

Prüfplatz für
leitungsgelundene
Störfestigkeits-
untersuchungen

IMU MGS

IMU MGE 6 / IMU MGE 8



Koppelkit
CDN-UTP Ed. 3



H+H
HIGH VOLTAGE
TECHNOLOGY

IMU MGS / IMU MGE 6 / IMU MGE 8

Das zuverlässige Testsystem,
mobil, erweiterbar, normenkonform



Die Qualität elektrischer und elektronischer Geräte ist immer mehr abhängig von deren elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV). Die Einhaltung der Störgrenzwerte und Störfestigkeitskriterien, die in Europa-Normen festgelegt sind, bilden die Voraussetzung für die CE-Kennzeichnung der Produkte.

Mit dem modularen System IMU MGS bieten wir Ihnen eine unkomplizierte Möglichkeit, Prüflinge selbst zu testen und mögliche Fehlerquellen bei der Entwicklung Ihrer Geräte zu lokalisieren. Das Grundsystem (Mainframe) kann mit unterschiedlichen Nachkreisen bestückt werden. Dies kann auch nachträglich durch den Kunden erfolgen und ermöglicht so die Abdeckung unterschiedlicher Prüfanforderungen.

Maße und Daten

Abmessung 19" - 4 HE
Gewicht ca. 14 - 38 kg
Speisung 230 V - 50/60 Hz

- Inkl. serieller Schnittstelle Typ RS 232
- Die RS 485 Schnittstelle dient zur Ansteuerung externer Zusätze
- Die USB-Schnittstelle ermöglicht das Abspeichern Ihrer Prüfergebnisse. Ein USB-Stick ist im Lieferumfang enthalten
- Ethernet kann als Schnittstelle für Ihren PC genutzt werden
- Protokollerstellung in allen Basisgeräten enthalten

Zusätze für Ihren Prüfaufbau

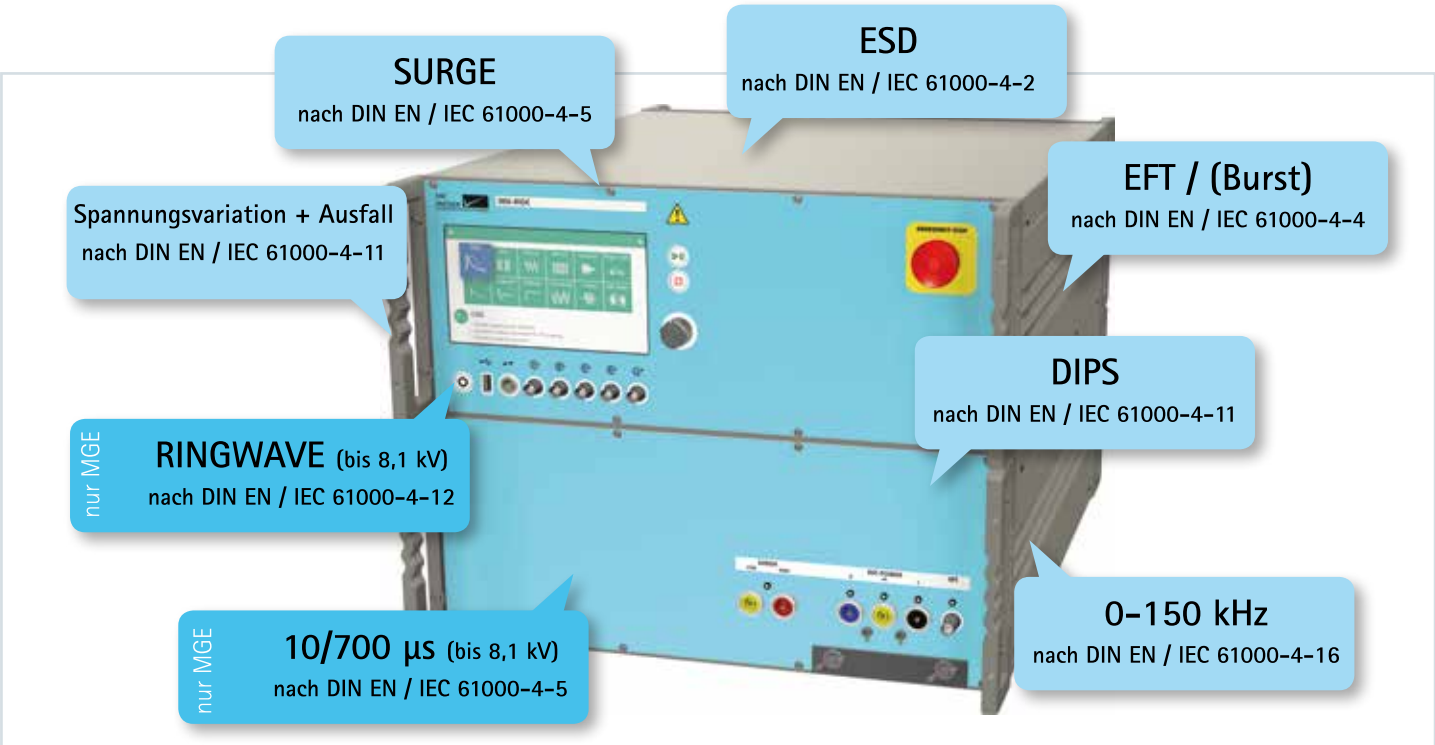
- CN-EFT Koppelzange für Datenleitungen
 - CDN Dreiphasenkopplfilter für 32/63/125/200 A manuell oder vollautomatisch
 - ESD Entladekreis
 - MAG Magnetfeldsimulationsspulen für Tisch- und Großgeräte
- EFT Abstrahlungssonden
 - CDN-UTP Datenleitungskopplfilter für SURGE
 - WINDOWS Software
 - Normenkonformer Prüftisch

TESTEN SIE AUCH UNSEREN
VERMIET-SERVICE

Normenkonformes Prüfen vor Ort in Ihren Räumen,
ohne in eigenes Equipment zu investieren. Ganz leicht.
Informieren Sie sich über unser Angebot.
www.hundh-mk.com

Ein System. Zahlreiche Prüfungen.

Normenkonformes Prüfen
leistungsgeführter Störgrößen



Die Normen



International Electrotechnical Committee IEC
IEC / EN 61000-4-2:

Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität



IEC / EN 61340-3-1:

Prüfpulsformen der elektrostatischen Entladung für das Human body model (HBM)

IEC / EN 61340-3-2:

Prüfpulsformen der elektrostatischen Entladung für das Machine model (MM)



International Telecommunications Union (ITU)
IT-K.20

Störfestigkeit von Telekommunikationseinrichtungen gegen die Entladung statischer Elektrizität



International Standards Organisation (ISO)
ISO 10605:

Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität für Straßenfahrzeuge

DIN EN / IEC 61000-4-2	Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (ESD)
DIN EN / IEC 61000-4-4	Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)
DIN EN / IEC 61000-4-5	Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)
DIN EN / IEC 61000-4-8	Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
DIN EN / IEC 61000-4-9	Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder
DIN EN / IEC 61000-4-11	Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
DIN EN / IEC 61000-4-12	Störfestigkeit gegen gedämpfte, schwingende Wellen (Ringwave)
DIN EN / IEC 61000-4-16	Störfestigkeit gegen leitungsführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz
DIN EN / IEC 61000-4-18	Störfestigkeit gegen gedämpfte, schwingende Wellen
DIN EN / IEC 61000-4-29	Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen an Gleichstrom-Netzeingängen
DIN EN / IEC 61000-4-34	Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen von Geräten und Einrichtungen mit einem Netzstrom > 16 A je Leiter

IMU MGS. Keep it simple.

Bedienerfreundlich von der Menüführung bis zur Auswertung.



What you see is what you get.

Ohne lange Einarbeitung die Vorteile des Systems in der Praxis erfahren.



Die bedienungsfreundliche und übersichtliche Menüführung ermöglicht Ihnen einen schnellen Einstieg in die Prüfanforderungen

Kennzeichen des Systems

Bei der Entwicklung des IMU haben wir nicht nur bei dem technischen Standard, den das Gerät bietet, sondern auch bei der Anwenderfreundlichkeit höchste Qualitätsmaßstäbe angelegt.

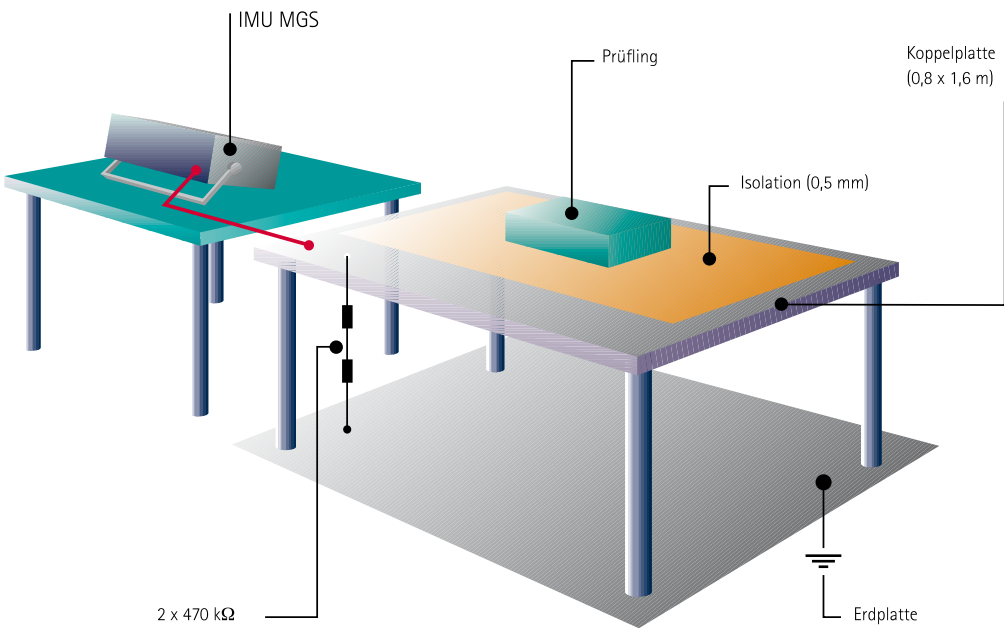
Ausschlaggebend waren für uns folgende Punkte:

Einfache Programmierung	Farbiges touch panel, 7"
	Drehknopf Navigation und Dateneingabe
	EPOS – ein neues, bedienerfreundliches Interface
Single Port Testing	Integriertes einphasiges Koppelfilter für AC und DC Versorgungsspannung
	Automatisches Umschalten zwischen den Tests
	Vollständiger Testbericht
Bedienerfreundlich	Wahl zwischen einer oder mehrerer Störquellen
	Komplett modulares Design
	Erweiterung des Systems nach Bedarf
Servicefreundlich	Leichter Ein- und Ausbau der Module auch für den Kunden möglich
	Leichte Eingabe eigener Testabläufe und einfaches Auslesen des Fehlerspeichers
Höhere Prüflevel	Surgeprüfung bis 6 kV (IMU MGE) / 8,1 kV (IMU MGE)
	EFT bis 5,1 kV (IMU MGS) / bis 7,1 kV (IMU MGE)

Vorteile auf einen Blick

Leicht zu erlernen
Kurze Einarbeitungszeit
Verständliche, intuitive Menüführung
Jederzeit unabhängig „inhouse“ testen
Auf Ihre Anforderungen abgestimmt
Zeitsparend
Einfache Eingabe der Testparameter
Schnellere Projektabläufe
Testberichte und Auswertungen als HTML
Kostensparend
Nur ein Grundgerät
Erweiterungen sind einfach – auch durch den Kunden selbst – durchzuführen
Sowohl der IMU MGS als auch der IMU MGE sind kompatibel mit sämtlichen Zusätzen von EMC-Partner

Der Prüfaufbau für Tischgeräte



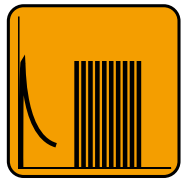
Protokollerstellung und UpDates via WebServer

Mit dem direkten Zugriff auf den WebServer wird die Prüfung und Auswertung mit dem IMU MGS für Sie noch leichter. Zu jeder Zeit haben Sie einen Überblick, welche Prüfungen mit Ihrer Version des IMU MGS möglich sind.

Mit Ihrem individuellen Zugang profitieren Sie vom optimalen Service, haben die Möglichkeit, Ihre Protokolle zu hinterlegen und können sich direkt mit unserem Berater-Team in Verbindung setzen. Neueste Normen oder Normenänderungen sind problemlos aktualisierbar.

EFT

Electric Fast Transient / Burst



Schalthandlungen von induktiven Lasten wie z.B. von Universalmotoren, Vorschaltgeräten, Bohrmaschinen bis hin zu Haartrocknern führen zu Störungen in Versorgungsnetzen. Diese schnellen, energiearmen Störimpulse werden mit dem EFT-Generator nachgebildet und der Versorgungsspannung des Prüflings überlagert.

Technische Daten
Spannungsbereich 0,25 kV - 4,4 kV
<i>optional bis 7,1 kV (IMU MGE)</i>
Quellenimpedanz 50 Ohm
Impulsform = 5/50 ns
Repetitionsfrequenz bis 1 MHz
Lastunabhängig nach neuesten Normen gemessen auf (50 und 1000) Ohm
Rückenzeit (35 -150) ns
Direkter Ausgang für externes Koppelnetzwerk
Netzsynchrisation der Impulse (16 - 400) Hz

Die Vorteile
Spikefrequenzen bis 1 MHz.
Automatische Rampenfunktion für: Spannung, Spikefrequenzen, Synchronisationswinkel, Anzahl Spikes
Prüfungsaufbau kann für Versorgungsleitungen und Datenleitungen nachgebildet werden
Automatische Umschaltung von Versorgungsleitungen auf Datenleitungen programmierbar
Lineare Veränderung der Anzahl Spikes pro Burst
Bessere Ermittlung der Störschwelle bei Analogschaltungen
Random Mode, Zufallsverteilung der Spikes zur schnelleren Ermittlung der Störschwelle bei digitalen Schaltungen
Prüfsequenzen mit SURGE, ESD und Unterbruchprüfungen programmierbar

SURGE

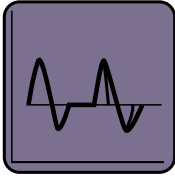


Atmosphärische Entladungen führen oft zu Fehlverhalten in elektronischen Geräten. Um die Störfestigkeit gegenüber diesen energiereichen Störungen zu ermitteln muss ein Test durchgeführt werden. Typische Prüfobjekte sind: Überspannungsschutzeinrichtungen, Netz-teile, Antennen- und Telefonanschlüsse.

Spannungsbereich 0,25 kV - 4,1 kV
<i>optional bis 8,0 kV (IMU MGE)</i>
Quellenimpedanz 2 Ohm
Impulsform im Leerlauf 1,2/50 µs
Impulsform im Kurzschluss 8/20 µs
Repetitionsfrequenz bis 20 Impulse/Minute
Synchronisationsfrequenzen (16 - 400) Hz
integrierte Spitzenwertmessung von Strom und Spannung – direkter Ausgang für externe Koppelfilter

Kürzere Prüfzeit durch Erhöhung der Reptitionsfrequenz
Automatische Umschaltung von Versorgungsleitungen auf Datenleitungen möglich
Prüfsequenzen mit ESD, EFT und Unterbruchprüfungen programmierbar
automatische Rampenfunktion für: Spannung, Anzahl Impulse, Synchronisation

DIPS



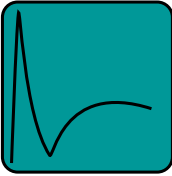
Mit DIPS werden Spannungsabsenkungen und Unterbrüche in Versorgungsnetzen bezeichnet, die bei Kurzschlüssen und Einschalten von Verbrauchern mit großer Last entstehen.

Spannungsbereich (0 - 260) V rms
Frequenzbereich DC - 400 Hz mit externer Spannung
Nennstrom 16 A bei Unterbruch und Variation mit internem Variac: 5 A, mit externem Variac > 16 A
Inrush Current (Einschaltstrom) > 500 A
Netzunterbrüche bei einstellbarem Phasenwinkel von 50 µs - 30 s
Unterbrüche einstellbar von 0 - 100%
Ein- und Ausschalten des Prüflings bei definiertem Phasenwinkel
Spannungsvariation mit integriertem Variac
Variable Schaltzeiten zwischen (1 und 5) µs
Prüfmöglichkeit von EFT und SURGE bei Unter- oder Überspannung des Netzes

Steueranschluss für externen Motorregeltrafo (Dauerbetrieb 16 A)
Integrierte Messung rms von Spannung und Strom
Monitorausgang für Strom und Spannungsmessung im Zeitbereich
Automatische Rampenfunktion für: Spannung, Synchronisationswinkel, Unterbruch

ESD

Electro Static Discharge



Wie kommt es zu elektrostatischen Entladungen? Eine Person lädt sich durch Begehen einer isolierenden Bodenfläche elektrostatisch auf. Die Körperkapazität kann auf einige 1000 V aufgeladen werden. Bei Berührung eines elektronischen Gerätes oder Systems entlädt sich die Kapazität der Person. Die Entladungen sind für den Menschen ungefährlich, nicht jedoch für empfindliche Elektronik.

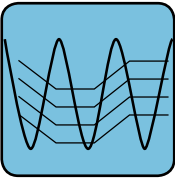
Technische Daten
Max. Ladespannung 16 kV
Kontaktentladung 10 kV
Luftentladung 16 kV
Kondensator 150 pF
Entladewiderstand 330 Ohm
Haltezeit > 5 s
Stromanstieg 800 ps +- 25%
Max. Strom 30 A
Einzelentladungen
Repetitionsfrequenz bis 20 Hz
Auswechselbare Elektroden

Die Vorteile
Eine Touchscreen Steuerung für alle Prüfungen ESD, EFT, SURGE, DIPS
Automatische Polaritätsumschaltung
Messung des Entladestroms, nur normen-gerechte Entladungen werden gezählt und registriert
Protokollierung der ESD Prüfungen
EUT (Prüfling) Fehlerregistrierung
Statistische Untersuchungen sind ohne zusätzlichen Aufwand möglich
Automatische Rampenfunktion für Spannung und Impulsanzahl
Inkl. ESD-Entladepistole mit IEC Tastfinger + IEC Relais



ESD-Entladepistole mit IEC Tastfinger + IEC Relais (ESD)

COMMON MODE



Die Prüfung dient dazu, die Störfestigkeit von elektrischen und elektronischen Geräten nachzuweisen, wenn sie leitungsgeführten asymmetrischen Störgrößen ausgesetzt sind, wie sie durch Ströme in Versorgungsleitungen und durch rückfließende Leckströme im Erdungssystem verursacht werden.

Max. Ladespannung AC/DC 35 V
Frequenzbereich < 150 kHz
Für Kurzzeittests werden Zusätze angeboten

Kompaktsystem für die IEC / EN 61000-4 - 2 / 4 / 5 / 8 / 9 / 11 und 16 mit einer µP Steuerung und einheitlicher Software
Erweiterungsmöglichkeit für Kurzzeittests, mit eigenen Zusätzen
(Leistungsverstärker PS 3 bis 800 Hz)
Einkoppelnetzwerke für „common mode“ und „telecom lines“
Prüfungen sind von DC, 50 / 60 Hz und sinus-förmigen Spannungen bis 150 kHz verfügbar



CN 16 (Common Mode Prüfung)

RINGWAVE



Bei der Ringwave-Prüfung handelt es sich um eine 100 kHz gedämpfte, sinusförmige Schwin-gung. Diese kann durch einen Blitzeinschlag in Strom-, Steuer- und Signalleitungen in Hoch- und Mittelspannungsstationen entstehen.

Technische Daten
Max. Ladespannung 6,1 kV (IMU MGE 8,1 kV)
Frequenzbereich 0,5 µs/100 kHz
Technische Anforderungen gemäß DIN EN / IEC 61000-4-12 Ed. 2.0

STOSSPANNUNGSIMPULS

Telecom impulse (10/700 µs)



Bei dem 10/700µs Impuls handelt es sich um eine transiente Überspannung (Blitz), die in ein Telekommunikationsnetzwerk eingekoppelt wird und deren sekundäre Folgen im Netzwerk.

Technische Daten
Max. Ladespannung 6,1 kV (IMU MGE 8,1 kV)
Impulsform
Anstiegszeit 10 µs / Rückenhalbwertzeit 700 µs
Technische Anforderungen gemäß DIN EN / IEC 61000-4-5 Ed. 3.0

Einkopplung von Surge-Impulsen auf Datenleitungen gemäß DIN EN 61000-4-5 Ed. 3

Welches Datenleitungskopplfilter benötige ich für meine Anwendung?

Kabeltyp		CDN-KIT1000 ED3	CDN-DATA 4L	CDN-DATA 8L	CDN-UTP ED3	CDN-UTP8 ED3
Unsymm. ungeschirmt		max. 2 Kabel	max. 4 Kabel	max. 8 Kabel	max. 2 Kabel	max. 4 Kabel
Symm. ungeschirmt		-	-	-	max. 4 Kabel	max. 8 Kabel
Unsymm. geschirmt		Für geschirmte Kabel ist kein Datenkopplfilter erforderlich.				
Symm. geschirmt						

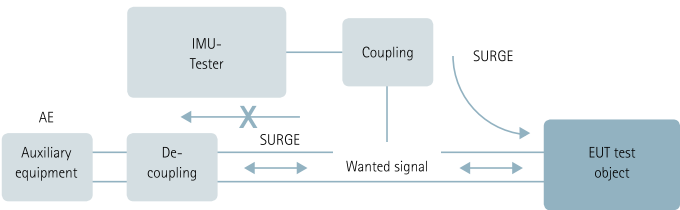
CDN-KIT 1000 Ed. 3

- gemäß
- DIN EN / IEC 61000-4-5

Das Koppelkit besteht aus vier einzelnen Modulen: Einem Einkopplungsmodul, zwei Entkopplungsmodulen LF und einem Entkopplungsmodul HF. Prüfungen in bis zu 4-adrige Telefonleitungen sind möglich.



Wie wird das
Datenkopplfilter
eingesetzt?



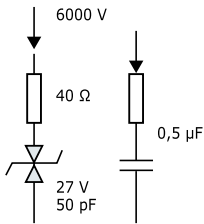
Technische Details

Universal-Kopplungs-Modul

Verbindung zwischen dem IMU und den Nutzsignalleitungen. 1 Gehäuse mit verschiedenen Koppelmöglichkeiten wie z.B.:

- 0,5 µF mit 40 Ω in Serie**
entspricht der Forderung in der DIN EN / IEC 61000-4-5 Ed. 3
- 33 V Bipolardiode mit 40 Ω in Serie**
für SURGE Einkopplung in RS232
TTL/CMOS Logik, Sensorleitungen,
Signalleitungen und Speiseleitungen
bis max. 24 VDC

- Maximal zulässiges Nutzsignal
24 V DC oder 24 V peak
Strom maximal 150 A (6000 V / 40 Ohm)
Abmessung ca. 120 x 80 x 80 mm
- Kopplungsoption in 4 Draht-Telefonleitungen
- 1 Leitung 1 x 40 Ω
 - 2 Leitungen 2 x 80 Ω
 - 3 Leitungen 3 x 120 Ω
 - 4 Leitungen 4 x 160 Ω

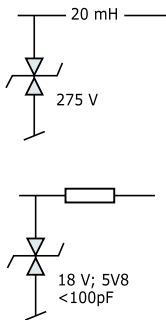


Entkopplungs-Module

Schützt das Zusatzgerät ohne den SURGE-Impuls unzulässig zu belasten. Im Lieferumfang sind **2 Entkopplungsmodule enthalten.**

- Modul 1 LF (für niederfrequente Signale)**
20 mH Entkopplungsdrossel und einem 275 V Varistor, Speiseleitungen, Steuerleitungen für Relais, niederohmige Sensorleitungen
- Modul 2 HF (für hochfrequente Signale)**
Dioden-Widerstands-Modul
Bussysteme RS232, TTL, CMOS-Logik, Signal-
leitungen, hochohmige Sensorleitungen etc.

- Niederfrequenzmodul LF**
- Nutzsignal:
- | | |
|------------------------|-----------------|
| max. Prüflingsstrom | 3 A |
| | 5 A (für 5 min) |
| max. Prüflingsspannung | 230 V |
- Hochfrequenzmodul HF**
- Nutzsignal:
- | | |
|------------------------|---------|
| max. Prüflingsspannung | 15 V Dc |
|------------------------|---------|



Koppelkit CDN-UTP Ed. 3

- gemäß
- FCC Teil 68 • DIN EN / IEC 61000-4-5 Ed. 3
 - ITU K17; K20; K21; K22; K44



Das CDN-UTP Ed. 3 dient zur Einkopplung von Surge-Impulsen in bis zu vier, mit dem CDN-UTP 8 Ed. 3 bis zu acht, „Highspeed“ Datenleitungen. Durch die Modularität des Systems ist es möglich, die optimale Art der Datenübertragung auszuwählen.

Optional kann auch ein Adapter für die Ethernet-Anbindung angeboten werden.



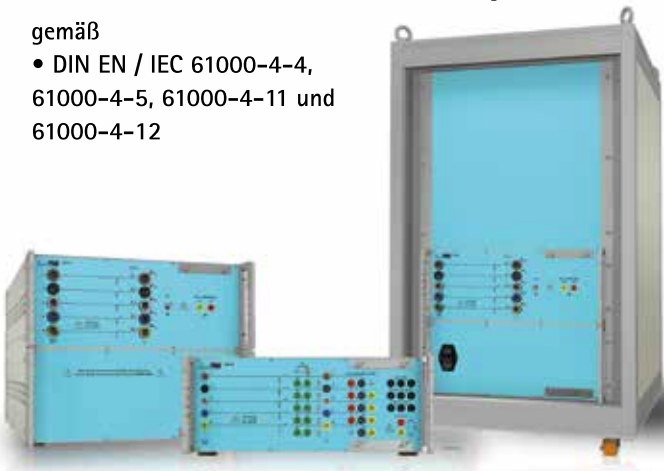
Technische Details

Anschluss:		
Analog subscriber lines (a/b-line)	6000Ω, 2-adrig 24 V..60V, 20..100mA 100Hz..3,4kHz (50Hz..16kHz)	inklusive Modems bis 56kBit/s
ISDN	100Ω, 4-adrig 0,75V (40V Anschluss) 25kHz..80kHz (120kHz) 192kBit/s	SO-BUS (CCITT 1.430)
ADSL resp. xDSL	100Ω, 4-adrig, 1V 25kHz..1104kHz bis 8MBit/s	ADSL=Asymetric Digital Subscriber Line, Verschiedene Protokolle bei unterschiedlichen Übertragungsraten
Ethernet: 10Base-T	100Ω, 4-adrig, 10MBit/s und 100 MBit/s	IEEE 802.3 (for 1GBit use CDN-UTP8)
USB	90Ω, 2-adrig + 2-adriger Anschluss 5V, 200 mA 1,5MBit/s and 12MBit/s	USB=Universal Serial Bus
Interbus	4-adrig + 1-adrig ground 5V, 800mA bis 500kBit/s	RS-485
Profibus	2-adrig bis 500kBit/s	RS-485 EN501170
ASI	2-adrig 2V, 100mA	ASI=Actor Sensor Interface
Can-Bus RS-422	2-adrig 2-adrig	RS-485

Dreiphasen-Kopplfilter CDN Serie

manuelle und vollautomatische Varianten verfügbar

- gemäß
- DIN EN / IEC 61000-4-4,
61000-4-5, 61000-4-11 und
61000-4-12



Das Koppelnetzwerk dient zur 1-3 phasigen Überlagerung von Burst-, Surge-, und Ringwave (Option) - Signalen auf die Netzversorgungsspannung.

Ein Überspannungsschutz für Gleich- und Wechselspannung, kann optional angeboten werden.



Technische Details

Burst-Einkopplung:	
Koppelkapazität:	33 nF
Kopplungsmöglichkeiten:	L1, L2, L3, N, PE Ref. GND
Dämpfung:	gemäß IEC 61000-4-4
Entkopplung:	gemäß IEC 61000-4-4
max. Prüflingsspannung:	4.500 V bis 6.000 V verfügbar
Surge-Einkopplung:	
Koppelkapazität:	9 µF oder 18 µF
Wahl der Widerstände:	0Ω und 10Ω
max. Prüflingsspannung:	bis 12.000 V verfügbar
Arten der Einkopplung:	L1 – PE, L2 – PE, L3 – PE, N – PE L1 – L2, L2 – L3, L1 – L3, L1 – N L2 – N, L3 – N
Entkopplung:	gemäß IEC 61000-4-5
Netzversorgung	
Nennspannung AC:	Phase – Phase max. 690 V Phase – Null max. 280 V Phase – Erde max. 280 V
Nennspannung DC:	max. 500 V / 1.000 V Option / 1.500 V Option
Synchronisation:	Auf jede Phase der Netzversorgung möglich.
Nennstrom:	max. 32 A / 63 A / 125 A / 200 A
Abmessungen	
L x B x H:	520 x 450 x 180 mm
Gewicht:	ca. 20 kg
Ein- und Ausgänge:	auf der Frontseite

TEMA 3000 Grundsoftware



Die TEMA 3000 dient zur Fernsteuerung und Protokollierung des IMU. Die Software läuft unter WINDOWS 10. WIPORT.

Die Grundsoftware TEMA 3000 kann erweitert werden durch:

TEMA 3000 REPORT	Gestaltung eigener Protokolle und Transfer in Excel
TEMA 3000 SEQUENCE	Abspeicherung von Programmen
TEMA 3000 DSO	Abspeicherung und Darstellung der Impulsform. Hierzu ist ein Oszilloskop mit Schnittstellen notwendig. (Kompatibilitätsprüfung zu bereits beim Kunden vorhandener Oszilloskope muss vorab geklärt werden.)
TEMA 3000 LIBRARY	Zusätzliche Datenbank für die Grundnormen (DIN EN / IEC 610004 - 2 / 4 / 5 / 8 / 9 / 11) mit den erforderlichen Prüfleveln

Prüfungen

- EFT-Prüfungen
 - ESD-Prüfungen
 - SURGE-Prüfungen
 - Ringwave
- Short Dips
 - Long Dips
 - Power Variation
 - Common Mode

Messtarget



Das Target dient zur Messung der ESD-Impulse gemäß DIN EN / IEC 61000-4-2 bis zu einer Grenzfrequenz <4GHz

Prüftisch



(gemäß DIN EN / IEC 61000-4-2 / -4) geeignet zur normenkonformen Prüfung von Tischgeräten.

im Lieferumfang enthalten:

- Prüftisch, (L x B x H) = 160 x 80 x 80 cm
- Erd- und Koppelplatte (Alu)
- Potentialausgleichswiderstände 2 x 470 kΩ

Sondenset kapazitiv / induktiv (o. Abbildung)

Zur Einstrahlung der Burstimpulse auf den Prüfling. Maximale Speisespannung 4kV Burst.

Technische Details

Magnetfeldsonde BS 02 H

Zur Beurteilung der B-Feld Fremdstörfestigkeit von Baugruppen und beliebigen Verdrahtungen

Magnetfeldsonde BS 04 DB (H)

Zur Lokalisierung von Schwachstellen in der B-Feld Fremdstörfestigkeit von Leiterkarten, IC und beliebigen Verdrahtungen

E-Feldsonde ES 02 (H)

Für entwicklungsbegleitende Untersuchungen zur Fremdstörfestigkeit. Auf Leiterkarten oder in Gerätekonstruktionen sind ESD- bzw. Burst-Schwachstellen aufspürbar

E-Feldsonde ES 03 (H)

Wie E-Feldsonde ES 02 (H), jedoch geeignet für die Untersuchung kleinster Bereiche

E-Feldsonde ES 03 D (H)

Zur Lokalisierung von Schwachstellen in der E-Feld Fremdstörfestigkeit von Leiterkarten, IC und beliebigen Verdrahtungen

Magnetfeldspule MF 1000



Die Spule dient zur Simulation von niederfrequenten Magnetfeldern

Starke niederfrequente Magnetfelder (16 2/3, 50, 60 Hz) entstehen in der Nähe von Versorgungsnetzen bei Eisenbahnen, Straßenbahnen, Niederspannungsheizungen, Schweißgeräten, Induktionsöfen und bei Stromschienen von Energieverteilungsanlagen. Besonders Monitore können durch Magnetfelder stark beeinflusst werden. In den Normen IEC 61000-4-8 für 50/60 Hz und IEC 61000-4-9 für Transiente Magnetfelder sind die Verfahren für die Störfestigkeitsprüfung festgelegt.

Technische Details

Magnetfeldspule		
Abmessung:	1,0 m x 1,0 m (1 Stativ)	
	1,0 m x 2,6 m (2 Stative)	
Querschnitt:	Aluminium 30 x 5 mm isoliert	
Gewicht:	5 kg / 7 kg	
Magnetfeld 50/60 Hz		
Vier Bereiche:	1 A/m	(0,8 bis 6) A/m
	10 A/m	(4,0 bis 30) A/m
	100 A/m	(20 bis 150) A/m
	1000 A/m	
Magnetfeld SURGE 8/20 µs		
Ein Bereich	100 A/m bis 2000 A/m	

Zubehör

Netzkabel 50/60 Hz Prüfung, Länge 2 m mit Schukostecker und Apparatestecker

2 Kabel für die SURGE Prüfung, Länge 2 m mit berührungssicherem Bananenstecker

Bedienungsanleitung

Für die Prüfungen bieten wir Ihnen optional ein Stativ an. Es bietet die Möglichkeit, die Antenne sowohl in der Vertikalen als auch in der Horizontalen zu benutzen. Eine höhengenaue Einstellung in cm ist bis zu einem Wert von max. 2 m möglich.

Koppelzange CN-EFT 1000



Die Koppelzange dient zur Überlagerung der Burstsignale auf Datenleitungen gemäß DIN EN / IEC 61000-4-4 und davon abgeleiteten Normen.

Technische Details

Koppelkapazität	ca. 100 pF
Zulässiger Durchmesser der Prüflingskabel	max. 60 mm
Gewicht:	ca. 6 kg
Abmessung:	1150 x 110 x 150 mm

DAkKS und Werkskalibration

von EMV-Störgeneratoren nach IEC und EN-Standards





FÜR SIE INTERESSANT:

Calibration
Maintenance
Service
for Electrical Test and
Measuring Systems

KALIBRATION
WARTUNG | SERVICE
ELEKTRISCHER PRÜF- UND
MESSTECHNIK



HH HIGH VOLTAGE
TECHNOLOGY

ESD 3000
Hoch-ESD-Geräte
bis zu 30 kV

ESD 3000



HH HIGH VOLTAGE
TECHNOLOGY

Hochspannungsgenerator
zur Erzeugung von
gedrängt schwingenden
Erdschleifen

DOW 3000



HH HIGH VOLTAGE
TECHNOLOGY

Shielded Rooms
Shielded Test Areas
Absorber Chambers

SCHIRMKABINEN
GESCHIRMTE PRÜFBOXEN
ABSORBERKAMMERN



HH HIGH VOLTAGE
TECHNOLOGY



H+H
HIGH VOLTAGE
TECHNOLOGY

T. +49 (0) 2371 7853-0 F. +49 (0) 2371 7853-28
MAIL INFO@HUNDH-MK.COM
IM KURZEN BUSCH 15 58640 ISERLOHN GERMANY



WWW.HUNDH-MK.COM