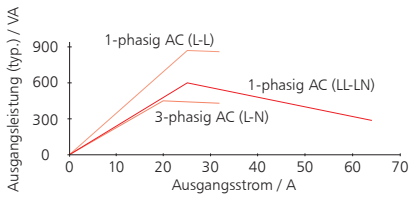


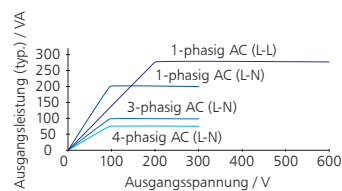
CMC 353: Das leistungsstarke Werkzeug für dreiphasiges Prüfen



Mit seinem kompakten Design und geringen Gewicht (12,9 kg) bietet das CMC 353 die perfekte Kombination von Portabilität und Leistungsfähigkeit. Es ist das ideale Prüfgerät zum dreiphasigen Prüfen von Schutzgeräten und zur Inbetriebnahme von Leittechnik-Systemen. Die leistungsstarken Stromausgänge (3 x 32 A / 430 VA) unterstützen das Prüfen von 5 A-Schutzgeräten sowie elektromechanischer Relais auf optimale Weise. Die transportfreundliche Bauweise macht dieses Gerät zur perfekten Wahl bei Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, vor allem in der Industrie, der dezentralen Erzeugung sowie in Mittel- und Niederspannungsanwendungen. Das CMC 353 erfüllt ein breites Spektrum an Anforderungen in der Schutztechnik – vom Prüfen von elektromechanischen Relais bis hin zu modernen IEC 61850-IEDs. Das CMC 353 kann entweder mit der Test Universe-Software am PC oder der Frontbedieneinheit CMControl gesteuert werden.

Technische Daten¹

| Stromgeneratoren | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Einstellbereich | 3-phasig AC (L-N) | 3 x 0 ... 32 A |
| | 1-phasig AC (L-L) | 1 x 0 ... 32 A |
| | 1-phasig AC (LL-LN) | 1 x 0 ... 64 A |
| | DC (LL-LN) | 1 x 0 ... ±90 A |
| Leistung ^{2,3} | 3-phasig AC (L-N) | 3 x 430 VA typ. bei 25 A 3 x 250 W gar. bei 20 A |
| | 1-phasig AC (L-L) | 1 x 870 VA typ. bei 25 A 1 x 530 W gar. bei 20 A |
| | DC (LL-LN) | 1 x 700 W typ. bei ±40 A |
| | | 1 x 500 W gar. bei ±40 A |
|  | | |
| Genauigkeit ⁴ | Fehler < 0,05 % AW ⁵ + 0,02 % BE ⁵ typ. Fehler < 0,15 % AW + 0,05 % BE gar. | |
| Klirrfaktor (THD+N) ⁶ | < 0,05 % typ., < 0,15 % gar. | |
| Auflösung | 1 mA | |
| Max. Quellenspannung (L-N)/(L-L) | 35 Vpk / 70 Vpk | |
| Anschluss | 4 mm Bananenbuchsen (32 A Dauerstrom), Verstärker-Sammelbuchse (nur Gruppe A, 25 A Dauerstrom max.) | |

| Spannungsgeneratoren | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstellbereich | 4-phasig AC (L-N) | 4 x 0 ... 300 V (UL4(t) automatisch berechnet: UL4 = (UL1+UL2+UL3)*c oder frei programmierbar) |
| | 3-phasig AC (L-N) | 3 x 0 ... 300 V |
| | 1-phasig AC (L-L) | 1 x 0 ... 600 V |
| Leistung ³ | DC (L-N) | 4 x 0 ... ±300 V |
| | 3-phasig AC (L-N) | 3 x 100 VA typ. bei 100 ... 300 V 3 x 85 VA gar. bei 85 ... 300 V |
| | 4-phasig AC (L-N) | 4 x 75 VA typ. bei 100 ... 300 V 4 x 50 VA gar. bei 85 ... 300 V |
| | 1-phasig AC (L-N) | 1 x 200 VA typ. bei 100 ... 300 V 1 x 150 VA gar. bei 75 ... 300 V |
| | 1-phasig AC (L-L) | 1 x 275 VA typ. bei 200 ... 600 V 1 x 250 VA gar. bei 200 ... 600 V |
| | DC (L-N) | 1 x 420 W typ. bei ±300 V |
| | | 1 x 360 W gar. bei ±300 V |
|  | | |
| Genauigkeit | Fehler < 0,03 % AW ⁵ + 0,01 % BE ⁵ typ. bei 0 ... 300 V Fehler < 0,08 % AW + 0,02 % BE gar. bei 0 ... 300 V | |
| Klirrfaktor (THD+N) ⁶ | 0,015 % typ., < 0,05 % gar. | |
| Bereiche | 150 V / 300 V | |
| Auflösung | 5 mV / 10 mV in Bereich 150 V / 300 V | |
| Anschluss | 4 mm Bananenbuchsen, Verstärker-Sammelbuchse (1,2,3,N) | |
| Generatoren, allgemein | | |
| Frequenz | Bereich Sinussignale ⁷ | 10 ... 1000 Hz |
| | Bereich Harmonische / Zwischenharmonische | Spannung: 10 ... 3000 Hz ⁸ Strom: 10 ... 1000 Hz |
| | Bereich transiente Signale | DC ... 3,1 kHz ⁸ |
| | Genauigkeit / Drift | ±0,5 ppm / ±1 ppm |
| | Auflösung | < 5 µHz |
| Phase | Bereich Phasenwinkel | - 360° ... +360° |
| | Auflösung | 0,001° |
| | Fehler at 50 / 60 Hz | Spannung: 0,02° typ., < 0,1° gar. Strom: 0,05° typ., < 0,2° gar. ⁴ |
| Bandbreite (-3 dB) | 3,1 kHz | |

¹ Wenn nicht anders angegeben, sind alle Angaben garantierte Werte. OMICRON garantiert die angegebenen Werte für einen Zeitraum von einem Jahr ab Werkskalibrierung unter folgenden Betriebsbedingungen: Umgebungstemperatur 23 °C ± 5 °C, Frequenzbereich 10 bis 100 Hz, Aufwärmzeit > 25 Minuten.

² Typische AC-Werte, gültig für induktive Lasten (z.B. elektromechanische Relais).

³ Durchgängiger Betrieb mit voller Ausgangsleistung für 15 Minuten möglich

⁴ RLlast: 0 ... 0,5 Ω

⁵ AW = Anzeigewert, BE = Bereichsendwert

⁶ Klirrfaktor (THD+N): Werte bei 50/60 Hz, > 1 A / 20 V, mit 20 kHz Bandbreite

⁷ Bei Stromausgängen Verminderung der Strom-Amplitude (Derating) bei > 380 Hz

⁸ Verminderung der Amplitude (Derating) bei > 1000 Hz

Technische Daten CMC 353 (Fortsetzung)

| Kleinsignalausgänge ¹ | |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anzahl der Ausgänge | 6 |
| Einstellbereich | 0 ... ± 10 Vpk |
| Max. Ausgangsstrom | 1 mA |
| Genauigkeit | Fehler < 0,025 % typ., < 0,07 % gar. bei 1 ... 10 Vpk |
| Auflösung | 250 µV |
| Klirrfaktor (THD+N) ² | < 0,015 % typ., < 0,05 % gar. |
| Simulation nichtkonventioneller Strom-/ Spannungswandler | linear, Rogowski (transient und Sinus) |
| Überlastanzeige | Ja |
| Isolation | SELV |
| Verwendbarkeit | Vollständig unabhängig von den internen Verstärkerausgängen |
| Anschluss | 16-pol. Sammelbuchse (Rückseite) |
| DC-Hilfsversorgung | |
| Spannungsbereiche | 0 ... 264 VDC, 0,2 A / 0 ... 132 VDC, 0,4 A / 0 ... 66 VDC, 0,8 A |
| Leistung | max. 50 W |
| Genauigkeit | Fehler < 2 % typ., < 5 % gar. |
| Anschluss | 4 mm-Bananenbuchsen |
| Binäreingänge | |
| Anzahl | 10 |
| Triggerkriterium | Schalten von potenzialfreien Kontakten oder Vergleich angelegter DC-Spannung mit Schaltschwelle |
| Eingangscharakteristik | 0 ... ± 300 VDC für Vergleich mit Schaltschwelle oder potenzialfrei |
| Bereiche | 20 V / 300 V |
| Auflösung der Schaltschwelle | 50 mV (0 ... 20 V), 500 mV (20 V ... 300 V) |
| Abtastrate | 10 kHz (Auflösung 100 µs) |
| Genauigkeit des Zeiteintrags | ± 0,00015 % von AW ³ ± 70 µs |
| Max. Messzeit | unbegrenzt |
| Entprell- / Entstörzeit | 0 ... 25 ms / 0 ... 25 ms |
| Zählfunktion | < 3 kHz bei Impulsbreite > 150 µs |
| Galvanische Trennung | 5 galvanisch getrennte Gruppen (2+2+2+2+2) |
| Max. Eingangsspannung | CAT IV / 150 V, CAT III / 300 V, Störfestigkeit gegen transiente Überspannungen: 2 kV |
| Anschluss | 4 mm-Bananenbuchsen |
| Zähleingänge 100 kHz | |
| Anzahl | 2 |
| Max. Zählfrequenz | 100 kHz |
| Impulsbreite | > 3 µs |
| Schwellenspannung | 6 V |
| Spannungshysterese | 2 V |
| Max. Eingangsspannung | ± 30 V |
| Isolation | SELV |
| Anschluss | 16-pol. Sammelbuchse (Rückseite) |
| Trigger bei Überlast | |
| Unterstützte Generatoren | Stromgeneratoren |
| Zeitgenauigkeit | Fehler < 1 ms |

| Binärausgänge (Relaiskontakte) | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ | Potenzialfreie Kontakte, Steuerung durch Software |
| Anzahl | 4 |
| Schaltvermögen AC | U _{max} : 300 VAC / I _{max} : 8 A / P _{max} : 2000 VA |
| Schaltvermögen DC | U _{max} : 300 VDC / I _{max} : 8 A / P _{max} : 50 W |
| Anschluss | 4 mm-Bananenbuchsen |
| Binärausgänge (Transistorausgänge) | |
| Typ | Transistorausgänge, Open Collector |
| Anzahl | 4 |
| Aktualisierungsrate | 10 kHz |
| I _{max} | 5 mA |
| Anschluss | 16-pol. Sammelbuchse (Rückseite) |
| IEC 61850 GOOSE ⁴ | |
| Simulation | Zuordnung von Binärausgängen zu Datenattributen in übertragenen GOOSE-Meldungen. Anzahl der virtuellen Binärausgänge: 360 Anzahl der unterstützten GOOSE-Meldungen: 128 |
| Subskription | Zuordnung von Datenattributen aus GOOSE-Meldungen zu den Binäreingängen. Anzahl der virtuellen Binäreingänge: 360 Anzahl der unterstützten GOOSE-Meldungen: 128 |
| Performance | Type 1A; Class P2/3 (IEC 61850-5). Verarbeitungszeit (Prüfapplikation zum Netzwerk oder umgekehrt): < 1 ms |
| VLAN-Unterstützung | Priorität und VLAN-ID wählbar |
| IEC 61850 Sampled Values (Ausgabe) ⁴ | |
| Spezifikation | Gemäß der durch die UCA International Users Group veröffentlichten „Implementation Guideline for Digital Interface to Instrument Transformers using IEC 61850-9-2“ |
| Abtastrate | 80 Samples pro Periode für Nennfrequenz 50 Hz und 60 Hz; synchronisiert mit CMIRIG-B. |
| Synchronisierung | Das Attribut smpSynch wird gesetzt, wenn das CMC synchronisiert betrieben wird (mit CMIRIG-B). Sample Count (smpCnt) Null entspricht dem Beginn der Sekunde (IRIG-B oder PPS). Daten zur Genauigkeit siehe unten. |
| VLAN-Unterstützung | Priorität und VLAN-ID wählbar |
| Max. Anzahl SV-Datenströme | 2 |
| Zeit-Synchronisierung | |
| Zeitgenauigkeit IRIG-B Synchronisation mit CMIRIG-B GPS Synchronisation mit CMGPS | Fehler < 1 / 5 µs typ., < 5 / 20 µs gar. Fehler < 1 / 5 µs typ., < 5 / 20 µs gar. |
| auf externe Spannung | Referenzsignal an Binäreingang 10: 40 ... 70 Hz |

Mit der einzigartigen PermaSync-Funktionalität (unterstützt ab TU 2.30) bleiben die analogen und Sampled Values-Ausgänge ständig synchron zur CMC-internen Zeitreferenz. In Kombination mit dem optionalen CMIRIG-Konverter erlaubt PermaSync zudem die kontinuierliche Synchronisation der Ausgangsgrößen durch ein externes IRIG-B Protokoll oder ein externes PPS-Signal. Mit dem CMIRIG-B ist es auch möglich, das interne PPS-Signal des CMC-Prüfgeräts an das Prüfobjekt zu übertragen (z.B. zum Prüfen von PMUs oder IEDs, welche mit einem synchronisierten Sampled Values-Datenstrom angesteuert werden).

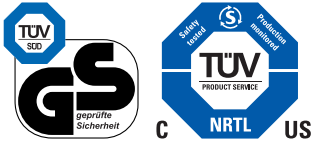
¹ Zur direkten Prüfung von Relais mit Kleinsignaleingängen durch Simulation von Signalen nichtkonventioneller Strom- und Spannungswandler mit Kleinsignalschnittstelle und zur Ansteuerung externer Verstärker.

² Klirrfaktor (THD+N): Werte bei 50/60 Hz, 20 kHz Messbandbreite, Nennwert und Nennlast.

³ AW = Anzeigewert

⁴ Das Prüfen mit GOOSE- und Sampled Values-Funktionalität erfordert Softwarelizenzen für die entsprechenden Konfigurationsmodule.

| Netzanschluss | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nenn-Versorgungsspannung ¹ | 100 – 240 VAC, 1-phasig | |
| Zulässiger Versorgungsspannungsbereich | 85 ... 264 VAC | |
| Nennfrequenz | 50/60 Hz | |
| Zulässiger Frequenzbereich | 45 ... 65 Hz | |
| Leistungsaufnahme | 1,7 kVA bei 115 V / 2,3 kVA bei 230 V | |
| Nennstrom | 12 A bei 115 V / 10 A bei 230 V | |
| Anschluss | Standard-Netzanschlussbuchse (IEC 60320) | |
| Umgebungsbedingungen | | |
| Umgebungstemperatur für Betrieb ² | 0 ... +50 °C | |
| Umgebungstemperatur für Lagerung | -25 ... +70 °C | |
| Feuchtigkeit | 5 ... 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend | |
| Vibration | IEC 68-2-6 (20 m/s ² bei 10 ... 150 Hz) | |
| Schock | IEC 68-2-27 (15 g/11 ms Halb-Sinus) | |
| Sicherheitsnormen, elektromagnetische Verträglichkeit | | |
| EMV | | |
| Emission | Europa | EN 61326-1; EN 61000-6-4; EN 61000-3-2/3 |
| | International | IEC 61326-1; IEC 61000-6-4; IEC 61000-3-2/3 |
| | USA | FCC Subpart B of Part 15 Class A |
| Störfestigkeit | Europa | EN 61326-1; EN 61000-6-2; EN 61000-4-2/3/4/5/6/11 |
| | International | IEC 61326-1; IEC 61000-6-2; IEC 61000-4-2/3/4/5/6/11 |
| | | |
| Sicherheit | | |
| | | Das Produkt entspricht der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Richtlinie 2004/108/EWG, CE-konform) |
| | Europa | EN 61010-1 Isolation von PC- und SELV-Schnittstellen, entspricht EN 60950-1 |
| | International | IEC 61010-1 |
| | USA | UL 61010-1 |
| | Kanada | CAN/CSA-C22.2 No 61010-1-04 |

| Sonstiges | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gewicht | 12,9 kg |
| Abmessungen (B x H x T, ohne Griff) | 345 x 145 x 390 mm |
| PC-Anschluss | Zwei 10/100 Mbit/s PoE ³ Ethernet-Schnittstellen: <ul style="list-style-type: none"> • 10/100 MBit/s (10/100Base-TX, Auto-Sensing, Auto-Crossover, RJ45-Steckverbinder für Twisted-Pair-Kabel) • IEEE 802.3af konform • Schnittstellenleistung limitiert auf je ein Klasse 1 (3,84 W) und ein Klasse 2 (6,49 W) Gerät |
| Anzeige-LED (Warnlampe) | Anzeige > 42 V für Spannungsausgänge und Ausgang AUX DC |
| Anschluss für Erdung | 4 mm-Bananenbuchse (Rückseite) |
| Hardware-Diagnose | Selbsttest bei jedem Einschalten |
| Galvanische Trennung von Gruppen | Folgende Gruppen sind galvanisch gegeneinander getrennt: Netz, Spannungsverstärker-Ausgang, Stromverstärker-Ausgang, DC-Hilfsversorgung, Binär-/Analogeingang |
| Schutz | Alle Strom- und Spannungsausgänge sind vollständig überlast- und kurzschlussicher und geschützt gegen Einspeisung von extern auftretenden hohen Spannungen und Transienten sowie gegen Übertemperatur |
| Zertifikate | |
|  | |
| Entwickelt und hergestellt in einem gemäß ISO 9001 zertifizierten Betrieb | |

Bestellinformationen

| CMC 353 mit Test Universe-Software | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| VE002902 | CMC 353 Basic |
| VE002903 | CMC 353 Protection |
| VE002904 | CMC 353 Advanced Protection |

| CMC 353 mit CMControl (ohne Test Universe-Software) | |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| VE002908 | CMC 353 with CMControl-3 |

Die Frontbedieneinheit CMControl kann auch als optionale Erweiterung für ein neues CMC 353 mit Test Universe-Software oder als Aufrüstung für bestehende Geräte bestellt werden.

¹ Bei Netzspannungen unter 230 V reduzierte maximale Ausgangsleistung bei gleichzeitigem Betrieb aller Ausgänge (Spannungen, Ströme und AUX DC). Alle anderen technischen Daten (z.B. die maximale Ausgangsleistung eines einzelnen Verstärkers) sind nicht betroffen

² Bei einer Betriebstemperatur über +30 °C kann die Einschaltdauer auf 50 % begrenzt sein

³ PoE = Power over Ethernet