

Multi CE5

EMV-Prüfung



Nach Norm

IEC 61000-4-4 : 2012	BURST 5kV
IEC 61000-4-5 : 2014	SURGE 5kV, 2.5kA
IEC 61000-4-8 : 2010	Magnetfelder 50/60 Hz
IEC 61000-4-9 : 2001	Magnetfelder 8/20 μ s
IEC 61000-4-11 / 29 : 2004	Netzunterbruch/Variation

Der Multi-CE5 ist ein kompaktes EMV-Prüfgerät zur Durchführung der Störfestigkeitsprüfungen für impulsförmige, leitungsgebundene Störungen wie sie zur CE-Kennzeichnung erforderlich sind.

Im Grundausbau enthält das Gerät einen Burst- und einen Hybrid-Generator sowie das dazu gehörige Koppel-/Entkoppelnetzwerk für Stromversorgungsleitungen.

Der Burstgenerator BURST-CE5 liefert in Frequenz, Dauer, Wiederholrate und Amplitude einstellbare Burstimpulse mit der Kurvenform 5/50 ns. Neben den in der aktuellen Normung vorgeschriebenen Prüflevel, die abrufbar sind, können die Prüfparameter in weiten Grenzen unabhängig variiert werden. Die maximal einstellbare Burstfrequenz beträgt 1 MHz.

Der Hybridgenerator CWG-CE5 ist ein kombinierter Stoßstrom-/Stoßspannungsgenerator, der bei hochohmig belastetem Ausgang, $RL > 100\Omega$, eine Normstoßspannung mit der Kurvenform 1.2/50 μ s und bei kurzgeschlossenem Ausgang einen Normstoßstrom mit der Kurvenform 8/20 μ s erzeugt, vgl. IEC 60060, VDE 0432 etc.

Mit dem eingebauten einphasigen Koppel-/Entkoppelnetzwerk werden die Ausgangsgrößen des Hybridgenerators der Versorgungsspannung des Prüflings überlagert. Somit ist das Gerät zur Störfestigkeitsprüfung (EMV-Prüfung) von elektronischen Geräten, Einrichtungen und Systemen entsprechend IEC 61000-4-4 / 5, IEEE 587, geeignet. Darüber hinaus kann der Generator zur sowohl Hochspannungsprüfung von Bauelementen und Komponenten als auch zur galvanisch gekoppelten Beeinflussung von Kabelschirmen und Schirmgehäusen eingesetzt werden.

Optional kann das Gerät um die Simulation von Netzspannungsschwankungen, Netzunterbrechungen etc. entsprechend IEC 61000-4-11 erweitert werden. Darüber hinaus steht weiteres Zubehör zur Durchführung von Magnetfeldprüfungen nach IEC 61000-4-8 und IEC 61000-4-9 zur Verfügung.

Im Gerät ist optional ein triggerbarer Netzspannungsschalter eingebaut, mit dem kurzzeitige Netzunterbrechungen nach IEC 61000-4-11 erzeugt werden können. Mit einem externen Stelltransformator, der zusätzlich erhältlich ist, lassen sich darüber hinaus Netzspannungsvariation und Spannungsschwankung simulieren. Die Ansteuerung der externen Spannungsversorgung erfolgt vom Grundgerät aus.

Als weitere Option steht eine Helmholtzspule zur Verfügung, die zusammen mit dem Hybridgenerator die Simulation impulsförmiger Magnetfelder nach IEC 61000-4-9 erlaubt. In Verbindung mit dem externen Stelltransformator können mit dieser Spule zusätzlich auch sinusförmige Magnetfelder mit Netzfrequenz erzeugt werden.

Weitere Koppel-/Entkoppelnetzwerke für drei Phasen Stromversorgungs- und Datenleitungen sowie Koppelzangen zur Einkopplung auf geschirmte Datenleitungen können als Zubehör geliefert werden.

Das Gerät besitzt eine mikroprozessorgesteuerte 7" Touch Screen Bedien- und Anzeigeeinheit. Die Prüfparameter werden über diese eingestellt und im Display dargestellt. Der Benutzer kann Norm-Prüfabläufe aufrufen oder eigene Prüfabläufe selbst definieren und ausführen. Die Prüfparameter können während der Prüfung auf einem USB Stick normgerecht protokolliert werden.

Das Softwareprogramm CE-Remote zur PC Steuerung des Generators mittels Ethernet LWL und zur normgerechten Dokumentation nach IEC 17025 und Bewertung der Prüfergebnisse steht zur Verfügung. Zur Aufzeichnung bestimmter Impulse ist sie mit einer Impulse Recording Funktion mittels Oszilloskop ausgerüstet (IRF).

Darüber hinaus sind sämtliche Generatorfunktionen und auch die Einstellung des eingebauten Koppel-/Entkoppelnetzwerks über diese Schnittstelle rechnersteuerbar.

Das Gerät zeichnet sich durch kompakte Bauweise, intuitive Bedienung und exakte Reproduzierbarkeit der Prüfpulse aus.

System Aufbau

Der Multi-CE5 und seine Generatormodule können in verschiedenen Konfigurationen geliefert werden:

Variationen	Beschreibung
Multi-CE5 1	enthält SURGE und BURST
Multi-CE5 2	enthält SURGE, BURST und POWER FAIL SWITCH
EFTG-CE5	Einzelgerät BURST Generator
CWG-CE5	Einzelgerät SURGE Generator
PFS-CE-16	Einzelgerät POWER FAIL SIMULATOR enthält POWER FAIL Schalter und Stelltransformator VPS 250-16

Typische Konfigurationen:

Multi CE5 1 + CDN 5416
zur 3-phasigen Prüfung
(siehe Bild)

Multi CE5 2 + VPS 250-16
zur Prüfung von: Surge, Burst,
Spannungsunterbrechung und
Spannungsvariation.

Alle Geräte auch als 19" Rack
Einschub erhältlich.



Optionen	Multi CE5
Software CE-REMOTE Test, für Fernsteuerung	
Mit Impuls Recording Funktion (IRF) (XP, WIN7, WIN10) inkl. Lichtleiter 5 m lang und Ethernet PC-Interface	
External power source VPS 250-16	
Ausgangsspannung einstellbar	0 - 250 V
Nennstrom	16 A
Ansteuerung über Geräteinterface am Multi-CE5	
Induction Coil HI 200 entspr. IEC 61000-4-8/9: 2010/2001	
Abmessungen: B * H * L	1000*1000*600 mm ³
Spulenfaktor	1.0 / m
EFTC2012 Koppelzange entspr IEC 61000-4-4:2012 Ed 3.0	
Abmessungen: B * H * L	140 * 180 * 1100 mm ³
Inkl. Anschlusskabel, Fischer Koax Steckverbindung	1 m lang
Maximaler Kabeldurchmesser:	ca. 42mm

Technische Daten:		Multi CE5
Grundgerät, Steuerung		
Mikroprozessor-Steuerung, Touch Screen		7", kapazitiv
Optisch isoliertes Ethernet Interface zur Fernsteuerung des Generators		optional
Interface zur Speicherung der Protokolle		USB
Externer Triggereingang / - ausgang		Schalter/ 10 V
Koppel-/Entkoppelnetzwerk für Netzleitungen		L1, N, PE
Nennspannung, Nennstrom		250 V, 16 A \approx / 16 A =
Koppelimpedanz je nach Prüfgenerator		33 nF / 18 μ F / 9 μ F+10 Ω
Anschlüsse für externen Sicherheitskreis		24 V =
Externe rote und grüne Warnlampen nach VDE 0104		230 V, 60W
Netzanschluss		90V - 264V, 50/60 Hz
Abmessungen : Tisch Gehäuse, 4 HE, B * H * D		450*180*500 mm ³
Gewicht		25 kg
BURST acc. to IEC 61000-4-4: 2012		
Prüfspannung, einstellbar		0.2 - 5.0 KV \pm 10 %
Burstimpulsform		5/50 ns
Innenwiderstand		50 Ω
Polarität, umschaltbar		pos/neg/alt
Burstfrequenz, einstellbar		1.0 kHz - 1.0 MHz
Burstdauer, einstellbar		0,01 ms - 25 ms
Burstperiode, einstellbar		10 ms - 1000 ms
Ausgang zum Anschluss zusätzlicher Netzwerke		coaxial
Monitorausgang für Impulsausgangsspannung		ratio = 100:1 \pm 5%, 50 Ω
SURGE acc. to IEC 61000-4-5: 2014		
Prüfspannung (im Leerlauf))		0.2 - 5.0 kV \pm 10 %
Kurvenform nach VDE 0433, IEC 60060		1.2 / 50 μ s \pm 20 %
Prüfstrom (im Kurzschlussfall)		0.1 - 2.5 kA \pm 10 %
Kurvenform nach VDE 0433, IEC 60060		8 / 20 μ s \pm 20%
Polarität der Stoßspannung / des Stoßstromes		pos/neg/alt
maximale gespeicherte Energie		120 Joule
Ladezeit bei max. Ladespannung		< 10 s
HV-Ausgang: erdfrei		HV-OUT, 4mm
Triggerzeitpunkt gegenüber dem Nulldurchgang, einstellbar		0 - 359°, step 1°
Monitorausgang für Impulsausgangsspannung		ratio = 1000 : 1 \pm 5%
Monitorausgang für Impulsausgangsstrom		10 V \equiv 5 kA \pm 5%
POWER FAIL acc. to IEC 61000-4-11: 2004		
Nennstrom / Inrush current, max.		16 A / 500A
Monitorausgang für Netzspannung und Netzstrom		eingebaut
Anzeige von Netzspannung, Netz- und Einschaltstrom Interface zur Ansteuerung der externen Spannungsquelle		