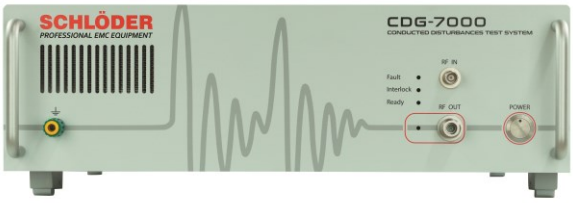
CDG 7000

Testsystem für leitungsgeführte Störgrößen

IEC/EN 61000-4-6, IEC 60601-1-2 Ed. 4.1,
IEC 61000-4-39, MIL 461 CS 114,
ISO 11452-4, Namur

- Das kompakte Gerät besteht aus **RF-Signalgenerator**, **RF-Leistungsverstärker**, **3-Kanal-RF-Voltmeter** und **Richtkoppler**
- Frequenzbereich des Signalgenerators **4 kHz - 1200 MHz**
- Der RF-Leistungsverstärker ist in drei Varianten erhältlich:
  10 kHz – 250 MHz
  100 kHz – 250 MHz
  100 kHz – 400 MHz



Kombigerät für Conducted Immunity und Magnetfeld-Tests

Übersicht

Neuer Prüfgenerator für alle Störfestigkeitsstandards gegen leitungsgeführte Störungen und Magnetfelder, die durch Hochfrequenzfelder induziert werden, einschließlich BCI-Prüfungen (ISO 11452-4). Eines der sehr wenigen kombinierten IEC 61000-4-6 Prüfsysteme, das den HF-Signalgenerator, einen HF-Leistungsverstärker, ein 3-Kanal-HF-Voltmeter und einen Richtkoppler zu einem attraktiven Preis enthält. Der CDG 7000 erzeugt Störungen gemäß der Definition in der IEC / EN 61000-4-6 Immunität gegen leitungsgeführte Störgrößen, die durch Hochfrequenzfelder induziert werden und Magnetfelder für IEC 60601-1-2 und IEC 61000-4-39.

Die Norm beschreibt einen Prüfaufbau, bei dem diese hochfrequenten Störungen auf einen Prüfling ohne komplizierten Aufbau mit Antennen, Feldinstrumentierung und geschirmten Räumen beeinflusst werden können. Durch den Einsatz von Koppelnetzwerken und Koppelstrecken werden Sinuswellen direkt in Leistungs- und Signalleitungen induziert. Hierzu bieten wir ein umfangreiches Zubehörprogramm. Der Prüfling behält dabei seinen ursprünglichen Platz in der Gerätestruktur, so dass das System in seiner Gesamtfunktion geprüft werden kann.

Besondere Merkmale

- Die mitgelieferte Anwendungssoftware **(HELIA 7-Basic)** ermöglicht umfangreiche Berichtsfunktionen und die Überwachung des Prüflings (HELIA 7 BCI für BCI-Tests erforderlich)
- Einfache Erweiterung mit externem Verstärker über 2. Generatorausgang
- Der SCPI-Befehlssatz ermöglicht eine einfache Integration in eigene Softwaresysteme
- Schnittstellen: USB, LAN, GPIB (Option)
- Temperaturmesseingang, z. B. zur Überwachung und Anzeige der BCI-Koppelstreckentemperatur
- Eingang für externe Impulsmodulation
- Konfigurierbarer, digitaler 8-Kanal-Benutzeranschluss
- Garantie 3 Jahre

CDG 7000

Testsystem für leitungsgeführte Störgrößen

Modelle	
CDG 7000-25	RF-Generator für leitungsgebundene und Magnetfeld-Tests 100 kHz - 250 MHz, Verstärker 25 W Maximaler Testpegel: 10 V (15 V) mit 80 % AM (ohne 6 dB) Eingebauter Richtkoppler, mit Software HELIA 7 – Basic, USB, LAN
CDG 7000-75	RF-Generator für leitungsgebundene und Magnetfeld-Tests 100 kHz - 400 MHz, Verstärker 75 W Maximaler Testpegel: 30 V (40 V) mit 80 % AM (ohne 6 dB) Eingebauter Richtkoppler mit Software HELIA 7 – Basic, USB, LAN
CDG 7000-75-10	RF-Generator für leitungsgebundene und Magnetfeld-Tests 10 kHz - 250 MHz, Verstärker 75 W Maximaler Testpegel: 30 V (40 V) mit 80 % AM (ohne 6 dB) Eingebauter Richtkoppler mit Software HELIA 7 – Basic, USB, LAN

Technische Daten

RF-Leistungsverstärker			
	25 W	**75 W**	**75 W / 10 k**
Frequenzbereich	100 kHz - 250 MHz	100 kHz - 400 MHz	10 kHz - 250 MHz
Ausgangsleistung:			
Nominal	25 W	75 W	75 W
Lineare @ 1dB Komprimierung	20 W	50 W	50 W
Gain	46 dB nominal	51 dB nominal	51 dB nominal
Flatness	± 1.5 dB max.	± 1.5 dB max.	± 1.5 dB max.
Eingangsleistung für Nennleistung	1 mW / 0 dBm	1 mW / 0 dBm	1 mW / 0 dBm
Eingangs-/ Ausgangs-impedanz	50 Ω	50 Ω	50 Ω
Input VSWR	1.5 : 1 max.	1.5 : 1 max.	1.5 : 1 max.
Harmonische Verzerrung	< -20 dBc @ 20 W	< -20 dBc @ 50 W	< -20 dBc @ 50 W
Noise	typ. 5 dB	typ. 7 dB	typ. 7 dB
Spurious	< -75 dBc bis 10 W	< -75 dBc bis 10 W	< -75 dBc bis 10 W

Richtkoppler			
Leistung	200 W	200 W	200 W
Frequenzbereich	100 kHz – 500 MHz	100 kHz – 500 MHz	10 kHz – 400 MHz

CDG 7000

Testsystem für leitungsgeführte Störgrößen

RF Generator	
Zwei schaltbare Ausgänge	2 x SMA (nur einer kann gleichzeitig verwendet werden)
Frequenzbereich	9 kHz – 1,2 GHz (verwendbar ab 4 kHz)
Frequenzauflösung	1 Hz
Ausgangspegel-Bereich	0 bis - 63 dBm
Ausgangspegel-Auflösung	0.1 dB
Harmonics	< 30 dBc
Spurious	< 45 dBc
Amplitudenmodulation (intern)	0 - 100 %, Auflösung 1 %
Amplitudenmodulation (extern)	0 - 100 % , max. Amplitude 1 V = 100 %, BNC Buchse
Pulsmodulation (intern)	5 - 95 %, Auflösung 1 %
Pulsmodulation (extern)	DC...1 MHz, 3,3/5 V CMOS/TTL, BNC Buchse

LF Generator (Modulation)	
Anschluss	BNC Buchse
Frequenzbereich	1 Hz - 100 kHz
Frequenzauflösung	0,1 Hz
Signal	Sinuswelle / Rechteck-Signal / triangular
Amplitude	0...1 V

RF Voltmeter (Testlevel)	
Anschluss	BNC Buchse
Frequenzbereich	9 kHz – 1,2 GHz (verwendbar ab 4 kHz)
Messbereich	-40 bis +30 dBm

RF Voltmeter 2+3 (Vorwärts/Rückwärtsleistung)	
Anschluss	2 x SMA
Frequenzbereich	9 kHz – 1,2 GHz (verwendbar ab 4 kHz)
Messbereich	-40 bis +33 dBm + Richtkoppler (typ. 40 dB)

Technische Daten II

Module	
EUT-MONITOR EINGABE	
Eingangsspannung	0 - 10 V DC
Auflösung	2,5 mV
Eingangsimpedanz	100 kΩ
EUT-FEHLGESCHLAGENE EINGABE	
Eingangssignal	3,3/5 V CMOS/TTL Level
Erkennungsmodus	zustands- oder edgegesteuert
Temperaturmessung	10 - 100 °C (1039 bis 1385 Ω) Auflösung < 1 °C (PT 1000)
SCPI Interfaces	
USB 2.0	USB-B
LAN, 100 Mbit	RJ45
GPIB (optional)	Centronics

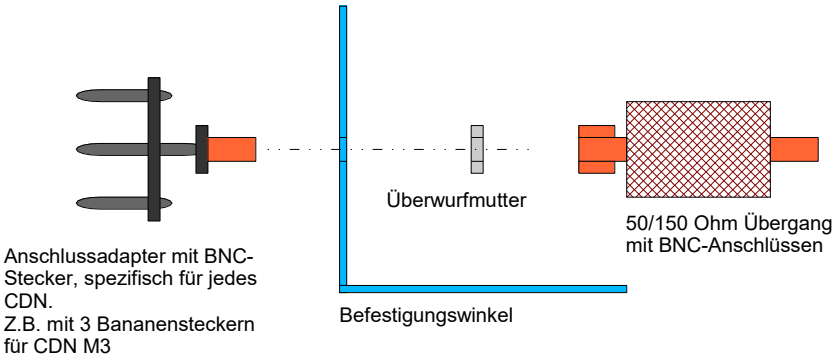
Module	
DIGITAL I/OS	
Out	4 Bit Digitaler Ausgang, 5 V CMOS/TTL
In	4 Bit Digitaler Eingang, 5 V CMOS/TTL
Verriegelung	
Schließt bei	R < 1 kΩ

Allgemeine Angaben	
Temperaturbereich	0 - 40 °C
Gehäuse	19“ Desktop-Gehäuse (84 TE; 3 HE)
Gewicht	ca. 11 kg
Breite / Höhe / Tiefe	ca. 450 / 135 / 504 mm
AC Eingang	100 - 240 VAC; 50/60 Hz

CDG 7000

Testsystem für leitungsgeführte Störgrößen

Zubehör zum Kalibrieradapterset



| < ------- CDG A 31xx -------> | < ----------CDG A 3100 ---------- > | oder

| < ------- CDG A 31xx ---- --> | < ---------- CDG A 3190 + CDG 3110 ---------- > |

Um ein Koppelnetzwerk (CDN) zu kalibrieren, sind die folgenden Elemente erforderlich*:
2 x CDG A 31xx (entsprechender Anschluss CDN-Adapter für AE-Seite und EUT-Seite erforderlich)
2 x CDG A 3100 (Montageplatte + 50/150 Ω Durchgang + 50 Ω Abschluss für AE-Seite)

Für das erste Koppelnetzwerk ist folgendes erforderlich*:
2 x CDG A 31xx +
2 x CDG A 3100 oder 2x (CDG A 3190 + CDG 3110)

Für jedes weitere Koppelnetzwerk müssen nur 2 entsprechende Anschlussadapter bestellt werden*:
2 x CDG A 31xx, optional für jeden Anschlussadapter auch eine Montageplatte CDG A 3190
**Abhängig vom Signal kann auf der AE-Seite auf die Terminierung verzichtet werden. Lassen Sie sich zu den Details bei uns beraten.*

Zubehör

Koppelnetzwerke (s.a. Datenblatt „Koppelnetzwerke“, weitere CDNs)

▪ CDN M1	▪ CDN M4-32/63/100-HV	▪ CDN RJ45S
▪ CDN L1-16	▪ CDN M5-16/32	▪ CDN USB 3.0
▪ CDN M2-16/32	▪ CDN M5-32/63/100-HV	▪ CDN USB-C / USB-P
▪ CDN M2-32/63/100-HV	▪ CDN CAN-BUS	▪ CDN HDMI
▪ CDN M2+3-16/32	▪ CDN AF2/ AF3/ AF4 / AF5/ AF8/ AF12	▪ CDN Firewire
▪ CDN M3-16/32	▪ CDN T2/T4/T8	▪ CDN D 100
▪ CDN M3-32/63/100-HV	▪ CDN RJ11/RJ45	
▪ CDN M4-16/32	▪ CDN S1/ S2/ S3/ S4/ S8/ S9/ S15/ S25	

Vorverstärker (optional) für CDG 7000-75-10

- Frequenzbereich 100 kHz...30 MHz
- Gain @ 100 kHz ~40 dB, nach hohen Frequenzen hin fallend auf ~ -10 dB @ 30 MHz
- Eingang für MGA LS 040-1
- Ausgang für 50 Ohm Last
- max. Eingangsleistung +0 dBm @ 100 kHz, nach hohen Frequenzen ansteigend auf 20 dBm @ 30 MHz
- max. Ausgangsleistung: + 18 dBm
- Steckverbinder SMA
- Versorgungsspannung +28 V (intern im CDG)

CDG 7000

Testsystem für leitungsgeführte Störgrößen

Informationen zum Zubehör

CDN EMCL-20

- EM-Koppelstrecke für Kabel bis zu Ø 20 mm
- Kalibrierset und Werkskalibrierung enthalten
- Option: Mit passendem Netz **CDN EMCL-NW_10** ab 10 kHz

CDN EMCL-35

- EM- Koppelstrecke für Kabel bis zu Ø 35 mm
- Kalibrierset und Werkskalibrierung enthalten

CDN ABCL-20 (Absorberzange)

- Für Kabel bis zu Ø 20 mm
- Für zusätzliche Entkopplung bei der Störfestigkeitsprüfung nach IEC / EN 61000-4-6

CDN ABCL-35 (Absorberzange)

- Für Kabel bis zu Ø 35 mm
- Für zusätzliche Entkopplung bei der Störfestigkeitsprüfung nach IEC / EN 61000-4-6

CDN BCI-P1

- Stromeinspeisezange für Massenstromeinspeisung (BCI)
- Frequenzbereich 1 - 400 MHz
- Für Kabel bis zu Ø 40 mm
- Kalibrierset enthalten

CDN BCI-P1_MT1

- Zusätzlicher Transformator zur Stromeinspeisezange (CDN BCI-P1)
- Frequenzbereich 1 - 400 MHz
- Für Kabel bis zu Ø 40 mm
- Kalibrierset enthalten

CDG CMP-45

- Stromüberwachungssonde 10 kHz - 400 MHz, klappbar
- Für Kabel bis zu Ø 45 mm
- Option: Kalibrierset **CDG A CMP-45**

CDG CMP-46

- Stromüberwachungssonde 10 kHz - 400 MHz, nicht klappbar
- Für Kabel bis zu Ø 46 mm
- Option: Kalibrierset **CDG A CMP-46**

CDN Kalibrierset

- Montagewinkel: **CDG A 3100** (Montagewinkel,
- 50 / 150 Ω Adapter, 50 Ω Abschluss)
- Kalibrieradapter: **CDG A 31xx**

Dämpfungsglieder

- **CDG 7006-20W** 6 dB Dämpfungsglied, 20 W
- **CDG 7006-100W** 6 dB Dämpfungsglied, 100 W
- **CDG 7020-20W** 20 dB Dämpfungsglied, 20 W

Netzabschluss

- **CDG A 50** BNC Abschluss, 50 Ω, 1 W
- **CDG A 50-10W** BNC Abschluss, 50 Ω, 10 W

Im Lieferumfang enthalten

- Netzkabel V-Lock
- Erdungsanschluss
- USB-Kabel
- BNC-Anschluss, 50 Ohm Widerstand
- 2 x Socket Leisten und 3 x SMA-Fixkabel (bereits angeschlossen)
- USB-Dongle für HELIA-Software
- Bedienungsanleitung
- USB-Stick einschließlich Kalibrierzertifikat, Bedienungsanleitung, Software HELIA
- 4 x RF-Kabel:
  - BNC-Stecker – N-Stecker, 1,5 m (L0023),
  - N-Stecker – N-Stecker, 1,5 m (L0068),
  - BNC-Stecker – TNC-Stecker, 1,5 m (L0024),
  - N-Stecker – BNC-Stecker gewinkelt (nur für 75 W-Version), 30 cm (L0069)

Alle Informationen zum Erscheinungsbild und den technischen Daten entsprechen dem aktuellen Entwicklungsstand zum Zeitpunkt der Freigabe dieses Datenblattes. Technische Änderungen bleiben vorbehalten. 102307