUEVO - Para capturar un nombre diferente del mostrado en la línea superior para guardar este ajuste.

2.7.1.1 Guardar Ajuste, USAR ESTE NOMBRE.

Cuando el operador está programado nuevas informaciones por primera vez para un ajuste, se pueden tener que hacer cambios frecuentes a los Puntos de Ajuste PLS o a la información de protección del troquel. Si el ajuste se guarda también en una memoria de respaldo después de cada cambio, el nombre del ajuste debe volver a capturarse cada vez que se realiza la operación de guardar. Esto puede ocasionar mucha pérdida de tiempo, en especial si el nombre del ajuste es muy largo. La selección USAR ESTE NOMBRE, desde el Menú de Guardar, permite al operador utilizar el nombre mostrado en la línea superior del Menú para guardar el ajuste. Este nombre será el nombre que fue utilizado por el operador para guardar más rápidamente al ajuste actual sin tener que recapturar el nombre del ajuste.

NOTA : Aunque los ajustes son guardados en el Sistema 2500 PLS, se motiva al operador para conversar registros por escrito de los ajustes guardados. Estos registros serán útiles para recuperar ajustes perdidos accidentalmente por errores del operador o en el caso de una falla de memoria dentro del Sistema 2500 PLS.

2.7.1.2 Guardar Ajustes, CAPTURAR NOMBRE NUEVO.

Al elegir la opción CAPTURAR NOMBRE NUEVO, del Menú Guardar, permitirá al operador capturar un nombre para el ajuste que se almacenará que no ha sido utilizado previamente. En forma ideal, este nombre debería corresponder en alguna forma al trabajo para el cuál se utiliza el ajuste, tal como Número de Troquel, Nombre del Cliente, etc. El nombre del ajuste puede tener hasta 16 caracteres alfanuméricos de longitud. Los caracteres ALFA, se seleccionan oprimiendo primero la tecla ALFA y seleccionado después el carácter Alfa de la esquina izquierda inferior de una Tecla. La Tecla ALFA debe apretarse antes de seleccionar cada carácter Alfa. Cuando esta Tecla es oprimida, la línea en blanco debajo del siguiente carácter para el nombre del ajuste será una línea doble en lugar de una línea simple para significar que se capturará un carácter Alfa. Si se hace un error mientras se captura el nombre del ajuste, la Tecla de Flecha Izquierda puede oprimirse para borrar el último carácter capturado. Para borrar el nombre completo y reiniciar desde el comienzo, se deberá oprimir la Tecla BORRAR.

Después de que el nombre ha sido capturado, el operador debe oprimir la Tecla CAPTURAR. El Sistema 2500 preguntará entonces al operador para verificar que desea almacenar el ajuste actual utilizando el nombre mostrado. Al oprimir la Tecla GUARDAR, se guardará una copia del ajuste actual en la memoria de respaldo. Note que el ajuste actual no está afectado por la operación de guardar y que el PLS y la información de protección al troquel capturadas previamente estará aún en efecto. Después de la operación de guardar se mostrará el Menú Guardar / Llamar.

NOTA : Aunque los ajustes son guardados en el Sistema 2500 PLS, se motiva al operador para conversar registros por escrito de los ajustes guardados. Estos registros serán útiles para recuperar ajustes perdidos accidentalmente por errores del operador o en el caso de una falla de memoria dentro del Sistema 2500 PLS.

2.7.1.3 Límites de Memoria.

El Sistema 2500 PLS tiene capacidad de memoria para 100 ajustes a ser almacenados. Si el operador intenta guardar un ajuste después de que la memoria de respaldo ha sido llenada, el Sistema preguntará si él desea guardar sobre un ajuste ya existente en la memoria de respaldo. De ser así, el operador puede proceder a oprimir la Tecla SI. El Sistema permitirá entonces al operador guardar el ajuste actual sobre el ajuste último guardado (El indicado por la pantalla ÚLTIMO NOMBRE USADO) o para capturar el nombre de un ajuste diferente que deberá sobre escribirse. En cualquiera de los casos, cuando se lleva a cabo la operación de guardar a través del viejo ajuste, éste se pierde de la memoria, tomando su lugar el ajuste actual.

2.7.2 LLAMAR.

Si el operador desea llamar un ajuste previamente guardado, debe seleccionar LLAMAR, del Menú Guardar / Llamar. Al escoger LLAMAR, la pantalla indicará cuántos ajustes están guardados actualmente en la memoria de respaldo. Si no hay ajustes guardados, la pantalla indicará esto y obviamente ningún ajuste será llamado. Si se han guardado uno o más ajustes, el operador debe elegir un nombre de ajuste para llamar en una de las dos formas que se describirán posteriormente. Una vez que el ajuste deseado ha sido elegido, la Tecla LLAMAR se oprime y el ajuste en la memoria de respaldo es copiado sobre el ajuste actual.

Se muestra una Ilustración en la Figura 4. Anterior a la operación de llamar (Lado izquierdo de la Figura) hay 4 ajustes en la memoria de respaldo que han sido guardados

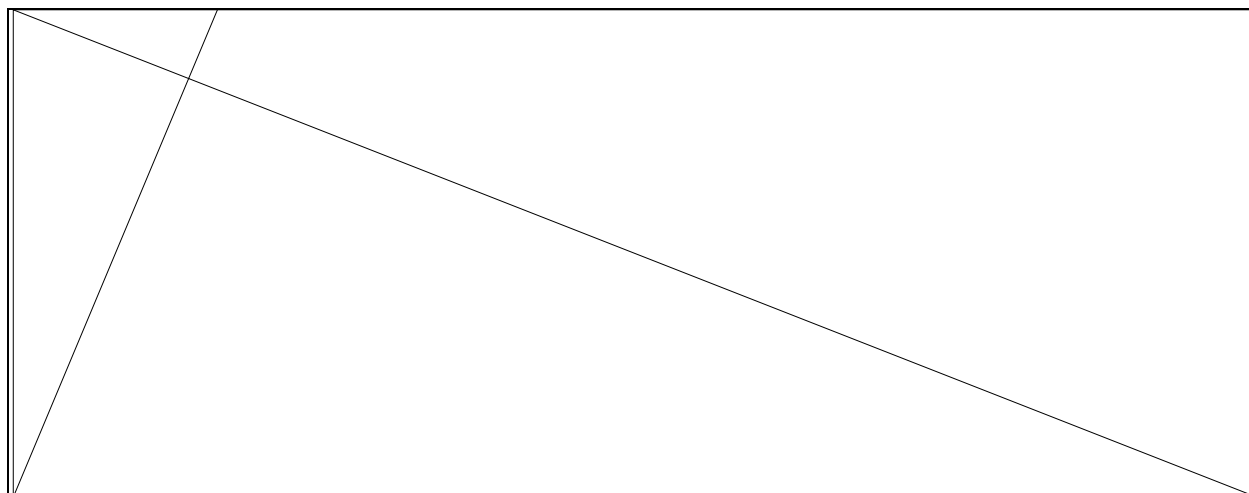


Figura 4
Llamando un Ajuste.

previamente. Cada uno de estos ajustes tiene un PLS diferente y una información diferente de protección de troquel, y a cada uno se le ha dado un nombre. (Mostrado en la parte superior de cada página). El ajuste actual en la operación actual es llamado “ Llave 2 “. Un cambio en los trabajos requiere que el Sistema 2500 opere ahora con Puntos de Ajuste PLS que son guardados en el ajuste “ 06 - 21 - 90 “. El operador selecciona entonces el nombre del ajuste “ 06 - 21 - 90 “ de la Memoria de Respaldo y oprime la Tecla LLAMAR, y la información en el ajuste “ 06 - 21 90 “ se copia en el ajuste actual. El nombre del ajuste actual mostrado ahora en el Menú Guardar / Llamar es “ 06 -

21 - 90 “ para recordar al operador de que información de ajuste utiliza ahora el Sistema 2500 para su operación. Note que el ajuste en la memoria de respaldo no se ha borrado después de la operación de llamar, sólo ha sido copiado en la memoria actual.

Cuando el operador elige LLAMAR, del Menú Guardar / Llamar, se muestra el Menú Llamar. Este Menú da al operador dos opciones para elegir el nombre del ajuste a ser llamado. Éstos están enlistados en la pantalla como sigue :

CAPTURAR NOMBRE DE AJUSTE - El nombre del ajuste a ser llamado puede capturarse directamente, utilizando esta opción.

VER NOMBRES - El operador puede ver una lista de todos los ajustes guardados en la memoria de respaldo y elegir uno para llamarlo.

2.7.2.1 Llamar Ajuste, CAPTURAR NOMBRE DE AJUSTE.

Si se elige CAPTURAR NOMBRE DE AJUSTE, el Sistema 2500 exigirá al operador capturar el nombre del ajuste deseado. Si el nombre contiene caracteres Alfa, LA Tecla ALFA deberá oprimirse antes de capturar cada carácter Alfa. Los caracteres Alfa están impresos en la esquina izquierda inferior de sus Teclas correspondientes. Cuando se oprime la Tecla ALFA, la línea bajo el siguiente carácter para el nombre del ajuste será una línea doble en lugar de una línea simple. Si se hace un error mientras se captura el nombre del ajuste, la Tecla de Flecha Izquierda puede oprimirse para borrar el último carácter capturado. Para borrar el nombre entero y reiniciar desde el comienzo, se deberá oprimir la Tecla BORRAR.

Después de que el nombre ha sido capturado, el operador deberá oprimir la Tecla CAPTURAR. El Sistema 2500 solicitará al operador confirmar que desea llamar al Ajuste cuyo nombre es mostrado. Al oprimir la Tecla LLAMAR, el Ajuste de la Memoria de Respaldo será llamado y copiado con este nombre sobre el ajuste actual. La información del PLS y de la protección del troquel efectivas al momento, serán aquéllas del ajuste llamado.

ALERTA ! Puede ocurrir una operación de la máquina, no esperada mientras se llama al nuevo ajuste. Aunque el interruptor de llave está en la posición PROG, y la máquina no puede operar las salidas individuales PLS pueden estar programadas en el nuevo ajuste (Llamado) de tal forma que estén “ Encendidos “ en esta posición del cigüeñal. Los equipos controlados por tales salidas se activarán cuando se llame al ajuste.

Note que el ajuste, en la memoria de respaldo, no es afectado por la operación de llamar

(Es decir está quieto en la memoria de respaldo). Posterior a la operación de llamar el Menú Guardar / Llamar regresará y el nombre del ajuste llamado será mostrado como el “ Ajuste Actual “.

2.7.2.2 Llamar Ajuste / VER NOMBRES.

Si el operador desea seleccionar un ajuste a ser llamado, viendo los nombres de los ajustes, él deberá seleccionar VER NOMBRES, del Menú de Llamar. Este método se puede usar si el nombre del ajuste no puede ser recordado o si el nombre es muy largo para capturarse manualmente. Cuando se selecciona VER NOMBRES, aparecerán los nombres de los ajustes guardados en la memoria, por cuatro a la vez. Las Teclas de Flecha a la Derecha, Izquierda, Arriba o Abajo pueden utilizarse para mover el cursor al ajuste deseado para llamarlo. Si se tienen guardados más de cuatro ajustes en memoria, el operador puede continuar oprimiendo la Tecla de Flecha hacia Abajo para traer nuevos nombres de ajustes a la Pantalla.

Una vez que se ha seleccionado el ajuste deseado se deberá oprimir la Tecla CAPTURAR. El Sistema 2500 pedirá al operador verificar que desea llamar al ajuste cuyo nombre es mostrado. Al oprimir la Tecla LLAMAR el Ajuste de la Memoria de Respaldo será llamado y copiado con este nombre sobre el ajuste actual. La información del PLS y de la protección del troquel efectivas al momento, serán aquéllas del ajuste llamado.

ALERTA ! Puede ocurrir una operación de la máquina, no esperada mientras se llama al nuevo ajuste. Aunque el interruptor de llave está en la posición PROG, y la máquina no puede operar las salidas individuales PLS pueden estar programadas en el nuevo ajuste (Llamado) de tal forma que estén “ Encendidos “ en esta posición del cigüeñal. Los equipos controlados por tales salidas se activarán cuando se llame al ajuste.

Note que el ajuste, en la memoria de respaldo, no es afectado por la operación de llamar (Es decir está quieto en la memoria de respaldo). Posterior a la operación de llamar el Menú Guardar / Llamar regresará y el nombre del ajuste llamado será mostrado como el “ Ajuste Actual “.

2.7.3 ELIMINAR.

Si un ajuste guardado ya no es requerido, puede eliminarse de la memoria de respaldo del Sistema 2500 PLS. Si el operador desea eliminar un ajuste guardado, debe seleccionar la Tecla ELIMINAR del Menú Guardar / Llamar. Las opciones para elegir el nombre del ajuste que será eliminado de la memoria son las mismas que aquéllas para llamar un ajuste desde la memoria (Ver Sección 2.7.2). El operador puede eliminar un

ajuste al capturar el nombre del ajuste, o viendo un listado de los ajustes actuales y eligiendo uno.

Después de que el nombre del ajuste ha ser eliminado, ha sido capturado o elegido, se deberá oprimir la Tecla CAPTURAR. El Sistema 2 500 mostrará entonces el nombre del ajuste nuevamente e instruirá al operador para oprimir la Tecla ELIMINAR. Esto permite al operador un chequeo doble del nombre del ajuste, a fin de asegurarse que está eliminando el ajuste correcto. Una vez que se oprime la Tecla ELIMINAR, el ajuste se va desde la memoria de respaldo y su nombre no volverá a ser mostrado para llamarse. Otro ajuste puede almacenarse entonces en su lugar. Note que el ajuste actual no es afectado de ninguna forma por la operación ELIMINAR.

2.8 PROTECCION DEL TROQUEL (Die - Pro).

La función de protección al troquel del Sistema 2500 permite al operador monitorear varias condiciones del troquel que son importantes para corregir la operación de éste. Esto se hace al instalar sensores apropiados y muestras dentro o cerca del troquel y conectando estos sensores a la entradas del Sistema 2500. Las entradas se programan entonces a través de la Terminal de Interfase del Operador para realizar la función deseada de monitoreo. Hay ocho entradas de protección para el troquel, con números del 25 al 32, localizados en el bloque de conexión terminal 20, del lado de la Unidad Lógica (Ver cableado, Sección 4.2).

Para acceder al Sistema de Protección del Troquel, para programarlo, seleccione la opción DIE - PRO del Menú principal y oprima la Tecla CAPTURAR. El Menú DIE - PRO será entonces mostrado, dando al operador las siguientes opciones :

ENTRADAS DIE - PRO - Edite el ajuste de protección al troquel o monitoree los cambios en las entradas de protección al troquel.

ENCENDIDO / APAGADO DIE - PRO - ENCIENDA o APAGUE el Sistema de Protección al Troquel, por ejemplo capacite o incapacite el monitoreo de las entradas.

CANALES DE PROGRAMACION DE TIEMPO - Programe los ajustes de Encendido / Apagado para protección de los canales de programación de tiempo del troquel.

Si se ordenó la opción de golpeteo individual automático para esta Unidad también se mostrará el Menú :

AUTO SS - Capacita la función de golpeteo automático individual y determine el tiempo para la operación adecuada.

2.8.1 ENTRADAS DIE - PRO (Protección al Troquel).

La selección de este Punto del Menú permitirá al operador programar las entradas de Protección al Troquel para realizar una función de monitoreo o para ver cuando ha ocurrido un cambio en el Status de la entrada Die - Pro. Estas opciones se muestran en el MENÚ DE ENTRADAS DP :

EDITAR MODO DE ENTRADA - Permite al operador ver o editar el modo de operación de cada entrada de Protección al Troquel.

VER STATUS - Permite al operador ver si una entrada de Protección al Troquel está cerrada (A tierra) o abierta.

VER CAMBIO - Permite al operador “ Capturar “ los ángulos del cigüeñal en donde una entrada de Protección al Troquel cierra y abre.

2.8.1.1 EDITAR MODO DE ENTRADA.

Cada entrada de Protección al Troquel tiene un sensor conectado a éste y debe ser programado para trabajar en el modo adecuado con ese sensor. Al elegir EDITAR MODO DE ENTRADA desde el MENÚ DE ENTRADAS DP, el operador puede ver como se ha programado la entrada de Protección al Troquel. La entrada 25 es siempre la primera que se muestra. Otras entradas de Protección al Troquel pueden verse utilizando las Teclas de Flechas hacia Arriba y Abajo. La Tecla de Flecha hacia Abajo se mueve a números de entrada mayores y la Tecla de Flecha hacia Arriba se mueve a números de entrada menores, tal como si Usted estuviera explorando una página hacia arriba o hacia abajo.

Si el interruptor de llave - selector de modos está en la Posición OPERAR, el ajuste de Protección del Troquel sólo puede ser visto. Si el interruptor de llave está en la posición PROG, el ajuste de Protección al Troquel puede editarse así como verse. Para editar el modo de una entrada de Protección al Troquel, el operador debe oprimir la Tecla CAPTURAR (Con el interruptor de llave en la posición PROG) mientras que la información para esa entrada está en la pantalla. Al operador se le pedirá elegir un modo de Protección al Troquel para la entrada. Los modos posibles : ESTÁTICO, CÍCLICO, EN TRAYECTORIA, EN TRANSFER, EN POSICIÓN, 1 DETECTOR DE PARTES, 2 DETECTOR DE PARTES, Y NO USADO. Una vez que se selecciona un modo, al operador se le pedirá cualquier información adicional que sea requerida. Para información sobre los modos de Protección al Troquel ver la Sección 2.9.

2.8.1.2 VER STATUS.

Si se selecciona el punto VER STATUS, desde el Menú DE ENTRADAS DP, se mostrará la pantalla de Status de entrada DIE - PRO. Esta pantalla indica para cada una de las ocho entradas de Protección al Troquel si la entrada está cerrada (Etiquetada CLS, significando conectada a tierra) o abierta (Etiquetada OPN). Esta información puede ser útil durante el primer ajuste de los sensores de protección al troquel o al eliminar fallas para asegurarse de que el cableado de las conexiones está bien y que el sensor está trabajando en forma adecuada.

2.8.1.3 VER CAMBIO.

Al elegir VER CAMBIO del MENÚ ENTRADA DP, el operador puede ver el ángulo del cigüeñal en el cuál una entrada en particular de protección al troquel cambia. Por ejemplo, si se utiliza un detector de partes que ocasione que la entrada de Protección al Troquel cambie de abierto (No a tierra) a cerrado (A tierra) cuando la parte pase, entonces el ángulo del cigüeñal en donde la parte pasa, será mostrado utilizando la opción VER CAMBIO. Esto sería muy útil si el operador estuviera tratando de ajustar la ventana de programación de tiempo durante la cuál la parte debería salir del troquel.

La entrada No. 25 es la primera que se muestra al elegir VER CAMBIO. Se pueden ver otras entradas al presionar las Teclas de Flechas hacia Arriba o hacia Abajo. Cuando se muestra la entrada deseada, se debe oprimir la Tecla SI a fin de recalibrar la función de captura de entrada. Una vez que la Tecla SI ha sido oprimida, para un golpe que se inicia a 170 grados, la entrada será monitoreada por cualquier cambio. La primera vez que la entrada cierra (Está conectada a la tierra de la máquina) se mostrará en el lado izquierdo de la pantalla y la última vez que la entrada abre se mostrará sobre el lado derecho de la pantalla. El primer cierre y la última apertura de la entrada se capturan de esta forma a fin de ver propiamente una parte con forma irregular o una parte con barrenos. El operador debe recordar que una vez que la Tecla SI ha sido oprimida, no tomará lugar ningún monitoreo (La pantalla no cambiará) hasta que se alcancen los 170 grados nuevamente (Una carrera completa). Por lo tanto, si la prensa se para en la parte superior y la parte sale entonces, del detector de partes, el “ Último Ángulo abierto “ será el ángulo en el que la prensa para.

2.8.2 ENCENDIDO / APAGADO PROTECCION DEL TROQUEL.

La Selección de éste Menú permite al operador encender o apagar el Sistema de Protección 2500 del troquel. Sí el interruptor del selector de modos está en la posición de OPERAR, sólo se puede ver el Status de Encendido o Apagado. Sí el interruptor del selector de modos está en la posición PROG, el operador puede cambiar el Status

utilizando las Teclas de Flechas Izquierda y Derecha para seleccionar el Encendido / Apagado y después oprimiendo la Tecla CAPTURAR. Cuando la protección del troquel es apagada, el indicador “ BYPASS D / P “ en la terminal de interfase del operador tendrá luz intermitente para recordar al personal que la protección del troquel no está activa.

2.8.3 CANALES DE PROGRAMACION DE TIEMPO.

Muchas de las funciones de la protección del troquel involucran alguna acción que debe tomar lugar en un cierto punto en la carrera de la máquina. Por ejemplo se deberá esperar que una parte sea expulsada en algún punto en el trayecto hacia arriba ; un mecanismo de Transfer deberá estar libre del troquel antes de algún punto anterior a la carrera hacia abajo ; etc. Para proveer las programaciones de tiempo a fin de monitorear eventos como éste, el Sistema 2500 tiene ocho canales de programación de tiempo numerados del 17 al 24. Estos canales pueden determinarse para encenderse y apagarse una vez en cada golpe de la máquina. La porción de “ Encendido “ es llamada “ Ventana “ de Programación de tiempo y designa la región en donde se espera que ocurra un evento sobre la entrada de protección del troquel. Estos canales de programación de tiempo son solamente internos ; es decir no hay ningunas salidas de relevadores asociadas con estos canales que se prenderán o apagarán.

Al elegir los CANALES DE PROGRAMACION DE TIEMPO del Menú Protección - Troquel, el operador estará en la capacidad de ver o editar la información de los canales de programación de tiempo. El Menú de Programación de tiempo ofrece estas opciones :

PUNTOS DE AJUSTE - Permite al operador ver o editar el Encendido / Apagado de los Puntos de Ajuste de cada canal de programación de tiempo.

VER STATUS - Muestra el Status de Encendido / Apagado de cada canal de programación de tiempo en el ángulo actual de la biela.

2.8.3.1 PUNTOS DE AJUSTE (Para Canales de Programación de Tiempo).

Si la opción PUNTOS DE AJUSTE es elegida por el operador, a éste se le solicitará dar el Número del Canal de programación que será visto o editado. Los canales de programación están enumerados del 17 al 24. Una vez que se ha elegido un canal, se mostrarán los Puntos de Ajuste de Encendido / Apagado para este canal. Si no se han programado Puntos de Ajuste, un mensaje mostrará este hecho. Al oprimir las Teclas de Flecha hacia Arriba o hacia Abajo mostrará un canal de programación de tiempo superior o inferior.

Cuando el interruptor del selector de modos está en la posición PROG, se puede editar la

información del canal de programación de tiempo. Si no se han programado Puntos de Ajuste para un canal particular, se pueden añadir nuevos Puntos de Ajuste. Si ya se han programado pares de Puntos de Ajuste de Encendido / Apagado, éstos pueden ser editados o borrados si así se requiere. Los procedimientos para añadir, editar o borrar Puntos de Ajuste son los mismos que se indican en los procedimientos para Puntos de Ajuste PLS encontrados en las Secciones 2.4.1.1, 2.4.1.2, 2.4.1.3, excepto para ciertas excepciones. Éstas son :

- 1) Sólo se permite un par de Puntos de Ajuste de Encendido / Apagado en cada canal de Programación de Tiempo.
- 2) No se tienen disponibles salidas de programación de tiempo en canales de programación.
- 3) No se tienen disponibles Puntos de Ajuste de velocidades de avance.
- 4) No se pueden restringir Canales de Programación de Tiempo.
- 5) No se pueden cambiar Puntos de Ajuste en Canales de Programación de Tiempo utilizando el modo INCREMENTAL.

Cada Canal de Programación de Tiempo puede proveer la ventana de tiempos para alguna o para todas las entradas de protección del troquel. Por ejemplo el canal No. 18 puede dar la información de tiempos para las entradas de protección Nos. 27 y 30, en donde ambas entradas está programadas para realizar una función de modo cíclico. Alternativamente cada entrada de Protección del Troquel podría tener su propio canal de programación de tiempo ya que hay ocho de cada uno. Esto da mayor flexibilidad para el operador.

2.8.3.2 VER STATUS (Para Programación de Canales).

La opción VER STATUS, DEL Menú de Programación de tiempo mostrará el Status actual de Encendido o Apagado de todos los ocho canales de Programación de Tiempo. El Status de cada canal de Programación de Tiempo cambiará conforme el cigüeñal de la máquina gire toda vez que el canal ya haya sido programado en los Puntos de Ajuste de Encendido / Apagado (Ver Sección 2.8.3.1).

2.8.4 SS AUTOMÁTICO (Carrera Individual Automática).

(NOTA : La opción podría no aparecer en el Menú de Protección - Troquel si el Sistema 2500 no fue ordenado desde fábrica con la opción de Carrera Individual Automática. Si no

se muestra SS AUTOMÁTICO pero se desea para modificar la unidad para esta operación, contacte a la fábrica).

PRECAUCION ! LA IMPLEMENTACION DE ESTA CARACTERÍSTICA DA COMO RESULTADO UNA PRENSA CON POTENCIA DE ARRANQUE AUTOMÁTICO QUE DEBE SER PROTEGIDA DE ACUERDO A LAS NORMAS OSHA 1910.217, INCLUYENDO LA TABLA 0 - 10. SE PUEDEN OCASIONAR LESIONES IMPORTANTES AL OPERADOR DE LA MÁQUINA O A OTROS OPERADORES SI NO SE ATIENDE A ESTA ADVERTENCIA.

La característica de Carrera Individual Automática del Sistema 2500 da una forma para automatizar los procesos de producción no capaces de operar en modo continuo. Algunos Sistemas de Alimentación Automática son demasiado lentos para colocar el material de alimentación, completamente en su posición entre los golpes de la prensa. En otras aplicaciones, puede ocurrir que en algunos eventos no haya la suficiente carrera en la máquina para la protección del troquel que pare a ésta antes del cierre del troquel si se detecta una falla. En cualquier caso es necesario parar la máquina después de cada golpe, permitir a la alimentación que complete o que se monitoreen los eventos que están sucediendo y hacer un nuevo golpe si no se detecta la falla.

El Sistema 2500 puede programarse para interactuar con un paquete de control externo para dar un Sistema completo de implementación de la función de la carrera individual automática. El Sistema 2500 hará el monitoreo hasta de ocho eventos separados en un proceso de producción que utilice las capacidades de protección del troquel. Adicionalmente, los relevadores de salida de la unidad, **al estar cableados en forma adecuada con componentes lógicas externas,** pueden utilizarse para iniciar un golpe de la prensa. Una vez que se ha seguido el procedimiento adecuado de instalación, se realiza un golpe en forma manual por el operador. Cuando la prensa llega a un paro, el Sistema tiene una pausa para un retraso de tiempo programable y verifica entonces todos los eventos monitoreados (Entradas de protección del troquel) a fin de que hayan tenido efecto en forma exitosa. Si las entradas de protección al troquel no han sido satisfechas, el Sistema esperará un tiempo de retraso programado adicional hasta ver las entradas (O hasta que el programador de tiempo termina y se genera una falla). Si todas la entradas de protección del troquel han sido satisfechas, el Sistema 2500 iniciará automáticamente un nuevo golpe. En cada golpe sucesivo, se repite la rutina. El Sistema se retrasará después de cada paro, esperará el tiempo adicional programado, hasta que todas las entradas de protección del troquel estén satisfechas e iniciará entonces automáticamente nuevos golpes.

La característica de carrera automática individual del Sistema 2500 utiliza una entrada dedicada (Terminal No 33, etiquetada como CAPACITAR SS AUTOMÁTICO) y dos

relevadores de salida PLS (Salidas 7 y 8) para hacer interfase con el control de lógica externa. Éstas conexiones al Sistema 2500 deben cablearse de acuerdo a los dibujos dados por Sistemas de Conexiones, para asegurar su operación adecuada.

2.8.4.1 SS Automático Requerimientos de Programación.

El Sistema 2500 tiene varios requerimientos para programación interna por el operador, antes de que la operación de la carrera individual automática opere correctamente. Primeramente están los valores de datos relacionados directamente a la carrera individual automática, que se enlistan como sigue :

- 1) La función de Carrera Individual Automática debe ENCENDERSE internamente el Sistema 2500. Esto activa varias unidades de verificación de seguridad dentro de la unidad (Ver Sección 2.8.4.4 abajo)
- 2) Se debe programar un tiempo de retraso mínimo para dar una “ Pausa “ fija después de cada golpe antes de iniciar uno nuevo (Ver la Sección 2.8.4.5 abajo).
- 3) Se debe programar el tiempo del primer golpe para forzar un tiempo límite a fin de hacer el primer golpe después de que la Tecla de ajuste haya sido oprimida (Ver Sección 2.8.4.6 abajo).
- 4) Se debe programar un tiempo máximo de retraso para restringir la longitud de tiempo entre golpes que será esperada por el Sistema para que las entradas de protección del troquel estén O. K. antes de generar un error (Ver Sección 2.8.4.7 abajo).

Estos parámetros son programados a través del Menú SS Automático (Ver Sección 2.8.4.3).

Adicionalmente, el uso de la función de carrera individual automática requiere que la protección de troquel esté encendida (No puenteada) y que al menos una entrada de protección al Troquel esté programada a un modo distinto del estático. Al hacer esto, al menos una entrada de protección al troquel es forzada a un ciclo abierto y para cerrar con cada golpe. Esto da alguna verificación de que la instalación de la protección del troquel apropiada se está utilizando en la operación actual. Se generará un mensaje de error si se activa la función SS AUTOMÁTICO CAPACITADO (Si por ejemplo se oprime la Tecla de Instalación) mientras se puentea la protección de troquel. Adicionalmente, aparecerá un mensaje de falla si se ENCIENDE la carrera individual automática en forma interna (Ver Sección 2.8.4.4 abajo) sin que la entrada de protección del troquel se haya

programado distinta al modo estático.

2.8.4.2 SS Automático Ajuste de Hardware.

Una vez que los datos internos de software del Sistema 2500 han sido programados, se puede utilizar la carrera individual automática. Las componentes de control (Especificadas por una conexión) deben instalarse como sigue para la Carrera Automática Individual :

- 1) El interruptor selector de modos, para el control, debe estar en la posición de carrera individual.
- 2) El interruptor de Hardware de Encendido / Apagado, de Carrera Individual Automática, en el panel, debe llevarse a la posición de “ ENCENDIDO “.
- 3) No debe haber ninguna condición presente de Paro - E, y la Tecla de Paro Superior no debe estar oprimida.
- 4) La Tecla de Ajuste de Carrera Individual Automática debe oprimirse y liberarse.

Una vez que la Tecla de Ajuste ha sido oprimida, el operador debe hacer el primer golpe en forma manual a fin de iniciar la operación de Carrera Individual Automática. Esto debe hacerse dentro del tiempo límite programado para el Primer Tiempo de Golpe (Ver Sección 2.8.4.6 abajo). Durante la primera carrera (Manual), se deberá enlazar la función automática. Al final de esta carrera (Y en cada golpe sucesivo) la máquina debe llegar a un paro con el cigüeñal entre 340 y 20 grados o se generará un error. Una vez que la máquina ha parado, el Sistema esperará al tiempo de retraso mínimo programado para que termine (Ver Sección 2.8.4.5). Una vez que el tiempo de retraso mínimo ha expirado, y si todas las entradas de protección al troquel están satisfechas, el Sistema 2500 iniciará automáticamente otro golpe. Con cada golpe sucesivo, cuando la máquina llega a un paro, el Sistema esperará el retraso mínimo programado e iniciará inmediatamente otro golpe si la protección del troquel ha sido satisfecha. Si por alguna razón una entrada de protección al troquel NO ha sido satisfecha al final del retraso mínimo (Por ejemplo que la alimentación no se encuentre en su lugar), el Sistema continuará esperando que esta entrada sea satisfecha, hasta que el retraso máximo programado expire (Ver Sección 2.8.4.7). Si la protección del troquel aún no está satisfecha cuando el retraso máximo termina, se generará un error y se generará un mensaje indicando que la entrada de protección del troquel ocasionó una falla. Así el operador puede tomar la acción correctiva.

La función de Carrera Individual Automática será desconectada si ocurre alguna de las

siguientes condiciones :

- 1) Se genera por cualquier razón un Paro E.
- 2) Se genera un paro superior.
- 3) Se detecta una falla, por el Sistema 2500, en la protección del troquel o en algún otro lugar.
- 4) La máquina llega a un paro fuera del rango de 340 - 20 grados alrededor del centro del punto muerto superior.
- 5) El interruptor del Hardware de ENCENDIDO / APAGADO, de la carrera automática individual en el panel esté “ APAGADO “.
- 6) El interruptor de selector de modos está seleccionado en un modo diferente al de carrera individual.

Si cualquiera de estas condiciones ocurre será necesario corregir primero la condición de Paro E u otra razón para el paro y entonces reiniciar la carrera individual automática como se describió anteriormente haciendo el primer golpe en forma manual.

2.8.4.3 SS Automático, Status de Pantalla y de Menú.

Cuando se elige el Modo SS AUTOMÁTICO. Desde el Menú de Protección - Troquel, aparecerá en pantalla un Status que indica la carrera individual automática en la mitad izquierda de la pantalla y da acceso a la información del Código de Entrada en la mitad derecha de la pantalla. Hay dos líneas de información de Status en la izquierda. La línea superior es llamada “ SS AUTOMÁTICO “ seguida por una indicación de “ APAGADO “ ó “ ENCENDIDO “. Esto indica si se ha capacitado a la función de carrera individual automática o no en forma interna. La carrera individual automática DEBE encenderse internamente (Como se describe en la Sección 2.8.4.4. posterior) Para que esta función opere en lo absoluto. La línea de fondo de la información de Status es llamada “ CAPACITAR “ seguida por una indicación “ ALTO “ ó “ BAJO “. Esto indica el Status de la función “ CAPACITAR SS AUTOMÁTICO “, entrada de la unidad (Terminal 33). Cuando la etiqueta indica “ ALTO “, la entrada NO está activa; cuando la etiqueta indica “ BAJO “, la entrada está activa y la operación de carrera individual automática puede iniciarse. La entrada de hardware está cableada de tal forma que se deben satisfacer varias condiciones para activarla (Por ejemplo, “ BAJO “). Estas condiciones son las mismas que aquéllas enlistadas para el ajuste individual de carrera automática de la Sección 2.8.4.2 anterior. Cuando estas condiciones de entrada han sido satisfechas

todas, la línea de información de Status de CAPACITAR indicará “BAJO”.

El acceso a los datos programados de carrera individual automática está protegido para que no se le pueda alterar fácilmente. El lado derecho de esta pantalla da un lugar para entrar el código de acceso para programar los datos de carrera individual automática. Esto solo puede hacerse cuando el interruptor de llave del Sistema 2500 está en la posición PROGRAMA ; de otra forma, aparecerá un mensaje en el lado derecho de la pantalla indicando al operador que cambie al modo PROG. Con el interruptor de llave puesto apropiadamente, el operador debe dar el Código de acceso del Sistema 2500 a fin de obtener el display del Menú SS Automático. El Código de acceso está impreso en la última página de este Manual.

Cuando se muestra el Menú SS Automático, se tienen 4 opciones disponibles para el operador :

ENCENDIDO / APAGADO DE SS AUTOMÁTICO - Permite al operador ENCENDER o APAGAR la función de carrera individual automática.

TIEMPO DE RETRASO MÍNIMO - Permite al operador dar la cantidad de tiempo de retraso después de que la prensa para antes de iniciar un nuevo golpe.

PRIMER TIEMPO DE GOLPE - Permite al operador dar la cantidad de tiempo permitido después de que se oprime la Tecla de Ajuste SS Automático antes de iniciar manualmente el primer golpe.

TIEMPO MÁXIMO DE RETRASO - Permite al operador dar la cantidad máxima de tiempo para esperar después de que la prensa para antes de que todas las entradas de protección del troquel deban satisfacerse a fin de iniciar un nuevo golpe.

Cualquiera de estas opciones puede seleccionarse utilizando las teclas de flecha para mover al cursor a la opción deseada y oprimiendo CAPTURAR.

2.8.4.4 ENCENDIDO / APAGADO DE SS AUTOMÁTICO.

Cuando se hace esta selección, la información que estaba presente en el Status SS Automático, y el Código de Acceso de Pantalla volverán a ser desplegados en el lado izquierdo de esta pantalla. En el lado derecho aparecerá el Menú para “ENCENDER” ó “APAGAR” la carrera individual automática. A fin de que esta opción sea funcional, el operador DEBE “ENCENDER” SS AUTOMÁTICO en esta pantalla. Esto se hace oprimiendo las Teclas de Flecha para mover al cursor en la indicación “ENCENDER” y

después oprimir la Tecla CAPTURAR. La indicación de Status para SS Automático aparecerá entonces en el Status de “ ENCENDER “.

La función de Carrera Automática Individual reserva las salidas PLS 7 y 8 para su propio uso, encendiéndolas y apagándolas según las condiciones lo requieran. Debido a esto no pueden programarse Puntos de Ajuste de ninguno de estos canales de salida (Ver Sección 2.4.1. Los canales de salida 7 y 8 no pueden restringirse (Ver Sección 2.5.5). Adicionalmente, ninguno de estos canales puede unirse al contador de salidas contadas (Sección 2.4.3) y ninguno puede utilizarse como salida de fallas especial para el modo cíclico o la protección del troquel (Sección 2.9.2). Si cualquiera de estas condiciones está presente en los canales de salida PLS 7 u 8, se tendrá un mensaje de alerta en la función de carrera individual automática indicando que ésta no puede “ ENCENDER “.

El Status de ENCENDIDO / APAGADO de SS AUTOMÁTICO está fijo independientemente del ajuste utilizado. Es decir una vez que SS AUTOMÁTICO es “ ENCENDIDO “, los canales de salida 7 y 8 permanecerán reservados independientemente del ajuste que sea llamado desde la memoria de respaldo. Esto significa que si se llama a un ajuste que tiene puntos determinados de Encendido / Apagado, programados para los canales 7 u 8, ocurrirá un error.

El uso de la función de Carrera Individual Automática requiere que al menos una de las entradas de protección del troquel esté programada a un modo distinto al estático (Ver Sección 2.8.4.1 anterior). Si la protección al troquel no está programada de esta forma se generará un error cuando se encienda la Carrera Individual Automática.

Si no se utiliza la Carrera Individual Automática deberá “ APAGARSE “ en esta pantalla.

2.8.4.5 TIEMPO MÍNIMO DE RETRASO.

La selección de este punto del Menú SS Automático permite al operador fijar el tiempo mínimo entre golpes para el modo de carrera individual automática. Durante la operación automática, al completarse cada golpe de la prensa, el Sistema generará un retraso antes de que el siguiente golpe sea iniciado, independientemente del Status de las entradas de protección del troquel. Esta propiedad es útil cuando se utiliza un monitor de freno (Monitor de Tiempo de Paro) que no permitirá que se inicie un nuevo golpe durante el intervalo de tiempo de frenado. Por ejemplo, una prensa puede parar dentro de 30 milisegundos, pero el monitor de freno está fijado en 400 milisegundos. Si no hay aquí un tiempo de retraso mínimo de carrera individual automática y la protección del troquel fue satisfecha durante el intervalo de tiempo de frenado de 400 milisegundos, entonces el Sistema 2500 iniciará inmediatamente un golpe nuevo, ocasionando una falla. Sin embargo si el tiempo de retraso mínimo de SS Automático se fija en 500 milisegundos, el

Sistema 2500 esperará hasta que el intervalo de tiempo de frenado inicie el golpe evitando así generar una falla.

Para cambiar el tiempo, simplemente dé el nuevo tiempo de retraso deseado y oprima la Tecla CAPTURAR. El tiempo dado de retraso puede ser de 4 a 2000 milisegundos (ms) en incrementos de 1 ms. El tiempo mínimo de retraso dado aquí, (En ms) debe de ser menor que el tiempo máximo dado en la Sección 2.8.4.7 (En segundos), o se generará un error. En otras palabras, si 1 segundo es dado como el tiempo máximo en la Sección 2.8.4.7, el tiempo mínimo dado aquí deberá ser menor de 1000 milisegundos.

2.8.4.6 PRIMER TIEMPO DE CARRERA.

Como se describió en la Sección 2.4.8.2 anterior, para iniciar la secuencia de Carrera Individual Automática, el operador debe oprimir primero el botón de ajuste de Carrera Individual Automática y después hacer el primer golpe en forma manual, dentro de la cantidad especificada de tiempo. El tiempo límite se programa por el usuario y es necesario de tal forma que el Sistema no sea equipado para la Carrera Individual Automática y quede así indefinidamente. La selección del PRIMER TIEMPO DE CARRERA desde el menú SS Automático, permite al operador fijar el tiempo máximo permitido después de que la Tecla de Ajuste ha sido oprimida antes de iniciar un golpe manual. Si el operador oprime la Tecla de Ajuste pero no inicia manualmente un golpe entonces, al expirar este tiempo límite se generará un error, la carrera individual automática será desconectada y se originará un Paro E. Este tiempo debe fijarse a un valor lo suficientemente más largo que permita al operador oprimir la Tecla “ Ajuste de Carrera Individual Automática “ y presionar posteriormente los botones de operación.

Para cambiar el tiempo, dé simplemente el nuevo valor de atraso deseado y oprima la tecla CAPTURAR. El valor de tiempo de retraso dado puede ser de 1 a 30 segundos en incrementos de 1 segundo.

2.8.4.7 TIEMPO DE RETRASO MÁXIMO.

La Selección de este Punto del Menú de SS Automático permite al operador fijar el tiempo máximo entre golpes para el modo de carrera individual automática. Durante la operación automática al completarse cada golpe de la prensa, deben satisfacerse los requerimientos de entradas de protección al troquel a fin de que el próximo golpe pueda iniciarse en forma automática (La alimentación debe estar en su lugar, etc.). Si las entradas de protección al troquel NO están satisfechas, el Sistema esperará para la cantidad máxima de tiempo programada que permita que estas entradas ocurran. Si el tiempo límite

termina y las entradas de protección al troquel aún no están satisfechas, ocurrirá un error, la carrera individual automática será desconectada y se generará un Paro E. El programador de tiempo deberá determinar con un tiempo tan corto como sea posible, pero que aún permita variaciones normales en el tiempo entre golpes.

Para cambiar el tiempo, dé simplemente el nuevo valor de atraso deseado y oprima la tecla CAPTURAR. El valor de tiempo de retraso dado puede ser de 1 a 30 segundos en incrementos de 1 segundo. El tiempo máximo de atraso dado aquí (En segundos) debe ser mayor que el tiempo mínimo de atraso dado en la Sección 2.8.4.5 (En milisegundos), o se generará un error. En otras palabras, si se da un segundo como el tiempo máximo, el tiempo mínimo dado en la Sección 2.8.4.5 debe ser menor de 1000 milisegundos.

PRECAUCIÓN ! LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTA CARACTERÍSTICA DA COMO RESULTADO UNA PRENSA CON POTENCIA DE ARRANQUE AUTOMÁTICO QUE DEBE SER PROTEGIDA DE ACUERDO A LAS NORMAS OSHA 1910.217, INCLUYENDO LA TABLA 0 - 10. SE PUEDEN OCASIONAR LESIONES IMPORTANTES AL OPERADOR DE LA MAQUINA O A OTROS OPERADORES SI NO SE ATIENDE A ESTA ADVERTENCIA.

2.9 Modos de Operación de Protección al Troquel.

Cada una de las ocho entradas de PROTECCION - TROQUEL puede programarse para uno de los siete distintos modos de protección al troquel : ESTÁTICO, CÍCLICO, DE TRAYECTORIA, DE TRANSFERENCIA, EN POSICIÓN, o de detección de partes, PARTE 1 ó PARTE 2.

2.9.1 ESTÁTICO.

Las entradas estáticas están derivadas de sensores que monitorean eventos que son independientes del ciclo de producción de la máquina. Ejemplos pueden ser los sensores que monitorean el final del material, atascamientos de material o mala alimentación. La entrada estática puede programarse ya sea como abierta normalmente (No aterrizada), o normalmente cerrada (Aterrizada), y puede programarse para emitir un paro de emergencia o un paro superior cuando se detecta una falla.

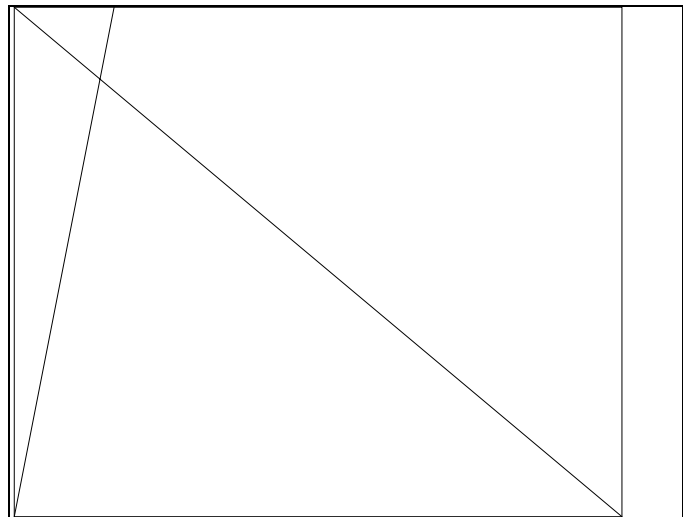


Figura 5

Muestras utilizadas con Modo Estático
Entradas normalmente Abiertas.

Como un ejemplo del uso de una entrada normalmente abierta es la detección de atascamientos de material, como se muestra en la Figura 5. El material a fabricarse está colocado entre una probeta dual en la posición normal. La probeta permanece abierta (No aterrizada) a menos que el material se atasque hacia arriba o hacia abajo lo suficiente para tocar la porción superior o inferior de la probeta, el cerrar (Aterrizado) la entrada normalmente abierta, ocasionaría una falla.

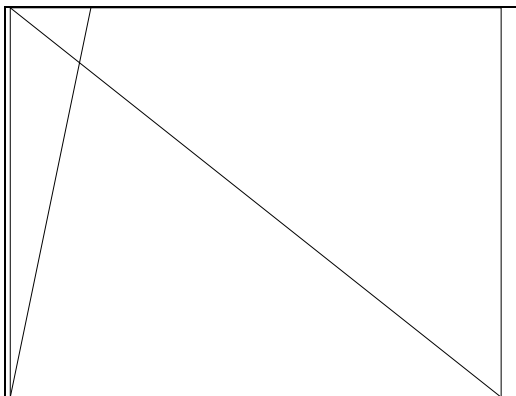


Figura 6

Probetas utilizadas con Estática,
Entradas normalmente Cerradas.

Como un ejemplo del uso de una entrada normalmente cerrada es el sensor del final del material, como se muestra en la Figura 6. Se monta una probeta de forma tal que esté aterrizada, por el material que está siendo alimentado a la máquina de producción. Cuando se alcanza el final del material, la probeta ya no contactará con el material, abriendo la entrada y ocasionando una falla.

2.9.2 CÍCLICO.

Las entradas cíclicas son derivadas de eventos monitoreados que ocurren una vez en cada ciclo cuando el proceso de producción está funcionando normalmente. Un ejemplo de un evento cíclico es el monitoreo de altura de cierre como se muestra en la Figura 7. En operación normal, cuando el troquel cierra, cerrará un interruptor o una probeta, así, cuando el troquel abre nuevamente, el interruptor abrirá. En el caso de que las partes se apilen en el troquel, el interruptor no cerrará y se detectará una falla.

Al programar una entrada para modo cíclico, se solicitará al operador dar un número de canal de programación de tiempo. Este es el canal de programación de tiempo interno del Sistema 2500 que actuará como una " Ventana " para el evento cíclico (Ver Sección 2.8.3, para más información sobre Canales de Programación de Tiempo). El Canal de Programación de

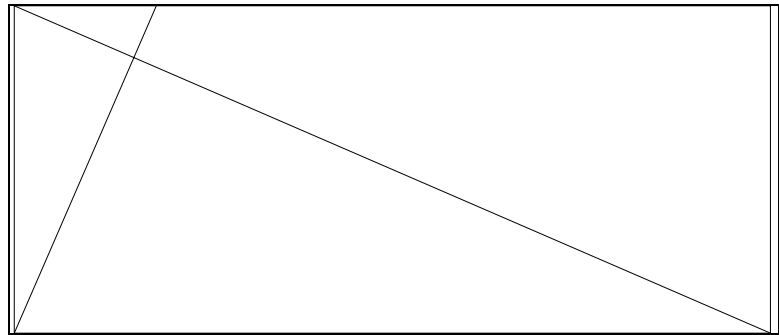


Figura 7

Una entrada cíclica utilizada para monitorear cambios de altura de cierre.

Tiempo debe tener sus Puntos de Ajuste de Encendido / Apagado programados de tal forma de que durante la porción de la carrera, pudiera ocurrir el evento cíclico (Ver Figura 8)

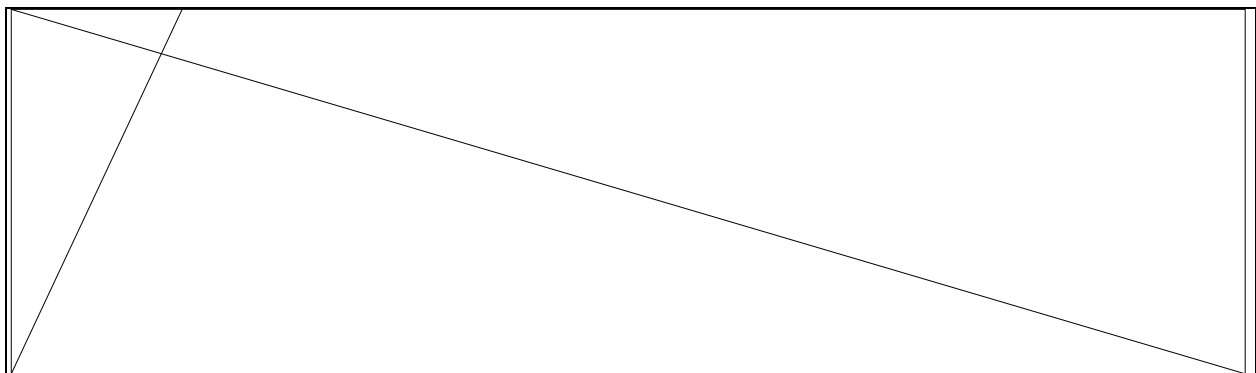


Figura 8

Modo de Programación de Tiempo Cíclico.

Las entradas cíclicas pueden programarse para emitir ya sea un Paro de Emergencia (ES) o un Paro Superior (TS) cuando ocurra una falla. En adición, el modo cíclico tiene

una opción de salida de falla, especial, disponible, de la cuál el operador puede elegir para tener una salida PLS activa para un golpe y controlar alguna acción deseada en respuesta a la falla. Al programarse el modo cíclico, al operador se le solicitará elegir ES, TS ó ASIGNACIÓN como la salida de paro deseada. El elegir ASIGNACIÓN permitirá la asignación de uno de los ocho canales PLS como salida de falla. El Sistema solicitará que el operador dé estos números de canales de salida para usarlos como la salida de falla. El canal seleccionado no podrá haber sido restringido previamente ni podrá estar unido al contador. Si la unidad está programada para carrera individual automática, los canales 7 y 8 están reservados y no pueden asignarse como salida de falla cíclica.

Una vez que un canal es seleccionado el sistema solicitará el número de golpes para retraso antes de la activación de esta salida PLS. Esto permite que tomen lugar varios golpes antes de que se tome una acción debida a la falla. Por ejemplo, suponga que el relevador de salida PLS seleccionado como salida de falla para el modo cíclico está siendo utilizada para dar potencia a un solenoide para redirigir partes rechazadas a través de una salida a un recipiente de partes rechazadas. Si la parte sale del troquel en el tercer golpe después de que ocurre la falla cíclica (Como podría ser el caso en una operación progresiva), el operador debe dar el número " 3 " como el número de golpes para retrasar. De esta forma la salida de fallas PLS se activará en el tercer golpe después de detectarse la falla y la parte mala será dirigida al recipiente corriente conforme deja la prensa. El Sistema 2500 permitirá al operador dar de 1 a 8, para el número de golpes de retraso.

Después de que se han dado el número de canal PLS y el número de golpes de retraso, el Sistema solicitará el ángulo del cigüeñal, en donde el contador de retraso de golpes será incrementado. En la mayoría de los casos esto se debe fijar a cero grados (Punto muerto superior) así, si ocurre una falla en la entrada cíclica especial, cada vez que el ciclo de la prensa pase por cero grados, el contador de golpes especial se incrementará. Una vez que el contador de golpes especial alcance el conteo de retraso programado, el canal PLS asignado se activará hasta que el cigüeñal pase nuevamente por cero. En el ejemplo anterior, una vez que se detectó una falla cíclica, la salida PLS asignada estaría activada en la tercera vez que la máquina pasa por cero grados después de que ocurrió la falla, sin embargo, en los casos en donde la salida PLS asignada deba estar sobre el cigüeñal pasando a través de cero, puede ser ventajoso fijar el ángulo incremental del golpe a algún otro valor. De otra forma, la salida PLS estará activa en la mitad de la porción de

" ENCENDIDO " de la carrera para esa salida. En tales casos sería mejor dar un ángulo tal que el contador de golpes especial se incrementara durante una porción de la carrera en donde la salida PLS asignada estaría apagada.

Una vez que la programación de la salida PLS especial para modo cíclico ha sido

completada, el operador debe programar los Puntos de Ajuste de Encendido / Apagado para ese canal, de forma tal que puedan realizar la acción deseada. La opción de salida PLS, especial asignada, está disponible para sólo un evento cíclico por ajuste. Una vez que se ha programado un evento cíclico para usar una salida PLS para fallas, y que se han programado otras entradas para el modo cíclico, esto permitirá Paros E o Paros Superiores y sus salidas de fallas.

2.9.3 TRAYECTORIA.

Las entradas de la trayectoria se utilizan para monitorear eventos que seguirían muy cercanos (Trayectoria) a una salida PLS del Sistema 2500. Una entrada de protección al troquel puede programarse para rastrear a una salida PLS dentro de un período especificado de tiempo. Al programar una entrada para el modo trayectoria, se le pedirá al operador que primero dé el canal PLS que será rastreado y después el tiempo de rastreo (La cantidad de tiempo permitida para la entrada de protección al troquel, tiene una permanencia autorizada para “ Quedarse “ detrás de la salida PLS). El tiempo de rastreo puede variar de 4 ms a 999 ms en incrementos de 1 ms.

Un ejemplo del uso de una entrada de rastreo es monitorear un cilindro de aire utilizado para la expulsión de partes como la mostrada en la Figura 9. Suponga una salida PLS en el Sistema 2500 que se utiliza para activar al cilindro. Un interruptor se fija para cerrar cuando el cilindro de aire no está extendido (Está en su posición original). En el caso de que hubiera un atascamiento de aire en el cilindro, en la posición extendida, el interruptor no se acercará cuando la salida se apague. La protección del troquel detectará una falla y detendrá la prensa antes de que los troqueles puedan acercarse sobre el cilindro.

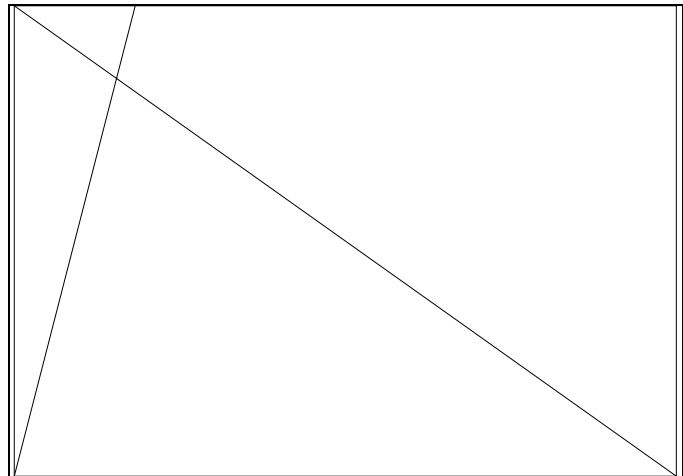


Figura 9

Una Entrada de Rastreo se utiliza para monitorear un Cilindro de Aire

Note que en el ejemplo anterior la salida es encendida sobre la activación del cilindro de aire, el cuál en su lugar abrió (Apagó) al interruptor. Para que el interruptor rastree la salida PLS la entrada a la protección del troquel debe invertirse. Al programar una entrada para el modo de rastreo, se solicita al operador si desea invertir la entrada o no.

2.9.4 TRANSFERENCIA.

Las entradas de la Transferencia se utilizan para monitorear mecanismos automáticos de transferencia. Algunos troqueles progresivos cortan la parte alejándola del material en una etapa temprana del troquel. Los mecanismos de transporte automático se utilizan entonces para mover las piezas separadas a la siguiente etapa en el troquel. Cada sujetador del mecanismo de transporte debe tener un interruptor para detectar que cada parte está en su lugar en el mecanismo de transporte. Estos interruptores pueden añadirse a las entradas del modo de transferencia para monitorear el mecanismo para partes caídas durante el transporte.

Al programar una entrada para el modo de transferencia, se solicita al operador que dé el número del canal de programación de tiempo. Este será el canal del Sistema 2500 que se usará para verificar la entrada de la transferencia (Ver Sección 2.8.3 para mayor información sobre los canales de programación de tiempo). El canal de programación de tiempo debe determinarse para encender justo después de que la parte es sujeta y apagarse justo antes de que la parte es liberada a la siguiente etapa del troquel (Ver Figura 10).

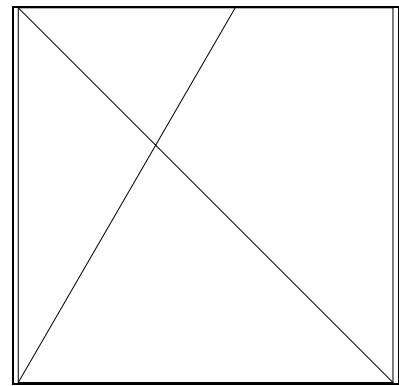


Figura 10
Modo de Programación de
Tiempo de Transferencia.

2.9.5 EN POSICION.

Las entradas en Posición se utilizan para monitorear si el material es alimentado totalmente en el troquel en cada ciclo de la prensa. Un sensor debe utilizarse para detectar cuando el material a ser fabricado es completamente alimentado en el troquel.

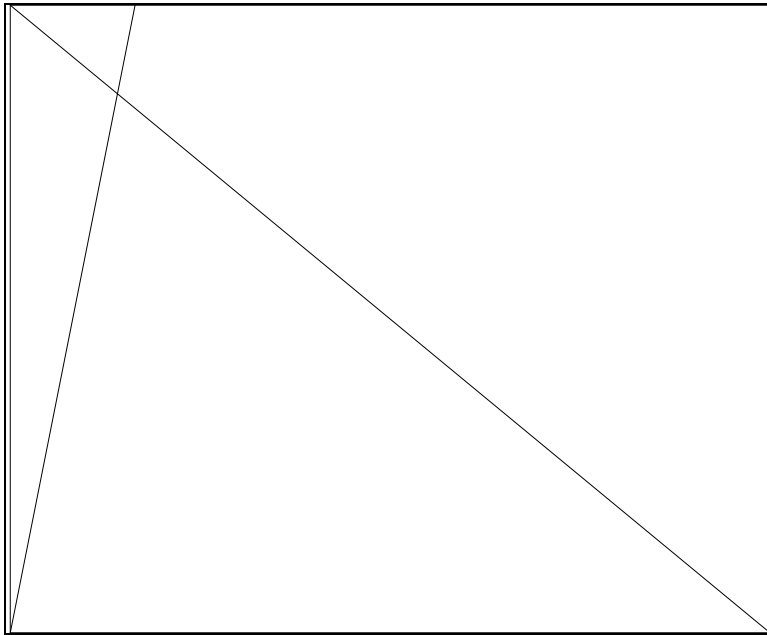


Figura 11
Sensores utilizados con Entradas de Posición.

La Figura 11 ilustra dos ejemplos del uso de sensores con el modo En Posición.

Al programar una entrada para el modo En Posición, al operador se le solicitará un número de canal de programación de tiempo. Este es el canal interno que el Sistema 2500 utilizará para checar la alimentación (Ver Sección 2.8.3 para más información sobre los canales de programación de tiempo). El canal de programación de tiempo deberá fijarse para apagarse, después de que el material ha sido alimentado a su lugar y está haciendo contacto con el sensor. Si el material no está en contacto con el sensor cuando el canal de programación de tiempo se apaga, se detectará una falla. El Punto de Ajuste de apagado deberá fijarse también de modo tal que la falla parará la prensa antes de que el troquel cierre. En la Figura 12 se muestra una ilustración de la secuencia de tiempo de En Posición.

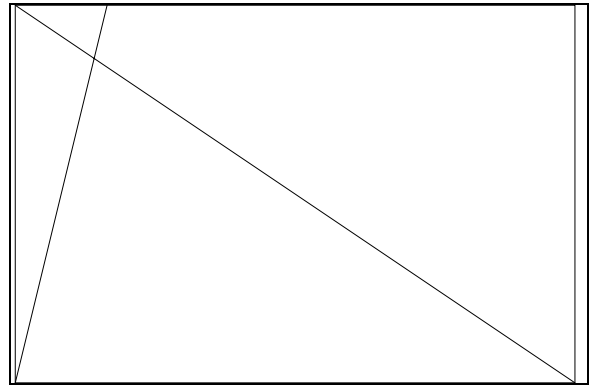


Figura 12
 Modo de Programación de Tiempo
 En Posición.

2.9.6 PARTE 1.

El modo de detección de Parte individual se utiliza para monitorear la expulsión de partes para troqueles que producen una parte por cada golpe. Las funciones del modo Parte 1, son muy similares a las de el modo cíclico, la diferencia es de que el canal de programación de tiempo debe encenderse antes, no durante la expulsión de la parte (Activación del sensor). El operador tiene también la opción de especificar si la parte debe pasar completamente al sensor antes de que el canal de programación de tiempo se apague. Al programar una entrada para el modo de Parte 1, esto se hace contestando SI ó NO a la pregunta " ¿ DEBE PASAR LA PARTE ? ".

Se le solicitará entonces al operador por el número de canal de programación de tiempo. Este es el canal interno del Sistema 2500 que actuará como una " Ventana " para la expulsión de la parte (Ver Sección 2.8.3 para más información sobre los canales de programación de tiempo). El canal debe fijarse para encender antes de que la parte sea expulsada y apagarse después de ser expulsada, como se muestra en la Figura 13. Los ejemplos de las probetas utilizadas con entradas de detector de partes pueden verse en la Figura 14, y en la Figura 16 se ilustra un detector de partes infrarrojo Link 3040.

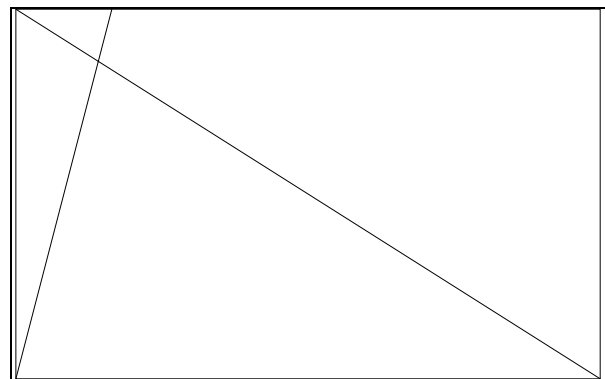


Figura 13
 Programación Modo de Tiempo
 de Partes Individuales.

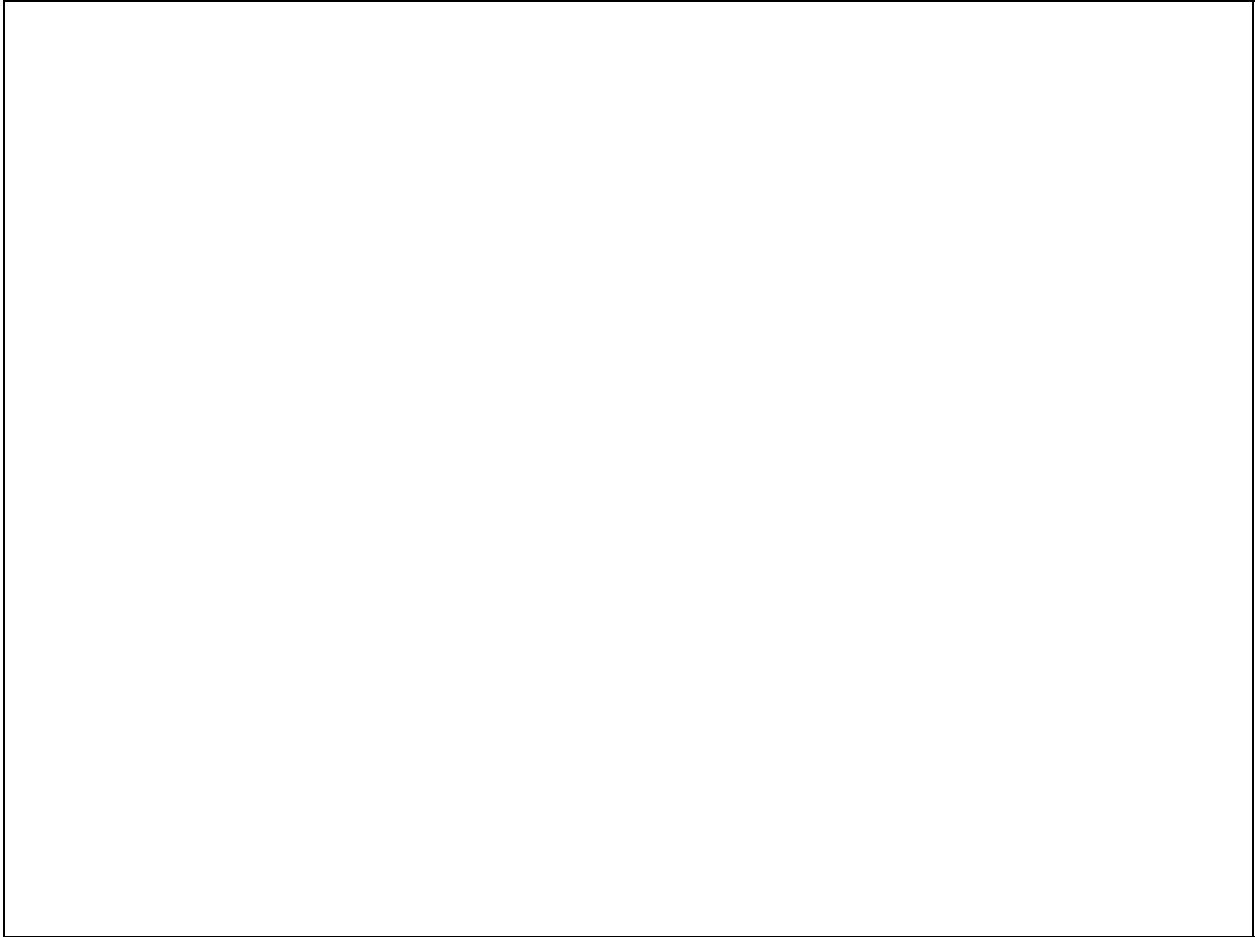


Figura 14
Probetas usadas con Entradas de Detector de Partes.

Si se programa una entrada de protección de troquel como un detector de partes, los contadores pre - programables del usuario del Sistema 2500 (Contador de Partes, Contador de Lotes, Contador de Verificación de Calidad), estarán conectados a esa entrada. En otras palabras, cuando alguno de esos contadores es encendido (Está activo) el contador se incrementará cada vez que una parte es vista por la entrada del Detector de Partes. Ver la Sección 2.6 para mayor información sobre las funciones del contador.

2.9.7 PARTE 2.

El modo de detección Parte 2 se utiliza para monitorear la expulsión de partes para troqueles que producen dos partes por golpe. La expulsión de las partes debe estar en secuencia de forma tal que no se traslapen al ser expulsadas, o en sensor utilizado que detecta las partes verá únicamente una sola parte, ocasionando molestos paros de producción. Algunas partes con agujeros o formas irregulares pueden verse como dos partes para las probetas y sensores infrarrojos, dando señales falsas.

Al programar una entrada para el modo de Parte 2, se le solicitará al operador una separación de tiempo. El intervalo de separación ayuda para evitar señales falsas. Este tiempo puede ser desde 4 hasta 999 ms, en incrementos de 1 ms. Al operador se le solicitará también indicar si la segunda parte debe pasar completamente el sensor antes de que se apague el canal de programación de tiempo. El operador fija esta opción contestando SI ó NO a la pregunta “ ¿ DEBE PASAR LA PARTE ? “. A continuación al operador se le solicitará un canal de programación de tiempo. Este es el canal interno del Sistema 2500 que actuará como una “ Ventana “ para la expulsión de ambas partes (Ver Sección 2.8.3 para mayor información sobre los canales de programación de tiempo). El canal de programación de tiempo debe fijarse para encender antes de la expulsión de la primera parte y apagarse después de la expulsión de la segunda parte (Ver Figura 15). Se muestran ejemplos de probetas utilizadas con entradas del Detector de Partes en la Figura 14 y se muestra una ilustración del Detector de Partes Infrarrojo Link 3040 en la Figura 16.

Si una entrada de protección del troquel está programada como un Detector de Partes, los contadores pre - programados del usuario del Sistema 2500 (Contador de Partes, Contador de Lotes, Contador Verificador de Calidad), estarán conectados entonces a esa entrada. En otras palabras cuando uno de estos contadores es encendido

(Activo), el contador incrementará cada vez que una parte es vista por la Entrada del Detector de Partes. Ver Sección 2.6 para mayor información sobre las funciones del contador.

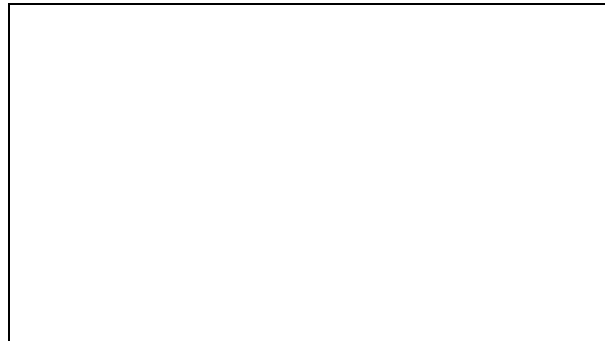


Figura 15

Programación de Tiempo de 2 Partes.

2.10 PAROS / FALLAS.



Figura 16

Pantalla Tenue del Detector de Partes Infrarrojo 3040.

Si el operador desea ver una explicación de una paro actual o condición de falla, puede hacerlo al seleccionar PAROS / FALLAS del Menú principal. El display tendrá entonces un mensaje indicando la razón del Paro Superior o del Paro E. Si existe una condición de error, se mostrará el número de error en la pantalla LED, que tendrá una explicación correspondiente con la pantalla LCD (Los mensajes de error están enlistados en la

Sección 5). Si están presentes más de un paro o de una falla se pueden usar las Teclas de Flechas hacia Arriba y hacia Abajo para ver las explicaciones adicionales. La Tecla SALIDA puede utilizarse para regresar al menú Principal.

Sección 3 SALIDAS.

El Sistema PLS 2500 está disponible con un mínimo de ocho salidas y un máximo de 16. Éstas están dadas en grupos de ocho, en tarjetas de circuitos montadas en la cubierta de la Unidad Lógica. Cada grupo de ocho salidas, pueden ser relevadores, Módulos de Estado Sólido CD, o Módulos de Estado Sólido de CA.

3.1 Salidas de Relevadores.

Cada circuito de relevadores de salida tiene ocho relevadores para el usuario. Los primeros dos relevadores en cada tarjeta (Por ejemplo salidas 1 y 2 sobre la tarjeta contienen las salidas 1 a 8), dando dos conjuntos de contactos SPST, que son llevados a la tira terminal sobre el panel de conexiones de salidas. Un conjunto de contactos está abierto normalmente (Etiquetado CO y NO), y el otro conjunto está normalmente cerrado (Etiquetado CC y NC). Para los seis relevadores de salida restantes, el arreglo de contactos disponibles del usuario para cada relevador es un conjunto de contactos SPDT. Las tres terminales en este arreglo están normalmente cerradas, normalmente abiertas y uno es común. Éstos son llevados sobre la tira terminal del panel conector del circuito de salidas y están etiquetados como NC, NO y C. Para cualquier tipo de arreglos de contactos, al programar un relevador para “ ENCENDIDO “, a través del OIT, ocasionará que el relevador se energice y cierre los contactos normalmente abiertos.

Las salidas para el circuito de relevadores estándar están proporcionales para llevar 5 amperes a 110 Volts - CA o 24 Volts - CD.

3.2 Salidas de Estado Sólido - CD.

Cada circuito de salidas de estado sólido da ocho relevadores de estado sólido para el usuario. Hay dos terminales de salida provistas para cada salida de estado sólido CD que operan en forma similar a un conjunto de contactos normalmente abiertos sobre un relevador. Cuando la salida se programa para “ ENCENDER “ utilizando la OIT, entonces se puede conducir a la corriente desde la terminal “ + “ a la terminal “ - “ (Identificada sobre el bloque terminal de salidas).

Las salidas para el circuito de relevadores de estado sólido CD están proporcionadas para llevar 3 amperes a 60 Volts - CD.

3.3 Salidas de Estado Sólido CA.

Hay dos terminales de salidas provistas para cada salida de estado sólido CA que operan de la misma forma que un conjunto de contactos normalmente abiertos sobre un relevador. Cuando la salida se programa para “ ENCENDER “ utilizando la OIT, entonces

la trayectoria entre las dos terminales de salida, conducirá la corriente. No hay restricción sobre que terminal esté conectada a la fuente de poder y cuál esté conectada a la carga.

Las salidas para el circuito de relevadores de estado sólido CA están proporcionadas para llevar 3 Amperes RMS a 240 Volts - CA.

Sección 4 INSTALACION.

4.1 Componentes de Montaje.

El Sistema 2500 PLS consiste de tres componentes principales ; la Terminal de Interfase del Operador (OIT), la Unidad Lógica, y la Unidad de Resolución. Estas componentes están identificadas en la Figura 1. A fin de que el Sistema 2500 funcione correctamente estas componentes principales deben instalarse y conectarse en forma apropiada. Por favor lea completamente esta Sección antes de intentar su instalación.

La OIT debe montarse en una posición que sea fácilmente visible y de acceso fácil para el operador. La comunicación del operador al Sistema 2500 PLS es a través de la OIT. El operador debe ser capaz de accionar el Teclado OIT y leer la pantalla de cristal líquido del OIT. Es deseable que el operador sea capaz de ver la pantalla OIT desde la posición en que normalmente opera la máquina. La pantalla de cristal líquido de la OIT está diseñada para ser vista desde el fondo del display. Si la OIT será montada en un plano vertical, debe montarse ligeramente arriba del nivel de los ojos del operador. Si la OIT ha de montarse en una superficie inclinada, deberá montarse de tal forma que la línea de visión del operador sea desde abajo de la pantalla de cristal líquido. Refiérase por favor a la Figura 17.

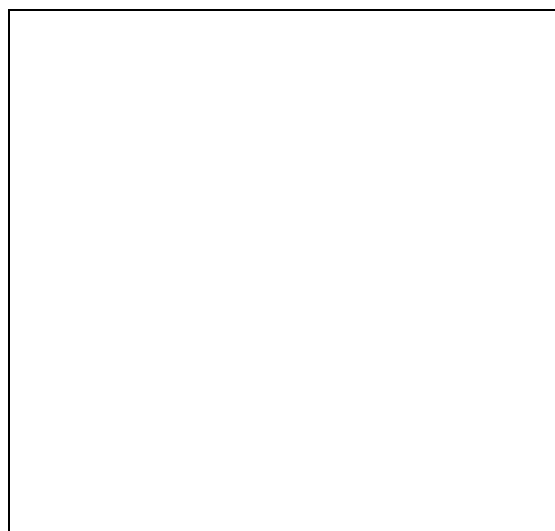


Figura 17
Ángulo adecuado de Montaje
para ver la OIT.

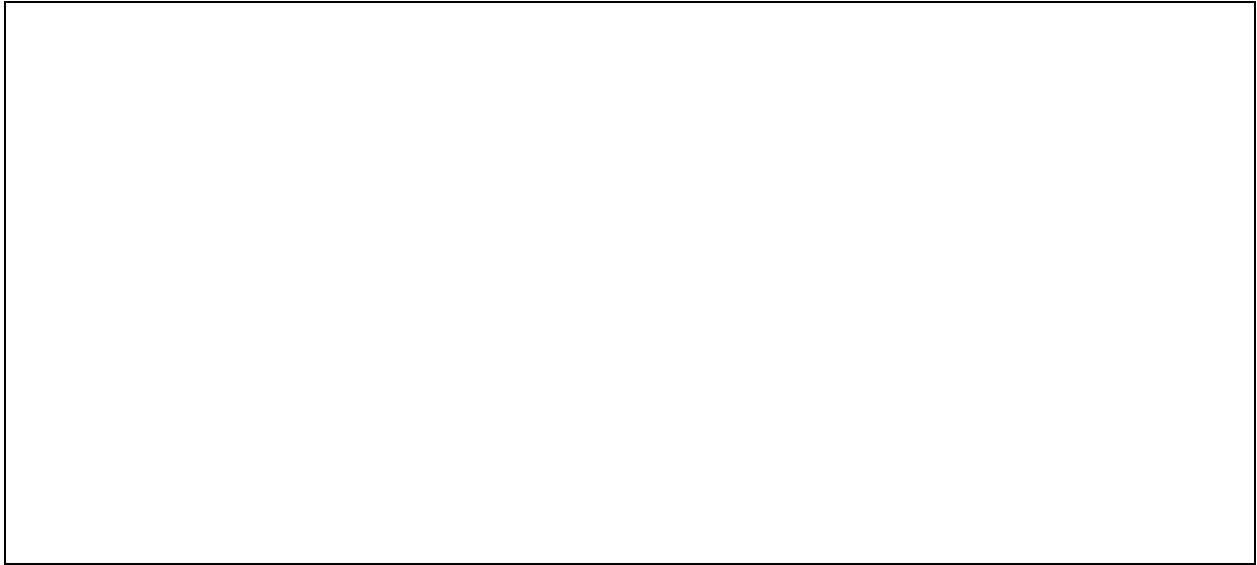


Figura 18
Dimensiones de Montaje de la Terminal
de Interfase del Operador.

Las dimensiones de corte requeridas para la OIT se muestran en la Figura 18. La entrada deseada de cables para la OIT es desde abajo de la unidad.

Las dimensiones de montaje para la Unidad Lógica se ilustran en la Figura 19. Esta unidad debe montarse en algún paquete adaptable que prevenga la entrada de aceite y suciedad.

El Sistema 2500 PLS puede comprarse con la OIT y la Unidad Lógica ya montados en una caja. Esta unidad debe montarse de tal forma que la OIT sea accesible y fácilmente visible para el operador como se indicó anteriormente. Se debe dar espacio debajo de la caja para permitir la entrada de cables en el fondo de ésta. Si la caja se monta sobre el marco de la máquina, se deben usar medios de amortiguación adecuados.

Figura 19
Dimensiones de Montaje de la Unidad Lógica.

La unidad de resolución es movida por el cigüeñal de la máquina. Es preferible que la unidad sea movida en una relación 1 : 1 por el cigüeñal. En caso de ser necesario, la unidad de resolución puede moverse por flechas de alta velocidad diferentes al cigüeñal. Sin embargo, la Unidad de Resolución debe ser movida por la flecha de alta velocidad en la relación inversa por la cuál el movimiento de la flecha está relacionado al cigüeñal (Es decir, que si la flecha de alta velocidad gira en una relación de 3 : 1 con respecto al cigüeñal. La Unidad de Resolución debe girar en una relación de 1 : 3 con respecto a la

flecha de alta velocidad). El acoplamiento de la Unidad de Resolución con el cigüeñal se acompaña generalmente por una cadena motriz.

Las dimensiones de montaje de la Unidad de Resolución se ilustran en la Figura 20. La flecha de la Unidad de Resolución tiene un diámetro de $3/4$ “, con un pasador de $3/16$ “ . La estrella unida a la Unidad de Resolución debe barrenarse y adecuarse para el ensamble. No instale la estrella sin una cuña del tamaño apropiado.

La otra estrella debe unirse a la flecha de la máquina. Se debe taladrar un barreno adecuado y darle cuerda en la flecha de la máquina. Este barreno debe estar en el centro estático de la flecha de la máquina. Después de que la estrella se ha unido a la flecha de la máquina, deberá taladrarse un barreno adicional. El barreno debe estar desfasado aproximadamente $3/4$ “ del centro estático. El barreno debe hacerse pasado hacia la estrella y dentro de la flecha de la máquina. La estrella se quita entonces. El barreno desfasado del centro en la flecha de la máquina debe machuelearse para un perno de $1/4$ “ o mayor. El centro del barreno desplazado, en la estrella debe taladrarse para tener un claro con respecto al tornillo central. Añada la estrella a la flecha de la máquina con el remache central y el remache central desplazado.

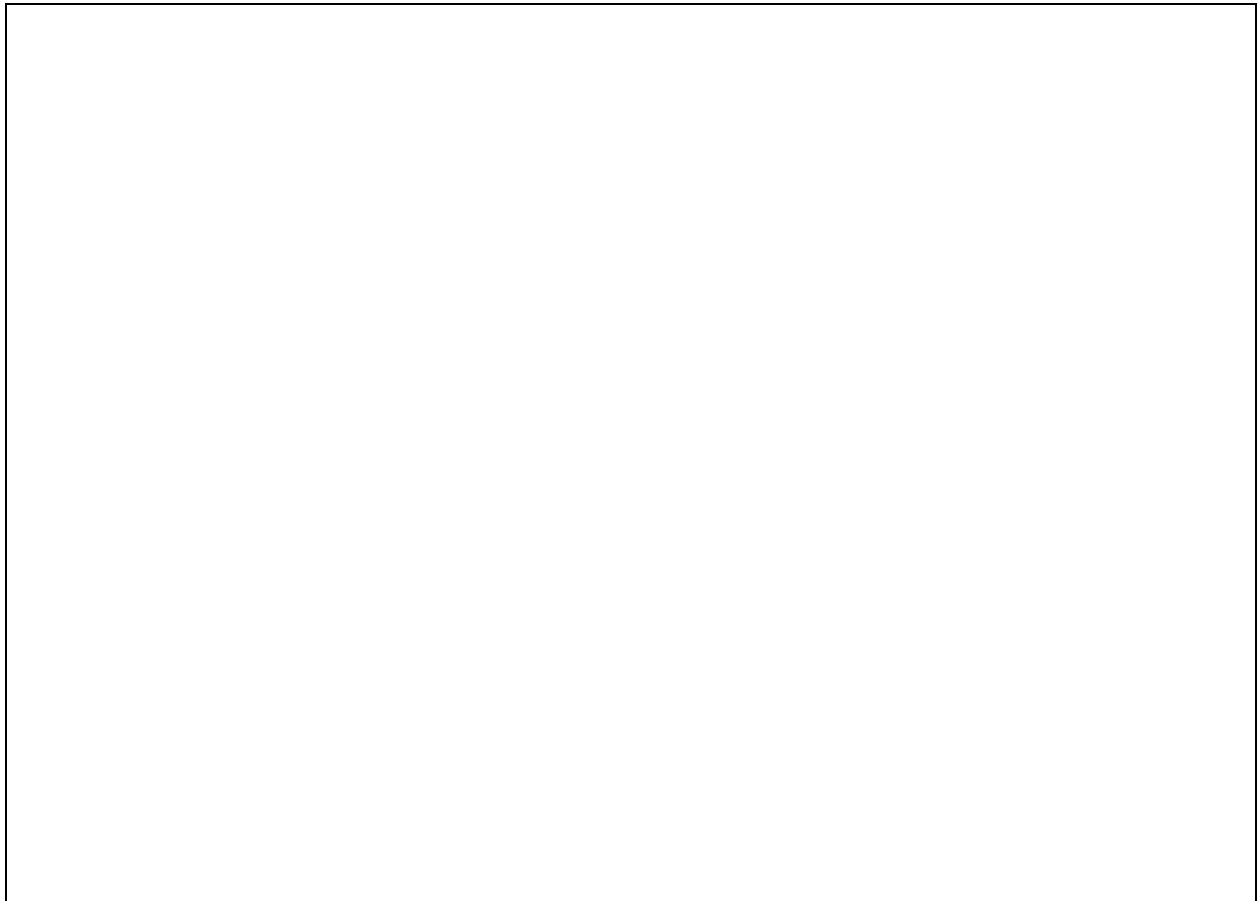


Figura 20
Dimensiones de Montaje de la Unidad de Resolución.

Al añadir la cadena a las estrellas, se debe alinear la posición cero de la Unidad de Resolución con el punto muerto superior de la flecha de la máquina. La posición cero de la unidad de resolución se indica con la leyenda sobre el frente del ensamble de la Unidad de Resolución. Cuando la guía de la cuña está alineada con la posición cero de la leyenda, la Unidad de Resolución está en cero. El Sistema 2500 PLS permite al usuario programar un valor defasado para compensar las diferencias menores del centro muerto superior de la máquina y el cero de la unidad de resolución. Ya que el sistema 2500 PLS permitirá al usuario programar un valor defasado en $+ / - 10$ grados, la alineación mecánica de la flecha de la máquina y el ensamble de la unidad de resolución deben estar dentro de $+ / - 10$ grados.

4.2 Cableado.

Después de que los tres componentes principales del Sistema 2500 PLS han sido montados el cableado de estas componentes puede ser instalado. Es responsabilidad del instalador asegurar el cableado está de acuerdo con todos los códigos locales aplicables. El cableado debe realizarse en el orden siguiente :

1. Conecte la OIT a la tira terminal del enchufe provisto para este propósito (Terminales 1 a 8) como se muestra en la Figura 21. El bloque terminal puede ser accesado al quitar la placa de cubierta trasera de la OIT. Un cable conductor con pantalla, con ocho conductores debe ser utilizado. Si la OIT y la unidad lógica no están en la misma caja, el cable debe pasar a través de un conduit dedicado. La pantalla del cable debe conectarse a la terminal 1 del enchufe de la tira terminal. La pantalla en el final de la OIT - Fin del cable no debe conectarse ; debe cortarse y machuelearse de tal forma que sea aislado eléctricamente.

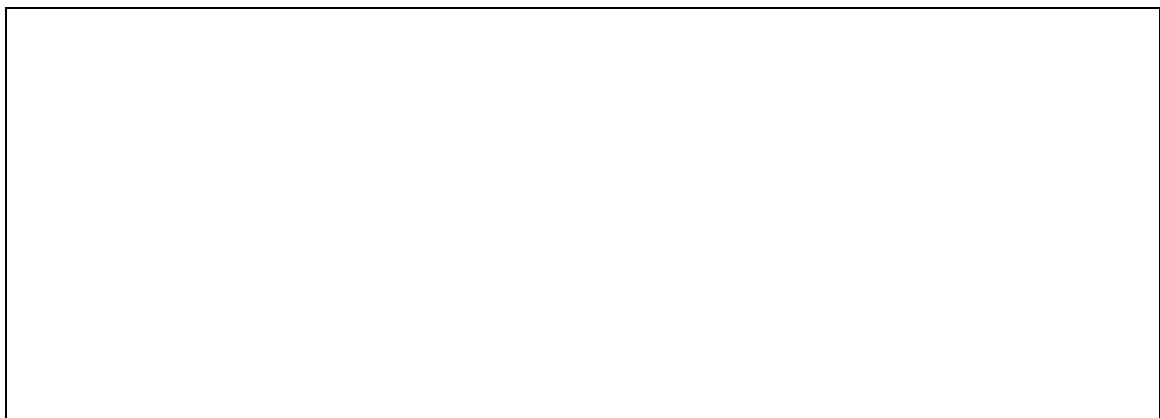


Figura 21

Cableado de la Interfase Terminal - Operador.

2. Antes de conectar la unidad de resolución a la Unidad Lógica, se debe confirmar la dirección de rotación adecuada de la flecha de la unidad de resolución. La dirección de rotación de la unidad de resolución debe observarse mirando la flecha desde el extremo de la flecha de la unidad de resolución. Si la flecha de resolución ha de girar en el sentido de las manecillas del reloj cuando la flecha de la máquina a la cuál está conectada, está girando en la dirección deseada, conecte la unidad de resolución para giro en el sentido de las manecillas del reloj. Si la flecha de resolución ha de girar en sentido contrario a las manecillas del reloj, cuando la flecha de la máquina a la que está conectada está girando

en la dirección deseada, conecte la unidad de resolución para girar en sentido contrario al de las manecillas del reloj.

Se debe usar un cable con pantalla con tres pares enroscados. Este cable debe correr en un conduit dedicado desde la carcasa de la caja de la unidad lógica a la caja de unión montada detrás de la unidad de resolución. El cable expuesto desde la caja de unión a la unidad de resolución debe ser tan corto como sea posible. Conecte el cable como se muestra en la Figura 22 para el giro adecuado de la unidad de resolución, utilizando el enchufe de 6 posiciones en la tira terminal, con conexiones etiquetadas de la 13 a la 18. Todos los conectores deberán ir a la terminal número trece de esta tira terminal.

3. Cablee 115 Volts - CA a las Terminales L1 y L2 del bloque terminal localizado

Figura 22

Cableado de la Unidad de Resolución.

en el lado izquierdo de la Unidad Lógica. Este suministro deberá ser capaz de entregar 1.25 Amperes de corriente al Sistema 2500 PLS. Cablee el lado neutral del suministro (Cable blanco) a la Terminal L2. Cablee el lado caliente del suministro (Cable negro) a la Terminal L1. Cablee hacia un chasis de tierra, hacia la terminal GND. Esta conexión a tierra debe hacerse para asegurar la

operación adecuado del Sistema 2500 PLS.

4. Conecte los contactos del Paro E del Sistema 2500 PLS al circuito de Paro de Emergencia del control de la máquina. El Sistema 2500 PLS tiene dos conjuntos de contactos de Paro E. Un conjunto de estos contactos debe conectarse al paro de emergencia del control de la máquina. El otro conjunto de contactos puede usarse para parar cualquier equipo auxiliar. Cuando el Sistema 2500 PLS emite un paro de emergencia, cada uno de estos conjuntos de contactos estará abierto. Las conexiones del contacto de Paro E están localizados en el bloque terminal del circuito de salida de relevadores para las salidas 1 a 8. Este circuito está montado en la parte superior de la unidad lógica.
5. La entrada de OPERACION CA debe conectarse a través de un solenoide de la válvula dual de aire. El movimiento de la máquina ocurre cuando esta válvula está energizada. Las conexiones de entrada de OPERACIÓN CA son las Terminales 34 y 35 localizadas en el enchufe del circuito 20 en el bloque terminal de la Unidad Lógica. Estas conexiones se muestran en la Figura 23. El Sistema 2500 PLS no operará en forma apropiada si no se hacen estas conexiones.



Figura 23
Cableado de Entrada de OPERACION CA.

6. Conecte todos los cableados necesarios a la Tarjeta de Salida de Relevadores

del Sistema 2500. Para cada Tarjeta de Relevadores de Salida (Una Tarjeta estándar, una segunda Tarjeta opcional para un total de 16 salidas), el bloque terminal sobre la Tarjeta da conexión a los contactos de los relevadores de salida. Estas terminales están etiquetadas para especificar que salida de relevador y que arreglo de contactos (NC ó NO) está dada en cada conexión.

ALERTA ! NO CONECTE CUALQUIER RELVADOR PARA DAR LAS SEÑALES DE ENTRADA PRIMARIAS A UN CONTROL DE PRENSAS. EL SISTEMA 2500 NO DEBE UTILIZARSE EN APLICACIONES QUE REQUIERAN UN CONTROL DE CONFIABILIDAD.

7. Conecte las conexiones para el Sistema de Protección del Troquel según se requiera. Las probetas de protección, sensores, e interruptores deben conectarse a las Terminales 25 a 32 según se requiera.

8. Las Terminales 19 a 21 (+ 12 Volts) y la 22 a la 24 (Tierra) dan una fuente de poder para los sensores externos tales como los interruptores de proximidad. La carga en esta fuente de poder debe limitarse a 0.1 Amperes (100 miliamperes).

9. Si se utiliza un Detector de Partes Infrarrojo 3040, debe cablearse como se muestra en la Figura 24.

4.3 Verificación y Arranque.

Después de que la unidad ha sido montada y cableada, debe verificarse en forma adecuada y programarse antes de ser puesta en operación. Los siguientes pasos deben realizarse para verificar la unidad.

1. Verifique todo el cableado antes de aplicar potencia al Sistema.
2. Después de que el cableado ha sido verificado aplique la potencia al Sistema 2500 PLS. El Mensaje de Alerta Inicial deberá aparecer en la OIT. Al apretar cualquier Tecla aparecerá el Menú Principal. Si las entradas de protección al troquel están programadas la unidad potencializará con errores en estas entradas. Se debe oprimir la Tecla BORRAR para quitar estos errores de la

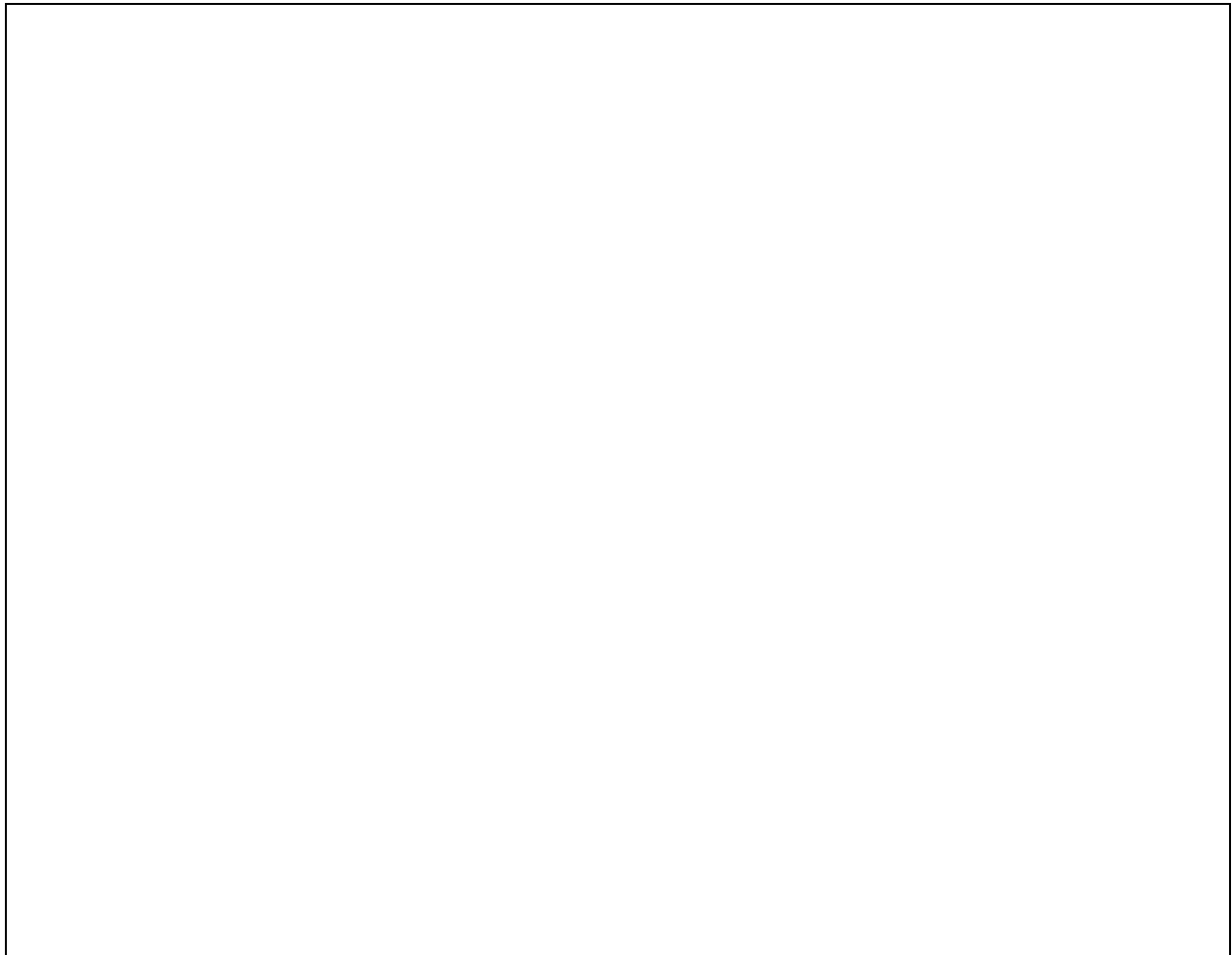


Figura 24

Cableado de un Detector de Partes Infrarrojo LINK 3040.

pantalla. Si continúa un error presente después de apretar la Tecla BORRAR, se debe tomar una acción correctiva antes de continuar. Refiérase a la Sección 5 para una explicación de todos los Códigos de Fallas del Sistema 2500.

3. Verifique que la máquina no puede operar con el interruptor - selector de modos en la posición PROG. Ya que el Sistema 2500 PLS emite un Paro E cuando el interruptor de modos está en PROG, esto verificará que el Paro E ha sido cableado correctamente al control de la máquina. **NO OPERE SI EL SISTEMA 2500 NO HA SIDO CABLEADO ADECUADAMENTE AL PARO E DE LA MÁQUINA.**
4. Fije los parámetros del detector de movimiento. Este procedimiento se describe

en la Sección 2.5.2.

5. Opere la máquina en la dirección apropiada. Verifique que el ángulo está aumentado conforme la máquina gira. Si el ángulo está disminuyendo, la unidad de resolución debe cablearse para el giro opuesto.
6. Fije el defasamiento de la máquina. Este proceso se describe en la Sección 2.5.6.
7. Fije el ángulo del Paro Superior de la máquina. Este procedimiento se describe en la Sección 2.5.3. Si la máquina es una máquina de velocidad variable, puede ser deseable fijar el ángulo del Paro Superior para una velocidad avanzada. Siga el procedimiento descrito en la Sección 2.5.4 para programar el Avance de Velocidad del Paro Superior.
8. Programe todas las salidas PLS que serán usadas.
9. Fije los parámetros de Avance de Velocidad de Salida PLS. Este procedimiento se describe en la Sección 2.5.7. Si las salidas de velocidad avanzada no se utilizan, este paso puede omitirse.

Sección 5 CODIGOS DE FALLAS.

5.1 Listado de Fallas.

La siguiente es una lista de los códigos de fallas generadas por la Unidad PLS 2500 y la acción sugerida para su corrección. Estos códigos se aplican a la versión de software 1.8 y superiores.

Falla No. Mensaje / Acción

- 001 OIT INCAPAZ DE COMUNICARSE CON EL CIRCUITO LÓGICO.
- 1) Verifique que el cable de la Terminal de Interfase del Operador esté cableado adecuadamente al enchufe de la tira terminal para la Unidad Lógica.
 - 2) Verifique que el enchufe de la tira terminal está instalado en forma segura en el cabezal (Receptáculo) de la Unidad Lógica.
 - 3) Notifique a la Fábrica.
- 002 Ningún mensaje.
- 1) Notifique a la Fábrica.
- 003 Ningún Mensaje.
- 2) Notifique a la Fábrica.
- 020 FALLA DEL HARDWARE DEL CIRCUITO LOGICO.
- 1) Notifique a la Fábrica.
- 023 NO HAY SEÑAL DE LA UNIDAD DE RESOLUCION EN LA UNIDAD DE POTENCIA.
- 1) Verifique que el conector redondo del cable de la unidad de resolución esté instalado en forma segura con su contraparte en la parte trasera del paquete de la unidad de resolución.
 - 2) Verifique que el cable de la Unidad de Resolución esté cableado en

forma apropiada al enchufe de la tira terminal de la Unidad Lógica.

3) Verifique que el enchufe de seis pernos de la tira terminal esté instalado en forma segura en el cabezal (Receptáculo) en la Unidad Lógica.

4) Notifique a la Fábrica.

040 FALLA DE DATOS INTERNOS DEL PROCESADOR.

1) Notifique a la Fábrica.

041 PERDIDA DE SEÑAL EN LA UNIDAD DE RESOLUCION.

1) Verifique que el conector redondo del cable de la unidad de resolución esté instalado en forma segura con su contraparte en la parte trasera del paquete de la unidad de resolución.

2) Verifique que el cable de la Unidad de Resolución esté cableado en forma apropiada al enchufe de la tira terminal de la Unidad Lógica.

3) Verifique que el enchufe de seis pernos de la tira terminal esté instalado en forma segura en el cabezal (Receptáculo) en la Unidad Lógica.

4) Notifique a la Fábrica.

042 FALLA DE DATOS INTERNOS DEL PROCESADOR.

1) Notifique a la Fábrica.

045 VELOCIDAD LÍMITE MÁXIMA DE LA UNIDAD DE RESOLUCION,
EXCEDIDA PARA EL SISTEMA 2500.

1) El Sistema 2500 está diseñado para una velocidad máxima de 2000 golpes por minuto. Si el Sistema se utiliza en una máquina de alta velocidad, verifique para asegurarse de que este límite no sea excedido.

2) Verifique que el conector redondo del cable de la unidad de resolución esté instalado en forma segura con su contraparte en la parte trasera del paquete de la unidad de resolución.

3) Verifique que el cable de la Unidad de Resolución esté cableado en forma apropiada al enchufe de 6 pernos de la tira terminal de la Unidad

Lógica.

4) Verifique que el enchufe de seis pernos de la tira terminal esté instalado en forma segura en el cabezal (Receptáculo) en la Unidad Lógica.

5) Notifique a la Fábrica.

061 EL AJUSTE EN LA MEMORIA DE RESPALDO TIENE DATOS MALOS - NO SE LLAME AL AJUSTE.

1) El ajuste que Usted intentó llamar contiene datos inválidos. Usted puede elegir quitar el ajuste de la memoria de respaldo para eliminarlo. Usted también puede elegir reemplazar el ajuste malo en la memoria de respaldo para poder llamarlo nuevamente en el futuro. Para hacer esto Usted debe programar el ajuste actual de modo tal que tenga los mismos Puntos de Ajuste PLS y la información de protección al troquel, conforme al ajuste que Usted quería llamar (Utilizando una copia escrita de respaldo de ese ajuste). Usted puede después guardar el nuevo ajuste actual en memoria de respaldo utilizando el mismo nombre. Esto le dará una nueva copia en la memoria de respaldo del ajuste que Usted intentaba llamar.

062 DATOS DE AJUSTE DEL PLS INVÁLIDOS !
EL AJUSTE DEL PLS SE PERDERÁ, TECLEE 6,2,Y BORRAR.

Los datos PLS en el ajuste actual han sido encontrados contaminados. Cuando el error sea borrado no habrá datos en el PLS en el ajuste actual. esto significa que los canales de salida no se programarán para encender y apagar, no se restringirán canales de salida, no se conectarán canales al contador, etc.

Para borrar esta falla, el operador debe estar en el Menú de PAROS / FALLAS y este mensaje de falla debe aparecer en la pantalla. También, el Interruptor de Llave - Selector de Modos debe estar en la posición PROG. El operador debe entonces oprimir la Tecla 6 y la Tecla 2 antes de oprimir BORRAR. Después de borrar este error aparecerá Falla 66. El operador tiene entonces las siguientes opciones :

1) Ir al Menú de Guardar / Llamar y llamar a un ajuste con los Puntos de Ajuste PLS apropiados, programados para este troquel.

2) Dé manualmente la nueva información PLS para el ajuste actual.

063 DATOS DE CONFIGURACION INVÁLIDOS !
VUELVA A DAR LA CONFIGURACION Y DATOS DE CONTEO !

1) Los datos guardados para configurar el Sistema 2500 a esta máquina han sido encontrados contaminados. Antes de que este error pueda ser eliminado, se debe dar cierta información en el Menú de Configuraciones (Ver Sección 2.5) y del Menú del Contador (Ver Sección 2.6). En el Menú de Configuraciones, se deben dar todos los valores del DETECTOR DE MOVIMIENTOS, toda la información de AVANCE DE VELOCIDAD, el ángulo de paro Superior y el DEFASAMIENTO de la máquina. En el Menú del Contador, se debe encender primeramente cada contador, y después dejarse encendido o apagarlo si se desea. Se eliminará la falla 063 cuando se programen estos datos.

064 ERROR DE DATOS INTERNOS DEL PROCESADOR.

1) Notifique a la Fábrica.

065 DATOS INVÁLIDOS DE LA VELOCIDAD DE AVANCE DEL PARO SUPERIOR, RECAPTURE EN EL MENÚ DE CONFIGURACIONES.

1) Los datos guardados para hacer que la característica de Avance de Velocidad del Paro Superior trabajen adecuadamente son inválidos. Usted debe seguir las instrucciones de este Manual para programar adecuadamente el Avance de Velocidad de Paro Superior para corregir esta falla (Ver Sección 2.5.4).

066 NO DATOS PLS PROGRAMADOS ! ALERTA 1 SALIDAS NO ACTIVAS !

Esta falla intenta notificar al operador de que no se han programado datos PLS para el ajuste actual. Sin ningún dato programado para las funciones PLS (Interruptor Limitador Programable), el Sistema 2500 no encenderá ni apagará los relevadores de salida. Se pueden elegir las siguientes opciones:

1) Reprograme los canales PLS con sus Puntos de Ajuste adecuados de tal forma que los canales de salida controlarán adecuadamente los dispositivos a los que están conectados.

2) Llame a un ajuste que haya sido guardado previamente y que contenga el PLS adecuado y los datos de protección del troquel para este troquel.

Una vez que un canal PLS ha sido programado con Puntos de Ajuste o asignado a un canal restringido, se borrará la falla 066 al oprimir la Tecla BORRAR.

067 FALLA DE HARDWARE DEL CIRCUITO LOGICO.

1) Notifique a la Fábrica.

068 EL UMBRAL DEL DETECTOR DE MOVIMIENTO ES MAYOR QUE LA VELOCIDAD MÁXIMA.

Esta falla indica que se han capturado datos incorrectos (O que el operador no ha completado la entrada de datos) para la función del Detector de Movimiento del Sistema 2500. El valor de UMBRAL es la velocidad de la máquina a la que el Sistema 2500 reconoce que la máquina está en movimiento. Este valor es capturado por el operador como es el valor para la velocidad máxima de la máquina. La falla indica que el operador ha capturado un valor de UMBRAL que es mayor que el valor capturado para la velocidad máxima de la máquina, el cuál no puede ser permitido. para borrar este error el operador debe ir a la opción DETECTOR DE MOVIMIENTO, del Menú de Configuración y capturar los valores adecuados de movimiento.

069 DATOS INVÁLIDOS DE VELOCIDAD DE AVANCE DE SALIDA PLS, RECAPTURAR EN EL MENÚ DE CONFIGURACIÓN.

1) Los datos guardados para hacer que la propiedad de avance de velocidad de salida PLS trabajen adecuadamente son inválidos. Usted debe seguir las instrucciones de este Manual para programar la velocidad de avance de salida para corregir este error (Ver Sección 2.5.7).

092 MOVIMIENTO NO PRESENTE DENTRO DEL TIEMPO PERMITIDO DESPUÉS DE OPERAR CA.

1) Verifique para ver si la máquina está intentando arrancar, por ejemplo si se está aplicando potencia a las válvulas solenoides del embrague / freno de forma tal que pueden abrir brevemente para el embrague. Si no verifique la falla en el circuito motriz de embrague / freno o en las mismas válvulas.

2) Si la máquina está arrancando en forma apropiada (Las válvulas están activas o toma lugar un movimiento breve), pero esta falla ocasiona que

la máquina pare, verifique las válvulas programadas en el DETECTOR DE MOVIMIENTO para encontrar el umbral de movimiento y el Tiempo de Embrague. Vea las instrucciones en este Manual para ajustar al DETECTOR DE MOVIMIENTO y corregir los valores guardados, de ser necesario.

3) Verifique si no hay deslizamientos entre la Unidad Motriz formada por la cadena / estrella para la Unidad de Resolución y corrija en caso necesario.

093 MOVIMIENTO AUSENTE EN EXCESO DEL TIEMPO PERMITIDO CON OPERACION CA - SEÑAL PRESENTE.

1) Verifique el valor de RPM máxima para la máquina, capturado en el Menú del DETECTOR DE MOVIMIENTO. Corrija de ser necesario.

2) Verifique si no hay deslizamientos entre la Unidad Motriz formada por la cadena / estrella para la Unidad de Resolución.

094 MOVIMIENTO PRESENTE SIN SEÑAL EXISTENTE DE OPERACION CA.

1) Verifique que el conector redondo del cable de la unidad de resolución esté instalado en forma segura con su contraparte en la parte trasera del paquete de la unidad de resolución.

2) Verifique que el cable de la Unidad de Resolución esté cableado en forma apropiada al enchufe de 6 pernos de la tira terminal de la Unidad Lógica.

3) Verifique que el enchufe de seis pernos de la tira terminal esté instalado en forma segura en el cabezal (Receptáculo) en la Unidad Lógica.

4) Verifique el cableado de la entrada de “ OPERAR CA “ de la tira de enchufe terminal - 20.

5) Verifique que el enchufe de 20 Terminales en la tira esté instalado en forma segura a su cabezal (Receptáculo) en la Unidad Lógica.

6) Verifique el freno de la máquina. verifique el tiempo de frenado no exceda 2 segundos.

7) Notifique a la Fábrica.

200 DATOS DE AJUSTE DE PROTECCION AL TROQUEL INVÁLIDOS !
EL AJUSTE SE PERDERÁ ! PRENSA 2,0,0, BORRAR.

Los datos de protección del troquel en el ajuste actual han sido encontrados contaminados. Cuando la falla sea borrada no habrá información sobre la PROTECCIÓN AL TROQUEL en el ajuste actual. esto significa que las entradas de protección del troquel no serán programadas para responder adecuadamente a los sensores que están presentes y por lo tanto no se puede llevar a cabo la protección del troquel.

Para borrar esta falla el operador debe estar en el Menú de PAROS / FALLAS y éste mensaje de falla debe aparecer en la pantalla. También, el Interruptor de Llave - Selector de Modos debe estar en la posición PROG. El operador debe oprimir entonces las Teclas 2,0 y 0 en secuencia antes de apretar la Tecla BORRAR. Después de borrar esta falla aparecerá falla 241. El operador tiene entonces las siguientes opciones :

- 1) Vaya al Menú GUARDAR / LLAMAR y llame a un ajuste que tenga el PLS correcto y los datos de protección del troquel programados para este troquel.
- 2) Capture manualmente la nueva información de protección al troquel para el ajuste actual.

202 ENTRADA INVÁLIDA DEL MODO DE PROTECCIÓN AL TROQUEL.

Datos malos en la memoria han ocasionado que una de las entradas de protección al troquel esté programada de forma tal que el código para este modo no sea válido.

- 1) Si este error se acompaña por la Falla 200, refiérase a la explicación anterior para ese error. La Falla 202 no puede borrarse si la falla 200 está presente. Si la Falla 200 no está presente vaya al Paso 2.
- 2) Vaya al Menú de entradas DP y elija el MODO DE EDICIÓN DE ENTRADA (Ver Sección 2.8.1.1). Busque a través de las pantallas de entrada de Protección al Troquel que muestran el modo para cada entrada. Para cada entrada que está enlistada con un modo INVÁLIDO, re programe la entrada como NO USADA o prográmela para el modo correcto para sus

funciones.

209 TIEMPO DE AJUSTE SS AUTOMÁTICO, EXCEDIDO.

Cuando se utiliza Carrera Automática Individual, una vez que la Tecla de Ajuste ha sido oprimida (Activando la entrada de CAPACITAR SS AUTOMÁTICO al Sistema 2500) el operador tiene una cantidad fija de tiempo a fin de iniciar el primer golpe al apretar los botones de las palmas. (Este tiempo se programa como Primer Tiempo de Golpe en el menú SS Automático). Si el tiempo termina antes de que se haga el golpe este error ocurrirá y deberá borrarse antes de que la Secuencia pueda iniciarse nuevamente.

210 LA ENTRADA CAPACITAR DE SS AUTOMÁTICO FALL” DURANTE LA OPERACION - SS AUTOMÁTICO DESCONECTADO.

Esta falla puede ocurrir durante la operación de Carrera Individual Automática y significa que ha ocurrido alguna condición de falla que desactivó la entrada CAPACITAR SS AUTOMÁTICO. Esto podría ser debido a un Paro E externo, a que se oprimió el Paro Superior, el Interruptor Selector de Modos, fue girado de la posición de carrera individual o que la función de carrera individual automática fue apagada. La condición de falla debe corregirse y este error se borrará antes de que la operación de carrera individual automática puede reiniciarse nuevamente.

211 NO HAY SEÑAL DE OPERACIÓN CA DESPUÉS DE LA ACTIVACIÓN DE LOS BOTONES - SS AUTOMÁTICO.

Durante la operación de carrera individual automática, el Sistema 2500 inició un golpe pero no sintió retroalimentación de las válvulas duales de aire (Señal de operación CA) indicando que el control de la máquina ha ordenado a la máquina que se mueva. Investigue la causa de esta condición de falla y corrija antes de reiniciar la carrera Individual Automática.

212 TIEMPO FUERA DE SS AUTOMÁTICO, ENTRADAS DE PROTECCION

AL

TROQUEL INSATISFACTORIAS :

Esta falla puede ocurrir utilizando la función de carrera individual automática del Sistema 2500. Después de llegar a un paro en la parte superior de la máquina, el Sistema esperará por una cantidad de tiempo, máximo

programado para permitir que todas las entradas de protección al troquel estén satisfechas antes de iniciar otro golpe (Este tiempo es capturado como tiempo de retraso máximo en el Menú AUTOMÁTICO SS). Si al final de este tiempo existe una o más entradas de protección al troquel, aún insatisfechas, este error se generará y las entradas insatisfechas de protección al troquel se enlistarán para que el operador pueda investigar el problema.

- 215 INFORMACIÓN DE SS AUTOMÁTICO, PERDIDA - SE DEBEN RECAPTURAR TODOS LOS TIEMPOS LÍMITE DE SS AUTOMÁTICO.

Una verificación de la memoria interna del Sistema 2500 ha indicado información inválida para los tiempos de retraso de la Carrera Individual Automática. El operador debe recapturar los valores para el tiempo mínimo de retraso, el primer tiempo de retraso de carrera, y el tiempo máximo de retraso, según se describió en las Secciones 2.8.4.5, 2.8.4.6 y 2-8-4-7 del Manual.

- 217 EL SS AUTOMÁTICO NO PUEDE ACTIVARSE CUANDO LA PROTECCION DEL TROQUEL ESTÁ PUENTEADA.

La función de Carrera Individual Automática no puede utilizarse cuando se ha puenteado la protección del Troquel (Ver Sección 2.8.4.1 de este Manual). Cuando la Tecla Ajuste de la Carrera Individual Automática es oprimida (Activando la entrada SS AUTOMÁTICA - CAPACITAR, del Sistema 2500), se genera un error si la protección al troquel está puenteada. El operador debe “ Encender “ la protección del troquel, u operar la máquina en otro modo, además del de Carrera Individual Automática.

- 220 NO SE PERMITEN PUNTOS DE AJUSTE DE ENCENDIDO / APAGADO EN LAS SALIDAS PLS 7 Y 8 CUANDO SE UTILIZA SS AUTOMÁTICO.

Esta falla ocurrirá si se ha ENCENDIDO la carrera individual automática, internamente en el Sistema 2500, y se ha llamado un ajuste desde la memoria de respaldo que tiene Puntos de Ajuste de Encendido / Apagado programados para las salidas PLS 7 u 8. Esto no se permite, ya que el Sistema 2500 toma la operación de las salidas PLS 7 y 8 cuando se usa SS Automático. Esta falla se puede borrar en alguna de las siguientes formas :

- 1) Si SS Automático no se usará, el operador puede apagar el interruptor de Software interno de SS Automático.

- 2) Si se debe usar SS Automático, el operador puede apagar temporalmente el Interruptor de SS Automático, borrar todos los Puntos de Ajuste programados en los Canales PLS 7 y 8, y regresar a SS Automático.

221 LA ENTRADA CAPACITAR DE SS AUTOMÁTICO NO PUEDE ACTIVARSE A MENOS QUE SS ESTÉ ENCENDIDO.

A fin de utilizar la función de Carrera Individual Automática del Sistema 2500, se DEBE ENCENDER primero el interruptor de Software ENCENDIDO / APAGADO. Si la entrada CAPACITAR SS AUTOMÁTICO, es activada (Por ejemplo apretando la Tecla de Ajuste), antes de ENCENDER la función de Carrera Individual Automática, se generará este error. (ver Sección 2.8.4.2).

222 LA MÁQUINA NO PARÓ DENTRO DE LOS 20 GRADOS DE PARO SUPERIOR - SS AUTOMÁTICO DESCONECTADO.

Al usar la propiedad de Carrera Individual Automática, la máquina debe parar SIEMPRE entre 340 y 20 grados (Por ejemplo dentro de los 20 grados del Punto Superior), o la función de Carrera Individual Automática será desconectada y se generará este error. Esto incluye tanto el primer golpe manual como todos los golpes automáticos sucesivos.

223 TIEMPO MÍNIMO DE SS AUTOMÁTICO ENTRE GOLPES, EXCEDE AL TIEMPO MÁXIMO - DEBE SER RECAPTURADO.

El operador debe capturar un tiempo de retraso mínimo entre golpes y un tiempo de retraso máximo (Ver Secciones 2.8.4.5 y 2.8.4.7 anteriores). El tiempo máximo debe ser obviamente mayor que el tiempo mínimo o se generará este error. Antes de intentar borrar esta falla, el operador debe capturar tiempos válidos que satisfagan esta condición (Note que el tiempo mínimo es capturado en milisegundos o milésimas de un segundo mientras que el tiempo máximo se captura en segundos).

225 FALLA DE PROTECCIÓN AL TROQUEL.

a
232

Los Números de Falla del 225 al 232, corresponden a las entradas de protección de troquel 25 a 32 respectivamente :

1) Investigue la causa de la falla de la protección al troquel en la entrada indicada.

**243 NINGÚN DATO DE PROTECCION AL TROQUEL PROGRAMADO !
ALERTA ! LA PROTECCION AL TROQUEL NO ESTÁ ACTIVA.**

Esta falla intenta notificar al operador de que no se ha programado ningún dato de protección al troquel en el ajuste actual. Si ningún dato programado para la protección del troquel, el Sistema 2500 no tiene forma de monitorear al troquel en cuanto a condiciones no deseadas. Se pueden elegir las siguientes opciones :

1) Reprogramar las entradas de protección al Troquel para sus modos correctos y reprogramar todos los canales de programación de tiempos que se han usado para que se pueda realizar la protección al troquel.

2) Llamar a un ajuste que haya sido previamente guardado conteniendo el PLS apropiado y los datos de protección del troquel para este troquel.

3) Si no se requiere la protección del troquel para esta aplicación, el operador puede puentear la función de protección (Ver la Sección 2.8.2). Entonces se puede eliminar la falla 243 oprimiendo la Tecla BORRAR.

**244 PARA UTILIZAR SS AUTOMÁTICO, SE DEBE PROGRAMAR LA
ENTRADA DE PROTECCI" N AL TROQUEL A UN MODO DIFERENTE
DEL ESTÁTICO.**

Al usar la función de Carrera Individual Automática del Sistema 2500, al menos una de las ocho entradas de protección al troquel debe programarse en algún modo diferente al modo estático. Esto se requiere de forma tal que al menos una entrada sea forzada para operar en ciclos con cada golpe de la máquina a fin de verificar que se ha dado protección al troquel. (Por ejemplo evitar la situación en donde la protección del troquel es ENCENDIDA pero que no hay entradas programadas para estar activas).

Antes de que esta falla sea borrada, se debe seguir algunos de los siguientes pasos :

1) Reprogramar al menos una entrada de protección al troquel a un modo diferente del modo estático.

2) Deshabilitar la función de carrera individual automática (Ver Sección 2.8.4.4)

245 LA ENTRADA DE PROTECCION AL TROQUEL USA UN CANAL DE PROGRAMACIÓN DE TIEMPO QUE NO HA SIDO PROGRAMADO

de La mayoría de los modos de entradas de protección al troquel requieren que elija un canal de programación de tiempo (17 - 24) para dar una ventana tiempo para verificar la acción requerida. Después de que sea seleccionado el canal de tiempo, éste DEBE programarse con los Puntos de Ajuste de Encendido y Apagado para fijar los límites de la ventana de tiempos. Si esto no se hace la función de protección del troquel no tomará lugar ya que no habrá ventana para que esto ocurra. El Sistema 2500 genera esta falla para

prevenir la operación de la máquina, si se ha seleccionado un canal de tiempo que no tiene sus Puntos de Ajuste programados. Para corregir el error el operador debe ir a la Selección de CANALES DE PROGRAMACION DE TIEMPO, del Menú Protección al troquel y programar los Puntos de Ajuste de Encendido / Apagado para cada canal de programación de tiempo utilizado por la entrada de protección al troquel.

**CODIGO DE ACCESO PARA CONFIGURACION DEL MENÚ Y EDICION DE SALIDAS
CONTADAS.**

1 9 8 4