

ESD 3000

Akku ESD-Generator bis 30 kV

ESD 3000

Akku ESD-Generator up to 30 kV



Accredited to DIN EN ISO/IEC 17025:2005



DAkkS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-17601-01-00



H+H
HIGH VOLTAGE
TECHNOLOGY

www.hundh-mk.com

Das modulare Testsystem ESD 3000



Das Testsystem ESD 3000 dient zur Simulation elektrostatischer Entladungen und überzeugt durch seine Zuverlässigkeit, die leichte Handhabung und eine problemlose, modulare Erweiterbarkeit.

Es besteht aus dem Grundgerät (Schaft mit Akku und Prozessorsteuerung) und den verschiedenen Entlademodulen. Voll ausgestattet kann der Generator sowohl Luft- als auch Kontaktentladungen bis 30kV erzeugen und schnell und übersichtlich Aufschluss über das Verhalten des Prüflings geben. Der Generator erfüllt dabei die gängigen internationalen Standards.

The ESD 3000 test system is designed to simulate electrostatic discharges. Its reliability, convenience of use and simple modular extensibility are convincing arguments in favour of the ESD 3000.

The system consists of the basic unit (a handle with storage battery and a processor control system) and the various discharge modules. When fully equipped, the generator can produce both air and contact discharges up to 30kV as well as providing fast, clear information on the reaction of the EUT. The generator complies with the established international standards.

ESD 3000 NORMGERECHT TESTEN

IEC International Electrotechnical Committee IEC
IEC / EN 61000-4-2 (A2:2000):
Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität

DIN / **DIN EN** 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)

ITU International Telecommunications Union (ITU)
T-K.20 (February 2000):
Störfestigkeit von Telekommunikationseinrichtungen gegen die Entladung statischer Elektrizität.

ISO International Standards Organisation (ISO)
ISO10605:
Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität für Straßenfahrzeuge

IEC International Electrotechnical Committee IEC
IEC / EN 61000-4-2 (A2:2000):
Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test.

IEC / EN 61340-3-1:
Electrostatics - Electrostatic discharge simulation - Human body model (HBM) - Component testing

IEC / EN 61340-3-2:
Electrostatics - Electrostatic discharge simulation - Machine model (MM) - Component testing.

ITU International Telecommunications Union (ITU)
T-K.20 (February 2000):
Resistibility of Telecommunications Equipment installed in a telecommunications centre to overvoltages and overcurrents.

ISO International Standards Organisation (ISO)
ISO10605:
Road vehicle - Test methods for electrical disturbance from electrostatic discharges



Fakten und Vorteile

Facts and Benefits

Anwenderfreundliche Programmierung

Abspeicherung kundenspezifischer Tests
Schnelltest mit fest vorgegebenen Spannungsschritten der jeweiligen Norm
Datenbank für verschiedene Normen (Option)
Upgrade / Aktualisierung via PC möglich

User Configurable

Quick test program with standard default values
Electronic polarity change
Predefined software for different test standards
Remote control and software upgrade through standard interface

Servicefreundlich

Jedes Hochspannungsmodul (Nachkreis DM / DN) kann einzeln kalibriert werden
Handelsübliche Akkus, leicht austauschbar
Firmware Updates über hundh-mk.com

Service Friendly

High Voltage circuit in module simplifies calibration
Standard rechargeable AA Batteries
Easy firmware update from hundh-mk.com

Großer Prüfbereich

Luft- und Kontaktentladungen bis 30 kV
Schnelle Anstiegszeiten bis ca. 300 ps können mit Sondermodulen realisiert werden
Prüfungen im Akkubetrieb bis 8 Stunden möglich

Highest Test Levels

Up to 30 kV Air Discharge
Up to 30 kV Contact Discharge
Standard (0.7ns - 1ns) or
Fast ESD (ca. 300ps) events
Lasts up to 8 hours with fully charged batteries

Einfache Handhabung

Innovatives Bedienungskonzept
Einfacher Wechsel von Luft- zu Kontaktentladung
Kompaktes und mobiles Prüfsystem

Get testing faster

Minimum learning time
Easy to follow user interface
Air and Contact tips easy to exchange
No big base unit, full mobility

Zeitsparend

Vorgegebene Prüfroutinen
Einfache Testkonfigurationen
Veränderung der Prüfparameter, auch während des laufenden Tests möglich

Save time

Reduce setup time with automated test routines
Less operator fatigue, keep testing
Real time parameter change

Aufrüstung des Systems

16 kV Grundversion, aufrüstbar auf 30 kV
Austausch der Module durch Anwender leicht durchzuführen

Upgrade on site

Start with a 16 kV tester
Low cost and rapid extension to 30 kV AD/CD
New modules can be added at any time
Always calibrated,
All high voltage elements in the module

Ein Tester für alle Anwendungen

Hohe Flexibilität durch die Einsatzmöglichkeit für das HBM (Human Body Model) und das MM (Machine Model)
Exzellente Kosteneffizienz
Große Auswahl an Zusatzmodulen

Only need on tester

Expandable to include many applications
Covers all ESD testing needs for HBM and MM
Cost effective solution
Wide range of application accessoires



Standardmodule

TYP DM

Die Entlademodule vom Typ DM sind bis zu einer maximalen Spannung von 10 kV für die Kontaktentladung einsetzbar.

TYPE DM

Type DM discharge modules can be utilised for a maximum contact discharge voltage of up to 10 kV.

| Module | Standards | Cap./Res. | Voltage range (CD) Contact Discharge | Voltage range (AD) Air Discharge |
|--------|--|--|---|-------------------------------------|
| DM1 | IEC 61000-4-2 ITU-T K20 | 150 pF / 330 Ω | +/-0.2 kV up to 10 kV | +/-0.2 kV up to 16 kV |
| DM2 | ISO TR10605 PSA Peugeot-Citroën B21 7110 | 330 pF / 2000 Ω | +/-0.2 kV up to 10 kV | +/-0.2 kV up to 16 kV |
| DM3 | ISO TR10605 | 150 pF / 2000 Ω | no CD | +/-1 kV up to 30 kV |
| DM4 | MIL-STD-464 MIL-STD-883 GR78-CORE | 100 pF / 1500 Ω | +/-0.2 kV up to 10 kV | +/-0.2 kV up to 16 kV |
| DM5 | RTCA/DO-160 | 150 pF / 330 Ω | no CD | +/-1 kV up to 30 kV |
| DM6 | IEC 61340-3-1 JEDEC 22-A114 MIL-STD-750D | 100 pF / 1500 Ω | +/-0.2 kV up to 10 kV | no AD |
| DM7 | IEC61340-3-2 JEDEC 22-A115 | 200 pF / 0 Ω | +/-0.08 kV up to 2.5 kV | no AD |
| DM8 | IEC 60571 EN 50155 | rise time < 0.05 μs duration 0.1 μs | +/-0.2 kV up to 10 kV | +/-0.2 kV up to 16 kV |

TYP DN

Um Kontaktentladungen bis 30 kV durchführen zu können, muss neben den Entlademodulen vom Typ DN noch das Relaismodul vom Typ RM 32 gekauft werden.

TYPE DN

When contact discharges of up to 30 kV are required, it is necessary to order type DN discharge modules as well as the relay module, type RM 32.

| Module | Standards | Cap./Res. | Voltage range (CD) Contact Discharge | Voltage range (AD) Air Discharge |
|--------|--|-----------------|---|-------------------------------------|
| RM32 | 0.7ns up to 1ns and <400ps | | +/- 1 kV up to 30 kV | +/- 1 kV up to 30 kV |
| DN1 | IEC 61000-4-2 RTCA/DO-160 PSA Peugeot-Citroën B21 7110 GMW 3100 | 150 pF / 330 Ω | +/- 1 kV up to 30 kV | +/- 1 kV up to 30 kV |
| DN2 | ISO TR10605 SAEJSSI-IS FORD AB/AC GMW 3100 | 330 pF / 2000 Ω | +/- 1 kV up to 30 kV | +/- 1 kV up to 30 kV |
| DN3 | ISO TR10605 SAEJSSI-IS FORD AB/AC | 150 pF / 2000 Ω | +/- 1 kV up to 30 kV | +/- 1 kV up to 30 kV |
| DN4 | MIL-STD-331B STANAG 4239 ISO 14304 | 500 pF / 5000 Ω | +/- 1 kV up to 30 kV | +/- 1 kV up to 30 kV |

Easy to operate

Die Mikroprozessorsteuerung ermöglicht dem Anwender ein einfaches Handling des Gerätes. Der Polaritätswechsel erfolgt mittels eines Knopfdrucks, die Spannungsverstellung ist stufenlos. Updates erfolgen via PC.

Thanks to the micro-processor control system, this equipment is very user-friendly. Polarity reversal is carried out by pressing a button and the voltage is infinitely adjustable. Updates are done via PC.



SPEZIALNACHKREISE GEM. KUNDENVORGABE

Die Entlademodule vom Typ DM sind bis zu einer maximalen Spannung von 10 kV für die Kontaktentladung einsetzbar.

SPECIAL DISCHARGE NETWORKS TO CUSTOMERS' SPECIFICATIONS.

The special discharge networks Type DM are useable up to 10 kV contact discharge.

| Module | Standards | Cap./Res. | Voltage range (CD) | Voltage range (AD) |
|--------|------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------|
| | | | Kontaktentladung / Contact Discharge | Luftentlad. / Air Discharge |
| DM16A | Kunde / Customer | 100 pF up to 1300 pF 0 Ω up to 2000 Ω | keine Kontaktentladung / no CD | +/-0.5 kV up to 16 kV |
| DM16C | Kunde / Customer | 100 pF up to 1500 pF / 0 Ω up to 2000 Ω | +/-0.2 kV up to 10 kV | +/-0.2 kV up to 16 kV |
| DM32A | Kunde / Customer | 100 pF up to 1000 pF / 0 Ω up to 2000 Ω | keine Kontaktentladung / no CD | +/-1 kV up to 30 kV |
| DN32 | Kunde / Customer | 100 pF up to 1000 pF / 0 Ω up to 10000 Ω | +/-1 kV up to 30 kV | +/-1 kV up to 30 kV |

NACHKREISE NACH HERSTELLERVORGABE

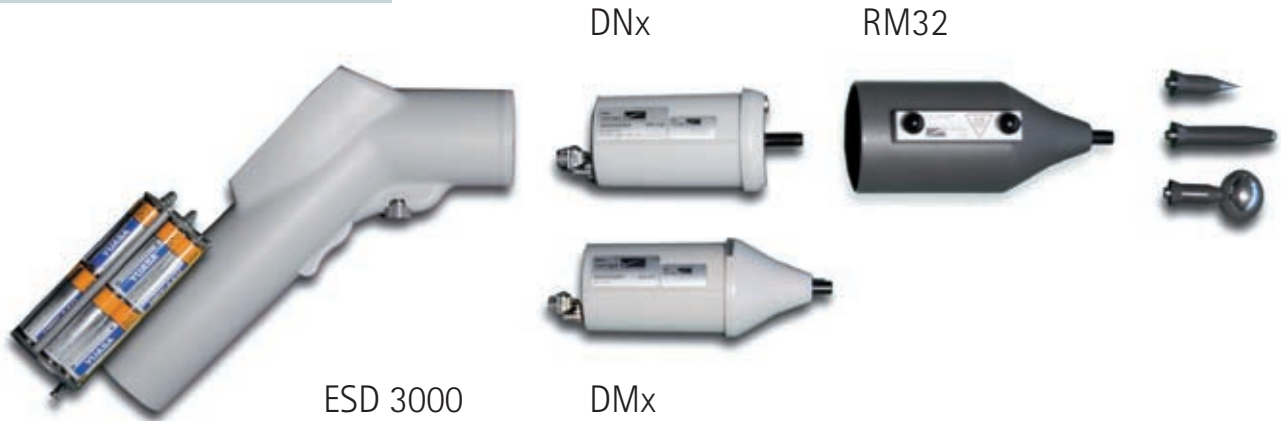
Die angegebenen Nachkreise entsprechen den Vorgaben der jeweiligen Hersteller (VW/AUDI/Mercedes/BMW) und können von der Normenvorgabe abweichen.

DISCHARGE NETWORKS ACC. TO MANUFACTURER'S GUIDELINES

The specified discharge networks meet the demands of the individual manufacturers (VW / AUDI / Mercedes / BMW) and may deviate from the standard values.

| Module | Standards | Cap./Res. | Voltage range (CD) | Voltage range (AD) |
|--------|--|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| | | | Kontaktentladung / Contact Discharge | Luftentlad. / Air Discharge |
| CAR1 | JASO D 001-94 | 150 pF / 500 Ω | +/-2 kV up to 30 kV | +/-2 kV up to 30 kV |
| CAR2 | ISO TR10605 | 330 pF / 330 Ω | +/-2 kV up to 30 kV | +/-2 kV up to 30 kV |
| CAR3 | ISO TR10605 | 330 pF / 330 Ω | +/-0.2 kV up to 10 kV | +/-0.2 kV up to 16 kV |
| CAR4 | ISO TR10605 | 150 pF / 2000 Ω | +/-0.2 kV up to 10 kV | +/-0.2 kV up to 16 kV |
| MIL1 | MIL-STD-331 MIL-DTL-23659D STANAG 4239 | 500 pF / 500 Ω | +/-2 kV up to 30 kV | +/-2 kV up to 30 kV |
| IND1 | IEC801-2 | 150 pF / 150 Ω | +/-2 kV up to 30 kV | +/-2 kV up to 30 kV |

ESD 3000



Software

Optional steht die Windows-Software zur Steuerung zur Verfügung. Diese unterstützt die Erstellung von Protokollen, das Zusammenfügen einzelner Tests zu einem Programm und deren Abspeicherung.

Windows software for the control system can be provided as an extra. This software enables the user to generate logs, compile individual tests into a programme, and to store these.

Test-Sequence

15:51 18.08.04 EMC-PARTNER AG
Operator :
Remarks



Unit :
Serial Nbr :

In vehicle tests Air discharge

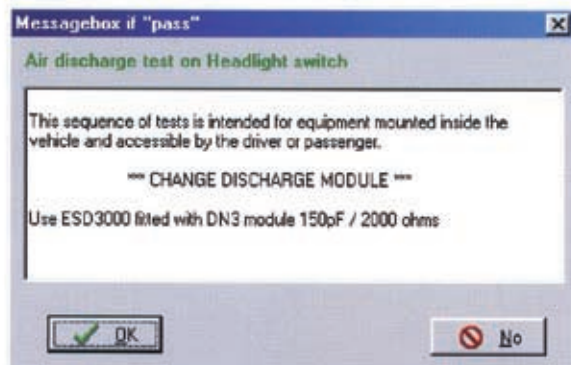
In vehicle testing Level 1

Load Setup: saelv1
DN2 : ISO TR10605 : 330pF/2000ohm
Result : Test completed
Report 2 in File : saelv1.txt

In vehicle testing Level 2

Load Setup: saelv2
DN2 : ISO TR10605 : 330pF/2000ohm
Result : Test completed
Report 3 in File : saelv2.txt

In vehicle testing Level 3



Zusätze

Accessoires

Sicherheitsschalter

Der Sicherheitsschalter dient zur Spannungsabschaltung des ESD Entladekreises. Aus Personensicherheitsgründen (z.B. Airbag-Prüfungen) oder aus Gründen des Schutzes des EUT's (Semiconductors) kann diese Abschaltung notwendig sein.

Safety switch

The safety switch is for disconnecting the voltage to the ESD circuit. This type of disconnection may be necessary for reasons of personal safety (e.g. when testing airbags) or to protect the EUT (semiconductor).

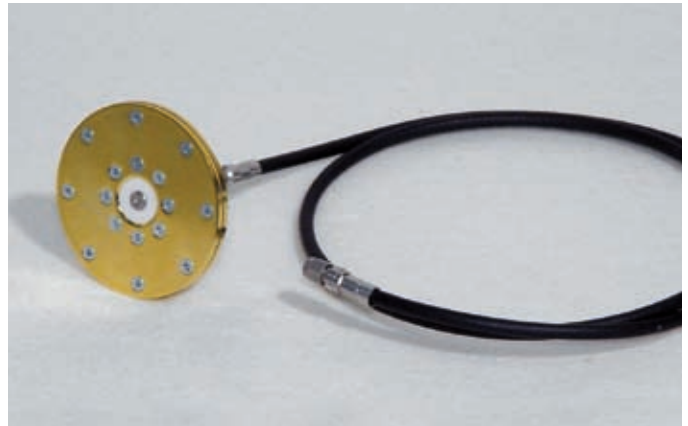


ESD-Target

Das ESD-Target dient zur Kalibration der Impulsform gemäß IEC/EN 61000-4-2 (max. Frequenzgang 4 GHz)

ESD target

ESD Target is intended for calibrating the pulse shape acc. to IEC/EN 61000-4-2 (max. frequency response 4 GHz)



LWL-Übertragungsset

Zur störsticheren Übertragung von Daten (Verbindung zwischen PC und ESD 3000) bieten wir ein LWL-Übertragungsset an.

Optical fibre transmission set

An optical fibre set (connection between PC and ESD 3000) that ensures the interference-free transmission of data is also on offer.



Hochspannungsteiler

Zur Kontrolle der Spannungsamplitude steht ein Hochspannungsteiler zur Verfügung. Dieser kann direkt an die Spannungsspitze des ESD 3000 Generators angeschlossen werden.

High-voltage divider

A high-voltage divider for monitoring the voltage amplitudes can be directly connected to the voltage peak of the ESD 3000 generator.





H+H
HIGH VOLTAGE
TECHNOLOGY



H+H HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY GMBH

Im Kurzen Busch 15
D-58640 Iserlohn

Tel. +49 (0)2371.7853-0
Fax +49 (0)2371.7853-28

info@hundh-mk.com
www.hundh-mk.com