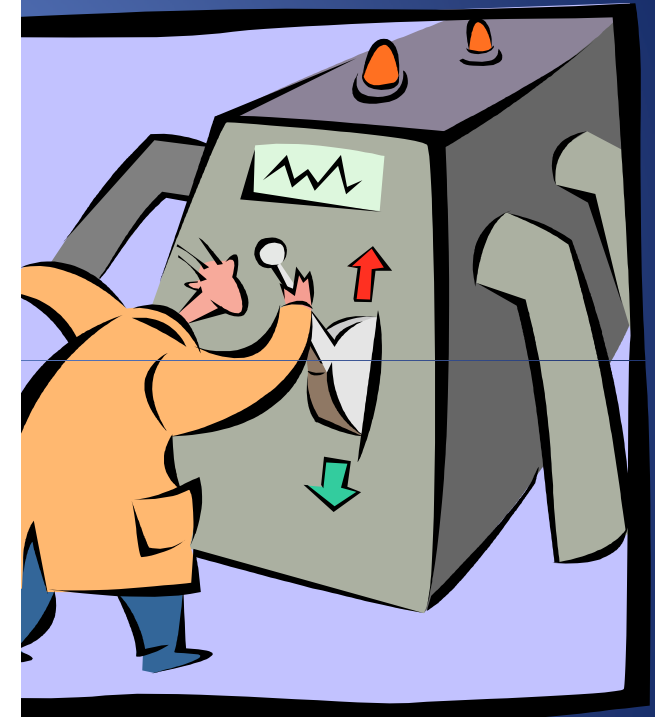




# De EPA is feilloos ingericht maar nu de systemen nog


# De ESD Protected Area (EPA)





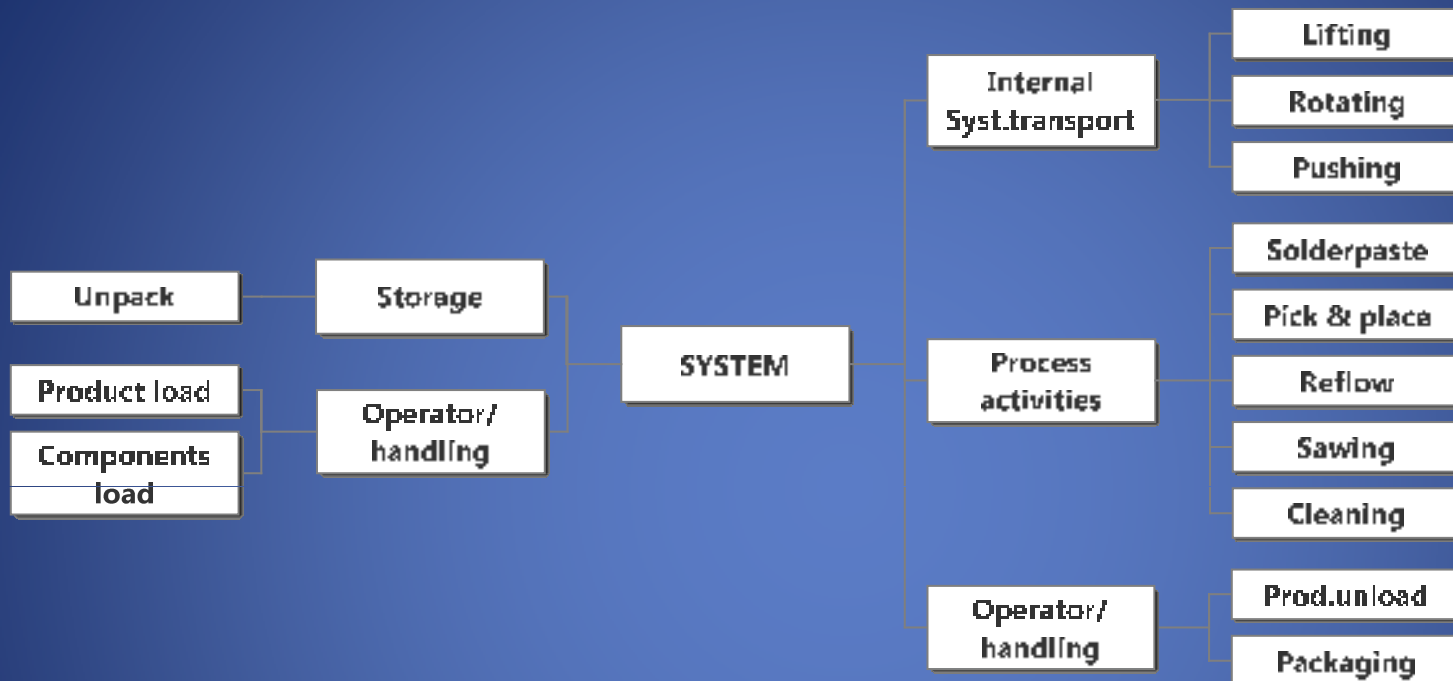
# Systemen en ESD



- Wat brengt het systeem teweeg?
  - Is het systeem zelf bestand tegen “ESD events”?
  - Zijn er eisen gesteld?
  - Zijn er normen?
- 

# Elektrostatische op- en ontlading

- Opwekken van elektrostatische lading  
Bewegen van mensen en materialen
- Ontladen versus vasthouden van  
elektrostatische lading  
Aarding, materiaal soort, neutraliseren



**Bij elkaar brengen en scheiden van materialen**

**>100 PROCES STAPPEN**

# Systemen en ESD

Form and trim

Reflow oven

Solderwave

Pick and place

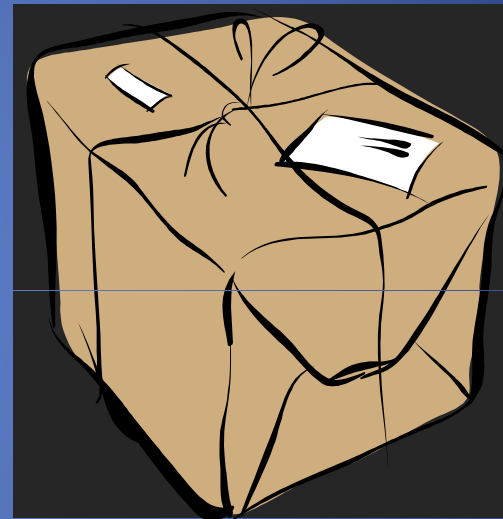
Molding systems

??



# Systemen en ESD

- Past het systeem in het EPA concept?
- IEC61340-5-1
- SP10.1-2007
- TR10.0-01-02
- SEMI E43, E78, E129



# Systemen en ESD

Aansluitpunt polsband  
Aarding  
Beplating  
In en uitvoer





# Systemen en ESD

## Twee basis vragen:

- Wordt het product tijdens het gehele proces door het systeem zodanig behandeld dat er geen statische lading wordt opgewekt boven de specificaties van het component
- Zijn alle geleidende onderdelen in het “product kritische pad” verbonden met aarde

# Systemen en ESD



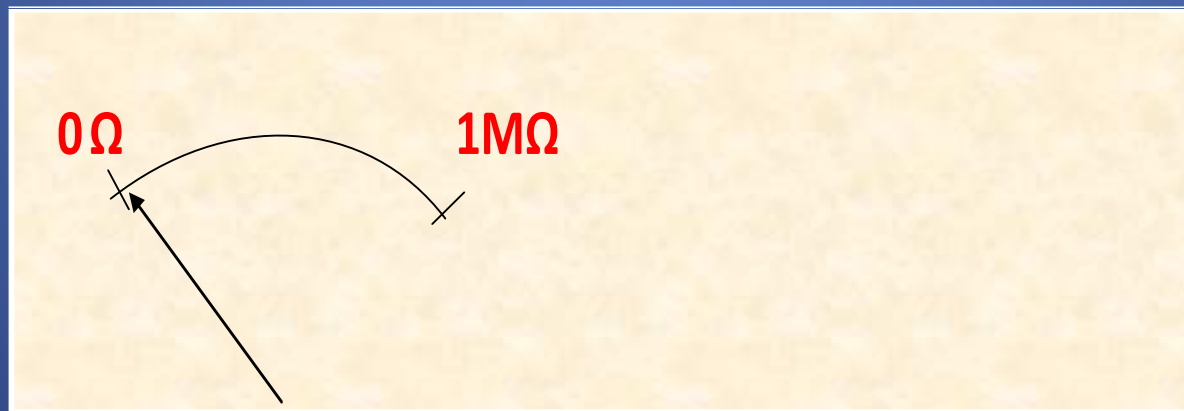
## Alle geleidende delen geaard?

- Hoe controleren?
- Welk instrumentarium?
- Wel of niet spanningsloos meten?
- Neg. weerstand
- Geanodiseerde onderdelen/opp. behandeling

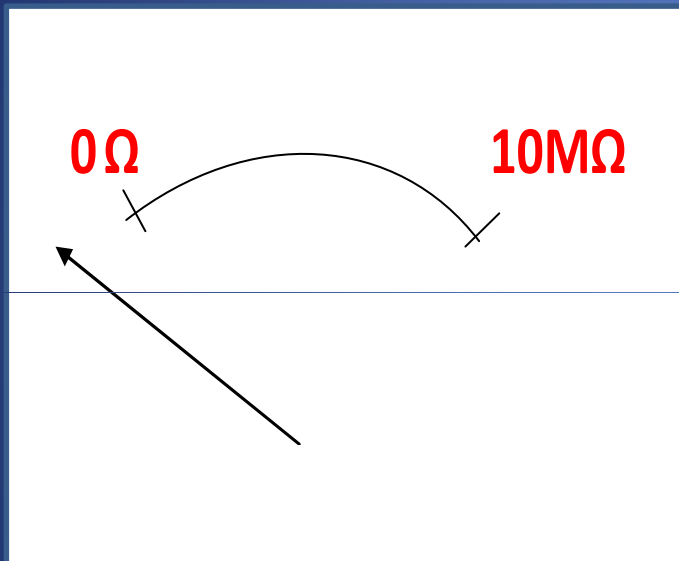


# Systemen en ESD

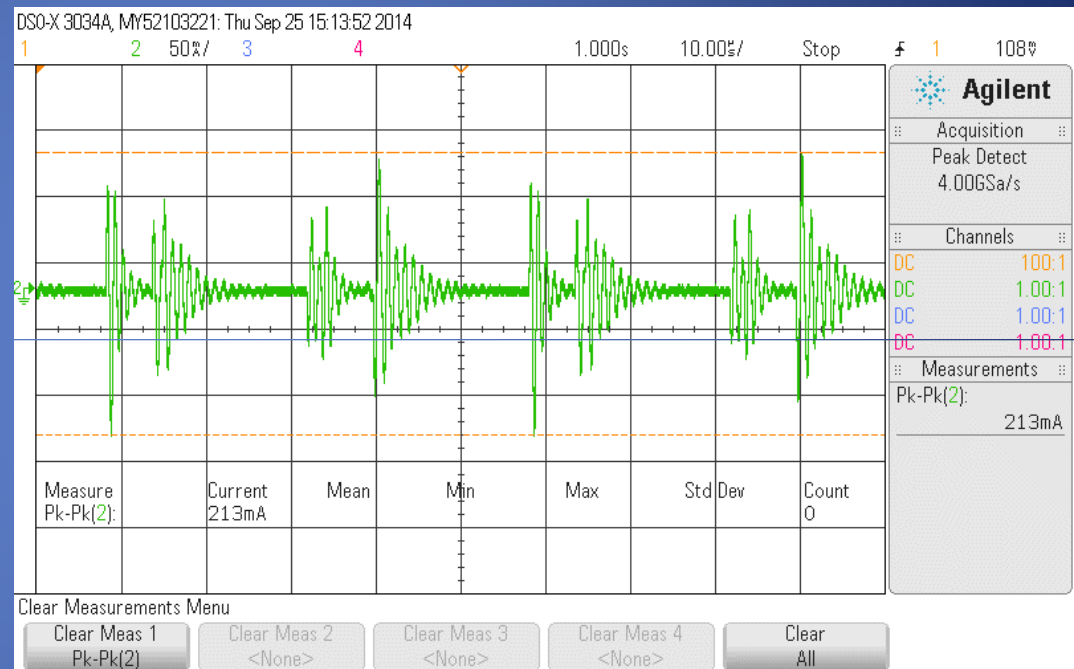
Resultaat weerstandsmeting geleidende machine delen ( Spanningsloos )



# Systemen en ESD



Dubieus resultaat  
(Power on)



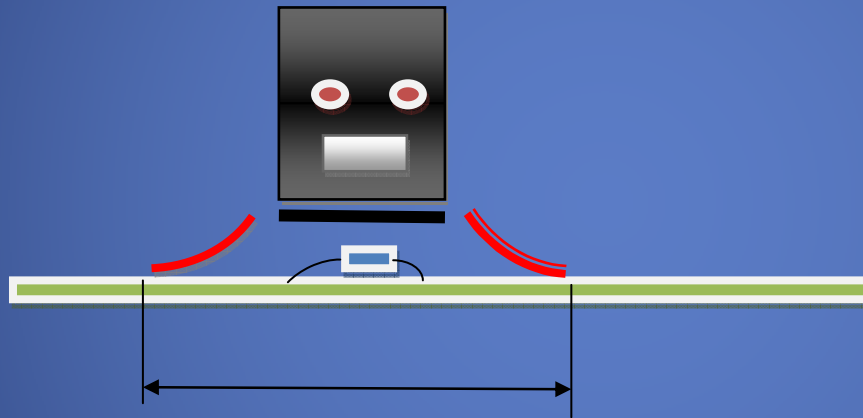
# Systemen en ESD

## Ladingsopbouw op Kunststoffdelen

- Afstand t.o.v. product kritische pad
- Veldsterkte meter
- Electro statische voltmeter  
(Contactloos ja/nee)

# Systemen en ESD

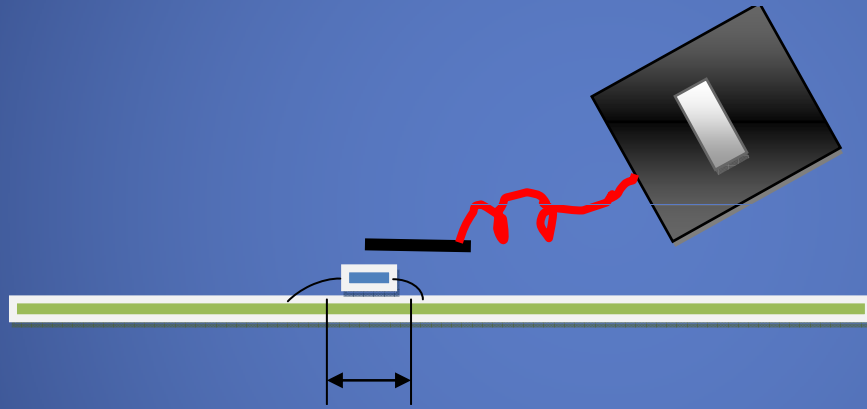
- Electrostatic Fieldmeter (EFM)



Meet gemiddelde over het gehele sensor bereik

# Systemen en ESD

## Electrostatic Voltmeter (EVM)

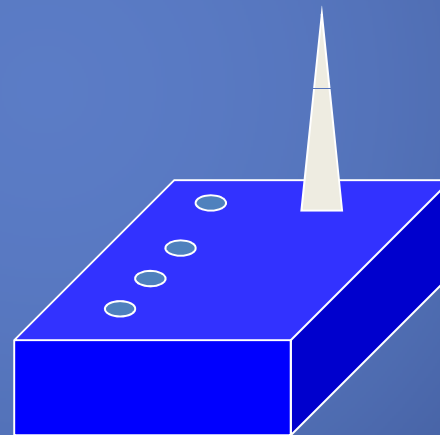


Meet over het oppervlak van het object

# Systemen en ESD

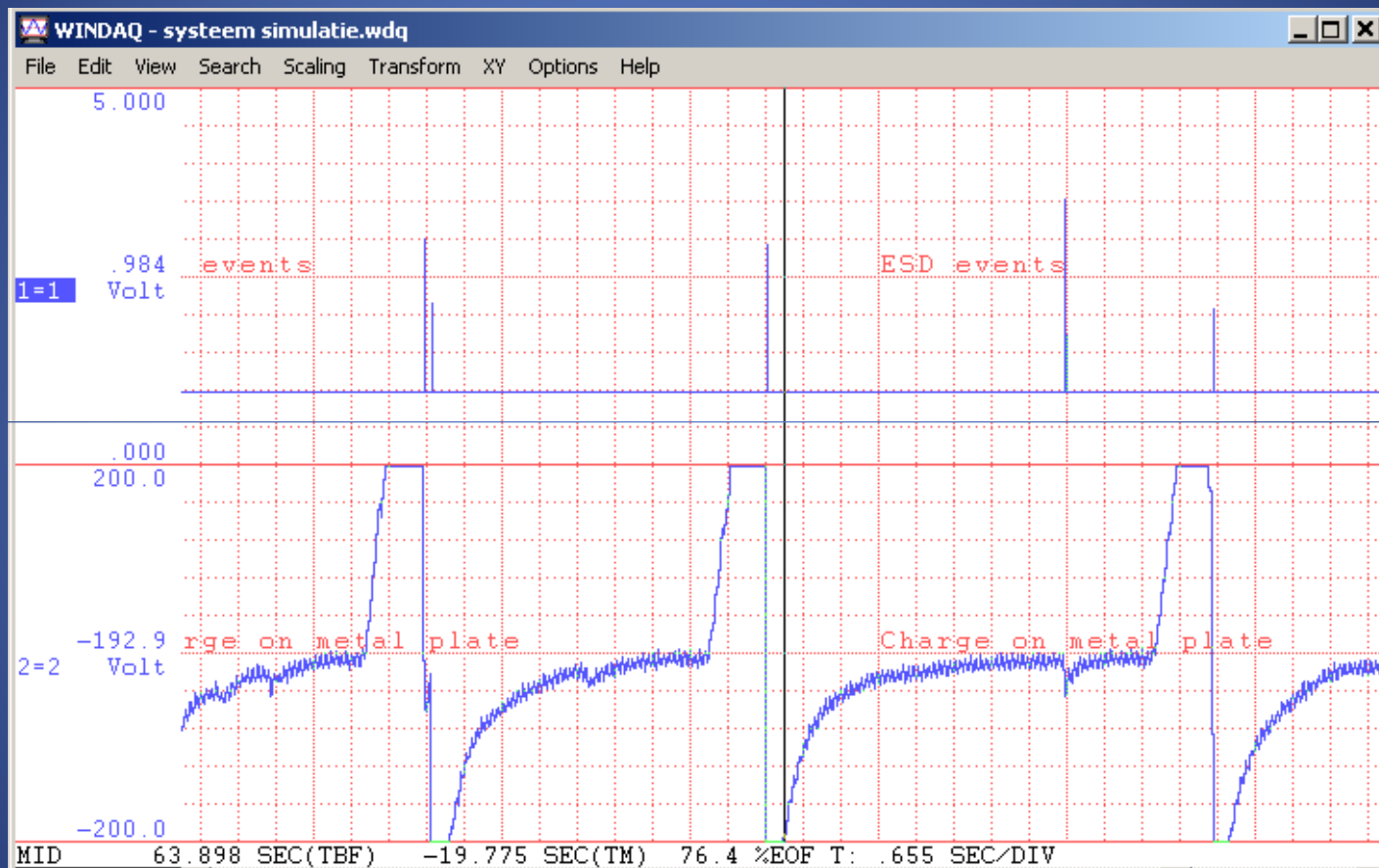
“ESD events” gedurende het proces

- EM aware





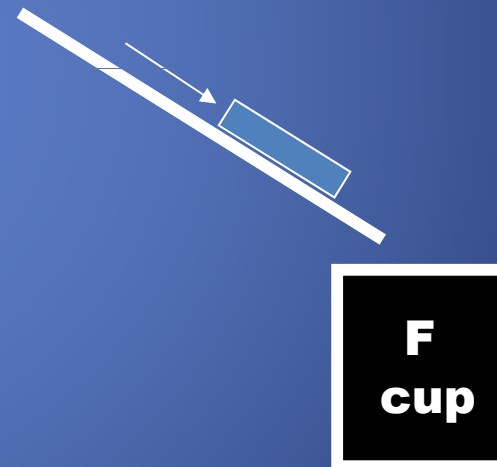
# Systemen en ESD



# Systemen en ESD

In geval van kleine printkaarten en componenten:

- Faraday cup en
- Coulombmeter



# Systemen en ESD

- Eisen /normen SP10.1-2007
- ESDA/IEC norm in ontwikkeling
- Duitse ESD forum: ESD risk evaluation of ESD appropriate machines and installations

# VRAGEN???

**KINGSIZE CONSULTANCY**  
*ESD, Quality and Reliability*

	<p><b>EMC-ESD in de Praktijk</b></p>  <p>HOGESCHOOL VAN AMSTERDAM • DINSDAG 4 NOVEMBER</p>	<p><b>2014</b></p>
---	---	--------------------