



Este relatório atende aos requisitos de
acreditação da Cgcre,
que avaliou a competência
do laboratório.



Relatório de Ensaio DOT-06058.RE.01-A

Ensaio de Compatibilidade Eletromagnética em Carregador para Telefone Móvel Celular (Veicular)

Modelo: OKA-206W

Cotação: 56125/19 OS: 90502/19 OP: GLAB-12432/19

Interessado: Organismo de Certificação Designado – OCD CPqD
Cliente: Omron Automotive Electronics Korea Co., Ltd.
Contato: -- **E-mail:** --
Endereço: Adress: 790-12, Bogaewonsam-ro, Bogae-myeon, Anseong-si, Gyeonggi-do, Korea
--
--
Fone: -- **Fax:** --

Sumário

1	Objetivo.....	4
2	Identificação do Produto Testado.....	4
2.1	Modificações realizadas na amostra durante a execução dos ensaios.....	6
2.2	Histórico de ensaio anterior do produto.....	6
3	Informações Gerais.....	6
4	Documentação Técnica Apresentada.....	6
5	Referências e Métodos de Ensaios.....	7
6	Laboratório de Ensaio.....	7
7	Sumário dos Ensaios Realizados.....	7
8	Terminologia.....	8
9	Condições de Operação do Equipamento sob Ensaio.....	8
10	Intensidade de Campo Radiado.....	9
10.1	Instrumental Utilizado.....	9
10.2	Procedimento de Ensaio.....	9
10.3	Condições Ambientais.....	9
10.4	Resultados.....	9
10.4.1	Incerteza de Medição.....	11
10.5	Fotos da Montagem do Ensaio.....	11
11	Imunidade a Descargas Eletrostáticas.....	11
11.1	Instrumental Utilizado.....	11
11.2	Procedimento de Ensaio.....	11
11.3	Condições Ambientais.....	11
11.4	Resultados.....	12
12	Imunidade a Transientes Elétricos Conduzidos.....	13
12.1	Instrumental Utilizado.....	13
12.2	Procedimento de Ensaio.....	14
12.3	Condições Ambientais.....	14
12.4	Resultados.....	14
12.5	Fotos da Montagem do Ensaio.....	17
13	Frequência Fundamental	18
13.1	Instrumental Utilizado.....	18
13.2	Procedimento de Ensaio.....	18
13.3	Condições Ambientais.....	18

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

13.4	Resultados.....	18
13.4.1	Incerteza de Medição.....	20
13.5	Fotos da Montagem do Ensaio.....	20
14	Incerteza de medição dos ensaios de imunidade.....	21
15	Comentários.....	21
16	Histórico de Versões deste Documento.....	21
17	Execução e Aprovação	21

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

1 Objetivo

Este relatório tem por objetivo apresentar os resultados dos ensaios de compatibilidade eletromagnética no equipamento identificado no item 2 a seguir, baseado nas prescrições contidas no ATO N° 493 DE 30 DE JANEIRO DE 2017, ATO N° 1120, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2018 – Requisitos Técnicos de Compatibilidade Eletromagnética para Avaliação da Conformidade de Produtos para Telecomunicações e nos Requisitos Técnicos e Procedimentos de Ensaio Aplicáveis à Certificação de Produtos para Telecomunicação da Categoria I.

2 Identificação do Produto Testado

Carregador para Telefone Móvel Celular (Veicular)
Modelo: OKA-206W
Amostra: 38192

Equipamento identificado conforme as fotos de 1 à 10:



Fotos 1 e 2 – Equipamento Sob Ensaio (ESE) – Amostra 38192

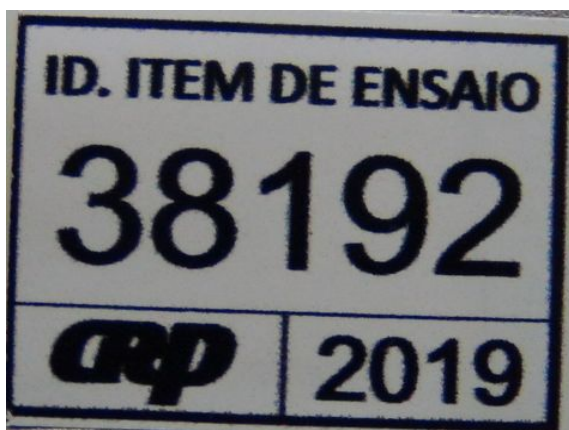


Fotos 3 e 4 – Equipamento Sob Ensaio (ESE) – Amostra 38192

Não válido como certificado de conformidade.
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.



Fotos 5 e 6 – Equipamento Sob Ensaio (ESE) – Amostra 38192



Fotos 7 e 8 – Equipamento Sob Ensaio (ESE) – Amostra 38192



Fotos 9 e 10 – Equipamento Sob Ensaio (ESE) – Amostra 38192

2.1 Modificações realizadas na amostra durante a execução dos ensaios

Não foram realizadas modificações nas amostras ensaiadas.

2.2 Histórico de ensaio anterior do produto

Relatório de Ensaio
Não há relatórios anteriores

3 Informações Gerais

Recebimento	Amostras	Início dos Ensaios	Fim dos Ensaios
22/01/19	38192	22/01/19	26/01/19

4 Documentação Técnica Apresentada

Não houve documentação técnica apresentada.

Não válido como certificado de conformidade.
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

5 Referências e Métodos de Ensaio

- a) ATO Nº 493, DE 30 DE JANEIRO DE 2017;
- b) Requisitos Técnicos e Procedimentos de Ensaio Aplicáveis à Certificação de Produtos para Telecomunicações da Categoria I.
- c) ATO Nº 1120, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2018;
- d) ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 (2011) Electromagnetic compability and Radio spectrum Maers (ERM); ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part1: Common technical requirements;
- e) ISO 7637 – 2: Road vehicles — Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment — Part 2: Electrical loads.
- f) IEC 61000-4-2 (2008) - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4: Testing and Measurement Techniques. Section 2: Electrostatic discharge immunity test;
- g) Portaria nº 176, de 10 de junho de 1992 – NORMA Nº 02/92 – NORMA BÁSICA DE PERTURBAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS PRODUZIDAS POR EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS, CIENTÍFICOS E MÉDICOS (EQUIPAMENTOS ISM)
- h) ATO Nº 1135, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2013;
- i) FCC part 18 - Code of Federal Regulations – CFR FCC PART 18 — INDUSTRIAL, SCIENTIFIC, AND MEDICAL EQUIPMENT.

6 Laboratório de Ensaio

Fundação CPqD – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações

R. Dr. Ricardo Benetton Martins, 1000 – Parque II do Polo de Alta Tecnologia

13086-902 – Campinas – SP

Caixa Postal 6070

Diretoria de Redes Convergentes

Gerência de Avaliação da Conformidade em Produtos e Sistemas

Área de Compatibilidade Eletromagnética

Responsável: André Luiz Nascimento Ramos E-mail: andrer@cpqd.com.br

Tel.: (19) 3705-5839

Fax: (19) 3705-6125

7 Sumário dos Ensaio Realizados

Ensaio	Documento de Referência	Especificação	Configuração	Amostra
Intensidade de Campo Radiado	FCC part 18 Ato 1135	§18.305 - Field strength limits(Equipment Any type, Operating frequency: Any non-ISM frequency)	Padrão	Amostra 38192
Imunidade a Descargas Eletrostáticas	ATO Nº 1120 Item 7.1.5 IEC 61000-4-2 (2008)	6 kV para descarga por contato 8 kV para descarga pelo ar	Padrão	Amostra 38192

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

Ensaio	Documento de Referência	Especificação	Configuração	Amostra
Imunidade a Transientes Elétricos Conduzidos	ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 (2011) – Item 9.6 ISO 7637-2 (2011)	Pulsos (1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4)	Padrão	Amostra 38192
Frequência Fundamental	Portaria nº 176	Tabela 2 – Frequências proibidas para equipamentos ISM	Padrão	Amostra 38192

8 Terminologia

Os termos e definições utilizados neste documento são os seguintes:

EA – Equipamento Auxiliar

ESE – Equipamento Sob Ensaio

LISN – Rede Fictícia (*Line Impedance Stabilization Network*)

EMC – Compatibilidade Eletromagnética (*Electromagnetic Compatibility*)

EMI – Interferência Eletromagnética (*Electromagnetic Interference*)

ESD – Descarga Eletrostática (*Electrostatic Discharge*)

CC – Corrente Contínua

CA – Corrente Alternada

9 Condições de Operação do Equipamento sob Ensaio

Durante a realização dos ensaios, o equipamento foi configurado em condições típicas, sendo este procedimento de responsabilidade do fabricante:

Configuração Padrão:

Para execução do ensaio foi utilizada uma carga fornecida pelo cliente e um Telefone Celular.

O monitoramento dos ensaios de Intensidade de Campo e Frequência Fundamental, foi realizado através de um led na carga que indicava uma drenagem de corrente durante o carregamento.

No ensaio de Imunidade a Descargas Eletrostáticas e Imunidade a Transientes Elétricos Conduzidos foi monitorado o carregamento do Telefone Celular.

O ESE opera na frequência: 111 kHz.

A tabela 1 descreve a lista de equipamentos adicionais utilizados no exercício e no monitoramento de desempenho do ESE.

Tabela 1: Listagem de equipamentos auxiliares usados no exercício do ESE.

Equipamento	Fabricante	Modelo	Identificação	Proprietário	Validade da Calibração/Verificação - Rastreabilidade
Telefone Celular	SAMSUNG	GALAXY S7 EDGE	---	CPqD	Não requer calibração

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

10 Intensidade de Campo Radiado

10.1 Instrumental Utilizado

Tabela 2: Listagem de equipamentos usados no ensaio de Medição de Intensidade Campo Radiado.

EQUIPAMENTO	FABRICANTE	MODELO	IDENTIFICAÇÃO	Validade da Calibração/Verificação - Rastreabilidade
CÂMARA SEMI-ANECÓICA	ETS-LINDGREN	10 METER	CSA pr-L4	Site Attenuation: Janeiro/2019 – CPqD
EMI TEST RECEIVER	ROHDE & SCHWARZ	ESI26	s/n 835336/007	Agosto/2019 – CPqD
RACK	ROHDE & SCHWARZ	TS9975	sn 100.710	Não requer calibração
OPEN SWITCH AND CONTROL UNIT	ROHDE & SCHWARZ	OSP120	sn 100.161	Não requer calibração
MULTI-DEVICE CONTROLLER	ETS-LINDGREN	2090	sn 00102276	Não requer calibração
MAST	ETS-LINDGREN	2070B	sn 00106596	Não requer calibração
ROD ANTENNA	ETS	3301C	CPqD038585	Junho/2019 – CPqD
Termo - Higrômetro Digital	Ebro	EBI20	CPqD036921	Dezembro/2019 – Novus

10.2 Procedimento de Ensaio

Os procedimentos adotados para a medição estão baseados no ATO N° 1135 da ANATEL e a publicação FCC Part 18, sendo utilizado como referência os valores de quase pico da intensidade de campo, conforme definido pelo procedimento de referência. Os limites e condições de ensaio adotados são os da norma FCC Part 18. O exercício e montagem do ESE estão descritos no item 9.

10.3 Condições Ambientais

Todos os ensaios foram realizados em ambiente controlado, conforme especificado pelos documentos de referência listados no item 5.

Temperatura	Inicial: 20,1 °C	Umidade relativa do ar	Inicial: 67,8 %
	Final: 19,8 °C		Final: 68,1 %

10.4 Resultados

Observação: As modificações na amostra, caso ocorram, são descritas no item 2.1. As alterações feitas são identificadas pelo número da amostra, seguido da palavra *modificada* e de um número sequencial. Todas as alterações são de responsabilidade do cliente.

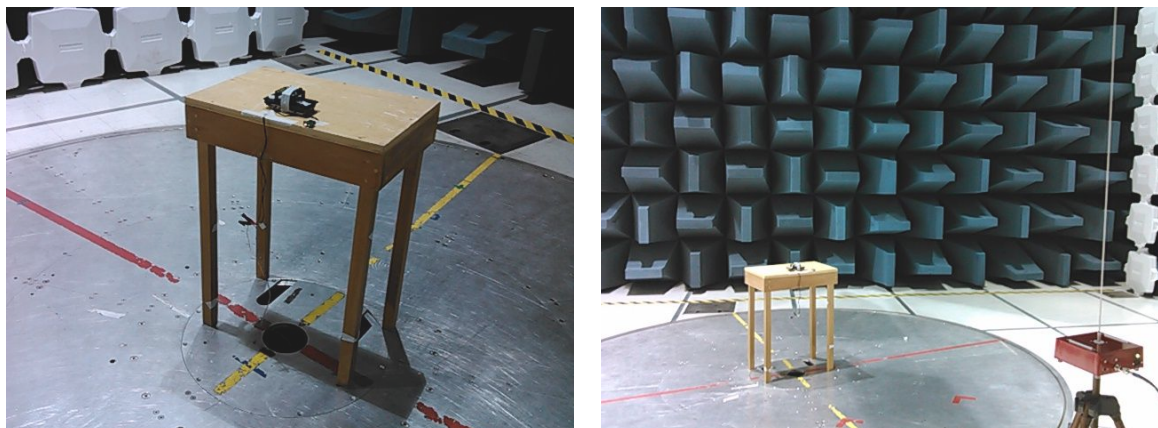
Não válido como certificado de conformidade.
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

10.4.1 Incerteza de Medição

Na tabela abaixo estão os valores de incerteza de medição de intensidade de campo eletromagnético.

Ensaio (ambiente câmara CSA pr-L4)	Grandeza	Distância Medição	Faixa de frequência	Incerteza	k	Grau de confiança
Intensidade de Campo Radiado	Intensidade de campo elétrico	3 m	9 kHz - 30 MHz	±4,77 dB	2	95%

10.5 Fotos da Montagem do Ensaio



Fotos 11 e 12 – Intensidade de Campo Radiado

11 Imunidade a Descargas Eletrostáticas

11.1 Instrumental Utilizado

Tabela 4: Listagem de equipamentos usados no ensaio de Imunidade a Descargas Eletrostáticas.

Equipamento	Fabricante	Modelo	Identificação	Validade da Calibração/ Verificação – Rastreabilidade
CÂMARA BLINDADA	CPqD	—	CB pr-T3	Não requer calibração
SIMULADOR DE ESD	EM TEST	ESD 30 C	CPqD035535	Fevereiro/2019 – CPqD
Termo - Higrômetro Digital	Ebro	EBI20	CPqD035630	Agosto/2019 – Novus

11.2 Procedimento de Ensaio

Os procedimentos adotados estão conforme as prescrições da IEC 61000-4-2, sendo adotado o limite de severidade prescrito no ATO N° 1120, ou seja, 6 kV para descarga por contato e 8 kV para descarga pelo ar.

11.3 Condições Ambientais

Todos os ensaios foram realizados em ambiente controlado, conforme especificado pelos documentos de referência listados no item 5.

Temperatura	Inicial: 22,3 °C	Umidade relativa do ar	Inicial: 66,0 %
	Final: 22,9 °C		Final: 65,4 %

Não válido como certificado de conformidade.
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

11.4 Resultados

Observação: As modificações na amostra, caso ocorram, são descritas no item 2.1. As alterações feitas são identificadas pelo número da amostra, seguido da palavra *modificada* e de um número sequencial. Todas as alterações são de responsabilidade do cliente.

Tabela 5: Resultados do ensaio de Imunidade a Descargas Eletrostáticas

Amostra 38192 – Configuração: Padrão			
HCP – Horizontal Coupling Plane			
Face do ESE	Foto	10 descargas de + 6 kV	10 descargas de - 6 kV
		Observação	Observação
Frontal	Foto 13	Nada consta	Nada consta
Direita	Foto 14	Nada consta	Nada consta
Traseira	Foto 15	Nada consta	Nada consta
Esquerda	Foto 16	Nada consta	Nada consta
VCP – Vertical Coupling Plane			
Face do ESE	Foto	10 descargas de + 6 kV	10 descargas de - 6 kV
		Observação	Observação
Esquerda	Foto 13	Nada consta	Nada consta
Frontal	Foto 14	Nada consta	Nada consta
Direita	Foto 15	Nada consta	Nada consta
Traseira	Foto 16	Nada consta	Nada consta
Descarga pelo Ar (Aplicado apenas em partes não condutivas)			
Não há pontos de escoamento de descargas pelo ar.			
Descarga por Contato Direto (Aplicado apenas em partes condutivas)			
Não há pontos de escoamento de descargas por contato.			

Baseado no critério de desempenho B prescrito no ATO N° 1120, foi monitorado o desempenho do ESE durante a aplicação da perturbação, não sendo constatada nenhuma diferença de desempenho no ESE, em relação ao modo de operação sem perturbação.

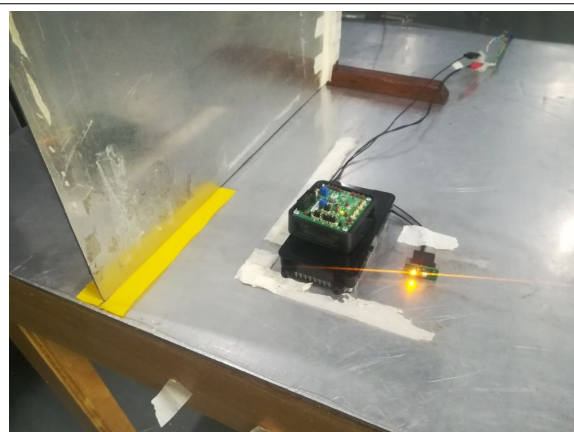


Foto 13: Vista frontal horizontal e esquerda vertical do ESE.

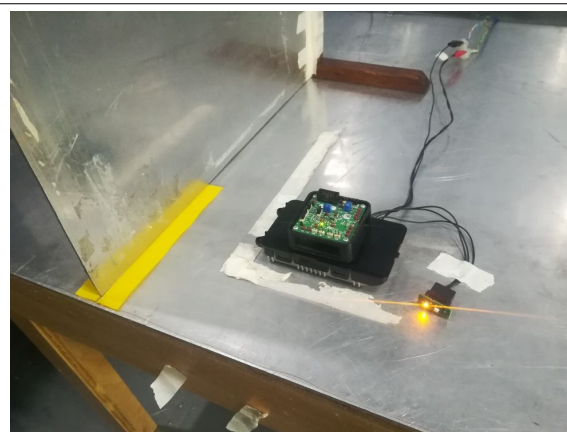


Foto 14: Vista direita horizontal e frontal vertical do ESE.

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

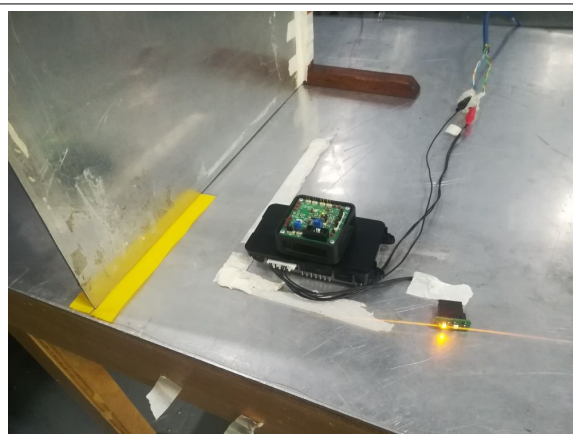


Foto 15: Vista traseira horizontal e direita vertical do ESE.

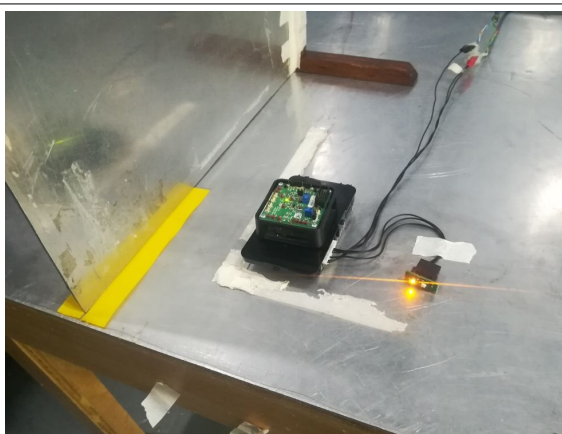


Foto 16: Vista esquerda horizontal e traseira vertical do ESE.

12 Imunidade a Transientes Elétricos Conduzidos

12.1 Instrumental Utilizado

Tabela 6: Listagem de equipamentos usados no ensaio de Imunidade a Transientes Elétricos Conduzidos

Equipamento	Fabricante	Modelo	Identificação	Validade da Calibração/Verificação - Rastreabilidade
CÂMARA BLINDADA	CPqD	—	CB pr-T3	Não requer calibração
MICROCOMPUTER	CPqD	Optiplex 755	CPqD03570409	Não requer calibração
AUTOWAVE	EM TEST	--	CPqD03693405	Não requer calibração
VOLTAGE DROP SIMULATOR	EM TEST	VDS 200N	CPqD03693408	Não requer calibração
ULTRA COMPACT SIMULATOR	EM TEST	UCS 200N	CPqD3693410	Não requer calibração
Osciloscópio	Rohde & Schwarz	RTO-1022	CPqD036854	Julho/2019 - CPqD
DIGITAL THERMAL HYGROMETER	Ebro	EBI20	CPqD035630	Agosto/2019 - Novus

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

12.2 Procedimento de Ensaio

Os procedimentos adotados para a medição estão baseados na Norma ISO 7637-2, o exercício e a montagem do DUT seguiram as prescrições da Norma ISO 7637-2 e estão descritos no item 9.

12.3 Condições Ambientais

Todos os ensaios foram realizados em ambiente controlado, conforme especificado pelos documentos de referência listados no item 5.

Temperatura	Inicial: 22,4 °C	Umidade relativa do ar	Inicial: 48,7 %
	Final: 23,1 °C		Final: 50,2 %

12.4 Resultados

Tabela 7 – Resultados do ensaio de Imunidade a Transientes Elétricos Conduzidos

Pulso 1_12V System			
	Vs:	-112	V
	t1:	0.5	s
	t2:	200	ms
	tr:	1	us
	td:	2000	us
	Ri:	10	Ohm
	Coupling:	Battery	
	Events:	10	
	Test duration:	00:00:05	h
	Configuração: Padrão		
Amostra 38192	a		

Baseado no critério de desempenho prescrito na Norma ISO 7637-2, foi monitorado o desempenho do ESE durante a aplicação da perturbação, sendo constatadas as seguintes diferenças no desempenho do ESE, em relação ao modo de operação sem perturbação:

- a) perda temporária de função ou degradação da performance que cessa após a aplicação da perturbação e na qual o ESE recupera a sua performance normal sem intervenção do operador (ESE permanece desligado durante todos os pulsos, a partir do primeiro, perdendo seu modo de carregamento, retornando ao normal após o término da aplicação).

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

Tabela 8 – Resultados do ensaio de Imunidade a Transientes Elétricos Conduzidos

Pulso 2a_12V System			
	Vs:	55	V
	t1:	0.2	s
	tr:	1	us
	td:	50	us
	Ri:	2	Ohm
	Coupling:	Battery	
	Events:	10	
	Test duration:	00:00:02	h
	Configuração: Padrão		
Amostra 38192	Nada consta		
<p>Baseado no critério de desempenho prescrito na Norma ISO 7637-2, foi monitorado o desempenho do DUT durante a aplicação da perturbação, não sendo constatada nenhuma diferença de desempenho no DUT, em relação ao modo de operação sem perturbação.</p>			

Tabela 9 – Resultados do ensaio de Imunidade a Transientes Elétricos Conduzidos

Pulso 2b_12V System			
	Vs:	10	V
	t1:	1.0	s
	t6:	1	ms
	td:	200	ms
	Int:	0.5	s
	Ri:	0.05	Ohm
	t12:	1	ms
	tr:	1	ms
	Events:	10	
	Test duration:	00:00:23	h
Configuração: Padrão			
Amostra 38192	a		
<p>Baseado no critério de desempenho prescrito na Norma ISO 7637-2, foi monitorado o desempenho do ESE durante a aplicação da perturbação, sendo constatadas as seguintes diferenças no desempenho do ESE, em relação ao modo de operação sem perturbação:</p> <p>a) perda temporária de função ou degradação da performance que cessa após a aplicação da perturbação e na qual o ESE recupera a sua performance normal sem intervenção do operador (ESE permanece desligando e ligando durante</p>			

todos os pulsos, a partir do primeiro, perdendo e retornando seu modo de carregamento, normalizando após o término da aplicação).

Tabela 10 – Resultados do ensaio de Imunidade a Transientes Elétricos Conduzidos

Pulso 3a_12V System			
	Vs:	-165	V
	f1:	10	kHz
	t4:	10	ms
	t5:	90	ms
	tr:	5	ns
	td:	150	ns
	Ri:	50	Ohm
	Coupling:	Battery	
	Test duration:	20	m
	Configuração: Padrão		
Amostra 38192	Nada consta		

Baseado no critério de desempenho prescrito na Norma ISO 7637-2, foi monitorado o desempenho do DUT durante a aplicação da perturbação, não sendo constatada nenhuma diferença de desempenho no DUT, em relação ao modo de operação sem perturbação.

Tabela 11 – Resultados do ensaio de Imunidade a Transientes Elétricos Conduzidos

Pulso 3b_12V System			
	Vs:	112	V
	f1:	10	kHz
	t4:	10	ms
	t5:	90	ms
	tr:	5	ns
	td:	150	ns
	Ri:	50	Ohm
	Coupling:	Battery	
	Test duration:	20	m
	Configuração: Padrão		
Amostra 38192	Nada consta		

Baseado no critério de desempenho prescrito na Norma ISO 7637-2, foi monitorado o desempenho do DUT durante a aplicação da perturbação, não sendo constatada nenhuma diferença de desempenho no DUT, em relação ao modo de operação sem perturbação.

Não válido como certificado de conformidade.
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

Tabela 12 – Resultados do ensaio de Imunidade a Transientes Elétricos Conduzidos

Pulso 4_12V System			
	Va1:	-6.0	V
	Va2:	-2.5	V
	t1:	1.0	s
	t6:	5	ms
	t7:	15	ms
	t8:	50	ms
	t9:	0.5	s
	t11:	5	ms
	Events:	10	
	Test duration:	00:00:19	h
	Configuração: Padrão		
Amostra 38192	Nada consta		
<p>Baseado no critério de desempenho prescrito na Norma ISO 7637-2, foi monitorado o desempenho do DUT durante a aplicação da perturbação, não sendo constatada nenhuma diferença de desempenho no DUT, em relação ao modo de operação sem perturbação.</p>			

12.5 Fotos da Montagem do Ensaio



Fotos 17 e 18 – Imunidade a Transientes Elétricos Conduzidos referente aos pulsos 1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4

13 Frequência Fundamental

13.1 Instrumental Utilizado

Tabela 13: Listagem de equipamentos usados na medição da Frequência Fundamental.

EQUIPAMENTO	FABRICANTE	MODELO	IDENTIFICAÇÃO	Validade da Calibração/Verificação - Rastreabilidade
CÂMARA SEMI-ANECÓICA	ETS-LINDGREN	10 METER	CSA pr-L4	Site Attenuation: Janeiro/2019 – CPqD
EMI TEST RECEIVER	ROHDE & SCHWARZ	ESI26	s/n 835336/007	Agosto/2019 – CPqD
RACK	ROHDE & SCHWARZ	TS9975	sn 100.710	Não requer calibração
OPEN SWITCH AND CONTROL UNIT	ROHDE & SCHWARZ	OSP120	sn 100.161	Não requer calibração
MULTI-DEVICE CONTROLLER	ETS-LINDGREN	2090	sn 00102276	Não requer calibração
MAST	ETS-LINDGREN	2070B	sn 00106596	Não requer calibração
ROD ANTENNA	ETS	3301C	CPqD038585	Junho/2019 – CPqD
PRE-AMPLIFIER	HP	8447F	CPqD026480	Março/2019 – CPqD
Termo - Higrômetro Digital	Ebro	EBI20	CPqD036921	Dezembro/2019 – Novus

13.2 Procedimento de Ensaio

Os procedimentos adotados estão baseados na Portaria nº 176, de 10 de junho de 1992. O exercício e montagem do ESE estão descritos no item 9.

13.3 Condições Ambientais

Todos os ensaios foram realizados em ambiente controlado, conforme especificado pelos documentos de referência listados no item 5.

Temperatura	Inicial: 20,9 °C	Umidade relativa do ar	Inicial: 53,3 %
	Final: 20,8 °C		Final: 53,7 %

13.4 Resultados

Tabela 14 – Resultados da Medição da Frequência Fundamental de 9 kHz a 30 MHz.

Gráfico 2 - Resultados da Medição da frequência Fundamental – Configuração Padrão – Alimentação: Bateria Veicular – Amostra 38192	
Frequência (kHz)	
111 kHz	

Não válido como certificado de conformidade.
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

Tabela 15 – Frequências PROIBIDAS para equipamentos ISM

Frequência central	Intervalo de Frequências
500,00 kHz	495,00 - 505,00 kHz
2 182,00 kHz	2 173,50 - 2 190,50 kHz
3 023,00 kHz	3 014,50 - 3 031,50 kHz
4 125,00 kHz	4 116,50 - 4 133,50 kHz
5 680,00 kHz	5 671,50 - 5 688,50 kHz
8 364,00 kHz	8 355,50 - 8 372,50 kHz
10 003,00 kHz	10 000,00 - 10 006,00 kHz
14 993,00 kHz	14 990,00 - 14 996,00 kHz
19 993,00 kHz	19 990,00 - 19 996,00 kHz
121,50 MHz	121,45 - 121,55 MHz
123,50 MHz	123,45 - 123,55 MHz
156,30 MHz	156,25 - 156,35 MHz
156,80 MHz	156,75 - 156,85 MHz
243,00 MHz	242,95 - 243,05 MHz
406,05 MHz	406,00 - 406,10 MHz
1 544,50 MHz	1 544,00 - 1 545,00 MHz
1 646,00 MHz	1 645,50 - 1 646,50 MHz

Não válido como certificado de conformidade.

Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.

E Field - FCC-pt18_3m_9k_a_30MHz

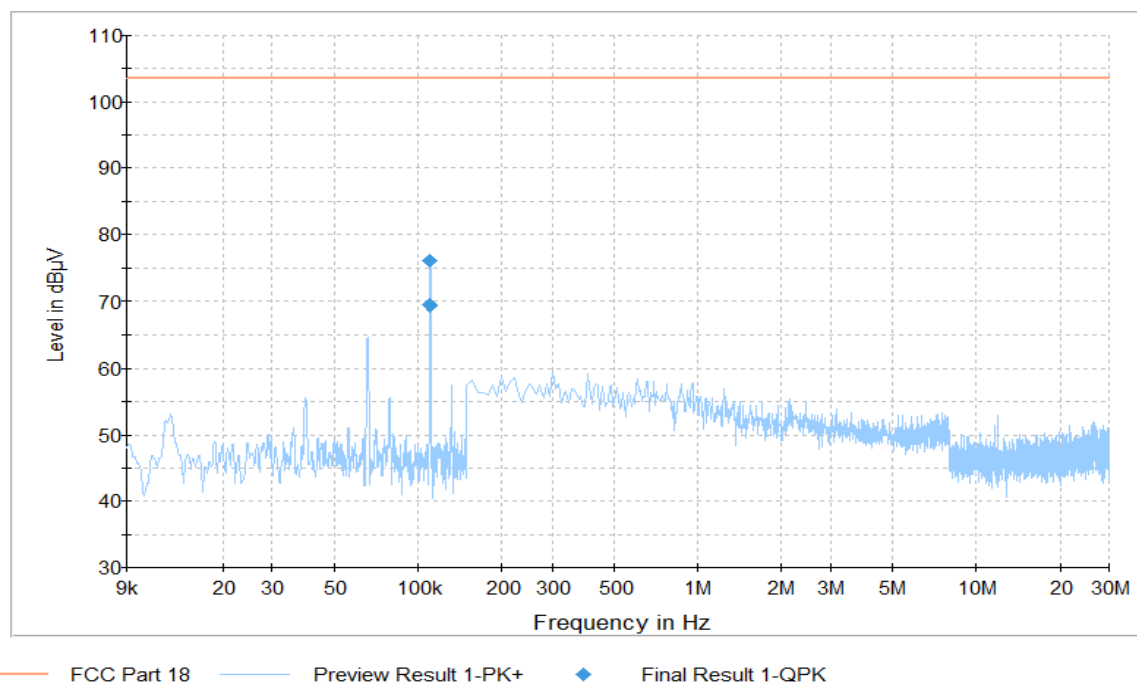


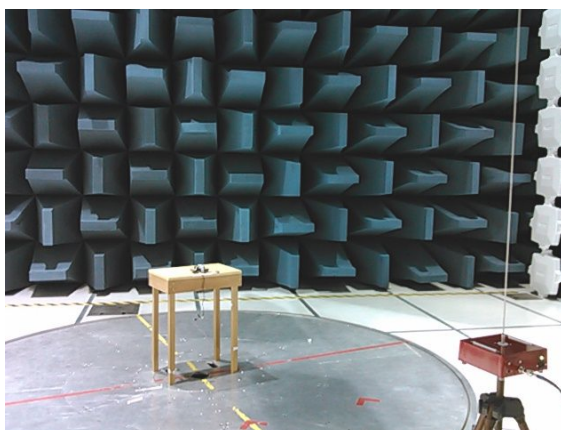
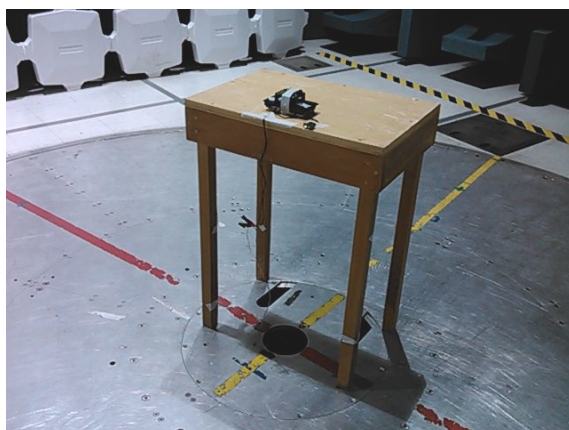
Gráfico 2 - Resultados da Medição da frequência Fundamental – Configuração Padrão – Alimentação: Bateria Veicular – Amostra 38192

13.4.1 Incerteza de Medição

Na tabela abaixo estão os valores de incerteza de medição de intensidade de campo eletromagnético.

Ensaio (ambiente câmara CSA pr-L4)	Grandeza	Distância Medição	Faixa de frequência	Incerteza	k	Grau de confiança
Intensidade de Campo Radiado	Intensidade de campo elétrico	3 m	9 kHz - 30 MHz	±4,77 dB	2	95%

13.5 Fotos da Montagem do Ensaio



Fotos 19 e 20 – Intensidade de Campo Radiado

Não válido como certificado de conformidade.
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.
CPQD – Todos os direitos reservados. Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório

14 Incerteza de medição dos ensaios de imunidade

Nos ensaios de imunidade, não se aplica incerteza de medição relativa ao método de ensaio. A incerteza, nestes casos, é relativa a calibração dos geradores de perturbação. O CPqD mantém registrada e atualizada a incerteza de calibração dos instrumentos de ensaio. Caso seja necessário, ela pode ser disponibilizada, mediante solicitação formal do cliente.

15 Comentários

Os resultados dos ensaios referem-se somente à amostra apresentada neste relatório

16 Histórico de Versões deste Documento

Data de emissão	Versão	Descrições das alterações realizadas
28/Jan/19	A	Versão inicial

17 Execução e Aprovação

Executado por: Adrian Adolfo Figueiredo Aguilera
Aprovado por: <u>Este documento foi assinado digitalmente por:</u> Responsável Técnico pela Área de Compatibilidade Eletromagnética Gerência de Avaliação da Conformidade em Produtos e Sistemas

Para fins legais, é válida apenas a versão eletrônica assinada digitalmente.

Data da emissão: 28/Jan/19

Não válido como certificado de conformidade.
Este relatório só deve ser reproduzido por inteiro. Uma nova versão do documento cancela e substitui a versão anterior.