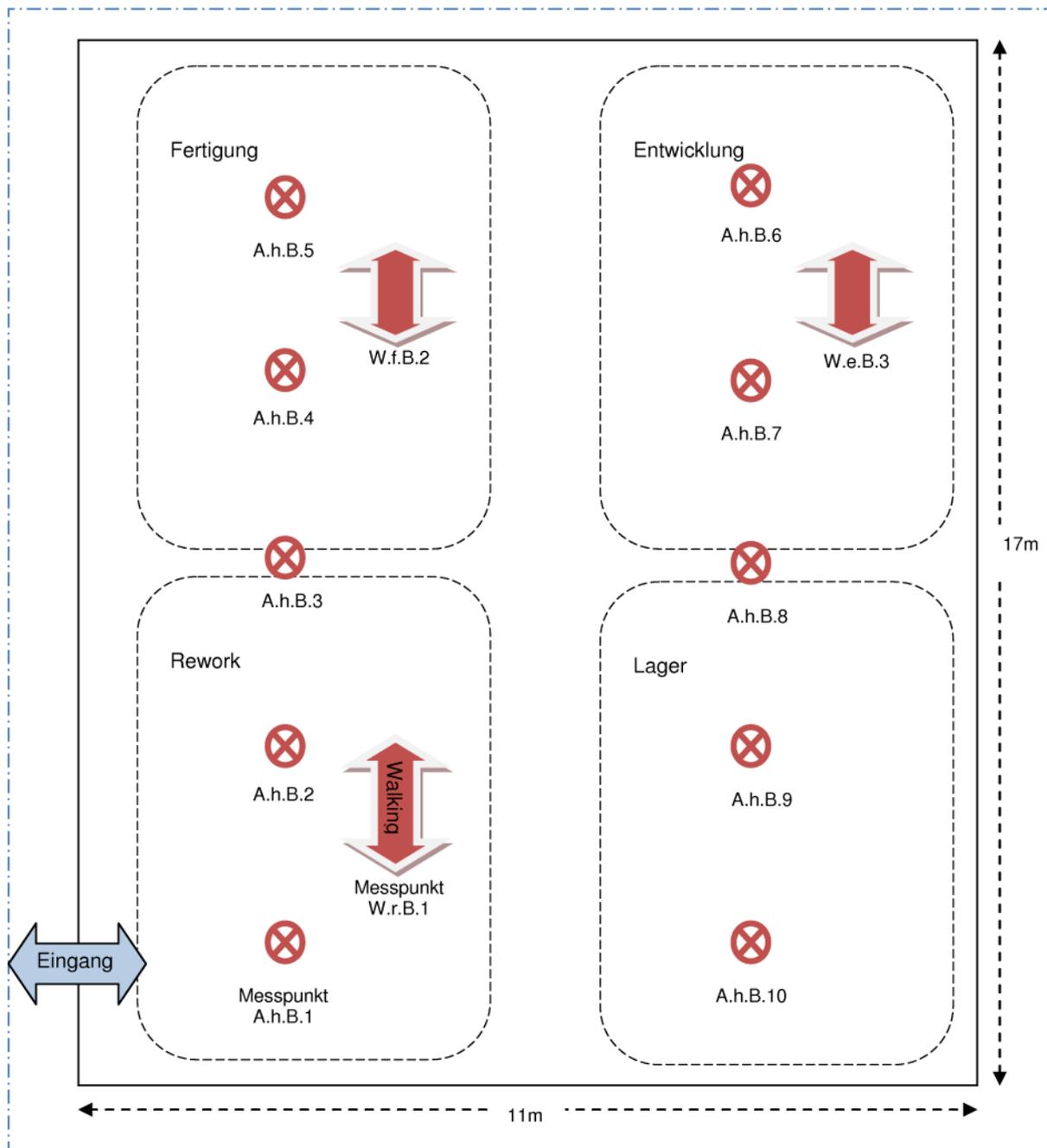


ESD - Boden Messprotokoll

(Berichtsnummer: ESDM7161)

auf Grundlage der Norm DIN EN 61340-5-1 „Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene“

Messbereich: WEEng GmbH, Halle ca. 200m² (Entwicklung, Fertigung, Reworkbereich)



Skizze der Messpunkte (Lageplan, Draufsicht, nicht maßstabsgetreu)



Messung:

Bereich:		WEEng GmbH, Wegscheid 6, 92334 Berching Halle ca. 200 m ²		Messteam: Andreas Siegert		Datum 24.10.2011
Nr.	Messpunkt	Sollwert	Istwert	Ergebnis	Temperatur / rel. Luftfeuchtigkeit	Messmittel
1	A.h.B.1	$R_g < 3,5 \times 10^7 \Omega$ (bei Personenerdung) oder $R_g < 1 \times 10^9 \Omega$	25 k Ω	E	14°C / 50%	TOM600
2	A.h.B.2	$R_g < 3,5 \times 10^7 \Omega$ oder $R_g < 1 \times 10^9 \Omega$	25 k Ω	E	14°C / 50%	TOM600
3	A.h.B.3	$R_g < 3,5 \times 10^7 \Omega$ oder $R_g < 1 \times 10^9 \Omega$	50 k Ω	E	14°C / 50%	TOM600
4	A.h.B.4	$R_g < 3,5 \times 10^7 \Omega$ oder $R_g < 1 \times 10^9 \Omega$	50 k Ω	E	14°C / 50%	TOM600
5	A.h.B.5	$R_g < 3,5 \times 10^7 \Omega$ oder $R_g < 1 \times 10^9 \Omega$	100 k Ω	E	14°C / 50%	TOM600
6	A.h.B.6	$R_g < 3,5 \times 10^7 \Omega$ oder $R_g < 1 \times 10^9 \Omega$	25 k Ω	E	14°C / 50%	TOM600
7	A.h.B.7	$R_g < 3,5 \times 10^7 \Omega$ oder $R_g < 1 \times 10^9 \Omega$	40 k Ω	E	14°C / 50%	TOM600
8	A.h.B.8	$R_g < 3,5 \times 10^7 \Omega$ oder $R_g < 1 \times 10^9 \Omega$	60 k Ω	E	14°C / 50%	TOM600
9	A.h.B.9	$R_g < 3,5 \times 10^7 \Omega$ oder $R_g < 1 \times 10^9 \Omega$	45 k Ω	E	14°C / 50%	TOM600
10	A.h.B.10	$R_g < 3,5 \times 10^7 \Omega$ oder $R_g < 1 \times 10^9 \Omega$	100 k Ω	E	14°C / 50%	TOM600
11	W.r.B.1	Körperspannung < 100 Volt	max. 29 Volt	E	14°C / 50%	EFM023
12	W.f.B.2	Körperspannung < 100 Volt	max. 24 Volt	E	14°C / 50%	EFM023
13	W.e.B.3	Körperspannung < 100 Volt	max. 36 Volt	E	14°C / 50%	EFM023

Legende:

Erfolgreich = Messung innerhalb der Norm DIN EN 61340-5-1 / DIN EN 61340-4-5

Abweichung = Messung außerhalb der Norm / Korrekturmaßnahme notwendig

Hinweis = Hinweis beachten

Walkingtest Charts:
nach DIN EN 61340-4-5

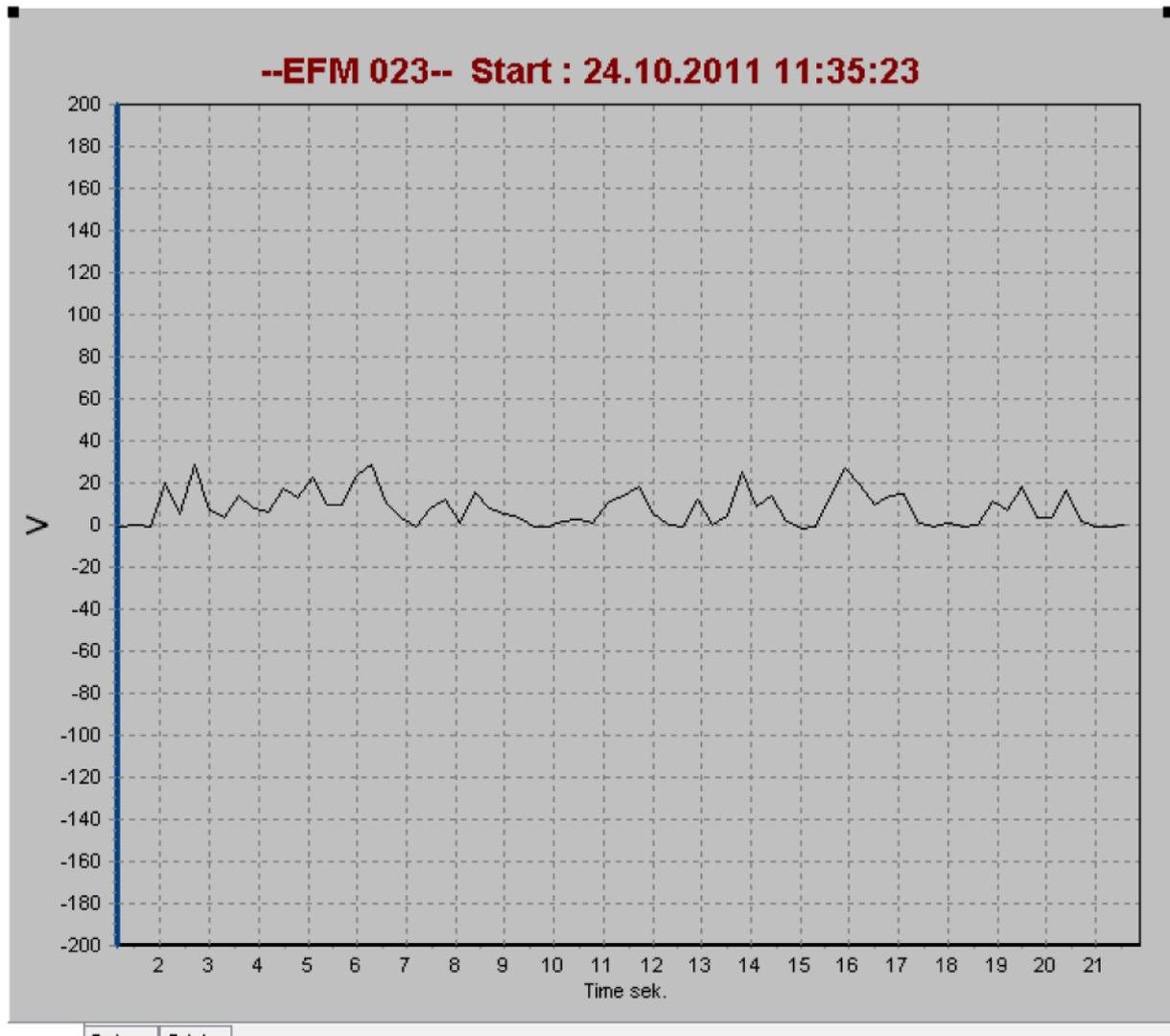


Chart „Reworkbereich“ maximaler Peak +29 Volt

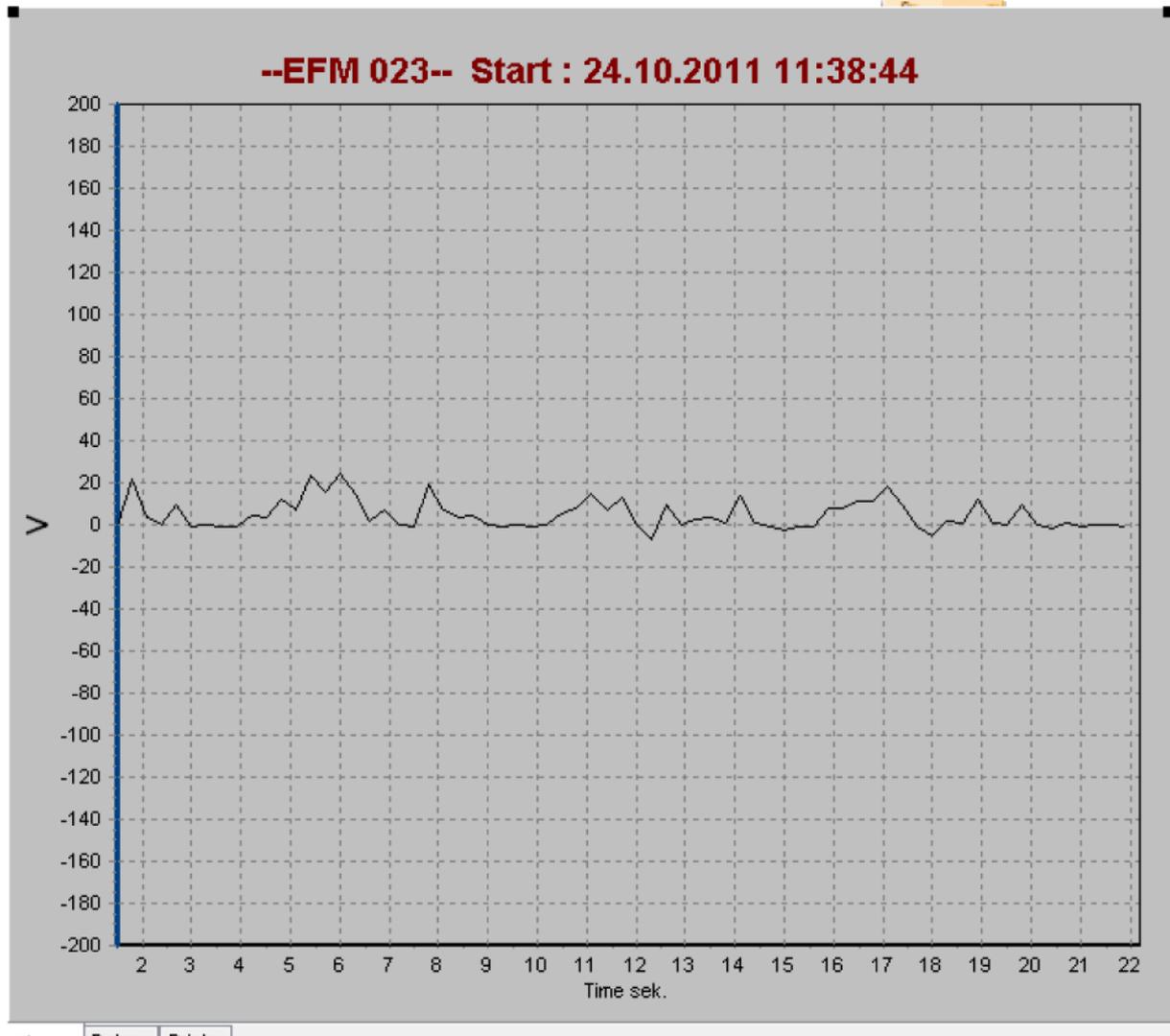


Chart „Fertigung“ maximaler Peak +24 Volt

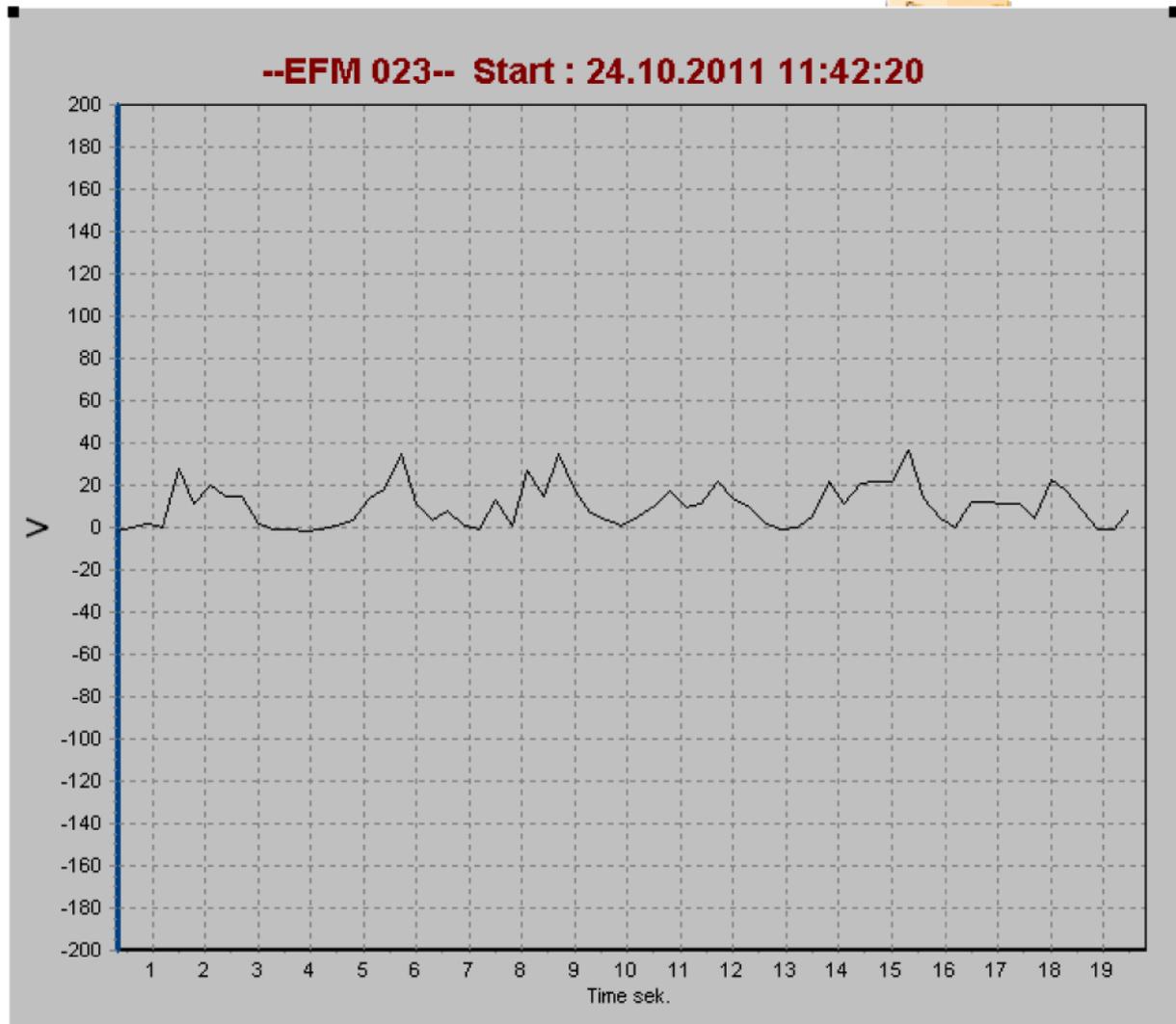


Chart „Entwicklung“ maximaler Peak +36 Volt



Messpunktdefinition:

A.h.B.1

↑

← →

Widerstand Arbeitsbereich Gegenstand Messpunkt

Widerstandswert:	Arbeitsbereich:	Gegenstand:	Messpunkt:
A (Ableitwiderstand)	h (Halle)	B (Boden)	1 ... 10
O (Oberflächenwiderstand)			
W (Walkingtest, Personenaufladung)	e (Entwicklung) r (Rework) f (Fertigung)	B (Boden)	1 ... 3

Messmittel:

1) Tera Ohmmeter TOM600 Messbereich: Widerstand 20 kOhm – 2 TOhm +/- 1xEXXOhm
 Temperatur 0°C ...60°C +/- 3°C
 Relative Luftfeuchtigkeit 10% ...90% +/- 5%
 Messspannung: Auto
 10 Volt bis 10⁶ Ohm / 100 Volt > 10⁶ Ohm
 Messzeit: 5 Sekunden pro Messpunkt
 Messelektrode: Ø 65 mm
 Letzte Kalibrierung: 03 / 2011

2) EFM022/023 Messbereich: Distanz 1 cm 0 – 8 kV
 Feldstärkemessgerät
 optional mit CPS Distanz 2 cm 0 – 16 kV
 und Walkingtest Distanz 5 cm 0 – 40 kV
 Zubehör Letzte Kalibrierung: 03 / 2011

Messaufbau:

Ableitwiderstandsmessung	Oberflächenwiderstandsmessung	Walkingtest
		<p>Messobjekt: ESD-Boden Ablauf: 3 Schritte vor und 3 Schritte zurück, dabei wird die Körperaufladung (HBM) mittels einer Handelektrode gemessen. Als Messwert wird der höchste Peak verwendet. Abweichung zur Norm: Die Norm verlangt den Mittelwert von 5 Peaks. Der Messbeauftragte verschärft die Anforderung durch Verwendung des höchsten Peaks (max. Scheitelwert). Nach DIN EN 61340-4-5</p>

Messgrenzen (elektr. Widerstand) nach DIN EN 61340-5-1:





Abschluss:

Das Messergebnis ist eine Momentaufnahme der Werte. Die Messergebnisse können sich nachträglich durch bautechnische Veränderungen, Verschmutzung usw. verändern und müssen ggf. wiederholt werden. Der zu messende Bereich wurde vom Auftraggeber vorgegeben.

Auftraggeber:

WEEng GmbH
Herr Wilson
Wegscheid 6
92334 Berching



Die Messwerte erfüllen die Anforderung aus der Norm DIN EN 61340-5-1.



Es gibt Abweichungen! Es wird empfohlen, Korrekturmaßnahmen einzuleiten und die ESD-Messung zu wiederholen.

Periodische Überprüfung der Ableit- und Oberflächenwiderstände ist nötig, um sicherzustellen, dass sie weiterhin der Spezifikation aus der ESD-Norm DIN EN 61340-5-1 entsprechen. Es wird eine jährliche Überprüfung empfohlen.

Personensicherheit

ESD bezogene, beschriebene Verfahren und Gerätschaften können Personen gefährlichen elektrischen Bedingungen aussetzen. Anwender sind dafür verantwortlich, Geräte auszusuchen, die den anzuwendenden Gesetzen, Regularien und externen wie internen Verfahrensanweisungen entsprechen. Anwender werden davor gewarnt, dass dieses Dokument keine Anforderungen für Personenschutz ersetzt oder verdrängt.

Besondere Maßnahmen sind notwendig bei Arbeiten unter offener Spannung, die größer ist als 250 Volt Wechselspannung (AC) und 500 Volt Gleichspannung (DC). Dabei gilt ein minimaler Widerstand von $7,5 \times 10^5$ Ohm pro 250 Volt AC bzw. 500 Volt DC. Zwischen Erdanschlusspunkt und Handgelenkerdungsband empfiehlt sich ein Widerstandswert größer als 1×10^6 Ohm (bei 250 V AC).

Berching, 24.10.2011, Andreas Siegert

Ort, Datum, Unterschrift

Der Messbeauftragte übernimmt keine Haftung für auftretende Schäden bzw. Mängel.

Verantwortlich für das Messprotokoll:

AS-Consulting / Der ESD-Coach (USt. Id. DE255864025)

Herr Andreas Siegert (E-Mail: andreas.siegert@esd-coach.de)

Tel.: 08171 / 344603, Windthorststr. 8a, D- 82515 Wolfratshausen, <http://www.esd-coach.de>

Datei: ESD – Messprotokoll ESDM7161

gültige Version: 1.0 vom 24.10.2011

Archiv:

(Dokument erstellt von: AS-Consulting, Der ESD-Coach, www.esd-coach.de)

Verantwortlich: ESD-Coach

Seite 8 von 8

