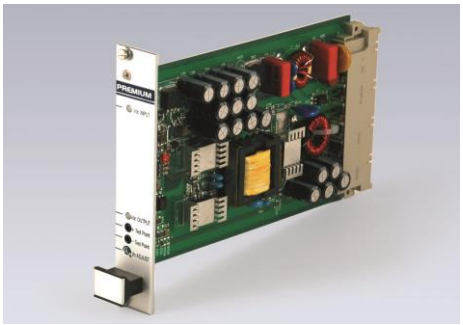
CONVERTIDORES CC/CC **50…70W** ,1 SALIDA
50…70W DC/DC **CONVERTERS**, SINGLE OUTPUT

CCS-60



CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- Prestaciones ferroviarias EN50155 (*)
- Tiempo de mantenimiento 10ms
- Inhibición remota
- Alto aislamiento entrada-salida
- Dimensiones estándar Eurocard 3U
- Tensión de salida ajustable
- Detección remota
- LED de entrada OK
- LED presencia de tensión de salida

GENERAL FEATURES:

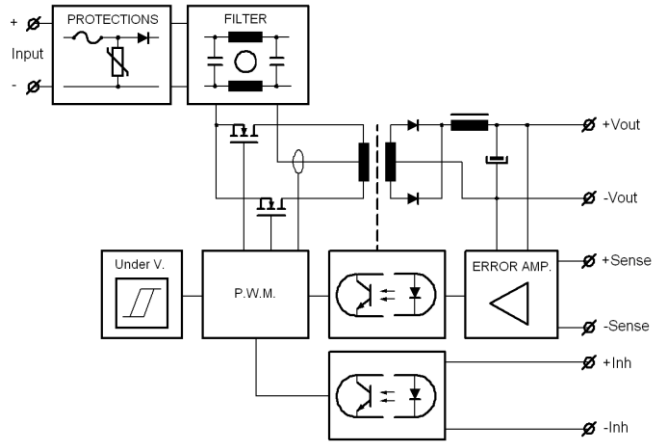
- Railway features according to EN50155 (*)
- Hold up time 10ms
- Remote inhibit
- High input-output isolation
- Standard size Eurocard 3U
- Adjustable output voltage
- Remote sensing
- Input voltage OK LED
- Output voltage presence LED

	12 Vin 9.5V ... 15V 9.5V … 15V(1)	24 Vin 14.4V ... 30V 16.8V … 30V(1)	36 Vin 21.6V ... 45V 25.2V … 45V(1)	48 Vin 28.8V ... 60V 33.6V … 60V(1)	72 Vin 43.2V … 90V 50.4V … 90V(1)	110 Vin 66V … 144V 77V … 144V(1)
5Vout	**CCS-60-6551** 50W 81%	**CCS-60-6555** 50W 82%	**CCS-60-6571** 50W 83%	**CCS-60-6559** 50W 83%	**CCS-60-6563** 50W 83%	**CCS-60-6567** 50W 83%
12Vout	**CCS-60-6552** 60W 85%	**CCS-60-6556** 70W 86%	**CCS-60-6572** 70W 87%	**CCS-60-6560** 70W 87%	**CCS-60-6564** 70W 87%	**CCS-60-6568** 70W 87%
24Vout	**CCS-60-6553** 60W 86%	**CCS-60-6557** 70W 87%	**CCS-60-6573** 70W 87%	**CCS-60-6561** 70W 88%	**CCS-60-6565** 70W 88%	**CCS-60-6569** 70W 88%
48Vout	**CCS-60-6554** 60W 85%	**CCS-60-6558** 70W 86%	**CCS-60-6574** 70W 87%	**CCS-60-6562** 70W 88%	**CCS-60-6566** 70W 88%	**CCS-60-6570** 70W 88%

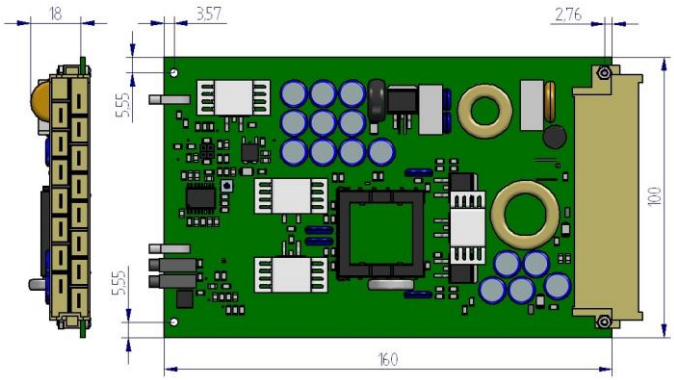
ENTRADA	**INPUT**	
Margen de tensión de entrada	Input voltage range	**See table**
Rizado máximo permisible a la entrada	Maximum allowed input ripple	**15% Vin nom (EN50155)**
SALIDA	**OUTPUT**	
Tensión de salida (Vo)	Output voltage	**See table**
Ajuste de la tensión de salida	Output voltage adjustment	
Vimin >60% Vi nom	Vimin >60% Vi nom	**-10 % ... +0 % Vo nom**
Vimin >70% Vi nom	Vimin >70% Vi nom	**-10 % ... +15 % Vo nom(1)**
Regulación de línea (Io = nom)	Line regulation (Io = nom)	**< 0,2 %**
Regulación de carga (Vin = nom)	Load regulation (Vin = nom)	**< 0,2 %**
Rizado	Ripple	**< 50 mVpp**
Ruido (BW = 20MHz)	Noise (BW = 20MHz)	**< 100 mVpp**
Detección remota máxima	Maximum remote sensing	**0,3V / pole**
Tiempo de mantenimiento (*)	Hold up time (*)	**10ms (Class S2 EN50155)**
AMBIENTE	**ENVIRONMENTAL**	
Temperatura de funcionamiento	Operating temperature	
Plena carga	Full load	**-25ºC ... 60ºC (T1 EN50155)**
75% de carga	75% load	**-25ºC ... 70ºC (T3 EN50155)**
37.5% de carga	37.5% load	**-25ºC ... 85ºC**
Temperatura de almacenamiento	Storage temperature	**-40ºC ... 80ºC**
Humedad relativa máxima	Maximum Relative humidity	**95% with no condensation**
Choque y vibración	Shock and vibration	**EN61373** Category 1 class B body mounted
MTBF	MTBF	**800.000h @ 40°C** according to IEC61709
CEM	**EMC**	
Emisión	Emission	**EN61000-6-3 EN50121-3-2**
Inmunidad	Immunity	**EN61000-6-2 EN50121-3-2**
SEGURIDAD	**SAFETY**	
Seguridad	Safety	**EN-60950**
Rigidez dieléctrica	Dielectric strength	
Entrada-Salida	Input-Output	**3000Vac, 4200Vdc 1min.**
Entrada-Tierra	Input-GND	**1500Vac, 2100Vdc 1min.**
Salida-Tierra	Output-GND	**1500Vac, 2100Vdc 1min.**
MECÁNICA	**MECHANICAL**	
Peso aproximado	Approximate weight	**200g**
Dimensiones	Dimensions	**Eurocard 3U 5Te depth 160mm**
CONTROL	**CONTROL**	
Margen de la Inhibición remota	Remote inhibit range	**5V... 24V**
PROTECCIONES	**PROTECTIONS**	
Contra sobrecargas y cortocircuitos	Against overloads and short-circuits	**Limitación de corriente / Current limiting**
Contra inversión de polaridad.	Against reverse input voltage.	**Diodo en la entrada / Input diode**
Contra Sub-tensión de entrada.	Against input under-voltage.	**Under-voltage lock-out**
Contra Sobre-corrientes de entrada	Against Input over-currents	**Fusible de entrada / Input fuse**

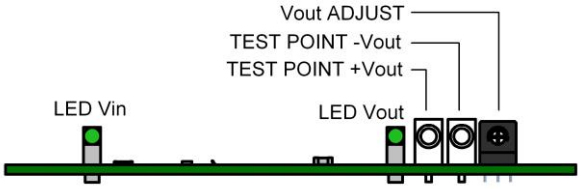
(*) No aplicable para modelos de 12V de entrada / Not applicable for 12V in models

Diagrama de bloques / Blocks Diagram



Dimensiones / Dimensions





CONECTOR / *CONNECTOR DIN 41612 H15 - Max. 12A* / Terminal

CONEXIÓN CONNECTION	Terminal
+Vin	8,10
-Vin	(2),4,6
GND	16
+Vout	26,28,30
-Vout	20,22,24
+Sense	32
-Sense	18
+Inhibit	14
-Inhibit	12

DESCRIPCIÓN

La serie CCS-60 está formada por convertidores de corriente continua a corriente continua del tipo PWM (modulación de anchura de pulso), con aislamiento galvánico entre la entrada y la salida, conmutando a frecuencia fija y empleando la topología de convertidor en contrafase.

La realimentación de tensión se efectúa transfiriendo la señal de error desde la salida a la parte primaria, a través de un optoacoplador, donde el circuito PWM modifica la anchura de los pulsos según sea necesario para mantener la tensión de salida estable.

Para disponer de la máxima regulación, pueden conectarse a la carga los terminales de detección remota. Esto permite compensar una caída en los cables de potencia hasta 0,3V en cada uno de ellos.

El aparato está protegido contra sobrecargas y cortocircuitos por un circuito limitador de corriente.

También está preparado para soportar una inversión de polaridad de tensión a la entrada, fundiendo el fusible de entrada en caso de conexión errónea.

En caso de subtensión en la entrada el convertidor se inhibe evitando la descarga total de la batería.

DESCRIPTION

The CCS-60 series consists of PWM DC-DC converters, with a galvanic isolation between input and output. The converters operate at a fixed switching frequency and use push-pull converter topology.

Voltage feedback is performed by transferring the error signal from the output to the primary side through an optocoupler, where the PWM circuit changes the pulse width as required to keep the voltage output stable.

For maximum regulation, the remote sensing terminals can be connected to the load. This will allow a power cable voltage drop of up to 0.3 V on each cable to be offset.

The device is protected against overload and short-circuit by means of a current limiting circuit.

The device is also protected against reverse polarity input voltage, and the input fuse blows if an improper connection is made.

When a converter input undervoltage condition occurs, the converter is disabled, thus preventing the battery from becoming totally discharged.

PUESTA EN MARCHA

Efectuar la conexión según la tabla. La utilización de la detección remota (sense) no es imprescindible, pero si se requiere hacerla es recomendable utilizar cable coaxial o bien un par trenzado.

PRECAUCIÓN: Si la carga se conecta a las tomas de detección remota (+/-S) faltando la conexión de la salida a dicha carga la función detección remota se puede inutilizar debido a la actuación del fusible interno de protección.

Si se requiere obtener potencias cercanas a la máxima es importante que el montaje favorezca la refrigeración por convención natural y la placa esté en posición vertical.

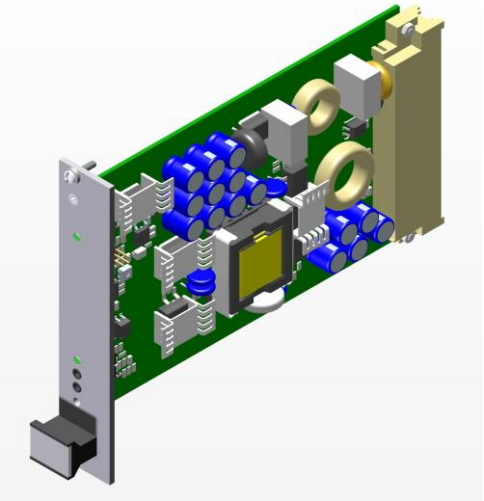
Si se desea conectar varios convertidores en paralelo deberá realizar lo siguiente:

- Ajustar la tensión de salida de todos los convertidores con una diferencia entre ellas lo menor posible.
- Unir las salidas en la carga utilizando cables de sección no mayor que la apropiada, y de igual longitud.
- No utilizar detección remota.

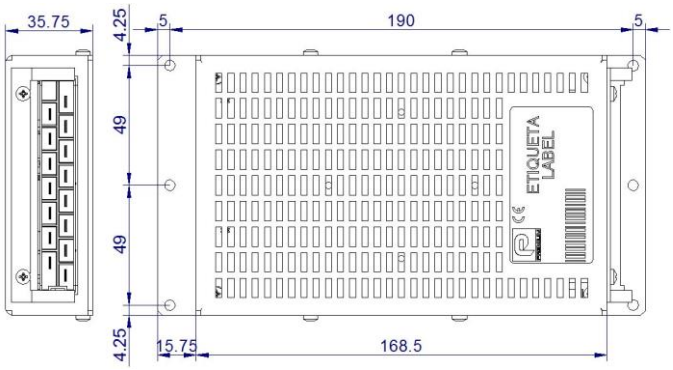
Por motivos de seguridad es necesario:

- Proporcionar al equipo una envolvente de protección conforme a las directivas de seguridad eléctrica del país donde sea instalado.
- Para sustituir el fusible hacerlo por otro del mismo calibre y tipo con el convertidor desconectado de la alimentación eléctrica.

Front plate NP-9213



Case NP-9297



Connector 2601-379

START-UP

Perform connection as per the table. Use of remote sensing is not absolutely necessary, but if this is required, use of a co-axial or a twisted-pair cable is recommended.

WARNING: If the load is connected to the tabs of remote sensing (+/-S) and the connection from the output to this load is missing the remote sensing function could make unusable due to the acting of the internal fuse of protection.

If power levels close to the maximum output are required, make sure the assembly enhances cooling by natural convection and the card is placed in vertical position.

If several converters need to be connected in parallel, do the following:

- Set the output voltage for all converters featuring a mutual difference as small as possible.
- Join the load outputs by using cables with a cross-section no greater than the one required and of equal length.
- Do not use remote sensing.

For safety reasons, the following requirements must be complied with:

- Provide the equipment with some kind of protective enclosure that complies with the electrical safety directives in effect within the country where the equipment is installed.
- Only replace the fuse with another fuse of the same rating and type, and only after disconnecting the converter from DC power.

INSTALACIÓN

Conexionado: a través de conector DIN-41612-H15.

El producto puede instalarse de varias formas:

- Sobre un chasis mediante 4 taladros
- En portacartas EUROCARD. Pare ello existe un accesorio con la referencia NP-9213 que es un frontal estándar de 5Te.
- En la caja estándar IP30 código NP-9297

INSTALLATION

Connection: DIN-41612-H15 connector

The product can be mounted in several ways:

- On a chassis by means of the 4 holes.
- In EUROCARD racks. For this application there is a standard 5Te front plate accessory reference NP-9213.
- In the standard case IP30 code NP-9297

ACCESORIOS	CÓDIGO
Frontal de 5HP (25.4mm) Incluye puntos de prueba de V salida y mirillas LED	**NP-9213**
Caja IP30	**NP-9297**
CONECTOR DIN 41612 H15 Hembra Terminal de clema sin tornillo para cables de hasta 1.5mm² Modelo Harting 09 06 015 2813	**2601-379**

ACCESSORIES	CODE
Front plate 5HP (25.4mm) It Includes Vout test points and LED light guides	**NP-9213**
Case IP30	**NP-9297**
CONNECTOR DIN 41612 H15 Female Cage Clamp terminal for cables up to 1.5mm² Model Harting 09 06 015 2813	**2601-379**

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: **CCS-60-6555 ... 6574**

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 60950-1: 2006 / A11, A1, A12, A2	Seguridad (Equipos de tratamiento de la información)	Safety (Information technology equipment)
EN 61000-6-3: 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
EN 50121-3-2: 2015*	Aplicaciones ferroviarias. CEM de material rodante. Aparatos	Railway applications. EMC Rolling stock equipment
EN 50121-4: 2015*	Aplicaciones ferroviarias. CEM Aparatos de señalización y telecomunicación	Railway applications. EMC of the signalling and telecommunications apparatus

* Ver anexo / See annexe

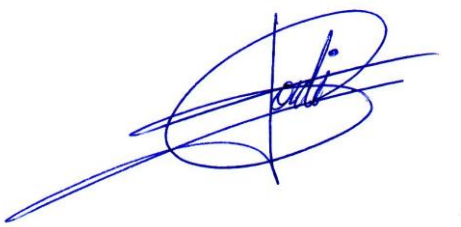
Año del marcado CE / CE marking year: **2009**

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 el manual de instrucciones o la ficha técnica

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 instructions manual or datasheet.

L'Hospitalet de Llobregat, 05-09-2017



Jordi Gazo

Director Gerente / Managing Director

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

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	Up to 1800m
4.1.2	Temperatura ambiente Ambient temperature	Class T1 column 2: load at 100% Class T2 column 2: load at 100% and output ripple <150mVpp Class T3 column 2: load at 75% Class TX column 2: load at 75% and output ripple <150mVpp
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 Un continuous From 0.60 to 1.40 Un 0.1s From 1.25 to 1.40 Un 1s without damage
5.1.1.2	Interrupciones de la tensión de alimentación Power supply interruptions	Class S2 (10ms)
5.1.1.4	Factor de ondulación a la entrada Input ripple factor	Up to 15% of Vin nom
5.1.3	Conmutación de la alimentación Power supply switching	Class C1 (0.6 Un during 100ms without interruptions)
5.2	Sobretensiones de alimentación Power supply over-voltages	1.40 Un 1s (impedance 1 ohm)
5.5	CEM Compatibilidad electromagnética EMC Electromagnetic Compatibility **EN50121-3-2:2015** **EN50121-4:2015**	
7.2.6	Protección inversión de polaridad de entrada Input reverse polarity protection	By serial diode in the input
9.7	Recubrimiento de protección del PCB PCB protection	PCB conformal coated
12.2	Lista de ensayos Tests list	1 Visual Inspection — Routine 2 Performance test — 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

Test	Norm	Port	Frequency	Limits
Radiated emissions	IEC55016	Case	30MHz…230MHz	40dB(µV/m) Qpk at 10m
			230MHz…1GHz	47dB(µV/m) Qpk at 10m
			1…3GHz	Do not apply Internal freq. < 108MHz
			3…6GHz	
Conducted emissions	IEC55016	Input	150kHz…500kHz	99dB(µV) Qpk
			500kHz…30MHz	93dB(µV) Qpk

Test	Norm	Port	Severity	Conditions	*P*
Electrostatic discharge	IEC61000-4-2	Case	±8kV	Air (isolated parts)	B
			±8kV	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	1.4…2.1GHz M. 80% 1kHz	
			5V/m	2.1…2.5GHz M. 80% 1kHz	
			3V/m	5.1…6Ghz M. 80% 1kHz	
Fast transients	IEC61000-4-4	Input	±2kV	Tr/Th: 5/50 ns	A
		Output	±2kV		
		Signal	±2kV		
		P	±1kV		
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	10V		
		Signal	10V		
		P	10V		
Magnetic field	IEC61000-4-8	X/Y/Z Axis	300A/m	0Hz, 16.7Hz, 50/60Hz	A
Pulse magnetic field	IEC61000-4-9	X/Y/Z Axis	300A/m	Tr/Th: 6.4/16µs	B

P= Performance criteria, L= Line, P= PE (Protective Earth)