



HAAS SERVICE AND OPERATOR MANUAL ARCHIVE

Electrical Service Manual 96-0306 RevG Spanish June 2009

- This content is for illustrative purposes.
- Historic machine Service Manuals are posted here to provide information for Haas machine owners.
- Publications are intended for use only with machines built at the time of original publication.
- As machine designs change the content of these publications can become obsolete.
- You should not do mechanical or electrical machine repairs or service procedures unless you are qualified and knowledgeable about the processes.
- Only authorized personnel with the proper training and certification should do many repair procedures.

**WARNING: Some mechanical and electrical service procedures can be extremely dangerous or life-threatening.
Know your skill level and abilities.**

All information herein is provided as a courtesy for Haas machine owners for reference and illustrative purposes only. Haas Automation cannot be held responsible for repairs you perform. Only those services and repairs that are provided by authorized Haas Factory Outlet distributors are guaranteed.

Only an authorized Haas Factory Outlet distributor should service or repair a Haas machine that is protected by the original factory warranty. Servicing by any other party automatically voids the factory warranty.

Haas Automation Inc.

Fresadora y torno

Manual de mantenimiento

Componentes eléctricos

Junio 2009

96-0306 rev G



Haas Automation Inc.

2800 Sturgis Road, Oxnard CA 93030, USA

Tel. +1 888-817-4227 | Fax +1 805-278-8561

www.HaasCNC.com





Tabla de contenidos

Seguridad.....	1
Identificación de problemas eléctricos generales	1
LA MÁQUINA NO FUNCIONA.....	1
IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS DE LAS ALARMAS ELÉCTRICAS.....	2
Ajustes de tensión de la línea.....	5
CONEXIONES ELÉCTRICAS	5
Sustitución del fusible	8
FUSIBLES DE SOBRETENSIÓN.....	8
Panel delantero.....	9
SL-10 ACCESO A LOS COMPONENTES DE PANEL COLGANTE.	9
SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL LCD	10
VOLANTE DE AVANCE.....	11
INTERRUPTORES DE ENCENDIDO Y APAGADO	12
INTERRUPTOR DE PARADA EMERGENCIA.....	12
TIMBRE DEL TECLADO.....	12
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO DE LA LAMPARA	12
SUSTITUCIÓN DEL INTERRUPTOR	12
MEDIDOR DE CARGA DEL HUSILLO.....	13
SUSTITUCIÓN DEL TECLADO	13
SUSTITUCIÓN DE LA INTERFAZ SERIE DEL TECLADO.....	14
Solenoides	15
CONJUNTO DEL SOLENOIDE DEL AIRE DEL PISTÓN DE LIBERACIÓN DE HERRAMIENTAS (TRP) (HORIZ. & VERT).....	15
SOLENOIDE DE AIRE PARA LUBRICACIÓN DEL HUSILLO.....	16
SOLENOIDE FIJO/LIBRE DE LA TORRETA/PLATO DE GARRAS NEUMÁTICO (TORNO)	17
Amplificador inteligente	17
Regulador tipo vector inteligente	18
Sustitución de la PCB	20
CONJUNTO DEL MICROPROCESADOR	20
MOCON, VÍDEO/TECLADO Y MICROPROCESADOR	20
MOTOR CONTROLADOR (MOCON)	20
VÍDEO/TECLADO	21
TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS (PCB) DEL MICROPROCESADOR (68EC030)	21
CONJUNTO DE ENTRADA/SALIDA	23
CONJUNTO DEL TRANSFORMADOR DE ALIMENTACIÓN(T1).....	23
CONJUNTO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN.....	24
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE BAJA TENSIÓN	25
INTERFAZ RS-232 TIPO SERIE	25
Interfaz del código M libre para el usuario	27
RELÉS PARA FUNCIONES M (M-FIN)	27
ENTRADA DISCRETA M-FIN.....	28
CABLEADO DE LOS RELÉS	28
Interruptores	28
Memoria de control	29
Datos diagnóstico	31
ENTRADAS/SALIDAS DISCRETAS (TORNO)	32
ENTRADAS/SALIDAS DISCRETAS (FRESADORAS)	34
Lista de cables.....	37

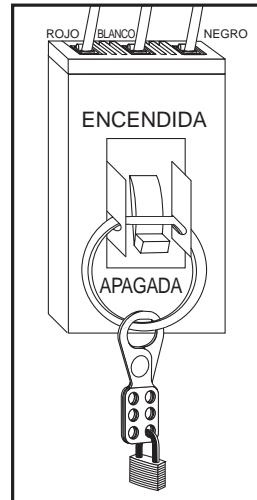
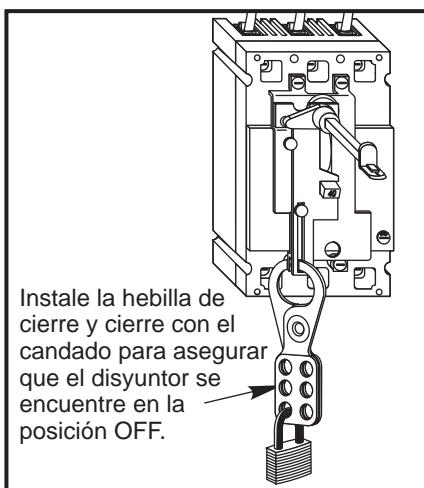


PCBs, ubicaciones de los cables y diagramas	48
PCB DEL MICROPROCESADOR	49
DIAGRAMA DE BLOQUES DEL SISTEMA DEL SERVO.....	50
SERVOAMPLIFICADOR SIN ESCOBILLAS (P/N 32-5550F)	51
AMPLIFICADOR INTELIGENTE (P/N 93-5550J (30A) 93-3551J (45A)).....	52
DIAGRAMA DE BLOQUES DEL SISTEMA - ALTA/BAJA TENSIÓN	53
PCB DE ALIMENTACIÓN VERSIÓN K/L	54
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE LA FRESADORA OFFICE	55
I/O PCB VERSIÓN W, Z, AA, AB	56
ENTRADAS DISCRETAS	59
SALIDAS DISCRETAS	62
PCB DE INTERFAZ DEL TECLADO SERIE CON VOLANTE DE AVANCE (34-4241D)	65
PCB DE TECLADO Y VÍDEO CON ETHERNET Y USB	68
MOCON PCB	69
PUERTO RS-232 #1 PCB	70
MONTAJES DEL INTERRUPTOR EN TRIÁNGULO	71
TARJETA DE RELÉS DE CÓDIGO M	71
PCB HIDRÁULICA	72
PCB DE ACCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL TSC/ REFRIGERANTE A ALTA PRESIÓN.....	73
UNIDAD DEL REGULADOR TIPO VECTOR HAAS	73
QUAD APC (32-3078A) PCB	74
MEDIDOR DE HERRAMIENTAS RENISHAW (TORNO)	74
COLGANTE DEL OPERADOR	75
DISYUNTORES	76
DIAGRAMA DE CABLEADO DEL ARMARIO DE CONTROL DE LA MÁQUINA HORIZONTAL.....	77
DIAGRAMA DE CABLEADO DE LA CABINA DE CONTROL DE MECANIZADO VERTICAL	78
DIAGRAMA DE CABLEADO DE LA CABINA DE CONTROL DEL TORNO	79
Cables.....	80
Alarmas	133
Parámetros	179
ABREVIATURAS COMUNES.....	227

Traducción de instrucciones originales



SEGURIDAD



Para evitar posibles descargas, asegúrese que los disyuntores estén adecuadamente bloqueados antes de intentar realizar cualquier trabajo eléctrico.

¡PRECAUCIÓN! Trabajar con las altas tensiones requeridas para la máquina puede ser extremadamente peligroso. La alimentación eléctrica debe estar apagada y se deben seguir ciertos pasos para asegurarse de que no se encienda la alimentación mientras se trabaja en la máquina. En la mayoría de los casos esto significa que se debe apagar el interruptor principal del panel y luego asegurar la puerta. Sin embargo, si su conexión es diferente o si no está seguro de cómo hacer lo anterior, entonces verifique con el personal apropiado de su organización o de otra manera para obtener la ayuda apropiada antes de continuar.

¡ADVERTENCIA!

El panel eléctrico debe estar cerrado y los tres tornillos/pestillos de la puerta deben estar asegurados en todo momento excepto durante la instalación y el mantenimiento. En esos casos, solamente el personal electricista certificado debe tener acceso al panel. Tenga en cuenta que cuando el disyuntor principal se encuentra encendido, existen altas tensiones en el panel eléctrico (incluyendo las placas de circuitos y los circuitos lógicos) y algunos componentes operan a altas temperaturas. Por lo tanto, se requiere extrema precaución.

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS ELÉCTRICOS GENERALES

LA MÁQUINA NO FUNCIONA

La máquina no puede encenderse.

- Compruebe la tensión de entrada de la máquina.
- Verifique y examine el interruptor principal en la parte superior derecha del gabinete eléctrico, el interruptor debe estar en la posición de encendido a ON
- Chequee los fusibles de sobretensión.
- Compruebe el cableado del botón de Power off (apagado) en el panel de control frontal.
- Compruebe el cableado hasta relé Auto Off (apagado automático) a la tarjeta I/O PCB.
- Compruebe la conexión entre el transformador de 24 V (T5) y el contactor K1.
- Compruebe que el soporte del transformador de 24 V (T5) tiene un puente de derivación en la posición correcta (mida la tensión en el disyuntor principal y conecte el puente de derivación en el conector correspondiente en el soporte del transformador T5).
- Compruebe la I/O PCB.
- Compruebe la PCB de alimentación.



La máquina se puede encender, pero se apaga por ella misma.

- Verifique los Ajustes #1 y #2 del Cronómetro de apagado automático " Auto Off Timer" o Apagado Off en M30.
- Examine el historial de alarmas para el cierre por sobrecalentamiento o sobretensión.
- Chequee las líneas de la fuente de poder AC y verifique que no haya intermitencias.
- Compruebe la fuente de alimentación de baja tensión para una fuente intermitente.
- Compruebe el cableado del botón de Power off (apagado) en el panel de control frontal.
- Compruebe la conexión entre el transformador de 24 V y el contactor K1.
- Compruebe la I/O PCB.
- Verifique el parámetro 57 de Power off (apagado) en E-stop (parada de emergencia).
- Compruebe las tarjetas MOTIF o MOCON PCB.

La máquina se enciende, el teclado timbra, pero la pantalla LCD/CRT no funciona.

- Verifique las conexiones de la alimentación a la pantalla LCD/CRT desde la tarjeta I/O PCB (alimentación LVPS desde la PCB de alimentación para el monitor de 15"). Verifique el LED de alimentación verde en la parte frontal del CRT.
- Cierre las puertas y haga un retorno a cero de su máquina (si lo puede hacer, entonces es posible que el monitor esté defectuoso).
- Verifique el cable de la PCB de vídeo hasta el LCD/CRT.
- Chequee las luces LED de su procesador.
- Sustituya el LCD/CRT.

La máquina se enciende, el LCD funciona, pero las teclas del teclado no funcionan.

- Compruebe el cable del teclado (700) desde el Vídeo hasta la KBIF PCB.
- Compruebe el teclado.
- Compruebe la SKBIF PCB.

Estado constante del E-stop (parada de emergencia) (no se reiniciará) (máquinas verticales)

- Verifique la presión hidráulica del contrapeso, los interruptores de baja presión y el cableado.

Solución de problemas del Quad APC

El Quad APC usa una tarjeta PC adicional para controlar las paletas 3 y 4.

El motor de la cadena de paletas recibe 160VDC del enchufe de 6A en esta placa (32-3078A). La placa PC recibe la alimentación (115V) de la tarjeta de alimentación, que se conecta a P4 en la placa APC.

El solenoide para la puerta automática, neumática, izquierda se conecta a P3; este cable forma parte de 33-6038A. Las señales de las paletas 3 y 4 se envían a través del cable 33-1516, que se conecta a P1. El otro extremo del cable se conecta a P62 en la placa I/O.

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS DE LAS ALARMAS ELÉCTRICAS

Alarma de Fallos del Control del Eje

- Amplificador dañado- Indicado por una luz en la parte baja del amplificador cuando el poder está encendido. Sustituya el fusible en el amplificador.
- El Amplificador o MOCON es muy sensible al ruido. Si este es el caso, la alarma podrá borrarse y el amplificador funcionará de una manera normal por un tiempo.

Para comprobar un amplificador, cambie los cables del motor y los cables de control entre el amplificador y el siguiente. Si el problema se produce en el otro eje, entonces el amplificador está defectuoso y debe cambiarse. Si el problema se mantiene en el mismo eje, entonces el problema podría estar en la tarjeta MOCON o el cable de control. El problema también podría estar causado por el motor mismo, al tener una de las líneas en cortocircuito una con otra o en cortocircuito a tierra.



- El amplificador falla por alguna razón valida, tal como un estado de sobretemperatura, sobretensión, o por una tensión baja +/-12 V. Lo anterior es normalmente el resultado de activar el servo en un programa muy intenso o bajo una fuente de alimentación de 12V mal ajustada. Ajuste la tensión a las especificaciones correctas o sustituya la fuente de alimentación.

La sobretensión podría producirse si no está entrando la carga regen, pero esto no sucede normalmente. El problema también podría estar causado por el motor mismo, al tener una de las líneas en cortocircuito una con otra o en cortocircuito a tierra.

Axis Overload

- La función del fusible integrado en el MOCON se ha sobrecargado. Esto se puede deber al gran número de aceleraciones/deceleraciones del motor, o al golpeo con un tope duro de los ejes. Esta función de seguridad protege el amplificador y el motor. Si el programa vigente es el causante del problema, cambie el programa. Si el eje se ha pegado o topado con algún alto o tope sólido, probablemente los límites de recorrido podrían estar mal fijados.

Phasing Error

- La tarjeta mocón no recibió la información de faces correcta proveniente de los motores. **No reinicie** la máquina si se genera esta alarma. Apague la máquina y enciéndala de nuevo. Si persiste el problema, este podría estar causado por un cable roto o por algún falso contacto en los conectores de la tarjeta MOCON. Este problema también podría estar relacionado con una fuente de alimentación de baja tensión. Compruebe si la LVPS funciona adecuadamente.

Servo Error Too Large

- Esta alarma se produce cuando la diferencia entre el posicionado del eje y el posicionado real es mayor que el máximo que se fijó en el parámetro.

Este estado se produce cuando uno de los amplificadores está quemado, cuando el amplificador no recibe las señales de comando, o cuando la fuente de alimentación de 320V no funciona. Si el MOCON no está enviando los comandos correctos al amplificador, probablemente se deberá a un cable roto, o a un Phasing Error que se ha generado.

Axis Z Fault or Z Channel Missing

- Durante una auto-prueba, se encontró que el numero en el conteo de pasos es el incorrecto. Esto está normalmente provocado por un ambiente muy ruidoso (ruido eléctrico), y no por un codificador defectuoso. Inspeccione todas las líneas de blindaje y cables a tierra en los cables del codificador y en los cables del motor que llegan a los amplificadores. Una alarma generada en uno de los ejes podría ser causada por una mala conexión a tierra en otro de los amplificadores.

Axis Cable Fault

- Durante una auto-prueba, normalmente se genera una alarma si se detectan señales del cable del codificador no válidas como resultado de una instalación incompleta del software. Esta alarma está provocada normalmente por un cable defectuoso, o una mala conexión en los conectores de codificador del motor. Inspeccione el motor por su hubiera alguna rotura, y los conectores del codificador en la tarjeta del control de motor o MOCON. El ruido eléctrico en la máquina puede causar esta alarma, pero no tan comúnmente.

Alarma 101, “Fallo com. MOCON”

- Durante una auto-prueba del sistema de comunicaciones entre la tarjeta MOCON y el procesador principal, se encontró que el procesador no responde, y se sospecha que no funciona. Al generarse esta alarma, los servos se detienen. Inspeccione los cables tipo listón, y las conexiones a tierra. El ruido eléctrico de la máquina también puede provocar esta alarma, pero no tan comúnmente.

Alarma 157, Fallo vigilancia MOCON

- La auto prueba del MOCON ha fallado. Sustituya el MOCON.

Alarma 212, Error integridad programa/Alarma 250, Error datos programa

- Si un programa está corrupto en el sistema o se ha cargado un programa corrupto en la máquina, podría ocurrir un Error datos programa (250) o Error integridad programa (212). Este suceso puede ser detectado por un signo de exclamación (!) junto a un programa en la página List Programs (Listar Programas). A continuación se describe el procedimiento normal a realizar cuando ocurra esto.

1. Guarde todos los programas en el disco, salvo el programa con el signo de exclamación. El signo de exclamación (!) indica que el programa está corrupto. Este será su disco de seguridad para volver a cargar los programas en la máquina.
2. Borre todos los programas. Esta acción debería eliminar todos los programas incluyendo el programa con el signo de error "!".
3. Si no se borra el programa con el signo de exclamación (!) será necesario inicializar el control.



4. Si la máquina aún conserva el programa con el signo de exclamación o el control rechaza ahora cargar un programa correcto, puede ser necesario borrar la memoria y volver a cargar el software.
5. Si el problema persiste, sustituya la placa del procesador principal.

Alarma 261, Error CRC giratorio (Horiz y Vert)

Esta alarma es normalmente el resultado de una instalación incompleta del software. Para corregir este error:

1. Pulse Emergency Stop (parada de emergencia).
2. Cambie el ajuste 7 a OFF.
3. Vaya al ajuste 30 y seleccione HRT210. Anote este cambio y todos los siguientes.
4. Vaya al Parámetro 43 y cambie el valor del primer bit de 0 a 1.
5. Vaya al ajuste 30 y seleccione HRT310.
6. Vuelva al Parámetro 43 y cambie el valor del segundo bit de 0 a 1.
7. Deshaga ahora los cambios realizados.
8. Apague y vuelva a encender la máquina. Se borrará la alarma.

Si la alarma persiste, repita los pasos anteriores una vez más antes de solicitar asistencia.

Alarma 354, Eje aux. desconectado (Torno)

Si se genera esta alarma, no presione la tecla **Reset** (reinicio). Cambie el ajuste 7 a **Off**. Introduzca el modo **Debug** (depurar), para ver la página Alarms/Messages (alarmas/mensajes). En la página de Messages (mensajes) aparecerá un código similar a **WO1**. A continuación se muestra una lista de códigos con la descripción de cada uno :

- WO1** Se acaba de encender la alimentación o se produjo un fallo de alimentación. Inspeccione el cable de cinta desde la Aux Axis PCB hasta el procesador para corregir la ruta. Compruebe si hay problemas de comunicación entre el procesador y la Aux Axis PCB.
- WO2** Error importante de seguimiento del servo. Inspeccione el codificador por contaminación o polvo. Compruebe si hay una conexión discontinua en ambos extremos del cable del motor.
- WO3** Emergency Stop (parada de emergencia). Si se presiona el botón de E-STOP (parada de emergencia), o se produjo una condición de E-STOP.
- WO4** Carga elevada. Compruebe si hay atascos en la caja de engranajes del cambiador de herramientas y en el motor. Gire el carrusel con la mano y trate de sentir la existencia del atasco. Asegúrese que los portaherramientas son del peso adecuado.
- WO5** Se ordenó apagar el RS-232 remoto. Inspeccione el cable tipo listón y la tensión de la tarjeta de la Aux Axis PCB. Compruebe la tensión de 115VAC (mínima) hasta la Aux Axis PCB desde el transformador principal. Inspeccione el porta fusibles y el fusible que proteje el circuito.
- WO6** Aire o interruptor de límite o sobrecalentamiento del motor. Asegúrese de que el motor no esté sobrecalentado. Compruebe si el motor está atascado. Compruebe que no haya herramientas sobrepesadas.
- WO7** Fallo en el canal Z. El codificador o el cable del mismo pueden estar mal. Primero cambie el codificador, ya que es mucho más fácil de cambiar que el cable. Si persiste el problema, cambie el cable.
- WO8** Límite de sobrecorriente, atascado o fallo de la PCB. Compruebe que no haya atascos de la caja de engranajes del motor. Asegúrese que la banda no esté muy apretada. Realice una prueba de resistencia del cable del motor, compruebe las patillas G a F (deben estar abiertas), y G a H (deben estar abiertas) y F a H (deben medir entre 2.5 a 5 ohmios). Inspeccione todas las conexiones de la tarjeta Aux Axis PCB y el cable del motor.
- WO9** Codificador ES. Se perdió el canal Z. Codificador o cable defectuoso. Consulte **WO7**.
- WOA** Alta tensión. Inspeccione la tensión de entrada de su Aux Axis PCB. La tensión de entrada debe ser 115V AC. Consulte **WO5**.
- WOB** Fallo del cable. Inspeccione el cable del motor hasta la Aux Axis PCB. Compruebe que no existan falsos contactos o conexiones flojas en cada punta del mismo.

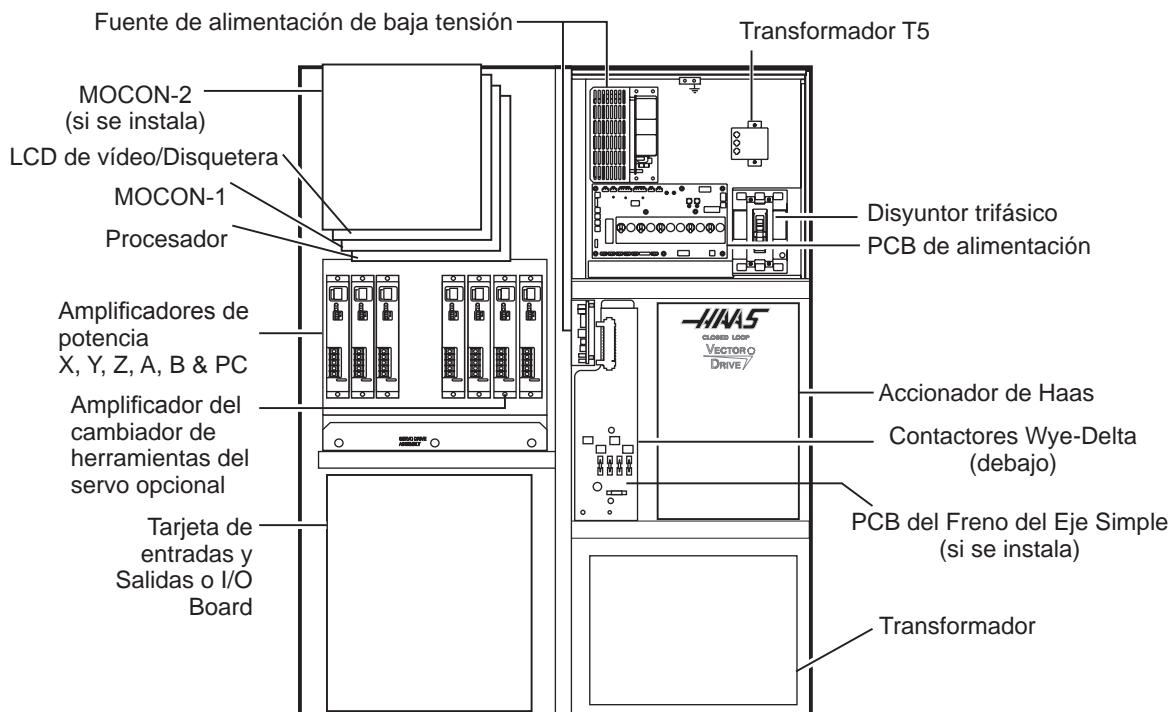


AJUSTES DE TENSIÓN DE LA LÍNEA

Esta sección debe leerse en su totalidad antes de tratar de ajustar las líneas de tensión.

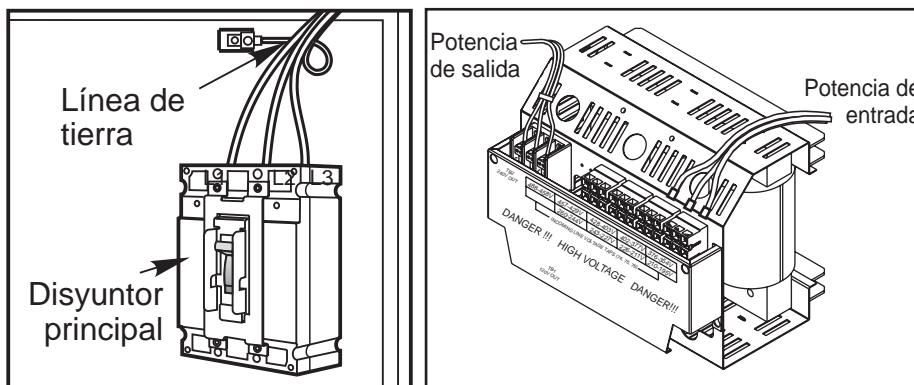
Herramientas requeridas: Destornillador de punta plana grande, voltímetro digital

NOTA: La máquina debe tener presión de aire en el manómetro, ya que de otra manera la máquina activará la alarma "Presión de aire baja" al encenderse.



Introducción general de la cabina de control

CONEXIONES ELÉCTRICAS



- Coloque el disyuntor principal en la posición Off y conecte las tres líneas de alimentación a los terminales en la parte superior del disyuntor principal en el lado superior derecho del panel eléctrico. Conecte la línea de tierra independiente al bus de tierra a la izquierda de los terminales.

NOTA: Asegúrese de que los hilos entren en las abrazaderas de bloqueo de los terminales. (No pierda la abrazadera y el tornillo de apriete. La conexión parece correcta pero el funcionamiento de la máquina es defectuoso - el servo se sobrecarga). Para revisar la conexión, simplemente tire de los cables después de apretar los tornillos.

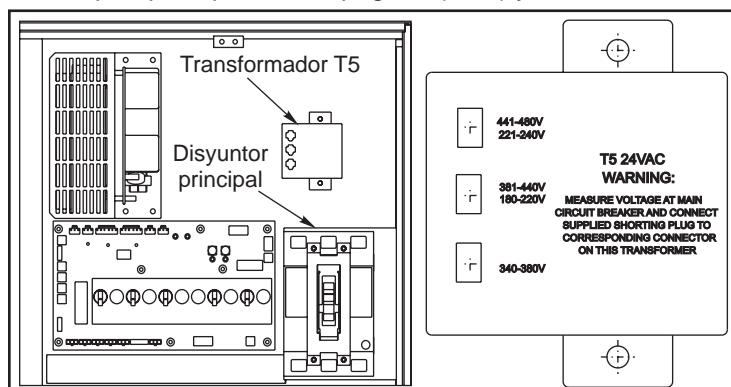


2. Después de conectar la tensión de línea a la máquina, asegúrese de que el disyuntor principal esté apagado. Encienda la alimentación en la fuente. Tome las medidas de seguridad apropiadas y use un voltímetro digital para medir la tensión entre los tres pares de fases en el interruptor del circuito principal y anote las lecturas. La tensión debe estar entre 195 y 260V (360 y 480V para la opción de alta tensión).

NOTA: En muchas áreas industriales son comunes amplias fluctuaciones de tensión. Usted debe saber cual será la tensión mínima y la tensión máxima que la máquina recibirá durante el funcionamiento. Las Normas Eléctricas Nacionales de Estados Unidos (U.S. National Electrical Code) especifican que las máquinas deben funcionar con una variación del +5% al -5% con un suministro de tensión promedio. Si hay problemas en la voltaje de línea o sospecha que hay tensión baja en la línea, entonces se necesitaría un transformador externo. Si usted sospecha que hay problemas en la tensión, entonces debe revisarla cada una hora o dos horas, durante el transcurso de un día normal, para asegurarse que la tensión no fluctúa más del +5% o -5% de la tensión promedio.

¡PRECAUCIÓN! Asegúrese de que el disyuntor principal de la máquina está en posición off (apagado) en su panel de alimentación antes de cambiar las conexiones del transformador. Asegúrese de que los tres cables negros se cambiaron al terminal correcto y que están apretados.

3. Revise las conexiones en el transformador en la esquina inferior derecha en la cabina trasera. Los tres cables negros marcados **74**, **75** y **76** deben cambiarse hasta el triple bloque de terminales correspondientes con la tensión promedio que se midió en el **paso 2**. Hay cuatro posiciones para la alimentación de entrada en el transformador de 260 voltios y cinco posiciones en el transformador de 480 voltios. Las etiquetas en el transformador muestran los rangos de tensiones de alimentación para cada bloque de terminales y se muestran en las siguientes ilustraciones.
4. El transformador T5 suministra 24VAC que se utilizan para alimentar el contactor principal. Existen dos versiones de este transformador para uso en las máquinas de 240 y 400 voltios (32-0964B y 32-0965B, respectivamente). El transformador de 240 voltios tiene dos conectores de entrada localizados en el soporte del transformador que permiten conexiones en los rangos de 221-240 voltios y 180-220 voltios. Los usuarios con suministro eléctrico de 180-240 voltios deberían usar el puente de derivación en el conector pertinente. El transformador de 400 voltios tiene tres conectores de entrada localizados en el soporte del transformador que permiten conectarlo en los rangos de 441-480 voltios, 381-440 voltios o 340-380 voltios. Los usuarios con la Opción de Alta Tensión externa deben usar el puente de derivación en el conector marcado con la tensión de entrada pertinente. Un fallo al conectar el puente de derivación en el conector de entrada correcto daría lugar a un sobrecalentamiento del contactor principal o a un fallo para activar con fiabilidad el contactor principal.
También debe colocarse un puente de derivación en la placa que cubre el transformador T5. Mida la tensión en el disyuntor principal y conecte la clavija de cortocircuito en el conector correspondiente en la placa del transformador T5.
5. Ponga el disyuntor principal en la posición ON (encendido) y compruebe si se manifiesta algún problema, como olor a componentes sobrecalentados o humo. Si encuentra algún problema como éstos, cambie inmediatamente el interruptor principal hacia apagado (OFF) y llame a la fábrica antes de continuar.





¡ADVERTENCIA!

La bomba del refrigerante a través del husillo (TSC) es una bomba trifásica y debe ponerse en su fase correctamente. Un desfase inapropiado dañará la bomba del TSC y anulará la garantía de la máquina. Consulte la sección de arranque del TSC si su máquina está equipada con el mismo.

6. Después de encender la alimentación, mida la tensión en los terminales inferiores en el disyuntor principal. La tensión debería coincidir con las medidas donde la alimentación de entrada se conecta al disyuntor principal. Si encuentra algún problema revise el cableado.
7. Suministre energía al control presionando el interruptor Power-On (encendido) en el panel delantero. Revise la línea o barra de alta tensión en el Accionador (pin 2 con respecto al pin 3 en la barra de terminales localizada en la parte inferior del accionador). Estos niveles deben de encontrarse entre 310 y 360 voltios. Si la tensión estuviera fuera de estos límites, apague la alimentación y revise los pasos 2 y 3. Si la tensión está aún afuera de estos límites, llame a la fábrica o a su distribuidor más cercano. Después revise la tensión DC mostrada en la segunda página de los datos de diagnóstico en la pantalla de visualización. Se encuentra etiquetada como DC BUS. Verifique que la tensión mostrada en la pantalla sea igual a la medida en los pins 2 y 3 del Accionador (Vector Drive) +/- 7 VDC.

Si la tensión mostrada supera la tensión medida en más de 12 voltios, instale un filtro EMI de ferrita (65-1452) en el cable de comando de corriente cerca de su conexión al regulador tipo vector. Asegure con una abrazadera de cable (consulte la imagen). Vuelva a verificar la tensión.



8. La alimentación eléctrica tiene que ponerse en una fase apropiada para evitar daños en su equipo. El conjunto de la PCB de la fuente de alimentación incorpora un circuito de "Detección de Fase" con indicadores de neón, que se muestran más abajo (no aplica a las máquinas monofásicas). Cuando la luz de neón naranja se enciende (NE5), la fase es incorrecta. Si la luz de neón verde se enciende (NE6), la fase está correcta. Si ambos indicadores de luz de neón se encienden, entonces existe un cable suelto. Ajuste las fases colocando el disyuntor principal en la posición Off, e intercambie L1 y L2 de las líneas de alimentación de entrada en el interruptor principal de circuito.



¡ADVERTENCIA!

Debe apagarse la fuente de alimentación antes de ajustar la fase.

9. Cierre la puerta, bloquee los seguros, y vuelva a encender la alimentación.
10. Quite la llave del gabinete del control y entréguela a su responsable para que la guarde.



SUSTITUCIÓN DEL FUSIBLE

Esta sección debe leerse en su totalidad antes de tratar de reemplazar cualquiera de los fusibles.

La PCB de alimentación incluye dos fusibles de $\frac{1}{2}$ amperio situados en la parte superior derecha (FU1, FU3). Si la máquina se expone a una sobretensión extrema o a un rayo eléctrico, entonces éstos fusibles pueden fundirse y se apagará toda la alimentación. Estos fusibles solamente deben reemplazarse por otros del mismo tipo y capacidad.

15" y Máquinas colgantes finas

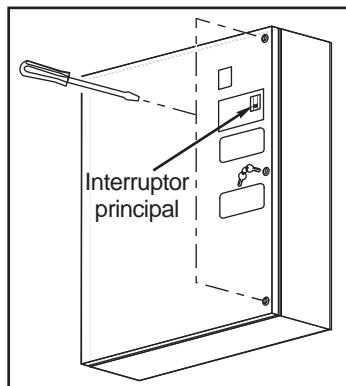
Tamaño	Nombre del fusible	Tipo	Potencia (amperios)	Tensión	Posición
5x20mm	F1/F3	Activación rápida	1	250V	PSUP pcb, superior derecha

FUSIBLES DE SOBRETENSIÓN

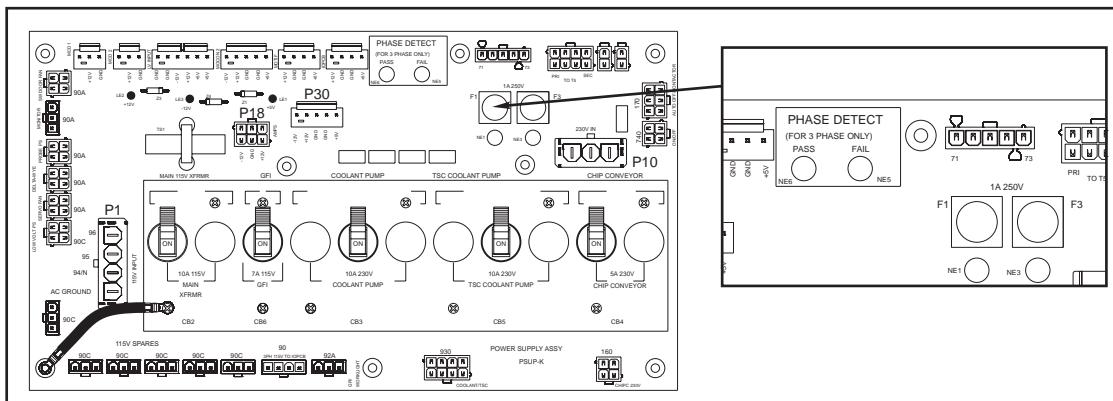
¡ADVERTENCIA!

Aunque la alimentación eléctrica haya sido apagada o desconectada, el panel eléctrico tendrá tensión residual. Nunca trabaje dentro de esta cabina hasta que la pequeña luz verde de Power on (Encendido) en los amplificadores del servo (conjunto del accionador or servomotor en las máquinas con escobillas) se apague. El conjunto del accionador por servomotor/amplificadores del servo está sobre el lado izquierdo de la cabina de control principal y aproximadamente a medio camino por debajo. Esta luz(es) está en la parte superior de la tarjeta del circuito en el centro del conjunto. Existirán tensiones letales en el conjunto mientras esta luz indicadora se encuentre encendida aunque apague la alimentación.

1. Apague la máquina.
2. Coloque el disyuntor principal (en la parte superior derecha del armario eléctrico) en la posición "off".



3. Abra la puerta del armario y espere hasta que la luz indicadora de carga en el accionador por servomotor se haya apagado antes de comenzar a trabajar en el armario eléctrico.
4. Los dos fusibles de sobretensión se ubican juntos en la parte superior derecha de la tarjeta de la fuente de alimentación. La manera de indicar que estos fusibles se han quemado es mediante una luz naranja que se encenderá cuando esto ocurra. Si se funden estos fusibles, compruebe la tensión de entrada para verificar que coincide con el ajuste del puente de derivación en T5.



Tarjeta fuente de alimentación; posiciones de los fusibles

5. Con un destornillador plano, gire el fusible(s) en sentido antihorario para retirarlo. Sustituya el fusible(s) por uno con el mismo tipo y capacidad (1/2 amp, tipo AGC, 250V).

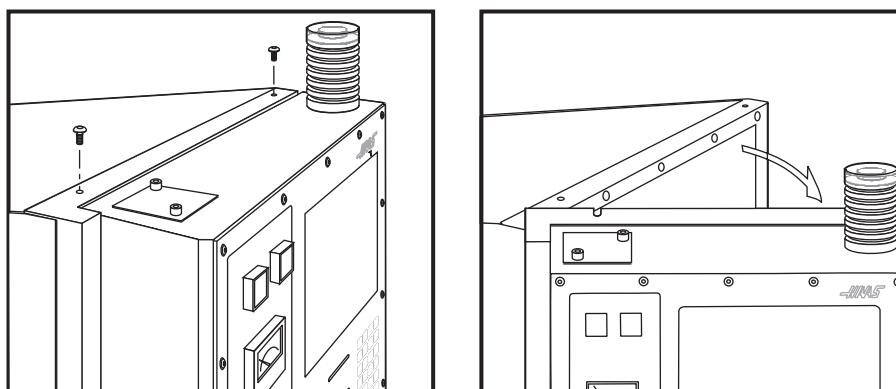
PANEL DELANTERO

Lea esta sección en su totalidad antes de tratar de reemplazar cualquiera de los componentes del panel frontal de control.

SL-10 Acceso a los componentes de panel colgante.

La puerta del panel colgante SL-10 cuelga sobre el lado izquierdo. Retire los dos (2) tornillos sobre la parte superior del panel colgante para abrir la puerta del panel colgante.

¡PRECAUCIÓN! No presione el cable al cerrar la puerta.





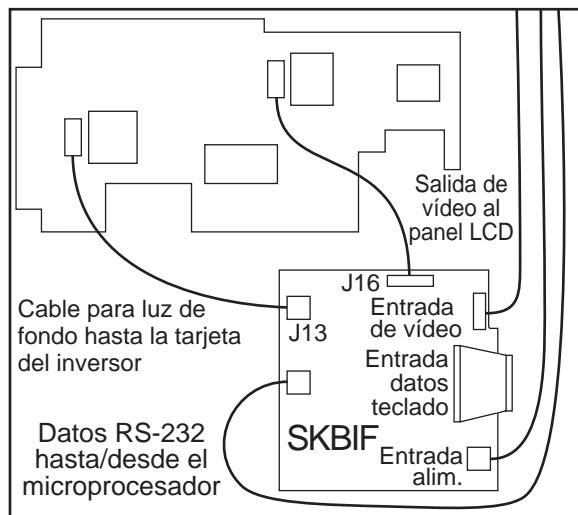
SUSTITUCIÓN DEL CONJUNTO DEL LCD

¡PRECAUCIÓN! Lleve puesta una correa de descarga electrostática (ESD) en la muñeca cuando trabaje dentro del panel colgante.

1. Apague la máquina y desconecte el poder eléctrico a la misma.
2. Retire los tornillos que sostienen la cubierta en la parte trasera del panel colgante del operador. Tenga cuidado y sostenga la cubierta hasta que se retiren todos los tornillos.
3. Desconecte el cable de salida de vídeo (J16) de la tarjeta SKBIF PCB y el cable de retroiluminación.
4. Retire las cuatro (4) tuercas hexagonales y las arandelas empezando por la parte inferior, después retire el conjunto del LCD y ajústelo fuera en un lugar seguro.

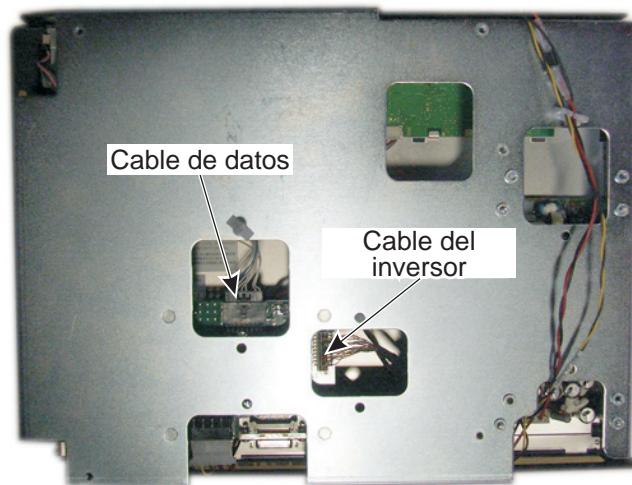
¡PRECAUCIÓN! No suelte o dañe el conjunto de la LCD al retirarlo del panel de control.

5. Utilice los guantes para evitar cogerse los dedos en el nuevo LCD. Coloque el conjunto sobre los cuatro pernos (cada dos en la parte superior y en la parte inferior). Sitúe las arandelas y las tuercas hexagonales sobre los pernos y manténgalas en su lugar. Una vez que se hayan acoplado y apretado a mano las arandelas, apriételas hacia abajo completamente.



Parte trasera del panel colgante del operador

6. Conecte los cables del teclado a la tarjeta receptora nueva (P1) y el suministro de alimentación (TB2). Conecte el cable de alimentación dentro de la tarjeta de la fuente de alimentación (TB1) y acople el cable verde a tierra. Conecte el cable de datos dentro de la tarjeta del receptor (J3).
7. Sustituya el panel de la cubierta trasera y apriételo con los cuatro tornillos que se retiraron previamente. Algunos kits de recambio del panel LCD incluyen un panel con el inversor y los cables de datos conectados a una placa madre en el propio panel, debajo de la protección de la pantalla. Para conectar esta pantalla correctamente:
 1. Apague la máquina e instale el nuevo panel LCD en el control colgante. Desconecte los datos y los cables del inversor de la placa madre (puede acceder a ellos a través de los cortes rectangulares que presenta la protección de la pantalla, tal y como se muestra en la imagen siguiente).



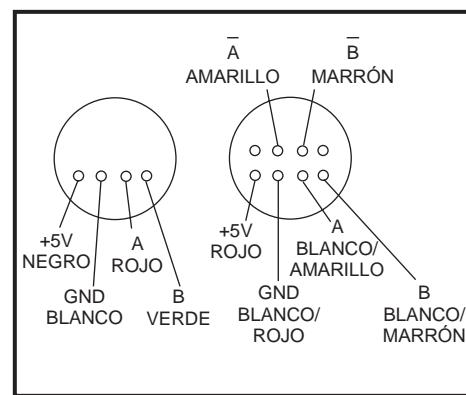
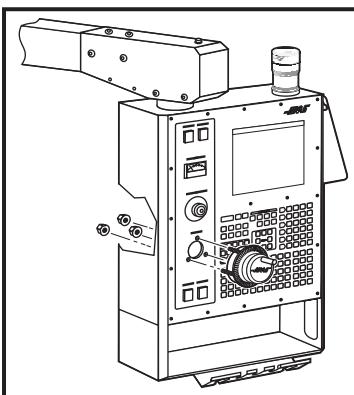
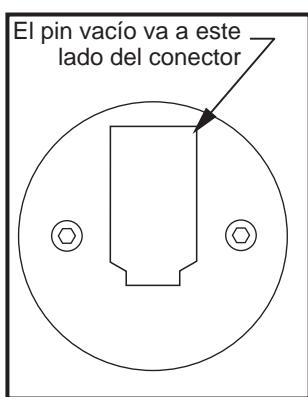
2. Conecte estos cables directamente a la SKBIF PCB. Si los cables que incorpora la nueva pantalla no tienen la longitud suficiente, reutilice los cables de la pantalla antigua.
3. Encienda la máquina y compruebe la pantalla. Si la imagen es borrosa, cambie los interruptores en SW2 en la SKBIF PCB para corregir el problema.

VOLANTE DE AVANCE

El volante de avance es realmente un codificador de 100 líneas por revolución, utilizado para mover un eje a un tiempo. Sin seleccionar primero un eje para el desplazamiento manual, no tiene efecto el volante de desplazamiento. Si el eje en movimiento llega a los límites de recorrido, entonces se ignorarán las señales del volante para la dirección que rebasa los límites de recorrido. El parámetro 57 bit 0 puede usarse para invertir la dirección del funcionamiento del volante.

Sustitución del volante de avance

1. Apague la máquina.
2. Retire los tornillos que sostienen la cubierta en la parte trasera del panel colgante. Tenga cuidado y sostenga la cubierta hasta que se retiren todos los tornillos.
3. Desconecte el cable que conecta el codificador del volante.



Codificador del volante de avance

Retirada del volante de avance

Diagrama de cableado del volante de avance

4. Con la llave allen de 5/64", afloje los dos tornillos que sujetan la manija al panel de control y retírela.
5. Quite los tres tornillos que sostienen el codificador de la manija al panel y remuévala.



6. La sustitución será en el sentido inverso de la retirada. ¡Importante! Al reconectarlo, el lado del conector que tiene el perno vacío debe apuntar hacia el lado que se muestra a continuación; de otra manera se producirán daños en la máquina.

INTERRUPTORES DE ENCENDIDO Y APAGADO

El interruptor de encendido acciona el contactor o principal. El interruptor de encendido aplica la alimentación a la bobina del contactor y desde ese momento el contactor mantendrá la alimentación en la bobina. El interruptor de apagado suspende la alimentación a la bobina del contactor y siempre apagará la alimentación. El interruptor de encendido es un interruptor normalmente abierto y el interruptor de apagado es un interruptor normalmente cerrado. La tensión máxima de los interruptores de encendido y apagado es de 24V AC y esta tensión estará presente siempre que el interruptor principal de circuito esté encendido.

INTERRUPTOR DE PARADA EMERGENCIA

El interruptor de parada de emergencia está normalmente cerrado. Si el interruptor se abre o se descompone, se retirará inmediatamente la alimentación del servo. Esto también cortará la alimentación de la torreta, el control del husillo, y la bomba de refrigeración. El interruptor de parada de emergencia suspenderá el movimiento si el interruptor llega a abrirse hasta por sólo 0.005 segundos. Tenga en cuenta que si se establece el Parámetro 57 bit 3 a 1, ocasionará que el control se apague al oprimir el botón Emergency Stop (parada de emergencia).

Un cambio de herramienta generalmente no debe detenerse con Emergency Stop (parada de emergencia), porque ésto dejará al cambiador de herramientas en una posición anormal que necesita una acción especial para corregirse.

Si la torreta del torno o el cambiador de herramientas de la fresadora (T/C) llegara a bloquearse, el control mostrará automáticamente un estado de alarma. Para corregirlo, pulse el botón Emergency Stop (parada de emergencia) y retire la causa del bloqueo. Pulse la tecla Reset (restablecer) para cancelar cualquier alarma. Puse Zero Return (retorno a cero) y Auto All Axes (automático para todos los ejes) para restablecer el eje Z y la torreta o T/C. No ponga nunca sus manos cerca de la torreta o T/C cuando esté alimentada a menos que se presione E-Stop (parada de emergencia).

TIMBRE DEL TECLADO

Debajo del tablero de control, hay una bocina que se usa para proporcionar una respuesta audible al oprimir las teclas del teclado y también como un timbre de advertencia. El timbre es una señal de 1 Khz que suena alrededor de 0.1 segundos al presionar una tecla del teclado o los botones Cycle Start (iniciar Ciclo) o Feed Hold (detener avance). También suena durante periodos más largos cuando está a punto de ocurrir un apagado automático y cuando se selecciona el ajuste "Beep at M30".

Si el tono de aviso del teclado no es audible al presionar los botones, el problema podría estar en el teclado, en la interfaz PCB del teclado o en el altavoz. Compruebe que el problema ocurre con más de un botón y que el volumen del tono de aviso no esté apagado o desconectado. Si las lámparas no están encendidas, compruebe el conector GFCI.

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO DE LA LAMPARA

Se suministra un interruptor de encendido/apagado para la lámpara del operador. Este interruptor se encuentra localizado en el panel colgante del operador. La lámpara utiliza 115 VAC tomados desde P19 en la placa de distribución de la alimentación principal.

SUSTITUCIÓN DEL INTERRUPTOR

1. Apague la máquina. Retire los tornillos que sostienen la cubierta en la parte trasera del panel colgante. Tenga cuidado y sostenga la cubierta hasta que se retiren todos los tornillos.
2. Desconecte todos los cables de los conectores de los interruptores. Asegúrese de que todos los cables se encuentran marcados apropiadamente para facilitar la reconexión de los mismos.
3. Desatornille los tornillos fijadores pequeños, uno en la parte inferior, uno en la parte superior y gire el interruptor hacia la izquierda para aflojarlo. Sepárelo de la parte frontal y arrástrelo.
4. Para la sustitución, atornille las partes frontal y trasera juntas (al contrario que al quitarlas) y cuando el interruptor se encuentre posicionado correctamente, apriete los dos tornillos fijadores .

NOTA: Los interruptores Power On (encendido), Power Off (apagado) y Emergency Stop (parada de emergencia) deben tener conectores en la parte inferior del interruptor.

5. Vuelva a conectar todos los cables al interruptor correcto.



MEDIDOR DE CARGA DEL HUSILLO

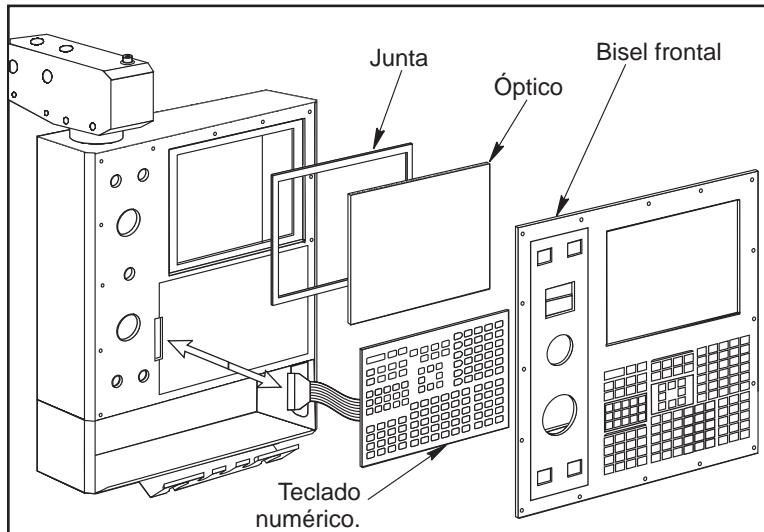
El medidor de carga mide la carga en el motor del husillo como un porcentaje de la potencia continua nominal del motor, con un ligero retardo entre una carga y la medida real del medidor. La octava entrada de A-a-D también proporciona una medida de la carga del husillo para la detección del desgaste de la herramienta de corte. La segunda página de datos de diagnóstico muestra el porcentaje (%) de carga del husillo. El medidor de carga del husillo debe coincidir con el dato que se visualiza en la pantalla con un margen del 5%. La visualización #7 del accionamiento del husillo también debe de estar de acuerdo con el medidor de carga con un margen del 5%. Se utilizan diferentes tipos de accionamiento del husillo en el control, que son equivalentes en rendimiento aunque se ajusten de forma diferente.

Sustitución del medidor de carga del husillo

1. Apague la máquina y desconecte el poder eléctrico a la misma. Retire los tornillos que sostienen el panel de la cubierta en la parte trasera del panel colgante. Tenga cuidado y sostenga el panel de la cubierta hasta que se hayan retirado todos los tornillos.
2. Desconecte los dos cables en la parte trasera del conjunto del medidor de carga del husillo. Asegúrese que los dos cables se encuentran correctamente marcados para facilitar la reconexión de los mismos.
3. Desatornille los dos tornillos que sostienen el conjunto del medidor de carga al panel de control. Tenga cuidado y sostenga el conjunto hasta que se retiren los dos tornillos. Retire el conjunto.
4. La instalación es lo reverso al quitado. Asegúrese en conectar los cables en los lugares correspondientes.

SUSTITUCIÓN DEL TECLADO

1. Apague la máquina y desconecte el poder eléctrico a la misma. Retire los tornillos que sostienen la cubierta trasera en la parte posterior del panel colgante. Tenga cuidado y sostenga la cubierta hasta que se hayan retirado todos los tornillos.
2. Desconecte el cable tipo listón de 24 pins de la tarjeta de interconexión del teclado.
3. Retire los tornillos de la parte delantera del panel de control. Tenga cuidado y sostenga la cubierta hasta que se retiren todos los tornillos. Retire las piezas y colóquelas al lado donde no se dañen.
4. Con una herramienta plana y fuerte, tal como una espátula, despegue el teclado del panel de control. Arrastre el cable tipo listón a través de la aventura del control y retírela.
5. Para instalar el teclado de repuesto, primero coloque el espaciador frontal en su lugar y apriete temporalmente los tornillos en las esquinas superiores.



Instalación del teclado

6. Inserte el cable tipo listón a través de la abertura del panel del control. Exponga la tira adhesiva de la parte trasera del teclado y presiónela en su lugar en la esquina superior derecha del compartimiento del teclado. Presione el panel de control para montarlo. Conecte el cable de cinta en la tarjeta de interconexión del teclado, teniendo cuidado de no doblar las patillas.
7. Sustituya los paneles frontales y traseros y apriételos con los tornillos que fueron previamente retirados.

SUSTITUCIÓN DE LA INTERFAZ SERIE DEL TECLADO

NOTA: Consulte las "Posiciones de los cables" para disponer de un diagrama de esta tarjeta.

1. Siga todas las precauciones previamente anotadas antes de trabajar en el gabinete de control.
2. Gire el interruptor principal (en la parte superior derecha del gabinete eléctrico) hasta la posición de apagado "off".
3. Retire los cuatro tornillos de la parte trasera del panel de control y luego retire el panel de la cubierta. Tenga cuidado y sostenga la cubierta hasta que todos los tornillos hayan sido quitados.
4. Desconecte todos cables de la tarjeta de la interfaz serie del teclado (SKBIF). Asegúrese que los dos cables se encuentran correctamente etiquetados.
5. Después de desconectar todos los cables, desatornille los cuatro tornillos que sostienen la tarjeta del teclado en serie al panel frontal. Asegúrese de sostener la tarjeta con cuidado hasta quitar todos los tornillos. Coloque los tornillos y los separadores en un lugar seguro.
6. Sustituya la tarjeta del teclado en serie KBIF con los cuatro tornillos retirados previamente. Comenzando en la parte superior derecha, acople cada tornillo y anclaje sin apretar hasta que se monten, y a continuación apriételos.
7. Reconeete todos los cables a la tarjeta de teclado en sus lugares correspondientes.
8. Verifique si la máquina está equipada con un altavoz o un timbre. Alinee los interruptores de commutación del Interruptor 1 en la tarjeta KBIF serie en sus adecuadas posiciones. La operación del avisador acústico requiere que ambos interruptores S1 se ajusten a 'B'; la operación del altavoz requiere que ambos interruptores S1 se ajusten a 'S'.



SOLENOIDES

Esta sección debe leerse en su totalidad antes de tratar de reemplazar cualquier conjunto de solenoides.

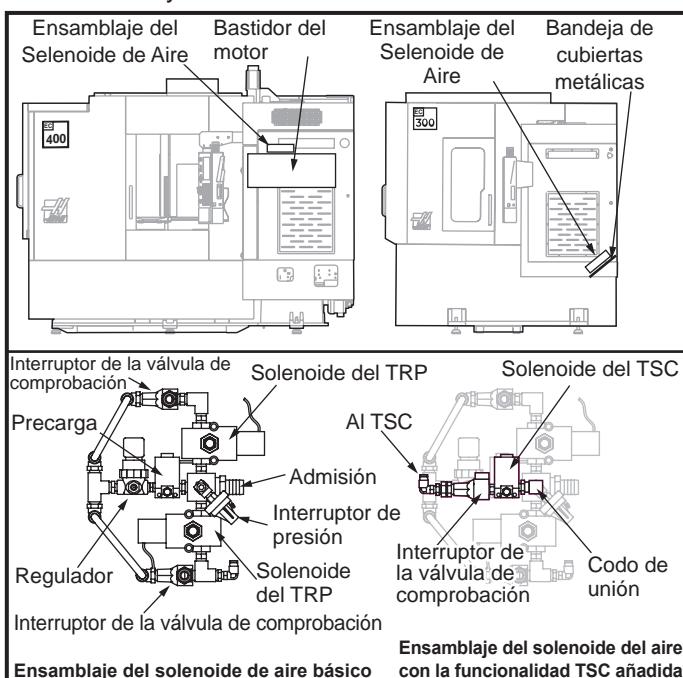
CONJUNTO DEL SOLENOIDE DEL AIRE DEL PISTÓN DE LIBERACIÓN DE HERRAMIENTAS (TRP) (HORIZ. & VERT)

Retirada

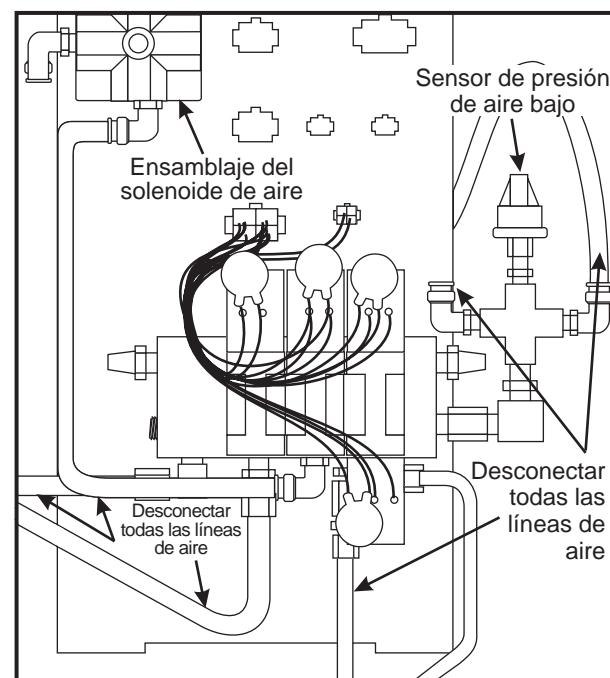
1. Encienda la máquina y eleve el cabezal del husillo hasta la posición superior extrema, a continuación, apague la máquina. Retire el suministro de aire de la máquina.
2. Retire la cubierta metálica de la parte trasera y/o superior de la máquina para acceder a la parte posterior del husillo (manual de Mantenimiento mecánico).
3. Desconecte todas las líneas de aire del conjunto del solenoide del aire (no retire los adaptadores). Desconecte los dos cables del sensor de presión del aire.
4. Desatornille el conjunto del solenoide de aire y quítelo del conjunto del pistón de liberación de herramientas, teniendo cuidado de no alterar la posición de los interruptores de fijación/liberación. Puede ser necesario retirar el pistón de liberación de la herramienta para acceder al conjunto del solenoide.
5. Desconecte el cableado que se encuentra en el enchufe marcado en el soporte del solenoide con "880 desde la I/O PCB" y el conector marcado como "Spare" (repuesto)".
6. Desatornille el solenoide de aire del conjunto del mismo. Retire los tornillos SHCS que sostienen el conjunto al soporte y retírelo.

Instalación

1. Instale el nuevo solenoide de aire. Tenga cuidado de no alterar la posición de los interruptores de liberación/fijación.
2. Sustituya el conjunto del solenoide de aire y colóquelo en el soporte con los tornillos SHCS que se quitaron previamente. Apriételos de forma segura.
3. Vuelva a instalar el conjunto del pistón de liberación de herramientas (vea Mantenimiento mecánico).
4. Vuelva a conectar los dos cables al sensor de baja presión de aire. Vuelva a conectar el cableado a las tomas en el soporte del solenoide.
5. Asegúrese de que todas las líneas de aire se encuentran conectadas a los acoplos correspondientes. Vuelva a conectar el suministro de aire a la máquina y compruebe las fugas.
6. Sustituya la cubierta metálica.



Posiciones de los solenoides del TRP EC-300 y EC-400



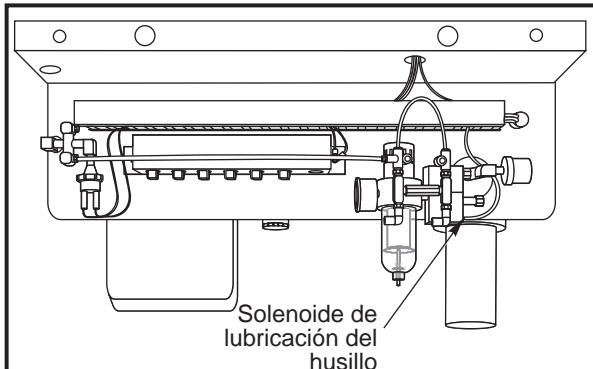
Conjunto del solenoide de aire de la Serie VF



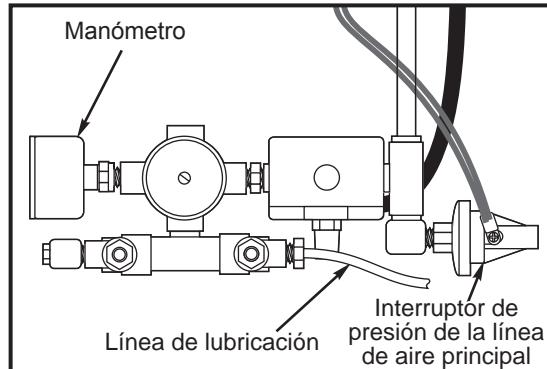
SOLENOIDE DE AIRE PARA LUBRICACIÓN DEL HUSILLO

Retirada

1. Apague la máquina y extraiga la fuente de aire de la máquina.



Panel de aire/lubricación (vista posterior)



Conjunto del solenoide de aire/lubricación del husillo

2. a. **Torno:** Desconecte la línea de lubricación del conjunto del solenoide del aire de lubricación del husillo.
- b. **Fresadora:** Desconecte la línea de aire del conjunto del solenoide del aire de lubricación del husillo.
3. Desconecte el paso helicoidal eléctrico del interruptor de presión de la línea del aire principal.
4. **Torno:** Desatornille el manómetro del conjunto del solenoide desde el conjunto.
5. Desatornille por entero el conjunto del solenoide desde el acople en T.

Instalación

1. Vuelva a acoplar el ensamblaje del solenoide en el acoplamiento en T.
2. a. **Torno:** Vuelva a situar el manómetro sobre el conjunto del solenoide y vuelva a conectar la línea de lubricación.
- b. **Fresadora:** Vuelva a conectar todas las líneas de aire.
3. Vuelva a conectar los pasos helicoidales eléctricos al interruptor de presión de la línea del aire principal.
4. Restaure la alimentación del aire de la máquina.



SOLENOIDE FIJO/LIBRE DE LA TORRETA/PLATO DE GARRAS NEUMÁTICO (TORNO)

Retirada

1. Apague la máquina y retire la alimentación de aire de la máquina.
2. **Plato de garras neumático:** Desconecte las dos mangueras de aire del solenoide fijo/libre del plato de garras neumático.
Torreta: Desconecte las tres mangueras de aire desde el solenoide fijo/libre de la torreta (consulte el ajuste de entrada/salida de la torreta), y desconecte las líneas de escape.
3. Desconecte la el paso eléctrico del solenoide (situado sobre la parte trasera del panel de aire de lubricación).
4. Retire los dos SHCS manteniendo el conjunto hacia el soporte y retire el conjunto.

Instalación

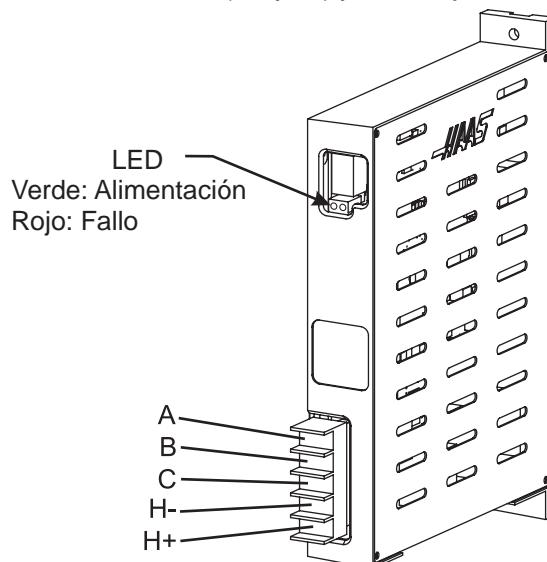
1. Sustituya el conjunto del solenoide de aire y acóplelo al soporte con los dos SHCS. Apriételos de forma segura.
2. Vuelva a conectar la conexión eléctrica al solenoide en el soporte del interruptor.
3. Vuelva a conectar las dos líneas del aire (tres para la torreta) y las líneas de escape de la torreta, asegurándose que todas las conexiones están tensas y sin fisuras.
4. Restaure la alimentación del aire de la máquina.

AMPLIFICADOR INTELIGENTE

El amplificador inteligente tiene un microprocesador incorporado en el diseño. Esto permite que el amplificador detecte e informe alarmas detalladas. El nivel de software necesario para mostrar estas nuevas alarmas es 15.02A o más reciente.

El amplificador inteligente es compatible con cualquier máquina más antigua que incorpore un regulador tipo vector. Los nuevos amplificadores inteligentes y amplificadores estándar pueden emplearse en cualquier combinación en la máquina. Sin embargo, si la máquina no tiene software con al menos la versión 15.02A o más reciente, no se mostrará el amplificador inteligente específico. El amplificador inteligente y el amplificador estándar utilizan los mismos Parámetros. En máquinas con colgante no delgado, se deben emplear al menos dos de los amplificadores estándar.

El amplificador inteligente no tiene un conector de 12 VDC, y se han reubicado el Fault (LED rojo) y el Run (LED verde). Las conexiones 320VDC (H+ y H-) y de los ejes X, Y y Z- también se han reubicado.

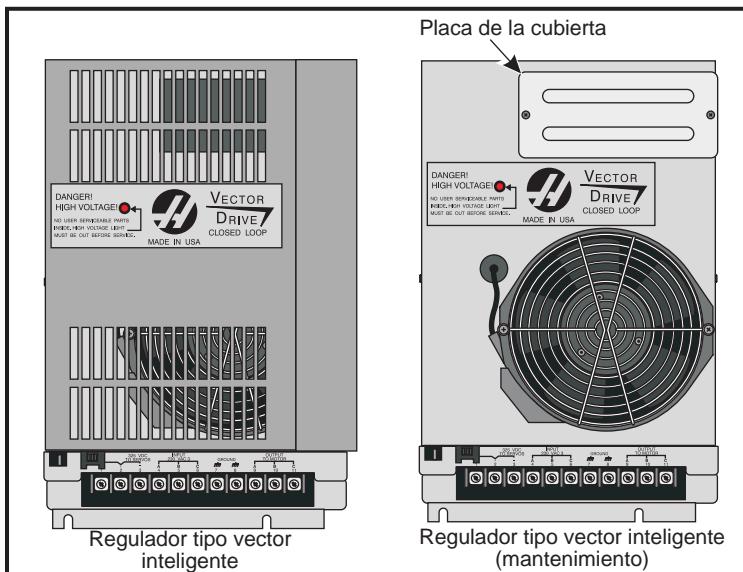




El amplificador inteligente se calibrará utilizando el microprocesador presente en cada uno de los amplificadores inteligentes al encenderse. Cuando se aplique la alimentación a la cabina de control, se encenderá el Fault (LED rojo) y permanecerá iluminado durante un momento (aproximadamente 5 segundos). Esto se denomina calibración de fase "A". Luego, ambos LED se apagarán durante unos pocos segundos; a esto se le denomina la calibración de la fase "B". A continuación se iluminará Run (LED verde), indicando que el amplificador inteligente está preparado para fallos.

REGULADOR TIPO VECTOR INTELIGENTE

El regulador tipo vector inteligente consta de un microprocesador que le permite detectar y visualizar alarmas específicas (versión de software 15.02A o posteriores). Es compatible con cualquier máquina con un regulador tipo vector sin tener en cuenta la versión del software; sin embargo, las alarmas específicas del regulador no se visualizarán en ningún software anterior. Tales alarmas se visualizarán de la misma forma que para aquellas máquinas con reguladores de modelos anteriores.



Los reguladores tipo vector inteligente instalados en las nuevas máquinas incluyen una cubierta, y se corta la puerta del armario eléctrico de las máquinas para acomodarlos. Los reguladores de servicio se envían sin la cubierta para la instalación en máquinas antiguas. Al sustituir un regulador en una máquina instalada para acomodar la cubierta, use la cubierta del regulador antiguo.

Al instalar un regulador tipo vector inteligente sin la cubierta, coloque la placa de la cubierta en la parte frontal del regulador tipo vector. Al instalarlo con la cubierta, coloque la placa de la cubierta en la parte superior del regulador tipo vector.

También necesitará varios cables. Consulte 93-32-5558A para el accionamiento de 40 HP y 93-32-5559A para el accionamiento de 20 HP.

Detección y resolución de averías

Utilice las preguntas siguientes como guía para detectar y resolver adecuadamente los problemas del regulador tipo vector:

- ¿Qué alarmas se generan?
- ¿Cuándo se produce la alarma?
- ¿Está iluminado el indicador de fallo superior del regulador tipo vector?
- ¿Hay algún indicador luminoso defectuoso en alguno de los amplificadores del servo?
- ¿Se puede reiniciar la alarma?
- ¿Puede girar el motor del husillo?
- ¿Puede girar el husillo libremente con la mano?
- ¿Se han confirmado los parámetros del eje C?
- ¿Cuál es la tensión de entrada de la unidad del regulador tipo vector?



- ¿Cuánto mide la tensión del DC Bus? (320 VDC a 345 VDC)
- ¿Coincide la tensión del DC Bus que se muestra en la página de diagnóstico con la tensión medida del DC Bus?

Debe responderse a todas las preguntas anteriores. La tensión del DC Bus debería encontrarse entre 320 VDC hasta 345 VDC con la máquina encendida pero sin funcionar. Si la tensión no se encuentra en este rango, ajuste las roscas en el transformador de línea principal hasta que se consiga este rango de tensión. Existe la posibilidad de que el accionamiento esté defectuoso, pero una tensión baja del Bus también puede deberse a un cortocircuito en una carga REGEN o a un cortocircuito en un amplificador.

Siga los pasos 1-6 si la tensión del DC Bus es inferior a 50 VDC y no consigue subir nunca de ese valor.

1. Con la máquina encendida, ¿se ilumina el LED verde "POWER-ON"(encendido)? Si no es así, sustituya la unidad del regulador tipo vector.
2. Apague la máquina. Desconecte la carga REGEN (terminales 1 y 2 en la unidad del regulador tipo vector) y mida la resistencia desde cada terminal de tierra entre el cable y el chasis (abierto) y entre los cables. La resistencia debería ser 8.6 ohms para las máquinas con reguladores tipo vector 20/15 y fresadoras HT10K equipadas con accionamientos 40/30. En el resto de máquinas con accionamientos 40/30 debería medir 6 ohms. Si no es así, sustituya la carga REGEN o el cableado.
3. Desconecte el cable 490 en los terminales 2 y 3 del regulador tipo vector y de los amplificadores del servo. Con un multímetro en el modo diodo, sitúe el cable rojo del medidor al terminal +HV y el cable negro del medidor al terminal -HV de cada amplificador. El medidor debería leer abierto.
4. Invierta los cables: sitúe el cable rojo del medidor en el terminal -HV y el cable negro en el terminal +HV. El medidor debería leer .7 ohms en ambos casos. Si no es así, sustituya el amplificador defectuoso.
5. Mida la resistencia entre los terminales 1 y 3 del regulador tipo vector. El medidor debería leer un valor superior a 100 Kohms. Si no es así, el regulador tipo vector es defectuoso.
6. Si el LED verde "POWER-ON" (encendido) estaba iluminado (desde el paso 2), deje ambos cables 490 (2 y 3) desconectados del accionamiento y encienda la máquina.
 - a. ¿Se eleva la tensión del DC Bus? Si no es así, el regulador tipo vector es defectuoso.
 - b. Mida la tensión entre los terminales 1 y 3. La tensión debería ser 300 VDC o más. Si no es así, el regulador tipo vector es defectuoso.

Si las dos verificaciones 'a' y 'b' son correctas, existe un problema en los amplificadores o en la carga REGEN.

Haga lo siguiente si el fallo se produce al acelerar, o si el husillo acelera lentamente o emite ruido:

7. Desconecte los cables de salida al motor del husillo. Encienda la máquina y pulse <RESET> (reiniciar). No ordene al husillo girar. Mida la tensión DC entre cada fase de salida (terminales 9, 10 y 11) hasta el 320V RTN (terminal 3). El medidor debería leer 165 VDC en cada caso, de lo contrario, una fase presenta defectos.
8. Mida la resistencia en los cables del motor de fase a fase y desde cada fase hasta el chasis. El medidor debería leer .1 ohms entre las fases y circuito abierto entre la fase y el chasis. Haga lo siguiente si el fallo se produce al desacelerar o acelerar justo cuando el husillo alcanza su velocidad especificada o si se ha producido una alarma de sobretensión (119):
9. Desconecte los resistores de la carga REGEN (terminales 1 y 2) y mida la resistencia desde cada terminal de tierra entre el cable y el chasis (circuito abierto) y entre los cables. El medidor debería medir circuito abierto entre el cable y tierra y 6 ohms entre los cables en el caso de las máquinas con reguladores tipo vector 40/30 y 8.6 ohms entre los cables en las máquinas con reguladores tipo vector 20/15 y fresadoras HT10K.
10. Mida la resistencia desde el terminal 1 hasta el terminal 3. El accionamiento es defectuoso si la resistencia es inferior a 100 Kohms.



11. Con la carga REGEN izquierda desconectada, encienda la máquina y ordene una velocidad del husillo de 700 RPM (300 RPM para los tornos en engranaje alto). Pulse <RESET> (reiniciar) mientras supervisa la tensión DC entre el terminal 1 y el terminal 3. Debería leerse una tensión de 330 VDC, y luego debería caer hasta menos de 50 VDC momentáneamente. Si no es así, ese accionamiento presenta fallos. Si la tensión era correcta al pulsar RESET (reiniciar) y se pudo reiniciar la alarma, debería sustituirse la carga REGEN incluso si la resistencia parece ser correcta.

SUSTITUCIÓN DE LA PCB

Esta sección debe leerse en su totalidad antes de tratar de reemplazar cualquiera de las tarjetas o PCBs.

CONJUNTO DEL MICROPROCESADOR

El conjunto del microprocesador está en el gabinete de control en la posición superior izquierda. Éste tiene tres tableros o tarjetas grandes. Son: microprocesador, el vídeo/teclado y el MOCON. Las tres placas del conjunto del procesador reciben alimentación de la fuente de alimentación de baja tensión. Las tres PCBs se interconectan por un bus local con conectores duales de 50-pin. Durante el encendido se efectúan pruebas de diagnóstico en el conjunto del microprocesador; cualquier problema originará una alarma 157 o 158. Además, durante el funcionamiento del control, se efectúan autopruebas y un fallo en el autoprueba originará una alarma 152.

Mocon, Vídeo/Teclado y Microprocesador

¡ADVERTENCIA!

Aunque la alimentación eléctrica haya sido apagada o desconectada, el panel eléctrico tendrá tensión residual. Nunca trabaje dentro del gabinete hasta que se muestre la luz indicadora de carga en los amplificadores del servo. Los amplificadores del servo se encuentran en la parte izquierda del gabinete principal de control y sobre la mitad inferior. La luz indicadora de carga se encuentra en la tarjeta del circuito en el centro del conjunto. Existirán tensiones letales en el conjunto mientras esta luz indicadora se encuentre encendida aunque apague la alimentación.

Deben usarse las bridas de tierra al manejar las tarjetas.

NOTA: La distribución de las tarjetas puede variar de orden de sustitución. Los pasos para la sustitución solamente diferirán en la tarjeta que se necesitará retirar antes de llegar a la tarjeta necesaria.

MOTOR CONTROLADOR (MOCON)

Las máquinas están equipadas con motores sin escobillas que están equipados con un microprocesador (MOCON) que sustituye la interfaz del motor en los controles para motores con escobillas. Funciona de manera paralela con el procesador principal, recibiendo los comandos de los ejes y cerrando el bucle alrededor de los motores de los ejes.

Además de controlar los ejes y detectar los fallos de los ejes, la tarjeta del controlador de motores (MOCON) también se encarga de procesar las entradas discretas, accionar los relés de la tarjeta I/O, dirigir el husillo y procesar la entrada del volante de avance. También controla 6 ejes, así que no se necesita una tarjeta adicional para una máquina de 5 ejes. Se utilizan cuatro LED para diagnosticar los problemas del MOCON:

El LED "RUN" se encenderá, indicando que el código del Mocon se encontró en la ROM y se está ejecutando. Este LED se apagará si una excepción del procesador provoca que el código del Mocon aborte la ejecución.

El LED "STAT" indica lo siguiente (específico del Mocon 11.00 o software de versión posterior)

- a. Encendido - Estado normal. La tarjeta ha pasado todas las pruebas de encendido, y no se han encontrado problemas.
- b. Parpadea 3 veces - Falla la comunicación con el procesador principal
- c. Parpadea 4 veces - Falla la prueba de ±12V interna
- d. Parpadea 5 veces - Falla el circuito watchdog (perro guardián) interno
- e. Parpadea rápidamente - Fallo la EPROM CRC

El LED "Halt" se enciende cuando la tarjeta está en uso (procesamiento).



El LED "+5" se enciende cuando la tarjeta está alimentada.

Sustitución de la tarjeta del MOCON

1. Apague la máquina y gire el interruptor principal (en la parte superior derecha del armario eléctrico) hasta la posición de apagado "off".
2. Abra la puerta del gabinete suficientemente para trabajar de forma segura en el panel eléctrico. Espere hasta que la luz roja de carga en los amplificadores del servo (en el conjunto accionado por servomotor en las máquinas con escobillas) se haya apagado antes de comenzar con cualquier trabajo.
3. Desconecte todos los cables a la tarjeta de del Controlador del Motor (MOCON), y asegúrese que todos los cables están etiquetados adecuadamente.
4. Después de que todos los cables hayan sido desconectados, desatornille los separadores, asegurándose que la tarjeta se mantiene en su lugar hasta que todos los separadores hayan sido removidos.

NOTA: si es necesario sustituir las tarjetas de vídeo/teclado o procesador, omita el siguiente paso.

5. Sustituya la tarjeta del MOCON, acoplándola a Vídeo/Teclado (por debajo de la tarjeta del MOCON) con los separadores, y vuelva a conectar todos los cables (retirados previamente) en sus adecuadas conexiones.
6. Si estuviera presente un segundo MOCON, asegúrese de conectar el puente en la tarjeta del segundo MOCON.

VÍDEO/TECLADO

La PCB de Vídeo/Teclado genera las señales de datos de vídeo para el monitor y genera las señales de detección para el teclado. Además, el timbre del teclado también se genera en este tablero. Hay un puente sencillo en esta placa utilizado para seleccionar vídeo inverso. Los conectores de la PCB de vídeo son:

P1	Conejero de la alimentación	J11	SPARE
J3	Teclado (700)	J12	Disquete
J4	Bus de dirección	J13	Vídeo (760)
J5	Datos	J14	RS422 B
J10	Disquete V+	J15	RS422 A

Sustitución del vídeo/teclado

1. Retire la tarjeta MOCON como se describió previamente.
2. Desconecte todos los cables a la tarjeta de Video / Teclado. Asegúrese que los dos cables se encuentren correctamente etiquetados para facilitar la reconexión de los mismos.
3. Después de que todos los cables hayan sido desconectados, desatornille los separadores, asegurándose que la tarjeta se mantiene en su lugar hasta que todos los separadores hayan sido removidos.

NOTA: si es necesario sustituir la tarjeta del Procesador, omita el siguiente paso.

4. Sustituya Vídeo/Teclado, colocándolo en la tarjeta del Procesador con los separadores.
5. Vuelva a conectar los pasos helicoidales (retirados previamente) a sus conexiones adecuadas.
6. Sustituya la tarjeta del MOCON.

TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS (PCB) DEL MICROPROCESADOR (68ECO30)

La PCB del microprocesador contiene el procesador 68ECO30 que funciona a 40 Mhz, una EPROM de 128K; entre 1MB y 16MB de la CMOS RAM, y entre 512K y 1.5MB de la RAM estática rápida. También tiene un puerto serie doble, una batería para respaldo de la RAM, memoria intermedia para los bus, y 8 LED del estado del sistema.

Se utilizan dos puertos en esta tarjeta para fijar el punto en el que se genera un NMI durante el apagado y el punto en el que se genera un Reset (Restablecer) durante el apagado.

Los ocho LED se usan para diagnosticar problemas internos del procesador. Conforme el sistema avanza con los exámenes durante el encendido, las luces se van encendiendo secuencialmente para indicar el término de un paso o examen. Los significados de las luces son:

RUN Programa ejecutando sin excepción por fallo. (Normalmente encendido) - Si esta luz no se enciende o se apaga después de haberse encendido, entonces hay un problema en el microprocesador o con el software en ejecución. Revise todos los conectores de bus hacia las otras dos PCB y asegúrese que las tres tarjetas están alimentadas.



PGM	Firma del programa encontrada en memoria. (Normalmente encendido) - Si esta luz no se enciende, entonces significa que el programa principal del paquete CNC no está en la memoria o que el interruptor de inicio automático no está encendido. Revise que el interruptor S1-1 está encendido y que la EPROM esté bien conectada.
CRT	Terminó el inicio de la CRT/LCD de video. (Normalmente encendido) - Si esta luz no se enciende, entonces hay un problema en la comunicación con la PCB de video. Revise los conectores del bus y asegúrese que esté recibiendo energía.
MSG	Terminó el envío del mensaje I/O serie de encendido. (Normalmente encendido) - Si esta luz no se enciende, entonces hay un problema con las entradas y salidas en serie o sus interruptores. Desconecte todos los dispositivos en el RS-232 externo y reinícelos.
SIO	Terminó el inicio de I/O serie. (Normalmente encendida) - Si esta luz no se enciende, entonces hay un problema con los terminales en serie. Desconecte todos los dispositivos en el RS-232 externo y examínelo otra vez.
POR	Completado el restablecimiento del encendido. (Normalmente encendida) - Si esta luz no se enciende, entonces hay un problema con la PCB del procesador. Revise que la EPROM esté bien conectada. Pruebe la tarjeta con los conductores de bus desconectados.
HALT	El procesador se detuvo por una fallo catastrófico. (Normalmente apagada) - Si esta luz se enciende, entonces hay un problema con la PCB del procesador. Revise que la EPROM esté bien conectada. Pruebe la tarjeta con los conductores de bus desconectados.
+5V	La fuente de alimentación lógica de +5V está presente. (Normalmente encendida) - Si esta luz no se enciende, revise la fuente de alimentación de baja tensión y compruebe que las tres fases de la alimentación de entrada de 230 V estén presentes.

Existe 1 interruptor DIP de dos posiciones en la PCB del procesador etiquetado con S1. El interruptor S1-1 debe estar encendido para iniciar automáticamente el programa de funcionamiento del CNC. Si el interruptor S1-1 está apagado, entonces la luz del PGM permanecerá apagada. El interruptor S2-1 se usa para validar Flash. Si éste está apagado, no será posible anotar al Flash.

Los conectores del procesador son:

J1	Bus de direcciones	J5	Puerto serie #2 (para el 5º eje auxiliar) (850A)
J2	Bus de datos	J3	Conector de la alimentación
J4	Puerto serie #1 (para carga/descarga/DNC) (850)	J6	Batería

Batería de retención de la memoria

La batería de retención de la memoria (batería de litio 3.3V) está soldada en la PCB del procesador. Ésta mantiene el contenido de la RAM CMOS durante los períodos de apagado. Se requiere una tensión mínima de 2.5V DC para un funcionamiento adecuado. Antes de que esta batería no sea más útil, se originará una alarma indicando el estado de batería baja. Si la batería se cambia dentro de 30 días, entonces los datos no se perderán. La batería no se necesita cuando la máquina está encendida. Puede utilizarse el conector J6 en la PCB del procesador para conectar una batería externa.

Para sustituir la batería, el puente de derivación de 4-pin, acoplado a la nueva batería, tiene que acoplarse temporalmente al J6 antes de retirar la batería antigua. Con el puente en su lugar, desprendase y retire la batería antigua. Coloque una nueva batería y sitúela en su lugar y después retire el puente temporal.

NOTA: no acople el puente de derivación después de que se haya retirado la batería antigua y retire el puente de derivación si no se hubiera instalado una batería nueva. **Esto provocará una pérdida de memoria completa de la máquina,** que no puede recuperarse.

Sustitución de la tarjeta del procesador

1. Retire la tarjeta MOCON, y la tarjeta de Vídeo/Teclado como se describió previamente.
2. Desconecte todos los pasos helicoidales de la tarjeta del procesador. Asegúrese que los dos cables se encuentren correctamente etiquetados para facilitar la reconexión de los mismos.
3. Después de que todos los cables hayan sido desconectados, desatornille los separadores, asegurándose que la tarjeta se mantiene en su lugar hasta que todos los separadores hayan sido removidos.
4. Sustituya la tarjeta del procesador, acoplándola al gabinete eléctrico con los separadores, vuelva a conectar todos los cables (retirados previamente) en sus adecuadas conexiones, y sustituya la tarjeta del Vídeo/Teclado y la del MOCON.



CONJUNTO DE ENTRADA/SALIDA

El conjunto de entrada/salida consiste en una tarjeta de circuitos impresos llamada I/O PCB.

La I/O PCB también contiene un circuito para percibir una condición de fallo de tierra de la fuente de alimentación al servo. Si se detectan más de 1.75 amperios fluyendo a través de la conexión a tierra del bus de 160V DC, se genera una alarma de fallo de tierra y el control apagará los servos y detendrá los servomotores.

El Relé K6 es para la bomba del refrigerante 230V AC. Este es de tipo conexión y de polo-doble. Los relés del K9 al K12 son también de tipo conexión para controlar los motores del cambiador de herramientas.

Sustitución de la tarjeta I/O

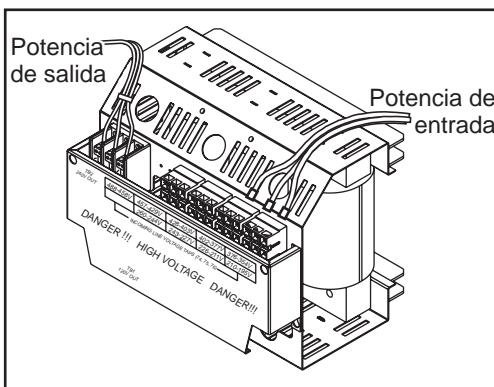
1. Siga todas las precauciones previamente anotadas antes de trabajar en el gabinete de control.
2. Desconecte todos los cables de la tarjeta entrada/salida y colóquelos a un lado para facilitar la retirada de la tarjeta. Asegúrese que los dos cables se encuentren correctamente etiquetados para facilitar la reconexión de los mismos.
3. Retire la tarjeta retirando primero los doce tornillos que la sujetan a la cabina. Asegúrese de sostener la tarjeta con cuidado hasta quitar todos los tornillos.
4. Sustituye la tarjeta I/O, acoplándola al gabinete con los doce tornillos que fueron previamente retirados, y vuelva a conectar los cables en la tarjeta I/O. Compruebe ajustes adicionales del puente por las notas de liberación I/O.

CONJUNTO DEL TRANSFORMADOR DE ALIMENTACIÓN(T1)

El conjunto del transformador de potencia convierte la alimentación de entrada trifásica (50/60Hz) a una alimentación de 230V y 115V trifásica. Se utilizan dos transformadores dependiendo en la escala o amplitud de la tensión de entrada. El transformador de baja tensión tiene cuatro conexiones de entrada para permitir una variedad o amplitud de tensiones empezando desde los 195V RMS a 260V RMS. El transformador de alta tensión tiene cinco conexiones de entrada y aceptará un rango de tensiones desde 354V RMS a 488 V RMS.

Los 230V se utilizan para alimentar el accionamiento del husillo. Los 230V también suministran alimentación al regulador tipo vector, que suministra alimentación 325V DC para los amplificadores del servo del eje. Los 115 V son utilizados por el monitor de vídeo, solenoides, ventiladores y bombas, además de proporcionar alimentación al LVPS principal utilizado por la electrónica de control.

El ensamblaje del transformador está localizado en la esquina inferior derecha del gabinete principal. Además de las variaciones de alta/baja tensión, hay disponible dos niveles diferentes de alimentación dependiendo del motor del husillo usado. Los transformadores pequeños y grandes tienen valores de energía de 14 KVA y 28 KVA, respectivamente, y están protegidos por el disyuntor principal



Transformador de banco polifásico.

Conexión primaria a t1

La alimentación de entrada a T1 se suministra a través de CB1, el cual es el interruptor principal trifásico. La tensión trifásica de 230V a T1 se conecta a las tres primeras conexiones de TB10.



El disyuntor CB1 protege el accionamiento del husillo y suspende toda la alimentación del control. Si el interruptor de circuito se dispara automáticamente, entonces ésto indica un problema serio de sobrecarga y el interruptor no debe restablecerse sin investigar primero la causa por la cual se disparó automáticamente.

Contactor Principal K1

El contactor principal K1 se usa para encender y apagar el control. El interruptor de encendido aplica energía a la bobina de K1 y después de recibir la energía, un interruptor auxiliar en K1 continúa suministrando energía para la bobina. El interruptor de apagado en el panel frontal retirará siempre la alimentación de este contactor.

Si el contactor principal está apagado, entonces la única alimentación para uso del control se suministra mediante dos fusibles de $\frac{1}{2}$ amp. hasta el circuito que activa el contactor. Una sobretensión o un rayo de electricidad fundiría o quemaría éstos fusibles y el contactor principal se apagará.

La alimentación para operar el contactor principal es proporcionada por un transformador de control de 24V AC que lleva un fusible de $\frac{1}{2}$ amp. Esto asegura que el único circuito alimentado al apagarse la máquina sea el transformador y que sólo esté presente baja tensión en los interruptores de encendido/apagado del panel frontal.

Selección de los terminales de tensión

Existen cuatro bloques de terminales plásticos rotulados. Cada bloque tiene tres conexiones para cable marcadas con 74, 75, y 76. Siga las instrucciones impresas en el transformador.

Conexión secundaria a T1

La salida secundaria desde T1 es 115V AC trifásicos. CB2 protege el secundario del transformador T1 y admite nominalmente 25 amps.

Transformador opcional de 480V

60Hz		50Hz	
Rango de tensión de entrada	Derivación	Rango de tensión de entrada	Derivación
493-510	1 (504)	423-440	1 (504)
481-492	2 (492)	412-422	2 (492)
469-480	3 (480)	401-411	3 (480)
457-468	4 (468)	391-400	4 (468)
445-456	5 (456)	381-390	5 (456)
433-444	6 (444)	371-380	6 (444)
420-432	7 (432)	355-370	7 (432)

Transformador de control de baja tensión de alimentación (T5)

El transformador de control de baja tensión, T5, suministra alimentación a la bobina del contactor principal K1. Éste garantiza que la tensión máxima que sale del conjunto de la fuente de alimentación cuando se apaga la alimentación esté en 12V AC a tierra. Éste está conectado a través de P5 a la PCB de alimentación.

Luz de Trabajo del Operador

Salidas de 115 VAC del transformador principal (T1) a la luz de trabajo.

CONJUNTO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Toda la alimentación de control pasa a través de un conjunto de suministro de alimentación en la esquina superior derecha del armario de control.

PCB de alimentación (PSUP)

La distribución de alimentación a baja tensión, los fusibles de alta tensión y los disyuntores están montados en una placa de circuitos denominada PCB de alimentación.

Interruptores de circuito secundarios

Los siguientes disyuntores se encuentran instalados en el conjunto de la fuente de alimentación:

- CB2** Controla la alimentación de 115 V desde el transformador principal a la IOPCB y, si se activa, se apagarán todas las entradas y salidas. CB2 podría activarse por un cortocircuito en los cables.
- CB3** Controla únicamente la alimentación para la bomba de refrigerante. Éste puede ser disparada por una sobrecarga del motor de la bomba del refrigerante en el cableado del motor del TSC o en la bomba hidráulica del torno.
- CB4** Sólo controla la alimentación del extractor de virutas.



- CB5** Controla únicamente la alimentación de la bomba de refrigeración del TSC. Éste puede ser disparado por una sobrecarga del motor de la bomba de refrigeración del TSC o por un corto en el cableado hasta el motor.
- CB6** Circuito interruptor de fallo de tierra protegido de 115 V monofásico y salida para la luz de trabajo.

Sustitución de la PCB de alimentación (PSUP)

1. Siga todas las precauciones previamente anotadas antes de trabajar en el gabinete de eléctrico
2. Desconecte todos los cables a la PCB de alimentación (PSUP) y colóquelos a un lado para facilitar la retirada de la tarjeta. Asegúrese que los dos cables se encuentren correctamente etiquetados para facilitar la reconexión de los mismos.
3. Después de desconectar todos los cables, retire los siete tornillos que sostienen la tarjeta de alimentación al armario y retire esta última. Asegúrese en sostener con cuidado la tarjeta de alimentación hasta retirar todos los tornillos.

NOTA: si necesita reemplazar la tarjeta de alimentación de baja tensión, entonces omita el siguiente paso.

4. Sustituya la tarjeta de alimentación, colocándola con los siete tornillos que fueron previamente retirados. No olvide utilizar el tornillo en la parte inferior izquierda de la tarjeta para la conexión a tierra.
5. Vuelva a conectar todos los cables a la tarjeta de alimentación en los lugares correctos. Consulte siempre las notas publicadas para disponer de información adicional.

FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE BAJA TENSIÓN

La fuente de alimentación de baja tensión suministra +5 VDC, +12 VDC y -12 VDC a todas las secciones lógicas del control. Funciona desde la alimentación de entrada nominal de 115V AC, y continúa funcionando correctamente de 90 a 133 V AC.

Sustitución de la fuente de alimentación de baja tensión (LVPS)

1. Retire la tarjeta de distribución de alimentación como se describió previamente.
2. Desconecte todos los cables de la tarjeta de la fuente de alimentación de baja tensión (LVPS). Asegúrese que los dos cables se encuentren correctamente etiquetados para facilitar la reconexión de los mismos.
3. Después de desconectar todos los cables, desatornille los dos separadores de la parte inferior de la tarjeta. Retire los dos tornillos restantes situados en la parte superior de la tarjeta LVPS. Sostenga la tarjeta hasta que se hayan retirado todos los tornillos.
4. Sustituye la tarjeta LVPS, colocándola en el gabinete con los dos tornillos y los dos separadores que se retiraron previamente.
5. Retire la tarjeta de alimentación como se describió previamente.

INTERFAZ RS-232 TIPO SERIE

Hay dos conectores usados para la interfaz RS-232. El conector RS-232 que encuentra en la mayoría de los PC y es del tipo macho DB-25, así que solo es necesario un solo cable para la conexión al controlador, o entre controladores. El mencionado cable debe ser del tipo DB-25 macho en una punta y DB-25 hembra en la otra. Los pin 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, y 20 deben estar conectados uno a uno. Este cable no puede ser del tipo módem nulo, que cual invierte los pin 2 y 3. Para comprobar el tipo de cable, utilice un probador de cables para verificar que las líneas de comunicación son correctas. El controlador es del tipo DCE (Data Communication Equipment). Esto significa que transmite en la línea RXD (pin 3) y recibe en la línea TXD (pin 2). El conector RS-232 en la mayoría de los PC se encuentra cableado al DTE (Data Terminal Equipment), así que no es necesario ningún tipo de puente de derivación.

El conector de línea baja DB-25 solo se emplea cuando se utiliza mas de un controlador. El conector de línea baja del primer controlador se conecta al conector de línea superior del segundo controlador, etc.

Interfaz de un Control giratorio Haas con la fresadora

La interfaz RS-232 envía y recibe siete bits de datos, de paridad par, y dos bits de parada. La interfaz debe de ajustarse correctamente. La velocidad de transmisión puede estar de entre 110 y 19200 bits por segundo. Cuando se trata de utilizar el RS-232, es importante que los Parámetros 26 (RS-232 Speed) y 33 (X-on/X-off Enable) se encuentren al mismo valor en el controlador y su PC.

Si el parámetro 33 se encuentra en on, entonces el control utiliza los códigos de X-on y X-off para controlar la recepción; asegúrese de que su ordenador es capaz de procesar estos códigos. El controlador también hace caer CTS (pin 5) al mismo tiempo que manda el X-off y restaura el CTS cuando se manda el X-on. El controlador puede utilizar la línea RTS (pin 4) para iniciar/detener la transmisión o, como se mencionó, también se pueden utilizar los códigos X-on/X-off. La línea de DSR (pin 6) se activa al encender el controlador y la línea DTR (pin 20 de la PC) no se utiliza. Si el parámetro 33 es 0, entonces la línea CTS puede utilizarse todavía para la sincronización de la salida.



Cuando más de un controlador HAAS se encuentra conectado en cadena, la información enviada por la PC es recibida por todos los controladores a la vez, requiriendo un código de selección del eje (Parámetro 21). Los datos enviados de vuelta al PC desde los controladores son ORead, por lo que, si transmite más de un controlador, la información será incomprensible. Debido a lo anterior, el código de selección del eje debe ser único para cada controlador.

Modo de comando remoto a través del RS-232

El Parámetro 21 no debe ser cero para que el controlador pueda operar en el modo de control remoto ya que el controlador busca por un código de selección de eje definido por este parámetro. Además, el controlador debe encontrarse en el modo de RUN para que pueda responder a la interfaz. La operación remota es posible ya que el modo RUN se activa una vez que se encienda el controlador.

Ruido en la línea de RS-232

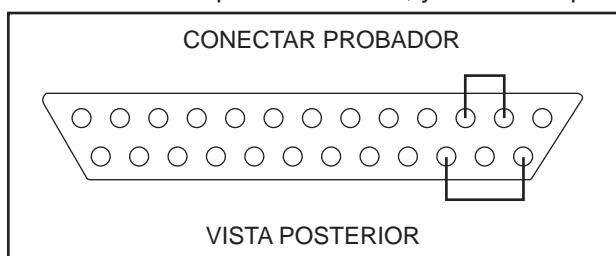
Para minimizar el ruido de la línea en el puerto serie, vuelva a encaminar los cables hacia delante del lado izquierdo del control de la pila del procesador. No los ejecute por encima de la tarjeta I/O o en el canal de cable del centro del gabinete hasta el procesador.

Los errores de transmisión puede minimizarse mejor con una buena puesta a tierra común entre el PC y el control CNC.

Prueba de retorno del RS-232

Si tuviera problemas con la comunicación entre el Puerto #1 de la máquina y su ordenador externo, utilice el siguiente procedimiento para aislar el problema debido tanto a causas internas como externas.

1. Desconecte el cable del Puerto #1 en el panel de control, y conecte el probador de cables (puerto #1).



El probador de la conexión RS-232 es un conector macho de 25 pin con la siguiente clasificación.

Pines 2 y 3 y pines 14 y 16

Para realizar adecuadamente la prueba, debe establecerse el Ajuste 14 a CTS/RTS.

2. Si la máquina está encendida, ejecute un ciclo de alimentación (apague y vuelva a encender).
3. Pulse List Prog (listar programas), después pulse Param Dgnos (diagnóstico de parámetros) dos veces, luego pulse Send RS232.
4. Si el puerto serie interno está funcionando, la parte inferior izquierda de la pantalla visualizará Serial Passed (pasó puerto serie). (Esto significa que el sistema, hasta al salida del panel de control, está funcionando. Compruebe el cable hasta el ordenador por si todavía tuviera problemas de comunicación).

Si el puerto serie interno está defectuoso, la parte inferior izquierda de la pantalla visualizará Serial Failed (falló puerto serie). (Esto significa que existe un problema en el panel de control, o que el conector de prueba está desconectado o no se encuentra).

Sustitución de la PCB del RS-232

1. Siga todas las precauciones previamente anotadas antes de trabajar en el gabinete de control.

NOTA: cuando se sustituye la tarjeta del RS-232, es necesario trabajar en la parte interior y exterior del armario al mismo tiempo.

2. En el lado izquierdo del armario, en la parte superior del panel lateral, se encuentran dos conexiones de puerto serie etiquetados con "Serial Port #1" y "Serial Port #2". Serial Port #1 es la conexión superior.

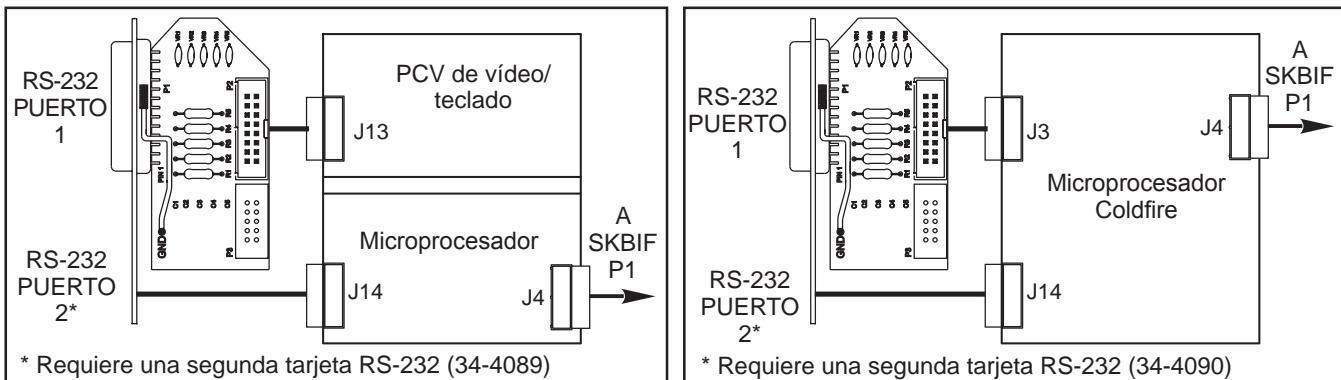


Diagrama de cables del RS-232 (con teclado serie)

3. Para retirar la tarjeta RS-232, desatornille los dos tornillos hexagonales (en la parte exterior del gabinete) que sostienen el conector al gabinete. Desde la parte interna del gabinete, arrastre el conector hacia dentro del gabinete y desconecte el cable.
4. Sustituya la tarjeta RS-232 al conectar el cable apropiado a la tarjeta (850 a la tarjeta de Serial port #1, 850A para la tarjeta de Serial port #2), luego inserte la tarjeta (con el cable hacia arriba) a través del panel izquierdo. Asegure la tarjeta con los dos tornillos hexagonales que se quitaron previamente. Asegúrese que la tarjeta que corresponde a la terminal Serial Port #1 se coloca en la posición superior y la tarjeta de la terminal Serial Port #2 se coloca en la posición inferior.

INTERFAZ DEL CÓDIGO M LIBRE PARA EL USUARIO

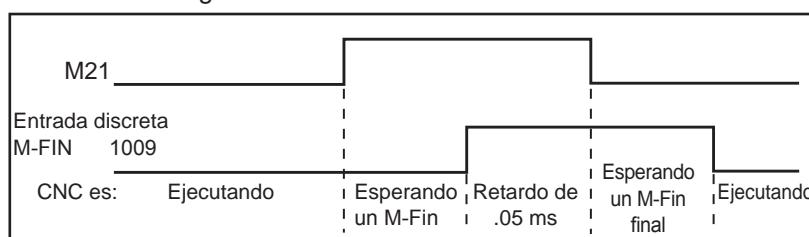
La interconexión de códigos M usa las salidas M21 a M25. Los códigos M del M21 al M25 activarán los relés marcados M21-25. Estos contactos de los relés están aislados de todos los otros circuitos y pueden cambiarse hasta 120V AC por un amperio. Los relés son SPDT (desde doble polo único).

¡ADVERTENCIA!

Los circuitos de alimentación y las cargas inductivas deben tener protección de amortiguación.

El circuito M-FIN es un circuito normalmente abierto que se activa al conectarlo a tierra. Un M-FIN se aplica a todos los códigos M del usuario.

La sincronización de una función M del usuario debe iniciar con todos los circuitos en estado inactivo (abierto). La sincronización es la siguiente:

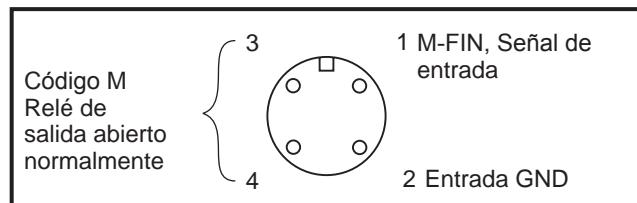


La pantalla de Datos de Diagnóstico puede usarse para observar el estado de éstas señales.

RELÉS PARA FUNCIONES M (M-FIN)

La tarjeta I/O PC tienen cinco relés que están disponibles para utilizarse. M21 ya está conectado a P12 en la parte lateral del gabinete de control. Este es un conector de cuatro-pins tipo DIN e incluye la señal M-FIN (FINAL DE CÓDIGOS M).

NOTA: consulte la sección de Datos de diagnóstico para disponer de las entradas y salidas específicas de la máquina.



NOTA: algunos o todos los códigos M21-25 en la I/O PCB se pueden utilizar para las opciones instaladas de fábrica. Inspeccione los relés de los cables existentes para determinar qué conexiones se pueden utilizar.

ENTRADA DISCRETA M-FIN

La entrada discreta M-F-in es un circuito de baja tensión. Si el circuito está abierto, entonces habrá +12V DC en esta señal. Si el circuito se cierra conectándolo a tierra, entonces habrá alrededor de 10 miliamperios. de corriente. M-FIN es la entrada discreta 1009 y se conecta desde la entrada 1009 en I/O PCB (normalmente P10). La línea de retorno para conectar el circuito a tierra debe tomarse de ésta PCB. Por seguridad, estos dos cables deben mandarse por un cable blindado cuyo blindaje debe conectarse a tierra solamente por un extremo. La pantalla de diagnósticos mostrará un "1" si el circuito está abierto y un "0" si el circuito está conectado a tierra.

CABLEADO DE LOS RELÉS

Los relés están marcados en la I/O PCB con sus respectivos terminales hacia ellos. Si se instala la tarjeta de relés opcional 8M, no se utilizan las conexiones en la I/O PCB, debido a que son reemplazadas por los relés en la tarjeta opcional. Consulte el etiquetado del terminal en la figura, y en la figura de opción del palpador en la sección de Diagramas Eléctricos.

INTERRUPTORES

Interruptores de los límites del recorrido X, Y, y Z

La posición cero de la máquina se definirá por un interruptor limitador para cada uno de los ejes X, Y y Z. Después de completar el cero de máquina, estos interruptores se utilizarán para limitar el recorrido en la dirección positiva. La dirección negativa del recorrido está limitada por los límites de recorrido almacenados. Normalmente no será posible ordenar a los ejes del servo sobreponer el cero de máquina ya que el avance del recorrido del servo desacelerará y parará cada motor antes de superar los límites de recorrido.

Antes de realizar un Power up/restart (Encender/Reiniciar) o una operación Auto all axes (automático en todos los ejes), no hay límites de recorrido. Es posible desplazar manualmente la máquina hasta los topes en cualquiera de las direcciones X, Y o Z. Después de efectuar el retorno a cero, los límites de recorrido estarán funcionando excepto si un eje toca el interruptor limitador. Al tocar el interruptor limitador, se restablecerá el estado de retorno a cero y entonces deberá efectuarse nuevamente un Auto All Axes(automático en todos los ejes) para asegurarse que todavía puede mover el servo hacia atrás.

Los interruptores limitadores están normalmente cerrados. Durante la búsqueda del punto base o cero de máquina, los ejes X, Y e Z se moverán hacia los interruptores limitadores a menos que éstos estén ya activos (abiertos); si éste es el caso, entonces los ejes se alejarán del interruptor hasta que éste se cierre nuevamente y después continuarán moviéndose hasta encontrar el codificador del canal Z. Esta posición es el cero de máquina.

En algunas fresadoras, la búsqueda automática para el cero en el eje-Z es seguida por un movimiento de avance rápido desde la posición del interruptor limitador hacia abajo a la posición de cambio de herramienta, lo que hace del eje Z algo un poco diferente de los demás ejes. La posición encontrada con el interruptor limitador no es el cero de máquina pero es la posición usada para arrastrar las herramientas fuera del husillo. El cero de máquina para el eje Z está por debajo de éste por medio del parámetro 64. Tenga cuidado durante la búsqueda del cero en el eje Z y manténgase alejado de ese movimiento de avance rápido.

¿Qué problemas pueden producirse en los interruptores limitadores?

Los interruptores de proximidad son sensibles a la distancia, y se debe establecer para no alejarse más de .012" (3mm) de un conjunto o señal limitadora. Un interruptor de proximidad ajustado de forma incorrecta generará inconsistencias, que pueden ser interrumpidas como otro problema. Asegúrese de establecer la distancia adecuada al sustituir un interruptor.

- Si la máquina funciona con las entradas del interruptor limitador deshabilitadas, se generan las alarmas Low Lube y Door Open. Además, la búsqueda del inicio no se detendrá en el interruptor limitador sino que chocará con los topes físicos de cada eje.
- Si el interruptor está dañado y permanentemente abierto, la búsqueda del cero del eje se moverá en la dirección negativa a unas 0.5 in/min hasta que alcance los topes físicos del recorrido en el extremo opuesto del mismo.



- Si un interruptor está dañado y queda cerrado permanentemente, entonces la búsqueda del cero para ese eje se moverá en la dirección positiva, alrededor de 10 pulg/min, hasta llegar a los topes físicos.
- Si el interruptor se abre o un hilo conductor se rompe después de completar la búsqueda del cero, se genera una alarma, los servos se apagan, y todo el movimiento se detiene. El control funcionará como si la búsqueda del cero nunca se hubiese efectuado. La tecla Reset (restablecer) puede usarse para encender los servos, pero el eje afectado solamente podrá desplazarse lentamente.

Interruptores de fijación/liberación

Existen dos interruptores usados para percibir la posición de la torreta o el mecanismo de fijación de la herramienta. Están normalmente cerrados y uno se activará al final del recorrido durante la liberación y el otro durante la fijación. Cuando ambos interruptores están cerrados, la torreta o la barra de tracción se encontrará entre las dos posiciones. El display de diagnóstico puede utilizarse para mostrar el estado de las salidas del relé y las entradas del interruptor.

Interruptor de parada por puerta

Normalmente el interruptor está cerrado. Cuando la puerta se abre, el interruptor se abrirá y la máquina se detendrá con una función "Door Hold" (parada por puerta). Cuando la puerta se cierra otra vez, el funcionamiento continuará normalmente.

Si la puerta está abierta, no podrá arrancar un programa. Door Hold (parada por puerta) no detendrá un cambio de herramienta, no apagará el huso, y no apagará la bomba de refrigerante. La función door hold (parada por puerta) puede deshabilitarse temporalmente con el Ajuste 51, pero este ajuste volverá a Off (apagado) al desconectarse el control.

Interruptor detector de la Herramienta #1

La torreta de giro de la herramienta tiene un interruptor que se activa cuando la herramienta número uno está en posición u orientada hacia el husillo. En el encendido este interruptor puede indicar que la herramienta #1 está en el husillo. Si este Interruptor no está activo en el encendido, el primer cambio de herramienta girará la torreta hasta que el interruptor haga contacto y luego se mueva a la herramienta seleccionada. La pantalla de diagnóstico mostrará el estado de este interruptor de entrada como "Tool #1" (herramienta #1). Un "1" indica que la herramienta #1 está en posición.

Marca de posición de la rueda Geneva del cambiador de herramientas (vert.)

El mecanismo de giro del cambiador de herramientas o torreta tiene un interruptor montado de manera que este sea activado por alrededor de los 30° de recorrido del mecanismo Geneva. Cuando se activa, este interruptor indica que la torreta está centrada en una posición de la herramienta. Este interruptor está normalmente cerrado. La pantalla de diagnóstico mostrará el estado de este interruptor de entrada como "TC MRK" ("Marca del CAMBIADOR DE HERRAMIENTAS"). Un "1" indica que la rueda Geneva está en posición.

Cambiador de herramientas paraguas Interruptores de entrada/salida del transportador (Vert)

Dos interruptores son usados para detectar la posición del transportador del cambiador de herramientas y el brazo que lo mueve. Se activa un interruptor cuando el transportador se mueve completamente en su recorrido hacia adentro y uno es activado cuando este hace su recorrido completo hacia afuera. Estos interruptores están normalmente cerrados de manera que ambos estarán cerrados entre los movimientos hacia adentro y hacia afuera. La pantalla de diagnóstico mostrará el estado de este interruptor de entrada. Un "1" indica que el interruptor asociado está activado o abierto.

Interruptores de posición de los engranajes alto/bajo de transmisión

En máquinas con una transmisión de dos-velocidades, hay dos interruptores en la caja de engranajes para detectar la posición de los engranajes. Un interruptor indica "High" (alto) cuando se abre y el otro indica "Low" (bajo) cuando se abre. Entre engranajes, ambos interruptores están cerrados indicando una condición de entre-engranajes. La pantalla de diagnósticos muestra el estado de estos interruptores y la pantalla de Curnt Comds (comandos vigentes) muestra qué engranaje está seleccionado. Si los interruptores indican que la caja de engranajes está entre engranajes, la pantalla indicará "No Gear" (sin engranaje).

NOTA: Los interruptores de las posiciones de los engranajes de alto/bajo están localizados en la parte inferior del conjunto de la caja de engranajes y son extremadamente difíciles de alcanzar. La retirada de este conjunto es necesaria para reemplazar estos interruptores. Vea Manual de mantenimiento de componentes mecánicos, para retirar el motor del husillo y la transmisión.

MEMORIA DE CONTROL

La tarjeta del procesador Haas contiene tres tipos de memoria.

- **Memoria Flash** - almacena los archivos binarios y de idioma (software). La información almacenada sólo cambia cuando la persona de servicio carga un archivo binario nuevo. La memoria flash mantiene su contenido incluso al apagarse la alimentación.



- **Memoria de acceso aleatorio (RAM)** - Cuando la máquina está encendida la placa del procesador copia el archivo binario y el texto de idioma seleccionado desde la memoria flash hasta la RAM, que se ejecuta desde ahí. La RAM también mantiene información interna que el control necesita mientras se encuentra en funcionamiento, como la posición actual, pantallas de visualización, etc. Cuando el usuario seleccione un idioma diferente, se copia sobre el último idioma. La información almacenada en la RAM no se retiene cuando la máquina se apaga.
- **Memoria de acceso aleatorio respaldada por batería (BBU-RAM)** - Este tipo de memoria utiliza una batería integrada en la placa para retener su información después de apagar la máquina. Si la alimentación de la batería está baja, la memoria se corrompe, y si la tensión de la batería baja a cero, la memoria se borra. La memoria respaldada por batería mantiene información como los programas del usuario, Ajustes, Parámetros, Correctores.

Borrar la memoria del procesador (Coldfire):

En la ventana de comandos, >, teclee lo siguiente y pulse "enter" para probar y borrar la BBU Ram:

M 6000000 60FFFFF

Se muestra repetidamente el siguiente mensaje hasta que se pulsa Reset para detener la prueba de la memoria BBU RAM:

Memory test passed, press and hold reset to stop (la memoria pasó la prueba, pulse y mantenga pulsado el botón de reinicio para detener)

Para borrar la memoria flash (procesador Coldfire):

Teclee "FC" y pulse intro.

Se mostrará el siguiente mensaje:

ERASING FLASH – PLEASE WAIT... (BORRANDO LA FLASH - POR FAVOR, ESPERE...)

FIRST FLASH CHIP ERASED (BORRADO EL PRIMER CHIP DE LA MEMORIA FLASH)

FLASH CLEAR COMPLETE (FLASH BORRADA)

NOTA: este borrado de la memoria no eliminará el programa monitor ColdFire

Borrar la memoria en un control

En todo momento es necesario borrar la memoria de la máquina. Esto se puede realizar para actualizar software, o eliminar software corrupto. Para hacerlo, siga los pasos para el tipo de memoria específico. Deben seguirse los dos pasos siguientes para preparar la máquina.

1. Los programas, ajustes y otra información de control deben ser guardados antes de borrar la memoria. Puede ser necesario apagar el Ajuste 23 para guardar las variables macro. Los archivos a guardar son los siguientes:

PROGRAMS (PGM)	SETTINGS (SET)	OFFSETS (OFS)
PARAMETERS (PAR)	MACRO VARIABLES (VAR)	

Desconecte los cables RS-232, si se utilizan.

2. Apague la máquina y luego vuelva a encenderlo manteniendo pulsado el botón PRGRM CONVRS. La visualización se parecerá a lo siguiente:

HAAS 68030 MONITOR ddd-mmm-yy

FLASH MEMORY FOUND: (MEMORIA FLASH ENCONTRADA:) 1024K @ 00080000

BBU RAM FOUND: (BBU RAM ENCONTRADA:) 1024 K (1024K de BBU-RAM)

68882 COPROCESSOR NOT FOUND (COPROCESADOR 68882 NO ENCONTRADO)

Este ejemplo muestra 1024K de memoria flash en la dirección 80000 y 1024K de BBU-RAM. Escriba los datos de la máquina antes de continuar.

Borrar la BBU-RAM (procesador 68K)

1. Teclee "M 3000D6C 300FFFF" y pulse Intro. El control responde con "Memory Test Passed" (prueba de memoria pasada) escrito varias veces. El comando "M3000D6C" sólo comprueba y borra una parte de la BBU-RAM. Evita la sección que contiene el número de serie de la máquina (Ajuste 26). La mayoría de los problemas pueden resolverse sin eliminar el número de serie.
2. Pulse y mantenga pulsado Hold hasta que se muestre ">". Si no se muestra ">", prosiga en el paso 3.



3. Este paso borrará la BBU-RAM por completo, incluyendo el número de serie de la máquina. Utilice lo siguiente para determinar el comando para borrar la BBU-RAM.

BBU RAM Found: (BBU RAM encontrada:)	Tamaño de la placa	Comando para borrar la BBU-RAM
256K	256K	M 3000000 303FFFF
1024K	1 megabyte	M 3000000 30FFFFFF
4096K	4 megabyte	M 3000000 33FFFFFF
8192K	8 megabyte	M 3000000 37FFFFFF
16384K	16 megabyte	M 3000000 3FFFFFFF

Para borrar la BBU-RAM de acuerdo con el ejemplo, teclee lo siguiente y pulse Intro:

M 3000000 30FFFFFF (para 1024K)

Borrar la memoria flash:

El borrado de la memoria flash solucionará los problemas debidos a fragmentos de código que queden en memoria de archivos binarios o de idioma anteriores. El problema más frecuente es la alarma BAD LANGUAGE VERSION. Para borrar la memoria flash se introduce un valor para indicar al sistema dónde está situada. Si sigue estos pasos borrará la memoria o recibirá el mensaje, "Undefined Command" (comando no definido), o un mensaje similar.

Si el control mostró la cantidad de memoria flash en el paso 2 de "Borrar la memoria en el control", elija una de las opciones siguientes en función de la cantidad de memoria flash encontrada:

Introduzca FC 80000 200000 y pulse intro (para 1536K de FLASH)

Introduzca FC 80000 280000 y pulse intro (para 2048K de FLASH)

Introduzca FC 80000 380000 y pulse intro (para 3072K de FLASH)

Introduzca FC 8000 y pulse intro (para 0.5MB de FLASH)

Introduzca FC 100000 y pulse intro (para 1.0MB de FLASH)

Introduzca FC 180000 y pulse intro (para 1.5MB de FLASH)

Si recibe el mensaje "Undefined Command" (comando sin definir), o similar, siga los pasos siguientes.

Introduzca FC 8000 FFFFF y pulse intro (para borrar de 80000 a FFFFF)

Introduzca FC 100000 17FFFF y pulse intro (para borrar de 100000 a 17FFFF)

Introduzca FC 180000 1FFFFFF y pulse intro (para borrar de 180000 a 1FFFFFF)

La memoria flash se borra ahora y es necesario cargar el software para continuar.

Si el control es anterior a 1997, se utilizan chips de 512K x 8 bit en la PCB del procesador. Se pueden borrar como se indica a continuación:

Introduzca lo siguiente para 4 chips: FC 20000 9FFFF y pulse intro

Introduzca lo siguiente para 5 chips: FC 20000 BFFFF y pulse intro

Introduzca lo siguiente para 6 chips: FC 20000 DFFFF y pulse intro

Introduzca lo siguiente para 7 chips: FC 20000 FFFFF y pulse intro

La memoria flash se borra ahora y es necesario cargar el software para continuar.

DATOS DIAGNÓSTICO

La pantalla Alarm Mesgs (mensajes de alarma) es la fuente más importante de datos de diagnóstico. En cualquier momento después de que la máquina termina la secuencia de encendido, la máquina efectuará la función solicitada o se detendrá con una alarma. Consulte el capítulo Alarms para ver sus posibles causas y algunas acciones correctivas.

Si hay algún problema electrónico, entonces el control podría no terminar la secuencia de encendido y monitor continuará sin ninguna imagen. En este caso, hay dos fuentes de datos de diagnóstico; éstas son el timbre audible y los LEDs en la PCB del procesador. Si el timbre audible suena cada $\frac{1}{2}$ segundo entonces hay un problema en el programa principal de control, el cual está almacenado en las EPROM de la PCB del procesador. Si no se le permite tener acceso correctamente a alguno de los componentes electrónicos del procesador, entonces los LED en la PCB del procesador se encenderán o no se encenderán, según el fallo.



Si la máquina se enciende pero tiene un fallo en una de las fuentes de alimentación, entonces podría ser posible no señalar un estado de alarma. Si esto sucediera, todos los motores se mantendrán apagados y la ventana superior izquierda del monitor visualizará un mensaje Power Failure Alarm (alarma de fallo de la alimentación), y se bloquearán todas las demás funciones del control.

Cuando la máquina está funcionando normalmente, se puede seleccionar la página de diagnósticos si se pulsa la tecla Param/Dgnos (parámetros/diagnóstico) por segunda vez. Las teclas Page Up y Page Down (avanzar y retroceder página) se utilizan entonces para seleccionar una de las dos pantallas diferentes. Estas pantallas sólo sirven para ver los diagnósticos y el usuario normalmente no las necesitará ver. Los datos de diagnóstico consisten en 32 señales discretas de entrada, 32 relés de salidas discretas y varias señales internas de control. Cada una de estas señales puede tener el valor de 0 o 1. También existen hasta tres visualizaciones de datos analógicos y una visualización de las rpm del husillo.

ENTRADAS/SALIDAS DISCRETAS (TORNO)

Entradas discretas

#	Nombre	#	Nombre
1000	Desbloqueo de la torreta de herramientas	1016	Libre
1001	Bloqueo de la torreta de herramientas	1017	Libre
1002	Libre	1018	Libre
1003	Refrigerante Bajo	1019	Libre
1004	Puerta automática	1020	Presión hidráulica baja
1005	Engranaje alto en el husillo	1021	Interruptor de pie T.S.
1006	Engranaje bajo en el husillo	1022	Palpador sin inicio
1007	Emergency Stop	1023	Repuesto 2b
1008	Interruptor de la puerta	1024	Rmt libre de herramientas
1009	Final del Código M	1025	Fase baja de 115V
1010	Sobretensión	1026	B F extremo de la barra
1011	Presión de aire del husillo baja	1027	Fallo en el alimentador de barras
1012	Presión de lubricación baja	1028	Fallo de tierra
1013	Sobrecalentamiento regen.	1029	G31 Salto de bloque
1014	Libre	1030	B F Intlk del husillo
1015	Libre	1031	Sobrecorrientes del transportador



Salidas discretas

#	Nombre	#	Nombre
1100	Hab. bomba hidr.	1116	Mover guía en sentido horario (CW)
1101	Libre	1117	Mover guía en el sentido antihorario (CCW)
1102	Libre	1118	Luz preparada pal
1103	Libre	1119	Presión alta del T.S.
1104	Freno del husillo	1120	Salida de la torreta de herramientas
1105	Bomba de refrigeración encendida	1121	Sentido inverso del T.S.
1106	Apagar	1122	Avanzar el T.S.
1107	Bomba de lubricación de guías	1123	(CE) Puerta bloqueada
1108	PR de carga del motor SB	1124	M21 (Embrague de la puerta automática)
1109	Barra de carga del motor SB	1125	M22 (Recogedor de piezas)
1110	Abrir puerta automática	1126	M23 (Ocupar eje C)
1111	Cerrar la puerta automática	1127	Refrigerante del HPC
1112	Engranaje alto del husillo	1128	Baliza verde activa
1113	Engranaje bajo del husillo	1129	Baliza roja activa
1114	Liber. plato garras	1130	Enable Conveyor (Transportador Habilitado)
1115	Bloquear husillo	1131	Transportador hacia atrás

La segunda página de los datos de diagnóstico se visualiza utilizando las teclas Page Up y Page Down (avanzar y retroceder página). Esto contiene:

2 entradas

Canal Z del eje-X	Sobrecalentamiento del Motor en X
Canal Z del eje-Y	Sobrecalentamiento del motor en Y
Canal Z del eje-Z	Sobrecalentamiento del motor en Z
Canal Z del eje-A	Sobrecalentamiento del motor en A
Canal Z del eje-B	Sobrecalentamiento del motor en B
Canal Z del eje-C	Sobrecalentamiento del Motor C
Interruptor de inicio de X	Fallo del accionador de X
Interruptor de inicio de Y	Fallo del accionador de Y
Interruptor de inicio de Z	Fallo del accionador de Z
Interruptor de inicio de A	Fallo del accionador de A
Interruptor de inicio de B	Fallo del accionador de B
Interruptor de Inicio C	Fallo del accionador de C
Entrada del cable X	Canal Z de husillo del canal Z S
Entrada del cable Y	
Entrada del cable Z	
Entrada del cable A	
Entrada del cable B	
Entrada del Cable C	

La opción Temp-Track (control de temperatura) muestra las temperaturas de los husillos de bolas X y Z en la pantalla de diagnóstico Inputs2 (2 entradas) justo por encima de "SP Load" (carga del husillo) cuando "Temp Sensor" del bit 9 del parámetro 266 o 268 se ajusta 1. Las siguientes entradas y salidas pertenecen al accionador del Haas. Si no se encontrara activado, entonces se mostrará un valor *. De otra manera se mostrará un 1 ó 0.



Accionador de Haas

Nombre

Spindle Forward (huso hacia adelante)
Sentido inverso del husillo
Bloqueo del husillo
Husillo en velocidad
Parada del Huso

Nombre

Fallo del husillo
Husillo bloqueado
Fallo en el cable del husillo
Sobrecalentamiento del husillo

Datos analógicos

Nombre

SP LOAD
VELOCIDAD SP
TIEMPO DE EJECUCIÓN
CAMBIOS DE HERRAMIENTAS
VER X.XXX
AA/MM/DD
MDL SL-
DC BUSS

Descripción

Carga del husillo en %
Rpm del husillo en sentido CW (horario) o CCW (antihorario)
Tiempo total de ejecución de la máquina
Número de cambios de herramientas
Número de versión de Software
Fecha de hoy
Número de modelo
Mocon II

ENTRADAS/SALIDAS DISCRETAS (FRESADORAS)

#	Nombre	#	Nombre de la entrada discreta
1000	Entrada del cambiador del TC/Bajar aloja. del SMTC	1023	Repuesto 3/APC Pin Clr #2
1001	Salida del cambiador del TC/Subir alojam. del SMTC	1024	Liberar herramienta Rmt*
1002	Posición de entrada uno de la herramienta	1025	Libre
1003	Presión del TSC baja	1026	Repuesto 3A/APC Pal #2 Inicio
1004	Posición de entrada de la herramienta	1027	Repuesto 3B/APC Pal #1 Inicio
1005	Engranaje alto del husillo	1028	Fallo de tierra
1006	Engranaje bajo del husillo	1029	G31 Salto de bloque
1007	Emergency Stop	1030	Posición de la guía
1008	Interruptor de seguridad de la puerta	1031	Sobrecorriente del transportador
1009	Final del código M*/APC: Fijación Pal del APC	1032	Repuesto 4A
1010	Sobretensión (Mini-Mill - P.S. Fallo)	1033	Repuesto 4B
1011	Presión de aire del husillo baja	1034	Repuesto 5A
1012	Presión de lubricación baja	1035	Repuesto 5B
1013	Sobrecalentamiento del Regen	1036	Repuesto 6A
1014	Barra de tracción abierta	1037	Repuesto 6B
1015	Barra de tracción cerrada	1038	Repuesto 7A
1016	Libre	1039	Repuesto 7B
1017	Libre	1040	Repuesto 8A
1018	Libre	1041	Repuesto 8B
1019	Libre	1042	Repuesto 9A (SMTC: Parada del motor)
1020	Presión baja del aceite de transmisión	1043	Repuesto 9B (SMTC: Origen)
1021	Libre 1/puerta del APC	1044	Repuesto 10A (SMTC: Fijar / liberar)
1022	Repuesto 2/APC Pin Clr #1	1045	Repuesto 10B

Las entradas se encuentran numeradas de la misma manera que las conexiones de entrada en la tarjeta de circuitos impresos. (*): activa cuando = 0.

#	Nombre de la salida discreta	#	Nombre de la salida discreta
1100	Servos alimentados	1120	Liberar pre-carga
1101	Libre	1121	Salida del transportador del HTC (entrada del transportador del accionador de aire/ Puerta del APC):
1102	Libre	1122	Freno del 5º eje
1103	Libre	1123	Bloqueo puerta CE
1104	Freno del 4º eje	1124	M21
1105	Bomba de refrigeración encendida	1125	M22



1106	Apagado automático	1126	M23 (Transportador del accionador de aire: Mover transportador fuera)
1107	Husillo Ventilador del motor	1127	Refrigerante TSC
1108	Mover entrada del T.C./Avance del accionamiento de la cadena del APC	1128	Baliza verde activa
1109	Mover salida del T.C./Retroceso del accionamiento de la cadena del APC	1129	Baliza roja activa
1110	Girar el T.C. CW (en sentido horario)	1130	Enable Conveyor (Transportador Habilitado)
1111	Girar el T.C. CCW (en sentido antihorario)	1131	Transportador hacia atrás
1112	Engranaje alto del husillo	1132	M-fin
1113	Engranaje bajo del husillo	1133	Palpador
#	Nombre de la salida discreta	#	Nombre de la salida discreta
1114	Liberar herramienta	1134	Libre
1115	Libre	1135	Libre
1116	Mover guía en sentido horario (CW)	1136	Libre
1117	Mover guía en el sentido antihorario (CCW)	1137	Libre
1118	Luz preparada pal	1138	Libre
1119	Purgar TSC	1139	Libre

NOTA: las siguientes entradas y salidas cambian para las máquinas equipadas con un APC.

#	Nombre de la salida discreta	#	Nombre de la salida discreta
1021	APC CE Puerta	1108	Avance del accionador de la cadena del APC
1022	APC Pin CLR #1	1109	Sentido inverso del accionador de la cadena del APC
1023	APC Pin CLR #2	1121	Fijar PAL
1026	APC PAL #2 Origen	1122	Puerta
1027	APC PAL #1 Origen	1125	Motor del APC
1046	APC Puerta cerrada	1126	Timbre
1047	Puerta abierta	1137	Habilitar la alimentación del accionador de la cadena del APC
1048	Paleta del APC fijada	1138	Chorro aire
1101	Paleta fijada	1139	Timbre acústico del APC

La segunda página de los datos de diagnóstico se visualiza utilizando las teclas Page Up y Page Down (avanzar y retroceder página). Esto contiene:

2 entradas

Nombre	Nombre	Nombre
Canal Z del eje X	Sobrecalentamiento del eje X	Entrada del cable X
Canal Z del eje Y	Sobrecalentamiento del eje Y	Entrada del cable Y
Canal Z del eje Z	Sobrecalentamiento Z	Entrada del cable Z
Canal Z del eje A	Sobrecalentamiento del eje A	Entrada del cable A
Canal Z del eje B	Sobrecalentamiento del eje B	Entrada del cable B
Interruptor de inicio de X	X Drive Fault (Fallo en el Conductor X)	Canal Z del husillo
Interruptor de inicio de Y	Fallo en el accionador de Y	
Interruptor de inicio de Z	Z Drive Fault (Fallo en el Conductor Z)	
Interruptor de inicio de A	Fallo en el accionador de A	
Interruptor de inicio de B	Fallo en el accionador de B	

Las siguientes entradas o salidas están relacionadas con el accionador de Haas. Si no se encuentra activado, entonces éstas mostrarán el valor *. De otra manera mostrará un 1 o un 0.

- Spindle Forward (huso hacia adelante)
- Sentido inverso del husillo
- Bloqueo del husillo
- Husillo en velocidad*
- Parada del Huso
- Fallo del husillo
- Husillo bloqueado
- Fallo en el cable del husillo
- Sobrecalentamiento del husillo



Las siguientes entradas/salidas discretas 2 están disponibles cuando el parámetro 278 SMNT bit 1,2 ó 3 (cambiador de herramientas del montaje lateral) se fijan y el parámetro 209 MCD RLY BRN (tarjeta del relé del código-M) está en On (encendido).

Entradas discretas 2

Nombre	Nombre
Entrada de repuesto 4A	Entrada de repuesto 8A
Entrada de repuesto 4B	Serp. Pestillo de resorte*
Entrada de repuesto 5A	Parada del motor
Entrada de repuesto 5B	Origen
Entrada de repuesto 6A	Fijar / Liberar
Entrada de repuesto 6B	Serp. Contador leva
Entrada de repuesto 7A	Entrada de repuesto 11A
Entrada de repuesto 7B	Entrada de repuesto 11B

Salidas discretas 2

Nombre	Nombre
Salida de repuesto 32	Salida de repuesto 44
Salida de repuesto 33	Salida de repuesto 45
Salida de repuesto 34	Salida de repuesto 46
Salida de repuesto 35	Salida de repuesto 47
Salida de repuesto 36	Salida de Repuesto 48 (SMTC: Serp. ATC Enable)
TC MTR SW	Salida de Repuesto 49 (SMTC: Serp. ATC Rev.)
Salida de repuesto 38	Salida de Repuesto 50 (SMTC: Serp. Carsl CW)
Salida de repuesto 39	Salida de Repuesto 51 (SMTC: Serp. Carsl CCW)
Salida de repuesto 40	Salida de Repuesto 52 (SMTC: Serp. Carsl Ena.)
Salida de repuesto 41	Salida de repuesto 53
Salida de repuesto 42	Salida de repuesto 54
Salida de repuesto 43	Salida de repuesto 55

Datos analógicos

Nombre	Descripción
DC BUSS	Tensión desde el accionador de Haas (si está equipado con él)
uP TEMP	Se visualiza cuando el bit "uP ENCL TEMP" del parámetro 278 se encuentra en 1)
SP LOAD	Carga del husillo en %
VELOCIDAD SP	Rpm del husillo en sentido CW (horario) o CCW (antihorario)
TIEMPO DE EJECUCIÓN	Tiempo total de ejecución de la máquina
CAMBIOS DE HERRAMIENTAS	Número de cambios de herramientas
VER X.XXX	Número de versión de Software
MOCON MOCON	Versión del software
AA/MM/DD	Fecha de hoy
MDL HS	Modelo de máquina
FV 2 11.0004	Versión del programa (Firmware de Ethernet)



LISTA DE CABLES

CABLE/
NÚMERO

TERMINAL NOMBRE DE LA FUNCIÓN:

ALIMENTACIÓN ENTRANTE 195-260 VAC (353-488 VAC OPCIONAL)

L1	195-260VAC ENTRANTE, FASE 1, A CB1-1
L2	195-260VAC ENTRANTE, FASE 2, A CB1-2
L3	195-260VAC ENTRANTE, FASE 3, A CB1-3
71	195-260 VAC PROTEGIDOS DESDE PRINCIPAL CB1-4 A K1-1
72	195-260 VAC PROTEGIDOS DESDE PRINCIPAL CB1-5 A K1-2
73	195-260 VAC PROTEGIDOS DESDE PRINCIPAL CB1-6 A K1-3
74	195-260 VAC DESDE K1-4 AL TRANSFORMADOR T1
75	195-260 VAC DESDE K1-5 AL TRANSFORMADOR T1
76	195-260 VAC DESDE K1-6 AL TRANSFORMADOR T1
77	230 VAC FASE 1, DESDE EL TRANSFORMADOR T1 AL VECTOR/EXT. VIRUT.
78	230 VAC FASE 2, DESDE EL TRANSFORMADOR T1 AL VECTOR/EXT. VIRUT.
79	230 VAC FASE 3, DESDE EL TRANSFORMADOR T1 AL VECTOR/EXT. VIRUT.
90	115 VAC DESDE TB2 (SALIDA CB2) AL IOPCB P33
91	115 VAC REDUCIDOS (DESDE EL TRANSFORMADOR T1)
92	115 VAC REDUCIDOS (DESDE EL TRANSFORMADOR T1)
93	115 VAC REDUCIDOS (DESDE EL TRANSFORMADOR T1)
94	TOMA DE TIERRA
—	115 VAC DESDE EL TRANSFORMADOR T1 A TB1
94	115 VAC REDUCIDOS (DESDE EL TRANSFORMADOR T1)
95	115 VAC REDUCIDOS (DESDE EL TRANSFORMADOR T1)
96	115 VAC REDUCIDOS (DESDE EL TRANSFORMADOR T1)
90A	115 VAC A CRT
91A	TERMINAL 1
92A	TERMINAL 2
93A	TOMA DE TIERRA
90B	115 VAC AL INTERCAMBIADOR DE CALOR (VENTILADOR DE LA PUERTA DEL ARMARIO)
91B	TERMINAL 1
92B	TERMINAL 2
93B	TOMA DE TIERRA
90C	115 VAC A CB4
91C	TERMINAL 1
92C	TERMINAL 2
93C	TOMA DE TIERRA
100	M-FIN
101	SEÑAL
102	COMÚN
103	TOMA DE TIERRA
100A	MFIN SALIDA M21 (TARJETA DE RELÉS MCD M21)
101A	TERMINAL 1 DESCONECTADO
102A	TERMINAL 2 CONECTADO
103A	TOMA DE TIERRA
110	SPARE



- 120 SENSOR DE SOBRETEMPERATURA DEL TSC (Vert)
121 SEÑAL DEL SENSOR DE TEMPERATURA
122 RETORNO DEL SENSOR DE TEMPERATURA
123 ESCUDO
140 230 VAC TRIF. DE ALIM. AL MOTOR DEL EXTRACTOR DE VIRUTAS
141 FASE A 230VAC
142 FASE B 230VAC
143 FASE C 230VAC
144 BOBINADO DE ARRANQUE 230 VAC
145 BOBINADO DE ARRANQUE 230 VAC
146 TOMA DE TIERRA
140A 230VAC ALIMENTACIÓN TRIF. EN EL CONDUCTO AL EXTRACTOR DE VIRUTAS (Torno)
141A FASE A 230VAC
142B FASE B 230VAC
143B FASE C 230VAC
160 230 VAC TRIFÁSICO AL CONTROLADOR DEL EXTRACTOR DE VIRUTAS
161 FASE A 230VAC
162 FASE B 230VAC
163 FASE C 230VAC
164 TOMA DE TIERRA
170 FUNCIÓN DE APAGADO AUTOMÁTICO
171 TERMINAL 1 DESCONECTADO
172 TERMINAL 2 CONECTADO
173 TOMA DE TIERRA
180 INTERRUPTOR DE ANCLAJE DE LA GUÍA DE REFRIGERANTE (Fresadora) LIBRE (Torno y Horiz.)
181 SEÑAL
182 COMÚN
183 TOMA DE TIERRA
190 LIBERAR DESDE EL CABEZAL DEL HUSILLO AL IOASM
191 ENTRADA 25
192 RETORNO DIGITAL
193 TOMA DE TIERRA
200 MOTOR DE LA GUÍA DE REFRIGERANTE (12 VDC) (Fresadora) LIBRE (Torno y Horiz.)
201 MOTOR +
202 MOTOR -
210 CABLE DE DATOS A DISQUETERA DE 3"
220 SERVO FRENO 115 VAC (Fresadora)
221 115 VAC COMÚN
222 115 VAC CONECTADO
223 TOMA DE TIERRA
230 FRENO DEL 5º EJE (Vert. y Horiz.) OPCIÓN DE AVANCE DEL CONTRAPUNTO (Torno)
231 115 VAC COMÚN
232 115 VAC CONECTADO
233 TOMA DE TIERRA
240 ENTRADAS PARA SUBIR Y BAJAR PALETAS(Vert y Horiz) BARRA DE CARGA DEL ALIMENTADOR DE BARRAS-ALIMENTADOR DE BARRAS Q (Torno)
241 SUBIR PALETAS (Vert y Horiz) FIN DE BARRA (Torno)
242 BAJAR PALETAS (Vert y Horiz) CARGADOR CORRECTO (Torno)
243 COMÚN
244 TOMA DE TIERRA



- 250 ENTRADA TRANSP. VR / PUERTA DEL APC ABIERTA/ MD REFRIGERANTE NIAGRA ON (opción Vert)
TRANSPORTADOR HTC/MANUAL MORI LIBERACIÓN DE HERRAMIENTA (Horiz) RETROCESO DEL
CONTRAPUNTO (Torno)
- 251 TERMINAL 1 (Fresadora) 115 VAC (Torno)
- 252 TERMINAL 2 (Fresadora) 115 VAC RETORNO (Torno)
- 253 TOMA DE TIERRA
- 260 K210 CABLEADO PARA EC (Fresadora) LIBRE (Torno)
- 261 TERMINAL CONECTADO
- 262 TERMINAL DESCONECTADO
- 263 TOMA DE TIERRA
- 270 K111 CABLEADO PARA EC (Fresadora) OPCIÓN VELOC. RÁPIDA DEL CONTRAPUNTO (Torno)
- 271 TERMINAL 1 DESCONECTADO (Fresadora) 115 VAC (Torno)
- 272 TERMINAL 2 DESCONECTADO (Fresadora) 115 VAC RETORNO (Torno)
- 273 TOMA DE TIERRA
- 280 CABLEADO DE LA LUZ DE ESTADO ROJA/VERDE
- 281 INDICADOR ROJO 115 VAC
- 282 INDICADOR VERDE 115 VAC
- 283 115 VAC COMÚN
- 284 TOMA DE TIERRA
- 290 115 VAC AL TRANSFORMADOR T2 10 VAC SALIDA (Horiz) LUZ OP CABLE + VENTILADOR DEL MOTOR
DEL HUSILLO (Torno)
- 291 TERMINAL 1 PRIMARIO (Horiz) 115 VAC (Torno)
- 292 TERMINAL 2 PRIMARIO (Horiz) 115 VAC RETORNO (Torno)
- 293 ROSCADO CENTRAL (TIERRA) (Horiz) TOMA DE TIERRA (Torno)
- 294 TERMINAL 1 SECUNDARIO (Horiz)
- 295 TERMINAL 2 SECUNDARIO (Horiz)
- 300 115 VAC AL VENTILADOR DEL MOTOR DEL HUSILLO/BOMBA DE ACEITE/ENGRASADOR
- 301 TERMINAL 1 115 VAC PROTEGIDO
- 302 TERMINAL 2 115 VAC PROTEGIDO
- 303 TOMA DE TIERRA
- 310 PUERTA ABIERTA DEL APC #2 (Vert) PC PALETA CW (sentido horario)/CCW (sentido antihorario) (Horiz)
EMBRAGUE DE PUERTA AUTOMÁTICA - RECOGEDOR DE PIEZAS (Torno)
- 330 230V TRIF. DESDE CB6 A K2 (HIDRÁULICA DEL TORNO)
- 331 FASE 1 230 VAC
- 332 FASE 2 230 VAC
- 333 FASE 3 230 VAC
- 340 230V TRIF. DESDE K2 A LA BOMBA HIDRÁULICA (TORNO)
- 341 FASE 1 230 VAC
- 342 FASE 2 230 VAC
- 343 FASE 3 230 VAC
- 350 LIBERACIÓN DEL SERVO FRENO 115 VAC (Fresadora) 115 VAC ACTIVAR LA BOMBA HIDRÁULICA (Torno)
- 351 TERMINAL 1 COMÚN (Fresadora) 115 VAC (Torno)
- 352 TERMINAL 2 CONECTADO (Fresadora) 115 VAC RETORNO (Torno)
- 353 TOMA DE TIERRA
- 390 115 VAC AL FRENO DEL 4º EJE (PUERTO DE PIEZAS DEL TORNO)
- 391 TERMINAL 1 COMÚN
- 392 TERMINAL 2 CONECTADO
- 393 TOMA DE TIERRA
- 410 PUERTA DEL CAMBIADOR DE HERRAMIENTAS/ABRIR PUERTA CE APC (Fresadora) CONMUTADOR DE
PEDAL DEL CONTRAPUNTO (Torno)
- 411 SEÑAL (Torno)
- 412 RETORNO (Torno)
- 413 TOMA DE TIERRA
- 420 APC #2 PIN CLR #1 / APC #2 PIN CLR #2 / APC #2 PAL #2 ORIGEN / APC #2 PAL #1 ORIGEN (Vert)
ENTRADA/SALIDA BRAZO MORI - BRAZO SMTC CW/CCW (Horiz)



- 430 FIJAR PALETA APC, SUBIR PAL. MD (Fresadora) LUZ APL/BF EMPUJE AMPLIADO (Torno)
- 440 PUERTA AUTOMÁTICA ABIERTA (Vert) PUERTA ABIERTA CAJA SMTC - SALIDA BRAZO MORI (Horiz)
PUERTA ABIERTA (Torno)
- 450 APC #2 PUERTA ABIERTA CE (Vert) BRAZO MORI CW (sentido horario)/CCW (sentido antihorario) (Horiz)
CONN. DE PEDAL LUNETA (Torno)
- 460 APC #2 PUERTA CERRADA - APC #2 PUERTA ABIERTA (Vert) DESLIZ. MORI 1/2 RECORRIDO - DESLIZ.
MORI IZQUIERDA (Horiz)
MARCA ROTOR APL - INICIO ROTOR APL (Torno)
- 470 PARADA MOTOR SMTC (Vert) MARCA TRANSPORTADOR SMTC (Horiz)
- 490 CABLE DE ALIMENTACIÓN DE ACTIVACIÓN DEL MOTOR SIN ESCOBILLAS DEL SERVO DE TODOS LOS EJES
- 491 FASE A
- 492 FASE B
- 493 FASE C
- 494 TIERRA
- 490A ALIMENTACIÓN MOTOR EJE A (Vert) 320VDC DESDE ACCIONAMIENTO DEL HUSILLO A LOS
AMPLIFICADORES (Horiz y Torno)
- 490B ALIMENTACIÓN MOTOR EJE B (Vert) 320VDC DESDE EL AMPLIFICADOR AL ACCIONAMIENTO DEL
HUSILLO DEL SERVO (Horiz y Torno)
- 490X ALIMENTACIÓN DEL MOTOR DEL EJE X
- 490Y ALIMENTACIÓN DEL MOTOR DEL EJE Y
- 490Z ALIMENTACIÓN DEL MOTOR DEL EJE Z
- 491A ALTA TENSIÓN P1/+ ROJO (Horiz y Torno)
- 492A ALTA TENSIÓN N/- NEGRO (Horiz y Torno)
- 493A TOMA DE TIERRA
- 491B ALTA TENSIÓN + ROJO (Horiz y Torno)
- 492B ALTA TENSIÓN - NEGRO (Horiz y Torno)
- 500 SENSOR DE SOBRETEMP. DESDE MOTOR HUSILLO
- 501 CABLE SORETEMP. 1
- 502 CABLE SORETEMP. 2
- 503 TOMA DE TIERRA
- 510 TARJETA RELÉS 1 CABLE ACCION. - 16 CABLE DE CINTA
- 520 TARJETA RELÉS 2 CABLE ACCION. - 16 CABLE DE CINTA
- 530 TARJETA RELÉS 3 CABLE ACCION. - 16 CABLE DE CINTA
- 540 TARJETA RELÉS 4 CABLE ACCION. - 16 CABLE DE CINTA
- 550 CABLE TARJETA ENTRADAS (MOCON P10) 34 CABLE DE CINTA
- 570 CONJUNTO CABLE ALIMENTACIÓN AMPLIFICADOR SIN ESCOBILLAS BAJA TENSIÓN (Horiz y Torno)
- 571 +12 VDC #22
- 572 COMÚN
- 573 +12 VDC #22
- 610 CABLE AMPLIFICADOR HAAS EJE X A PLACA CONTROLADOR MOTOR
- 610-1 CANAL +A
- 610-2 TIERRA ANALÓGICA
- 610-3 CANAL +B
- 610-4 TIERRA ANALÓGICA
- 610-5 HABILITAR
- 610-6 TIERRA LÓGICA
- 610-7 FALLO
- 610-8 TIERRA LÓGICA
- 610-9 NO UTILIZADO
- 610-10 ESCUDO/TIERRA ANALÓGICA
- 620 CABLE AMPLIFICADOR HAAS EJE Y A PLACA CONTROLADOR MOTOR
(IGUAL QUE 610-1 HASTA 610-10) (Fresadora)
- 630 CABLE AMPLIFICADOR HAAS EJE Z A PLACA CONTROLADOR MOTOR
(IGUAL QUE 610-1 HASTA 610-10)



- 640 CABLE AMPLIFICADOR HAAS EJE A A PLACA CONTROLADOR MOTOR
(IGUAL QUE 610-1 HASTA 610-10) (Torno)
- 640A CABLE AMPLIFICADOR HAAS EJE A A PLACA CONTROLADOR MOTOR
(IGUAL QUE 610-1 HASTA 610-10) (Fresadora)
- 640B CABLE AMPLIFICADOR HAAS EJE B A PLACA CONTROLADOR MOTOR
(IGUAL QUE 610-1 HASTA 610-10) (Fresadora)
- 640C CABLE COMANDO ACTUAL VECTOR HAAS EJE C A LA PLACA CONTROLADOR MOTOR.
(IGUAL QUE 610-1 HASTA 610-10) (Vert)
- 640C CABLE COMANDOS VIGENTES REGULADOR TIPO VECTOR HAAS (Horiz y Torno)
- 640C-1 FASE A
- 640C-2 FASE B
- 640C-3 HABILITAR
- 640C-4 FALLO
- 640C-5 MONITOR DE TENSIÓN 320VDC
- 640C-6 RETORNO FASE A
- 640C-7 RETORNO FASE B
- 640C-8 TIERRA DIGITAL
- 640C-9 RETORNO FALLO
- 640C-10 TIERRA ANALÓGICA
- 650 POTENCIA TRIFÁSICA AL MOTOR DEL HUSILLO
- 651 TERMINAL1 DE 230VAC
- 652 TERMINAL 2
- 653 TERMINAL 3
- 654 TOMA DE TIERRA
- 650A POTENCIA TRIFÁSICA AL MOTOR DEL HUSILLO
- 651A TERMINAL1 DE 230VAC
- 652A TERMINAL 2
- 653A TERMINAL 3
- 654A TOMA DE TIERRA
- 650B POTENCIA TRIFÁSICA AL MOTOR DEL HUSILLO
- 651B TERMINAL1 DE 230VAC
- 652B TERMINAL 2
- 653B TERMINAL 3
- 654B TOMA DE TIERRA
- 660 CABLE CODIFICADOR EJE X
- 660-1 RETORNO LÓGICO (TIERRA D)
- 660-2 CANAL CODIFICADOR A
- 660-3 CANAL CODIFICADOR B
- 660-4 +5 VDC
- 660-5 CANAL CODIFICADOR Z (O C)
- 660-6 INICIO/INT. LIMITADOR
- 660-7 INTERRUPTOR SOBRECALENT.
- 660-8 CODIFICADOR A*
- 660-9 CODIFICADOR B*
- 660-10 CANAL CODIFICADOR Z* (O C*)
- 660-11 X HALL A (SIN USO)
- 660-12 X HALL B (SIN USO)
- 660-13 X HALL C (SIN USO)
- 660-14 X HALL D (SIN USO)
- 660-15 TOMA DE TIERRA
- 660-16 (SIN USO)
- 670 CABLE CODIFICADOR EJE Y (IGUAL QUE 660-1 HASTA 660-16) (Fresadora)
- 680 CABLE CODIFICADOR EJE Z (IGUAL QUE 660-1 HASTA 660-16)



- 690 CABLE CODIFICADOR EJE A (IGUAL QUE 660-1 HASTA 660-16) (Vert y Torno)
690A CABLE CODIFICADOR EJE A (IGUAL QUE 660-1 HASTA 660-16) (Horiz)
690B CABLE CODIFICADOR EJE B (IGUAL QUE 660-1 HASTA 660-16) (Fresadora)
690C CABLE CODIFICADOR EJE C (IGUAL QUE 660-1 HASTA 660-16) (Fresadora)
700 CABLE TECLADO - 34 CABLE DE CINTA CON IDC (DESDE VÍDEO P4 HASTA KBIF P1)
710 APC #1 PALETA PREPARADA 1/APC #1 PALETA PREPARADA 2 (Vert)
REFR. PROG./PINZA ABIERTA BF - PINZA CERRADA BF (Horiz) AGARRE APL 1,2 (Torno)
711 COMANDO AVANCE (Vert)
712 COMANDO RETROCESO (Vert)
713 COMANDO REINICIO (Vert)
714 COMÚN (Vert)
715 TOMA DE TIERRA
720 SEÑAL ANALÓGICA DESDE MOCON HASTA ACCIONAMIENTO HUSILLO HASTA MEDIDOR CARGA
(SISTEMAS CON ESCOBILLAS)
721 COMANDO VELOCIDAD 0 A +10 VOLTS (ACCIONAMIENTO DEL HUSILLO CN1-1)
722 REFERENCIA COMANDO VELOCIDAD (TIERRA A) (CN1-17)
723 TOMA DE TIERRA
730 MEDIDOR DE POTENCIA DESDE ACCIONADOR HUSILLO A KBIF (Vert) (SISTEMAS CON ESCOBILLAS)
731 MEDIDOR +
732 MEDIDOR -
733 TOMA DE TIERRA
730A MEDIDOR POTENCIA DESDE KBIF HASTA MEDIDOR (Vert) (SISTEMAS CON ESCOBILLAS)
733 MEDIDOR + DESPUÉS DE TRIM POT
734 MEDIDOR - DESPUÉS DE TRIM POT
734 MEDIDOR - DESPUÉS DE TRIM POT
730B SEÑAL ANALÓGICA DESDE MONITOR CARGA ACCIONAMIENTO HUSILLO (Vert) (SISTEMAS CON ESCOBILLAS)
731 SEÑAL 0.5 V
732 TIERRA
740 CABLE DE ENCENDIDO/APAGADO AL PANEL FRONTAL
741 INTERRUPTOR ENCENDIDO TERMINAL 1 (24 VAC)
742 INTERRUPTOR ENCENDIDO TERMINAL 2 #24 N.O.
743 INTERRUPTOR APAGADO TERMINAL 1 (24 VAC)
744 INTERRUPTOR APAGADO TERMINAL 2 #24 N.C.
745 TOMA DE TIERRA
750 CABLE DATOS MANIJA AVANCE (CONEXIÓN LADO AVANCE REM)
750-1 RETORNO LÓGICO (TIERRA D) 0 VDC
750-2 CANAL CODIFICADOR A
750-3 CANAL CODIFICADOR B
750-4 +5 VDC
750-5 NC (Vert) PUENTE DE DERIVACIÓN A 750-1 (0 VDC) (Horiz y Torno)
750-6 EJE X
750-7 EJE Y
750-8 N/C (Vert) CANAL CODIFICADOR A* (Horiz y Torno)
750-9 N/C (Vert) CANAL CODIFICADOR B* (Horiz y Torno)
750-10 N/C (Vert) PUENTE DE DERIVACIÓN A 750-4 (+5 VDC) (Horiz y Torno)
750-11 EJE Z
750-12 EJE A
750-13 X10
750-14 X1
750-15 TOMA DE TIERRA
750-16 N/C (Vert) SIN USO (Horiz y Torno)



750A	CABLE DE DATOS DEL VOLANTE DE AVANCE (Horiz y Torno)
751A	+5 VDC
752A	0 VDC
753A	CANAL CODIFICADOR A
754A	CANAL CODIFICADOR B
755A	TOMA DE TIERRA
750B	CABLE DE DATOS DEL VOLANTE DE AVANCE (Horiz)
750B-1	VOLANTE DE AVANCE +5 VDC
750B-2	0VDC
750B-3	CANAL VOLANTE DE AVANCE A
750B-4	CANAL VOLANTE DE AVANCE A*
750B-5	CANAL VOLANTE DE AVANCE B
750B-6	CANAL VOLANTE DE AVANCE B*
760	CABLE DATOS VÍDEO DEL MONITOR (DESDE VÍDEO P3 HASTA CRT)
770	CABLE ENTRADA PARADA EMERGENCIA
771	SEÑAL (ENTRADA 8)
772	RETORNO (TIERRA D) (65)
773	TOMA DE TIERRA
770A	SEGUNDA ENTRADA PARADA EMERG. / CONTRAPESO (Horiz) / OPCIÓN ALIMENTADOR BARRAS (Torno)
771A	SEÑAL
772A	RETORNO (TIERRA D)
773A	TOMA DE TIERRA
770B	TERCERA ENTRADA PARADA EMERG. PARA APC (PANEL CONTROL REMOTO) (Vert)
790	APC PIN CLR #1 / MD OP PUERTA ABIERTA - APC PIN CLR #2 / MD OP PUERTA CERRADA (Vert) CAMBIADOR PALETAS CW/CCW (Horiz) OPCIÓN INICIO PALPADOR ENTRADAS LIBRE (Torno)
791	LIBRE 1 (Vert y Torno) PALETA CW (sentido horario) (Horiz)
792	LIBRE 2 (Vert y Torno) PALETA CCW (sentido antihorario) (Horiz)
793	COMÚN
794	TOMA DE TIERRA
800	10 VAC AL INDICADOR DE PALETA PREPARADA (Horiz)
801	TERMINAL 1 DESCONECTADO
802	TERMINAL 2 CONECTADO
803	TOMA DE TIERRA
800A	PUENTE DE DERIVACIÓN INTERRUPT. INDICADOR (Horiz)
801A	PUENTE DE DERIVACIÓN A 802A
802A	PUENTE DE DERIVACIÓN A 801A
810	MOTORES DEL CAMBIADOR DE HERRAMIENTAS
811	MOTOR DE LA TORRETA + (IO P30-2 A P6-J)
812	MOTOR DE LA TORRETA - (IO P30-1 A P6-I)
813	TOMA DE TIERRA
810A	MOTORES DEL CAMBIADOR DE HERRAMIENTAS
811A	MOTOR TRANSPORTADOR +
812A	MOTOR TRANSPORTADOR -
813A	TOMA DE TIERRA
820	ESTADO DEL CAMBIADOR DE HERRAMIENTAS
821	RETORNO LÓGICO (Vert) ENTRADA CAMBIADOR HERRAMIENTAS (Horiz) TORRETA LIBERADA (Torno)
822	MARCA GENEVA (ENTRADA 5 A P6-G) (Vert) SALIDA CAMBIADOR HERRAMIENTAS (Horiz) TORRETA FIJADA (Torno)
823	HERRAMIENTA #1 (ENTRADA 3 A P6-E) (Vert) BARRA DE TRACCIÓN PRINCIPAL ARRIBA (Horiz) SIN USO (Torno)
824	ENTRADA TRANSPORTADOR (ENTRADA 1 A P6-C) (Vert) BARRA DE TRACCIÓN PRINCIPAL ABAJO (Horiz) CARGA PIEZA (Torno)
825	SALIDA TRANSPORTADOR (SALIDA 2 A P6-D) (Vert) COMÚN (Horiz y Torno)
826	TOMA DE TIERRA



- 830 TERMOSTATO SOBRECALENTAMIENTO
831 SEÑAL SOBRECALENTAMIENTO (ENTRADA 14)
832 RETORNO SOBRECALENTAMIENTO (TIERRA D) (65)
833 TOMA DE TIERRA
840 DISYUNTOR PARA 160 VDC (Vert)
841 TERMINAL 1 (TO 81)
842 TERMINAL 2
843 TOMA DE TIERRA
850 PUERTO SERIE #1 A CABLE INTERFAZ TECLADO SERIE
850A PUERTO SERIE #2 CABLE DE INTERFAZ - PUERTO AUXILIAR AL CONTROL GIRATORIO
860 +12 V/+5 V/Gnd CABLES ALIMENTACIÓN (Vert) +5 V/+12 V/-12 V/Gnd DESDE SUMINISTRO DE ALIMENTACIÓN PRINCIPAL (Horiz y Torno)
861 +12 VOLTIOS (Vert) +5 VOLTIOS (Horiz y Torno)
862 -12 VOLTIOS DESDE FUENTE BAJA TEN. HASTA 68020 PCB (Vert) RETORNO ALIMENTACIÓN LÓGICA (Horiz y Torno)
863 +5 VOLTIOS (Vert) RETORNO ALIMENTACIÓN LÓGICA (Horiz y Torno)
864 -5 VOLTIOS (Vert) +12 VOLTIOS (Horiz y Torno)
865 RETORNO ALIMENTACIÓN LÓGICA (TIERRA D) (Vert) -12 VOLTIOS (Horiz y Torno)
866 SEÑAL CORRECTA DE ALIMENTACIÓN DESDE LA FUENTE (Vert)
860A ALIMENTACIÓN 12 VOLTIOS A IOPCB (Vert y Torno) ALIMENTACIÓN 12 VDC A PLACA RELÉS CÓDIGO M (Horiz)
861A +12 VOLTIOS
862A RETORNO ALIMENTACIÓN LÓGICA (TIERRA D)
863A TOMA DE TIERRA
860B +5 ALIMENTACIÓN A DISQUETERA 3" (Vert y Torno)
860C +5,+12,-12 ALIMENTACIÓN A 68030 (Vert y Torno) ALIMENTACIÓN 12 VDC AL VENTILADOR DEL MONITOR (Horiz)
861A +12 VOLTIOS
862A RETORNO ALIMENTACIÓN LÓGICA (TIERRA D)
863A TOMA DE TIERRA
870 115 VAC AL ENGRASADOR (Vert y Torno)
871 115 VAC TERMINAL 1
872 115 VAC TERMINAL 2
873 TOMA DE TIERRA
880A ALIMENTACIÓN SOLENOIDE FIJACIÓN/LIBERACIÓN ENGRANAJE ALTO/BAJO (Vert)
115 VAC A LOS SOLENOIDES CABEZAL HUSILLO (Horiz y Torno)
881A 115 VAC COMÚN SOLENOIDE (IO P12-5) (Vert) COMANDO INTERRUPTOR ESTRELLA-TRIÁNGULO (Horiz)
BLOQUEO HUSILLO (Torno)
882A SOLENOIDE ENGRANAJE ALTO (IO P12-4) (Vert) LIBERACIÓN HERRAMIENTA (Horiz y Torno)
883A SOLENOIDE ENGRANAJE BAJO (IO P12-3)
884A SOLENOIDE LIBERACIÓN HERRAMIENTA (IO P12-2) (Vert) ENGRANAJE ALTO (Horiz y Torno)
885A SOLENOIDE BLOQUEO HUSILLO (IO P12-1) (Vert) 115 VAC COMÚN (Horiz y Torno)
886A SOLENOIDE PRECARGA #18 (IO P12-7) (Vert) TOMA DE TIERRA (Horiz y Torno)
887A TOMA DE TIERRA (Vert) PRECARGA (Horiz y Torno)
880B SOLENOIDES DE ENGRANAJE ALTO/BAJO DE LA TRANSMISIÓN (Horiz y Torno)
881B 115 VAC SOLENOIDE COMÚN (IO P12-5)
882B SOLENOIDE ENGRANAJE ALTO (IO P12-4)
883B SOLENOIDE ENGRANAJE BAJO (IO P12-3)
884B TOMA DE TIERRA
890 INTERRUPTORES DE ESTADO DEL HUSILLO
891 SEÑAL DE RETORNO (TIERRA D) (Vert) ENGRANAJE ALTO (Horiz y Torno)
892 ENGRANAJE ALTO (Vert) ENGRANAJE BAJO (Horiz y Torno)
893 ENGRANAJE BAJO (Vert) HERRAMIENTA LIBERADA (Horiz y Torno)
894 HERRAMIENTA LIBERADA (Vert) HERRAMIENTA FIJADA (Horiz y Torno)
895 HERRAMIENTA FIJADA (Vert) LIBRE (Horiz) HUSILLO BLOQUEADO (Torno)
896 HUSILLO BLOQUEADO (Vert) COMÚN (Horiz y Torno)
897 TOMA DE TIERRA



- 900 ESTADO REFRIGERANTE BAJO (Fresadora) LIBRE (Torno)
901 SEÑAL REFRIGERANTE BAJO
902 RETORNO REFRIGERANTE BAJO (TIERRA D)
903 TOMA DE TIERRA
910 115 VAC DISYUNTOR AL SOLENOIDES
911 TERMINAL 1
912 TERMINAL 2
913 TOMA DE TIERRA
910A 115VAC DESDE CB4 EN DIST. ALIM. PRINCIPAL (Fresadora) LIBRE 115 VAC (Torno)
910B 115VAC AL VENTILADOR DEL SERVO
910C 115VAC A LA BOBINA TRIÁNGULO/ESTRELLA (Vert y Torno) 115VAC A SOLENOIDE DE PURGA (Horiz)
910D 115VAC A LUZ DE TRABAJO (Vert) 115 VAC A ALARMA DE PALETA (Horiz) 115 VAC A RECOGEDOR DE PIEZAS (Torno)
920 RESISTOR CARGA REGENERATIVA PARA SERVO (Vert)
921 TERMINAL 1
922 TERMINAL 2
923 TOMA DE TIERRA
930 230 VAC CON FUSIBLE PARA BOMBA DE REFRIGERACIÓN
931 TERMINAL 1
932 TERMINAL 2
933 TOMA DE TIERRA
940 230 VAC A LA BOMBA DE REFRIGERACIÓN
941 TERMINAL 1 (P7-A)
942 TERMINAL 2 (P7-F)
943 TOMA DE TIERRA
940A 230 VAC ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA PARA LA BOMBA DEL REFRIGERANTE A TRAVÉS DEL HUSILLO (Horiz)
941A TERMINAL 1
942A TERMINAL 2
943A TOMA DE TIERRA
950 SENSOR ACEITE LUBRICANTE/PRESIÓN DE AIRE BAJA
951 SEÑAL AIRE BAJO (ENTRADA 12)
952 RETORNO ACEITE/AIRE BAJO (TIERRA D) (65) (Vert) SEÑAL ACEITE LUBRICANTE BAJO (Horiz y Torno)
953 INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE BAJA PARA TRANSMISIÓN VERTICAL (Vert) COMÚN (Horiz y Torno)
954 TOMA DE TIERRA
950A INTERRUPTOR PRESIÓN HIDRÁULICA BAJA PARA TORNO
952 RETORNO HIDRÁULICO BAJO (TIERRA D)
953 INTERRUPTOR PRESIÓN HIDRÁULICA BAJA PARA TRANSMISIÓN VERTICAL
954 TOMA DE TIERRA
960 SENSORES LUB. BAJO/PUERTA ABIERTA (Vert) LUBRICANTE TRANSMISIÓN BAJO (Horiz)
PRESIÓN HIDR. BAJA (Torno)
961 SEÑAL LUB. BAJO (Vert) SEÑAL ACEITE LUBRICANTE DE LA TRANSMISIÓN BAJO (Horiz) PRESIÓN HIDR.
BAJA (Torno)
962 RETORNO LUB. BAJO (TIERRA D) (65)
963 TOMA DE TIERRA
970 SENSOR TENSIÓN BAJA (Vert) SENSOR SOBRETENSIÓN REGULADOR TIPO VECTOR (Horiz y Torno)
971 SEÑAL TENSIÓN BAJA (Vert) SEÑAL SOBRETENSIÓN (Horiz y Torno)
972 RETORNO TENSIÓN BAJA (TIERRA D) (Vert) RETORNO SOBRETENSIÓN (Horiz y Torno)
973 TOMA DE TIERRA
980 MONITOR DE TENSIÓN
981 MONITOR DE TENSIÓN 0 A
982 RET. MON. DE TENSIÓN
983 TOMA DE TIERRA



990	SENSORES DE INICIO
991	INTERRUPTOR ORIGEN X (Vert) COMÚN (TIERRA DATOS) (Horiz y Torno)
992	INTERRUPTOR ORIGEN Y (CONTRAPUNTO DEL TORNO) (Vert) INTERRUPTOR ORIGEN X (Horiz y Torno)
993	INTERRUPTOR INICIO Z (Vert) INTERRUPTOR INICIO EJE Y (Horiz y Torno)
994	RETORNO INTERRUPTOR INICIO (Vert) INTERRUPTOR INICIO EJE Z (Horiz y Torno)
995	TOMA DE TIERRA
1000	CABLE DEL CODIFICADOR DEL HUSILLO (CONTRAPUNTO DE TORNO) (SISTEMA CON ESCOBILLAS) (Vert)
1001	RETORNO LÓGICO (TIERRA D)
1002	CANAL CODIFICADOR A
1003	CANAL CODIFICADOR B
1004	+5 VDC
1005	CANAL CODIFICADOR Z
1006	TOMA DE TIERRA
1000	CABLE CODIFICADOR DEL HUSILLO (CONEXIÓN DEL LADO MOCON) (Horiz y Torno)
1000-1	RETORNO LÓGICO (TIERRA D)
1000-2	CANAL CODIFICADOR A
1000-3	CANAL CODIFICADOR B
1000-4	+5 VDC
1000-5	CANAL CODIFICADOR Z
1000-6	NO UTILIZADO
1000-7	NO UTILIZADO
1000-8	CANAL CODIFICADOR A*
1000-9	CANAL CODIFICADOR B*
1000-10	CANAL CODIFICADOR Z*
1000-11	NO UTILIZADO
1000-12	NO UTILIZADO
1000-13	NO UTILIZADO
1000-14	NO UTILIZADO
1000-15	TOMA DE TIERRA
1000-16	NO UTILIZADO
1010	CABLE DEL PANEL DELANTERO AUX. (HS-1R/RP)
1011	COMÚN PARA INICIO DE CICLO Y RETORNO DETENER AVANCE
1012	INICIO DE CICLO
1013	PIEZA PREPARADA
1014	COMÚN PARA GIRAR PALETA Y PREPARACIÓN DE PALETA
1015	GIRAR PALETA
1016	DETENER AVANCE
1017	TOMA DE TIERRA
1020	CABLE DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL HUSILLO
1021	SEÑAL
1022	RETORNO ANALÓGICO
1023	+5 VOLTIOS AL SENSOR
1024	TIERRA ESCUDO
1030	RESISTOR CARGA HUSILLO
1031	RESISTOR CARGA REGEN PARA ACCIONAMIENTO DEL HUSILLO (B1)
1032	RESISTOR CARGA REGEN PARA ACCIONAMIENTO DEL HUSILLO (B2)
1033	TOMA DE TIERRA
1040	115 VAC A INTERRUPTOR INTERBLOQUEO PUERTA MIKRON (O INDICADOR PIEZA PREPARADA HORIZONTAL (Vert))
1041	TERMINAL 1
1042	TERMINAL 2
1043	TOMA DE TIERRA
1050	CABLEADO INTERRUPTOR PUERTA A TRAVÉS DEL BRAZO SOPORTE
1051	SEÑAL PUERTA ABIERTA (ENTRADA 9)
1052	RETORNO PUERTA ABIERTA (TIERRA D) (65)
1053	TOMA DE TIERRA

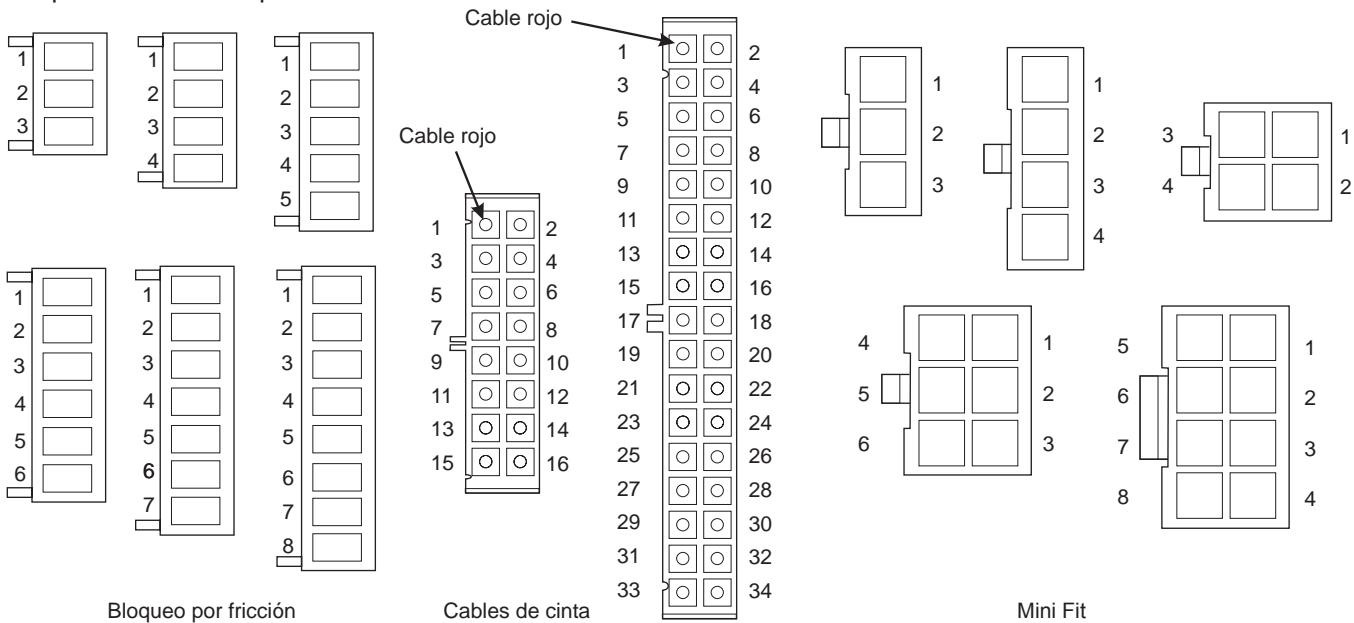


- 1060 ENTRADA DETECCIÓN FALLO DE LA TIERRA
- 1061 ENTRADA + DESDE RESISTOR DE DETECCIÓN
- 1062 ENTRADA - DESDE RESISTOR DE DETECCIÓN
- 1063 TOMA DE TIERRA
- 1070 SALTAR ENTRADA DESDE SENSOR (Vert y Torno) OPCIÓN ENTRADA PALPADOR (Horiz)
- 1071 LÓGICA COMÚN (Vert y Torno) SEÑAL DEL PALPADOR (Horiz)
- 1072 SEÑAL DE SALTO (Vert y Torno) LÓGICA COMÚN (Horiz)
- 1073 TOMA DE TIERRA
- 1070A SALIDA DEL PALPADOR (PLACA RELÉS MCD M22) (OPCIÓN) (Horiz)
- 1071A TERMINAL 1 DESCONECTADO
- 1072A TERMINAL 2 CONECTADO
- 1073A TOMA DE TIERRA

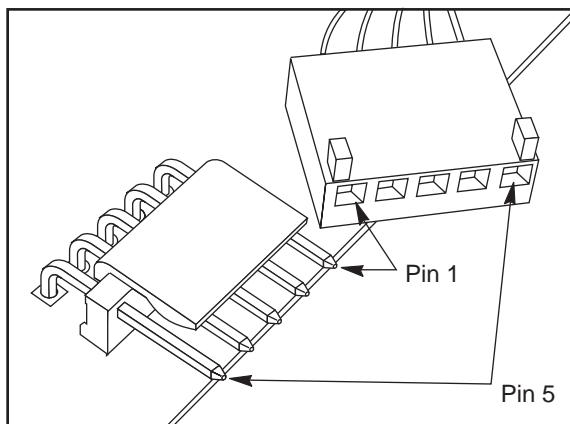


PCBs, UBICACIONES DE LOS CABLES Y DIAGRAMAS

A continuación, se muestran tres tipos de conectores para los cables utilizados habitualmente **Estos conectores se muestran tal y como se ven al conectarlos en la tarjeta**. Estos diagramas facilitan ayuda para localizar los pines durante la detección de averías.



NOTA: La secuencia de numeración es la misma, independientemente del número de pines.



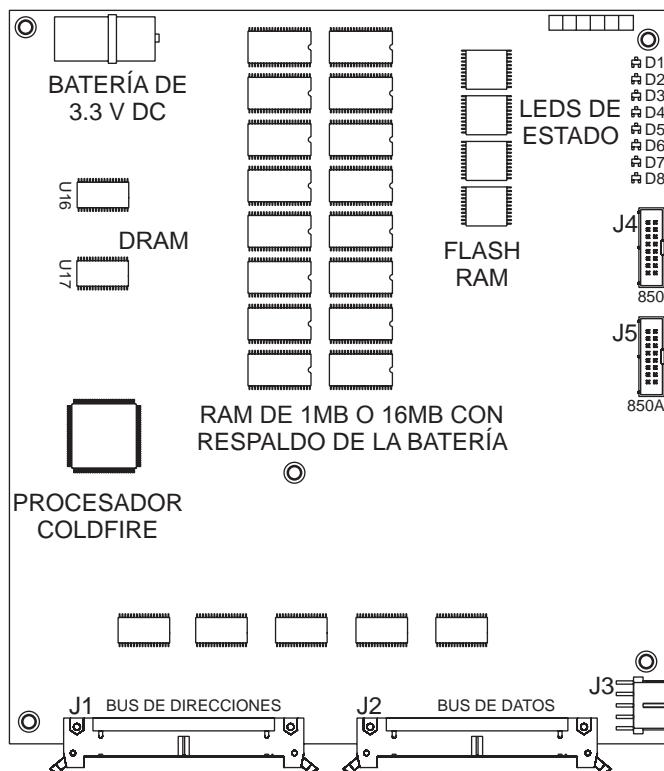
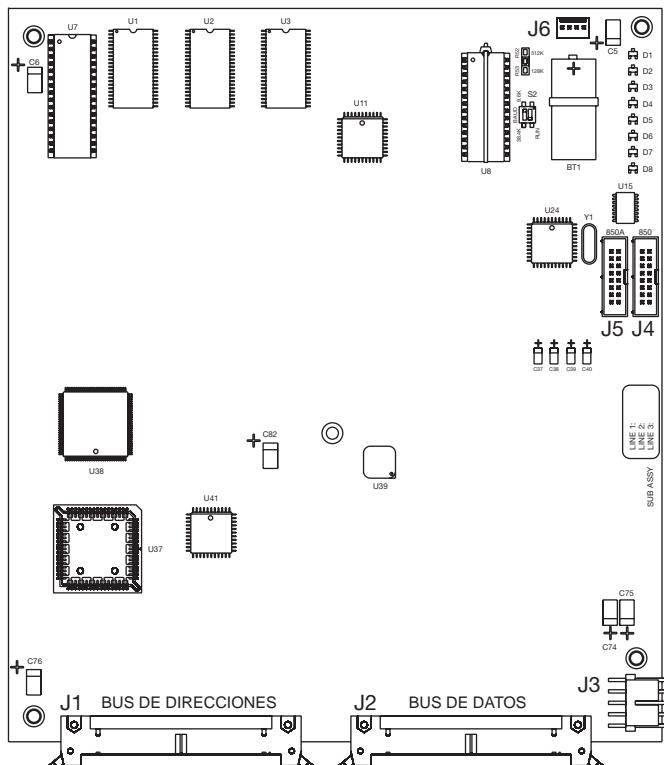
Ejemplo de conexión



PCB DEL MICROPROCESADOR

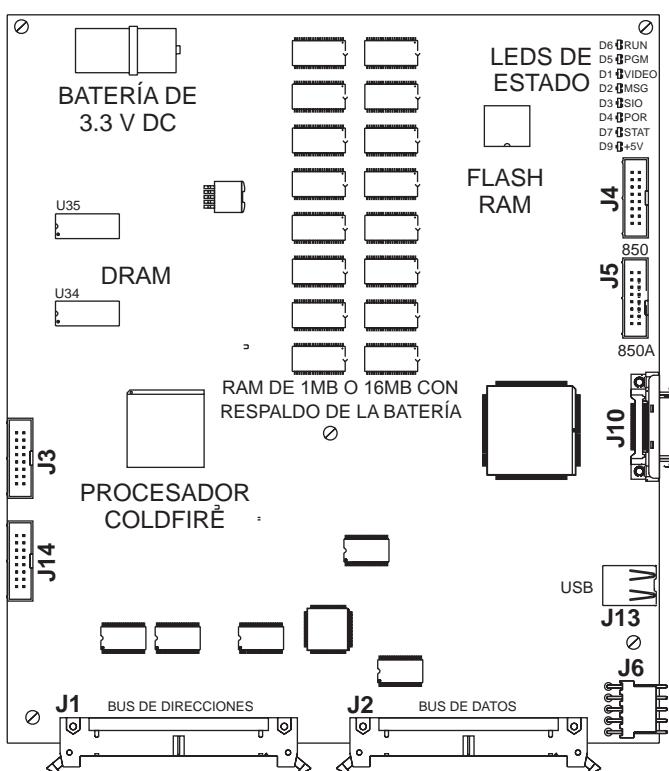
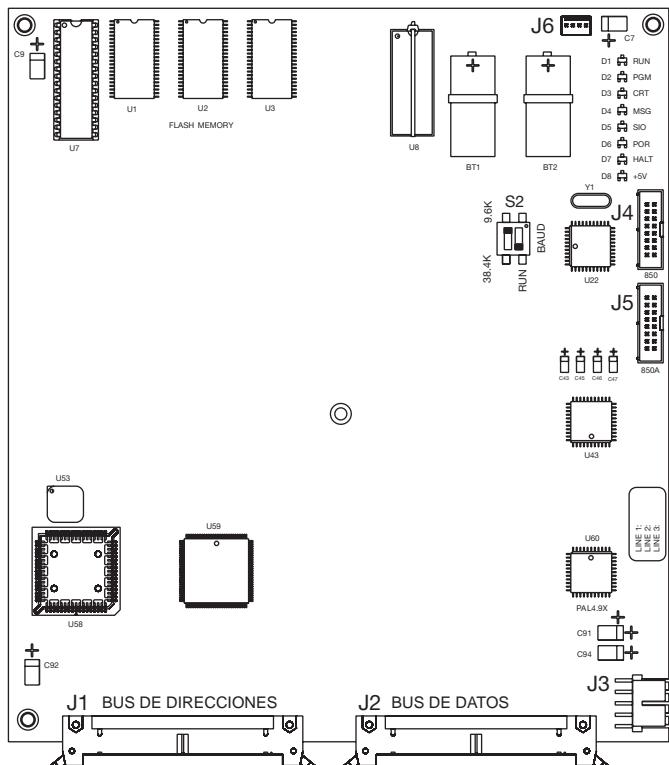
Los números y descripciones de los conectores
están la página siguiente

1MB



Coldfire

16MB

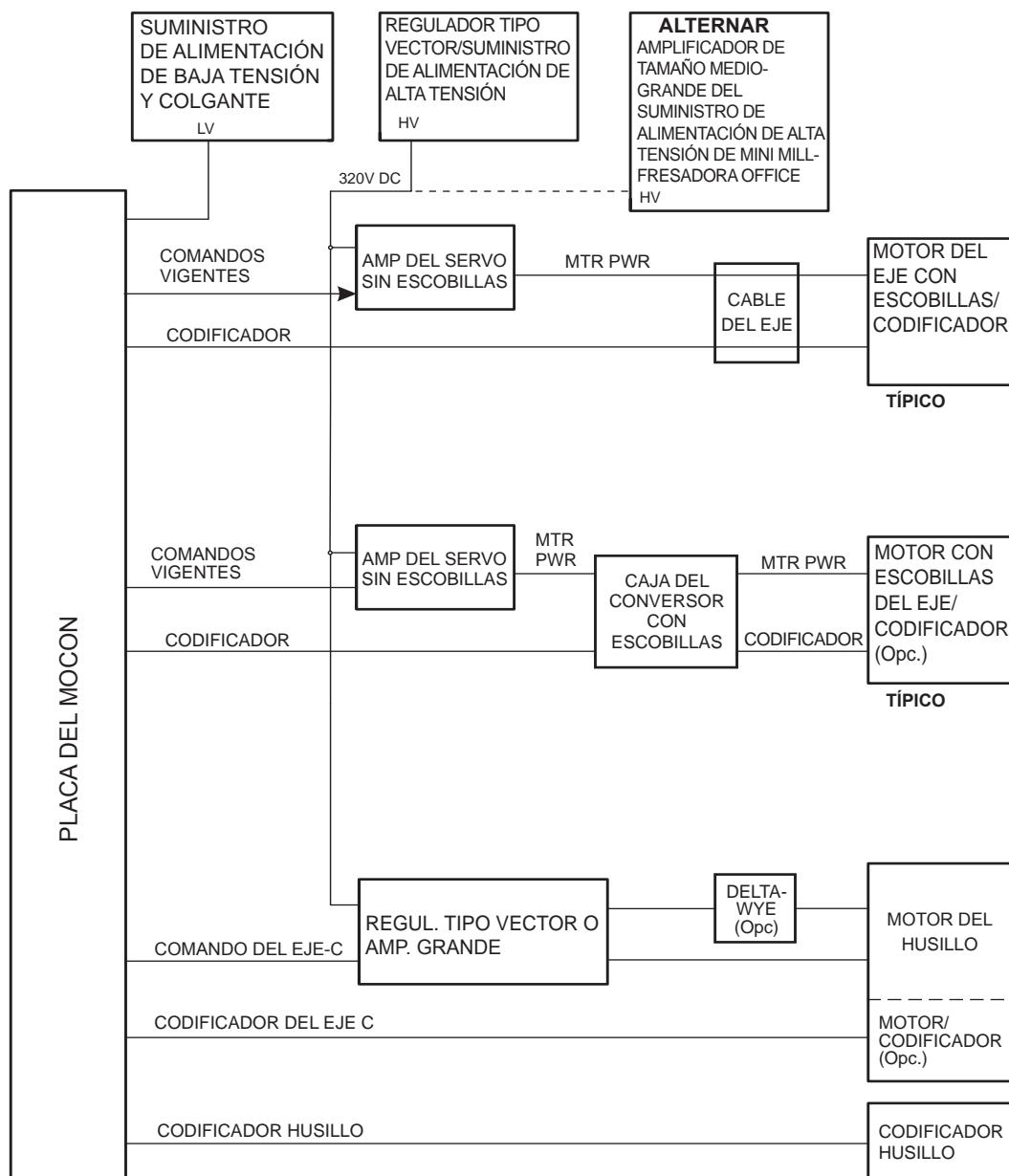


Coldfire 2 (CF2)



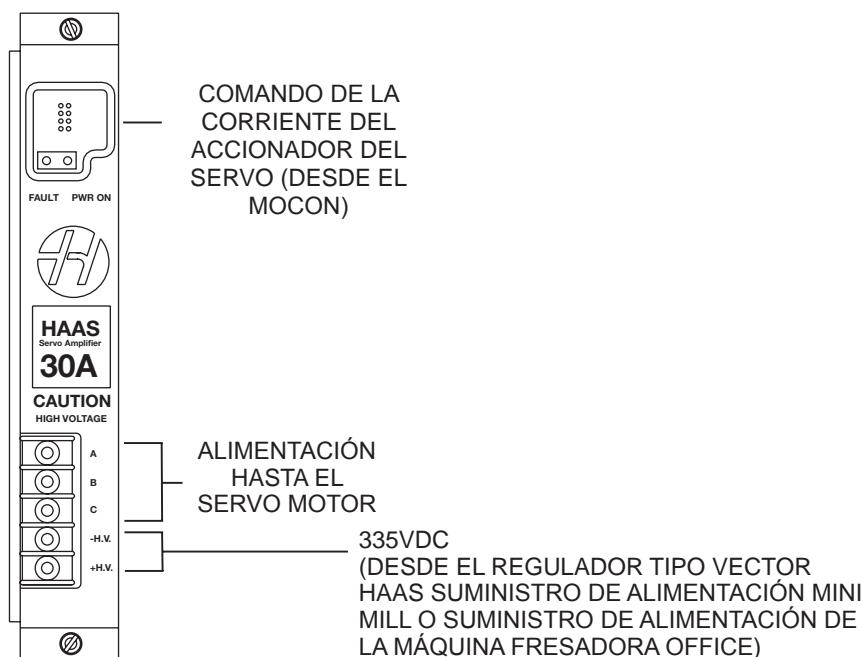
TOMA #	CABLE #	NOMBRE DE SEÑAL	A	UBICACIÓN	TOMA #
J1 DIRECCIÓN		BUS DE DIRECCIONES		MOCON-MOTIF	
J2 DATOS		BUS DE DATOS		MOCON-MOTIF	
J3 (CF2)		DATOS SERIE			
J3, J6 (CF2)	860	BAJA TENSIÓN		<DESDE> PSUP PCB	
J4	850	DATOS DE TECLADO		INT. DE TECLADO	
J5 PUERTO 2	850A	PUERTO SERIE #2 PUERTO AUX		PUERTO SERIE AUX	
J6		ENTRADA DE LA BATERÍA AUXILIAR			
J10		SEÑAL DE VÍDEO		LCD	
J13		DATOS USB			
J14		SIN USO			

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL SISTEMA DEL SERVO





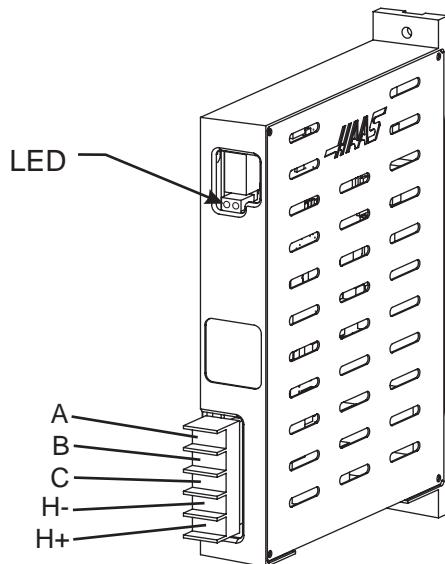
SERVOAMPLIFICADOR SIN ESCOBILLAS (P/N 32-5550F)



TOMA #	CABLE #	NOMBRE DE SEÑAL ⇔ A ⇔ UBICACIÓN	TOMA #
AMP EJE X			
TB A, B, C	—	ACCION. DEL HUSILLO	X SERVO MOTOR
TOMA DEL SERVO	610	SEÑAL DE ACCION. X	MOCON PCB
TB -HV +HV	—	335VDC	ACCION. DEL HUSILLO
AMP EJE Y			
TB A, B, C	—	ACCION. DEL HUSILLO	SERVO MOTOR Y
TOMA DEL SERVO	620	SEÑAL DE ACCION. Y	MOCON PCB
TB -HV +HV	—	335VDC	ACCION. DEL HUSILLO
AMP DEL EJE Z			
TB A, B, C	—	ACCION. DEL HUSILLO	SERVO MOTOR Z
TOMA DEL SERVO	630	SEÑAL DE ACCION. Z	MOCON PCB
TB -HV +HV	—	335 VDC HUSILLO	CONDUCTOR
AMP DEL EJE A			
TB A, B, C	—	ACCION. DEL HUSILLO	SERVO MOTOR A
TOMA DEL SERVO	640	SEÑAL DE ACCION. A	MOCON PCB
TB -HV +HV	—	335VDC	ACCION. DEL HUSILLO



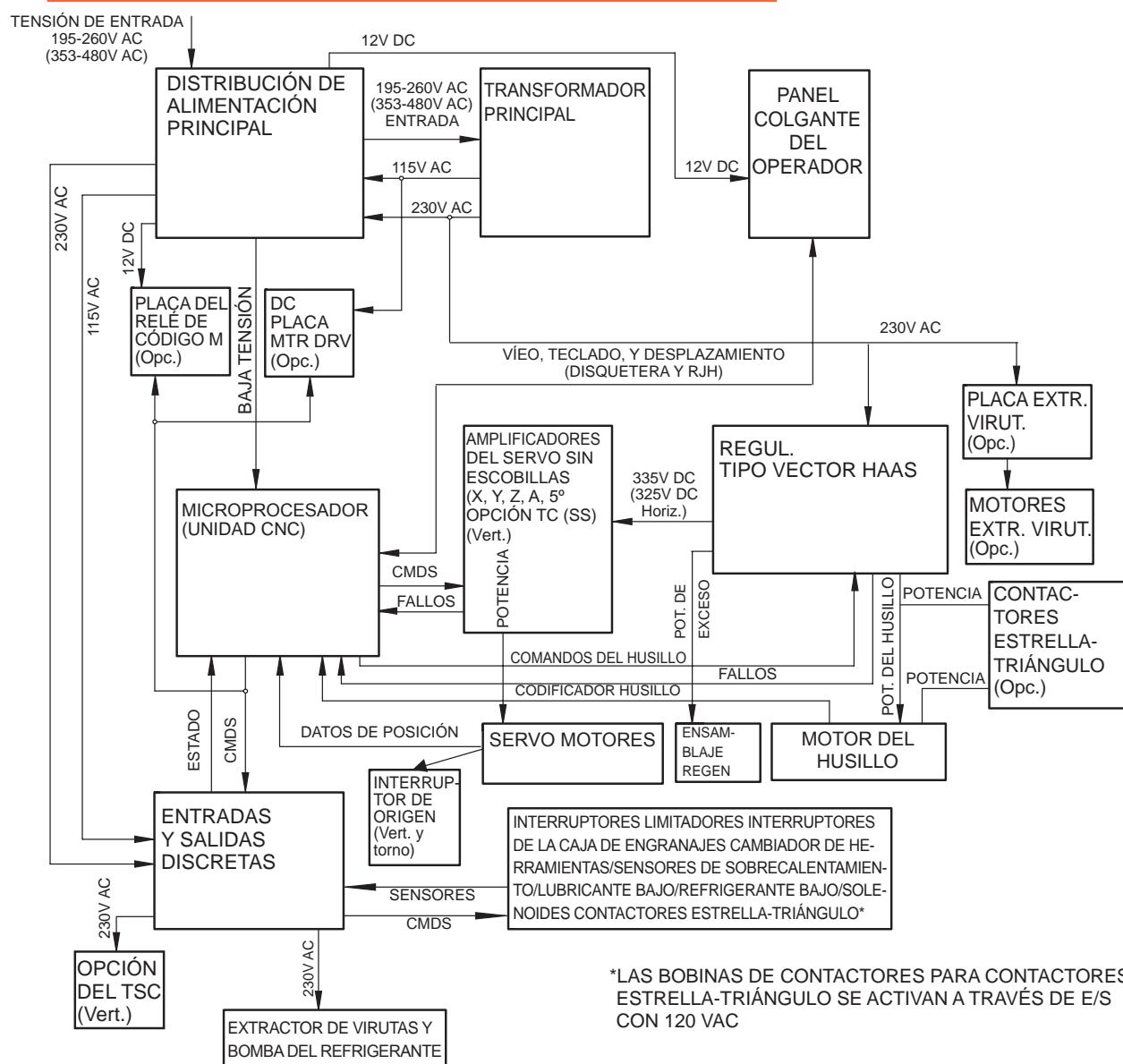
AMPLIFICADOR INTELIGENTE (P/N 93-5550J (30A) 93-3551J (45A))



TOMA #	CABLE #	NOMBRE DE SEÑAL	⇒ A	UBICACIÓN	TOMA #
AMP EJE X					
TB A, B, C	—	ACCION. DEL HUSILLO		X SERVO MOTOR	—
TOMA DEL SERVO	610	SEÑAL DE ACCION. X		MOCON PCB	P2
TB -HV +HV	—	335VDC		ACCION. DEL HUSILLO	—
AMP EJE Y					
TB A, B, C	—	ACCION. DEL HUSILLO		SERVO MOTOR Y	—
TOMA DEL SERVO	620	SEÑAL DE ACCION. Y		MOCON PCB	P3
TB -HV +HV	—	335VDC		ACCION. DEL HUSILLO	—
AMP DEL EJE Z					
TB A, B, C	—	ACCION. DEL HUSILLO		SERVO MOTOR Z	—
TOMA DEL SERVO	630	SEÑAL DE ACCION. Z		MOCON PCB	P4
TB -HV +HV	—	335VDC		ACCION. DEL HUSILLO	—
AMP DEL EJE A					
TB A, B, C	—	ACCION. DEL HUSILLO		SERVO MOTOR A	—
TOMA DEL SERVO	640	SEÑAL DE ACCION. A		MOCON PCB	P5
TB -HV +HV	—	335VDC		ACCION. DEL HUSILLO	—

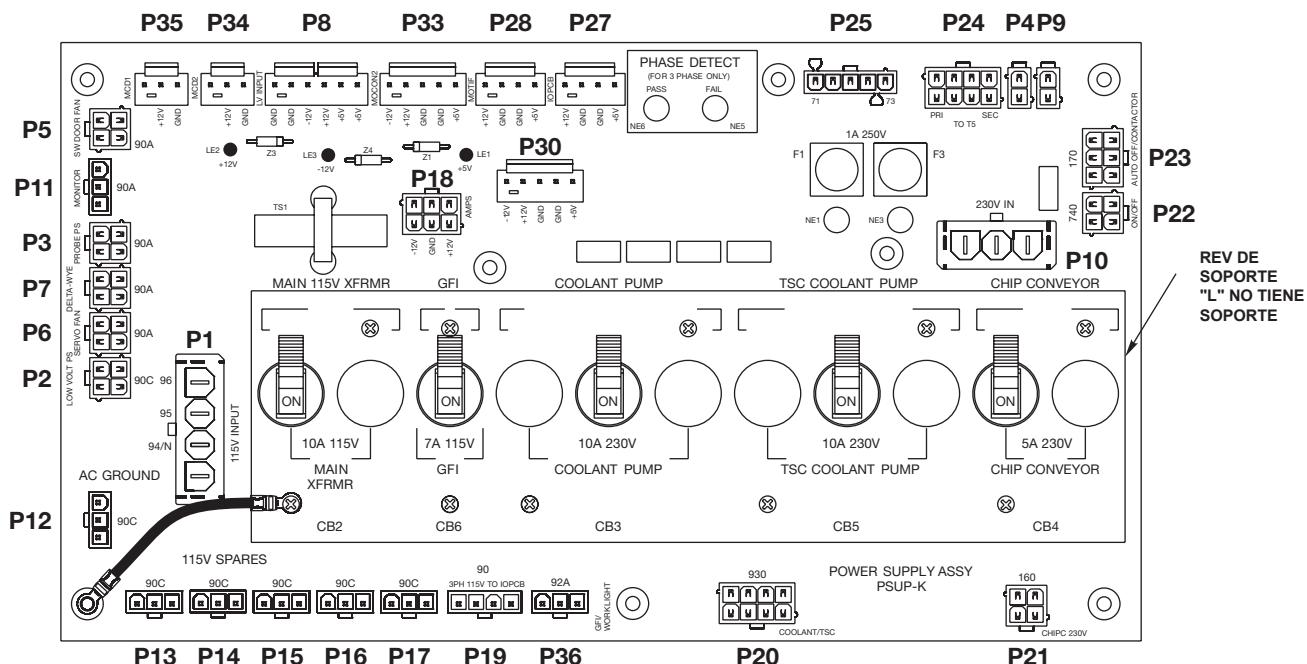


DIAGRAMA DE BLOQUES DEL SISTEMA - ALTA/BAJA TENSIÓN





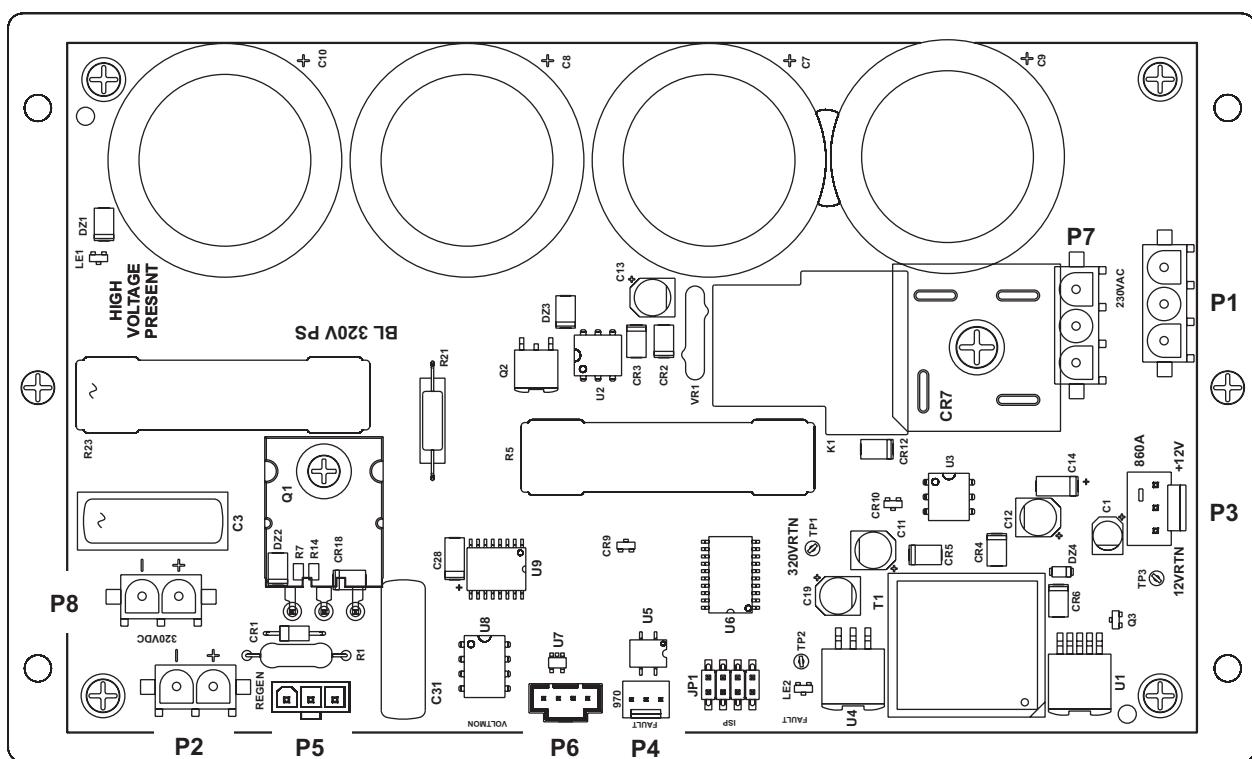
PCB DE ALIMENTACIÓN VERSIÓN K/L



TOMA #	CABLE #	NOMBRE DE SEÑAL	UBICACIÓN	TOMA #
P1	94-96	TRIFÁSICO	Transformador	
P2	90C	115VAC	LVPS	
P3	90A	115VAC	Libre	
P4	Puente de derivación	Puente de derivación		
P5	90B	115VAC	Vent. conmut. de la puerta	
P6	90A	115VAC	Ventilador servo	
P7	90A	115VAC	Triángulo	
P8	Puente de derivación	+12/-12/+5 Entrada VDC	Desde LVPS	
P9	Puente de derivación	Puente de derivación		
P10	77/79	230VAC TRIFÁSICO	Transformador	
P11	90A	115VAC	Pnl P.S. frontal (repuesto)	
P12	90C	115VAC	repuesto	
P13	90C	115VAC	repuesto	
P14	90C	115VAC	repuesto	
P15	90C	115VAC	repuesto	
P16	90C	115VAC	repuesto	
P17	90C	115VAC	repuesto	
P18	860	115VAC	Amplificadores	
P19	90	3PH 115VAC	I/O PCB	P56
P20	930	230V REFR. BOMPA/TSC	I/O PCB	P44
P21	160	Transp. de virutas 230V TRIFÁS.	I/O PCB	P39
P23	170	Contactor/apagado auto.	Contactor K1/ I/O PCB	P42
P22	740	On/Off	Panel delantero (SKBIF)	J20
P24	T5	Frmr Cont. principal	A T5	
P25	71, 72, 73	230VAC ENTRADA	Desde el contactor K1	
P27	860	+12/+5 VDC	I/O PCB	P60
P28	860	+12/+5 VDC	Motif PCB	P15
P30	860	+12/-12/+5 VDC	repuesto	
P33	860	+12/-12/+5 VDC	Mocon 2 PCB	P15
P34	860A	+12 VDC	SMTC PCB	P2
P35	860	+12 VDC	MCD Relé PCB	P2
P36	92A	Luz de trabajo		



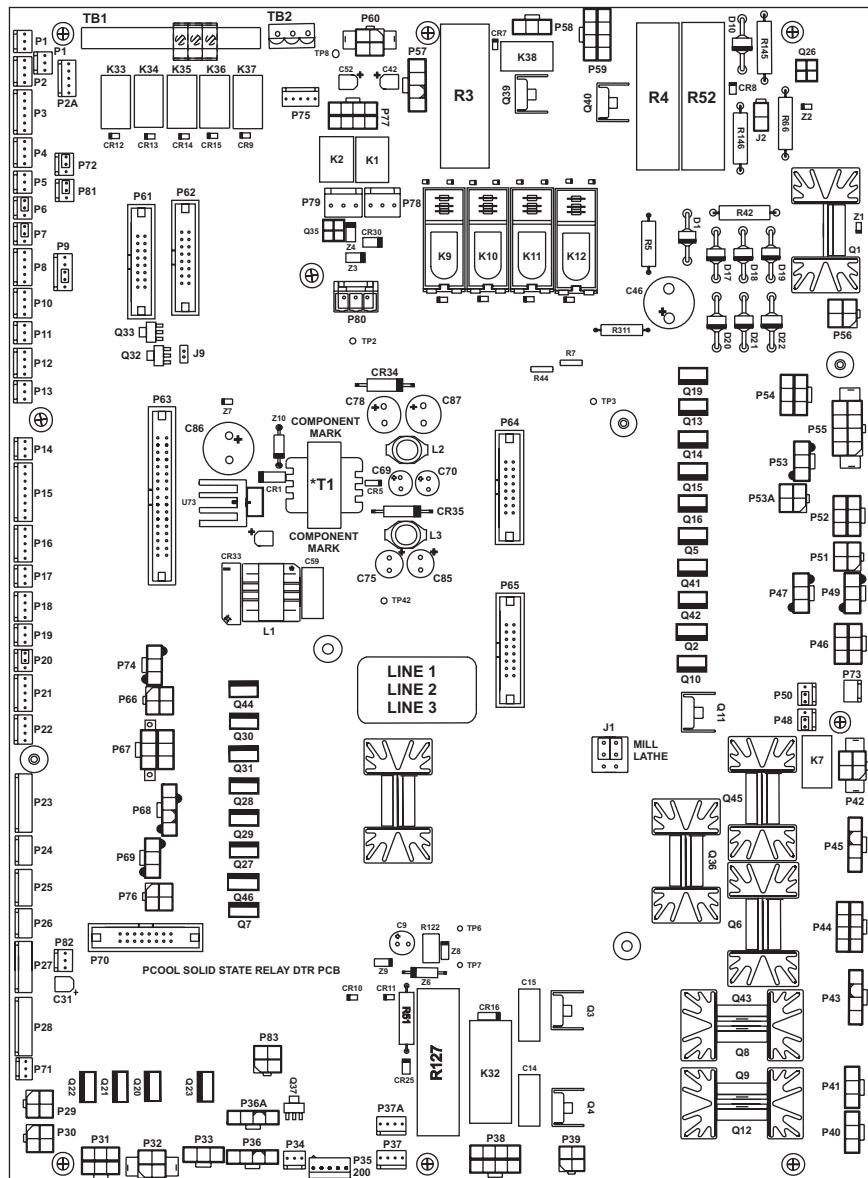
FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE LA FRESADORA Office



TOMA #	CABLE #	UBICACIÓN	TOMA #
P1	32-5827A	Transformador BT 1PH de la máquina Office	Transformador principal
P2	N/A		I/O PCB P60
P3	33-0982	Cable 860A +5/+12 GND I/O PCB	I/O PCB P11
P4	33-4150	Cable 970 sobretensión regulador tipo vector	
P5	32-7044	Resistencia Regen 40 Ohm	
P6	33-9861	Monitor tensión cable	MOCON P17
P7	33-0167A	Cable 230V entrada a BL320VPS	PSUP (34-4075K) P10
P8	33-0492	Cable 320VDC a amp	320VDC AMP TB



I/O PCB VERSIÓN W, Z, AA, AB



TOMA #	CABLE #	⇒ A ⇒	UBICACIÓN	TOMA #
P1	140B		Extractor de virutas CKT bD (32-3072)	P3
P2	820B		TC ent./SMTC Aloj. abajo	
P2 (Torno)	820		Desbloq./bloquear TT	
P2A	820B		Lanzadera Ent./Sal.	
P3	820		TC sal./SMTC aloj. arrib./Herr. #1/TC marca	
P3 (Torno)	820		Enganchar/deseng. eje C	
P4	900		Presión del TSC baja	
P4 (Torno)	900		Libre	
P5	770		Int. E-Stop A	
P6	770A		Int. E-Stop B	
P7	770B		Int. E-Stop C	
P8	1050		Abrir puerta A	
P9	1050A		Abrir puerta B	



TOMA #	CABLE #	⇒ A ⇒	UBICACIÓN	TOMA #
P10	100		M-Fin	
P11	970		Sobretensión VD	VD J1
P12	950		Aire bajo/Aceite bajo/Presión refr. baja VB	
P12 (Torno)	950		Presión baja aire/hidr.	
P13	960		Baja lubricación	
P14	830		Sobrecalentamiento regen.	
P15	890		SPDB Abierto/Cerrado	
P15 (Torno)	890		Libre/caja de engranajes	
P16	780		2º VD OV/contactor On/contrapeso	
P16 (Torno)	780		Libre	
P17	410		Abrir puerta APC, puerta en forma de concha VB	
P17 (Torno)	410		Conn. de pedal TS/Conn. de pedal plato garras husillo sec.	
P18	790		Liberar Pin APC - puerta abierta/cerrada	
P18 (Torno)	790		Inicio del palpador	
P19	190		Interruptor de liberación remota	
P19 (Torno)	190		Conn. pedal liberación plato garras	
P20	190A		Liberación remota B	
P20 (Torno)	190A		No utilizado	
P21	240		Libre 3, inicio paleta APC / fallo de tierra/ pal arr.,abaj.	
P21 (Torno)	240		BF Bar carga/Q/RPL	
P22	1070		Salto	M22
P23	420		Libre 4, borrar pin #2 APC / pal inicio	
P23 (Torno)	420		Libre (VTC: Alojamiento arriba/abajo/herramienta uno/marca TC)	
P24	440		Libre 6, abrir puerta automática / Libre	
P24 (Torno)	440		Abrir puerta automática	
P25	450		Libre 7, APC #2 abrir puerta	
P25 (Torno)	450		Conn. de pedal de luneta	
P26	460		Libre 8, APC #2 puerta cerrada	
P26 (Torno)	460		Marca rotador Apl, Inicio (VTC: guía baja/lubricación SS)	
P27	470		Libre 9, parar motor SMTC / origen SMTC / fijar/liberar smtc	
P27 (Torno)	470		Libre (VTC: Parar motor/origen/ fijar/liber)	
P28	480		Libre 10, puerta cerrada/abierta del APC / pal APC fijada	
P28 (Torno)	480		Libre 10 (VTC: Liber. Rem/SS DB abierto/cerrado)	
P29	1040A		Bloqueo puerta CE	
P29 (Torno)	1040A		No utilizado	
P30	1040		Bloqueo puerta CE	
P31	230		Freno 5º eje	
P31 (Torno)	230		Avance T/S	
P32	250		Cierre HTC, abrir puerta APC, VR Cierre In	
P32 (Torno)	250		Retroceso T/S	
P33	260		Purgar TSC	
P33 (Torno)	260		T/S Rápida (VTC: depuración)	
P34	270		Lt preparado paleta APC	
P34 (Torno)	270		Libre (12V salida)	
P35 (35A)	200		Guía CW/CCW	
P35 (Torno)	200		Libre (VTC: Guía CW/CCW)	
P36	280		Lubricación del husillo	
P36A	280		Luz de trabajo	

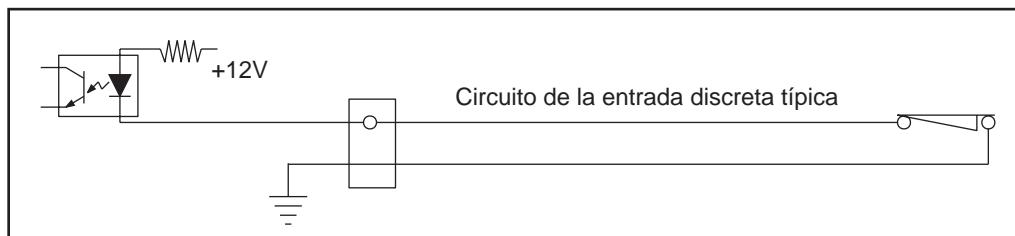


TOMA #	CABLE #	A	UBICACIÓN	TOMA #
P37	140A		Habilitar extr. virutas	
P37 (Torno)	140A		No utilizado	
P38	140		Extractor de virutas	
P39	160		230V Refrig., Aliment. extract. virutas	PSUP P21
P39 (Torno)	160		250V para extr. virutas	
P40	300		250V Lubric./bomba aceite	
P40 (Torno)	300		Vent. husillo/Bomba aceite/Lubric.	
P41	300A		Vent. husillo/Bomba aceite	
P41 (Torno)	300A		Bomba de aceite de la caja de engranajes	
P42	170		Apagado auto.	PSUP P23
P43	940		Salida refrigerante	
P44	930		250V TSC/Alim. entr. refriger.	PSUP P20
P44 (Torno)	930		230V para Refrigerante	
P45	940A		Refrigerante TSC	Refrig. TSC Salida.
P45 (Torno)	940A		hp Refrig.	PSUP P20
P46	390		Freno 4º eje	
P46 (Torno)	390		Freno del husillo (Freno hidráulico de herramientas motorizadas)	
P47	350		Freno servo	Trans P6
P47 (Torno)	350		Hab. bomba hidr.	
P48	120		Sobretemperatura refriger.	
P48 (Torno)	120		No utilizado (puente)	
P49	350A		Freno servo, Hab. hid.	Trans P4
P49 (Torno)	350A		Liberar freno	
P50	130		Sobretemperatura TSC	
P50 (Torno)	130		No utilizado (puente)	
P51	430		Paleta arriba	
P51 (Torno)	430		APL Luz/BF Extender empuje	
P52	710		Libre, APC #1 paleta preparada #1,2	
P52 (Torno)	710		APL Amarre Amarre 1, Amarre 2	
P53 (P53A)	880C (880D)		Interruptor en triángulo	
P54	880B		Caja engranajes, engr. alto/bajo	
P55	880A		Precarga liberación herram. (solenoides cabezal husillo)	
P55 (Torno)	880A		Lib. plato garras/TT salida/MLB empuje rápido	
P56	90		115V alimen. trifásica	PSUP P19
P57	Haas P/N 33-0815B		Jumper TC o resistor del freno del SMT	
P57 (Torno)			Resistor motor TC externo (puente)	
P58	810A		T.C. ent./smtc ATC fwd / APC chn drv en/rev	
P58 (Torno)	810A		Libre	
P59	810		T.C. CW/ SMT CW	
P59 (Torno)	810		Puert. auto, BF Id bar/Q, APL Rtr(VTC: Car CW/CCW)	
P60	860A		+5/+12V Aliment. lógica (LVPS) (I/O PCB)	PSUP P27
P61	540		Cable salidas 24-55 (I/O PCB)	MOCON P14
P62	540A		A la 2ª PCB código M	MCD Relé P1
P63	550		Cable entradas	MOCON P10
P64	520		Cable salidas 8-15	MOCON P12
P65	510		Cable salidas 0-7	MOCON P11
P66	1100 (M27)		Chorro aire	
P67	1110 (M28)		Timbre	
P67 (Torno)	M28		Sol plato garras husillo sec.	



TOMA #	CABLE #	⇒ A ⇒	UBICACIÓN	TOMA #
P68	310		Paleta CW/CCW, abrir puerta auto	
P68 (Torno)	310		Abrir puerta APC	
P69	220		Puerta aire, aloj sup/inf, transbordador VR Out, puerta en concha VB	
P69 (Torno)	220		Enganchar eje C	
P70	530		Cable salidas 16-23	MOCON P13
P71	500		N/A	
P72	770C		E Stop D/E	
P73	Haas P/N 33-1966		Habilitar TSC	
P74	M26		Libre	
P75	710A		Husillo NSK	
P76	1160		Inyección aceite (MOM)	
P77	1070		Palpador	
P78	350A		Freno eje	
P79	350A		Freno eje	
P80			N/A	
P81	770C		E-Stop	
P82	1130		Aceite bajo inyección aceite (MOM)	
P83			Desde GFI para la luz de trabajo	
TB1	TB 12 x 200 (M21-24)		Salidas código M (Palpador, M-Fin, Libre usuario)	
TB2	TB 3 x 200 (M25)		Salidas código M	
TB2 (Torno)	TB 3 x 200 (M25)		Libre usuario	

ENTRADAS DISCRETAS



(C) = Comm. normalmente cerrado; (O) = Comm. normalmente abierto

MACRO	NOMBRE DEL	HORIZONTAL	VERTICAL	TORNO
1000	820 P2/3	TC In Marca brazo SMTC EC-400 (O) SMTC Aloj. abajo	(C) TC In (O) SMTC Aloj. abajo	(C) TT desbloquear TL TC Inicio
1001	820 P2/3	TC Out SMTC Transportador Out EC-400 (O) SMTC Aloj. arriba	(C) TC Out (O) SMTC Aloj. arriba	(C) TT bloquear TL TC Marca
1002	820 P3	PC DB Abajo EC-400 (O) SMTC Herramienta #1	(C) Herramienta #1 (O) SMTC Herramienta #1	Desenganchar eje-C
1003	900 P4	Presión TSC baja EC-400 Presión TSC baja	Presión TSC baja	Libre
1004	820 P3	PC Pinza abajo EC-400 SMTC TC Marca	(C) TC Marca (C) SMTC TC Marca	*Enganchar eje C
1005	890 P15	(O) Engranaje alto	(O) Engranaje alto	Engranaje alto
1006	890 P15	(C) Engranaje bajo	(C) Engranaje bajo	Engranaje bajo



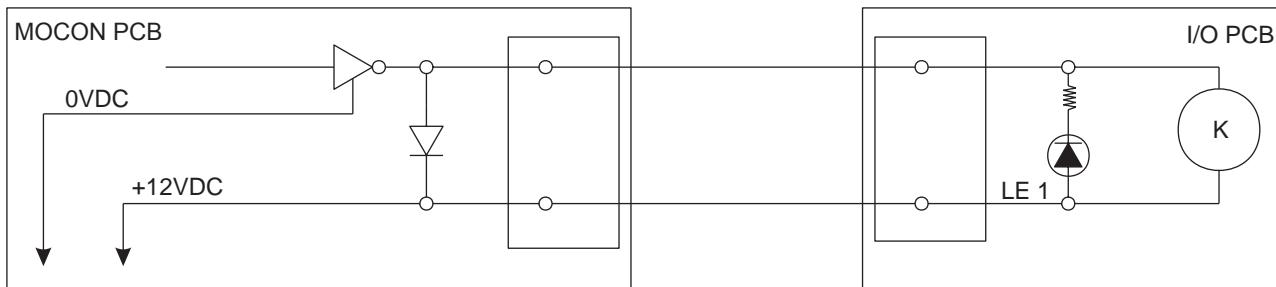
MACRO	NOMBRE DEL	HORIZONTAL	VERTICAL	TORNO
1007	770 P5/6/7	E-Stop	E-Stop	E-Stop
1008	1050 P8/9	(O) Abrir puerta	(O) Abrir puerta	Puerta abierta
1009	100 P10	M-FIN	M-FIN Confirmar Plasma GR	M-FIN
1010	970 P11	Sobretensión	Sobretensión	Sobretensión (sin uso)
1011	950 P12	Aire bajo	Aire bajo	Aire bajo
1012	960 P13	Lubricación guía baja	Lubricación guía baja	Lubricación guía baja
1013	830 P14	Sobrecalentamiento	Sobrecalentamiento	Sobrecalentamiento
1014	890 P15	(C) SP DB Abierto	(C) SP DB Abierto	Aceite bajo caja engr.
1015	890 P15	(C) SP DB Cerrado	(C) SP DB Cerrado	Libre
1016	890 P15	Libre EC-400 Int. pos 3er DB	Int. pos 3er DB	Libre
1017	780 P16	2º VD OV	2º VD OV	Libre
1018	780 P16	Contactor On	Contactor On	Libre
1019	780 P16	Contrapeso	Contrapeso	Libre
1020	950 P12	Aceite bajo caja engr.	Aceite bajo caja engr.	Hidráulic. bajo
1021	410 P17	Int. puerta vent. EC-400 TC Puerta abierta Antiguo EC-300 Puerta abierta herr.	GR cortina aire APC CE Puerta abierta	(O) *Int. pedal TS (O) *Conn. pedal plato garras husillo sec
1022	790 P18	PC Paleta CW EC-400 PP Elevar paleta	(C) APC Pin Clr #1 (O) MD Op Abrir puerta	(O) *Inicio palpador
1023	790 P18	PC Paleta CCW EC-400 PP Bajar paleta	(C) APC Pin Clr #2 (O) MD Op Puerta cerrada	
1024	190 P19/20	PC Op Estación cerrada/puerta frontal BF extremo de la barra	Rem Liber.	(O) Int. pedal uncl plato garras
1025	500 P71	Fase BAJA/grasa baja	Fase BAJA/grasa baja	Fase BAJA/grasa baja
1026	240 P21	PC Paleta arriba BF Barra carga	(C) APC Pal #2 Inicio (C) Antiguo MD Pal Arr. (C) Nuevo MD Liber. Pal	(C) BF Barra carga
1027	240 P21	PC Paleta abajo BF Carga Q EC-1600 Pres. fijación	(C) APC Pal #1 Inicio (C) Antiguo MD Pal Abaj.	BF Carga Q
1028		Fallo tierra	Fallo tierra	Fallo tierra
1029	1070 P22/77	Salto	Salto	Salto
1030	200 P35	Refr. prog. posible EC-400 Guía	Guía	(C) BF extremo de barra
1031	140B P1	Extractor de virutas	Extractor de virutas	Extractor de virutas
1032	420 P23	Pin entrada muesca Mori/Entrada brazo del SMTC EC-400 Paleta fija	(C) APC #2 Pin Clr #1	Alojamiento bajado



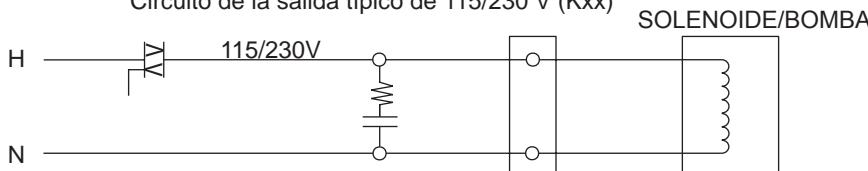
MACRO	NOMBRE DEL	HORIZONTAL	VERTICAL	TORNO
1033	420 P23	Entrada Lib. herr. Man Mori/Salida del brazo del SMTC EC-400 Paleta liberada	(C) APC #2 Pin Clr #2	Alojamiento elevado
1034	420 P23	Mori Herramienta 1/SMTC Brazo CCW EC-400 Error fijación paleta	(C) APC #2 Pal #2 Inicio	Herramienta uno
1035	420 P23	Mori TC Marca/SMTC Brazo CW	(C) APC #2 Pal #1 Inicio	Marca del TC
1036	440 P24	Entrada brazo Mori/Caja del SMTC Puerta abierta EC-400 Caja del SMTC Puerta abierta	(O) Abrir puerta auto	(O) Abrir puerta auto
1037	440 P24	Mori Brazo Out		Puerta abierta de la estación de carga del APL
1038	450 P25	Mori Brazo CCW	APC #2 CE Puerta abierta	*Conm. pedal soporte
1039	450 P25	Mori Brazo CW		Libre para conn. pedal
1040	460 P26	Mori desliz. 1/2 recorrido	APC #2 Puerta cerrada	(O) APL Marca rotador
1041	460 P26	Mori desliz. izqu.	APC #2 Puerta abierta	(O) APL Inicio rotador
1042	470 P27	Husillo giro Mori/SMTC Marca del transbordador EC-400 SMTC Parar motor	SMTC Parar motor	Parada del motor
1043	470 P27	Mori giro Mag/SMTC Deslizadera en cadena EC-400 SMTC Origen	SMTC Origen	Origen
1044	470 P27	Mori Puerta abierta de caja/SMTC Deslizadera en espera EC-400 SMTC Fijar/Liberar	SMTC Fijar/Liberar	CI/Liberar
1045	470 P27	Mori desliz. derecha/SMTC Deslizadera en husillo EC-400 Transer herramienta		
1046	480 P28	EC-400 8-pos TC desbloq.	APC Puerta cerrada	Puerta cerrada del APL
1047	480 P28	EC-400 8-pos TC bloq.	APC Puerta abierta	Puerta abierta del APL
1048	480 P28	EC-400 8-pos TC Marca	APC Paleta fijada	SS DB abierto
1049	480 P28	EC-400 8-pos TC Inicio	APC Pal en posición	SS DB cerrado
1050	1130 P82	EC-400 Aceite bajo inyección aceite	Aceite bajo inyección aceite	Aceite bajo inyección aceite



SALIDAS DISCRETAS



Circuito de la salida típico de 115/230 V (Kxx)



Tenga en cuenta se suministran otras tensiones diferentes de 115/230V para circuitos de salida especiales. Éstas se identifican con un asterisco.

MACRO	RELÉ	NOMBRE DEL	HORIZONTAL	VERTICAL	TORNO (SL)	TENSIÓN
1100	K1	350 P47/49	Alim./Freno del servo (EC) Freno del servo (HS)	Servo Alim./Freno	Hab. bomba hidr.	115V
1101	K2	430 P51/75	Puerta abierta del TC (EC) Paleta arriba del PC (HS)	Fijación Pal del APC Antiguo MD Pal Arr. Nuevo MD Liber. Pal GR cortina aire Avance husillo NSK	Luz del APL Empuje extd BF	115V
1102	K3	710 P52/75	Paleta arriba del PC (EC) P-Cool (HS) Pinza abierta BF (HS)	APC#1 Paleta preparada 1 Retroceso husillo NSK	APL Amarre 1	115V
1103	K4	710 P52	Paleta abajo del PC (EC) Pinza cerrada BF (HS)	APC#1 Paleta preparada 2 Liberar fijación del robot	APL Amarre 2	115V
1104	K5	390 P46	Plataforma arriba 4º eje (EC) Freno 4º eje (HS)	Freno 4º eje	Freno giro	115V
1105	K6	940 P43	auxiliar	auxiliar	auxiliar	230V
1106	K7	170 P42	Apagado auto.	Apagado auto.	Apagado auto.	24VAC*
1107	K8	300 P40/41	Ventilador del husillo Bomba de aceite Lubricador	Ventilador del husillo Bomba de aceite Lubricador	Ventilador del husillo Bomba de aceite Lubricador	115V
1108	K9	810 P58/59	Avance ATC SMTC (EC) Avance Xfer herramientas (EC) Avance DB principal del PC (HS) BF Carga Q (HS)	TC In Avance ATC SMTC Avance accion. cadena del APC	Rotador CW (sentido horario) del APL BF carga Q Rotar TC 8-pos	170VDC* de pares con K10
1109	K10	810 P58/59	Retroceso ATC SMTC (EC) Retroceso Xfer herramientas (EC) Retroceso DB principal del PC (HS) BF Carga Barra (HS)	TC Out Retroceso ATC SMTC Retroceso accion. cadena del APC	Rotador CCW (sentido antihorario) del APL BF Barra carga Rotar TC 8-pos	170VDC* de pares con K9



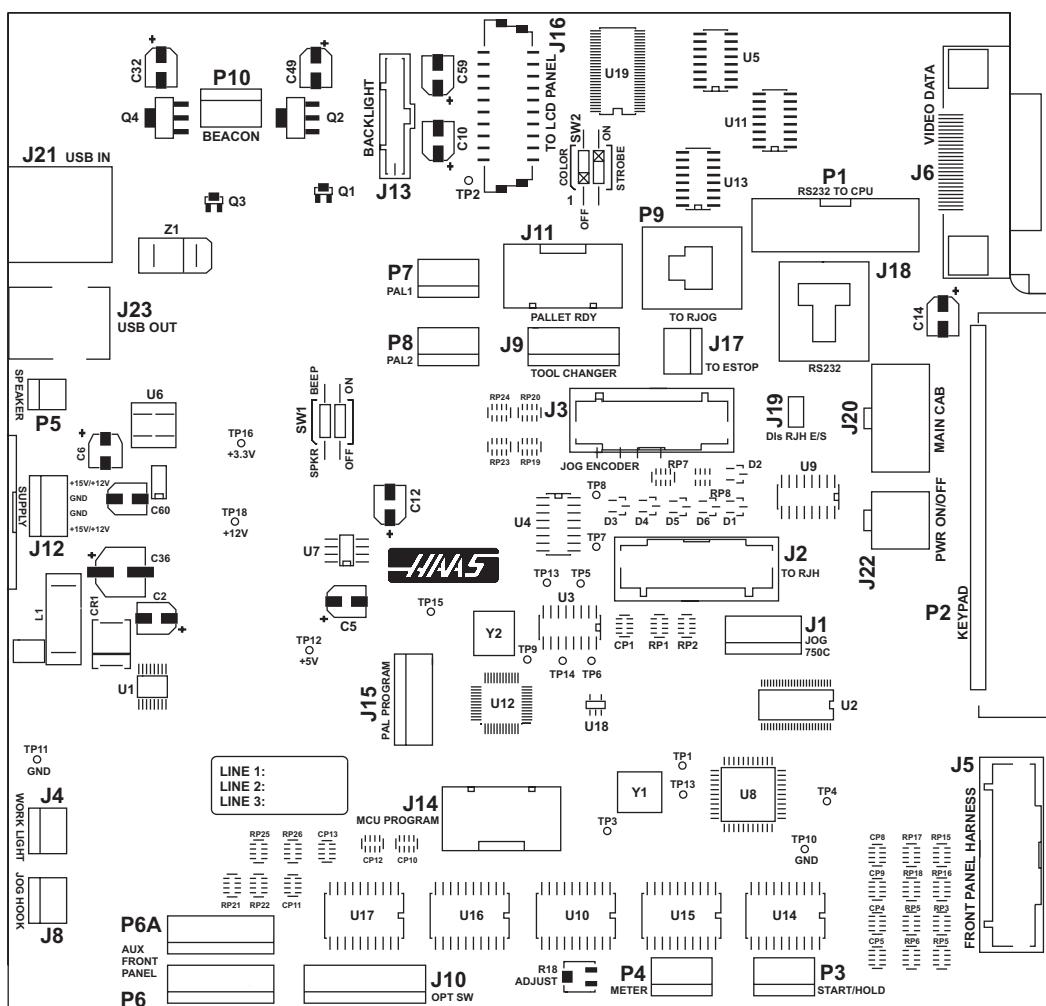
MACRO	RELÉ	NOMBRE DEL	HORIZONTAL	VERTICAL	TORNO (SL)	TENSIÓN
1110	K11	810 P59	SMTC Crsl CW (sentido horario) (EC) TC In (HS)	TC CW (sentido horario) SMTC Crsl CW (sentido horario)	Puerta automática abierta	170VDC* de pares con K12
1111	K12	810 P59	SMTC Crsl CCW (sentido antihorario) (EC) TC Out (HS)	TC CCW SMTC Crsl CCW (antihorario)	Puerta automática cerrada	170VDC* de pares con K11
1112	K13	880A P54/55	Engranaje alto (EC) 4 Engranaje alto (HS)	Engranaje alto	Engranaje alto	115V
1113	K14	880A P54/55	Engranaje bajo (EC) 4 Engranaje bajo (HS)	Engranaje bajo	Engranaje bajo	115V
1114	K15	880A P55	Liberar herramienta	Liberar herramienta	Liber. plato garras	115V
1115	K16	880A P53 P53A/P55	Interruptor estrella-triángulo	Interruptor estrella-triángulo Asist. alta presión láser	Interruptor estrella-triángulo	115V
1116	K17	200 P35	Guía CW (sentido horario) (EC) P-Cool (HS)	Guía CW	TL TC CW	+12VDC*
1117	K18	200 P35	Guía CCW (antihorario) (EC) P-Cool (HS)	Guía CCW	TL TC CCW	+12VDC*
1118	K19	260 P34	Luz preparada pal	Paleta fijada del APC		+12VDC*
1119	K20	270 P33	Purgar TSC	Purgar TSC	T/S rápido Herramienta motorizada nº 2 OM	115V
1120	K21	880A P55	Precarga	Precarga Asist. baja presión láser	TT salida TL TC arriba	115V
1121	K22	250 P32	Subir paleta PP (EC) Transportador HTC (HS) Liberación manual de herramienta Mori (HS)	Entrada transportador VR APC Puerta abierta MD antiguo Niagra Clnt On	Retroceso T/S Herramienta motorizada nº 3 OM	115V
1122	K23	230 P31	Freno 5º eje	Freno 5º eje	Avance T/S Herramienta motorizada nº 1 OM	115V
1123	K24	1040 P29/30	Interbloqueo puerta	Bloqueo puerta CE	Bloqueo puerta CE	115V
1124	K25	310 P68	Abrazadera de paleta PC (EC) CW (sentido horario) paleta PC (HS)	APC#2 Puerta abierta	Embrague puerta automática	115V
1125	K26	310 P68	Chorro aire PC Refrigerante flujo proto CCW (antihorario) paleta PC (HS)	DES Vac habilitado Plasma hacia abajo GR	Recogedor de piezas	115V
1126	K27	220 P69	SMTC Aloj Arr./Abaj. Sol. (EC) Puerta vent. (HS)	Salida transportador VR Concha VB SMTC Aloj Arr./Abaj. Sol Vac habilitado láser	Enganchar eje C	115V
1127	K28	940A P45	TSC refrig.	TSC refrig.	P73 HP refrig.	230V
1128	K29	280 P36	Lubricación del husillo	Lubricación del husillo	Lubricación del husillo	115V
1129	K30	280 P36	Luz de trabajo	Luz de trabajo	Luz de trabajo	115V
1130	K31	140 P37/38	Hab. extr. virutas	Hab. extr. virutas	Hab. extr. virutas	230V* de pares con K32



MACRO	RELÉ	NOMBRE DEL	HORIZONTAL	VERTICAL	TORNO (SL)	TENSIÓN
1131	K32	140 P37/38	Extr. virutas atrás	Extr. virutas atrás	Extr. virutas atrás	230V* de pares con K31
1132	K33	M21 TB1	M-Fin Refrigerante rociado (EC) Perno fuera muesca Mori (HS)	M-Fin Iniciar plasma GR Divisor HIT	M-Fin	Contacto de relé*
1133	K34	M22 TB1/P77	Palpador	Palpador Encender mira láser	Palpador	Contacto de relé*
1134	K35	M23 TB1/P77	Palpador (EC) CW (sentido horario) Mag Mori (HS)	Transp. láser abierto Habil. palpador giro	Habil. palpador giro	Contacto de relé*
1135	K36	M24 TB1	Refrigerante flujo (EC) CCW (antihorario) Mag Mori (HS)	Ir a inicio HIT	Brazo palpador arriba	Contacto de relé*
1136	K37	M25 TB2/P76	Inyector aceite (MOM)	Inyector aceite (MOM)	Brazo palpador abajo Inyector aceite (MOM)	Contacto de relé*
1137	K38	810A P58/74	Habilitar DB principal PC (HS)	APC Habil. alim. accion. cadena	Rotar TC 8-pos	160VDC*
1138	K39	M27 P66	Chorro aire (EC) Chorro aire PC (HS)	Aceite pasarela Chorro aire	Chorro aire Empuje BF ML Cierre neumático habilitado Abrazadera plato de garras	115V
1139	K40	M28 P67	Timbre PC	Timbre APC, chorro aire Puerta herramientas EC300 antiguo Chorro aire MD nuevo	Plato garras husillo sec.	115V



PCB DE INTERFAZ DEL TECLADO SERIE CON VOLANTE DE AVANCE (34-4241D)



La PCB del interfaz del teclado serie (SKBIF) proporciona:

- conexión entre el teclado del operador y el procesador principal
- receptor diferencial para datos de vídeo
- alimentación para la luz trasera del LCD
- conexión entre el volante de avance (volante de avance remoto) y el procesador principal
- diversas funciones en función de la máquina.

EL SKBIF es compatible con todas las fresadoras, tornos y hardware simulador y versiones de software más antiguos.

NOTA: los conectores de datos de vídeo sólo se utilizan en máquinas con un monitor de 15". Las máquinas con un monitor de 10" tienen una tarjeta diferencial individual en el panel LCD conectada directamente al procesador principal.

Descripciones del conector

- P1** Este conector soporta un cable de cinta RS-232 que envía y recibe datos desde el procesador principal.
- P2** Este conector se utiliza para la interfaz del teclado del operador. Recibe datos del teclado, que envía al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.



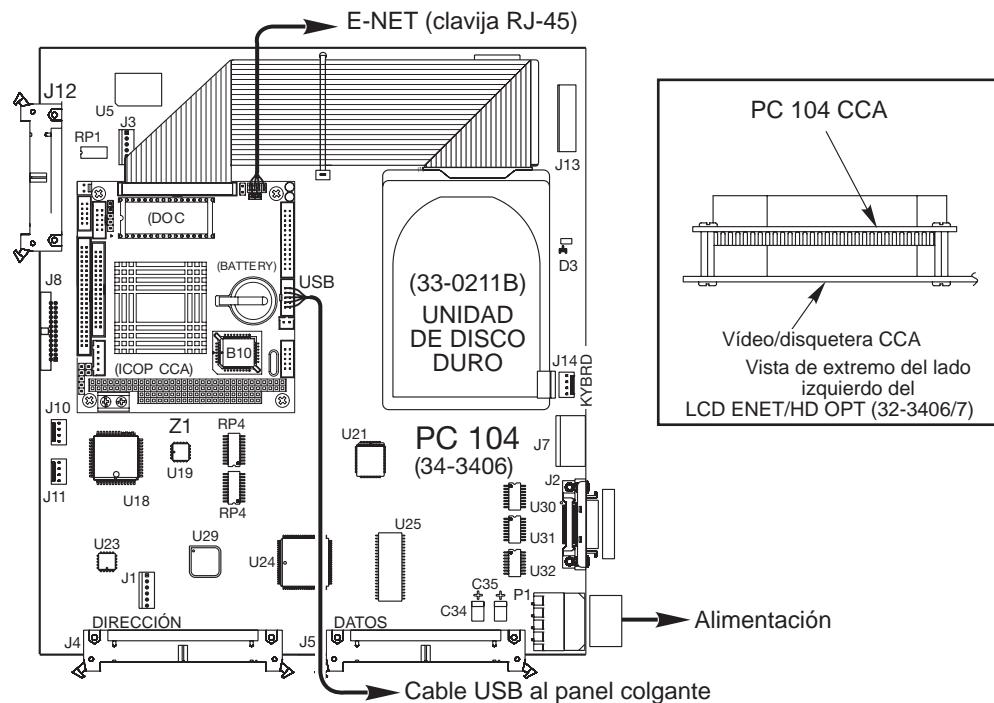
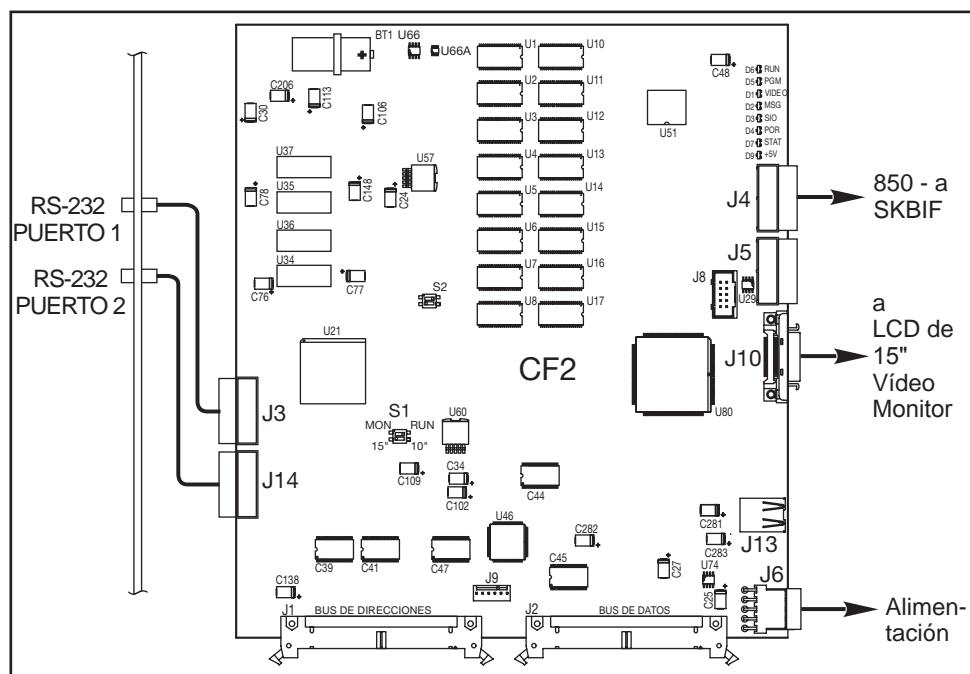
- P3** Este conector se cablea directamente a los botones Cycle Start (inicio de ciclo) y Feed Hold (detener avance) en el panel delantero del colgante del operador. Las señales se envían al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.
- P4** Este conector se utiliza en máquinas con un medidor de carga analógico y se cablea directamente hasta el medidor de carga en el panel delantero del colgante del operador. Las señales se envían al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.
- P5** Este conector se cablea directamente hasta el avisador acústico en el panel delantero del colgante del operador. El microprocesador envía comandos de encendido/apagado al avisador acústico, mientras que los 'pitidos' asociados con cada pulsación de tecla se controlan cableando entre P5 y el microcontrolador SKBIF (U8).
- P6** Este conector se cablea directamente a los botones Cycle Start (inicio de ciclo) y Feed Hold (detener avance) en un volante de avance remoto o un panel delantero auxiliar. Gestiona las señales Part Ready (pieza preparada) y Pallet Rotate (girar paleta), así como la programación de la Paleta 6 de la fresadora. Las señales se envían al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.
- P6A** Este conector se cablea directamente hasta un panel delantero auxiliar (como un panel de cambiador de herramientas). Gestiona las señales Cycle Start (inicio de ciclo), Feed Hold (detener avance), Part Ready (pieza preparada) y Pallet Rotate (girar paleta), así como la programación de la Paleta 6 de la fresadora. Las señales se envían al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.
- P7** Este conector lo emplean fresadoras que utilizan un cambiador de paletas. Las señales de programación de paleta 1 y 2 se envían al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.
- P8** Este conector lo emplean fresadoras que utilizan un cambiador de paletas. Las señales de programación de paleta 3 y 4 y las señales de rotación de la mesa de carga MD se envían al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.
- P9** Este conector se cablea al volante de avance remoto mejorado. Las señales RJH(E) se envían al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.
- P10** Este conector se cablea hasta la baliza de advertencia en el colgante del operador. Las señales de colgante delgado se envían sobre la línea RS-232 desde el procesador principal hasta el microcontrolador SKBIF (U8), que enciende y apaga la baliza de advertencia. Un colgante de operador normal tiene la baliza conectada directamente hasta la tarjeta I/O, que enciende y apaga la baliza.
- P11** Este conector no se utiliza en la actualidad.
- P12** Este conector no se utiliza en la actualidad.
- J1** Este conector se cablea directamente hasta el volante de avance en el panel delantero del colgante del operador. Las señales del volante de avance se envían al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal. Si el cable está presente en J3, las señales del volante de avance se envían hasta el MOCON desde J3.
- J2** Este conector se cablea al volante de avance remoto. Las señales RJH pueden enviarse al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal. De forma alternativa, las señales RJH pueden conectarse a J3, desde donde los datos se envían directamente hasta el MOCON.
- J3** Este conector se cablea al conector J2 del volante de avance remoto. Los datos RJH se envían desde J3 directamente hasta el MOCON.
- J4** Este conector se cablea hasta el interruptor de la luz de trabajo en un colgante delgado de fresadora vertical. Las señales del interruptor de la luz de trabajo se envían al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.



- J5** Combina las señales E-Stop (parada de emergencia), On/Off (encender/apagar), Jog Handle (volante de avance), Cycle Start/Feed Hold (inicio de ciclo/detener avance), Beeper (timbre) y Work Light (luz de trabajo).
- J6** Este conector recibe datos de vídeo del procesador principal. Los datos de vídeo salen del SKBIF desde J16 y se envían directamente hasta el panel LCD.
- J7** Este conector no se utiliza en la actualidad.
- J8** Este conector se cablea al interruptor del volante de avance remoto mejorado en fresadoras verticales. Cuando RJH(E) se sitúa en la cuna de su receptor, se recibe una señal HOOK sobre J8 y se envía al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.
- J9** Este conector lo emplean horizontales que utilizan un cambiador de herramientas. Las señales del cargador del cambiador de herramientas CW/CCW (sentido horario/antihorario), Manual, y el pedal de liberación de herramienta se envían desde la caja del cambiador de herramientas, se recibe sobre J9 y se envían al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.
- J10** Este conector se utiliza en máquinas que utilicen señales del pulsador CE, interruptor Edit Lock (bloquear edición), botón 2nd Home (2 origen) y pulsador Auto Door (puerta automática). Las señales se envían desde el pulsador o interruptor, se reciben sobre J9 y se envían al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.
- J11** Este conector lo emplean máquinas que utilizan un cambiador de paletas. Todas las máquinas envían señales Part Ready (pieza preparada) y Pallet Rotate (girar paleta) y Autodoor (puerta automática). Las fresadoras envían señales de programación de paletas. Las señales se envían al microcontrolador SKBIF (U8), en el que se procesan los datos y se envían sobre la línea RS-232 hasta el procesador principal.
- J12** Este conector proporciona alimentación de +12 VDC al SKBIF desde una fuente de alimentación integrada en los conjuntos LCD. Este conector no se utiliza para colgantes delgados, o si hay cableado presente en J20 y J22.
- J13** Este conector proporciona alimentación a la fuente de alta tensión en el panel LCD para suministrar iluminación trasera al LCD.
- J14** Este conector se utiliza para programar el microcontrolador SKBIF.
- J15** Este conector se utiliza para programar el chip PAL U12.
- J16** Este conector recibe datos de vídeo del procesador principal a través de J6. Los datos de vídeo salen del SKBIF desde J16 y se envían directamente hasta el panel LCD.
- J17** Este conector se cablea directamente hasta el botón E-Stop (parada de emergencia) en el panel delantero del colgante del operador y hasta J20. La señal E-STOP entra en J17 y sale en J20, donde se envía hasta la tarjeta I/O y la tarjeta de la fuente de alimentación.
- J18** Este conector soporta un cable telefónico RS-232 RJ-11 que envía y recibe datos desde el procesador principal.
- J19** Este conector no se utiliza en esta ocasión. Existe un puente de derivación entre los dos pins.
- J20** Este conector recibe +12 VDC para alimentar las señales SKBIF, Power On (encendido), Power Off (apagado) y E-Stop (parada de emergencia).
- J22** Este conector se cablea directamente hasta los botones Power On (encendido) y Power Off (apagado) en el panel delantero del colgante del operador y hasta J20. Las señales Power On y Off se reciben a través de J22 y se envían a J20.
- SW1** Este interruptor determina cómo se activa el avisador acústico. El interruptor se ajusta a 'BEEP' para un panel delantero que contiene un avisador acústico. El interruptor se ajusta a 'SPKR' para un panel delantero que contiene un altavoz.
- SW2** El interruptor COLOR se ajusta basándose en qué conjunto LCD se utilice. Los conjuntos LCD SHARP requieren situar el interruptor a la izquierda (hacia COLOR). Los conjuntos LCD LG requieren situar el interruptor a la derecha (alejado de COLOR). El interruptor STROBE (iluminación estroboscópica) debería situarse siempre a la izquierda (hacia STROBE).



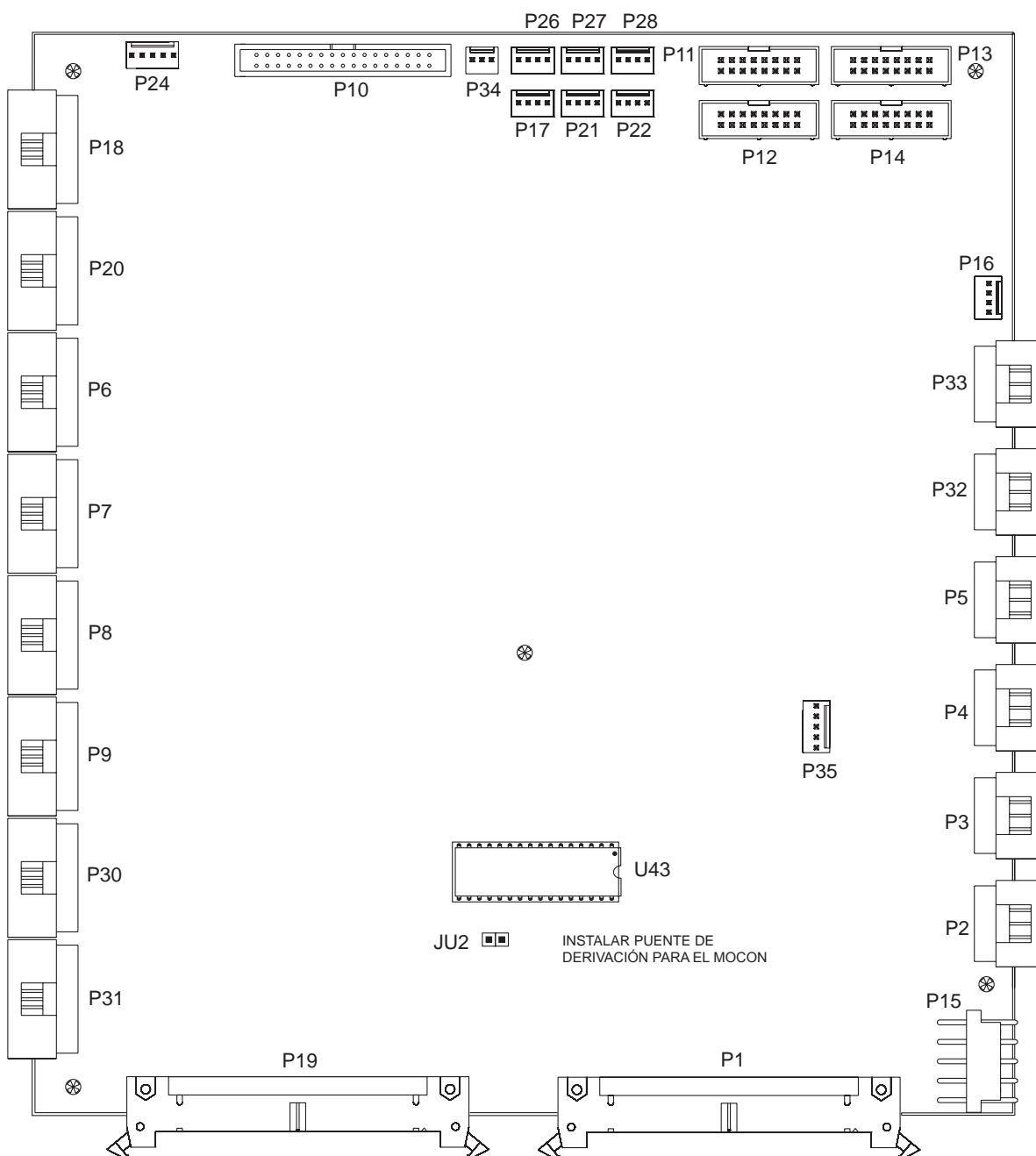
PCB DE TECLADO Y VÍDEO CON ETHERNET Y USB



TOMA #	CABLE #	NOMBRE DE SEÑAL	⇒ A ⇒	UBICACIÓN	TOMA #
P1	860	BAJA TENSIÓN		PCB SUMINISTRO ALIMENTACIÓN	—
J2	—	SEÑAL DE VÍDEO		N/A	—
J4	—	BUS DE DIRECCIONES		MICRO PROC.PCB	—
J5	—	BUS DE DATOS		MOTIF PCB	—
J13	850	DATOS SERIE		N/A	J1
J14	—	DATOS SERIE		TECLADO	—



MOCON PCB

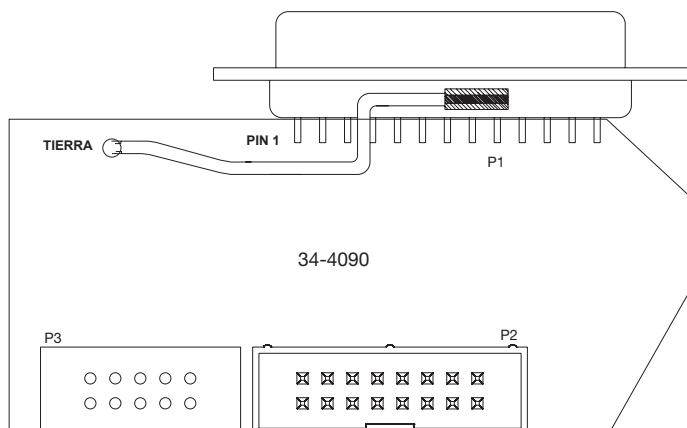


TOMA #	CABLE #	NOMBRE DE SEÑAL	⇒ A ⇒	UBICACIÓN	TOMA #
P1	—	BUS DE DATOS		VÍDEO PCB MICROPROC. PCB	—
P2	610	SEÑAL DE ACCION. X		AMP. ACCION. SERVO X	P
P3	620	SEÑAL DE ACCION. Y		AMP. ACCION. SERVO Y	P
P4	630	SEÑAL DE ACCION. Z		AMP. ACCION. SERVO Z	P
P5	640	SEÑAL DE ACCION. A		AMP. ACCION. SERVO A	P
P32	640B	SEÑAL DE ACCION. B		AMP. ACCION. SERVO A	P
P6	660	ENTRADA CODIFICADOR X		CODIFICADOR X	—



TOMA #	CABLE #	NOMBRE DE LA FUNCIÓN	⇒ A ⇒	UBICACIÓN	TOMA #
P7	670	ENTRADA CODIFICADOR Y		CODIFICADOR Y	_____
P8	680	ENTRADA CODIFICADOR Z		CODIFICADOR Z	_____
P9	690	ENTRADA CODIFICADOR A		CODIFICADOR A	_____
P30	690B	ENTRADA CODIFICADOR B		CODIFICADOR B	_____
P10	550	MOTIF ENTRADAS/I/O SALIDAS		I/O PCB	P4
P11	510	I/O RELÉS 1-8 I/O		I/O PCB	P1
P12	520	I/O RELÉS 9-16		I/O PCB	P2
P13	530	I/O RELÉS 17-24		I/O PCB	P51
P14	540	I/O RELÉS 25-32		I/O PCB	P3
P15	860	BAJA TENSIÓN		PCB SUMINISTRO ALIMENTACIÓN	_____
P16	720	SP. MEDIDOR CARGA		MEDIDOR CARGA	_____
P17	640C	MONITOR DE TENSIÓN		REGUL. TIPO VECTOR	J3
P18	750	ENTRADA CODIFICADOR AVANCE		VOLANTE DE AVANCE	_____
P19		BUS DE DIRECCIONES		VÍDEO PCB MICROPROC. PCB	_____
P20	1000	SP. ENTRADA CODIFICADOR		CODIFICADOR HUSILLO	_____
P21		SENSOR TEMPERATURA EJE X			
P22	730B	SP. CARGA ACCION.		ACCION. DEL HUSILLO	_____
P24	990	SENSORES DE INICIO		LÍMITE X, Y, y Z	_____
P26		SENSOR TEMPERATURA EJE X			
P27		SENSOR TEMPERATURA EJE Z			
P28		SPARE			
P31	690C	ENTRADA CODIFICADOR C		MOTOR DEL HUSILLO (torno - codificador del segundo husillo)	_____
P33	640C	CORR. REGUL. TIPO VECTOR CMD.		REGUL. TIPO VECTOR	J3
P34		SPARE			
P35		SALIDA PWM (LÁSER)			

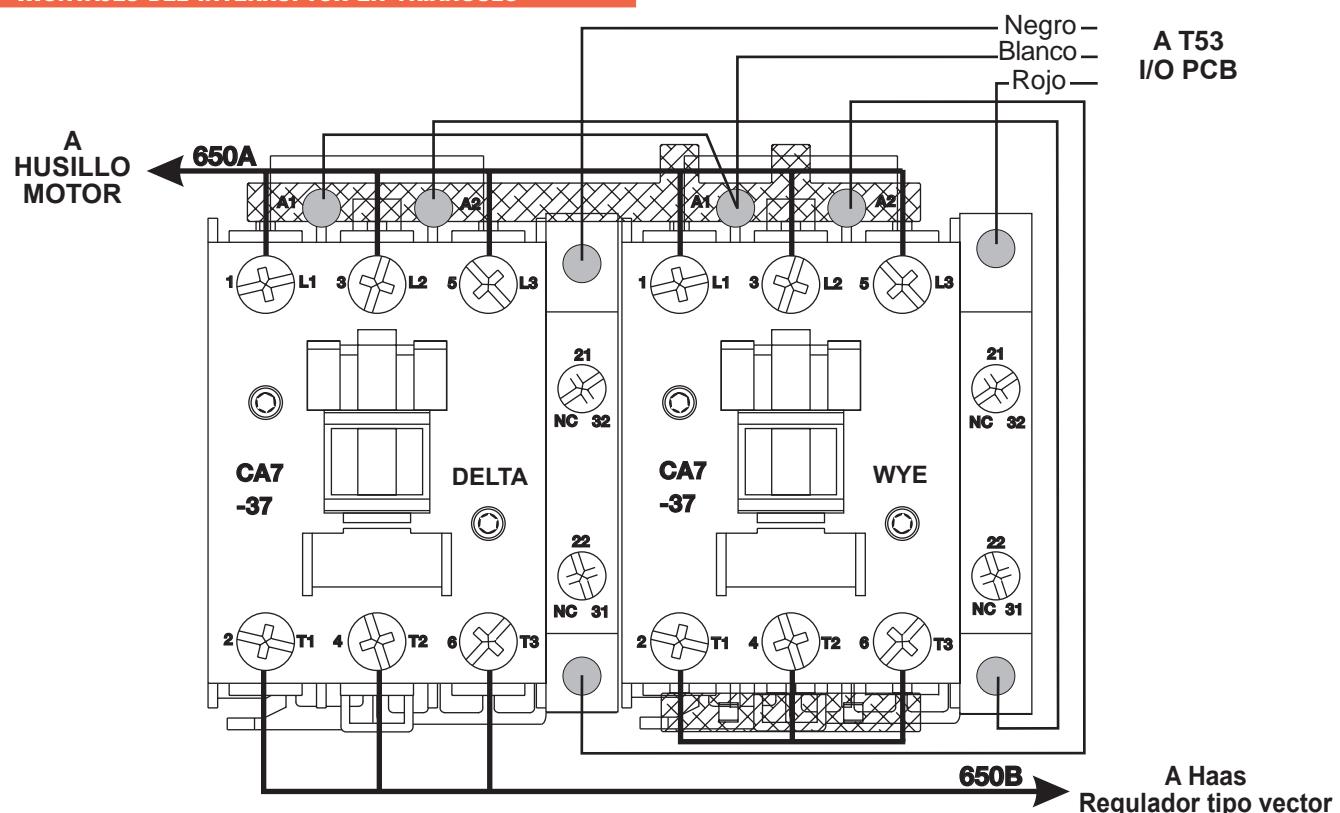
PUERTO RS-232 #1 PCB



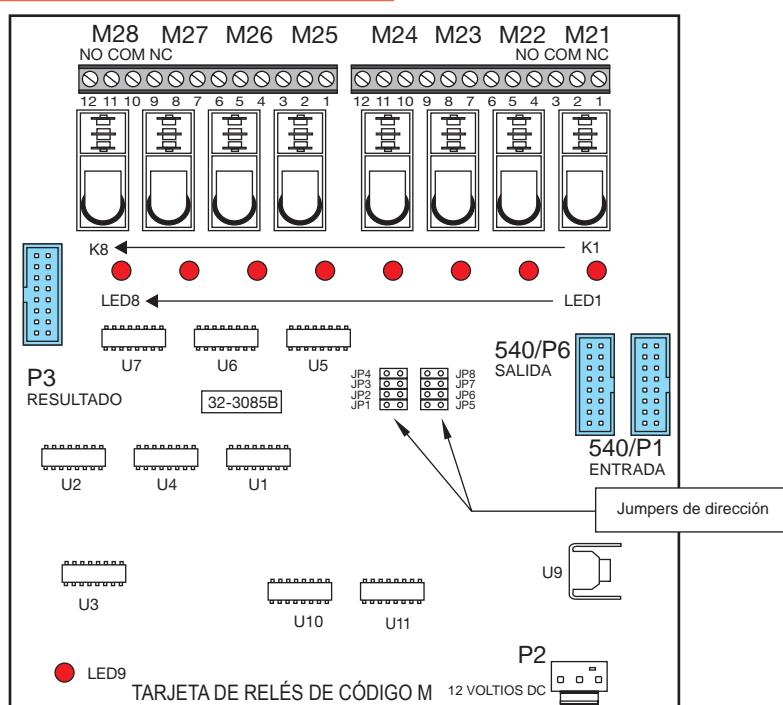
TOMA #	CABLE #	⇒ A ⇒	UBICACIÓN	TOMA #
P1	850		CONEXIÓN DE LA CABINA	
P2	850A		VÍDEO Y TECLADO	J13
P3	850A		OPCIÓN PC104	J9



MONTAJES DEL INTERRUPTOR EN TRIÁNGULO



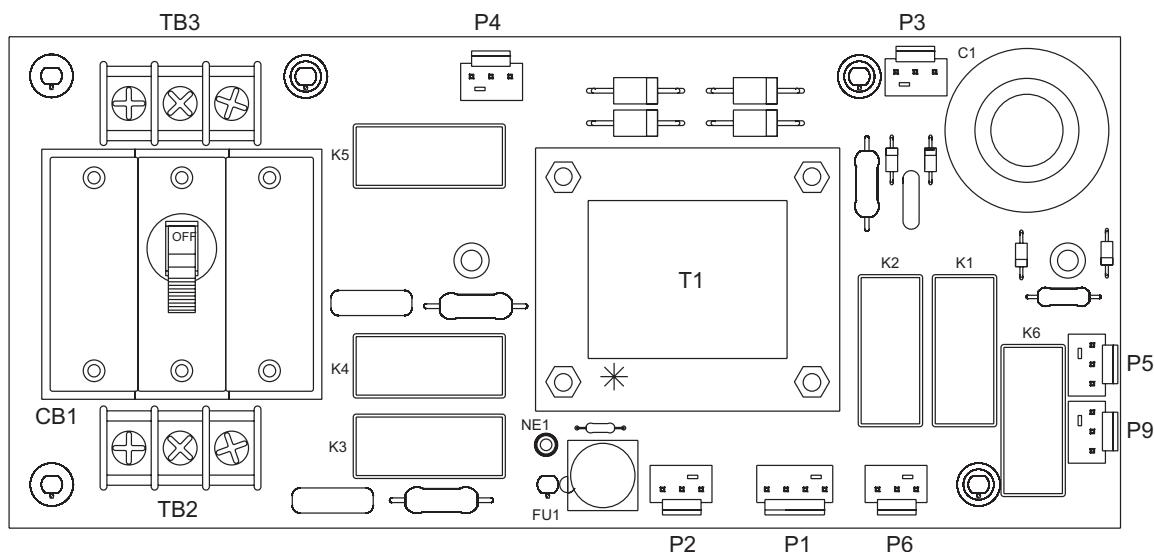
TARJETA DE RELÉS DE CÓDIGO M





TOMA #	CABLE #	NOMBRE DE LA FUNCIÓN	⇒ A ⇒	UBICACIÓN	TOMA #
P1	540	ENTRADA MOCON		I/O PCB	P62
P2	860A	12V DC A PCBA CÓDIGO M		PSUP	P31
P3	540A	I/O PCB SALIDA			
P4	M21	FUNCIÓN M			
	M22	OPCIÓN PALPADOR			
	M24	repuesto			
P5	M25	repuesto			
	M26	repuesto			
	M27	repuesto			
P6	540B	SALIDA CÓDIGO M		2º MCD	P1

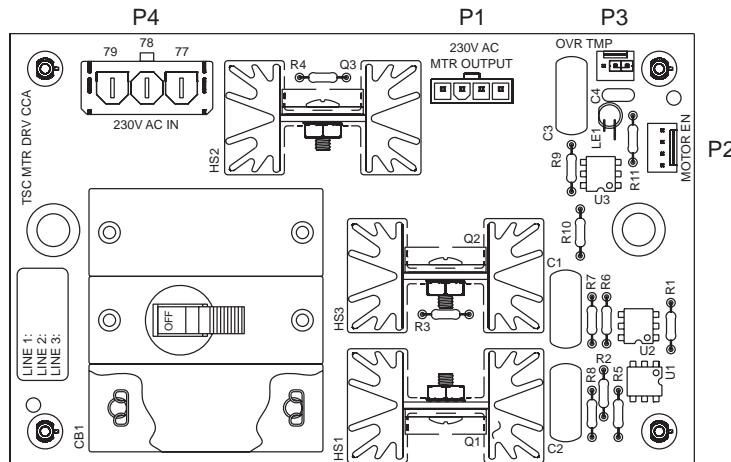
PCB HIDRÁULICA



TOMA #	CABLE #	⇒ A ⇒	UBICACIÓN	TOMA #
P1	880B		I/O PCB	P12
P2	90		PCB ALIMENTACIÓN	P8
P3	410		CAJA DE ENGRANAJES	
P4	350		I/O PCB (hab. bomba hid.)	P54
P5	350A		FRENO DEL EJE	Servo Motor
P6	350		SERVO FRENO 115V	
P9	350A		FRENO DEL EJE	Servo Motor
TB2	340		MED. HIDRÁULICO	
TB3	70		TRANSFORMADOR PRINCIPAL (UNIDAD DEL REGULADOR TIPO VECTOR)	

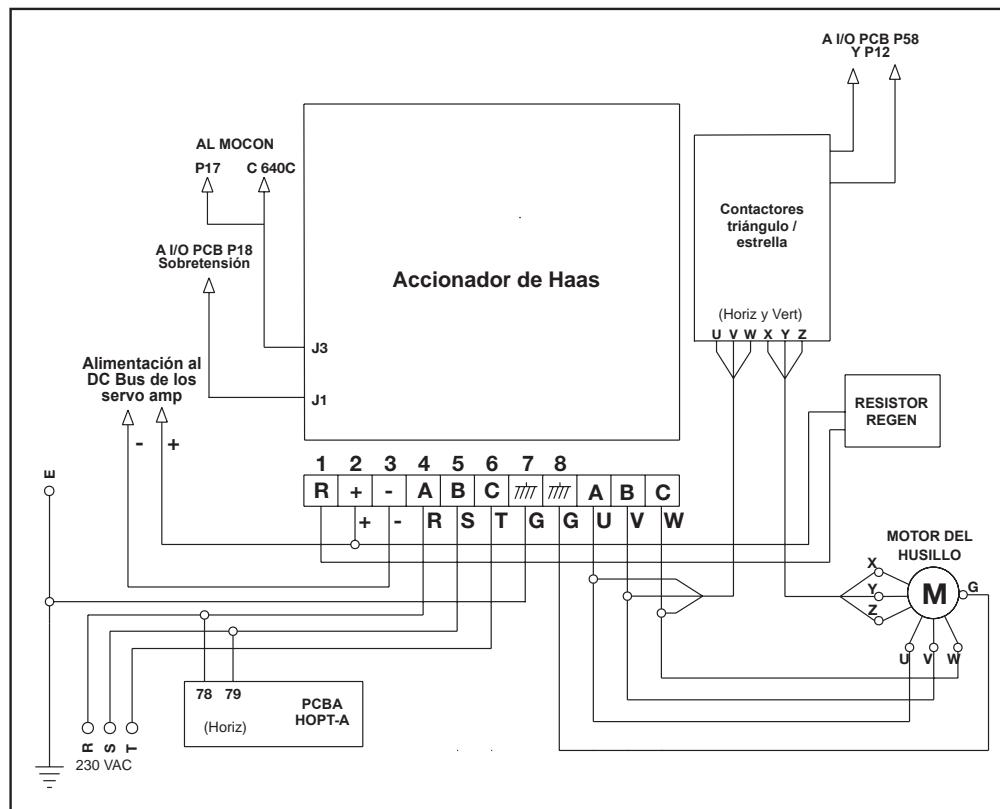


PCB DE ACCIONAMIENTO DEL MOTOR DEL TSC/ REFRIGERANTE A ALTA PRESIÓN



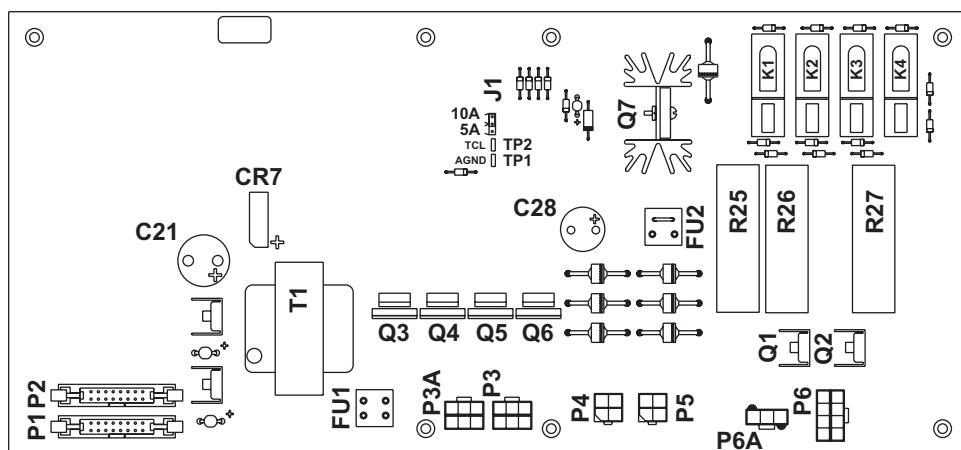
TOMA #	CABLE #	UBICACIÓN	TOMA #
P1	33-0941E	Conector trifásico de la bomba de refrigeración	Conector de la bomba
P2	33-1944	Habilitador del refrigerante	I/O PCB P73
P3	33-0941E	OVR TMD	Conector de la bomba
P4	33-0987	230V ENTRADA	Transformador de salida TB2

UNIDAD DEL REGULADOR TIPO VECTOR Haas



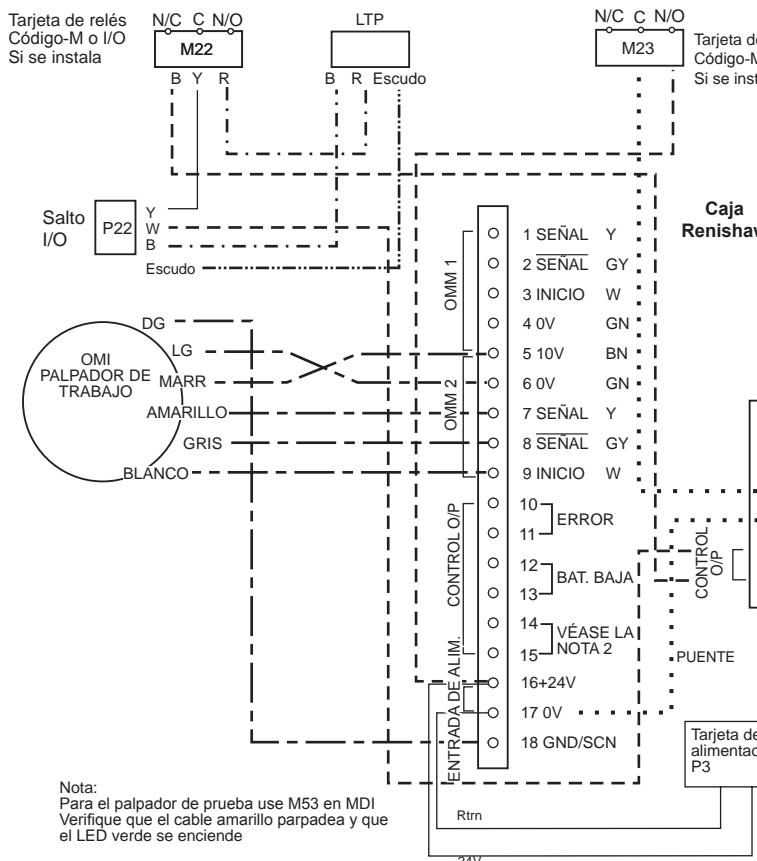


QUAD APC (32-3078A) PCB



TOMA #	CABLE #	UBICACIÓN	TOMA #
P1	33-1516	I/O PCB	P62
P3	33-6038A	Air Door (Puerta de Ventilación)	
P4	33-0191	Desde la tarjeta de alimentación	
6A	33-6038A	Motor de la cadena de paletas	

MEDIDOR DE HERRAMIENTAS RENISHAW (TORNO)

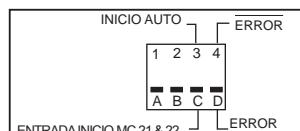


Palpador doble LTP y palpador de trabajo - Torno

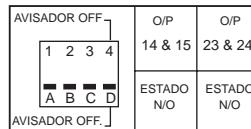
M52 LTP ON
M62 LTP OFF
M53 PALPADOR ON
M63 PALPADOR OFF

Nota:
Para el palpador de prueba use M53 en MDI
Verifique que el cable amarillo parpadea
y que el LED verde se enciende
Esto cambia el bit de salto mostrado en la
página Diagnostics (diagnósticos) cuando el
palpador se desvía

Notas:
1. Establezca SW2 como se muestra



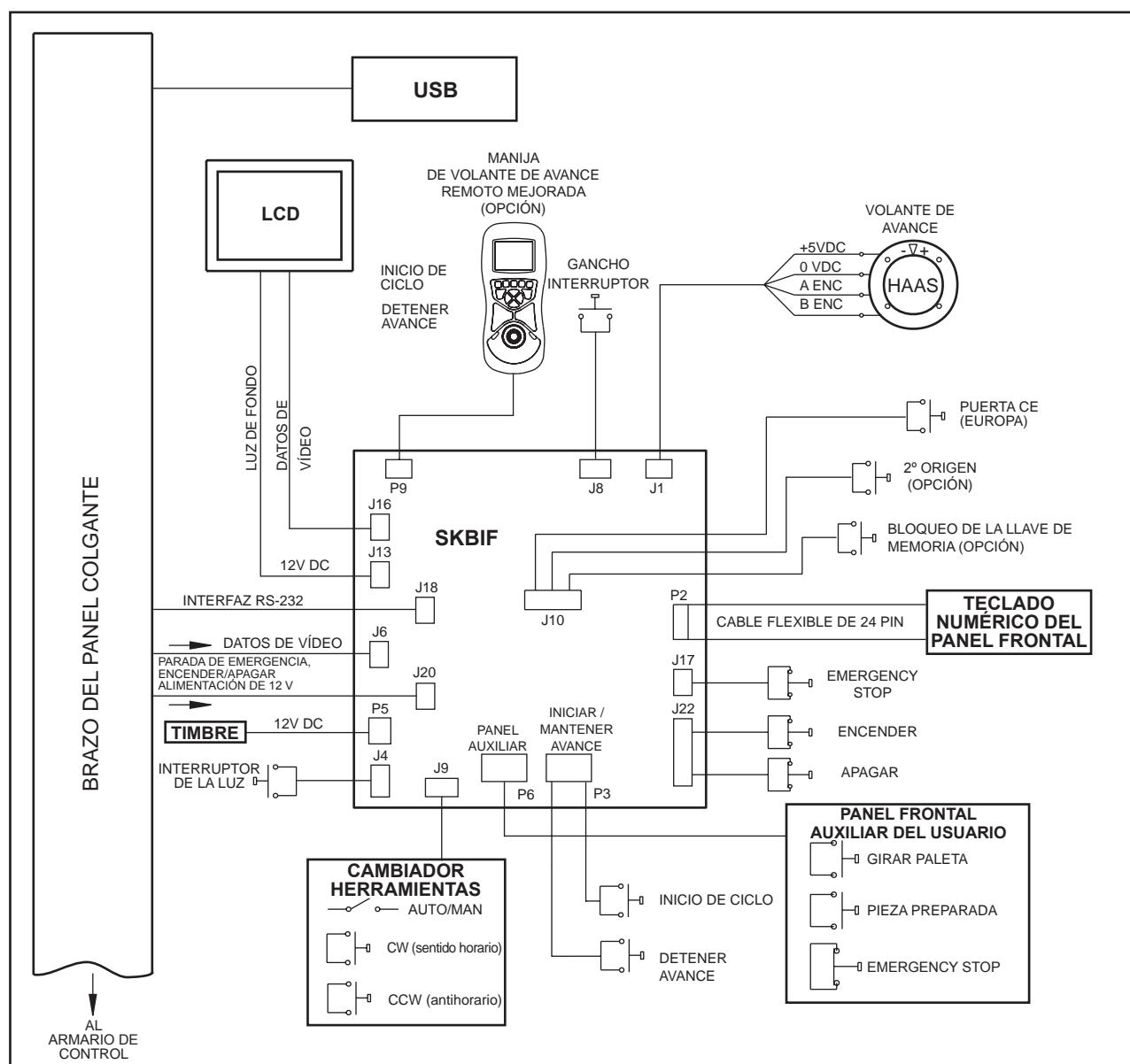
2. Establezca SW3 como se muestra



3. Otras configuraciones de interruptor
según se define en el manual de usuario

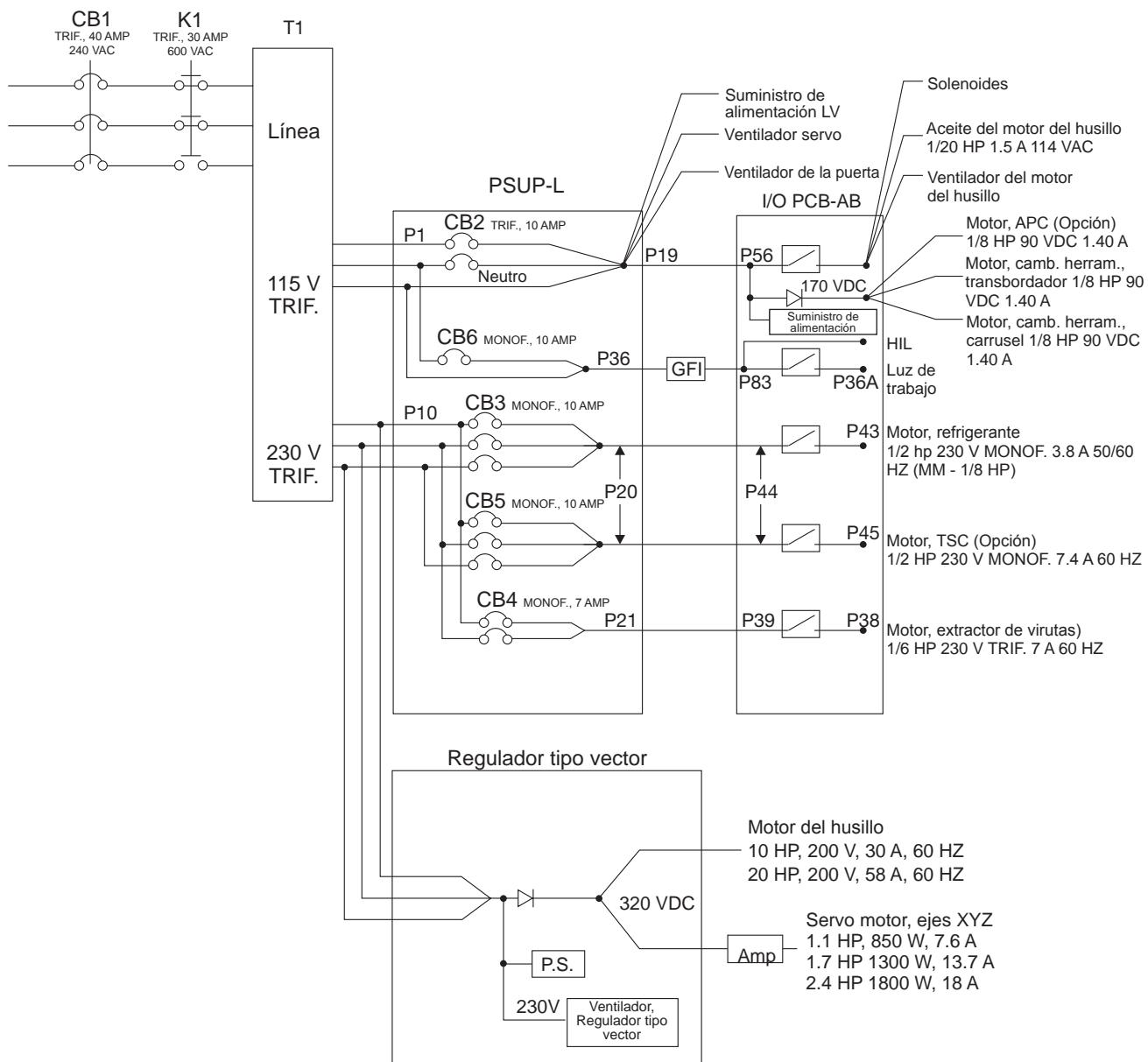


COLGANTE DEL OPERADOR





DISYUNTORES



Minimill: CB2, 3, 6 = MONOF.,
3 A



DIAGRAMA DE CABLEADO DEL ARMARIO DE CONTROL DE LA MÁQUINA HORIZONTAL

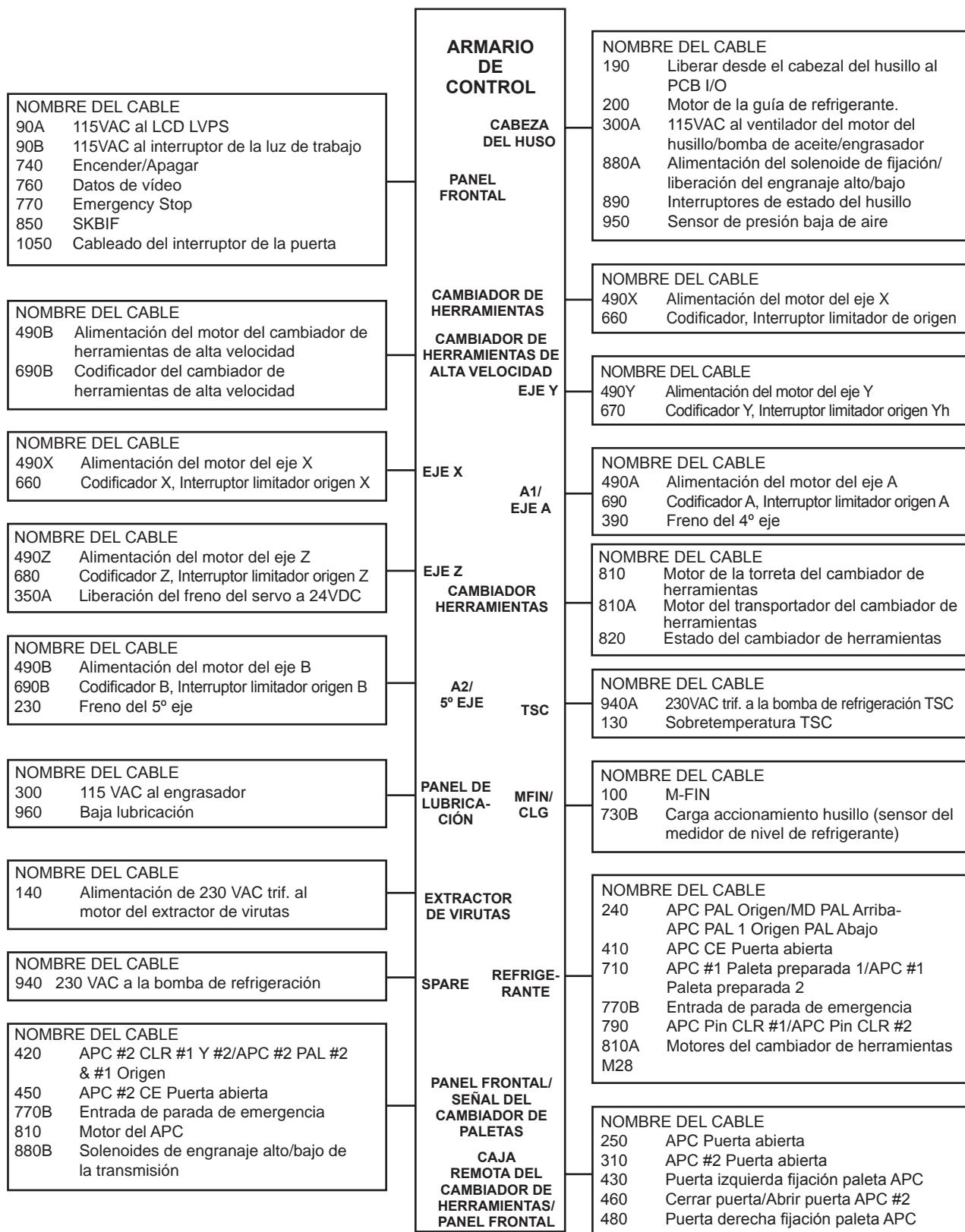




DIAGRAMA DE CABLEADO DE LA CABINA DE CONTROL DE MECANIZADO VERTICAL

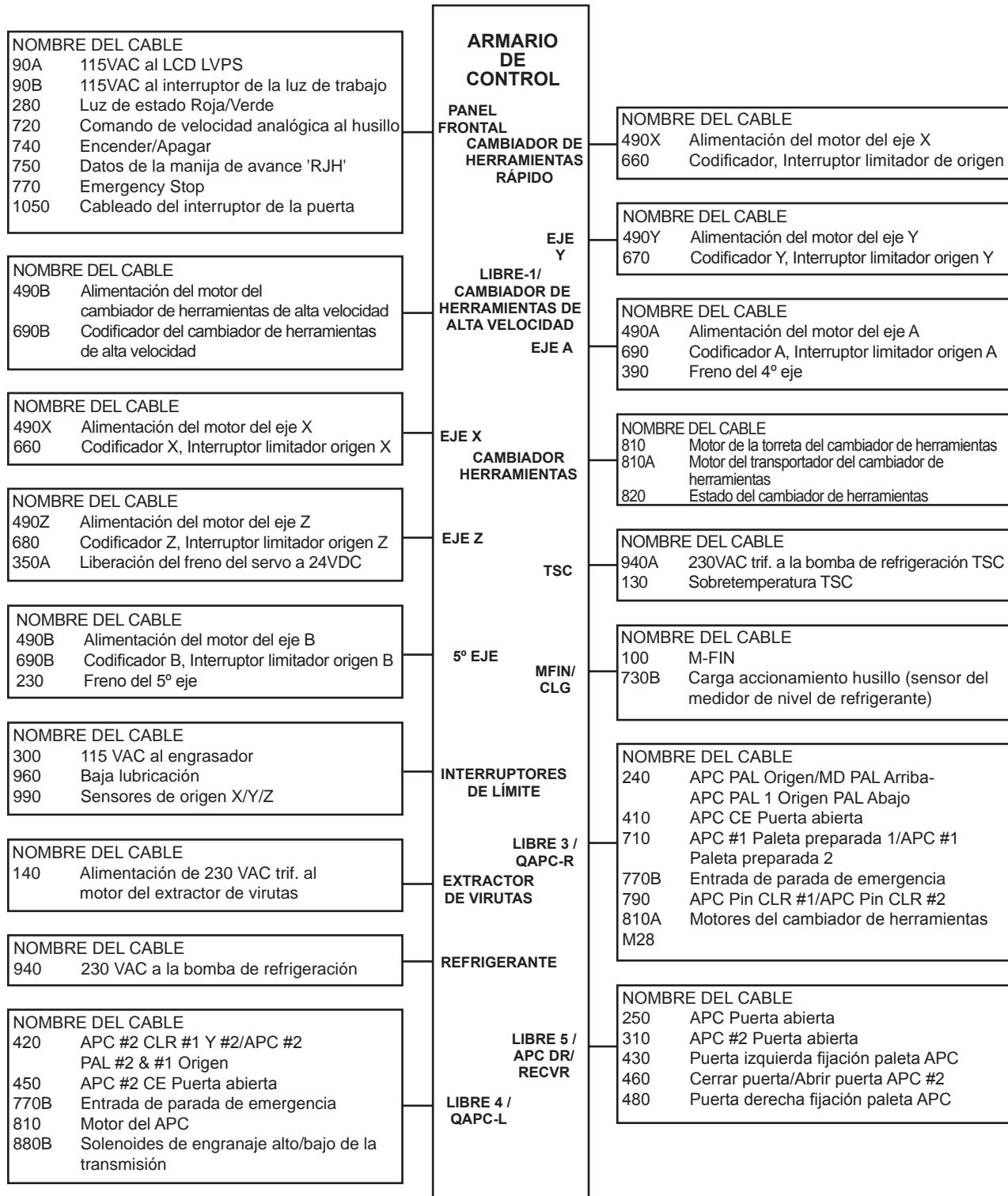
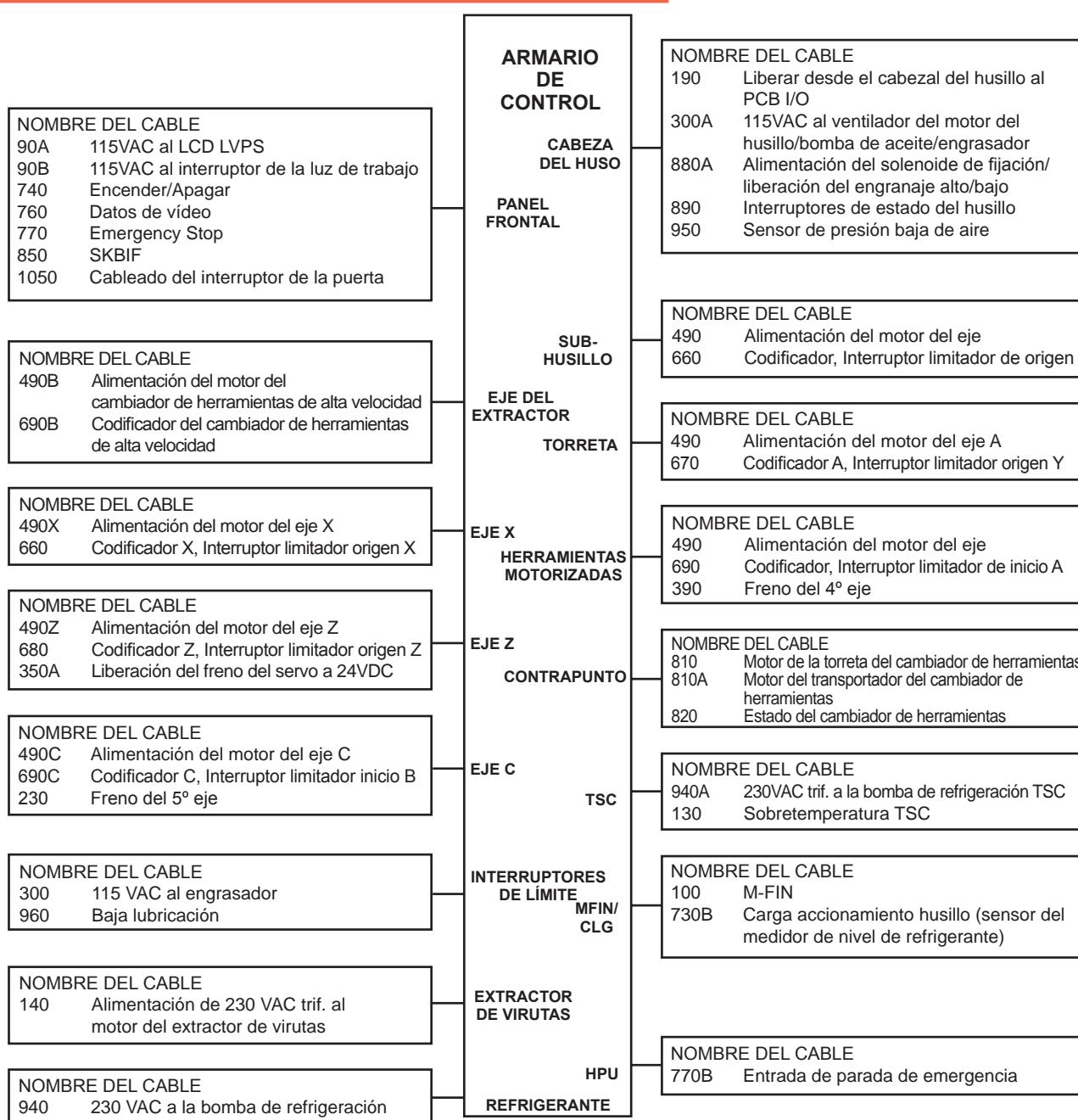




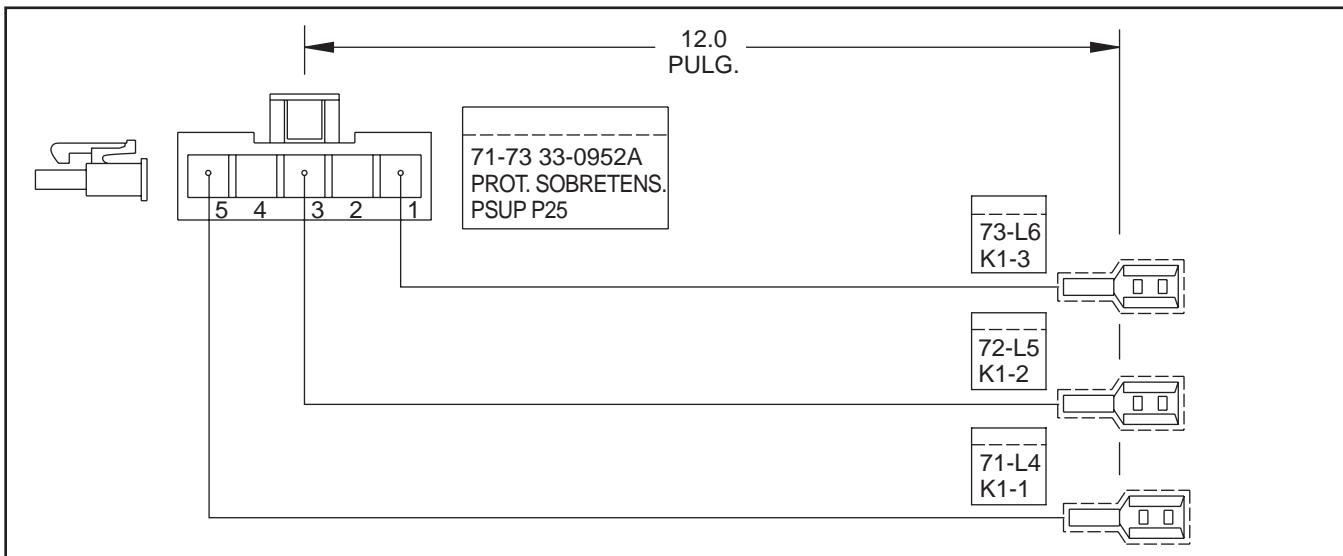
DIAGRAMA DE CABLEADO DE LA CABINA DE CONTROL DEL TORNO



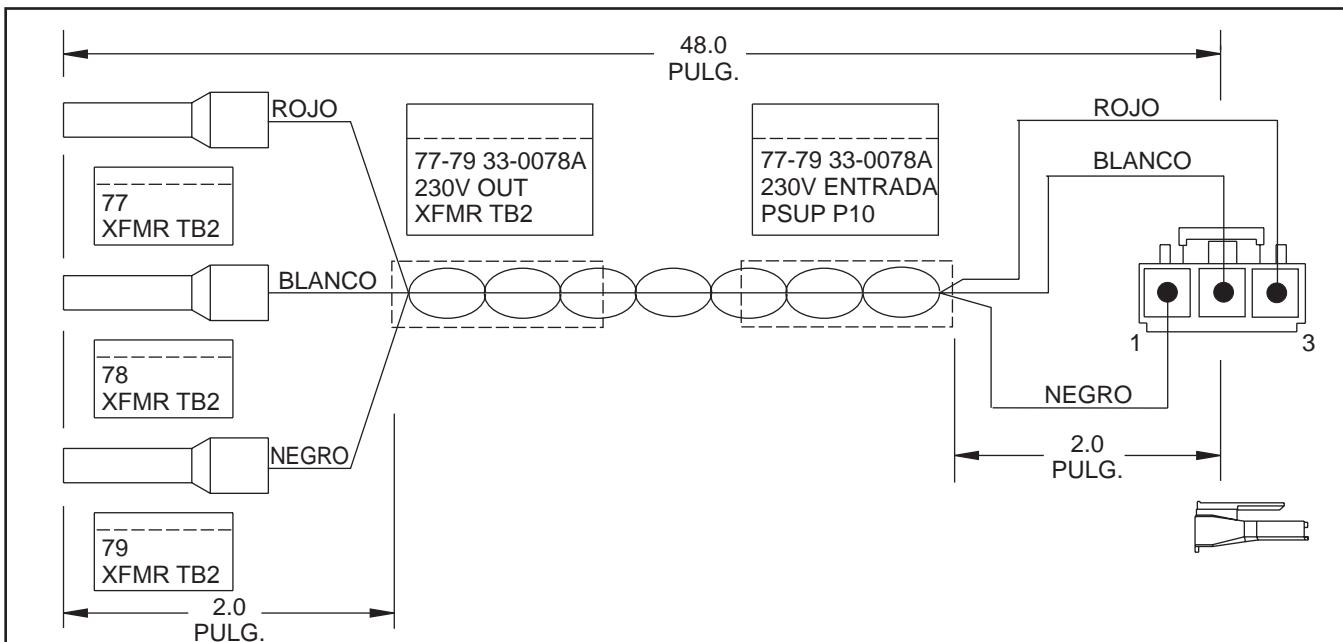


CABLES

CABLE 71/72/73, ALIMENTACIÓN - K1 A FUENTE DE ALIMENTACIÓN (33-0952A)

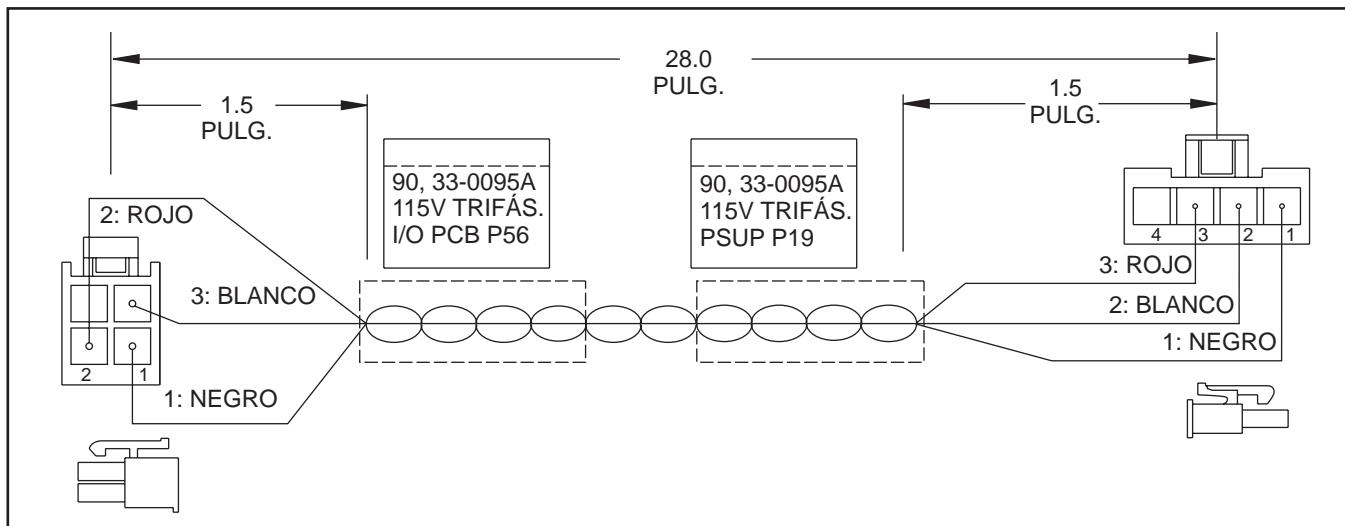


CABLE 77/78/79, 230V TRANSFORMADOR - FUENTE DE ALIMENTACIÓN (33-0078B)

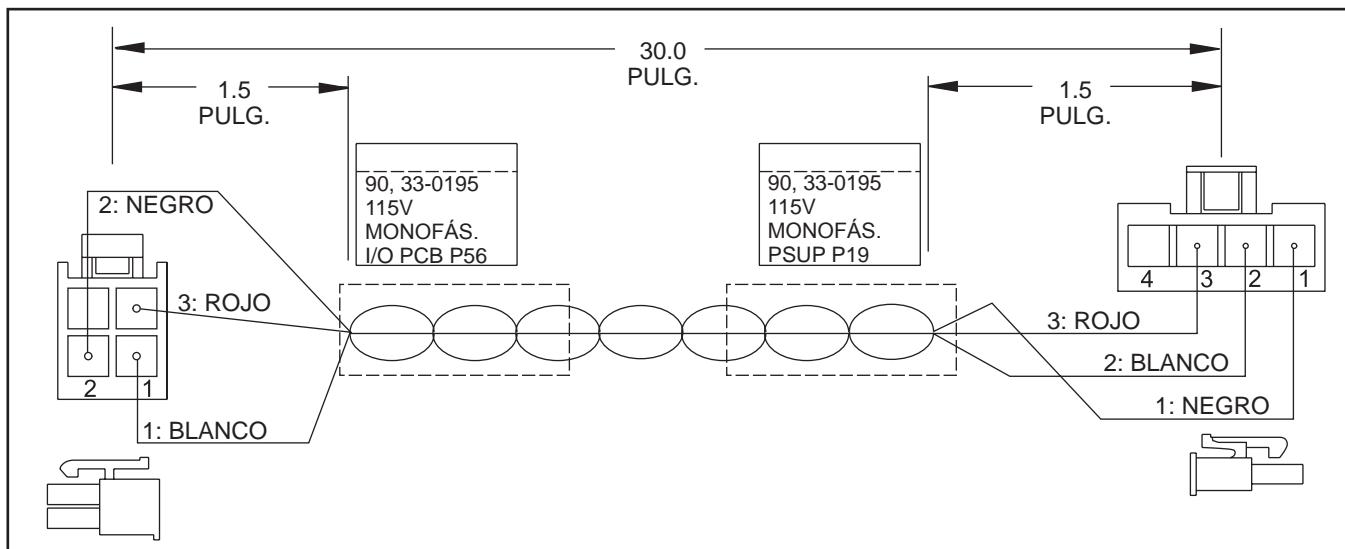




CABLE 90, 115V FUENTE DE ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA - I/O PCB (33-0095A)

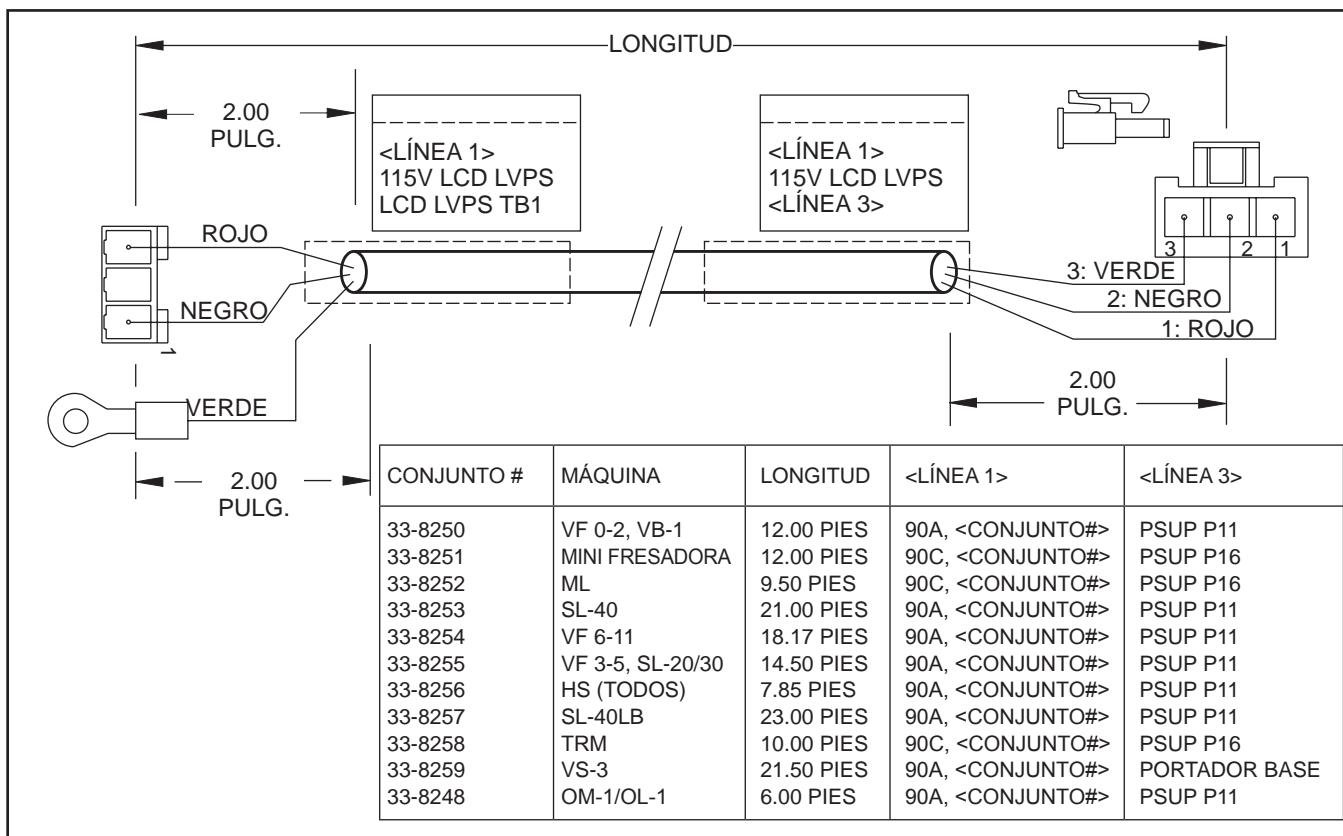


CABLE 90, 115V FUENTE DE ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA - I/O PCB (33-0195A)

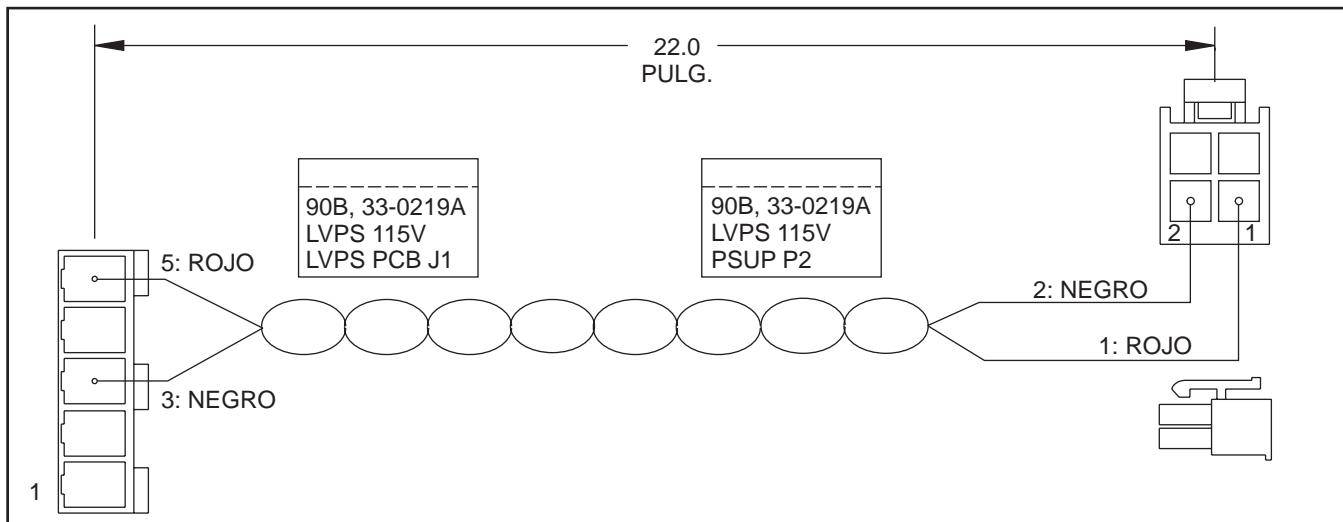




CABLE 90A, 115V LCD FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE BAJA TENSIÓN (33-8250)

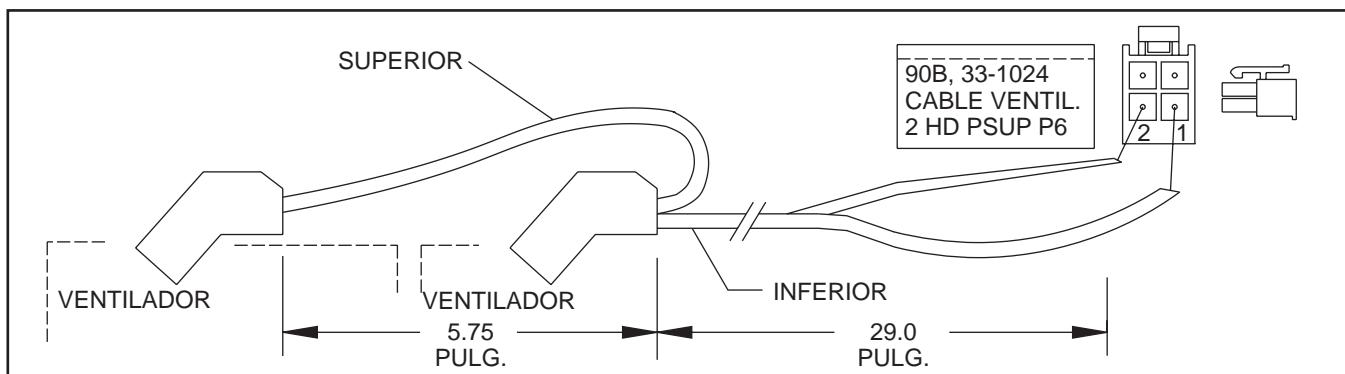


CABLE 90B, ALIMENTACIÓN A FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE BAJA TENSIÓN DE 5 PIN (33-0219A)

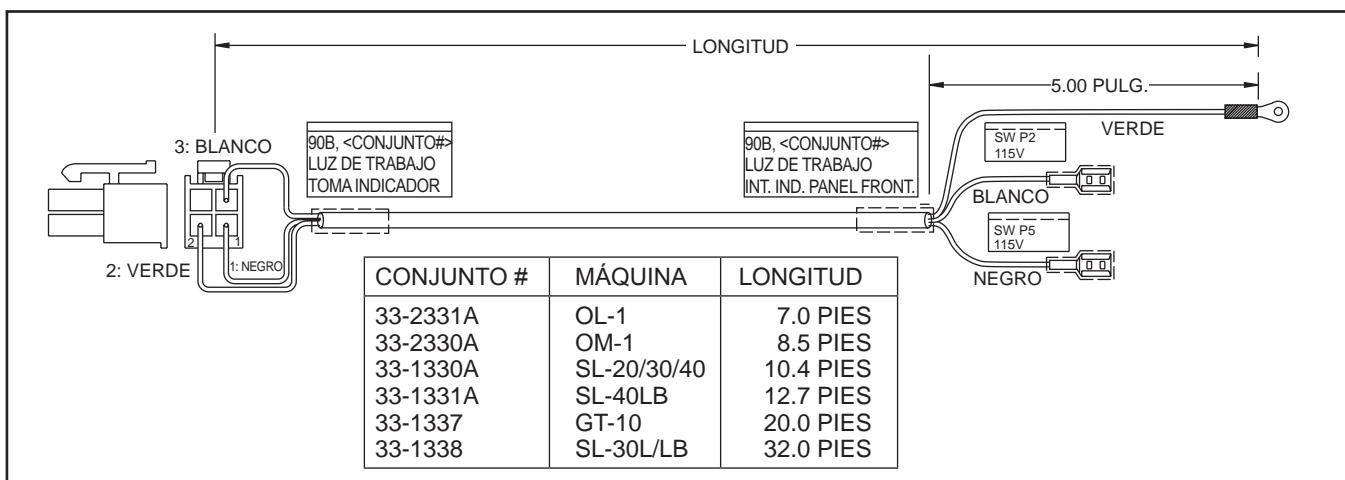




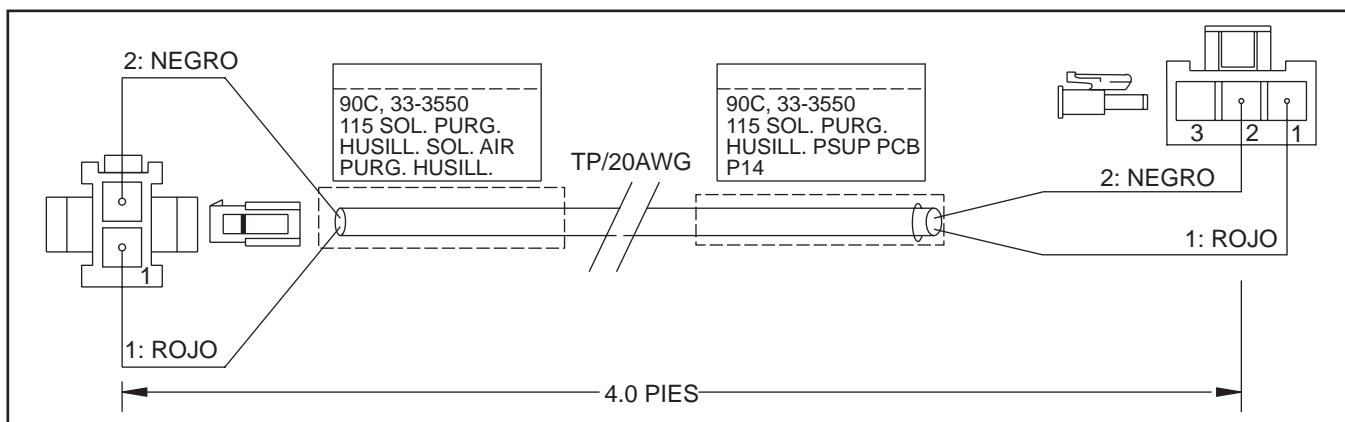
CABLE 90B CORDÓN DEL VENTILADOR - REGULADOR TIPO VECTOR 2HD (33-1024A)



CABLE 90B LUZ DE TRABAJO (33-2330)

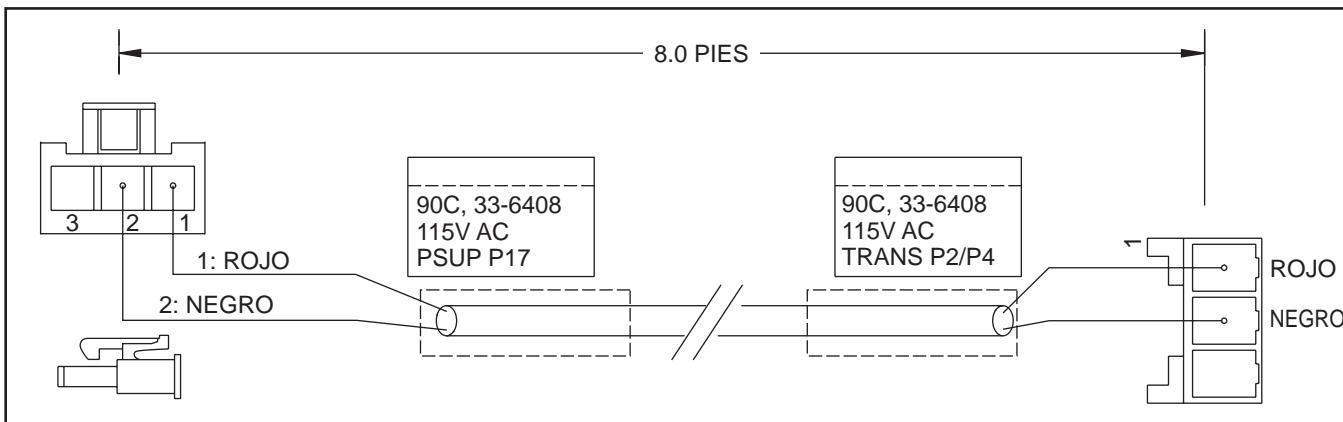


CABLE 90C, SOLENOIDE DE PURGA DE AIRE DEL HUSILLO (33-3550)

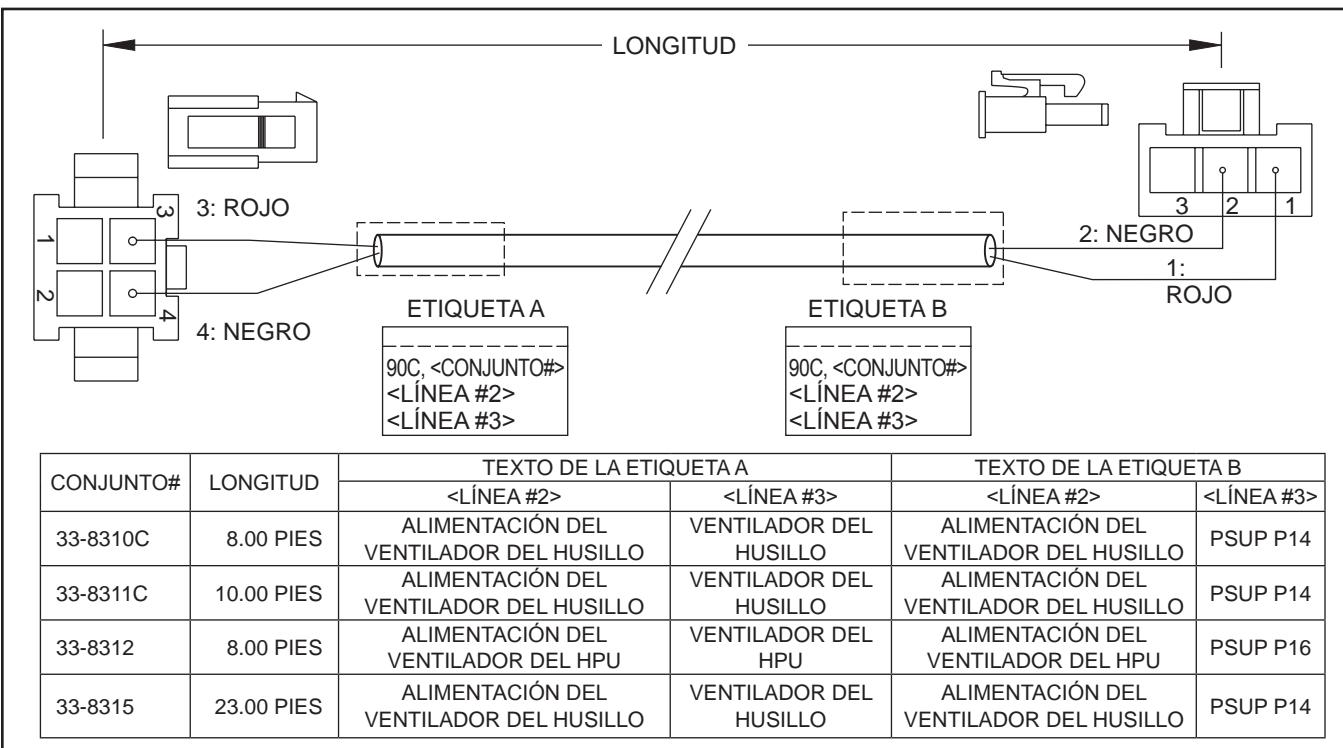




CABLE 90C, 115V FUENTE DE ALIMENTACIÓN DEL TRANSFORMADOR - 8' (33-6408)

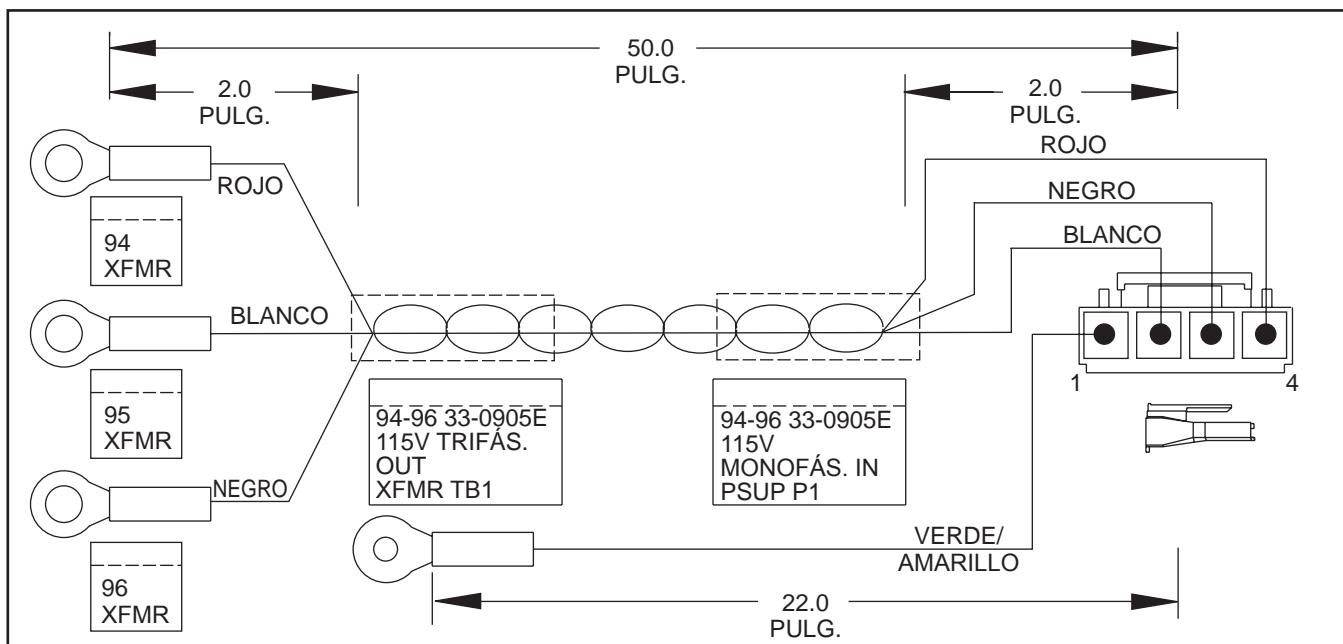


CABLE 90C, VENTILADOR DEL HUSILLO - TL-15/SL-20 (33-8310C)

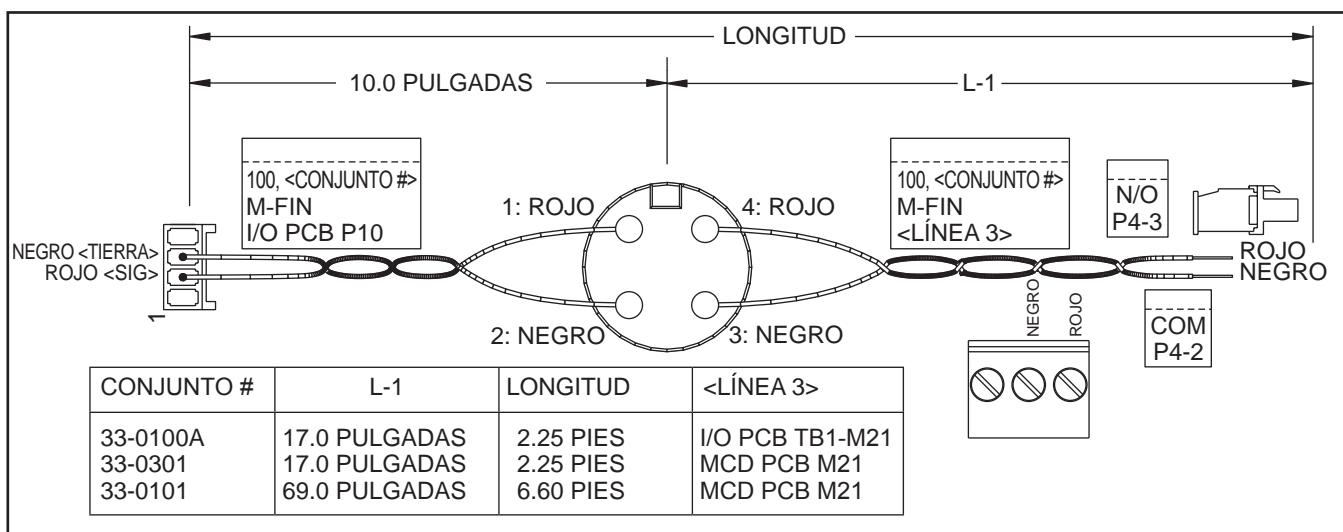




CABLE 94/95/96, 115V TRIFÁSICOS A FUENTE DE ALIMENTACIÓN (33-0905E)

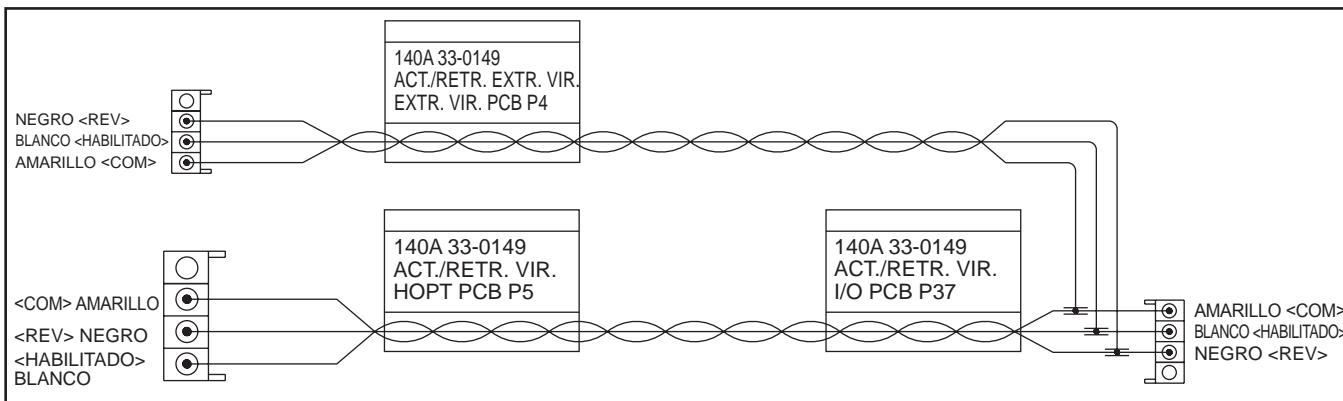


CABLE 100, M-FIN FUNCIÓN CON MCD (33-0101)

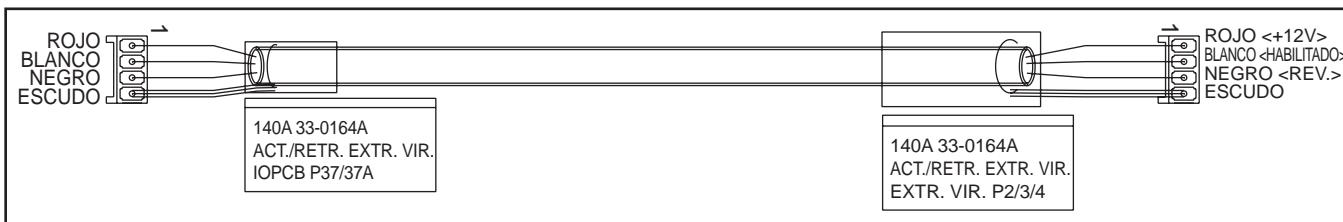




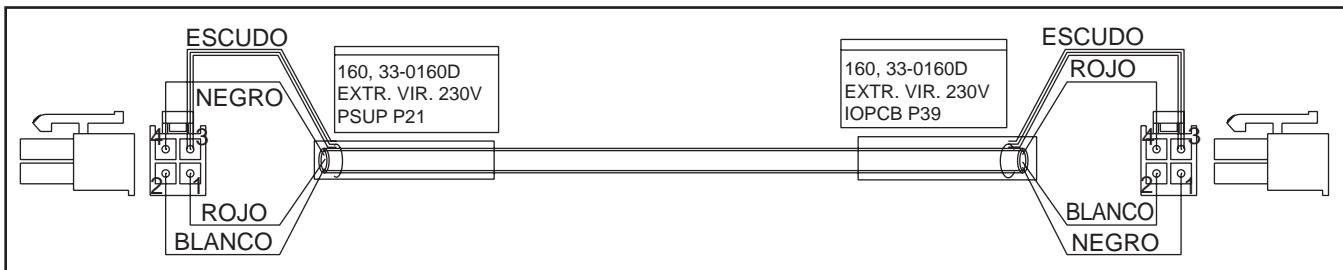
CABLE 140A, HABILITAR/INVERTIR EXTRACTOR DE VIRUTAS (33-0149)



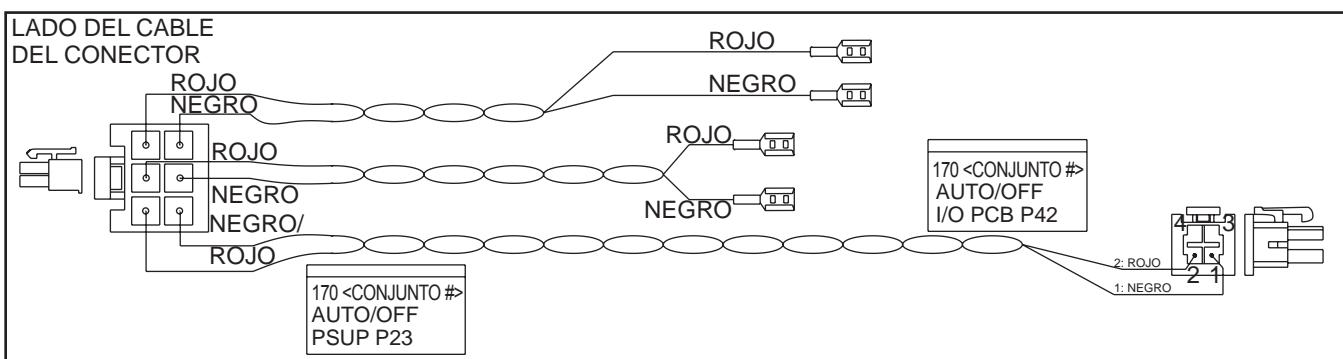
CABLE 140A, HABILITAR/INVERTIR EXTRACTOR DE VIRUTAS IZQUIERDO (33-0164A)



CABLE 160, EXTRACTOR DE VIRUTAS 230V (33-0160D)

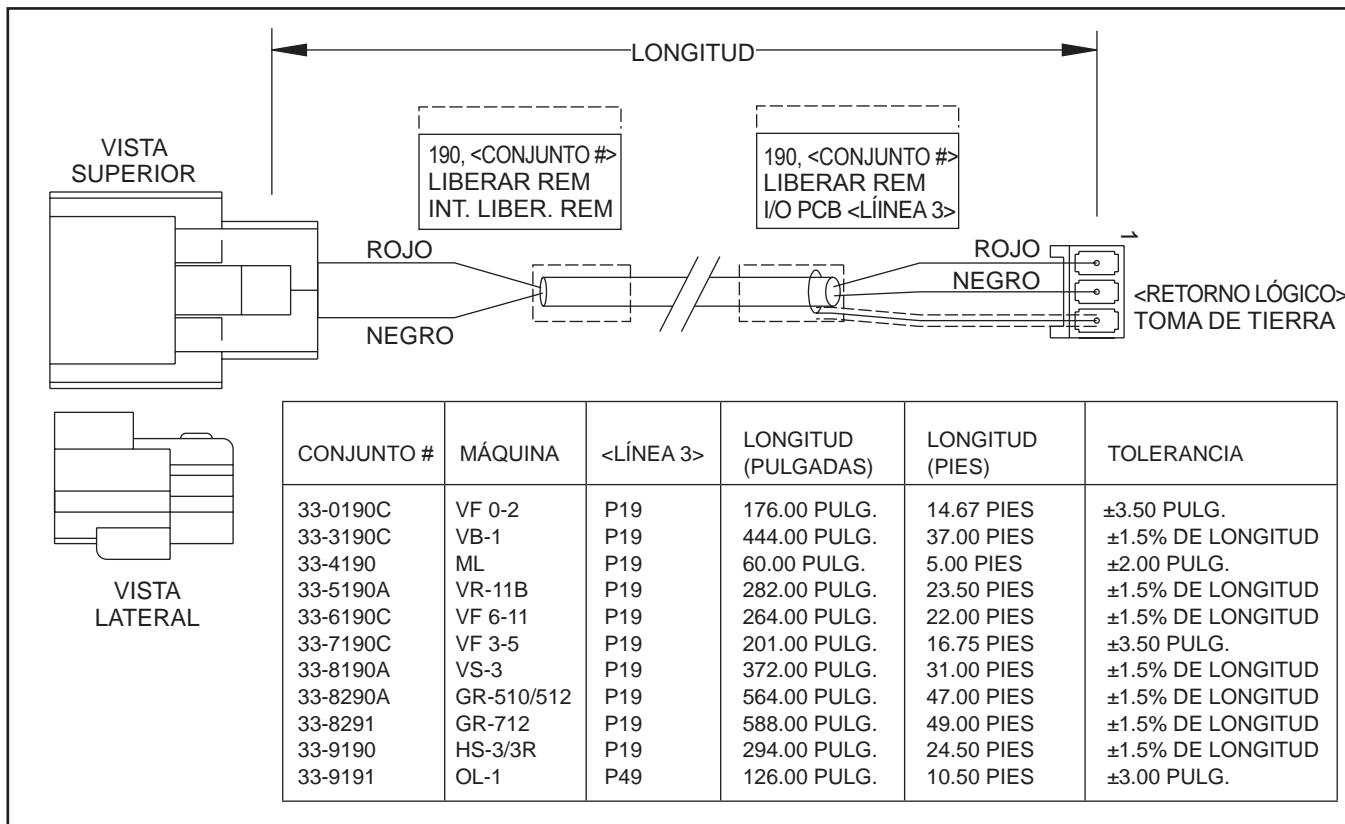


CABLE 170, CONTACTOR Aux/BOBINA de 30cv (33-0179A)

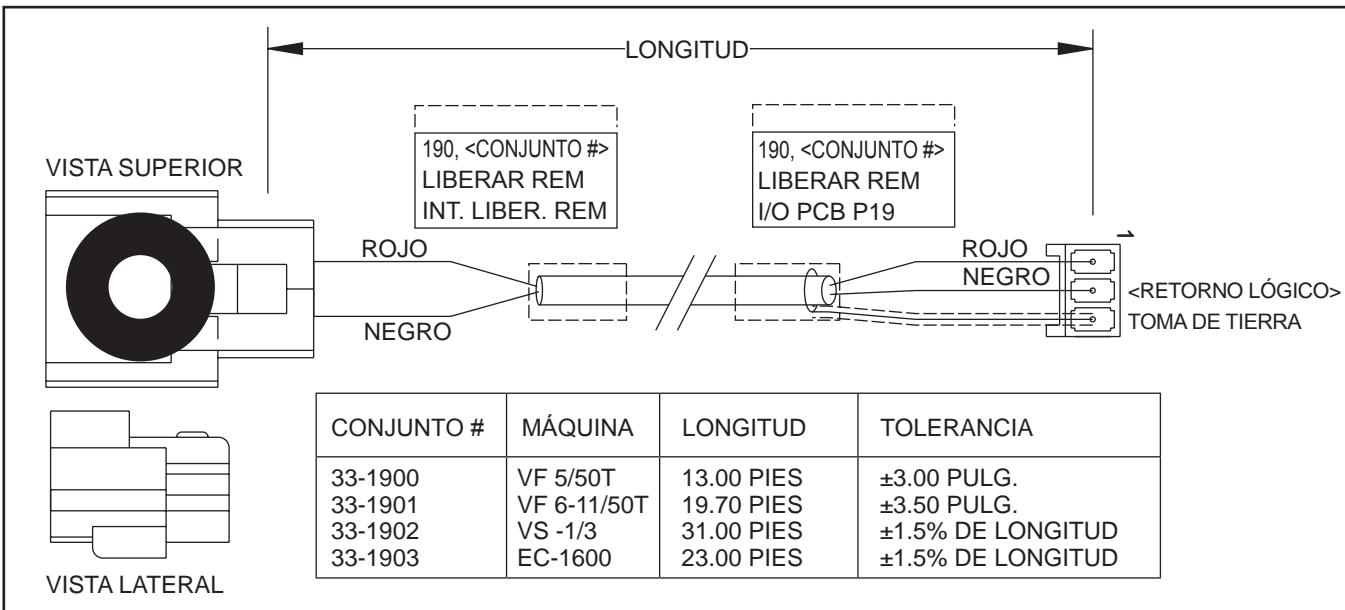




CABLE 190, LIBERAR HERRAMIENTA (33-0190C)

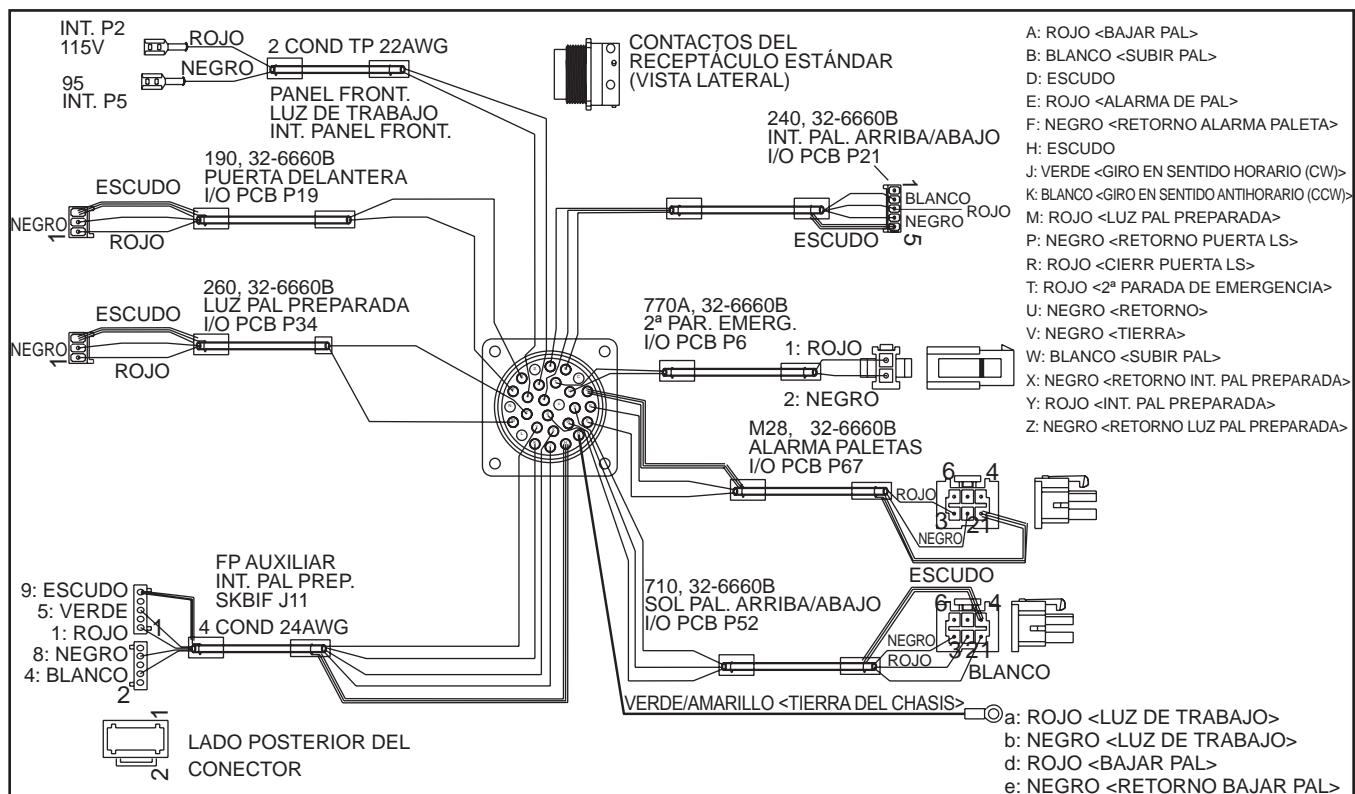


CABLE 190, LIBERAR HERRAMIENTA (33-1900)

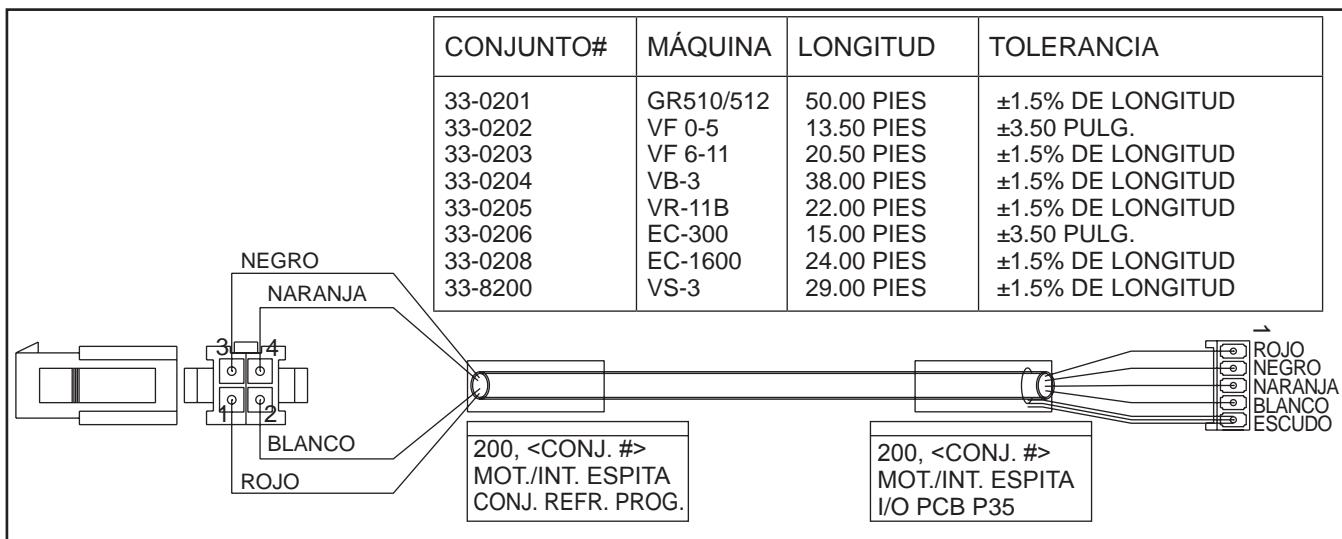




190/240/260/710/770A RECEPTÁCULO DE LA SEÑAL DE CERRAMIENTO DELANTERO (32-6660B)

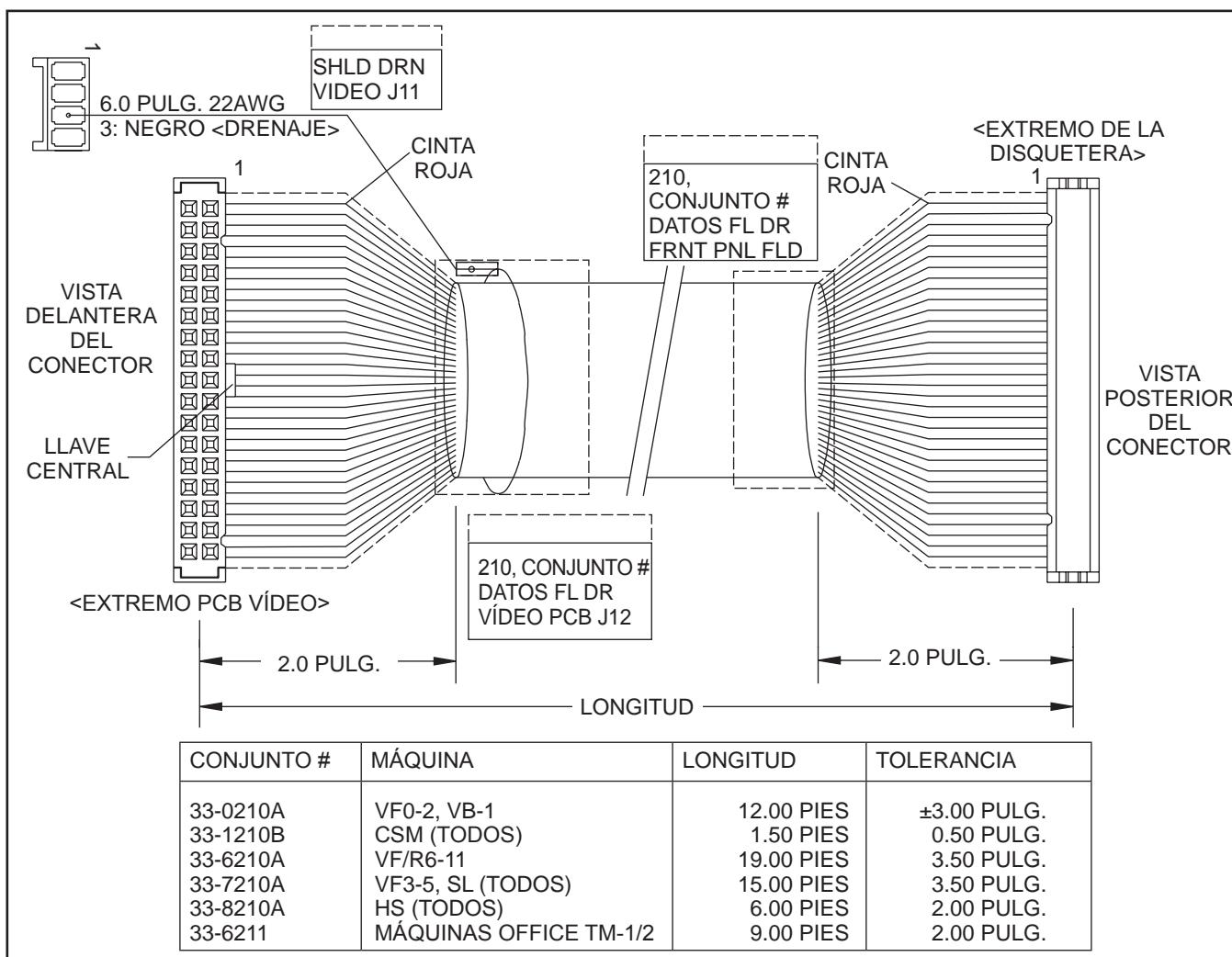


CABLE 200, REFRIGERANTE PROGRAMABLE (33-0202)

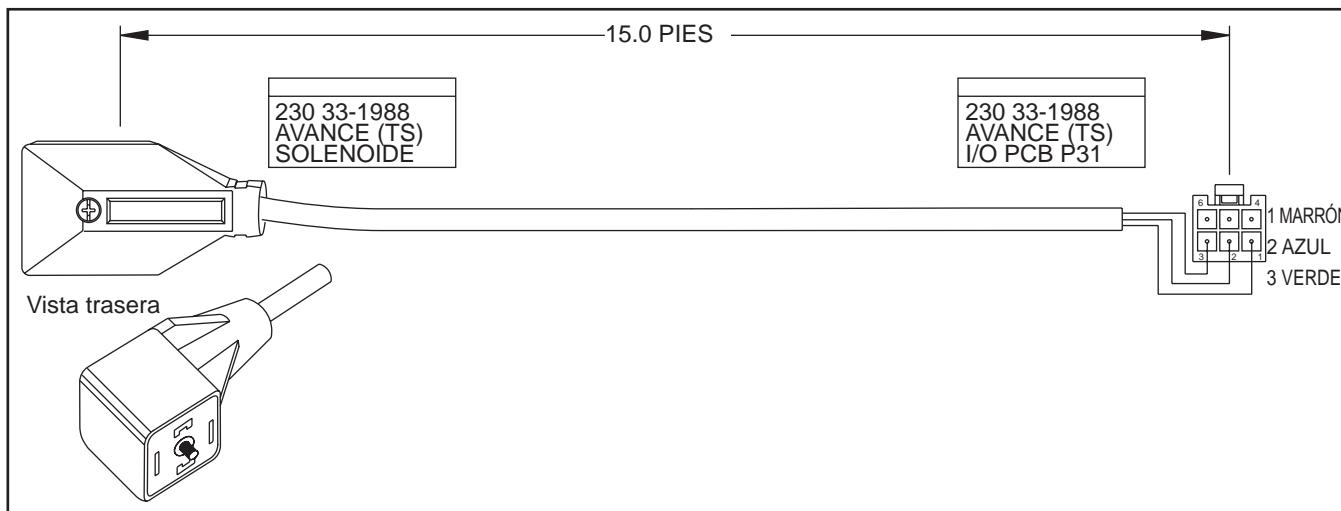




CABLE 210, DISQUETERA DTA VF0-2/VB-1 (33-0210A)

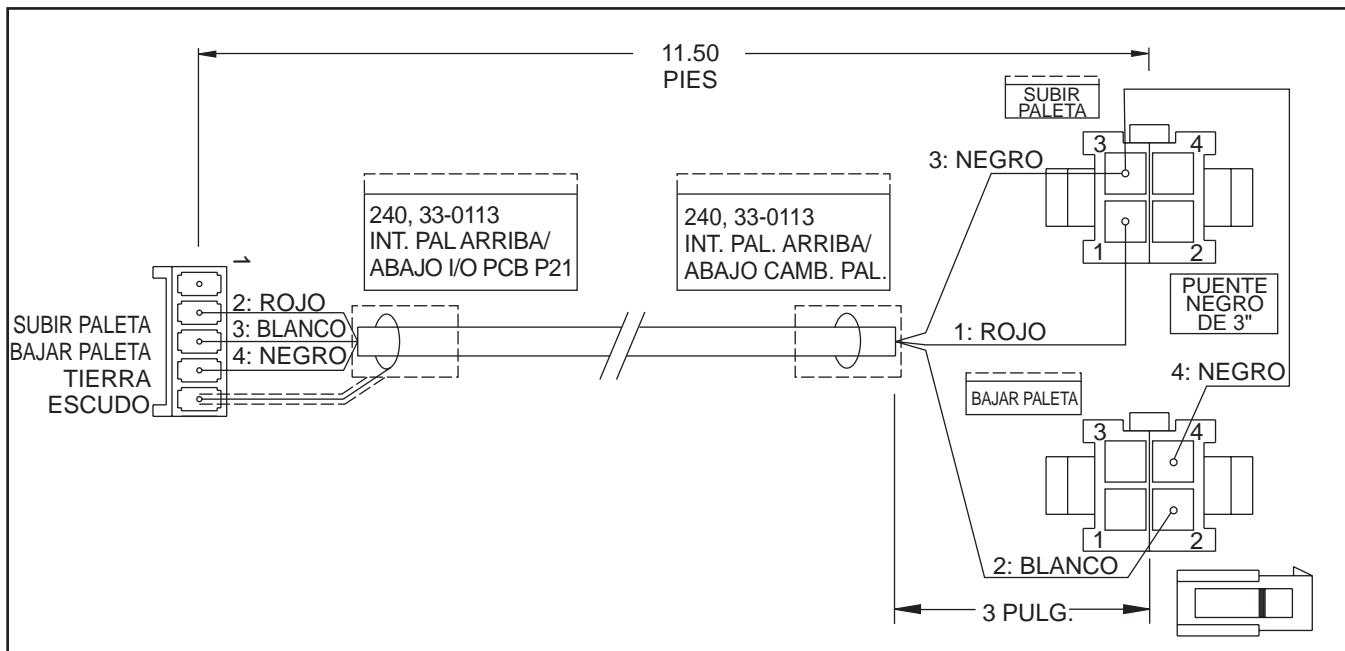


CABLE 230, CONTROL DEL CONTRAPUNTO - ADELANTE (33-1988)

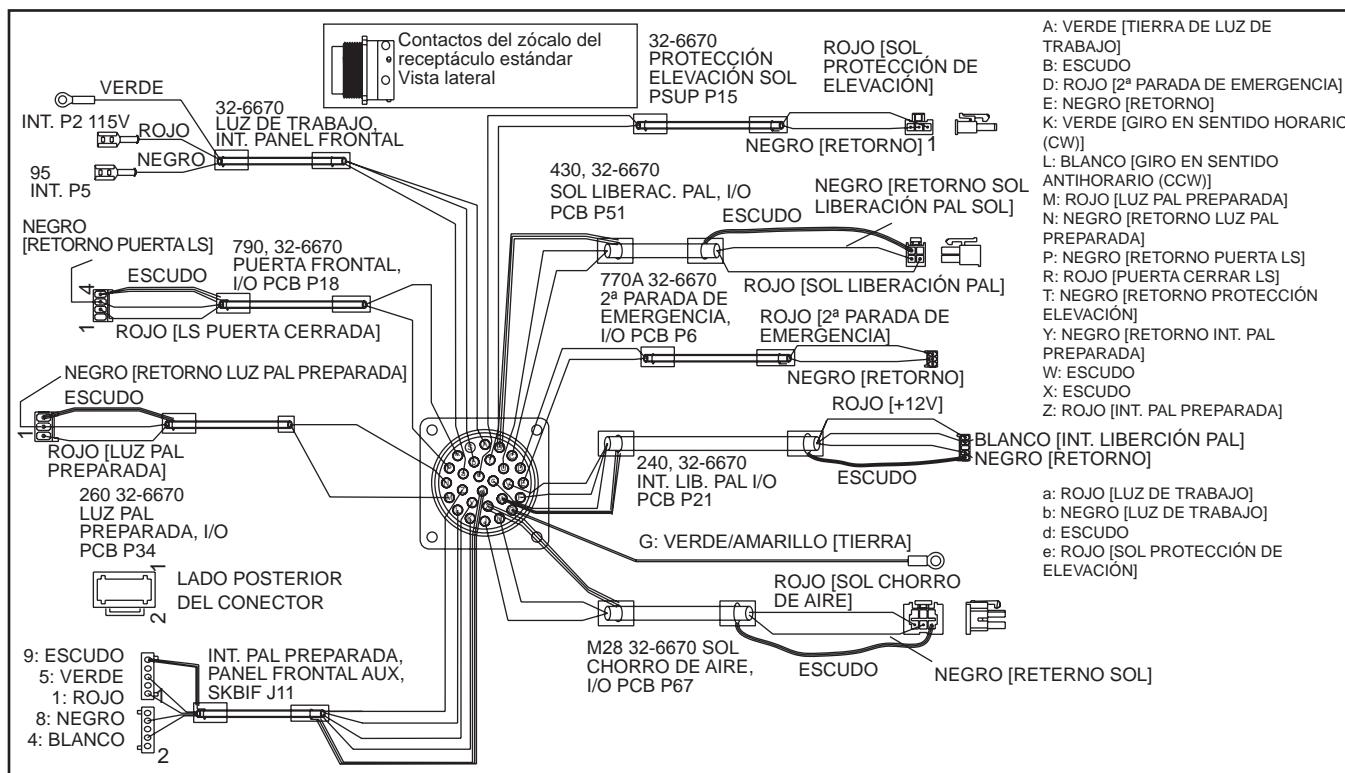




CABLE 240, CONMUTADOR PALETA ARRIBA/ABAJO (33-0113)

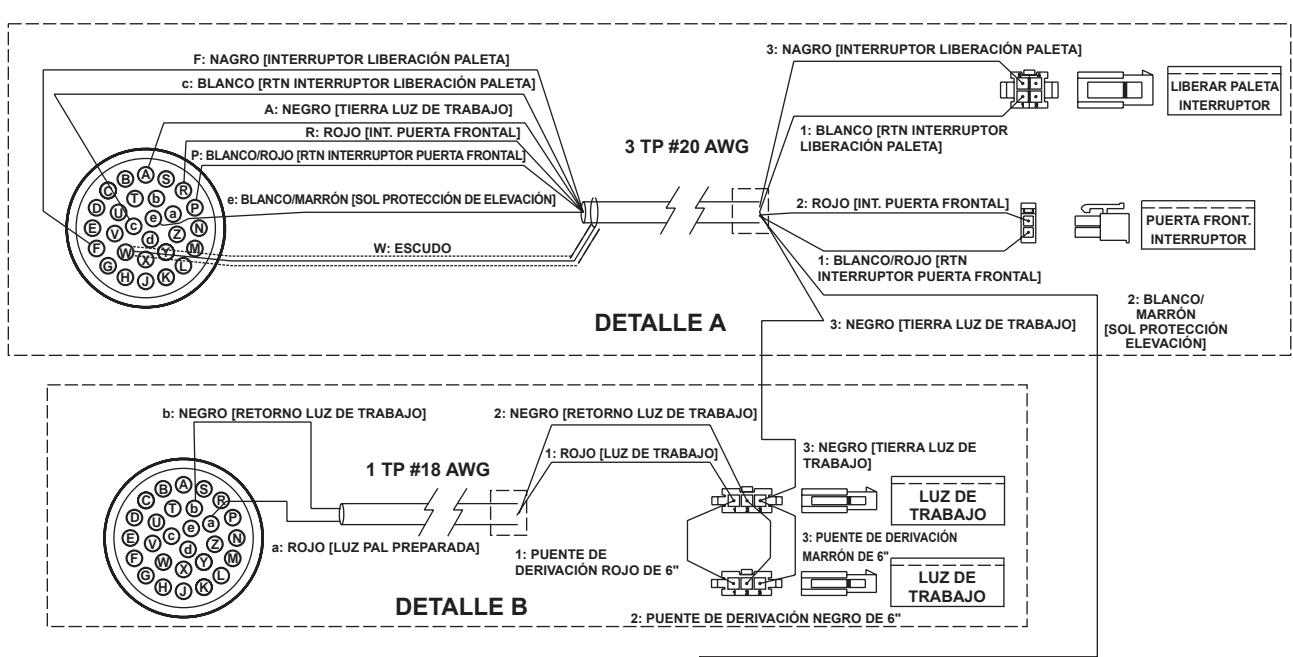


CABLE 240/260/430/770A/790 Aux. RECEPTÁCULO DE LA SEÑAL DEL PANEL DELANTERO (32-6670)

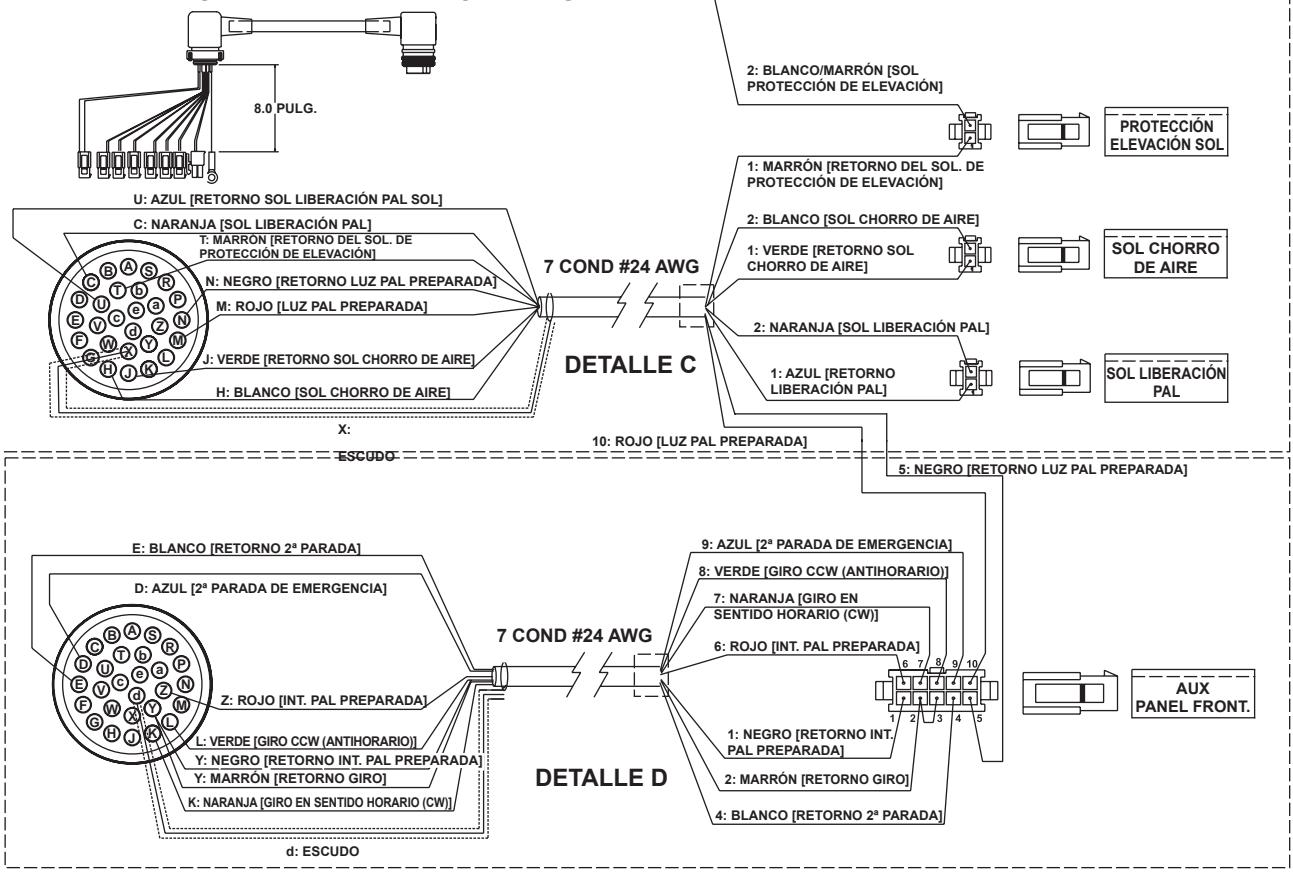




CABLE 240/260/430/770A/790 Aux. CABLE DE SEÑAL DEL PANEL DELANTERO (32-6665A)

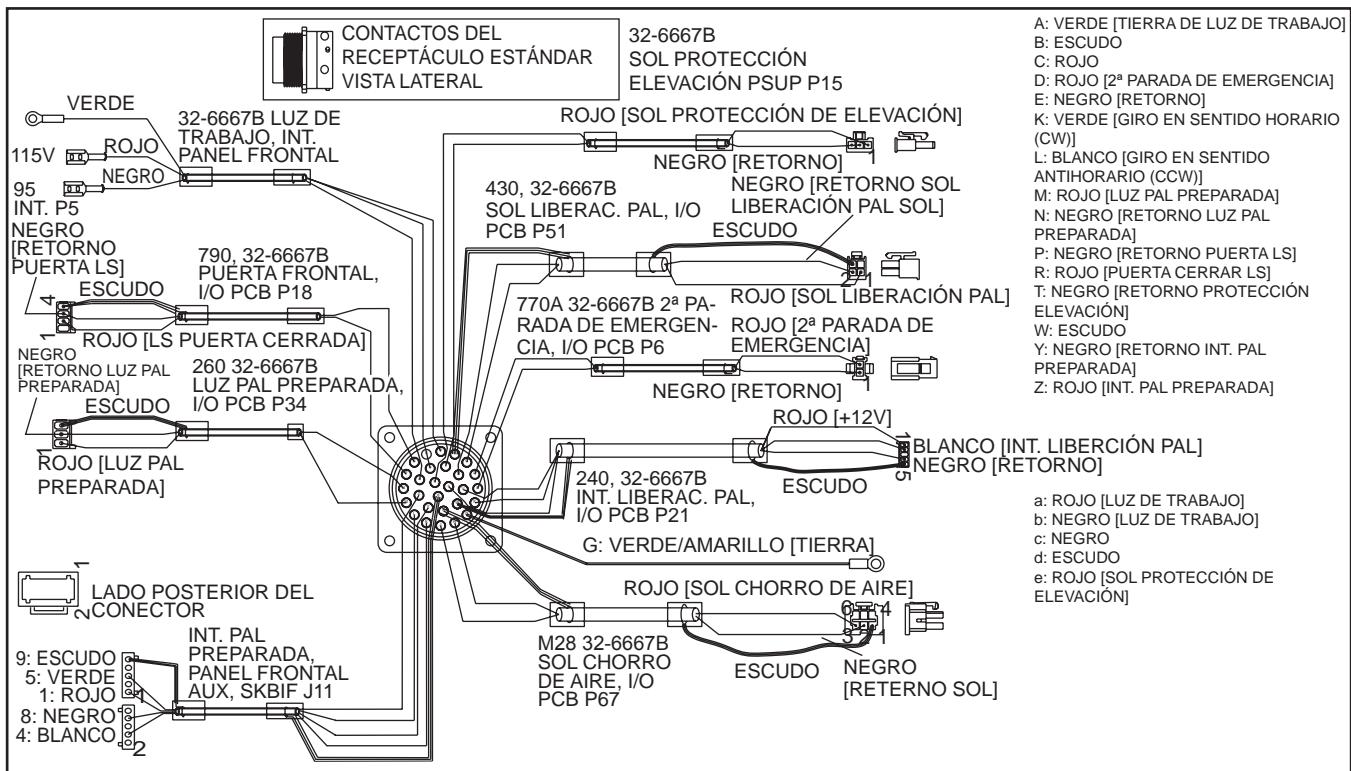


CABLE DE SEÑAL DEL PANEL FRONTEL AUXILIAR

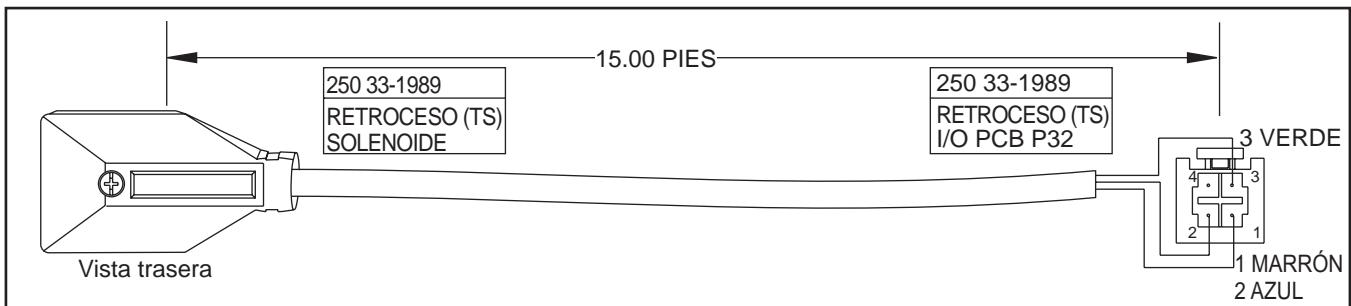




CABLE 240/260/430/770A/790 Aux. RECEPTÁCULO DE LA SEÑAL DEL PANEL DELANTERO (32-6667B)

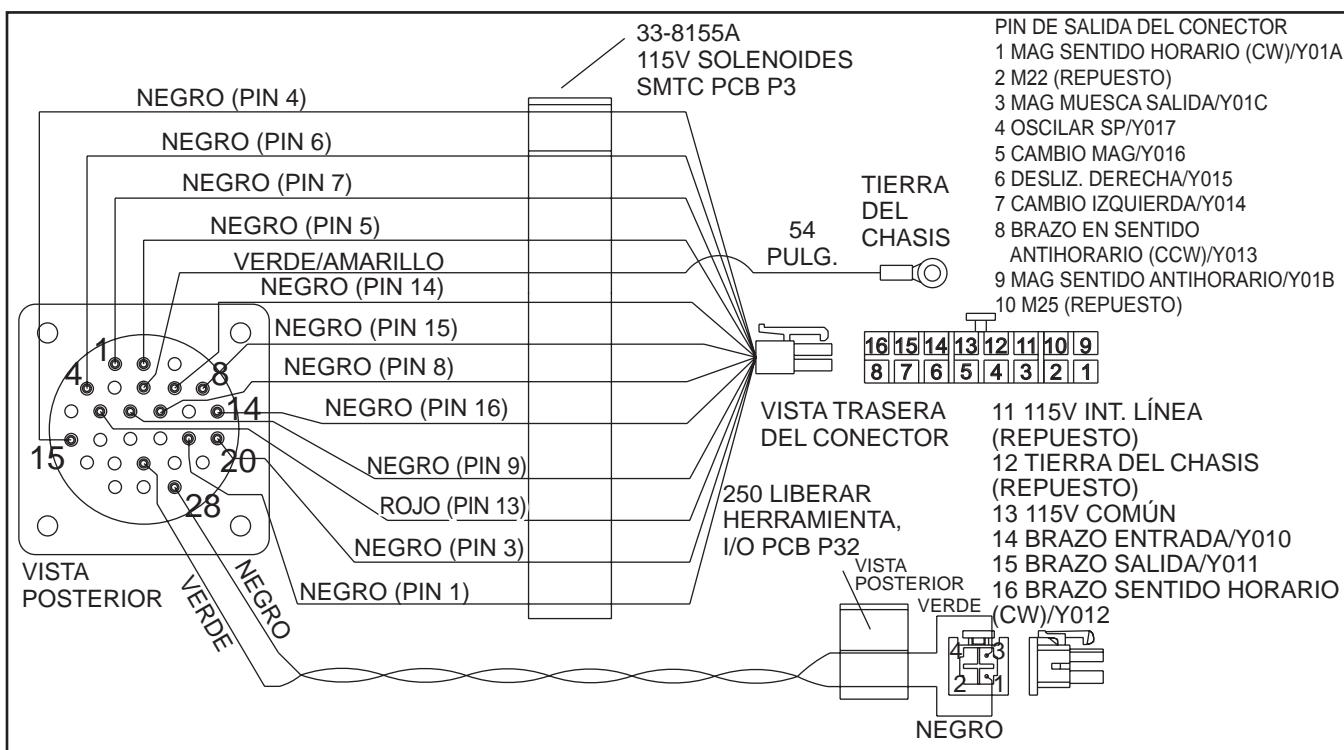


CABLE 250, CONTROL DEL CONTRAPUNTO - RETROCESO (33-1989)

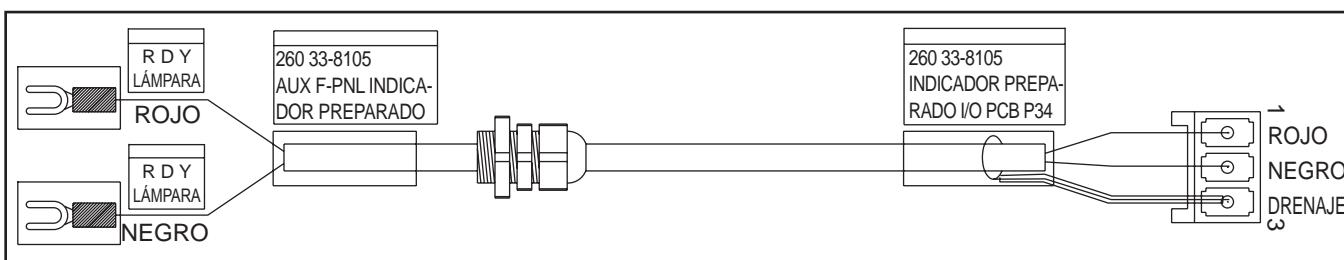




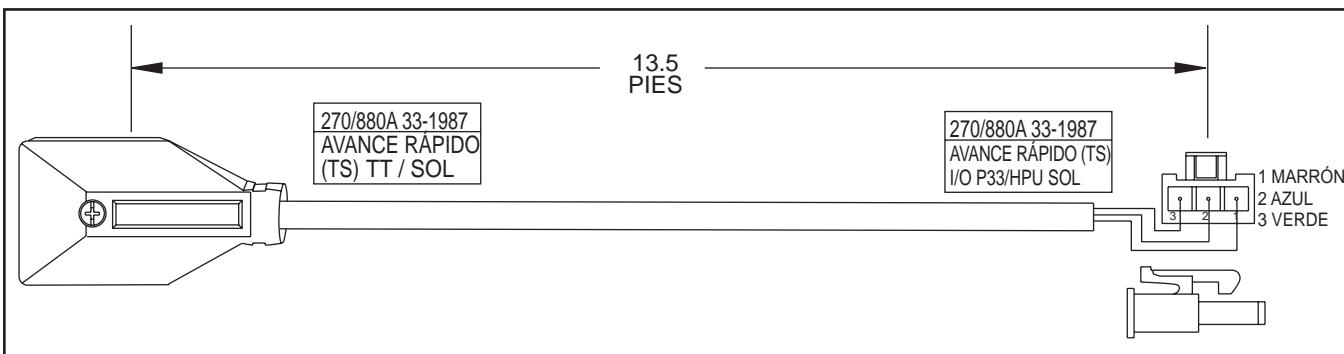
CABLE 250, SALIDAS DEL RECEPTÁCULO DEL CAMBIADOR DE HERRAMIENTAS MORI (33-8155A)



CABLE 260, LÁMPARA PREPARADA - EC-300 (33-8105)

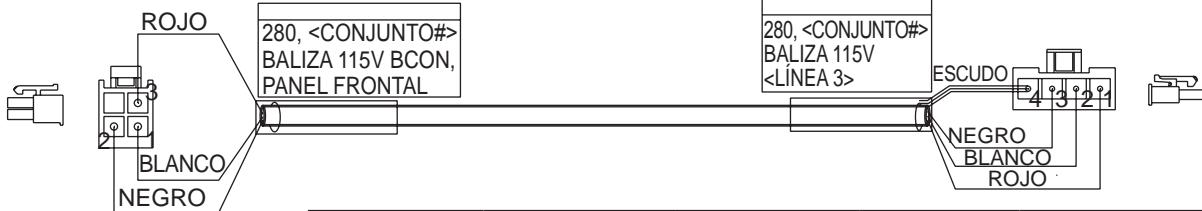


CABLE 270, CONTROL DEL CONTRAPUNTO - RÁPIDO (33-1987)



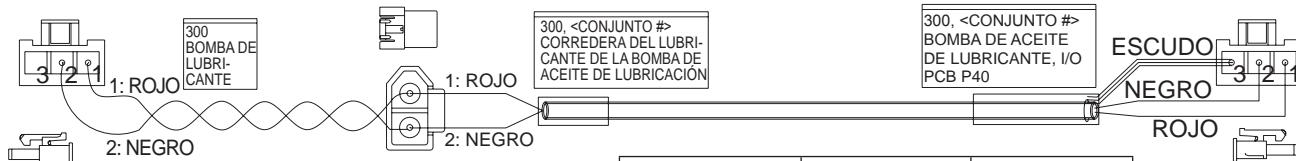


CABLE 280, BALIZA HAAS (33-1035A)



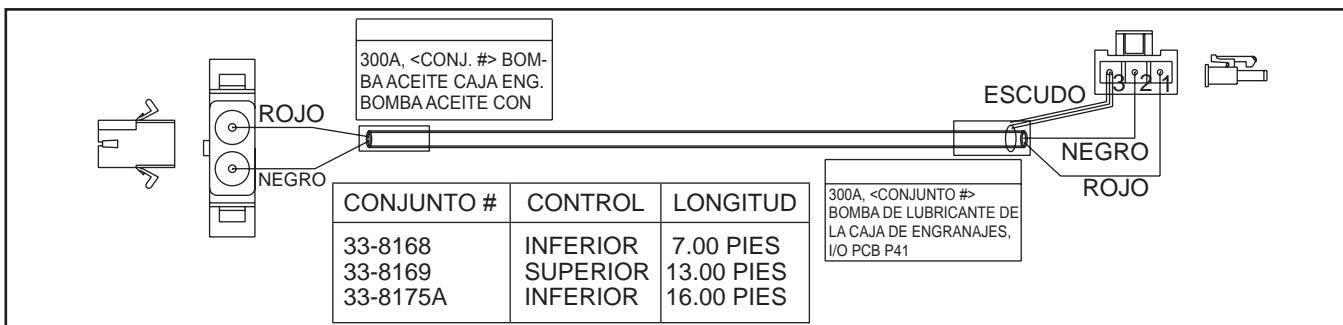
CONJUNTO #	MÁQUINA	<LÍNEA 3>	LONGITUD	TOLERANCIA
33-1035A	VF0-5, SL20/30	IOPCB P36	17.75 PIES	±3.50 PULG.
33-1036A	VF6-11	IOPCB P36	21.75 PIES	±3.50 PULG.
33-1037C	SL-40	IOPCB P36	22.00 PIES	±3.50 PULG.
33-1039C	VB1/3, HS-3	IOPCB P36	13.50 PIES	±3.50 PULG.
33-8160B	VS-3	TAPA DE BASE	22.00 PIES	±3.50 PULG.

CABLE 300, VENTILADOR HUSILLO/BOMBA LUBRICACIÓN (33-1333)



CONJUNTO #	MÁQUINA	LONGITUD
33-1333	VF0-11	2.75 PIES
33-1343	SL-10/30/40	10.50 PIES
33-1353	SL-20	7.50 PIES
33-1363A	SL-40L	13.50 PIES

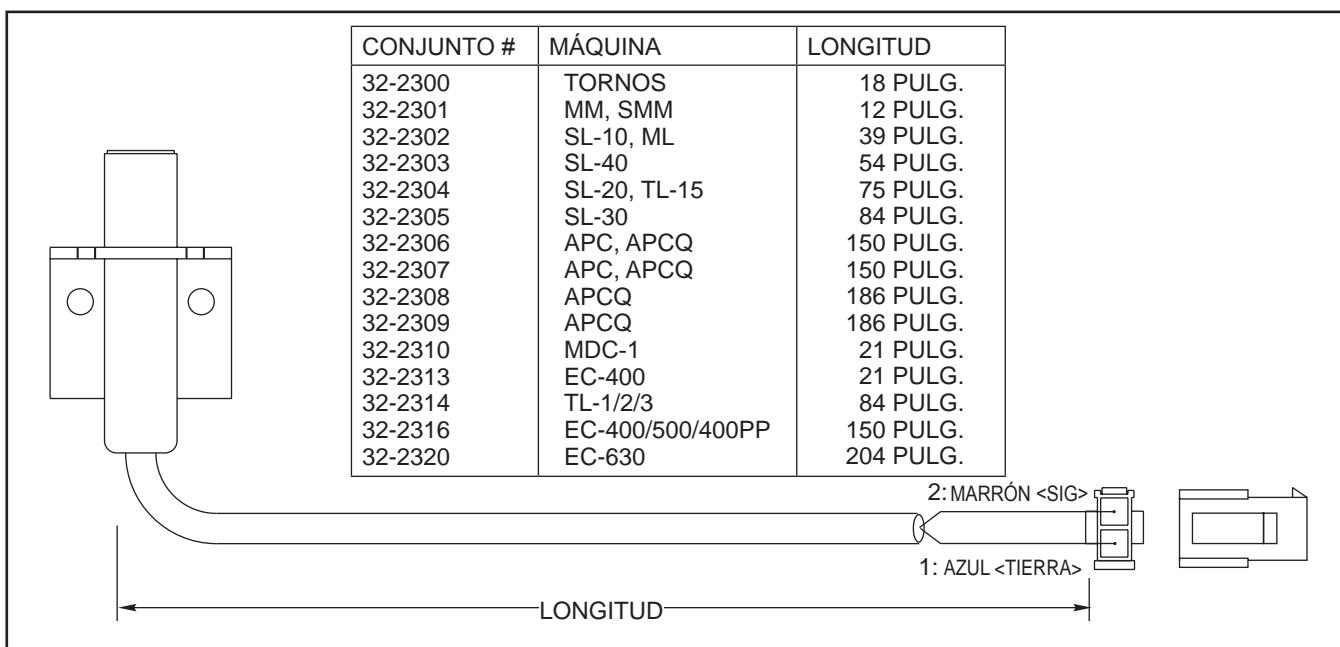
CABLE 300A, BOMBA ACEITE DE LA CAJA DE ENGRANAJES - SL-30/40 (33-8168)



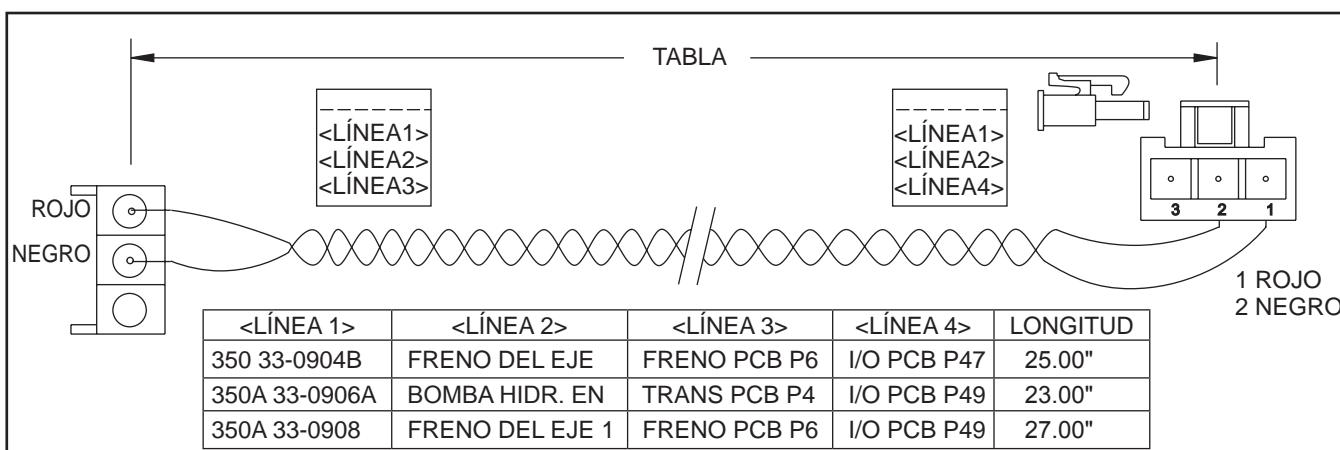
CONJUNTO #	CONTROL	LONGITUD
33-8168	INFERIOR	7.00 PIES
33-8169	SUPERIOR	13.00 PIES
33-8175A	INFERIOR	16.00 PIES



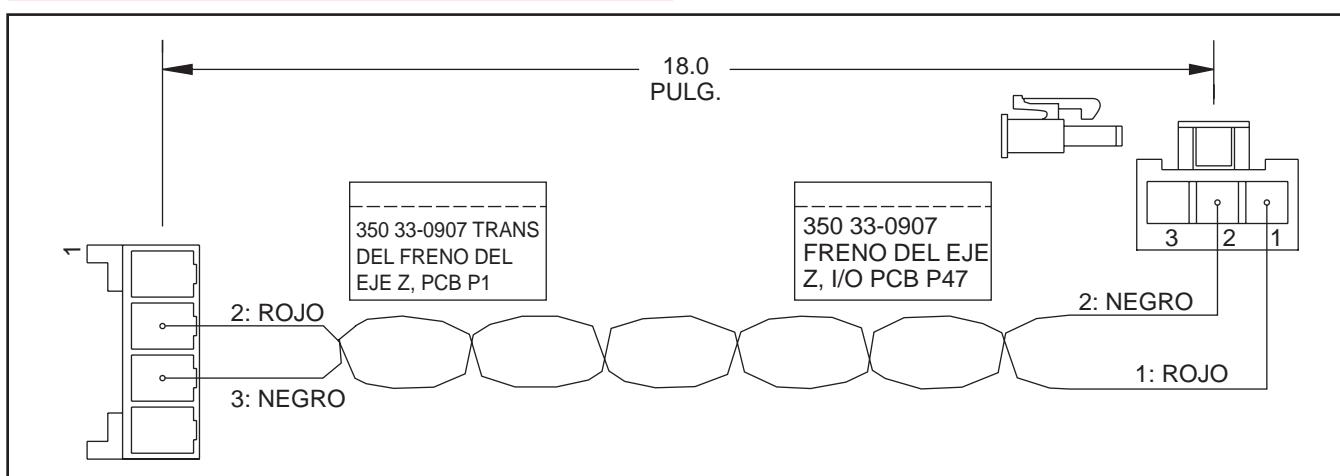
CABLE 310, PUERTA ABIERTA (33-2300)



CABLE 350/350A, FRENO DEL EJE (33-0904B)

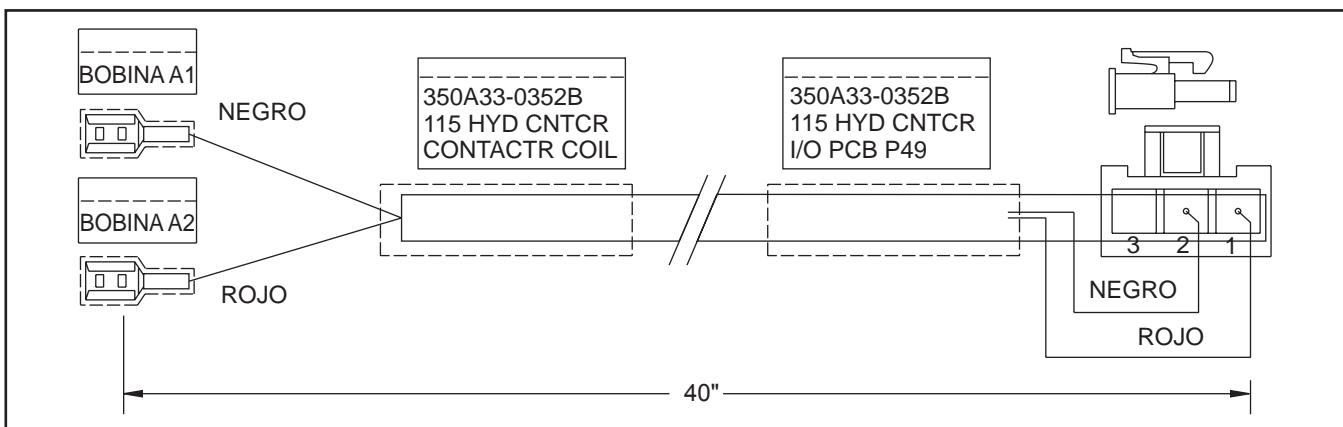


CABLE 350, FRENO DEL EJE Z (33-0907)

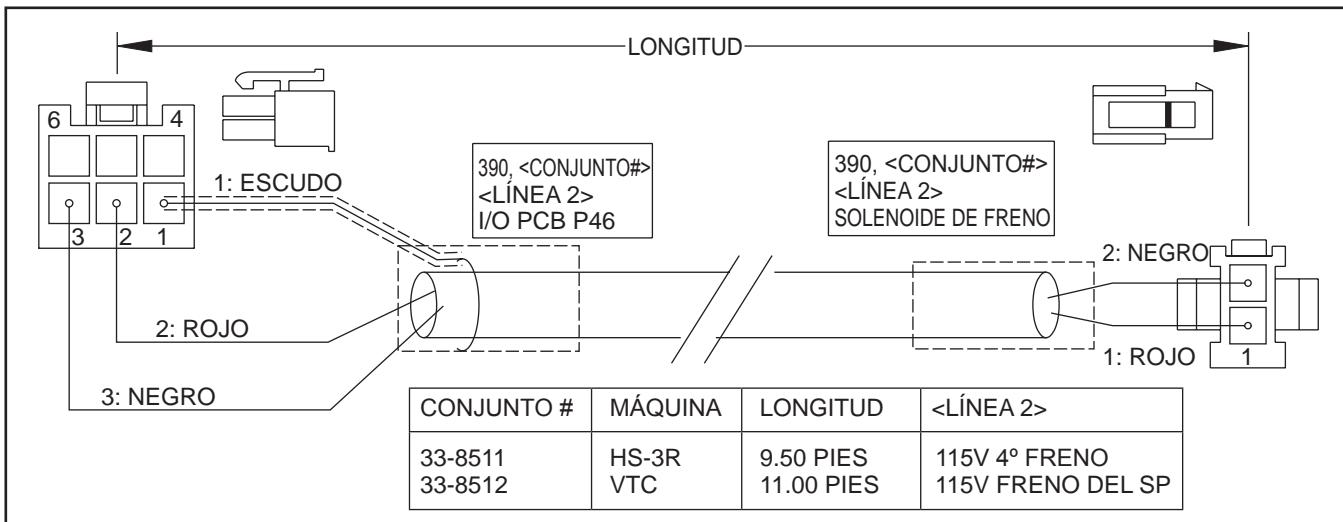




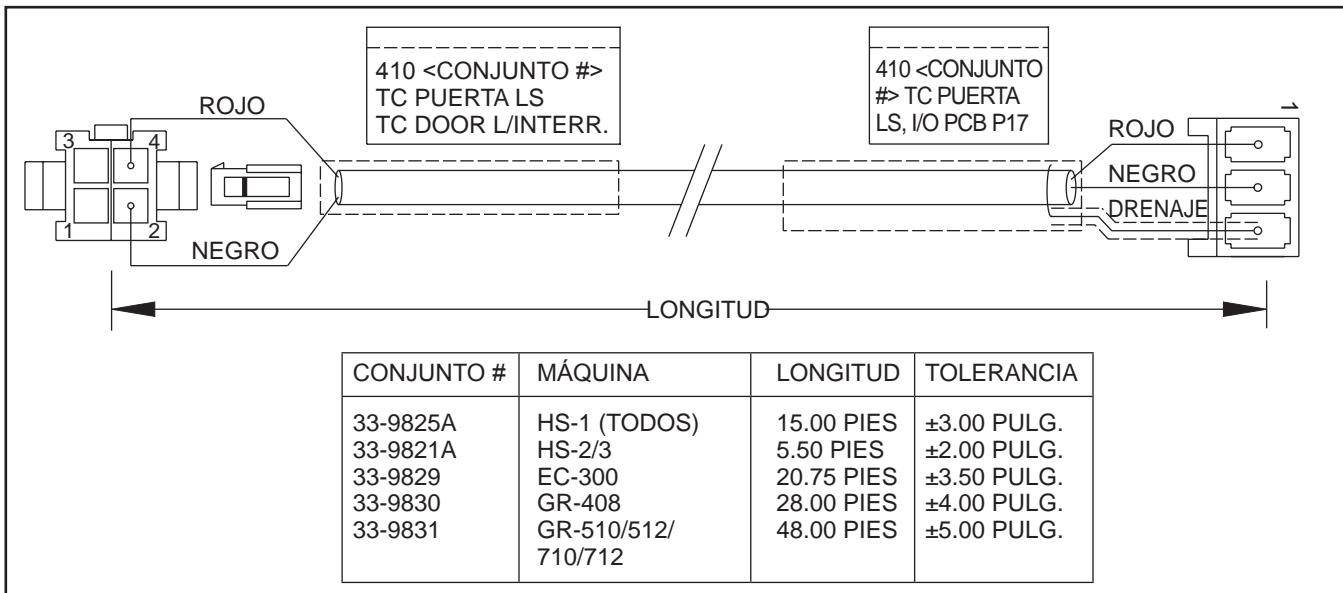
CABLE 350A, CONTACTOR DE LA BOMBA HIDRÁULICA (33-0352B)



CABLE 390, 115V FRENO DEL 4º EJE (33-8511)

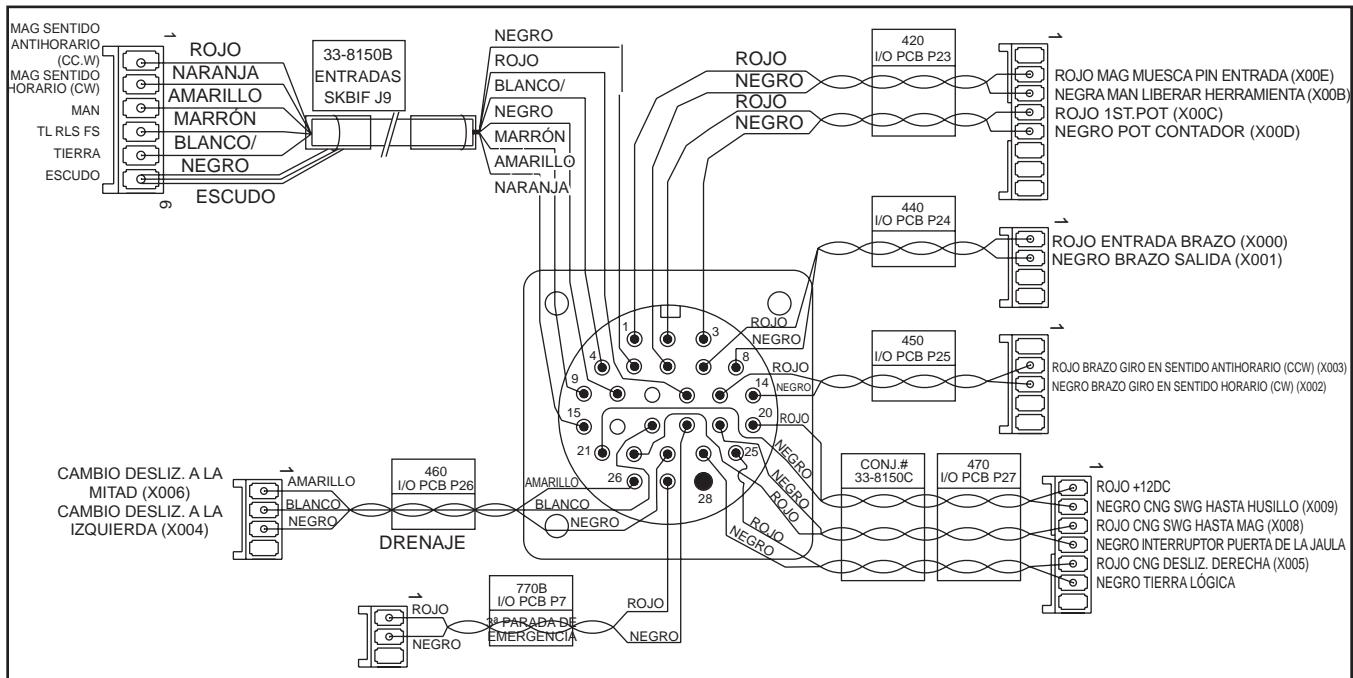


CABLE 410, INTERRUPTOR DE LA PUERTA DEL CAMBIADOR DE HERRAMIENTAS (33-9825A)

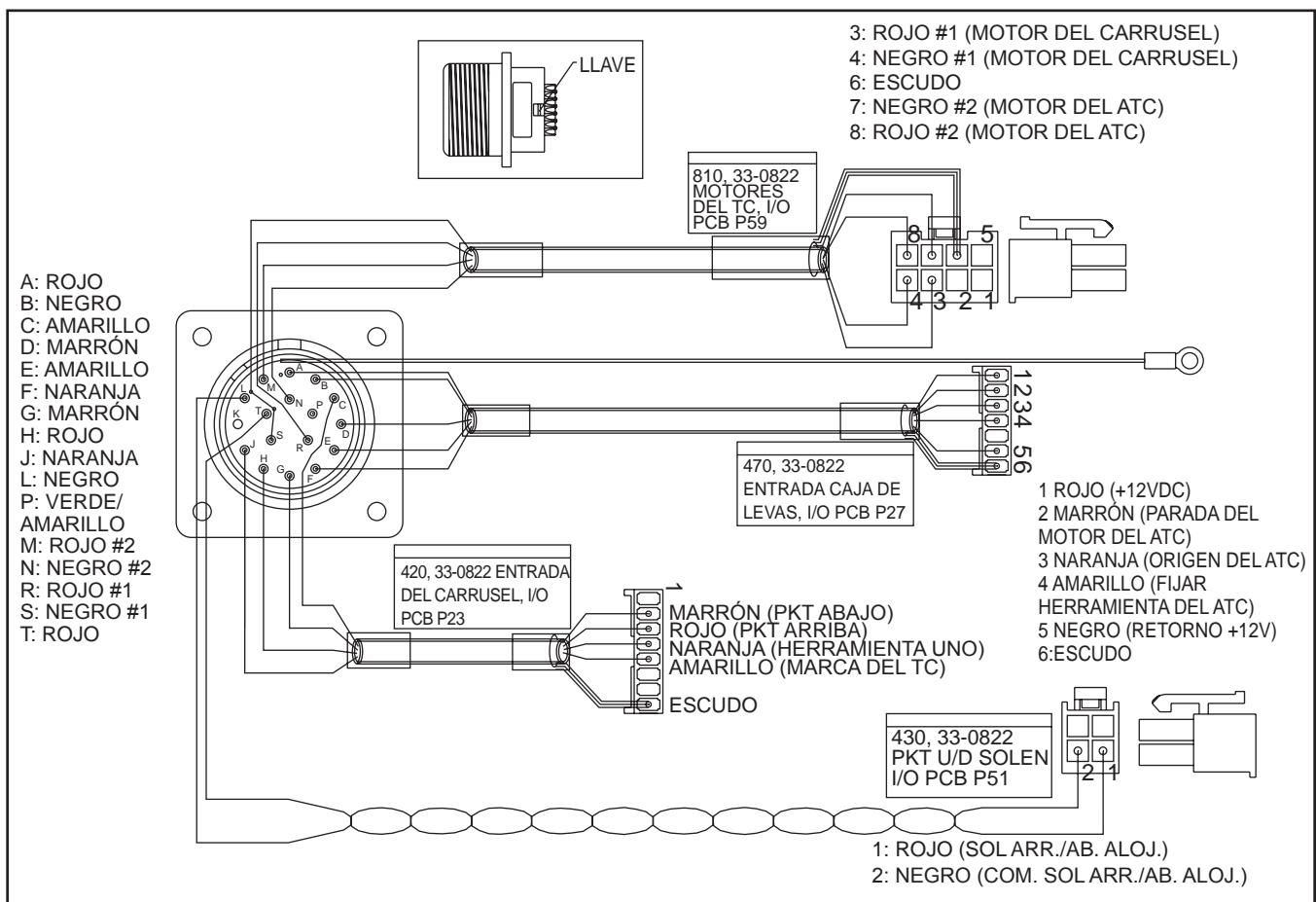




CABLE 420/440/450/460/470/770B ENTRADAS DEL RECEPTÁCULO DEL CAMBIADOR DE HERRAMIENTAS Mori (33-8150C)

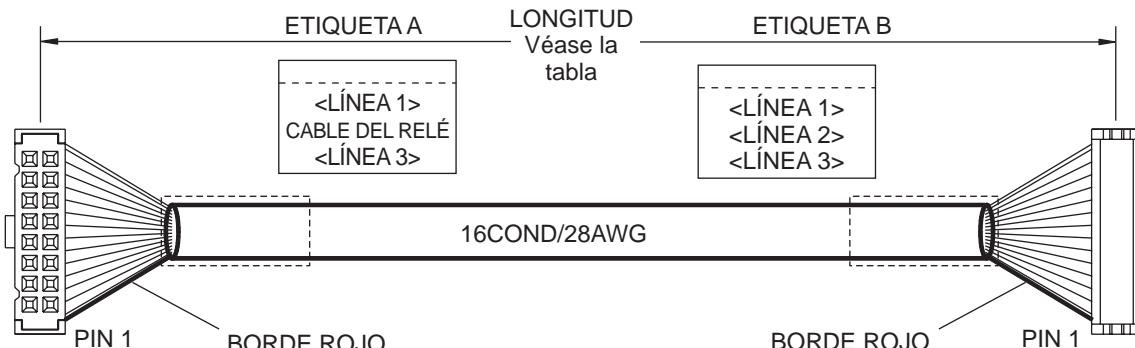


CABLE 420/430/470/810 CONJUNTO DEL CABLE AMPHENOL DEL CAMBIADOR DE HERRAMIENTAS DE MONTAJE LATERAL (33-0822)





CABLE 510, I/O PCB A MOCON - SIN APANTALLAR (33-0515A)



CONJUNTO #	ETIQUETA A & B <LÍNEA 1>	ETIQUETA B <LÍNEA 2>	ETIQUETA A <LÍNEA 3>	ETIQUETA B <LÍNEA 3>	LONGITUD
33-0515	510, 33-0515A	CABLE DEL RELÉ	MOCON P11	I/O PCB P65	46.0 PULG.
33-0525	520, 33-0525A	CABLE DEL RELÉ	MOCON P12	I/O PCB P64	46.0 PULG.
33-0535	530, 33-0535A	CABLE DEL RELÉ	MOCON P13	I/O PCB P70	46.0 PULG.
33-0545	540, 33-0545A	PRE I/O-S P3	MOCON P14	I/O PCB P61	38.0 PULG.

CABLE 510

- PIN 1/2 ENCENDIDO/RETORNO DEL SERVO
PIN 3/4 SUBIR/RETORNAR PALETA
PIN 5/6 LIBRE A/RTN
PIN 7/8 LIBRE B/RTN
PIN 9/10 FRENO/RETORNO DEL CUARTO EJE
PIN 11/12 ENCENDIDO/RETORNO DEL REFRIGERANTE
PIN 13/14 APAGADO/RETORNO AUTOMÁTICO
PIN 15/16 REFRIGERACIÓN DEL HUSILLO (VF-0)
LUBRICACIÓN DEL HUSILLO
VENTILADOR DEL HUSILLO
BOMBA DE ACEITE DE LA CAJA DE ENGRANAJES
BOMBA DE LUBRICACIÓN DE GUÍAS/RTN

CABLE 520

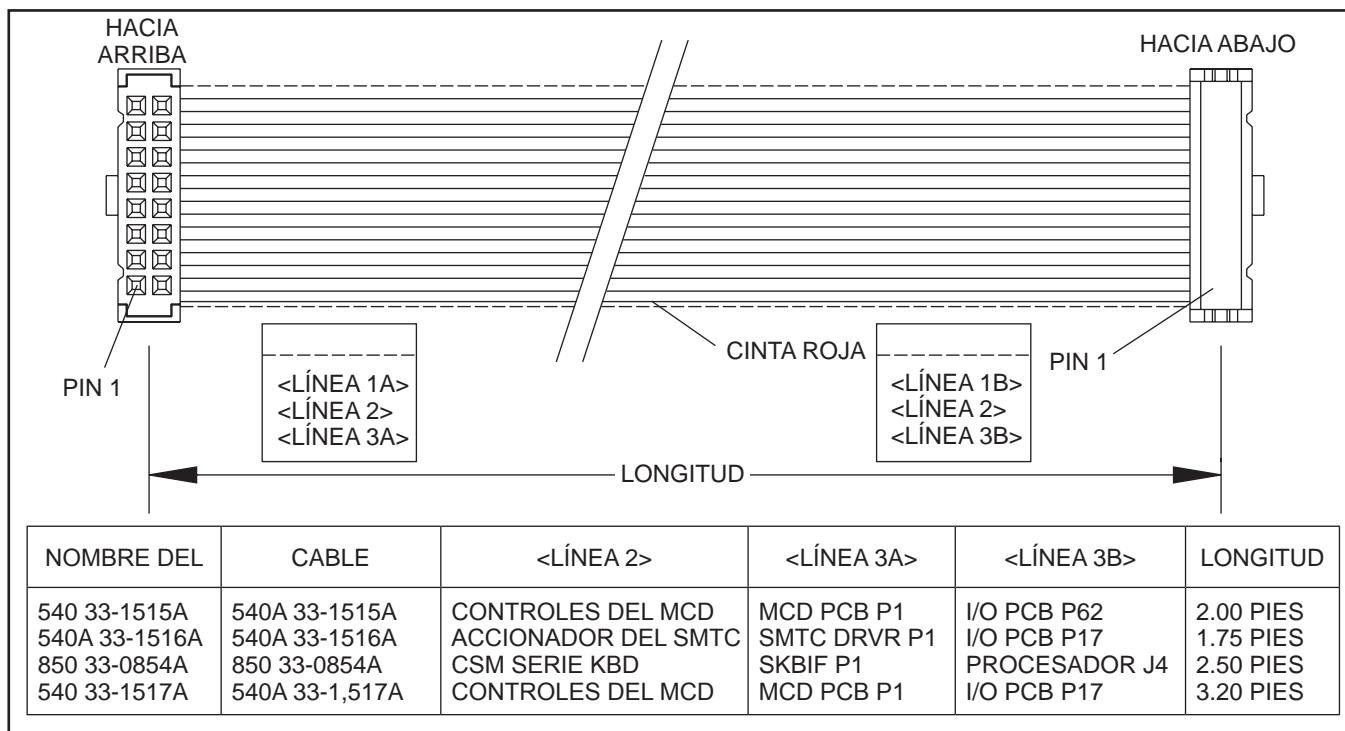
- PIN 1/2 ENTRADA/RETORNO DEL TRANSBORDADOR DE HERRAMIENTAS
PIN 3/4 SALIDA/RETORNO DEL TRANSBORDADOR DE HERRAMIENTAS
PIN 5/6 TORRETA DE HERRAMIENTAS CW (sentido horario)/RTN
PIN 7/8 TORRETA DE HERRAMIENTAS CCW (sentido antihorario)/RTN
PIN 9/10 CAMBIO/RETORNO ENGRANAJE ALTO
PIN 11/12 CAMBIO/RETORNO ENGRANAJE BAJO
PIN 13/14 LIBERAR/RETORNAR HERRAMIENTA
PIN 15/16 BLOQUEO/RETORNO DEL HUSILLO

CABLE 530

- PIN 1/2 MOVER HACIA DELANTE/RETORNAR ESPITA
PIN 3/4 MOVER HACIA ATRÁS/RETORNAR ESPITA
PIN 5/6 LIBRE A/RTN
PIN 7/8 LIBRE B/RTN
PIN 9/10 PRECARGA/RTN
PIN 11/12 LIBRE C (TRANSPORTADOR HTC)/RTN
PIN 13/14 FRENO/RETORNO DEL QUINTO EJE
PIN 15/16 BLOQUEO/RETORNO DE LA PUERTA (EUROPA)

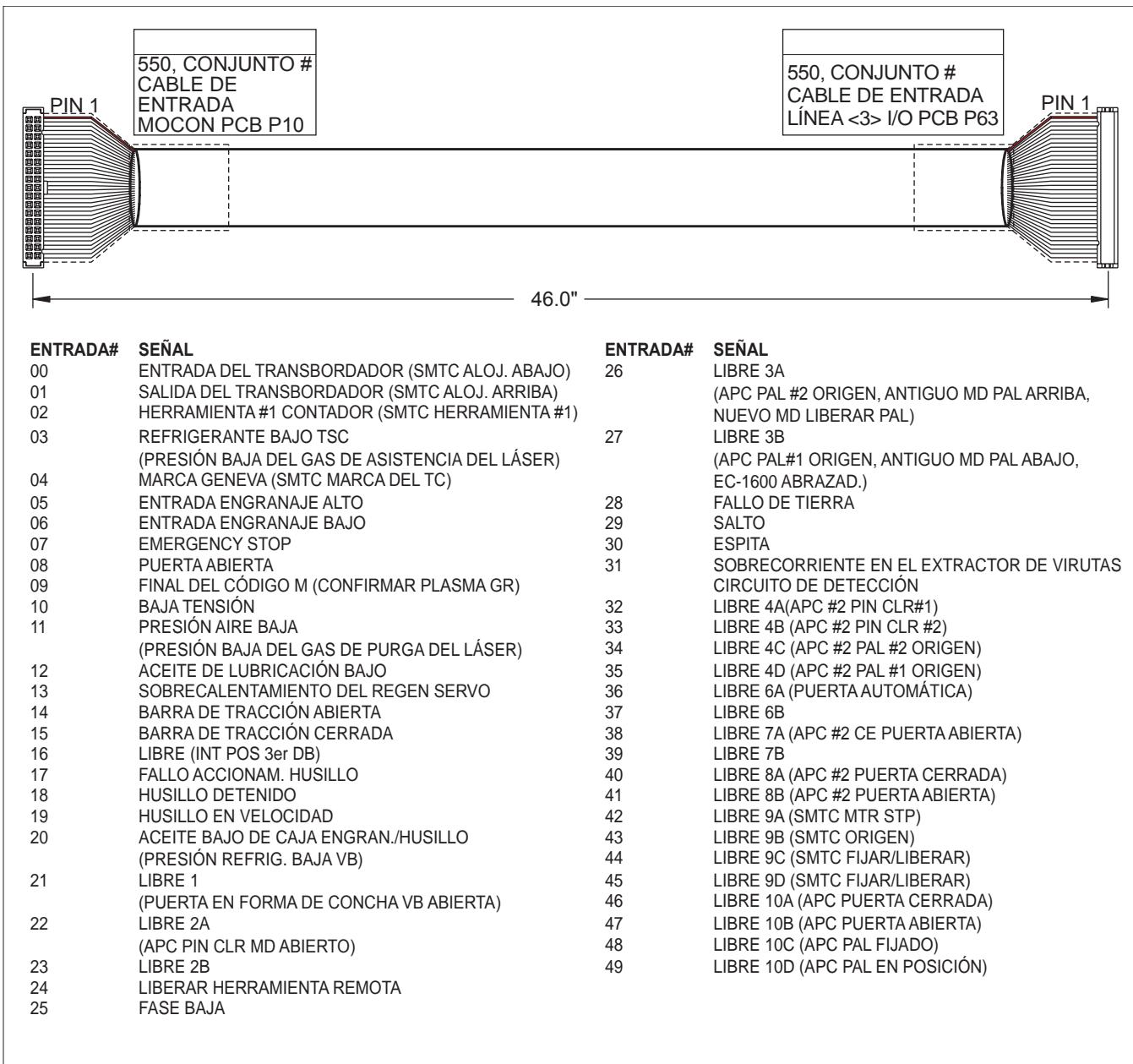


CABLE 540/540A/850 I/O PCB A CONTROLES MCD (33-1515G)





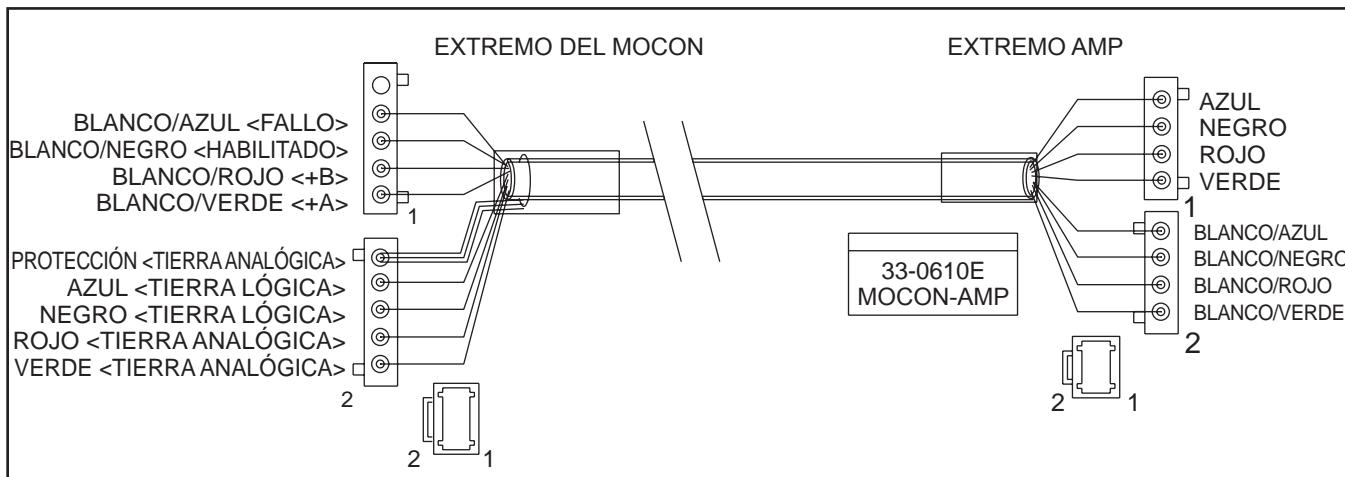
CABLE 550, ENTRADA I/O A MOCON - SIN APANTALLAR (33-0552)



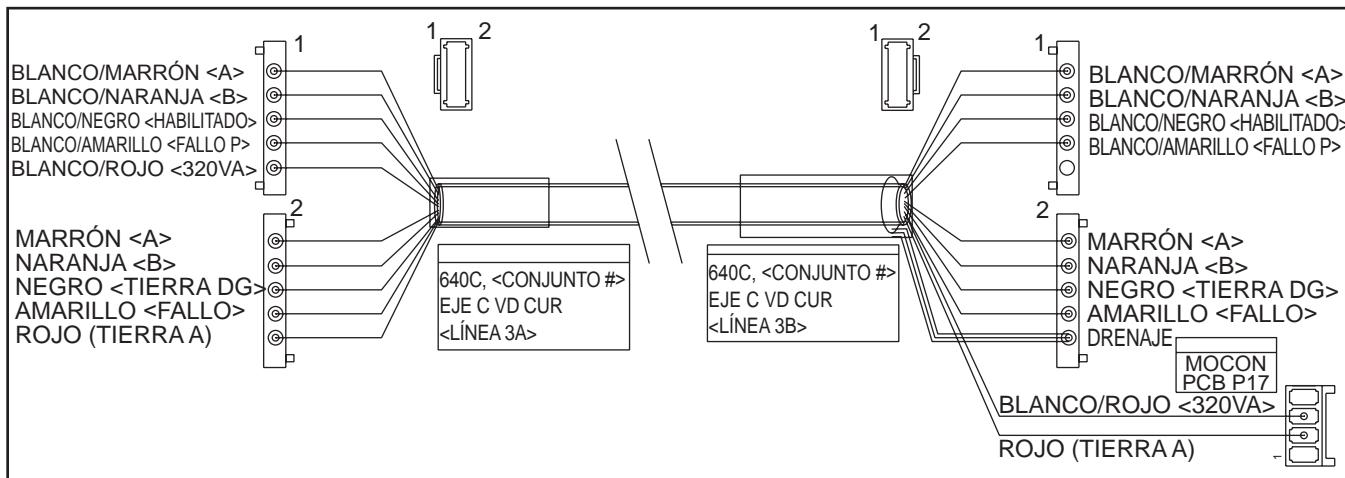
ENTRADA#	SEÑAL	ENTRADA#	SEÑAL
00	ENTRADA DEL TRANSBORDADOR (SMTC ALOJ. ABAJO)	26	LIBRE 3A
01	SALIDA DEL TRANSBORDADOR (SMTC ALOJ. ARRIBA)		(APC PAL #2 ORIGEN, ANTIGUO MD PAL ARRIBA,
02	HERRAMIENTA #1 CONTADOR (SMTC HERRAMIENTA #1)		NUEVO MD LIBERAR PAL)
03	REFRIGERANTE BAJO TSC (PRESIÓN BAJA DEL GAS DE ASISTENCIA DEL LÁSER)	27	LIBRE 3B (APC PAL#1 ORIGEN, ANTIGUO MD PAL ABAJO, EC-1600 ABRAZAD.)
04	MARCA GENEVA (SMTC MARCA DEL TC)		FALLO DE TIERRA
05	ENTRADA ENGRANAJE ALTO	28	SALTO
06	ENTRADA ENGRANAJE BAJO	29	ESPITA
07	EMERGENCY STOP	30	SOBRECORRIENTE EN EL EXTRACTOR DE VIRUTAS
08	PUERTA ABIERTA	31	CIRCUITO DE DETECCIÓN
09	FINAL DEL CÓDIGO M (CONFIRMAR PLASMA GR)	32	LIBRE 4A(APC #2 PIN CLR#1)
10	BAJA TENSIÓN	33	LIBRE 4B (APC #2 PIN CLR #2)
11	PRESIÓN AIRE BAJA (PRESIÓN BAJA DEL GAS DE PURGA DEL LÁSER)	34	LIBRE 4C (APC #2 PAL #2 ORIGEN)
12	ACEITE DE LUBRICACIÓN BAJO	35	LIBRE 4D (APC #2 PAL #1 ORIGEN)
13	SOBRECALENTAMIENTO DEL REGEN SERVO	36	LIBRE 6A (PUERTA AUTOMÁTICA)
14	BARRA DE TRACCIÓN ABIERTA	37	LIBRE 6B
15	BARRA DE TRACCIÓN CERRADA	38	LIBRE 7A (APC #2 CE PUERTA ABIERTA)
16	LIBRE (INT POS 3er DB)	39	LIBRE 7B
17	FALLO ACCIONAM. HUSILLO	40	LIBRE 8A (APC #2 PUERTA CERRADA)
18	HUSILLO DETENIDO	41	LIBRE 8B (APC #2 PUERTA ABIERTA)
19	HUSILLO EN VELOCIDAD	42	LIBRE 9A (SMTC MTR STP)
20	ACEITE BAJO DE CAJA ENGRAN./HUSILLO (PRESIÓN REFRIG. BAJA VB)	43	LIBRE 9B (SMTC ORIGEN)
21	LIBRE 1 (PUERTA EN FORMA DE CONCHA VB ABIERTA)	44	LIBRE 9C (SMTC FIJAR/LIBERAR)
22	LIBRE 2A (APC PIN CLR MD ABIERTO)	45	LIBRE 9D (SMTC FIJAR/LIBERAR)
23	LIBRE 2B	46	LIBRE 10A (APC PUERTA CERRADA)
24	LIBERAR HERRAMIENTA REMOTA	47	LIBRE 10B (APC PUERTA ABIERTA)
25	FASE BAJA	48	LIBRE 10C (APC PAL FIJADO)
		49	LIBRE 10D (APC PAL EN POSICIÓN)



CABLE 610 (620, 630), COMANDO DE CORRIENTE DEL EJE (33-0610E)

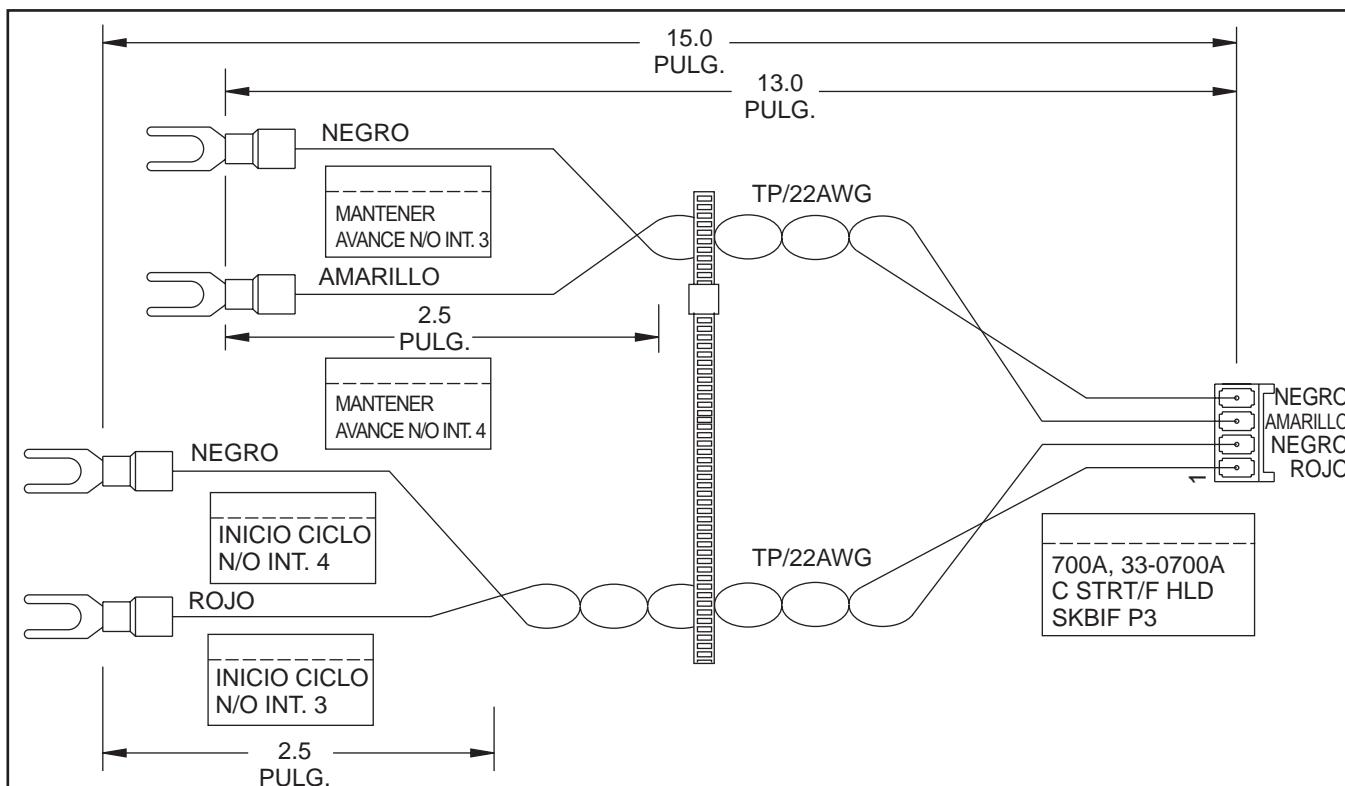


CABLE 640C, COMANDO DE CORRIENTE AL REGULADOR TIPO VECTOR (33-4048B)

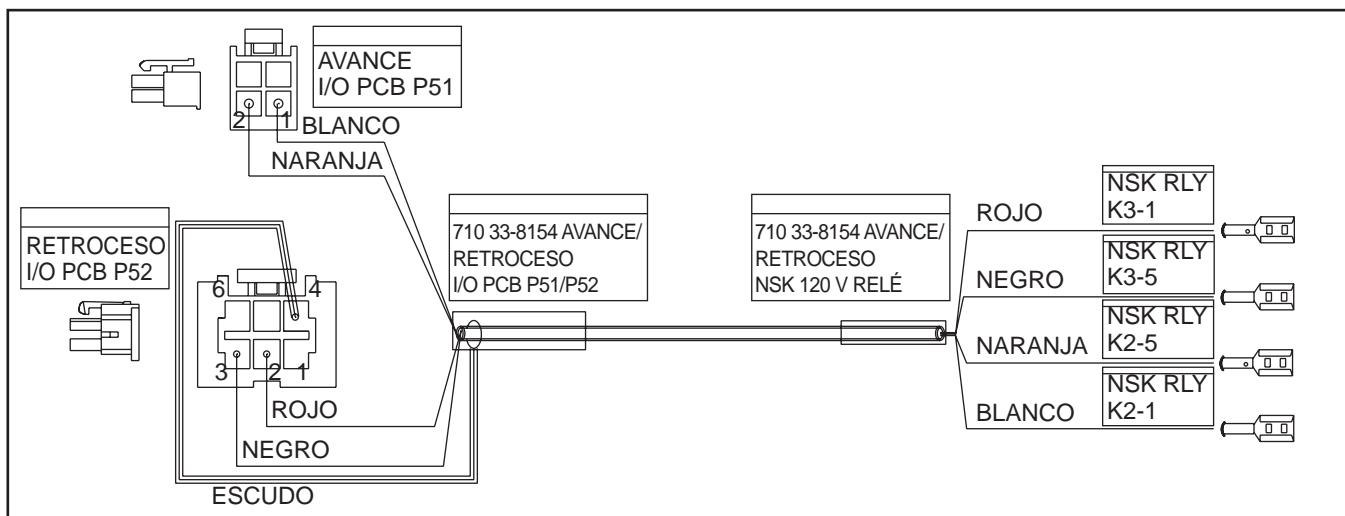




CABLE 700A, DETENER AVANCE/INICIO DE CICLO (33-0700A)

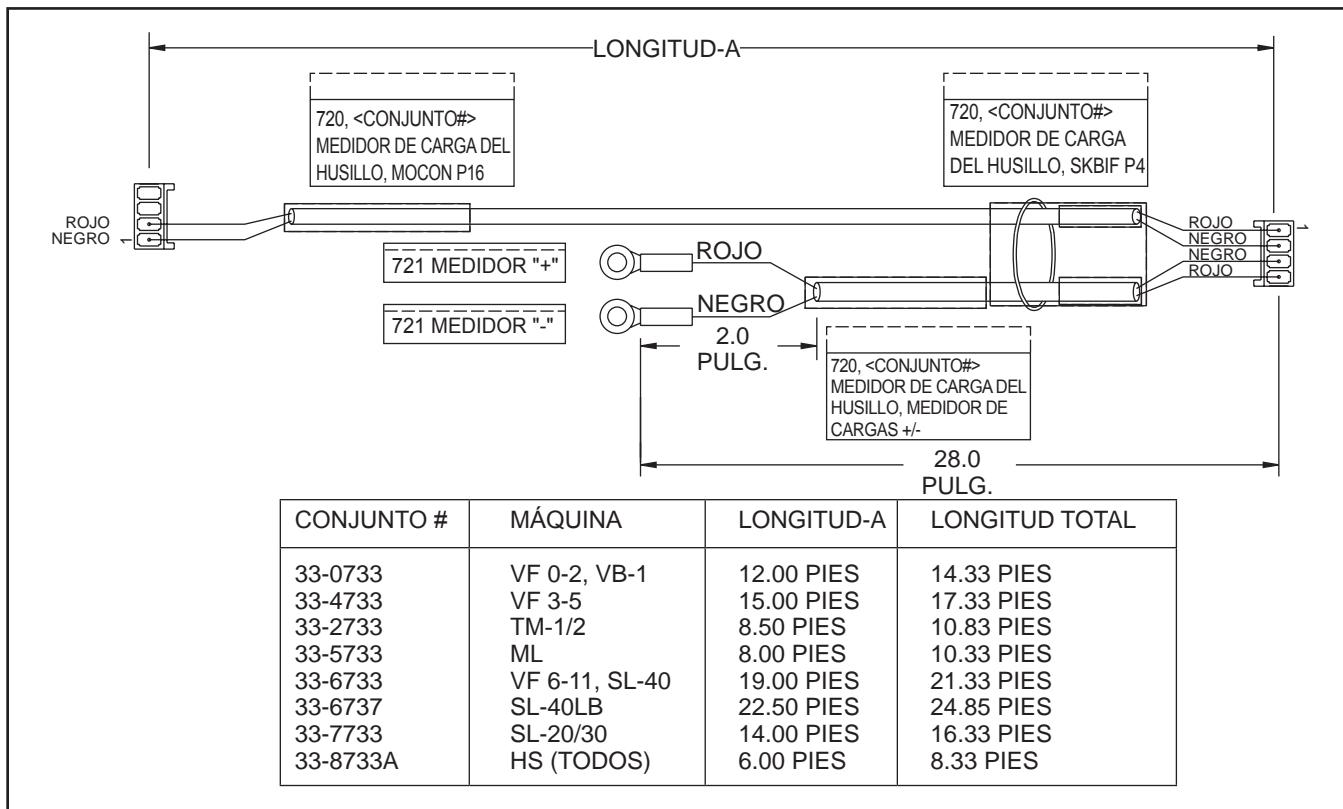


CABLE 710, RELÉ ADELANTE/RETROCESO - OM-1 (33-8154)

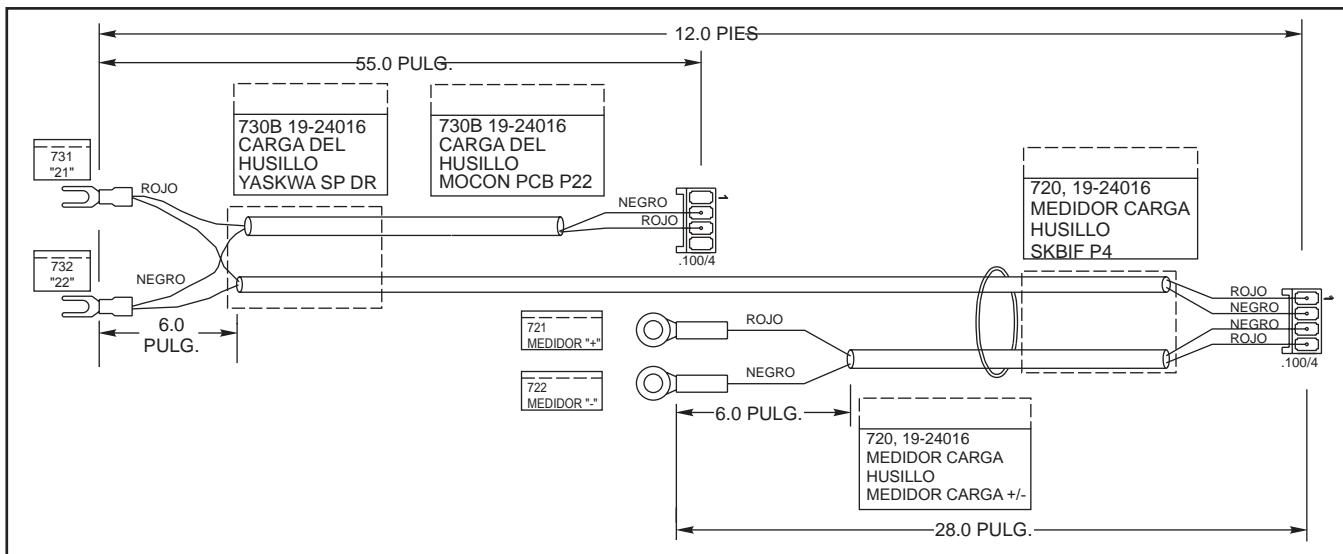




CABLE 720, MEDIDOR DE CARGA DEL HUSILLO (33-0733)

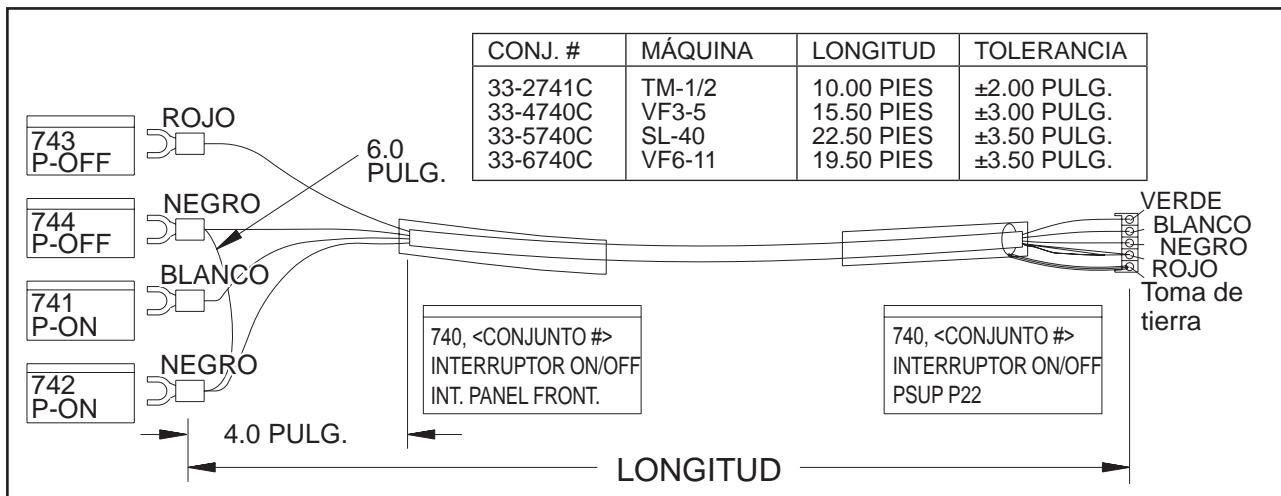


CABLE 720/730B, CARGA DEL ACCIONAMIENTO DEL HUSILLO (19-24016)

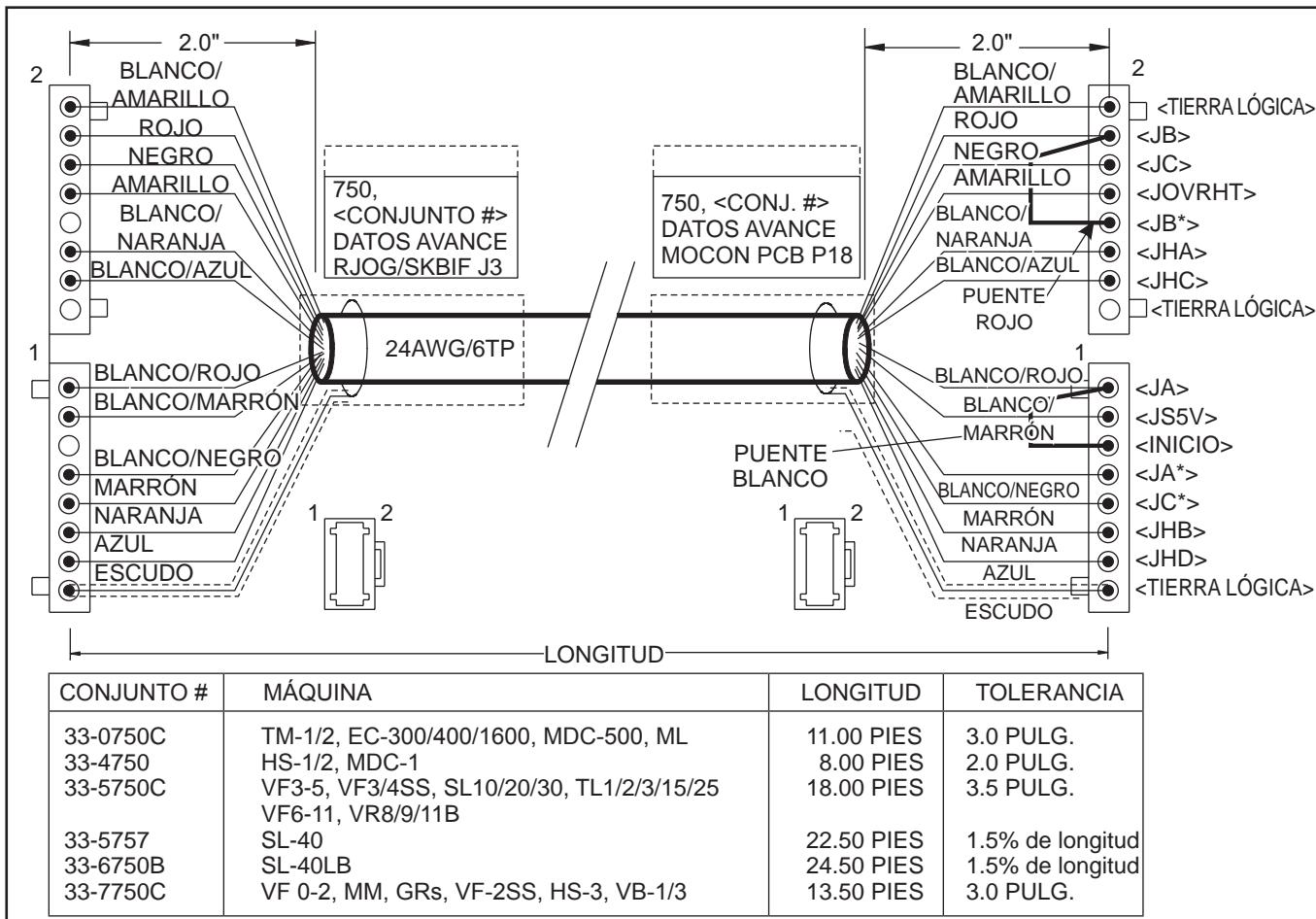




CABLE 740, ENCENDER/APAGAR F P (33-2741C)

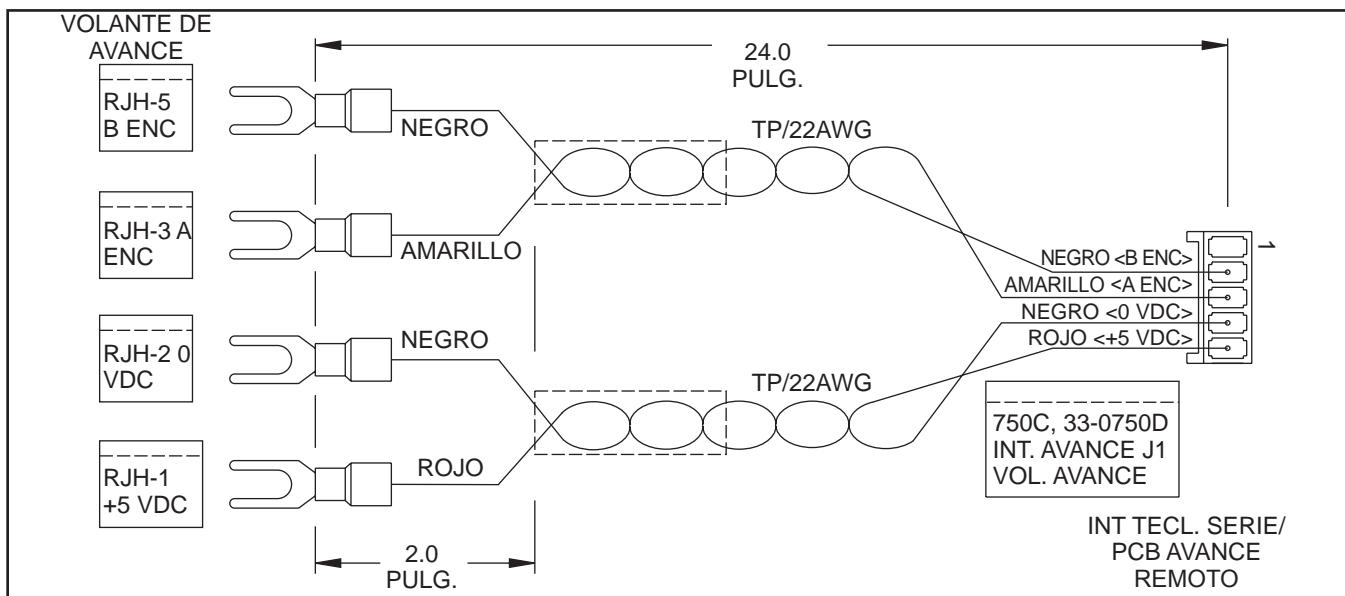


CABLE 750, DATOS DEL VOLANTE DE AVANCE REMOTO - 11 PIES (33-0750C)

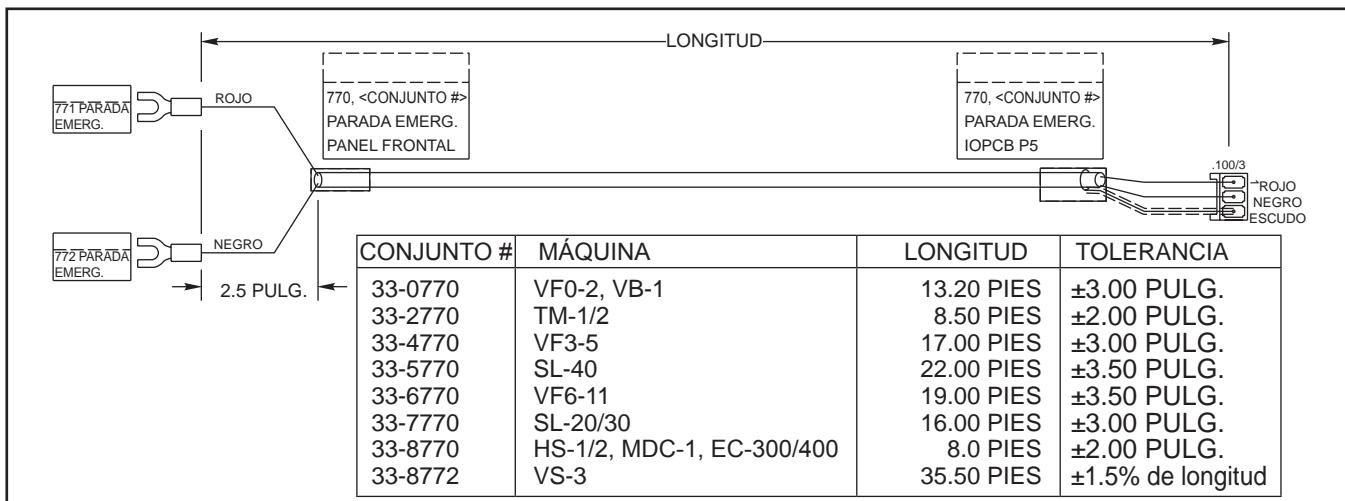




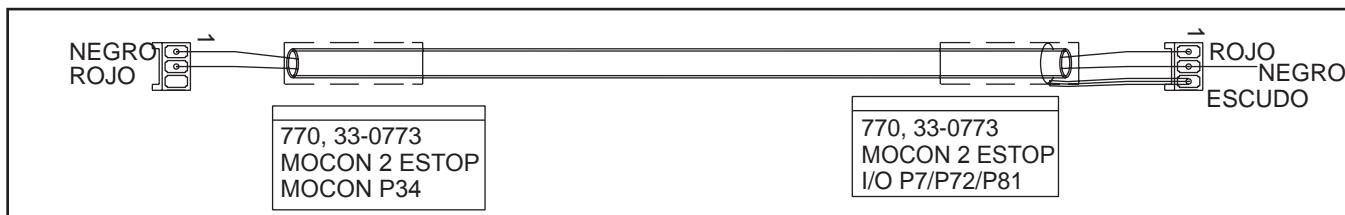
CABLE 750C, CONJUNTO DEL VOLANTE DE AVANCE (33-0750D)



CABLE 770, ENTRADA DE PARADA DE EMERGENCIA (33-0770)

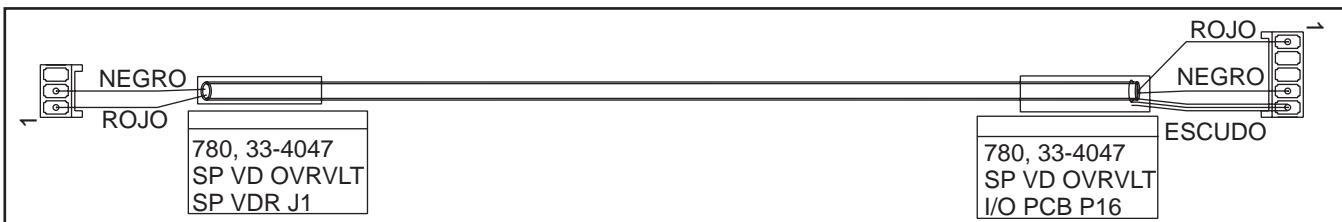


CABLE 770, MOCON 2 PARADA DE EMERGENCIA AUXILIAR (33-0773)

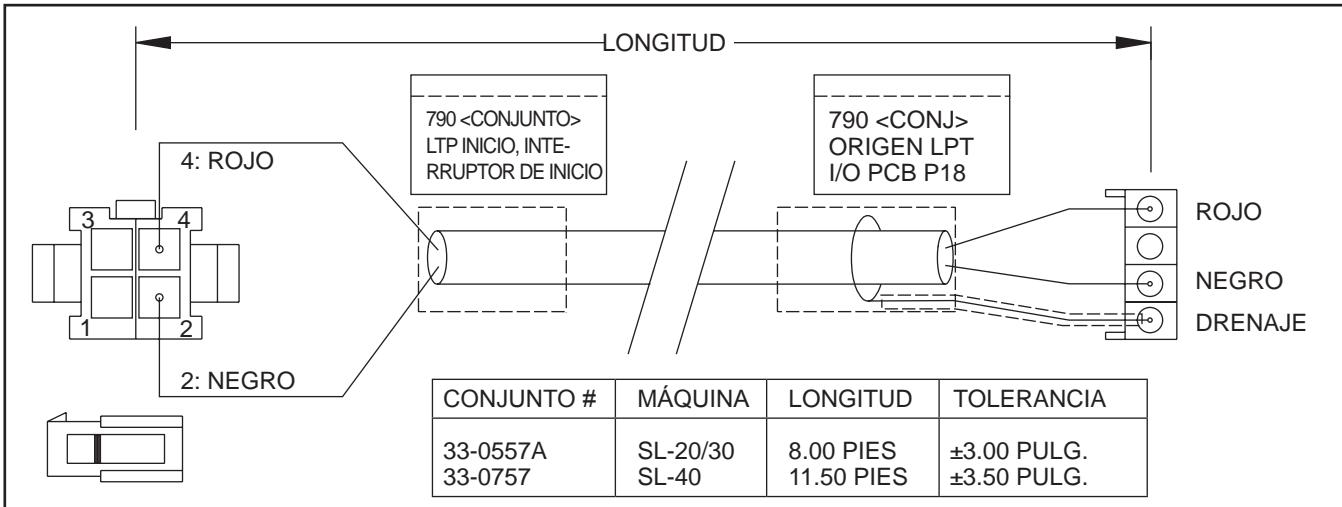




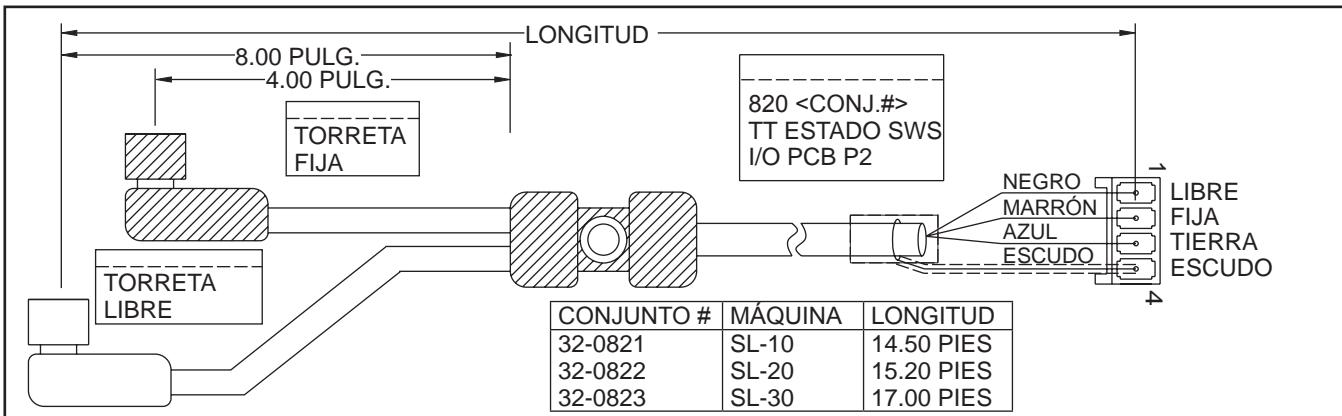
CABLE 780, SOBRETENSIÓN DEL HUSILLO (33-4047)



CABLE 790, INTERRUPTOR DE INICIO DEL MEDIDOR DE HERRAMIENTAS "I/O S" SL-20/30 (33-0557A)

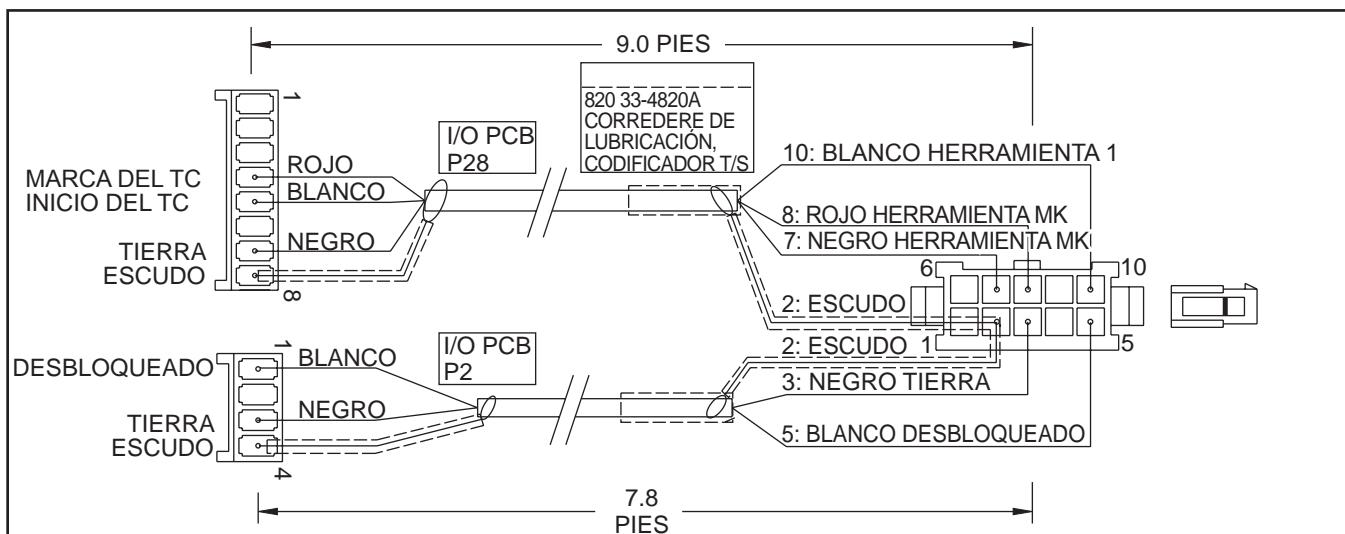


CABLE 820, ESTADO DE LA TORRETA DE HERRAMIENTAS - 17 PIES (32-0823)

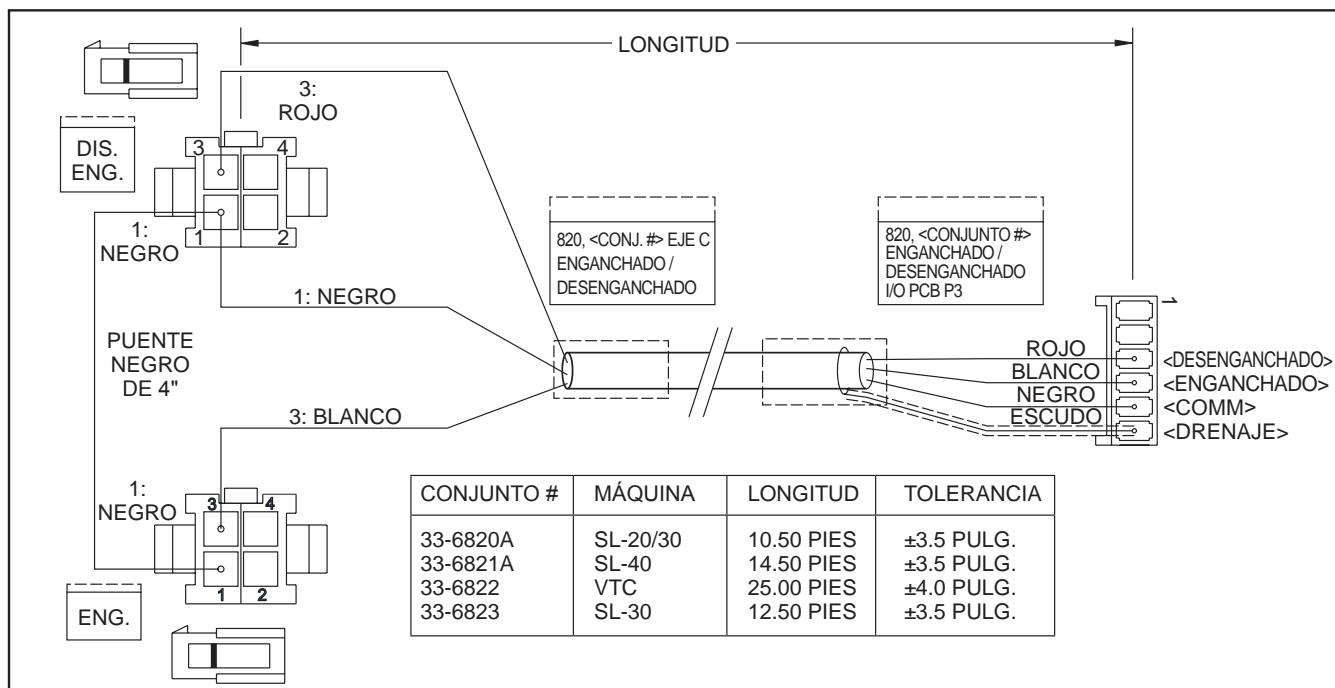




CABLE 820, ESTADO DE LA TORRETA DE HERRAMIENTAS DE 8 ESTACIONES (33-4820A)

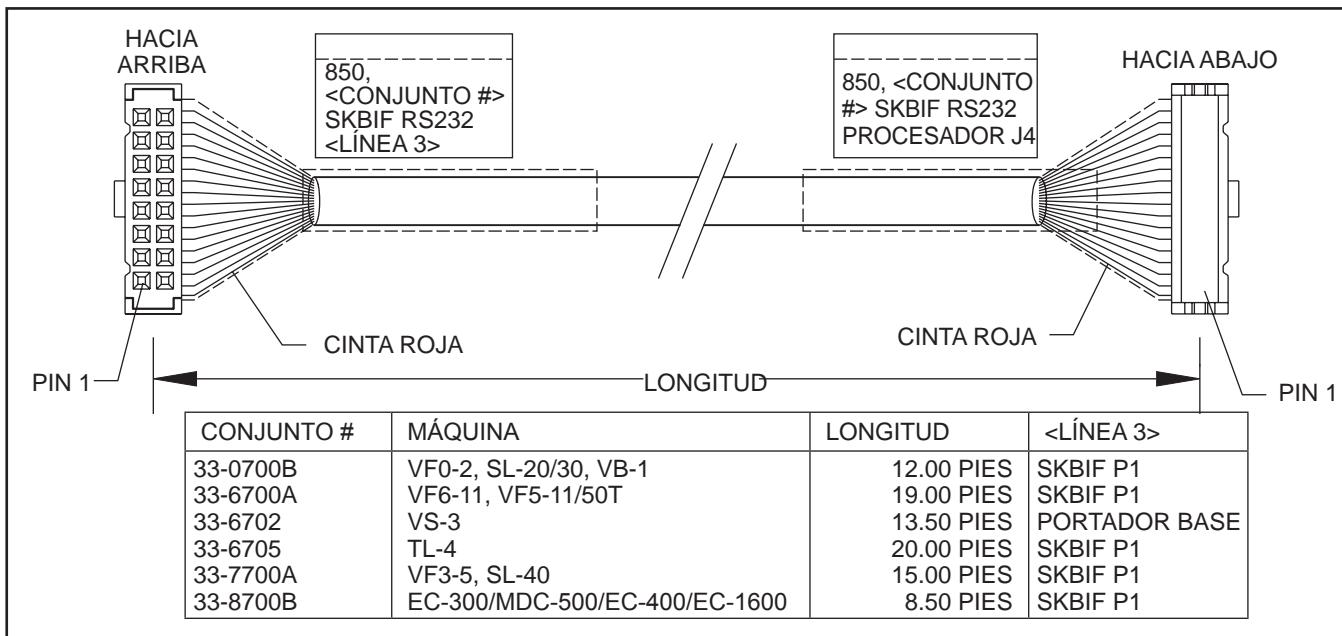


CABLE 820, HABILITAR/DESHABILITAR EL EJE C SL-20/30 (33-6820A)

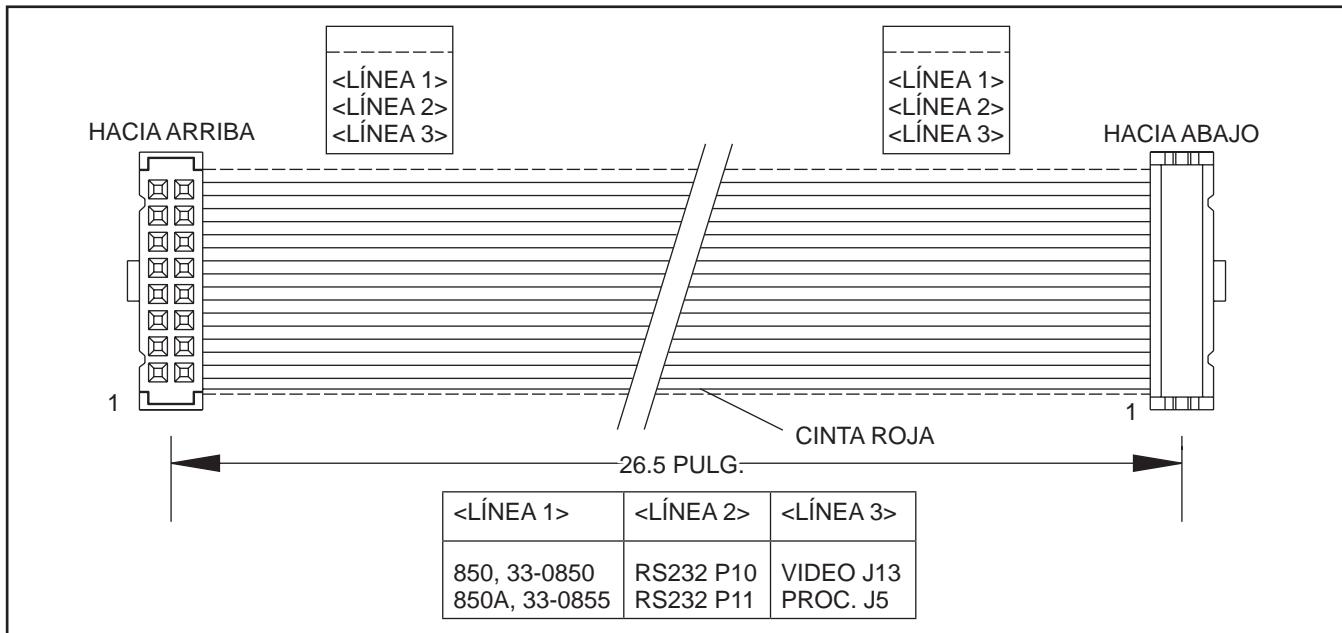




CABLE 850, SKBIF (33-0700B)

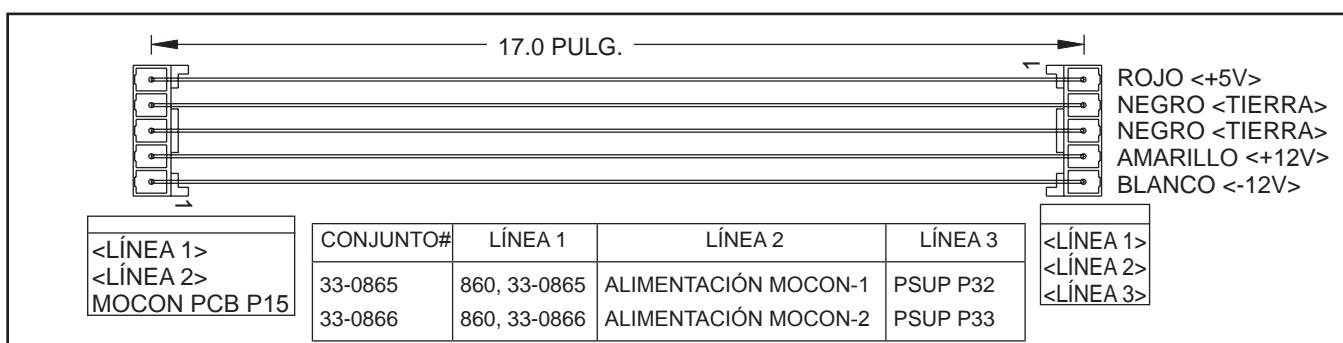


CABLE 850/850A CABLE DE CINTA RS-232 16 PIN (33-0850)

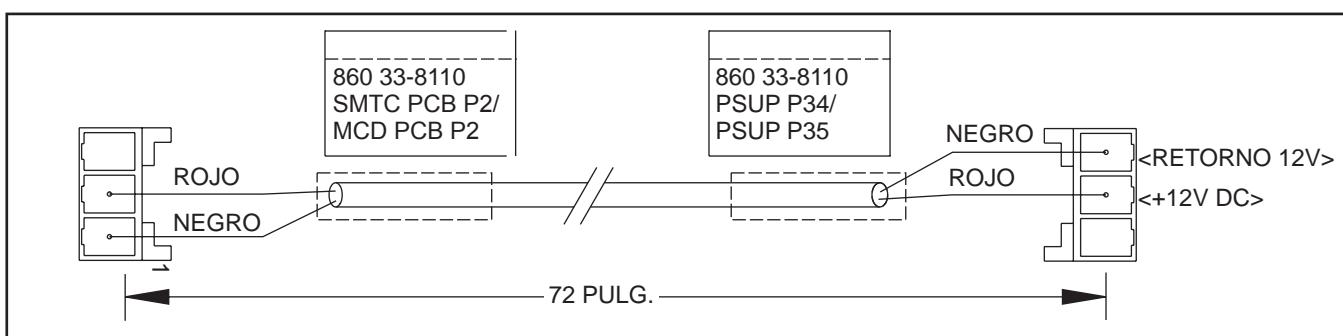




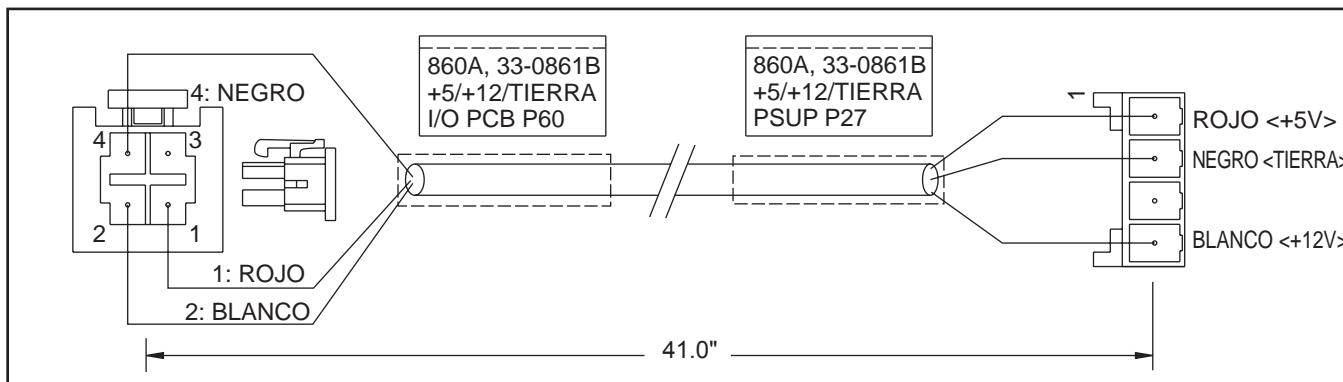
CABLE 860, +5V/+12V/-12V/GND A MOCON 1 (33-0865)



CABLE 860, 12V DC - RELÉ MCD PCB (33-8110)

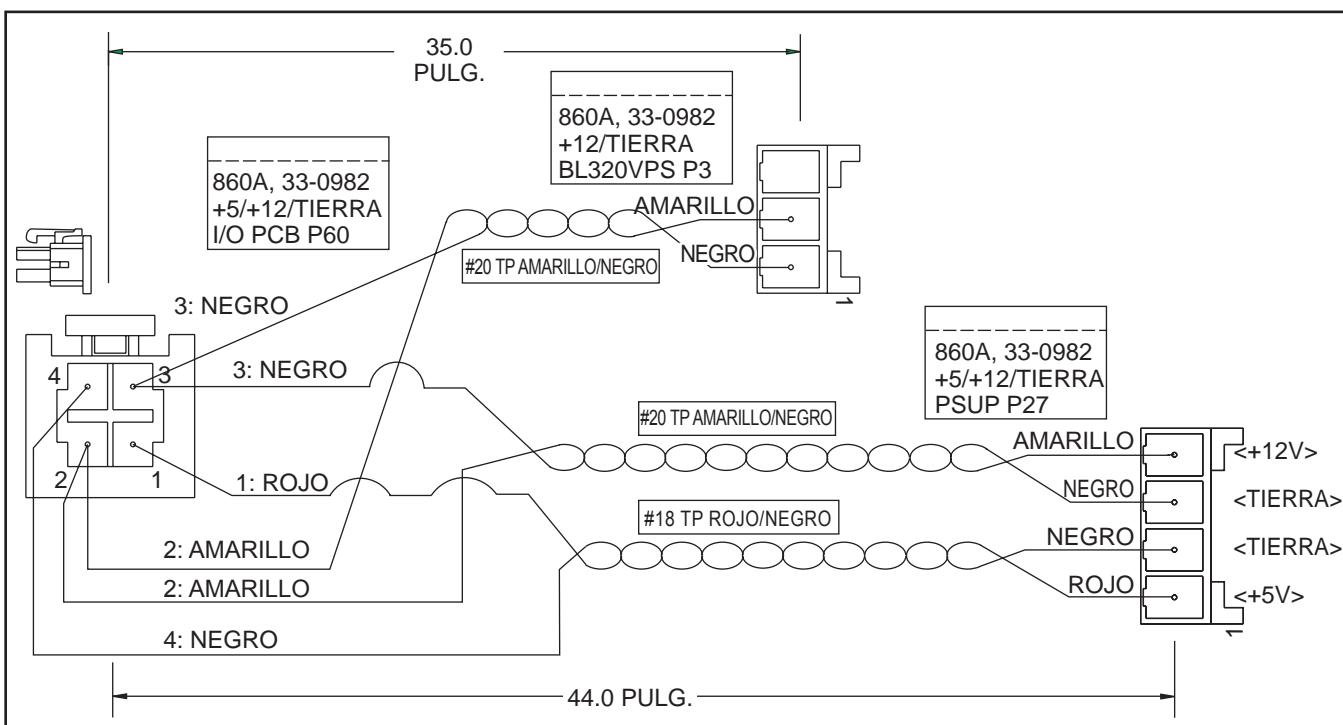


CABLE 860A, +5V/+12V/GND A I/O PCB (33-0861B)

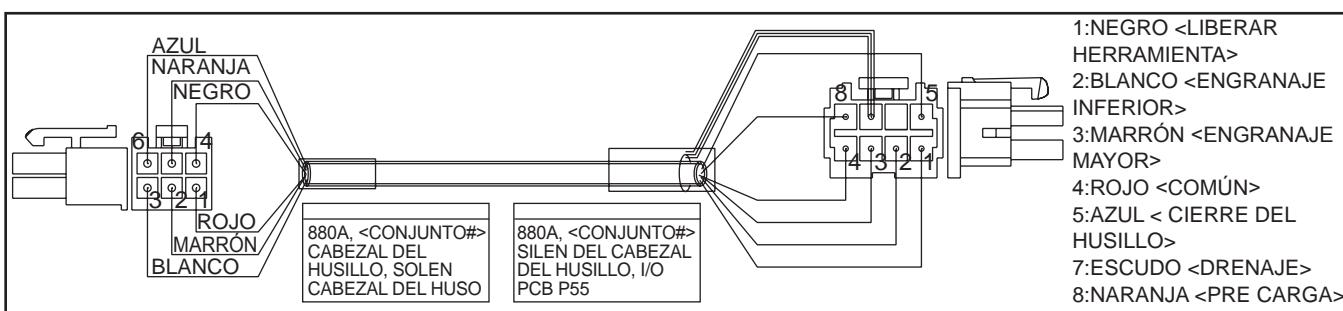




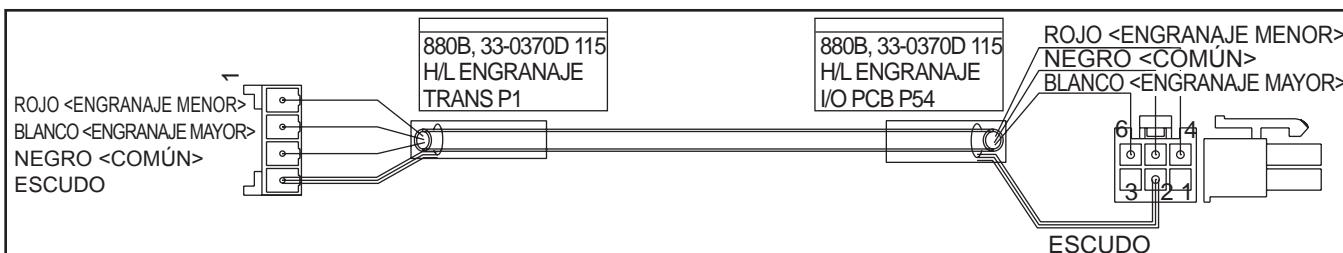
CABLE 860A, +5V/+12V/GND A I/O PCB (33-0982)



CABLE 880A, SOLENOIDE DEL CABEZAL DEL HUSILLO (33-0881)

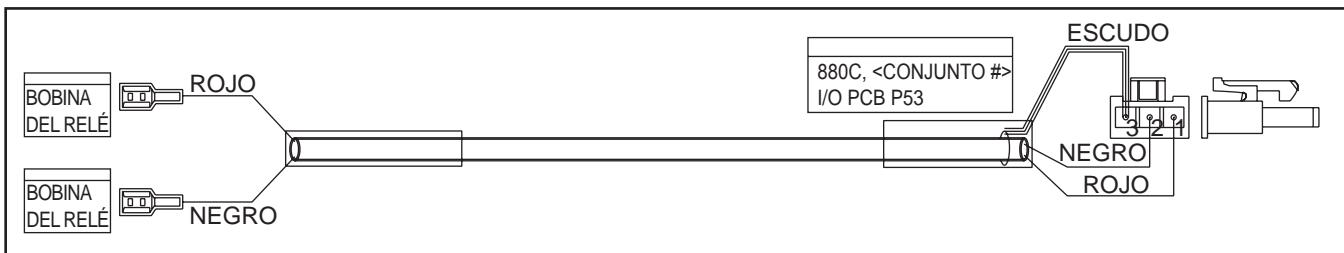


CABLE 880B, 120V AC AL RELÉ DEL ENGRANAJE (33-0370D)

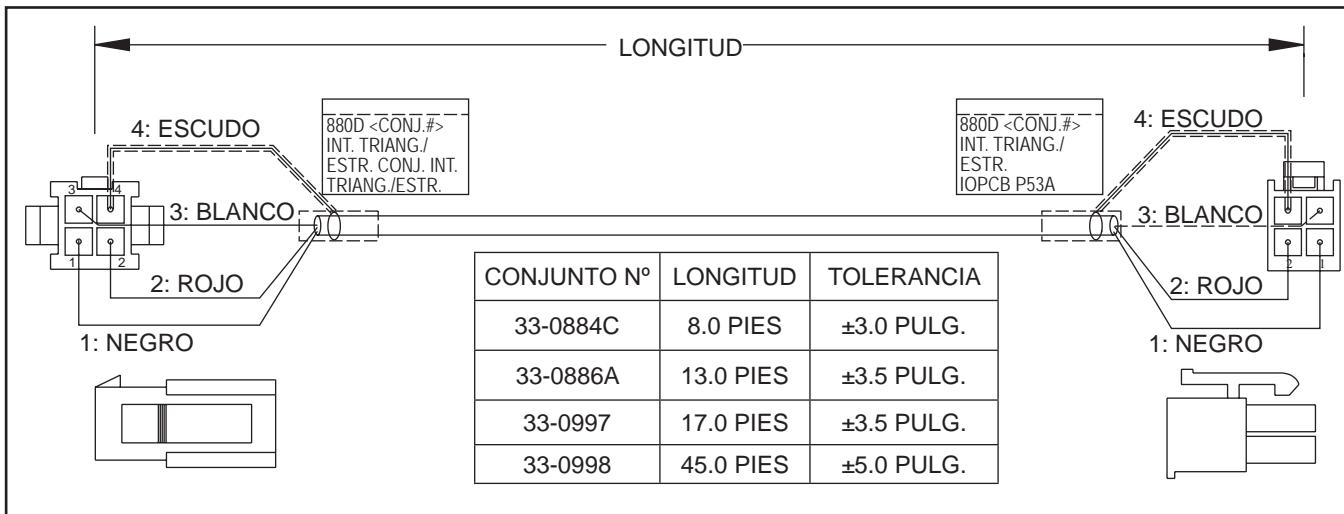




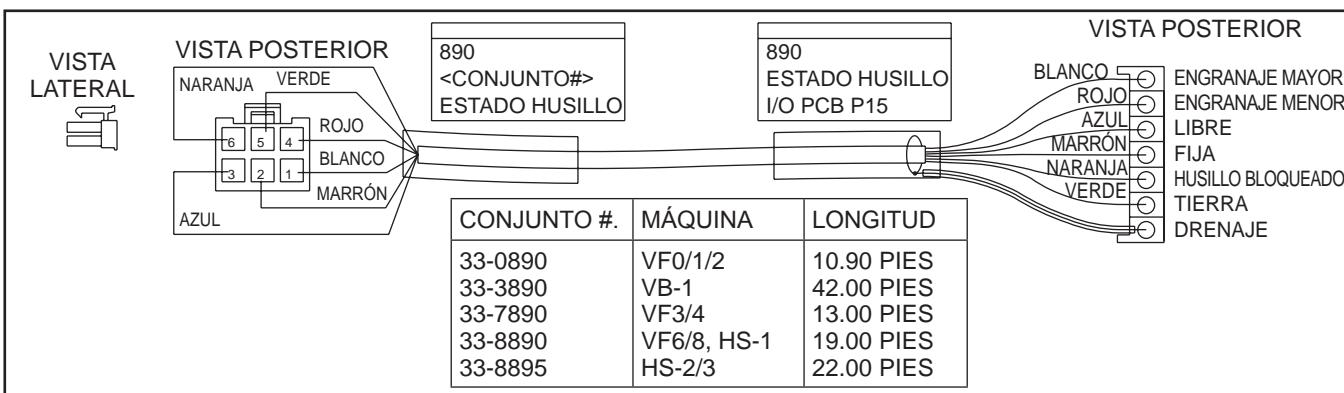
CABLE 880C, RELÉ TRIANGULO/ESTRELLA - 115V (33-0882A)



CABLE 880D, RELÉ TRIANGULO/ESTRELLA EXTERNO - 115V (33-0886C)

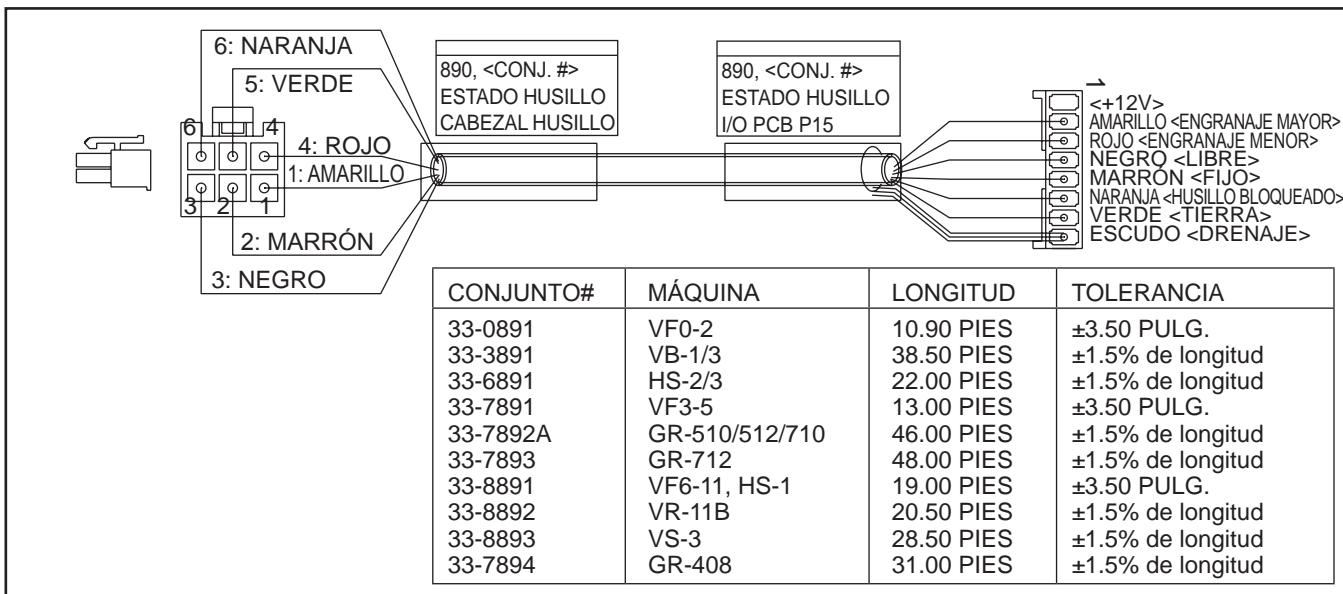


CABLE 890, ESTADO DEL HUSILLO (33-0890)

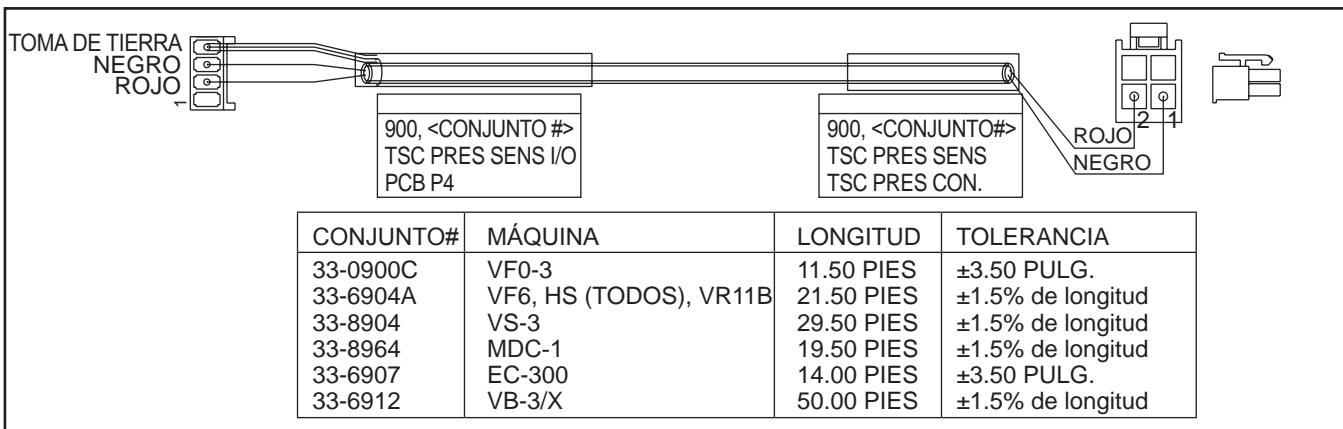




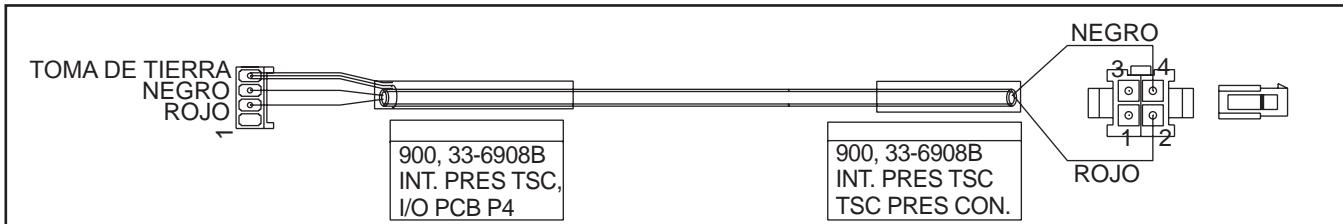
CABLE 890, INTERRUPTOR DE ESTADO DEL HUSILLO (33-0891)



CABLE 900, SENSOR DE PRESIÓN DE REFRIGERANTE A TRAVÉS DEL HUSILLO - 11.5 PIES (33-0900C)

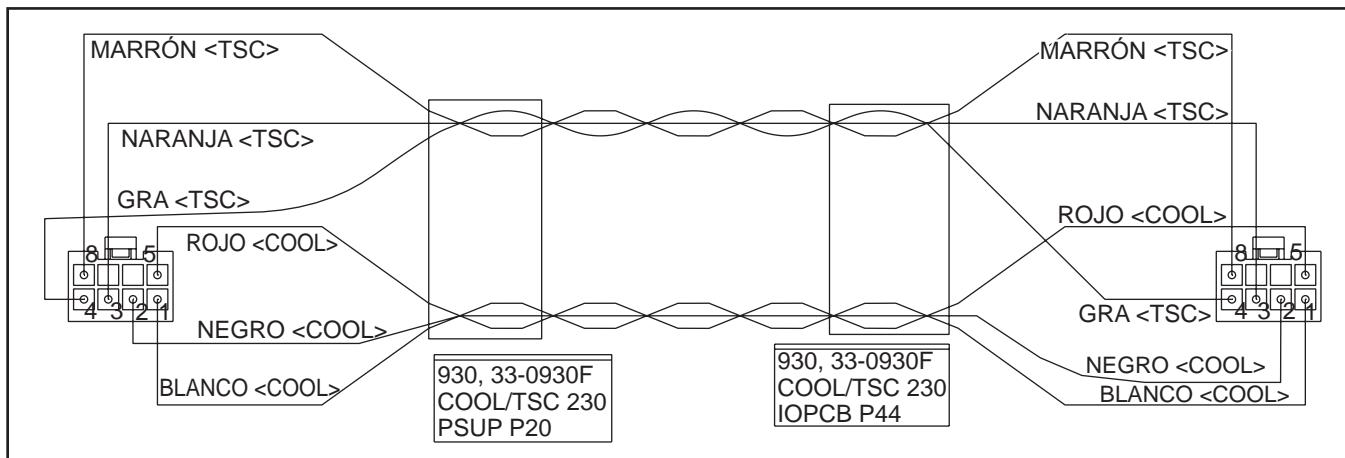


CABLE 900, INTERRUPTOR DE BAJA PRESIÓN DEL TSC (33-6908B)

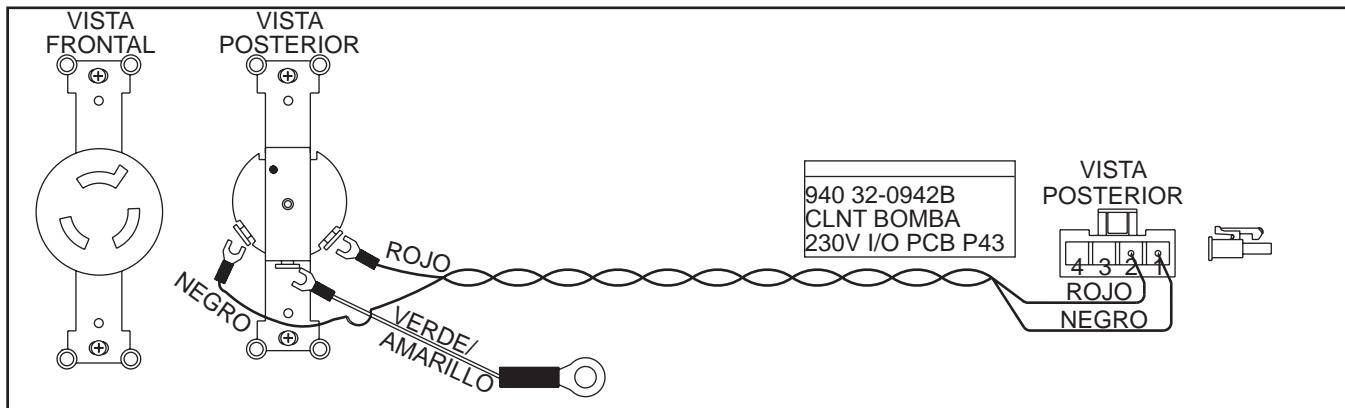




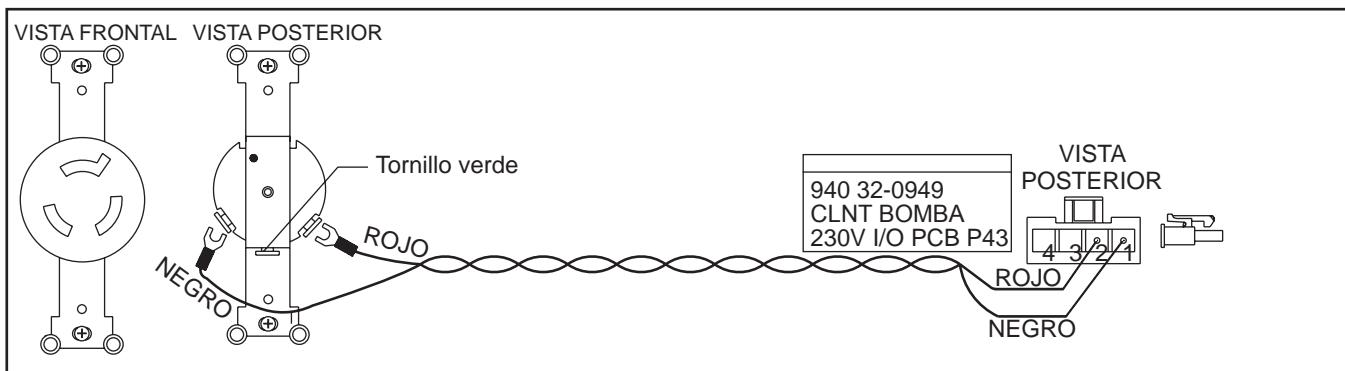
CABLE 930, 230V I/O REFRIGERANTE - TSC (33-0930F)



CABLE 940, RECEPTÁCULO DE LA BOMBA DE REFRIGERACIÓN (32-0942B)

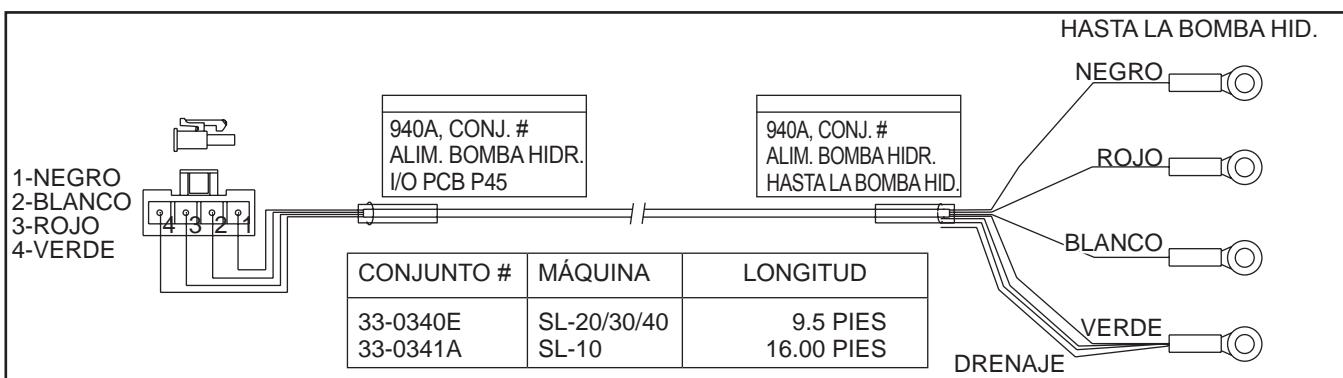


CABLE 940, RECEPTÁCULO DE LA BOMBA DE REFRIGERACIÓN - OM (32-0949)

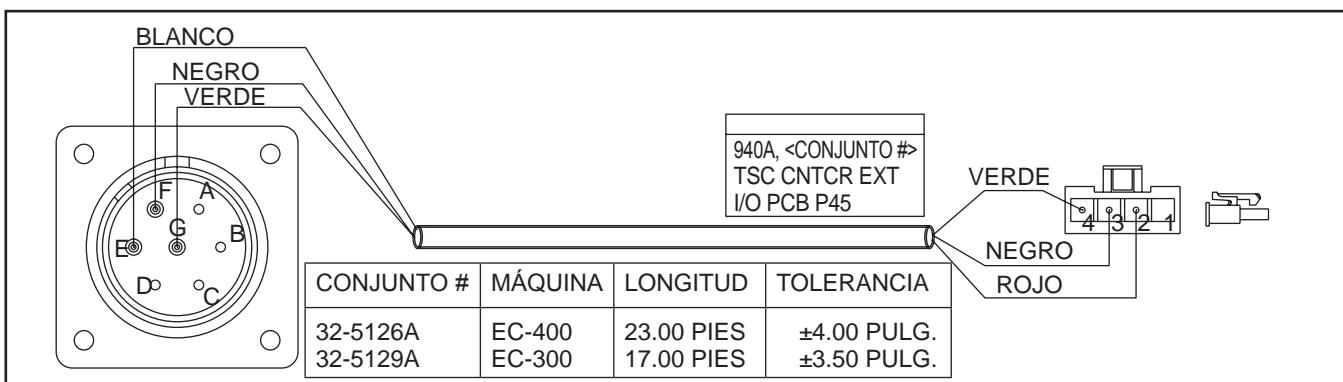




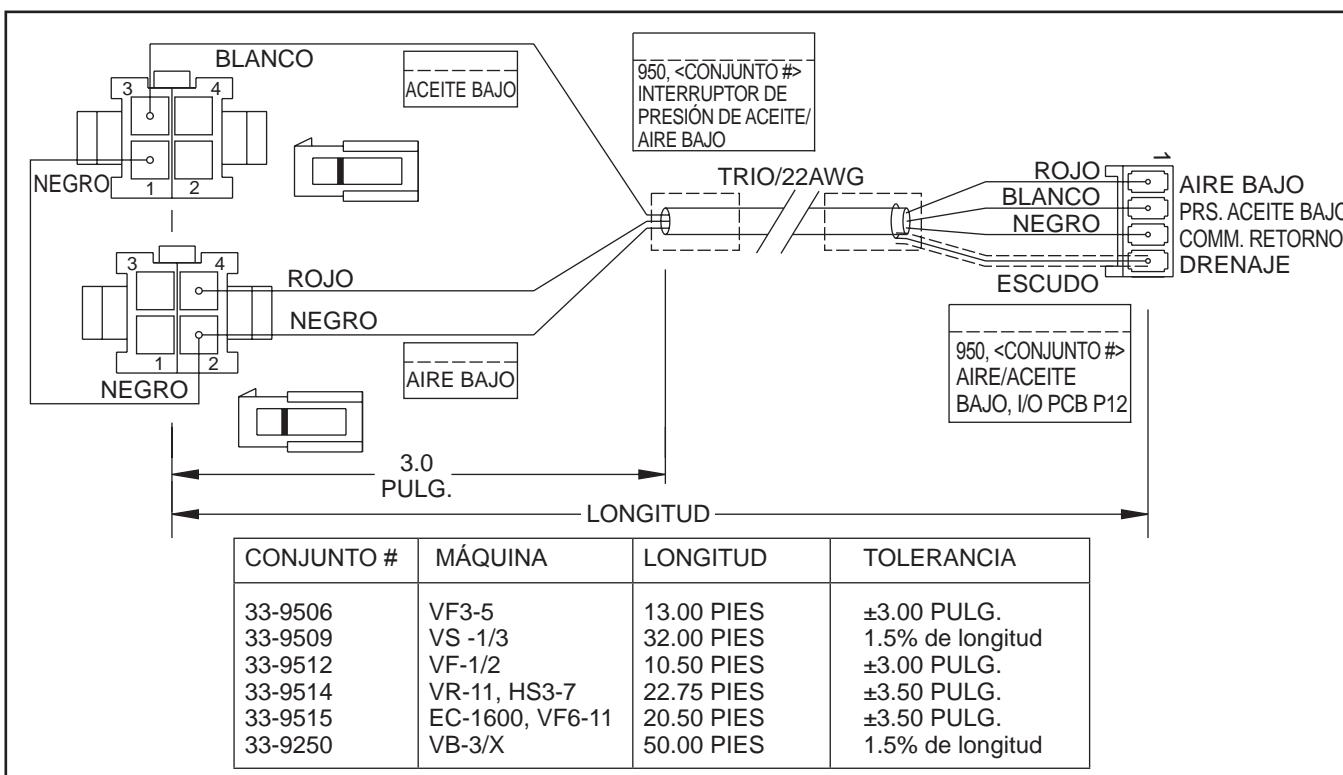
CABLE 940A, ALIMENTACIÓN DE LA BOMBA HIDRÁULICA (33-0340E)



CABLE 940A, TSC 1000 Ext. 23 PIES (32-5126A)

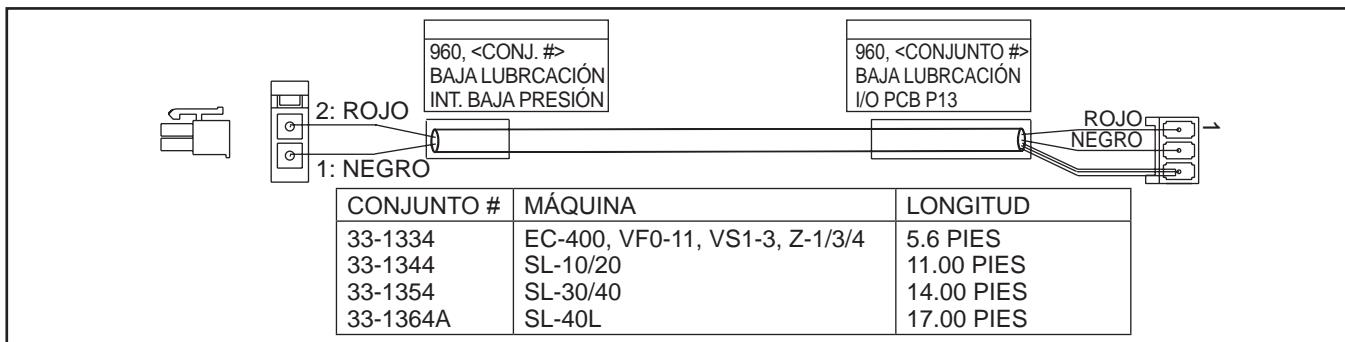


CABLE 950, AIRE/ACEITE BAJO - 13 PIES (33-9506)

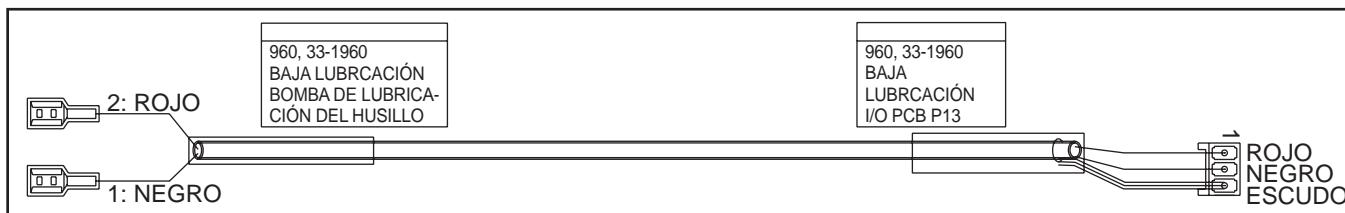




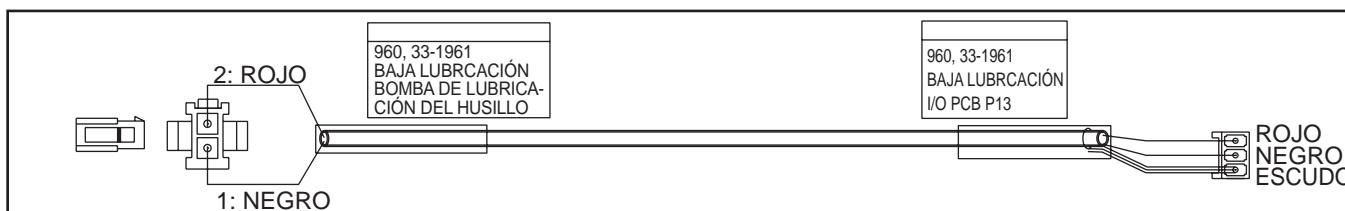
CABLE 960, LUBRICACIÓN BAJA (33-1334)



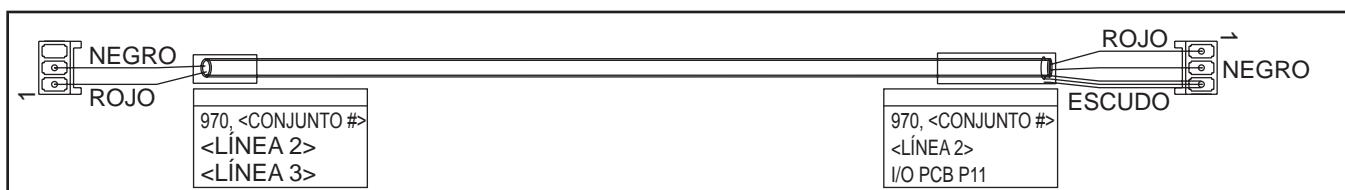
CABLE 960, BOMBA DE LUBRICACIÓN DEL HUSILLO BAJA (33-1960)



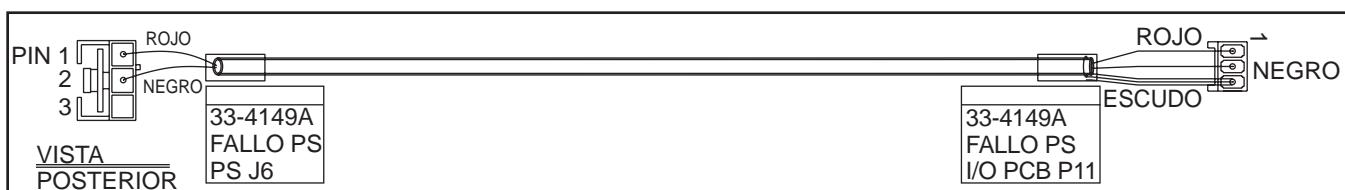
CABLE 960, BOMBA DE LUBRICACIÓN DEL HUSILLO BAJA (33-1961)



CABLE 970, SOBRETENSIÓN DEL REGULADOR TIPO VECTOR (33-4049A)

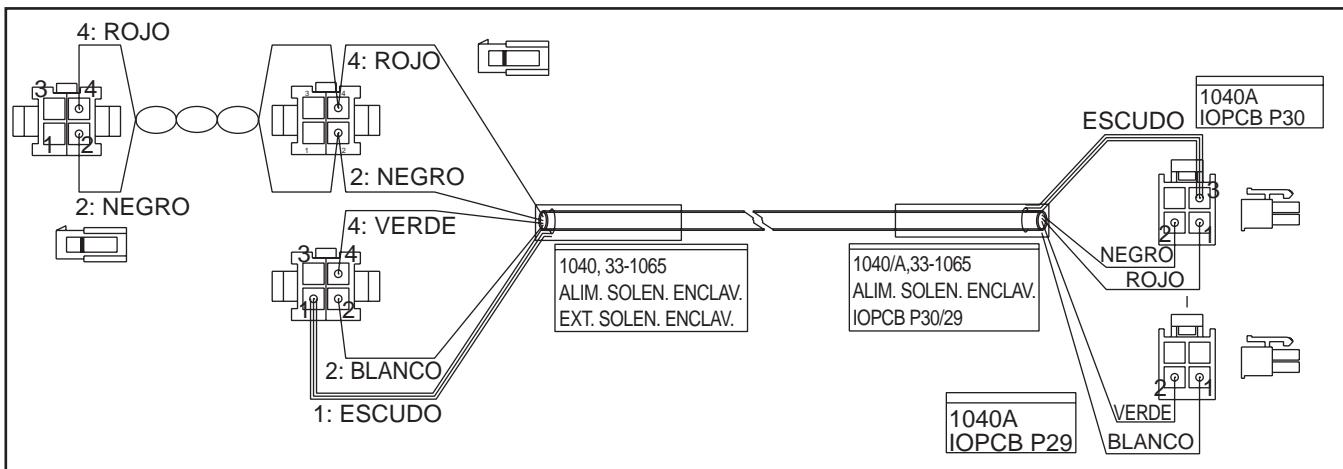


CABLE 970, FALLO EN LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN - MINIMILL (33-4149A)

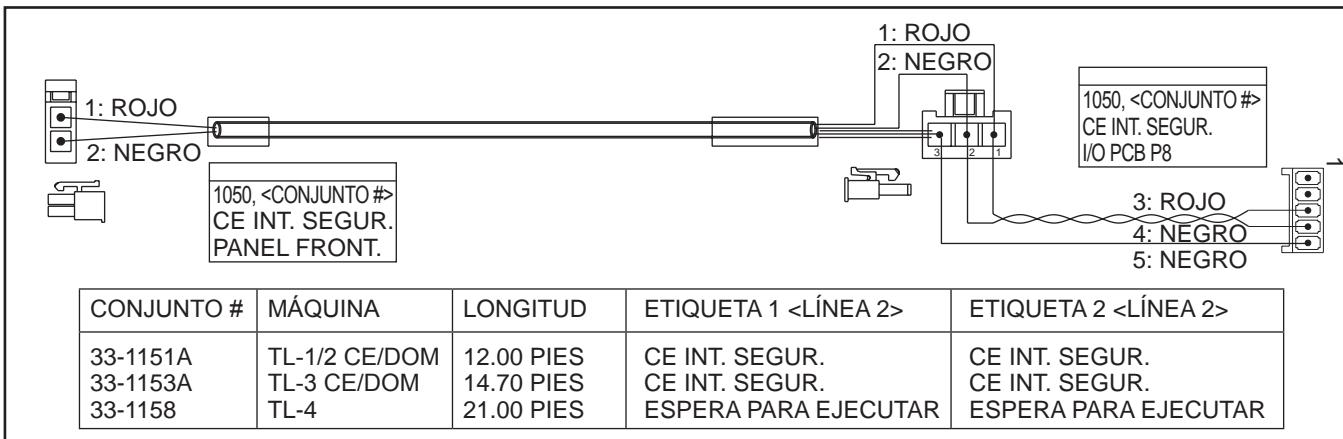




CABLE 1040, ALIMENTACIÓN DEL SOLENOIDE DE ENCLAVAMIENTO TRIPLE HCE 500 (33-1065)

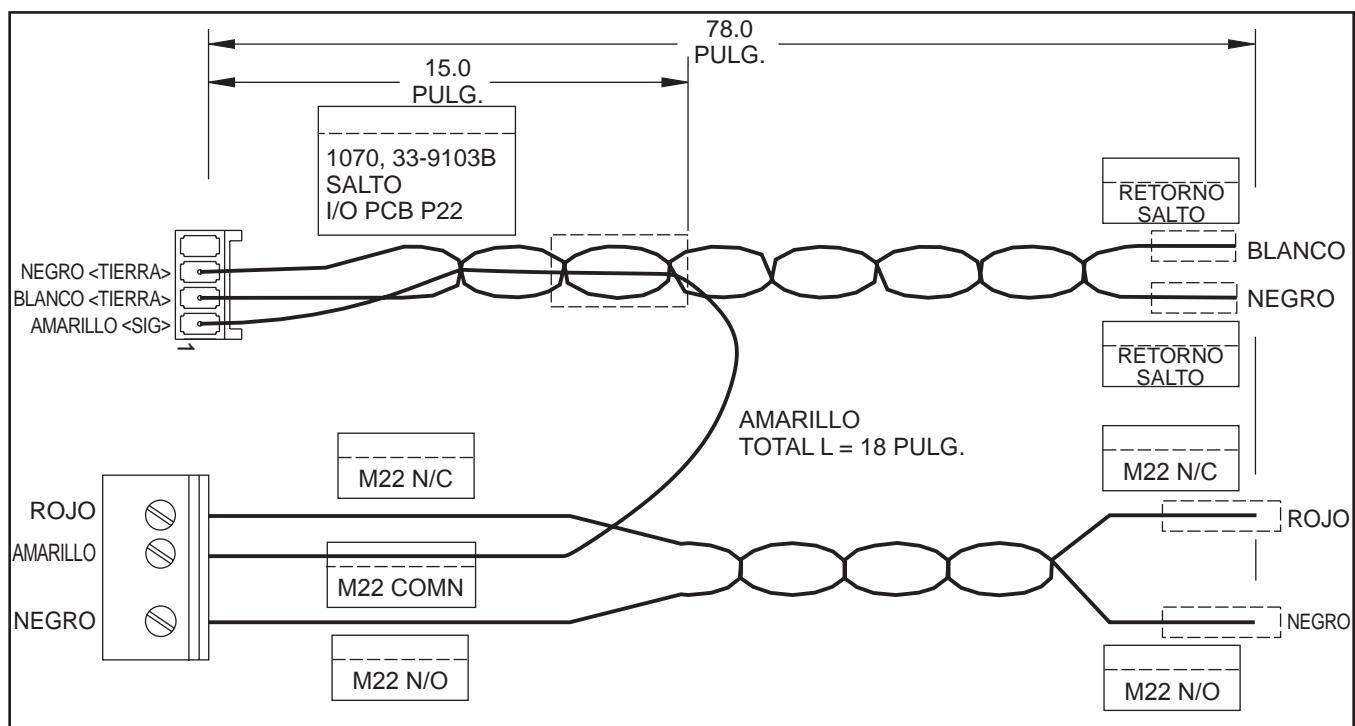


CABLE 1050, INTERRUPTOR DE ENCLAVAMIENTO CE (33-1151A)

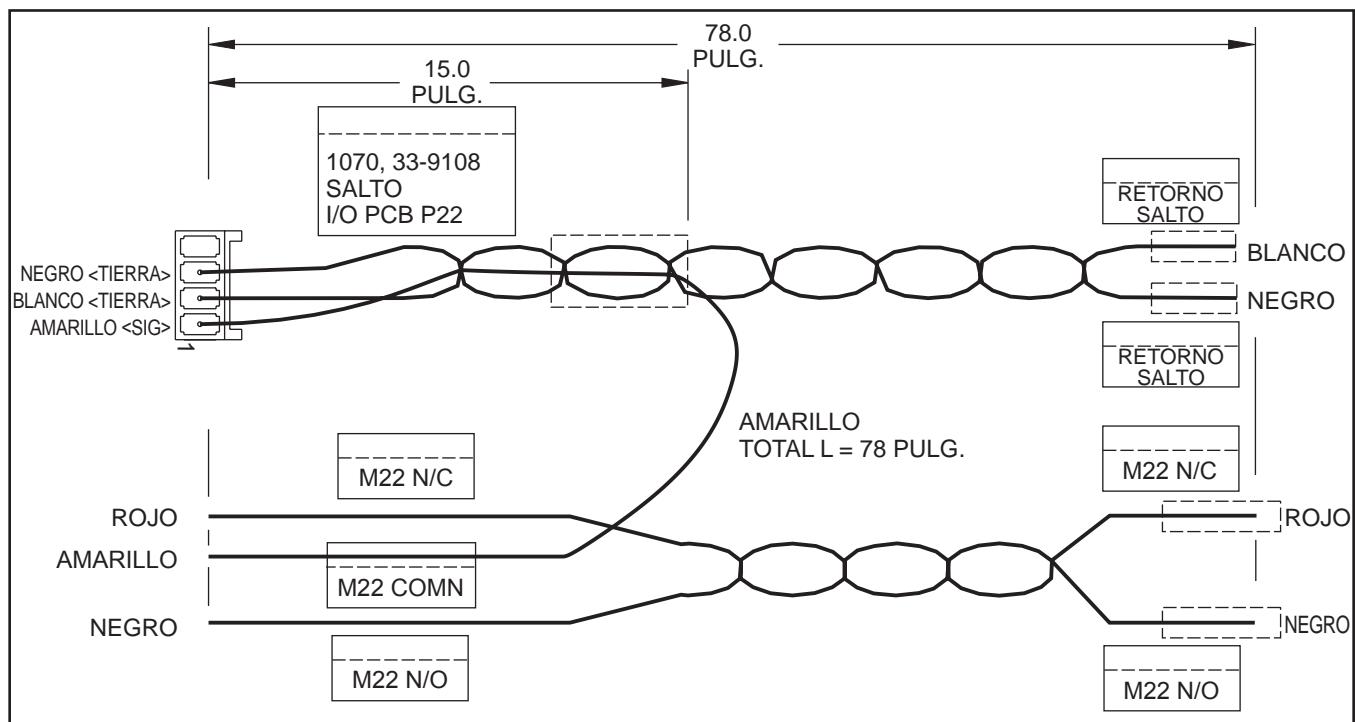




CABLE 1070, PALPADOR DUAL DE SALTO (33-9103B)

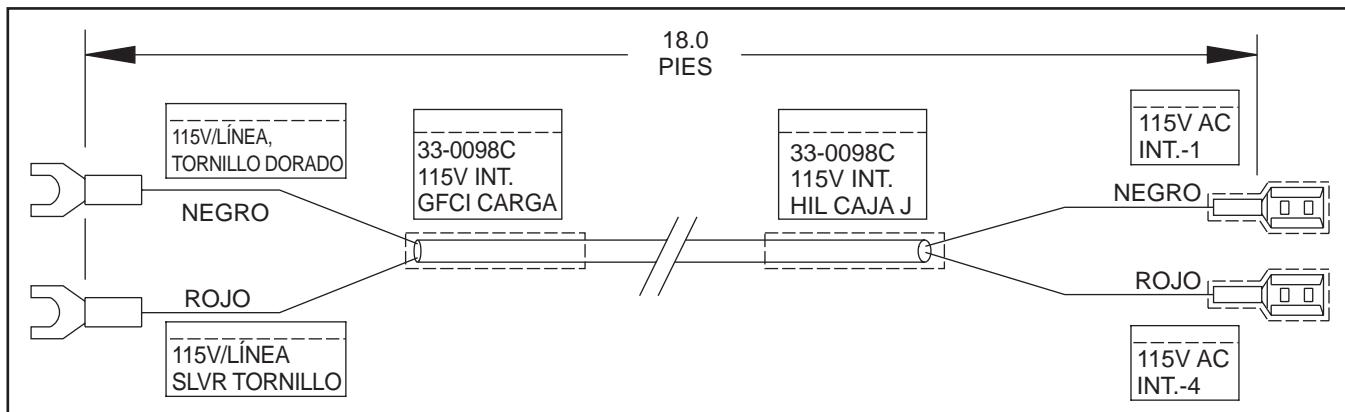


CABLE 1070, PALPADOR DUAL DE SALTO CON 8M (33-9108)

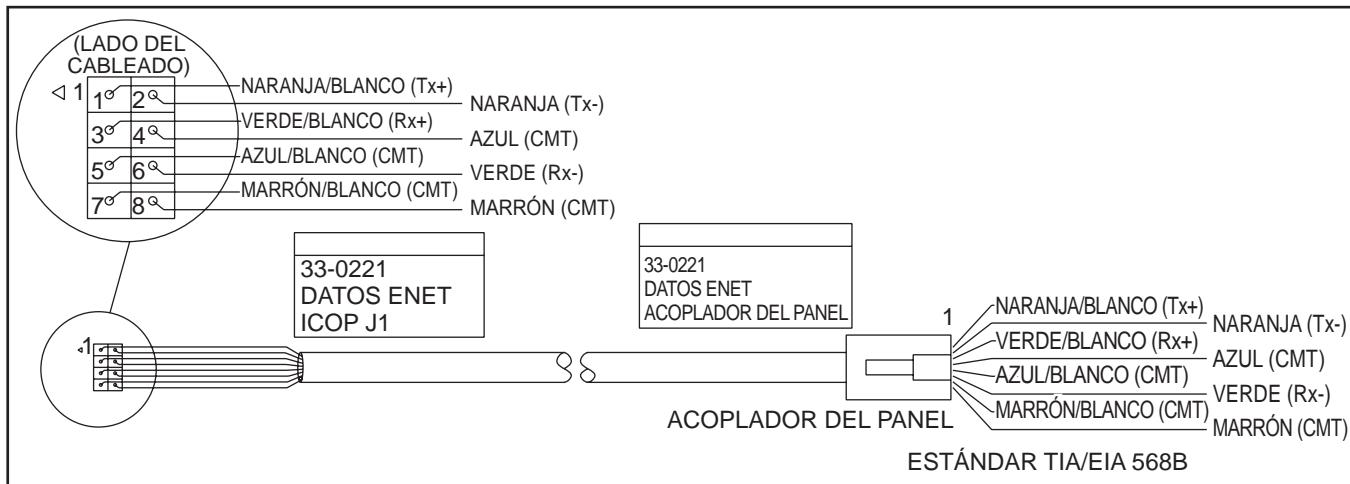




CABLE, 115V INTERRUPTOR GFCI (33-0098C)

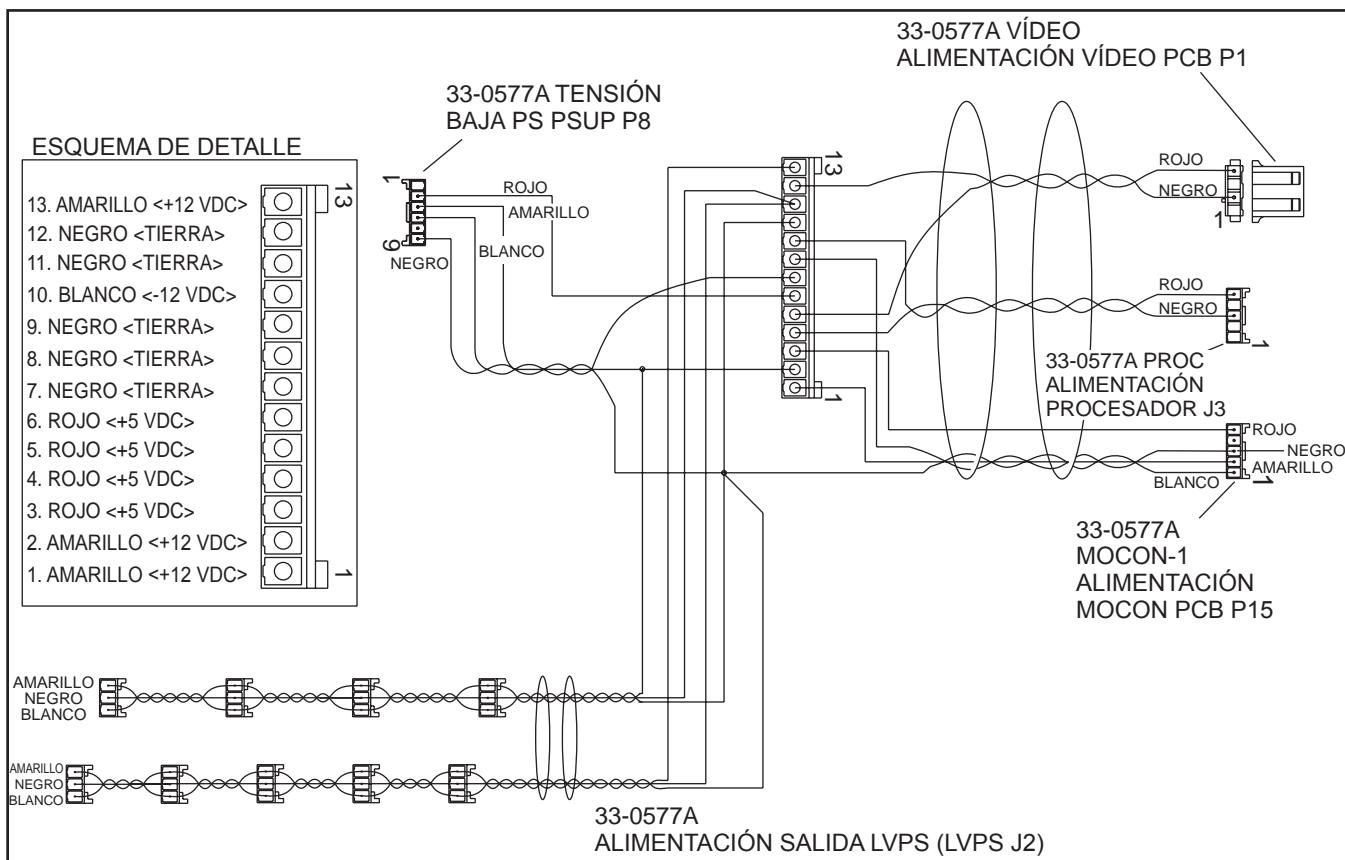


CABLE, OPCIÓN DATOS ETHERNET ICOP 3" (33-0221)

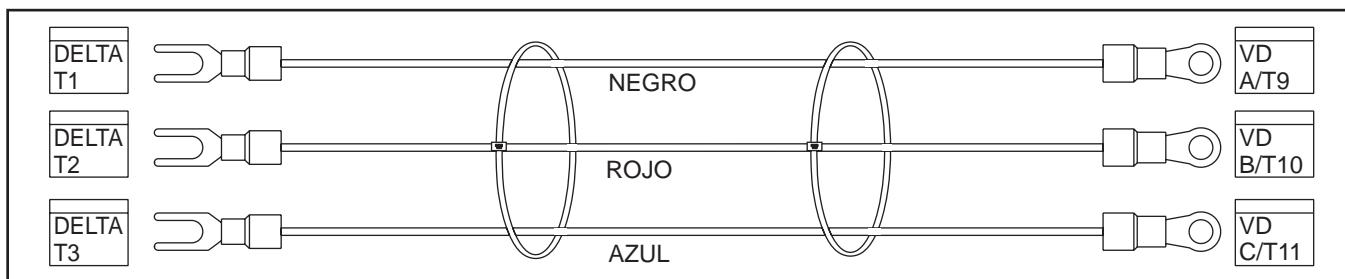




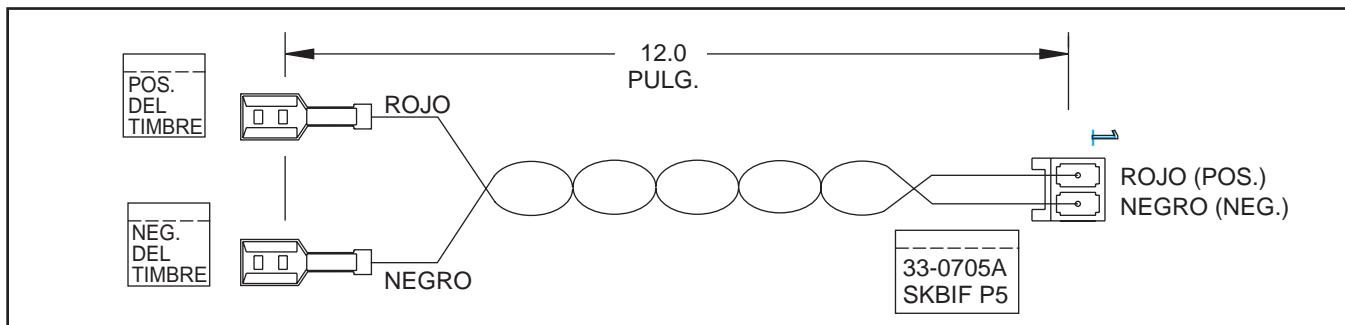
CABLE, FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE BAJA TENSIÓN - SINPro 9 AMP (33-0577A)



CONTACTO DELTA - CABLE DEL REGULADOR TIPO VECTOR 10cv (33-0696A)

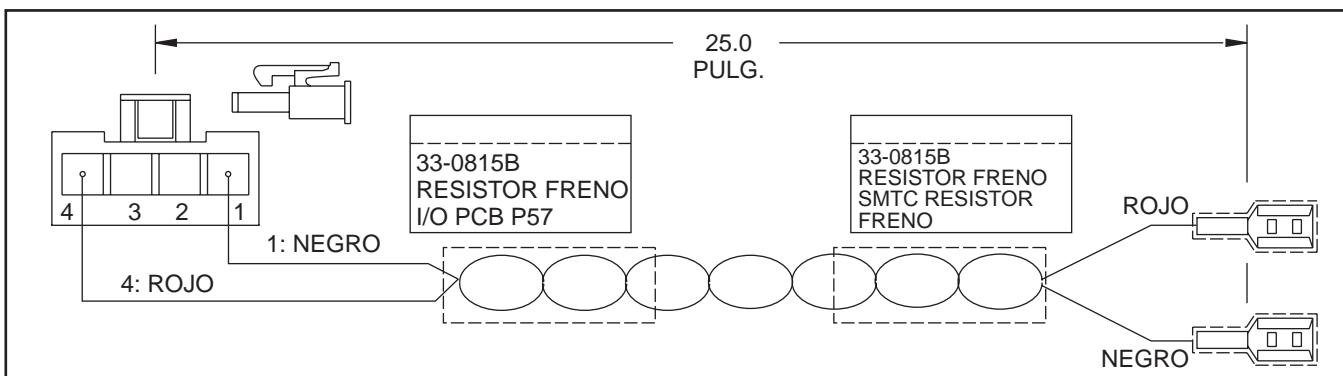


12V CABLE DEL TIMBRE (33-0705A)

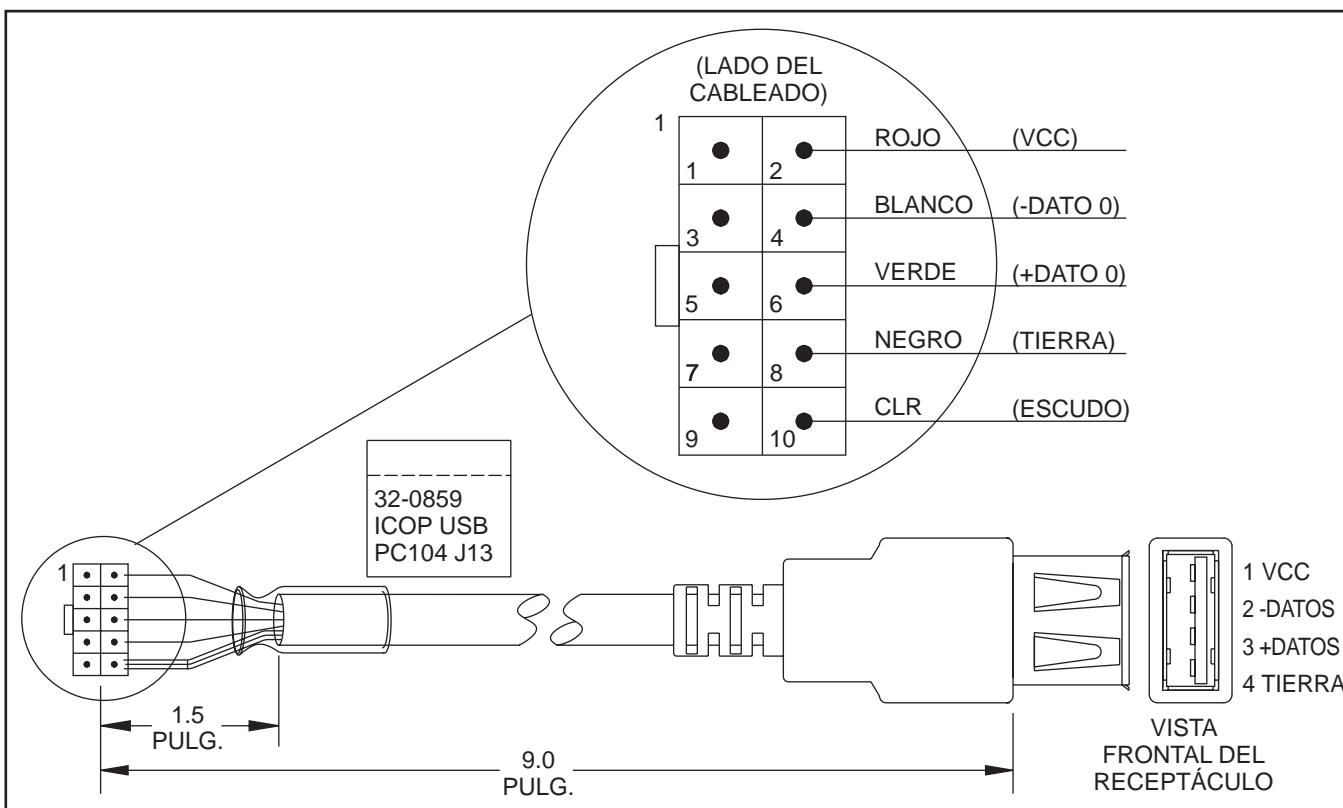




CABLE DE LA RESISTENCIA DEL FRENO DEL CAMBIADOR DE HERRAMIENTAS DE MONTAJE LATERAL (33-0815B)

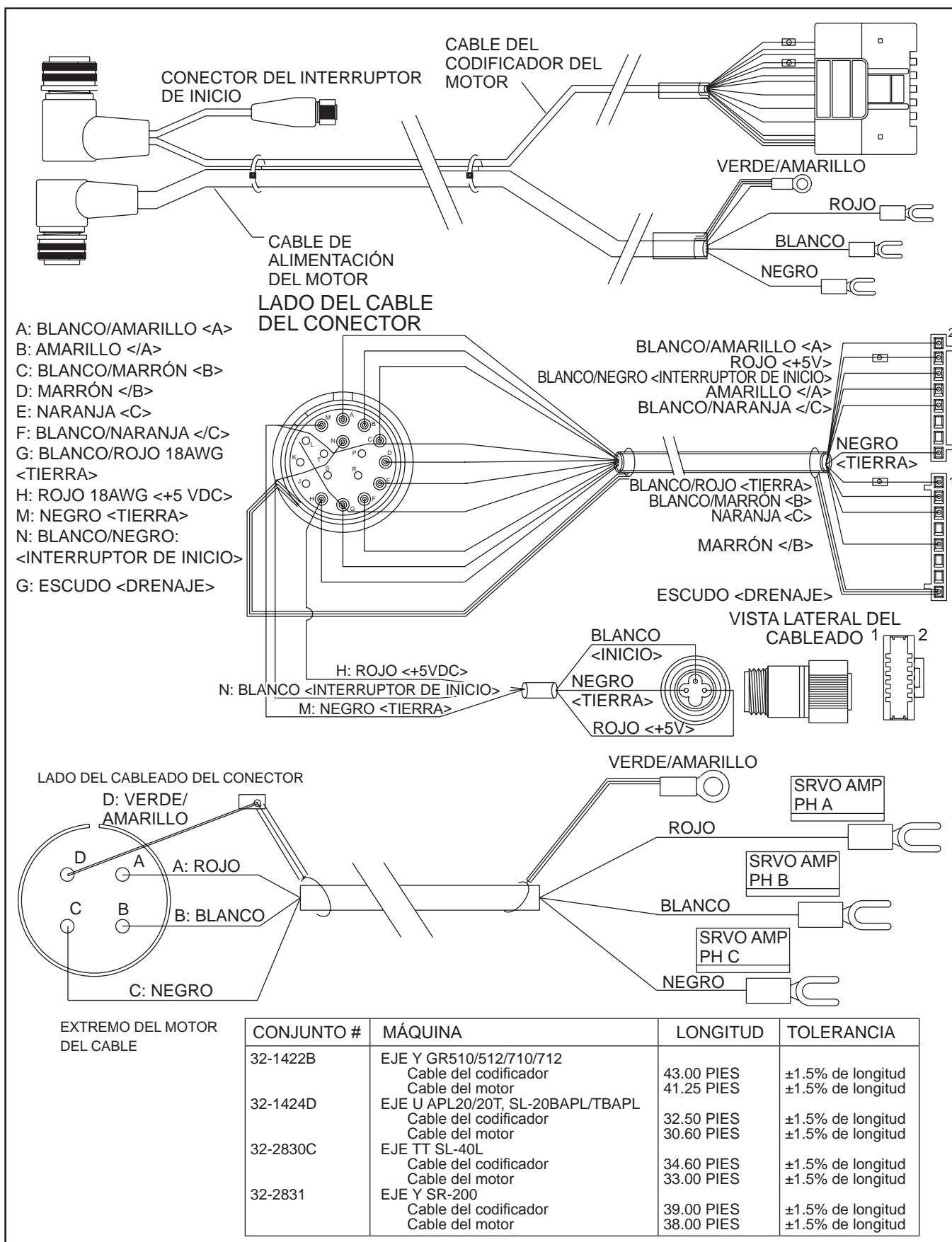


CABLE, CONJUNTO USB - ICOP (32-0859)



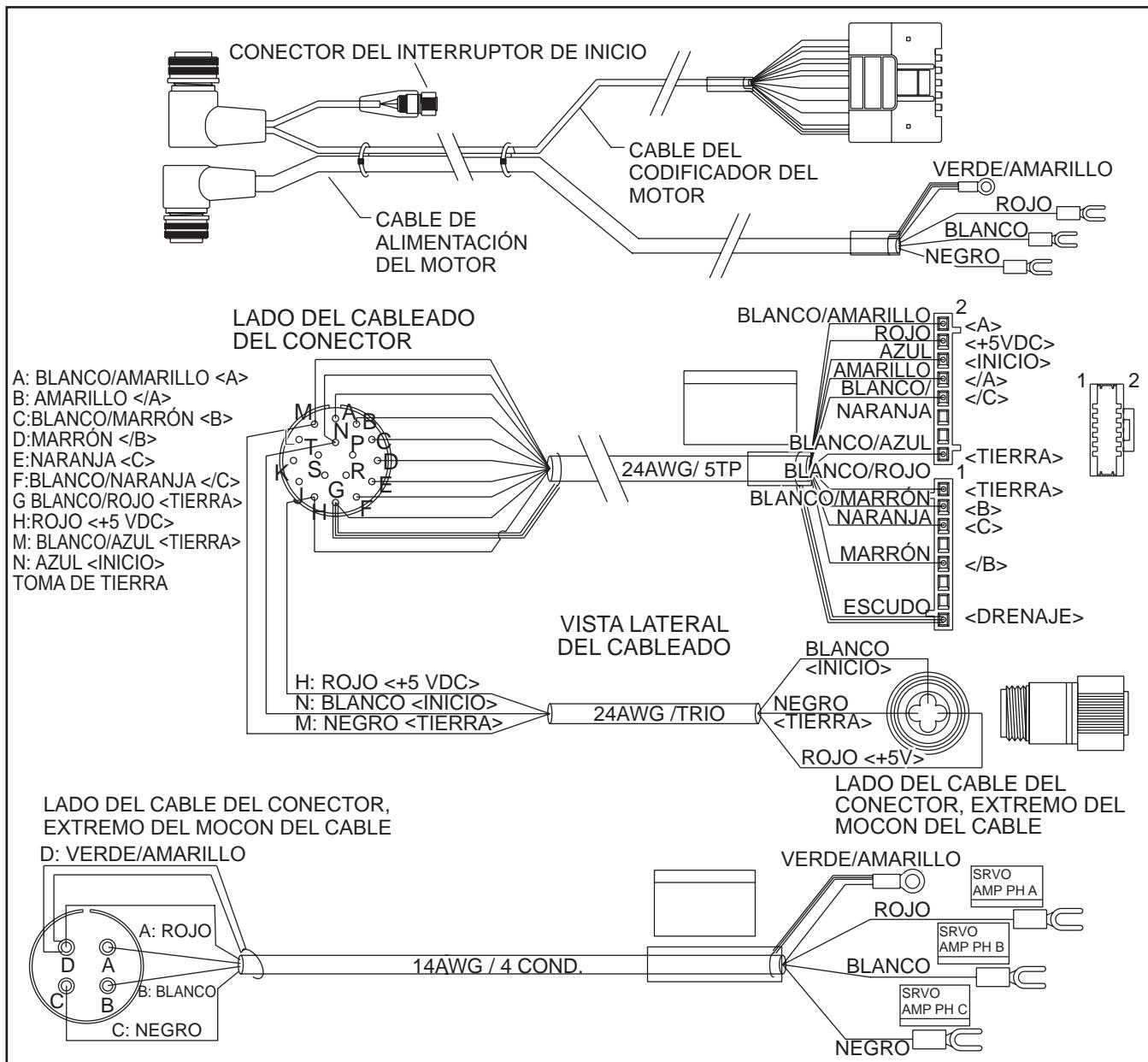


CABLE, MOTOR/CODIFICADOR DEL EJE - 41.25 PIES (32-1422B)





CABLE, MOTOR/CODIFICADOR DEL EJE - 14.25 PIES (32-1425F)



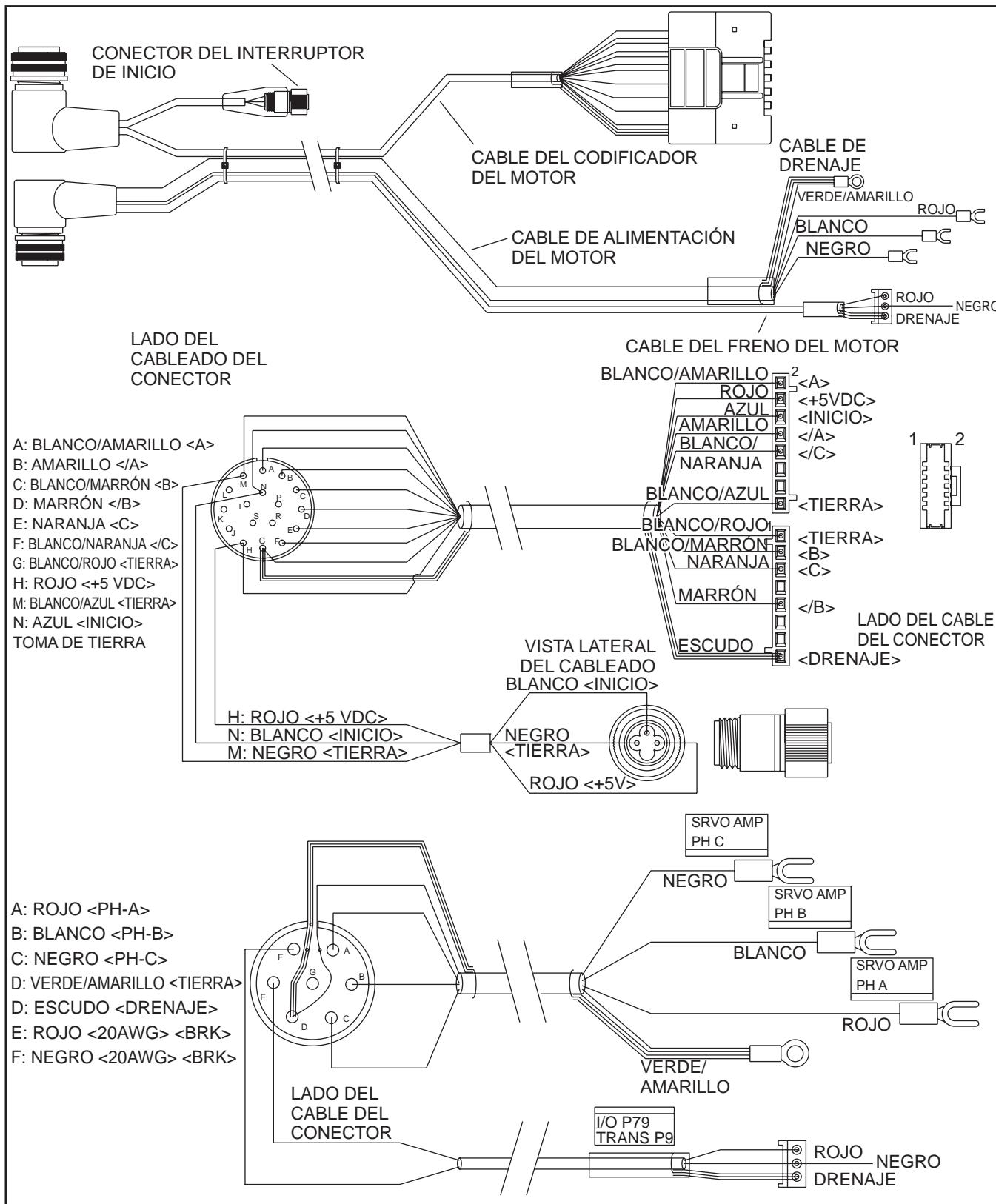


CABLE, MOTOR/CODIFICADOR DEL EJE - 14.25 PIES (32-1425F) MESA

CONJUNTO #	MÁQUINA	LONGITUD	TOLERANCIA
32-1425F	EJE X VF1/2, VM2, VF2SS, GRs, MM, SMM EJE Y VF6-11 Cable del codificador Cable del motor	16.00 PIES 14.25 PIES	±3.00 PULG. ±3.00 PULG.
32-1429F	EJE X VF6-11, VR-8/9/11, EC-1600 Cable del codificador Cable del motor	28.50 PIES 27.00 PIES	±4.00 PULG. ±4.00 PULG.
32-1437F	EJE X VF-3/4/5, VF-3/4SS, VM3 Cable del codificador Cable del motor	20.25 PIES 18.50 PIES	±3.50 PULG. ±3.50 PULG.
32-1557A	EJE X TL-3/3W Cable del codificador Cable del motor	14.25 PIES 12.50 PIES	±3.00 PULG. ±3.00 PULG.
32-1609A	EJE X GT-20 Cable del codificador Cable del motor	8.20 PIES 9.50 PIES	±2.00 PULG. ±2.00 PULG.
32-1625	EJE PC EC-630 Cable del codificador Cable del motor	26.25 PIES 23.50 PIES	±1.5% de longitud ±1.5% de longitud
32-1438F	EJE Y VF1-5, VM3, VF2-4SS, TM1/2 Cable del codificador Cable del motor	9.75 PIES 8.00 PIES	±2.00 PULG. ±2.00 PULG.
32-1528A	EJE Y MM, SMM Cable del codificador Cable del motor	14.00 PIES 12.25 PIES	±2.50 PULG. ±2.50 PULG.
32-1426F	EJE Z SL-10 (TODOS) Cable del codificador Cable del motor	7.80 PIES 11.70 PIES	±2.00 PULG. ±2.00 PULG.
32-1428F	EJE Z VF-5/50 Cable del codificador Cable del motor	7.00 PIES 8.00 PIES	±2.00 PULG. ±2.00 PULG.
32-1508B	EJE Z EC-400/500/400PP Cable del codificador Cable del motor	20.00 PIES 18.25 PIES	±3.00 PULG. ±3.00 PULG.
32-1530A	EJE Z VF6-11/50, VR8/9/11 Cable del codificador Cable del motor	11.00 PIES 12.00 PIES	±2.50 PULG. ±2.50 PULG.
32-1541B	EJE Z TL-1/2/3/3W Cable del codificador Cable del motor	9.50 PIES 7.75 PIES	±2.00 PULG. ±2.00 PULG.
32-1539A	EJE V APL20/T, SL-20BAR/TBAPL Cable del codificador Cable del motor	18.00 PIES 15.40 PIES	±2.50 PULG. ±2.50 PULG.
32-1549B	EJE Y MDC-500 Cable del codificador Cable del motor	17.00 PIES 18.90 PIES	±2.50 PULG. ±2.50 PULG.
32-2800G	EJE A SL-10 (TODOS) Cable del codificador Cable del motor	13.50 PIES 18.00 PIES	±2.50 PULG. ±2.50 PULG.
32-2802A	EJE TT SL-40B/TB EJE TS TL25/B Cable del codificador Cable del motor	22.10 PIES 20.00 PIES	±1.5% de longitud ±1.5% de longitud
32-2810H	EJE TS TL-15/B Cable del codificador Cable del motor	19.30 PIES 17.70 PIES	±2.50 PULG. ±2.50 PULG.
32-1630	EJE Z VF-3&4/50 Cable del codificador Cable del motor	11.00 PIES 12.00 PIES	±2.00 PULG. ±2.00 PULG.



CABLE, FRENO DEL MOTOR/CODIFICADOR DEL EJE - 28.9 PIES (32-1434D)

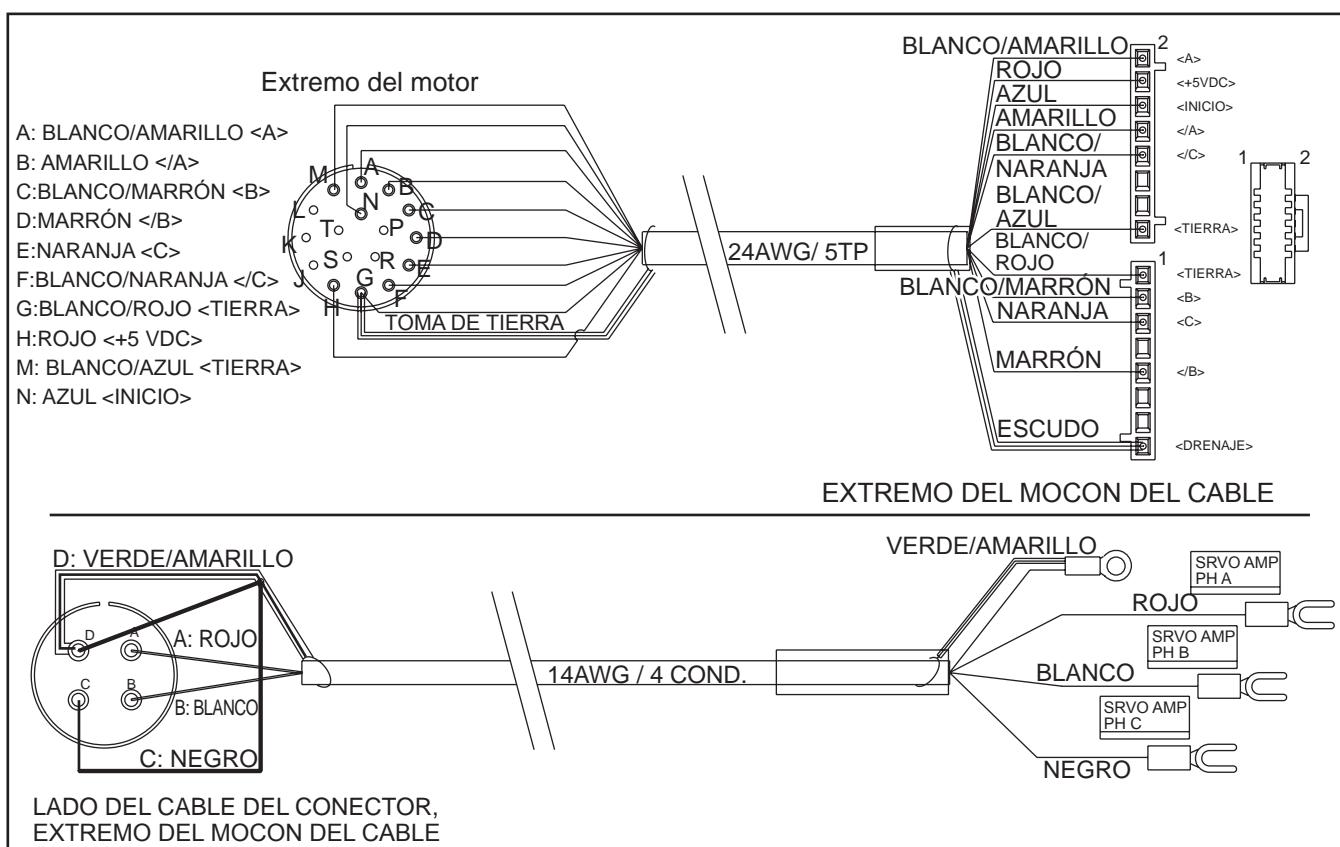


**CABLE, FRENO DEL MOTOR/CODIFICADOR DEL EJE - 28.9 PIES (32-1434D) MESA**

CONJUNTO #	MÁQUINA	LONGITUD	TOLERANCIA
32-1434D	EJE X SL-40L Cable del codificador Cable del motor Cable del freno del motor	30.70 PIES 28.90 PIES 28.90 PIES	±1.5% de longitud ±1.5% de longitud ±1.5% de longitud
32-1448D	EJE W APL20T/SL20BAPL/SL20TBAPL Cable del codificador Cable del motor Cable del freno del motor	28.00 PIES 26.00 PIES 26.00 PIES	±1.5% de longitud ±1.5% de longitud ±1.5% de longitud
32-1449C	EJE X SL-20/T/B/BAPL/TBAPL, TL-15/B, SL-30/T/B/TB, TL-25/B Cable del codificador Cable del motor Cable del freno del motor	19.60 PIES 17.90 PIES 17.90 PIES	±3.50 PULG. ±3.50 PULG. ±3.50 PULG.
32-1534C	EJE X SL-10 (TODOS) Cable del codificador Cable del motor Cable del freno del motor	14.75 PIES 17.00 PIES 17.00 PIES	±3.00 PULG. ±3.00 PULG. ±3.00 PULG.
32-1536B	EJE Z VF1-4, MM, SMM, VF2SS, VM2 Cable del codificador Cable del motor Cable del freno del motor	7.00 PIES 8.00 PIES 8.00 PIES	±2.00 PULG. ±2.00 PULG. ±2.00 PULG.
32-1537A	EJE X SL-40B/TB Cable del codificador Cable del motor Cable del freno del motor	25.00 PIES 23.00 PIES 23.00 PIES	±1.5% de longitud ±1.5% de longitud ±1.5% de longitud
32-1509B	EJE Y EC-400/500/400PP Cable del codificador Cable del motor Cable del freno del motor	17.10 PIES 19.00 PIES 19.00 PIES	±1.5% de longitud ±1.5% de longitud ±1.5% de longitud



CABLE, MOTOR/CODIFICADOR DEL EJE - 8.25 PIES (32-1491B)



CABLE, MOTOR/CODIFICADOR DEL EJE - 8.25 PIES (32-1491B) MESA

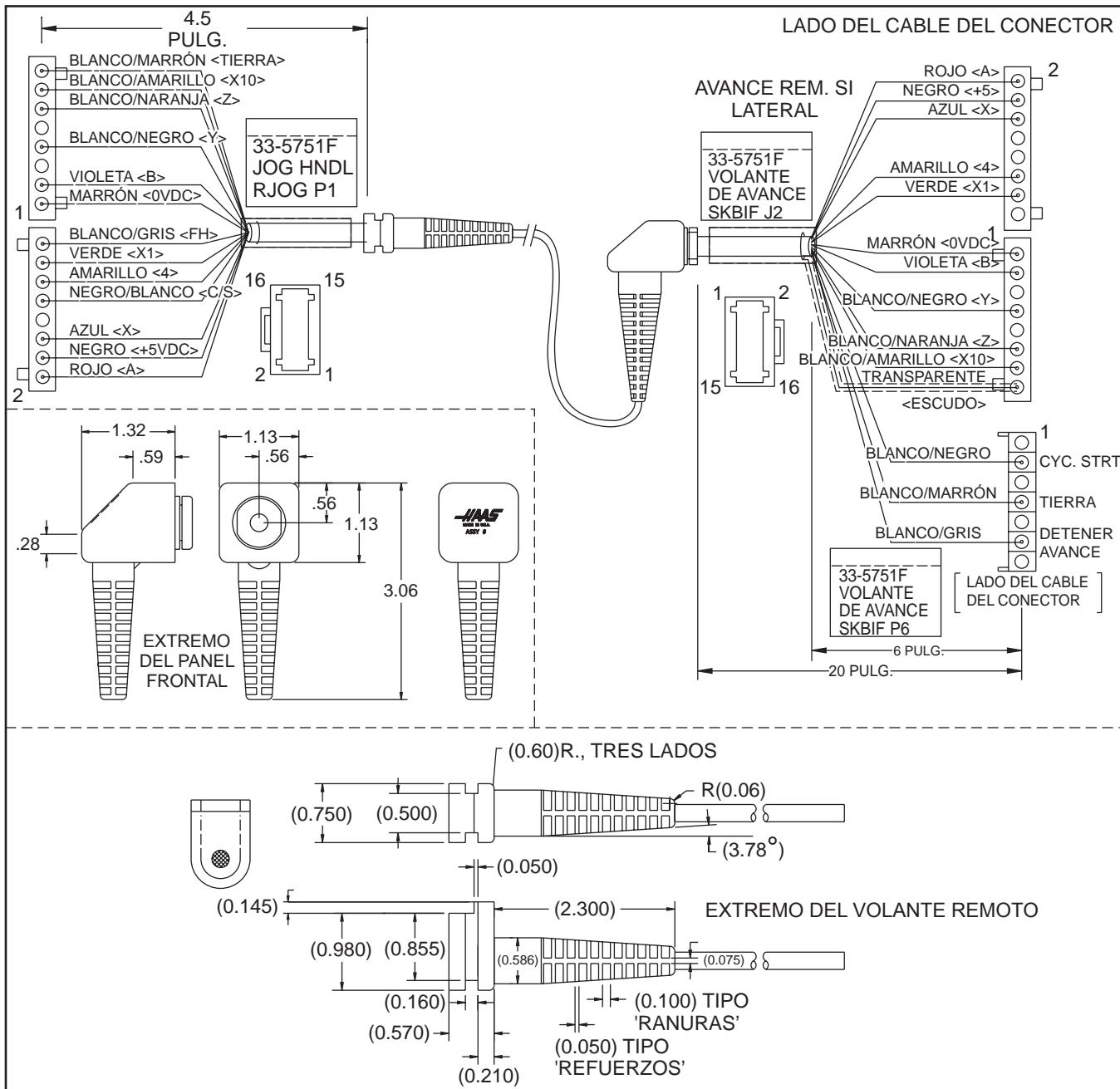
CONJUNTO #	MÁQUINA	LONGITUD	TOLERANCIA
32-1491B	EJE TC VF-2/3/4SS, VF-2/3SSYT Cable del codificador Cable del motor	8.25 PIES 9.25 PIES	±2.00 PULG. ±2.00 PULG.
32-1597	EJE TC VF-6SS Cable del codificador Cable del motor	13.50 PIES 14.50 PIES	±3.00 PULG. ±3.00 PULG.
32-1506A	EJE TC EC-300/1600/2000, MDC-500 EJE LT SL-40/B Cable del codificador Cable del motor	22.00 PIES 20.25 PIES	±3.00 PULG. ±3.00 PULG.
32-1602A	EJE TC EC-400/500 Cable del codificador Cable del motor	25.00 PIES 23.25 PIES	±3.00 PULG. ±3.00 PULG.
32-1517A	EJE C SL20/B/T/TB, TL15/B, APL20/T Cable del codificador Cable del motor	17.00 PIES 14.80 PIES	±3.00 PULG. ±3.00 PULG.
32-1518A	EJE C SL30/B/T/TB, TL-25/B Cable del codificador Cable del motor	19.00 PIES 16.80 PIES	±3.50 PULG. ±3.50 PULG.
32-1519A	EJE C SL-40B/TB, SL-40L Cable del codificador Cable del motor	21.00 PIES 18.80 PIES	±1.5% de longitud ±1.5% de longitud
32-1532A	EJE LT SL-30B/TB Cable del codificador Cable del motor	19.90 PIES 17.50 PIES	±3.00 PULG. ±3.00 PULG.
32-1533A	EJE LT SL-40L Cable del codificador Cable del motor	26.10 PIES 23.70 PIES	±1.5% de longitud ±1.5% de longitud



CABLE DE INTERCONEXIÓN DEL CONTACTOR - 10cv (33-1963)

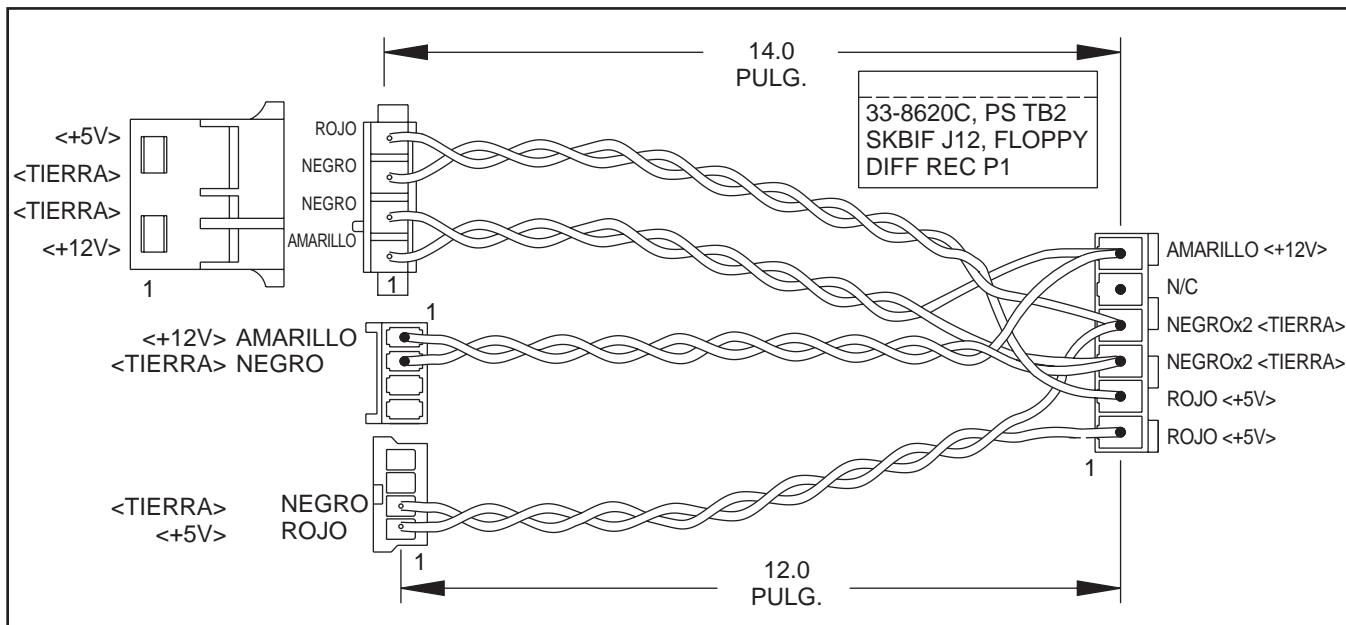


CABLE, CONJUNTO DEL VOLANTE DE AVANCE REMOTO - MOLDEADO (33-5751F)



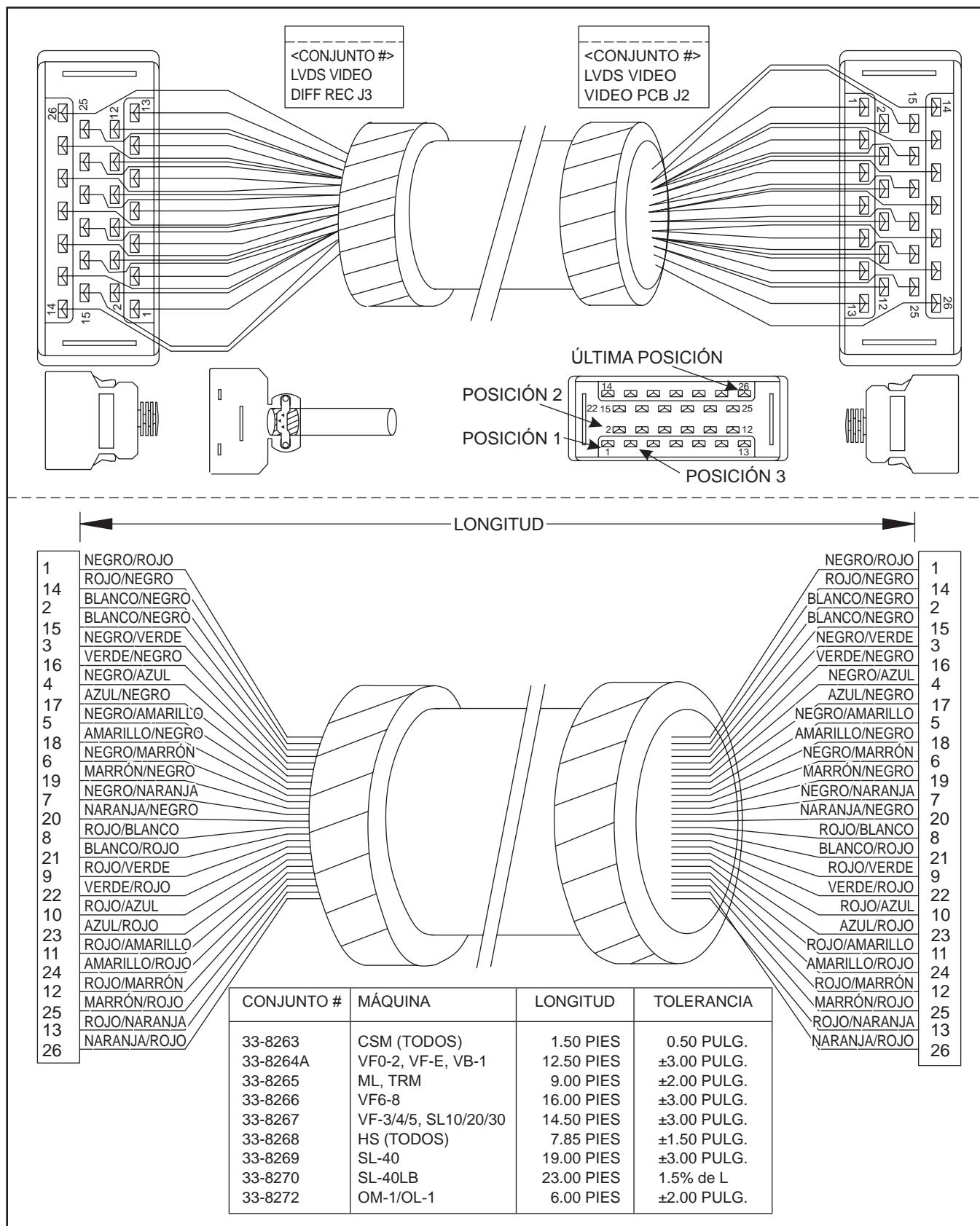


CABLE, +12V/+5V/GND LCD 30W UNIDAD DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN (33-8260C)



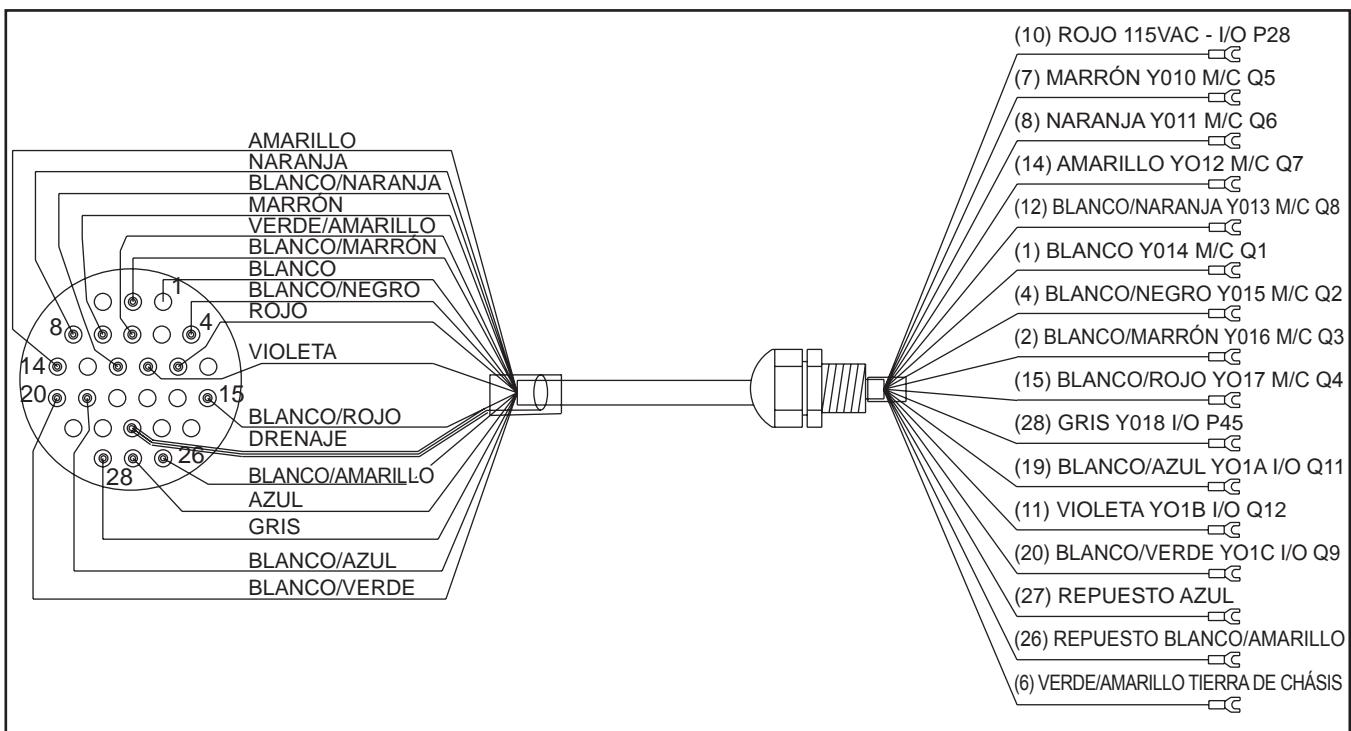


CABLE DE DATOS DE VÍDEO LVDS (33-8264A)





CABLE, SALIDAS DEL RECEPTÁCULO DEL CAMBIADOR DE HERRAMIENTAS MORI 60 (32-8156A)





CABLE DE LA SEÑAL DEL CERRAMIENTO DELANTERO (32-6662D)

A: VERDE [INT. BAJAR PAL]
B: BLANCO [INT. SUBIR PAL]

D: ESCUDO

E: MARRÓN [ALARMA DE PAL]

F: MARRÓN/BLANCO [RETORNO ALARMA DE PAL]

G: VERDE/AMARILLO [TIERRA]

H: ESCUDO

J: NARANJA [GIRO EN SENTIDO HORARIO (CW)]

L: ESCUDO

M: MARRÓN [ANILLO DE LUZ PAL PREPARADA]

P: NEGRO [INT. BLOQUEO OP PC]

Q: ROJO [LUZ PAL PREPARADA]

R: ROJO [INT. PUERTA FRONTAL]

T: AZUL [2ª PARADA DE EMERGENCIA]

U: BLANCO [RETORNO 2ª PARADA]

V: ROJO/BLANCO [RETORNO SOL SUBIR PAL] NEGRO/
BLANCO [RETORNO SOL SUBIR PAL]

W: NEGRO [SOL BAJAR PAL]

X: NEGRO [RETORNO INT. PAL PREPARADA]

MARRÓN [RETORNO GIRO]

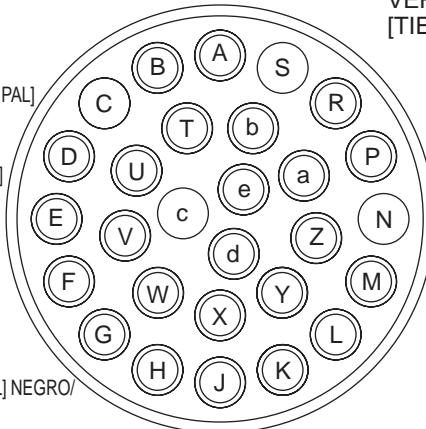
Y: ROJO [INT. PAL PREPARADA]

Z: NARANJA [LUZ PAL PREPARADA]

b: NEGRO [RETORNO LUZ DE TRABAJO]

d: ROJO [SOL SUBIR PAL]

e: ZUL [RETORNO INT. BAJAR PAL]



VERDE/AMARILLO
[TIERRA]

2: ROJO [SOL SUBIR PAL]

1: ROJO/BLANCO [RETORNO
SOL SUBIR PAL]

2: NEGRO [SOL BAJAR PAL]

1: NEGRO/BLANCO
[RETORNO]

2: ROJO [SOL
SEGURIDAD]

1: NEGRO [SOL
SEGURIDAD]

4: MARRÓN [ALARMA
DE PAL]

2: MARRÓN/BLANCO
[RETORNO ALARMA DE PAL]

1: ROJO [LUZ TRABAJO]

2: NEGRO [RETORNO LUZ
DE TRABAJO]

Señales de 12V

3: BLANCO [INT. SUBIR PAL]

4: VERDE [INT.
BAJAR PAL]

2: ZUL [RETORNO
INT. BAJAR PAL]

2 ROJO [INT. PUERTA
FRONTAL]:

1: NEGRO [INT.
BLOQUEO OP PC]

5: NEGRO [RETORNO LUZ PAL PREPARADA]

10: NARANJA [LUZ PAL PREPARADA]

9: AZUL [2ª PARADA DE
EMERGENCIA]

8: VERDE [GIRO CCW (ANTIHORARIO)]

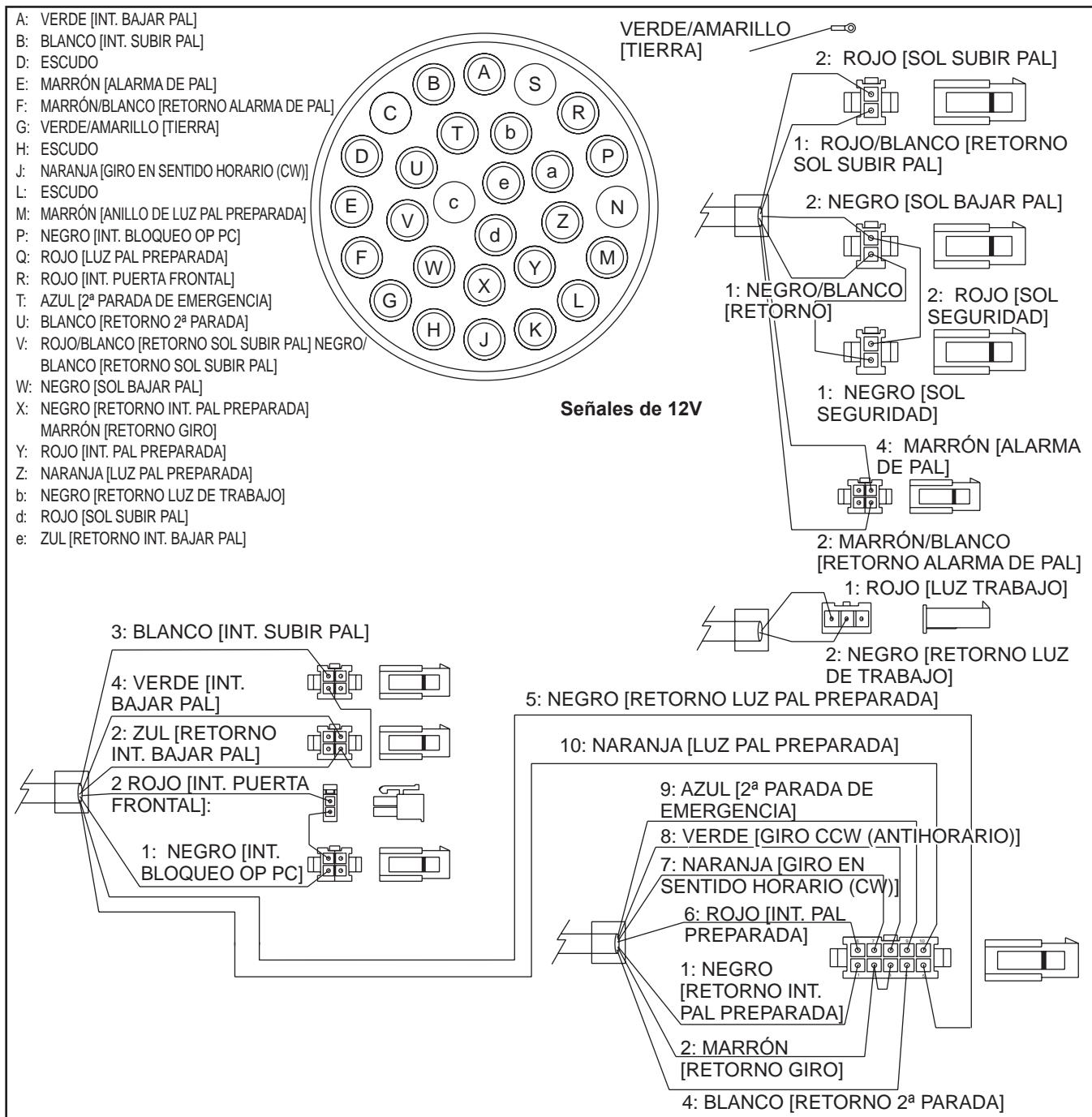
7: NARANJA [GIRO EN
SENTIDO HORARIO (CW)]

6: ROJO [INT. PAL
PREPARADA]

1: NEGRO
[RETORNO INT.
PAL PREPARADA]

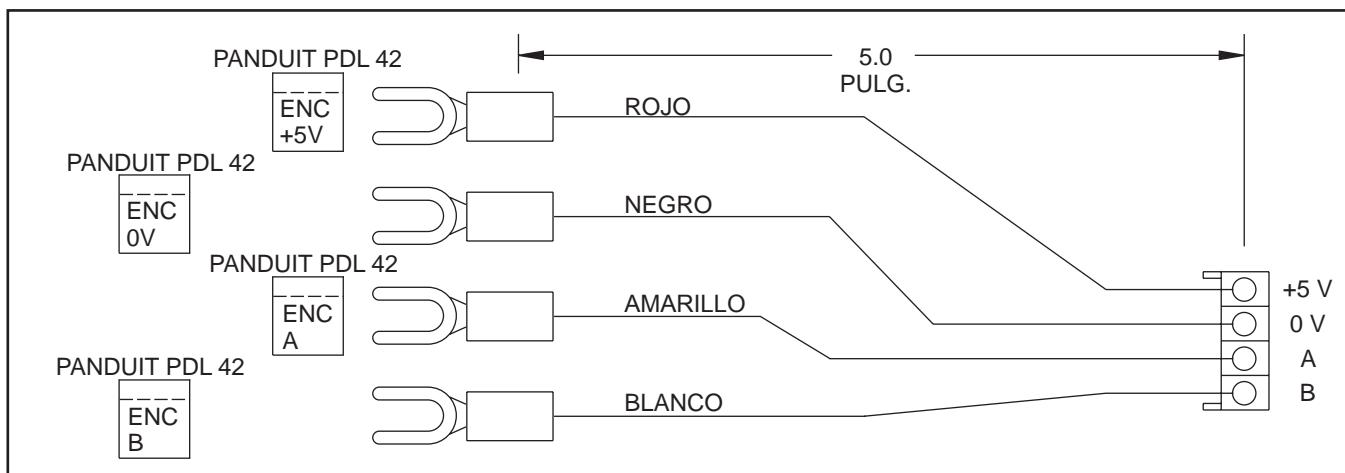
2: MARRÓN
[RETORNO GIRO]

4: BLANCO [RETORNO 2ª PARADA]

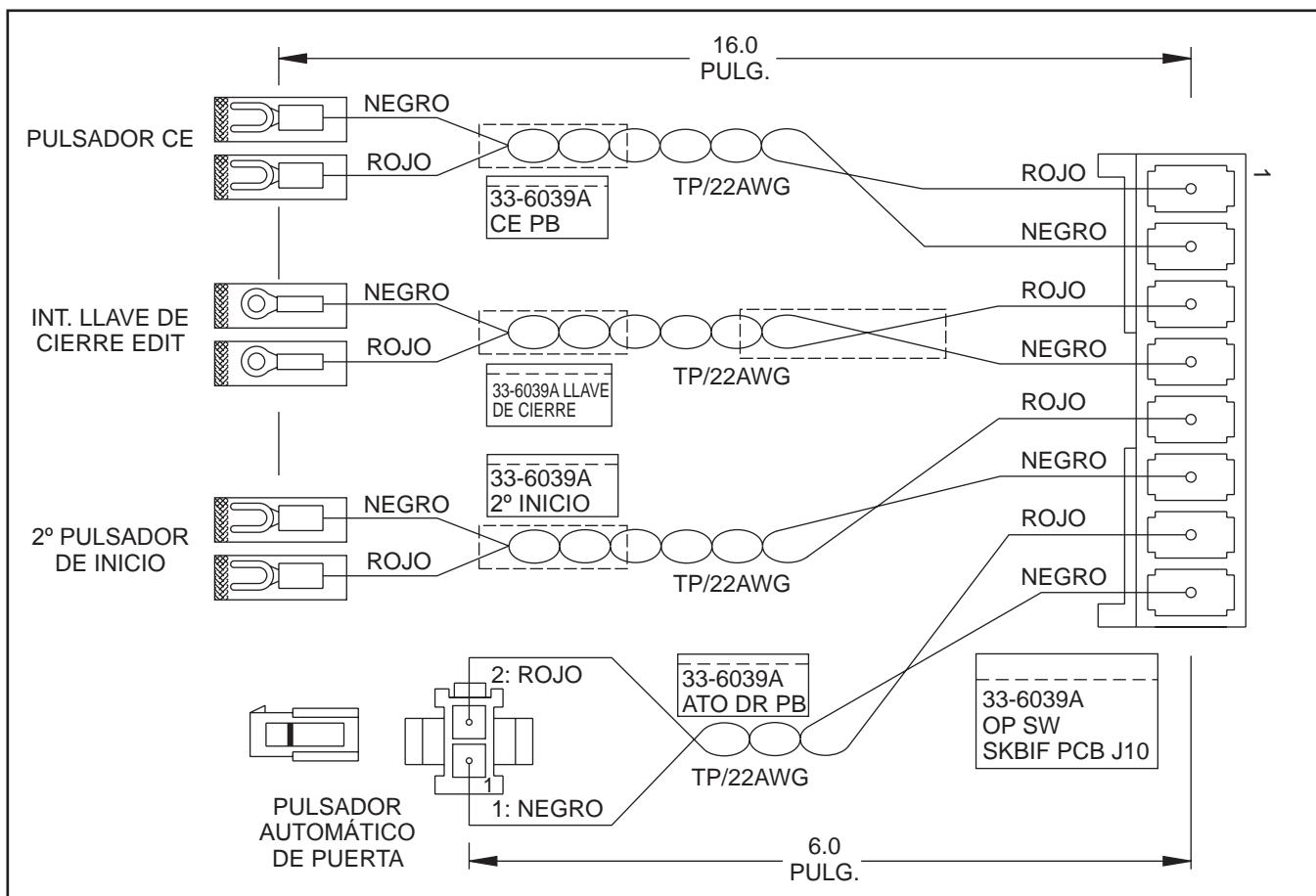




CABLE DEL CODIFICADOR DEL VOLANTE DE AVANCE REMOTO (33-5755)



CABLE, CE/TECLA/2º INICIO/PUERTA AUTOMÁTICA (33-6039A)





ALARMAS

Siempre que se presenta una alarma, en la esquina inferior derecha de la pantalla aparecerá "Alarm" parpadeando. Pulse la tecla Alarm (alarma) para ver la alarma presente. Se muestran todas las alarmas con un número de referencia y una descripción completa. Si se pulsa la tecla Reset (restablecer), se eliminará una alarma de la lista de las alarmas. Si hay más de 18 alarmas, sólo aparecerán las últimas 18 y debe usarse la tecla Reset (restablecer) para observar las alarmas restantes. La presencia de cualquier alarma impedirá al operador iniciar un programa.

Se puede seleccionar en cualquier momento el **Alarms Display** (visualizador de alarmas) pulsando el botón Alarm Mesgs (mensajes de alarma). Cuando no hay alarmas, la pantalla mostrará No Alarm (sin alarmas). Si hay cualquier alarma, serán listadas con la alarma más reciente al final de la lista. Se puede utilizar el Cursor y los botones Page Up (página arriba) y Page Down (página abajo) para moverse por un gran número de alarmas. Los botones de cursor **derecho** e **izquierdo** se pueden usar para encender y apagar la visualización del histórico de alarmas.

Tenga en cuenta que las alarmas del cambiador de herramientas se pueden corregir fácilmente realizando una Recuperación ATCS Paraguas. En primer lugar, corrija cualquier problema mecánico, pulse Reset (restablecer) hasta borrar todas las alarmas, seleccione Zero Ret mode (modo de retorno a cero) y seleccione Auto All Axes (auto todos los ejes). Durante la edición aparecerán algunos mensajes para indicar al operario qué es lo que está mal, pero estos mensajes no son alarmas.

La siguiente lista de alarmas muestra el número de alarma, el texto que aparece junto a la alarma y una descripción detallada de la alarma; la descripción incluye las causas posibles de las alarmas, cuándo pueden ocurrir y cómo corregir la alarma. Cuando los números de alarma tengan significados diferentes entre los tornos y las fresadoras, se indicará con una **(T)** o una **(L)** justo después del número de alarma o de la redacción a la que pertenece el texto. La **(T)** y **(F)** no aparecerá en los números de alarma en la pantalla de la máquina.

101 FALLO COM. MOCON - Falló una auto-prueba de las comunicaciones entre el MoCon y el procesador principal. Puede deberse a un error del software o a un fallo del hardware. Consulte las notas de la versión del software. Revise las conexiones de los cables y la alimentación y reasiente o sustituya los cables del bus de direcciones y datos. Esta alarma también puede estar causada por un fallo de memoria del MoCon. Compruebe las luces de estado.

102 SERVOS OFF - Indica que los servo motores están apagados, el cambiador de herramientas está deshabilitado, la bomba de refrigeración está apagada, y el motor del husillo se ha detenido. Causada por Emergency Stop (parada de emergencia), fallo del motor, o fallo de potencia. También aparecerá al arrancar la máquina como una alarma informativa. Pulse RESET (restablecer) para alimentar los servos.

103 ERROR SERVO X EXCESIVO - La carga en el servomotor del eje X ha superado el parámetro 9 Error máx. eje X. Los servos se apagan y debe pulsar RESET (reiniciar) para eliminar la alarma y encender los servos. Herramientas de corte sin filo o un programa incorrecto está superando la carga máxima para este eje. **Torno:** Es posible que el freno del servo del motor del eje X no se esté desactivando. Se requieren 24VDC para liberar el freno. La alimentación del freno del servo se suministra desde Trans/Freno PCB P5/P9, o en E/S PCB P78/P79 cuando los servos están encendidos. Verifique que la tarjeta hidráulica reciba alimentación.

104 ERROR SERVO Y EXCESIVO - La carga en el servomotor de herramientas motorizadas ha superado el parámetro 23 Error máx eje Y. Los servos se apagan y debe pulsar RESET (reiniciar) para eliminar la alarma y encender los servos. Herramientas de corte sin filo o un programa incorrecto está superando la carga máxima para este eje. **Fresadora Horizontal:** Es posible que el freno del servo no se esté desactivando. Se requieren 24VDC para liberar el freno. La alimentación del freno del servo se suministra desde Trans/Freno PCB P5/P9, o en E/S PCB P78/P79 cuando los servos están encendidos. Verifique la alimentación hasta AMP +/- 12 325VDC Buss.

105 ERROR SERVO Z EXCESIVO - La carga en el servomotor del eje Z ha superado el parámetro 37 Error máx. eje Z. Los servos se apagan y debe pulsar RESET (reiniciar) para eliminar la alarma y encender los servos. Herramientas de corte sin filo o un programa incorrecto está superando la carga máxima para este eje. **Fresadora vertical:** Es posible que el freno del servo no se esté desactivando. Se requieren 24VDC para liberar el freno. La alimentación del freno del servo se suministra desde Trans/Freno PCB P5/P9, o en E/S PCB P78/P79 cuando los servos están encendidos. Verifique la alimentación hasta AMP +/- 12 325VDC Buss.

106 ERROR SERVO A EXCESIVO - La carga en el servomotor del eje A ha superado el parámetro 51 Error máx. eje Z. Los servos se apagarán y debe pulsar RESET (reiniciar) para eliminar la alarma y encender los servos. Esta es la Turret Index Servo; esta alarma indica que hay un problema con la torreta. La torreta podría haber golpeado alguna cosa mientras trataba de dividir, o puede haberse producido un problema mecánico que impide el movimiento normal. Verifique la alimentación hasta AMP +/- 12 325VDC Buss.

Torno: Puede requerirse el ajuste del acoplamiento del motor (consulte los detalles en el manual de servicio mecánico). La torreta puede haber rotado antes de liberarse por completo. Compruebe el ajuste de los interruptores de bloqueo/liberación de la torreta.



107 EMERGENCIA OFF - Se pulsó el botón Emergency Stop (parada de emergencia). Los servos también se apagan. Después de liberar E-STOP (parada de emergencia), se debe pulsar el botón Reset (restablecer) al menos dos veces para corregir esta situación; una vez para borrar la alarma E-STOP (parada de emergencia) y una vez para borrar la alarma Servo Off (servo apagado). Esta alarma también se generará si hay un estado de baja presión en el sistema de contrapeso hidráulico. En este caso, no se podrá borrar la alarma hasta que se haya corregido este estado.

108 SOBRECAR SERVO X - La carga en el servomotor del eje X se ha superado. Ajuste su programa y reduzca la carga de la herramienta situada en el eje X. **Torno:** Es posible que el freno del servo del motor del eje X no se esté desactivando. Se requieren 24VDC para liberar el freno. La alimentación del freno del servo se suministra desde Trans/Freno PCB P5/P9, o en E/S PCB P78/P79 cuando los servos están encendidos. Verifique la alimentación hasta AMP +/- 12 325VDC Buss.

109 SOBRECAR SERVO Y - La carga en el servomotor de herramientas motorizadas se ha superado. Ajuste su programa y reduzca la carga de la herramienta situada en servomotor de herramientas motorizadas.

Fresadora Horizontal: Es posible que el freno del servo no se esté desactivando. Se requieren 24VDC para liberar el freno. La alimentación del freno del servo se suministra desde Trans/Freno PCB P5/P9, o en E/S PCB P78/P79 cuando los servos están encendidos. Verifique la alimentación hasta AMP +/- 12 325VDC Buss.

110 SOBRECAR SERVO Z - La carga en el servomotor del eje Z se ha superado. Ajuste su programa y reduzca la carga de la herramienta situada en el eje Z. **Fresadora vertical:** Es posible que el freno del servo no se esté desactivando. Se requieren 24VDC para liberar el freno. La alimentación del freno del servo se suministra desde Trans/Freno PCB P5/P9, o en E/S PCB P78/P79 cuando los servos están encendidos. Verifique la alimentación hasta AMP +/- 12 325VDC Buss.

111 SOBRECAR SERVO A - Carga excesiva en el servo del eje A. Algo está obstruyendo la torreta; esta es una indicación de que hay un problema con el Servo del divisor de la torreta. **Fresadora vertical con eje giratorio:** El sistema de frenos giratorio puede no estar liberándose. Pruebe el sistema de frenos desconectando temporalmente el aire suministrado al freno. Verifique que se seleccione el modelo giratorio en el ajuste 30. Verifique que los parámetros sean correctos.

112 SIN INTERRUP - Fallo electrónico. Llame a su distribuidor. Sin comunicación entre el procesador y el Mocon. Puede verificarse el fallo de alimentación si el LED de estado o Mocon parpadea cuatro veces al encenderse. Pruebe que la Mocon PCB reciba +12 / -12 VDC del LVPS.

113 (T) FALLO LIBER TORRETA - La torreta tardó más tiempo de lo permitido en el Parámetro 62 en desbloquearse y volver a la posición de rotación. El valor indicado en el Parámetro 62 está en milisegundos. Ésto puede ocurrir si la presión del aire es demasiado baja, el interruptor de fijación de la torreta de herramientas está defectuoso o necesita un ajuste, o si hay un problema mecánico.

113 (F) FALLO EN TRANSP - El cambiador de herramientas no está completamente a la derecha. Durante una operación del cambiador de herramientas, el transportador de entrada/salida de herramienta no pudo ponerse en la posición de entrada. Los parámetros 62 y 63 pueden ajustar los límites de tiempo. Verifique que los parámetros 62 y 63 presenten las especificaciones de Haas. Esta alarma puede ser causada por cualquier cosa que interfiera el movimiento de la guía de deslizamiento, por la presencia de una herramienta en el alojamiento frente al husillo, orientación incorrecta del husillo o una pérdida de potencia del cambiador de herramientas. Revise los relés K9-K12 y el fusible F1 en el I/O PCB. Compruebe que si el embrague del brazo del transportador presenta desgaste. Compruebe si el motor del transportador durante el cambio de herramientas. Compruebe las escobillas del motor y pruebe la potencia en el motor.

114 (T) FALLO BLOQ TORRET - La torreta tardó más tiempo de lo permitido en el Parámetro 63 en bloquearse y asentarse. El valor indicado en el Parámetro 63 está en milisegundos. Ésto puede ocurrir si la presión del aire es demasiado baja, el interruptor de fijación de la torreta de herramientas está defectuoso o necesita un ajuste, o si hay un problema mecánico. Si la torreta no ha girado hasta la posición correcta, puede ser necesario ajustar el acoplamiento del motor. Los residuos entre los acoplamientos macho y hembra de los acoplamientos de la torreta pueden impedir que la torreta se bloquee por completo.

114 (F) FALLO FUERA TRANSP - El cambiador de herramientas no está completamente a la izquierda. Durante una operación del cambiador de herramientas, el transportador de entrada/salida de herramienta no pudo ponerse en la posición de salida. Los parámetros 62 y 63 pueden ajustar los límites de tiempo. Verifique que los parámetros 62 y 63 presenten las especificaciones de Haas. Esta alarma puede ser causada por cualquier cosa que interfiera el movimiento de la guía de deslizamiento, por la presencia de una herramienta en el alojamiento frente al husillo (no al alejarse del husillo), o una pérdida de potencia del cambiador de herramientas. Compruebe que si el embrague del brazo del transportador presenta desgaste. Compruebe si el motor del transportador durante el cambio de herramientas. Compruebe las escobillas del motor y pruebe la potencia en el motor. Revise los relés K9-K12 y el fusible F1 en el E/S PCB.

Recuperar: Asegúrese de que el transportador esté libre antes de alejarlo del husillo. Sitúe algo suave debajo del husillo para capturar una herramienta que se pueda caer. Pulse ZERO RET (retornar a cero), luego ALL (todos) para mover el transportador hacia la izquierda.



115 (T) FALLO GIRAR TORRETA - El motor de la herramienta no está en posición. Durante una operación del cambiador de herramientas, la torreta de herramientas falló al empezar a moverse o falló al detenerse en la posición correcta. Los Parámetros 62 y 63 pueden ajustar los límites de tiempo. Esta alarma puede ser causada también por algo que impida el movimiento de giro de la torreta. Una pérdida de alimentación hasta el cambiador de herramienta también puede provocarla; por lo tanto, compruebe CB5, relés 1-8, 2-3 y 2-4.

115 (F) FALLO GIRAR TORRETA - El motor del carrusel de herramientas no está en posición. Durante una operación del cambiador de herramientas, la torreta de herramientas falló al empezar a moverse o falló al detenerse en la posición correcta. El motor de la torreta puede haber girado demasiado rápido o demasiado lento, provocando que la torreta se detenga en una posición incorrecta. Los Parámetros 60 y 61 pueden ajustar los límites de tiempo. Esta alarma puede originarse si algo interfiere la rotación de la torreta, o si el cambiador de herramientas experimenta una pérdida de potencia. Revise los relés K9-K12 y el fusible F1 en el I/O PCB. Compruebe las escobillas del motor de la torreta.

116 FALLO ORIENTACIÓN HUSILLO - El husillo no se orientó correctamente. Durante una función de orientación del husillo, éste giró pero sin conseguir alcanzar la orientación adecuada. Puede deberse a un fallo del codificador, de los cables, correas, MOCON, o del regulador tipo vector. El parámetro 257 Spindle Orient Offset puede no estar establecido correctamente, provocándose la desalineación de los cambiadores de herramientas.

117 FALLO ENG ALTO HUSILLO - La caja de engranajes no cambió al engranaje superior. Durante un cambio al engranaje superior, el husillo gira lentamente mientras se utiliza la presión del aire para mover los engranajes, pero no se detectó a tiempo el sensor del engranaje superior. Los parámetros 67, 70 y 75 sólo pueden ajustar los límites de tiempo para localización de averías. Compruebe la presión del aire, el disyuntor CB4 del solenoide, y el accionador del husillo. En Diagnósticos, compruebe el estado de las entradas discretas Spindle Hi Gear (engranaje alto husillo) y Spindle Low Gear (engranaje bajo husillo). Un bit debería leer un 0, el resto un 1, a continuación los bit deberían cambiar el estado cuando finalice un cambio de engranaje.

118 FALLO ENGR BAJO HUSILLO - La caja de engranajes no cambió al engranaje inferior. Durante un cambio al engranaje inferior, el husillo gira lentamente mientras se utiliza la presión del aire para mover los engranajes, pero no se detectó a tiempo el sensor del engranaje inferior. Los parámetros 67, 70 y 75 sólo pueden ajustar los límites de tiempo para localización de averías. Revise la presión del aire, el interruptor de circuito CB4 para los solenoides, y el conductor del husillo o Spindle Drive. En Diagnósticos, compruebe el estado de las entradas discretas Spindle Hi Gear (engranaje alto husillo) y Spindle Low Gear (engranaje bajo husillo). Un bit debería leer un 0, el resto un 1, a continuación los bit deberían cambiar el estado cuando finalice un cambio de engranaje.

119 SOBRETENSIÓN - La tensión de entrada está por encima del máximo. Los servos se apagan y se paran el husillo, el cambiador de herramientas, y la bomba de refrigeración. Si este estado continúa, se producirá un cierre automático después del intervalo especificado por el parámetro 296. Bajo ciertas circunstancias, se debe realizar SMTC Recovery (recuperación SMTC) para borrar la alarma. La alimentación incorrecta o la pérdida de alimentación al Mocon también puede provocar esta alarma. Para las máquinas office y el resto de máquinas que utilizan el suministro de alimentación de 320V, el Parámetro 315 bit 8 (fuente de alimentación Mini) debe estar puesto en 1.

120 PRESIÓN BAJA DE AIRE - La presión del aire bajó por debajo de 80 psi durante un periodo definido por el Parámetro 76. Aparecerá en la pantalla la alarma Low Air PR (baja presión de aire) tan pronto como la presión baje, y aparece después de que haya transcurrido algún tiempo. Compruebe que la presión de entrada del aire sea al menos 100 psi y asegúrese de que el regulador esté ajustado a 85 psi. Pruebe la E/S conectando el pin 1 al 3 en P12 y observe el bit de diagnóstico Low Air Press (presión de aire baja). Bajo ciertas circunstancias, se debe realizar SMTC Recovery (recuperación SMTC) para borrar la alarma.

121 BAJA LUBRICACIÓN O BAJA PRESIÓN - La vía de lubricación es lenta o está vacía o no hay presión de lubricante o hay una presión demasiado alta. Compruebe el depósito de la parte trasera de la máquina y debajo del armario de control. Revise también el conector en el lateral del armario de control. Compruebe que las líneas de lubricación no estén bloqueadas. Pruebe la presión del lubricante operando manualmente la bomba con la mano y observando el manómetro de presión. Con un recorrido completo de la bomba, la presión debería leer 35-40 PSI y debería descender gradualmente hasta cero en 8-10 minutos. El interruptor de presión también debería cambiar de estado cuando se realice un ciclo de la bomba y pueda verse su estado en los diagnósticos. Pruebe la E/S conectando el pin 1 al 2 en P13 y observe los diagnósticos.

122 SOBRECAL REGEN - La temperatura de la carga regenerativa está por encima del límite de seguridad. Esta alarma apagará los servos, el accionador del husillo, la bomba de refrigeración y el cambiador de herramientas. Una causa común de este sobrecalentamiento es una tensión de entrada demasiado alta. Si esta condición persiste, se iniciará el apagado automático después del intervalo especificado en el parámetro 297. También puede ser causado por un ciclo de trabajo intenso de arranque/parada del husillo.

123 FALLO ACCIONAM. HUSILLO - Fallo del accionamiento del husillo, del motor o de la carga regen. La causa de ésto puede ser un motor cortocircuitado, sobretensión, sobrecorriente, tensión baja, fallo del accionador, o un cortocircuito o circuito abierto en la carga regen. También se informa de la tensión baja y sobretensión del bus de corriente continua con las alarmas 160 y 119, respectivamente.



124 BATERÍA BAJA - Las baterías de la memoria necesitan ser sustituidas en 30 días. Esta alarma sólo se origina durante el encendido e indica que la batería de litio de 3.3V tiene menos de 2.5 voltios. Si no se corrige esta situación en un plazo aproximado de 30 días, podría perder sus programas, parámetros, correcciones, y ajustes almacenados. Haga una copia de seguridad de la memoria antes de reemplazar la batería, como se indica a continuación: Software fresadora versión 15 o torno versión 8 o anterior: Vaya a la página de posición, teclee un nombre de archivo, a continuación pulse F2 para guardar los parámetros, correctores y ajustes en un disquete o dispositivo USB. Fresadora 16 y torno 9 o posterior: Vaya a List Programs (listar programas), seleccione la pestaña de la unidad NET o Dispositivo USB, pulse F4, resalte Save All- Back Up (guardar copia de seguridad de todos) y pulse Write/Enter (escribir/introducir).

125 (T) FALLO TORR HERRA - La torreta no se ha situado correctamente. Puede haber algo obstruyendo a la torreta entre el alojamiento y la propia torreta.

125 (F) FALLO TRANSP - El transportador de herramienta no se inicializa al encender la máquina, al Cycle Start (inicio de ciclo) o en un comando de movimiento del husillo. Esto quiere decir que el transportador de herramienta no había retrocedido completamente hasta la posición Out. Los interruptores de Entrada/ Salida del transportador pueden no estar funcionando con normalidad. Esta alarma puede originarse si algo interfiere el movimiento de la deslizadera, o si el cambiador de herramientas experimenta una pérdida de potencia. Compruebe que si el embrague del brazo del transportador presenta desgaste. Compruebe el giro del motor del transportador. Compruebe las escobillas del motor y pruebe la potencia en el motor. Revise los relés K9-K12 y el fusible F1 en el E/S PCB.

126 FALLO ENGR - El cambiador de engranaje está fuera de posición cuando se utiliza un comando para iniciar un programa o girar el husillo. Ésto indica que la caja de engranajes de dos velocidades no se encuentra en el engranaje alto ni en el bajo, sino que se encuentra en alguna posición intermedia. Revise la presión del aire, el interruptor de circuito CB4 para los solenoides, y el conductor del husillo o Spindle Drive. Utilice el botón de Power Up/Restart (encender/reiniciar) para corregir el problema.

127 (T) FALLO PUERT - La máquina ha detectado un problema con la puerta automática. La puerta no se abrió o cerró como se ordenó. Este fallo puede deberse a una obstrucción o a un interruptor de proximidad defectuoso.

127 (F) TORRET SIN MARCA - El motor del carrusel de herramientas no está en posición. El botón de Auto All Axes (auto todos los ejes) lo corregirá, pero asegúrese después de que el alojamiento que se encuentre frente al husillo no contenga una herramienta. M39 puede servir para ordenar girar a la torreta si el alojamiento situado frente al husillo contiene una herramienta.

128 (M) SUPER RECORR ACTIVO EN MÚLTIPLES EJES - Se permite el recorrido superior en dos o más ejes. Sólo se permite la capacidad de recorrido superior en un eje. Se permite el recorrido superior cuando el parámetro de corrección del cambio de herramientas es mayor o menor que los límites normales del recorrido. Compruebe los valores de los parámetros Zero Axis TC, Max Travel y Corr cambio herra para los ejes X e Y.

129 FALLO M FIN - El M-Fin estaba activo al encender. Compruebe el cableado hasta sus interfaces de código M. Esta prueba sólo se realiza durante el encendido. El Parámetro 734 bit M-CODE FINISH puede estar invertido.

130 (T) PLATO GARR LIBER - El botón Cycle Start (inicio de ciclo) se pulsó mientras que el plato de garras estaba liberado. Fije el plato de garras y reinicie el ciclo. Compruebe el ajuste #92 para disponer de una fijación adecuada del plato de garras.

130 (F) HERR LIBERADA - La herramienta parece estar suelta durante la orientación del husillo, un cambio de engranaje, un cambio de velocidad, o en el arranque del TSC. También se genera la alarma si se alimenta el pistón de liberación de herramientas durante el encendido. Ésto puede deberse al funcionamiento o ajuste incorrecto del interruptor TRP, a un fallo en los solenoides de aire, los relés del conjunto de E/S, el conjunto de la barra de tracción, o en el cableado.

131 (F) HERRAM NO FIJADA - Al fijar o encender la máquina, el pistón de liberación de herramientas no está en su posición original. Compruebe que los interruptores TRP presenten el funcionamiento y ajuste correcto. Hay un posible fallo en los solenoides de aire, los relés del conjunto de E/S, el conjunto de la barra de tracción, o en el cableado.

132 FALLO APAGADO - La máquina no se apagó cuando se le ordenó apagarse automáticamente. Compruebe el cableado hasta la tarjeta POWIF en el conjunto de alimentación, los relés del conjunto de E/S, y el contactor principal o K1.

133 (T) FRENO HUSILLO ACTIVADO - Se ordenó que el husillo se iniciara cuando el husillo estaba fijado (M14). Corrija su programa de piezas (M15) para liberar el husillo.

133 (F) HUSILLO INOPERATIVO - El husillo no responde cuando se ordena el movimiento del husillo. Puede deberse a un fallo del codificador, de los cables, correas, MOCON, o del regulador tipo vector.



134 (T) BAJA PRESIÓN HIDRÁULICA - Se ha detectado que la presión hidráulica es baja o no se ha aumentado la presión dentro del tiempo permitido en el parámetro 222. Compruebe la presión de la bomba y el nivel de aceite del depósito hidráulico. Verifique que la bomba y la máquina estén en la fase adecuada. Compruebe también la fase de la alimentación trifásica. El detector de fase en la tarjeta de alimentación debería tener una luz verde debajo de PASS al encender la máquina.

134 (F) FALLO FIJAC HERRA - Durante la liberación, la herramienta no se liberó del husillo cuando se le ordenó. Compruebe la presión del aire, el disyuntor CB4 del solenoide, y si hay un mal ajuste en el conjunto de la barra de tracción.

135 SOBRECAL MOTOR EJE X - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor de temperatura en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga extendida del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

136 SOBRECAL MOTOR EJE Y - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor de temperatura en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga extendida del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

137 SOBRECAL MOTOR EJE Z - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor de temperatura en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga extendida del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

138 SOBRECAL MOTOR EJE A - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor de temperatura en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga extendida del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos. (Fresadora) Compruebe el parámetro 43 bit OVER TEMP NC. Asegúrese de que se haya seleccionado el modelo giratorio correcto en el ajuste 30.

139 FALLO MOTOR Z EJE Z - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma indica normalmente que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a un cable del motor dañado o a una conexión del cable del codificador suelta en el motor o en la entrada del codificador en la Mocon PCB.

140 FALLO MOTOR Z EJE Y - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma indica normalmente que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a un cable del motor dañado o a una conexión del cable del codificador suelta en el motor o en la entrada del codificador en la Mocon PCB.

141 FALLO MOTOR Z EJE Z - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma indica normalmente que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a un cable del motor dañado o a una conexión del cable del codificador suelta en el motor o en la entrada del codificador en la Mocon PCB.

142 FALLO MOTOR Z EJE A - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma indica normalmente que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a un cable del motor dañado o a una conexión del cable del codificador suelta en el motor o en la entrada del codificador en la Mocon PCB. (Fresadora) Compruebe la conexión del cable del eje A en el lado del armario eléctrico.

143 (T) ORIENTAC HUSILLO PERDIDA - Se perdió la orientación del husillo durante el movimiento de control fino del husillo. Puede deberse a un fallo del codificador, de los cables, correas, MOCON, o del regulador tipo vector. También puede deberse a un fallo para orientar el husillo antes de G05, Fine Spindle Control Motion (movimiento de control fino del husillo) Asegúrese de ejecutar M19 antes de G05.

143 (F) ORIENTAC HUSILLO PERDIDA - Se perdió la orientación del husillo durante la operación de cambio de herramientas. Puede deberse a un fallo del codificador, de los cables, correas, MOCON, o del regulador tipo vector.

144 LÍMITE TIEMPO - LLAME DISTRIB - Se excedió el periodo de uso asignado anterior al pago. Llame a su distribuidor.

145 INTERR LIMIT X - Interruptor limitador del eje dañado o interruptor desconectado. El interruptor de inicio cambió de estado mientras la máquina se encontraba en uso. Los límites de recorrido almacenados deberían detener las guías de deslizamiento antes de que golpeen los interruptores limitadores. Verifique el valor del Parámetro 125, Grid Offset, y compruebe el cableado hasta el interruptor limitador. Otra causa también puede ser que estén sueltos el eje del codificador en la parte trasera del motor o el acoplamiento del motor al tornillo. Es posible que se requiera sustituir el interruptor limitador X.

146 INTERR LIMIT Y - La herramienta motorizada golpeó el interruptor limitador o interruptor desconectado. El interruptor de inicio cambió de estado mientras la máquina se encontraba en uso. Los límites de recorrido almacenados deberían detener las guías de deslizamiento antes de que golpeen los interruptores limitadores. Verifique el valor del Parámetro 126, Grid Offset, y compruebe el cableado hasta el interruptor limitador. Otra causa también puede ser que estén sueltos el eje del codificador en la parte trasera del motor o el acoplamiento del motor al tornillo. Es posible que se requiera sustituir el interruptor limitador Y.



147 INTERR LIMIT Z - Interruptor limitador del eje dañado o interruptor desconectado. El interruptor de inicio cambió de estado mientras la máquina se encontraba en uso. Los límites de recorrido almacenados deberían detener las guías de deslizamiento antes de que golpeen los interruptores limitadores. Verifique el valor del Parámetro 127, Corrector de la rejilla, y compruebe el cableado hasta el interruptor limitador. Otra causa también puede ser que estén sueltos el eje del codificador en la parte trasera del motor o el acoplamiento del motor al tornillo. Es posible que se requiera sustituir el interruptor limitador Z.

148 INTERR LIMIT A - Deshabilitado normalmente para el eje giratorio.

149 (T) HUSILLO GIRANDO - La máquina ha detectado que el husillo continúa girando cuando esperaba que estuviera detenido. Probablemente se debe a un ajuste incorrecto del parámetro. Llame a su distribuidor para recibir asistencia para corregir este problema.

149 (F) HUSILLO GIRANDO - No se ha generado una señal desde el accionamiento del husillo indicando que 'se ha detenido el accionamiento del husillo' mientras se está ejecutando la operación de cambio de herramienta.

150 (L) I_MODE FUERA RANGO - Vuelva a encender la máquina. Si vuelve a aparecer la alarma, llame a su distribuidor e informe sobre la secuencia de eventos que provocó la alarma.

150 (M) Z Y HERRAM ENCLAVADOS - El cambiador de herramientas no está en el inicio y ninguno de los ejes Z o A o B (o cualquier combinación) está en posición cero de la máquina. El movimiento del eje Z y el movimiento del cambiador de herramientas puede que no sea seguro si se realiza RESET (reiniciar), E-STOP (parada de emergencia), o POWER OFF (apagar) durante un cambio de herramienta. Revise la posición del cambiador de herramientas y quite la herramienta si es posible. Reinicialice con el botón AUTO ALL AXES (todos los ejes automáticos), pero asegúrese después que el alojamiento que se encuentre frente al husillo no contenga una herramienta. Para máquinas inicializadas como VR, es necesario establecer los parámetros correctores de cambio de herramienta 212 y 213 y el bit 4 de los parámetros 269 y 270 a 1 para que se produzca un cambio de herramienta sin esta alarma. Esta alarma puede producirse después de una actualización de software con parámetros incorrectos.

151 (T) BAJA PRESIÓN HPC - Se ha detectado una situación de baja presión del refrigerante. Para deshabilitar esta alarma, ponga a 1 el Parámetro 209, Common Switch 2 DSBL CLNT IN.

151 (F) REFR A TRAVÉS HUSILLO BAJO - Sólo para fresadoras con refrigerante a través del husillo. Esta alarma parará a la vez la espita del refrigerante, el avance, y la bomba. Activará la purga, esperará el tiempo especificado en el Parámetro 237, y después apagará la purga. Revise si el nivel del refrigerante en el tanque es bajo, si algún filtro o colador está obstruido, o si alguna línea de refrigerante está doblada u obstruida. Verifique que la bomba y la máquina estén en la fase adecuada. Llame a su distribuidor si no se encuentra ninguno de estos problemas, y ninguna línea de refrigerante está doblada u obstruida.

152 FALLO AUT PRUE - El control ha detectado un fallo electrónico. Se apagarán todos los motores y solenoides. Esta alarma probablemente se debe a un fallo en la pila de la placa del procesador en la parte superior izquierda del control. Llame a su distribuidor.

153 EJE X CAN Z FALTAN - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. Se apagan todos los servos. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

154 EJE Y CAN Z FALTAN - La señal de referencia Z del codificador no fue recibida cuando se esperaba. Se apagan todos los servos. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

155 EJE Z CAN Z FALTAN - La señal de referencia Z del codificador no fue recibida cuando se esperaba. Se apagan todos los servos. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

156 EJE A CAN Z FALTAN - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

157 FALLO MOCON WATCHDOG - La auto prueba del MOCON ha fallado. Llame a su distribuidor. Pruebe la alimentación +12, -12 y +5 volt en la MOCON PCB. Esta alarma puede deberse a una alimentación no fiable desde LVPS. Compruebe el historial de alarmas para Fallos de accionamiento del eje. Un accionamiento del eje defectuoso puede provocar una alimentación de tensión baja fluctuante o desequilibrada en la pila lógica. El problema puede deberse a un cortocircuito en el sensor del nivel de refrigerante, sensor de tensión desde el regulador tipo vector o en el sensor termopar desde el husillo de bolas del eje X (torno). Puede aislar el problema desconectando los cables, uno a uno, en P34, P26, P27, P28, P17, P21, y P22.

158 FALLO PCB VÍDEO/TECLADO - Durante las pruebas de encendido, el control ha detectado un problema en el teclado o en la memoria de vídeo. Llame a su distribuidor.



159 FALLO TECLADO - Teclado cortocircuitado o botón pulsado al encender. Una prueba de encendido del teclado de membrana detectó un botón cortocircuitado. Otra causa también puede ser un cortocircuito en el cable desde el armario principal o mantener pulsado un interruptor durante el encendido.

160 (T) BAJA TENSIÓN - La tensión de línea hasta el control es demasiado baja. Esta alarma se produce cuando la tensión de línea de corriente alterna baja más del valor especificado en el Parámetro 294.

160 (F) BAJA TENSIÓN - La tensión de línea hasta el control es demasiado baja. Esta alarma se produce cuando la tensión de línea de corriente alterna baja más del 10% del valor nominal y cuando ya hay otra alarma presente. El rango de tensión del suministro de alimentación de 160VDC puede oscilar desde 145VDC hasta 175VDC y se ajusta moviendo las roscas en el transformador principal. El nivel de tensión de salida se muestra en la segunda página de la pantalla de diagnósticos.

161 FALLO ACCTO EJE X - La corriente en el servo motor X supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. También puede ser causada por el choque del eje con un tope mecánico, un corto en el motor, o un corto en uno de los cables de tierra del motor.

162 FALLO ACCTO EJE Y - (T) La corriente en el servo motor de la herramienta motorizada supera el límite, **(F)** La corriente en el servo motor Y supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. También puede ser causada por el choque del eje con un tope mecánico, un corto en el motor, o un corto en uno de los cables de tierra del motor.

163 FALLO ACCTO EJE Z - La corriente en el servo motor Z supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. También puede ser causada por el choque del eje con un tope mecánico, un corto en el motor, o un corto en uno de los cables de tierra del motor.

164 FALLO ACCTO EJE A - La corriente en el servo motor A supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. También puede ser causada por el choque del eje con un tope mecánico, un corto en el motor, o un corto en uno de los cables de tierra del motor.

165 MARG RET CERO X DEMAS PEQ - Esta alarma se produce si los interruptores de inicio/limitadores se mueven o están desajustados. Indica que la posición de retorno a cero podría no ser coherente de un retorno a cero al siguiente. La señal del canal Z del codificador debe producirse entre 1/8 y 7/8 de revolución con respecto a donde el interruptor de inicio se libera. Esto no apagará los servos, pero detendrá la operación de retorno a cero. Compruebe el corrector de la rejilla.

166 MARG RET CERO Y DEMAS PEQ - Esta alarma se produce si los interruptores de inicio/limitadores se mueven o están desajustados. Indica que la posición de retorno a cero podría no ser coherente de un retorno a cero al siguiente. La señal del canal Z del codificador debe producirse entre 1/8 y 7/8 de revolución con respecto a donde el interruptor de inicio se libera. Esto no apagará los servos, pero detendrá la operación de retorno a cero. Compruebe el corrector de la rejilla.

167 MARG RET CERO Z DEMAS PEQ - Esta alarma se produce si los interruptores de inicio/limitadores se mueven o están desajustados. Indica que la posición de retorno a cero podría no ser coherente de un retorno a cero al siguiente. La señal del canal Z del codificador debe producirse entre 1/8 y 7/8 de revolución con respecto a donde el interruptor de inicio se libera. Esto no apagará los servos, pero detendrá la operación de retorno a cero. Compruebe el corrector de la rejilla.

168 MARG RET CERO A DEMAS PEQ - Esta alarma se produce si los interruptores de inicio/limitadores se mueven o están desajustados. Indica que la posición de retorno a cero podría no ser coherente de un retorno a cero al siguiente. La señal del canal Z del codificador debe producirse entre 1/8 y 7/8 de revolución con respecto a donde el interruptor de inicio se libera. Esto no apagará los servos, pero detendrá la operación de retorno a cero. Compruebe el corrector de la rejilla.

169 FALLO DIRECCIÓN HUSILLO - Problema con el hardware del roscado rígido-roscado sincronizado. El husillo comenzó a girar en la dirección equivocada.

170 (F) EJE ACTIVADO REQU MOCON2 - Hay un eje habilitado con su parámetro del canal MOCON establecido a un canal en MOCON 2, pero no se detectó un MOCON 2.

171 (T) rpm EXCESIV ELEV LIBERAR - La velocidad de husillo superó la velocidad máxima que se permite en el parámetro 248 para liberar. Reduzca la velocidad del husillo hasta un valor inferior o igual al del parámetro 248.



171 (F) LÍMIT TIEMP FIJAC APC-PALET - La paleta en la fresadora no se fijó en el tiempo permitido. Compruebe que no haya objetos extraños bajo la paleta y entre la paleta y la placa de fijación. Verifique que haya un suministro adecuado de presión y volumen de aire. Compruebe que los solenoides del aire no estén adheridos y que los puertos de liberación de aire no estén obstruidos. Compruebe que el interruptor de posición de la paleta funcione correctamente, si hay daños en el interruptor y el cableado, y el alineamiento de la paleta. Compruebe si el mecanismo de fijación de la paleta funciona correctamente. Después de determinar la causa y corregir el problema, ejecute M50 P1 en el MDI para recuperar el cambiador de paletas y continúe con la operación. El Parámetro 320 especifica el tiempo límite para la fijación de la paleta.

172 (T) PUERTA ABIERTA Y HUSILLO GIRANDO - No se permite que plato de garras sujete mientras la puerta esté abierta y el husillo esté encendido.

172 (F) LÍMIT TIEMP LIBERA APC-PALET - La paleta en la fresadora no se liberó en el tiempo permitido. Compruebe que no haya objetos extraños entre la paleta y la placa de fijación. Verifique que haya un suministro adecuado de presión y volumen de aire. Compruebe que los solenoides del aire no estén adheridos y que los puertos de liberación de aire no estén obstruidos. Compruebe si el interruptor de posición de la paleta funcione correctamente, si hay daños en el interruptor y el cableado, y el alineamiento de la paleta. Compruebe si hay daños en la placa de fijación de la paleta. Después de determinar la causa y corregir el problema, ejecute M50 P1 en el MDI para recuperar el cambiador de paletas y después continúe con la operación. El Parámetro 321 especifica el tiempo límite para la liberación.

173 CANAL Z CODIF HUSILLO FALTAN - No se encuentra el pulso del canal Z desde el codificador del husillo para la sincronización del roscado rígido-roscado sincronizado.

174 (T) CARGA HERR SUPERAD - El límite de carga de herramientas está fijado y el límite de carga para una herramienta se superó en un avance. Restablezca los límites de cargas de herramientas en los comandos actuales para las cargas del husillo.

174 (F) CARGA HERR SUPERAD - El límite de carga de herramientas está fijado y el límite de carga para una herramienta se superó en un avance. Restablezca los límites de cargas de herramientas en los comandos actuales para las cargas del husillo.

175 DETECTADO FALLO TIERRA - Se detectó un fallo en la conexión a tierra en una fuente de 115V AC. La causa puede ser un cortocircuito a tierra en alguno de los servos motores, los motores de cambio de herramientas, los ventiladores, o la bomba del aceite.

176 APAGADO SOBRECAL - Se mantuvo un estado de sobrecalentamiento durante un tiempo mayor al intervalo especificado por el Parámetro 297, y causó un apagado automático.

177 APAGADO SOBRETENSIÓN - Se mantuvo un estado de sobretensión durante un tiempo mayor al intervalo especificado por el Parámetro 296, y causó un apagado automático.

178 DIVID POR CERO - Hay algunos parámetros que se utilizan como divisor y por lo tanto nunca pueden dividirse por cero. Si este problema no puede ser corregido por los parámetros, realice un ciclo de encendido de la máquina. Si vuelve a aparecer la alarma, llame a su distribuidor e informe sobre la secuencia de eventos que provocó la alarma.

179 PRES BAJA ACEITE TRANS - El aceite de la transmisión está bajo o el estado de presión es bajo en las líneas de aceite.

180 (F) PALETA/UTILLAJE NO FIJADO - La entrada de Pallet/Fixture (paleta/utilaje) fijada indica que la paleta o utilaje no está fijada y no es seguro activar el husillo, desplazar un eje, o iniciar un programa de pieza pulsando Cycle Start (inicio de ciclo). También podría indicar que no se completó un cambio de paleta previo y que el cambiador de paletas necesitará ser recuperado. **EC-300:** Asegúrese de que no existan residuos que obstruyan el conjunto de fijación de la paleta. El interruptor de fijación de la paleta puede necesitar mantenimiento. El conjunto del interruptor se encuentra debajo de la paleta, debajo de la placa de fijación. **EC-400/500:** La máquina genera esta alarma al comienzo de un programa si no hay ninguna paleta en el receptor. Compruebe si hay algún residuo entre la paleta y el receptor. Compruebe la presión del aire. Pruebe los interruptores en la unión giratoria ubicada debajo del receptor.

VFAPC: La alarma se produce cuando se envía una orden al husillo, pero la paleta está liberada. Es posible que se haya pulsado el botón de parada de emergencia durante un cambio de paletas. Ejecute un M50 para reiniciar el cambiador de paletas. Es posible que el interruptor de fijación de paletas necesite mantenimiento.

181 MACRO NO FINALIZADA HUSILLO DESACTIV - No se pudo completar un código macro que operaba el equipo opcional Haas (alimentador de barras, etc) por alguna razón (E-Stop (parada de emergencia), Reset (restablecer), Power Down (apagar), etc.). Compruebe el equipo opcional y ejecute el procedimiento de recuperación.

182 FALLO CABLE X - El cable desde el codificador (eje) no tiene señales válidas, selección del motor incorrecta, cable defectuoso, conexiones defectuosas o motor defectuoso. Compruebe los parámetros para confirmar que los parámetros del canal del mocon y del tipo de codificador sean correctos. Compruebe las conexiones de los cables del codificador en el mocon y el motor. Revise los cables. Revise el motor.



183 (T) FALLO CABLE HERR MOTOR - El cable desde el codificador (eje) no tiene señales válidas, selección del motor incorrecta, cable defectuoso, conexiones defectuosas o motor defectuoso. Compruebe los parámetros para confirmar que los parámetros del canal del mocon y del tipo de codificador sean correctos. Compruebe las conexiones de los cables del codificador en el mocon y el motor. Revise los cables. Revise el motor.

183 (F) FALLO CABLE Y - El cable desde el codificador (eje) no tiene señales válidas, selección del motor incorrecta, cable defectuoso, conexiones defectuosas o motor defectuoso. Compruebe los parámetros para confirmar que los parámetros del canal del mocon y del tipo de codificador sean correctos. Compruebe las conexiones de los cables del codificador en el mocon y el motor. Revise los cables. Revise el motor.

184 FALLO CABLE Z - El cable desde el codificador (eje) no tiene señales válidas, selección del motor incorrecta, cable defectuoso, conexiones defectuosas o motor defectuoso. Compruebe los parámetros para confirmar que los parámetros del canal del mocon y del tipo de codificador sean correctos. Compruebe las conexiones de los cables del codificador en el mocon y el motor. Revise los cables. Revise el motor.

185 FALLO CABLE A - El cable desde el codificador (eje) no tiene señales válidas, selección del motor incorrecta, cable defectuoso, conexiones defectuosas o motor defectuoso. Compruebe los parámetros para confirmar que los parámetros del canal del mocon y del tipo de codificador sean correctos. Compruebe las conexiones de los cables del codificador en el mocon y el motor. Revise los cables. Revise el motor.

186 HUSILLO SIN GIRAR - El husillo no está girando; compruebe su programa para G99 Feed Per Revolution o G98 Feed Per Minute.

187 (T) ERROR SERVO B EXCESIVO - Demasiada carga o velocidad en el motor del eje B. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha superado un parámetro. El motor también puede estar calado, desconectado o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.

187 (F) ERROR SERVO B EXCESIVO - Demasiada carga o velocidad en el motor del eje B. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha excedido el Parámetro 159. El motor podría estar calado, desconectado, o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos. No se pudo mover la cadena en las máquinas con cadenas del cambiador de herramientas con servo. No se pudo mover el brazo en las máquinas con brazos del cambiador de herramientas con servo, posiblemente a causa de una herramienta obstruida.

188 SOBRECARGA SERVO B - Demasiada carga en el motor del eje B. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Puede ser provocado por un choque con los topes mecánicos, pero sin superarlos en exceso. Esta alarma también podría ser generada por algo que produzca una carga muy elevada en los motores.

189 SOBRECALENTAMIENTO EJE B - Sobrecaleamiento del servo motor.. El sensor de temperatura del motor indica más de 150°F. Esta alarma puede ser provocada por una sobrecarga excesiva del motor, como dejar la deslizadera en los topes durante varios minutos.

190 MOTOR B FALLO Z - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

191 INTERR LIMIT B - Deshabilitado normalmente para el eje giratorio.

192 EJE B CAN Z FALTAN - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

193 FALLO ACCTO EJE B - La corriente en el servo motor B supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. Puede causarlo el choque del eje con un tope mecánico. También puede causarlo un cortocircuito en el motor o en un cable a tierra del motor.



194 MARG RET CERO B DEMAS PEQ - Esta alarma se produce si los interruptores de inicio/limitadores se mueven o están desajustados. Esta alarma indica que la posición de retorno a cero podría no ser coherente desde un retorno a cero hasta el siguiente. La señal del canal Z del codificador debe producirse entre 1/8 y 7/8 de revolución con respecto a donde el interruptor de inicio se libera. Esto no apagará los servos, pero detendrá la operación de retorno a cero.

195 FALLO CABLE B - El cable desde el codificador (eje) no tiene señales válidas, selección del motor incorrecta, cable defectuoso, conexiones defectuosas o motor defectuoso. Compruebe los parámetros para confirmar que los parámetros del canal del mocon y del tipo de codificador sean correctos. Compruebe las conexiones de los cables del codificador en el mocon y el motor. Revise los cables. Revise el motor.

196 (F) FALLO ESPITA REFRIGER - La espita no alcanzó la posición ordenada después de dos (2) intentos.

197 ERROR SOFTWARE DIVER - Esta alarma indica un error en el software de control. Llame a su distribuidor e informe de este problema.

198 HUSILLO ATASCA - El control detecta que no ha habido ningún fallo en el husillo; el husillo se encuentra a la velocidad, aunque aún no está girando. Posiblemente se ha deslizado o está rota la correa entre el motor de accionamiento del husillo y el propio husillo.

199 RPM NEGATIVO - Se introdujo un valor negativo de RPM del husillo. Los comandos de la velocidad del husillo siempre deben ser valores positivos.

200 SOBRETEMP. VD - Sobretemperatura del regulador tipo vector. El sensor de temperatura del regulador tipo vector indica más de 90°C (194° F) cerca del rectificador puente. Puede estar provocada por una condición de sobrecarga excesiva del regulador tipo vector, por un ventilador parado o por temperatura ambiente alta. Revise el ventilador para garantizar su funcionamiento.

201 ERROR CRC PARÁMETRO - Parámetros perdidos por la batería baja. Revise si la batería está baja o si hay una alarma de batería baja.

202 ERROR CRC AJUSTE - Ajustes perdidos por la batería baja. Revise si la batería está baja o si hay una alarma de batería baja.

203 ERROR CRC HUSILL ROSC - Tablas de compensación de husillo roscado perdidas por la batería baja. Revise si la batería está baja y si hay una alarma de batería baja. Guarde los parámetro en un dispositivo USB o similar. Puede que sea necesario volver a cargar los parámetros originales. Puede consultar las tablas Lead Screw Comp (compensación del husillo roscado) pulsando PARAM DGNOS (diagnóstico de parámetros), a continuación la <FLECHA HACIA ABAJO>. Observe las tablas de compensación. ¿Hay algún número introducido? Las tablas Corrupted Comp (comp. corruptas) pueden borrarse, si se requiere, pulsando 0, a continuación ORIGIN (origen). Utilice la flecha hacia abajo para acceder a las tablas Y y Z y bórrelas también.

204 ERROR CRC CORREC - Correctores perdidos por la batería baja. Revise si la batería está baja y si hay una alarma de batería baja.

205 ERROR CRC PROGRAMA - Programa del usuario perdido por la batería baja. Revise si la batería está baja y si hay una alarma.

206 ERROR PROG INTERNO - Posible programa corrupto. Guarde todos los programas en el disco, bórrellos, y después vuélvalos a cargar. Revise si la batería está baja y si hay una alarma de batería baja.

207 ERROR AVANCE COLA - Vuelva a encender la máquina. Si vuelve a aparecer la alarma, llame a su distribuidor e informe sobre la secuencia de eventos que provocó la alarma.

208 ERROR ASIGNACIÓN COLA - Vuelva a encender la máquina. Si vuelve a aparecer la alarma, llame a su distribuidor e informe sobre la secuencia de eventos que provocó la alarma.

209 ERROR COMP HERR COR COLA - Vuelva a encender la máquina. Si vuelve a aparecer la alarma, llame a su distribuidor e informe sobre la secuencia de eventos que provocó la alarma.

210 MEMORIA INSUFICIENTE - Memoria insuficiente para guardar el programa de usuario de carga. Compruebe el espacio disponible en el modo LIST PROG (listar prog) y borre o descargue algunos programas para liberar memoria.

211 BLOQ PROG CORR - Posible programa corrupto. Guarde todos los programas en el disco, bórrellos, y después vuélvalos a cargar.

212 ERROR INTEGRID PROG - Posible programa corrupto. Guarde todos los programas en el disco, bórrellos, y después vuélvalos a cargar. Revise si la batería está baja y si hay una alarma de batería baja.

213 ERROR CRC RAM PROGRAM - Fallo electrónico; posiblemente con el procesador principal. Llame a su distribuidor.



214 Nº PROGRAMAS MODIFICADO - Indica que el número de programas no coincide con la variable interna que lleva la cuenta de los programas cargados. Posible problema del procesador. Si persistiera, llame a su distribuidor. Esto puede producirse cuando la memoria ampliada se activa.

215 PTR MEMORIA LIBRE MODIFIC - Indica que la cantidad de memoria utilizada por los programas contabilizados en el sistema no coincide con la variable que indica la memoria libre. Posible problema en la placa del procesador. Llame a su distribuidor.

216 (T) BRAZO PALPADOR BAJO AL GIRAR - Indica que se tiró hacia abajo del brazo del palpador mientras se ejecutaba un programa.

216 (F) FALLO VELOCID EPROM - Posible problema en la placa del procesador.

217 ERROR FASE X - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado. Llame a su distribuidor.

218 ERROR FASE Y - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.

219 ERROR FASE Z - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.

220 ERROR FASE A - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.

221 ERROR FASE B - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.

222 ERROR FASE C - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.

223 FALLO CIERRE PUERT - En las máquinas equipadas con cierres de seguridad, esta alarma se activará cuando el control detecte que la puerta está abierta pero el cierre de seguridad bloqueado. Revise el circuito de cierre de la puerta.

224 FALLO TRANSICIÓN X - Transición no permitida de los pulsos de recuento del codificador en el eje X. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON PCB.

225 FALLO TRANSICIÓN Y - Transición no permitida de los pulsos de recuento del codificador en las herramientas motorizadas. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON PCB.

226 FALLO TRANSICIÓN Z - Transición no permitida de los pulsos de recuento del codificador en el eje Z. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON PCB.

227 FALLO TRANSICIÓN A - Transición no permitida de los pulsos de recuento del codificador en el eje A. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON PCB.

228 FALLO TRANSICIÓN B - Transición no permitida de los pulsos de recuento en el eje B. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON PCB.

229 FALLO TRANSICIÓN C - Transición no permitida de los pulsos de recuento del codificador en el eje C. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON PCB.

230 (T) PUERT ABIE - Las rpm del husillo han superado el valor máximo del Parámetro 586 mientras la puerta está abierta. Pare el husillo, cierre la puerta, o reduzca las rpm a un valor menor o igual al del Parámetro 586.



231 FALLO TRANS VOLANTE AVANCE - Transición no permitida de los pulsos de recuento del codificador del volante de avance. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a que hay conectores sueltos.

232 FALLO TRANSICIÓN HUSILLO - Transición no permitida de los pulsos de recuento del codificador del husillo. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON.

233 FALLO CABLE VOL AVANCE - El cable desde el codificador del volante de avance no tiene señales diferenciales válidas.

234 FALLO CABLE HUSILLO - El cable desde el codificador del husillo no tiene señales diferenciales válidas.

235 FALLO HUSILLO Z - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma normalmente indica que se ha dañado el codificador montado en el husillo y los datos de posición del mismo no son fiables. También pueden causar esta alarma conectores sueltos del codificador en P1-P4.

236 SOBRECAR MOTOR HUSILLO - El motor del husillo está sobrecargado.

237 ERROR SEGUIMIENTO HUSILLO - El error entre la velocidad ordenada al husillo y la velocidad real ha excedido el máximo permitido (fijado en el Parámetro 184).

238 (F) FALLO PUERTA AUTOMÁT - Se ordenó que la puerta automática funcionara, pero no se completó la operación. Se ordenó a la puerta:

- 1) Cerrarse, pero no hizo contacto con el interruptor de cierre en el tiempo permitido.
- 2) Abrirse, pero no hizo contacto con el interruptor de apertura (no todas las puertas presentan el interruptor) en el tiempo permitido.
- 3) Abrirse, pero no empezó a moverse en el tiempo permitido.

Compruebe si el interruptor de la puerta y la puerta están unidos mecánicamente, y que el motor de la puerta y el embrague funcionan correctamente.

239 ALARMA MOCON1 DESCON - El Mocon ha informado de una alarma al software actual. La versión actual del software no pudo identificar la alarma. Compruebe si hay conexiones sueltas en el cable MOCON. Consulte la documentación del software del MOCON para conocer otros diagnósticos.

240 PROG VACÍO O SIN EOB - No se encontró el programa DNC, o no se ha encontrado un fin de programa. La estructura del programa no es correcta. Se necesita tener un % al comienzo o al final del archivo. El programa debe tener un número de programa al comienzo con la letra "O". Posiblemente hay ruido eléctrico que afecta a la transferencia de datos.

241 CÓD NO VÁLID - Carga RS-232 defectuosa. Los datos se almacenaron como comentarios. Revise el programa recibido. Los datos erróneos se encontrarán en la página MESSAGES (mensajes) como un comentario con un signo de interrogación para localizarlos. El código no válido será visible en el programa como un comentario con un signo de interrogación para localizarlo.

242 ERROR FORMAT NÚM O EXCES LARGO - Compruebe si hay algún número con formato incorrecto en el fichero de entrada. El número puede tener demasiados dígitos o múltiples puntos decimales. Los datos erróneos se encontrarán en la página MESSAGES (mensajes) como un comentario con un signo de interrogación para localizarlos.

243 NÚM ERRÓN - Los datos introducidos no se corresponden con un número.

244 FALTA (...) - Los comentarios deben empezar con '(' y terminar con ')'. Esta alarma también se generará con un comentario mayor de 80 caracteres de largo. Los datos erróneos se encontrarán en la página MESSAGES (mensajes) como un comentario con un signo de interrogación para localizarlos. Los bloques de causas también pueden ser visibles en el programa como un comentario, buscar (?).

245 CÓDIGO DESCON - Compruebe la línea de entrada o los datos desde el RS-232. Esta alarma se puede originar al editar datos en un programa o al cargar desde el RS-232. Los datos erróneos se ubicarán en la página MESSAGES (mensajes) como un comentario con signo de interrogación para localizarlos. Los bloques de causas también pueden ser visibles en el programa como un comentario, buscar (?).

246 CAD EXCES LARGA - Línea de entrada demasiado larga. La línea de entrada de los datos debe ser más corta.

247 ERROR BASE DATOS CURSOR - Vuelva a encender la máquina. Si vuelve a aparecer la alarma, llame a su distribuidor e informe sobre la secuencia de eventos que provocó la alarma.



248 ERROR RANGO NÚMERO - La entrada numérica está fuera del rango. Esto podría originarse por demasiados dígitos en una dirección alfabética o variable macro. Los datos erróneos se ubicarán en la página MESSAGES (mensajes). El código no válido podría ser visible en el programa como un comentario con un signo de interrogación para localizarlo.

249 DATOS PROG INIC CORR - Posible programa corrupto. Guarde todos los programas en el disco, bórrelos, y después vuélvalos a cargar.

250 ERROR DATOS PROG - Posible programa corrupto. Guarde todos los programas en el disco, bórrelos, y después vuélvalos a cargar. Si el error persistiera, podría ser necesario investigar los programas por si generasen errores en el PC, corregirse y volverse a cargar.

251 ERROR ESTR DATOS PROG - Posible programa corrupto. Guarde todos los programas en el disco, bórrelos, y después vuélvalos a cargar. Si el error persistiera, podría ser necesario investigar los programas por si generasen errores en el PC, corregirse y volverse a cargar. Guarde una copia de seguridad de todos los programas en un dispositivo USB o similar, bórrelos todos y vuelva a cargarlos. El problema puede reaparecer al recargar los programas. Los programas deberían recargarse uno a uno para aislar el programa corrupto. Póngase en contacto con su distribuidor si no puede borrar alguno de los programas.

252 DESBORD MEMORIA - Posible programa corrupto. Guarde todos los programas en el disco, bórrelos, y después vuélvalos a cargar. Si el error persistiera, podría ser necesario investigar los programas por si generasen errores en el PC, corregirse y volverse a cargar.

253 SOBRECAL ELECTRÓNICA - La temperatura de la caja de control ha superado los 140° F (60° C). Ésto puede deberse a un problema electrónico, a una alta temperatura ambiente, o a un filtro de aire obstruido. Pruebe la alimentación +12, -12 y +5 volt en la MOCON PCB.

254 SOBRECAL MOTOR HUSILLO - El motor de accionamiento del husillo está demasiado caliente. Esta alarma se genera únicamente en las máquinas equipadas con un regulador tipo vector Haas. El sensor de temperatura del motor del husillo detectó una temperatura elevada durante más de 1.5 segundos.

255 (F) SIN HERR EN HUSILLO - Existe un número de herramienta que no es válido en la entrada de datos del husillo de la tabla Pocket-Tool (alojamiento-herramienta). La entrada para el husillo no puede ser 0 y debe aparecer listado en el cuerpo de la tabla. Si no hay ninguna herramienta en el husillo, introduzca el número correspondiente a un alojamiento vacío en la entrada del husillo. Si hay un número de herramienta en la entrada del husillo, asegúrese de que el número se encuentra en el cuerpo de la tabla y de que el alojamiento esté vacío.

256 (F) HERR ACTUAL DESCONOC - Se ha perdido la información de la herramienta actual. Probablemente se debe a la reinicialización. Es probable que el próximo cambio de herramienta ordenado provoque una colisión entre el husillo y una herramienta en un alojamiento. Para eliminar la posibilidad de un choque, ejecute el Tool Changer Restore (restaurar el cambiador de herramientas). No utilice Power Up/Restart (encender/reiniciar), ya que ésto hará que la máquina intente devolver una herramienta al carrusel.

257 ERROR DATOS PROG - Posible programa corrupto. Guarde todos los programas en el disco, bórrelos, y después vuélvalos a cargar. Si el error persistiera, podría ser necesario investigar los programas por si generasen errores en el PC, corregirse y volverse a cargar.

258 FORMAT DPRNT NO VAL - La declaración macro DPRNT no tiene una estructura adecuada. Compruebe el formato de los comandos DPRNT.

259 VERSIÓN IDIOMA - Problemas con los archivos de idioma. Por favor cargue de nuevo los archivos de idiomas extranjeros.

260 IDIOMA CRC - Indica que la memoria Flash está corrupta o dañada. Por favor cargue de nuevo los archivos de idiomas extranjeros.

261 ERROR CRC GIRAT - Los parámetros guardados en la tabla de giro (utilizados por los Ajustes 30, 78) tienen un error de CRC. Indica una perdida de memoria; posible problema en la tarjeta del procesador.

262 PARÁMETRO CRC FALTAN - La lectura del parámetro desde RS-232 o disco no tenía CRC al cargarse desde el disco o RS-232.

263 CRC HUSILL ROSC FALTAN - Las tablas de compensación del husillo roscado no dispone de CRC durante la carga desde el disco o RS-232.

264 CRC GIRATOR FALTAN - Los parámetros de la tabla giratoria no dispone de CRC durante la carga desde el disco o RS-232.

265 ERROR CRC ARCHIVO VAR MACRO - El archivo de variable macro tiene un error de CRC. Indica una perdida de memoria. Posible archivo corrupto o problema en la placa del procesador.



266 (F) FALLO CAMB HERRAM - Ejecute Tool Changer Recovery (recuperación del cambiador de herramientas).

267 (F) PUERTA HERR FUERA POSIC - Esta alarma se generará en una fresadora horizontal durante un cambio de una herramienta cuando el Parámetro 278, TL DR SWITCH se pone a 1, y el interruptor de la puerta del aire del carrusel de herramientas indica que la puerta está abierta después de que se ordene su cierre, o está cerrada después de que se ordene su apertura. Esta alarma puede ser causada probablemente por un interruptor atascado o roto.

268 PUEB ABIER EN INIC M95 - Generado siempre que se encuentre un M95 (modo inactivo) y la puerta está abierta. Se debe cerrar la puerta para iniciar el modo inactivo.

269 (F) FALLO BRAZ HERR - El brazo del cambiador de herramientas no está en posición. Ejecute Tool Changer Recovery (recuperación del cambiador de herramientas).

270 ERROR SERVO C EXCESIVO - Demasiada carga o velocidad en el motor del eje C. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha excedido el Parámetro 506. El motor podría estar calado, desconectado, o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. También puede ser provocada por problemas con el motor de accionamiento.

271 SOBREC SERVO C - Carga excesiva en el motor del eje C. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o minutos. Los servos se apagarán cuando ésto ocurra. Esta alarma puede ser causada también por algo que produzca una carga muy elevada en los motores.

272 SOBRECAL MOTOR EJE C - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor de temperatura del motor indica más de 150° F. Esta alarma puede ser provocada por una sobrecarga extensa del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

273 MOTOR C FALLO Z - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

274 INTERR LIMIT C - Interruptor limitador del eje dañado o interruptor desconectado. Los límites de recorrido almacenados deberían detener las guías de deslizamiento antes de que golpeen los interruptores limitadores. Verifique el valor del Parámetro Grid Offset, y compruebe el cableado hasta el interruptor limitador. Otra causa también puede ser que estén sueltos el eje del codificador en la parte trasera del motor o el acoplamiento del motor al tornillo.

275 EJE C CAN Z FALTAN - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

276 FALLO ACCTO EJE C - La corriente en el servo motor C supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. Puede estar causada al chocar el eje con un tope mecánico También puede causarlo un cortocircuito en el motor o en un cable a tierra del motor.

277 MARG RET CERO C DEMAS PEQ - Esta alarma se produce si los interruptores de inicio/limitadores se mueven o están desajustados. Esta alarma indica que la posición de retorno a cero podría no ser coherente desde un retorno a cero hasta el siguiente. La señal del canal Z del codificador debe producirse entre 1/8 y 7/8 de revolución con respecto a donde el interruptor de inicio se libera. Esto no apagará los servos, pero detendrá la operación de retorno a cero.

278 FALLO CABLE C - El cable desde el codificador (eje) no tiene señales válidas, selección del motor incorrecta, cable defectuoso, conexiones defectuosas o motor defectuoso. Compruebe los parámetros para confirmar que los parámetros del canal del mocon y del tipo de codificador sean correctos. Compruebe las conexiones de los cables del codificador en el mocon y el motor. Revise los cables. Revise el motor.

279 (F) FALLO ESCALA LINEAL Z EJE X - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma indica normalmente que se ha dañado el codificador Z Fault y los datos de posición del codificador no son fiables. Esto también puede deberse a conectores de escala sueltos.

280 (F) FALLO ESCALA LINEAL Z EJE Y - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma indica normalmente que se ha dañado el codificador Z Fault y los datos de posición del codificador no son fiables. Esto también puede deberse a conectores de escala sueltos.

281 (F) FALLO ESCALA LINEAL Z EJE Z - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma indica normalmente que se ha dañado el codificador Z Fault y los datos de posición del codificador no son fiables. Esto también puede deberse a conectores de escala sueltos.



282 (F) FALLO ESCALA LINEAL Z EJE A - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma indica normalmente que se ha dañado el codificador Z Fault y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

283 (F) CAN ESCALA LINEAL Z EJE X FALTAN - Cables cortados o contaminación en el codificador. Se apagan todos los servos. Esta alarma Canal Z faltante también puede deberse a conectores de escala sueltos.

284 (F) CAN ESCALA LINEAL Z EJE Y FALTAN - Cables cortados o contaminación en el codificador. Se apagan todos los servos. Esta alarma Canal Z faltante también puede deberse a conectores del codificador sueltos.

285 (F) CAN ESCALA LINEAL Z EJE Z FALTAN - Cables cortados o contaminación en el codificador. Se apagan todos los servos. Esta alarma Canal Z faltante también puede deberse a conectores del codificador sueltos.

286 (F) CAN ESCALA LINEAL Z EJE A FALTAN - Cables cortados o contaminación en el codificador. Se apagan todos los servos. Esta alarma Canal Z faltante también puede deberse a conectores del codificador sueltos.

287 (F) FALLO CABLE ESCALA LINEAL EJE X - El cable de la escala del eje X no tiene señales diferenciales válidas.

288 (F) FALLO CABLE ESCALA LINEAL EJE Y - El cable de la escala del eje Y no tiene señales diferenciales válidas.

289 (F) FALLO CABLE ESCALA LINEAL EJE Z - El cable de la escala del eje Z no tiene señales diferenciales válidas.

290 (F) FALLO CABLE ESCALA LINEAL EJE A - El cable de la escala del eje A no tiene señales diferenciales válidas.

291 (F) VOLUM/PRESIÓN AIRE BAJO DURANTE ATC - Un Cambio de Herramienta Automático no se completó debido a un volumen o presión de aire comprimido insuficiente. Revise la línea del suministro del aire.

292 FALLO 320V VD/MMPS - Se ha producido un fallo en la FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 320 V DEL REGULADOR TIPO VECTOR O MINI MILL. Esta alarma se produce siempre que se produce un estado de sobretensión, baja tensión, cortocircuito, sobretemperatura, o cortocircuito en la regen. Esta alarma debe estar seguida por otra con una explicación detallada del estado de la fuente de alimentación. Pulse la tecla RESET (reiniciar) para continuar. Si RESET (reiniciar) no borra todas las alarmas, ¡ENCIENDA Y APAGUE LA ALIMENTACIÓN PARA CONTINUAR!

293 DISTANCIA CHAFLÁN O REDOND ESQUINA NO VÁLIDO EN G01 - Revise su geometría.

294 SIN MOV FINAL PARA G01 REDOND ESQUINA CHAFLÁN - Se solicitó realizar chaflanes o movimiento de redondeado de esquinas por medio de G01 pero no se ordenó un movimiento final del mismo. Revise su geometría.

295 ÁNG MOV EXCESIV PEQ EN G01 REDOND ESQUINA - La tangente del ángulo medio es cero. El movimiento de ángulo debe ser mayor de 1 grado. Revise su geometría.

296 SELECCIÓN PLANO NO VÁLIDA EN G01 REDOND ESQUINA O CHAFLÁN - La realización de chaflanes o movimientos de redondeado y el movimiento final deben encontrarse en el mismo plano que el movimiento inicial. Revise su geometría.

297 (F) SOBREPASO TRANSP ATC - El transportador del ATC falló al detenerse dentro de la posición de espera permitida durante un cambio de herramientas. Verifique que la correa de accionamiento no se encuentre floja, que el motor no esté dañado o sobrecalentado, que el interruptor de posición de espera y el interruptor de marca de transportador no estén pegados o rozando, o que los contactos de los relés en la tarjeta de control del motor de los engranajes estén quemados. Utilice la función de Recuperación del cambiador de herramientas para recuperar el ATC, y luego reanude el funcionamiento normal.

298 (F) BRAZO DOBLE ATC FUERA POSICIÓN - El interruptor marcador del doble brazo ATC , el interruptor de posición CW (sentido horario) o el interruptor de posición CCW (sentido antihorario) se encuentra en un estado incorrecto. Compruebe los interruptores por si existieran daños, desalineamientos o pegados, por rozamiento del mecanismo, motor dañado, o amontonamiento de escombros. Utilice la función de Recuperación del cambiador de herramientas para recuperar el ATC, y luego reanude el funcionamiento normal.

299 (F) TRANSP ATC FUERA POSICIÓN - El interruptor marcador de posición del transportador ATC se encuentra en un estado incorrecto. Compruebe los interruptores por si existieran daños, desalineamientos o estuvieran pegados, por rozamiento del mecanismo, un motor dañado, o amontonamiento de escombros. Utilice la función de Recuperación del cambiador de herramientas para recuperar el ATC, y luego reanude el funcionamiento normal.

301 (T) PARADA NORM - Se ha encontrado un programa de parada.

302 R NO VÁLIDO EN G02 O G03 - R debe ser mayor o igual que la mitad de la distancia desde el principio hasta el final con una precisión de 0.0010 pulgadas (0.010 mm.). Revise su geometría.



303 (T) X,B O Z NO VÁLID EN G02 O G03 - Los puntos de intersección en el inicio y fin de G02 y G03 deben tener una precisión de 0.0010 pulgadas (0.010 mm.). Revise su geometría.

303 (F) X,Y O Z NO VÁLID EN G02 O G03 - Los puntos de intersección en el inicio y fin de G02 y G03 deben tener una precisión de 0.0010 pulgadas (0.010 mm.). Revise su geometría.

304 I,J O K NO VÁLID EN G02 O G03 - El radio al inicio y fin debe coincidir con el radio al final del arco con una precisión de 0.0010 pulgadas (0.010 mm.). Revise su geometría.

305 Q NO VÁLIDO EN CICLO FIJO - La variable Q en un ciclo fijo no puede ser cero. Revise el programa.

306 I,J,K, O Q NO VÁLIDO EN CICLO FIJO - Las variables I, J, K, y Q en un ciclo fijo deben de ser mayores que cero. Revise el programa.

307 ANIDAM SUBRUTINA EXCES PROF - El subprograma anidado está limitado a veinte niveles. Simplifique su programa usando menos subrutinas.

308 (T) CORR HERR NO VÁLID - Se utilizó un corrector de herramienta fuera del rango del control.

309 AVANCE MÁX SUPERADO - Use una velocidad de avance menor o igual que el parámetro 59.

Compruebe el ajuste 9 con respecto a las unidades de dimensión correctas. Esto puede estar provocado por intentar ejecutar el programa MM en INCH (pulgadas).

310 CÓD G NO VÁLID - Código G sin definir y no es una llamada a macro. Compruebe los parámetros 91 a 100. El nombre del Código G no está incluido en los parámetros 91 a 100. Para nombrar un código G, especifique el programa para nombrarlo en el parámetro correspondiente.

311 CÓDIGO DESCON - El programa intentó ejecutar una línea de código que no está reconocida. Revise el programa.

312 FIN PROGRAMA - El final de la subrutina llegó antes del M99. Se necesita un M99 para regresar de la subrutina. Compruebe su subrutina o subprograma para M99. Las subrutinas y subprogramas necesitan tener M99 para volver desde donde se llamaron con el M96, M97, M98 o G65.

313 SIN CÓD P EN M96, M97, M98, M143, M144 o G65 - En los M96, M97, M98 o G65 debe de instalar el número de subrutina en código P. P0 para engrabación de texto o P1 para el número de serie secuencial al utilizar engrabación de texto G47.

314 SUBPROG NO EN MEMORIA - Compruebe que está en la memoria un subprograma llamado por el código P en M98 o G65. Al llamar a un subprograma con FNC, el subprograma debe encontrarse en el mismo dispositivo y en el mismo directorio que el programa principal que le llama. Por otra parte, para archivos que se transfirieron desde el USB hasta el disco duro, compruebe el tipo de letra del nombre de archivo en el disco duro. Los subprogramas llamados deben tener una O mayúscula y extensiones en minúsculas. Por ejemplo: O1234.nc.

315 (T) CÓD P NO VÁLID EN M97, M98 O M99 - Se ha detectado un Código P inválido en los M97, M98, M99, M133, M134 o en los ciclos cerrados G71, G72, G73 o G70. El código P debe de ser el nombre del programa almacenado en la memoria sin punto decimal para el M98 y debe de ser un número N válido para todos los demás usos.

315 (F) CÓD P NO VÁLIDO EN M98, M97, M96, G47 O G65 - El código P debe ser el nombre de un programa almacenado en la memoria sin punto decimal para M98 y debe ser un número N válido para M99. Si se ordena G47, entonces P debes ser un 0 para la grabación del texto, 1 para los números serie de la secuencia o valor ASCII entre 32 y 126.

316 RANGO RECOR SUPER X - El movimiento controlado del eje X podría superar el recorrido de la máquina. Las coordenadas de la máquina están en la dirección negativa. Esto indica un error en el programa de usuario o correctores incorrectos.

317 (T) Y SOBRE RANGO RECOR - El movimiento controlado del eje Y podría superar el recorrido de la máquina. Las coordenadas de la máquina están en la dirección negativa. Esto indica un error en el programa de usuario o correctores incorrectos.

317 (F) Y SOBRE RANGO RECOR - El movimiento controlado del eje Y podría superar el recorrido de la máquina. Las coordenadas de la máquina están en la dirección negativa. Esto indica un error en el programa de usuario o correctores incorrectos.

318 RANGO RECOR SUPER Z - El movimiento controlado del eje Z podría superar el recorrido de la máquina. Las coordenadas de la máquina están en la dirección negativa. Esto indica un error en el programa de usuario o correctores incorrectos.



319 RANGO RECOR SUPER A - El movimiento controlado del eje A podría superar el recorrido de la máquina. Las coordenadas de la máquina están en la dirección negativa. Esto indica un error en el programa de usuario o correctores incorrectos.

320 SIN VEL AVANCE - Debe de disponer de un código F ordenado para funciones de interpolación. Para el tiempo inverso de G93, debe haber un código F en cada bloque G01. La dirección F es modal y si no se ordena previamente, la máquina no sabrá que la velocidad de avance está especificada para un bloque de avance G01, G02 o G03.

321 ALAR APAG AUTO - Se produce solamente en modo debug (depuración).

322 SUB PROG SIN M99 - Añada un código M99 al final del programa llamado como una subrutina. Revise el programa.

323 (F) ERR ATM GIRAT - Variables del Gestión de herramientas avanzadas (ATM) perdidas, posiblemente debido a la batería baja. Revise si la batería está baja y si hay una alarma de batería baja.

324 ERROR RANGO TIEMPO RET - El código P en el G04 es mayor o igual a 1000 segundos (por encima de 999999 milisegundos). También puede generarse al introducir un formato de tiempo M95 no válido.

325 COLA LLENA - Vuelva a encender la máquina. Si vuelve a aparecer la alarma, llame a su distribuidor e informe sobre la secuencia de eventos que provocó la alarma.

326 G04 SIN CÓDIGO P - Ponga un Pn.n para segundos o un a Pn para milisegundos.

327 SIN BUCLE PARA CÓD M SALVO M97, 98 - El código L no se requiere aquí. Elimine el Código L.

328 NÚMER HERR NO VÁLID - El número de herramientas debe estar entre 1 y el valor del Parámetro 65 para el cambiador de herramientas.

329 CÓD M NO DEFINIDO - El código M no está definido y no es una llamada macro. Revise el programa.

330 LLAM MACRO NO DEFIN - Una macro llamó a un número de programa que no está en memoria, o el usuario accedió a una variable macro pero ese programa macro no se cargó en la memoria. Revise el programa.

331 ERROR RANGO - Asignación de número alfabético demasiado largo. Revise el programa.

332 (F) H Y T NO COINCIDEN - Esta alarma se generó cuando se activó el Ajuste 15. UN número de código H es un programa en ejecución que no corresponde con el número T en el husillo. Corrija los códigos H, seleccione la herramienta correcta o desactive el Ajuste 15 para ejecutar programas que no corresponden con los códigos H y T.

333 EJE X DESHABIL - Un parámetro ha deshabilitado este eje.

334 (T) EJE Y DESHABIL - Un parámetro ha deshabilitado las herramientas motorizadas.

334 (F) EJE Y DESHABIL - Un parámetro ha deshabilitado este eje.

335 EJE Z DESHABIL - Un parámetro ha deshabilitado este eje.

336 (T) EJE A DESHABIL - Se ha producido un intento de programar el eje A mientras éste estaba deshabilitado (bit Disabled en el Parámetro 43 fijado a 1).

336 (F) EJE A DESHABIL - Se intentó programar el eje A mientras éste estaba deshabilitado (bit Disabled en el Parámetro 43 ajustado a 1), o invisible (bit Invis Axis en el Parámetro 43 ajustado a 1), o un programa activó el eje A mientras estaba en la tabla giratoria exterior (botón Rotary Index (divisor de rotación), bit Map 4TH Axis en el Parámetro 315 ajustado a 1).

337 GOTO O LÍNEA P NO ENCONT - El Subprograma no está en la memoria, o el código P es incorrecto. No se encontró P. Revise el programa.

338 IJK Y XYZ NO VÁLIDO EN G02 O G03 - Los puntos de intersección en el inicio y fin de G02 y G03 deben tener una precisión de 0.0010 pulgadas (0.010 mm.). Compruebe su geometría y su selección de plano G17, G18 o G19.

339 CÓDIGOS MÚLTIP - Solamente está permitido un M, X, Y, Z, A, Q en un bloque. Sólo un código G desde el mismo grupo por bloque.

340 COMP HERR CORTE EMP CON G02 O G03 - La compensación de la herramienta de corte debe comenzar con un movimiento lineal. Compruebe el programa y desactive la compensación de la herramienta de corte en un bloque G01.



341 COMP HERR CORTE FIN CON G02 O G03 - La compensación de la herramienta de corte debe finalizar con un movimiento lineal. Compruebe el programa y desactive la compensación de la herramienta de corte en un bloque G01.

342 TRAY COMP HERR COR EXC PEQ - No es posible que la geometría aplique la cantidad de compensación especificada. Revise su geometría y use una herramienta menor.

343 REGIST COLA PANTALLA COMP - Vuelva a encender la máquina. Si vuelve a aparecer la alarma, llame a su distribuidor e informe sobre la secuencia de eventos que provocó la alarma.

344 (T) COMP HERR COR CON G17 Y G19 - No se permite la compensación de la herramienta de corte G41 o G42 en planos que no sean XY (G17).

344 (F) COMP HERR COR CON G18 Y G19 - No se permite la compensación de la herramienta de corte G41 o G42 en planos que no sean XY (G17).

345 (F) VALOR R NO VÁLID EN M19 O G105 - El valor R debe ser positivo.

346 (T) CÓDIGO M DESHAB - Se había ordenado un M80 o un M81. Estos comandos se permiten sólo para la función Auto Door (puerta automática) con el Ajuste 51 Door Hold Override (anulación parada por puerta) en ON, parámetro 57 CIRC SEG deshabilitado (0), y Parámetro 57 HUSILL PAR PUERT deshabilitado (0). Se ordenó un M17 o M18 en el reinicio el programa. Estos comandos no están permitidos en el programa de reinicio.

346 (F) CÓDIGO M DESHAB A - Se había ordenado un M80 o un M81. Estos comandos se permiten sólo para la función Auto Door (puerta automática) con el Ajuste 51 Door Hold Override (anulación parada por puerta) en ON, parámetro 57 CIRC SEG deshabilitado (0), y Parámetro 57 HUSILL PAR PUERT deshabilitado (0). Se ordenó un M17 o M18 en el reinicio el programa. Estos comandos no están permitidos en el programa de reinicio.

348 (T) MOV ESPIRAL ILEGAL - La trayectoria del eje lineal es excesivamente larga. En los movimientos helicoidales, la trayectoria lineal no debe ser mayor que la longitud de la componente circular.

348 (F) MOV NO PERMITIDO EN MODO G93 - Esta alarma se genera si la fresadora está en el modo de avance en tiempo inverso, y un G12, G13, G70, G71, G72, G150, o se emite cualquier comando de movimiento del Grupo 9.

349 PARADA PROG SIN CANCELAR COMP HERR DE CORTE - Se requiere un movimiento de salida de compensación con G40 de la herramienta de corte antes de una parada de programa M00, M01, o finalice el programa M30. Compruebe su programa para asegurarse que la compensación de la herramienta de corte finalice cuando se complete el recorrido.

350 ERROR COMP HERR CORTE ADELANT - Hay demasiados bloques inmóviles entre movimientos cuando la compensación de la herramienta de corte se está utilizando. Retire estos bloques.

351 CÓD P NO VÁLID - En un bloque con G103, el valor de P debe estar entre 0 y 15. Compruebe su programa.

352 APAGADO EJE AUX - Los ejes auxiliares C, U, V, o W indican que el servo está apagado. Revise los ejes auxiliares. El estado del control indica Off (apagado).

353 (T) EJE AUX SIN INICIO - El retorno a cero no se ha hecho todavía sobre los ejes auxiliares. Revise los ejes auxiliares. Se perdió el estado del control.

353 (F) EJE AUX SIN INICIO - El retorno a cero no se ha hecho todavía sobre los ejes auxiliares. Revise los ejes auxiliares.

354 EJE AUX DESCONECTADO - El eje auxiliar no responde. Revise los ejes auxiliares y las conexiones del RS-232.

355 DESACUERDO POS EJE AUX - Falta de coordinación entre la máquina y la posición del eje auxiliar. Compruebe los ejes auxiliares e interfaces. Asegúrese que no se han introducido manualmente instrucciones para los ejes auxiliares.

356 LÍMITE RECORR EJE AUX - Los ejes manuales están intentando desplazarse por encima de sus límites.

357 EJE AUX DESHABIL - Los ejes auxiliares están deshabilitados.

358 EJE AUX MÚLTIPLE - Solamente puede mover un eje auxiliar al mismo tiempo.

359 (F) I, J O K NO VÁLIDO EN G12 O G13 - Compruebe su programa para el formato G12 y G13 de las variables.



360 CAMBIADOR HERR DESHAB - Compruebe el Parámetro 57 de las fresadoras. No hay una condición normal de los tornos.

361 CAMB ENGRAN DESHAB - Compruebe el Parámetro 57 de las fresadoras. No hay una condición normal de los tornos.

362 ALARMA USO HERR - Se llegó al límite de vida de la herramienta. Para continuar, marque el contador de uso en la pantalla tool life (vida de la herramienta) en current commands (comandos vigentes) y pulse Origin (origen). A continuación pulse Reset (reiniciar) para cancelar la alarma y continúe.

363 REFRIGER BLOQUEADO - El Ajuste 32 se fija a off cuando el refrigerante se activó en códigos M programados o mediante el teclado.

364 SIN CIRC INTERP EJE AUX - Solamente está permitido rapid o feed (avance rápido) con los ejes auxiliares.

365 ERROR DEFINICIÓN P - Valor P no definido, o valor P fuera de rango. Un M59 o M69 debe de tener un valor P entre el rango de 1100 y 1155. Si utiliza el comando G154, entonces el valor P debe de estar entre 1 y 99. Compruebe su programa para formatear el código.

366 (F) I,K O L FALTANTE EN G70,G71, G72 - Compruebe los ciclos fijos por si faltaran los valores I, K o L.

367 INTERF COMP HERR CORTE - El recorrido programado no se puede calcular con el tamaño de herramienta. Use una herramienta de tamaño diferente o ajuste el corrector del radio.

368 RANURADO EXC PEQ - Herramienta demasiado grande para el corte. Use una herramienta más pequeña.

369 HERR EXC GRA - Herramienta demasiado grande para el corte. Use una herramienta más pequeña.

370 (T) DESPLAZ EXCESIVO CONTRAP - La posición del contrapunto ha variado a pesar de que no se había ordenado que lo hiciera. Asegúrese de que la pieza no se está desplazando hacia atrás.

370 (F) ERROR DEFIN ALOJAMIENTO - Compruebe la geometría para G150. Compruebe el subprograma para la intersección del recorrido y el programa principal para iniciar X e Y. Mueve la posición de inicio de la herramienta antes del G150.

371 I, J, K O Q NO VÁLID - Compruebe el ciclo G150 por si hubiera valores incorrectos o si faltase I, J, K o Q.

372 CAMBIO HERR EN CICLO FIJO - No se permitió el cambio de la herramienta mientras el ciclo fijo estaba activo. Cancelé los ciclos fijos con G80 antes de avanzar el programa a la siguiente herramienta.

373 CÓD NO VÁLID EN DNC - Se encontró un código en el programa DNC que no se pudo interpretar por las restricciones del propio programa. Revise el programa.

374 (T) XBZA FALTANTE EN G31 O G36 - La función de salto G31 requiere un movimiento de eje.

374 (F) XYZA FALTANTE EN G31 O G36 - La función de salto G31 requiere un movimiento de eje.

375 (F) Z O H FALTANTE EN G37 - La función de medida de longitud de herramientas automática G37 requiere el código H, el valor Z, y la compensación de herramientas habilitadas. Valores en X, Y, y A no permitidos.

376 SIN COMP HERR COR SAL - Las funciones G31 y G37 de salto no se pueden utilizar con la compensación de la herramienta de corte. Compruebe su programa y mueva las funciones de salto a otra posición.

377 SIN SALTO EN GRAPH/SIM - El modo Graphics (gráficos) y el reinicio del programa no puede simular la función de salto. Use eliminar bloque en los bloques de programa con las funciones de salto para la simulación gráfica del recorrido de la herramienta que contiene G31 o rutinas de palpado.

378 SEÑAL SALTO ENCON - Se incluyó el código de prueba de la señal de salto pero se encontró el salto cuando no se esperaba.

379 SEÑAL SALTO NO ENCON - Se incluyó el código de prueba de la señal de salto pero no se encontró el salto cuando se esperaba.

380 X, Y, A O G49 NO PERMITIDO EN G37 - G37 sólo puede especificar el eje Z y debe tener definido un corrector de herramienta. Programe la compensación correcta de la longitud de herramienta al utilizar G37.

381 G43,G44 NO PERMITIDO EN G36 O G136 - El medidor corrector de piezas automático debe realizarse sin la corrección activa de la herramienta. Revise el programa.



382 CÓD G REQUERIDO EN G35 - Se requiere un código Dnn en G35 para almacenar el diámetro de herramienta medido. Revise el programa.

383 PULG NO SELECCION - Se especificó el modo Inch (pulgadas) de G20 pero los ajustes han seleccionado la métrica. Cambie el ajuste 9.

384 UNID MÉTR NO SELECCION - Se especificó el modo MM de G21 pero los ajustes han seleccionado pulgadas. Cambie el ajuste 9.

385 CÓD L, P, O R NO VÁLIDO EN G10 - Se utilizó G10 para los correctores de cambios pero falta el código L, P, o R o no es válido. Revise el formato de su programa.

386 FORMATO DIREC NO VÁLID - Se utilizó inadecuadamente una dirección alfabética. Revise el programa.

387 COMP HERR COR NO PERMIT CON G103 - Si se hubiera limitado el previsor, la compensación de la herramienta de corte no funcionará. Retire el límite del bloque para la compensación de la herramienta de corte. Revise el programa.

388 COMP HERR COR NO PERMIT CON G10 - Las coordenadas no se podrán alterar mientras que el Compensador de la herramienta de corte esté activa. Mueva el G10 fuera de la implementación de la compensación de la herramienta de corte.

389 G17,G18,G19 ILEGAL EN G68 - Los planos de rotación no pueden cambiarse cuando el giro se encuentra activo. Cancelle la rotación y a continuación seleccione el nuevo plano.

390 SIN VELOC HUSILLO - El código S requerido no se ha ordenado. Compruebe su programa para que haya un comando de velocidad del husillo.

391 FUNCIÓN DESHABIL - Se hizo un intento para utilizar una función de software no permitida por un bit de parámetro. Si se compró la opción y el bit de parámetro fuera 0, introduzca el código de desbloqueo para la opción si estuviera disponible. El código se incluyó en la lista del manual de usuario de impresión de la opción.

392 (T) EJE B DESHABIL - Se ha producido un intento de programar el eje B mientras éste estaba deshabilitado (bit Disabled en el Parámetro 151 fijado a 1).

392 (F) EJE B DESHABIL - Se intentó programar el eje B mientras éste estaba deshabilitado (bit Disabled en el Parámetro 151 ajustado a 1), invisible (bit Invis Axis en el Parámetro 151 ajustado a 1), o se ordenó un programa en el eje B mientras que estaba en la tabla giratoria exterior (botón Rotary Index (divisor de rotación), bit Map 4TH Axis en el Parámetro 315 ajustado a 1).

393 (T) MOV NO VÁLIDO EN G84 O G184 - La rosca rígida puede estar únicamente en la dirección menos de Z. Asegúrese que la distancia desde la posición inicial hasta la profundidad Z indicada esté en la dirección negativa.

393 (F) MOV NO VÁLIDO EN G74 O G84 - El rosca rígida G74 o G84 no puede estar en la dirección negativa de Z. Asegúrese que la distancia desde la posición de referencia hasta la profundidad Z indicada esté en la dirección negativa. Compruebe su programa para el formato de G74 o G84.

394 (T) B SOBRE RANGO RECOR - El contrapunto (eje B) superará los límites de recorrido almacenados. Este está en la dirección negativa y es el cero de la máquina en la dirección positiva. Esto ocurrirá sólo durante la operación de un programa de usuario.

394 (F) B SOBRE RANGO RECOR - El eje B superará los límites de recorrido almacenados. Este está en la dirección negativa y es el cero de la máquina en la dirección positiva. Esto ocurrirá sólo durante la operación de un programa de usuario.

395 (T) CÓDIGO NO VÁL EN CICLO FIJO - Cualquier ciclo fijo que requiera una secuencia de recorrido PQ puede que no tenga un código M en el mismo bloque. Esto es G70, G71, G72, y G73.

395 (F) EJE GIRAT G107 NO ESPECIFICADO - Para la sustitución del eje, debe especificarse el eje giratorio para realizar la correlación cilíndrica. Compruebe su programa para el formato G107 y programe el eje lineal que se va a correlar.

396 (T) EJES EN CONFLICTO - No se puede utilizar un comando incremental y absoluto en el mismo bloque de código. Por ejemplo, no se puede utilizar X y U en el mismo bloque.

396 (F) EJE GIRAT G107 NO VÁLID ESPECIFIC - El eje giratorio especificado en G107 no es un eje válido, o se ha deshabilitado. G107 requiere ordenar el eje A o B. Compruebe su programa para el formato G107 y programe el eje lineal que se va a asignar al giro.



397 (T) CÓD D NO VÁLID - Un valor D introducido en un Ciclo fijo debe ser un valor positivo. El D hace referencia siempre a la profundidad de corte. Revise el programa.

397 (F) EJE AUX EN BLOQUE G93 - No se puede ordenar la interpolación del eje auxiliar en el modo de avance G93. Revise el programa. No se puede programar un eje auxiliar para que se mueva en un modo de avance con cualquier otro eje.

398 SERVO EJE AUX APAG - Se apagó el servo de algún eje auxiliar debido a un fallo.

399 (T) CÓD U NO VÁLID - El código U no tenía un valor válido en el contexto que se utilizó ¿Era positivo?

400 SEÑAL SALTO DURANTE REINIC - Se encontró un código de señal G (G31, G35, G36, G37, G136) durante el reinicio del programa. El modo Graphics (gráficos) y el reinicio del programa no puede simular la función de salto. Use eliminar bloque en los bloques de programa con las funciones de salto para la simulación gráfica del recorrido de la herramienta.

401 (T) TANGENTE NO VÁLIDA EN REDOND ESQ GRUPO 1 - Revise su geometría.

401 (F) TANGENTE NO VÁLIDA EN REDOND ESQ O ACHAFLANAMIENTO GRUPO 1 - El punto o el ángulo calculado ha ofrecido resultados no válidos para realizar chaflanes automáticos o redondeo de ángulos. Esto puede ser debido a una de las razones siguientes: 1.) La tangente del ángulo era demasiado próxima a cero. 2.) El coseno del ángulo no era válido. 3.) La hipotenusa del triángulo recto calculado era más corta que el lado. 4.) El punto calculado no se encontraba sobre un arco o línea. Compruebe su programa por si hubiera algún error de geometría y recalcule sus coordenadas.

402 POSIBLE ARCHIVO CORRUPTO - Los parámetros cargados no se corresponden con los parámetros esperados. Esto puede ser debido a la carga de un archivo de parámetros más antiguo o más reciente que el sistema binario, o a que un archivo está corrupto.

403 EXCESIVOS PROG - El almacenamiento del programa en la memoria de control no puede superar 500 números de programas individuales.

404 RS-232 NO NOMB PROG - El número de programa requerido en el archivo al enviarlo al CNC. El programa debe tener un nombre que comience con la letra "O". Compruebe que el programa tenga el formato de nombre adecuado. El número de programa podría tener un número de bloque frente a él. Si esto se produjera, retire el número de bloque y vuelva a cargar el programa.

405 RS-232 NOMB PROG ILEGAL - Compruebe los archivos a cargar. El nombre del programa debe ser Onnnn y debe estar al comienzo de un bloque. El número de programa debe situarse en el segundo bloque del programa directamente después del primer %. El número de programa tiene un número de bloque frente a él; quite el número de bloque y vuelva a cargar el programa.

406 RS-232 CÓDIG FALTAN - Se recibieron datos incorrectos. El programa se almacena aunque los datos incorrectos se convertirán en un comentario. Revise el programa. Revise el programa en busca de (?). O la pantalla de mensajes para bloques visualizados con errores.

407 RS-232 CÓDIG NO VAL - El programa se almacenará aunque los datos incorrectos se convertirán en un comentario. Compruebe el programa por si hubieran comentarios (?) o la pantalla de mensajes para bloques visualizados con errores.

408 RS-232 ERROR RANGO NÚMERO - Revise el programa. El programa se almacenará aunque los datos incorrectos se convertirán en un comentario. Compruebe el programa por si hubieran comentarios (?) o la pantalla de mensajes para bloques visualizados con errores.

409 (T) RS-232 CÓDIG N NO VAL - Parámetro o datos de Ajuste incorrectos. El usuario estaba cargando los ajustes o parámetros y algo estaba erróneo con los datos.

409 (F) CÓD N ARCHIV NO VAL - Debe haber un número positivo después del carácter N en el parámetro y en los archivos de ajuste, y los datos del bloque no pueden tener más de 5 dígitos.

410 (T) RS-232 CÓDIG V NO VAL - Parámetro o datos de Ajuste incorrectos. El usuario estaba cargando los ajustes o parámetros y algo estaba erróneo con los datos.

410 (F) CÓD V ARCHIV NO VAL - Debe haber un número positivo o negativo después del carácter 'V' en el parámetro y en los archivos de ajuste, y los datos del bloque no pueden tener más de 10 dígitos.

411 RS-232 PROG VACÍO - No se encontró ningún número de programa entre los signos % en el archivo. Compruebe el formato de su archivo.

412 RS-232 FIN ENTRADA NO ESPERADA - El programa debe empezar y finalizar con un signo %. No debería haber ningún texto después del segundo %. Revise su archivo.



413 RS-232 MEMORIA INSUFICIENT CARGA - El programa recibido no se ajusta dentro de la memoria libre disponible. Compruebe el espacio disponible en el modo LIST PROG (listar prog) y elimine algunos programas para liberar espacio de memoria.

414 RS-232 DESBORD BUFFER - Puede que los datos de envío del ordenador no correspondan con XOFF. Los datos se enviaron demasiado rápido al CNC. Intente reducir la velocidad de envío y compruebe el PC por su hubieran ajustes XOFF.

415 RS-232 DESBORD - Datos enviados demasiado rápido al CNC. Los datos se enviaron demasiado rápido al CNC. Intente reducir la velocidad de envío.

416 RS-232 ERROR PARIDAD - Los datos recibidos por el CNC tienen mal la paridad. Revise las definiciones de paridad, el número de bits de datos y la velocidad. Compruebe la configuración de su cable, las necesidades del mismo, y el módem nulo.

417 RS-232 ERROR TRAMA - Los datos recibidos están confusos y no se encontraron los bits de trama adecuados. Se perderán uno o más caracteres de los datos. Revise las definiciones de paridad, el número de bits de datos y la velocidad.

418 RS-232 INTERR - Interrupción durante la recepción. El dispositivo transmisor colocó la línea de comunicación en un estado de interrupción. Otra causa común es una simple ruptura en el cable de conexión.

419 FUNC NO VÁLIDA PARA DNC - No pudo interpretarse el código encontrado a la entrada de un programa DNC.

420 DESACUERDO NÚMERO PROG - El código O en el programa que se está cargando en la memoria de la máquina no correspondía con el código O introducido con el teclado para recibir. Esto sólo es un mensaje de advertencia y no detiene la transferencia.

421 (M) ALOJ NO VÁLIDOS - La Tabla de alojamientos está llena de guiones.

422 (F) ERROR TABLA ALOJAM - Si la máquina está equipada con un husillo cono iso 50, tiene que haber 2 guiones entre las "L". Las "L" deben estar rodeadas por guiones. Reorganice las herramientas en el cambiador.

423 (T) POSIC INTERR SERVO BAR EOB DESCONOCIDA - Ponga una barra estándar de 12 pulgadas en la posición de carga y ejecute G105 Q5 para establecer la posición End of Bar Switch Position (Posición final de la posición del interruptor de barra)

423 (F) DESAC ESCALA/TORNILLO X - La corrección inducida por la escala supera una revolución del motor.

424 (T) SERVO BAR METRIC NO SOPORTAD - No se ofrece soporte para el modo de medidas métricas; cambie el Ajuste 9 a pulgadas.

424 (F) DESAC ESCALA/TORNILLO Y - La corrección inducida por la escala supera una revolución del motor.

425 (T) LONGIT SERVO BAR DESCONOC - Tanto la longitud de la barra como la posición de referencia son desconocidas. Descargue la barra, ejecute G105 Q4 seguido de G105 Q2 o Q3.

425 (F) DESAC ESCALA/TORNILLO Z - La corrección inducida por la escala supera una revolución del motor.

426 (T) SERVO BAR CÓD G105 ILEGAL - Barra de avance controlada con un código ilegal en el bloque. Los códigos legales son I, J, K, P, Q, R

426 (F) DESAC ESCALA/TORNILLO A - La corrección inducida por la escala supera una revolución del motor.

427 DESBORD INTERRUP - El control detectó un estado de desbordamiento por interrupción. Se produjo una interrupción antes de completarse la interrupción anterior. Llame a su distribuidor.

428 (T) SERVO BAR FALLO INTERRUP - Falló uno de los conmutadores que controlan la Servo Bar.

429 MEMORIA INSUFIC DIR DISCO - La memoria del CNC estaba llena cuando se intentó realizar una lectura del directorio. Compruebe el espacio disponible en el modo LIST PROG (listar prog) y elimine o descargue algunos programas para liberar memoria.

430 (T) MARCAD INICIO/FIN ARCHIVO FALTANTE - No se encontró el signo % de inicio o fin. Compruebe si se requiere el formato de caracteres % en el inicio y fin del archivo en el programa.

430 (F) FIN ENTRADA NO ESPERADA ARCHI - No se encontró el signo % de terminación. Revise el programa. Se encontró un código ASCII EOF en la transferencia de datos antes de recibir el programa completo. Este código es 26 en el sistema decimal.

431 (T) DISC SIN NOM PROG - Necesita el nombre en los programas cuando recibe All (todos); de lo contrario, no pueden almacenarse.

431 (T) ARCH SIN NOM PROG - No se encuentra el número de programa en el archivo al cargarlo.



432 (T) DISC NOM PROGRAM ILEG - Compruebe los archivos a cargar. El programa debe ser Onnnnn y debe estar al comienzo de un bloque.

432 (F) ARCH NOM PROG ILEGAL - Compruebe los archivos a cargar. El programa debe ser Onnnnn y debe estar al comienzo de un bloque.

433 (T) PROG VACÍO DISC - Revise el programa. No se encontró ningún programa entre % y %.

433 (F) PROG VACÍO ARCH - Revise el programa. No se encontró ningún programa entre % y %.

434 (T) MEMORIA INSUFIC CARGA DISCO - No queda espacio para el programa recibido. Compruebe el espacio disponible en el modo List Prog (listar prog) y elimine algunos programas.

434 (F) MEMORIA INSUFIC CARGA ARCHIV - La carga del programa en la memoria no se ajusta en el espacio disponible. Compruebe el espacio disponible en el modo LIST PROG (listar prog). Descargue y elimine algunos programas para liberar espacio de memoria.

435 ABORT DISC - No se pudo leer el disco. Disco posiblemente corrupto o sin formatear. Presione restablecer durante la transmisión. Inténtelo con un disco bien conocido o con un nuevo disco formateado con archivo FAT. También producido por cabezas de drive sucias. Utilice un equipo de limpieza apropiado.

437 (T) CONTRAPUNTO CORTO - El contrapunto no alcanzó el punto de destino deseado. Compruebe el valor del parámetro 293 o compruebe el Ajuste 107 comparado con la posición real del eje B.

438 (T) MOVIM CONTRAPUNTO CON PIEZA FIJADA - La pieza se movió al tornear una pieza. Compruebe el Ajuste 107 y la posición real del eje B comparada con el ajuste 107.

439 (T) CONTRAP NO DETECTA PIEZA - Durante un M21 o G01, el contrapunto móvil alcanzó el punto de mantenimiento sin encontrar la pieza.

440 (T) Nº PIEZAS MÁX SERVO BAR ALCAN - Trabajo completo. Restablezca Current # Parts Run (nº de piezas ejecutadas actual) en la página de comandos de la Servo Bar.

441 (T) Nº BARRAS MÁX SERVO BAR ALCAN - Trabajo completo. Restablezca Current # Bars Run (nº de barras ejecutadas actual) en la página de comandos de la Servo Bar.

442 (T) LONG MÁX PIEZAS SERVO BAR ALC - Trabajo completo. Restablezca Current Length Run (longitud recorrida actual) en la página de comandos de la Servobarra.

443 (T) SERVO BAR YA ANIDADA - Se encontró un G105 Pnnn ilegal en el subprograma de corte.

444 (F) REGEN FALLO EXCES GRAND - La fuente de alimentación detectó una condición en la que la carga Regen permanece activa demasiado tiempo. Esta condición indica que la tensión AC entrante es demasiado alta elevando el bus DC, que la carga regen está abierta o desconectada, o que hay excesiva alimentación descargándose por el motor del husillo. También puede estar causado por un parámetro Decel (desaceleración) demasiado alto. Revise las conexiones y la resistencia de la carga Regen, la tensión AC entrante y el valor del parámetro 186. Cicle la alimentación para continuar.

445 (T) FALLO SERVO BAR - Error de programa de la Servobarra.

446 (T) BARRA SERVO BAR DEM LAR - La barra que se acaba de cargar es más larga que la longitud de la barra más larga que se muestra en la página de comandos actuales de la Servo Bar. El sistema no fue capaz de medirla con precisión. Retire la barra cargada y mida su longitud. En Current Commands (Comandos Vigentes), avance página hasta Servo Bar System Variables (variables del sistema Servo Bar). Asegúrese de que la variable 3109 Length of Longest Bar (longitud de la barra más larga) tiene un valor más largo que la longitud de la barra.

447 (T) SERVO BAR EN RECORR - Se apretó el interruptor de fin de barra y se ordenó una carga o descarga de barra. Retire la barra. Compruebe la función del interruptor en la página de diagnósticos. La entrada Fin de barra debería estar normalmente en 0, a continuación a 1 al pulsarlo.



448 (T) SERVO BAR SIN BARRAS - Añada más barras.

450 (T) FALLO ALIM BARRA - Quiere decir que la entrada discreta 1030 (BFSPK) es alta. Vea el parámetro 278 bit 20 CK BF Status.

451 (T) ENCLAV HUSILLO ALIMENT BARRAS - Quiere decir que la entrada discreta 1027 (BF FLT) es alta. Vea el parámetro 278 bit 21 CK BF SP ILK.

452 (T) TIEM LÍMIT MOTOR ENG SERVO BAR - El motor que carga las barras y la barra de empuje no completaron su movimiento en el tiempo permitido. Compruebe si hay barras atrapadas. Puede existir un problema con la placa E/S. Pueden utilizarse los comandos macro para la resolución de problemas, #1110=1 para fresadoras, y #1108=1 para tornos. El motor debería activarse instantáneamente y funcionar hasta que se detenga al pulsar el botón de reinicio.

453 (T) EJE C ENGRANAD - Se envió un comando del husillo con el accionamiento del eje C activado. El motor del eje C debe desactivarse con M155 antes de activar el freno del husillo o cambiar de velocidad.

454 (T) EJE C NO ENGRANAD - Se envió un comando al eje C sin que el eje C estuviera activado. El accionamiento del eje C debe activarse con M154 antes de enviar órdenes al eje C.

455 (T) BLOQUE G112 FINAL SIN CANCEL COMP HER COR - Se requiere un movimiento de salida de compensación de la herramienta de corte X/Y antes de que G113 pueda cancelar el bloque G112.

456 (T) CONFLICTO PARÁMET - Existe un conflicto entre dos o más parámetros Axis MOCON Channel.

457 EJE AUX HABILITADO - Hay habilitados uno o más ejes auxiliares. Las variables macro 750 y 751 deben estar deshabilitadas para hacer funcionar los ejes auxiliares. Asegúrese de que el Ajuste 38 esté a 0.

458 (F) ESCALAS LINEALES HABILITADAS SIN MOTIF - Las escalas lineales están habilitadas en un eje aunque no se detectó una tarjeta MOTIF.

459 (T) FALLO PUERT APL - La puerta no estaba completamente abierta mientras el cargador automático de piezas (APL) estaba dentro del CNC, o el Parámetro 315 bit 5 estaba a cero.

460 (L) CÓDIGO APL ILEGAL - Error de software interno, llame a su distribuidor.

461 (T) TIEM LÍM AMARRE APL - El amarre no pudo alcanzar su posición objetivo dentro del tiempo permitido.

462 (T) U SOBRE RANGO RECOR - El movimiento del eje U ordenado sobrepasaría el rango permitido de la máquina. Las coordenadas están en la dirección negativa, e indica un error en el programa del usuario o desplazamientos incorrectos.

463 (T) V SOBRE RANGO RECOR - El movimiento del eje V ordenado sobrepasaría el rango permitido de la máquina. Las coordenadas están en la dirección negativa, e indica un error en el programa del usuario o desplazamientos incorrectos.

464 (T) W SOBRE RANGO RECOR - El movimiento del eje W ordenado sobrepasaría el rango permitido de la máquina. Las coordenadas están en la dirección negativa, e indica un error en el programa del usuario o desplazamientos incorrectos.

468 (T) INT LIMITAD U - Interruptor limitador del eje dañado o interruptor desconectado. Los límites de recorrido almacenados deberían detener las guías de deslizamiento antes de que golpeen los interruptores limitadores. Verifique el valor del Parámetro 373 Corrector de la rejilla, y compruebe el cableado hasta el interruptor limitador. Otra causa también puede ser que estén sueltos el eje del codificador en la parte trasera del motor o el acoplamiento del motor al tornillo.

469 (T) INT LIMITAD V - El alimentador de barras golpeó el interruptor limitador o interruptor desconectado. Los límites de recorrido almacenados deberían detener las guías de deslizamiento antes de que golpeen los interruptores limitadores. Verifique el valor del Parámetro 409 Corrector de la rejilla, y compruebe el cableado hasta el interruptor limitador. Otra causa también puede ser que estén sueltos el eje del codificador en la parte trasera del motor o el acoplamiento del motor al tornillo.

470 (T) INT LIMITAD W - Interruptor limitador del eje dañado o interruptor desconectado. Los límites de recorrido almacenados deberían detener las guías de deslizamiento antes de que golpeen los interruptores limitadores. Verifique el valor del Parámetro 445 Corrector de la rejilla, y compruebe el cableado hasta el interruptor limitador. Otra causa también puede ser que estén sueltos el eje del codificador en la parte trasera del motor o el acoplamiento del motor al tornillo.

471 (F) HERR AGOTAD - Ha finalizado la vida útil de todas las herramientas en el grupo programado. Cambie las herramientas y restablezca los datos de la vida útil de las herramientas en el grupo de herramientas para continuar.



472 (F) FALLO ATM - Indica un error relacionado con la función de gestión de herramientas avanzado. El software ATM encontró un grupo que no existe. Normalmente se podrá fijar añadiendo el grupo correspondiente.

473 (T) GEOMET NO VÁLIDA - La geometría especificada por los parámetros del código G no es válida. Si utiliza G76 o G92, reduzca el Ajuste 95 (Tamaño del chaflán del roscado) o incremente el número de roscados.

474 (F) G02 O G03 NO PERMITIDA CON G143 - G02 y G03 se permiten en modo G143 únicamente si los ejes A y B están en la posición cero de la máquina. Las posiciones de la máquina de los ejes A y B actuales deben estar a cero. Por otra parte, G02 o G03 no deben ordenar el eje A o B con una posición de la máquina que no sea cero. Verifique que el corrector cero de pieza para los ejes A y B estén a cero.

485 REINICIO USB - El firmware del USB experimentó un reinicio. Se puede producir si el medio USB está extremadamente fragmentado, o hubieran demasiados archivos en el directorio. Inténtelo con un USB más rápido. Defragmente el USB utilizando herramientas de disco de Windows, o use un dispositivo USB con menos archivos. Si esta alarma se produjera recurrentemente llame a su concesionario.

486 LÍMITE TIEMPO USB - El firmware del USB experimentó un tiempo de espera. Se puede producir si el medio USB está extremadamente fragmentado, o hubieran demasiados archivos en el directorio. Inténtelo con un USB más rápido. Defragmente el USB utilizando herramientas de disco de Windows, o use un dispositivo USB con menos archivos. Si esta alarma se produjera recurrentemente llame a su concesionario.

487 DESCONEXIÓN DISPOSITIVO USB INCORR - Se retiró un dispositivo USB durante una operación crítica. Los dispositivos USB no deben desacoplarse durante el FNC o cuando el sistema esté utilizando el dispositivo USB. Espere que se complete la operación de transferencia antes de retirar la llave USB.

501 DEMASIADAS ASIGNAC EN UN BLOQUE - Sólo se permite una asignación macro por bloque. Divida los bloques de asignación en múltiples bloques.

502 [OR = NO PRIMER TÉRM EN EXPRESN - Se encontró un elemento de expresión sin que fuera precedido por [o =, que inicia las expresiones. Revise su programa macro.

503 REFERENCIA VARIABLE MACRO ILEGAL - La variable macro que se programó no está permitida por este control. Use la variable macro correcta. El manual de operador incluye todas las variables de sistema que están disponibles para su uso.

504 CORCHETES ERRÓNEOS EN EXPRESIÓN - Se encontraron corchetes sin abrir o cerrar, [o], en una expresión. Agregue o borre un corchete. Revise el formato de la macro.

505 ERROR VAL PUNTERO - El puntero de la lista de valores de la expresión macro tiene un error. Vuelva a encender la máquina. Si vuelve a aparecer la alarma, llame a su distribuidor e informe sobre la secuencia de eventos que provocó la alarma. Revise el formato de la macro.

506 ERR PUNTERO OPERAND - El puntero de la lista de operandos de expresión tiene un error. Vuelva a encender la máquina. Si vuelve a aparecer la alarma, llame a su distribuidor e informe sobre la secuencia de eventos que provocó la alarma. Revise el formato de la macro.

507 POCOS OPERANDOS EN PUNTER - Un operando de expresión encontró pocos operandos en la lista de expresiones. Vuelva a encender la máquina. Si vuelve a aparecer la alarma, llame a su distribuidor e informe sobre la secuencia de eventos que provocó la alarma. Revise el formato de la macro.

508 DIVISIÓN POR CERO - Se intentó dividir por cero una división en una expresión macro. Vuelva a configurar la expresión macro. Compruebe el formato de la macro por si hubiera algún cálculo o llamada que haga referencia a una variable de valor cero.

509 USO VARIABLE MACRO ILEGAL - Consulte la sección sobre las macro del manual de operador para disponer de variables válidas.

510 USO OPERADOR O FUNCIÓN ILEGAL - Consulte la sección sobre las macro del manual de operador para disponer de variables válidas.

511 ERROR CORCHETES DERECHOS - El número de apertura de corchetes no es igual al número de cierre de corchetes. Revise el formato de la macro.

512 USO ASIGNACIÓN ILEGAL - Intentó escribir sobre una variable macro de sólo lectura. Consulte la sección sobre las macro del manual de operador para disponer de variables válidas. El parámetro y las variables de ajuste son de sólo lectura.

513 REFERENCIA VARIABLE NO PERMITIDA CON N U O - Las direcciones alfabéticas N y O son variables ilegales. No puede declarar N#1, etc. Consulte la sección sobre las macro del manual de operador para disponer de las variables válidas.



514 REFERENCIA DIRECCIÓN MACRO ILEGAL - Las direcciones alfabéticas N y O son variables ilegales. No puede declarar N#1, etc. Consulte la sección sobre las macro del manual de operador para disponer de las variables válidas.

515 EXCESIV CONDICIONALES EN BLOQUE - Sólo se permite una expresión condicional en cualquier bloque WHILE o IF-THEN. Revise el formato de la macro.

516 CONDICIONAL ILEGAL O SIN THEN - Se encontró una expresión condicional fuera de un bloque IF-THEN, WHILE, o M99. Revise el formato de la macro.

517 EXPRSN. NO PERMITIDA CON N U O - Las direcciones alfabéticas N y O son variables ilegales. No puede declarar N#1, etc. Consulte la sección sobre las macro del manual de operador para disponer de las variables válidas.

518 REFERENCIA EXPRESIÓN MACRO ILEGAL - Las direcciones alfabéticas N y O son variables ilegales. No puede declarar N#1, etc. Consulte la sección sobre las macro del manual de operador para disponer de las variables válidas.

519 TÉRM ESPERADO - No se encontró un operando esperado en la evaluación de una expresión macro. Revise el formato de la macro.

520 OPERADOR ESPERADO - No se encontró un operador esperado en la evaluación de una expresión macro. Revise el formato de la macro.

521 PARÁMETRO FUNCIONAL ILEGAL - Se pasó un valor ilegal a una función, como SQRT[o ASIN[. Compruebe el formato de la macro.

522 ASIGNACIÓN ILEGAL VAR O VALOR - Se hizo referencia a una variable para escritura. La variable referenciada es de sólo lectura. Consulte la sección sobre las macro del manual de operador para disponer de variables válidas. El parámetro y las variables de ajuste son de sólo lectura.

523 SE REQUIERE CONDIC ANTES DE THEN - Se encontró un "THEN" y una declaración condicional no se procesó en el mismo bloque. Revise el formato de la macro.

524 END SIN DO CORRESPONDIENTE - Se encontró un "END" sin haberse encontrado un DO previo. Deben coincidir el número de DO-END. Revise el formato de la macro.

525 VAR. REF. ILEGAL DURANTE MOVIMIENT - No se pudo leer la variable durante el movimiento del eje.

526 COMANDO ENCON EN LÍNEA DO/END - Se encontró un comando de código G en un bloque macro While-Do o End. Mueva el código G hacia un bloque independiente.

527 = NO ESPERADO O SE REQUIERE THEN - Sólo se permite una asignación por bloque, o falta una declaración THEN. Revise el formato de la macro.

528 PARÁMETRO PRECEDE A G65 - En las líneas G65, todos los parámetros deben seguir al código G G65. Coloque los parámetros después de G65.

529 PARÁMETRO G65 ILEGAL - Las direcciones alfabéticas G, L, N, O, y P no pueden utilizarse para pasar variables. Consulte la sección sobre las macro del manual de operador para disponer de variables válidas. Seleccione una dirección alternativa.

530 EXCESIVOS I, J, o K EN G65 - Sólo se pueden producir 10 sucesos de I, J, or K en una llamada a la subrutina G65. Reduzca el número de I, J, o K. Revise el formato de la macro.

531 ANIDAM MACRO EXCES PROF - Solo se pueden anidar nueve niveles de macros al utiliza G65. Reduzca el número de llamadas macro anidadas.

532 CÓD DESCON EN PATRÓN ALOJAMIENT - La sintaxis de la macro no está permitida en una subrutina de patrón de alojamiento. Revise el formato de la macro.

533 VARIABLE MACRO SIN DEFINIR - Expresión condicional evaluada como valor UNDEFINED (indefinido), ej. #0. Return Verdadero o Falso. Revise el formato de la macro.



534 DO O END YA EN USO - Múltiple uso de un DO que no ha sido cerrado por un END en la misma subrutina. Cierre la condición con END y use otro número DO.

535 DECLARAC DPRNT ILEGAL - Una declaración DPRNT ha sido formateada incorrectamente, o el bloque no comienza por DPRNT. Compruebe el formato de las declaraciones DPRNT.

536 COMANDO ENCON EN LÍNEA DPRNT - Se ha incluido un código G en un bloque DPRNT. Haga dos bloques separados, sólo se permite la declaración DPRNT en el bloque. Revise el formato de la macro.

537 RS-232 INTERR EN DPRNT - Fallaron las comunicaciones RS-232 mientras se ejecutaba una sentencia DPRNT. Compruebe que el PC está preparado para recibir con el puerto abierto.

538 END CORRESP NO ENCON - La sentencia A While-Do no contiene una declaración "End" coincidente. Agregue la declaración "End" adecuada.

539 GOTO ILEGAL - La declaración macro incluye una expresión después de GOTO que no es válida.

540 SINTÁXIS MACRO NO PERMITIDA - Una sección de código fue interpretada por el control donde no se permite sintaxis de sentencias macro. En los controles del torno, las secuencias PQ que describen la geometría de las piezas utilizan sentencias macro en la descripción de la trayectoria de las piezas.

541 ALARMA MACRO - Esta alarma fue generada por un comando macro en un programa.

542 OPERACIÓN NO DISPONIBLE - Esta operación no es compatible con el modo FNC.

600 (T) CÓDIGO NO ESPER EN ESTE CONTEXTO - El control encontró código fuera de contexto durante la interpretación del programa. Esto puede indicar que se encontró un código de dirección no válido en una secuencia PQ. También puede indicar un fallo en el hardware de la memoria o una pérdida de memoria. Examine la línea resaltada para identificar el código G incorrecto.

600 (F) U SOBRE RANGO RECOR - El movimiento del eje U ordenado sobrepasaría el rango permitido de la máquina. Las coordenadas de la máquina están en la dirección negativa. Esto indica un error en el programa de usuario o correctores incorrectos.

601 (T) BLOQUES PQ MÁX SUPERADO - Se ha superado el número máximo de bloque que conforma una secuencia PQ. Actualmente, no puede haber más de 65535 bloques entre P y Q.

601 (F) V SOBRE RANGO RECOR - El movimiento controlado del eje V podría exceder el rango permitido de la máquina. Las coordenadas de la máquina están en la dirección negativa. Esto indica un error en el programa de usuario o correctores incorrectos.

602 (T) BLOQUES PQ NO MONOTÓNICOS EN X - La trayectoria definida por PQ no es monotónica en el eje X. Una trayectoria monotónica es aquella que no cambia de dirección que se inicia desde el primer bloque de movimiento. El control busca que el eje X se desplace en un movimiento continuo de pequeño a grande o de grande a pequeño. No puede cambiar la dirección en el eje X sin definir la trayectoria de la herramienta como un ciclo fijo tipo II. Si es así el caso, tendrá que añadir una referencia al eje Z en la misma línea que el primer movimiento del eje X después del G71.

602 (F) W SOBRE RANGO RECOR - El movimiento del eje W ordenado sobrepasaría el rango permitido de la máquina. Las coordenadas de la máquina están en la dirección negativa. Esto indica un error en el programa de usuario o correctores incorrectos.

603 (T) BLOQUES PQ NO MONOTÓNICOS EN Z - La trayectoria definida por PQ no es monotónica en el eje Z. Una trayectoria monotónica es aquella que no cambia de dirección que se inicia desde el primer bloque de movimiento. El control está buscando que el eje Z se desplace en un movimiento continuo desde la cara de la pieza hacia el plato de garras o desde la cara del plato de garras hacia el final de la pieza. No puede cambiar la dirección en el eje Z sin definir la trayectoria de la herramienta como un ciclo fijo tipo II. Si es así el caso, tendrá que añadir una referencia al eje X en la misma línea que el primer movimiento del eje Z después del G71.



603 (F) INT LIMITAD U - Interruptor limitador del eje dañado o interruptor desconectado. Los límites de recorrido almacenados deberían detener las guías de deslizamiento antes de que golpeen los interruptores limitadores. Verifique el valor del Parámetro 373, Grid Offset, y compruebe el cableado hasta el interruptor limitador. Otra causa también puede ser que estén sueltos el eje del codificador en la parte trasera del motor o el acoplamiento del motor al tornillo.

604 (T) ARCO NO MONOTÓNICO EN BLOQUE PQ - Se encontró un arco no monotónico en un bloque PQ. Esto se producirá en bloques PQ dentro de G71 o G72 si el arco cambia su dirección X o Z. Este problema a menudo se corrige incrementando el radio del arco.

604 (F) INT LIMITAD V - Interruptor limitador del eje dañado o interruptor desconectado. Los límites de recorrido almacenados deberían detener las guías de deslizamiento antes de que golpeen los interruptores limitadores. Verifique el valor del Parámetro 409, Grid Offset, y compruebe el cableado hasta el interruptor limitador. Otra causa también puede ser que estén sueltos el eje del codificador en la parte trasera del motor o el acoplamiento del motor al tornillo.

605 (T) ÁNG PUNTA HERR NO VÁLID - Se especificó un ángulo no válido para la punta de la herramienta de corte. Esto ocurrirá en un bloque G76 si la dirección A tiene un valor que no está comprendido entre 0 o 120°.

605 (F) INT LIMITAD W - Interruptor limitador del eje dañado o interruptor desconectado. Los límites de recorrido almacenados deberían detener las guías de deslizamiento antes de que golpeen los interruptores limitadores. Verifique el valor del Parámetro 445, Grid Offset, y compruebe el cableado hasta el interruptor limitador. Otra causa también puede ser que estén sueltos el eje del codificador en la parte trasera del motor o el acoplamiento del motor al tornillo.

606 (T) CÓD A NO VÁLID - Se especificó un ángulo no válido para la interpolación lineal. Esto ocurrirá en un bloque G01 si la dirección A es congruente a 0 o 180°..

607 (T) CÓD W NO VÁLID - En el contexto en el que el código W se utilizase éste tuvo un valor no válido. ¿Era positivo?

608 CÓD Q NO VÁLID - Un código de dirección Q utilizó un valor numérico incorrecto en el contexto utilizado. En M96 Q puede referenciar sólo los bits 0 a 63. Use el valor apropiado para Q en el rango de 0 a 63.

609 (T) ZONA RESTRINGIDA CONTRAP - Esta alarma es provocada por un eje moviéndose en la zona restringida del contrapunto durante la ejecución. Para eliminar el problema, cambie el programa para evitar la zona restringida o modifique el Ajuste 93 o el Ajuste 94 para ajustar la zona restringida. Para recuperarse, vaya al modo de avance progresivo, pulse Reset (Restablecer) dos veces para quitar la alarma, luego desplácese fuera de la zona restringida.

609 (F) ERROR SERVO U EXCESIVO - Demasiada carga o velocidad sobre motor del eje U. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha excedido el Parámetro 362. El motor podría estar calado, desconectado, o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.

610 (T) ANIDAM DOMINIO G71/G72 SUPERADO - El número de pasos anidados ha superado el límite de control. Actualmente, no puede haber más de 10 niveles de pasos anidados. Consulte la explicación de G71 si desea obtener una descripción del anidamiento de pasos.

610 (F) ERROR SERVO V EXCESIVO - Demasiada carga o velocidad en el motor del eje V. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha excedido el Parámetro 398. El motor podría estar calado, desconectado, o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.

611 (T) G71/G72 ALARMA TIPO I - Cuando se está ejecutando G71 o G72 y el control detecta un problema en la trayectoria PQ definida. Se utiliza para indicar qué método de corte áspero que ha sido seleccionado por el control. Se genera para ayudar al programador al depurar comandos G71 o G72. El control a menudo selecciona el corte áspero Tipo I cuando el programador pretendía utilizar el corte áspero Tipo II. Para seleccionar el tipo II, añada R1 al bloque de comandos G71/G72 (en modo YASNAC), o añada una referencia al eje Z al bloque P (en modo FANUC).

611 (F) ERROR SERVO W EXCESIVO - Demasiada carga o velocidad en el motor del eje W. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha excedido el Parámetro 434. El motor podría estar calado, desconectado, o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.



612 (T) G71/G72 ALARMA TIPO II - Esta alarma es similar a la Alarma 611, pero indica que el control ha seleccionado el corte áspero de Tipo II.

612 (F) SOBRECARGA SERVO U - Demasiada carga en el motor del eje U. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Esto puede deberse al funcionamiento dentro de los topes mecánicos o a que algo provoca una carga muy pesada en los motores.

613 COMANDO NO PERMIT EN COMPENSACIÓN HERR CORTE - Al menos un comando en el bloque resaltado no puede ejecutarse mientras esté invocada la compensación de la herramienta de corte. No se permiten caracteres ('/') de borrado de bloques. Su programa deberá tener un G40 y una salida de la compensación de la herramienta de corte se moverá antes de que se puedan ordenar.

614 (F) SOBRECARGA SERVO V - Demasiada carga en el motor del eje V. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Esto puede deberse al funcionamiento dentro de los topes mecánicos o a que algo provoca una carga muy pesada en los motores.

615 (T) SIN INTERSECCIÓN CORRECTORES EN CC - Mientras la compensación de la herramienta de corte, se encontró una geometría con trayectorias compensadas que no tenían solución con el corrector de herramienta utilizado. Esto puede producirse al resolver geometrías circulares. Corrija la geometría o cambie el radio de la herramienta.

615 (F) SOBRECARGA SERVO W - Demasiada carga en el motor del eje W. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Esto puede deberse al funcionamiento dentro de los topes mecánicos o a que algo provoca una carga muy pesada en los motores.

616 (T) CICLO FIJO QUE USA P Y Q ACTIVO - Ya se está utilizando un ciclo fijo que utiliza P y Q. Un ciclo fijo no puede ser ejecutado por otro ciclo fijo PQ.

616 (F) SOBRECALOR MOTOR EJE U - Sobreelentamiento del servo motor.. El sensor de temperatura en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

617 (T) CÓDIGO DIRECCIÓN FALTANTE - Ya se está utilizando un ciclo fijo que utiliza P y Q. Un ciclo fijo no puede ser ejecutado por otro ciclo fijo PQ.

617 (F) SOBRECALOR MOTOR EJE V - Sobreelentamiento del servo motor.. El sensor de temperatura en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

618 (T) VALOR DIRECCIÓN NO VÁLIDO - Se está utilizando un código de dirección incorrectamente; se está utilizando un valor negativo para un código de dirección que debería ser positivo. Consulte la documentación del código G que provoca la alarma.

618 (F) SOBRECALOR MOTOR EJE W - Sobreelentamiento del servo motor.. El sensor de temperatura en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

619 (T) RECORRIDO SUPERPASA POSICIÓN INICIO - El recorrido de retirada del material en el ciclo fijo se proyecta más lejos de la posición de inicio. Modifique la posición de inicio.

620 EJE C DESHABILITADO - Los parámetros han deshabilitado este eje.

621 RANGO RECORRIDO SUPERPASA C - El eje C excederá los límites de recorrido almacenados. Este es un parámetro en la dirección negativa y es el cero de la máquina en la dirección positiva. Esto ocurrirá sólo durante la operación de un programa de usuario.

622 (T) FALLO ACTIVACIÓN EJE C - El eje C ha fallado al ocuparse o desocuparse en el tiempo especificado por el parámetro 572. O las velocidades no están engranadas o la parada mecánica no está ajustada adecuadamente. Compruebe los interruptores de ocupación y desocupación y el tope mecánico. Compruebe también la compensación de rejilla para el eje C. Esta alarma puede estar causada por una obstrucción o por una baja presión de aire en el pistón que está actuando.

622 (F) FALLO BRAZO HERRAMIENTA - Esta alarma se genera si el cambiador de herramientas no está en la posición de Origen, o si el motor que mueve el brazo está ya en funcionamiento cuando se inicia un cambio de herramienta.



623 (T) CÓDIGO NO VÁL EN G112 - Sólo se utilizan G0 a G3 y G17 en G112. G113 cancela a G112. No se utilizan ejes incrementales en G112. G18 cancela a G17. Las compensaciones del radio de la punta de la herramienta G41 y G42 están permitidas.

624 (T) COMANDO NO PERMIT EN MODO G14 - G87 y G88 no están permitidos en modo G14.

625 (F) ERROR POSICIONAM CARRUSEL - Generada por el cambiador de herramientas si las condiciones no son correctas cuando:

- Se inició el carrusel o el brazo de la herramienta y se presentan condiciones ilegales; por ejemplo, el carrusel o el motor del brazo ya está funcionando, el brazo no está en el origen, el carrusel de herramientas no está en la marca TC, o el alojamiento de la herramienta no está bloqueado.
- El Carrusel de herramientas estaba en movimiento y se detectó la marca de la herramienta uno pero el alojamiento actual que encara al husillo no era el alojamiento uno, o el alojamiento actual es el alojamiento uno aunque la marca uno no se detecta.

626 (F) ERROR DESLIZ ALOJAM HERR - El cambiador de herramientas genera esta alarma si el alojamiento de la herramienta no se movió a su posición ordenada (y ajustada) dentro del tiempo total permitido por los parámetros 306 y 62.

627 (F) MOVIM BRAZO ATC - El cambiador de herramientas de tipo disco del montaje lateral generará la alarma si el brazo de la herramienta fallara al moverse dentro del tiempo especificado por el Parámetro 309 Arm Start Timeout; o si el brazo de la herramienta fallara al moverse a la posición designada (origen, fijar o liberar) dentro del tiempo especificado por el Parámetro 308, Tiem giro brazo; o si el alojamiento de la herramienta fallara al moverse arriba o abajo dentro del tiempo especificado por el Parámetro 306., Retar SUB/BAJ Aloj.

628 (F) ERROR POSICIONAM BRAZO ATC - El cambiador de herramientas generará esta alarma si:

- El brazo estaba siendo movido desde la posición Origen hasta la posición de Fijación y se deslizó pasando el punto de parada del motor o no pudo llegar al punto de Fijación.
- El brazo estaba siendo movido desde la posición Fijación hasta la posición de Liberación y se deslizo pasando el punto de parada del motor o no pudo llegar al punto Liberación (el mismo punto físicamente hablando que el de Fijación).
- El brazo estaba siendo movido hacia atrás hasta la posición de Origen y se deslizó pasando el punto de Parada del motor o no pudo llegar al punto de Origen.

629 (T) AVAN MÁX POR REV SUPERADO - Para G77, reduzca el diámetro de la pieza o cambie la geometría. Para G5, reduzca el recorrido X o Z.

629 (F) FALLO INTERRUPTOR /INICIO APC - Se contactó un interruptor cuando todas las paletas estaban en su posiciones de origen. La causa más común es que hayan escombros en un interruptor. Compruebe la acumulación de escombros en los interruptores y en los interruptores de inicio de la paleta. Revise los interruptores y su cableado eléctrico para evitar daños. Después de haber corregido la condición, ejecute un M50 (con código P para la paleta que se va a cargar) para continuar el mecanizado.

630 (F) APC-FALLO INTER PUERTA-INTER DISTINTO A SOLENOIDE - El interruptor de la puerta de APC indica que la puerta está abierta pero el solenoide muestra que se ha ordenado que la puerta se cierre. Porque la puerta falló al cerrarse y está atascada o el mismo interruptor está roto o atascado. Por otra parte el cableado de la puerta podría haber fallado. Inspeccione el interruptor y luego el cable. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

631 (F) PALETA NO FIJADA - **Fresadoras verticales:** La paleta del APC no está fijada o en el origen. No mueva el eje X o Y hasta que el APC esté en un estado seguro. Una paleta está en su lugar pero la otra no está ni fijada ni en el origen. Sitúe la paleta libre y vuelva al inicio si es posible. Si la manija conductora está enganchada o la paleta está fijada parcialmente, vaya al panel de lubricación/aire en la parte trasera de la fresadora y presione continuamente ambos botones blancos en el centro de las válvulas de aire de los solenoides mientras que el asistente arrastra la paleta fuera del receptor. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

Fresadoras horizontales: La paleta RP no está fijada. El cambio de la paleta RP no se completó o la paleta no se fijó adecuadamente cuando se ordenó un comando sobre el husillo. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

632 (F) TIEMPO LIBERAC APC - La paleta no se soltó o liberó en la cantidad de tiempo permitido. Esto puede estar causado por un solenoide de aire en mal estado, por una línea de aire bloqueada o doblada, o por un problema mecánico. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

VF-APC: La entrada discreta "M-Code Finish" (código M terminado) o "Pallet Clamp SW" (interruptor fijación paleta) debería cambiar de 1 a cero al liberar la paleta.



633 (F) APC-ERROR LIBERAC - La paleta no se fijó en el tiempo permitido por el Parámetro 316. Esta alarma se genera normalmente por la tabla de la fresadora ya que no está en la posición correcta. Esto puede ser ajustado usando las variables de macro-instrucción para la posición en X (#121, #125) como se describe en la "sección de instalación". Si la paleta está en la posición correcta pero no fijada, presione la paleta contra el tope rígido y ejecute M18. Si la paleta es fijada, pero no correctamente, ejecute un M17 para liberarla, empuje la paleta hasta la posición correcta, y ejecute un M18 para sujetar la paleta. Las causas menos probables pueden ser que el embrague de deslizamiento esté resbalando, el motor esté fallando, o una línea de aire esté bloqueada o doblada. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

634 (F) APC-PALETA MAL SITUADA - Una paleta no está en el lugar apropiado en el APC. La paleta tiene que ser empujada manualmente hacia el tope duro. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

635 (F) APC-CONFLICTO N° PAL REC Y CAM - El número de paleta es incompatible con el receptor y el cambiador de paletas: El número de paleta en la memoria no concuerda con la paleta que se está utilizando realmente. Ejecute un M50 para restablecer esta variable.

636 (F) DESCARGA APC-INTERR PERDIÓ PAL 1 - La paleta #1 no regresó desde el receptor hasta el APC dentro en el periodo de tiempo permitido. Esto puede deberse a que el bloque de la cadena no toca el interruptor limitador, o a algún otro problema mecánico, como un deslizamiento del embrague. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

637 (F) DESCARGA APC-INTERR PERDIÓ PAL 2 - La paleta #2 no regresó desde el receptor hasta el APC dentro en el periodo de tiempo permitido. Esto puede deberse a que el bloque de la cadena no toca el interruptor limitador, o a algún otro problema mecánico, como un deslizamiento del embrague. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

638 (F) TIEMP CIER PUERT APC - La puerta automática no se abrió (en el tiempo permitido), cuando era necesario para ejecutar una función del APC. Esto puede estar causado por un solenoide de aire en mal estado, por una línea de aire bloqueada o doblada, o por un problema mecánico. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

639 (F) APC-PUERTA NO CERRADA - La puerta automática no se cerró (en el tiempo permitido) cuando era necesario para ejecutar una función del APC. Esto puede estar causado por un solenoide de aire en mal estado, por una línea de aire bloqueada o doblada, o por un problema mecánico. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

640 (F) APC-FALTA PALETA EN REC - La secuencia del cambio de paletas se detuvo porque el interruptor del receptor no se activó. La paleta se encuentra suelta o fuera del receptor. Asegúrese de que la paleta se encuentra localizada correctamente en el receptor (contra el tope) y luego ejecute un M18 para fijar la paleta. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

641 (M) APC-UBICACIÓN CADENA DESCON - Ninguno de los interruptores de la posición de la cadena está accionado, por consiguiente, el control no puede localizar la posición de la cadena. Esto puede ocurrir si se interrumpe por cualquier razón un cambio de paleta, tal como una alarma o una parada de emergencia. Para corregir este problema, las paletas y la cadena deben retornar a una posición reconocida por el control, tal como la posición original de las dos paletas o una paleta en el punto original y otra en el receptor. La herramienta para ajustar la posición de la cadena tiene que usarse para girar la cadena dentro de su posición. Las paletas tienen que empujarse manualmente dentro de su lugar. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

642 (F) 642 APC-FALLO INTERRUPTOR APC - Uno de los interruptores del cambiador de paletas se contactó inesperadamente. La causa más común es que hayan escombros en un interruptor. Revise también los interruptores y su cableado eléctrico para evitar daños. Después de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

643 (F) TIEMP ACEIT FREN EJE A - El nivel de aceite en el compresor de aire/aceite, que suministra presión hidráulica al freno del eje A, es bajo El compresor se sitúa en la parte delantera de la tabla de la máquina.. Acceda al accesorio de llenado del compresor y añada aceite Mobile DTE 24 para que el nivel de aceite llegue a la línea de nivel alto marcada en el compresor. Si la alarma vuelve a activarse en 90 días, póngase en contacto con el representante de Haas de mantenimiento.

644 (F) APC-BAJA PRESIÓN AIRE - Se ha detectado un estado de baja presión de aire durante la operación del cambiador de herramientas. Compruebe que la fuente de aire es de 100 psi como mínimo. Compruebe que la línea de suministro de aire tenga el diámetro correcto. Compruebe que el regulador de presión de la fresadora esté ajustado a 85 psi. Si vuelve a producirse esta alarma, compruebe el sistema completo de aire presurizado para detectar cualquier fuga de aire anormal.

645 (F) TIERRA AMPLIFICAD - Fallo de tierra del amplificador. Se detectó un cortocircuito a tierra en la entrada de los amplificadores o en el accionador del husillo. Esto puede estar provocado por un cortocircuito a tierra en los cables del motor, en el servo o en los motores del husillo. Verifique todos los cables y los amplificadores del servo, y si persistiera el problema llame a su representante. Encienda y apague la alimentación para continuar.



646 (F) FASE ENTRADA VAC - Fallo de fase de entrada VAC. Se detectó una caída o pérdida de fase de la frecuencia en la línea AC entrante. Esto se produce cuando la frecuencia entrante es menor de 45Hz o mayor de 65Hz, o por un corte de alimentación. Revise su línea entrante AC. Encienda y apague la alimentación para continuar.

647 (F) CARGA REGEN CORTOC - Se ha detectado un estado de carga Regen cortocircuitada. Esto está provocado por cables cortocircuitados en la carga regen o por sus elementos cortocircuitados. Revise las conexiones, los cables y la resistencia de su carga regen. Encienda y apague la alimentación para continuar.

648 (F) BUS DC CORTOC - Se ha detectado una condición de cortocircuito del bus de 320V DC en el encendido. El monitor del bus DC detectó una carga inadecuada. Esto puede estar provocado por condensadores cortocircuitados en 320V PS, o por algún cable, amplificador del servo o por el accionador del husillo cortocircuitado. Esto también puede estar causado por una alimentación de entrada baja. Verifique el amplificador. Revise las líneas entrantes AC. Encienda y apague la alimentación para continuar. Esta prueba sólo se realiza durante el encendido. Si se produjera este fallo, no se podrá restablecer.

649 (F) SUBTENSIÓN BUS DC - Baja tensión del bus DC. La tensión del bus DC es demasiado baja. Esta alarma se produce durante la carga con líneas AC de baja o después de la carga cuando el bus cae por debajo de 100Vdc. Revise las líneas entrantes AC para asegurarse de los niveles nominales. Si se produjera este fallo en el encendido, no se podrá restablecer. Si se produjera este fallo después del encendido, no se podrá restablecer.

650 (F) SOBRETENSIÓN BUS DC - Sobretensión del bus DC. La tensión del bus DC es demasiado alta. La causa más común es una carga Regen en circuito abierto y se produce durante la deceleración del motor. También puede estar causado por una alimentación AC demasiado alta. Revise las conexiones y la resistencia de la carga Regen. Revise las líneas entrantes AC para asegurarse de los niveles nominales. Encienda y apague la alimentación para continuar.

651 (F) EJE Z NO A CERO - No se ha mandado el eje-Z al punto cero . Para poder continuar con la Recuperación del cambiador de herramientas, el eje Z deberá ponerse a cero. Una vez que se haya puesto el eje Z a cero, continúe con la recuperación del cambiador de herramientas.

652 MARG RET CERO U DEMAS PEQ - Esta alarma se produce si los interruptores de inicio/limitadores se mueven o están desajustados. Esta alarma indica que la posición de retorno a cero podría no ser coherente desde un retorno a cero hasta el siguiente. La señal del canal Z del codificador debe producirse entre 1/8 y 7/8 de revolución con respecto a donde el interruptor de inicio se libera. Esto no apagará los servos, pero detendrá la operación de retorno a cero.

653 MARG RET CERO V DEMAS PEQ - Esta alarma se produce si los interruptores de inicio/limitadores se mueven o están desajustados. Esta alarma indica que la posición de retorno a cero podría no ser coherente desde un retorno a cero hasta el siguiente. La señal del canal Z del codificador debe producirse entre 1/8 y 7/8 de revolución con respecto a donde el interruptor de inicio se libera. Esto no apagará los servos, pero detendrá la operación de retorno a cero.

654 MARG RET CERO W DEMAS PEQ - Esta alarma se produce si los interruptores de inicio/limitadores se mueven o están desajustados. Esta alarma indica que la posición de retorno a cero podría no ser coherente desde un retorno a cero hasta el siguiente. La señal del canal Z del codificador debe producirse entre 1/8 y 7/8 de revolución con respecto a donde el interruptor de inicio se libera. Esto no apagará los servos, pero detendrá la operación de retorno a cero.

655 (T) DESACUERDO EJE CON ACHAFLAN I, K - I, (K) fueron ordenados como eje X (eje Z) en el bloque con achaflanado.

655 (F) FALLO CABLE U - El cable desde el codificador (eje) no tiene señales válidas, selección del motor incorrecta, cable defectuoso, conexiones defectuosas o motor defectuoso. Compruebe los parámetros para confirmar que los parámetros del canal del mocon y del tipo de codificador sean correctos. Compruebe las conexiones de los cables del codificador en el mocon y el motor. Revise los cables. Revise el motor.

656 (T) I, K O R NO VÁLID EN G01 - La distancia del movimiento en el bloque ordenado con achaflanado o redondeo de esquina es inferior aa la cantidad de achaflanado o redondeado de esquina.

656 (F) FALLO CABLE V - El cable desde el codificador (eje) no tiene señales válidas, selección del motor incorrecta, cable defectuoso, conexiones defectuosas o motor defectuoso. Compruebe los parámetros para confirmar que los parámetros del canal del mocon y del tipo de codificador sean correctos. Compruebe las conexiones de los cables del codificador en el mocon y el motor. Revise los cables. Revise el motor.

657 (T) NO UN MOV DE EJE CON ACHAFLANADO - Bloques consecutivos que especifican achaflanado o redondeado de esquinas, por ejemplo: G01 Xb Kk G01 Zb li. Después de cada achaflanado o redondeo de esquina, debe haber un único movimiento perpendicular hasta el bloque con achaflanado o redondeo de esquina.



657 (F) FALLO CABLE W - El cable desde el codificador (eje) no tiene señales válidas, selección del motor incorrecta, cable defectuoso, conexiones defectuosas o motor defectuoso. Compruebe los parámetros para confirmar que los parámetros del canal del mocon y del tipo de codificador sean correctos. Compruebe las conexiones de los cables del codificador en el mocon y el motor. Revise los cables. Revise el motor.

658 (T) MOV NO VÁLID DESPUÉS ACHAFLA - Falta el comando después del bloque ordenado con achaflanado o redondeo de esquina o es incorrecto. Debe haber un movimiento perpendicular al del bloque de achaflanado o redondeo de esquina.

658 (F) ERROR FASE U - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado o a un error en el cableado.

659 (T) NO UN MOV DE EJE CON ACHAFLANADO - Bloques consecutivos que especifican achaflanado o redondeado de esquinas, por ejemplo: G01 Xb Kk G01 Zb li. Después de cada achaflanado o redondeo de esquina, debe haber un único movimiento perpendicular hasta el bloque con achaflanado o redondeo de esquina.

659 (F) ERROR FASE V - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado o a un error en el cableado.

660 (F) ERROR FASE W - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado o a un error en el cableado.

661 (F) FALLO TRANSICIÓN U - Transiciones no permitidas de los pulsos de recuento del codificador en el eje U. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON o en la PCB del MOCON.

662 (F) FALLO TRANSICIÓN V Transición no permitida de los pulsos de recuento del codificador en el eje V. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON o en la PCB del MOCON.

663 (F) FALLO TRANSICIÓN W - Transición no permitida de los pulsos de recuento en el eje W. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON o en la PCB del MOCON.

664 EJE U DESHABIL - Un parámetro ha deshabilitado este eje.

665 (T) EJE V DESHABIL - Un parámetro ha deshabilitado el alimentador de barras.

665 (F) EJE V DESHABIL - Un parámetro ha deshabilitado este eje.

666 EJE W DESHABIL - Un parámetro ha deshabilitado este eje.

667 (F) FALLO ESCALA LINEAL Z EJE U - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma indica normalmente que se ha dañado el codificador Z Fault y los datos de posición del codificador no son fiables. Esto también puede deberse a conectores de escala sueltos.

668 (F) FALLO ESCALA LINEAL Z EJE V - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma indica normalmente que se ha dañado el codificador Z Fault y los datos de posición del codificador no son fiables. Esto también puede deberse a conectores de escala sueltos.

669 (F) FALLO ESCALA LINEAL Z EJE W - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma indica normalmente que se ha dañado el codificador Z Fault y los datos de posición del codificador no son fiables. Esto también puede deberse a conectores de escala sueltos.

670 (F) TT o B SOBRE RANGO RECOR - El movimiento controlado del eje X o TT podría superar el rango permitido de la máquina. Las coordenadas de la máquina están en la dirección negativa. Esta condición indica un error en el programa del usuario o correctores incorrectos.

671 (F) INTERR LIMIT TT o B - Interruptor limitador del eje dañado o interruptor desconectado. Los límites de recorrido almacenados deberían detener las guías de deslizamiento antes de que golpeen los interruptores limitadores. Verifique el valor del Parámetro 481, Grid Offset, y compruebe el cableado hasta el interruptor limitador. Otra causa también puede ser que estén sueltos el eje del codificador en la parte trasera del motor o el acoplamiento del motor al tornillo.



673 (F) ERROR SERVO TT o B EXCESIVO - Demasiada carga o velocidad sobre el eje B del motor. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha excedido el Parámetro 470. El motor podría estar calado, desconectado, o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.

674 (F) SOBRECARGA SERVO TT o B - Demasiada carga sobre TT o sobre el motor del eje B. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Esto puede ser causado al funcionar dentro de los topes mecánicos o por una carga muy pesada en los motores. Si se produjera esta alarma en una máquina con un cambiador de herramientas tipo VF-SS, la causa más común será una herramienta con un peso superior a 4 libras que no ha sido identificada como 'pesada' en la tabla de herramientas.

675 (F) SOBRECAL MOTOR EJE TT o B - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor de temperatura del motor indica más de 150° F. Esta alarma puede ser provocada por una sobrecarga del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

676 (F) FALLO Z MOT EJE TT o B - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables, o los conectores del codificador están flojos.

677 (F) CAN Z EJE TT o B FALTAN - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

678 (F) FALLO ACCION EJE TT o B - La corriente en el motor del servo B o TT supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. También puede estar provocada al chocar el eje con un tope mecánico, por un corto en el motor, o por un corto en uno de los cables de tierra del motor.

679 (F) MARG RET CERO TT o B DEMAS PEQ - Esta alarma se produce si los interruptores de inicio/limitadores se mueven o están desajustados. Esta alarma indica que la posición de retorno a cero podría no ser coherente desde un retorno a cero hasta el siguiente. La señal del canal Z del codificador debe producirse entre 1/8 y 7/8 de revolución con respecto a donde el interruptor de inicio se libera. Esto no apagará los servos, pero detendrá la operación de retorno a cero.

680 (F) FALLO CABLE TT o B - El cable del codificador del eje B o TT no tiene señales diferenciales válidas.

681 (F) ERROR FASE TT o B - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado o a un error en el cableado.

682 (F) FALLO TRANSICIÓN TT o B - Transición no permitida de los pulsos de recuento en el eje B. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON o MOTIF.

683 (F) EJE TT o B DESHABILIT - Un parámetro ha deshabilitado este eje.

684 (F) FALLO ESCALA LINEAL Z EJE TT o B - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Esta alarma indica normalmente que se ha dañado el codificador Z Fault y los datos de posición del codificador no son fiables. Esto también puede deberse a conectores de escala sueltos.

685 (F) FALLO Z MOTOR V - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

686 (F) FALLO Z MOTOR W - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

687 (F) FALLO Z MOTOR U - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

688 (F) CAN Z EJE U FALTAN - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

689 (F) CAN Z EJE V FALTAN - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

690 (F) CAN Z EJE W FALTAN - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.



691 (F) FALLO ACCION EJE U - La corriente en el servo motor U supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. También puede estar provocada al chocar el eje con un tope mecánico, por un corto en el motor, o por un corto en uno de los cables de tierra del motor.

692 (F) FALLO ACCION EJE V - La corriente en el servo motor V supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. También puede estar provocada al chocar el eje con un tope mecánico, por un corto en el motor, o por un corto en uno de los cables de tierra del motor.

693 (F) FALLO ACCION EJE W La corriente en el servo motor W supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. También puede estar provocada al chocar el eje con un tope mecánico, por un corto en el motor, o por un corto en uno de los cables de tierra del motor.

694 (F) FALLO INTERR ATC - Se detectaron estados conflictivos en el interruptor; tales como el transportador del husillo y el transportador de la cadena, o el alojamiento de la herramienta subió y bajó simultáneamente.. Inspeccione por si hubieran interruptores dañados o que estuvieran pegados, o por si el cableado estuviera dañado, o los interruptores tuvieran acumulación de escombros. Utilice la función de Recuperación del cambiador de herramientas para recuperar el ATC, y luego reanude el funcionamiento normal.

695 (F) TIEMP LIMIT CILINDRO BRAZO DOBLE ATC - El brazo doble del ATC no completó la extensión o la retracción dentro del tiempo permitido por el parámetro 61. Verifique que la orientación del husillo sea correcta, corrija el alineamiento del brazo doble con la cadena o el husillo sea correcta, adecúe el suministro de aire, compruebe el rozamiento del mecanismo, las fugas de aire, el peso excesivo de las herramientas, la acumulación de escombros, establezca la tensión adecuada en la cadena, verifique que la guía de la cadena tenga el ajuste correcto, y verifique la interferencia entre tornillo de ajuste del soporte de la herramienta y la cadena o el amarre de la herramienta. Utilice la función Tool Changer Restore (recuperación del cambiador de herramientas) para recuperar el ATC, y luego reanude el funcionamiento normal.

696 (F) TIEM LIMIT MOTOR ATC - El motor del transportador del ATC ha fallado al completar el movimiento ordenado dentro del intervalo de tiempo permitido por el parámetro 60. Haga una comprobación para evitar el roce del mecanismo, compruebe que el motor esté correctamente y que la operación del interruptor sea correcta, compruebe si los relés de la tarjeta de control del motor del engranaje están dañados, o si el cableado eléctrico dañado, o fusibles fundidos en la tarjeta de control del motor del engranaje. Utilice la función de Recuperación del cambiador de herramientas para recuperar el ATC, y luego reanude el funcionamiento normal.

697 (F) FALLO MOTOR ATC - El motor del transportador ATC o el motor del brazo doble se encendió inesperadamente. Utilice la función de Recuperación del cambiador de herramientas para recuperar el ATC, y luego reanude el funcionamiento normal.

698 (F) ERROR PARÁMETRO ATC - No pudo determinarse el tipo de ATC. Verifique el parámetro 278, bit 10, HS3 HYD TC, o el parámetro 209, bit 2, Chain TC, para que sean apropiados con el tipo de cambiador de herramientas instalado. Utilice la función de Recuperación del cambiador de herramientas para recuperar el ATC, y luego reanude el funcionamiento normal.

701 (T) ERROR SERVO U EXCESIVO MOCON2 - Demasiada carga o velocidad sobre motor del eje U. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha excedido el Parámetro 362. El motor podría estar calado, desconectado, o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.

702 (T) ERROR SERVO V EXCESIVO - Demasiada carga o velocidad en el motor del alimentador de barras. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha excedido el Parámetro 398. El motor podría estar calado, desconectado, o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.

703 (T) ERROR SERVO W EXCESIVO MOCON2 - Demasiada carga o velocidad en el motor del eje W. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha excedido el Parámetro 434. El motor podría estar calado, desconectado, o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.

704 (T) ERROR SERVO Sp EXCESIVO - Demasiada carga o velocidad en el motor del eje Sp. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha excedido el Parámetro 184. El motor podría estar calado, desconectado, o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.

705 (T) ERROR SERVO Tt EXCESIVO MOCON2 - Demasiada carga o velocidad en el motor del eje Tt. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha excedido el Parámetro 470. El motor podría estar calado, desconectado, o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.



706 (T) ERROR SERVO Ss EXCESIVO MOCON2 - Demasiada carga o velocidad en el motor del eje Ss. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha excedido el Parámetro 542. El motor podría estar calado, desconectado, o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.

707 (T) ERROR SERVO J EXCESIVO MOCON2 - Demasiada carga o velocidad en el motor del canal J. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha superado un parámetro. El motor también puede estar calado, desconectado o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.

708 (T) ERROR SERVO S EXCESIVO MOCON2 - Demasiada carga o velocidad en el motor del canal S. La diferencia entre la posición del motor y la posición ordenada ha superado un parámetro. El motor también puede estar calado, desconectado o falló el accionador. Los servos se apagarán y debe efectuarse un Reset (restablecer) para volver a arrancar. Esta alarma puede estar provocada por problemas en el accionador, en el motor, o por un choque de las guías de deslizamiento con los topes mecánicos.

711 (T) SOBREC SERVO U MOCON2 - Demasiada carga en el motor del eje U. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Puede ser provocado por un choque con los topes mecánicos, pero sin superarlos en exceso. Esta alarma también podría ser generada por algo que produzca una carga muy elevada en los motores.

712 (T) SOBRECAR SERVO V - Carga excesiva en el motor del alimentador de barras. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Puede ser provocado por un choque con los topes mecánicos, pero sin superarlos en exceso. Esta alarma también podría ser generada por algo que produzca una carga muy elevada en los motores.

713 (T) SOBREC SERVO W MOCON2 - Demasiada carga en el motor del eje W. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Puede ser provocado por un choque con los topes mecánicos, pero sin superarlos en exceso. Esta alarma también podría ser generada por algo que produzca una carga muy elevada en los motores.

714 (T) SOBRECAR SERVO Sp - Carga excesiva en el motor del eje Sp. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Puede ser provocado por un choque con los topes mecánicos, pero sin superarlos en exceso. Esta alarma también podría ser generada por algo que produzca una carga muy elevada en los motores.

715 (T) SOBREC SERVO Tt MOCON2 - Demasiada carga en el motor del eje Tt. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Puede ser provocado por un choque con los topes mecánicos, pero sin superarlos en exceso. Esta alarma también podría ser generada por algo que produzca una carga muy elevada en los motores.

716 (T) SOBREC SERVO Ss MOCON2 - Demasiada carga en el motor del eje Ss. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Puede ser provocado por un choque con los topes mecánicos, pero sin superarlos en exceso. Esta alarma también podría ser generada por algo que produzca una carga muy elevada en los motores.

717 (T) SOBREC SERVO J MOCON2 - Demasiada carga en el motor del eje J. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Puede ser provocado por un choque con los topes mecánicos, pero sin superarlos en exceso. Esta alarma también podría ser generada por algo que produzca una carga muy elevada en los motores.

718 (T) SOBREC SERVO S MOCON2 - Demasiada carga en el motor del eje S. Puede ocurrir si la carga en el motor es lo suficientemente grande como para superar la potencia continua del motor durante varios segundos o incluso minutos. Los servos se apagarán cuando esto ocurra. Puede ser provocado por un choque con los topes mecánicos, pero sin superarlos en exceso. Esta alarma también podría ser generada por algo que produzca una carga muy elevada en los motores.

721 (T) SOBRECAL MOTOR EJE U MOCON2 - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

722 (T) SOBRECAL MOTOR EJE V - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.



723 (T) SOBRECAL MOTOR EJE W MOCON2 - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

724 (T) SOBRECAL SERVO Sp - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

725 (T) SOBRECAL MOTOR Tt MOCON2 - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

726 (T) SOBRECAL MOTOR Ss MOCON2 - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

727 (T) SOBRECAL MOTOR EJE J MOCON2 - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

728 (T) SOBRECAL MOTOR EJE S MOCON2 - Sobrecalentamiento del servo motor.. El sensor en el motor indica más de 150° F (65° C). Esta alarma puede estar provocada por una sobrecarga del motor, como dejar la guía de deslizamiento en los topes durante varios minutos.

731 (T) FALLO Z MOTOR U MOCON2 - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador está dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

732 (T) FALLO Z MOTOR V - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador está dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

733 (T) FALLO Z MOTOR W MOCON2 - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador está dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

734 (T) FALLO Z MOTOR Sp - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador está dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

735 (T) FALLO Z MOTOR Tt MOCON2 - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador está dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

736 (T) FALLO Z MOTOR Ss MOCON2 - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador está dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

737 (T) FALLO Z MOTOR J MOCON2 - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador está dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

738 (T) FALLO Z MOTOR S MOCON2 - Fallo en el contador de pulsos del marcador del codificador. Normalmente indica que el codificador está dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede ser que haya conectores del codificador sueltos.

741 (T) EJE U CAN Z FALTAN MOCON2 - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

742 (T) CAN Z EJE V FALTAN - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

743 (T) EJE W CAN Z FALTAN MOCON2 - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

744 (T) CAN Z EJE Sp FALTAN - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

745 (T) EJE Tt CAN Z FALTAN MOCON2 - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

746 (T) EJE Ss CAN Z FALTAN MOCON2 - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

747 (T) EJE J CAN Z FALTAN MOCON2 - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.



748 (T) EJE S CAN Z FALTAN MOCON2 - La señal de referencia Z del codificador no se recibió cuando se esperaba. También puede estar provocada por conexiones sueltas, por contaminación en el codificador, o por error del parámetro.

751 (T) FALLO ACCION EJE U MOCON2 - La corriente en el servo motor U supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. Puede estar causada al chocar el eje con un tope mecánico También puede causarlo un cortocircuito en el motor o en un cable a tierra del motor.

752 (T) FALLO ACCION EJE V - La corriente en el alimentador de barras supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. Puede estar causada al chocar el eje con un tope mecánico También puede causarlo un cortocircuito en el motor o en un cable a tierra del motor.

753 (T) FALLO ACCION EJE W MOCON2 - La corriente en el servo motor W supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. Puede estar causada al chocar el eje con un tope mecánico También puede causarlo un cortocircuito en el motor o en un cable a tierra del motor.

754 (T) FALLO ACCION EJE Sp - La corriente en el servo motor Sp supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. Puede estar causada al chocar el eje con un tope mecánico También puede causarlo un cortocircuito en el motor o en un cable a tierra del motor.

755 (T) FALLO ACCION EJE Tt MOCON2 - La corriente en el servo motor Tt supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. Puede estar causada al chocar el eje con un tope mecánico También puede causarlo un cortocircuito en el motor o en un cable a tierra del motor.

756 (T) FALLO ACCION EJE Ss MOCON2 - La corriente en el servo motor Ss supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. Puede estar causada al chocar el eje con un tope mecánico También puede causarlo un cortocircuito en el motor o en un cable a tierra del motor.

757 (T) FALLO ACCION EJE J MOCON2 - La corriente en el servo motor J supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. Puede estar causada al chocar el eje con un tope mecánico También puede causarlo un cortocircuito en el motor o en un cable a tierra del motor.

758 (T) FALLO ACCION EJE S MOCON2 - La corriente en el servo motor S supera el límite. Causada posiblemente por un motor calado o sobrecargado. Los servos se apagan. Puede estar causada al chocar el eje con un tope mecánico También puede causarlo un cortocircuito en el motor o en un cable a tierra del motor.

761 (T) FALLO CABLE U MOCON2 - El cable del codificador del eje U no tiene señales diferenciales válidas.

762 (T) FALLO CABLE V - El cable desde el alimentador de barras no tiene señales diferenciales válidas.

763 (T) FALLO CABLE W MOCON2 - El cable del codificador del eje W no tiene señales diferenciales válidas.

764 (T) FALLO CABLE Sp - El cable desde el codificador del motor del husillo no tiene señales diferenciales válidas.

765 (T) FALLO CABLE Tt MOCON2 - El cable desde el codificador del eje Tt no tiene señales diferenciales válidas.

766 (T) FALLO CABLE Ss MOCON2 - El cable desde el codificador del eje Ss no tiene señales diferenciales válidas.

767 (T) FALLO CABLE J MOCON2 - El cable desde el codificador del eje J no tiene señales diferenciales válidas.

768 (T) FALLO CABLE S MOCON2 - El cable desde el codificador del eje S no tiene señales diferenciales válidas.

771 (T) ERROR FASE U MOCON2 - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.

772 (T) ERROR FASE V - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.

773 (T) ERROR FASE W MOCON2 - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.

774 (T) ERROR FASE Sp - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.



775 (T) ERROR FASE Tt MOCON2 - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.

776 (T) ERROR FASE Ss MOCON2 - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.

777 (T) ERROR FASE J MOCON2 - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.

778 (T) ERROR FASE S MOCON2 - Error producido en el inicio de fase del motor sin escobillas. Puede deberse a un codificador dañado, o a un error en el cableado.

781 (T) FALLO TRANSICIÓN U MOCON2 - Transiciones no permitidas de los pulsos de recuento del codificador en el eje U. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON o en la PCB de MOTIF.

782 (T) FALLO TRANSICIÓN V - Transición no permitida de los pulsos de recuento en el alimentador de barras. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON o en la PCB de MOTIF.

783 (T) FALLO TRANSICIÓN W MOCON2 - Transición no permitida de los pulsos de recuento en el eje W. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON o en la PCB de MOTIF.

784 (T) FALLO TRANSIC CODIF MOT SP - Transición no permitida de los pulsos de recuento en el eje Sp. Esta alarma normalmente indica que se ha dañado el codificador montado del motor del husillo y los datos de posición del mismo no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON o en la PCB de MOTIF.

785 (T) FALLO TRANSICIÓN Tt MOCON2 - Transición no permitida de los pulsos de recuento en el eje Tt. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON o en la PCB de MOTIF.

786 (T) FALLO TRANSICIÓN Ss MOCON2 - Transición no permitida de los pulsos de recuento del codificador en el eje Ss. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON o en la PCB de MOTIF.

787 (T) FALLO TRANSICIÓN J MOCON2 - Transición no permitida de los pulsos de recuento en el eje J. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON o en la PCB de MOTIF.

788 (T) FALLO TRANSICIÓN S MOCON2 - Transición no permitida de los pulsos de recuento en el eje S. Esta alarma normalmente indica que el codificador se ha dañado y los datos de posición del codificador no son fiables. También puede deberse a conectores sueltos en el MOCON o en la PCB de MOTIF.

791 COM. FALLO CON MOCON2 - Durante una prueba de comunicaciones entre el MOCON2 y el procesador principal, este último no responde, lo que indica que uno de ellos está posiblemente defectuoso. Revise las conexiones de los cables y las placas. Esta alarma podría también estar causada por un fallo de memoria detectado sobre el MOCON2.

792 FALLO WATCHDOG MOCON2 - La auto prueba del MOCON2 ha fallado. Llame a su distribuidor.

794 (T) MARG RET CERO LT DEMAS PEQ - Esta alarma se produce si los interruptores de inicio/limitadores se mueven o están desajustados. Esta alarma indica que la posición de retorno a cero podría no ser coherente desde un retorno a cero hasta el siguiente. La señal del canal Z del codificador debe producirse entre 1/8 y 7/8 de revolución con respecto a donde el interruptor de inicio se libera. Esto no apagará los servos, pero detendrá la operación de retorno a cero.

795 (T) INT LIMITAD LT - Interruptor limitador del eje dañado o interruptor desconectado. El interruptor de inicio cambió de estado mientras la máquina se encontraba en uso. Los límites de recorrido almacenados deberían detener las guías de deslizamiento antes de que golpeen los interruptores limitadores. Verifique el valor del Parámetro 481, Grid Offset, y compruebe el cableado hasta el interruptor limitador. Otra causa también puede ser que estén sueltos el eje del codificador en la parte trasera del motor o el acoplamiento del motor al tornillo. Es posible que se requiera sustituir el interruptor limitador LT.



796 (T) SUBHUSILLO SIN GIRAR - El estado del control del husillo secundario indica que no se encuentra a la velocidad que se espera. También puede estar causada si se ordena un avance cuando el husillo está parado.

797 (T) FALLO ORIENTACIÓN SUBHUSILLO - El husillo no se orientó correctamente. Durante una función de orientación del husillo, éste giró pero sin conseguir alcanzar la orientación adecuada. Puede deberse a un fallo del codificador, de los cables, correas, MOCON, o del regulador tipo vector.

799 (F) ERROR MOCON2 DESCONOC - El MOCON2 ha informado de una alarma al software actual, que no pudo identificar la alarma.

800 (T) MEMORIA P Y Q EXCEDIDA - Se situaron demasiados bloques entre los bloques P y Q para el G71, G72 o G73. Reduzca la cantidad para corregirlo.

801 (T) NINGÚN BLOQUE ELIMINA ENTRE P Y Q - No se permite eliminar bloques entre los bloques P y Q de un G71, G72 o G73.

802 VALORES R Y C NEGATIVOS NO PERMITIDOS - No se permiten valores negativos al utilizar redondeados de esquinas C, R y realizar chaflanes.

808 FALLO BRAZO SONDA AUTOMÁ - El brazo de la sonda automática no pudo completar el comando para extenderse o retroceder. Compruebe si hay herramientas o piezas en la zona de mecanizado que bloquee el movimiento en bloque del brazo de la sonda. Compruebe si hay suficiente presión y volumen de aire. Compruebe si hay piezas rotas, líneas de aire dañadas o conexiones eléctricas rotas en el mecanismo del brazo de la sonda. Una vez resuelto el problema, ordene al brazo de la sonda dirigirse a la posición de inicio y continuar la operación.

809 FALLO INT BRAZO SONDA - Se detectó un fallo en el sistema del brazo de la sonda automática. Por ejemplo, las señales del interruptor indicaron dos direcciones simultáneamente, o uno de los interruptores indica una posición esperada. Compruebe si hay daños en las señales de activación y en el cableado del interruptor. Una vez resuelto el problema, ordene al brazo de la sonda dirigirse a la posición de inicio y continuar la operación.

810 CONF PLAT GARR BRAZ SONDA - No debe haber ninguna pieza en el plato de garras cuando se baje (extienda) el brazo de la sonda automática. Libere el plato de garras del husillo, retire la pieza y continúe a continuación la operación.

900 SE HA CAMBIADO UN PARÁMETRO - Cuando el operador altere el valor de un parámetro, se incluirá la alarma 900 en el historial de alarmas. Cuando se muestre el historial de alarmas, el operador podrá ver el número del parámetro y el valor antiguo junto con la fecha y hora en la que el valor fue cambiado. Tenga en cuenta que esta alarma no es reinducible; está concebida únicamente para informarle.

901 SE HAN CARGADO PARÁMETROS CON DISCO - Cuando se ha cargado un archivo desde la disquetera, se incluirá la alarma 901 en el historial de alarmas junto con la fecha y hora. Tenga en cuenta que esta alarma no es reinducible; está concebida únicamente para informarle.

902 SE HAN CARGADO PARÁMETROS CON RS232 - Cuando se ha cargado un archivo desde RS-232 se incluirá la alarma 902 en el historial de alarmas junto con la fecha y hora. Tenga en cuenta que esta alarma no es reinducible; está concebida únicamente para informarle.

903 MÁQUINA CNC ALIMENTADA - Cuando se arranque la máquina, se incluirá la alarma 903 en el historial de alarmas junto con la fecha y hora. Tenga en cuenta que esta alarma no es reinducible; está concebida únicamente para informarle.

904 (F) EJE ATC VISIBLE - El eje del cambiador de herramientas debe ser invisible para poder realizar operaciones del cambiador de herramientas con los cambiadores de herramientas HS. Fije el parámetro 462, bit 18 Invis Axis a 1. Esto hará que el eje del cambiador de herramientas sea invisible y permitirá los cambios de herramienta.

905 (F) SIN CÓD P EN M14, M15, M36 - En M14, M15, M36 deberá especificar el número de paleta con código P.

906 (F) CÓD P NO VÁLIDO EN M14, M15, M36 O M50 - El código P debe de ser el número de una paleta válida sin punto decimal y debe de ser un número entero válido.

907 (F) DESCARGA APC-INTERR PERDIÓ PAL 3 - La paleta #3 no regresó desde el receptor hasta el APC dentro en el periodo de tiempo permitido. Esto puede estar causado por el bloque de la cadena al no tocar el interruptor de límite, o por algún otro problema mecánico tal como un embrague que se este resbalando.



908 (F) DESCARGA APC-INTERR PERDIÓ PAL 4 - La paleta #4 no regresó desde el receptor hasta el APC dentro en el periodo de tiempo permitido. Esto puede estar causado por el bloque de la cadena al no tocar el interruptor de limite, o por algún otro problema mecánico tal como un embrague que se este resbalando.

909 (F) APC-PROGRAMA NO LISTADO - No hay ningún nombre de programa en la Tabla de planificación de paletas para la paleta cargada. Para poder ejecutar un programa para la paleta cargada, introduzca el nombre del programa en la columna del Nombre del programa de la Tabla de planificación de paletas para la paleta que quiere operar, o retirar el M48 desde el subprograma que quiere utilizar. Verifique que el programa y la paleta son compatibles.

910 (F) APC-CONFLIC PROGRAMA - El programa que se trata de ejecutar no se encuentra asignado a la paleta cargada. Otro programa se encuentra asignado a esta paleta en la Tabla de programación de paletas. Ya sea que introduzca el nombre de programa requerido dentro de la columna de Nombres de programa de la Tabla de estado de la paleta o que quite el M48 del subprograma que se desea utilizar. Verifique que el subprograma y la paleta son compatibles.

911 (F) APC-CARGA/DESC PAL EN CERO - Una o mas de las paletas en el APC tiene una posición de carga o descarga fijada en la posición cero. Esto indica que el procedimiento de montura del APC no se completó. Establezca las posiciones correctas de carga y descarga para todas las paletas y anote las posiciones en los ajustes adecuados para las mismas. Consulte el modelo APC y sus números de ajuste correctos en el manual del operador.

912 (F) APC-SIN CÓDIGO P O Q PARA M46 - El M46 debe tener un código P y un código Q. El código P debe ser un número de línea en el programa actual. El código Q es el numero de la paleta, si está cargada, que causará un salto al número de línea del programa.

913 (F) APC-SIN CÓDIGO P O Q PARA M49 - El M49 debe tener un código Q. El código P es el número de paleta. El código Q es el estado que se dará a la paleta.

914 (F) APC-CÓD P NO VÁLID - El código P debe ser el nombre del programa que se guardó en la memoria. El nombre de programa no debe contener un punto decimal. Quite cualquier punto decimal que se encuentre en el nombre de programa.

915 (F) APC-ANIDAMIEN ILEGAL G188 o M48 - G188 será solo legal en el programa principal. M48 solo es legal en un programa listado en la Tabla del programa de paletas o en un subprograma de primer nivel.

916 (F) APC-ÍNDICE PRIORIDAD PAL NEGAT - Error de software; llame a su distribuidor.

917 (F) APC-NÚMERO PALETAS ES CERO - El Parámetro 606 debe tener un valor si el parámetro 605 no es cero. Fije el parámetro 606 en el numero de paletas que contiene su sistema FMS.

918 (F) CARGA APC-INTERR PERDIÓ PAL 1 - La paleta #1 no completó su movimiento desde el APC al receptor en el tiempo permitido. La secuencia del cambio de paletas fue detenida porque el interruptor del receptor no fue activado. La paleta se encuentra suelta o fuera del receptor. Asegúrese de que la paleta se encuentra localizada correctamente en el receptor (contra el tope) y luego ejecute un M18 para fijar la paleta. Despues de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

919 (F) CARGA APC-INTERR PERDIÓ PAL 2 - La paleta #2 no completó su movimiento desde el APC al receptor en el tiempo permitido. La secuencia del cambio de paletas fue detenida porque el interruptor del receptor no fue activado. La paleta se encuentra suelta o fuera del receptor. Asegúrese de que la paleta se encuentra localizada correctamente en el receptor (contra el tope) y luego ejecute un M18 para fijar la paleta. Despues de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

920 (F) CARGA APC-INTERR PERDIÓ PAL 3 - La paleta #3 no completó su movimiento desde el APC al receptor en el tiempo permitido. La secuencia del cambio de paletas fue detenida porque el interruptor del receptor no fue activado. La paleta se encuentra suelta o fuera del receptor. Asegúrese de que la paleta se encuentra localizada correctamente en el receptor (contra el tope) y luego ejecute un M18 para fijar la paleta. Despues de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

921 (F) CARGA APC-INTERR PERDIÓ PAL 4 - La paleta #4 no completó su movimiento desde el APC al receptor en el tiempo permitido. La secuencia del cambio de paletas fue detenida porque el interruptor del receptor no fue activado. La paleta se encuentra suelta o fuera del receptor. Asegúrese de que la paleta se encuentra localizada correctamente en el receptor (contra el tope) y luego ejecute un M18 para fijar la paleta. Despues de corregir el estado, ejecute un M50 para continuar con el mecanizado.

922 (F) APC-TABLA NO DECLARADA - El Software está llamando a tablas que no son válidas. Error de software; llame a su distribuidor.



923 (T) BAJA PRESIÓN ACEITE - La bomba de aceite para el engranaje de la plataforma no tiene presión. Compruebe que la bomba esté bombeando aceite a través de las líneas. Asegúrese de que el filtro situado junto a la bomba no esté taponado. El parámetro 618 determina el retardo de comprobación de la presión después de arrancar.

923 (F) DIVISOR A NO ESTÁ EN LA POSICIÓN INCREMENTAL CORREC - El divisor se ha movido a una posición en la cual no puede asentarse.

924 (T) BAJA LUBRICACIÓN SS O BAJA PRESIÓN - La vía de lubricación es lenta o está vacía o no hay presión de lubricante o hay una presión demasiado alta. Compruebe el depósito de la parte trasera de la máquina y debajo del armario de control. Revise también el conector en el lateral del armario de control. Compruebe que las líneas de lubricación no estén bloqueadas. El parámetro 616 determina el tiempo de ciclo.

924 (F) DIVISOR B NO ESTÁ EN LA POSICIÓN INCREMENTAL CORREC - El divisor se ha movido a una posición en la cual no puede asentarse.

925 (F) DIVISOR A NO TOTALM EN POSICIÓN SUPERIOR - El divisor está todavía asentado. No esta completamente en la posición superior y no se puede girar. Restablezca la máquina y coloque el divisor en la posición cero. El interruptor de elevación de la plataforma puede necesitar ajuste (consulte los detalles en el manual de mantenimiento mecánico).

926 (F) DIVISOR B NO TOTALM EN POSICIÓN SUPERIOR - El divisor está todavía asentado. No esta completamente en la posición superior y no se puede girar. Restablezca la máquina y coloque el divisor en la posición cero.

927 (F) CÓDIGO G1 ILEGAL PARA DIVISOR GIRAT - El divisor giratorio sólo realiza un movimiento rápido G0. El movimiento de avance G1 no está permitido.

928 (F) TRANSP HERR NO EN ORIG - El mecanismo del transportador de herramientas no se encuentra en la posición de origen; se requiere que esté en esta posición antes de que pueda iniciarse un cambio de herramienta. Pulse la tecla RECOVER (recuperar) si desea obtener más información y para restaurar el cambiador de herramientas a su estado operativo.

929 (F) ERR COM MOV TRANSP HERR - Durante una operación de cambio de herramientas se produjo un estado no válido en el software relacionado con el transportador de herramientas. Es posible que tenga que ponerse en contacto con su distribuidor si la alarma persiste.

931 (F) ERR MOV TRANSP HERR - La transferencia de la herramienta hasta o desde el alojamiento en la etapa intermedia no se produjo dentro del tiempo especificado por el parámetro 615. Revise si hay alguna obstrucción en el mecanismo de transferencia del transportador. Compruebe el interruptor y el cableado del origen, el mecanismo de accionamiento de la transferencia y la correa. Después de solucionar cualquier problema, pulse la tecla RECOVER (recuperar) para devolver al transportador de nuevo a la posición del interruptor de origen.

932 (T) BAR 100- VALOR CERO - Debe introducir un valor para #3100 Part Length + Cutoff (longitud de la pieza + corte), #3102 Min Clamping Length (longitud de fijación mín.) y #3109 Length of Barstock (longitud del material en barras) en la página Bar 100 Commands (comandos de Bar 100).

933 (T) BAR 100- PIEZAS MÁX. FINALIZADAS - Trabajo completo. Para continuar, reinicie #3103 Max # Parts (nº piezas máx.) y/o #3106 Current # Parts Run (nº piezas actual ejecutadas) en la página Bar 100 Commands (comandos de Bar 100).

934 (T) BAR 100- BARRA ACTUAL FINALIZ - Cargue una nueva barra. Reinicie la alarma y pulse Cycle Start (inicio de ciclo) para continuar.

935 (T) FALLO BAR 100 - Error de programa del Bar 100. Vuelva a encender la máquina. Si vuelve a aparecer la alarma, llame a su distribuidor e informe sobre la secuencia de eventos que provocó la alarma.

937 FALLO ALIM LÍNEA ENTRAD - La línea de la entrada de la alimentación falló. Esta alarma se generará siempre que la alimentación de entrada de la máquina caiga por debajo del valor de la tensión de referencia en el parámetro 730 y en la duración de tiempo en el parámetro 731. Cicle la alimentación para continuar.

938 IDIOMAS CARGADOS - Recientemente se cargaron idiomas extranjeros en el control.

939 FALLO CARGA IDIOMAS - No pudieron cargarse idiomas extranjeros en el control. Los idiomas excedieron la memoria flash total, o no hay suficiente memoria flash disponible. Intente borrar un idioma del disco.

940 (F) ERROR CARRUSEL MONT LATER - El cambiador de herramientas genera esta alarma si el motor del carrusel estuviera todavía activado cuando el alojamiento de la herramienta está desbloqueado y bajado antes del cambio de una herramienta, si el carrusel no empieza a girar después del tiempo permitido especificado por el Parámetro 60, Retar inicio torret, o no para de girar después del tiempo permitido especificado por el Parámetro 61, Retar parad torret.



941 (F) ALOJAM-ERROR TABLA HERR - El cambiador de herramientas genera esta si la herramienta especificada por el programa no se encontrara en la tabla de herramientas del alojamiento, o el alojamiento buscado estuviera fuera del rango.

942 (F) TIEMPO LÍMIT POSIC CARRUSEL - El cambiador de herramientas genera esta alarma si el carrusel de herramientas no se ha movido después del tiempo permitido especificado por el parámetro 60, Retar inicio torret y por el parámetro 61 Retar parad torret, respectivamente.

943 (F) CÉLULA COLA SIN PROCESAR EN CAMBIO HERR - Hay un comando generado desconocido en el cambio de herramientas. Guarde su programa actual en el disco y notifíquelo a su agente.

944 (F) DIVISOR FUERA POSICIÓN - El divisor del eje A está fuera de posición. Avance el eje A hasta 1° de una posición de fijación antes de ejecutar un programa.

945 (M) APC-TIEM LÍMIT BAJ CUADR ELEV - El cambiador de paletas se dirigió al menor pero el interruptor de posición baja no se contactó antes del periodo de temporización. Compruebe si hay objetos del exterior bajo el cuadro de elevación. Verifique que haya un suministro adecuado de presión y volumen de aire. Verifique que sea correcto el Parámetro 320. Compruebe que los solenoides del aire no estén adheridos y que los puertos de liberación de aire no estén obstruidos. Compruebe el interruptor de posición baja de la paleta y el cableado por si hubiera algún daño, commute las conexiones para tener un contacto eléctrico positivo, y el mecanismo de elevación para un adecuado funcionamiento. Después de determinar la causa y corregir el problema, presione Recover (recuperar) para introducir el recuperador del cambiador de paletas, recuperar el cambiador de paletas, y continuar posteriormente con la operación. Puede acceder al interruptor de bajada del bastidor H a través de una apertura en el lado del tubo de torsión del eje W en máquinas EC-400 y EC-500. Será necesario retirar algunas hojas de metal para acceder a este interruptor.

946 (F) LÍMIT TIEMP FIJAC APC-PALET - La paleta en la fresadora no se fijó en el tiempo permitido. Compruebe que no haya objetos extraños bajo la paleta y entre la paleta y la placa de fijación. Verifique que haya un suministro adecuado de presión y volumen de aire. Compruebe que los solenoides del aire no estén adheridos y que los puertos de liberación de aire no estén obstruidos. Compruebe el interruptor de posición de fijación de la paleta para el correcto funcionamiento, el interruptor y el cableado para evitar daños, y el alineamiento de la paleta. Compruebe si el mecanismo de fijación de la paleta funciona correctamente. Después de determinar la causa y corregir el problema, presione Tool Changer Restore (Restaurar el cambiador de herramientas) para introducir el recuperador del cambiador de paletas, recuperar el cambiador de paletas, y continuar posteriormente con la operación. El Parámetro 317 especifica el tiempo límite para la fijación de la paleta.

947 (F) LÍMIT TIEMP LIBERA APC-PALET - La paleta en la fresadora no se liberó en el tiempo permitido. Compruebe que no haya objetos extraños entre la paleta y la placa de fijación. Verifique que haya un suministro adecuado de presión y volumen de aire. Compruebe que los solenoides del aire no estén adheridos y que los puertos de liberación de aire no estén obstruidos. Compruebe el interruptor de posición de fijación de la paleta para obtener el correcto funcionamiento, el interruptor y el cableado para evitar daños, y el alineamiento de la paleta. Compruebe si hay daños u objetos extraños en la placa de fijación de la paleta. Después de determinar la causa y corregir el problema, presione Tool Changer Restore (Restaurar el cambiador de herramientas) para introducir el recuperador del cambiador de paletas, recuperar el cambiador de paletas, y continuar posteriormente con la operación. El Parámetro 316 especifica el tiempo límite para la liberación.

948 (F) APC-ERROR SOFTWARE - Fallo del software del cambiador de paletas. Tome nota de las acciones que causó esta alarma. Registre también la siguiente información: En el panel de control, presione la tecla Param Dgnos (Diagnóstico de parámetros) para llegar a la pantalla Dgnos (Diagnóstico). Presione Page Up (página hacia delante) hasta la página PC Inputs (Entradas del PC). Registre los valores de PC State (Estado del PC), Alarm ST (St Alarma) y Alarm (Alarma). Póngase en contacto con su distribuidor si esta alarma se activa recurrentemente.

949 (F) APC- EJE VISIBLE - El eje del cambiador de paletas debe ser invisible para que funcione el cambiador de paletas. Ajuste el bit del parámetro Invis Axis a uno para el eje en el que se instaló el cambiador de paletas.

950 (F) APC-CONDICIÓN INTERR ILEGAL, CUADRO ELEV - Los interruptores del cuadro de elevación del cambiador de paletas indican que el cuadro elevador del cambiador de paletas está subiendo y bajando a la vez. Verifique que haya un suministro adecuado de presión y volumen de aire. Compruebe el ajuste de los interruptores de la posición del cuadro de elevación para evitar desechos en los interruptores. Revise las conexiones eléctricas del interruptor y el cableado. Podría ser una alarma falsa si el cambiador de paletas estuviera fuera de la posición en 90° (+/- 20) cuando se produce un cambio de paleta. Después de corregir la causa, presione Tool Changer Restore (restaurar el cambiador de herramientas) para introducir el recuperador del cambiador de paletas, recuperar el cambiador de paletas, y continuar posteriormente con la operación.

951 (F) APC-CONDICIÓN INTERR ILEGAL, FIJACIÓN PALETA - Los interruptores del fijación del cambiador de paletas indican que el cambiador de paletas está fijado y libre al mismo tiempo. Compruebe el ajuste de los interruptores de fijación de la paleta para evitar desechos en los interruptores. Revise las conexiones eléctricas del interruptor y el cableado. Después de corregir la causa, presione Tool Changer Restore (restaurar el cambiador de herramientas) para introducir el recuperador del cambiador de paletas, recuperar el cambiador de paletas, y continuar posteriormente con la operación.



952 (F) APC-CUADRO ELEV MAL SITUA - El cuadro elevador del cambiador de paletas no se encuentra en la posición esperada. El cuadro elevador estaba debajo cuando se esperaba que estuviera arriba, o arriba cuando se esperaba que estuviera abajo. Por ejemplo, el cuadro de elevación deberá estar arriba cuando comienza el cambio de la paleta, antes de fijar la paleta, antes de que se pueda mover progresivamente el eje A o Z, o antes de iniciar un programa con Cycle Start (Comienzo de ciclo). Si la paleta empezara a bajar durante el giro, compruebe el mecanismo de elevación para obtener un adecuado funcionamiento. Si saltara la alarma al principio del cambio de la paleta o al fijar la misma, compruebe que no hay objetos extraños o desalineamiento que eviten que el cuadro baje hasta el final. Verifique que haya un suministro adecuado de presión y volumen de aire. Después de corregir la causa, presione Tool Changer Restore (restaurar el cambiador de herramientas) para introducir el recuperador del cambiador de paletas, recuperar el cambiador de paletas, y continuar posteriormente con la operación.

953 (F) APC-FIJAC PALETA MAL SITUADA - La placa de fijación del cambiador de paletas no se encuentra en la posición esperada. La paca de fijación deberá estar libre mientras que esté girando el cambiador de paletas o antes de que la paleta haya subido. Verifique que haya un suministro adecuado de presión y volumen de aire. Compruebe el funcionamiento de los solenoides del aire del mecanismo de fijación. Compruebe el interruptor de posición de fijación de la paleta para obtener el correcto funcionamiento, el interruptor y el cableado para evitar daños, y el alineamiento de la paleta. Compruebe si hay daños en la placa de fijación de la paleta. Después de corregir la causa, presione Tool Changer Restore (restaurar el cambiador de herramientas) para introducir el recuperador del cambiador de paletas, recuperar el cambiador de paletas, y continuar posteriormente con la operación.

954 (F) APC-CAMBIO PALETA INCOMPLETO - El último cambio de paleta no se completó adecuadamente o la fresadora se inicializó. Presione Tool Changer Restore (restaurar el cambiador de herramientas) para introducir el recuperador del cambiador de paletas, recuperar el cambiador de paletas, y continuar posteriormente con la operación.

955 (F) APC-TIPO CAMB PALETAS NO VÁLIDO - El Parámetro 605 tiene un tipo de cambiador de paletas que no es válido.

Modelo	Valor básico
VF APC	2
MDC 500/EC-300	3
EC400/EC400PP/EC500	4
EC630	5

956 (M) APC-TIEM LÍM SUB CUAD ELEV - El cambiador de paletas se dirigió para elevarse pero el interruptor de posición alta no se contactó antes del periodo de temporización. La primera causa de esta alarma es la presión o volumen de aire insuficiente. Verifique también que la paleta esté libre y que no hay objetos obstruyendo. Compruebe el interruptor de posición alta de la paleta y el cableado por si hubiera algún daño, commute las conexiones para tener un contacto eléctrico positivo, y el mecanismo de elevación para un adecuado funcionamiento. Verifique que sea correcto el Parámetro 321. Después de determinar y corregir el problema, presione Tool Changer Restore (restaurar el cambiador de herramientas) para introducir el recuperador del cambiador de paletas, recuperar el cambiador de paletas, y continuar posteriormente con la operación.

957 (F) APC-FALLO INTERR - Se ha detectado un estado del interruptor que no es válido. El interruptor del fijador de la paleta no funciona correctamente. Utilice los comandos M17 y M18 para verificar que el interruptor de entrada (relé de entrada 26) cambia de estado en las fijaciones y liberaciones de la paleta. Revise el ajuste del interruptor y compruebe el cableado para evitar daños o conectores desconectados. La polaridad el interruptor de fijación puede estar errónea. El parámetro 734 se utilizó para invertir la polaridad del interruptor de entrada.

958 CORR DESGASTE HERR HA CAMBIADO - Siempre que se cambien los correctores de desgaste de herramientas, la alarma 958 se sumará al histórico de alarmas además de la fecha y hora de cambio. Esto no es una alarma; sólo tiene propósitos de información.

959 (F) POSICIÓN SIN DIVISOR - La posición ordenada para el divisor incremental del eje A es una posición no asumible por el divisor. Las posiciones del divisor son múltiplos del Parámetro 647. El Parámetro 647 está en milésimas de grado. Por ejemplo, un valor de 2500 representa 2.5°.

960 (F) INTERR DIVISOR NO ENCONT A TIEMPO - El interruptor bajo del divisor del eje A no se encontró dentro del tiempo permitido especificado por el Parámetro 659.

961 CORR ARCH DISC NO ENCONT - Esta alarma se produce porque FNC ha perdido la marca de desplazamiento y necesita avanzar el programa correctamente. Intente volver a cargar el programa.

962 NO SE PUDO EXTRAER INFO DEL ARCHIVO - Las funciones de archivo están tardando en ser procesadas. Intente volver a cargarlo.

963 FNC NO FUNC DESDE ESTE DISPOS - Este dispositivo puede que no funcione desde el FNC. Cambie el tipo de conexión del ajuste 134 a un dispositivo FNC adecuado e inténtelo de nuevo. Compruebe el manual de operador para saber los dispositivos que son aptos para el FNC.



964 FALLO GIRO TORRETA HERR - La torreta no giró hasta la ubicación correcta dentro del tiempo especificado en el parámetro 60. Compruebe si hay alguna obstrucción que impida el giro de la torreta. Compruebe el funcionamiento de los sensores de posición: lento, position_1 e in_position.

965 FALLO FIJAC/LIBER TORRETA - La torreta no se fijó dentro del tiempo definido en el parámetro 62, o no se liberó en el tiempo especificado en el parámetro 63. Compruebe el suministro de aire. Compruebe si hay alguna obstrucción que impide la fijación de la torreta. Compruebe el funcionamiento de los sensores de posición: lento, position_1 e in_position.

967 FALLO COMUNICACIÓN SKBIF - Se ha detectado un tiempo límite de comunicación en la interfaz en serie entre el control principal y el SKBIF. Se ha detenido cualquier movimiento en progreso al superarse el tiempo límite. Se realizó un intento para volver a establecer las comunicaciones. El tiempo límite de comunicación puede provocar que el teclado colgante y otros controles, como los botones de programación de paletas, permanezcan inoperativos hasta que se apague y se vuelva a arrancar la máquina.

968 ANULAC PARADA PUERTA HABILIT - Cuando el ajuste 51 cambie a ON, la alarma 968 se añadirá al histórico de alarmas con la fecha y la hora en la que se hizo el cambio. Tenga en cuenta que esta alarma no es reinducible; está concebida únicamente para informarle.

970 NO EJES ORDEN EN CÓDIGO AVANCE - Se generó un comando desconocido. Si necesita ayuda, guarde su programa actual en el disco e informe a su distribuidor.

971 FALLO CARGA - El ordenador integrado en la placa no pudo cargar los controladores de red. Procede de un ajuste de red no válido. Apague y vuelva a encender. CNC debería entrar en modo Drivers not Loaded (controladores no cargados), cambiar los ajustes de red e intentarlo de nuevo. Póngase en contacto con su distribuidor si recibe continuamente alarmas Failed to Load (fallo de carga) sin el modo Drivers not Loaded (controladores no cargados). Los ajustes de red predefinidos pueden restaurarse si se requiere. Pulse Prgrm Convers (conversión programa) durante el arranque, a continuación pulse P Intro, después P5 Intro.

976 PALLET POOL-PALETA NO VÁL - La paleta solicitada no está en el sistema pallet pool. Para corregir el problema: Cambie el código P con el comando M50, seleccione una paleta del PST que ya se encuentre dentro de la máquina, vaya a la columna 'Shelf' de la pantalla PST e introduzca la letra del armazón en el que se encuentre una paleta.

982 MOVIM ÁNG CERO - Los puntos de inicio y fin no coinciden y se alinean con IJK. Establezca el punto de fin en el valor del punto de inicio para generar un movimiento circular completo, o cambie el punto de fin para incrementarlo.

983 (F) SOBRECORRIENTE VD - Sobrecorriente del regulador tipo vector. El regulador tipo vector ha detectado corriente excesiva hacia el motor. Puede estar provocado por un husillo atascado, por una carga elevada del husillo durante un breve periodo, por una velocidad del husillo demasiado baja durante un corte, por un motor del husillo mal cableado o por un regulador tipo vector defectuoso. Compruebe el husillo, la velocidad del mismo, y la velocidad de la superficie.

984 (F) CORTOCIRCUITO VD - Salida del motor cortocircuitada. Puede estar provocado por alguno de los cables del motor cortocircuitados a los demás o por derivación a tierra. Esto también puede estar causado por un regulador tipo vector defectuoso. Compruebe todos los cables del motor y asegúrese de que están conectados adecuadamente.

985 (F) SOBREC BUS DC - Sobretensión del bus DC durante la carga. El monitor del bus DC detectó una carga inadecuada. La tensión del bus DC fue demasiado alta durante la secuencia de carga de 2 segundos. Puede estar provocado porque la tensión AC entrante está siendo demasiado alta o porque el transformador principal está colocado inadecuadamente. Asegúrese de que la tensión de la línea de entrada y las tomas del transformador principal están ajustadas adecuadamente. Sólo puede ocurrir en el encendido. Si se produjera este fallo, no se podrá restablecer.

986 FALLO CALIBRACIÓN - El amplificador no pudo calibrarse en un plazo de 30 seg. Esto puede deberse a un amplificador defectuoso o un MOCON defectuoso.

991 SOBRETEMPERATURA AMPLIFIC - El sensor de temperatura del regulador tipo vector/amplificador indica más de 90°C cerca de los transistores de potencia. Puede estar provocada por una condición de sobrecarga excesiva del amplificador/regulador tipo vector, por un ventilador parado o por temperatura ambiente alta. Compruebe que los ventiladores del amplificador/regulador tipo vector funcionan.



992 SOBRECORRIENTE AMPLIF - El amplificador ha detectado corriente excesiva hacia el motor. Puede estar provocado por un husillo atascado, por una carga elevada del husillo durante un breve periodo, por una velocidad del husillo demasiado baja durante un corte, por un motor del husillo mal cableado o por un amplificador defectuoso. Compruebe el motor y la velocidad del husillo y la velocidad de la superficie programadas. Asegúrese de que el eje no golpeó un tope duro. Esto también puede estar causado por un amplificador defectuoso.

993 CORTOCIRCUITO AMPLIFIC - Puede estar provocado por alguno de los cables del motor cortocircuitado con los demás o cortocircuitado con el retorno de 320V. Esto también puede estar causado por un amplificador defectuoso. Compruebe todos los cables del motor y asegúrese de que están conectados adecuadamente. Esto también puede estar causado por un amplificador defectuoso.

994 SOBRECARGA AMPLIF - El amplificador ha detectado una carga alta durante un periodo de tiempo prolongado. Esto puede ocurrir al hacer funcionar el amplificador con más del 100% de carga durante una cantidad de tiempo excesiva. Compruebe los avances y la velocidad del husillo programados, y para todas las herramientas sin filo. Esto también puede estar causado por un amplificador defectuoso.

995 ERROR CORRIENTE AMPLIF EXCESIVA - Error del amplificador demasiado grande. La diferencia entre la corriente real y la corriente ordenada en el amplificador es demasiado grande. Puede originarse si el MOCON ordena una corriente superior a la capacidad del amplificador. Asegúrese de que el MOCON está en un buen estado de funcionamiento. Esto también puede estar causado por un amplificador defectuoso.

995 (F) ERROR EXCESIVO - Error del amplificador demasiado grande. La diferencia entre la corriente real y la corriente ordenada en el amplificador es demasiado grande. Esto puede estar provocado si el MOCON ordena más corriente de que el amplificador es capaz. Asegúrese que el MOCON está en condición de funcionamiento. Esto también puede estar causado por un amplificador defectuoso.

996 (T) CONTRAPUNTO DEBE RETORN A CERO - El contrapunto hidráulico ha sido ajustado a una nueva posición. Se debe retornar a cero el eje B antes de utilizar el contrapunto. Asegúrese de apretar con seguridad el perno de bloqueo correcto antes de pulsar la tecla de retorno a cero. Se recomienda ajustar los ajustes 93 y 94 para la nueva posición del contrapunto.

997 SE HAN ABIERTO DEMASIAD ARCHIVOS EN EL DISPOSITIV ACTUAL - El dispositivo desde el que se ejecuta el programa ha alcanzado el número de archivos máximo que puede abrir. Reduzca el número de subrutinas empleadas.

998 NO SE PUDE ABRIR UN ARCHIVO - No se pudo abrir un archivo en el dispositivo actual. Compruebe el número o el nombre del programa (compruebe las mayúsculas y minúsculas).

El usuario define las alarmas 1000-1999 mediante programas macro.



PARÁMETROS

Los parámetros son valores que alteran el funcionamiento de la máquina y raramente se cambian. Los parámetros incluyen los tipos de servo motores, el valor de engranajes, las velocidades, los límites de recorrido almacenados, las compensaciones del husillo de bolas, los retrasos de control del motor y las selecciones de las llamadas a macro-instrucciones. El usuario rara vez los cambia y deberían estar protegidos contra los cambios mediante el ajuste de bloqueo del parámetro. Contacte con HAAS o con su distribuidor si necesita cambiar los parámetros. Los parámetros están protegidos contra los cambios mediante el Ajuste 7.

La página de Ajustes contiene algunos parámetros que el usuario podría necesitar cambiar durante el funcionamiento normal. Se les denomina como "Ajustes". En condiciones normales, las pantallas de parámetros no deben ser modificadas. A continuación se incluye una lista completa de los parámetros. Cuando los números del parámetro tienen significados diferentes entre los tornos y las fresadoras, se indicará con una (T) o una (F) justo después del número de parámetro o de la redacción a la que pertenece el texto. La (T) y la (F) no aparecerán en los números de parámetro en la pantalla de la máquina.

Se pueden utilizar las teclas del cursor arriba y abajo, de Page Up, Page Down (Página Arriba/Abajo) y el volante de avance para desplazarse por las diferentes pantallas de los parámetros de control. Las teclas del cursor hacia la izquierda y derecha permiten desplazarse a través de los bits en un parámetro.

LISTA DE PARÁMETROS

1 X INTERNA

El Parámetro 1 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **CODIF REV** - Invierte la dirección de los datos del codificador.
- 1 **ALIMENT REV** - Invierte la dirección de la potencia del motor.
- 2 **FASE REV** - Invierte el ajuste de fase del motor.
- 3 **DESHAB** - Deshabilita el eje X.
- 4 **CAN Z SÓLO** - Con A sólo, indica que no hay interruptor de origen.
- 5 **FRENO AIRE** - Con A sólo, indica que se utiliza el freno de aire.
- 6 **DESHAB Z T** - Deshabilita la prueba Z del codificador (solo para las pruebas).
- 7 **HIST SERVO** - Gráfica de error del servo (solamente para diagnósticos).
- 8 **INV INT ORIG** - Interruptor de inicio invertido (interruptor NC).
- 9 **INV CAN Z** - Canal Z invertido (normalmente alto).
- 10 **ENV. CIRC. - (F)** Con A solamente, provoca una vuelta de 360 para regresar a 0. (T) Con A solamente, provoca una vuelta de 360 para regresar a 0. Tenga en cuenta que cuando el bit 10 del Parámetro 498 se ajusta a 1, el torno desenrolla automáticamente el eje C menos de media rotación. Cuando este bit está a cero, se comporta como se el eje C hubiera rotado muchas veces y se hubiera desenganchado. Cuando vuelve a engancharse, el control lo pone a cero desenrollando tantas veces como se enrolló.
- 11 **SIN I EN FREN** - Con A sólo, elimina la retroalimentación I cuando se activa el freno.
- 12 **PASO BAJO +1X** - Agrega 1 término al filtro paso bajo.
- 13 **PASO BAJO +2X** - Agrega dos términos al filtro paso bajo.
- 14 **SOBRETEMP NC** - Selecciona el sensor de sobrecalentamiento en el motor normalmente cerrado.
- 15 **PRUEB CABLE** - Permite la prueba de las señales del codificador y del cableado.
- 16 **PRUE Z HIST** - Una gráfica del historial de los datos de las pruebas del canal Z.
- 17 **FACT ESCAL/X** - Si está a 1, la relación de escala se interpreta como dividida por X; donde X depende en los bits **SCALE/X LO** y **SCALE/X HI**.
- 18 **EJE INVIS** - Crea un eje invisible.
- 19 **(T) PRG DIÁMETRO** - Establece la programación del diámetro. Si se pone a 1, interpreta las entradas como diámetros en lugar de radios.
- 19 **(F) ALM EN INT LIM** - Alarmas giratorias en el interruptor limitador.
- 20 **(T) LÍM RECORR** - Se utilizan límites de recorrido.
- 20 **(F) REC CK LÍM A** - Se utilizan límites de recorrido giratorio. En las fresadoras con el Husillo Gimbaled (utilizado en fresadoras de la serie VR), el **REC CK LÍM** de los ejes A y B debe estar a 1.
- 21 **(T) SIN ALM INT LIM** - No se generan alarmas en los interruptores limitadores.
- 21 **(F) REC ROT LÍM** - Se utilizan límites de recorrido giratorio.
- 22 **FILTRO D X8** - Habilita el filtro FIR rosca 8. Se utiliza para eliminar vibraciones de alta frecuencia (dependiendo del motor del eje).
- 23 **FILTRO D X4** - Habilita el filtro FIR rosca 4. Se utiliza para eliminar vibraciones de alta frecuencia (dependiendo del motor del eje).



- 24 PAR SÓLO** - Sólo para diagnóstico de Haas.
- 25 3 EREV/MREV** - Los bits **2 EREV/MREV** y **3 EREV/MREV** tienen dos definiciones, dependiendo de que haya uno o dos codificadores presentes. Para sistemas de codificador único, los bits son utilizados para definir el ratio entre la rotación eléctrica del motor del huso y la rotación mecánica del motor. Para sistemas de dos codificadores, la definición será la rotación eléctrica del motor hasta rotación mecánica del codificador del motor del huso que incluye cualquier ratio de la polea entre el motor y el codificador del motor.
- 26 2 EREV/MREV** - Los bits **2 EREV/MREV** y **3 EREV/MREV** tienen dos definiciones, dependiendo de que haya uno o dos codificadores presentes. Para sistemas de codificador único, los bits son utilizados para definir el ratio entre la rotación eléctrica del motor del huso y la rotación mecánica del motor. Para sistemas de dos codificadores, la definición será la rotación eléctrica del motor hasta rotación mecánica del codificador del motor del huso que incluye cualquier ratio de la polea entre el motor y el codificador del motor.
- 27 SIN FAS MUX** - Sólo para diagnóstico de Haas.
- 28 MOTOR ESCOB** - Habilita la opción del motor sin escobillas.
- 29 (T) EJE GIRATOR** - Cuando se pone a 1, se trata al eje como a un eje giratorio. La posición se mostrará en grados, y las entradas se interpretarán como ángulos.
- 29 (F) DESPL LINEAL** - Cambia la pantalla de grados a pulgadas (o milímetros) en los ejes A y B.
- 30 ESCAL/X BAJ** - Con el bit **ESCAL/X AL**, determina el factor de escala empleado en el bit **FACT ESCAL/X**.
- 31 ESCAL/X AL** - Con el bit **ESCAL/X BAJ**, determina el factor de escala empleado en el bit **FACT ESCAL/X**.
Véase a continuación:
- | |
|--------------|
| AL BA |
| 0 0 3 |
| 0 1 5 |
| 1 0 7 |
| 1 1 9 |
- 2 GAN X P**
Ganancia proporcional en el control servo en bucle.
- 3 GAN X D**
Ganancia derivativa en el control servo en bucle.
- 4 GAN X I**
Ganancia integral en el control servo en bucle.
- 5 RELAC X (pasos/unidad)**
El número de pasos del codificador por unidad de recorrido. Los pasos del codificador cuatro (4) veces la cantidad del contador de línea por revolución. Por lo tanto, un codificador de 8192 líneas y un tornillo de 6 mm de paso proporciona: **8192 x 4 x 25.4 / 6 = 138718** (relación de 5 pasos por pulg/mm de unidad).
- 6 RECOR MÁX X (pasos)**
El máximo recorrido hacia la dirección negativa desde la posición cero de la máquina, en pasos del codificador. No aplica al eje A. Un recorrido de 20 pulgadas, codificador de línea 8192 y tornillo de paso de 6 mm dan: **20.0 x 138718 = 2774360**.
- 7 ACELERACIÓN X**
La aceleración máxima para un eje en pasos por segundo.
- 8 VELOC MÁX X**
La velocidad máxima para un eje en pasos por segundo.
- 9 ERROR MÁX X**
El máximo error permisible en el control servo en bucle antes de que se genere una alarma. Las unidades son pasos del codificador. El máximo error permitido en Hz entre la velocidad ordenada y la velocidad real. El propósito de este parámetro es evitar el "descontrol del motor" en caso de inversión del ajuste fase o parámetros erróneos. Si este parámetro está a 0, su valor predeterminado es 1/4 del Parámetro 183, Frecuencia Máxima.
- 10 NIVEL FUSIB X**
Limita la potencia media al motor. Si no se fija correctamente, este parámetro puede causar una alarma de "sobrecarga" ("overload").
- 11 (T) CONTRELEC X**
Fuerza contraelectromotriz del motor en voltios por 1000 rpm 10 veces. Por lo tanto un motor de 63 volt/Krpm da 630.



11 (M) PRECARGA PAR X

Precarga par es un numero con signo que debería tener un valor de 0 a 4095, donde 4095 es el par máximo del motor. Se aplica en todo momento al servo en la misma dirección. Se utiliza para compensar, en la dirección vertical, la gravedad en una máquina con un freno de eje en lugar de un contrapeso. Normalmente, el freno se libera cuando se activan los servo motores. Cuando se ordena moverse al eje vertical, el freno se libera y se activan los servo motores. Este parámetro especifica la compensación del par para la gravedad.

12 PASOS/REVOLUCIÓN X

Pasos del codificador por revolución del motor. Un codificador de línea 8192 da: $8192 \times 4 = 32768$

13 HOLGURA X

Corrección de la holgura en pasos del codificador.

14 ZONA MUERT X

La corrección de la zona muerta para la electrónica de accionador. Las unidades se dan en 0.0000001 segundos.

15 Y INTERR A

Véase la descripción en el Parámetro 1.

16 GAN Y P

Véase la descripción en el Parámetro 2.

17 GAN Y D

Véase la descripción en el Parámetro 3.

18 GAN Y I

Véase la descripción en el Parámetro 4.

19 RELAC Y (pasos/unidad)

Véase la descripción en el Parámetro 5.

20 RECOR MÁX Y (pasos)

Véase la descripción en el Parámetro 6.

21 ACELERACIÓN Y

Véase la descripción en el Parámetro 7.

22 VELOC MÁX Y

Véase la descripción en el Parámetro 8.

23 ERROR MÁX Y

Véase la descripción en el Parámetro 9.

24 NIVEL FUSIB Y

Véase la descripción en el Parámetro 10.

25 (T) CONTRELEC Y

Véase la descripción en el Parámetro 11.

25 (M) PRECARGA PAR Y

Véase la descripción en el Parámetro 11.

26 PASOS/REVOLUCIÓN Y

Véase la descripción en el Parámetro 12.

27 HOLGURA Y

Véase la descripción en el Parámetro 13.

28 ZONA MUERT Y

Véase la descripción en el Parámetro 14.

29 Z INTERR A

Véase la descripción en el Parámetro 1.

**30 GAN Z P**

Véase la descripción en el Parámetro 2.

31 GAN Z D

Véase la descripción en el Parámetro 3.

32 GAN Z I

Véase la descripción en el Parámetro 4.

33 RELAC Z (pasos/unidad)

Véase la descripción en el Parámetro 5.

34 RECOR MÁX Z (pasos)

Véase la descripción en el Parámetro 6.

35 ACELERACIÓN Z

Véase la descripción en el Parámetro 7.

36 VELOC MÁX Z

Véase la descripción en el Parámetro 8.

37 ERROR MÁX Z

Véase la descripción en el Parámetro 9.

38 NIVEL FUSIB Z

Véase la descripción en el Parámetro 10.

39 (T) CONTRELEC Z

Véase la descripción en el Parámetro 11.

39 (M) PRECARGA PAR Z

Véase la descripción en el Parámetro 11.

40 PASOS/REVOLUCIÓN Z

Véase la descripción en el Parámetro 12.

41 HOLGURA Z

Véase la descripción en el Parámetro 13.

42 ZONA MUERT Z

Véase la descripción en el Parámetro 14.

43 A INTERR A

Véase la descripción en el Parámetro 1 y asegúrese de que este parámetro esté fijado para activar el cuarto eje antes intentar activar el cuarto eje desde los ajustes.

44 GAN A P

Véase la descripción en el Parámetro 2.

45 GAN A D

Véase la descripción en el Parámetro 3.

46 GAN A I

Véase la descripción en el Parámetro 4.

47 (T) RELAC A (pasos/unidad)

Véase la descripción en el Parámetro 5.



47 (F) RELAC A (pasos/unidad)

Define el número de los pasos del codificador requeridos o una rotación completa de la plataforma. Por ejemplo, un HRT 210 con un valor de engranajes de 90:1, una velocidad de accionamiento final de 2:1, y un contador en el codificador de 2000 líneas sería: $2000 \times 4 \times (90 \times 2)/360 = 4000$ pasos

Para una HRT 210 sin escobillas con un valor de engranajes de 90:1, una velocidad de accionamiento final de 2:1, y un contador en el codificador de 8192 la fórmula sería: $8192 \times 4 \times (90 \times 2)/360 = 16384$ pasos

Si, por ejemplo, 16384 terminó siendo 13107.2 (no entero), el usuario debe asegurarse de que los bits individuales **FACT ESCAL/X** y la combinación de **ESCAL/X BAJ** y **ESCAL/X AL** estén activados en el Parámetro 43. Cuando el bit de fact escala/x es 1, la relación de la escala se interpreta como dividir por X; donde X depende de **ESCAL/X BAJ** y **ESCAL/X AL** (véase el Parámetro 1 para consultar los valores de **ESCAL/X BAJ** y **ESCAL/X AL**). Por ejemplo: $8192 \times 4 \times (72 \times 2)/360 = 13107.2$

Entonces, podría activar el bit **FACT ESCAL/X** y el bit **ESCAL/X BAJ**, lo que le proporcionaría un factor de 5, de esta manera: $13107.2 \times 5 = 65536$ pasos del codificador

48 (F) RECOR MÁX A (límite recorrido negativo) (pasos)

Véase la descripción en el Parámetro 6. Normalmente este parámetro no se aplicaría al eje A; sin embargo, se utiliza en las fresadoras con un husillo Gimbaled (fresadoras de 5 ejes). En una fresadora de la serie VR, este parámetro se utiliza para limitar la cantidad de movimiento angular del husillo (ejes A y B). Los ejes A y B están limitados en movimiento a una distancia entre el **Recorrido máximo** negativo, y el **Corrector de cambio de herramienta** positivo. En fresadoras de 5-ejes, el **Lím rec gir** (límite de recorrido giratorio) de los ejes A y B debe estar puesto a 1, **Recorrido máximo** y **Corrector de cambio de herramienta** deben ser correctamente calibrados y ajustados.

49 ACELERACIÓN A

Véase la descripción en el Parámetro 7.

50 VELOC MÁX A

Véase la descripción en el Parámetro 8.

51 ERROR MÁX A

Véase la descripción en el Parámetro 9.

52 NIVEL FUSIB A

Véase la descripción en el Parámetro 10.

53 CONTRELEC A

Véase la descripción en el Parámetro 11.

54 PASOS/REVOLUCIÓN A

Véase la descripción en el Parámetro 12.

55 HOLGURA A

Véase la descripción en el Parámetro 13.

56 ZONA MUERTA

Véase la descripción en el Parámetro 14.

Se utilizan los Parámetros del 57 al 128 para controlar otras funciones en función de la máquina.

57 TERMINAL 1 COMÚN

El Parámetro 57 es un conjunto de señalizadores generales de un sólo bit que se usan para encender y apagar algunas funciones. Las flechas del cursor izquierda y derecha sirven para seleccionar la función modificada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **INVERTIR DIR VOL AV** - Invierte la dirección del volante de avance.
- 1 **DESHAB CAMB HERRAM** - Deshabilita el funcionamiento del cambiador de herramientas.
- 2 **DESHAB CAJA ENGR** - Deshabilita las funciones de la caja de engranajes.
- 3 **APAG EN PARAD EMERG** - Detiene el husillo, luego corta la alimentación en Emergency Stop (parada de emergencia).
- 4 **ROSC RÍGIDO** - Señala la opción del dispositivo para roscado rígido.
- 5 **INVER CODIFC HUSILLO** - Invierte el sentido del codificador del husillo.
- 6 **UNUSED (sin uso)**
- 7 **PAR EXACT CAMB MODO** - Selecciona la parada exacta de los movimientos cuando cambia el modo.
- 8 **CIRCUITO SEGUR** - habilita el hardware de seguridad, si la máquina se encuentra equipada con él.
- 9 **ACEL LIN ACCION HUSILLO** - Selecciona la deceleración lineal para el roscado rígido. 0 es cuadrático.



- 10 UNUSED (sin uso)**
- 11 ESPITA REFRIGER** - Habilita el control de la espita de refrigerante y la pantalla.
- 12 SOBRETEM ES N/C** - Selecciona el sensor de sobrecalentamiento como NC.
- 13 UNUSED (sin uso)**
- 14 PARAD HUSILLO SIN INV** - Estado del husillo detenido sin invertir.
- 15 MONITOR CARGA HUSILLO** - Opción del monitor de carga del husillo habilitado.
- 16 MONITOR MONITOR TEMP** - Opción del monitor de temperatura del husillo habilitado.
- 17 HABIL ROTAC Y ESCALA** - Habilita la rotación y escala.
- 18 HABILIT DNC** - Habilita la selección de DNC desde MDI.
- 19 HABILIT EDIT SEG PLAN** - Habilita el modo Background Edit (edición de programas en segundo plano).
- 20 HABILIT FALLO TIERRA** - Habilita el detector de fallos en la tierra.
- 21 M19 ORIENT. HUSILLO** - Hace que los códigos P y R tengan una característica de protección, sólo habilitado con un código de desbloqueo. Se imprimirá el código de desbloqueo en la lista de parámetros. Si este bit pone a 0, un código M19 orientará el husillo hasta 0 grados, independientemente del valor de cualquier código P o R en el mismo bloque. Si se pone a 1, un código P en el bloque hará que el husillo se oriente hasta al ángulo especificado; como P180. Alternativamente, se puede utilizar un código R decimal, como R180.53. Tenga en cuenta que los códigos P y R sólo funcionan en una máquina con regulador tipo vector.
- 22 HABILIT MACRO** - Habilita funciones macro.
- 23 INVER SALTO** - Invertir la detección de skip para activar bajo = cerrado.
- 24 CURSOR VOLANT** - Permite utilizar el volante de avance para mover el cursor.
- 25 CORR TRAB NEGATIVO** - Selecciona el uso de los corrector cero de pieza en la dirección negativa.
- 26 PRES BAJ ACEITE TRANS** - Permite la detección de la presión de aceite baja en la transmisión.
- 27 CÓD RÁPIDO** - Habilita la programación conversacional.
- 28 ENC/APAG ENGR** - Habilita la alimentación del engrasador cuando los servos o el husillo están en movimiento.
- 29 INV FALLO ALIM BUS** - Invierte el sentido de la señal de sobretensión. Debe establecerse a cero en máquinas con un regulador de tipo vector, y 1 en máquinas con un Regulador de tipo vector inteligente o con Fuente de alimentación Mini.
- 30 CODIFIC HUSILLO Nº2** - Habilita un segundo codificador que se monta sobre el motor del husillo y se cablea hasta la entrada del eje C del MOCON. Controla el algoritmo del vector en una máquina de correas cuando las correas se deslizan con carga alta. Cuando los dos codificadores están presentes, el primero se instala sobre el husillo o la salida de la transmisión, y se cablea hasta la entrada del "husillo" en el MOCON. La mayoría de las fresadoras utilizan un codificador único que se monta sobre el husillo (salida de la transmisión) o el motor del husillo, pero siempre conectado a la entrada del husillo en el MOCON.
- 31 PARAD PUERT HUSILL** - Permite las funciones para detenerle husillo y las operaciones manuales en el interruptor de la puerta.
- 58 CAMB COMP HUS ROSC**
Factor de cambio cuando se aplica compensación de husillo roscado. La compensación de husillo roscado se basa en una tabla de 256 correcciones; cada +/- 127 pasos del codificador. Una sola entrada en la tabla aplica sobre una distancia igual a dos elevado a la potencia del valor del parámetro pasos del codificador.
- 59 AVAN MÁX (pulgadas/mín.)**
Avance máximo en pulgadas por minuto.
- 60 (T) TORR EN RETAR POS**
Cantidad de tiempo de retardo después de que la torreta gire hasta la posición de la herramienta. Este retardo permite que se asiente la torreta.
- 60 (F) RETAR INICIO TORRET**
Máximo retardo permitido en el arranque de la torreta de herramientas. Las unidades serán milisegundos. Despues de este tiempo, se generará una alarma. En fresadoras horizontales con cambiador de herramientas de montaje lateral, este parámetro se utiliza para especificar el tiempo (en milésimas de segundo) permitido para los movimientos accionados por motor del transportador y el brazo. Si el movimiento no finaliza dentro del tiempo permitido por este parámetro, se genera la Alarma 696, Tiem limit motor ATC.
- 61 (T) RETAR BLOQ TORRE**
Cantidad de tiempo de retardo después de que se detecte que la torreta está bloqueada. Este retardo permite el establecimiento mecánico.
- 61 (F) RETAR PARAD TORRET**
Máximo retardo permitido en el movimiento de la torreta de herramientas. Las unidades serán milisegundos. Despues de este tiempo, se generará una alarma. En fresadoras horizontales con cambiador de herramientas de montaje lateral, este parámetro se utiliza para especificar el tiempo (en milésimas de segundo) permitido para los movimientos de entrada/ salida del brazo neumático. Si el movimiento no finaliza dentro del tiempo permitido por este parámetro, se genera la Alarma 695, ATC Air Cylinder Time Out.



62 (T) TIEM ERR BLOQ TORRE

Máximo retardo permitido para el desbloqueo de la torreta de herramientas. Las unidades serán milisegundos. Después de este tiempo, se generará una alarma.

62 (F) RETAR INICIO TRANSP

El tiempo (en milésimas de segundo) necesario para permitir que el alojamiento de herramientas se asiente (parar el rebote) después de bajarlo para preparar un cambio de herramienta.

63 (T) TIEM ERR BLOQ TORRE

Máximo retardo permitido para el bloqueo de la torreta de herramientas. Las unidades serán milisegundos. Después de este tiempo, se generará una alarma.

63 (F) RETAR PARAD TRANSP

Utilizado también para las fresadoras verticales con un cambiador de herramientas de montaje lateral. Especifica el tiempo (en milisegundos) permitido para que el motor del brazo de la herramienta se detenga. Si el brazo no se ha detenido en el tiempo permitido, se genera la Alarma 627, ATC Arm Position Timeout.

64 CORR CAMBIO HERRAM Z

Para la torreta, desplazamiento desde el interruptor de inicio hasta la herramienta 0.

En fresadoras verticales: Para el eje Z; desplazamiento desde el interruptor de inicio hasta la posición de cambio de herramienta y cero de la máquina. Alrededor de 4.6 pulgadas, de manera que para un codificador de línea 8192, ésto da: **4.6 x 138718 = 638103**

Utilizado alternativamente para máquinas con un cambiador de paletas del eje del servo tipo 4. Este parámetro sitúa la paleta para un cambio de paleta. Por ejemplo, el recorrido del eje Z en el EC-400 se realiza moviendo la paleta, no la columna, y por lo tanto no afectará a un cambio de herramientas. También, se utiliza generalmente el Parámetro 64 durante el retorno a cero, y ese uso es coherente con el EC400.

65 NÚMERO DE HERRA

El número de posiciones para las herramientas en el carrusel. Este número debe estar ajustado a la configuración de la máquina. El número máximo de posiciones de herramienta es 32, excepto en las fresadoras horizontales con un cambiador de herramientas de montaje lateral.

66 RET ORI HUSILLO

El máximo retardo permitido durante la orientación del husillo. Las unidades serán milisegundos. Después de este tiempo, se generará una alarma.

67 RET CAMBIO ENGRAN

El máximo retardo permitido durante el cambio de engranajes. Las unidades serán milisegundos. Después de este tiempo, se generará una alarma.

68 (F) RET MÁX BARR TRAC

El máximo retardo permitido durante la fijación y liberación de la herramienta. Las unidades serán milisegundos. Después de este tiempo, se generará una alarma.

69 RET FRENO AIRE A

Retardo permitido para que se libere el aire del freno en el eje A antes de moverlo. Las unidades serán milisegundos.

70 TIEM RET HUSILL MÍN

Tiempo mínimo de retardo (en milésimas de segundo) en el programa después de ordenar una nueva velocidad al husillo y antes de proceder.

71 (T) RET DET CALAD HUSILL

El tiempo de retardo después de arrancar el husillo antes de que se inicie la comprobación del calado del husillo. Cada unidad representa un 1/50 de segundo.

71 (F) CORR BARR TRAC

Corrección realizada al movimiento del eje Z para permitir la expulsión de la herramienta del husillo al liberar. Las unidades son pasos del codificador.

72 (T) RET CAMB HERR MOT

Este parámetro especifica la cantidad de tiempo (en milisegundos) a esperar después de ordenar al motor de accionamiento de Herramientas motorizadas volver a la velocidad especificada por el parámetro 143. Se requiere este proceso para enganchar el motor de herramientas motorizadas y la herramienta y sólo se llevará a cabo antes del primer M133 o M134 después del cambio de herramientas.

72 (F) VEL LIB BARR TRAC Z

Velocidad del movimiento del eje Z para permitir la expulsión de la herramienta del husillo al liberar. Las unidades son pasos del codificador por segundo.

73 HUS AL G/VELOC MÍN

La velocidad requerida para girar el motor del husillo durante su orientación en el engranaje alto. Las unidades son las rpm máximas del husillo divididas por 4096. Este parámetro no se utiliza en máquinas equipadas con un regulador tipo vector Haas.



74 HUS BAJ G/VELOC MÍN

La velocidad requerida para girar el motor del husillo durante su orientación en el engranaje bajo. Las unidades son las rpm máximas del husillo divididas por 4096. Este parámetro no se utiliza en máquinas equipadas con un regulador tipo vector Haas.

75 VELOC CAMBIO ENGR

La velocidad requerida (rpm máximas del husillo divididas por 4096) utilizada para girar el motor del husillo al cambiar de engranaje.

76 RET AIRE BAJO

El retardo permitido después de detectar presión de aire baja y antes de que se genere una alarma. La alarma se cancelará si la presión de aire se reestablece antes de finalizar el retardo. Las unidades son 1/50 de segundo.

77 TIEM ESTAB BLOQ HUS

El tiempo necesario en milisegundos que debe estar activo y estable el seguro del husillo antes de considerar completa la orientación del husillo.

78 TIEM INV CAM ENGR

El tiempo en milisegundos antes de invertir la dirección del motor durante un cambio de engranajes.

79 PASOS/REV HUSILL

Ajusta el número de pasos del codificador del husillo por cada revolución del mismo. Este número tiene en cuenta la relación de polea entre la transmisión y el husillo, más la transmisión y el codificador. Si se utilizan 2 codificadores, este número aplica al codificador en el husillo (conectado a la entrada del SP del mocon). Si únicamente se emplea 1 codificador, será para ese codificador. En la mayoría de las instalaciones, el codificador único será instalado sobre el motor aunque se conectará a la entrada SP del mocon.

80 TIEM RET HUSILL MÁX

Tiempo de retardo máximo (en milisegundos) que el control esperará para que el husillo pueda alcanzar la velocidad ordenada o llegar a la velocidad cero.

81 LLAM MACRO M O9000

El código M que llamará a O9000. Este parámetro puede contener un valor desde 1 hasta 98, inclusive. Un cero no originará la llamada; sin embargo, es mejor utilizar un valor que no esté ya en uso (véase la lista actual de códigos M). Al utilizar M37, se introducirá el valor 37 Parámetro 81 (por ejemplo). Se escribiría un programa para incluir el M37:

G X0...

M37

.

.

M30

El control ejecutaría el programa hasta llegar al M37, llamaría al programa O9000, lo ejecutaría, regresaría al punto donde salió, y continuaría con el programa principal. Tenga en cuenta que, si el programa O9000 contiene otro M37, se llamará a él mismo y continuara llamándose hasta que llene la pila (9 veces), y se generará una alarma 307, Subroutine Nesting Too Deep. Tenga en cuenta que si se utiliza M33 (por ejemplo), anularía la función normal de M33 Conveyor Stop.

82 LLAM MACRO M O9001

Véase la descripción en el Parámetro 81.

83 LLAM MACRO M O9002

Véase la descripción en el Parámetro 81.

84 LLAM MACRO M O9003

Véase la descripción en el Parámetro 81.

85 LLAM MACRO M O9004

Véase la descripción en el Parámetro 81.

86 LLAM MACRO M O9005

Véase la descripción en el Parámetro 81.

87 LLAM MACRO M O9006

Véase la descripción en el Parámetro 81.

88 LLAM MACRO M O9007

Véase la descripción en el Parámetro 81.

**89 LLAM MACRO M O9008**

Véase la descripción en el Parámetro 81.

90 LLAM MACRO M O9009

Véase la descripción en el Parámetro 81.

91 LLAM MACRO M O9010

Código G que llama a O9010, y que puede tener un valor desde 1 hasta 98, inclusive. Un cero no originará la llamada; sin embargo, es mejor utilizar un valor que no esté ya en uso (véase la lista actual de códigos G). Al utilizar G45, se introducirá el valor 45 Parámetro 91 (por ejemplo).

Se escribiría un programa para incluir el G45:

G X0...

G45

.

.

M30

El control ejecutaría el programa hasta llegar al G45, llamaría al programa O9010, lo ejecutaría, regresaría al punto donde salió, y continuaría con el programa principal. Si el programa O9010 contiene otro G45, se llamará a sí mismo, y continuara llamándose hasta que llene la pila (4 veces), y luego se generará una alarma 531, Anidam macro exces prof. Tenga en cuenta que si se utiliza G84 (por ejemplo), anularía la función normal de G84 Tapping Canned Cycle.

92 LLAM MACRO G O9011

Véase la descripción en el Parámetro 91.

93 LLAM MACRO G O9012

Véase la descripción en el Parámetro 91.

94 LLAM MACRO G O9013

Véase la descripción en el Parámetro 91.

95 LLAM MACRO G O9014

Véase la descripción en el Parámetro 91.

96 LLAM MACRO G O9015

Véase la descripción en el Parámetro 91.

97 LLAM MACRO G O9016

Véase la descripción en el Parámetro 91.

98 LLAM MACRO G O9017

Véase la descripción en el Parámetro 91.

99 LLAM MACRO G O9018

Véase la descripción en el Parámetro 91.

100 LLAM MACRO G O9019

Véase la descripción en el Parámetro 91.

101 X EN INT LIMIT POS

Proximidad del motor al punto extremo antes de que cualquier movimiento se considere finalizado cuando no se encuentra en la parada exacta (G09 o G61). Las unidades son pasos del codificador. Como en la versión 9.06 de la fresadora, este parámetro no se aplica a los avances. Este parámetro debe ser equivalente a .050 pulgadas.

102 Y EN INT LIMIT POS

Véase la descripción en el Parámetro 101.

103 Z EN INT LIMIT POS

Véase la descripción en el Parámetro 101.

104 A EN INT LIMIT POS

Véase la descripción en el Parámetro 101.



105 CORRIEN MÁX X

El nivel del fusible en % de la potencia máxima del motor. Aplica únicamente cuando el motor está parado.

Corresponde a la corriente de pico máxima suministrada por el amplificador. $4095 = 30A$ (amp. pequeño), $45A$ (amp. mediano), o $60A$ (amp. grande).

106 CORRIEN MÁX Y

Véase la descripción en el Parámetro 105 (L).

107 CORRIEN MÁX Z

Véase la descripción en el Parámetro 105 (M).

108 CORRIEN MÁX A

Véase la descripción en el Parámetro 105 (M).

109 GAN X D*D

Segunda ganancia derivativa en el control servo en bucle.

110 GAN Y D*D

Segunda ganancia derivativa en el control servo en bucle.

111 GAN Z D*D

Segunda ganancia derivativa en el control servo en bucle.

112 GAN A D*D

Segunda ganancia derivativa en el control servo en bucle.

113 CONST T ACE/DEC X

Constante del tiempo de aceleración. Las unidades son 1/10000 de segundo. Este Parámetro proporciona una relación constante entre el retraso de perfilamiento y la velocidad del servo en el punto final de un movimiento rápido.

114 CONST T ACE/DEC Y

Véase la descripción en el Parámetro 113.

115 CONST T ACE/DEC Z

Véase la descripción en el Parámetro 113.

116 CONST T ACE/DEC A

Véase la descripción en el Parámetro 113.

117 TIEM CICLO LUB

Si o está puesto a cero, es el tiempo de ciclo para la bomba de lubricación. En este tiempo se comprueba la opción del interruptor de presión de lubricación. Las unidades son 1/50 de segundo.

118 TIEMPO INV HUSILL

Tiempo en milisegundos para invertir el motor del husillo.

119 RET DESAC HUSILLO

Tiempo en milisegundos para desacelerar el motor del husillo.

120 ACEL/DESAC HUSILLO

La constante de tiempo de aceleración/desaceleración en 1/200 de un paso/ms/ms para el motor del husillo.

121 CORREC FASE X

La corrección de fase del motor para el motor **X**. Las unidades son arbitrarias.

122 CORREC FASE Y

La corrección de fase del motor para el motor **Y**. Las unidades son arbitrarias.

123 CORREC FASE Z

La corrección de fase del motor para el motor **Z**. Las unidades son arbitrarias.



124 CORREC FASE A

La corrección de fase del motor para el motor **A**. Las unidades son arbitrarias.

125 CORR REJILL X

Cambia la posición efectiva del pulso del codificador **Z**. Puede corregir un error de posicionamiento de un motor o de un interruptor de inicio.

126 CORR REJILL Y

Véase la descripción en el Parámetro 125.

127 CORR REJILL Z

Véase la descripción en el Parámetro 125.

128 CORR REJILL A

Véase la descripción en el Parámetro 125.

129 TIEM ESTAB CAM ENGR

Tiempo de establecimiento del cambio de engranajes. Este es el número de muestras de un milisegundo en el cual el estado del engranaje debe de ser estable antes de considerarse que está en ese engranaje.

130 RET RECORR ENGRAN

Este parámetro controla el tiempo de retardo para los solenoides del cambio de engranaje al realizar un cambio de engranajes.

131 HUSILLO MÁX RPM

Es el límite máximo disponible de rpm para el husillo. Al programar esta velocidad, la salida D-a-A será +10V y se debe calibrar el accionador del husillo para proporcionar esta velocidad.

132 COEF. COMP. TORN Y

Coeficiente de calentamiento del husillo de bolas. Se utiliza para disminuir o acortar la longitud del tornillo.

133 COEF. COMP. TORN Z

Coeficiente de calentamiento del husillo de bolas. Se utiliza para disminuir o acortar la longitud del tornillo.

134 DIST PARAD EXACT X

135 DIST PARAD EXACT Y

136 DIST PARAD EXACT Z

137 DIST PARAD EXACT A

Controlan la proximidad de cada eje hasta el punto extremo cuando se programa una parada exacta. Aplican en G09 y G64. Están en las unidades de pasos del codificador. Un valor de 34 daría $34/138718 = 0.00025$ pulgadas.

NOTA: Se debe volver a arrancar la máquina para cambiar los valores de los parámetros 134-137 permanentemente.

138 COMPENS FRICCIÓN X

139 COMPENS FRICCIÓN Y

140 COMPENS FRICCIÓN Z

141 COMPENS FRICCIÓN A

Compensan la fricción en cada uno de los cuatro ejes. Las unidades están en 0.004V.

142 CAMB ENGR ALTO/BAJO

Establece la velocidad del husillo a la que se realiza un cambio automático de engranajes. Por debajo de este parámetro, el engranaje por defecto es el bajo; por encima de él el engranaje por defecto es el alto.

143 (T) VEL CAMB HERR MOT

Velocidad que se ordena al motor de accionamiento de las herramientas motorizadas durante el periodo especificado por el parámetro 72. Este proceso es necesario para enganchar el motor de las herramientas motorizadas y la herramienta, y únicamente se realiza antes del primer M133 o M134 después de un cambio de herramienta.

143 (F) FIJ VEL BARR TRAC Z

Establece la velocidad del movimiento del eje Z que compensa el movimiento de la herramienta durante su fijación. Las unidades están en pasos del codificador por segundo.

**144 DIST ACAB ROS RÍG**

Establece la tolerancia del acabado para determinar el punto final de una operación de roscado rígido. Las unidades son pasos del codificador.

145 ACEL AVANCE X**146 ACEL AVANCE Y****147 ACEL AVANCE Z****148 ACEL AVANCE A**

Establecen la ganancia de avance hacia adelante del servo del eje. No tienen unidades.

149 (F) RETAR PRECARGA

Establece el tiempo de retardo desde la precarga hasta la liberación de la herramienta. Las unidades serán milisegundos.

150 HUS MÁX RPM ENG BAJ

Velocidad máxima del husillo en rpm en el engranaje bajo.

151 B INTERR A

Véase la descripción en el Parámetro 1.

152 GAN B P

Véase la descripción en el Parámetro 2.

153 GAN B D

Véase la descripción en el Parámetro 3.

154 GAN B I

Véase la descripción en el Parámetro 4.

155 RELAC B (pasos/unidad)

Véase la descripción en el Parámetro 47.

156 RECOR MÁX B (pasos)

Véase la descripción en el Parámetro 6. Normalmente este parámetro no se aplicaría al eje A; sin embargo, se utiliza en las fresadoras con un husillo Gimbaled (fresadoras de 5 ejes). En una fresadora de la serie VR, este parámetro se utiliza para limitar la cantidad de movimiento angular del husillo (ejes A y B). Los ejes A y B están limitados en movimiento a una distancia entre el **Recorrido máximo** negativo, y el **Corrector de cambio de herramienta** positivo. En fresadoras de 5-ejes, el **Lím rec gir** (límite de recorrido giratorio) de los ejes A y B debe estar puesto a 1, **Recorrido máximo** y **Corrector de cambio de herramienta** deben ser correctamente calibrados y ajustados.

157 ACELERACIÓN B

Véase la descripción en el Parámetro 7.

158 VELOC MÁX B

Véase la descripción en el Parámetro 8.

159 ERROR MÁX B

Véase la descripción en el Parámetro 9.

160 NIVEL FUSIB B

Véase la descripción en el Parámetro 10.

161 CONTRELEC B

Véase la descripción en el Parámetro 11.

162 PASOS/REVOLUCIÓN B

Véase la descripción en el Parámetro 12.

163 HOLGURA B

Véase la descripción en el Parámetro 13.

164 ZONA MUERT B

Véase la descripción en el Parámetro 14.

165 B EN INT LIMIT POS

La misma definición que el Parámetro 101.



166 CORRIEN MÁX B

La misma definición que el Parámetro 105.

167 GAN B D*D

Segunda ganancia derivativa en el control servo en bucle.

168 CONST ACE/DEC B

La misma definición que el Parámetro 113.

169 CORREC FASE B

Véase la descripción en el Parámetro 121.

170 CORR REJILL B

Véase la descripción en el Parámetro 125.

171 DIST PARAD EXACT B

Véase la descripción en el Parámetro 134.

172 COMPENS FRICCIÓN B

Véase la descripción en el Parámetro 138.

173 ACEL AVANCE B

La misma descripción que el Parámetro 145.

174 COEF. COMP. TORN B

Coeficiente de calentamiento del husillo de bolas. Se utiliza para disminuir o acortar la longitud del tornillo.

175 RET FRENO AIRE B

Retardo permitido para que se libere el aire del freno en el eje B antes de moverlo. Las unidades serán milisegundos.

NOTA: Se utilizan los parámetros del eje C (176-200) para controlar el regulador tipo vector Haas. Para que estos parámetros estén disponibles, el bit del Parámetro 278 del regulador tipo vector Haas tiene que estar a 1.

176 Sp INTERR A

Véase la descripción en el Parámetro 1.

177 GAN Sp P

Véase la descripción en el Parámetro 2.

178 GAN Sp D

Véase la descripción en el Parámetro 3.

179 GAN Sp I

Véase la descripción en el Parámetro 4.

180 GAN DESL Sp

El cálculo de la tasa de deslizamiento depende de otras dos variables: velocidad y corriente. Tasa de deslizamiento = ganancia de deslizamiento x (vel./máx. vel.) x (corriente/máxima corriente). El valor de la ganancia de deslizamiento es el valor que la tasa de deslizamiento asumiría a la velocidad máxima, y corriente máxima de (16.384 = 1Hz).

181 DESL MÍN Sp

El valor mínimo permitido de la tasa de deslizamiento. De la ecuación: Tasa de deslizamiento = ganancia de deslizamiento x (vel./máx. vel.) x (corriente/máxima corriente). Podría ocurrir que a la velocidad cero, la tasa de deslizamiento pasara a ser cero; por tanto, se requiere un valor mínimo de la tasa de deslizamiento (16.384 = 1 Hz).

182 ACELERACIÓN Sp

Aceleración máxima del eje. El valor es las unidades de pasos del codificador/segundos/segundos en el motor.

183 FREC MÁX Sp

Véase la descripción en el Parámetro 8. Es la frecuencia a la que se hará funcionar el motor cuando se ordenen las rpm máximas del husillo. Unidades: 0.01 Hz (dos dígitos después del punto decimal).



184 ERROR MÁX Sp

Máximo error permitido (en Hz) entre la velocidad ordenada al husillo y la velocidad real. Si este parámetro está a 0, por defecto será 1/4 del Parámetro 183.

185 NIVEL FUSIB Sp

Véase la descripción en el Parámetro 10.

186 DESACELERAC Sp

Véase la descripción en el Parámetro 10. La desaceleración máxima para un eje en pasos del decodificador por segundo por segundo.

187 PAS/REV MOT Sp ENG AL

Se usa cuando el regulador tipo vector está instalado. Tiene dos significados, en función de cuántos codificadores del husillo se utilizan en la máquina. Si únicamente hay un codificador presente, es el número de pasos del codificador por revolución mecánica del motor del husillo cuando la transmisión está en el engranaje alto. (En las máquinas con accionamiento directo, el codificador se instala sobre el motor, mientras que en el resto, se instala sobre el husillo o la salida de la transmisión). $N = (\text{pasos del codificador}/\text{rev del cod})/(\text{relación de polea del cod} \times \text{relación del engranaje alto})$ Para las máquinas con un husillo y codificador del motor del husillo, es el número de pasos del codificador del motor del husillo por revolución mecánica del codificador. Su propósito es especificar la resolución del codificador del motor del husillo. Se utiliza este parámetro junto con los bits 25 y 26 del Parámetro 176, que controlan la relación entre la revolución eléctrica del motor y la revolución mecánica del codificador. Si no hay instalado un regulador tipo vector, este parámetro se denomina **Pasos/revolución** y no se utiliza.

188 GAN ORIENT Sp

La ganancia proporcional utilizada en el bucle del control de posición cuando se lleva a cabo la orientación del husillo.

189 FREC BASE Sp

Frecuencia nominal del motor.

190 LIM CORR HUS AL Sp

A velocidades mayores que la frecuencia base, se debe reducir la corriente máxima que se aplica al motor. Ésto se hace linealmente desde la frecuencia base hasta la frecuencia máxima. Este valor es la corriente máxima a la frecuencia máxima.

191 CORRIEN MÁX Sp

Establece la corriente máxima permitida desde el regulador tipo vector hasta el motor del husillo: 4095 = máx.

192 CORRIEN MAG Sp

Componente de magnetización de la corriente en el motor, también denominado el flujo o corriente de campo.

193 MARG ORIENT HUSILL Sp

Cuando se realiza una orientación del husillo, si la posición real del husillo se encuentra dentro de este valor (más o menos), se considerará que el husillo estará bloqueado. De otra manera, el husillo no estará bloqueado.

194 FREC PARAD HUSILL Sp

Se considera que el husillo se detiene (entrada discreta SP ST*=0) cuando la velocidad desciende por debajo de este valor. Las unidades son pasos del codificador/milisegundos.

195 RET ARRAN/PARAD Sp

Se utiliza este retardo al comienzo del movimiento para magnetizar el rotor antes de que empiece la aceleración. Cuando el motor hace un alto, permanece magnetizado durante este tiempo. Las unidades están en milisegundos.

196 CARGA LÍM ACEL Sp

Se usa cuando el regulador tipo vector está instalado. Es el % del límite de la carga durante la aceleración. Si la carga alcanza este límite, el control frena la aceleración. Si no se instala el regulador tipo vector, se denomina **distancia de parada exacta** del eje C, y no se utiliza.

197 FRECUENCIA INTERR Sp

Frecuencia a la que se cambian los bobinados del motor del husillo. Tenga en cuenta que hay una franja o banda de histéresis alrededor de este punto, definida por el Parámetro 198.

198 HISTÉRESIS INTERR Sp

Define la banda de histéresis \pm alrededor del Parámetro 197. Por ejemplo, si el Parámetro 197 es 85 Hz, y el Parámetro 198 es 5 Hz, el cambio tendrá lugar a 90 Hz cuando el husillo esté acelerando, y a 80 Hz cuando el husillo esté desacelerando.



199 RETAR PRE-INTERR Sp

La cantidad de tiempo permitida para que la corriente en el motor caiga antes que cambien los contactores de cambio del bobinado.

200 RETAR POST-INTERR Sp

Cantidad de tiempo permitida para que los contactores se estabilicen después de que se haya ordenado un cambio, antes de se aplique corriente al motor.

201 COEF. COMP. TORN X

Coeficiente de calentamiento del husillo de bolas. Se utiliza para acortar la longitud del tornillo.

205 (F) COEF. COMP. TORN A

Este parámetro debería estar a 0.

206 (F) POSICIONES ESPITA

Sólo en fresadoras verticales. El número máximo de posiciones de la espita.

207 (F) TIEM ESP ESPITA (MS)

Sólo en fresadoras verticales. Máximo tiempo de espera permitido para que la espita se mueva una posición.

208 CABEZAL RET APAG VENT

Retraso o tiempo de espera para apagar el ventilador del husillo después de haber apagado el husillo.

209 (T) INTERR 2 COMÚN

El Parámetro 209 es un conjunto de señalizadores generales de un sólo bit que se usan para encender y apagar algunas funciones. Las flechas del cursor izquierda y derecha sirven para seleccionar la función modificada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

0 **TORNO T.C.** - Designa el control como un torno.

1 **REINIC PAR CAMB HERR** - El botón Reset (reiniciar) puede detener el cambiador de herramientas.

2 **UNUSED (sin uso)**

3 **HABILIT EXTRACT VIRUT** - Habilita el extractor de virutas, si la máquina cuenta con uno.

4 **UNUSED (sin uso)**

5 **PUERT DELAN** - Si está habilitado, el control busca otro interruptor de la puerta y genera un mensaje para el operador.

6 **UNUSED (sin uso)**

7 **UNUSED (sin uso)**

8 **UNUSED (sin uso)**

9 **INVERT LLAVE ESPITA**

10 **SUBRUTINA T**

11 **RESERVADO**

12 **INVERTIR EXTRACTOR** - Invierte la dirección del extractor de virutas.

13 **M27-M28 EXTRACTOR** - Generalmente, el motor del extractor de virutas y los relés se vinculan a los relés del usuario M21 y M22. Cuando se establece este bit, el control espera ver el extractor acoplado a M27 y M28.

14 **RESERVADO**

15 **BALIZA VERDE** - Cuando se establece a (1), se utiliza el relé M25 del usuario para iluminar una luz de aviso. Si el control está en un estado de reestablecimiento, la luz de aviso estará apagada. Si el control está funcionando normalmente, la luz de aviso estará encendida continuamente. La luz de aviso se iluminará si el control está en un M00, M01, M02, M30, alto al avance, o estado bloque a bloque.

16 **BALIZA ROJA** - Cuando se establece a (1), se utiliza el relé M26 del usuario para iluminar una luz de aviso. La luz de aviso se iluminará si el control experimenta una alarma o un estado de parada de emergencia.

17 **ANUL PAR PUERT EXTR** - Cuando se establece a (1), el extractor continuará funcionando con la puerta abierta. Si está a (0), el extractor se detendrá al abrir la puerta, pero continuará funcionando al cerrarla. Por seguridad, se recomienda fijar este bit a cero (0).

18 **DESAB ENTR REFRIGE**

19 **T.C. CW AVAN** - Determina la dirección de movimiento de la torreta vista desde el husillo, cuando se ordena avanzar a la torreta. Cuando está a (1), la torreta girará en sentido horario para una orden de avance, y cuando está a (0), girará en sentido antihorario. El valor por defecto es 1.

20 **LIBER HERRAMI REMOTA** - Soporta el VTC-48. Especifica que la máquina tiene un botón de liberación remota de la herramienta. Se debe de fijar a 1 en el VTC-48 y a cero en el resto de tornos.

21 **HABILITAR DISC** - Habilita una disquetera instalada.

23 **TARJ RELÉS CÓDIGO M** - Si se fija a 1, añade 16 relés adicionales, para un total de 56.



- 24 **HABILIT hpC** - Cuando está a cero, la máquina se comporta normalmente. Cuando se pone a 1, se puede encender la bomba de refrigerante de alta presión con M88 (ésto apagará inicialmente el refrigerante normal si estuviera encendido, exactamente como un M9). Se puede apagar el refrigerante de alta presión con M89. Tenga en cuenta también que si se ordena un cambio de herramientas cuando la bomba de refrigerante de alta presión está en funcionamiento, ésta se apagará, seguido por una pausa de la longitud especificada por el parámetro 237. Después, el programa del usuario debe volver a activar la bomba de refrigerante de alta presión.
- 25 **AV NACC AUX** - No permite la acumulación en el avance del eje auxiliar. Si se mueve rápidamente el volante de avance, el eje auxiliar no experimentará retardos extremadamente grandes.
- 27 **PAR EXAC RÁP** - Por defecto es 1. Cuando se pone a 1, el control ejecutará una parada exacta después de todos los movimientos rápidos, independientemente del siguiente movimiento. Cuando se pone a cero, el control sólo realizará una parada exacta después de un movimiento rápido si el siguiente movimiento no es un movimiento rápido.
- 28 **UNUSED (sin uso)**
- 29 **HIDRÁULICO** - Debe estar a 1 si un torno tiene la opción de fijación con el plato de garras hidráulico.
- 30 **DETEC CALADO** - Habilita la detección de atasco del husillo. Si el husillo se bloquea, el motor del husillo se para y se genera una alarma.
- 31 **NO ESP HUSILL** Si está a (1), la máquina no esperará a que el husillo llegue a la velocidad necesaria inmediatamente después de un comando M03 o M04. En vez de ésto, comprobará y/o esperará a que el husillo llegue a la velocidad necesaria inmediatamente antes de iniciar el siguiente movimiento interpolado. Este bit no afecta al roscado rígido.

209 (F) INTERR 2 COMÚN

El Parámetro 209 es un conjunto de señalizadores generales de un sólo bit que se usan para encender y apagar algunas funciones. Las flechas del cursor izquierda y derecha sirven para seleccionar la función modificada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **SERIE HS CNC** - Ajustado a uno para la fresadoras de la serie HS; ajustado a cero en el resto de fresadoras.
- 1 **REINIC PAR CAMB HERR** - El botón Reset (reiniciar) puede detener el cambiador de herramientas.
- 2 **CAMB HERRAM CADEN** - Debe estar a 1 en todas las fresadoras HS con el cambiador de herramientas tipo cadena de 60 o 120 alojamientos. En el resto de fresadoras debe estar a cero.
- 3 **HABILIT EXTRACT VIRUT** - Habilita el extractor de virutas, si la máquina cuenta con uno.
- 4 **TECLADO RÁPIDO 50%** - Cuando está a (1), el control permitirá el 50% de la tecla de marcha rápida. Para los controles sin un teclado rápido del 50%, ponga este bit a (0).
- 5 **PUERT DELAN** - Si está habilitado, el control busca otro interruptor de la puerta y genera un mensaje para el operador.
- 6 **SIN ORIG Z EN CAM HERR** - Sólo en fresadoras horizontales. Impide cualquier movimiento del eje Z al cero de la máquina antes de un cambio de herramienta.
- 7 **M36 GIR PAL AUTO** - Solo en las fresadoras horizontales. Cuando se pone a (1), un M36 hace girar el eje A después de pulsar el botón Part Ready (pieza lista).
- 8 **CAMB HERR EJE AUX** - Sólo en fresadoras horizontales. Cuando está activado, significa que el carrusel del cambiador de herramientas es conducido por un eje auxiliar.
- 9 **INVERT LLAVE ESPITA** - Controla la dirección en que la se mueve la espita cuando se pulsan los botones o teclas Coolant Up (refrigerante arriba) y Coolant Down (refrigerante abajo). Cambiando este bit se invierte la dirección de los movimientos de la espita al pulsar los botones. Este parámetro no causa ningún efecto en la dirección de los movimientos de la espita cuando sea ordenada por los códigos M34 y M35.
- 12 **INVERTIR EXTRACTOR** - Invierte la dirección del extractor de virutas.
- 13 **PRE-ORIENT ROSC** - Cuando el bit de este parámetro se pone a 1, se emite automáticamente una orden de orientación del husillo antes de repetir la función de roscado rígido.
- 14 **UNUSED (sin uso)**
- 15 **BALIZA VERDE** - Cuando se establece a (1), se utiliza el relé M25 del usuario para iluminar una luz de aviso. Si el control está en un estado de reestablecimiento, la luz de aviso estará apagada. Si el control está funcionando normalmente, la luz de aviso estará encendida continuamente. La luz de aviso se iluminará si el control está en un M00, M01, M02, M30, alto al avance, o estado bloque a bloque.
- 16 **BALIZA ROJA** - Cuando se establece a (1), se utiliza el relé M26 del usuario para iluminar una luz de aviso. La luz de aviso se iluminará si el control experimenta una alarma o un estado de parada de emergencia.
- 17 **ANUL PAR PUERT EXTR** - Cuando se establece a (1), el extractor continuará funcionando con la puerta abierta. Si está a (0), el extractor se detendrá al abrir la puerta, pero continuará funcionando al cerrarla. Por seguridad, se recomienda fijar este bit en cero (0).
- 18 **DESAB ENTR REFRIGE** - Si está a 1, no se utilizará la entrada de refrigerante bajo.
- 19 **UNUSED (sin uso)**
- 20 **LIBER HERRAMI REMOTA** - Si se pone a 1, permite el uso del botón de liberación remota en la cabeza del husillo.
- 21 **HABILITAR DISC** - Si se pone a 1, habilita la unidad de disco opcional.
- 22 **TECL REC CAMB HERR** - Si se pone a 1, habilita el botón de restauración del cambiador de herramientas en el teclado.



- 23 TARJ RELÉS CÓDIGO M** - Si se pone a 1, permitirá direccionamiento con código M. Añade la disponibilidad de las salidas adicionales.
- 24 HABILIT TSC** - Cuando está a 1, se ignora el bit **DES ENT REFR**, se deshabilitan M24, M54 y M64 y funcionará el TSC. Cuando se pone a cero, el control funciona normalmente.
- 25 AV NACC AUX** - Si se mueve rápidamente el volante de avance, el eje auxiliar no experimentará retardos extremadamente grandes.
- 26 ALIAS M INICIO PROGR** - Códigos M alias durante el reinicio de un programa.
- 27 DESAB PRUEB VOL** - Deshabilita la prueba del codificador para el volante de avance.
- 28 SIN FIJAC CERO** - Durante el retorno a cero del cambiador de paletas, la secuencia general es 1) subir, 2) inicio, 3) bajar. Cuando este bit está a 1, sólo se ejecutan los dos primeros pasos. La paleta permanece en la posición de liberación. Se añadió este bit para evitar daños en el cambiador de paletas antes de ajustar el Grid Offset (corrector de rejilla) y el Tool Change Offset (corrector del cambio de herramienta) (corrector de retorno a cero para el eje del cambiador de paletas).
- 29 BOTÓN PAL PREPAR** - Este parámetro aloja al APC en la fresadora vertical y al cambiador de paletas giratorio en la fresadora horizontal. Este bit debería establecerse a 1 en el APC de 2 paletas para designar una única configuración del botón de la paleta. Los APC de cuatro paletas tienen un botón de paletas de 2 programas y deberían tener este bit a cero. Tenga en cuenta que este bit debería estar a cero en las fresadoras horizontales, ya que está pensado para el software del cambiador de paletas futuro que sustituye al programa macro.
- 30 UNUSED (sin uso)**
- 31 NO ESP HUSILL** - Si está a (1), la máquina no esperará a que el husillo llegue a la velocidad necesaria inmediatamente después de un comando M03 o M04. En vez de ésto, comprueba y/o espera a que llegue a la velocidad necesaria inmediatamente antes de iniciar el siguiente movimiento interpolado. Este bit no afecta al roscado rígido o la opción de TSC.

210 (F) CORR CAMBIO HERRAM X

Se utiliza en la fresadora HS-2RP para el desplazamiento del eje X desde la posición de origen hasta la posición del cambio de herramienta. **Si este parámetro contiene un valor incorrecto, una fresadora horizontal chocará al realizar un cambio de herramienta.**

211 (F) CORR CAMBIO HERRAM Y

Se utiliza en la fresadora HS-2RP para el desplazamiento del eje Y desde la posición de origen hasta la posición del cambio de herramienta. **Si este parámetro contiene un valor incorrecto, una fresadora horizontal chocará al realizar un cambio de herramienta.**

212 CORR CAMBIO HERRAM A

Establece la distancia entre el corrector de rejilla del eje A (Parámetro 128) y la posición de origen del husillo. El movimiento del eje A se limita al área entre el valor positivo de este parámetro y el valor negativo de **Recorrido máximo**.

213 (F) CORR CAMBIO HERRAM B

Establece la distancia entre el corrector de rejilla del eje B (Parámetro 170) y la posición de origen del husillo. El movimiento del eje B se limita al área entre el valor positivo de este parámetro y el valor negativo de **Recorrido máximo**. Debe utilizarse este parámetro en todas las fresadoras con el cambiador de herramientas tipo cadena de 60 o 120 alojamientos, al contrario que el Parámetro 215, Carousel Offset, que se utiliza en otros cambiadores de herramientas de montaje lateral. Tenga en cuenta que en una máquina con una única tarjeta MOCON, los parámetros del eje Tt se copiarán automáticamente en los parámetros del eje B y sólo se podrán modificar los parámetros del eje Tt.

214 RELAC CORRIEN Sp D:Y

Define la relación entre las dos configuraciones de bobinado. El bobinado por defecto es el de Y, y los parámetros para el bobinado en Y están fijados. Se utiliza para ajustar los parámetros para el bobinado delta cuando se cambian los bobinados.

215 (F) CORREC CARRUSEL

Sólo en fresadoras horizontales. Alinea de forma precisa la herramienta 1 del carrusel de cambio de herramientas. Las unidades son pasos del codificador.

216 RET RELÉ EXTRACT

Tiempo de retardo en 1/50 segundos requerido en los relés del transportador antes de que se pueda ordenar otra acción.

217 IGN TIEM SOBCORR EXTR

La cantidad de tiempo en 1/50 segundos antes de que se compruebe la sobrecorriente después de que el motor del transportador se haya encendido.

218 TIEM INV REINT EXTR

La cantidad de tiempo que se invierte el extractor en 1/50 segundos después de que se haya detectado la sobrecorriente.

219 LÍMIT REINT EXTR

El número de veces que el extractor repetirá el ciclo de la secuencia de avance/marcha atrás al detectarse la sobrecorriente, antes de que el extractor se apague. Se detecta un estado de sobrecorriente cuando las virutas obstruyen el extractor. Se puede eliminar la obstrucción de virutas haciendo que el extractor avance hacia adelante y hacia atrás.



220 TIEM ESP REINT EXTR

Cantidad de tiempo en 1/50 de segundo entre condiciones de sobrecorriente consecutivas en las que se considera que una sobrecorriente es otro reintento. Si transcurre este tiempo entre sobrecorrientes, el contador de reintentos se pone a (0).

221 TIEM MÁX SIN VISUAL

Tiempo máximo (en 1/50 seg.) entre cada actualización de la pantalla.

222 (T) HIDR BAJO IGNOR TIEM

Cantidad de tiempo que el control ignora el bit de entrada LO HYD después de que los servos se hayan enganchado. La unidad hidráulica requiere un periodo breve de tiempo para subir la presión.

222 (F) INCREM EJE GIRATOR

Sólo para fresadoras horizontales. Establece los grados de giro del eje A en un M36 o Pallet Rotate (girar paleta).

223 (F) RET PUEB TC AIRE

Sólo para fresadoras horizontales. Establece el retardo para abrir la puerta del cambiador de herramientas (en milisegundos). Si el cambiador de herramientas no tiene una puerta neumática, este parámetro se pone a cero.

224 (F) CORR CERO EJE GIR

Este parámetro cambia el punto cero de A para un utilaje de rueda o tombstone.

225 (F) GIRO MÁX PERMIT EJE

Sólo para fresadoras horizontales con utilaje de rueda. Establece el máxima giro (en grados) permitido antes de detenerse en la puerta delantera.

226 EDITOR PORTAPAP

Asigna un número de programa (nnnnn) a los contenidos del portapapeles (para el editor avanzado).

227 NOMBRE DIR DISQ

Cuando la unidad de disco está habilitada y se lee un directorio, se pone el listado del directorio en un programa como comentarios. Entonces este programa se convierte en el programa actual para que el usuario pueda leer los contenidos de la unidad de disco. Este parámetro designa el lugar donde se escribe el listado del directorio.

228 ARCHIV CÓD RÁP

Establece los números de programa a guardar en la definición de programa Quick Code (código rápido).

229 COMP HUSI X 10E9

Establece la compensación del husillo roscado del eje X, con signo, en partes por billón.

230 COMP HUSI Y 10E9

Establece la compensación del husillo roscado del eje Y, con signo, en partes por billón.

231 COMP HUSI Z 10E9

Establece la compensación del husillo roscado del eje Z, con signo, en partes por billón.

232 COMP HUSI A 10E9

Establece la compensación del husillo roscado del eje A, con signo, en partes por billón.

233 COMP HUSI B 10E9

Establece la compensación del husillo roscado del eje B, con signo, en partes por billón.

235 (F) PAUSA PUERT AUTO

Este parámetro soporta la característica de la puerta automática. Especifica la longitud de una pausa (en 1/50 de un segundo) que ocurre durante la secuencia de cierre de la puerta. Al cerrarse la puerta y activarse el interruptor, el motor se apaga durante esta cantidad de tiempo y la puerta se desliza. Ésto permite que la puerta se cierre suavemente. Nominalmente, este parámetro debe estar a 3 (0.06 segundos). Este parámetro trabaja junto con el Parámetro 236.

235 (F) ASIEN PISTÓN TSC

Con la opción 50 TSC, la cantidad de tiempo dada para que el pistón se asiente durante el arranque del sistema. El valor por defecto es de 500 milisegundos. Si la máquina tiene un **husillo cono ISO 50** y la opción TSC, este parámetro **tiene que establecerse a 0**.



236 (F) TOP PUERT AUTO

Este parámetro soporta la característica de la puerta automática. Especifica el lapso de tiempo (en 1/50 de un segundo) en el que el motor debería reactivarse después de la pausa especificada en el Parámetro 235. Esto hace que el motor cierre la puerta completa y suavemente. Nominalmente, este parámetro debe estar a 15 (0.3 segundos).

236 (F) FALL PR BAJ TSC

Después de que el sistema TSC se haya estabilizado después del arranque, se genera la Alarma 151 si la presión del refrigerante cae por debajo de 40 psi durante el tiempo fijado en este parámetro.

237 (T) PURGA PRESIÓN HPC

Soporta la funcionalidad hpC (refrigerante de alta presión). Es el tiempo dado para que se purgue el refrigerante cuando se cierra el sistema hpC.

237 (F) PURGA LÍN REFR TSC

Es el tiempo dado para que se purgue el refrigerante cuando se cierra el sistema TSC. Puede ser incrementado hasta un valor más alto para ayudar a purgar el refrigerante del pequeño orificio de las herramientas.

238 (T) HUSILLO EN VELOC %

Permite a un programa ordenar al husillo una velocidad determinada y después continuar hasta el siguiente bloque antes de que el husillo haya alcanzado realmente esa velocidad. La intención es permitir que los programas de código G se ejecuten más rápido, ya que normalmente el husillo termina de acelerar mientras se aproxima a la pieza. Se recomienda poner a 20. El resultado será que el torno actuará como si el husillo estuviera a la velocidad adecuada cuando esté dentro de +/-20% de la velocidad ordenada.

238 (F) HUSILLO MÁX TSC RPM

Cuando se habilita TSC y se encuentra en uso, este parámetro limita la velocidad máxima del husillo.

239 PASOS/REV COD HUSILL

Ajusta el número de pasos del codificador por cada revolución del codificador del husillo.

240 1ER RECORR MÁX AUX

Establece el recorrido máximo del primer eje auxiliar (C) en la dirección positiva.

241 2º RECORR MÁX AUX

Establece el recorrido máximo del segundo eje auxiliar (U) en la dirección positiva.

242 3ER RECORR MÁX AUX

Establece el recorrido máximo del tercer eje auxiliar (V) en la dirección positiva.

243 4º RECORR MÁX AUX

Establece el recorrido máximo del cuarto eje auxiliar (W) en la dirección positiva.

244 1ER RECORR MÍN AUX

Establece el recorrido máximo del primer eje auxiliar (C) en la dirección negativa.

245 2º RECORR MÍN AUX

Establece el recorrido máximo del segundo eje auxiliar (U) en la dirección negativa.

246 3ER RECORR MÍN AUX

Establece el recorrido máximo del tercer eje auxiliar (V) en la dirección negativa.

247 4º RECORR MÍN AUX

Establece el recorrido máximo del cuarto eje auxiliar (W) en la dirección negativa.

248 (T) RPM LIB PLATO GARR

rpm por encima de las cuales no funcionará el plato de garras. Si el husillo estuviera girando más rápido que este valor el plato de garras no se abrirá, y si estuviera girando más lento que este valor el plato de garras se abrirá. Por seguridad, el valor por defecto es 0.

248 (F) RET ENC/APA REL SMTC

Sólo en fresadoras verticales con cambiadores de herramientas de montaje lateral. Especifica el tiempo necesario (en milisegundos) entre el momento en el que se apaga un relé y el momento en el que se enciende el otro, cuando se invierte el carrusel.



249 (T) RETAR FIJ PLA GARR

El intervalo de tiempo permitido después de fijar el plato de garras (un comando M10). La ejecución del programa no continuará hasta que este tiempo haya transcurrido. Las unidades están en milisegundos.

249 (F) RETAR FIJAC HERR

Proporciona un retardo después de que la herramienta haya sido sujetada y antes de la retracción del carrusel de herramientas al final de un cambio de herramientas. Este parámetro debe estar a cero en la mayoría de las fresadoras. Las unidades serán milisegundos.

250 (T) RETAR LIBER PLA GARR

El intervalo de tiempo permitido después de liberar el plato de garras (un comando M11). La ejecución del programa no continuará hasta que este tiempo haya transcurrido. Las unidades están en milisegundos.

250 (F) RETAR LIBERAC HERR

Proporciona un retardo después de que la herramienta haya sido liberada y antes de que el husillo se aleje al comienzo de un cambio de herramientas. Este parámetro debe estar a cero en la mayoría de las fresadoras. Las unidades están en milisegundos.

251 TIEM ERR PUERT ABIER A

Este parámetro soporta la característica de la puerta automática. Se utiliza para diferentes cosas:

- 1) Especifica el numero de cincuentavos (1/50) de segundo que funcionará el motor para abrir la puerta.
- 2) El valor del parámetro, más un segundo, especifica el numero de cincuentavos de segundo (1/50) que el motor funcionará para cerrar la puerta.
- 3) Si, al final del tiempo especificado para el cierre de la puerta, la puerta aún no ha alcanzado el interruptor, se genera la Alarma 238, Fallo puerta.

252 (T) SOBRECAR CONTR -

Determina el límite de sobrecarga cuando el contrapunto se desplaza en la dirección negativa, hacia el husillo. Es un valor arbitrario basado en la tensión efectiva enviada al servo motor del contrapunto. Si este valor es demasiado bajo, puede que no pueda mover el contrapunto. Incremente el valor hasta que pueda mover el contrapunto. Este parámetro se utiliza para el contrapunto del husillo de bolas o TL-15.

252 (F) TIEM ESP MOTOR ENGR

Este parámetro soporta la característica de la puerta automática. Especifica el tiempo (en ms) permitido para que la puerta comience a abrirse. Si la puerta ano se separa del interruptor de puerta cerrada dentro de este tiempo permitido, se genera la Alarma 238, Fallo puerta.

253 (T) SOBRECAR CONTR +

Determina el límite de sobrecarga cuando el contrapunto se desplaza en la dirección positiva, lejos del husillo. El valor del Parámetro 253 debería ser aproximadamente el doble del valor del Parámetro 252. Este parámetro se utiliza para el contrapunto del husillo de bolas o TL-15.

253 (F) RET POS AVAN ESPITA

Especifica la longitud de un retardo (unidades en ms) cuando la espita de refrigerante mueve la guía hacia delante. Este parámetro debe estar a cero en todas las máquinas.

254 (T) CENTRO HUSILLO

Reservado sólo para el mantenimiento.

254 (F) HOLGURA PUE R TC AIRE

Incorpora el espacio libre de la puerta del eje X para el Mini-horizontal. Se utiliza esta posición durante el cambio de herramientas para evitar golpear la puerta del cambiador de herramientas, ya que parte de la puerta entra en el área de mecanización durante un cambio de herramientas.

Este parámetro también da soporte a la puerta neumática del carrusel de herramientas de la máquina VB-1 Bridge Mill. La puerta neumática es una puerta en forma de concha que cubre el carrusel de herramientas, que se levanta en uno de sus lados a través de potencia neumática para permitir el acceso del husillo a la herramientas. Para que se pueda abrir y cerrar, debe existir suficiente espacio libre entre la puerta y el husillo. Este parámetro debe tener el valor correcto (en unidades de codificador), el Parámetro 223, Retardo puerta aire TC debe tener un valor distinto de cero, el Parámetro 267, Eje cero TC debe estar a 1 y el Parámetro 278, Interr puerta TC debe estar también a 1. Cuando se ordena un cambio de herramienta se ejecutan los pasos siguientes:

- 1) El eje Y se mueve hasta la posición especificada por el Parámetro 254.
- 2) La puerta neumática recibe un comando para abrirse.
- 3) Existe un tiempo de espera especificado por el parámetro 223 para permitir que la puerta se abra completamente.
- 4) El eje Y se mueve hacia el cero y se ejecuta el cambio de herramienta.
- 5) El eje Y se mueve hasta la posición especificada por el Parámetro 254.
- 6) La puerta neumática recibe un comando para cerrarse.
- 7) Existe un tiempo de espera especificado por el parámetro 223 para permitir que la puerta se cierre completamente.



255 TIEMPO ESP EXTRACT

El número de minutos que el extractor funcionará sin ningún movimiento o acción del teclado. Después de este tiempo, el extractor se apagará automáticamente. Tenga en cuenta que el valor de este parámetro hará que el extractor se apague aunque esté funcionando la característica de intermitencia. Tenga en cuenta también que si se pone a cero este parámetro, el extractor de virutas se apagará inmediatamente, por ejemplo, no se encenderá al pulsar CHIP FWD o CHP REV.

256 ENTR BLOQ PALETA

El ajuste para el EC-300 debe ser 26, 32 para el EC-400, y 27 para el MDC-1, o se generará la Alarma 180 cuando se active el husillo. Este parámetro debería estar a cero en todos los tornos.

257 CORR ORIENT HUSILL

Si la máquina está equipada con un regulador tipo vector del husillo (establecido en el bit 7 del Parámetro 278), este bit fija el corrector de la orientación del husillo. El corrector es el número de pasos del codificador entre el pulso Z y la posición correcta de la orientación del husillo. Se utiliza para orientar el husillo adecuadamente siempre que necesite ser bloqueado, como antes de una orden de cambio de herramientas, o d.e orientación del husillo.

258 (F) TEMP HUSILL FRÍO

La primera vez que se pulse la tecla Cycle Start (inicio de ciclo) después de que se haya encendido la máquina, el control comparará la temperatura del microprocesador (en grados Fahrenheit) con el valor de este parámetro. Si el microprocesador está más frío, el control asumirá que el husillo está demasiado frío o mal lubricado como para funcionar con seguridad a alta velocidad, y se mostrará el mensaje siguiente:

!!!ADVERTENCIA!!!

SU MÁQUINA ESTÁ FRÍA, EJECUTE UN PROGRAMA DE CALENTAMIENTO ANTES DE HACER FUNCIONAR EL
HUSILLO A ALTA VELOCIDAD O PUEDEN PRODUCIRSE DAÑOS
PULSE CANCEL PARA CONTINUAR

El usuario debe pulsar Cancel (cancelar) antes de continuar. Se recomienda ejecutar un programa de calentamiento del husillo inmediatamente. Este mensaje sólo aparecerá una vez cada ocasión que se encienda la máquina. El valor inicial de este parámetro es 70 (grados F). Para deshabilitar esta característica, cambie el valor a cero.

259 (F) DÍAS HUSILL FRÍO

La primera vez que se presione Cycle Start después de que la máquina haya sido encendida, el control comparará el numero de días que hayan pasado desde que se apagó la máquina con el valor de este parámetro. Si la máquina ha estado apagada durante más tiempo que el valor del parámetro, el control asumirá que el husillo está demasiado frío o mal lubricado como para funcionar con seguridad a alta velocidad, y se mostrará el mensaje siguiente:

!!!ADVERTENCIA!!!

SU MÁQUINA ESTÁ FRÍA, EJECUTE UN PROGRAMA DE CALENTAMIENTO ANTES DE HACER FUNCIONAR EL
HUSILLO A ALTA VELOCIDAD O PUEDEN PRODUCIRSE DAÑOS
PULSE CANCEL PARA CONTINUAR

El usuario debe pulsar CANCEL (cancelar) antes de continuar. Se recomienda ejecutar un programa de calentamiento del husillo inmediatamente. Este mensaje sólo aparecerá una vez cada ocasión que se encienda la máquina. El valor inicial de este parámetro es 3 (días). Para deshabilitar esta característica, cambie este valor a 999999.

266 (T) X INTERR B

El Parámetro 266 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valore.s son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **HAB ESC LIN X** - Se usa para habilitar las escalas lineales para el eje X.
- 1 **INV ESC LIN X** - Se usa para invertir la escala lineal del eje X.
- 2 **DES PR Z ESC LIN Z** - Se usa para deshabilitar la prueba de la escala lineal del eje Z.
- 3 **COMP SENS TÉR** - Se utiliza para la compensación térmica del husillo de bolas a través de un sensor de temperatura incorporado a la tuerca esférica. Cuando este bit está a 1, se activa la funcionalidad para ese eje. Tenga en cuenta que sólo se puede utilizar esta funcionalidad cuando los sensores de temperatura están instalados. Los siguientes parámetros deben estar correctamente configurados:
 - 4 **BOT 2º ORIG X** - Mueve el eje a la coordenada especificada en el corrector cero de la pieza G129.
 - 5 **DIR COMP NEG X** - Invalida la dirección de la compensación térmica.
- 7 **INP REC MÁX**
- 8 **SIN CERO/ORIGEN** - Esta funcionalidad está pensada para los tornos que tienen más herramientas montadas en el exterior de la torreta. Si este bit está a cero, no tiene efecto alguno. Si está puesto a 1, el eje asociado no se moverá cuando se pulse Power Up/Restart (arrancar/reiniciar), Home G28 (origen G28) o Auto All Axes (auto todos los ejes). Esta funcionalidad pretende ayudar a evitar colisiones entre las herramientas montadas en el exterior de la torreta y el sub-husillo montado en el contrapunto. Es importante tener en cuenta que un Home G28 (origen G28) en un eje (p.ej., pulsar Z y luego Home G28) y cualquier G28 especificado en un programa provocarán que el eje se mueva, independientemente del valor que tenga este bit de parámetro. El operador debe tener cuidado al ordenar moverse a cualquier eje.



266 (F) X INTERR B

El Parámetro 266 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **HAB ESC LIN X** - Habilita las escalas lineales para el eje X.
- 1 **INV ESC LIN X** - Invierte la escala lineal del eje X.
- 2 **DESAB ESCA Z** - Deshabilita la prueba de la escala lineal de Z.
- 3 **CERO EJE X TC** - Hace que el eje regrese hasta la posición especificada por el parámetro Corr cambio herramientas antes de un cambio de herramientas. En las fresadoras con un husillo gimbaled, este bit debe estar a 1 en los ejes A y B (Parámetro 269 y 270) y a 0 en todos los demás ejes.
- 4 **BOT 2º ORIG X** - Mueve el eje para coordinar lo especificado en el corrector cero de la pieza G129.
- 5 **DIR COMP NEG X** - Invalida la dirección de la compensación térmica.
- 6 **RET X EJE 0** - Se utiliza con un APL para asegurar que el eje X está en cero antes que el eje A del APL.
- 7 **INP RECOR MÁX X** - Este bit está a 1 en las máquinas con cinco ejes. Este bit indica que hay un interruptor (visible a través del MOCON) que detecta si el eje ha girado del todo. Se utiliza para indicar al control que salte el primer interruptor a cero cuando se está poniendo a cero la máquina, para que pueda desenredar los cables.
- 9 **SENSOR TEMP X** - Realiza la compensación térmica del husillo de bolas a través de un sensor de temperatura incorporado a la tuerca esférica. Cuando este bit está a 1, se activa la funcionalidad para ese eje. Tenga en cuenta que sólo se puede utilizar esta funcionalidad cuando los sensores de temperatura están instalados
- 16 **ESCAL Z HIST** - Sólo para diagnóstico de Haas.

267 (T) Y INTERR B

El Parámetro 267 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **HAB ESC LIN Y** - Habilita las escalas lineales para el eje Y.
- 1 **INV ESC LIN Y** - Invierte la escala lineal del eje Y.
- 2 **DES PR Z ESC LIN Y** - Deshabilita la prueba de la escala lineal de Z.
- 3 **COMP SENS TÉR** - Se utiliza para la compensación térmica del husillo de bolas a través de un sensor de temperatura incorporado a la tuerca esférica. Cuando este bit está a 1, se activa la funcionalidad para ese eje. Tenga en cuenta que sólo se puede utilizar esta funcionalidad cuando los sensores de temperatura están instalados.
- 4 **BOT 2º ORIG Y** - Mueve el eje para coordinar lo especificado en el corrector cero de la pieza G129.
- 5 **DIR COMP NEG Y** - Invalida la dirección de la compensación térmica.
- 7 **INP REC MÁX**
- 8 **SIN CERO/ORIGEN** - Esta funcionalidad está pensada para los tornos que tienen más herramientas montadas en el exterior de la torreta. Si este bit está a cero, no tendrá ningún efecto. Si está puesto a 1, el eje asociado no se moverá cuando se pulse Power Up/Restart (arrancar/reiniciar), Home G28 (origen G28) o Auto All Axes (auto todos los ejes). Esta funcionalidad pretende ayudar a evitar colisiones entre las herramientas montadas en el exterior de la torreta y el sub-husillo montado en el contrapunto. Es importante tener en cuenta que un Home G28 (origen G28) en un eje (p.ej., pulsar Z y luego Home G28) y cualquier G28 especificado en un programa provocarán que el eje se mueva, independientemente del valor que tenga este bit de parámetro. El operador debe tener cuidado al ordenar moverse a cualquier eje.

267 (F) Y INTERR B

El Parámetro 267 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **HAB ESC LIN Y** - Habilita las escalas lineales para el eje Y.
- 1 **INV ESC LIN Y** - Invierte la escala lineal del eje Y.
- 2 **DESAB ESCA Z** - Deshabilita la prueba de la escala lineal de Z.
- 3 **CERO EJE Y TC** - Hace que el eje regrese hasta la posición especificada por el parámetro Tool Changer Offset (corrección del cambiador de herramientas) antes de un cambio de herramientas. En las fresadoras con un husillo gimbaled, este bit debe estar a 1 en los ejes A y B (Parámetro 269 y 270) y a 0 en todos los demás ejes.
- 4 **BOT 2º ORIG Y** - Mueve el eje para coordinar lo especificado en el corrector cero de la pieza G129.
- 5 **DIR COMP NEG Y** - Invalida la dirección de la compensación térmica.
- 6 **RET Y EJE 0** - Se utiliza con un APL para asegurar que el eje Y está en cero antes que el eje A del APL.
- 7 **INP RECOR MÁX Y** - Este bit está a 1 en las máquinas con cinco ejes. Este bit indica que hay un interruptor (visible a través del MOCON) que detecta si el eje ha girado del todo. Se utiliza para indicar al control que salte el primer interruptor a cero cuando se está poniendo a cero la máquina, para que pueda desenredar los cables.



9 SENSOR TEMP Y - Realiza la compensación térmica del husillo de bolas a través de un sensor de temperatura incorporado a la tuerca esférica. Cuando este bit está a 1, se activa la funcionalidad para ese eje. Tenga en cuenta que sólo se puede utilizar esta funcionalidad cuando los sensores de temperatura están instalados

16 ESCAL Z HIST - Sólo para diagnostico de Haas.

268 (T) Z INTERR B

El Parámetro 268 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 HAB ESC LIN Z** - Habilita las escalas lineales para el eje Z.
- 1 INV ESC LIN Z** - Invierte la escala lineal del eje Z.
- 2 DES PR Z ESC LIN Z** - Deshabilita la prueba de la escala lineal de Z.
- 3 COMP SENS TÉR** - Se utiliza para la compensación térmica del husillo de bolas a través de un sensor de temperatura incorporado a la tuerca esférica. Cuando este bit está a 1, se activa la funcionalidad para ese eje. Tenga en cuenta que sólo se puede utilizar esta funcionalidad cuando los sensores de temperatura están instalados.
- 4 BOT 2º ORIG Z** - Mueve el eje para coordinar lo especificado en el corrector cero de la pieza G129.
- 5 DIR COMP NEG Z** - Invalida la dirección de la compensación térmica.
- 7 INP REC MÁX**
- 8 SIN CERO/ORIGEN** - Esta funcionalidad está pensada para los tornos que tienen más herramientas montadas en el exterior de la torreta. Si este bit está a cero, no tendrá ningún efecto. Si está puesto a 1, el eje asociado no se moverá cuando se pulse Power Up/Restart (arrancar/reiniciar), Home G28 (origen G28) o Auto All Axes (auto todos los ejes). Esta funcionalidad pretende ayudar a evitar colisiones entre las herramientas montadas en el exterior de la torreta y el sub-husillo montado en el contrapunto. Es importante tener en cuenta que un Home G28 (origen G28) en un eje (p.ej., pulsar Z y luego Home G28) y cualquier G28 especificado en un programa provocarán que el eje se mueva, independientemente del valor que tenga este bit de parámetro. Se debe extremar el cuidado al ordenar el movimiento de cualquier eje.

268 (F) Z INTERR B

El Parámetro 268 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 HAB ESC LIN Z** - Habilita las escalas lineales para el eje Z.
- 1 INV ESC LIN Z** - Invierte la escala lineal del eje Z.
- 2 DESAB ESCA Z** - Deshabilita la prueba de la escala lineal de Z.
- 3 CERO EJE Z TC** - Hace que el eje regrese hasta la posición especificada por el parámetro Tool Changer Offset (corrección del cambiador de herramientas) antes de un cambio de herramientas. En las fresadoras con un husillo gimbaled, este bit debe estar a 1 en los ejes A y B (Parámetro 269 y 270) y a 0 en todos los demás ejes.
- 4 BOT 2º ORIG Z** - Mueve el eje para coordinar lo especificado en el corrector cero de la pieza G129.
- 5 DIR COMP NEG Z** - Invalida la dirección de la compensación térmica.
- 6 RET Z EJE 0** - Se utiliza con un APL para asegurar que el eje Z está en cero antes que el eje A del APL.
- 7 INP RECOR MÁX Z** - Este bit está a 1 en las máquinas con cinco ejes. Este bit indica que hay un interruptor (visible a través del MOCON) que detecta si el eje ha girado del todo. Se utiliza para indicar al control que salte el primer interruptor a cero cuando se está poniendo a cero la máquina, para que pueda desenredar los cables.
- 9 SENSOR TEMP Z** - Realiza la compensación térmica del husillo de bolas a través de un sensor de temperatura incorporado a la tuerca esférica. Cuando este bit está a 1, se activa la funcionalidad para ese eje. Tenga en cuenta que sólo se puede utilizar esta funcionalidad cuando los sensores de temperatura están instalados
- 16 ESCAL Z HIST** - Sólo para diagnostico de Haas.

269 (T) A INTERR B

El Parámetro 269 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 HAB ESC LIN A** - Habilita las escalas lineales para el eje A.
- 1 INV ESC LIN A** - Invierte la escala lineal del eje A.
- 2 DES PR Z ESC LIN A** - Deshabilita la prueba de la escala lineal de Z.
- 3 COMP SENS TÉR** - Se utiliza para la compensación térmica del husillo de bolas a través de un sensor de temperatura incorporado a la tuerca esférica. Cuando este bit está a 1, se activa la funcionalidad para ese eje. Tenga en cuenta que sólo se puede utilizar esta funcionalidad cuando los sensores de temperatura están instalados.
- 4 BOT 2º ORIG A** - Mueve el eje para coordinar lo especificado en el corrector cero de la pieza G129.
- 5 DIR COMP NEG A** - Invalida la dirección de la compensación térmica.



- 7 **INP REC MÁX**
8 **SIN CERO/ORIGEN** - Esta funcionalidad está pensada para los tornos que tienen más herramientas montadas en el exterior de la torreta. Si este bit está a cero, no tendrá ningún efecto. Si está puesto a 1, el eje asociado no se moverá cuando se pulse Power Up/Restart (arrancar/reiniciar), Home G28 (origen G28) o Auto All Axes (auto todos los ejes). Esta funcionalidad pretende ayudar a evitar colisiones entre las herramientas montadas en el exterior de la torreta y el sub-husillo montado en el contrapunto. Es importante tener en cuenta que un Home G28 (origen G28) en un eje (p.ej., pulsar Z y luego Home G28) y cualquier G28 especificado en un programa provocarán que el eje se mueva, independientemente del valor que tenga este bit de parámetro. Se debe extremar el cuidado al ordenar el movimiento de cualquier eje.

269 (F) A INTERR B

El Parámetro 269 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **HAB ESC LIN A** - Habilita las escalas lineales para el eje A.
- 1 **INV ESC LIN A** - Invierte la escala lineal del eje A.
- 2 **DESAB ESCA Z** - Deshabilita la prueba de la escala lineal de Z.
- 3 **CERO EJE A TC** - Hace que el eje regrese hasta la posición especificada por el parámetro Tool Changer Offset (corrección del cambiador de herramientas) antes de un cambio de herramientas.
- 4 **BOT 2º ORIG A** - Mueve el eje para coordinar lo especificado en el corrector cero de la pieza G129.
- 5 **DIR COMP NEG A** - Invalida la dirección de la compensación térmica.
- 6 **RET A EJE 0** - Se utiliza con un APL para asegurar que el eje A está en cero antes que el eje B del APL.
- 7 **INP RECOR MÁX A** - Este bit está a 1 en las máquinas con cinco ejes. Este bit indica que hay un interruptor (visible a través del MOCON) que detecta si el eje ha girado del todo. Se utiliza para indicar al control que salte el primer interruptor a cero cuando se está poniendo a cero la máquina, para que pueda desenredar los cables.
- 9 **SENSOR TEMP A** - Realiza la compensación térmica del husillo de bolas a través de un sensor de temperatura incorporado a la tuerca esférica. Cuando este bit está a 1, se activa la funcionalidad para ese eje. Tenga en cuenta que sólo se puede utilizar esta funcionalidad cuando los sensores de temperatura están instalados
- 16 **ESCAL Z HIST** - Sólo para diagnóstico de Haas.

270 (T) B INTERR B

El Parámetro 270 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **HAB ESC LIN B** - Habilita las escalas lineales para el eje B.
- 1 **INV ESC LIN B** - Invierte la escala lineal del eje B.
- 2 **DES PR Z ESC LIN B** - Deshabilita la prueba de la escala lineal de Z.
- 3 **COMP SENS TÉR** - Se utiliza para la compensación térmica del husillo de bolas a través de un sensor de temperatura incorporado a la tuerca esférica. Cuando este bit está a 1, se activa la funcionalidad para ese eje. Tenga en cuenta que sólo se puede utilizar esta funcionalidad cuando los sensores de temperatura están instalados.
- 4 **BOT 2º ORIG B** - Mueve el eje para coordinar lo especificado en el corrector cero de la pieza G129.
- 5 **DIR COMP NEG B** - Invalida la dirección de la compensación térmica.
- 7 **INP REC MÁX**
- 8 **SIN CERO/ORIGEN** - Esta funcionalidad está pensada para los tornos que tienen más herramientas montadas en el exterior de la torreta. Si este bit está a cero, no tendrá ningún efecto. Si está puesto a 1, el eje asociado no se moverá cuando se pulse Power Up/Restart (arrancar/reiniciar), Home G28 (origen G28) o Auto All Axes (auto todos los ejes). Esta funcionalidad pretende ayudar a evitar colisiones entre las herramientas montadas en el exterior de la torreta y el sub-husillo montado en el contrapunto. Es importante tener en cuenta que un Home G28 (origen G28) en un eje (p.ej., pulsar Z y luego Home G28) y cualquier G28 especificado en un programa provocarán que el eje se mueva, independientemente del valor que tenga este bit de parámetro. Se debe extremar el cuidado al ordenar el movimiento de cualquier eje.

270 (F) B INTERR B

El Parámetro 270 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **HAB ESC LIN B** - Habilita las escalas lineales para el eje B.
- 1 **INV ESC LIN B** - Invierte la escala lineal del eje B.
- 2 **DESAB ESCA Z** - Deshabilita la prueba de la escala lineal de Z.
- 3 **CERO EJE B TC** - Hace que el eje regrese hasta la posición especificada por el parámetro Tool Changer Offset (corrección del cambiador de herramientas) antes de un cambio de herramientas. En las fresadoras con un husillo gimbaled, este bit debe estar a 1 en los ejes A y B (Parámetro 269 y 270) y a 0 en todos los demás ejes. En todas las fresadoras con un cambiador de herramientas tipo cadena de 60 o 120 alojamientos, este bit debe estar a 1. Esto provocará que el parámetro del corrector del cambiador de herramientas se utilice para los cambios de herramientas.
- 4 **BOT 2º ORIG B** - Mueve el eje para coordinar lo especificado en el corrector cero de la pieza G129.



- 5 **DIR COMP NEG B** - Invalida la dirección de la compensación térmica.
- 6 **RET B EJE 0** - Se utiliza con un APL para asegurar que el eje B está en cero antes que el eje A del APL.
- 7 **INP RECOR MÁX B** - Este bit está a 1 en las máquinas con cinco ejes. Este bit indica que hay un interruptor (visible a través del MOCON) que detecta si el eje ha girado del todo. Se utiliza para indicar al control que salte el primer interruptor a cero cuando se está poniendo a cero la máquina, para que pueda desenredar los cables.
- 9 **SENSOR TEMP B** - Realiza la compensación térmica del husillo de bolas a través de un sensor de temperatura incorporado a la tuerca esférica. Cuando este bit está a 1, se activa la funcionalidad para ese eje. Tenga en cuenta que sólo se puede utilizar esta funcionalidad cuando los sensores de temperatura están instalados
- 16 **ESCAL Z HIST** - Sólo para diagnóstico de Haas.

271 (T) Sp INTERR B

El Parámetro 271 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **HAB ESC LIN C** - Habilita las escalas lineales para el eje C.
- 1 **INV ESC LIN C** - Invierte la escala lineal del eje C.
- 2 **DES PR Z ESC LIN C** - Deshabilita la prueba de la escala lineal de Z.
- 3 **COMP SENS TÉR** - Se utiliza para la compensación térmica del husillo de bolas a través de un sensor de temperatura incorporado a la tuerca esférica. Cuando este bit está a 1, se activa la funcionalidad para ese eje. Tenga en cuenta que sólo se puede utilizar esta funcionalidad cuando los sensores de temperatura están instalados.
- 4 **BOT 2º ORIG C** - Mueve el eje para coordinar lo especificado en el corrector cero de la pieza G129.
- 5 **DIR COMP NEG C** - Invalida la dirección de la compensación térmica.
- 7 **INP REC MÁX**
- 8 **SIN CERO/ORIGEN** - Esta funcionalidad está pensada para los tornos que tienen más herramientas montadas en el exterior de la torreta. Si este bit está a cero, no tendrá ningún efecto. Si está puesto a 1, el eje asociado no se moverá cuando se pulse Power Up/Restart (arrancar/reiniciar), Home G28 (origen G28) o Auto All Axes (auto todos los ejes). Esta funcionalidad pretende ayudar a evitar colisiones entre las herramientas montadas en el exterior de la torreta y el sub-husillo montado en el contrapunto. Es importante tener en cuenta que un Home G28 (origen G28) en un eje (p.ej., pulsar Z y luego Home G28) y cualquier G28 especificado en un programa provocarán que el eje se mueva, independientemente del valor que tenga este bit de parámetro. Se debe extremar el cuidado al ordenar el movimiento de cualquier eje.

271 (F) Sp INTERR B

El Parámetro 271 es una colección de señalizadores de un bit utilizados para encender y apagar las funciones relacionadas con el servo. Este parámetro no se utiliza cuando la máquina está equipada con un regulador tipo vector Haas. Los cursores de dirección de izquierda y derecha se utilizan para seleccionar la función que está siendo cambiada. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **HAB ESC LIN C** - Habilita las escalas lineales para el eje C.
- 1 **INV ESC LIN C** - Invierte la escala lineal del eje C.
- 2 **DESAB ESCA Z** - Deshabilita la prueba de la escala lineal de Z.
- 3 **CERO EJE C TC** - Hace que el eje regrese hasta la posición especificada por el parámetro Tool Changer Offset (corrección del cambiador de herramientas) antes de un cambio de herramientas.
- 4 **BOT 2º ORIG C** - Mueve el eje para coordinar lo especificado en el corrector cero de la pieza G129.
- 5 **DIR COMP NEG C** - Invalida la dirección de la compensación térmica.
- 6 **RET C EJE 0** - Se utiliza con un APL para asegurar que el eje C está en cero antes que el eje A del APL.
- 16 **ESCAL Z HIST** - Sólo para diagnóstico de Haas.

272 CONST T. COMP HUS ROS X

Este parámetro es la constante de tiempo de la compensación térmica, y es la constante de tiempo que controla la velocidad de enfriamiento del tornillo.

273 CONST T. COMP HUS ROS Y

Este parámetro es la constante de tiempo de la compensación térmica, y es la constante de tiempo que controla la velocidad de enfriamiento del tornillo.

274 CONST T. COMP HUS ROS Z

Este parámetro es la constante de tiempo de la compensación térmica, y es la constante de tiempo que controla la velocidad de enfriamiento del tornillo.

275 (F) CONST T. COMP HUS ROS A

Nominalmente, este parámetro debe estar a 0. Consulte la descripción del Parámetro 201.

276 CONST T. COMP HUS ROS B

Nominalmente, este parámetro debe estar a 0. Consulte la descripción del Parámetro 201.



278 (T) INTERR 3 COMÚN

El Parámetro 278 es un conjunto de señalizadores generales de un sólo bit que se usan para encender y apagar algunas funciones. Los cursores de dirección izquierdo y derecho se utilizan para seleccionar la función a cambiar. Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **INVERT G.B.** Por defecto es 0. Cuando este bit se pone a 1, se invierte el sentido de las entradas discretas para SP HIGH y SP LOW (engranaje alto y bajo).
- 1 **UNUSED (sin uso)**
- 2 **COMPR ENTR PAL**
- 3 **COMP VAR MACRO OCUL**
- 4 **MOSTRAR RPM REAL** - Cuando está a 1, muestra la velocidad real del husillo en la página de la pantalla Current Commands (comandos vigentes).
- 5 **HABILIT PURGA TSC**
- 6 **CONTRAPUNTO HIDRÁU** - Habilita el contrapunto hidráulico
- 7 **BLOQ ACCIO HUSILLO** - Debe estar a 0 si la máquina está equipada con un regulador de cabezal vector Haas.
- 8 **PLAT GARR ABI INI CIC** - Cuando está a 1, el usuario puede pulsar Cycle Start (iniciar ciclo) y ejecutar un programa con el plato de garras liberado. Si el husillo trabaja con este bit a 1, no excederá las rpm del Parámetro 248, Chuck Unclamp. Esta funcionalidad es ineficaz cuando el circuito de seguridad CE está habilitado.
- 9 **HUSILLO CONCURRENTE** - Cuando está a 0, se produce el arranque del husillo al final de un bloque, como en el funcionamiento normal del código M. Cuando está a 1, el arranque del husillo se produce al comienzo de un bloque y a la vez que el movimiento del eje.
- 10 **EST PALP CONT** - Debe estar a 1 para habilitar el Tool Pre-Setter (pre-establecedor de herramienta).
- 11 **REG TIPO VECT HAAS** (regulador tipo vector Haas) - Debe estar a 1 si la máquina está equipada con un regulador de cabezal vector Haas. Cuando está a 1, se muestra la tensión que llega al regulador tipo vector en la pantalla de diagnósticos como DC BUSS.
- 12 **TEMP CERRAM SUP** (Temperatura en el entorno del microprocesador) - Cuando está a 1, se mostrará la temperatura del entorno en la pantalla INPUTS2 de la pantalla de diagnóstico.
- 13 **VOL AVAN REMOTO HAAS** (Volante de avance remoto Haas) - Debe estar a 1 si la máquina está equipada con un volante de avance remoto de 5 ejes Haas.
- 14 **SOBRTEM MOT HUS NC** (Sensor de sobrecalentamiento del motor del husillo normalmente cerrado) - Especifica el tipo de sensor (normalmente abierto o cerrado) de la temperatura del husillo. Debería estar a 1 en las máquinas equipadas con un regulador tipo vector Haas, y a 0 en las máquinas sin un regulador tipo vector.
- 15 **TEM SUBHUS NC** (Sensor de temperatura de subhusillo normalmente cerrado) - Especifica el tipo de sensor (normalmente abierto o cerrado) de la temperatura del subhusillo.
- 16 **UNUSED (sin uso)**
- 17 **SIN MFIN COM ENC** - Cuando se establece este bit, evita la comprobación de MFIN en el encendido.
- 18 **HAB INTERR EST-TRIAN** (habilitar interruptor estrella-triángulo) - No se utiliza para máquinas con regulador tipo vector. Si este interruptor está establecido, pero el bit 19 no lo está, la commutación del bobinado sólo se realizará cuando el husillo esté en reposo, dependiendo de la velocidad objetivo del husillo.
- 19 **INT EST-TRIAN EN MARCH** (habilitar interruptor estrella-triángulo) - Se utiliza para máquinas con un regulador tipo vector. Este parámetro permite conmutar sobre la marcha, mientras el motor del husillo está acelerando o desacelerando a través del punto de conmutación.
- 20 **COMP EST ALIM BARR** - Incluido para el interfaz mejorado del alimentador de barras. Cuando este bit se pone a 1, el control comprobará constantemente el estado del alimentador de herramientas en la entrada discreta 1027. Si esta entrada se hace alta, se generará la Alarma 450, Fallo en el alimentador de barras y tanto los servos como el husillo se apagará. Tenga en cuenta que el husillo simplemente se deslizará por inercia hasta una parada.
- 21 **COMP INTBL HUS AL BAR** - Incluido para el interfaz mejorado del alimentador de barras. Cuando este bit se pone a 1, el control comprobará constantemente el dispositivo de enclavamiento del husillo alimentador de barras en la entrada discreta 1030. Si esta entrada se hace alta, y se está ordenando al husillo girar, o deslizar o se le está haciendo girar manualmente a 10 rpm o más, se generará la Alarma 451, Interbloqueo del husillo del alimentador de barras y tanto los servos como el husillo se apagará. Tenga en cuenta que el husillo simplemente se deslizará por inercia hasta una parada.
- 22 **UNUSED (sin uso)**
- 23 **UNUSED (sin uso)**
- 24 **HERR MOTOR** - Bit = 1 en los tornos equipados con herramientas motorizadas. En todos los demás tornos, debería estar puesto a 0.
- 25 **SUBHUSILLO** - Habilita G14, G15, M143, M144, M145. Debe estar puesto a 1 en todos los tornos con el subhusillo. Cuando esté a 1, el control mostrará Function Locked (función bloqueada) cuando estén pulsados los botones Auto All Axes (auto todos los ejes), Home G28 (origen G28), o Power Up/Restart (arrancar/reiniciar).
- 26 **ACCION EJE C** - Habilita M154 y M155. Debe estar puesto a 1 en todos los tornos con el eje C.
- 27 **UNUSED (sin uso)**
- 28 **HABILIT VSMT**
- 29 **INV INTERR SEG PUERT** - Da soporte el seguro de la puerta CE que cierra cuando apaga la alimentación. En las máquinas con cierre de la puerta que se cierra al aplicarse la alimentación, este bit debe estar puesto a 0. En las máquinas que tienen cierre invertido, este bit tiene que estar a 1.
- 30 **UNUSED (sin uso)**
- 31 **INV DESAC VEL HUSILL** (Desaceleración inversa de la velocidad del husillo) - Cuando este parámetro está puesto a 1, el husillo desacelera más rápido a las velocidades más bajas, lo que produce un tiempo de desaceleración más corto.



278 (F) INTERR 3 COMÚN

El Parámetro 278 es un conjunto de señalizadores generales de un sólo bit que se usan para encender y apagar algunas funciones. Este bit hará que la máquina utilice las salidas discretas 21 y 26 para ordenar al transportador entrar y salir. En las fresadoras con el transportador neumático debe estar puesto a 1. En el resto de fresadoras debe estar puesto a 0. Las teclas del cursor derecha e izquierda sirven para seleccionar la función modificada.

Todos los valores son 0 ó 1 únicamente. Los nombres de función son:

- 0 **INVER SEÑ CAJ ENGRA** - Permite la configuración de una caja de engranajes alternativa. Invierte el sentido de las entradas de la caja de engranajes. Se utiliza para la opción 50 taper.
- 1 **DPR SERIE** - Hace que las salidas/entradas serie principales pasen por la tarjeta de vídeo del disco.
- 2 **COMPR ENTR PALETA** - Si se pone a 1, se comprobará la entrada discreta especificada por el Parámetro 256, Entrada bloqueo paleta antes de ejecutar una comando del husillo. Si la entrada fuera alta (ej. un circuito abierto), se generaría la Alarma 180. También se comprobará la entrada mientras que el husillo esté girando y se generará la misma alarma si la entrada fuera alta. Por lo tanto, la entrada no se podrá utilizar para detener un programa después de que se ordenara al huso girar (tal como un interruptor de presión desde la fijación del usuario o montaje).
- 3 **COMP VAR MACRO OCUL** - Utilizado sólo en las fresadoras horizontales.
- 4 **MOSTRAR rpm REAL** - Cuando está a 1, muestra la velocidad real del husillo en la página de la pantalla Current Commands (comandos vigentes).
- 5 **HABILIT PURGA TSC** - Habilita la salida de purga en la opción TSC.
- 6 **INTERR FIJAC INDIVID** - Permite que el control dependa de solo un interruptor para detectar la posición de fijación del brazo del cambiador de herramientas de montaje lateral. Cuando este bit está puesto a cero, se utilizan ambos interruptores, superior e inferior, para detectar la posición del brazo. Cuando este está puesto a uno, solo se utiliza el interruptor inferior. El control no esperará hasta que se dispare el interruptor superior para decidir que la herramienta está sujetada, de manera que las operaciones subsiguientes pueden empezar inmediatamente. Ésto aumenta la velocidad del cambio de herramientas.
- 7 **BLOQ ACCIO HUSILLO** - Debe estar a 1 si la máquina está equipada con un regulador de cabezal vector Haas. Este bit tendrá que estar puesto a 1 si la máquina tiene un husillo cónico 50 taper o un regulador tipo vector que no sea de Haas.
- 8 **UNUSED (sin uso)**
- 9 **HUSILLO CONCURREN** - Cuando está a 1, se ordena al husillo arrancar el arranque del husillo a la vez que otros comandos en el mismo bloque. En el siguiente ejemplo, con este bit a 1, el husillo comenzará a girar al mismo tiempo que el movimiento rápido: **G0 X-1. S7500 M3;**
- 10 **HS3 CAMB HERR HIDR** - Se utiliza con el SMTC para 38 herramientas en la HS-3. Cuando se establece a cero, la fresadora se comportará normalmente. Cuando se establece a 1, el control reconocerá que el cambiador de herramientas es un SMTC para 38 herramientas.
- 11 **REG TIPO VECT HAAS** - Debe estar a 1 si la máquina está equipada con un regulador de cabezal vector Haas. Cuando se pone a 1, se muestra la tensión que llega al regulador tipo vector Haas en la pantalla de diagnósticos como DC BUSS.
- 12 **TEMP CERRAM SUP** (Temperatura en el entorno del microprocesador) - Cuando está a 1, se mostrará la temperatura del entorno en la pantalla INPUTS2 de la pantalla de diagnóstico.
- 13 **VOL AVAN REMOTO HAAS** (Volante de avance remoto Haas) - Debe estar a 1 si la máquina está equipada con un volante de avance remoto de 5 ejes Haas.
- 14 **SOBRTEM MOT HUS NC** (Sensor de temperatura del husillo normalmente cerrado) - Especifica el tipo de sensor (normalmente abierto o cerrado) de la temperatura del husillo. Este bit debe estar puesto a 1.
- 15 **TRANSP ACCIO NEU** - Hace que la máquina utilice las salidas discretas 21 y 26 para ordenar al transportador entrar y salir. En las fresadoras con el transportador neumático debe estar puesto a 1. En el resto de fresadoras debe estar puesto a 0.
- 16 **HUSILLO GIMBAL** - Se utiliza en fresadoras de 5-ejes. Hace que la máquina verifique que los ejes Z, A y B se encuentren en cero antes de que inicie un cambio de herramientas. Si uno de los ejes no se encuentra en cero, se generará el Alarma 150. En las fresadoras con el husillo gimbaled este bit debe estar puesto a 1. En el resto de fresadoras este bit debe estar puesto a 0.
- 17 **SIN COMP MFIN AL ENC** - Cuando se establece este bit, evita la comprobación de MFIN en el encendido. Este bit debería estar puesto a 1 en todas las máquinas que incorporen el cambiador de paletas automática Haas, y a 0 para el resto de las máquinas.
- 18 **HAB INTERR EST-TRIAN (interruptor estrella-tríangulo habilitado)** - Se utiliza para máquinas con regulador tipo vector. Habilita el cambio de los bobinados del motor del husillo, siempre y cuando esté instalado el hardware Enable, y se establezcan los parámetros apropiados. Si este interruptor está establecido, pero el bit 19 no lo está, la comutación del bobinado sólo se realizará cuando el husillo esté en reposo, dependiendo de la velocidad objetivo del husillo.
- 19 **INT EST-TRIAN EN MARCH** - Permite comutar sobre la marcha, mientras el motor del husillo está acelerando o desacelerando a través del punto de comutación. Si no está establecido el bit 18, se ignorará este interruptor.
- 20 **5 EJ TOFS -X** - Se utiliza con el código G143 (compensación modal de la longitud de la herramienta en 5 ejes) en máquinas con un husillo. Si se pone a 1, cuando se mueva el eje giratorio correspondiente, el signo de la posición en X debe invertirse. Normalmente, este bit debe estar puesto a 0.
- 21 **5 EJ TOFS -Y** - Se utiliza con el código G143 (compensación modal de la longitud de la herramienta en 5 ejes) en máquinas con un husillo. Si se pone a 1, cuando se mueva el eje giratorio correspondiente, el signo de la posición en Y debe invertirse. Normalmente, este bit debe estar puesto a 0.



22 B+C 5 EJES - Se utiliza con el código G142 (compensación modal de la longitud de la herramienta en 5 ejes) en máquinas con un husillo. El eje B normalmente mueve al eje A, pero si no es así, se puede establecer este bit para cambiar cuál es el eje interior. Normalmente, este bit debe estar puesto a 0.

23 INT PUERT CAMB HERR - Configuración de la puerta del carrusel de herramientas horizontal. Este bit especifica la configuración de la puerta del carrusel de herramientas de la fresadora horizontal. Si está puesto a 0, indica la configuración en la que la puerta se acciona por una operación temporizada. Si está puesto a 1, indica la configuración en la que la puerta se cierra accionada por un resorte y se acciona la apertura a través de una operación temporizada contra el interruptor de puerta abierta. En la posición abierta, la señal del interruptor de la puerta es 0 (bajo). Para evitar fallos, se comprueba el estado del interruptor antes y después de ordenar a la puerta abrirse. En todas las fresadoras horizontales que tienen el interruptor instalado, este bit debe estar puesto a 1. En el resto de fresadoras este bit debe estar puesto a 0.

24 HS2 CARRUSEL SMTC

25 HS3 CARRUSEL SMTC

26 S MNT BIT 1 - Los bits 26, 27, y 28 especifican el tipo de cambiador de herramientas de montaje lateral que hay instalado en una fresadora vertical. La siguiente tabla muestra las combinaciones de bit que se deben utilizar:

Bit	26	27	28	
0	0	0		Ningún cambiador de herr. lateral instalado
1	0	0		Serpentina 1
0	1	0		Serpentina 2
1	1	0		Serpentina 3
0	0	1		Disco 1
1	0	1		Disco 2
0	1	1		Disco 3
1	1	1		Disco 4

27 S MNT BIT 2 - Los bits 26, 27, y 28 especifican el tipo de cambiador de herramientas de montaje lateral que hay instalado en una fresadora vertical.

28 S MNT BIT 3 - Los bits 26, 27, y 28 especifican el tipo de cambiador de herramientas de montaje lateral que hay instalado en una fresadora vertical.

29 INV INTERR SEG PUERT - Da soporte el seguro de la puerta CE que cierra cuando apaga la alimentación.

30 INTERC EJES A Y C - Hace que los ejes A y C se intercambien internamente.

31 INV DESAC VEL HUSILL (Desaceleración inversa de la velocidad del husillo) - Cuando este parámetro está puesto a 1, el husillo desacelera más rápido a las velocidades más bajas, lo que produce un tiempo de desaceleración más corto.

279 (F) MULT GAN ESCALA X

Se utiliza en máquinas equipadas con escalas lineales. Las escalas lineales se utilizan para corregir continuamente cualquier error en la posición del codificador. El parámetro determina la ganancia del factor de corrección, esto es, la rapidez a la corrige, y debería estar puesto a 40.

280 (F) MULT GAN ESCALA Y

Véase la descripción en el Parámetro 279.

281 (F) MULT GAN ESCALA Z

Véase la descripción en el Parámetro 279.

282 (F) MULT GAN ESCALA A

Véase la descripción en el Parámetro 279.

283 (F) MULT GAN ESCALA B

Véase la descripción en el Parámetro 279.

284 (F) MULT GAN ESCALA Sp

Véase la descripción en el Parámetro 279.

285 CORR HUS ROSC LIN X

Se utiliza en máquinas equipadas con escalas lineales. Este parámetro tiene en cuenta la parte no utilizada del husillo de bolas entre el cero y el motor real.

286 CORR HUS ROSC LIN Y

Véase la descripción en el Parámetro 285.

287 CORR HUS ROSC LIN Z

Véase la descripción en el Parámetro 285.

288 (F) CORR HUS ROSC LIN A

Véase la descripción en el Parámetro 285. N/A para los tornos.



289 (F) CORR HUS ROSC LIN B

Véase la descripción en el Parámetro 285. N/A para los tornos.

291 (T) TIEM CONTR HID SIN MOT

Número de milisegundos que deben pasar sin que cambie el codificador del eje B antes de que el control decida que el contrapunto se ha detenido. El parámetro afecta a las situaciones de puesta en el origen y de alarma en el contrapunto. Si la presión del contrapunto está configurada como baja y no se pone en el origen adecuadamente, incremente este parámetro.

291 (F) TIEM ACEI FREN BAJO

Permite el sensor de aceite de frenos del eje A del EC-1600. Las unidades se dan en segundos. Cuando se establece este con un número distinto de cero y el sensor indica un estado de aceite bajo durante más de ese tiempo, el control hará que la baliza roja parpadee y se muestre el mensaje LOW BK OIL (aceite freno bajo) en pantalla. Si el estado de aceite bajo persiste, se generará al finalizar el programa la Alarma 643, Aceite freno bajo en eje A.

292 (T) MARG RETR CONTR HID

Establece el rango aceptable, en pasos de codificador, para el punto de retracción. Cuando el contrapunto se detiene en cualquier punto dentro de este rango, el control asume que está en el punto de retroceso.

292 (F) PAUSA PUERT AUTO

Este parámetro soporta la característica de la puerta automática. Especifica la longitud de una pausa (en 1/50 de un segundo) que ocurre durante la secuencia de cierre de la puerta. Al cerrarse la puerta y activarse el interruptor, el motor se apaga durante esta cantidad de tiempo y la puerta se desliza. Ésto permite que la puerta se cierre suavemente. Este parámetro trabaja junto con el Parámetro 293.

293 (T) DIST LENT CONTR HID

Establece la distancia, antes de un punto objetivo, a la que el contrapunto hará la transición desde un movimiento rápido hasta un avance. Por ejemplo, si este parámetro está puesto a 30 (por defecto), significa que el contrapunto frenará hasta un avance de 30 pasos del codificador antes de alcanzar el punto objetivo. Las unidades están en pasos de codificador.

293 (F) TOP PUERT AUTO

Este parámetro soporta la característica de la puerta automática. Especifica el lapso de tiempo (en 1/50 de un segundo) en el que el motor debería reactivarse después de la pausa especificada en el Parámetro 292. Esto hace que el motor cierre la puerta completa y suavemente. Nominalmente, este parámetro debe estar a 2 (0.04 segundos).

294 TENSIÓN BUS MÍN

Tensión mínima del buss del regulador tipo vector de Haas. Debe establecerse este valor a 200 (las unidades son voltios). Se generará la alarma 160 si la tensión cae por debajo de este valor.

295 (F) TIEM ESTAB TRANS

Se utiliza en fresadoras con un transportador neumático. Permite un tiempo de establecimiento para el transportador después de desplazarse hacia el husillo y antes de que se realice un cambio de herramientas. Debería establecerse a aproximadamente medio segundo (500) en todas las fresadoras con el transportador neumático. Ésto puede variar. En el resto de fresadoras debe estar puesto a 0, ya que éstas no se ven afectadas.

296 TIEM SOBRETEN MÁX

Especifica el tiempo (en 1/50 de un segundo) que se tolerará un estado de sobretensión (Alarma 119, Sobretensión) antes de que se inicie el proceso de apagado automático.

297 TIEM SOBRECAL MÁX

Especifica el tiempo (en 1/50 de un segundo) que se tolerará en un estado de sobrecalentamiento (Alarma 122, Regen Overheat) antes de que se inicie el proceso de apagado automático.

298 (T) HOLG ROSC RÍG EJE Y

Este parámetro normalmente está puesto a cero, pero puede ser ajustado por el usuario (típicamente un número entre 0 y 1000) para compensar la holgura en el centro del husillo principal. Tiene efecto durante G95 Subspidle Rigid Tap (roscado rígido de subhusillo) cuando el husillo ha alcanzado la parte inferior del orificio y debe invertir la dirección para salir.

298 (F) AVAN MÁX (GRAD/MIN)

Se utiliza en fresadoras de 5 ejes. Avance giratorio máximo en grados por minuto. Cualquier intento para cortar más rápido que esto hará que se muestre "LIM" junto al mensaje Feed (avance) en la pantalla de comprobación de comandos del programa. En las fresadoras con el husillo gimbaled, este parámetro debe estar puesto a 300. En el resto de fresadoras este debería estar puesto a 99999.



299 PASO AVAN AUTO-SUB

Funciona con Autofeed (avance automático) Especifica el porcentaje de aumento del avance por segundo y debería estar puesto a 10 inicialmente.

300 PASO AVAN AUTO-DISM

Funciona con la funcionalidad Autofeed (avance automático). Especifica el porcentaje de disminución del avance por segundo y debería estar puesto a 20 inicialmente.

301 LÍMIT MÍN AVAN AUTO

Funciona con la funcionalidad Autofeed (avance automático). Especifica el porcentaje de variación del avance de trabajo permitido que puede utilizar la funcionalidad Autofeed y debería estar puesto a 1 inicialmente.

NOTA: En los tornos, se bloquearán las variaciones de avance y del husillo al roscar, por lo que la funcionalidad Autofeed (avance automático) será inefectiva (aunque el display parecerá responder a los botones de variación).

NOTA: En los tornos, se restaurará la última velocidad de avance ordenada al final de la ejecución del programa, o cuando el operador pulse Reset (reiniciar) o apague la funcionalidad Autofeed (avance automático).

NOTA: En los tornos, el operador puede usar los botones de variación del avance de trabajo mientras esté activa la funcionalidad Autofeed (avance automático). Mientras no se exceda el límite de la carga de la herramienta, estos botones tendrán los efectos esperados y se reconocerá a la variación del avance como el nuevo avance ordenado por la funcionalidad Autofeed (avance automático). Sin embargo, si ya se ha superado el límite de carga de la herramienta, el control ignorará los botones de variación del avance de trabajo y no cambiará el avance ordenado.

302 (F) ACEL AVANCE MEDIA

Da soporte a la funcionalidad de control del movimiento. Es la aceleración que se aplica al movimiento de avance en pasos del codificador por segundo al cuadrado, seleccionada por el Ajuste 191 o el comando G187. En fresadoras verticales, 1/2 del valor del Parámetro 7 es un buen punto de inicio.

303 (F) CONST T AVANCE MEDIA

Da soporte a la funcionalidad de control del movimiento. Es el exponente base 2 de la constante de tiempo del avance en milisegundos cuando se selecciona el pulido medio por el Ajuste 191 o el comando G187.

304 (T) RETAR FRENO HUSILLO

Cantidad de tiempo (en milisegundos) a esperar para que se libere el freno del husillo cuando se ha ordenado la velocidad del husillo, y también la cantidad de tiempo a esperar después de que se haya ordenado al husillo principal detenerse antes de fijarlo.

304 (F) RET POS RETR ESPITA

Longitud de un retardo (unidades en ms) cuando la espita de refrigerante mueve la guía marcha atrás. Este parámetro debe estar a cero en todas las máquinas.

305 (T) RET FRE AL SERVO

Tiempo (en milisegundos) que el control debería esperar después de apagar el relé Hyd Pump Enable (habilitar bomba hidráulica) (que activará el freno), antes de apagar la alimentación de los servo motores a través del MOCON. Está pensado para permitir tiempo para que actúe el freno.

305 (F) RET FRE AL SERVO

Se utiliza la salida discreta **SRV PO** (encendido del servo) para activar o desactivar el freno de un eje. Se utiliza este parámetro para especificar un tiempo en milisegundos durante el cual el control debería esperar después de activar la salida **SRV PO** y apagar los servo motores a través del MOCON. Este parámetro también especifica el tiempo a esperar después de desactivar la salida **SRV PO** y reactivar los servo motores a través del MOCON.

306 (F) RETAR SUB/BAJ ALOJ

Da soporte a los cambiadores de herramientas de montaje lateral. Especifica el tiempo permitido (en milisegundos) para que se suba y baje el alojamiento. Si el alojamiento no se mueve a la posición ordenada dentro del tiempo permitido por este parámetro y por el parámetro 62, se genera la Alarma 626, Tool Pocket Slide Error.

307 (F) RETAR LIB/BLOQ ALOJ

Da soporte a los cambiadores de herramientas de montaje lateral. Este parámetro especifica el tiempo permitido (en milisegundos) para fijar o liberar un alojamiento de una herramienta. En las fresadoras sin un cambiador de herramientas de montaje lateral, este parámetro debe estar a 0.



308 (F) TIEM GIRO BRAZO

Da soporte a los cambiadores de herramientas de montaje lateral. Este parámetro especifica el tiempo permitido (en milisegundos) para que el brazo gire hacia la próxima posición. Las posiciones son Clamp (fijar), Unclamp (liberar), y Origin (origen). Si el brazo no se mueve hasta la posición ordenada dentro del tiempo permitido, se genera la Alarma 622, Fallo braz herr. En las fresadoras sin un cambiador de herramientas de montaje lateral, este parámetro debe estar a 0.

309 (F) TIEM ESP GIRO BRAZO

Da soporte a los cambiadores de herramientas de montaje lateral. Especifica el tiempo permitido para encender el cambiador de herramientas solamente. Si el brazo no se ha movido en el tiempo permitido, se genera la Alarma 627, ATC Arm Position Timeout. Las unidades serán milisegundos.

310 (F) RET BLOQ LEVA

Da soporte a los cambiadores de herramientas de montaje lateral. Este parámetro especifica el tiempo permitido (en milisegundos) para fijar la leva presionando pestillo de resorte, o para liberar la leva tirando del pestillo de resorte. Si el pestillo de resorte no se mueve hasta la posición ordenada dentro del tiempo permitido, se genera la Alarma 625, Invalid TC Start Condition.

311 (F) TIEM/GRA TOPE BRAZ

Da soporte a los cambiadores de herramientas de montaje lateral. Durante la recuperación del cambio de herramientas, se puede mover el brazo una pequeña distancia al pulsar la tecla ATC FWD o ATC REV. Cada vez que se presione una de estas teclas los motores que mueven el brazo funcionarán durante el tiempo (en milisegundos) especificado por este parámetro. En las fresadoras sin un cambiador de herramientas de montaje lateral, este parámetro debe estar a 0.

Para el cambiador de herramientas de alta velocidad, este parámetro especifica el numero en milésimas de grado para golpear el brazo (ejemplo, 1000 = 1 grado).

En las fresadoras horizontales con un cambiador de herramientas de montaje lateral, se puede girar el brazo una pequeña distancia al presionar las teclas End (fin) o Page Down (página abajo). Se puede mover el transportador pulsando las teclas con las flechas izquierda y derecha. Cada vez que se presione una de estas teclas el motor funcionará durante el tiempo (en milisegundos) especificado por este parámetro.

312 (F) TIEM TOPE CARRUSEL

Da soporte a los cambiadores de herramientas de montaje lateral. Durante la recuperación del cambio de herramientas, se puede mover el carrusel una pequeña distancia al pulsar las teclas Left Arrow o Right Arrow (flecha a la izquierda o derecha). Cada vez que se presione una de estas teclas los motores del carrusel funcionarán durante el tiempo (en milisegundos) especificado por este parámetro. En las fresadoras sin un cambiador de herramientas de montaje lateral, este parámetro debe estar a 0.

313 (F) INCREMENT ALOJAM

Se utiliza para la fresadora bridge. En circunstancias normales este parámetro debería estar puesto a 1. Si, por ejemplo, está puesto a 2, el control solo reconocerá cada alojamiento; esto es, tratará las herramientas y alojamientos como sigue:

- La herramienta 1 está en el alojamiento 1
- La herramienta 2 está en el alojamiento 3
- La herramienta 3 está en el alojamiento 5
- La herramienta 4 está en el alojamiento 7
- etc...

Si este parámetro está puesto a 3, el control solo reconocerá cada tercer alojamiento, y así sucesivamente. **El operador es responsable de asegurar que el número total de alojamientos en el cambiador de herramientas sea divisible por el valor de este parámetro.** Si no, el control escogerá el alojamiento equivocado después de que el carrusel haya excedido una vuelta completa.

314 (F) DELTA V AVANCE MED

Da soporte al control del movimiento. Es el cambio máximo en la velocidad (en pasos del codificador por milisegundos) permitido entre los pasos del movimiento cuando se selecciona el grado de pulido medio ajustando el Ajuste 191 o el comando G187. El valor básico se calcula por la fórmula: (Feed Delta V)=(Feed Accel) 2 veces a la alimentación de (Feed T Const) dividido por 1 millón.

315 (T) INTERR 4 COMÚN

- 0 **GRAF M ALIS** - Se ignoran todos los códigos M definidos por el usuario (como M50) cuando un programa se ejecuta en modo gráficos si este bit está puesto a 0. Si es necesario que los gráficos reconozcan los códigos M, este bit debería estar a 1.
- 1 **SIN CICLO FIJO HUSIL**
- 2 **UNUSED (sin uso)**
- 3 **UNUSED (sin uso)**
- 4 **UNUSED (sin uso)**
- 5 **INTERR PUERT ABIER** - Asegura que cuando la puerta se abre automáticamente, lo hace completamente. Está pensado para utilizarlo junto con un cargador automático de piezas. Si este bit está a cero, el control se comportara como antes. Si este bit está puesto a 1, el control buscará un segundo interruptor de la puerta que indique que la puerta está completamente abierta. Si no se encuentra el interruptor, se generara la Alarma 127, Fallo puerta.



- 6 **CONTRAP SIMPLE** - Da soporte al contrapunto SL-10, que no tiene codificador. Únicamente debería estar puesto a 1 en un SL-10 con cabezal contrapunto. Debería estar puesto a cero en el resto de máquinas.
- 7 **ALIM BARRAS SIN ESCOB** - Da soporte al alimentador de barras sin escobillas. Cuando está puesto a 1, indica que el alimentador de barras sin escobillas está presente.
- 8 **SUMIN ALIMENT MINI** - Pensado para el Mini Lathe. Cuando está a cero, el control se comporta como anteriormente. Este bit de parámetro debe estar puesto a 1 en todos los Mini Lathes. Tenga en cuenta que el Parámetro 294, Tensión bus mín., debe estar puesto a cero en todos los Mini Lathes.
- 9 **CARGAD PIEZAS AUTO** - Indica que hay instalado un APL para el torno Haas. Cuando este bit está a 1, se muestra una pantalla Commands (comandos) para el APL de Haas.
- 10 **RET CERO AL ENGAN C** - Controla lo que hará el eje C al activarse. Si este bit está puesto a cero, el eje C se pondrá rápidamente a cero al activarse. Si este bit está puesto a uno, el eje C se pondrá rápidamente a cero al activarse. Tenga en cuenta que, en cualquier caso, el husillo se orienta al activarse el eje C. Tenga también en cuenta que para evitar la oscilación del husillo durante el movimiento del eje C, el husillo cambia al engranaje alto (en tornos con caja de engranajes) antes de activar el eje C.
- 11 **HABIL AJUSTE 92** - Este parámetro está pensado para evitar daños en los tornos equipados con un plato de garras doble neumático. Si el Ajuste 92, Fijación plato de garras cambia de O.D. (diámetro exterior) a I.D. (diámetro interior) o al revés mientras que el husillo está girando, se considerará que el plato de garras está fijo en la dirección opuesta y se moverá inmediatamente. Se dañará un plato de garras doble neumático si se mueve mientras está girando el husillo. Este bit de parámetro debe estar puesto a 1 antes de que pueda ser modificado el Ajuste 92, y como los parámetros sólo pueden ser alterados después de haber presionado E-Stop (parada de emergencia), así se asegura que el husillo estará en reposo cuando el bit sea alterado. Se recomienda encarecidamente volver a poner este bit a cero inmediatamente después de su uso.
- 16 **INV CODIF SUBHUSILL** - Invierte el sentido del codificador del subhusillo
- 17 **INV COD REG TIP VEC SUBHU** - Habilita un segundo codificador que se monta sobre el motor del husillo y se cablea hasta la entrada del eje C del Mocon. Se requiere para controlar el algoritmo del vector cuando es posible que las correas del torno resbalen en carga alta.
- 18 **REG TIP VEC SUBHU** - Debe estar a 1 si la máquina está equipada con un regulador tipo vector Haas del subhusillo. Cuando se pone a 1, se muestra la tensión que llega al regulador tipo vector Haas en la pantalla de diagnósticos como DC BUSS. En el TL-15 y el VTC-48, este bit debe estar puesto a 1. En el resto, debe estar puesto a 0.
- 19 **HAB INT EST-TRI SUBHU** (HABILITAR INTERRUPTOR ESTRELLA-TRÍANGULO) - Se utiliza para máquinas con regulador tipo vector. Si este interruptor está establecido, pero el bit 19 no lo está, la conmutación del bobinado sólo se realizará cuando el subhusillo esté en reposo, dependiendo de la velocidad objetivo del subhusillo.
- 20 **INT EST-TRI SUBHU EN MAR** (habilitar interruptor estrella-tríangulo) - Se utiliza para máquinas con regulador tipo vector. Habilita comutar sobre la marcha, mientras el motor del subhusillo está acelerando o desacelerando a través del punto de conmutación. Si el bit 18 (Regulador tipo vector subhusillo) no está establecido, se ignorará este conmutador.
- 21 **DES VEL SUBHU** (desaceleración inversa de la velocidad del subhusillo) - Cuando este parámetro está puesto a 1, el subhusillo desacelera más rápido a las velocidades más bajas, lo que produce un tiempo de desaceleración más corto.
- 22 **DES CAJA ENGR SUBHU** - Deshabilita las funciones de la caja de engranajes. En el TL-15 y el VTC-48, este bit debe estar puesto a 1. En el resto, debe estar puesto a 0.
- 23 **CENTRO TORNEA VERT** Este bit se utiliza para el VTC-48.
- 24 **CAJA ENGR INV SUBHU** - Permite la configuración de una caja de engranajes alternativa. Invierte el sentido de las entradas de la caja de engranajes. Por defecto es 0. Cuando este bit se pone a 1, se invierte el sentido de las entradas discretas para SP HIGH y SP LOW (engranaje alto y bajo).
- 25 **RELÉ DESCON ALIMENT** - Cuando este parámetro está puesto a 1, con el parámetro 57 (Circ seg) puesto a 1, y con la puerta abierta, se borra el GAIN en todos los ejes. Esta funcionalidad está pensada para utilizarla junto con el hardware del cliente que requiera que se corte la alimentación del servo cuando la puerta está abierta.
- 26 **RELÉS ESTADO**
- 27 **PAR HUS SIN INV SUBHU** - Estado del subhusillo detenido sin invertir.
- 28 **UNUSED (sin uso)**
- 29 **RND5 TRM/TRL**
- 30 **RND5 VOLANTE**
- 31 **SIS PROG INTUITIVA** - Si se pone a 1, se activa el Sistema de Programación Intuitiva.

315 (F) INTERR 4 COMÚN

- 0 **GRAF M ALIS** - Cuando este bit está puesto a 0, se ignoran todos los código M definidos por el usuario (como M50, normalmente utilizados para hacer un cambio de paleta en una fresadora horizontal) cuando se ejecuta un programa en el modo de gráficos. Si es necesario que los códigos M sean reconocidos en el modo de gráficos, este bit debe estar puesto a 1.
- 1 **PASARELA**
- 2 **SIN MOV X SIG HERR** - Este parámetro solo afecta las fresadoras horizontales, y está pensado principalmente para el modelo HS-3. Si este bit está puesto a cero, no tendrá efecto alguno. Si está puesto a uno, el eje-X no se moverá después de pulsar el botón Next Tool (siguiente herramienta). El motivo es que en los modelos HS-1 y HS-2, el husillo, que está montado en el eje X, se acerca al operador para que el operador pueda instalar manualmente la próxima herramienta. En un modelo HS-3, el eje X está sobre la mesa y mover el eje no representa ninguna ventaja. Estableciendo este bit a uno le ahorrará tiempo.



- 3 HERRAM EXTRA GRAND** - Especifica que las herramientas grandes sean consideradas como extra grandes, y permite configurar la tabla con los valores de los alojamientos como se muestra más abajo. Este bit del parámetro debería estar puesto a 1 en todas las fresadoras con el cambiador de herramientas de montaje lateral 50 Taper. Ésto permitirá al control reconocer las herramientas que ocupan los tres alojamientos. Ejemplo de una lista de alojamientos para herramientas con herramientas extra grandes:

1 –
2 L
3 –
4 –
5 L
6 –

Cuando el bit de este parámetro está puesto a 1, no se permite la siguiente configuración de alojamientos de herramientas (véase la Alarma 422).

–
L
–
L
–

- 4 MECANIZ HUSILL ALTA** - Habilita la funcionalidad de mecanizado de alta velocidad. Requiere un código de desbloqueo para ponerlo a 1. Esta opción requiere el coprocesador de punto flotante y el software de punto flotante. Si se activa esta opción cuando está instalado el software sin punto flotante, no tendrá efecto la opción de alta velocidad.
- 5 HUSILLO FAEMAT** - Controla la secuencia de fijación y liberación para diferentes husillos. Esta mejora está pensada principalmente para la fresadora bridge VB-1.
- 6 CAMB HERRAM MANUAL** - Debe estar puesto a 1 cuando un TM-1 no dispone de un cambiador de herramientas y a cero cuando dispone de un cambiador de herramientas. Cuando se pone a 1, un M06 detendrá el programa y mostrará un mensaje solicitando al operador cambiar las herramientas manualmente.
- 7 REINIC PAR CAMB PAL** - Permite que el botón Reset (reiniciar) detenga un cambio de paleta. Está pensado para utilizarlo con el futuro en programa macro codificado por hardware del cambiadores de paletas. Este parámetro debería estar puesto a cero.
- 8 SUMIN ALIMENT MINI** - Cuando el bit 8 del Parámetro 315, Mini Mill, está puesto a 1, se mostrará la entrada discreta de Sobretensión como P.S. Fault (fallo de la fuente de alimentación). Cuando está puesto a 1:
- No se visualiza la tensión DC BUSS que se muestra en la pantalla de diagnósticos para la máquina con regulador tipo vector.
 - Las condiciones que normalmente generaría la Alarma 119, Sobretensión y Alarma 160, Baja tensión generarán en su lugar la Alarma 292, 320V Power Supply Fault. Esta alarma se añadirá al histórico de alarmas sólo después de un retardo de 1 segundo, para evitar que se añadan falsas alarmas 292 al histórico de alarmas al apagar la alimentación. Este bit del parámetro debe estar puesto a 1 en todos los Mini Mills.
- 9 INTERR PUERT ABIER** - Permite al software funcionar con un interruptor opcional de puerta abierta. Este bit debería estar puesto a 1 en las máquinas equipadas con el segundo interruptor de la puerta. Si el bit está a 1, el control buscará un segundo interruptor cuando la puerta se abra automáticamente hasta la posición de apertura completa. Si no se encuentra el interruptor, se generará la Alarma 238, Fallo puerta. Si este bit está a cero, el control se comportará como antes.
- 10 COD HARD PALETA** - Da soporte a la función del cambiador de paletas APC codificado por hardware. Debe estar a 1 cuando hay presente un APC cableado para dos interruptores de puerta del APC. En el resto de máquinas, debe estar puesto a 0.
- 11 M50 CIERRA PUERT** - La puerta automática de la estación del cambiador de paletas MDC-1 se cierra antes de un giro de paleta M50 y se abre una vez finaliza el giro, siempre y cuando este bit esté puesto a 1. Si este bit está puesto a cero, aparecerá un mensaje intermitente en la pantalla solicitando al operador cerrar la puerta del cambiador de paletas (manualmente o pulsando el botón de Part Ready (pieza preparada)) y no se realizará el cambio de paletas hasta que se cierre la puerta. Tenga en cuenta que la puerta no se cerrará automáticamente si se utiliza la tabla de paletas programadas para programar una paleta.
- 12 TRM/TRL DESP MANUAL** - Habilita la funcionalidad de desplazamiento manual para los volantes del modelo Tool Room Mill.
- 13 INTERR SEGUR** - Cuando está puesto a cero, el control se comporta con normalidad. Cuando se fija en 1, el interruptor de seguridad de la máquina Tool Room Mill tendrá que ser presionado por el operador para que el movimiento controlado comience o continúe.
- 14 CUARTO EJE** - Impide el uso no autorizado del 4º eje (A). Solo puede estar puesto a 1 con un código mágico. Cuando está puesto a cero, impide que el usuario modifique el Ajuste 30 y ponga cero el Parámetro 43, Disabled bit. Cuando se cambia a cero este bit del parámetro, el Ajuste 30 volverá a Off y se pondrá a 1 el Parámetro 43, Disabled bit.
- 15 QUINTO EJE** - Impide el uso no autorizado del 5º eje (B). Solo puede estar puesto a 1 con un código mágico. Cuando está puesto a cero, impide que el usuario modifique el Ajuste 78 y ponga cero el Parámetro 151, Disabled bit. Cuando se cambia a cero este bit del parámetro, el Ajuste 78 volverá a Off y se pondrá a 1 el Parámetro 151, Disabled bit. Tenga en cuenta que cuando se pone a 1 el Parámetro 209, Horizontal, el pParámetro 78 no está disponible y no se le muestra porque se utiliza el eje B para el cambiador de herramientas.
- 16 PUERT CAJA HERR** - Da soporte a las máquinas equipadas con la puerta de jaula del cambiador de herramientas de montaje el lateral.



- 17 SENSOR VIBRACIÓN** - Habilita el sensor de vibración. Cuando se pone a 1, se transformará la salida del sensor a Gs, que se mostrarán en la pantalla de comandos vigentes de la carga de herramientas. Cuando este parámetro está puesto a 0, en lugar de lo anterior se mostrará el mensaje No Sensor.
- 18 CAMB HERRAM Z ALTO** - Si se establece este parámetro a 1 y al se ordena un movimiento G28 para todos los ejes, o se pulsa Second Home (segundo origen) el eje Z se moverá hasta la posición máxima antes de moverse hasta el cero de la máquina. Cuando se ajusta a cero, el eje Z se moverá directamente hasta el cero de la máquina. Previamente, el eje Z se mueve directamente hasta el cero de la máquina independientemente de este bit del parámetro. Se incluyó esta mejora principalmente para las fresadoras Gantry Router.
- 19 PUER AUTO CARG PAL** - Comunica al control que existe una puerta automática en el cambiador de paletas, en lugar de la Auto Door (puerta automática) del operador.
- 20 ASIG 4º EJE** - Habilita el botón Rotary Index (divisor de giro) en la estación de carga y evita que el giro esté fuera del área de trabajo (ej. montado en la posición exterior de la paleta).
- 21 INV INTERR PUERT PAL** - Debe estar puesto a 1 en el MDC1 y a cero en el resto de máquinas. Este bit indica la polaridad del interruptor cerrado de la puerta del cambiador de paletas.
- 22 INTERR RECEPTOR PAL** - Da soporte al interruptor de posición del receptor de paletas del APC. Cuando el interruptor está presente, el bit debe estar puesto a 1; en cualquier otro caso debe estar puesto a cero.
- 23 RÁPID-> AV ALT VEL** - Permite movimientos rápidos en línea recta. Normalmente, durante un movimiento rápido de dos o más ejes, el eje con la distancia más corta terminará primero. Cuando se ajusta este parámetro a 1, el control tratará los movimientos rápidos como avances a alta velocidad, y todos los ejes completarán su movimiento a la vez.
- 25 RELÉ DESCON ALIMENT** - Cuando está a cero, la máquina se comporta como anteriormente. Cuando está puesto a 1, el Parámetro 57, Safety Circ está puesto a 1, y la puerta está abierta, se borra I GAIN en todos los ejes. Si se cierra la puerta y se reanuda la alimentación en los servos, se restaurarán los valores de I GAIN. Ésto está pensado para utilizarlo junto con el hardware del cliente que requiera que se corte la alimentación del servo cuando la puerta está abierta.
- 26 RELÉS ESTADO** - Da soporte a la recogida de datos de la máquina. El valor predefinido para todas las máquinas es cero.
- 27 UNUSED (sin uso)**
- 28 GEST HERR AVANZADAS** - Permite al usuario especificar grupos de herramientas. Cuando la vida de una herramienta (basada en el tiempo de avance, tiempo total, uso, número de orificios, carga de herramientas, o vibración) haya expirado, el control utilizará automáticamente otra herramienta del mismo grupo. Cuando se hayan utilizado todas las herramientas de un grupo, el control disparará una alarma.
- 29 RND5 TRM/TRL** - Este parámetro está pensado para las máquinas Tool Room. Cuando está puesto a cero, la máquina se comporta como anteriormente. Cuando está puesto a 1, se redondean todas las pantallas de posición de X y Z a 0.0005. Esto no afecta a la programación.
- 30 RND5 VOLANTE** - Este parámetro está pensado para las máquinas Tool Room. Cuando está puesto a cero, la máquina se comporta como anteriormente. Cuando está puesto a 1, y el usuario está desplazando un eje con los volantes manuales, las pantallas de posición se redondearán a 0.0005. Esto no afectará al funcionamiento del volante de avance estándar o a la programación.
- 31 SIS PROG INTUITIVA** - Cuando se pone a 1, se activa el Sistema de Programación Intuitivo.
- 316 (T) MEDIR VEL BARRA**
Da soporte al alimentador de barras Haas Servo Bar 300. Es la velocidad a la que se miden las barras. Las unidades están en pulgadas*1000.
- 316 (F) TIEM FIJ PAL APC**
Tiempo requerido para fijar la paleta del APC en el receptor. Las unidades serán milisegundos.
- 317 (T) MEDIR INC BARRA**
Da soporte al alimentador de barras Haas Servo Bar 300. Es el incremento utilizado para la medición de barras. Las unidades están en pulgadas*10,000.
- 317 (F) TIEMP LIBERAC APC**
Tiempo requerido para liberar la paleta del APC del receptor. Las unidades serán milisegundos.
- 318 (T) TIEM ESP MOTOR ENGR**
Da soporte al alimentador de barras Haas Servo Bar 300. Es el valor del tiempo de espera para las operaciones del motor del engranaje. Las unidades están en milisegundos.
- 318 (F) TIEM FIJ TIEM CADE**
Tiempo requerido para un ciclo de la cadena. Debería estar puesto a 8000. Las unidades son milisegundos.
- 319 (T) MÁX RETRAC POS**
Da soporte al alimentador de barras Haas Servo Bar 300. Es la máxima posición del eje V al retroceder. Las unidades están en pulgadas * 10000.
- 319 (F) TIEMP CIERR PUERT APC**
Tiempo requerido para cerrar la puerta. Debería estar puesto a 6000. Las unidades son milisegundos.
- 320 (T) DIST RETRAC MÍN**
Da soporte al alimentador de barras Haas Servo Bar 300. Es el espacio mínimo entre la barra y la barra de empuje al retroceder. Las unidades están en pulgadas*10,000.

**320 (F) RP BARRA TRAC ABA**

Tiempo requerido para que barra de tiro o de tracción baje. Las unidades serán milisegundos.

321 (T) POS CERO BARR EMP

Da soporte al alimentador de barras Haas Servo Bar 300. Es la posición del eje V para cargar y descargar una barra. Las unidades están en pulgadas*10,000.

321 (F) TIEM SUB BAR TRAC RP

Tiempo requerido para que barra de tiro o de tracción suba. Las unidades serán milisegundos.

322 (T) TIEM TOPE MOTOR ENG

Da soporte al alimentador de barras Haas Servo Bar 300. Tiempo de ejecución del motor del engranaje para dar con el tope y funciones internas. Las unidades están en milisegundos.

323 (T) VEL EMP

Da soporte al alimentador de barras Haas Servo Bar 300. Velocidad a la que se realiza la última 1/4 de pulgada de avance. Las unidades están en pulgadas por minuto*1000.

324 (T) ESTAB MOTOR ENGR

Da soporte al alimentador de barras Haas Servo Bar 300. Tiempo mínimo de pausa para invertir la dirección del motor del engranaje. Las unidades están en milisegundos.

325 (T) LONG BARR ESTÁND

Da soporte al alimentador de barras Haas Servo Bar 300. Es la longitud de barra para G105 Q5. Las unidades están en pulgadas por minuto*1000.

326 (T) G5 DESACELERAC

Da soporte a la funcionalidad G05 Fine Spindle Ctrl (control fino del husillo). Es la tasa a la que desacelera el husillo durante G5. Las unidades están en pasos del codificador por segundo. Debería estar puesto a 15000.

327 ESCAL POR PULG X

Se utiliza en máquinas equipadas con escalas lineales.

328 ESCAL POR PULG Y

Se utiliza en máquinas equipadas con escalas lineales.

329 ESCAL POR PULG Z

Se utiliza en máquinas equipadas con escalas lineales.

330 ESCAL POR PULG A

Se utiliza en máquinas equipadas con escalas lineales.

331 ESCAL POR PULG B

Se utiliza en máquinas equipadas con escalas lineales.

333 ESCAL POR REV X

Se utiliza en máquinas equipadas con escalas lineales.

334 ESCAL POR REV Y

Se utiliza en máquinas equipadas con escalas lineales.

335 ESCAL POR REV Z

Se utiliza en máquinas equipadas con escalas lineales.

336 ESCAL POR REV A

Se utiliza en máquinas equipadas con escalas lineales.

337 ESCAL POR REV B

Se utiliza en máquinas equipadas con escalas lineales.

339 COEF TÉRM HUSILL X

Da soporte a la funcionalidad de compensación térmica del cabezal del husillo.

340 COEF TÉRM HUSILL Y

Véase la descripción en el Parámetro 339.



341 COEF TÉRM HUSILL Z

Véase la descripción en el Parámetro 339.

342 COEF TÉRM HUSILL A

Véase la descripción en el Parámetro 339.

343 COEF TÉRM HUSILL B

Véase la descripción en el Parámetro 339.

345 COMP TÉRM HUSILL X

Da soporte a la funcionalidad de compensación térmica del cabezal del husillo.

346 COMP TÉRM HUSILL Y

Véase la descripción en el Parámetro 345.

347 COMP TÉRM HUSILL Z

Véase la descripción en el Parámetro 345.

348 COMP TÉRM HUSILL A

Véase la descripción en el Parámetro 345.

349 COMP TÉRM HUSILL B

Véase la descripción en el Parámetro 345.

351 CORR SENSOR TÉRM

Se utiliza para la compensación térmica del husillo de bolas a través de un sensor de temperatura incorporado a la tuerca esférica.

352 SELEC BANCO RELÉS

Permite al usuario cambiar qué banco de relés se va a utilizar (el Parámetro 209, Bit 23 Tarj relés código M asume que se va a utilizar el banco de relés uno). Puede tener un número de 0 a 3 (inclusive). Los códigos M del M21 al M28 cambiarán al banco seleccionado. Este parámetro requiere una revisión "S" I/O board . Si hay instalada una placa anterior (sin los bancos de relés adicionales), este parámetro debería estar puesto a cero.

Bank #	Ubicación del relé	Descripción
0	I/O PCB	Funciones internas de la máquina.
1	I/O PCB	Salidas de relé del usuario (algunas podrían ser utilizadas para funciones internas).
2	1ª PCB para código M	Opción 8M. 8 salidas adicionales del usuario.
3	2ª PCB para código M	Utilizado generalmente para opciones integradas, como el cambiador de herramientas de montaje lateral, etc.

353 (T) RPM SUBHUSILL MÁX

Máximas rpm disponibles para el subhusillo, y funciona junto con los parámetros 570 y 571.

354 (T) U INTERR A

Véase la descripción en el Parámetro 1.

390 (T) V INTERR A

Véase la descripción en el Parámetro 1.

426 (T) W INTERR A

Véase la descripción en el Parámetro 1.

430 (F) RELAC W (PASOS/UNID)

Para el EC300 y el MDC1, este parámetro se establece a 57344 y controla el giro de la paleta. Cuando se realice un cambio de paleta, la paleta girará 180 grados. Será esencial que este parámetro sea comprobado después de una actualización del software.

498 (T) C INTERR A

Véase la descripción en el Parámetro 1.

570 (T) PAS/REV COD SUBHU

Ajusta el número de pasos del codificador por cada revolución del codificador del subhusillo.



571 (T) PAS/REV SUBHUSILL

Ajusta el número de pasos del codificador por cada revolución del subhusillo. Este parámetro sólo aplica a la opción de roscado rígido del subhusillo.

572 (T) TIEM ESP ENG EJE C

Especifica el valor del tiempo de espera del eje C para que el interruptor engranado se active o el interruptor desengranado se desactive. Las unidades son milisegundos y debería estar puesto a 1000 en todos los tornos.

573 (T) RETAR 1 ENG EJE C

Especifica el retardo del eje C después de la orientación del husillo y antes de la activación. Su propósito es permitir que se realice la orientación del husillo. Las unidades están milisegundos y debería estar puesto a 250 en todos los tornos.

574 (T) RETAR 2 ENG EJE C

Especifica el retardo del eje C después de la activación antes de que finalice el movimiento. Su propósito es permitir que la activación del eje C alcance la presión. Las unidades están milisegundos y debería estar puesto a 250 en todos los tornos.

575 (T) TERCI FACT PAS PPM

Permite al cliente multiplicar el avance en el roscado G32, G76 y G92 según sea necesario en aplicaciones particulares. Las unidades están en ppm (partes por millón). Este parámetro puede ser ajustado, por ejemplo, incrementando el valor por 100 la guía del roscado avanzará una 1 diezmilésima de pulgada por cada pulgada. Este parámetro está limitado internamente a 1000.

576 (T) SUBHU MÁX RPM ENG BAJ

Máxima rpm del subhusillo en el engranaje bajo. Las rpm máximas disponibles para el subhusillo. Cuando se programa esta velocidad, la salida D-a-A será de +10V y se deberá calibrar el accionador del subhusillo. El valor de engranajes bajo y alto es 4.1:1.

577 (T) CORR ORIENT SUBHU

Corrección de la orientación del subhusillo. Se utiliza para orientar el subhusillo adecuadamente siempre que necesite ser bloqueado, como antes de una orden de cambio de herramientas, o de orientación del subhusillo. Se utiliza para el regulador tipo vector y el valor se determina en el momento del ensamblaje. La posición del subhusillo se muestra en la pantalla Pos-Raw Dat justo a la derecha de System Time (tiempo del sistema).

578 (T) VEL MÍN ENG ALT SUB

La velocidad requerida para girar el motor del subhusillo durante su orientación en el engranaje alto. Las unidades son las rpm máximas del subhusillo divididas por 4096.

579 (T) VEL MÍN ENG BAJ SUB

La velocidad requerida para girar el motor del subhusillo durante su orientación en el engranaje bajo. Las unidades son las rpm máximas del subhusillo divididas por 4096.

580 (T) TIEM RETR HID CONTR

Añadido para el contrapunto hidráulico sin codificador del SL-10. Especifica la cantidad de tiempo (en ms) que se ordenará retroceder al centro del contrapunto al ordenar un M22, y sólo tiene efecto cuando Simple TS está puesto a 1.

581 (T) ESTAB AMARR ENGR

Da soporte al APL del Torno Haas. Especifica el tiempo de giro del amarre después de detectarse el interruptor y debería estar puesto a 100. Las unidades están en milisegundos.

582 (T) TIEM AMARR APL

Da soporte al APL del Torno Haas. Las unidades serán milisegundos.

583 (T) POSICIÓN MÁX APL

Da soporte al APL del Torno Haas. Especifica el número de posiciones del interruptor en rotación.

584 (T) TIEM ABIE AMARR APL

Da soporte al APL del Torno Haas. Especifica el tiempo máximo permitido para la apertura del amarre. Las unidades serán milisegundos.

585 (T) TIEM CIERR AMARR APL

Da soporte al APL del Torno Haas. Especifica el tiempo máximo permitido para el cierre del amarre y debería estar puesto a 500. Las unidades están en milisegundos.



586 RPM HUS PUERT ABI MÁX

Las rpm máximas permitidas al husillo después de que se haya abierto la puerta manualmente o se haya ordenado su apertura con un M80. Si la puerta está abierta cuando se ordena al husillo girar más rápido que este valor, o ya está girando más rápido que este valor cuando se abre la puerta, se generará la Alarma 230, Door Open.

587 (T) TIEM EMPUJE AMPLIAD

Da soporte a la barra empujadora del alimentador de barras que se monta en la carretilla del alimentador de barras (para los alimentadores de barras con la opción de extensión de 1 pie). Las unidades son cincuentésimas de un segundo. Causa un retardo en la cantidad de tiempo especificada para permitir a la barra empujadora extenderse completamente antes de que la carretilla comience a regresar hasta la posición de origen. Este parámetro debería estar puesto a 150 (3 segundo) sólo en la SL-30 Big Bore y SL-40. En todos los demás tornos, debería estar puesto a cero. En tornos más antiguos sin la barra empujadora, este parámetro no tendrá efecto. Tenga en cuenta que con este cambio, la salida discreta de la placa I/O ha cambiado de #23 a #1.

588 FACTOR ESC CODIF X

Este parámetro del eje funciona en lugar de los parámetros del eje **ESCAL/X BAJ** y **ESCAL/X AL**. Si **FACT ESCAL/X** está puesto a 1, la relación de escala se determina a través de **ESCAL/X BAJ** y **ESCAL/X AL** como se indica:

AL	BA
0	0
0	1
1	0
1	9

Sin embargo, si se pone a cero **FACT ESCAL/X**, se utiliza en su lugar el valor de **FACTOR ESC CODIF** para la proporción escalar. Tenga en cuenta que se ignorará cualquier valor fuera del rango de 1 a 100 y no cambiará la relación escalar. Tenga también en cuenta que actualmente, estos parámetros están pensados sólo para su uso en ejes giratorios (A y B).

589 FACTOR ESC CODIF Y

Véase la descripción en el Parámetro 588.

590 FACTOR ESC CODIF Z

Véase la descripción en el Parámetro 588.

591 FACTOR ESC CODIF A

Véase la descripción en el Parámetro 588.

592 FACTOR ESC CODIF B

Véase la descripción en el Parámetro 588.

593 FACTOR ESC CODIF C

Véase la descripción en el Parámetro 588.

594 FACTOR ESC CODIF U

Véase la descripción en el Parámetro 588.

595 FACTOR ESC CODIF V

Véase la descripción en el Parámetro 588.

596 FACTOR ESC CODIF W

Véase la descripción en el Parámetro 588.

600 POT PICO HUSILL-KW

Da soporte a la pantalla de carga de kilovatios (KW) del husillo que aparece en la página de comandos actuales, junto al porcentaje de carga del husillo. Debería estar puesto a la salida de potencia pico en KW para el motor de husillo.

601 (F) RETAR CAMBIO HERR

En una fresadora en la que el operador debe ser prevenido de que un programa en ejecución hará un cambio de herramienta (sin entorno), emitirá un tono acústico y retardará durante la duración especificada por el parámetro 601. Si el Parámetro 601 está puesto a cero, no se emitirá el tono acústico ni se generará el retardo. Si el operador cambia las herramientas pulsando los botones en cualquier tipo de cambiador de herramienta, no habrá aviso ni retardo. Si la máquina tuviera un cambiador de herramientas manual y se ordenara un M06 desde un programa en ejecución, no habrá aviso o retardo. El control se detendrá y pedirá al operador introducir la herramienta manualmente.



602 (T) DIST CARA PLATO GARR

Da soporte al alimentador de barras sin escobillas. Al ejecutar G105 Q4, se carga una nueva barra, medida y empujada a través del husillo y detenida justo antes de la superficie del plato. Este parámetro especifica la distancia (en 1/10000 pulgadas) que se debería dejar entre la barra y la superficie del plato. Debería ser establecida como sigue:

Mini-Lathe 440000
SL-10 500000
SL-20 540000
SL-30 540000
SL-30BB 650000
SL-40 650000
TL-15 540000

605 (F) TIPO CAMBIAD PALETAS

Define el tipo de cambiador de paletas en la máquina. Véase también el Parámetro 606

606 (F) NÚMERO DE PALETAS

Número de paletas presentes en el cambiador de paletas instalado. Véase también el Parámetro 605.

Cambiador de paletas	Parámetro 605	Parámetro 606
APC (Botón Pallet Ready (paleta preparada))	0	2
APC (Botones Schedule Pallet (planificación de paletas))	2	2
Cambiador de paletas giratorio (HS 1/2)	1	2
Quad APC	2	4
MDC-1 / EC300	3	2
EC400	4	2
APC de 2 paletas	2	2

611 (T) TIPO ALIM BARRA

Da soporte al alimentador de barras hidráulico Bar 100. Debería estar puesto a 2 en todos los tornos equipados con el Bar 100, en los tornos sin el Bar 100 debería estar puesto a cero.

612 (F) TIPO ESPITA

Da soporte a la espita de refrigerante programable. El tipo 0 utiliza los picos del ventilador de la espita para el posicionamiento. El tipo 1 utiliza los picos del valles del ventilador de la espita para el posicionado. Cualquier otro valor se trata de igual forma que el tipo 0. Tenga en cuenta que el tipo 1 utiliza los valores del Parámetro 253, Ret pos avan espita y el Parámetro 304, Ret pos retr espita si tienen un valor distinto de cero; en cualquier otro caso, el proceso tipo 1 calcula el valor del retardo para el posicionado a partir de los Parámetros 613 y 614.

613 (F) RET MTR AVAN ESPI (MS)

Da soporte a la espita de refrigerante programable. Especifica el tiempo de retardo en ms desde el momento en el que el motor de la espita se apaga hasta el momento en el que se detiene la espita en la dirección hacia adelante.

614 (F) RET MTR INV ESPI (MS)

Da soporte a la espita de refrigerante programable. Especifica el tiempo de retardo en ms desde el momento en el que el motor de la espita se apaga hasta el momento en el que se detiene la espita en la dirección hacia atrás.

616 (T) TIEM CICL LUB SUBHU

Da soporte al VTC-48. Controla la lubricación del subhusillo de la misma manera que el parámetro 117. Las unidades son cincuentésimas de segundo. Si se encuentra una situación de baja lubricación, se genera la Alarma 121, Baja lubricación o baja presión y se apagan tanto el husillo como el subhusillo. Debería estar puesto a 108000.

617 (T) RET APAG VEN SUBHU

Da soporte al VTC-48. Especifica el tiempo que el ventilador del subhusillo debería continuar funcionando después de que se haya detenido el subhusillo. Las unidades son 1/1000 de un segundo.

618 (F) TIPO CARRU CAM HER

Este parámetro permite el Servo Side Mount Tool Changer. Debe ajustarse a 1 para el carrusel de herramientas del motor DC estándar y a 2 para el carrusel de herramientas del servo.

619 (T) RET CAMB ENGR PRE

Tiempo de retardo (en ms) después de que se haya ordenado al husillo detenerse y antes de que se ordene arrancar al solenoide para el cambio de engranaje. Debería estar puesto a 100 en todas las máquinas.



620 (F) LÍMIT RECORR PLUS X

Tenga en cuenta que sólo se utilizarán los Parámetros 623 y 624 para los ejes A y B, y sólo en las máquinas Trunnion Mills (VF5TR y VF6TR) donde es necesario colocar el interruptor de origen a la mitad del rango de recorrido (para así mantener la mesa plana cuando se encuentra en la posición de origen) y limitar el movimiento a +/-120 grados. Se utiliza el parámetro **Límite recorrido plus** para guardar el numero de pasos del codificador que puede tomar una unidad giratoria en la dirección positiva desde su posición de origen actual. El control tiene en cuenta estos límites de recorrido actualizados para las condiciones de desplazamiento y avance. Por ejemplo, si los pasos/unidad en el eje A son 4000 y el se pone a 20000 el valor del parámetro **Límite recorrido plus**, el control permitirá al eje giratorio A elevarse +5 grados antes de detenerse (asumiendo que el factor de escala del codificador está puesto a cero). Lo mismo aplica al eje B. Esta característica permitirá que el interruptor del origen se mueva hasta cualquier posición que se desee para que la unidad giratoria pueda realizar la orientación apropiada durante el retorno a cero. Tenga en cuenta que se aplicarán los Parámetros 591 y 592, **Factor escala codif. AB** para determinar los límites. Si se pone este parámetro a 3, en el ejemplo anterior se permitirá a la unidad giratoria subir hasta +15 grados debido a la escala del codificador. Pueden obtenerse resultados similares si se pone a 1 el bit **FACT ESCAL/X** (basado en los bits **ESCAL/X BAJ** y **ESCAL/X AL HI = 0**). Para desactivar esta característica en cualquier eje, el parámetro **Límite recorrido plus** debería estar puesto a cero.

621 (F) LÍMIT RECORR PLUS Y

Véase el Parámetro 620.

622 (F) LÍMIT RECORR PLUS Z

Véase el Parámetro 620.

623 (F) LÍMIT RECORR PLUS A

Véase el Parámetro 620.

624 (F) LÍMIT RECORR PLUS B

Véase el Parámetro 620.

626 (F) LÍMIT RECORR PLUS U

Véase el Parámetro 620.

627 (F) LÍMIT RECORR PLUS V

Véase el Parámetro 620.

628 (F) LÍMIT RECORR PLUS W

Véase el Parámetro 620.

629 (F) LÍMIT RECORR PLUS Sp

Véase el Parámetro 620.

630 (F) LÍMIT RECORR PLUS Tt

Véase el Parámetro 620.

632 (T) CANAL MOCON EJE X

Habilita cada eje para ser aplicado a un canal MOCON particular.

633 (T) CANAL MOCON EJE Y

Igual que el Parámetro 632. Puesto a 7 en las máquinas entregadas originalmente con la versión 5.02 y software posterior.

634 (T) CANAL MOCON EJE Z

Igual que el Parámetro 632. Puesto a 2 en las máquinas con la versión 5.02 y software posterior.

635 (T) CANAL MOCON EJE A

Igual que el Parámetro 632. Puesto a 3 en las máquinas con la versión 5.02 y software posterior.

636 (T) CANAL MOCON EJE B

Igual que el Parámetro 632. Puesto a 4 en las máquinas con la versión 5.02 y software posterior.

637 (T) CANAL MOCON EJE C

Igual que el Parámetro 632. Puesto a 5 en las máquinas con la versión 5.02 y software posterior.

638 (T) CANAL MOCON EJE U

Igual que el Parámetro 632. Puesto a 6 en las máquinas con la versión 5.02 y software posterior.

**639 (T) CANAL MOCON EJE V**

Igual que el Parámetro 632. Puesto a 1 en las máquinas entregadas originalmente con la versión 5.02 y software posterior.

640 (T) CANAL MOCON EJE W

Igual que el Parámetro 632. Puesto a 8 en las máquinas con la versión 5.02 y software posterior.

641 (T) CANAL MOCON EJE Sp

Igual que el Parámetro 632. Puesto a 9 en las máquinas con la versión 5.02 y software posterior.

642 (T) CANAL MOCON EJE Tt

Igual que el Parámetro 632. Puesto a 10 en las máquinas con la versión 5.02 y software posterior.

643 (T) CANAL MOCON EJE Ss

Igual que el Parámetro 632. Puesto a 11 en las máquinas con la versión 5.02 y software posterior.

644 (F) INCREMENT DIVISOR X

Tenga en cuenta sólo se utilizan los Parámetros 647 y 648 para los ejes A y B, y sólo en la fresadoras horizontales equipadas con un Rotary Indexer (Divisor giratorio). El Rotary Indexer es un dispositivo que sostiene la pieza a mecanizar y la gira a incrementos de un grado. Sólo puede girar en un movimiento rápido (G00), no puede girar en un movimiento de avance (G01). Puede ser desplazado pulsando un botón de desplazamiento, o con el volante de avance. Antes de que pueda girar, se le aplica aire para levantar el divisor de su posición de fijación. Aparecerá en la parte inferior de la pantalla el mensaje **A UNCLMP** (liberar a), por ejemplo, y permanecerá mientras el divisor giratorio se encuentre en la posición superior. Una vez que se alcance la posición ordenada, el divisor se moverá automáticamente hacia delante o hacia atrás hasta el ángulo de fijación apropiado más cercano, y luego se establecerá en su posición de fijación. El ángulo de fijación se calcula a partir del parámetro **Incremento divisor**, que está en milésimas de grado. Por ejemplo, si el parámetro **Incremento divisor** del eje A se pone a 1000 (1.0 grados) y el eje A se desplaza hasta 25.5 grados, el divisor se establecerá automáticamente se fijará a 26.0 grados cuando el operador abandone el modo de desplazamiento. Si el parámetro contiene un 1 (una milésima de grado) o menos, entonces se desactiva la característica del divisor giratorio y se asume que es una plataforma de giro normal.

645 (F) INCREMENT DIVISOR Y

Véase el Parámetro 644.

646 (F) INCREMENT DIVISOR Z

Véase el Parámetro 644.

647 (F) INCREMENT DIVISOR A

Véase el Parámetro 644.

648 (F) INCREMENT DIVISOR B

Véase el Parámetro 644.

650 (F) INCREMENT DIVISOR U

Véase el Parámetro 644.

651 (F) INCREMENT DIVISOR V

Véase el Parámetro 644.

652 (F) INCREMENT DIVISOR W

Véase el Parámetro 644.

653 (F) INCREMENT DIVISOR Sp

Véase el Parámetro 644.

654 (F) INCREMENT DIVISOR Tt

Véase el Parámetro 644.

659 (F) TIEM ESP BAJAR DIVISOR A

Da soporte a la mesa giratoria del divisor. Este parámetro especifica la cantidad de tiempo (en ms) permitida para la búsqueda del interruptor de posición hacia abajo del divisor. Si no se detecta el interruptor dentro del tiempo permitido, se genera la Alarma 960, Interr divisor no encont a tiempo. Cuando este parámetro se pone a cero, se evita la función. El Parámetro 69, Ret freno aire, para definir el tiempo permitido para buscar el interruptor de posición hacia arriba. Si no se detecta el interruptor dentro del tiempo permitido, se genera la Alarma 925, Divisor A no totalem en posición superior.



680 – 689 (F) CAMB COMP HUS ROSC

Cantidad de cambios necesarios para la división adecuada en la tabla de compensación del husillo roscado.
Tenga en cuenta que estos parámetros son muy similares al Parámetro 58. La diferencia es que estos parámetros mantienen un valor distinto de cero, y tienen prioridad sobre el parámetro general 58. Por ejemplo:

Parám 58 [CAMB COMP HUS ROSC] = 14 (parámetro general)
Parám 683 [CAMB COMP HUS ROSC A] = 12 (parámetro eje A)
Parám 684 [CAMB COMP HUS ROSC B] = 0 (parámetro eje B)

En el ejemplo anterior, el eje A tomará su valor de cambio del husillo roscado del Parámetro 683, dado que su valor es distinto de cero, pero el eje B obtendrá su valor de cambio del Parámetro 58 (NO del Parámetro 684). Determinación del valor adecuado para la compensación del husillo roscado: se asume que los pasos por unidad en A son 2800 (Parámetro 47).

- a) Tome los pasos por unidad y multiplique por 360 (sin escala) $2800 \times 360 = 1008000$.
- b) Aplique el factor de escala del codificador (si está presente). Por ejemplo, con un factor de escala puesto a 3, tenemos: $(1008000/3) = 336000$.
- c) Determine el número 'n' más pequeño que mantiene la desigualdad: $336000/(2^n) < 256 \Rightarrow 336000/(2^{11}) < 256$; por lo que $n = 11$
- d) En consecuencia, ponga el Parámetro 683 a 11.

671 (F) ESTAB BAJAR DIVISOR A

Da soporte a la tabla giratoria del divisor. Especifica la cantidad de tiempo (en ms) que se permite a la máquina para establecerse después de detectarse el interruptor hacia abajo del divisor. Si el parámetro es cero, la característica será compatible con el retroceso.

692 (T) SALIDA LUNETA

Da soporte a la opción de soporte para luneta. Si un torno tiene la opción, debe estar establecido con el número del relé de salida que activa el mecanismo de fijación. Este número puede ser del 32 hasta el 55 para los relés #1132 a #1155, respectivamente. En los tornos sin la opción de soporte para luneta, debe ser cero.

693 (T) ENTRADA LUNETA

Da soporte a la opción de soporte para luneta. Si un torno tiene la opción y un pedal para el soporte para luneta, debe estar establecido con el número del relé de entrada para el conmutador del pedal. Este número puede ser del 1 hasta el 49 para los relés #1101 a #1049, respectivamente. En tornos sin un pedal de soporte para luneta, este parámetro debería estar puesto a cero.

696 (F) TIPO MOM

Activa la opción MOM.

697 (F) TAM PURGA MOM (MS)

Ajusta el tiempo de activación de la bomba (en milisegundos).

698 TIEM DESAC PURG MOM

Ajusta el tiempo desactivación de la bomba.

699 PURGA MOM AL ENCEND

Ajusta el número de ciclos de purga al restablecer el encendido.

701 EJE HERR MOTOR

Este parámetro selecciona en qué canal MOCON se utiliza la herramienta motorizada. El valor es de 0-11, donde 0=eje X, 1=eje Y, etc.

0 - MOCON UNO X P6	1 - MOCON UNO Y P7	2 - MOCON UNO Z P8
3 - MOCON UNO A P9	4 - MOCON UNO B P30	5 - MOCON UNO C P31
6 - MOCON DOS X P6	7 - MOCON DOS Y P7	8 - MOCON DOS Z P8
9 - MOCON DOS A P9	10 - MOCON DOS B P39	11 - MOCON DOS C P310

702 TIEM MÍN TRANSP ENTR

Tiempo mínimo para que el transportador alcance la posición In (entrada).

704 SMTC2 POS LIBERAC

Da soporte al cambiador de herramientas de alta velocidad. Especifica la posición absoluta en grados *1000 a la que se detendrá el eje TT para así poder liberar la herramienta.

705 SMTC2 POS FIJAC

Da soporte al cambiador de herramientas de alta velocidad. Especifica la posición absoluta en grados *1000 a la que se detendrá el eje TT y así poder fijar la herramienta.



708 EJE CAMBIAD HERRAM

Especifica el canal MOCON del MDC-1 y del cambiador de paletas EC-300. Habilita que tanto el cambiador de paletas del eje del servo como el cambiador de herramientas del Super SMTC funcionen en la misma máquina. En un MDC-1 con una tarjeta MOCON, este parámetro debe estar puesto a 4. En un MDC-1 o EC-300 con dos tarjetas MOCON, este parámetro debe estar puesto a 8. En el resto de máquinas, este parámetro deberá ajustarse a 0. Tenga en cuenta también que cuando este parámetro se pone a 4, se utilizarán los parámetros del eje B para controlar el cambiador de paletas y no se visualizará el mensaje "USE Tt PARAMS" (utilizar parámetros Tt). Cuando este parámetro se pone a 8, se utilizarán los parámetros del eje W para controlar el cambiador de paletas.

709 SMTCA DR RELÉ SALIDA

Especifica el relé de salida que debería activarse para la puerta del cambiador de herramientas. Puesto a 39 para el EC-300. Puesto a 1 para el EC-400. Puesto a 26 para las fresadoras de la serie HS. Puesto a cero en el resto de fresadoras sin una puerta del cambiador de herramientas.

710 (T) TIPO CAMBIAD HERR

Da soporte a las torretas de herramientas del torno. Ajuste este parámetro a 2 en los tornos equipados con la torreta de 4 herramientas, ajuste a 3 para la torreta de 8 herramientas. Tenga en cuenta que para la torreta de 8 herramientas, el parámetro 65, Number of Tools, debe estar puesto a 8. En todos los demás tornos, debería estar puesto a 1.

710 (F) TIPO CAMBIAD HERR

Tipo de cambiador de herramientas instalado en la máquina. Si se pone a cero este parámetro, el control lo reiniciará automáticamente basándose en los parámetros que especificaban anteriormente el tipo de cambiador de herramientas. Se reconocen los tipos siguientes:

- 1 Generic Geneva o tipo de paraguas - Por defecto.
- 2 Tipo Horizontal utilizando el eje W
- 3 Tipo Horizontal utilizando el eje B
- 4 Torreta de herramientas de 4 posiciones del torno TT-4
- 5 Cambiador de Herramientas de Montura Lateral Vertical Genérica (VSMTC)
- 6 Super2 VSMTC, utilizando el eje TT
- 7 Tipo de Cadena
- 8 Cambiador de Herramientas de Montura Lateral Mori
- 9 Cambiador de herramientas manual

711 (F) ESTAB SUB ALOJ

Da soporte al cambiador de herramientas de montaje lateral vertical. Especifica la cantidad de tiempo, en 1/50 de segundo, que el carrusel esperará después de un cambio de herramientas antes de que se permita un movimiento.

712 TIPO SU AL VD/MINI

Este parámetro especifica el regulador tipo vector o el tipo de fuente de alimentación Mini.

715 MENSAJE COLOR

Se utiliza para cambiar el color de los mensajes de texto mostrados en la parte inferior de un monitor LCD. Se puede ver la tabla de color en modo Debug. Acceda a la pantalla Curnt Comands (comandos vigentes) y utilizando la tecla de página siguiente. Puede utilizarse cualquier valor de 0 a 255.

Negro: 0 Marrón: 3, 4, 11, 12, 19, 20

Rojo: 5, 6, 13, 143 Naranja: 7, 15, 23

Amarillo: 30, 31, 39, 55, 63 Rosa: 95, 103, 111, 119, 159, 167, 175, 183

Púrpura: 67, 75, 77, 83, 140, 141, 198, 215 Azul: 64, 88, 210, 248

Verde: 24, 40, 56, 104, 120

716 POSICIÓN CMD COLOR

Cambia el color del texto de las posiciones mostrado en la página de Current Commands (comandos actuales) en un monitor LCD. Véanse los valores de color listados para el parámetro 715.

717 POSIC CMD CÓD G

Cambia el color del texto del código G y M mostrado en la página de Current Commands (comandos actuales) en un monitor LCD. Véanse los valores de color listados para el parámetro 715.

718 CARGA EJES CMD COLOR

Cambia el color del texto de la carga del eje mostrado en la página de Current Commands (comandos actuales) en un monitor LCD. Véanse los valores de color listados para el parámetro 715.

719 TEXT NEGRIT CMD COLOR

Cambia el color del texto del avance grande y de la velocidad mostrado en la página de Current Commands (comandos actuales) en un monitor LCD. Véanse los valores de color listados para el parámetro 715.



720 ANULAR COLOR

Cambia el color del texto de anulación del husillo y el eje mostrado en la página de Current Commands (comandos actuales) en un monitor LCD. Véanse los valores de color listados para el parámetro 715.

721 (F) RELÉ 'EJECUCIÓN'

Da soporte a la funcionalidad de recogida de datos de la máquina que especifica un relé de salida que será activado cuando la máquina esté en modo Running (ejecución). Solo funcionará cuando se ajuste a 32 o número mayor, especifique un relé real, y cuando el bit del Parámetro 315, bit 26, Relés de estado, esté puesto a cero. Tenga en cuenta también que si se activa Single Block (bloque a bloque) mientras la máquina está funcionando, el relé podría no apagarse al final del bloque actual.

726 CORR SEG ACCI SERVO

La máxima corriente permitida cuando la puerta ha alcanzado la región segura especificada por el parámetro 827 al salir de la posición cerrada. Las unidades son un porcentaje de la corriente máxima para el amplificador del eje.

727 (F) TIEMP MÍN CADE APC

Define el tiempo a esperar antes de que comiencen algunas comprobaciones de fallos. Debería estar puesto a 3000 en todas las fresadoras con APC y a cero en el resto. Las unidades están en milisegundos.

728 (T) POT SUBHU PICO KW

Este parámetro se utiliza para calcular la carga del subhusillo, que se muestra como SS LOAD (carga del subhusillo) en la pantalla Current Commands (comandos vigentes).

730 UMBRAL FALLO ALIMENT

731 TIEMP MÁX FALLO ALIM

Los Parámetros 730 y 731 permiten el módulo opcional de detección de fallos de potencia. Las unidades del parámetro 730, Umbral fallo aliment son un valor analógico a digital. Las unidades del parámetro 731, Tiemp máx fallo alim son milisegundos/20. Si no estuviera instalado el módulo opcional de detección de fallos de potencia, los Parámetros 730 y 731 deberían estar puestos a cero.

732 (F) PALPAD IPS

El operador puede usar las pantallas intuitivas del palpador, en una fresadora Tool Room, con la funcionalidad IPS activada, un palpador, y este parámetro a 1. Estas pantallas se encuentran dentro de la ficha de configuración, y se usan para calibrar el palpador de la herramienta y de trabajo. El usuario puede detectar la longitud y el diámetro de las herramientas durante la configuración. Esta funcionalidad permite detectar la pieza de trabajo para configurar el corrector cero del trabajo. Consulte el Documento de ingeniería ES0566 - Palpado intuitivo.

733 (F) RELÉ CIRC AIRE APC

Define el relé de salida que activa el circulador del aire en el EC-300 y MDC-500. Establecido a 39 para el Mill Drill Center y EC-300, o a cero en el resto de fresadoras.

734 MÁSC ENTRADA (para tornos Office)

0 TORR HERR DESBLOQ	16 BLOQUEO DEL HUSILLO
1 TORR HERR BLOQ	17 FALLO HUSILLO
2 EJE C DESACOPLADO	18 HUSILLO DETENIDO
3 SPARE	19 HUSILLO EN VELOCIDAD
4 EJE C ACOPLADO	20 PRES HIDRÁULICA BAJA
5 ENGR ALTO HUSILLO	21 INTERR PIE CONTRAP
6 ENGR BAJO HUSILLO	22 PALPAD SIN ORIG
7 EMERGENCY STOP	23 SPARE
8 INTERR PUERTA	24 LIBERAR HERRAM REMOTA
9 FIN CÓDIGO M	25 SPARE
10 SOBRETENSIÓN	26 ALIM BARR EOB/SB LB SW
11 PRESIÓN AIRE BAJA	27 ALIM BARR Fit/SB PR SW
12 PRESIÓN LUBRIC BAJA	28 FALLO DE TIERRA
13 SOBRECAL REGEN	29 G31 SALTO BLOQUE
14 PRES ACEITE TRANS BAJ	30 ALIM BARR SP LK/SB EOB
15 SPARE	31 SOBRECORR TRANSPORT



734 MÁSC ENTRADA (para fresadoras Office)

0 ENTR CAMB HERRAM	16 SPARE
1 SAL CAMB HERRAM	17 SPARE
2 HERR Nº 1 EN POSIC	18 SPARE
3 PRESIÓN TSC BAJA	19 SPARE
4 HERR EN POSIC	20 PRES ACEITE TRANS BAJ
5 ENGR ALTO HUSILLO	21 PUERT APC
6 ENGR BAJO HUSILLO	22 PIN APC BORR Nº 1
7 EMERGENCY STOP	23 PIN APC BORR Nº 2
8 INTERR PUERTA/SEGUR	24 LIBERAR HERRAM REMOTA
9 FIN CÓDIGO M	25 SPARE
10 FALLO ALIM BUS	26 ORIG PALETA Nº 2 APC
11 PRESIÓN AIRE BAJA	27 ORIG PALETA Nº 1 APC
12 PRESIÓN LUBRIC BAJA	28 FALLO DE TIERRA
13 REGEN. SOBRECAL	29 G31 SALTO BLOQUE
14 BARR TRAC ABIER	30 POSICIÓN ESPITA
15 BARR TRAC CERRAD	31 SOBRECORR TRANSPORT

736 TIPO HUSILLO

Da soporte al husillo NSK de la fresadora Office Mill (OM) y del torno Office Lathe (OL). En todos los modelos OM, este parámetro debe estar puesto a 2. En el resto de fresadoras debe estar puesto a 1. En todos los modelos OL (tornos Office) este parámetro debe estar puesto a 3. En el resto de tornos debe estar puesto a 1.

737 TERMINAL 5 COMÚN

- 0 **CAMB HERR TECL BLOQ:** Cuando se ajusta a 1, no se realiza ningún cambio de herramientas cuando se pulsa Power-Up-Restart (encendido-reinicio). Por otra parte, cuando se pulsa Power-Up-Restart (encendido-reinicio), ATC FWD (ATC hacia delante), ATC REV (ATC hacia atrás) o Next Tool (siguiente herramienta), se visualiza el mensaje TOOL CH LOCKED (cambiador de herramientas bloqueado).
- 1 **BOTÓN DIV GIRATORIO:** Activa el botón Rotary Index (divisor giratorio) en el panel de control remoto del EC300 y del EC1600. El botón controla la mesa giratoria del eje A. El ajuste 164 se usa para establecer el incremento de giro.
- 3 **MEMORIA AMPLIADA**
- 7 **LUZ TRAB A TRAV SKBIF:** Debe estar a 1 cuando el cable del interruptor de alta tensión y el interruptor de alta tensión correspondiente en el colgante se sustituyan por un cable desde el SKBIF hasta un interruptor de baja tensión en el colgante. De lo contrario, debería estar puesto a cero.
- 8 **MOTOR HUSILLO ACCIONA EJE C:** La capacidad de accionar el eje C con el motor del husillo ha sido añadida al software. Este bit debe estar puesto a 1 para habilitar esta funcionalidad.

738 ENTRADA FIJ UTILLAJE

Este parámetro se puede ajustar a un valor de entrada discreto que especifica el sensor de utilaje del usuario. Un cero desactiva la función. Si se libera el utilaje, el funcionamiento del husillo generará la alarma 973 FALLO FIJACIÓN UTILLAJE y detendrá el programa y el husillo.

744 EJEC PROG COL 1

Controla los colores de los textos resaltados, los bloques ejecutados, y los bloques restantes en programación de código G cuando se está ejecutando o se mantiene en avance. Véase también el parámetro 715.

745 EJEC COLOR PROG 2

Véase el parámetro 744

746 EJEC COLOR PROG 3

Véase el parámetro 744

749 (F) ACEL AVAN RUGOSO

Se aplica cuando se selecciona el pulido Rough (rugoso). Véase la definición del parámetro 302.

750 (F) CONST T AVANCE RUG

Se aplica cuando se selecciona el pulido Rough (rugoso). Véase la definición del parámetro 303.

751 (F) DELTA V AVANCE RUG

Se aplica cuando se selecciona el pulido Rough (rugoso).

752 (F) ACEL AVANCE ACAB

Se aplica cuando se selecciona el pulido Finish (acabado). Véase la definición del parámetro 302.

753 (F) CONST T AVANCE ACAB

Se aplica cuando se selecciona el pulido Finish (acabado). Véase la definición del parámetro 303.



754 DELTA V AVANCE ACAB

Se aplica cuando se selecciona el pulido Finish (acabado). Véase la definición del parámetro 314.

761 TIPO PUER AIRE TC

Este parámetro soporta la característica Air Curtain (cortina de aire). En las máquinas que tienen el cambiador de herramientas equipado con la característica air curtain (cortina de aire), este parámetro debe ajustarse a 2. En todas las demás máquinas a cero o 1.

Parámetros 762 -772: Estos parámetros deben permitir que el eje se posicione antes de fijar el freno.

762 Retardo act freno neum eje X

763 Retardo act freno neum eje Y

764 Retardo act freno neum eje Z

765 Retardo act freno neum eje A

766 Retardo act freno neum eje B

767 Retardo act freno neum eje C

768 Retardo act freno neum eje U

769 Retardo act freno neum eje V

770 Retardo act freno neum eje W

771 Retardo act freno neum eje Sp

772 Retardo act freno neum eje Tt

774-785 TIPO CODIFICAD

Estos parámetros definen el tipo de codificador para cada eje. Los parámetros 774-785 cubren los ejes X, Y, Z, A, B, C, U, V, W, Sp, Tt y Ss, respectivamente.

786-797 FILTRO COMANDO FIR

Compatible con la función de respuesta de impulsos finitos (FIR) en las tarjetas de PC Coldfire MOCON. Los parámetros 786-797 cubren los ejes X, Y, Z, A, B, C, U, V, W, Sp, Lt, Ss en tornos. El parámetro limita el número de componentes de alta frecuencia en el comando SERVO. El parámetro especifica el grado del filtro COMMAND FIR (comando FIR), que actúa como filtro paso bajo para suavizar la componente de alta frecuencia en el perfil del comando. Este parámetro debería estar a 0 para las MOCONS de producción actuales.

798 (F) RELÉ LAVADO EXTRACTOR

Este parámetro especifica el relé de salida para la bomba de limpieza del transportador.

799 (F) RELÉ REFRIG ROCIADO

Especifica el relé de salida para la bomba de refrigeración de rociado. Cuando se instala la función, ésta debe ajustarse a 32 o de lo contrario debe ser cero.

Los parámetros 801, 802 y 803 son para el cierre de aire Haas: El cierre de aire de control neumático utiliza estos 3 parámetros y (248, 800) para controlar el funcionamiento del sistema. Estos parámetros se establecen como se indica a continuación:

801 (T) RET ENC AIRE PLA GARR

Este parámetro es la cantidad de retardo en ms para encender el aire neumático.

802 (T) RETAR CIERR PLA GARR

Este parámetro es la cantidad de retardo en ms para que el mecanismo neumático fije y libere.

803 (T) RET APAG AIRE PLA GARR

Este parámetro es la cantidad de tiempo en ms para apagar el aire neumático. Existen otros dos parámetros que se deben ajustar como sigue:

248 RPM liberar plato garras. Debe estar puesto a 0.

800 Tipo fijación plato garras Debe estar puesto a 1.

804 (F) EJE CARRU CAM HER

Este parámetro permite el Servo Side Mount Tool Changer. Debe ajustarse a 6 para el carrusel de herramientas del servo para especificar el eje U. Se puede ajustar a 6 para todos los demás tipos ya que no se utiliza para ellos.

805 TIPO BRAZO PALP

Sustituye al parámetro del torno 278 bit 10, EST PALP CONT. El valor especifica el tipo de brazo del palpador: 0 = sin brazo palpador, 1 = brazo palpador manual, 2 = brazo palpador automático.



806 RELÉ BRAZO PALP

Especifica el relé IOPCB que se utiliza para extender o retraer el brazo palpador (consulte M104 y M105).

807 RET INTERR PUEB ABIE

Especifica un retardo expresado en cincuentavos de segundo que detiene el motor de la puerta y el embrague después de que la puerta alcance el interruptor de puerta abierta.

808 TIEM ESP INIC BRAZO PALP

Cantidad de tiempo, en milisegundos, que se permite para que el brazo palpador comience a moverse hasta la posición extendida o replegado antes de que se genere una alarma.

809 TIEM ESP BRAZO PALP

Cantidad de tiempo, en milisegundos, que se permite para que el brazo palpador alcance la posición extendida o replegado antes de que se genere una alarma.

823 TIPO PUERTA AUTO

Especifica el tipo de puerta que se utiliza. Los valores 0 a 3 son para una puerta automática con un embrague. El valor 4 especifica una puerta automática accionada por un servo motor.

0 Puerta manual, 1 Puerta con embrague, 2 Puerta torno APL, 3 Puerta cambiador de paletas de la fresadora, 4 Puerta automática del servo

824 EJE ACCION SERVO

Especifica el eje que se utiliza para la puerta automática con servo.

825 ANCHO ACCION SERVO

Especifica la anchura que se abre la puerta automática con servo (pulgadas x 10,000).

826 DESAC ACC SERV

El valor de dasaceleración utilizado cuando la puerta ha alcanzado la zona segura (parámetro 827) antes de continuar hasta la posición cerrada. Las unidades son pasos del codificador.

827 ZONA SEG ACCI SERVO

La región en la que la puerta automática con servo va a desacelerar utilizando el parámetro 826; la corriente se limita con el parámetro 726. Las unidades se indican en pasos del codificador.

828 INT ORIG BRAZ PALP

El número de puerto de entrada en la IOPCB al que se conecta el interruptor del brazo del palpador para la posición de repliegue.

829 INT BAJADA BRAZ PALP

El número de puerto de entrada en la IOPCB al que se conecta el interruptor del brazo del palpador para la posición extendida.

831 PASOS/REV HERR MOT

El control aloja ahora una caja de engranajes para accionar las herramientas motorizadas, y proporciona diferentes revoluciones de las herramientas motorizadas para relaciones de revolución del motor distintas a 1 a 1. Se ha añadido el parámetro 831 Pasos/rev herramientas motorizadas para dar soporte a la nueva caja de engranajes de las herramientas motorizadas. Las unidades están en pasos del codificador por revolución de la herramienta motorizada.

830 RET PRESIÓN BAJA HPC

Se generará la alarma 151 Presión HPC baja si la presión de la bomba de refrigerante de alta presión continúa estando baja después del tiempo especificado en este parámetro. El estado del sensor de presión baja del HPC se muestra en las columnas Discrete Inputs (entradas discretas), en la página Diagnostics (diagnósticos), con el título de HPC Low Pressure (Presión baja HPC). Las unidades están en milisegundos.

Los parámetros siguientes proporcionan una ganancia del avance hacia delante de la aceleración directamente desde la tarjeta MOCON.

916 COEF AVAN ACEL MOCON X	917 COEF AVAN ACEL MOCON Y	918 COEF AVAN ACEL MOCON Z
919 COEF AVAN ACEL MOCON A	920 COEF AVAN ACEL MOCON B	925 COEF AVAN ACEL MOCON Sp
922 COEF AVAN ACEL MOCON U	923 COEF AVAN ACEL MOCON V	924 COEF AVAN ACEL MOCON W
926 COEF AVAN ACEL MOCON Tt		

Los siguientes parámetros son compatibles con un amplio rango de valores para cualquier revolución eléctrica del motor por revolución mecánica.

932 REV ELÉC POR REV MEC X	933 REV ELÉC POR REV MEC Y	934 REV ELÉC POR REV MEC Z
935 REV ELÉC POR REV MEC A	936 REV ELÉC POR REV MEC B	941 REV ELÉC POR REV MEC Sp
938 REV ELÉC POR REV MEC U	939 REV ELÉC POR REV MEC V	940 REV ELÉC POR REV MEC W
942 REV ELÉC POR REV MEC Tt		



COMPENSACIÓN DEL HUSILLO DE BOLAS (FRESADORAS)

Se proporciona la compensación del husillo de bolas para cada eje **X**, **Y** y **Z**. Los valores introducidos por el operador se espacian a 0.5 pulgadas dentro del sistema de coordenadas de la máquina. Los valores de compensación se introducen en pulgadas con una resolución de 0.0001 pulgadas. Los valores se usan para interpolar en una tabla de 256 entradas. El espacio entre dos entradas de esta tabla de 256 se define con el Parámetro 58. Los valores introducidos se limitan a +/- 127 pasos del codificador; por tanto, el límite en pulgadas depende de los Parámetros 5, 19 y 33.

Tenga en cuenta que la primera entrada corresponde a la posición cero de la máquina y las entradas siguientes son para posiciones cada vez más negativas en el sistema de coordenadas de la máquina. El usuario nunca debería ajustar las tablas de compensación del husillo de bolas.

COMPENSACIÓN TÉRMICA ELECTRÓNICA

Los husillos de bolas generan calor al girar que provoca la expansión de los husillos de bolas. En ciclos de trabajo constante, el crecimiento del husillo de bolas puede provocar errores de corte en el arranque del día siguiente. El algoritmo ETC de Haas (Compensación Térmica Electrónica) puede modelar este efecto de calentamiento y enfriamiento, y expandir o encoger electrónicamente el husillo de bolas para dar la precisión y consistencia cercana a una escala de cristal. Esta compensación está basada en un modelo del tornillo sin fin el cual calcula el calentamiento basado en la distancia recorrida y el haga torsión o torsión aplicada al motor. Esta compensación no corrige el crecimiento térmico debido a los cambios de la temperatura ambiente o a la expansión de la pieza.

La compensación térmica electrónica funciona estimando el calentamiento del tornillo basándose en el recorrido total sobre su longitud e incluyendo el par aplicado al tornillo. Este calor se transforma en un coeficiente térmico de expansión y la posición del eje se multiplica por el coeficiente para obtener una cantidad de corrección. Si la máquina está apagada cuando se aplica alguna compensación (debido al movimiento y calentamiento del tornillo), cuando se vuelve a encender la máquina, la compensación se ajusta por el tiempo transcurrido indicado en el reloj.



COMPENSACIÓN TÉRMICA DEL CABEZAL DEL HUSILLO

Esta funcionalidad integra la velocidad del husillo en el tiempo y construye un modelo de crecimiento térmico. Como el modelo muestra el calentamiento del cabezal del husillo, el control ajusta el eje Z para compensar cualquier crecimiento debido a la temperatura.

COMPENSACIÓN TÉRMICA DEL EJE X (TORNOS)

Durante el mecanizado, el calentamiento de los husillos de bolas transfiere calor por conducción al cuerpo del sensor térmico. Esto hace que la resistencia del sensor varíe de acuerdo con la temperatura. El software lee el valor de la resistencia, que compensa el cambio de la temperatura ajustando adecuadamente la precisión del programa.

El sensor térmico está conectado al husillo de bolas y compensa la precisión del programa para los cambios en la temperatura del husillo de bolas.

ABREVIATURAS COMUNES

%/sec o deg/sec – Grados por segundo	I/O PCB - Tarjeta de circuito impresa de entrada/salida
μ – Micra	ID - Diámetro interior
AC - Corriente alterna	IGBT - Transistor bipolar con puerta aislada
AMP (o A) – Amperio	in – Pulgada
APC - Cambiador automático de paletas	in-lb – Par (pulgada-libra)
APL - Cargador automático de las piezas	ipm – Pulgadas por minuto
arc-sec – Arc segundos	kg – Kilogramo
ASCII - Código americano estándar para el intercambio de información	kVA – Kilovoltio amperio
ATC - Cambiador automático de herramientas	kW – Kilovatio
ATC FWD - Avance del cargador automático de herramientas	l – Litro
ATC REV - Retroceso del cambiador automático de herramientas	LAN - Red de área local
AWG - Calibre de cable americano	lb – Libra
bar – Presión de aire métrica	LCD – Pantalla de cristal líquido
BHCS - Tornillo cabeza hueca de botón	LED - Diodo emisor de luz
blocks/sec – Bloques por segundo	LO CLNT – Refrigerante bajo
BT - Herramienta británica (uso común)	LOW AIR PR – Presión de aire baja
CAD - Diseño asistido por ordenador	lpm – Litros por minuto
CAM - Fabricación asistida por ordenador (mecanizado asistido)	LVPS - Fuente de alimentación de baja tensión
CAT5 - Cable de categoría 5	m – Metro
CB - Disyuntor	m2 – Metro cuadrado
CC - Centímetro cúbico	M-FIN - Código-M terminado
CCW - Sentido en contra de las agujas del reloj	m/min – Metros por minuto
CFM - Pies cúbicos por minuto	MB - Megabyte (1 millón)
CMM – Máquina de medida de coordenadas	MCD RLY BRD - Tarjeta de relés código-M
CNC – Control numérico computerizado	MDI - Entrada manual de datos
CNCR SPINDLE - Husillo concurrente con movimiento de eje	MEM – Memoria
CRC - Dígito de comprobación de la redundancia cíclica	MHz – Megahercio
CRT - Tubo de rayos catódicos	mm – Milímetro
CT - Herramientaje Caterpillar	MOCON - Controlador de motores
CTS - Listo para enviar	MOTIF - Interfaz de motores
CW - Sentido de las agujas del reloj	mph – Millas por hora
DB – Barra de tiro o de tracción	MSG – Mensaje
DC - Corriente continua	MSHCP - Tornillo cabeza hueca Socket Métrico
DGNOS – Diagnóstico	N (unidad de fuerza) – Newton/newtons
DHCP - Protocolo de configuración del host dinámico	NC - Control numérico
DIR - Directorio	NC - Normalmente cerrado
DNC – Control numérico distributivo	Nm – Par/métrico - Newton metro
DOS - Sistema operativo de discos	NO - Normalmente abierto
DTE - Equipo de terminal de datos	OD - Diámetro exterior
ENA CNVR – Transportador habilitado	OPER – Operador
EDM – Mecanizado con descarga eléctrica	oz – Onza
EOB- Fin de bloque	P – Alojamiento
EOF - Fin de archivo	PARAM – Parámetro
EPROM - Memoria borrable programable de solo de lectura	PCB - Tarjeta de circuito impreso



E-STOP - Parada de emergencia
FHCS - Tornillo cabeza hueca plana
fpm – Pie por minuto
ft – Pie
FU – Fusible
FWD – Avance
GA – Calibre
gal – Galón
gpm – Galones por minuto
HHB - Tornillo de cabeza hexagonal
hp – Caballo de vapor
HS - Serie Horizontal de centros de mecanizado
I/O – Entrada/Salida

SDIST- PCB de la distribución del servo
SFM - Pies de superficie por minuto
SHCS - Tornillo cabeza hueca Socket
SIO - Entrada/salida en serie
SKBIF- PCB del teclado de interconexión serie
SMTC – Cambiador de herramientas de montaje lateral
SP – Husillo
sq ft o ft² – Pie cuadrado
T - Número de herramienta
TC – Cambiador de herramientas
TIR – Descentrado total indicado
TNC – Compensación del radio de la punta de la herramienta
ft-lb – Par (pie-libra)
TRP - Pistón liberador de herramienta
TS - Contrapunto
TSC - Refrigerante a través del husillo
TXD - Transmisión de datos
V – Voltio
V AC – Voltios de corriente alterna
V DC – Voltios de corriente continua
VDI - Verein Deutscher Ingenieure
VMC - Centro de mecanizado vertical
WAN - Red de área amplia

PGM – Programa
POR - Restablecer al encender
POSIT – Posiciones
PROG – Programa
psi – Libras por pulgada cuadrada
PST - Tabla de programación de paletas
PWM - Modulación de ancho de pulso
RAM - Memoria de acceso aleatorio
RET – Retorno
REV CNVR – Transportador de retorno
RJH - Volante de avance remoto
rpm – Revoluciones por minuto
RTS - Solicitud para enviar
RXD – Recepción de datos