



Latvijas Elektronikas Iekārtu Testēšanas Centrs

**Elektrisko un elektronisko iekārtu sertificēšanas iespējas  
Latvijā**

**Roberts Plots**

[www.leitc.lv](http://www.leitc.lv)



**Mērķis**



**LEITC vēsture**



**Pakalpojumi**



**Tehniskais aprīkojums**



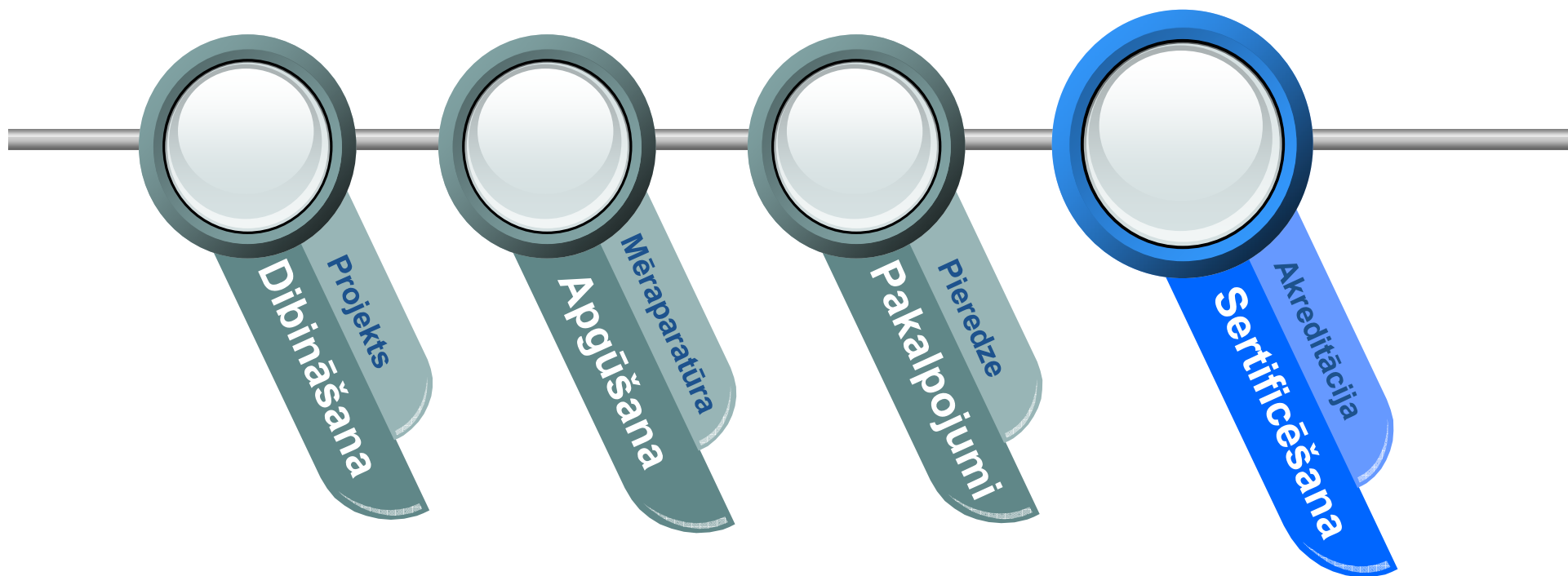
**Sadarbības iespējas**

# LEITC mērķis

- Veicināt jaunu, konkurētspējīgu elektronikas un elektrotehnikas produktu izstrādi Latvijā;
- Piedāvāt EMS testēšanu, lai novērstu gatava produktu iespējamu nepareizu darbību projektēšanas un ražošanas gaitā radušos kļūdu dēļ;
- Atvieglot vietējiem ražotājiem produktu sertificēšanas procesu un nodrošināt visus nepieciešamos apstākļus produkta piekļuvei globālam tirgum

# LEITC vēsture

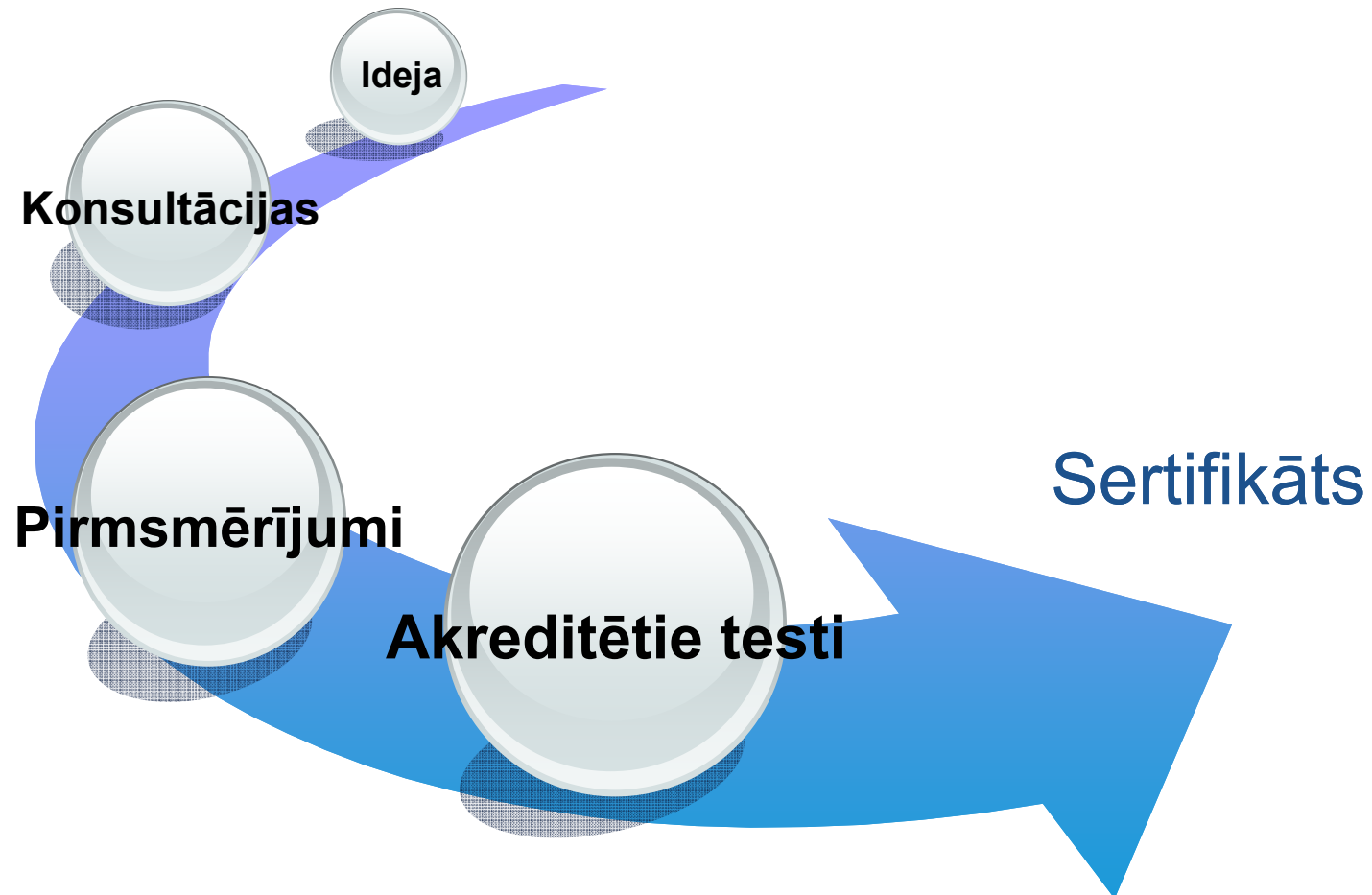
2006 → 2007 → 2008 → **2009**



# Darbības virzieni



# Ceļš līdz sertifikātam



# Pakalpojumu fāzes

## Konsultācijas

**Iekārtas projektēšanas stadijā iepazīstināt iekārtas izstrādātāju ar:**

- atbilstošu standartu prasībām,
- testēšanas procedūrām,
- nepieciešamo dokumentu iesniegšanas kārtību,
- turpmākām standartu izmaiņām,
- izstrādāt testēšanas plānu,
- ieteikumi risku samazināšanai

## Pirmsmērījumi

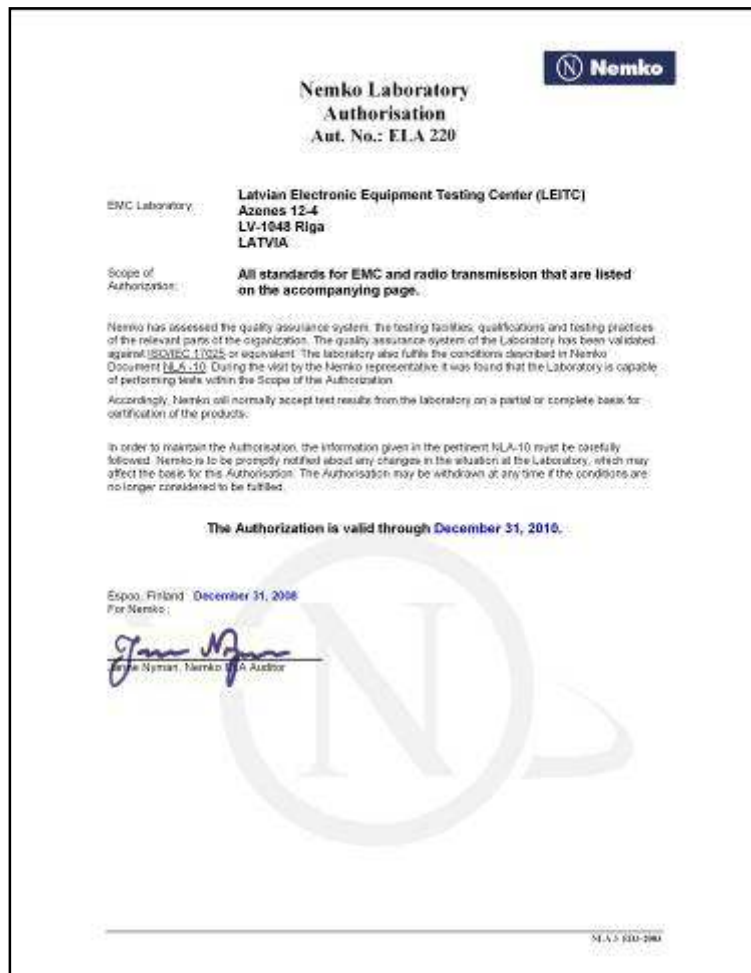
Iekārtas prototipa testēšana atbilstoši starptautiskos standartos noteiktām normām, lai, sertificējot iekārtu pirms ražošanas uzsākšanas, samazinātu iespēju saņemt negatīvu akreditētas laboratorijas atzinumu. Tas būtiski paātrina produkta ieviešanu tirgū un samazina izmaksas.

## Akreditētie mērījumi

**Nodrošināt iekārtas ražotājam:**

- atbilstošu sertifikātu, kas ļautu virzīt izstrādāto produktu izvēlētajā tirgū, piemēram, veikt CE marķēšanu,
- starptautiskos sertificētos mērījumus,
- pilnīgāku testēšanas klāstu.

# Sadarbība ar NEMKO



- 2008 gada decembrī, LEITC kļuva par NEMKO autorizētu pārstāvi Baltijas valstīs
- Autorizācija apliecina, ka LEITC ir spējīgs veikt testus, kas iekļauti autorizācijas sfērā

# Piekļuve globālam tirgum

- Sniedzam atbalstu vietējiem ražotājiem elektronisko izstrādājumu marķēšanai ar CE zīmi;
- Pateicoties sadarbībai ar NEMKO, varam nodrošināt produktu sertificēšanu atbilstoši atsevišķu ES valstu nacionālajiem standartiem;
- Produkcijas eksportēšanai ārpus ES, nodrošinām produkcijas sertificēšanu atbilstoši Āzijas un Ziemeļamerikas valstu standartiem



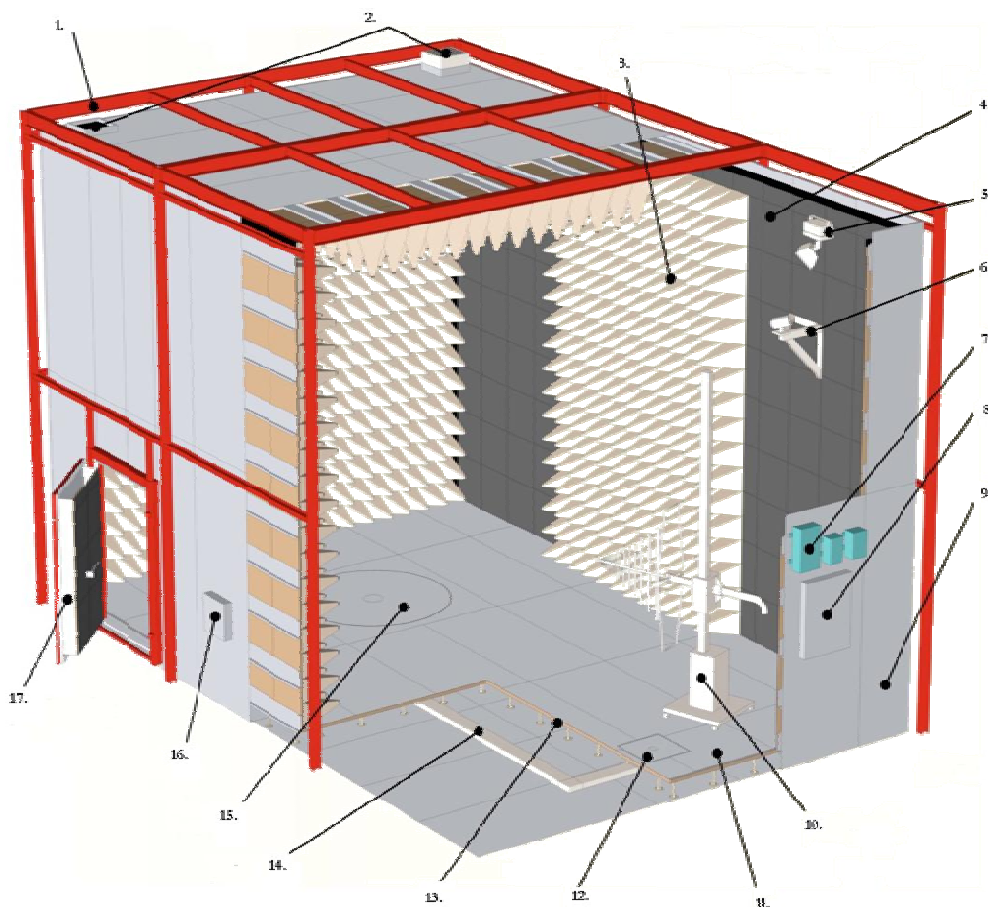
# Pakalpojumi



## EMS un elektrodrošības testi LEITC:

- Izstaroto radiofrekvenču traucējumu mērījumi;
- Traucējumnoturības testi attiecībā uz izstarotajiem radiofrekvenču traucējumiem;
- Vadāmības traucējumu mērījumi;
- Traucējumnoturības testi attiecībā uz vadāmības traucējumiem;
- Traucējumnoturība pret ātrajiem pārejas procesiem, impulsu paketēm, pārspriegumu, īsiem sprieguma iekritumiem un pārtraukumiem;
- Izstarotā magnētiskā lauka mērījumi;
- Traucējumnoturības testi attiecībā uz magnētisko lauku;
- Traucējumnoturības testi attiecībā uz elektrostatisko izlādi;
- Harmoniku emisijas un flikera mērījumi;
- Elektriskā drošība

# Tehniskais aprīkojums



- 1 bezatbalss kamera
- 2 ekranētas telpas
- 2 darbstacijas ar Rohde&Scwarz programmatūru EMC32
- 1 spektra analizators
- 1 signālgenerators
- 1 signālgenerators imunitātes testiem
- 5 jaudas pastiprinātājis
- 5 antenas
- 1 platjoslas osciloskops
- 1 flikera/harmoniku analizators
- 1 Surge, Burst, Dips, fast transients ģenerators
- 2 trīsfāzu tīkla ekvivalenti
- 1 vienfāzes tīkla ekvivlents
- 1 elektrostatiskās izlādes simulators
- komplekti komunikācijas portu testēšanai
- 1 termokamera

# Bezmatbalss kamera



Frequency	Shielding effectiveness	Field
10 kHz	$\geq 80$ dB	Magnetic
100 kHz	$\geq 100$ dB	Magnetic
1 MHz	$\geq 100$ dB	Magnetic
100 MHz	$\geq 110$ dB	SW
200 MHz	$\geq 110$ dB	SW
500 MHz	$\geq 110$ dB	SW
1 GHz	$\geq 110$ dB	SW
18 GHz	$\geq 100$ dB	MW
40 GHz	$\geq 80$ dB	MW

- Frekvenču diapazons no 10 kHz līdz 40 GHz
- Izmēri: 8,5 m x 5 m x 5,7 m
- Rotējošā galda maksimālā noslodze 300kg
- Testējamās iekārtas max divu dimensiju izmēri: 1,2m x 1,95m

# Termostabilitātes mērījumi



Sistēmu vai komponentu parametrus, darbību un kalpošanas laiku ietekmē mainīgie vides un termālie apstākļi transportēšanas, glabāšanas vai lietošanas laikā.

Izstrādājumu pārbaude termokamerā, ir veids kā uzlabot ierīces kvalitāti un paaugstināt drošumu.

## Termokameras galvenie parametri:

- Kameras tilpums 110l
- Temperatūru diapazons:  
-40 °C līdz +180 °C

# EMS modelēšana

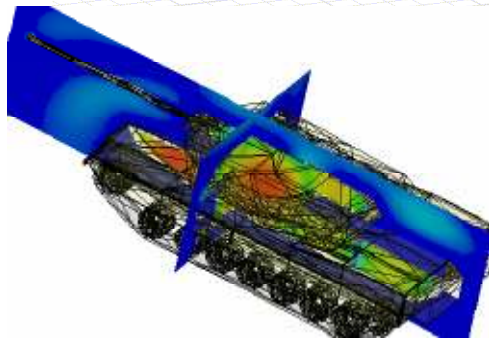
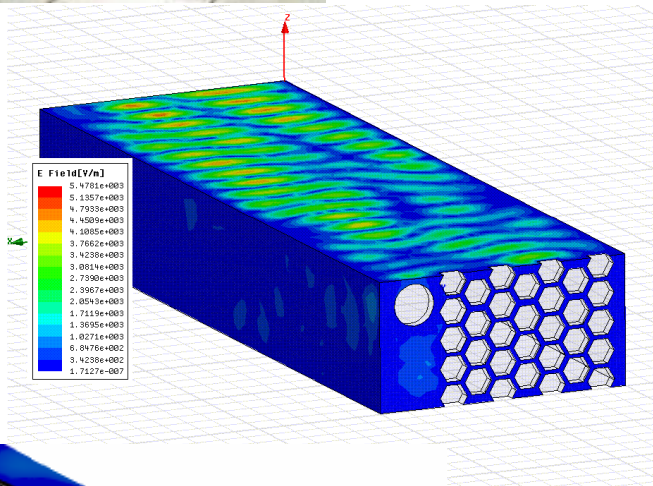
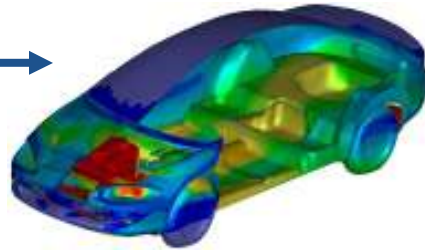


## **Ansoft HFSS:**

**Pasaulē mērogā inovatīvākā un jaudīgākā programmatūra EMS modelēšanai ar daudzu kodolu skaitļošanas atbalstu**

- Augstfrekvences un ātrdarbīgie 3D komponenti
- Antenu un starojuma modelēšana
- Komunikāciju sistēmas
- Augstfrekvences iespiedplates
- Augstfrekvences integrālās shēmas
- Mikroviļņu tehnika
- Materiālu īpašību pētīšana
- Optika

# Pētījumu loks



- Korpusu projektēšana un modelēšana
- EMT mazināšanas metodes
- Aizsardzība pret elektrostatisko izlādi
- Pārejas procesu slāpēšana
- Zemēšana, filtrēšana un ekranēšana
- Informācijas tehnoloģiju iekārtas

# Sadarbības iespējas

- Ražotāji
- Importētāji un izplatītāji
- Kvalitātes inspekcijas iestādes
- Drošības un aizsardzības organizācijas
- Izglītības un zinātnes iestādes



Latvijas Elektronikas Iekārtu Testēšanas Centrs

**Paldies!**

[www.leitc.lv](http://www.leitc.lv)