



TC 6400

Manual del Usuario

Documentación Técnica

Monitoreo de Herramientas



©Copyright 2008-2009, Techna-tool Inc., Hartland, Wisconsin, USA.

La información de este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

TECHNA-CHECK® es una marca registrada por Techna-Tool Inc.

Contenido

1.	Características del TC6400	
	1.1 Especificaciones técnicas	
	1.2 Operando el TC6400	
	1.3 Modo automático	
	1.4 Modo manual	11
	1.5 Modo de Paro	
	1.6 Pantalla del Husillo	12
2.	Funcionamiento	
	2.1 Generalidades	_
	2.2 Señal de Aprendizaje	
	2.2.1 inicio del ciclo de aprendizaje-maquina controlada	
	2.2.2 inicio del ciclo de aprendizaje-TTmon	
	2.3 Señales de fallas y restablecimiento de fallas	14
	2.4 función análoga de acercamiento (zoom)	
3.	Bus de red	16
	3.1 Análisis de comunicación del bus de red	17
4.	red profibus	
	4.1 profibus consideraciones para el tiempo de ciclo	18
	4.2 mensaje de salida desde profibus al TC6400T	
	4.3 mensaje de entrada desde el TC6400T al profibus	20
	4.4 PROFIBUS archivo GSD, TC6400.GSD	
	4.5 PROFIBUS herramienta de análisis de comunicación	23
5	Tecla F1-ruptura	23
	5.1 selección del modo de ruptura	
	5.2 herramienta rota-modo de pico absoluto	.24
	5.3 herramienta rota-modo de aprendizaje de trabajo	
	5.4 herramienta rota-modo curva absoluta 3 pasos	
	5.5 herramienta rota-modo de aprendizaje de curva	
6	Monitoreo de desgaste de herramienta	
	6.1 selección del modo de desgaste	
	6.2 herramienta desgastada-modo de pico absoluto	
	6.3 herramienta desgastada-modo de aprendizaje de pico	
	6.4 herramienta desgastada-modo de aprendizaje de trabajo	
	6.5 herramienta desgastada-contador de piezas	
	6.6 herramienta desgastada-modo de aprendizaje de curva	37
7	Monitoreo de herramienta faltante	
	7.1 herramienta faltante-modo absoluto	
	7.2 herramienta faltante-modo de aprendizaje de trabajo	
	7.3 herramienta faltante-modo de aprendizaje de curva	
	Monitoreo de límite de inactividad	
	función de punto de límite de toque	
	0. tecla F6- parámetros	
	1. tecla F7-coleccion de datos	
	2. tecla F8-ajustes	
	3. tecla F9-configuracion	
	4. Tecla 1-2-3-4-pantalla de canales múltiples	
	Apéndice A. modulo transductor de carga PWM3100T	
	Apéndice B. MODULO INTERFACE DIGITAL I/O IO100T	
	Apéndice C. MODULO DE INTERFACE DE VIBRACION VM100T	
	Apéndice D. EJEMPLO DE UNA RED TC6400	
	néndice F. CABI FADO TIPICO DE UN MODUI O PWM3100T	61

Apéndice F. CABLEADO DE UNA INTERFACE IO100T	62
Apéndice G. CABLEADO EXTERNO TIPICO DE UN MOD. PWM310	0T63
Apéndice H. AJUSTE DEL NMERO DE CANALES	64
Apéndice I. PERFIL DE CORTE EN PANEL	65

1. Características del TC6400.

El *TECHNA-CHECK* TC6400 es un dispositivo computarizado con el único propósito de monitorear maquinas herramientas.

El TC6400 es configurable de 1 a 8 canales para un sistema de monitoreo de herramientas. Las interfaces para el mundo externoa través de un número de canales de comunicación: el TTBus (bus de sensores), Profibus (un opcional bus de sensores), Control Maestro y dispositivo USB y Ethernet (opción futura).

El TC6400 ha sido exclusivamente desarrollado para el monitoreo de herramientas de corte en husillos individuales de máquinas herramientas. Es capaz de detectar la falta, desgaste y ruptura o herramienta dañada. El TC6400 mide desde un transductor externo, el consumo de corriente eléctrica o vibración del motor del husillo.

LAS VENTAJAS CLAVE DEL TC 6400 POR MONITOREO DE HERAMIENTAS SON:

Mejora de la calidad de la pieza.

La detección de herramienta faltante o rota ayuda a asegurar el maquinado realizado en la máquina que lo realiza.

La detección de herramienta desgastada o dañada puede ayudar a mejorar el acabado de la superficie y sus tolerancias.

Maximizar la vida de la herramienta.

Por la detección del desgaste o daño, la herramienta costosa puede ser cambiada antes que el daño sea muy severo. Esta detección también reduce la dependencia en los esquemas de conteo por falta de maquinados o golpes en herramientas.

Protección del husillo y del mecanismo de avance.

Mediante la detección de fallas catastróficas de la herramienta el TC6400 puede prevenir serios daños al cabezal o al mecanismo de avance, no solo a las estaciones monitoreadas, pero en las estaciones subsecuentes donde los efectos de "reacciones en cadena" pueden ocurrir.

Mejora la efectividad

Mediante la creación de las mejoras en los procesos mencionados anteriormente, el TC6400 mantiene la maquina trabajando más tiempo.

Fácil instalación

No es necesaria ninguna modificación mecánica. Todo sistema se monta fácilmente en un gabinete eléctrico.

1.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS.

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

CPU : FAMILIA ARM9, 200 MHz

TECLADO : DE 54 TECLAS DE MEMBRANA

PANTALLA : 800 x 600 PIXELES TFT

LUZ DE FONDO : TIPO LED. 70 000 HORAS DE VIDA

MEMORIA RAM : 64 MB

MEMORIA FLASH : 256 MB

SISTEMA OPERATIVO : PROPRIETORY

TTBUS : PROPRIETORY BUS DEL SENSOR

Profibus : OPCIONAL BUS DE SENSOR

DISPOSITIVO USB : USB INTER FASE PC

USB PRINCIPAL : RECOPILACION DE DATOS

INTERFACE ETHERNET: (OPCION FUTURA)

CLASE DE PROTECCION: IP 60

DIMENSIONES : VER APENDICE H.

1.2 OPERANDO EL TC6400



El *TECHNA-CHECK* TC6400 es un dispositivo computarizado con el único propósito de monitorear maquinas herramientas.

El TC6400 es operado desde el panel frontal por 54 teclas. Las teclas de estación se usan para seleccionar la estación actual y la tecla 1, 2, 3, 4 se utiliza para visualizar simultáneamente múltiples canales

El TC6400 es configurable de 1 a 8 canales para un sistema de monitoreo de herramientas. Las interfaces para el mundo externo a través de un número de canales de comunicación: el TTBus (bus de sensores), Profibus (un opcional bus de sensores), Control Maestro y dispositivo USB y Ethernet (opción futura).

El TC6400 ha sido exclusivamente desarrollado para el monitoreo de herramientas de corte en husillos individuales de máquinas herramientas. Es capaz de detectar la falta, desgaste y ruptura o herramienta dañada. El TC6400 mide desde un transductor externo, el consumo de corriente eléctrica o vibración del motor del husillo.

1.2.1 TECLA ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO)



La tecla On/Off puede ser usada para encender o apagar pantalla, si la maquina no está encendida. Si la pantalla está apagada, se encenderá tan pronto como una de las estaciones es activada (señal de inicio activada). Un parámetro de "Periodo de Luz de Fondo" es usado para programar cuanto tiempo permanecerá encendida la

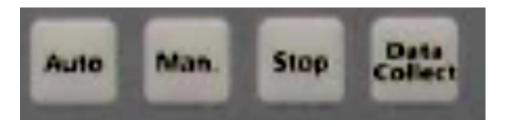
pantalla después de que la señal de inicio ha sido desconectada o una tecla ha sido activada. Apagando la pantalla cuando la maquina no está trabajando incrementa la vida de la pantalla. Cuando la pantalla está apagada (obscura) el foco verde de On/Off destellara.

1.2.2 SELECCIÓN DE ESTACION



Estas teclas se localizan en la parte superior del panel frontal, junto a la tecla "ON/OFF" Las 8 teclas de selección de estación son usadas para seleccionar la estación que será mostrada en la pantalla, si un canal no está activado en Hardware (no presente), no puede ser seleccionado. También hay una tecla para seleccionar todos los canales simultáneamente. Algunas de las acciones llevadas a cabo desde el teclado requieren que una estación individual sea mostrada. El comando "RESET" solo puede ser usado cuando la estación individual es seleccionada, y el reset solo funcionara para esa estación (canal). Lo mismo se aplica para los comandos "APRENDIZAJE" Y "MODIFICAR PARAMETROS".

1.2.3 SELECCIÓN DE MODO "AUTO", "MAN", "PARO" Y "COLEC. DATOS"



Estas teclas se localizan en la parte superior del panel frontal, debajo de las teclas de **SELEC- CIÓN DE ESTACION**

En **MODO AUTOMATICO** la pantalla muestra el ciclo actual de maquinado en la estación que ha sido seleccionada.

En **MODO MANUAL** al usuario le es permitido seleccionar, mostrar y modificar otros cortes antes que el corte activo actual.

El **MODO DE PARO** en este modo se pueden modificar los limites usando las flechas de colores (aumentar o disminuir), que están al lado de la pantalla, se debe pasar al control manual.

En MODO DE COLECTOR DE DATOS (DATA COLLECT) se puede ver el comportamiento de cada ciclo, es un histórico de datos.

1.2.4 SELECCIÓN DE TRABAJO DEL HUSILLO

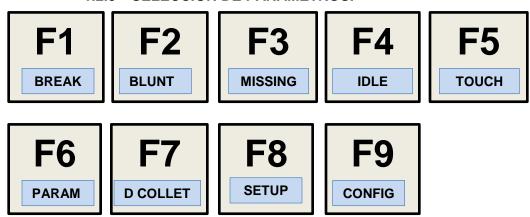


Estas teclas se localizan en la parte superior del panel frontal, debajo de las teclas de SELEC-CIÓN DE ESTACION y a la derecha de las teclas de "AUTO", "MAN", "PARO" Y "COLEC. DATOS".

La tecla "R" se usa para este modo, las teclas del cuadrado y las flechas se usan en esta función.

La tecla "S" se usa para este modo, agranda la pantalla del ciclo actual.

1.2.5 SELECCIÓN DE PARAMETROS.



Estas teclas se localizan en el lado izquierdo del panel frontal.

Estas teclas nos sirven para programar los diferentes parámetros de control de herramientas.

1.2.6 TECLAS PARA MODIFICAR LIMITES



Estas teclas se usan en conjunto con la función de paro.

Las teclas **ROJAS** se usan para modificar el **LIMITE DE RUP-TURA (BREAK).**

Las teclas **AMARILLAS** se usan para modificar el **LIMITE DE DESGASTE (BLUNT)**.

Las teclas **AZULES** se usan para modificar el **LIMITE DE FAL-TANTE (MISSING)**.

1.2.7 TECLADO ALFANUMERICO



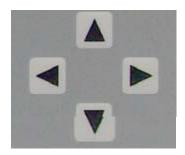
Este teclado sirve para programar los datos de parámetros. El teclado numérico es directo.

El teclado alfabético se usa en conjunción de las teclas de función **Fn.**,

La Fn1 corresponde a la 1er. Letra del lado izquierdo,

La Fn2 corresponde a la 2a. Letra del centro y la Fn3 corresponde a la 3er. Letra del lado derecho.

1.2.8 TECLAS DEL CURSOR.



Estas teclas sirven para mover el cursor en los diferentes campos de programación de parámetros.

1.2.9 TECLAS DE RESET Y ENTER.



Estas teclas sirven para restablecer fallas (RESET), confirmar datos (ENTER).

1.3 MODO AUTOMÁTICO

La pantalla del TC6400 que se muestra abajo, nos muestra un ejemplo del funcionamiento en MODO AUTOMÁTICO.

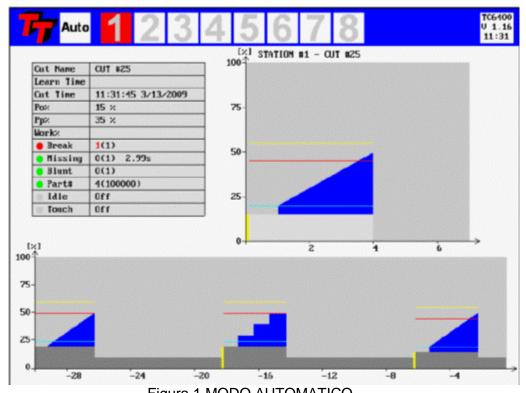


Figura 1 MODO AUTOMATICO
Cuando se oprime la tecla AUTO se activa el MODO AUTOMATICO.

En este modo de control la mitad superior de la pantalla muestra el ciclo actual de maqui nado en la estación que ha sido seleccionada. La parte inferior de una pantalla funciona como una ventana de todas las mediciones y todos los ciclos se desplazan de derecha a izquierda. Es posible el almacenamiento de datos y reiniciar desde el teclado. Cuando la maquina selecciona una nueva herramienta (corte) la pantalla automáticamente muestra este corte.

El límite de ruptura es mostrado en color rojo. El límite de desgaste es de color amarillo y el límite de herramienta faltante es azul claro. La zona gris de la curva es la medición de inactividad. El color azul representa la carga real (par) del ciclo actual.

1.4 MODO MANUAL.

La pantalla del TC6400 que se muestra abajo, nos muestra un ejemplo del funcionamiento en MODO MANUAL

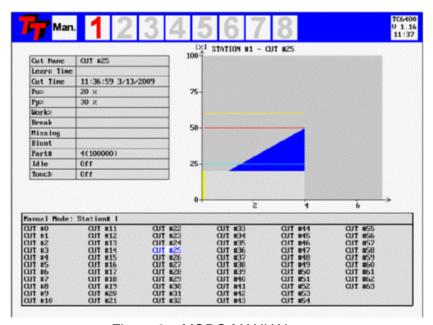


Figura 2 – MODO MANUAL Cuando se oprime la tecla MANUAL se activa el MODO MANUAL

MODO DE PARO.

La pantalla del TC6400 que se muestra abajo, es un ejemplo del funcionamiento en MODO DE PARO.

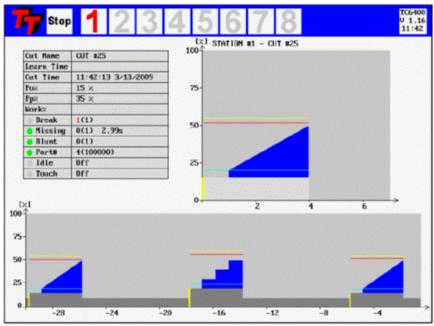


Figura 3 – MODO DE PARO Cuando se oprime la tecla PARO (STOP) se activa el MODO DE PARO.

MANEJO DEL TC6400

1.5 PANTALLA DE HUSILLO TOTAL.

La pantalla del TC6400 que se muestra abajo, es un ejemplo del funcionamiento en HUSI-LLO TOTAL.

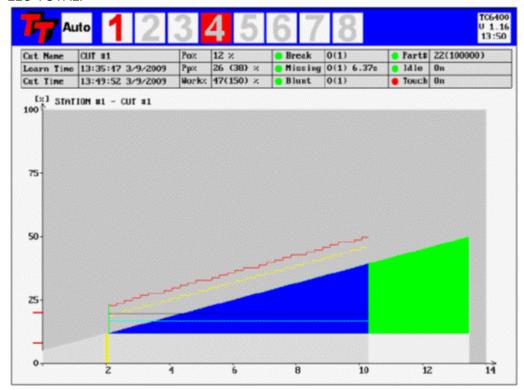


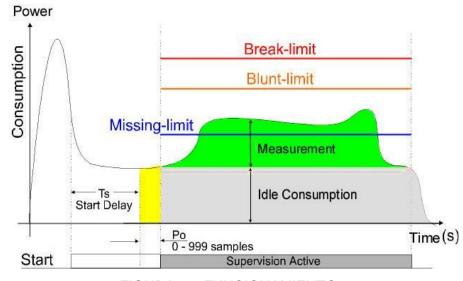
Figura 4 – PANTALLA DE HUSILLO TOTAL

Cuando la tecla de S se activa el ciclo en curso (HUSILLO) ocupa la pantalla completa.

2. FUNCIONAMIENTO.

2.1 GENERALIDADES

La siguiente figura muestra el consumo de corriente típico en el husillo de una máquina durante un ciclo de maquinado. El primer pico de corriente, que se produce por un cambio en la velocidad del motor o de un arranque del motor, no es monitoreado por completo. Solo la porción del corte donde la velocidad del husillo es constante y la herramienta está cortando es monitoreado por la unidad. Cuando el cabezal o el husillo de la maquina se empiezan a mover hacia la pieza, se genera una SEÑAL DE ARRANQUE ("START SIGNAL") por la máquina que le indica al TECHNA-CHECK TC6400 que un nuevo ciclo se está iniciando. Cuando la unidad recibe la señal de iniciar, el usuario definirá el retraso de arranque. Ts es activado.



BreakLimit=Limite de Ruptura
Blunt Limit=límite de Desgaste
Missing Limit=Limite falta
Consumption=Consumo
Measurment=Medición
Start Delay= Retrasó de Inicio
Idle Consumption = Consumo
en Inactividad
Samples=Muestras
Start=Inicio
Supervisión Actve=Supervisión
Activa

FIGURA 5 – FUNCIONAMIENTO

Cuando el Retrasó de inicio(Ts) finaliza, la unidad inicia la medición del consumo en inactividad, es muy importante el medir este consumo antes que la herramienta comience a cortar la pieza. El Consumo de Corriente en Inactividad (Idle), Po, es la porción de trabajo hecho por la máquina que no va en corte, la corriente de consumo en inactividad normalmente va a variar durante el curso del día debido a los factores tales como: fricción, temperatura, aceite y viscosidad de la grasa, etc. La medición de se calcula como un promedio de un cierto número programable (Po valor promedio) de las mediciones.

E I consumo en inactividad es calculado como un promedio de un numero de mediciones de corriente tomados de un numero definido por el usuario de la **Media de los Ciclos Eléctricos** (en Norteamérica es de 60 ciclos por segundo). El número de muestras (de las medias de los ciclos eléctricos) usados para calcular la corriente en inactividad es ajustado por el usuario como **Po Averaging (Po Promedio).**

Los Valores Mínimo y Máximo de corriente en la inactividad, **Po Min y Po Max** pueden ser ajustados.

Después de que la medición de inactividad se ha completado, el monitoreo de la herramienta se activará. La duración del monitoreo puede ser limitada a través del uso de temporizadores de monitoreo, **Ta** y **Tw** en orden de evitar monitoreos no deseados, como cambios de velocidad del motor. En muchos casos, estos temporizadores pueden ser apagados, lo que permite el monitoreo por el tiempo que la señal de arranque este presente.

Los transductor TECHNA-CHECK TTBus incluyen una **función de promediado de medición** de libre programación por el usuario, que define el número de mediciones individuales que son

un promedio de en un valor calculado (de nuevo el número de mediciones están relacionados con el tipo de transductor actual). Este promedio puede utilizarse para "suavizar las" señales eléctricas muy ruidosas, pero debe establecerse tan bajo como sea posible para no realizar un filtrado a causa de mediciones de muy corta duración, por la sobretensión causada mediante los problemas de herramientas.

El TECHNA-CHECK TC6400 incluye una exclusiva "Función de Ampliación Analógica" que permite mejorar considerablemente la vigilancia de pequeñas herramientas. Consulte la sección "Función de Ampliación Analógica" para obtener más información.

El TECHNA-CHECK TC6400 es capaz de monitorear completamente 64 diferentes operaciones de corte en un máximo de 8 canales disponibles. Esta opción resulta útil si están realizando sucesivas pasadas de maquinado con el mismo cabezal de la máquina, o al realizar diversas piezas en la misma máquina. Antes de que la señal de inicio sea recibida, la maquina le indica a la unidad la selección del # Corte (Cut # Select), que causa que los parámetros adecuados sean utilizados en monitorear las subsecuentes operaciones de la máquina.

2.2 SEÑAL DE APRENDIZAJE (LEARN SIGNAL)

Para cada tipo de monitoreo (faltante, Ruptura y Desafilado) hay uno o más modos de aprendizaje disponibles. Los modos de aprendizaje permiten el monitoreo al cambiar una herramienta para tener en cuenta las variaciones de afilado de una herramienta a otra. En la mayoría de las aplicaciones, cuando se usan los modos de aprendizaje, un ciclo de aprendizaje debe ser iniciado cuando se cambia una herramienta. Un modo de aprendizaje puede ser iniciado de tres formas, como se describe abajo. Debe observarse que en el ciclo de aprendizaje, sólo el monitoreo de corriente en inactividad está ocurriendo.

2.2.1 INICIO DE CICLO DEAPRENDIZAJE—CONTROLADO POR LA MAQUINA

Un ciclo de aprendizaje puede ser iniciado por controlador de la máquina, si la señal de inicio se activa mientras la señal de restablecer se mantiene activa, el ciclo será de aprendizaje. Si la corriente en inactividad falla durante el ciclo de aprendizaje, la señal de restablecer debe de ser tomada baja y después volverá a subir para restablecer la falla.

2.2.2 INICIO DE CICLO DE APRENDIZAJE—PANTALLA TC6400

Un ciclo de aprendizaje puede ser de iniciada desde el panel frontal TC 6400 oprimiendo la tecla de función adecuada (la tecla en la parte superior de la Pantalla).

2.3 SEÑALES DE FALLA Y RESTABLECIMIENTO DE FALLAS

Todas las fallas generadas por el TC6400 son enviadas al controlador de la maquina por medio de relevadores de contacto seco normalmente cerrados (hacer referencia a la sección "Conexión Eléctrica") o a través de una interface Profibus. Las fallas de ruptura y faltante comparten un relevador común. Es típico que la maquina sea programada para detener el ciclo actual inmediatamente y retraer el cabezal de la maquina en la condición de Ruptura o Falta de Herramienta. La falla de herramienta desafilada es enviada por un segundo relevador. Es típico que la maquina sea programada para finalizar el ciclo actual antes de parar la maquina por falla de herramienta desafilada.

Todas las fallas pueden ser restablecidas al usar la tecla de "RESET" localizada en el panel frontal de la uni dad o a través del uso de la entrada de Restablecer externa (hacer referencia en la sección "Conexión Elec trica"). Los relevadores de falla permanecerán en su condición de activos (abiertos) hasta que la señal de restablecer sea recibida. Profibus aplica unos bits por separado para señalizar los diferentes tipos de alarmas.

FUNCION ANALOGICA DE AMPLIACION (ZOOM)

2.4 FUNCION ANALOGICA DE AMPLIACION (ZOOM)

Antes de ajustar los parámetros de monitoreo, es conveniente establecer los parámetros Analógicos de la Función Ampliación. La función de zoom analógico permite al TTMON monitorear las herramientas aun las muy pequeñas en un "enfoque" analógico completo de la unidad a la resolución de conversión digital en una estrecha banda de medición. Tenga en cuenta que la Función de Zoom Analógica debe ser puesta en marcha antes de fijar los parámetros de monitoreo, ya que los parámetros de monitoreo se "volverán escalarse", si se realizan cambios en el Zoom Analógico.

Debe ajustarse primer lugar el rango de medida del transductor. Una vez que se ha ajustado el rango de me dición, entonces cualquier gran cambio de energía en el área de inactividad podrá ser restado de la pantalla mediante el ajuste de P1 Mín. para el área de inactividad es de sólo 5% a 10% de la carga total. P1 Max se puede ajustar entonces para que el par de corte este con un aumento de 10% a 20% por encima del área de inactividad.

La siguiente figura muestra una aplicación hipotética para resaltar el poder de la función Zoom analógico. En esta aplicación, está siendo monitoreado un motor de 380 VCA 3 fases, si el Rango de Corriente se establece en 10 A, el 100% de potencia es equivalente a 6.58 kW. Si se utiliza una herramienta pequeña con una alta velocidad de husillo, es muy posible que la energía en inactividad puede ser de un 50% de la escala, mientras que P1 más se "ampliada" al 60%. Toda la resolución de la unidad se concentra en una banda del 10%. La unidad es ahora sólo monitoreando entre 3.29 kW y 3.95 kW. El par de corte se verá 10 veces más grande.

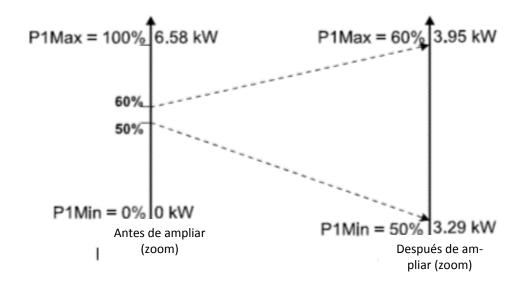


Figura 6. FUNCION ANALOGICA DE AMPLIACION (ZOOM)

TTBUS INTERFASE

3. REDES DE TTBUS

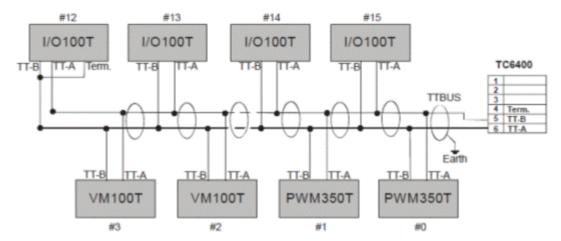
El TTBUS es un bus principal diseñado para interface de varios Sensores y transductores de medición y / o unidades de E / S digitales del Sistema de Monitoreo de herramientas. El TTBUS se basa en una conexión tradicional RS-485.

En la actualidad hay 4 dispositivos TTBUS diferentes que se han desarrollado:

PWM350T	:	Transductor de Potencia Analógico de 3 Fa
		ses
PWM3100T	:	Transductor Digital de Potencia o Corriente
		de 3 Fases
VM100T	:	Unidad de Interface del Sensor de Vibración
I/O100T		Unidad Digital de E / S

En el futuro otro tipo de sensores se pueden agregar.

Especificaciones detalladas de las unidades TTBUS se encuentran en los apéndices de este manual. A cada unidad TTBUS se le asigna una dirección única en la red. La dirección es programada por 2 interruptores BCD situados en la parte frontal de los transductores. El Sistema de Monitoreo de la Herramienta automáticamente localiza los transductores en los TTBUS. Un menú de asignación de canales en el TC6400 es usado para asignar los diferentes transductores para los distintos canales.



Aviso importante:

Usar un cable de buena calidad de baja resistencia de par trenzado y con blindaje Conecte el blindaje a la tierra en uno o ambos extremos

El último módulo de la cadena TTBUS se debe terminar

Conclusión posible en todas las unidades mediante la adición de cable externo Hacer las conexiones lo más cortas posibles

Figura 7 –Redes del TC6400

3.1 TTBUS ANALISIS DE COMUNICACIÓN

La pantalla TC6400 que se muestra a continuación nos indica la función del el modo **de estado de comunicación TTBUS**

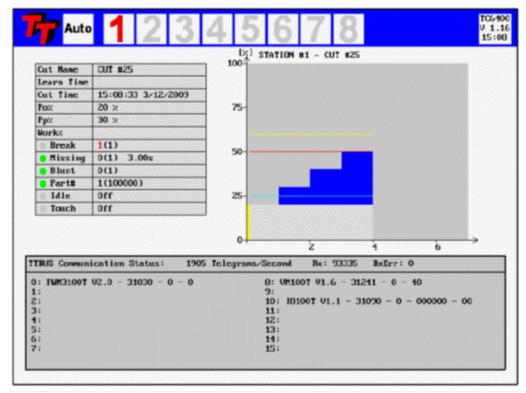


Figura 8 Pantalla del Estatus de Comunicación del TTBUS

La pantalla se activa con la combinación de teclas F9 seguida de F1. Las teclas flecha arriba y abajo se usan para cambiar entre las diferentes pantallas.

La descarga en pantalla presenta tres esclavos TTBUS encontrados. Un máximo de 16 esclavos TTBUS puede estar conectado al TC6400.

La pantalla muestra que 1.905 mensajes del TTBUS se transfieran por segundo. Después se muestra el tipo de transductor TTBUS y el número de mensajes por cada esclavo es mostrado. Esto va seguido por la cantidad de telegramas erróneos. El último elemento es aplicable para ser transferido y podría ser de medición o digital de E / S.

4. RED PROFIBUS

Profibus y es opcional y requiere la inserción de un módulo de comunicación PROFIBUS especial (PCB) en el TC6400.

4.1 PROFIBUS ALGUNOS ASPECTOS DEL TIEMPO DE CICLO

El tiempo de ciclo PROFIBUS deberá ser de un máximo de 10-15 ms igual a 67-100 mensajes profibus transferidos por segundo. Para lograr esto, una velocidad de transmisión PROFIBUS (la velocidad en baudios) de 1Mb y superior probablemente sea requerida. Si este requisito no se satisface la sincronización de ciclo a ciclo es afectado y la exactitud de la medición puede perderse (si el valor de medición es suministrada por la red Profibus).

4.2 EL MENSAJE DE SALIDA DESDE EL MÁSTER PROFIBUS AL TC6400

La longitud del mensaje de salida es de 32 bytes. Los datos siempre se envían para 8 canales sin importar cuántos canales se utilizan realmente. Los datos enviados por canales no presentes deberían ser de cero.

La finalidad del mensaje de salida para suministrar las señales de control, el número de corte y posiblemente el valor de medición al SISTEMA DE MONITOREO DE LA HERRAMIENTA TC6400.

```
Telegram Format:
BitFlags#1, Measurement#1, CutNumber#1, BitFlags#2, Measurement#2,
                                                                        Cut-Num-
                 BitFlags#8, Measurement#8, CutNumber#8
Telegram Data-Byte Numbering:
Byte No
0
                            Channel #1 - 8 bits
         BitFlags#1
                            Channel #1 - 16 bits
1, 2
         Measurement#1
         CutNumber#1
3
                            Channel #1 - 8 bits
4
                            Channel #2 - 8 bits
         BitFlags#2
5.6
                            Channel #2 - 16 bits
         Measurement#2
7
                            Channel #2 - 8 bits
         CutNumber#2
28
                            Channel #8 - 8 bits
         BitFlags#20
29. 30
                            Channel #8 - 16 bits
        Measurement#20
                            Channel #8 - 8 bits
31
         CutNumber#20
Measurement# - 2 Byte MSB, LSB
16 bit measurement value 0 - 1000 decimal = 0.0 - 100.0%
CutNumber# - 1 Byte
8 bit cut number range 0 - 63 decimal
BitFlags# - b7b6b5bb3b2b1b0
#define PROFIBUS MODE MASK
   (PROFIBUS MODE1 | PROFIBUS MODE2 | PROFIBUS MODE3) // b6b5b4
(Profibus Mode is current not used should be set to 0)
// PROFIBUS - bit signals -
  Externally Generated Signals - Inputs
#define START_SIGNAL_ACTIVATED 0x01
#define LEARN_SIGNAL_ACTIVATED 0x02
                                               // b0 = Start Signal
                                              // b1 = Learn Signal
#define RESET_ALARM_SIGNAL_ACTIVATED 0x04
                                              // b2 = Reset Signal
#define PROFIBUS_SPARE 0x08 // b3 = not used
#define PROFIBUS MODE1
                                     0x10 // b4 = Profibus mode
```

4.3 LA ENTRADA DE TELEGRAMAS DESDE TC6400 AL MÁSTER PROFIBUS

El mensaje de entrada (datos enviados del TC6400 al maestro PROFIBUS) es siempre de 8 bytes de longitud - 1 byte para cada canal.

El canal # 1 es el primero y el canal # 8 es el último byte. El objetivo de las entradas es para reportar alarmas y la información sobre el estado para el control maestro (controlador del Control Numérico).

```
Telegram Format:
   InputFlags#1, InputsFlags#2 ..... InputFlags#8
InputFlags - b7b6b5bb3b2b1b0
                            0x01 // b0 = Po Measured
#define ACTIVE READY
ACTIVE READY
This bit is set when the Tool Monitoring becomes active.
Example: Start Signal has been activated and Idle Power calculated.
SPARE1
Not used.
TOUCHED
Is used with the Touch-Limit function and set when the tool touches the part - signal reaches the touch-
limit.
IDLE ALARM
Signals the presence of an IDLE_ALARM.
BLUNTCOUNT ALARM
Signals the presence of a BLUNTCOUNT_ALARM.
```

MISSING ALARM

Signals the precense of a MISSING_ALARM.

BLUNT_ALARM

Signals the precense of a BLUNT_ALARM.

BREAK ALARM

Signals the precense of a BREAK_ALARM.

RED PROFIBUS

4.4 EL ARCHIVO PROFIBUS GSD DEL TC6400A0C.GSD

```
; Techna Tool Inc.
; File : TC64000A0C.GSD
; Revision : 1.0
; Last Modification : 14/01/2009
#Profibus DP
; General device information
GSD_Revision = 1
Vendor Name = "Techna Tool Inc."

        Vendor Name
        = "Techna"

        Model Name
        = "TC6400"

        Revision
        = "V1.0"

Ident Number
                         = 0x0A0C
                     = 0xOAGG

= 0 ; 0 = PROFIBUS-DP only

= 0 ; 0 = DP-Slave

= 0 ; FMS is not supported
Protocol Ident
Station_Type
                                       ; 0 = DP-Slave
; FMS is not supported
FMS supp
                    = "A1"
= "V1.0"
Hardware Release
Software_Release
; Supported baudrates
9.6 supp
                           = 1
19.2 supp
                           = 1
45.45 supp
                          = 1
93.75_supp
187.5 supp
                           = 1
500 supp
                           = 1
1.5M supp
                           = 1
3M supp
                           = 1
6M supp
                           = 1
12M supp
                           = 1
; MaxTsdr default values for supported baudrates
MaxTsdr_9.6 = 60
MaxTsdr 19.2
                          = 60
MaxTsdr 45.45
                         = 60
MaxTsdr 93.75
                         = 60
MaxTsdr 187.5
                         = 60
                         = 100
= 150
= 250
MaxTsdr 500
MaxTsdr_1.5M
MaxTsdr_3M
MaxTsdr_6M
                          = 450
MaxTsdr 12M
                           = 800
; General supported features
Redundancy = 0
Repeater_Ctrl_Sig = 2
24V Pins = 0
                                        ; Redundancy not supported
                                        ; RTS Signal with TTL level
Implementation Type = "ASIC solution, VPC3+"
.; DP Slave related information
                                       ; Freeze-Mode not supported
Freeze_Mode_supp = 0
Sync Mode supp = 0 ; Sync.-Mode not supported
Auto_Baud_supp = 1 ; Automatic baud control supported
```

RED PROFIBUS

4.5 ANALISIS DE COMUNICACIÓN DE PROFIBUS

La pantalla TC6400 que se muestra a continuación nos indica la función del el modo de **ESTA-TUS de COMUNICACIÓN PROFIBUS.**

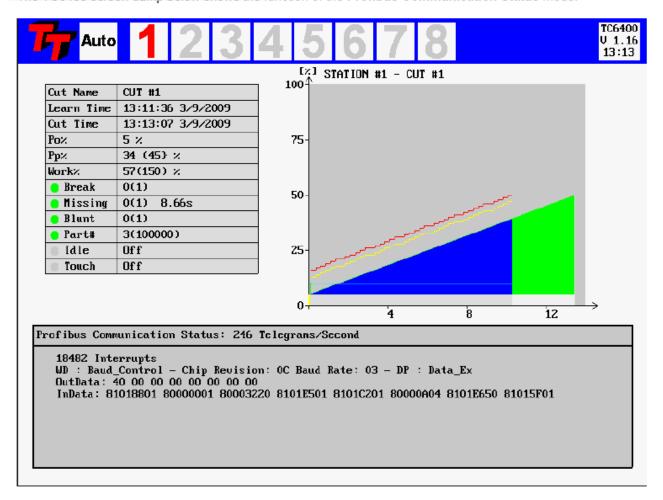


Figura 9 VENTANA DEL ESTATUS de COMUNICACIÓN PROFIBUS.

La pantalla se activa con la combinación de teclas F9 seguida de F1. Las teclas flecha arriba y abajo se usan para cambiar entre las diferentes pantallas.

5 TECLA F1 - RUPTURA

5.1 SELECCIÓN DEL MODO DE RUPTURA

Cuando una herramienta se rompe mientras está maquinando una pieza. Es característico darse cuenta por un fuerte "pico" de corta duración del par motor. Este pico es la energía adicional que es utilizada por la máquina al romperse la herramienta. El TECHNA-CHECK TC6400 puede detectar este punto, e indican una herramienta rota. (Debe observarse que no todas las herramientas se rompen de la misma manera cada vez, y que un pico del torque, puede no ser necesariamente generado en el proceso de romper una herramienta. (En este caso, un estado de la herramienta faltante debe tenerse en cuenta en el mismo o en el siguiente ciclo). Existen cuatro Tipos ruptura disponible, que se describen a continuación.

5.2 ROTURA DE HERRAMIENTAS - MODO DE PICO ABSOLUTO

El TC6400 a continuación nos muestra la pantalla que nos indica la Función de Limite de Ruptura del Modo **de Pico Absoluto**.

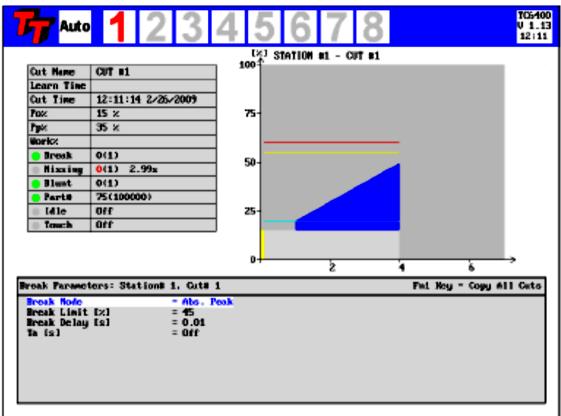


Figura 10 -ROTURA DE HERRAMIENTAS - MODO DE PICO ABSOLUTO

Con la tecla **F1** se tiene acceso a la programación de parámetros del modo de ruptura:

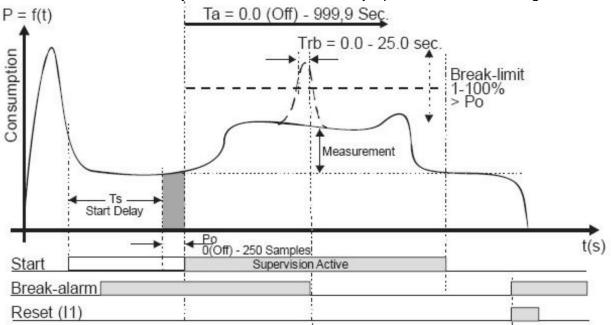
MODO DE RUPTURA PICO ABSOLUTO, PICO DE APRENDIZAJE, CURVA DE

PICO ABSOLUTO

LIMITE DE RUPTURA 0 -100% RETARDO DE RUPTURA 0.0 – 25 S Ta (s) 0.0 – 999.9 S

El límite de ruptura se muestra en color rojo. El límite de ruptura se coloca como un porcentaje absoluto por encima del P0 de energía en reposo. En este modo, el límite de ruptura no se relaciona con un elemento previamente aprendido. Si el límite de ruptura se excedió en el tiempo

acumulable mayor que el **Retardo de Interrupción** definido por el usuario, entonces se generará un fallo de herramienta rota. Cuando se definen el Limite de Ruptura y el Retrasó de Ruptura (Trb), un monitoreo más agresivo se obtiene al ajustar los limites inferior y un retraso corto. Sin embargo, el establecimiento de estos parámetros demasiado agresivos va a resultar en un incremento de mediciones irregulares. En aplicaciones típicas, el Limite de Ruptura se ajustara alto (entre 20 y 30%), pero con un Tiempo de Retrasó muy corto (usualmente lo mínimo 0.01 segundos). Cuando una herramienta se rompe, el aumento en el torque es usualmente muy alto, entonces un límite alto y un retraso corto son lo mejor para eliminar fallas irregulares.



ROTURA DE HERRAMIENTAS - MODO DE PICO ABSOLUTO

La figura anterior muestra una típica situación de herramienta rota, incluyendo los ajustes de Límite de Ruptura. El límite de ruptura es un porcentaje definido por el usuario de incremento arriba de la corriente de inactividad. Si el límite de ruptura es excedido por un tiempo mayor acumulado que el definido por el usuario en el Retraso de Inicio, Trb, entonces una falla de herramienta rota será generada. En el caso de una falla de herramienta rota, un numero 1 rojo aparecerá en la ventana de ruptura y la estación que se está monitoreando destellara en rojo. El monitoreo de herramienta rota permanecerá activa por el tiempo de Tw, si Tw está activa. Si Tw está apagada, el monitoreo de la herramienta rota permanece activo por el tiempo completo que la señal de inicio este presente, siguiendo el Retraso de inicio y la medición de corriente en inactividad.

5.3 HERRAMIENTA ROTA -MODO DE APRENDIZAJE DE PICO

El TC6400 a continuación nos muestra la pantalla que nos indica la Función **de Limite de Ruptura en Modo de Aprendizaje de pico**

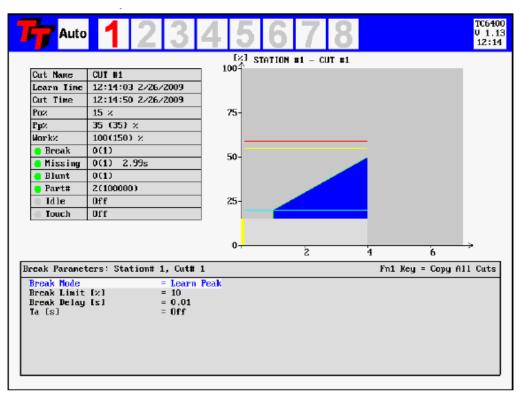
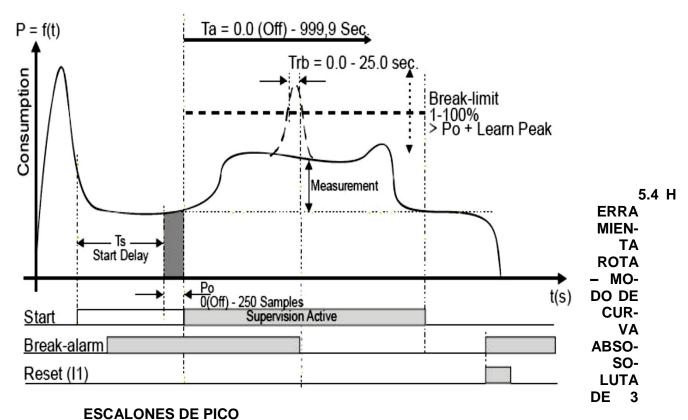


Figura 11 HERRAMIENTA ROTA -MODO DE APRENDIZAJE DE PICO

El límite de ruptura se muestra en color rojo. El límite de ruptura se coloca como un aumento del porcentaje por encima del valor pico aprendido previamente. Si el límite de ruptura se excedió en el tiempo acumulable mayor que el **Retardo de Interrupción**, entonces se generará una falla de herramienta rota. Cuando se definen el Limite de Ruptura y el Retrasó de Ruptura (Trb), un monitoreo más agresivo se obtiene al ajustar los limites inferior y un retraso corto. Sin embargo, el establecimiento de estos parámetros demasiado agresivos va a resultar en un incremento de mediciones irregulares. En aplicaciones típicas, el Limite de Ruptura se ajustara alto (entre 20 y 30%), pero con un Tiempo de Retrasó muy corto (usualmente lo mínimo 0.01 segundos). Cuando una herramienta se rompe, el aumento en el torque es usualmente muy alto, entonces un límite alto y un retraso corto son lo mejor para eliminar fallas irregulares.

Ajustando el límite de ruptura y el retraso de ruptura en el modo de aprendizaje es muy parecido como el Modo de pico absoluto, excepto que el límite de ruptura en modo de aprendizaje se moverá con respecto al corte aprendido. Dicha adaptación permite que la unidad se ajuste a los cambios de afilado de una herramienta a la siguiente, cuando el perfil se vuelve a aprender.

La siguiente figura muestra una típica situación de herramienta rota. El **límite de ruptura en modo de aprendizaje** es un porcentaje definido por el usuario de incremento por encima de la corriente en inactividad más la corriente de pico aprendida. Si el límite de ruptura se excedió en el tiempo acumulable mayor que el retardo de interrupción definido por el usuario, en el **Retrasó de Ruptura Trb**, entonces se generará una falla de herramienta rota. En el caso de una falla de herramienta rota la estación en particular destellara en rojo. El monitoreo de herramienta rota permanecerá activa por todo el tiempo de **Ta**, si **Ta** esta activa. Si **Ta** está apagada, el monitoreo de herramienta rota permanece activa por el tiempo completo que la señal de inicio este presente, siguiendo el **Retrasó de Inicio** y la medición de corriente en inactividad.



El TC6400 a continuación nos muestra la pantalla que nos indica la Función de Modo **de Curva Absoluta de 3 Escalones de pico.**

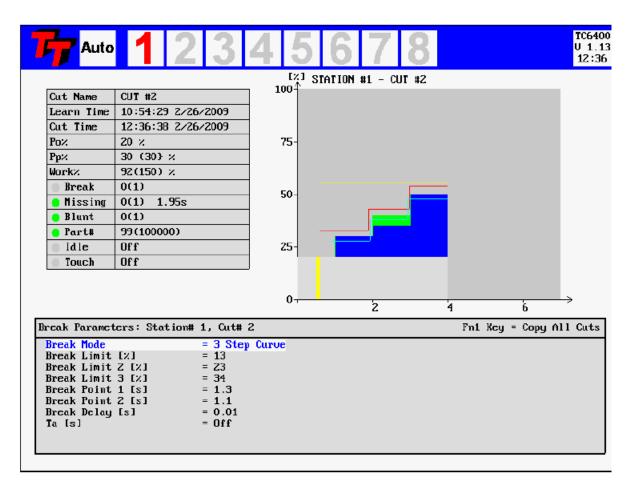
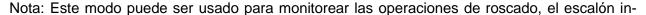


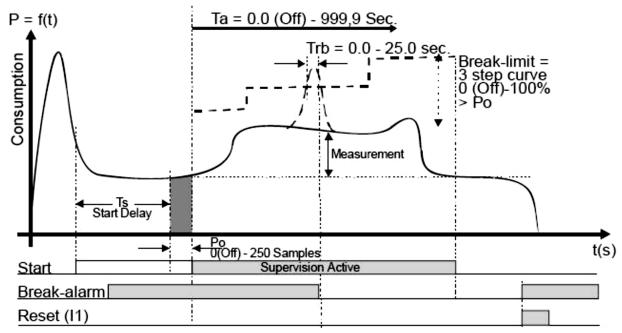
Figura 12 HERRAMIENTA ROTA - MODO DE CURVA ABSOLUTA DE 3 ESCALONES DE PICO

MODO DE RUPTURA	CURVA ABS. DE 3 ESCALONES
LIMITE DERUPTURA 1(%)	0 – 100
LIMITE DERUPTURA 2(%)	0 – 100
LIMITE DERUPTURA 3(%)	0 – 100
PUNTO DE RUPTURA1 (s)	0.0 -25 s
PUNTO DE RUPTURA2 (s)	0.0 -25 s
RETRASO DE RUPTURA (s)	0.0 -25 s
Ta (s)	0.0-999.9 s

El Modo de Curva Absoluta de 3 Escalones de Pico trabaja como el Modo de Pico Absoluto pero el límite cambia en Modo de **Escalón** como una función de tiempo. Este modo puede ser usado muy bien para monitorear herramientas escalonadas. Si el límite de ruptura se excedió en el tiempo acumulable mayor que el retardo de interrupción definido por el usuario, en **el Retrasó de Ruptura Trb**, entonces se generará una falla de herramienta rota. El monitoreo de herramienta rota permanecerá activa por todo el tiempo, siguiendo el Retrasó de Inicio y la medición de corriente en inactividad, que la señal de inicio este presente en la unidad, si el timer de monitoreo Ta está apagado, o para la duración de Ta si está habilitado, 3 escalones están disponibles y si un límite de escalón se pone a cero no es monitoreado.

El límite de herramienta rota se muestra en color rojo. No se necesita ningún ciclo de aprendizaje para este modo de monitoreo de herramienta rota. Un monitoreo más agresivo se obtiene al ajustar los límites de Ruptura abajo y un retraso corto. Sin embargo, el establecimiento de estos parámetros demasiado agresivos va a resultar en un incremento de mediciones irregulares. En aplicaciones típicas, el Limite de Ruptura se ajustara alto (entre 25 y 50%), pero con un Tiempo de Retrasó muy corto (usualmente lo mínimo 0.01 segundos). Cuando una herramienta se rompe, el aumento en el torque es usualmente muy alto, entonces un límite alto y un retraso corto son lo mejor para eliminar fallas irregulares.





termedio se ajustara acero, mientras la dirección de la herramienta cambia y el último escalón es usado para monitorear el roscado en reversa (sacando la herramienta de roscado afuera de la pieza).

El Modo de Curva Absoluta de 3 Escalones de Pico trabaja como el Modo de Pico Absoluto pero el límite cambia en Modo de Escalón como una función de tiempo. Este modo puede ser usado muy bien para monitorear herramientas escalonadas. Si el límite de ruptura se excedió en el tiempo acumulable mayor que el retardo de interrupción definido por el usuario, en el Retrasó de Ruptura Trb, entonces se generará una falla de herramienta rota. En el caso de una falla de herramienta rota la estación en particular destellara en rojo. El monitoreo de herramienta rota permanecerá activa por todo el tiempo, siguiendo el Retrasó de Inicio y la medición de corriente en inactividad, que la señal de inicio este presente en la unidad, si el timer de monitoreo Ta está apagado, o para la duración de Ta si está habilitado 3 escalones están disponibles y si un límite de escalón se pone a cero no es monitoreado.

MODO DE CURVA ABSOLUTA DE 3 ESCALONES DE PICO

5.5 HERRAMIENTA ROTA – MODO DE APRENDIZAJE DE CURVA DE 3 ESCALONES DE PICO

El TC6400 a continuación nos muestra la pantalla que nos indica la Función de Limite de Ruptura en el Mo do de Aprendizaje Curva de 3 Escalones de pico.

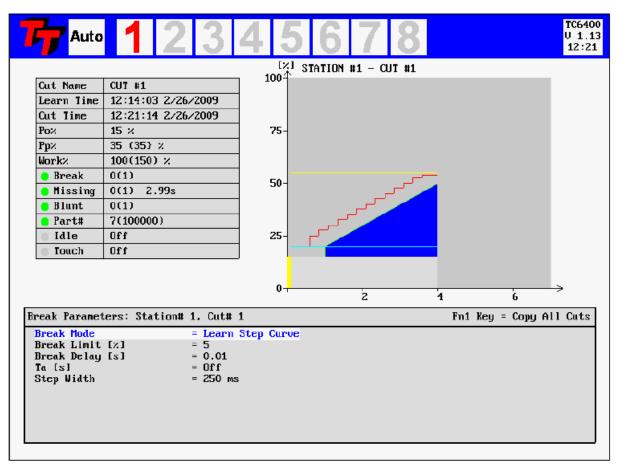


Figura 13 HERRAMIENTA ROTA – MODO DE APRENDIZAJE DE CURVA DE 3 ESCALONES DE PICO

En la figura anterior se muestra el modo de aprendizaje de curva de 3 escalones de pico. En este Modo el Límite de Ruptura se calcula como una curva de escalón de la curva inicial aprendido. El Límite de Ruptura es un incremento porcentual de la curva aprendida. Esto hace que el límite de ruptura siga la curva y puede resultar en un mejor monitoreo para la detección de rotura de herramientas escalonadas. Aun múltiples cabezales de husillos pueden ser monitoreados con éxito durante el frenado de las herramientas que solo llevan este modo de monitoreo. El Ancho de Escalón es programable y un nuevo ciclo de aprendizaje no es necesario cuando se modifica el Ancho de Escalón. Si existe un problema de sincronización entre el ciclo aprendido y el ciclo de monitoreo del ancho de escalón se debe de aumentar con el fin de evitar falsas alarmas.

El límite de rotura de la herramienta se representa en color rojo. Es necesario un ciclo de aprendizaje para este modo de control de rotura de herramienta.

6.0 MONITOREO DE HERRAMIENTA DESGASTADA

6.1 SELECCIÓN DEL MODO DE HERRAMIENTA DESGASTADA

Cuando la herramienta se desgasta, es normal que las superficies de corte se hagan menos eficientes, y por lo tanto requieran mayor torque para maquinar la pieza. EL TECHNA CHECK TC6400 está diseñado para encontrar este incremento en el torque, y parar la maquina cuando una herramienta llegue a un punto donde es deseable cambiarla.

Hay tres **Modos de Desgaste**: Si el **Modo de Pico Absoluto** es seleccionado, la detección de una herramienta desgastada está basada en el valor de la medición del torque instantáneo arriba del nivel de inactividad. En **Modo de Trabajo** la detección de la herramienta desgastada está basada en el área de la curva del torque de la duración del ciclo de corte, que es proporcional al trabajo o energía usada para cortar la pieza. El **Modo de Pico** es recomendada para la mayoría de las operaciones de maquinado simples. El modo de trabajo puede ser usado cuando hay niveles de carga múltiples o cambiantes observados durante el ciclo, como en una herramienta escalonada o una herramienta de perforación complicada es usada. Hay dos modos de desgaste que representan versiones de aprendizaje de los dos modos ya descritos. Ellos permiten al sistema ajustarse automáticamente a cambios de re afilado de una herramienta a la otra.

También en cualquier modo de desgate, la Función de Contador de Desgate está disponible. Con el fin de reducir el número de falsos disparos no deseados, el Contador de Desgaste se puede ajustar para pedir un número de fallas consecutivas de herramientas en desgaste para ser detectadas antes de que se le indique a la máquina parar. Por ejemplo, en un ciclo, una pieza dura o una acumulación temporal de viruta pueden causar una falla de desgaste, pero esta condición no puede estar presente de nuevo en el siguiente ciclo. En este caso, un ajuste del contador de desgaste, por ejemplo, sería necesario que esta condición ocurra tres ciclos consecutivos antes de que una falla de desgaste, detenga la máquina.

HERRAMIENTA DESGASTADA

6.2 HERRAMIENTA DESGASTADA MODO DE PICO ABSOLUTO

El TC6400 a continuación nos muestra la pantalla que nos indica la Función de Limite de Desgaste en el Modo de Pico Absoluto.

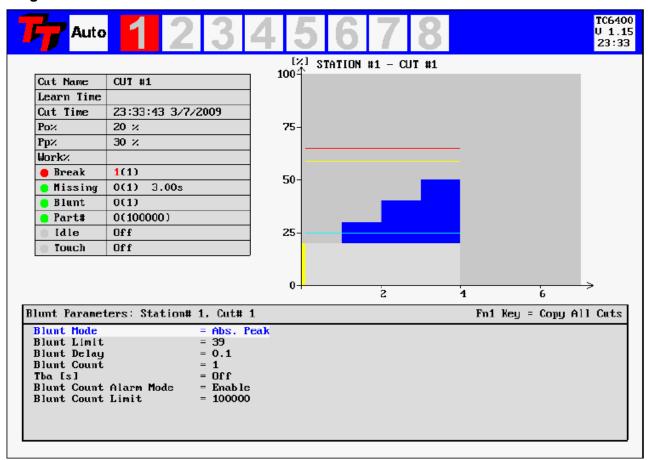


Figura 14 HERRAMIENTA DESGASTADA MODO DE PICO ABSOLUTO

MODO DE DESGASTE PICO ABSOLUTO, PICO DE APRENDIZAJE TRABAJO DE

APRENDIZAJE

LIMITE DE DESGASTE (%) 101- 999 % MODO APRENDIZAJE DE TRABAJO RETRASO DE DESGASTE (s) 0.0 -25.0 s (solo en pico abs. Y pico de aprendizaje)

CONTEO DE DESGASTE (1-15 CICLOS CONTINUOS)

Tba (s) 0 -999.9 s

ALARMA EN MODO DE DESGASTE ENABLE/DISENABLE

LIMITE DE CONTEO DE DESGASTE 100-1000000

El Límite de Desgaste se muestra en color amarillo. El límite de Desgaste está situado como un porcentaje absoluto por encima de la de energía en inactividad P0%. En este Modo de Límite de Desgaste no tiene relación con un elemento previamente aprendido. Si el Límite de Desgaste se exceda por un tiempo acumulado mayor que el definido por el usuario en el Tiempo Retraso de Desgaste, Entonces se genera una falla de Desgaste de la herramienta.

El Límite de Desgaste y el Retraso de Desgaste, en un monitoreo más agresivo, se logra mediante el establecimiento de un límite más bajo y el retraso más corto. Sin embargo, el estable-

cimiento de estos parámetros de forma demasiado agresiva resultará en un aumento de falsos disparos. Como una herramienta se desgasta, la carga aumentará gradualmente, y con el tiempo se quedara en un nivel mayor durante todo el período de corte. En aplicaciones típicas, el Límite de Desgaste se ajusta bastante bajo (entre el 10 y 25%), pero con un Retardo de Interrupción bastante prolongado (a menudo alrededor de 75% de la duración total del corte).

HERRAMIENTA DESGASTADA

6.3 HERRAMIENTA DESGASTADA MODO DE APRENDIZAJE DE PICO

El TC6400 a continuación nos muestra la pantalla que nos indica la Función de **Limite de Modo de pico absoluto.**

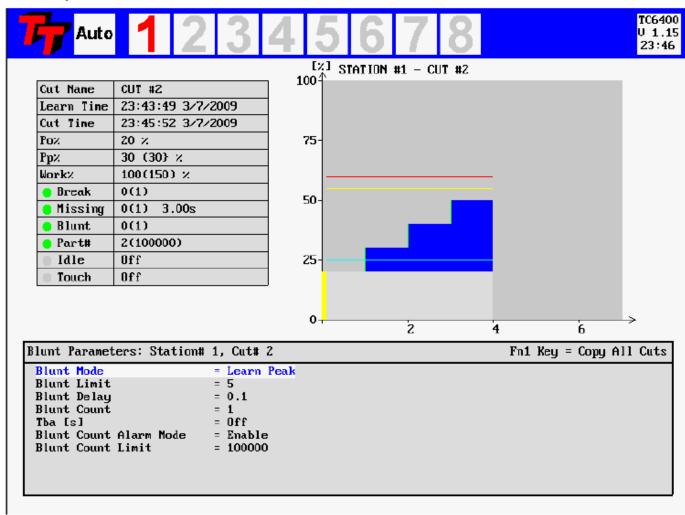


Figura 15 **HERRAMIENTA DESGASTADA MODO DE APRENDIZAJE DE PICO**

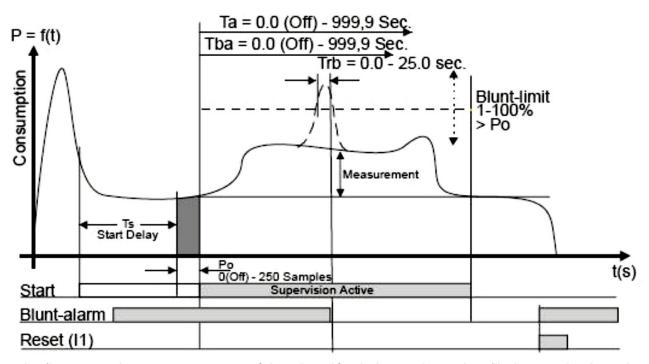
El Límite de Desgaste se muestra en color amarillo. El límite de Desgaste está situado como un Porcentaje de aumento superior al valor de pico previamente aprendido. Si el Límite de Desgaste se exceda por un tiempo acumulado mayor que el definido por el usuario en el Tiempo Retraso de Desgaste, entonces se genera una falla de Desgaste de la herramienta.

El Límite de Desgaste y el Retraso de Desgaste, en un monitoreo más agresivo, se logra mediante El establecimiento de un límite más bajo y el retraso más corto. Sin embargo, el estable-

cimiento de estos parámetros de forma demasiado agresiva resultará en un aumento de falsos disparos. Como una herramienta se desgasta, la carga aumentará gradualmente, y con el tiempo se quedara en un nivel mayor durante todo el período de corte. En aplicaciones típicas, el Límite de Desgaste se ajusta bastante bajo (entre el 10 y 25%), pero con un Retardo de Interrupción bastante prolongado (a menudo alrededor de 75% de la duración total del corte).

La figura 9 nos muestra una típica situación de herramienta desafilada usando el monitoreo de **Modo de Pico de Aprendizaje**, incluyendo el ajuste de los límites de desgaste. El límite de desgaste es usualmente definido por el usuario como un incremento porcentual definido arriba del consumo de la inactividad MÁS el pico aprendido. Si el límite de desgaste es excedido por un tiempo mayor acumulado que el **Retraso de Desafilado**, **Trs**, entonces una falla de herramienta desgastada será generada. En el evento de una falla de herramienta desgastada, un numero rojo aparecerá en la ventana de desgaste y en la estación en particular destellara en rojo supervisión de la herramienta desgastada permanece activa durante la duración del ciclo está activado. Si el **Tba** está apagado, la supervisión de la herramienta desgastada permanecer activa el Tiempo completo que la señal de inicio este presente, siguiendo al **Retraso de Inicio** y la medición de corriente en inactividad.

Modo de Desgaste de Pico Aprendido



La figura anterior nos muestra una típica situación de herramienta desafilada usando el monitoreo de **Modo de Pico de Aprendizaje**, incluyendo el ajuste de los límites de desgaste. El límite de desgaste es usualmente definido por el usuario como un incremento porcentual definido arriba del consumo de la inactividad MÁS el pico aprendido. Si el límite de desgaste es excedido por un tiempo mayor acumulado que el **Retraso de Desafilado**, **Trs**, entonces una falla de herramienta desgasta da será generada. En el evento de una falla de herramienta desgastada, un número rojo aparecerá en la ventana de desgaste y en la estación en particular destellara en rojo. La supervisión de la herramienta desgastada permanece activa durante la duración del ciclo está activado. Si el **Tba** está apagado, la supervisión de la herramienta desgastada permanece activa el tiempo completo que la señal de inicio este presente, siguiendo al **Retraso de Inicio** y la medición de corriente en inactividad. en el **Modo de Aprendizaje de Trabajo**.

6.4 HERRAMIENTA DESGASTADA MODO DE APRENDIZAJE DE TRABAJO El TC6400 a continuación nos muestra la pantalla que nos indica la Función de Limite de Desgaste en Modo de Aprendizaje de trabajo.

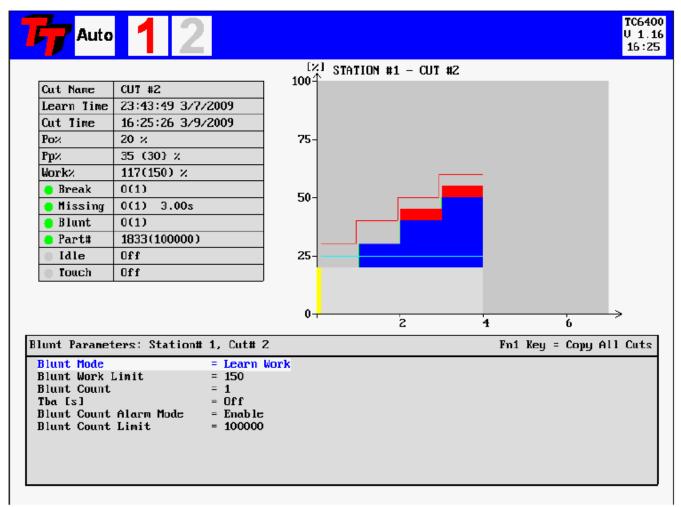
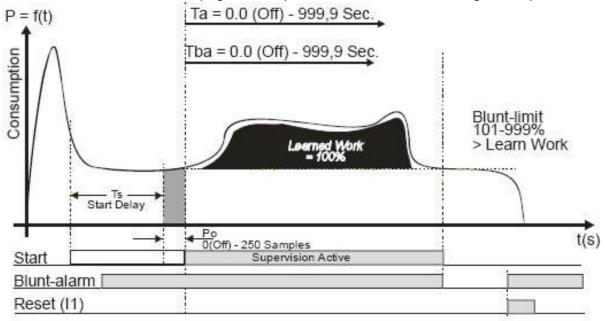


Figura 16 HERRAMIENTA DESGASTADA MODO DE APRENDIZAJE DE TRABAJO Figura 16 nos muestra una típica situación de herramienta desafilada usando el monitoreo de Modo de Aprendizaje de Trabajo, incluyendo el ajuste de los límites de desgaste. El trabajo, o energía consumida, durante el ciclo de corte es proporcional al área azul de la figura (área negra en la siguiente figura). El límite de desgaste es usualmente definido por el usuario como un incremento porcentual definido arriba del trabajo aprendido. Una falla es generada si el trabajo medido excede el Incremento del porcentaje sobre el Trabajo Aprendido (obsérvese que el Retraso de Desgaste se desactiva en Modo de trabajo). En el evento de una falla de herramienta desafilada, un mero en rojo aparecerá en la ventana de desafilado y el número de la estación en particular destellara en rojo.

El monitoreo de Herramienta Desgastada Permanecerá activa por la duración del **Tba**, si **Tba** está activado. Si **Tba** está apagada la supervisión de herramienta desgastada permanece activa



por todo el tiempo que la señal de inicio este presente, siguiendo al retraso de inicio y la medición de consumo en inactividad. Porque el monitoreo en modo de trabajo calcula la energía total utilizada en el ciclo completo, cualquier falla será señalizada al final del ciclo.

El Ajuste de los límites de Desgaste en el Modo de Aprendizaje de Trabajo es muy parecido en el Ajuste de los límites en un Modo de Trabajo Regular. La característica de aprendizaje da al sistema la habilidad para ajustar el monitoreo por diferencias en el re-afilado de una herramienta siguiente.

El límite de desgaste de herramienta realmente no se muestra, pero la zona verde en la figura anterior representa el 100% en el cálculo del trabajo. Se necesita un ciclo de aprendizaje para este modo de desgaste de herramienta.

El ajuste de los límites de Desgaste en el Modo de aprendizaje de Trabajo, es muy parecido al ajuste los límites de un modo regular de trabajo. La característica de aprendizaje da al sistema la habilidad para ajustar el monitoreo por diferencias en re afilado de una herramienta a la siguiente.

6.5 HERRAMIENTA DESGASTADA—CONTADOR PIEZAS ENCENDID

Cada corte es contado por el TC6400. Este número de piezas puede incluso ser utilizado para generar una alarma de desgaste. El número de partes para generar una alarma de desgaste es programable desde el TC6400. La función "Modo de Alarma de Contador de Desgaste" debe estar habilitado también.

6.6 HERRAMIENTA DESGASTADA MODO DE APRENDIZAJE DE ESCALON DE CURVA

El TC6400 a continuación nos muestra la pantalla que nos indica la Función de Limite de Ruptura en el Mo do de Aprendizaje de Escalón de Curva.

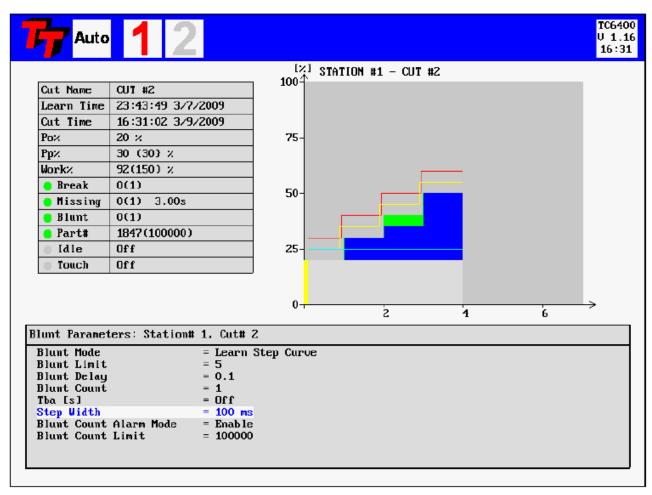


Figura 17 HERRAMIENTA DESGASTADA MODO DE APRENDIZAJE DE ESCALON DE CURVA

La figura anterior muestra el modo de aprendizaje de escalón de curva de herramienta en desgaste.

El límite de desgaste es un incremento porcentual partir de esta curva aprendida. En este modo el Límite de Desgaste se calcula como el escalón de una curva, a partir de una curva previamente aprendida.

Esto hace que el límite de desgaste de escalón siga la curva y puede resultar en un mejor control para detectar el desgaste de las herramientas. Incluso múltiples cabezales de husillos pueden ser monitoreados con éxito del desgaste de las herramientas con este modo de monitoreo. El ancho de escalón es programable y un nuevo ciclo de aprendizaje no es necesario cuando se modifica el ancho de escalón. Cuando exista un problema de sincronización entre lo aprendido y el ciclo de monitoreo del ancho el escalón, se debe aumentar este con el fin de evitar falsas alarmas.

El Límite de Desgaste de Herramienta se muestra en color amarillo. Es necesario un ciclo de aprendizaje para este modo monitoreo de Desgaste de Herramienta.

7.0 SUPERVISIÓN DE HERRAMIENTA DE FALTANTE

7.1 HERRAMIENTA DE FALTANTE - MODO ABSOLUTO

La pantalla TC6400 descargada que abajo se muestra es la función de **Límite de Herramienta** Faltante en Modo de Pico Absoluto.

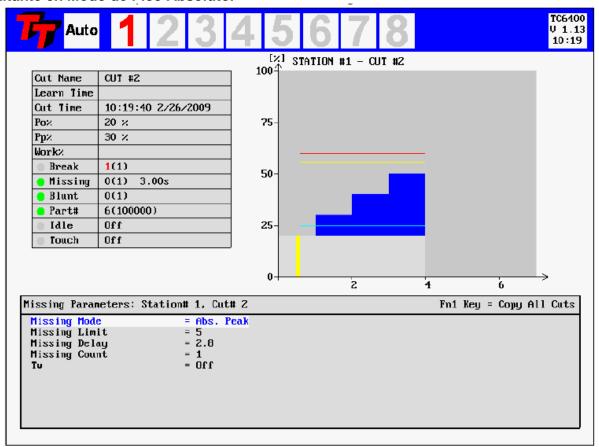


Figura 18 Herramienta faltante Modo de Pico Absoluto

Parámetros que se ajustan:

MODO FALTANTE ABSOLUTO, APRENDIZAJE DE TRABAJO

LIMITE DE FALTANTE 0-99 %

RETRASO DE FALTANTE 0.1 – 25 s SOLO EN MODO ABSOLUTO

CONTADOR DE FALTANTE 1 -15 CICLOS DE CONTEO

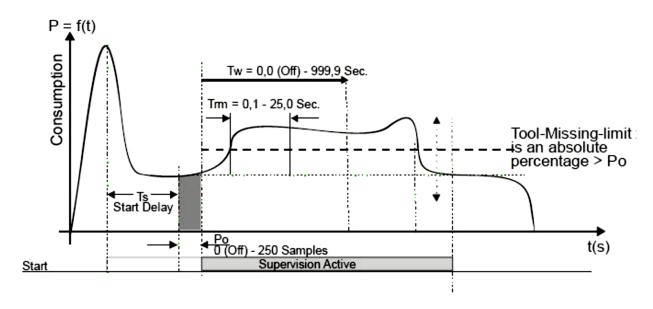
FALTANTE Tw 0.0 – 999.9 s

El Límite de Faltante se muestra como una línea de color azul en la gráfica anterior. El tiempo de Faltante. Sobre el que se calcula para cada ciclo y se muestra en la tabla a la izquierda (3.00 seg). En el **Modo Absoluto**, el límite de herramienta faltante es definido por el levante de torque absoluto sobre la inactividad. El consumo de corriente durante un ciclo de maquinado debe de permanecer arriba del límite por un tiempo acumulado mayor al **Retraso de Faltante, Trm.** (Nótese que el acumulativo natural de esta medición significa que pequeñas caídas de corriente debajo del límite de falta no causará una falla mientras la cantidad total de tiempo mantenido arriba del límite de falta es mayor al retraso de faltante). En el evento de una falla de falta de herramienta, un 1 rojo aparecerá en la ventana de faltante y el número de estación en particular destellara en rojo. La supervisión de falta de herramienta se mantiene activa por la duración de **Tw**, si **Tw** esta activada, si **Tw** está apagada, la supervisión de falta de herramienta se mantiene

activa por el tiempo completo que la señal de inicio este presente, siguiendo el **Retraso de Inicio** y la medición de corriente de inactividad

La siguiente figura muestra como la detección de Herramienta Faltante, en Modo Absoluto, es ajusta da relativamente a un típico ciclo de maquinado. Al determinar los valores apropiados para el límite de falta de y el retraso de faltante, un monitoreo más agresivo puede ser obteni do con límites de falta más altos y retraso de faltante más largos (en otras palabras, para un buen ciclo, la corriente debe de estar arriba más tiempo) Como sea, ajustando estos parámetros muy agresivos puede resultar en frecuentes lecturas irregulares. Un buen compromiso y punto de inicio para ajustes parece ser el límite de falta bajo, alrededor de 3 – 5% (si la herramienta falta, NO va a haber incremento arriba de la inactividad), y el ajustar retraso de faltante a unos ¾ del tiempo total de maquinado. Mejores resultados parecen que obtienen dejando un límite de falta bajo y ajustando lecturas irregulares con el retraso de faltante.

El "Tiempo Sobre la Falta" es mostrado en la pantalla cuando no hay Alarma de Faltante, esto lo hace más sencillo en ajuste fino del **Retraso del Faltante**.



7.2 HERRAMIENTA FALTANTANTE MODO DE APRENDIZAJE DE TRABAJO

La pantalla TC6400 descargada que abajo se muestra es la función de **Límite de Herramienta** Faltante en Modo de Pico Absoluto

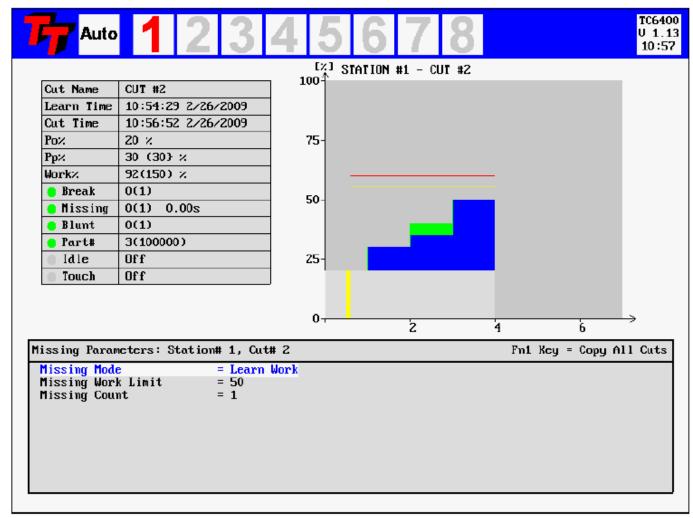


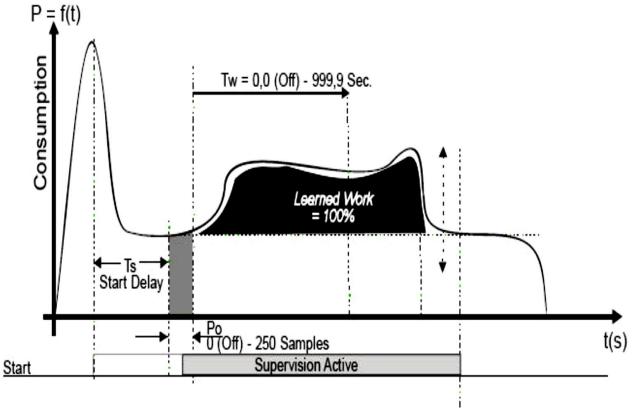
Figura 19 HERRAMIENTA FALTANTANTE MODO DE APRENDIZAJE DE TRABAJO

En la figura anterior el color verde representa el área aprendida y el azul representa la medición del ciclo actual. En el ejemplo anterior el área azul representa 92% de la superficie aprendida (verde). Cuando la medición es mayor que el valor aprendido se representa en rojo.

En el **modo de aprendizaje de trabajo**, el límite de herramienta faltante es definido por un porcentaje definido del trabajo calculado durante el ciclo de aprendizaje. Si el trabajo calculado durante un ciclo no excede este porcentaje del trabajo aprendido, Cuando una alarma de faltan te es generada. En el evento de una falla de herramienta faltante, un 1 rojo aparecerá en la ventana de faltante y en el número de estación en particular destellara en Modo de Aprendizaje del Escalón de la Curva.

La supervisión de falta de herramienta se mantiene activa por la duración de **Tw**, si **Tw** esta activada, si **Tw** está apagada, la supervisión de falta de herramienta se mantiene activa por el tiempo completo que la señal de inicio este presente, siguiendo el **Retraso de Inicio** y la medición de corriente de inactividad.

La figura anterior muestra la detección de herramienta faltante, en modo de aprendizaje de trabajo, está ajustado a un típico ciclo de maquinado. Ajustando estos parámetros muy agresivos pueden resultar en frecuentes mediciones irregulares, un buen compromiso y punto de inicio para ajustarlo parece ser ajustando el Límite de falta



bastante bajo, cerca de 30 - 50% (si la herramienta falta, no habrá incremento en la inactividad).

7.2 HERRAMIENTA FALTANTANTE MODO DE APRENDIZAJE DEL ESCALON DE LA CURVA

La pantalla TC6400 descargada abajo se muestra la función de **Límite de Herramienta Faltante**

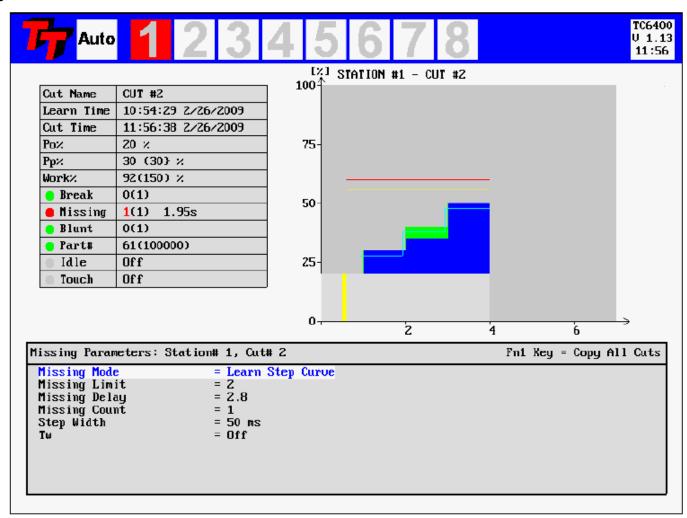


Figura 20 HERRAMIENTA FALTANTANTE MODO DE APRENDIZAJE DEL ESCALON DE LA CURVA

En este modo, el Límite de Faltante es calculado como el escalón de una curva originalmente aprendida. El Límite de Faltante es una disminución del porcentaje de la curva aprendida. Esto hace que el Límite de Faltante siga la curva y puede dar lugar un mejor monitoreo de detección de faltante de herramientas escalonadas. Incluso cabezales de múltiples husillos pueden ser monitoreados con éxito en este modo de monitoreo de las herramientas de faltantes individuales, especialmente si el tiempo durante el faltante se sitúa lo más cerca del valor normal como sea posible. El ancho del escalón es programable y un nuevo ciclo de aprendizaje no es necesario cuando se modifica el ancho del escalón. Cuando exista un problema de sincronización entre lo aprendido y el ciclo de monitoreo del ancho el escalón, debe aumentarse este con el fin de evitar falsas alarmas.

El Límite de Faltante se trazará la ganancia del ciclo y se representa en color azul.

MONITOREO DE INACTIVIDAD 8.0 SUPERVISIÓN DE LÍMITE DE INACTIVIDAD

La pantalla TC6400 descargada que abajo se muestra es la función de Límite de Inactividad.

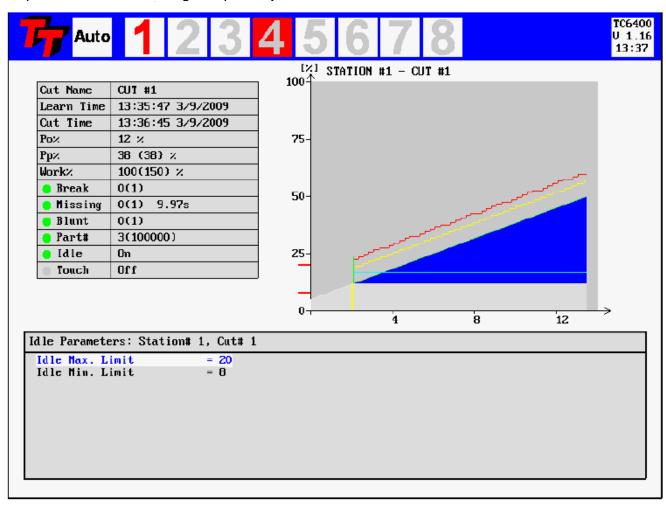


Figura 21 LÍMITES DE INACTIVIDAD

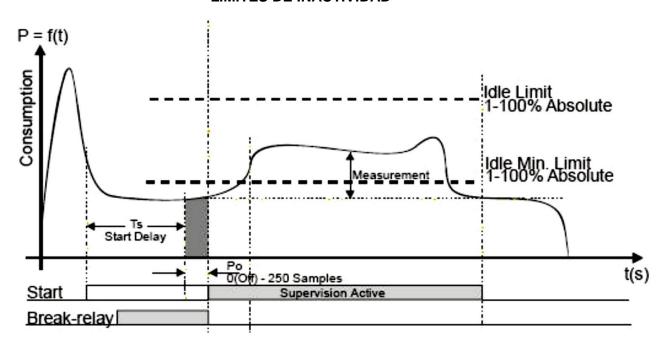
Parámetros de inactividad:

LIMITE Max. DE INACTIVIDAD (%) 0-100% LIMITE Min. DE INACTIVIDAD (%) 0-100%

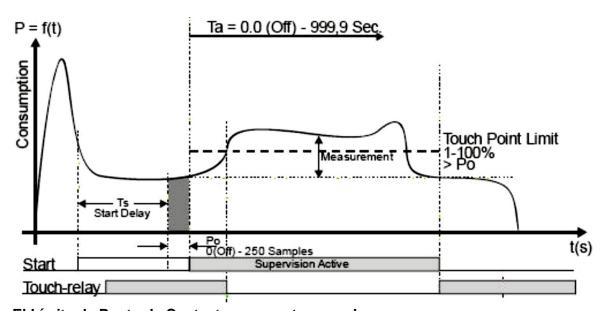
En algunas aplicaciones, puede ser ne cesario el revisar que el consumo de co rriente de la maquina este dentro de ciertos límites. Por ejemplo, en un consumo muy pequeño de inactividad puede indicar que la banda está rota o que no tiene consumo el motor. Un alto consumo en la inactividad puede indicar problemas de banda, o problemas con lubricación de baleros. En estos casos, un límite alto y bajo, Idle Max e Idle Min, para el consumo en la inactividad puede ser ajustado. Después de que el consumo de la inactividad es medido y el Po es calculado, el valor es comparado con el Idle Max e Idle Min, Si no está dentro de los límites, entonces una falla de Herramienta rota ocurre inmediatamente.

Cada uno de los límites de monitoreo de consumo puede ser deshabilitado por bajarlo hasta cero.

LIMITES DE INACTIVIDAD



LÍMITE DE PUNTO DE CONTACTO



El Límite de Punto de Contacto se muestra en color negro.

LÍMITE DE PUNTO DE CONTACTO 9.0 FUNCION DE LÍMITE DE PUNTO DE CONTACTO

La pantalla TC6400 descargada que abajo se muestra es la función de **Límite de Punto de Contacto.**

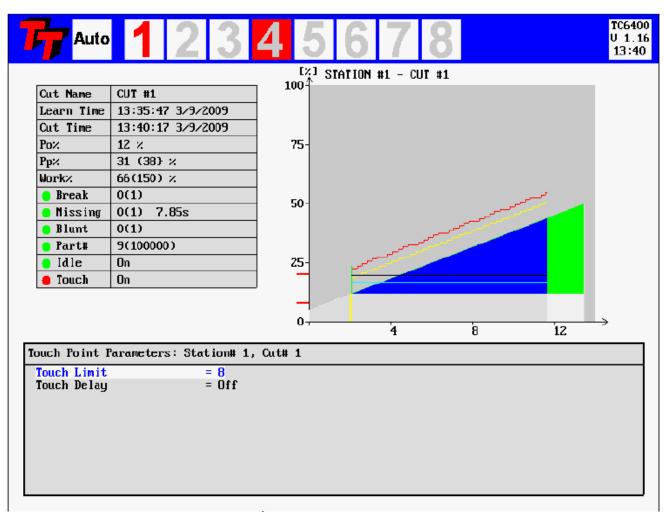


Figura 22 LÍMITE DE PUNTO DE CONTACTO

El Límite de Punto de Contacto se muestra en color negro.

PARAMETROS QUE SE AJUSTAN:

LIMITE DE PUNTO DE TOQUE (%) 0 – 100 % 0 PUNTO DE TOQUE NO ACTI

VADO

RETRASO DE PUNTO DE TOQUE (s) 0- 25 s

El relevador de salida # 3 puede ser usado como un indicador de Punto de Contacto. Un Límite de Punto de Contacto mayor a cero ha sido programado, los contactos del relevador # 3 están cerrados cuando el consumo de corriente alcanza un umbral igual a Po + Límite de Punto de Contacto.

Los contactos del relevador # 3 son liberados de nuevo cuando la señal de inicio es removida. Esta función puede ser usada en algunos sistemas para indicarle al mecanismo de avance de la herramienta que la operación de maquinado ha comenzado y que la velocidad de avances necesita ser disminuida. El ciclo de la herramienta puede ser acortado si un rango de avance más rápido o diferente puede ser usado hasta que la herramienta toca el objetivo.

Si se utiliza la Interfaz Profibus un bit separado señala el Límite de Punto de Contacto alcanzado.

TECLA F6 PARÁMETROS 10. TECLA F6 PARÁMETROS

La pantalla TC6400 descargada que abajo se muestra es la función de la Tecla F6 PARAMETROS.

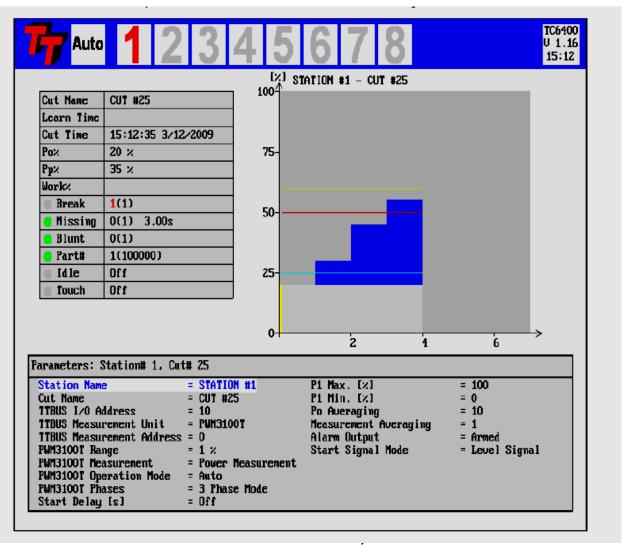


Figura 23 VENTANA DE PARÁMETROS

El menú de parámetros se utiliza para establecer una serie de variables relacionadas con la medición y transductores de E / S digitales.

```
Parameters: Station# 1, Cut# 25
 Station Name
                           = STATION #1
                                                 Measurement Averaging
                                                                            = 1
 Cut Name
                           = CUT #25
                                                  Alarm Dutput
                                                                            = Armed
 TTBUS I/O Address
                                                 Start Signal Mode
                                                                            = Level Signal
                           = 10
 TTBUS Measurement Unit
                           = PWM350T
 TTBUS Measurement Address = 0
 PWM350T Range
                           = 5%
 Start Delay [s]
                           = Off
 P1 Max. [x]
                           = 100
 P1 Min. [%]
                           = 0
 Po Averaging
                            = 10
```

El menú de parámetros muestra sólo los parámetros relacionados con la el tipo de transductor se leccionado. En el menú anterior es seleccionado el PWM350T como transductor de medición.

F6 PARAMETROS

```
Parameters: Station# 1, Cut# 25
                                                                             = 100
 Station Name
                            = STATION #1
                                                  P1 Max. [%]
 Cut Name
                            = CUT #25
                                                  P1 Min. [2]
                                                                             = 0
 TTBUS I/O Address
                            = 10
                                                  Po Averaging
                                                                             = 10
                                                  Measurement Averaging
                                                                            = 1
 TTBUS Measurement Unit
                            = UM100T
                                                  Alarm Output
                                                                            = Armed
 TTBUS Measurement Address = 0
 VM100T Range
                                                  Start Signal Mode
                                                                            = Level Signal
                            = 5%
 VM100T RMS Averaging
                            = 1 ms
 VM100T LP-Filter
                            = none
 VM100T HP-Filter
                            = none
 Start Delay [s]
                            = Off
```

El menú de parámetros se muestran sólo los parámetros relacionados con la el tipo de transduc tor seleccionado. En el menú anterior es seleccionado el VM100T como transductor de medición.

Un parámetro es seleccionado por las flechas arriba/abajo. La tecla ENTER puede ser OPRI-MIDA para activar el parámetro. Cuando esta activada las teclas de flecha arriba/abajo pueden ser usadas para alterar la variable. Cuando la tecla ENTER es activada de nuevo la modificación se hace permanente.

Las teclas numéricas también pueden ser usadas para alterar la variable. La tecla ENTER o las flechas arriba/abajo son usadas para hacer el cambio permanente

Con esta función se selecciona:

NOMBRE DE LA ESTACION

NOMBRE DEL CORTE

DIRECCION DE I/O TTBUS

UNIDAD DE TRANSDUCTOR DE MEDICION

RANGO DE LA UNIDAD %

MODO DE OPERACIÓN

% RMS EN ms
FILTRADO LP/HP SI/NO
RETRASO E INICIO ON/OFF

P1 Max (%) P1 min (%) P0 (%) % MEDICION

SALIDA DE ALARMA ARMADA/DESARMADA

MODO DE SEÑAL DE INICIO NIVEL DE SÑAL

TECLA F7 TOMA DE DATOS 11. TECLA F7 TOMA DE DATOS

La pantalla TC6400 descargada que abajo se muestra es la función de la Tecla F8 AJUSTES.

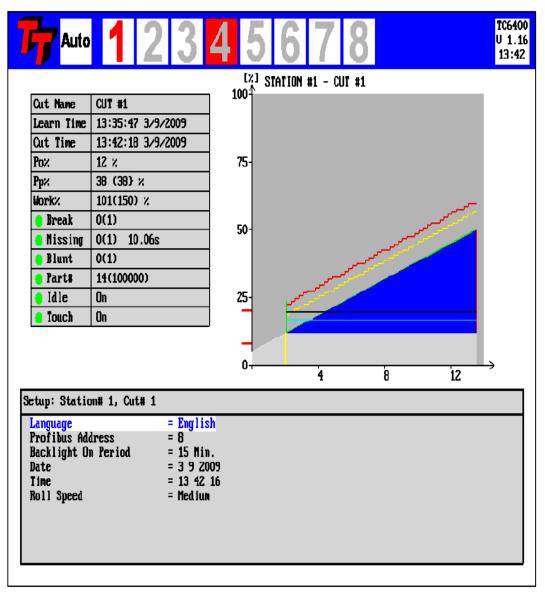


Figura 26 PANTALLA DEL MENU DE AJUSTES

El menú se utiliza para ajustar variables que se relacionan con el ajuste general y el aspecto de la pantalla.

IDIOMA INGLES/ALEMAN

PROFIBUS DIRECCION

TIEMPO DE APAGADO PANTALLA EN MINUTOS

FECHA HORA

ROLL SPEED

TECLA F9 CONFIG

13. TECLA F9 CONFIG

La pantalla TC6400 descargada que abajo se muestra la función de la **Tecla F9 MENU DE CONFIG**

50

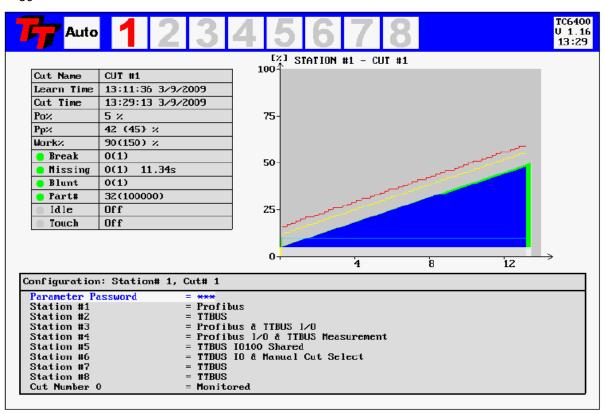


Figura 27 PANTALLA DEL MENU DE CONFIGURACION

Profibus : E / S digitales y medición proviene de Profibus Digital

TTBUS : E / S digitales y medición proviene de TTBUS

Profibus Y TTBUS E/S : La medición proviene de Profibus y E / S digitales del TTBUS

Profibus E/S Y TTBUS medición: E / S digitales proviene de Profibus y medición de TTBUS

TTBUS I/O100 Compartido: E / S digitales compartido entre canales. Medición de TTBUS

TTBUS I/O y selec. de corte manual: E / S digitales del TTBUS. Núm. de corte seleccionar

de

forma en manual

Número de Corte : Monitoreado

14. 1-2-3-4 TECLA DE VISUALIZACIÓN DE CANALES VARIOS

La pantalla TC6400 descargada que abajo se muestra la función de la pantalla de dos canales

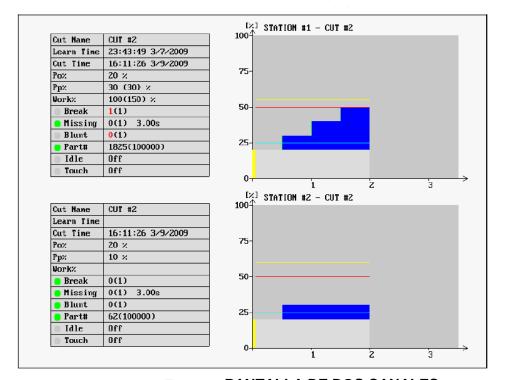


Figura 28 PANTALLA DE DOS CANALES

Es posible mostrar varios canales simultáneamente mediante la activación de la tecla 1-2-3-4. Es posible visualizar 2, 4 o hasta 8 canales simultáneamente. Esto es posible por la activación de la tecla múltiple de los conmutadores 1-2-3-4 entre los diferentes modos de pantallas.

les.

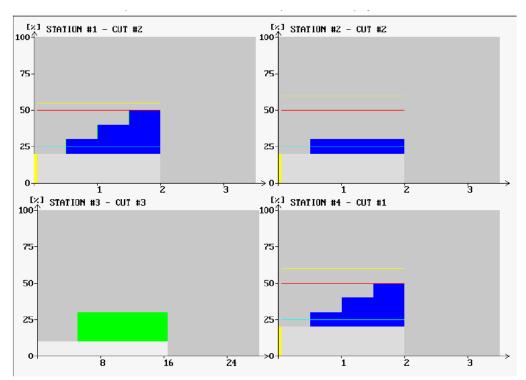


Figura 29 PANTALLA DE 4 CANALES Se muestran 4 Canales simultáneamente

1-2-3-4 TECLA DE VISUALIZACIÓN DE VARIOS CANALES

La pantalla TC6400 descargada que abajo se muestra la función de la pantalla de ocho canales.

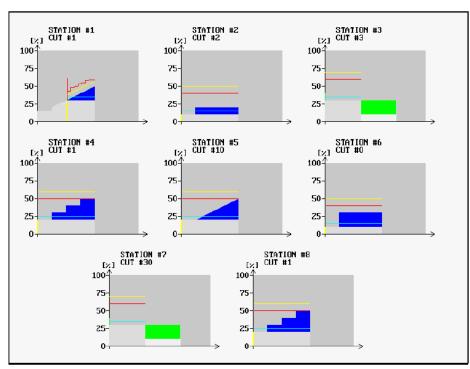


Figura 30 PANTALLA DE 8 CANALES Se muestran 8 Canales simultáneamente



Transductor de Corriente para Cargas Inductivas de 3-fases

Un transductor de medición rápida específicamente desarrollado para las aplicaciones de monitoreó de herramientas.

PWM3100T mide la potencia del motor (KW) o corriente del motor (A).

® Salida de TTBus

Bus del Sensor Tipo RS 485

8 rangos de medición programables
 1,2.5, 5, 10, 15, 25, 50 o 100 % de la escala total.
 Diseño Digital

4 cuadrantes de multiplicación digital

Medidas de potencia o intensidad de corriente antes o después del inversor frecuencia variable

Muy compacto montaje en riel DIN Menos de 50 mm de espacio de riel.

Sensor Hall externo (s) para la medición de corriente

1 o 3 sensores de corriente externos 100 Amp. de diseño personalizado (Sensores de Efecto Hall). Otros rangos de sensores serán introducidos





ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mecánicas

Carcaza Policarbonato
Montaje Riel DIN de 35 mm

Clase de Protección IP 40

Rango de Temp. -15 a +50°C Peso Aprox. 250 gr.

Dimensiones D 118 x B 45 x H137.5 mm Conexiones Max 2.5 mm² (24 AWG).

Eléctricas

Voltaje de Entrada 3 x 0-500 VAC/VDC máx.
Corriente de Entrada 3 x 100 A 0 Hz-35 KHz
Rango de potencia 0-86.5 KW AC. 0-50 KW DC.
Voltaje de Salida 18-36 VDC máx. 2.0 W
Salida de Tuis RS485 protocolo propriertory

Marcado CE a TBD

Selección del Rango

El rango de medición se selecciona de la aplicación de monitoreo de la herramienta TTMON

RANGO	% DE LA ESCALA TOTAL
0	1
1	2.5
2	5
3	10
4	15
5	25
6	50
7	100

Características

El PWM100T se ha diseñado principalmente para medir la potencia o corriente suministrada en AC o DC a los motores por inversores de frecuencia variable.

La potencia de CA se calcula con la fórmula: P= √3VICosφ

La potencia de CD se calcula con la fórmula: P=VI

El PWM3100T es transductor de Potencia o de corriente que se ha desarrollado específicamente para funcionar como un transductor de carga para el TECHNA-CHECK en su Rango de Monitoreo para maquinas herramientas.

interface del transductor para monitorear las aplicaciones de herramientas a través de la interface TTBUS.

Los tres cables del motor deben pasar a través de los sensores de Hall externos en el mismo sentido que el motor ya sea de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba.

TECHNA CHECK es una marca registrada por Techna-Tool inc. Hartland, Wisconsin, USA.

APENDICE A. TRANSDUCTORES DE CARGA PWM3100T

Usando el PWM3100T

Los modos de funcionamiento se seleccionan del equipo de monitoreo de la herramienta en este caso el TC6400. Se tiene acceso los a parámetros desde el menú de parámetros (tecla F6).

Parameters: Station# 1, Cut# 25 STATION #1 P1 Max. [%] 100 Station Name Cut Name = CUT #25 P1 Min. [2] = 0 = 10 TTBUS I/O Address = 10 Po Averaging TTBUS Measurement Unit PWM3100T Measurement Averaging = TTBUS Measurement Address 0 Alarm Output Armed PWM3100T Range Start Signal Mode = Level Signal 1 % = Power Measurement PWM3100T Measurement PWM3100T Operation Mode = Auto PWM3100T Phases 3 Phase Mode Start Delay [s] = Off

TTBUS unidad de medición : PWM3100T Seleccionada

TTBUS dirección de medición : 0

Rango PWM3100T : 1 % (8 rangos disponibles)

Medición del PWM3100T : Medición de la potencia o de corriente

Modo de operación del PWM3100T : Auto Fases del PWM3100T : Modo de fases

Modo de operación: 3

Auto = este es el modo de medición AC predeterminado.

El PWM3100T mide la frecuencia de corriente y la utiliza como base de tiempo para la medición. La velocidad de medición y la reacción al incremento unitario como el aumento de la velocidad del husillo. Esta modalidad no puede utilizarse en el modo de medida de CC.

10ms= Intervalo de medición fijo de 10 ms (milisegundos). Se puede utilizar tanto en el modo de CA y CD. 25ms= Intervalo de medición fijo de 25 ms (milisegundos). Se puede utilizar tanto en el modo de CA y CD. 100ms= Intervalo de medición fijo de 100 ms (milisegundos). Se puede utilizar tanto en el modo de CA y CD.

Numero de fases 3 fases = Medición de 3 fases

Monofásico = Medición monofásica - por lo general se utiliza con la medición de CD.

Medición de Potencia/Corriente

Medición de Potencia o Corriente se puede seleccionar desde el cuadro de diálogo anterior. Cuando la potencia se mide después del inversor de frecuencia variable se introduce una cierta cantidad de ruido. El ruido procede de la conmutación del voltaje de alta frecuencia (PWM Voltaje). En algunas aplicaciones, el ruido se puede eliminar mediante la medición actual. El medir la corriente después de un convertidor de frecuencia a menudo presenta una sensibilidad similar a la medición de potencia, pero el ruido se reduce significativamente. La medición de corriente puede ser utilizada para monitorear herramientas de dimensiones pequeñas. Cuando la intensidad de corriente es medida las terminales de conexión de voltaje 1, 2 y 3 no se utilizan y pueden dejarse sin conectar.

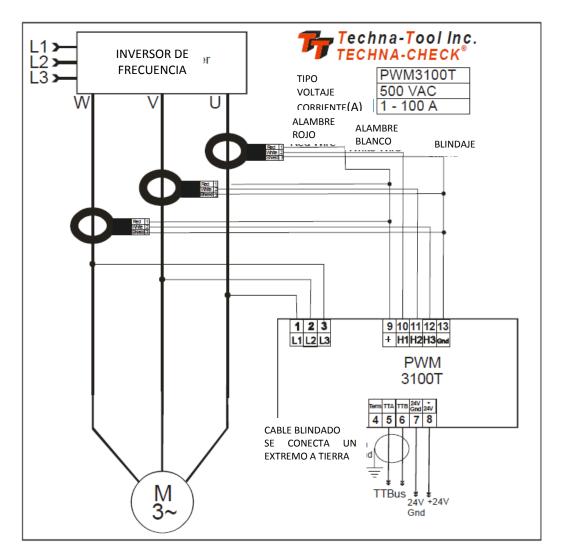
La Compensación a Cero

La compensación a cero es una función para la calibración de los sensores de efecto Hall con la unidad.

compensación a cero, Se debe hacer una vez que de los sensores de efecto Hall estén conectados y el husillo (motor) NO está funcionando. El botón de compensación de cero debe ser activado por 5 segundos y el LED verde parpadea por 5 segundos durante el ajuste de compensación de cero. Los valores de calibración son mantenidos después de que la alimentación es desconectada (guardado en EEPROM).



A. TRANSDUCTORES DE CARGA PWM3100T PWM3100T CON CONEXIÓN A 3 FASES AC CON INVERSOR DE FRECUENCIA



NOTA

Por favor utilice cable de buena calidad trenzado y blindado la tierra conectada a uno o ambos ex tremos de la red TTBUS.

La última unidad de la red TTBUS se debe terminar.

Conecte por favor un cable entre los terminales 4 y 6 en el PWM3100T (el esclavo TTBUS) cuando se requiere una terminación.



TECHNA-CHECK[®] IO100T Digital I/O Interface

Interface Digital Paralela E / S

La unidad con la cual se comunica la unidad TECHNA CHECK TC6400 es una interface paralela tradicional de E / S.

Características del IO100T

- ® TTBUS Unidad de Red
- [®] 3 Salidas de Alarma
- ® 7 Entradas Digitales para el Número de Corte
- [®] Entrada Digital de INICIO y RESET

Especificaciones Técnicas

Mecánicas

Carcaza Policarbonato.

Montaje Riel DIN de35 mm.

Clase de protección IP 40
Rango de Temp. -15 a +50°C.
Peso Aprox. 300 gr

Dimensiones L 118 x A 45 x Al 137.5 mm.
Conexiones Max 2.5 mm (AWG 24).

Eléctricas

Entradas Digitales 10 – 30 VDC.

Salidas de relevador 250 VAC máx. 5 A máx.

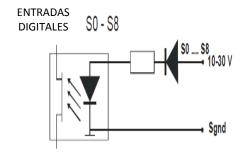
Entrada del Sensor: Propretor. Sensor suministrado con la uni

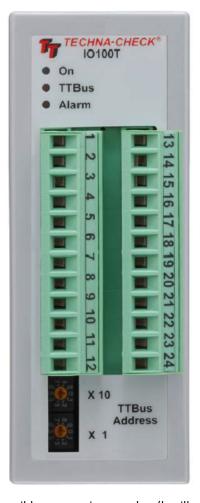
dad

Voltaje 18-24 VCD máx. 2.5 W

TTBUS RS485.

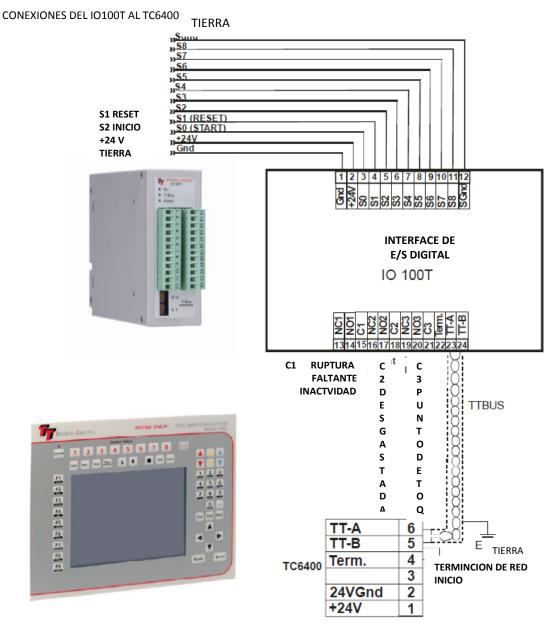
El IO100T es una interface tradicional de Controladores de Control Numérico, que no tienen capacidad Profibus, al Sistema de Monitoreo de Herramientas TECHNA-CHECK TPC120 y TC6400.





Es posible que varios canales (husillos) se compartan un solo módulo IO100T. Podría ser una máquina de mesa redonda donde todas las estaciones requieran los cambios de operación (cambios en la producción) de forma simultánea. En ese caso las salidas lógicas de las alarmas O de las alarmas generadas por los canales. Por lo tanto si un canal tiene una alarma se activa el correspondiente relé de alarma.

TECHNA CHECK es una marca registrada por Techna-Tool Inc. Hartland, Wisconsin, EE.UU.



NOTA

Por favor utilice cable de buena calidad trenzado y blindado, la tierra conectada a uno o ambos ex tremos de la red TTBUS.

La última unidad de la red TTBUS se debe terminar.

Conecte por favor un cable entre los terminales 22 y 24 en el IO100T (el esclavo TTBUS) cuando se requiere una terminación.

TECHNA-CHECK® VM100T Vibration Interface

Interface del Sensor de Vibración

Un transductor de medición, que proporciona un monitoreo de vibraciones para la Unidades TECHNA CHECK.

VM100T módulo de medición de vibraciones (aceleración).

- ® TTBUS Unidad de Red
- ¶ 4 rangos de medición programables a distancia
- [®] 4 períodos promedios RMS programables a distancia
- [®] Filtros Programables remotamente

Especificaciones Técnicas

Mecánicas

Carcaza Policarbonato. Montaje Riel DIN de35 mm.

Clase de protección IP 40
Rango de Temp. -15 a +50°C.
Peso Aprox. 300 gr

Dimensiones L 118 x A 45 x Al 137.5 mm. Conexiones Max 2.5 mm (AWG 24).

Eléctricas

Entrada del Sensor: Propretory. Sensor suministrado

con la unidad

Rango de vibración +/-0.5G, 0-1000Hz Voltaje 18-24 VCD máx. 2.5 W

TTBUS RS485.

El VM100T es una interconecta un sensor de aceleración que se integra a la gama existente del Sistema de Monitoreo de Herramientas TECHNA-CHECK.

La finalidad del monitoreo es detectar la vibración, por ejemplo, el daño una herramienta, como por ejemplo una fresa, que ha dañado uno los insertos. Cuando un inserto se rompe el próximo inserto se ve forzado a cortar el doble de la cantidad de material, lo que generará vibraciones en la máquina que serán detectados por el VM100T.

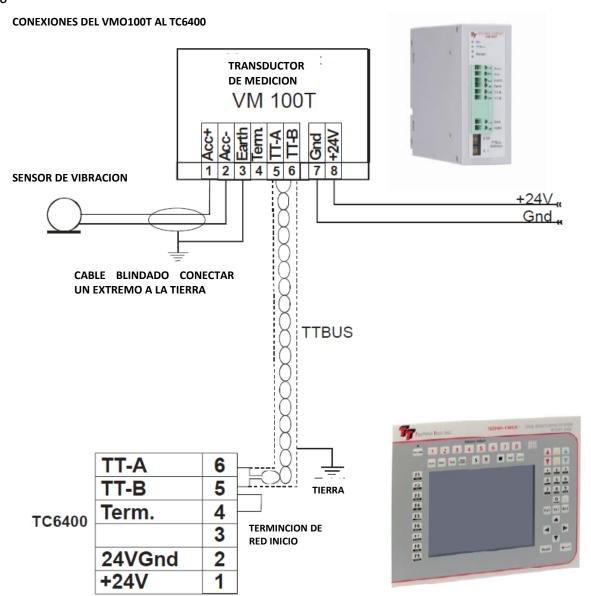
Otra aplicación es la protección de husillos de alta velocidad contra el funcionamiento con una herramienta desbalanceada, que puede dar lugar a un rápido desgaste y destrucción de los rodamientos de husillo.

TECHNA CHECK es una marca registrada por Techna-Tool Inc. Hartland, Wisconsin, EE.UU.



APÉNDICE C. VM100T INTERFASE DE VIBRACIONES

TERMINCION DE RED INICIO

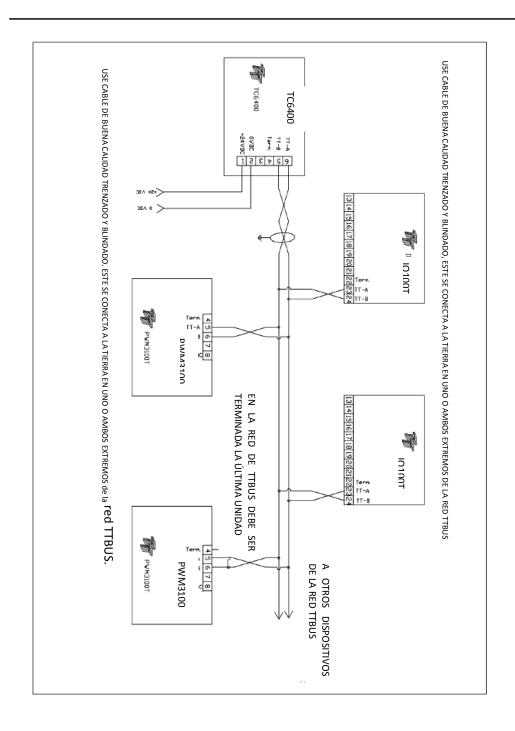


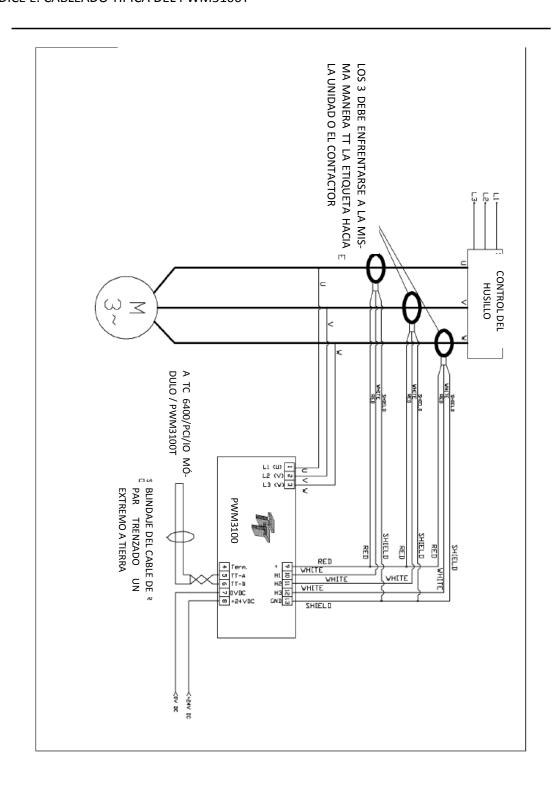
NOTA

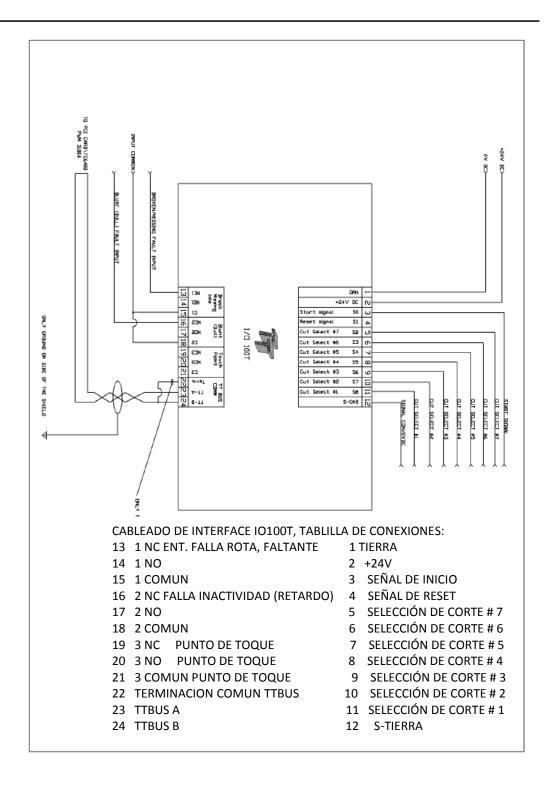
Por favor utilice cable de buena calidad trenzado y blindado, la tierra conectada a uno o ambos ex tremos de la red TTBUS.

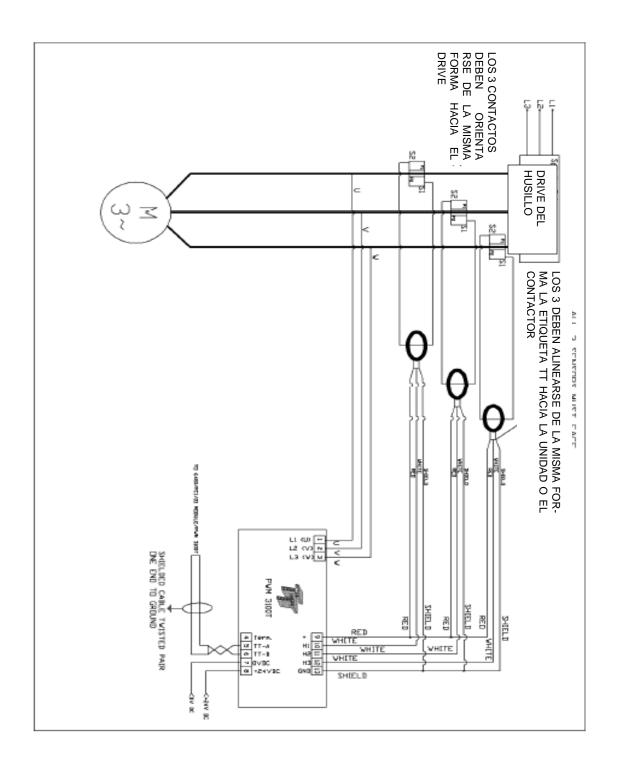
La última unidad de la red TTBUS se debe terminar.

Conecte por favor un cable entre los terminales 4 y 6 en el VM100T (el esclavo TTBUS) cuando se requiere una terminación.









ANEXO H configurar el número de canales

Configurar el número de canales

La siguiente pantalla descargada en el TC 6400 nos muestra el cuadro de diálogo el N º de canales

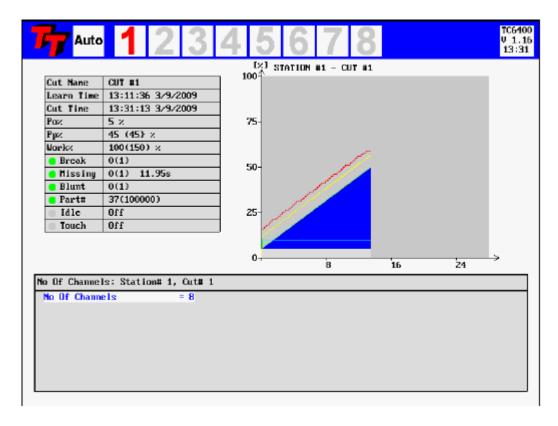


Figura 31 Cuadro de dialogo de Numero de canales.

El cuadro de dialogo se mostrara después de haber oprimido la tecla F9 seguida de la tecla Fn3.

El cuadro de dialogo está protegida por una clave maestra que solo es conocida por el personal de servicio de Techna Tool Inc.

