

6 Datos técnicos

Los valores garantizados indicados en este capítulo tienen una validez de un año a partir de la fecha de entrega. Las especificaciones que se indican a continuación se aplican a los equipos de prueba CMC con una tarjeta de interfaz **NET-1B**, **NET-1C** o **NET-2** instalada.

6.1 Fuente de alimentación

La unidad *CMIRIG-B* recibe alimentación a través del conector "ext. Interf." del equipo de prueba CMC.

Tabla 6-1:
Datos de la alimentación eléctrica

Alimentación eléctrica	
Suministro desde el CMC	14 VCC
Consumo	3 W máx.
Conexión	Conector Lemo rotulado "CMC"

La unidad *CMGPS* conectada no recibe alimentación del CMC (es decir, se precisa una fuente de alimentación de conexión externa para la unidad *CMGPS*).

6.2 Coordinación del aislamiento

Tabla 6-2:
Coordinación del aislamiento

Coordinación del aislamiento	
Grupo de circuitos A	Conectores BNC de la parte posterior: "IRIG-B OUT", "PPX OUT", "IRIG-B/PPS IN" (tierra común)
Grupo de circuitos B	Conectores Lemo de 16 polos de la parte delantera: "CMC" y "CMGPS" (tierra conectada a la carcasa)
Tipo de aislamiento grupo A a grupo B	- Aislamiento de trabajo - Espacio libre: > 1 mm - Contorneamiento: > 1 mm - Tensión de prueba: 1000 VCC
Tipo de aislamiento grupo A a grupo B	1 MΩ

La unidad *CMIRIG-B* es un dispositivo SELV (**S**afety **E**xtra **L**ow **V**oltage, tensión extrabajada de seguridad). Sólo puede conectarse a dispositivos externos que cumplan los requisitos SELV de acuerdo con las normas EN 61010-1 o IEC 61010-1. No conecte ninguno de los conectores de la unidad *CMIRIG-B* a circuitos que porten tensiones peligrosas.

6.3 Salidas

6.3.1 IRIG-B OUT

Tabla 6-3:
Salida IRIG-B OUT

Salida IRIG-B OUT	
Norma IRIG	200-04
Formato de datos ¹	B00x (no modulado, cambio de nivel CC) B20x (modulación Manchester, cambio de nivel CC)
Característica de salida	5 V (TTL), 150 mA, para distribución de señal coaxial de 50 Ω
Prueba de sincrofasores (PMU)	Configurable con o sin ampliaciones de IEEE C37.118
Conector	BNC

1. La funcionalidad IRIG-B requiere un equipo de prueba CMC con una tarjeta de interfaz **NET-1B**, **NET-1C** o **NET-2** instalada. La compatibilidad con otros formatos (por ejemplo, codificación B20x - Manchester II) por parte del equipo de prueba CMC depende de la versión del software *Test Universe*.

6.3.2 PPX OUT

PPX OUT es una salida de pulsos configurable (X describe la frecuencia de pulsos) donde el extremo activo (ascendente) coincide con el inicio de un segundo UTC).

Ejemplo: 1PPS (1 pulso por segundo: frecuencia de pulsos = 1 s).

Tabla 6-4:
Salida PPX Out

Salida PPX OUT	
Característica de salida	5 V (TTL), 150 mA, para distribución de señal coaxial de 50 Ω
Duración mínima del pulso	1 ms
Frecuencia de pulsos	Codificador IRIG-B: 1 s Descodificador IRIG-B: 0 = único, 1 ... 65535 s
Conector	BNC

6.4 Entradas

Esta entrada puede utilizarse con dos funciones diferentes:

- Entrada IRIG-B; para la configuración de "Trigger vía IRIG-B usando una unidad CMIRIG-B" (descodificador de IRIG-B), consulte la sección 5.3.1 en la página 23.
- Entrada PPS; para la configuración de "Generador de IRIG-B siguiendo PPS usando una unidad CMIRIG-B" (codificador de IRIG-B) , consulte la sección 5.3.3 en la página 24. Es decir, se conecta una fuente PPS externa y se configura el codificador IRIG-B.

La entrada no tiene función si hay una unidad de sincronización *CMGPS* conectada a la unidad *CMIRIG-B*.

Tabla 6-5:
Entrada IRIG-B/PPS IN

Entrada IRIG-B/PPS IN	
Norma IRIG	200-04
Formato de datos IRIG-B IN ¹	B00x (no modulado, cambio de nivel CC)
Característica de la entrada	5 V (TTL)
Nivel alto mínimo	2,0 V
Nivel bajo máximo	0,8 V
Impedancia de entrada	1,5 kΩ 1 nF
Tensión máx. de entrada	6 V
Tensión mín. de entrada	-0,5 V
Duración mín. de pulso PPS de entrada (PPS IN)	3 μs
Prueba de sincrofasores (PMU)	Configurable con o sin ampliaciones de IEEE C37.118
Conector	BNC

1. La funcionalidad IRIG-B requiere un equipo de prueba CMC con una tarjeta de interfaz **NET-1B**, **NET-1C** o **NET-2** instalada.

6.5 Especificaciones del sincronismo

Hay seis configuraciones posibles que seleccionan la fuente de referencia de tiempo correspondiente. Para obtener más información, consulte las secciones siguientes:

- 5.3.1 "Trigger vía IRIG-B usando una unidad CMIRIG-B" en la página 23
- 5.3.2 "Maestro generador de IRIG-B usando una CMIRIG-B" en la página 23
- 5.3.3 "Generador de IRIG-B siguiendo PPS usando una unidad CMIRIG-B" en la página 24
- 5.3.4 "Generador de IRIG-B siguiendo GPS usando una CMIRIG-B y una CMGPS" en la página 24
- 5.3.5 "Generador de IRIG-B siguiendo GPS usando una CMIRIG-B y una CMGPS 588" en la página 25
- 5.3.6 "Generador de IRIG-B siguiendo PTPv2 usando una unidad CMIRIG-B" en la página 26

Las salidas analógicas de amplificador del CMC pueden volverse a sincronizar en cualquier momento con una fase ajustable relativa al límite de referencia de tiempo. Durante el período de tiempo entre los límites de sincronización, el CMC utiliza su base de tiempo interna de gran precisión para la generación de señales.

Figura 6-1:
CMIRIG-B - descripción
general del sincronismo

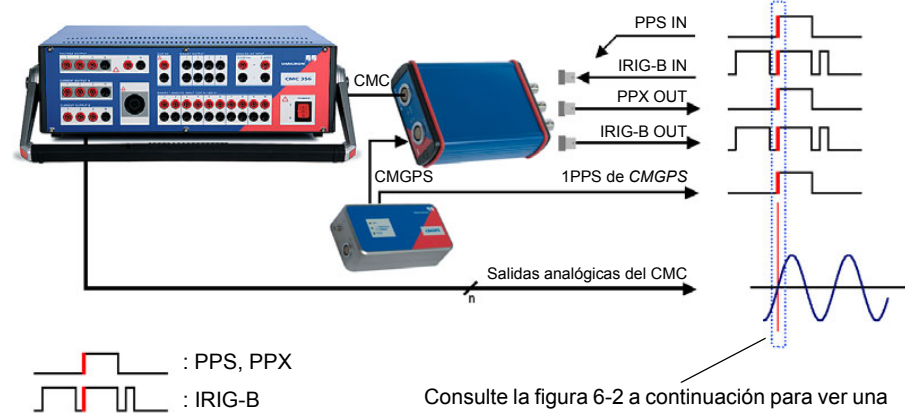


Figura 6-2:
CMIRIG-B - detalle del
sincronismo

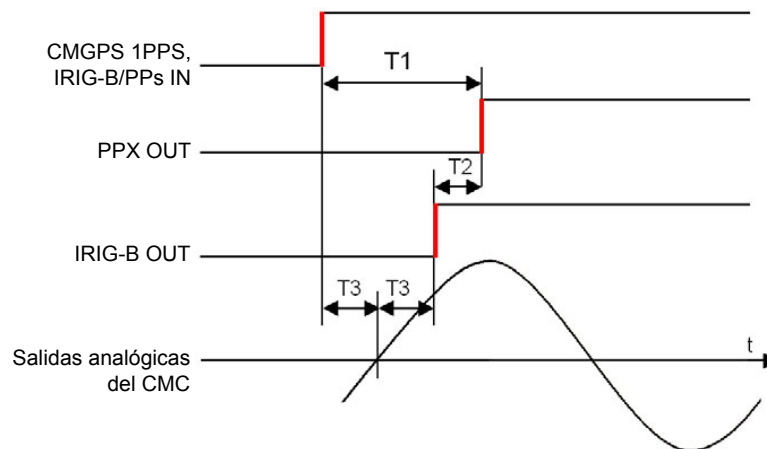


Tabla 6-6:
Especificaciones del
sincronismo

Especificaciones del sincronismo	
T1 (fuente PPS de tiempo de retardo a PPX OUT)	< 1 μ s típ., \pm 1,5 μ s máx.
T2 (desviación de tiempo de PPX OUT a IRIG-B OUT)	< 0,1 μ s típ., \pm 0,5 μ s máx.
T3 (error de tiempo de la fuente de referencia de tiempo a las salidas analógicas) ¹	< \pm 1 μ s típ., \pm 5 μ s máx. ²

1. Válido para frecuencias de salida del CMC 100 Hz y señales de salida analógicas resincronizadas.
2. CMC 356: < \pm 5 μ s típ., \pm 20 μ s máx.

Algunos detalles relativos a la especificación del sincronismo:

La precisión de sincronización que puede conseguirse de las salidas analógicas del CMC se rige principalmente por la ruta de señales analógicas del hardware CMC (filtros de salida analógica, amplificador de potencia).

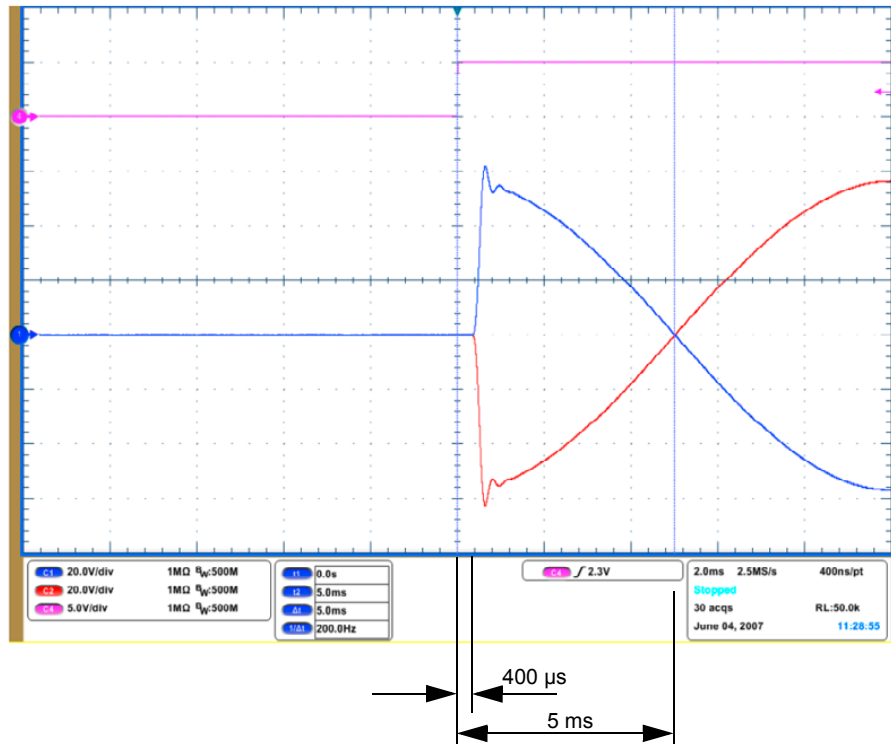
Estos componentes, junto con el no despreciable sino bien definido tiempo de procesamiento de la unidad de procesamiento, provocan un retardo de tiempo de aproximadamente 420 μ s entre la generación de señales numéricas y las señales de salida analógicas reales. Esto es por lo que las señales de salida del CMC reaccionan con retardo a la referencia de tiempo (PPS, IRIG-B).

Este retardo de tiempo se toma en cuenta en el procesamiento de las señales de una forma que (tras el inevitable retardo inicial) las señales de salida muestran la relación temporal adecuada (es decir, ángulo de fase) con la referencia de tiempo.

Ejemplo A: Inicio sincrónico inicial

- Canal1 / azul: Paso de amplitud desde 0 V a 40 V / 90 ° / 50 Hz
- Canal2 / rojo: Paso de amplitud desde 0 V a 40 V / -90 ° / 50 Hz
- Canal4 / magenta: PPS (trigger)

Figura 6-3:
Ejemplo A

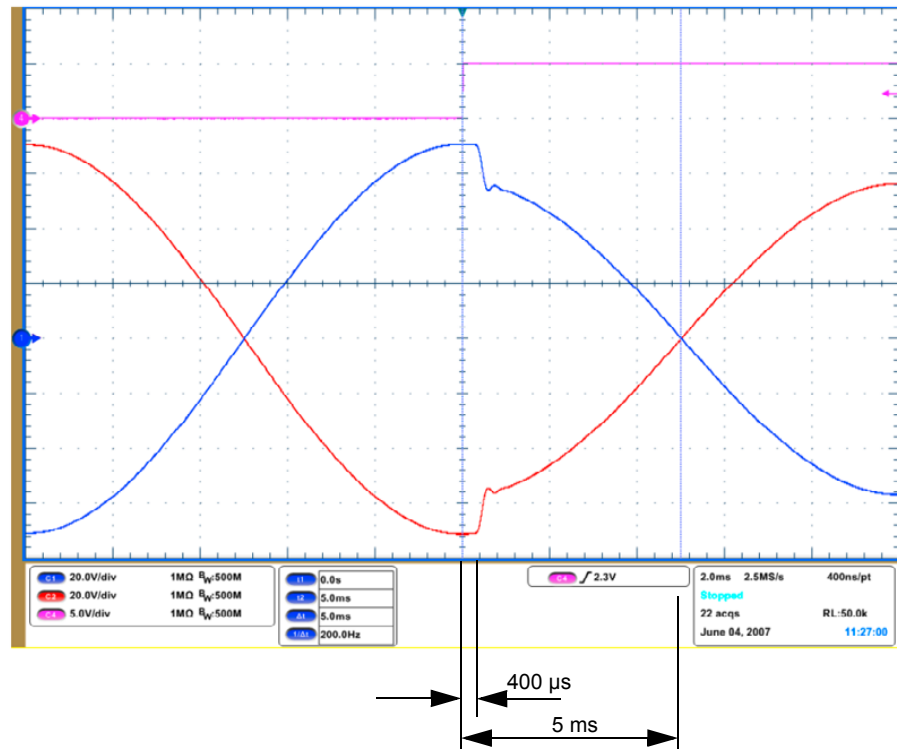


El retardo de tiempo de aproximadamente 400 μs causado por la ruta de señales analógicas se puede ver en el ejemplo A (compare el paso de amplitud con el límite del trigger). Incluso la relación temporal requerida de las salidas con el tiempo de referencia (señal PPS) permanece intacta: El paso por cero de las señales analógicas se produce 5 ms después del tiempo de sincronización, que es el comportamiento esperado para una señal de 50 Hz con un desplazamiento de ± 90 °.

Ejemplo B: Resincronización con paso de amplitud

- Canal1 / azul: Paso de amplitud desde 50 V a 40 V / 90 ° / 50 Hz
- Canal2 / rojo: Paso de amplitud desde 50 V a 40 V / -90 ° / 50 Hz
- Canal4 / magenta: PPS (trigger)

Figura 6-4:
Ejemplo B



Aquí también puede observarse el tiempo de retardo de aproximadamente 400 µs causado por la ruta de señales analógicas. Una vez más, esto no influye en la relación de fase entre las señales de salida y el tiempo del trigger.

6.6 Condiciones ambientales

Tabla 6-7:
Condiciones
climatológicas

Clima	
Temperatura de funcionamiento	0 a +50 °C
Almacenamiento y transporte	-25 a +70 °C
Humedad	Del 5 al 95% de humedad relativa, sin condensación
Altitud máx.	2000 m

Tabla 6-8:
Compatibilidad
electromagnética

EMC	
Conformidad UE, requisitos	El producto cumple la especificaciones de las normas generales del Consejo de la Unión Europea para satisfacer los requisitos de los estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (Directivas sobre EMC 89/336/CEE). EN 61326-1

Tabla 6-9:
Normas de seguridad
certificadas

Normas de seguridad	
Norma europea	EN 61010-1: 2001
Norma internacional	IEC 61010-1:2001
Norma ISO	Este producto está diseñado y fabricado bajo un sistema con certificación ISO9001.

6.7 Datos mecánicos

Tabla 6-10:
Datos mecánicos

Tamaño, peso y protección	
Peso	260 g
Dimensiones (anchura x altura x profundidad)	83 x 35 x 130 mm
Carcasa	IP40 según EN 60529

6.8 Limpieza

Para limpiar la unidad de interfaz *CMIRIG-B*, emplee un paño humedecido con isopropanol o agua.