



Automotive solutions

Electronic PWG

Pedalwertgeber für Verbrennungsmotoren an Prüfständen

Accelerator sensor for IC engines in test beds

Electronic PWG

Das Electronic PWG-Modul ersetzt an Prüfständen bei Verbrennungsmotoren mit sogenanntem „elektrischem Gaspedal“ (E-Gas) den mechanisch betätigten Pedalwertgeber und wird direkt an das Motorsteuergerät angeschlossen. Aufwändige Mechanikkonstruktionen mit ihren Nachteilen entfallen. Über verschiedene Schnittstellen lässt sich das PWG-Modul von einem Automatisierungsgerät ansteuern und ermöglicht damit einen vollautomatischen Prüfbetrieb. Die Potentiometerkennlinien sind frei programmierbar, so dass das Gerät für unterschiedliche Pedalwertgeber einsetzbar ist. Ab Version V4 steht zusätzlich eine PROFINET-Schnittstelle zur Verfügung.

Funktionsübersicht

Als Basisfunktion werden, angelehnt an den realen Pedalwertgeber, zwei Potentiometer sowie drei Schalterausgänge für Leerlauf, Kickdown usw. nachgebildet. Kennlinien und Schaltpegel werden vom Anwender frei parametrierbar. Im Gerät können für die zwei Ausgänge unabhängige Kennlinien über Stützpunkte – d.h. auch nichtlinear und gegenläufig – hinterlegt werden. Weiterhin werden Schaltpunkte für Leerlauf und Kickdown parametrierbar. Der Betreiber kann diese Parameter jederzeit ändern. Für spezielle Untersuchungen am Verbrennungsmotor sind Synchronisierungseingänge vorgesehen, z. B. für Triggersignale von der Kurbel- oder Nockenwelle.

Schnittstellen

Das Electronic PWG lässt sich über folgende Schnittstellen ansteuern:

- PROFINET
- PROFIBUS DP
- CAN-Bus
- Analogsignal 0 ... 10 V (12 bit Auflösung)
- Serielle Schnittstelle (RS 232)

Ausgänge

Der Ausgang zum Motorsteuergerät ist ein 25-poliger SUB D-Stecker zur Konfektionierung durch den Nutzer. Als Option ist ein universeller Adapter mit Schraubklemmenleiste verfügbar. Das Motorsteuergerät kann über Analogsignal oder PWM-Signal mit 1 oder 2 Kanälen angesteuert werden.

Manuelle Bedienung

Mit einem Joystick kann das Gerät manuell betätigt werden, um den Prüfling auch direkt, ohne Rechner, steuern zu können. LED-Anzeigen informieren den Betreiber über den Zustand des Geräts und über den Status der Ausgänge.

Highlights

- Ersatz des Original-Pedalwertgebers durch elektronische Nachbildung
- Anpassung an unterschiedliche Geber durch Download von Kennlinien und Schaltpunkten
- Bis zu 10 Kennlinien sind speicherbar und manuell oder per Kommando auswählbar
- Ansteuerungs-Schnittstellen für PROFINET, PROFIBUS, CAN-Bus, RS 232 oder Analogsignal wählbar
- Joystick und LED-Anzeigen zur manuellen Betätigung
- Synchronisierungsmöglichkeit mit Kurbel- oder Nockenwelle für spezielle Untersuchungen an Verbrennungsmotoren
- Betriebsspannungsbereich 8 ... 50 V, damit ist z. B. der Betrieb am Rüstplatz über die Fahrzeugbatterie möglich
- Robustes Gehäuse zur Montage an Prüfstand oder Motorpalette
- Menügeführtes Konfigurationsprogramm für PCs zur einfachen Parametrierung über RS 232-Schnittstelle

Parametrierung

Die RS 232-Schnittstelle dient zur Parametrierung des Moduls. Damit wird das Einspeichern der Kennlinien und Schaltpunkte vorab am Rüstplatz mit üblichen PC oder Notebook möglich; die Parameter bleiben im PWG spannungsausfallsicher gespeichert. Ein menügeführtes Konfigurationsprogramm für Windows-PCs ist im Lieferumfang enthalten.

Aufbau

Aufgebaut mit einem stabilen Gehäuse in Schutzart IP65 und robustem Stecker (optional zu bestellen) lässt sich das PWG direkt am Prüfstand bzw. an der Motorpalette installieren. Durch den Temperaturbereich von $-40 \dots +70 \text{ °C}$ ist das Gerät auch zum Einsatz in Klimakammern geeignet.



Option: Adapter mit Schraubklemmenleiste

Electronic PWG

The Electronic Accelerator Pedal Module (EPM) replaces the mechanically operated accelerator pedal for internal combustion engines in test beds with an “electrical gas pedal” and is directly connected to the motor control device. This eliminates expensive, time-consuming mechanical constructions and their disadvantages. The Electronic Accelerator Pedal Module (EPM) can be controlled by a PLC using various interfaces and it enables completely automatic test operations. Potentiometer characteristic curves are freely programmable, which means the unit can be used for various accelerator pedal modules. From Version V4, a PROFINET interface is also available.

Functional overview

Based on a real accelerator pedal sensor, the basic functions implemented are two potentiometers and three switching outputs for idling, kick down, etc. The characteristic curves and switching levels freely defined by the user. Independent characteristic curves for the two outputs can be stored in the unit via interpolation points – i.e. also non-linear and reversed curves. Switching points for idling and kick down have also been parameterized. The operator can change these parameters at any time. Synchronization inputs have been provided for special inspections of the combustion engine, e.g. for trigger signals from the camshaft or crankshaft.

Interfaces

The Electronic Accelerator Pedal Module (EPM) can be controlled via the following interfaces:

- PROFINET
- PROFIBUS DP
- CAN bus
- Analog signal 0 to 10 V (12-bit resolution)
- Serial interface (RS 232)

Outputs

The output to the motor control device is a 25-pin SUB D connector to be assembled by the user. A universal adapter with screw-type terminal strip is available as an option. The motor control device can be controlled via analog signals or PWM signals with 1 or 2 channels.

Manual operation

The unit can be operated manually using a joystick for direct, PC-free control of the engine under test. LED indicators inform the operator of the status of the device and the outputs.

Highlights

- Replacement of the original accelerator pedal sensor with electronic simulation
- Can be adapted to different encoders by downloading the characteristic curves and switching points
- Up to 10 characteristic curves can be stored and selected manually or per command
- Control interfaces can be selected for PROFINET, PROFIBUS, CAN-Bus, RS 232 or analog signal
- Joystick and LED indicators for manual operation
- Synchronization option with camshaft or crankshaft for special combustion engine tests
- Operating voltage range 8 to 50 V, enabling, for example, operation at the set-up site using the vehicle battery
- Rugged enclosure for mounting on the test bed or engine frame
- Menu-drive configuring program for PCs for simple parameterization via RS 232 interface

Parameter assignment

The RS 232 interface is used for parameterizing the module. This enables the characteristic curves and the switching points to be saved in advance at the set-up site with the usual PC or notebook; the parameters remain in non-volatile storage in the EPM. A menu-driven configuring program for Windows PCs is included in the scope of supply.

Design

With its stable enclosure in degree of protection IP65 and rugged connectors (can be ordered optionally), the EPM can be installed direct at the test bed or on the engine frame. Thanks to a temperature range of -40 to 70 °C, the unit is also suitable for use in climate chambers.



Option: Adapter with screw-type terminal strip

Weitere Informationen:
More information:

E-Mail: cats.aud@siemens.com
Internet: www.siemens.de/pruefstand

Published by
Siemens AG 2017

Process Industries and Drives
Large Drives
P.O. Box 47 43
90025 Nuernberg, Germany

Article No.: PDL-D-T10095-00-7400
Printed in Germany
Dispo 21503
mücka 0817 SB

Subject to changes and errors.

The information given in this document only contains general descriptions and/or performance features which may not always specifically reflect those described, or which may undergo modification in the course of further development of the products. The requested performance features are binding only when they are expressly agreed upon in the concluded contract.

All other designations in this document may represent trademarks whose use by third parties for their own purposes may violate the proprietary rights of the owner.