



ELECTRONICS

**Manual del Propietario**

# **EMULADOR Y MEDIDOR DE SENSORES**

Lea este manual con cuidado antes de utilizar el equipo y guárdelo para futuras consultas.

**SSP200**

V1.3



# EMULADOR Y MEDIDOR DE SENSORES

El **SSP200** es un instrumento de precisión diseñado con el fin de emular y medir sensores de forma simultánea en sistemas de inyección electrónica automotriz.

Se ha priorizado la confiabilidad, integración y simplicidad de uso para que el diagnóstico sea eficaz y veloz.

Este equipo permite utilizar en simultáneo hasta 14 señales sincronizadas de emulación y 2 entradas de medición, convirtiéndolo en el equipo más completo y potente de su tipo.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- Compacto y robusto
- Simplicidad de operación
- Información en pantalla
- Sistemas de inyección pre-programados por marcas
- Protecciones automáticas
- Puede ser usado en vehículos y en laboratorios
- Alimentación 12vdc y 220vac (opcional)

## EMULA:

- Sensores de RPM y posición sincronizados (CKP, CMP de admisión y escape, Distribuidor hall e inductivo, Distribuidor Hall con PMS y Sensor de detonación Knock)
- ABS
- Sensores de nivel (MAP, TPS, MAF, Lambda, etc.)
- Sensores de frecuencia (MAP, MAF, VSS, TACÓMETRO, etc.)
- Sensores resistivos [módulo opcional MR400] (TPS, NTC, PTC, Pedales electrónicos, etc.)

## MIDE:

- Frecuencia (MAP, MAF, CKP, CMP, KNOCK, VSS, Tacómetro, etc.)
- Tiempo de inyección (Señales de inyectores)
- Duty cycle (Porcentaje de señal en nivel alto y en nivel bajo)
- Voltaje (Batería, MAP, MAF, TPS, Pedales electrónicos, Lambda, etc.)

# Sistemas de Protección

El **SSP200** cuenta con una serie de protecciones para salvaguardar la unidad y facilitar su uso.

## ■ Protección contra polaridad inversa:

El equipo no encenderá si es conectado con la polaridad al revés.

## ■ Protección por batería baja:

Si el equipo se conecta a una fuente de alimentación con baja tensión (<10vdc), indicará en pantalla “**---BAJA TENSIÓN---**”, informando que este no se encuentra operativo.

Para restituirlo presione el pulsador **RESET** o reemplace la fuente de alimentación.

## ■ Protección por batería alta:

Si el equipo se conecta a una fuente de alimentación con alta tensión (>16vdc), indicará en pantalla “**---ALTA TENSIÓN---**”, informando que este no se encuentra operativo.

Para restituirlo presione el pulsador **RESET** o reemplace la fuente de alimentación.

## ■ Protección contra corto circuito:

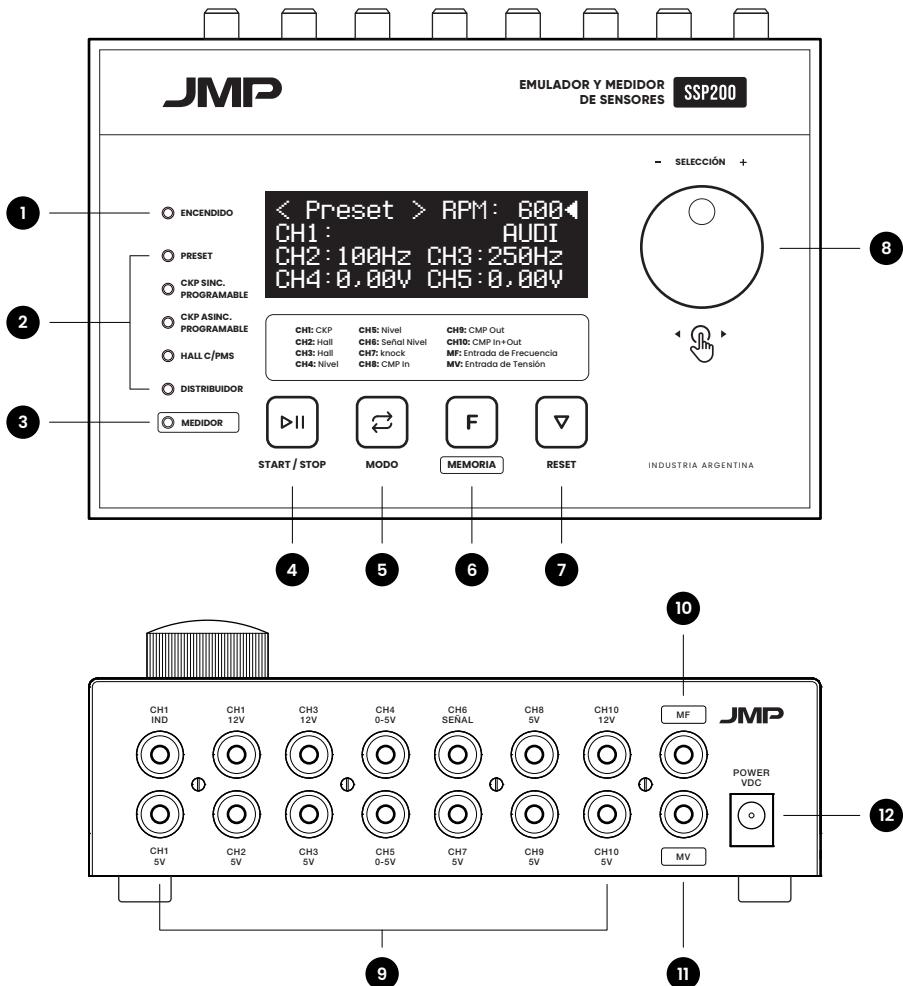
Las salidas disponen de un fusible electrónico calibrado. En el caso de provocar un corto circuito, el equipo indicará en pantalla “**--CORTO CIRCUITO--**”, informando que este no se encuentra operativo. Para restituirlo desconecte el equipo de toda emulación y presione el pulsador **RESET**.

## Consideraciones Importantes

- Verifique que los niveles de tensión a medir estén dentro de los parámetros del equipo antes de proceder.
- Verifique el sensor a emular y su nivel de tensión antes de proceder.
- Para emular desconecte, siempre, el sensor de la instalación del vehículo.
- Corrobore el tipo de sensor antes de conectar el equipo al vehículo.
- Constate que la instalación del sensor se encuentre en óptimo estado.
- Respete los valores de tensión de la alimentación del equipo.
- No utilice este equipo para otro propósito que el expresado en este manual.
- No conecte este equipo a dispositivos no indicados en este manual.
- No exponga la unidad a golpes, líquidos, humedad ni temperaturas excesivas.
- Utilice solo los cables originales del equipo.

**Si por alguna causa el equipo se moja o humedece, desconecte inmediatamente el mismo de su fuente de alimentación y no lo exponga al sol o a fuentes de calor para secarlo.**

# Descripción del Equipo



**1** Indicador de Salidas Encendidas

**2** Indicadores de Función

**3** Indicador de Modo Medidor

**4** Encendido / Apagado de salidas

**5** Botón Modo

**6** Botón Función / Memoria

**7** Botón Abajo / Reset

**8** Perilla de Selección / Pulsador

**9** Salidas de Señal

**10** Entrada Medición de Frecuencia

**11** Entrada Medición de Voltaje

**12** Alimentación 12vdc y 220vac

# Descripción del Equipo

## Glosario

HALL	Señal Cuadrada
CMP	Fase, Árbol de Levas
CKP	Señal de Cigüeñal
NIVEL	Nivel de Tensión VDC, Voltaje de Corriente Continua
SEÑAL	Señal Análoga
VDC	VCC, Corriente Continua
FLANCO	Pulso Individual de una Señal
IND	Inductivo, Pick up

## Descripción de Partes



SSP-200



Cable de Conexión (x7)



Cable de Alimentación 12 vdc



Adaptador Conexión  
Pala Hembra 2,8 mm (x3)



Adaptador Conexión  
Cocodrilo (x3)



Fuente 110/220 (Opcional)

# Organigrama

## Medidor

Dispone de 2 entradas independientes para medición de señales:

- **MF:** Permite medir frecuencia, tiempo de inyección y duty cycle.
- **MV:** Puede medir tensión y visualizarlo mediante representación numérica y a través de una barra progresiva.

## Emulador

El **SSP200** está organizado en canales (CH), los cuales se agrupan en funciones, logrando así mayor facilidad y simplicidad de uso.

Dispone de 14 salidas con 10 canales, de los cuales 9 pueden ser programados/seteados. Cuenta con 5 funciones que permiten adaptarse a distintos sistemas y utilizar programas pre-grabados.

	FUNCIÓN				
	PRESET	CKP SINC.	CKP ASIN.	HALL c/PMS	DISTRIBUIDOR
<b>CH1</b>	CKP Automático	CKP	CKP	HALL c/PMS	CAPTOR / HALL
<b>CH2</b>	HALL	HALL	HALL	HALL	HALL
<b>CH3</b>	HALL	HALL	HALL	HALL	HALL
<b>CH4</b>	NIVEL	NIVEL	NIVEL	NIVEL	NIVEL
<b>CH5</b>	NIVEL	NIVEL	NIVEL	NIVEL	NIVEL
<b>CH6</b>	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL	SEÑAL
<b>CH7</b>	KNOCK automático	KNOCK	KNOCK	-	-
<b>CH8</b>	CMP In automático	CMP In	CMP In	-	-
<b>CH9</b>	CMP Out automático	CMP Out	CMP Out	-	-
<b>CH10</b>	CH8 + CH9	CH8 + CH9	CH8 + CH9	-	-

## Modo de uso

### Botón Modo



MODO

Permite seleccionar el modo. Es posible acceder al medidor de señales o volver al emulador desde cualquier función y posición.

### Botón Función / Memoria



MEMORIA

En el modo **EMULADOR** se utiliza para seleccionar la Función deseada. El led encendido indica cual es la función activa.

En el modo **MEDIDOR** se utiliza para activar la función de memoria de máximos o mínimos para todos los valores.

### Botón Abajo / Reset



RESET

Este botón se utiliza para desplazarse de forma vertical descendente en el menú. Al llegar al final vuelve a la primera línea. La flecha indica la línea activa.

Ante la activación de un sistema de protección este botón se utiliza para restituir el equipo.



## Modo de uso

### Perilla de Selección

- SELECCIÓN +



Perilla de giro infinito que se utiliza para modificar cada parámetro.

Para valores numéricos se incrementa girando la perilla en sentido horario.

700

650

600

550

500

LMD

SEN

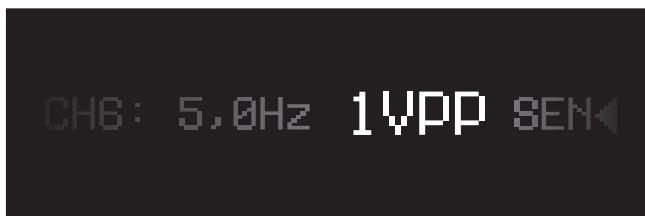
RMP

TRG

### Pulsador



Este pulsador, presente en la perilla de selección, se utiliza para desplazarse horizontalmente hacia la derecha y de forma cíclica en el menú.



### Botón Start / Stop



START / STOP

Este botón se utiliza para encender/apagar las salidas con los parámetros seleccionados.

# Medidor

El **SSP200** cuenta con un potente medidor de señales y tensión, que permite analizar los sensores al mismo tiempo que emula distintas señales.

El usuario puede acceder al medidor de señales o volver al emulador desde cualquier función y posición. Puede utilizar el botón **MEMORIA** para activar la función de memoria de máximos o mínimos para todos los valores.

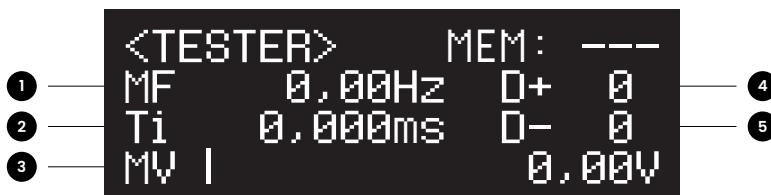
## MF: Medición de Frecuencia

- Permite medir señales desde 1 hz a 99999 hz
- Tiempo de inyección desde 0,01 ms a 500,00 ms
- **Duty Cycle:** Le informa el porcentaje de la señal que está en nivel alto y en nivel bajo.

## MV: Medición de Voltaje

- Puede medir tensiones desde 0,01 vdc hasta 19,99 vdc
- Cuenta con una barra de progresión de 0 vdc a 5 vdc, que funciona independientemente de las memorias seleccionadas.

Para realizar una medición conectar el cable provisto para este fin en la entrada correspondiente, seleccionar el modo **MEDIDOR** y utilizar las puntas de tester para conectarse al dispositivo a medir.



- 1 Frecuencia      2 Tiempo de Inyección      3 Voltaje      4 Duty Cycle Positivo      5 Duty Cycle Negativo

### IMPORTANTE

Si el valor a medir se encuentra fuera del rango permitido, el equipo indicará en pantalla “ - - - ”.

# Emulador

El **SSP200** permite generar hasta 14 señales simultáneas, pudiendo setear y variar cualquier parámetro de sensor y RPM en cualquier momento de las pruebas, según la necesidad del usuario.

## Funciones

Las funciones fueron confeccionadas y agrupadas para facilitar la emulación de los sensores de RPM (CKP, CMP, Knock, distribuidor con y sin PMS) y ABS, teniendo en común los canales CH2, CH3, CH4, CH5 y CH6 para diversos sensores.

### PRESET

Es una función de uso rápido que permite emular sensores en vehículos con rueda fónica, sensores de árbol de leva y sensor de detonación. Incluye más de 20 modelos y marcas de los vehículos más habituales en el mercado, permitiendo seleccionar marca/modelo a emular en un solo paso. Así organiza los canales CH1, CH7, CH8 y CH9 de forma automática y sincronizada con las RPM.

### CKP SINC.

Es una función para emular sensores en vehículos con rueda fónica, sensor de árbol de leva y sensor de detonación. Puede setear cada valor individualmente y el **SSP200** sincronizará los canales CH1, CH7, CH8 y CH9 con las RPM.

### CKP ASIN.

Sumando a la función CKP SINC, puede setear la rueda fónica en dos mitades distintas.

### HALL C/PMS

Es una función para emular sensores HALL de distribuidor con PMS. Genera, asimismo, la señal de PMS necesaria para que la ECU reconozca la posición del motor.

### DISTRIBUIDOR

Del mismo modo que la función anterior, el **SSP200** emula los sensores de distribuidor inductivos (captor) o HALL de 5 vdc o 12 vdc, sean de 4, 6 u 8 cilindros.

# Canales y Programación

## CH1

Este canal dispone de 3 salidas:

■ Inductiva (0 a 22vpp)

■ Cuadrada 5vdc

■ Cuadrada 12vdc

Puede generar señal CKP, Captor/hall, Distribuidor con PMS o ABS, según la función seleccionada.

## PRESET

Al seleccionar la marca/modelo deseado, el **SSP200** genera las señales correspondientes, sincronizando automáticamente los canales **CH1, CH7, CH8 y CH9**.

Puede seleccionar entre más de 20 marcas y variar las revoluciones desde 200 a 4500 RPM.

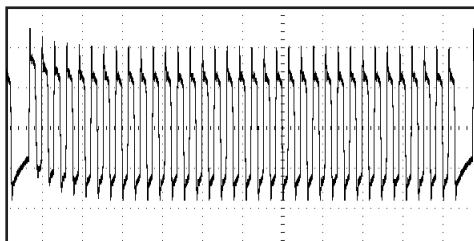
```
< Preset > RPM: 600
CH1: AUDI
CH2: 100Hz CH3: 250Hz
CH4: 0,00V CH5: 0,00V
```

## CKP SINC.

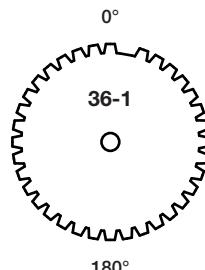
Permite programar la rueda fónica de CKP según su necesidad. Organizada en **Dientes**; **-Blancos** y **+Blancos**.

Puede setear desde 14 a 60 dientes y desde 0 a 6 blancos, con saltos de a una unidad y variar las revoluciones desde 200 a 4500 RPM.

**Ej:** Para setear una rueda fónica de 36 dientes con uno faltante (36-1) deberá setear de la siguiente manera:



```
<CKP Sinc> RPM: 600
CH1: 36-1+0
CH2: 100Hz CH3: 250Hz
CH4: 0,00V CH5: 0,00V
```



# Canales y Programación

## NOTA

Para generar señales de ABS o RPM sin PMS, deberá programar la cantidad de dientes de la corona y dejar en cero los – Blancos y + Blancos.

## CKP ASINC.

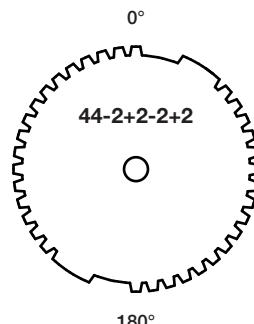
A diferencia de la función anterior, permite configurar la rueda fónica en dos mitades, programando la cantidad de dientes totales y sumando y restando dientes en las dos mitades de la misma.

Organizada en **Dientes; -Blancos; +Blancos;**  
**-Blancos y +Blancos.**

Puede setear desde 16 a 60 dientes (con saltos de a dos unidades) y desde 0 a 6 blancos con saltos de a una unidad y variar las revoluciones desde 200 a 4500 RPM.

**Ej:** Para setear una rueda fónica de 44 dientes totales, con dos faltantes y dos unidos en la primera mitad y dos faltantes y dos unidos en la segunda mitad (44-2+2-2+2) deberá setear de la siguiente manera:

```
<CKP Asin> RPM: 600
CH1: 44-2+2-2+2
CH2: 100Hz CH3: 250Hz
CH4: 0,00V CH5: 0,00V
```



## HALL C/PMS

Permite generar una señal Hall o Captor con PMS. Solo debe seleccionar la cantidad de cilindros del motor.

Puede setear entre 4, 6 u 8 cilindros y variar las revoluciones desde 600 a 4500 RPM.

```
<Hall PMS> RPM: 600
CH1: 4 Cilindros
CH2: 100Hz CH3: 250Hz
CH4: 0,00V CH5: 0,00V
```

# Canales y Programación

## DISTRIBUIDOR

Permite generar una señal Hall o Captor. Solo debe seleccionar la cantidad de cilindros del motor.

Puede setear entre 4, 6 u 8 cilindros y variar las revoluciones desde 600 a 4500 RPM.

```
<Distrib.> RPM: 600
CH1: 4 Cilindros
CH2: 100Hz CH3: 250Hz
CH4: 0,00V CH5: 0,00V
```

## CH2

## CH3

### Cuadrada 5vdc.

Canal utilizado para emular sensores HALL de frecuencia. Puede generar señales cuadradas (HALL) desde 10 a 600 hz.

Dispone de 2 salidas (cuadrada 5vdc y cuadrada 12vdc). Canal utilizado para emular sensores HALL de frecuencia. Puede generar señales cuadradas (HALL) desde 10 a 600 hz.

## CH4 y CH5

Canales utilizados para emular sensores de nivel de tensión.

Puede generar voltajes desde 0,00 a 5,00 vds y suministrar una corriente de 100 ma por canal.

## CH6

### Señal pre-programada (Lambda NarrowBand, Senoidal, Rampa y Triangular).

Este canal cuenta con 4 señales pre-grabadas, permite variar la tensión pico a pico (1 vpp, 2 vpp, 4 vpp y 5 vpp) y la frecuencia de trabajo (0,01 hz a 10,00 hz).

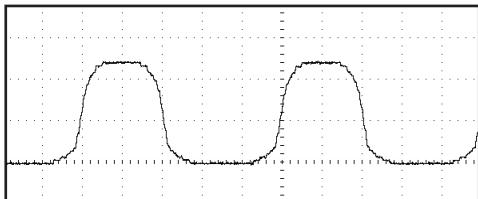
```
CH1: AUDI
CH2: 100Hz CH3: 250Hz
CH4: 0,00V CH5: 0,00V
CH6: 5,0Hz 1vpp SEN
```

#### IMPORTANTE

Si desea emular una sonda lambda narrowband, setee previamente la tensión pico a pico en 1 volt (1 Vpp).

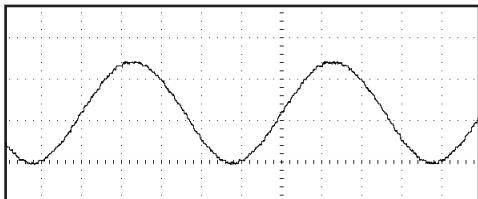
# Canales y Programación

## SEÑALES



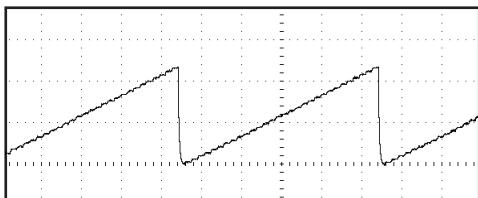
**LMD**

Señal de sonda Lambda NarrowBand



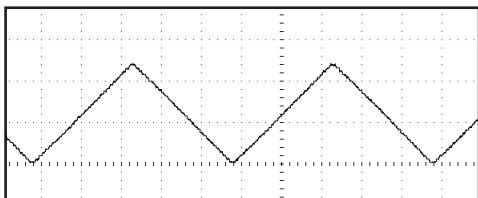
**SEN**

Señal Senoidal



**RMP**

Señal de Rampa



**TRG**

Señal Triangular

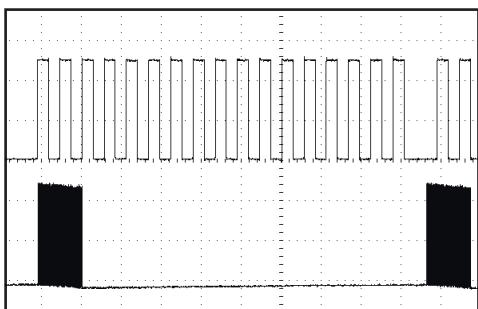
## CH7

### **Sensor de detonación (KNOCK) de 0 a 5 vdc.**

Entrega una señal de sensor de detonación (KNOCK). Puede configurar los grados de corrimiento desde 0 a 90° con respecto al CKP (CH1), la cantidad de pulsos por vuelta de motor desde 0 a 4 y variar las revoluciones desde 200 a 4500 RPM.

**Ej:** Para setear una señal de sensor de detonación con 0° de corrimiento y un pulso por vuelta, con una rueda fónica de 18 dientes menos uno.

Linealmente se vería así:



## Canales y Programación

Deberá setear de la siguiente manera:

```
CH2: 100Hz CH3: 250Hz
CH4: 0,00V CH5: 0,00V
CH6: 5,0Hz 1VPP SEN
CH7: 00° 01P/v
```

## CH8 y CH9

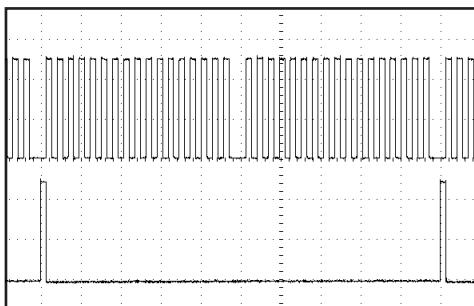
**Sensor CMP de admisión (CH8) y escape (CH9), árbol de levas (0 a 5 vdc).**

Permite configurar hasta 4 señales de fase para cada canal (sensor de árbol de levas).

Puede programar los grados de corrimiento desde 0 a 720° con respecto a la señal CKP (CH1), el ancho del pulso de fase desde 0 a 30 pulsos para cada flanco y variar las revoluciones desde 200 a 4500 RPM.

**Ej:** Para setear un pulso de fase (CH8 o CH9) con un corrimiento de 0° y un ancho de duración de un diente, con una rueda fónica de 18 dientes con uno faltante, deberá setear de la siguiente manera:

```
CH6: 5,0Hz 1VPP SEN
CH7: 00° 01P/v
CH8: [1] 000° 01P/v
CH9: [1] 360° 00P
```



## CH10: CH8 + CH9

**Dispone de 2 salidas (cuadrada 5 vdc y cuadrada 12 vdc).**

Este canal suma las señales de CH8 y CH9, puede ser utilizada en vehículos que disponen un solo sensor CMP, árbol de levas.

# Características Técnicas

## Conexiones y Polaridades

Para facilitar las pruebas de emulación, proponemos una serie de pasos:

- Sacar contacto del vehículo.
- Desconectar el sensor de la instalación eléctrica.
- Conectar el SSP200 a la fuente de alimentación.
- Verificar las polaridades y valores de tensión antes de conectar.
- Conectar el SSP200 en la/s ficha/s de la instalación, en lugar del/los sensor/es.
- Seleccionar en el SSP200 los parámetros deseados para cada canal.
- Poner en contacto el vehículo.
- Encender el SSP200.
- Variar las RPM al punto deseado.
- En caso de necesidad, es posible variar cualquier parámetro de los canales.

### IMPORTANTE

Antes de iniciar las pruebas verificar el correcto estado de los cables y las fichas del equipo, para evitar fallas en las conexiones.

## Características Técnicas

Tensión alimentación mínima:	10,5 vdc.
Tensión alimentación máxima:	15 vdc.
Corriente de consumo máxima:	600 mA.
Dimensiones:	175 x 123 x 68 mm.

# Garantía

**Serie N°:**

**JMP Electronics garantiza al comprador al por menor por el término de 12 meses, a contar de la fecha de venta, que esta unidad sobre la cual se aplica la garantía está libre de defecto en el material y/o mano de obra empleados en su fabricación.**

En todos los casos de prestación de service en garantía, deberá exhibirse el presente certificado y la factura de compra. La reparación del equipo se efectuará en el domicilio de nuestra empresa, dentro de los 90 (noventa) días posteriores a su pedido, siempre que no medien causas ajenas o de fuerza mayor, no atribuibles a la empresa prestataria de la obligación.

**1. La presente garantía no ampara defectos originados por:**

- 1.1. Uso abusivo.**
- 1.2. Conexión de esta unidad a redes que no sean del voltaje que especifica la unidad.**
- 1.3. Inundaciones, terremotos, incendios, tormentas eléctricas, golpes o accidentes de cualquier naturaleza.**
- 1.4. Uso no conforme a las condiciones de instalación y operación correctas especificadas en el manual del usuario adjunto.**
- 1.5. Daños originados por el transporte en cualquiera de sus formas.**

**2. Quedan excluidos de la presente garantía: las fallas producidas por suciedad de los componentes y mecanismos y todo tipo de defecto estético tales como ralladuras, roturas o deterioro de las superficies expuestas.**

**3. JMP Electronics no se hace responsable de daños causados a periféricos y accesorios por el uso indebido del equipo.**

**4. JMP Electronics reemplazará o reparará a su opción, sin cargo, los componentes de esta unidad que a su criterio aparezcan como defectuosos.**

**5. La presente garantía dejará de tener validez cuando:**

**5.1. Personas no autorizadas por JMP Electronics hayan revisado o reparado esta unidad, cambiando alguna de sus partes o modificando el diseño original.**

**5.2. Se hubieran dañado, alterado o retirado de la unidad las identificaciones que esta posee.**

**5.3. Cuando presente enmiendas o falsedad de alguno de sus datos.**

**6. La presente garantía anula cualquier otra garantía implícita o explícita, por lo cual y expresamente no autorizamos a ninguna otra persona, sociedad o asociación a asumir por nuestra cuenta ninguna responsabilidad con respecto a nuestros productos.**

Tampoco se asumirán responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos que pudiera sufrir el comprador, usuario o terceros.



#### **Información Técnica y de Contacto**

Para obtener información sobre otros productos o para realizar consultas técnicas sobre nuestros equipos puede comunicarse con nosotros a nuestra dirección de correo electrónico o bien puede visitar nuestro sitio web:

**info@jmpelectronics.net      www.jmpelectronics.net**

