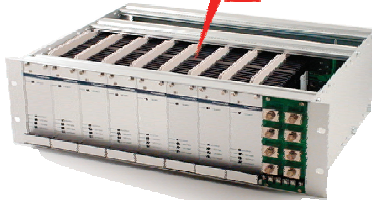




CONVERTIDOR CC/CC redundante hasta 1960W Industrial y Ferroviario **CKR-2000**

Up to 1960W redundant DC/DC CONVERTER Industrial and Railway

(A) MÓDULOS
MODULES



(B) SUBRACK + BACKPANEL

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- Módulos series CRS-240 / CTS-240
- Conexión de módulos en caliente
- Redundancia de entrada y/o salida
- Oring por diodos
- Alto aislamiento entrada-salida
- LED tensión de entrada de módulo correcta
- LED de presencia de V salida de módulo
- Punto de prueba de V salida de módulo
- Alarma de fallo de salida por contactos de relé
- Versión Ferroviaria EN50155

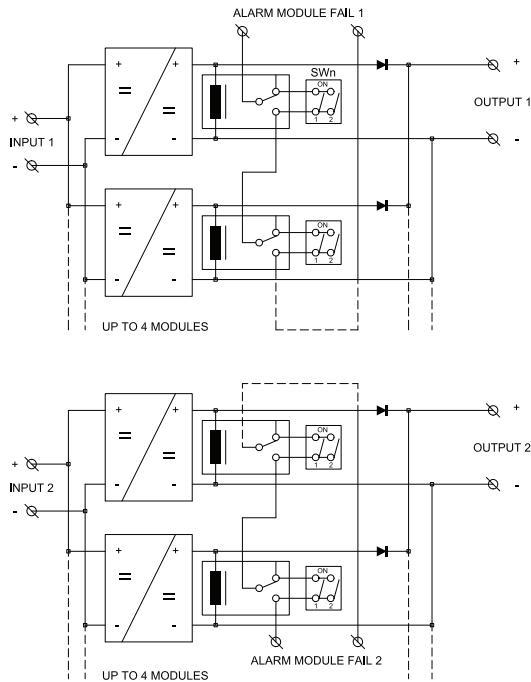
GENERAL FEATURES:

- Modules series CRS-240 / CTS-240
- Module hot swap
- Input and/or output redundancy
- Oring by diodes
- High input-output isolation
- Module Input voltage OK LED
- Module output voltage presence LED
- Module output voltage test point
- Output failure alarm by relay contacts
- Railway version EN50155

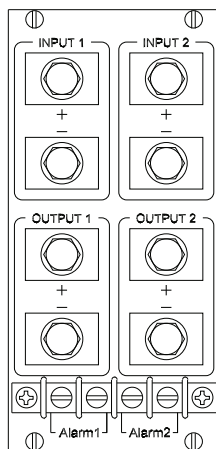
		B - Sub-rack		A - Módulos / Modules	
		Total power	Redun. N+1	48Vin (36V ÷ 60V)	110Vin (77V ÷ 144V)
12Vout	NP-9176	1920W	1680W	NP-9179 240W	NP-9182 280W
24Vout	NP-9177	2240W	1960W	NP-9180 280W	NP-9183 280W
48Vout	NP-9178	2240W	1960W	NP-9181 280W	NP-9184 280W

ENTRADA	INPUT	
Margen de tensión de entrada	Input voltage range	
Rizado máximo permisible a la entrada (Vpp a 100Hz)	Maximum allowed input ripple (Vpp at 100Hz)	15% Vin. nom. (EN-50155)
SALIDA	OUTPUT	
Regulación de línea (Io = nom)	Line regulation	< 0,2 %
Regulación de carga (Vin = nom; Io: 0 ÷ 100%)	Load regulation	<2 %
Rizado	Ripple:	< 100 mVpp
Ruido (BW = 20Mhz)	Noise	< 250 mVpp
Ajuste de la tensión de salida	Output voltage adjustment	±15% Vo nom.
AMBIENTE	ENVIRONMENTAL	
Temperatura de funcionamiento	Operating temperature	
Plena carga	Full load	-25...55°C (EN-50155 Class T1)
Media carga	half load	-25...70°C (EN-50155 Class T3)
Temperatura de almacenamiento	Storage temperature	-25...80°C
CEM	EMC	
Emisión	Emission	EN-61000-6-4 (EN50121-3-2)
Inmunidad	Immunity	EN-61000-6-2 (EN50121-3-2)
SEGURIDAD	SAFETY	
Seguridad	Safety	EN-60950
Rigidez dieléctrica	Dielectric strength	
Entrada-Salida	Input-Output	3000Vrms / 50Hz / 1min.
Entrada-chasis	Input-chassis	1500Vrms / 50Hz / 1min.
Salida-chasis	Output-chassis	500Vrms / 50Hz / 1min.
MECÁNICA	MECHANICAL	
Formato	Mechanical shape	Sub-rack 19" 3U
Peso con 8 módulos	Weight with 8 modules	<10.5Kg
PROTECCIONES Y CONTROL	PROTECTIONS & CONTROL	
Alarma de fallo de módulo:	Module failure alarm:	
Tensión máxima conmutable	Maximum switching voltage	120Vac / 24Vdc
Potencia máxima conmutable	Maximum switching power	100VA / 24W
Corriente máxima de ruptura	Maximum switching current	500mA
Valor mínimo conmutable	Minimum switching value	1mA @ 1V
Protecciones	Protections	
Contra sobrecarga en la salida	Against output overload	Limitación de corriente / current limiting
Fusible de entrada en el módulo	Input fuse in the module	

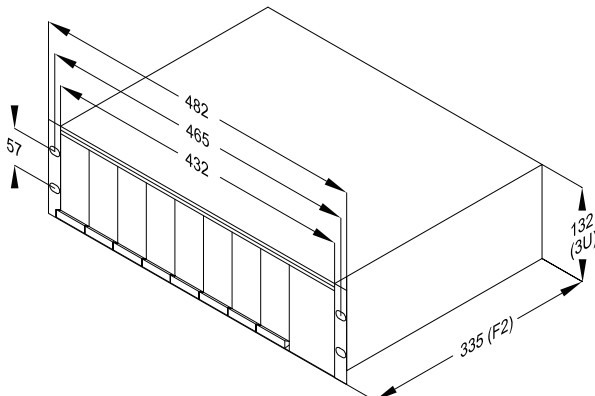
Diagrama de bloques / Blocks Diagram



Conexiones / Connections



Dimensiones / Dimensions



DESCRIPCIÓN

El CKR-2000 es una serie de convertidores cc/cc modulares consistentes en un conjunto de hasta 8 módulos de 240W ó 280W, según el modelo, instalados en un subrack de 19" internamente conectados en modo redundante.

Esto permite entregar 1920W ó 2240W sin redundancia, 1680W ó 1960W con redundancia N+1, 1440W ó 1680W con redundancia N+2, etc.

El equipo dispone de 2 líneas de entrada. Cada una alimenta un grupo de 4 módulos que permite tener un sistema con redundancia de línea de hasta 960W ó 1120W.

Cada convertidor tiene un relé que señala el fallo de salida. Todos los relés están conectados en serie de manera que en los bornes de alarma se detecta el fallo cualquier módulo de cada grupo.

DESCRIPTION

The CKR-2000 is a modular DC/DC converter series consisting of a set of up to 8 modules of 240W or 280W, according to the model, installed in a 19" subrack internally connected in redundant mode.

The unit allows 1920W or 2240W to be supplied without redundancy, 1680W or 1960W with N+1 redundancy, 1440W or 1680W with N+2 redundancy, etc.

The equipment comes with two input lines, each of which powers a set of four modules, providing line redundancy of up to 960W or 1120W.

Each converter has one relay to signal output failure and all relays are connected in series to ensure detection at the alarm terminals of any failure in the modules within each group.

INSTALACIÓN

Este producto se ha diseñado para ser instalado en un rack estandarizado de 19" y 3U.

Existen dos opciones de conexionado: frontal o trasero. Por defecto esta serie se fabrica con el conexionado frontal.

INSTALLATION

This equipment has been designed for installation in a standard 19" 3U rack.

There are two connection choices: front or rear. By default, this series is manufactured with front connection.

PUESTA EN MARCHA

Efectuar la conexión según la figura.

Es importante que el montaje favorezca la refrigeración por convención natural. Si se instalan dos CKR-2000 en el mismo rack éste debe tener ventilación forzada.

Cada módulo tiene un dip-switch en el back-plane cuyos contactos quedan en paralelo con los de los relés de alarma. En operación normal las dos vías de cada uno de ellos debe estar en la posición **OFF**, ver figura.

Si se requiere operar con ausencia de algún módulo, se ha de desactivar la alarma de éste poniendo el dip-switch correspondiente en la posición **ON**. Esto permite monitorizar el fallo de los módulos restantes.

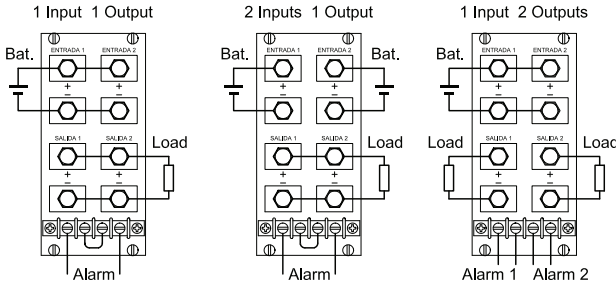
Por motivos de seguridad es necesario:

- Proporcionar al equipo una envolvente de protección conforme a las directivas de seguridad eléctrica del país donde sea instalado.
- Para sustituir fusibles hacerlo por otros del mismo calibre y tipo con el módulo desconectado del sub-rack.
- Usar conductores de sección apropiada para conectar entradas y salidas. En la tabla siguiente se muestran las corrientes máximas y las secciones mínimas de los conductores para cada una de las conexiones de un equipo completo.

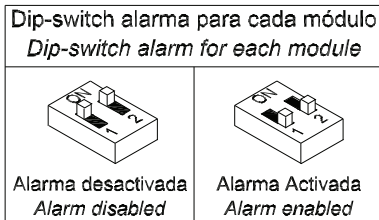
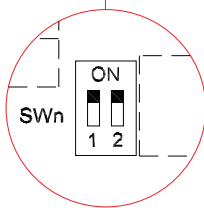
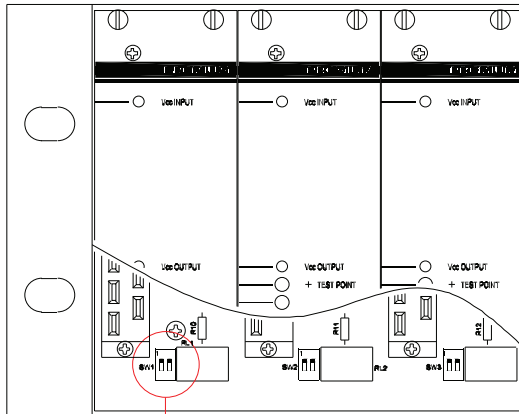


CONVERTIDOR CC/CC reduntante hasta 1960W Industrial y Ferroviario **CKR-2000**
Up to **1960W** redundant DC/DC CONVERTER Industrial and Railway

Configuraciones / Configurations



Deshabilitar la alarma de módulo
Module alarm disabling



START-UP

The equipment must be connected as indicated in the diagram.

It is important that the mounting enhances cooling by natural convention. Forced ventilation must be provided if two CKR-2000 units are installed in the same rack.

Each module has a dip switch in the back plane, with the contacts parallel to those of the alarm relays. In normal operation, the two channels of each module must be in the **OFF** position (see figure).

If it is necessary to operate the assembly with a missing module, the alarm for the module must be disabled by placing the respective dip switch in the **ON** position. This makes it possible to monitor any failure in the remaining modules.

For safety reasons, you must:

- Provide the equipment with a protective housing that meets electrical safety directives of the country where it is installed.
- Replace fuses only with other fuses of the same rating and type and only with the module disconnected from the subrack.
- Use cables of adequate cross-section to connect inputs and outputs. The following table lists the maximum currents and the minimum cross-sections for the cables used for each connection in a complete equipment.

	48V input	110V input	12V output	24V output	48V output
1 cable	74A 16mm ²	34A 6mm ²	160A 50mm ²	94A 25mm ²	47A 10mm ²
2 cables	37A 6mm ²	17A 2.5mm ²	80A 16mm ²	47A 10mm ²	24A 2.5mm ²

OPCIONES	CÓDIGO PEDIDO
Subrack industrial	CKR-2000-9XXX
Subrack ferroviario	CKR-2000-9XXX-T
Subrack con conexión trasera	CKR-2000-9XXX-R
Módulo industrial	NP-9XXX
Módulo ferroviario	NP-9XXX-T
OPTIONS	ORDERING CODE
Subrack industrial	CKR-2000-9XXX
Subrack railway	CKR-2000-9XXX-T
Subrack rear connection	CKR-2000-9XXX-R
Module industrial	NP-9XXX
Module railway	NP-9XXX-T
ACCESORIOS	CÓDIGO PEDIDO
Frontal ciego para ranuras no usadas	NP-9283
Incluye tornillos de fijación	
ACCESSORIES	ORDERING CODE
Blind front plate for unused slots	NP-9283
Fixing screws included	

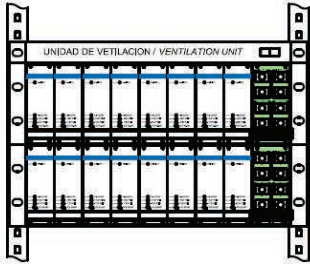
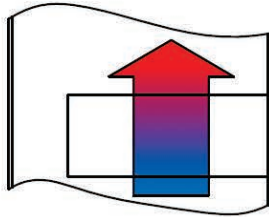
Ejemplo de pedido: CC/CC 2200W 48/24V ferroviaria con conexión trasera **CKR-2000-9177-TR** + 8 x **NP-9180T**
Ordering example: DC/DC 2200W 48/24V railway with rear connection **CKR-2000-9177-TR** + 8 x **NP-9180T**



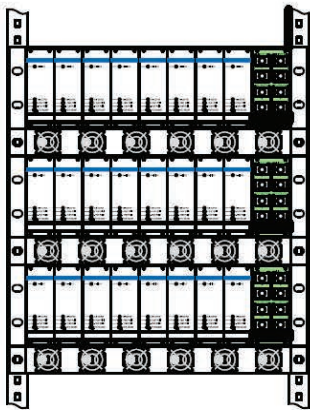
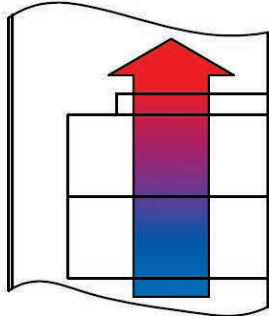
CONVERTIDOR CC/CC redundante hasta 1960W Industrial y Ferroviario **CKR-2000**
Up to **1960W** redundant DC/DC CONVERTER Industrial and Railway



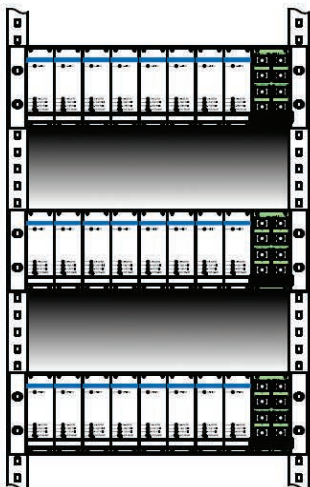
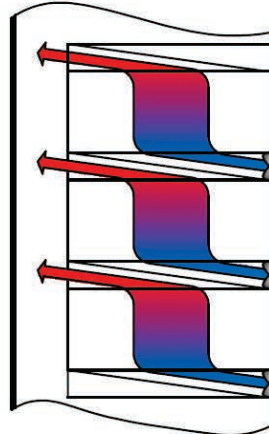
1



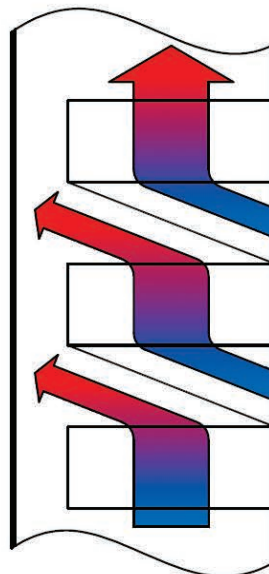
2



3



4



REFRIGERACIÓN

1 El CKR-2000 está diseñado para funcionar con convección natural. Para ello debe estar instalado en un rack o en un lugar que permita dicha convección.

2 Es posible apilar dos CKR-2000 en un rack siempre y cuando se incluya ventilación forzada.

3 Se pueden apilar más de dos CKR-2000 en un rack incluyendo unidades de ventilación con entrada de aire frontal y salida superior.

4 En el caso de ser indispensable la ventilación por convección natural, también se pueden apilar varios CKR-2000. Para ello hay que dejar un espacio de 3U entre ellos e intercalar placas deflectoras que dirijan el aire caliente de las unidades intermedias hacia la parte trasera.

COOLING

1 The CKR-2000 is designed to work with natural convection. It must be installed in a rack or in a place that allows the natural convection.

2 Two CKR-2000 can be stacked in a rack if a forced air cooling is provided.

3 It is possible to stack more than two CKR-2000 in a rack including forced air units with front air inlet and top outlet.

4 When the natural convection cooling is required, several CKR-2000 can also be stacked. To this it is necessary to leave a gap of 3U between them and include plates that conduct the hot air from the intermediate units to the rear side.



CONVERTIDOR CC/CC reduntante hasta **1960W** Industrial y Ferroviario **CKR-2000**
Up to **1960W** redundant DC/DC CONVERTER Industrial and Railway

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE



EU DECLARATION OF CONFORMITY

El abajo firmante, en representación de / The undersigned, representing the following:

Fabricante / Manufacturer: PREMIUM, S. A.,
Dirección / Address: C/. Dolors Aleu 19-21, 2º 2ª 08908 L'Hospitalet de Llobregat, SPAIN

declara que el producto / herewith declares that the product:

Tipo / Type: **CONVERTIDOR CC/CC / DC/DC CONVERTER**
Modelos / Models: **CKR-2000-9176 / 9177R / 9177 / 9177R / 9178 / 9178R
9179 / 9180 / 9181 / 9182 / 9183 / 9184**

es conforme con las disposiciones de las siguientes directivas UE:
is in conformity with the provisions of the following EU directive(s):

- 2014/35/EU **Baja tensión / Low voltage**
- 2014/30/EU **Compatibilidad electromagnética / Electromagnetic compatibility**

y se han aplicado las normas y/o especificaciones técnicas siguientes:
and that standards and/or technical specifications referenced overleaf have been applied:

- EN 60950: 2005 **Seguridad (Equipos de tratamiento de la información) / Safety (Information technology equipment)**
- EN 61000-6-4: 2007 **Norma genérica de emisión / Generic emission standard**
- EN 61000-6-2: 2005 **Norma genérica de inmunidad / Generic Immunity Standard**
- EN 50155: 2007* **Aplicaciones ferroviarias. Equipos electrónicos utilizados sobre material rodante / Railway applications. Electronic equipment used on rolling stock material**

* Sólo versión ferroviaria, ver anexo / Railway version only, see annexe

Año de marcado CE/ CE marking year: **2005**

Notas / Notes:

Para el cumplimiento de esta declaración el producto debe usarse sólo para el fin que ha sido concebido, teniendo en cuenta las limitaciones establecidas en la ficha técnica o manual de instrucciones.

For the fulfillment of this declaration the product must be used only for the aim that has been conceived, considering the limitations established in the datasheet or instructions manual.

L'Hospitalet de Llobregat, 09-05-2016



Jordi Gazo

Director Gerente / Managing Director

PREMIUM S.A. is an ISO9001 certified company by **Bureau Veritas**



CONVERTIDOR CC/CC reduntante hasta **1960W** Industrial y Ferroviario **CKR-2000**
Up to **1960W** redundant DC/DC CONVERTER Industrial and Railway

ANEXO / ANEXE

Valores aplicables para los apartados de la norma EN50155: 2007
Applicable values for the different sections of the norm EN50155: 2007

4.1.1	Altitud de trabajo Working altitude	According EN50125-1:2003 Class A2 (up to 1000m)																																															
4.1.2	Temperatura ambiente Ambient temperature	Class T1 column 2																																															
4.1.3	Choques y vibraciones Shocks and vibrations	According EN61373:2010 Category 1 class B																																															
4.1.4	Humedad relativa Relative humidity	Up to 95%																																															
5.1.1.1	Variaciones de la tensión de alimentación Power supply voltage variations	From 0.70 to 1.25 U_n continuous From 0.60 to 1.40 U_n 0.1s From 1.25 to 1.40 U_n 1s without damage																																															
5.1.1.2	Interrupciones de la tensión de alimentación Power supply interruptions	Class S1 (without interruptions)																																															
5.1.1.4	Factor de ondulación a la entrada Input ripple factor	Up to 15% of $V_{in\ nom}$																																															
5.1.3	Conmutación de la alimentación Power supply switching	Class C1 (0.6 U_n during 100ms without interruptions)																																															
5.2	Sobretensiones de alimentación Power supply over-voltages	1.40 U_n 1s (impedance 1 ohm)																																															
5.5	CEM Compatibilidad electromagnética EMC Electromagnetic Compatibility EN50121-3-2:2006	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Test</th> <th>Norm</th> <th>Port</th> <th>Frequency</th> <th>Limits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Radiated emissions</td> <td rowspan="2">IEC55011</td> <td rowspan="2">Case</td> <td>30MHz...230MHz</td> <td>40dB(μV/m) Qpk at 10m</td> </tr> <tr> <td>230MHz...1GHz</td> <td>47dB(μV/m) Qpk at 10m</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Conducted emissions</td> <td rowspan="2">IEC55011</td> <td rowspan="2">Input</td> <td>150kHz...500kHz</td> <td>99dB(μV) Qpk</td> </tr> <tr> <td>500kHz...30MHz</td> <td>93dB(μV) Qpk</td> </tr> </tbody> </table>	Test	Norm	Port	Frequency	Limits	Radiated emissions	IEC55011	Case	30MHz...230MHz	40dB(μV/m) Qpk at 10m	230MHz...1GHz	47dB(μV/m) Qpk at 10m	Conducted emissions	IEC55011	Input	150kHz...500kHz	99dB(μV) Qpk	500kHz...30MHz	93dB(μV) Qpk																												
		Test	Norm	Port	Frequency	Limits																																											
		Radiated emissions	IEC55011	Case	30MHz...230MHz	40dB(μV/m) Qpk at 10m																																											
					230MHz...1GHz	47dB(μV/m) Qpk at 10m																																											
		Conducted emissions	IEC55011	Input	150kHz...500kHz	99dB(μV) Qpk																																											
					500kHz...30MHz	93dB(μV) Qpk																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Test</th> <th>Norm</th> <th>Port</th> <th>Severity</th> <th>Conditions</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Electrostatic discharge</td> <td rowspan="2">IEC61000-4-2</td> <td rowspan="2">Case</td> <td>±8kV</td> <td>Air (isolated parts)</td> <td rowspan="2">B</td> </tr> <tr> <td>±6kV</td> <td>Contact (conductive parts)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Radiated high-frequency</td> <td rowspan="3">IEC61000-4-3</td> <td rowspan="3">X/Y/Z Axis</td> <td>20V/m</td> <td>0.08...1.0GHz M. 80% 1kHz</td> <td rowspan="3">A</td> </tr> <tr> <td>10V/m</td> <td>1...2GHz M. 80% 1kHz</td> </tr> <tr> <td>5V/m</td> <td>2...2.7GHz M. 80% 1kHz</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Fast transients</td> <td rowspan="2">IEC61000-4-4</td> <td>Input</td> <td rowspan="2">±2kV</td> <td rowspan="2">Tr/Th: 5/50 ns</td> <td rowspan="2">A</td> </tr> <tr> <td>Output</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Surge</td> <td rowspan="2">IEC61000-4-5</td> <td>Input L to L</td> <td>±1kV</td> <td rowspan="2">Tr/Th: 1.2/50μs</td> <td rowspan="2">B</td> </tr> <tr> <td>Input L to P</td> <td>±2kV</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Conducted RF</td> <td rowspan="3">IEC61000-4-6</td> <td>Input</td> <td rowspan="3">10V</td> <td rowspan="3">0.15...80MHz M. 80% 1kHz</td> <td rowspan="3">A</td> </tr> <tr> <td>Output</td> </tr> <tr> <td>Signal</td> </tr> </tbody> </table>	Test	Norm	Port	Severity	Conditions	P	Electrostatic discharge	IEC61000-4-2	Case	±8kV	Air (isolated parts)	B	±6kV	Contact (conductive parts)	Radiated high-frequency	IEC61000-4-3	X/Y/Z Axis	20V/m	0.08...1.0GHz M. 80% 1kHz	A	10V/m	1...2GHz M. 80% 1kHz	5V/m	2...2.7GHz M. 80% 1kHz	Fast transients	IEC61000-4-4	Input	±2kV	Tr/Th: 5/50 ns	A	Output	Surge	IEC61000-4-5	Input L to L	±1kV	Tr/Th: 1.2/50μs	B	Input L to P	±2kV	Conducted RF	IEC61000-4-6	Input	10V	0.15...80MHz M. 80% 1kHz	A	Output	Signal
		Test	Norm	Port	Severity	Conditions	P																																										
		Electrostatic discharge	IEC61000-4-2	Case	±8kV	Air (isolated parts)	B																																										
					±6kV	Contact (conductive parts)																																											
Radiated high-frequency	IEC61000-4-3	X/Y/Z Axis	20V/m	0.08...1.0GHz M. 80% 1kHz	A																																												
			10V/m	1...2GHz M. 80% 1kHz																																													
			5V/m	2...2.7GHz M. 80% 1kHz																																													
Fast transients	IEC61000-4-4	Input	±2kV	Tr/Th: 5/50 ns	A																																												
		Output																																															
Surge	IEC61000-4-5	Input L to L	±1kV	Tr/Th: 1.2/50μs	B																																												
		Input L to P	±2kV																																														
Conducted RF	IEC61000-4-6	Input	10V	0.15...80MHz M. 80% 1kHz	A																																												
		Output																																															
		Signal																																															
P= Performance criteria, L= Line, P= PE (Protective Earth)																																																	
7.2.6	Protección inversión de polaridad de entrada Input reverse polarity protection	By external fuse																																															
9.7	Recubrimiento de protección del PCB PCB protection	PCB conformal coated																																															
12.2	Lista de ensayos Tests list	<table border="0"> <tr><td>1 Visual Inspection</td><td>Routine</td></tr> <tr><td>2 Performance</td><td>Routine</td></tr> <tr><td>3 Cooling</td><td>Type</td></tr> <tr><td>4 Dry heat</td><td>Type</td></tr> <tr><td>6 Supply overvoltages</td><td>Type</td></tr> <tr><td>7 Surge, ESD and burst susceptibility</td><td>Type</td></tr> <tr><td>8 RF Interferences</td><td>Type</td></tr> <tr><td>9 Insulation</td><td>Routine</td></tr> <tr><td>11 Shocks and vibrations</td><td>Type</td></tr> <tr><td>13 Equipment stress screening: 24h at 40°C and load 100%</td><td>Routine</td></tr> <tr><td>14 Low temperature storage</td><td>Type</td></tr> </table>	1 Visual Inspection	Routine	2 Performance	Routine	3 Cooling	Type	4 Dry heat	Type	6 Supply overvoltages	Type	7 Surge, ESD and burst susceptibility	Type	8 RF Interferences	Type	9 Insulation	Routine	11 Shocks and vibrations	Type	13 Equipment stress screening: 24h at 40°C and load 100%	Routine	14 Low temperature storage	Type																									
1 Visual Inspection	Routine																																																
2 Performance	Routine																																																
3 Cooling	Type																																																
4 Dry heat	Type																																																
6 Supply overvoltages	Type																																																
7 Surge, ESD and burst susceptibility	Type																																																
8 RF Interferences	Type																																																
9 Insulation	Routine																																																
11 Shocks and vibrations	Type																																																
13 Equipment stress screening: 24h at 40°C and load 100%	Routine																																																
14 Low temperature storage	Type																																																