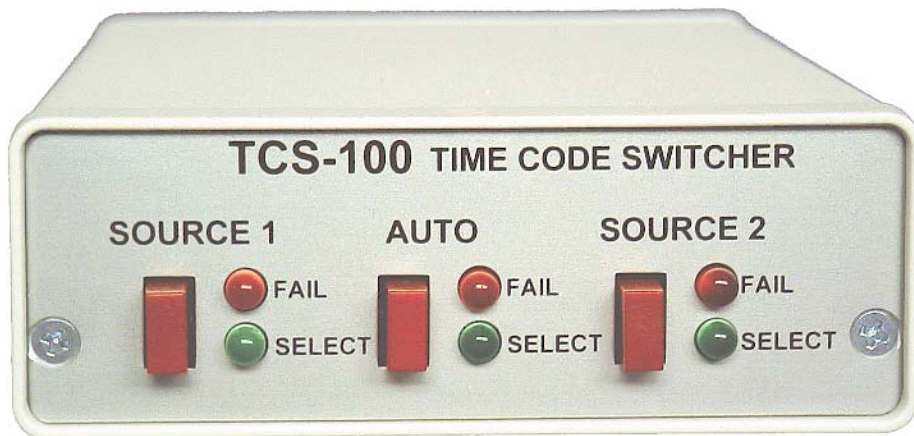


TCS100

CONMUTADOR INTELIGENTE DE CODIGO DE TIEMPO



INDICE

EXENCION DE RESPONSABILIDAD	2
INTRODUCCION	3
PRIMEROS PASOS	3
Seleccionar los parametros de configuracion deseados	3
Conectar las fuentes de codigo de tiempo	3
Conectar el terminal RS-232 (opcional)	3
Conectar la salida al bus de codigo de tiempo	4
Conectar una fuente de alimentacion	4
FUNCIONAMIENTO INICIAL	4
FUNCIONAMIENTO DE LOS BOTONES DEL PANEL FRONTAL	4
COMPORTAMIENTO DE LOS LED	4
Source 1 / Source 2	4
CRITERIOS DE ANALISIS DEL CODIGO DE TIEMPO	5
Validez de la senal	5
Validez de la hora/fecha	5
Validez del enganche GPS	5
Requisitos para las fuentes de codigo de tiempo	5
Tipos de codigo de tiempo	5
Niveles de senal	6
Consideraciones de tolerancia a fallos	6
Configuracion de los ajustes opcionales del TCS100	6
Acceso a la placa de circuito impreso	6
Configuracion de los conmutadores DIP	6
Sensibilidad de la alarma de cierre de rele	6
Sensibilidad de la alarma audible	6
Analisis de hora/fecha	7
Analisis de la senal GPS	7
Mensajes de salida RS-232	8
CONEXIONES/CONFIGURACION FISICAS.....	8
Conexiones de E/S simplificadas	8
Figure 2	8
Compatible con el puerto serie IBM de 9 pines	8
Conmutacion de senal auxiliar	8
Cierre del rele de alarma	8
PROBLEMAS - RESOLUCION DE PROBLEMAS	9
HARDWARE	9
Entorno de funcionamiento	9
Cierre de contacto del codigo de tiempo y del rele de alarma	9
Funcionamiento con bateria	9
ESPECIFICACIONES	9
Entradas de codigo de tiempo	9
Salida de codigo de tiempo	9
Comunicaciones serie	9
Requisitos de la fuente de alimentacion	10
Bateria de litio	10
Temperatura de funcionamiento	10
Fisicas	10
OPCIONES y hardware relacionado	10
GARANTIA LIMITADA	11
Exclusiones	11
Limitaciones de la garantia	11
Recursos exclusivos	11
Servicio de hardware	11

EXENCION DE RESPONSABILIDAD

La informacion contenida en este documento esta sujeta a cambios sin previo aviso.

Masterclock, Inc. (en lo sucesivo MC) no ofrece ninguna garantia de ningun tipo con respecto a este material, incluidas, entre otras, las garantias implicitas de comerciabilidad e idoneidad para un proposito particular.

MC no sera responsable de los errores aqui contenidos ni de los danos incidentales o consecuentes relacionados con el suministro, el rendimiento o el uso de este material.

Consulte la informacion sobre la garantia limitada al final de este documento.

INTRODUCCION

El TCS100 es un modulo inteligente de conmutacion de senal de codigo de tiempo que mejora el soporte tolerante a fallos para operaciones criticas que requieren codigo de tiempo.

Las

caracteristicas para la conmutacion de los formatos de codigo de tiempo SMPTE, IRIG-B incluyen:

- Detecta automaticamente el tipo/la informacion del codigo de tiempo
- Enrutamiento de senal auxiliar
- Alarma audible configurable
- Alarma de cierre de contacto de rele configurable
- Analisis avanzado de los datos de hora y fecha del codigo de tiempo
- Salida serie RS-232 de eventos para registro

PRIMEROS PASOS

La configuracion para el funcionamiento inicial consiste en:

- seleccionar los parametros de configuracion deseados con los conmutadores del interior de la carcasa
- suministrar dos fuentes de codigo de tiempo equivalente
- conectar la salida RS-232 a un terminal o dispositivo de registro
- conectar la salida a su bus de codigo de tiempo
- conectar una fuente de alimentacion

Seleccionar los parametros de configuracion deseados

La configuracion/los ajustes de fabrica de los conmutadores DIP de configuracion del TCS100 (ubicados en la PCB en el interior de la carcasa) seran adecuados para la mayoria de las aplicaciones de conmutacion. No obstante, este es el mejor momento para revisar las opciones de configuracion y decidir si es necesario cambiar alguna. El TCS100 viene configurado de fabrica para proporcionar tanto la alarma de cierre de rele como la alarma audible unicamente cuando se ha producido un fallo de conmutacion automatica (un fallo de doble fuente). El analisis de hora/fecha no esta habilitado.

El analisis de hora/fecha deberia habilitarse en escenarios en los que pudiera producirse un salto inesperado/no deseado en la informacion de hora/fecha codificada desde una de las fuentes de codigo de tiempo.

Las alarmas audible y de cierre de rele pueden configurarse de forma independiente para que se “activen” cuando falla una sola fuente, en lugar de ambas. Los usuarios que deseen una notificacion inmediata de cualquier anomalia de funcionamiento pueden reconfigurar estos ajustes de alarma.

Consulte la seccion titulada Configuracion de los ajustes opcionales del TCS100 para obtener mas informacion sobre estas caracteristicas.

Conectar las fuentes de codigo de tiempo

Conecte la salida de codigo de tiempo (no balanceada) de su fuente de codigo de tiempo principal a la entrada BNC source 1 del panel trasero del TCS100. Conecte otra fuente de codigo de tiempo en funcionamiento (secundaria o de respaldo) a la entrada BNC source 2.

Consulte la seccion titulada Requisitos para las fuentes de codigo de tiempo para obtener mas informacion sobre que tipos de codigo de tiempo pueden y deben utilizarse como entradas del TCS100.

Conectar el terminal RS-232 (opcional)

Conecte la salida serie del conector Auxiliary (DB-9) del panel trasero del TCS100 a un dispositivo terminal RS-232 para la captura de informacion de diagnostico y eventos, incluido el diagnostico de problemas durante la instalacion. Util para registrar tanto los eventos manuales como los automaticos que se producen en el TCS100. El conector auxiliar puede conectarse directamente a un puerto serie de PC mediante un cable serie null-modem. La conexion a otros dispositivos, o en situaciones que impliquen el uso de varias funciones del conector auxiliar, puede requerir el diseno de un cable personalizado. Consulte la seccion titulada Asignacion de pines del DB-9 del TCS100 para conocer la especificacion de conexion.

El TCS100 transmite a 9600 baudios, 8 bits de datos, 1 bit de parada, sin paridad. Consulte la seccion titulada Salida de eventos RS-232 para obtener mas informacion sobre los mensajes transmitidos por el TCS100.

Conectar la salida al bus de codigo de tiempo

El conector BNC de salida del panel trasero del TCS100 es la salida de senal conmutada por rele de source 1/source 2.

Conecte el conector de salida a su “bus” de codigo de tiempo. Esta senal puede entonces encadenarse en cascada, dividirse o amplificarse segun sea necesario para alimentar los dispositivos lectores de codigo de tiempo de su instalacion que vayan a beneficiarse de la conmutacion tolerante a fallos de la unidad TCS100.

El TCS100 no amplifica ni altera de ninguna manera las caracteristicas de la senal de una fuente de codigo de tiempo. Las caracteristicas de la senal del conector de salida son identicas a las del dispositivo generador de codigo de tiempo conectado a su fuente conmutada.

Conectar una fuente de alimentacion

El TCS100 acepta alimentacion de 9-28 voltios DC. Se suministra una fuente de alimentacion de tipo enchufe de pared. Hay fuentes de alimentacion internacionales disponibles de fabrica. Pongase en contacto con ventas para obtener mas informacion.

Al aplicar alimentacion al TCS100, la unidad parpadeara dos veces los seis LED del panel frontal, indicando un arranque normal.

FUNCIONAMIENTO INICIAL

El TCS100 se inicializa con el modo de conmutacion automatica habilitado y la source 1 seleccionada (conmutada) a la salida. La unidad entrara inmediatamente en un proceso de identificacion mediante el cual se identifican las caracteristicas del codigo de tiempo aplicado a las fuentes 1 y 2. Las fuentes 1 y 2 indicaran un estado de fallo hasta que el TCS100 haya identificado por completo el codigo de tiempo en la fuente correspondiente. Este proceso puede tardar hasta tres minutos. Despues, el TCS100 recordara el ultimo tipo de codigo de tiempo utilizado y la inicializacion de arranque se completara mucho mas rapidamente.

FUNCIONAMIENTO DE LOS BOTONES DEL PANEL FRONTAL

Los botones de control del TCS100 estan ubicados en el panel frontal de la unidad.

Al pulsar el boton AUTO en el centro del panel se habilita el modo de conmutacion automatica.

Al pulsar el boton SOURCE 1 (lado izquierdo del panel) se conmuta manualmente la salida a la entrada source 1 independientemente del estado del codigo de tiempo en esa fuente. Al pulsar el boton SOURCE 2 (lado derecho del panel) se conmuta manualmente la salida a la entrada source 2, de nuevo, independientemente del estado del codigo de tiempo en esa fuente.

Nota: Al seleccionar manualmente SOURCE 1 o SOURCE 2 se desactiva el modo de conmutacion automatica. Para volver a activar el modo de conmutacion automatica, pulse el boton AUTO.

COMPORTAMIENTO DE LOS LED

Source 1 / Source 2

SELECT	* Cuando parpadea lentamente: indica que la fuente correspondiente esta seleccionada (conmutada) a la salida cuando el modo de conmutacion automatica esta habilitado. * Cuando esta encendido de forma fija: indica que la fuente correspondiente esta seleccionada (conmutada) a la salida manualmente (el modo de conmutacion automatica no esta habilitado). * Cuando esta apagado: indica que la fuente no esta seleccionada (conmutada).
FAIL	* Cuando esta encendido de forma fija: indica que el codigo de tiempo en esa fuente se considera invalido segun alguno de los varios criterios de evaluacion. * Cuando esta apagado: indica que el codigo de tiempo en esa fuente se considera valido segun todos los criterios de evaluacion habilitados.

Auto

SELECT	* Cuando esta encendido de forma fija: indica que el modo de conmutacion automatica esta habilitado. * Cuando esta apagado: indica que el modo de conmutacion automatica no esta habilitado (se ha seleccionado manualmente la source 1 o 2).
FAIL	* Cuando esta encendido de forma fija: indica que el modo de conmutacion automatica ha fallado porque el codigo de tiempo en ambas fuentes 1 y 2 se ha considerado invalido segun alguno de los varios criterios de evaluacion. Este modo ira acompañado de indicaciones de fallo para las fuentes 1 y 2.

CRITERIOS DE ANALISIS DEL CODIGO DE TIEMPO

El decodificador de codigo de tiempo del TCS100 muestrea varios cuadros de codigo de tiempo en las entradas source 1 y 2 y realiza dos niveles de analisis para determinar si la fuente es valida. Si uno o mas de los criterios detallados a continuacion fallan, la fuente se considerara invalida (fallida). Cuando se corrige la condicion que causa el fallo, el TCS100 borrara cualquier alarma activada y reanudara el funcionamiento normal sin intervencion del usuario.

Validez de la senal

Los decodificadores del TCS100 examinan la senal de codigo de tiempo para detectar varios posibles problemas, incluidos, entre otros:

- perdida total de senal resultante de un fallo del generador de codigo de tiempo, cableado defectuoso, etc.
- corrupcion de la senal resultante de interferencias electricas
- corrupcion de la senal resultante de un fallo en el generador de codigo de tiempo

Validez de la hora/fecha

Los marcadores de referencia on-time codificados, la hora y la fecha (cuando estan disponibles) son analizados por el TCS100 cuando esta opcion esta habilitada. Si se detecta un error superior a 100 milisegundos entre la source 1 y la 2, se utilizara una tercera fuente de arbitraje (un reloj interno de tiempo real) para determinar que fuente ha experimentado el salto de tiempo erroneo.

Nota: La funcion de analisis de hora/fecha no puede utilizarse para identificar fuentes de codigo de tiempo que se desvian lentamente de una referencia precisa.

Validez del enganche GPS

Los generadores de codigo de tiempo de reloj maestro de la serie GPS-200 de Masterclock, Inc. codifican un bit de estado en las senales de codigo de tiempo SMPTE e IRIG-B para indicar cuando el receptor tiene un enganche de satellite GPS que es valido para temporizacion critica. Cuando se especifica mediante la configuracion del conmutador DIP que un generador de codigo de tiempo conectado a la source 1 o 2 es un GPS, este bit especial se utilizara como criterio adicional para juzgar la validez de la fuente. En el modo de conmutacion automatica, el conmutador permanecera conmutado a la fuente GPS cuando haya fijacion de satellite disponible.

REQUISITOS PARA LAS FUENTES DE CODIGO DE TIEMPO

Tipos de codigo de tiempo

El TCS100 puede aceptar cualquiera de los siguientes tipos de codigo de tiempo:

- SMPTE 30fps (NTSC y drop-frame), 25fps (EBU/PAL) y 24fps (Film)
- IRIG-B y B(1)

Debe aplicar el mismo tipo de codigo de tiempo a las entradas source 1 y 2.

Niveles de señal

El TCS100 puede decodificar niveles de código de tiempo entre 1-15Vpp. Los niveles de señal de código de tiempo en las entradas source 1 y 2 no deben tener un diferencial relativo superior al 5%.

Consideraciones de tolerancia a fallos

Las consideraciones de tolerancia a fallos exigen que ambas entradas de fuente del TCS100 reciban código de tiempo de dispositivos generadores equivalentes con configuraciones equivalentes. Si una fuente codifica desfases de zona horaria o información de fecha, la otra debe hacer lo mismo. Las características físicas de la señal de código de tiempo deben ser casi idénticas siempre que sea posible. La desviación de esta configuración prescrita podría tener efectos adversos en los dispositivos de decodificación de código de tiempo cuando se produce la conmutación, y puede frustrar el propósito de una fuente de código de tiempo tolerante a fallos.

CONFIGURACION DE LOS AJUSTES OPCIONALES DEL TCS100

Acceso a la placa de circuito impreso

Para acceder a los conmutadores de configuración es necesario retirar la carcasa del TCS100 de la siguiente manera:

Primero desconecte la alimentación y los demás cables de la unidad. Aunque la tensión más alta en el interior del TCS100 es de 12 VDC (que generalmente no es peligrosa al tacto), un cortocircuito accidental de una pista o un cable en el interior de la unidad con la alimentación conectada podría destruir o dañar cualquiera de los componentes electrónicos extremadamente sensibles. Un cortocircuito accidental de un cable o pista, o someter la unidad a una descarga estática, incluso durante una fracción muy pequeña de segundo, puede destruir estos componentes. Dichos daños no están cubiertos por la garantía.

Retire los dos tornillos Phillips del panel trasero (este es el extremo con la toma de alimentación, tres conectores BNC y un conector DB-9). Sujetando la carcasa de la unidad con una mano, deslice hacia fuera el conjunto del panel trasero por la parte trasera. Todo el conjunto del panel trasero y la placa de circuito impreso se deslizarán hacia fuera.

Como se mencionó anteriormente, la placa de circuito impreso es sensible a cualquier señal eléctrica, incluida la descarga estática. No toque la placa de circuito impreso con ningún cableado externo y, siempre que sea posible, manipule la unidad por el panel trasero o por el borde de la placa de circuito impreso como lo haría con un disco compacto. Cuando no esté cambiando los conmutadores, mantenga siempre la placa de circuito impreso instalada en la carcasa.

Al volver a montar la unidad, tenga cuidado de que la placa de circuito impreso encaje correctamente en las ranuras de la base del chasis. Cuando esté correctamente insertada, el conjunto de la placa de circuito impreso y el panel trasero se deslizará con facilidad hacia el interior de la carcasa, no es necesario hacer fuerza. Los LED y botones del panel frontal sobresaldrán por sus orificios diseñados sin necesidad de fuerza. La garantía no cubre los daños causados a la unidad al retirar o volver a montar la placa de circuito impreso.

Configuración de los conmutadores DIP

El banco de conmutadores DIP S1 ubicado en la PCB configura los ajustes opcionales del TCS100.

Sensibilidad de la alarma de cierre de rele

De forma predeterminada, el rele de alarma se cerrará únicamente cuando el TCS100 esté en modo de conmutación automática y haya detectado una condición de fallo en ambas fuentes de código de tiempo. El rele puede configurarse para que se cierre cuando falle cualquier fuente durante el modo de conmutación automática.

El conmutador S1-3 configura el ajuste de sensibilidad de la alarma de cierre de rele según la siguiente tabla:

Function	S1-3
Alarmas de fallo de source 1 Y 2	OFF (default)
Alarmas de fallo de source 1 O 2	ON

Sensibilidad de la alarma audible

De forma predeterminada, la alarma audible se activara unicamente cuando el TCS100 este en modo de conmutacion automatica y haya detectado una condicion de fallo en ambas fuentes de codigo de tiempo. La alarma audible puede configurarse para que se active cuando falle cualquier fuente durante el modo de conmutacion automatica.

El conmutador S1-4 configura el ajuste de sensibilidad de activacion de la alarma audible segun la siguiente tabla:

Function	S1-4
Alarmas de fallo de source 1 Y 2	OFF (default)
Alarmas de fallo de source 1 O 2	ON

La alarma audible tambien tiene una funcion de control de volumen configurada desde el puente de pines J4 (ubicado en la esquina superior izquierda de la PCB). El volumen se configura segun la siguiente tabla:

Function	Jum	Posicion del puente
Alarma audible mas suave		puente de pines en los pines 1-2 (default)
Alarma audible mas fuerte		puente de pines en los pines 2-3
Sin alarma audible		puente de pines retirado (cuelgue el puente de pines solo del pin 2)

Analisis de hora/fecha

El analisis de hora/fecha es una funcion avanzada que examina la marca de referencia on-time de la senal de codigo de tiempo, asi como la informacion de hora/fecha codificada en ella. El TCS100 combinara las mediciones de estos datos y buscara un diferencial de tiempo real entre la source 1 y la 2. Si se detecta un diferencial superior a 100 milisegundos, el TCS100 asumira que la source 1 o la source 2 tiene una hora incorrecta. Para determinar que fuente es invalida, se utilizara el reloj interno de tiempo real como tercera fuente de arbitraje/votacion. Durante el funcionamiento valido normal, el reloj de tiempo real se actualiza desde el codigo de tiempo y, por lo tanto, no incurre en deriva por si mismo.

El analisis de hora/fecha no esta habilitado de forma predeterminada. Esta funcion solo sera util y funcionara correctamente cuando se conecten relojes maestros con referencia de precision o dispositivos generadores de codigo de tiempo equivalentes a las entradas de fuente del TCS100. La funcion de analisis de hora/fecha no puede utilizarse para detectar una fuente de codigo de tiempo que se desvia lentamente.

El conmutador S1-5 configura la funcion de analisis de hora/fecha segun la siguiente tabla:

Function	SW
Analisis de hora/fecha deshabilitado	OFF (default)
Analisis de hora/fecha habilitado	ON

Analisis de la senal GPS

Si se conecta un reloj maestro de la serie GPS-200 de Masterclock, Inc. a la source 1 o source 2, puede configurar el conmutador para aplicar un criterio adicional de validez de senal utilizando un bit especial codificado por el GPS-200 en las senales de codigo de tiempo. Este bit indica si el GPS-200 tiene o no una fijacion de satelite GPS que es valida para temporizacion critica.

El conmutador S1-6 en ON configura el conmutador para un GPS-200 en la source 1, y aplica el criterio de validez de fijacion GPS.

El conmutador S1-7 en ON configura los conmutadores para un GPS-200 en la source 2, y aplica el criterio de validez de fijacion GPS.

Si no desea aplicar el criterio adicional de validez GPS a la conmutacion, no habilite la funcionalidad de S1-6 ni S1-7. Nunca habilite S1-6 ni S1-7 cuando haya conectada una fuente de codigo de tiempo distinta de un reloj maestro de la serie GPS-200 a la fuente respectiva. Hacerlo provocara un comportamiento impredecible y erroneo.

Todas las demas posiciones de conmutador estan reservadas para uso futuro y deben permanecer en las posiciones predeterminadas de fabrica (OFF).

MENSAJES DE SALIDA RS-232

El TCS100 emite una serie de mensajes detallados de texto sencillo en ingles que describen los eventos (manuales y automaticos) que ocurren durante el funcionamiento. Los mensajes son generalmente autoexplicativos y describen eventos como pulsaciones manuales de los botones del panel frontal, conmutacion automatica debida a un fallo de fuente, etc. Puede resultar util registrar estos mensajes en un PC o en un dispositivo terminal RS-232 para diagnosticar problemas o para registrar la actividad de conmutacion.

El mensaje de fallo de fuente contendra el texto "(flags= xx)", donde xx es un codigo numerico que indica el motivo del fallo. Los codigos definidos actualmente son:

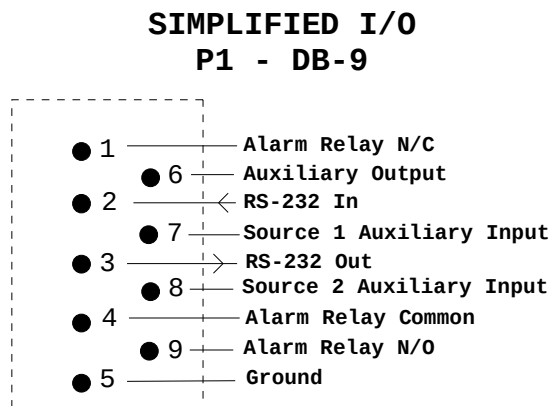
1 – fallo de senal de codigo de tiempo (perdida/corrupcion significativa de la senal) 2 – fallo de datos de hora/datos (el diferencial de datos de hora/fecha codificados de la source 1 o source 2 supero el limite de 100ms)

CONEXIONES/CONFIGURACION FISICAS

Todas las funciones de E/S estan disponibles en el DB-9 en todo momento. Para utilizar simultaneamente alguna combinacion de funciones sera necesario un cable personalizado. Dichos cables pueden fabricarse localmente por un tecnico electronico o de forma personalizada por MC.

Conexiones de E/S simplificadas

Figure 2



Compatible con el puerto serie IBM de 9 pines

La configuracion de asignacion de pines RS-232 es la misma que se utiliza en los puertos serie de 9 pines compatibles con IBM, es decir, pin 2 recepcion, pin 3 transmision y pin 5 tierra. Puede utilizarse un adaptador estandar DB-9 macho a DB-25 para conectar la mayoria de los cables serie de 25 pines. Sera necesario un cable de interfaz null-modem para comunicarse con la mayoria de los PC.

Conmutacion de senal auxiliar

En el conector DB-9 hay disponible un par de entradas auxiliares conmutadas. El pin 7 es la entrada auxiliar de source 1, el pin 8 es la entrada auxiliar de source 2 y el pin 6 es la salida conmutada. Las entradas auxiliares corresponden a las entradas de source 1/2 de codigo de tiempo y siempre conmutaran (manual o automaticamente) con las entradas de source 1/2. El conmutador de entrada auxiliar puede resultar util para enrutar una senal adicional de un generador de codigo de tiempo, como una salida PPS, una salida de estandar de frecuencia de 5/10mHz, etc.

Cierre del rele de alarma

Cuando no hay ninguna condicion de alarma presente o no se aplica alimentacion al TCS100, el rele de alarma reposara con el contacto N/C (pin 1) conectado al comun del rele (pin 4). Cuando hay una condicion de alarma sin borrar, el rele conmutara al contacto N/O (pin 9) al comun del rele (pin 4).

PROBLEMAS - RESOLUCION DE PROBLEMAS

Todas las unidades TCS100 se comprueban para verificar su correcto funcionamiento antes del envio y, a menos que se detecten danos fisicos, la unidad probablemente sea funcional.

Si tiene problemas para conseguir que la unidad funcione, compruebe dos veces todas las conexiones de entrada y salida

- asegurese de que se aplica alimentacion y de que los LED del panel frontal muestran la secuencia de arranque al activarse por primera vez
- verifique que haya un codigo de tiempo valido conectado a las entradas source 1 y 2
- verifique que el nivel de entrada del codigo de tiempo este dentro del rango

Si la unidad no funciona incluso despues de haber tenido en cuenta las precauciones anteriores, pongase en contacto con la fabrica.

HARDWARE

Entorno de funcionamiento

El TCS100 no es resistente al agua ni a la humedad. Tratelo como lo haria con cualquier otro dispositivo electronico delicado y no lo exponga al agua, la humedad, el calor excesivo ni al abuso fisico.

Cierre de contacto del codigo de tiempo y del rele de alarma

La capacidad maxima absoluta del contacto es de .5 amperios a 24 VDC. La corriente nominal no debe superar los 200 ma. Conectar cargas de alta corriente y superar la capacidad recomendada podria danar el rele y las pistas de la placa de circuito impreso. Dichos danos no estan cubiertos por la garantia.

Funcionamiento con bateria

Si se desea, la unidad puede funcionar con una fuente de alimentacion de 12 VDC (rango de 9-28 VDC). Respete la polaridad de tension impresa en el panel trasero.

ESPECIFICACIONES

Entradas de codigo de tiempo

Format seleccionable (deteccion automatica)
Level 1Vpp – 15Vpp, +/-5% diferencial relativo a la fuente
Impedance > 100K ohm
Connectors BNC hembra

Salida de codigo de tiempo

Format igual que la fuente seleccionada
Level igual que la fuente seleccionada
Impedance igual que la fuente seleccionada
Connector BNC hembra

Comunicaciones serie

Baud Rate 9600
Data Bits 8
Stop Bits 1
Parity Ninguna

Requisitos de la fuente de alimentacion

Input voltage 9-28 VDC
Input power connector enchufe macho de 2mm
Power consumption alarma audible activada 120mA (1 vatio)
..... alarma audible silenciada 50mA (500mW)

Bateria de litio

Vida util estimada 10 anos

Temperatura de funcionamiento

Temperature 0 a +70 °C

Fisicas

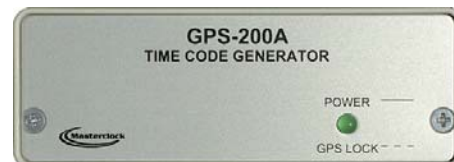
Size..... 1.5 x 4.1 x 5.5 in. (3.8 x 10.4 x 14 cm)
Weight..... 17 oz. (480 gr.)

OPCIONES y HARDWARE RELACIONADO

Montaje en rack



Reloj maestro / generador de codigo de tiempo GPS-200



GARANTIA LIMITADA

Esta garantía del producto de Masterclock, Inc. (en lo sucesivo MC) se extiende al comprador original.

MC garantiza el TCS100 contra defectos de materiales y mano de obra por un periodo de cinco años a partir de la fecha de venta. Si MC recibe notificación de dichos defectos durante el periodo de garantía, MC, a su elección, reparará o sustituirá los productos que resulten defectuosos.

En caso de que MC no pueda reparar o sustituir el producto dentro de un plazo razonable, el recurso alternativo del cliente será el reembolso del precio de compra previa devolución del producto a MC. Esta garantía otorga al cliente derechos legales específicos. Pueden existir otros derechos, que varían de un estado a otro o de una provincia a otra.

Exclusiones

La garantía anterior no se aplicará a los defectos resultantes de un mantenimiento inadecuado o insuficiente por parte del cliente, software o interfaz suministrados por el cliente, modificación no autorizada o uso indebido, funcionamiento fuera de las especificaciones ambientales del producto o una preparación y mantenimiento inadecuados del emplazamiento (si procede).

Limitaciones de la garantía

MC NO OFRECE NINGUNA OTRA GARANTÍA, NI EXPRESA NI IMPLÍCITA, CON RESPECTO A ESTE PRODUCTO. MC RECHAZA ESPECIFICAMENTE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPOSITO PARTICULAR.

En cualquier estado o provincia que no permita la exención de responsabilidad anterior, toda garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para un propósito particular impuesta por la ley en dichos estados o provincias se limita a la duración de un año de la garantía escrita.

Recursos exclusivos

LOS RECURSOS AQUÍ PREVISTOS SON LOS RECURSOS ÚNICOS Y EXCLUSIVOS DEL CLIENTE. EN NINGÚN CASO SERÁ MC RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, INCIDENTAL O CONSECUENTE, YA SEA BASADO EN CONTRATO, AGRAVIO O CUALQUIER OTRA TEORÍA LEGAL.

En cualquier estado o provincia que no permita la exclusión o limitación anterior de los daños incidentales o consecuentes, el cliente puede tener otros recursos.

SERVICIO DE HARDWARE

Puede devolver su TCS100 a MC para su reparación, ya sea bajo garantía o sobre la base de tiempo y materiales. Póngase en contacto con la fábrica para obtener un RMA (autorización de devolución de mercancía) antes de devolver la unidad. Cuando devuelva su TCS100 para servicio, debe prepagar todos los gastos de envío, aranceles e impuestos. Para devoluciones internacionales, póngase en contacto con la fábrica.