



# µLC Test System



Gracias a su dimensión compacta (17 x 11 x 6 cm), el sistema de prueba µLC Hardware-in-the-Loop es adecuado para aplicaciones móviles. La primera configuración de prueba no dura más de diez minutos. El compacto sistema Open-Loop sirve para garantizar la calidad del desarrollo de dispositivos de control y une en un dispositivo la simulación de todos los sensores y protocolos típicos del desarrollo de automóviles. Incluye entradas y salidas analógicas/digitales así como señales PWM, SENT, CAN, LIN y sensores de velocidad. Su interfaz de usuario es intuitiva y ofrece un manejo y análisis de datos muy sencillo.

## Descripción de funciones

### Simulación de velocidad

- Hasta 20.000 rpm
- Diferentes tipos de sensores: Hall, inductivo, DG23i, TL4953
- Hasta 2 cigüeñales y 4 áboles de levas
  - Cada uno es configurable independientemente
  - Eje auxiliar
  - -180 a +180 grados de regulación de los áboles de levas
- Señal de disparo del osciloscopio para una supervisión fácil
- Simulación de errores para EPM

### Sistemas de buses

- 2 \* CAN hasta 1 MBit/s, bus CAN terminador reversible de 120 Ohm
- LIN Master/Slave
- SENT, estándar full J2716 enero 2012, 4 salidas, alternativa a la salida PWM

### Acoplamiento analógico

- 8 \* 10 Bit DAC 0 a 5 V, máx. 5 mA, referencia interna o externa
- 4 \* 12 Bit DAC 0 a 5 V, máx. 5 mA
- 6 \* 12 Bit ADC 0 a 5 V, referencia a tierra

- ▶ Interfaz de usuario intuitiva
- ▶ Las funciones pueden ampliarse con tablas de expansión
- ▶ Amplias posibilidades para la automatización de pruebas
- ▶ Sistema de prueba rápido y compacto
- ▶ Simulación de todos los sensores típicos en el sector automovilístico combinado en un solo dispositivo

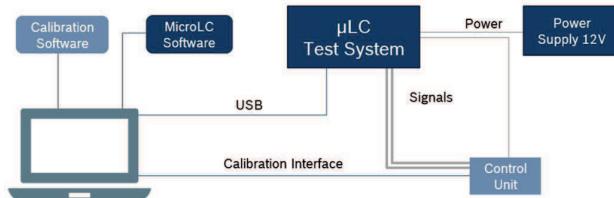
### Acoplamiento digital

- 6 \* salidas digitales, máx. 200 mA  
Modos de salida: tierra, 12 V, alta impedancia
- 2 \* relés, máx. 10 A, posibilidad de una fuente de alimentación separada para ECU, incluida automatización del relé principal
- 2 \* entradas PWM, 8 Hz a 20 kHz
- 4 \* salidas PWM, máx. 90 mA,  
0.1 Hz a 20 kHz,  
Voltajes de salida: 12 V, 5 V, GND
- PWM ajustable en frecuencia, ancho de pulso y número de pulsos

### Funciones adicionales

- Simulación del acelerador
- Simulación de la presión del cilindro
  - Simulación de hasta 8 cilindros con un dispositivo
  - Ampliable con más dispositivos
- Desacoplamiento galvánico completo del puerto USB
- Todas las salidas y entradas son resistentes a cortocircuito y están protegidas contra ESD
- CEM verificado
- Placas de expansión para funciones adicionales del HW
- Soporte para múltiples dispositivos

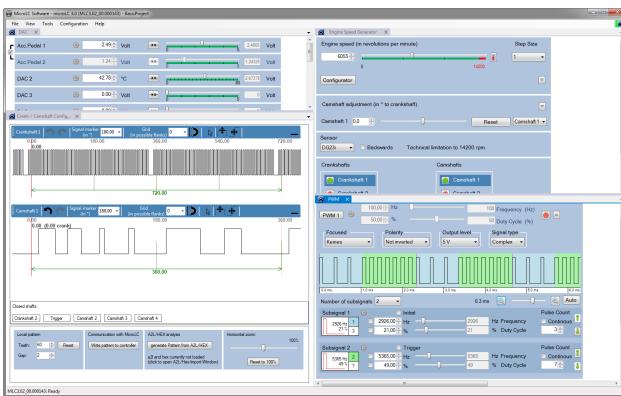
### Configuración de Prueba



Nota: módulos que requieran un elevado tiempo de cálculo (como la simulación de la presión del cilindro) pueden llevar a una limitación del máximo número de revoluciones.

## Información de Técnico

Voltaje de funcionamiento	12 V DC
Consumo eléctrico	Typ. <1 A
ECU voltaje	12 V / 24 V
ECU corriente	10 A
Temperatura de funcionamiento permitida	0 o 40°C
Material	Aluminio
Dimensiones	175 107 x 61 mm
Peso	690g



La captura de pantalla muestra el software del MicroLC con salidas analógicas, cigüeñales, árboles de levas, RPM y PWM complejo.

## Suscripción de actualización y soporte

- En el primer año de uso gratuito, a partir del segundo año de uso gratuito

## Limitaciones legales

Debido a las restricciones del embargo, la venta de este producto en Rusia, Bielorrusia, Irán, Siria y Corea del Norte está prohibida.

## Información de Pedidos

### μLC Test System

Número de pedidos **F02U.V02.303-02**

### Opciones de Software

#### Suscripción de actualización y soporte

Número de pedidos **F02U.V02.838-01**

### Accesorios

#### Tarjeta de expansión CAN-FD

Número de pedidos **F02U.V03.095-01**

#### Tarjeta de expansión Interfaz actual

Número de pedidos **F02U.V02.889-01**

#### Tarjeta de expansión potenciómetro digital multicanal

Número de pedidos **F02U.V03.129-01**

#### Tarjeta de expansión Salidas digitales

Número de pedidos **F02U.V02.904-01**

#### Tarjeta de expansión FlexIO

Número de pedidos **F02U.V03.360-01**

### Represented by:

**Europe:**  
Bosch Engineering GmbH  
Motorsport  
Robert-Bosch-Allee 1  
74232 Abstatt  
Germany  
motorsport@bosch.com  
www.bosch-motorsport.de

**North America:**  
Bosch Engineering North America  
Motorsport  
38000 Hills Tech Drive  
Farmington Hills, MI 48331-3417  
United States of America  
motorsport@bosch.com  
www.bosch-motorsport.com

**Asia-Pacific:**  
Bosch Engineering Japan K.K.  
Motorsports Department  
1-9-32 Nakagawachuo, Tsuzuki-ku  
Yokohama-shi  
Kanagawa, 224-8601  
Japan  
motorsport@jp.bosch.com  
www.bosch-motorsport.jp

**Australia, New Zealand and South Africa:**  
Robert Bosch Pty. Ltd  
Motorsport  
1555 Centre Road  
Clayton, Victoria, 3168  
Australia  
motor.sport@au.bosch.com  
www.bosch-motorsport.com.au