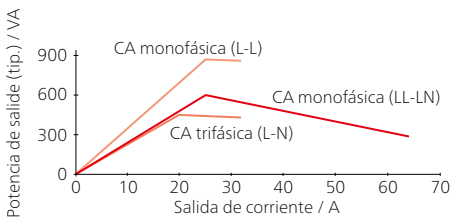


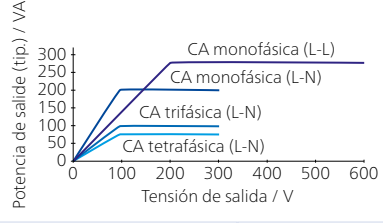
CMC 353 – potente herramienta para pruebas de protección trifásica



Con su diseño compacto y su poco peso (13,3 kg), el CMC 353 proporciona la combinación perfecta de portabilidad y potencia. Es el equipo de pruebas ideal para pruebas de protección trifásicas y para la puesta en servicio de sistemas SCADA. Las potentes salidas de corriente (3 x 32 A / 430 VA) soportan pruebas de relés de 5 A, así como de relés electromecánicos de una forma óptima. Su diseño portátil hace que este equipo sea una elección excelente para las tareas de puesta en servicio y mantenimiento, especialmente en aplicaciones industriales de generación distribuida y de media y baja tensión. Es la respuesta a una amplia gama de retos de la ingeniería de protección: desde la prueba de relés electromecánicos a las últimas IED IEC 61850.

Datos técnicos¹

Generadores de corriente		
Rango de valores	CA trifásica (L-N)	3 x 0 ... 32 A
	CA monofásica (L-L)	1 x 0 ... 32 A
	CA monofásica (LL-LN)	1 x 0 ... 64 A
	CC (LL-LN)	1 x 0 ... ±90 A
Potencia ^{2,3}	CA trifásica (L-N)	3 x 430 VA típ. a 25 A 3 x 250 W garant. a 20 A
	CA monofásica (L-L)	1 x 870 VA típ. a 25 A 1 x 530 W garant. a 20 A
	CC (LL-LN)	1 x 700 W típ. a ±40 A 1 x 500 W garant. a 40 A
		
Exactitud ⁴	Error < 0,05 % rd. ⁵ + 0,02 % rg. ⁵ típ. Error < 0,15 % rd. + 0,05 % rg. garant.	
Distorsión (DAT+N) ⁶	< 0,05 % típ., < 0,15 % garant.	
Resolución	1 mA	
Tensión de fuente máx. (L-N, L-L)	35 Vpk / 70 Vpk	
Zócalo de punta cónica de conexión	Zócalos de punta cónica de 4 mm (32 A continuamente)	
Zócalo combinado de conexión	25 A máx. continuamente	

Generadores de tensión		
Rango de valores	CA tetrafásica (L-N)	4 x 0 ... 300 V (VL4(t) calculada automáticamente: VL4 = (VL1+VL2+VL3)*c o programable libremente)
	CA trifásica (L-N)	3 x 0 ... 300 V
	CA monofásica (L-L)	1 x 0 ... 600 V
	CC (L-N)	4 x 0 ... ±300 V
Potencia ³	CA trifásica (L-N)	3 x 100 VA típ. a 100 ... 300 V 3 x 85 VA garant. a 85 ... 300 V
	CA tetrafásica (L-N)	4 x 75 VA típ. a 100 ... 300 V 4 x 50 VA garant. a 85 ... 300 V
	CA monofásica (L-N)	1 x 200 VA típ. a 100 ... 300 V 1 x 150 VA garant. a 75 ... 300 V
	CA monofásica (L-L)	1 x 275 VA típ. a 200 ... 600 V 1 x 250 VA garant. a 200 ... 600 V
	CC (L-N)	1 x 420 W típ. a ±300 V 1 x 360 W garant. a 300 V
		
Exactitud	Error < 0,03 % rd. ⁵ + 0,01 % rg. ⁵ típ. a 0 ... 300 V Error < 0,08 % rd. + 0,02 % rg. garant. a 0 ... 300 V	
Distorsión (DAT+N) ⁶	0,015 % típ., < 0,05 % garant.	
Rangos	150 V / 300 V	
Resolución	5 mV / 10 mV en el rango de 150 V / 300 V	
Conexión	Zócalos de punta cónica de 4 mm/zócalo combinado (1,2,3,N)	
Generadores, general		
Frecuencia	Rango de señales sinusoidales ⁷	10 ... 1000 Hz
	Rango de armónicos / Interarmónicos	Tensión: 10 ... 3000 Hz ⁸ Corriente: 10 ... 1000 Hz
	Rango de señales transitorias	CC ... 3,1 kHz ⁸
	Exactitud/desviación	±0,5 ppm / ±1 ppm
	Resolución	< 5 µHz
Fase	Rango de ángulos	-360° ... +360°
	Resolución	0,001°
	Error a 50/60 Hz	Tensión: 0,02° típ., < 0,1° garant. Corriente: 0,05° típ., < 0,2° garant. ⁴
Ancho de banda (-3 dB)	3,1 kHz	

¹ Todos los datos especificados están garantizados, salvo si se indica lo contrario. OMICRON garantiza los datos especificados por un período de un año después de la calibración en fábrica, a una temperatura de 23 °C ±5 °C en el intervalo de frecuencias de 10 a 100 Hz y después de una fase de calentamiento > 25 minutos

² Valores de CA típicos para cargas inductivas (por ejemplo, relés e/m)

³ Funcionamiento continuo con potencia máxima de salida posible para 15 minutos

⁴ Rcarga: 0 ... 0,5 Ω

⁵ rd. = lectura, rg. = rango

⁶ DAT+N: Valores a 50/60 Hz, > 1 A / 20 V con ancho de banda de 20 kHz

⁷ Para reducción de la amplitud de salida de corriente a > 380 Hz

⁸ Reducción de la amplitud a > 1000 Hz

Datos técnicos

Datos técnicos del CMC 353 (cont.)

Salidas de bajo nivel ¹	
Número de salidas	6 (12 con opción LLO-2)
Rango de valores	0 ... ±10 Vpk
Corriente de salida máx.	1 mA
Exactitud	Error < 0,025 % típ., < 0,07 % garant. a 1 ... 10 Vpk
Resolución	250 µV
Distorsión (DAT+N) ²	< 0,015 % típ., < 0,05 % garant.
Simulación de TC/TT no convencionales	Lineal, Rogowski (transitorio y onda sinusoidal)
Indicación de sobrecarga	Sí
Aislamiento	SELV
Utilidad	Completamente independiente de las salidas internas del amplificador
Conexión	Zócalo combinado de 16 pines (parte posterior)
Fuente de CC auxiliar	
Rangos de tensión	0 ... 264 VCC, 0,2 A / 0 ... 132 VDC, 0,4 A / 0 ... 66 VCC, 0,8 A
Potencia	Máx. 50 W
Exactitud	Error < 2 % típ., < 5 % garant.
Entradas binarias	
Número	10
Criterios de trigger	Alternancia de contactos sin potencial o tensión de CC, en comparación con la tensión umbral
Características de la entrada	0 ... ±300 VCC umbral o sin potencial
Rangos	20 V / 300 V
Resolución del umbral	50 mV (0 ... 20 V), 500 mV (20 V ... 300 V)
Velocidad de muestreo	10 kHz (resolución 100 µs)
Exactitud de fecha y hora	±0,00015 % de rd. ³ ±70 µs
Tiempo máx. de medición	Infinito
Tiempo antirrebote y antirruído	0 ... 25 ms/0... 25 ms
Función de recuento	< 3 kHz con un ancho de pulso > 150 µs
Aislamiento galvánico	5 grupos aislados galvánicamente (2+2+2+2)
Tensión máx. de entrada	CAT IV / 150 V, CAT III / 300 V, inmunidad transitoria 2 kV
Entradas de contador 100 kHz	
Número	2
Frecuencia máx. de contador	100 kHz
Ancho de pulsos	> 3 µs
Tensión de umbral	6 V
Histéresis de tensión	2 V
Tensión máx. de entrada	±30 V
Aislamiento	SELV
Conexión	Zócalo combinado de 16 pines (parte posterior)
Trigger en caso de sobrecarga	
Generadores admitidos	Generadores de corriente
Exactitud de tiempo	Error < 1 ms



Salidas binarias, relés	
Tipo	Contactos de relé sin potencial, controlados por software
Número	4
Capacidad de interrupción CA	Vmáx: 300 VCA / Imáx: 8 A / Pmáx: 2000 VA
Capacidad de interrupción CC	Vmáx: 300 VCC / Imáx: 8 A / Pmáx: 50 W
Salidas binarias, transistor	
Tipo	Salidas por transistor de colector abierto
Número	4
Frecuencia de actualización	10 kHz
Imáx	5 mA
Conexión	Zócalo combinado de 16 pines (parte posterior)
IEC 61850 GOOSE ⁴	
Simulación	Asignación de salidas binarias a atributos de datos en mensajes GOOSE publicados. Número de salidas binarias virtuales: 360 Número de mensajes GOOSE por publicar: 128
Suscripción	Asignación de atributos de datos de mensajes GOOSE suscritos a entradas binarias. Número de entradas binarias virtuales: 360 Número de mensajes GOOSE por suscribir: 128
Rendimiento	Tipo 1A; Clase P2/3 (IEC 61850-5). Tiempo de procesamiento (de aplicación a la red o viceversa): < 1 ms
Soporte de VLAN	Prioridad seleccionable y VLAN-ID
IEC 61850 Sampled Values (publicación) ⁴	
Especificación	De acuerdo con la "Implementation Guideline for Digital Interface to Instrument Transformers Using IEC 61850-9-2" del IEC International Users Group ("9-2LE") y IEC 61869-9.
Velocidades de muestreo	4 000 Hz, 4 800 Hz, 12 800 Hz, 15 360 Hz, 14 400 Hz
Sincronización	El atributo de sincronización (smpSynch) se ajusta cuando el CMC está en modo de funcionamiento sincronizado. El número de muestras (smpCnt) cero se alinea con la parte alta del segundo. Datos de exactitud, consulte a continuación
Soporte de VLAN	VLAN-ID y prioridad seleccionable
Max. número de flujos de SV	4
Sincronización	
Exactitud de temporización (tensión/corriente)	Error < 1/5 µs típ., < 5/20 µs garant.
Sincronización IRIG-B con CMIRIG-B	Error < 1/5 µs típ., < 5/20 µs garant.
Sincronización GPS con CMGPS 588	
A tensión externa	Señal de referencia en entrada binaria 10: 15 ... 70 Hz
Precision Time Protocol (PTP)	IEEE 1588-2008 IEEE C37.238-2011 (Perfil Eléctrico) IEC/IEEE 61850-9-3 (Perfil de utilidad)
Con la exclusiva funcionalidad PermaSync, las salidas analógicas y de Sampled Values están permanentemente sincronizadas con la referencia de tiempo interna del equipo CMC.	
Cuando un CMC está sincronizado (IRIG-B, GPS o PTP), las magnitudes de salida se sincronizan continuamente con la referencia de tiempo externa.	
Con CMIRIG-B también es posible transmitir la señal PPS interna del equipo CMC al dispositivo sometido a prueba (por ejemplo, PMU o IED activados con un flujo de datos de Sampled Values sincronizados).	

¹ Para probar directamente relés con entradas de bajo nivel simulando señales de TC y TT no convencionales con interfaces de bajo nivel y para controlar amplificadores externos

² DAT+N: Valores a 50/60 Hz, ancho de banda de medida 20 kHz, valor nominal y carga nominal

³ rd. = lectura

⁴ La funcionalidad de GOOSE y Valores Muestreados (Sampled Values) requiere licencias de software para los respectivos módulos de configuración

Alimentación eléctrica		
Tensión nominal de entrada ¹	100 – 240 VCA, monofásica	
Tensión de entrada permitida	85 ... 264 VCA	
Frecuencia nominal	50/60 Hz	
Rango de frecuencias permitido	45 ... 65 Hz	
Corriente nominal	12 A a 115 V / 10 A a 230 V	
Conexión	Conector CA estándar (IEC 60320)	
Condiciones ambientales		
Temperatura de funcionamiento ²	0 ... +50 °C	
Temperatura de almacenamiento	-25 ... +70 °C	
Rango de humedad	Humedad relativa 5 ... 95 %, sin condensación	
Confiabilidad del equipo		
El producto cumple la directiva de compatibilidad electromagnética (EMC) (conforme con CE).		
Emisión EMC	Internacional / Europa	IEC/EN 61326-1, EN 55032/CISPR 32 (Clase A), IEC/EN 61000-3-2/3
	Norteamérica	47 CFR 15 Subparte B (Clase A) de FCC
Inmunidad EMC	Internacional / Europa	IEC/EN 61326-1, IEC/EN 61000-6-5, IEC/EN 61000-6-4
	El producto cumple la directiva de baja tensión (conforme con CE).	
Seguridad	Internacional / Europa	IEC/EN 61010-1 IEC/EN 61010-2-030
	Norteamérica	UL 61010-1, UL 61010-2-030, CAN/CSA-C22.2 N° 61010-1 CAN/CSA-C22.2 N° 61010-2-030
	Ensayos mecánicos	Internacional / Europa IEC 60068-2-6 (20 m/s ² a 10 ... 150 Hz) IEC 60068-2-27 (15 g/11 ms semisinusoide)
Otros		
Peso	13,3 kg	
Dimensiones (An. x Al. x F sin asa)	343 x 145 x 390 mm	
Conexión del PC	Dos puertos Ethernet PoE ³ : <ul style="list-style-type: none"> • 10/100/1000 Base-TX • Compatible con IEEE 802.3af • Capacidad de puertos limitada a un dispositivo con alimentación de clase 1 (3,84 W) y uno de clase 2 (6,49 W) Puertos USB: <ul style="list-style-type: none"> • Puerto USB Tipo B (PC) • Puerto USB Tipo A (adaptador Wi-Fi para control inalámbrico) 	
Indicación de las señales (LED)	> 42 V para salidas de tensión y corriente AUX DC	
Conexión a tierra (tierra)	Zócalo de punta cónica de 4 mm (parte posterior)	
Diagnóstico del hardware	Autodiagnóstico en cada puesta en marcha	
Grupos separados galvánicamente	Los siguientes grupos están aislados galvánicamente entre sí: red, salida del amplificador de tensión, salida de amplificadores de corriente, fuente de CC auxiliar, entrada binaria/analógica	
Protección	Todas las salidas de corriente y tensión son totalmente a prueba de sobrecargas y cortocircuitos, y están protegidas frente a la sobretemperatura y las señales externas transitorias de alta tensión	
Certificaciones		
  Producto desarrollado y fabricado conforme a un sistema con certificación ISO 9001		

Información para pedidos

CMC 353 con el software Test Universe	
VE002915	CMC 353 Essential
VE002916	CMC 353 Standard
VE002917	CMC 353 Enhanced

CMC 353 con CMControl (sin el software Test Universe)	
VE002912	CMC 353 con clave de activación para CMControl P App
VE002908	CMC 353 con CMControl P

El CMControl puede pedirse asimismo como opción junto con un equipo CMC 353 con el software Test Universe o como una actualización posterior.

Opciones de hardware del equipo CMC 353	
VEHO2905	Opción LLO-2 si se pide con un equipo nuevo
VEHO2906	Opción LLO-2 si se solicita como actualización

¹ Para las tensiones de entrada de la línea inferiores a 230 V, se producirá una reducción de la suma de la potencia de salida de los amplificadores de tensión/corriente simultáneamente disponibles y de la AuxDC.

No se modifica ninguna de las otras especificaciones técnicas (como la potencia máxima de salida de un solo amplificador).

² Para una temperatura de funcionamiento superior a +30 °C puede producirse una reducción del ciclo de servicio de hasta un 50 %.

³ PoE = Power over Ethernet