

ECE TYPE-APPROVAL CERTIFICATE

Communication concerning approval granted of a
type of reversing/~~manoeuvring~~ lamp pursuant to
Regulation No. 23.



Approval No: **E24 23R-000022**

Extension No: *N/A*

Reason(s) for extension:

-N/A

1. Trade name or mark of the device:

CAD

2. Manufacturer's name for the type of device:

RB-L543

3. Manufacturer's name and address:

*Guangzhou Rabo Technology
CO.,Ltd*

*Building B, No. 59-1 Zhuji Road,
Tianhe Area, Guangzhou, China*

4. If applicable, name and address of manufacturer's
representative:

N/A

5. Submitted for approval on:

03.07.2014

6. Technical service responsible for conducting approval tests:

*TÜVSÜD Auto Service GmbH,
Westendstraße 199,
D-80686 München,
Germany.*

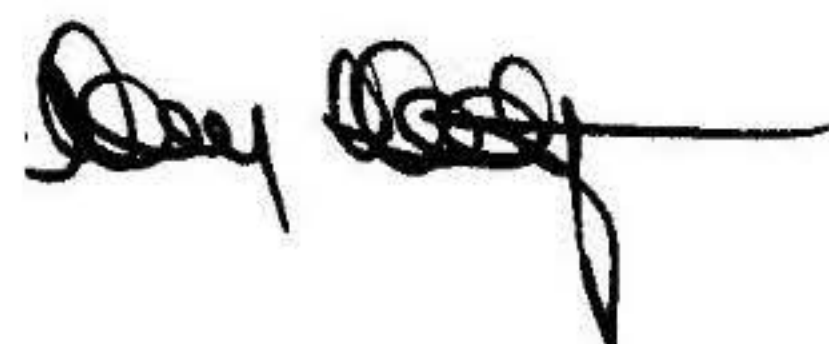
Approval No: E24 23R-000022

Extension No: *N/A*

7. Date of test report issued by that service: *17.07.2014*
8. Number of report issued by that service: *14-00520-CX-SHA-00*
9. Concise description: *Reversing Lamp AR*
- Number, category and kind of light source(s): *4, LEDs*
- Voltage and wattage: *9 V – 32V and 12 W*
- Application of an electronic light source control gear:
- (a) being part of the lamp (~~yes~~/no): *No.*
- (b) being not part of the lamp (~~yes~~/no): *No.*
- Input voltage(s) supplied by an electronic light source control gear: *N/A*
- Electronic light source control gear manufacturer and identification number (when the light source control gear is part of the lamp but is not included into the lamp body): *N/A*
- Light source module (~~yes~~/no): *No.*
- Light source module specific identification code: *N/A*
- Geometrical conditions of installation and relating variations (if any): ***See manufacturer's information document for details.***
- For a type of manoeuvring lamp pursuant to Regulation No. 23 paragraph 6.2.2.
- Maximum mounting height: *N/A*

Approval No: E24 23R-000022

Extension No: *N/A*

10. Position of the approval mark: *On the lens.*
11. Comments:
In the case of a reversing lamp, this device shall be installed on a vehicle only as part of a pair of devices (~~yes~~/no): *No.*
12. Reason(s) for extension (if applicable): *N/A*
13. Approval granted/~~extended~~/~~refused~~/~~withdrawn~~: *Granted.*
14. Place: *Dublin.*
15. Date: *21st August 2014*
16. Signature: 



17. The list of documents deposited with the Administrative Service which has granted approval, is annexed and may be obtained on request.



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA Y
DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE
CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL



E9 10R-04.1160

Página / Page 1/3

Comunicación relativa a ⁽¹⁾ / *Communication concerning the* ⁽¹⁾:

- la concesión de una homologación / *approval granted*
- la extensión de una homologación / *approval extended*
- la denegación de una homologación / *approval refused*
- la retirada de una homologación / *approval withdrawn*
- el cese definitivo de una homologación / *production definitely discontinued*

de un tipo de subconjunto eléctrico / electrónico ⁽¹⁾ en aplicación del Reglamento nº 10.04 / *of a type of electrical / electronic sub-assembly* ⁽¹⁾ with regard to ECE Regulation No. 10.04

Nº de homologación / *Type-approval No.*: E9-10R-04.1160

Nº de extensión / *Extension No.*: ---

1. Marca (razón social) / *Make (trade name of manufacturer)*: Rabo
2. Tipo y denominación(es) comercial (es) / *Type and general commercial description(s)*:
Tipo / *Type*: RB-L401, RB-L402, RB-L424, RB-L425, RB-L510, RB-L513, RB-L514, RB-L543
Denominación comercial / *Commercial description*: LED WORK LIGHT
3. Medio de identificación del tipo, si está marcado en el ~~vehículo~~, el componente o ~~la unidad técnica independiente~~ ⁽¹⁾ / *Means of identification of type, if marked on the vehicle/component/separate technical unit* ⁽¹⁾: Ver documentación técnica / *See technical documentation*
- 3.1. Emplazamiento de estas marcas / *Location of that marking*: Ver documentación técnica / *See technical documentation*
4. Categoría de vehículo / *Category of vehicle*: ---
5. Nombre y dirección del fabricante / *Name and address of manufacturer*:
Guangzhou Rabo Technology Co., Ltd
Zhichang Industry Zone, Yongkang Road, Yongtai, Baiyun Area, Guangzhou, China
6. Emplazamiento y forma de colocación de la marca de homologación en componentes y unidades técnicas independientes / *In the case of components and separate technical units, location and method of affixing of the approval mark*: Ver documentación técnica / *See technical documentation*
7. Dirección(es) de la(s) planta(s) de montaje / *Address(es) of assembly plant(s)*:
Guangzhou Rabo Technology Co., Ltd
Zhichang Industry Zone, Yongkang Road, Yongtai, Baiyun Area, Guangzhou, China
8. Información complementaria (si procede) / *Additional information (where applicable)*: Véase el apéndice / *See appendix*

(1) Tachar lo que no proceda / *Strike out what does not apply*



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA Y
DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE
CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL



E9 10R-04.1160

Página / Page 2/3

9. Servicio técnico encargado de la realización de los ensayos / *Technical service responsible for carrying out the tests*: IDIADA
10. Fecha del acta de ensayo / *Date of test report*: 14.10.2013
11. Número del acta de ensayo / *Number of test report*: CN13090334
12. Observaciones (si las hubiera) / *Remarks (if any)*: Véase el apéndice / *See appendix*
13. Lugar / *Place*: Madrid
14. Fecha / *Date*: Ver firma electrónica / *See digital signature*
15. Firma / *Signature*:

Antonio Muñoz Muñoz
SUBDIRECTOR GENERAL DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
Resolución P.D. 25-10-2012
16. Se adjunta el índice del expediente de homologación en posesión de las autoridades competentes, la cual puede obtenerse a petición del interesado / *The index to the information package lodged with the approval authority, which may be obtained on request is attached*
17. Motivos de extensión / *Reasons for extension*: ----



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA Y
DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE
CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL



E9 10R-04.1160

Página / Page 3/3

**Apéndice del certificado de homologación N° E9-10R-04.1160
relativo a la homologación de subconjuntos eléctricos o electrónicos en lo que se refiere al Reglamento N°10**

*Appendix to Type-approval communication form N° E9-10R-04.1160
concerning the type-approval of an electrical/electronic sub-assembly under Regulation N° 10.*

1. Información adicional / *Additional information (where applicable):*
 - 1.1. Tensión nominal del sistema eléctrico / *Electrical system rated voltage*: Ver documentación técnica / *See technical documentation*
 - 1.2. Este SEE puede utilizarse en todos los vehículos con las siguientes restricciones / *This ESA can be used on any vehicle type with the following restrictions*: Si / *Yes*
 - 1.2.1. Condiciones de instalación, si las hubiera / *Installation conditions, if any*: ---
 - 1.3. Este SEE sólo puede utilizarse en los tipos de vehículo siguientes / *This ESA can only be used on the following vehicle types*: ---
 - 1.3.1. Condiciones de instalación si las hubiera / *Installation conditions, if any*: ---
 - 1.4. El método o métodos específicos de ensayo utilizados y los márgenes de frecuencias abarcados para determinar la inmunidad han sido / *The specific test method(s) used and the frequency ranges covered to determine immunity were*: Ver informe de ensayo n° / *See test report No.* CN13090334
 - 1.5. Servicio técnico acreditado según ISO 17025 y reconocido por el organismo homologador responsable de realizar los ensayos/ *Technical service accredited to ISO 17025 and recognized by the Approval Authority responsible for carrying out the tests*: IDIADA
2. Observaciones/ *Remarks (if any)*: ---

INFORME Nº/ REPORT No. CN13090334**REGLAMENTO 10.04/ECE RELATIVO A LA COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA /
REGULATION 10.04/ECE RELATING TO ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY**

Solicitante / Applicant : Guangzhou Rabo Technology Co.,Ltd

Fabricante / Manufacturer : Guangzhou Rabo Technology Co.,Ltd
Zhichang Industry Zone, Yongkang Road, Yongtai, Baiyun Area,
Guangzhou, China

Marca / Make : Rabo

Tipo / Type : RB-L401, RB-L402, RB-L424, RB-L425, RB-L510, RB-L513,
RB-L514, RB-L543

Denominación comercial /
Commercial description : LED WORK LIGHT

Categoría / Category : Componente / Component

Lugar y fecha de emisión del informe /
Place and date of test report issue : L'Albornar, Santa Oliva (Tarragona), 14.10.2013

CONCLUSIONES / CONCLUSIONS: Este subconjunto eléctrico o electrónico CUMPLE con las prescripciones relativas a la compatibilidad electromagnética en aplicación del Reglamento 10.04/ECE, según se detalla en el anexo a este informe. / *This electric/electrical subassembly FULFILLS the specifications regarding the electromagnetic compatibility in application to Regulation 10.04/ECE, as detailed in annex to this report.*

Realizado / Performed by:



Josep Masip
INGENIERO DE ENSAYOS
TEST ENGINEER

Vº.Bº. / Revised by:



Lluís Sans Gomis
JEFE DE DEPARTAMENTO
DEPARTMENT MANAGER

- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE.
- * QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.
THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN.

**ANEXO AL INFORME
ANNEX TO THE REPORT**

**1. CARACTERÍSTICAS DEL COMPONENTE ENSAYADO /
TESTED COMPONENT CHARACTERISTICS**

Marca / <i>Make</i>	: Rabo
Tipo / <i>Type</i>	: RB-L401, RB-L402, RB-L424, RB-L425, RB-L510, RB-L513, RB-L514, RB-L543
Denominación Comercial/ <i>Commercial descriptions</i>	: LED WORK LIGHT
Función / <i>Function</i>	: Luz de emergencia / <i>Warning lamp</i>
Tensión nominal / <i>Rated voltage</i>	: 12V y/and 24V
Oscilador electrónico de frecuencia superior a 9kHz / <i>Electronic oscillator with frequency greater than 9 kHz</i>	: SI / YES
Fecha de recepción de la muestra / <i>Sample received on</i>	: 17.09.2013
Modo de operación / <i>Operation mode</i>	: MO#01 Normal operation

2. ENSAYOS DE RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA / ELECTROMAGNETIC RADIATION TEST

2.1 **Ensayo de radiación electromagnética de Banda Ancha / Broadband electromagnetic radiation test**

Método de ensayo / <i>Test method</i>	: Indoor / Outdoor
Condiciones del lugar de ensayo / <i>Test place conditions</i>	: Según el apéndice 2 del anexo 7 / <i>According to Appendix 2 of the Annex 7</i>
Detectores de la antena receptora / <i>Receiving antenna detectors</i>	: Cresta / Quasi-cresta Peak / Quasi peak
Componente en estado normal de funcionamiento / <i>Component at normal operating</i>	: SI / YES
Ancho de banda / <i>Bandwidth</i>	: 120 kHz
Resultados de ensayo/ <i>Test Results</i>	: Ver página 4 a 6 / <i>See page 4 to 6</i>

CORRECTO / CORRECT

2.2 **Ensayo de radiación electromagnética de Banda Estrecha / Narrowband electromagnetic radiation test**

Método de ensayo / <i>Test method</i>	: Indoor / Outdoor
Condiciones del lugar de ensayo / <i>Test place conditions</i>	: Según el anexo 8 / <i>According to the Annex 8</i>
Detectores de la antena receptora / <i>Receiving antenna detectors</i>	: Cresta / Media Peak / Average
Componente en estado normal de funcionamiento / <i>Component at normal operating</i>	: SI / YES
Ancho de banda / <i>Bandwidth</i>	: 120 kHz
Resultados de ensayo / <i>Test Results</i>	: Ver página 4 a 6 / <i>See page 4 to 6</i>

CORRECTO / CORRECT

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE.

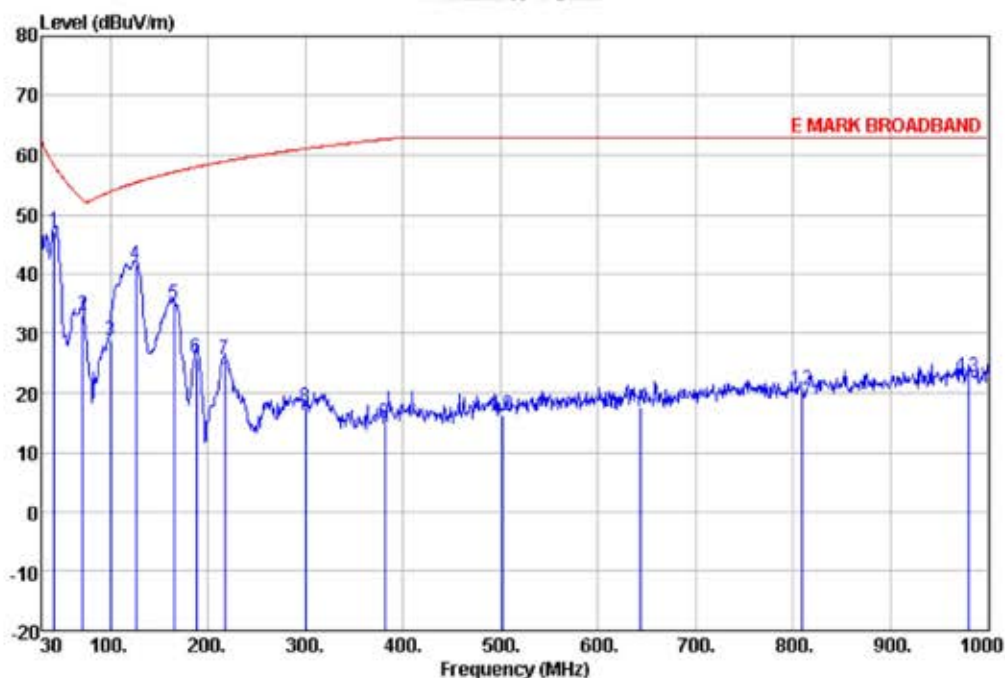
* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.
THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN.

2.3 Resultado de ensayo / Test Results

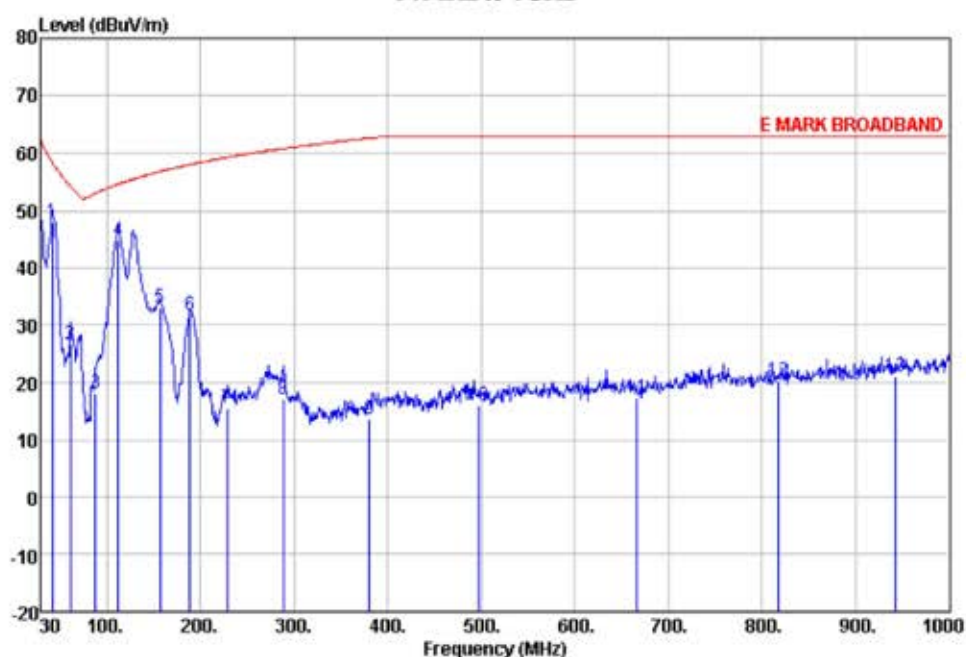
24V del SEE como el caso más desfavorable / 24V of the ESA as the worst case

MO#01 Normal operation

Banda Ancha / Broadband
- Polarización Horizontal / Horizontal Polarisation
 30MHz to 1GHz

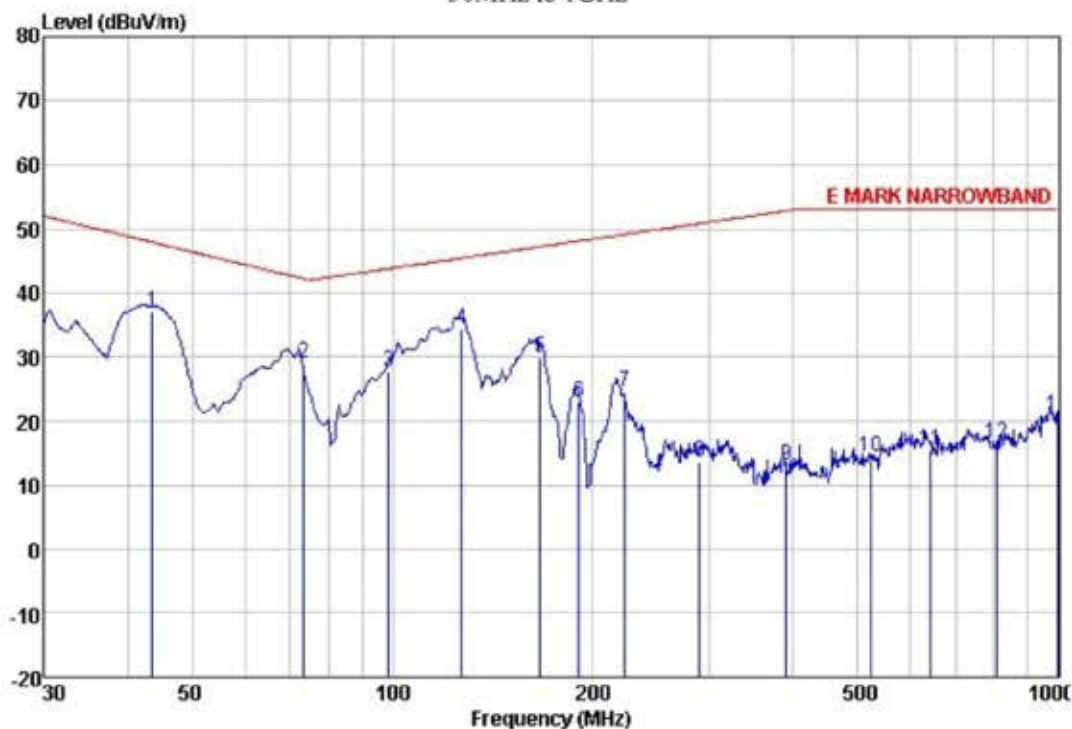


Banda Ancha / Broadband
- Polarización Vertical / Vertical Polarisation
 30MHz to 1GHz

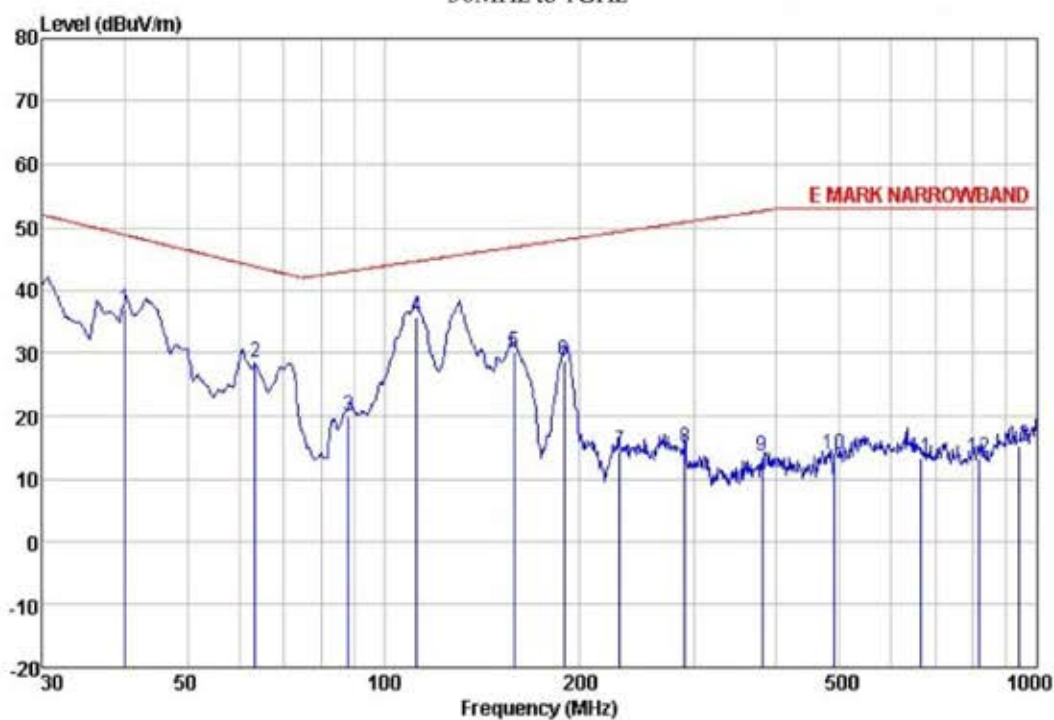


- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE.
- * QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.
 THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN.

Banda Estrecha / Narrowband
– Polarización Horizontal / Horizontal Polarisation
 30MHz to 1GHz



Banda Estrecha / Narrowband
– Polarización Vertical / Vertical Polarisation
 30MHz to 1GHz



* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
 THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE.

* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.
 THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN.

BANDA ANCHA / BROADBAND
Detector: Quasi-peak detector
Mode: MO#01

Reference (MHz)	Apply (MHz) Horizontal	Apply (MHz) Vertical	Results (dB μ V/m)			Limit (dB μ V/m) (QPk)
			Horizontal	Vertical	Maximum	
30-50	42.61	41.64	47.18	48.02	48.02	62.00-56.42
50-75	71.71	61.04	32.97	26.62	32.97	56.42-52.00
75-100	99.84	88.20	28.69	18.09	28.69	52.00-53.89
100-130	126.03	112.45	41.52	44.84	44.84	53.89-55.61
130-165	164.83	157.07	35.00	33.18	35	55.61-57.18
165-200	188.11	189.08	25.93	31.73	31.73	57.18-58.44
200-250	217.21	228.85	25.65	15.51	25.65	58.44-59.91
250-320	299.66	288.99	17.52	17.00	17.52	59.91-61.53
320-400	381.14	380.17	15.03	13.68	15.03	61.53-63.00
400-520	501.54	497.54	16.28	15.87	16.28	63.00
520-660	644.00	666.32	17.56	17.39	17.56	63.00
660-820	808.96	816.67	20.47	20.29	20.47	63.00
820-1000	980.60	941.80	22.71	21.14	22.71	63.00

BANDA ESTRECHA / NARROWBAND
Detector: Average detector
Mode: MO#01

Reference (MHz)	Apply (MHz) Horizontal	Apply (MHz) Vertical	Results (dB μ V/m)			Limit (dB μ V/m)
			Horizontal	Vertical	Maximum	
30-50	43.59	40.19	37.18	37.02	37.18	52.00-46.42
50-75	73.49	63.55	28.97	28.62	28.97	46.42-42.00
75-100	98.55	88.20	27.69	20.09	27.69	42.00-43.89
100-130	127.15	112.45	34.52	35.84	35.84	43.89-45.61
130-165	166.49	158.49	30.00	30.18	30.18	45.61-47.18
165-200	190.49	189.08	22.93	28.73	28.73	47.18-48.44
200-250	223.49	229.68	24.65	14.51	24.65	48.44-49.91
250-320	289.48	288.99	13.52	15.00	15.00	49.91-51.53
320-400	390.49	380.17	13.03	13.68	13.68	51.53-53.00
400-520	522.49	489.49	14.28	13.87	14.28	53.00
520-660	642.48	666.32	15.56	13.39	15.56	53.00
660-820	809.49	817.49	16.47	13.29	16.47	53.00
820-1000	997.49	941.80	20.71	15.14	20.71	53.00

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.

THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE.

* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.
THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN.

3. INMUNIDAD Y EMISIONES DE PERTURBACIONES CONDUCTIDAS / IMMUNITY AND EMISSION OF CONDUCTED DISTURBANCES TEST

3.1. Emisiones de perturbaciones conducidas / Emissions of conducted disturbances

Método de ensayo / *Test method* : De acuerdo con el anexo 10 del R10.04, ISO 7637-2 2004+A1: 2008 Sistema de 12V y 24V / *According to Annex 10 of R10.04, ISO 7637-2 2004+A1: 2008 12V and 24V System*

Temperatura de ensayo / *Test temperatura* : 25 °C

Tensión de alimentación de ensayo / *Test voltage* : DC 13.5V y/and DC 27,5 V

Condiciones de medida / *Measuring Condition* : Comprobación de la emisión de transitorios producidos en el interruptor de ENC / DESC hacia las líneas de alimentación / *Check transient emission at switch ON/OFF in Power Source lines*

Gráficas de resultados / *Results charts* : Ver página 8 a 11 / *See page 8 to 11*

Resultado de ensayo / *Test Result* :

Polaridad de la amplitud del impulso/ <i>Polarity of pulse amplitude</i>	Amplitud máxima de pulso permitido para/ <i>Maximum allowed pulse amplitude for</i>	Tipo de pulso / <i>Type of pulse</i>	Resultado de ensayo / <i>Test result</i>
	Vehículos con sistemas a 12V <i>/ Vehicles with 12 V systems</i>		
Positivo/ <i>Positive</i>	+ 75	Lento / <i>Slow</i>	Cumple / <i>Fulfils</i>
		Rápido / <i>Fast</i>	Cumple / <i>Fulfils</i>
Negativo/ <i>Negative</i>	- 100	Lento / <i>Slow</i>	Cumple / <i>Fulfils</i>
		Rápido / <i>Fast</i>	Cumple / <i>Fulfils</i>

Polaridad de la amplitud del impulso/ <i>Polarity of pulse amplitude</i>	Amplitud máxima de pulso permitido para/ <i>Maximum allowed pulse amplitude for</i>	Tipo de pulso / <i>Type of pulse</i>	Resultado de ensayo / <i>Test result</i>
	Vehículos con sistemas a 24V <i>/ Vehicles with 24 V systems</i>		
Positivo/ <i>Positive</i>	+150	Lento / <i>Slow</i>	Cumple / <i>Fulfils</i>
		Rápido / <i>Fast</i>	Cumple / <i>Fulfils</i>
Negativo/ <i>Negative</i>	-450	Lento / <i>Slow</i>	Cumple / <i>Fulfils</i>
		Rápido / <i>Fast</i>	Cumple / <i>Fulfils</i>

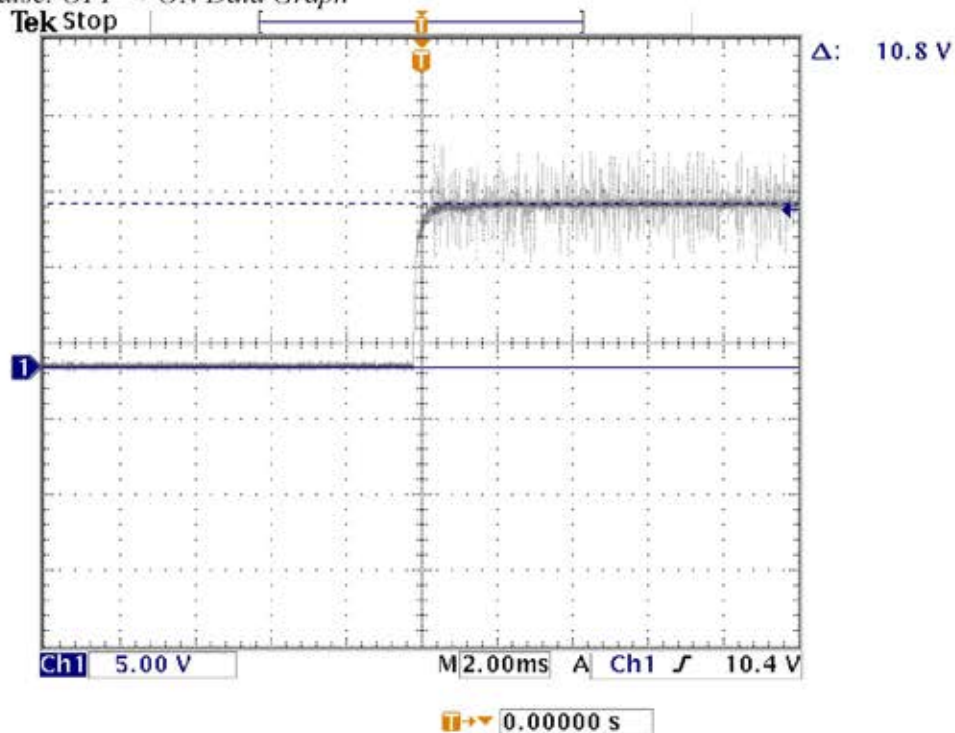
CORRECTO / CORRECT

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE.

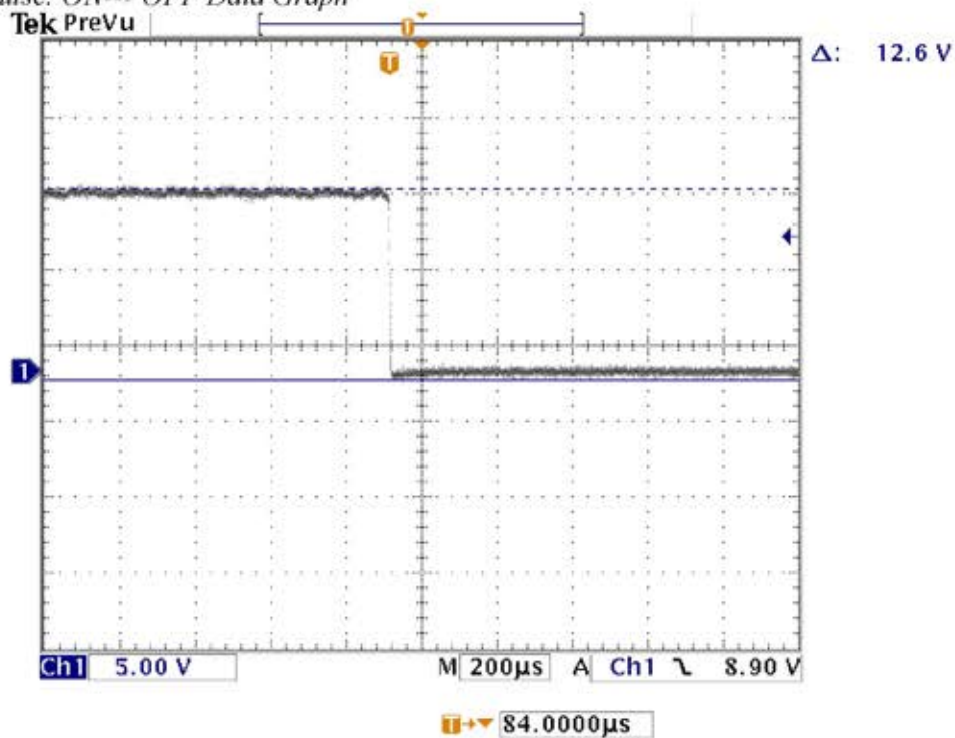
* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.
THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN.

Vehículos con sistemas a 12V/ Vehicles with 12 V systems

Slow Pulse: OFF-->ON Data Graph

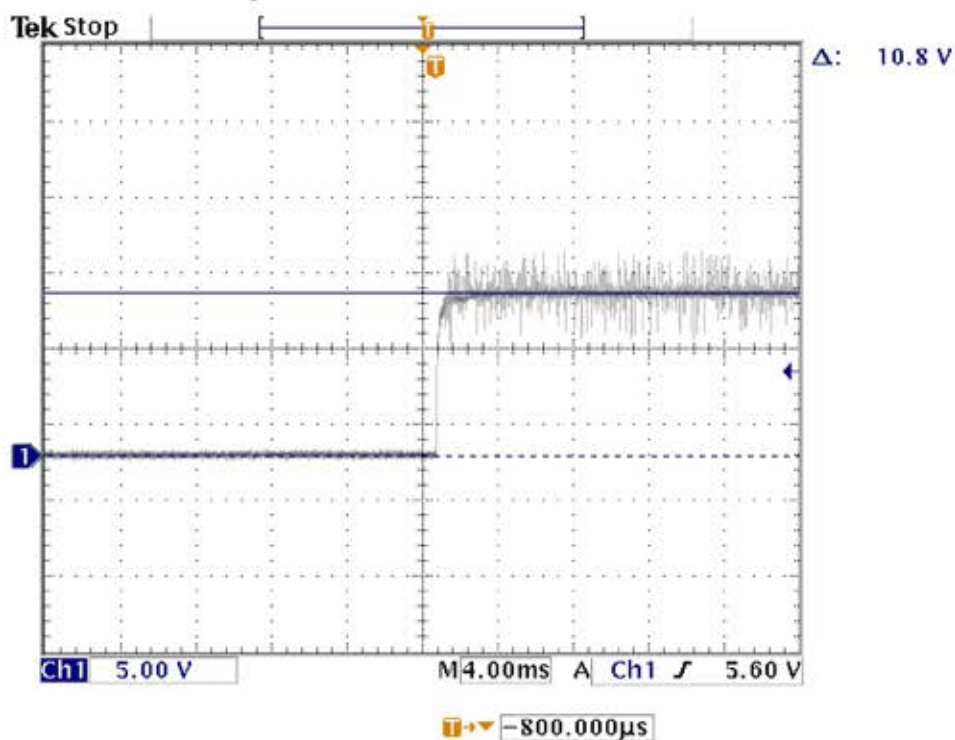


Slow Pulse: ON-->OFF Data Graph

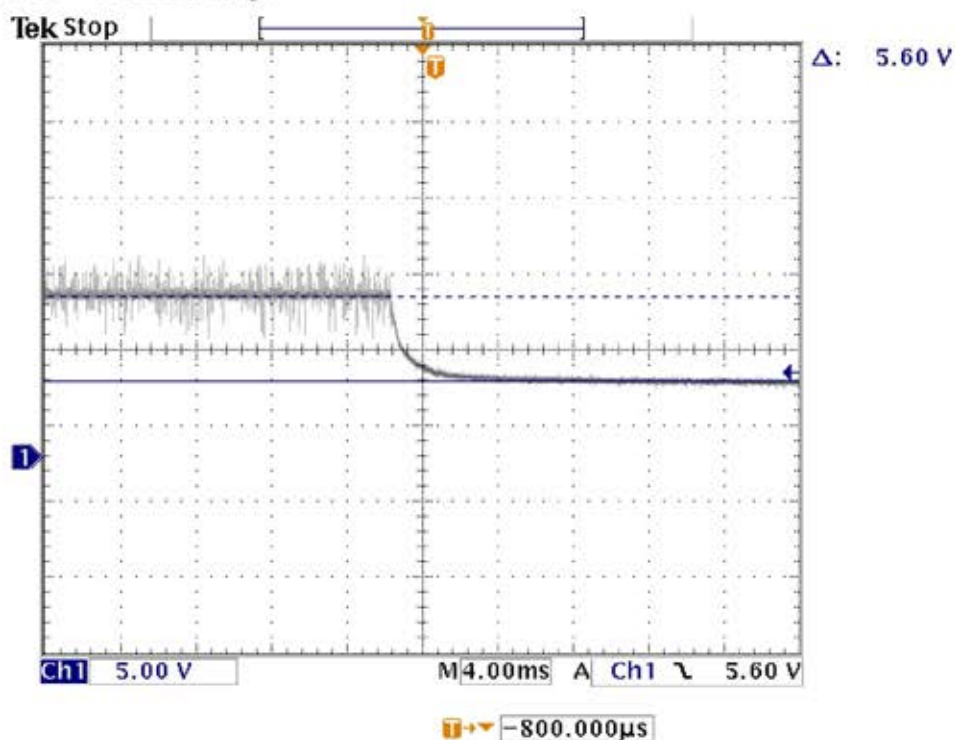


- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE.
- * QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.
THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN.

Fast Pulse: OFF-->ON Data Graph



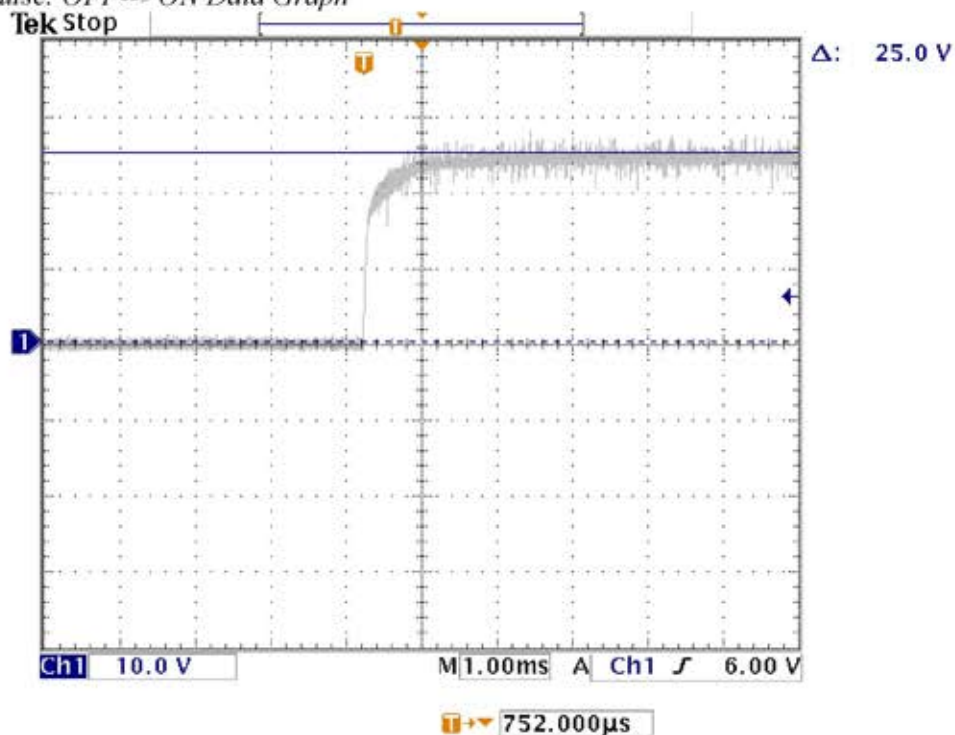
Fast Pulse: ON-->OFF Data Graph



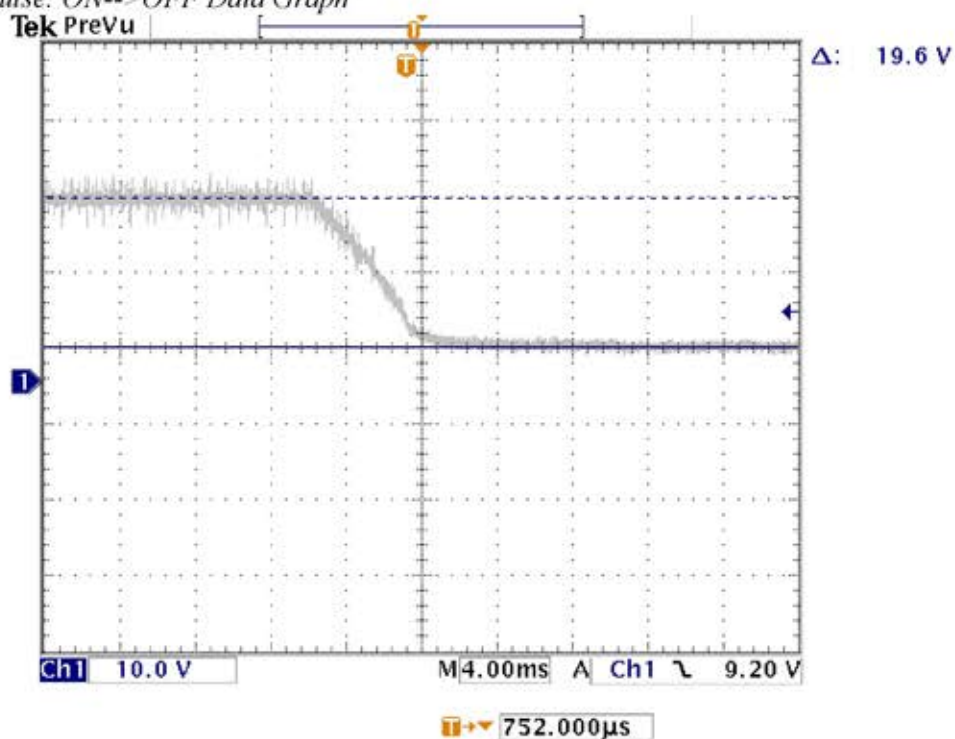
- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE.
- * QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.
THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN.

Vehículos con sistemas a 24V/ Vehicles with 24 V systems

Slow Pulse: OFF-->ON Data Graph

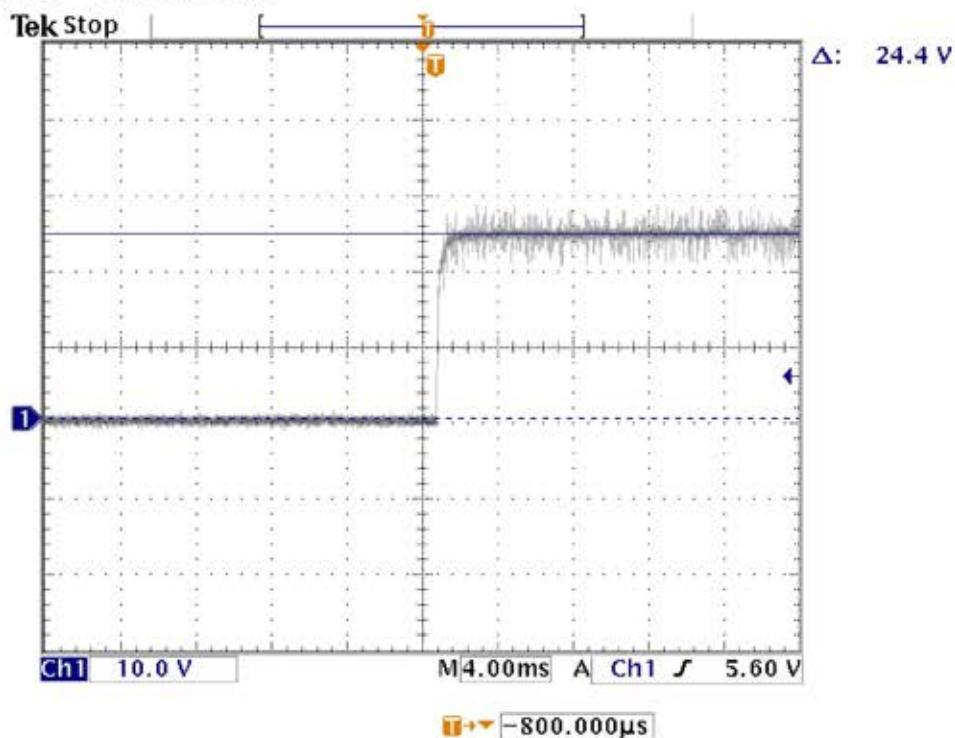


Slow Pulse: ON-->OFF Data Graph

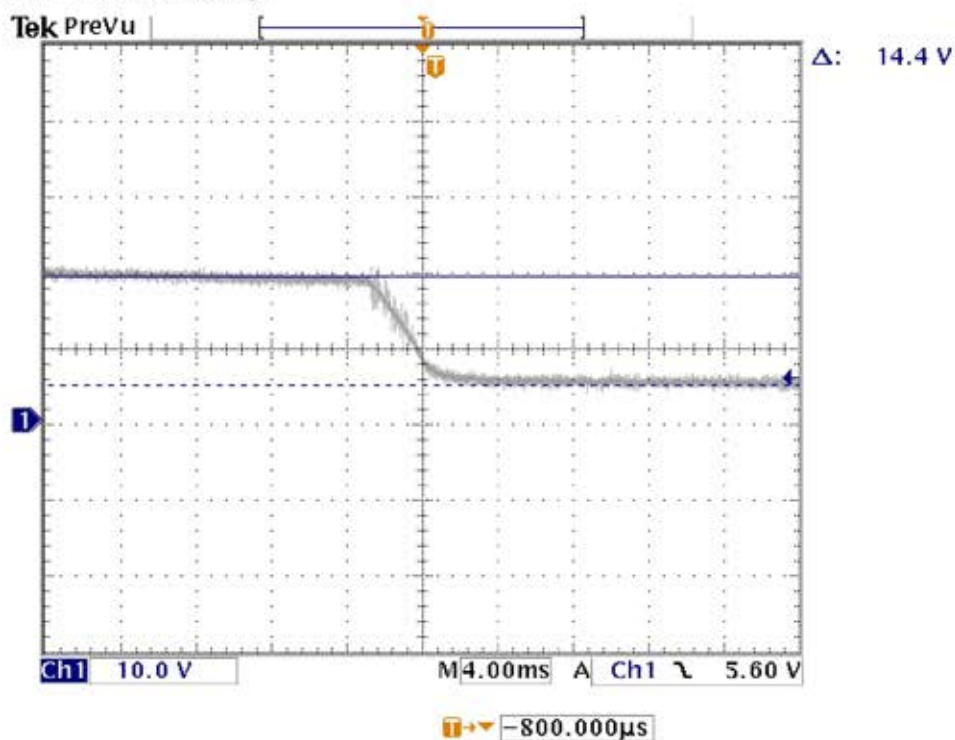


- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE.
- * QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.
THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN.

Fast Pulse: OFF-->ON Data Graph



Fast Pulse: ON-->OFF Data Graph



- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE.
- * QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.
THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN.

3.2. Inmunidad a las perturbaciones transitorias conducidas a lo largo de las líneas de alimentación / Immunity against disturbances conducted along supply lines

Método de ensayo / Test method : De acuerdo con el anexo 10 del R10.04, ISO 7637-2 2004+A1: 2008 En relación con el la función de inmunidad, EUT no tiene que ser operativo durante la fase de encendido del motor, Sistema 12V y 24V / According to Annex 10 of R10.04, ISO 7637-2 2004+A1: 2008 Related to immunity function. EUT need not to be operational during engine start phases, 12V and 24V system.

Estado de funcionamiento para el sistema / Performance criteria

Pulso/ Pulse	Nivel de inmunidad/ Immunity level	Estado de funcionamiento para el sistema/ Performance criteria	
		Relacionados con funciones de inmunidad/ Related to immunity functions	No relacionados con funciones de inmunidad/ Not related to immunity functions
1	III	C	D
2a	III	B	D
2b	III	C	D
3a/3b	III	A	D
4	III	B /or C	D

Resultado de ensayo/ Test Result

(immunity related function)
MO#01

Vehículos con sistemas a 12V / Vehicles with 12 V systems

Pulso/ Pulse	Nivel III de inmunidad / Immunity Level III	Ciclo de ráfaga/ Tiempo de repetición del pulso Duration	Tiempo de ensayo/ Nº de pulsos Test time/ N° of pulses	Resultado del ensayo / Test result
1	-75 V	Ri=10Ω, td=2ms, tr=1μs, t1=1s, t2=200ms, t3<100ms	5000 pulsos/ pulses	B
2a	+37 V	Ri=2Ω, td=0.05ms, tr=1μs, t1=5s	5000 pulsos/ pulses	B
2b	+10 V	Ri=0Ω, td=1s, tf=1ms, tr=1ms, t6=1ms	10 pulsos/ pulses	B
3a	-112 V	Ri=50Ω, td=0.1μs, tf=5ns, t1=100μs, t4=10ms, t5=90ms	1 h	A
3b	+75 V	Ri=50Ω, td=0.1μs, tr=5ns, t1=100μs, t4=10ms, t5=90ms	1 h	A
4	-6V	Va=-2.5V, Ri=0Ω, t8<50ms, t9=10s, t10=5ms, t11=5ms	1 pulso/ pulse	A

CORRECTO / CORRECT

* LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN UNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.

THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE.

* QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.
THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN.

Vehículos con sistemas a 24V / Vehicles with 24 V systems

Pulso/ Pulse	Nivel III de inmunidad / Immunity Level III	Ciclo de ráfaga/ Tiempo de repetición del pulso <i>Duration</i>	Tiempo de ensayo/ Nº de pulsos <i>Test time/ N° of pulses</i>	Resultado del ensayo / <i>Test result</i>
1	-450 V	Ri=50Ω, td=1ms, tr=3μs, t1=1s, t2=200ms, t3<100ms	5000 pulsos/ pulses	B
2a	+37 V	Ri=2Ω, td=0.05ms, tr=1μs, t1=5s	5000 pulsos/ pulses	B
2b	+20 V	Ri=0Ω, td=1s, tf=1ms, tr=1ms, t6=1ms	10 pulsos/ pulses	B
3a	-150 V	Ri=50Ω, td=0.1μs, tf=5ns, t1=100μs, t4=10ms, t5=90ms	1 h	A
3b	+150 V	Ri=50Ω, td=0.1μs, tr=5ns, t1=100μs, t4=10ms, t5=90ms	1 h	A
4	-12 V	Va=-3V, Ri=0Ω, t8<50ms, t9=10s, t10=5ms, t11=5ms	1 pulso/ pulse	A

CORRECTO / CORRECT
4. ENSAYO DE INMUNIDAD ELECTROMAGNÉTICA / ELECTROMAGNETIC IMMUNITY TEST

Método de ensayo / <i>Test method</i>	: De acuerdo con el Anexo 9 del R10.04, ISO11452-2, 2004 y ISO11452-4, 2005 / <i>According to Annex 9 of R10.04, ISO11452-2, 2004 and ISO11452-4, 2005</i>
Frecuencias / <i>Frequencies</i>	: 20 – 200MHz, 200 – 2000 MHz
Nivel de campo / <i>Level of field</i>	: 60 mA, 30 V/m
Modulación / <i>Modulation</i>	: AM 1 KHz 80% (20 – 800 MHz), PM 217 Hz 12.5 % (800 – 2000 MHz)
Resultado de ensayo/ <i>Test Result</i>	: No se detectan fallos / <i>No failures detected</i>

CORRECTO / CORRECT

Lugar de ensayo / *Test place*: Guangzhou, China
Fecha de ensayo / *Test date*: 18.09, 2013- 14.10, 2013



Josep Masip
INGENIERO DE ENSAYOS
TEST ENGINEER

- * LOS RESULTADOS PRESENTADOS SE REFIEREN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA ENSAYADA.
THE PRESENTED RESULTS REFER ONLY TO THE TESTED SAMPLE.
- * QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE INFORME SIN PERMISO EXPRESO DE IDIADA.
THE PARTIAL REPRODUCTION OF THIS REPORT WITHOUT THE PERMISSION OF IDIADA IS COMPLETELY FORBIDDEN.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA /
TECHNICAL DOCUMENTATION

APPENDIX 1 PHOTOGRAPHS OF TEST SETUP

CONDUCTED EMISSION TEST SETUP



RADIATED DISTURBANCES(9KHZ-30MHZ) TEST SETUP



RADIATED DISTURBANCES(30MHZ -300MHZ) TEST SETUP



ESD TEST SETUP



APPENDIX 2 PHOTOGRAPHS OF EUT



View of EUT-1



View of EUT-2



View of EUT-3