

## RPM-8000-PRO

### Sensorlose Drehzahlerfassung in Kraftfahrzeugen



- Fahrzeugtypunabhängig
- Keine Sensormontage
- Drehzahl direkt ablesbar
- Hohe Messdynamik
- Analoger und digitaler Ausgang
- Klein, leicht, handlich
- Einfache Kalibrierung
- Für Bordnetze von 12-42V

Eine besonders komfortable Lösung für die Drehzahlerfassung in Kraftfahrzeugen ohne einen zusätzlichen Sensor bietet das RPM-8000-PRO: Das handliche Messgerät wird einfach über einen Standardstecker mit der Buchse des Zigarettenanzünders verbunden, schon wird die Drehzahl im LCD-Display angezeigt und kann außerdem über BNC-Buchsen wahlweise als analoge Spannung (1 Volt pro 1000 U/min) oder als digitale Pulsfolge (TTL) abgegriffen werden. Das pfiffige Messprinzip beruht auf einer Analyse der Restwelligkeit des Bordnetzes, die für alle Kfz-Lichtmaschinen charakteristisch ist. Die Frequenz dieser Restwelligkeit liegt etwa bei 100 bis 120 Impulsen pro Motorumdrehung und liefert damit gute dynamische Messergebnisse. Sie ist zwar proportional zur Motordrehzahl, aber abhängig vom Übersetzungsverhältnis Kurbelwelle/Generator und von der Anzahl der Polpaare und Phasen des Generators. Dies macht eine Kalibrierung des Eingangssignals auf die eigentliche Messgröße Motordrehzahl erforderlich. Hierfür stellt die neueste Version des RPM-8000-PRO nun zwei elegante Wege zur Verfügung:

**Interne Kalibrierung:** Die interne Kalibrierung setzt eine stationäre Motordrehzahl von 2000 U/min voraus, die über den Drehzahlmesser des Fahrzeugs kontrolliert werden kann. Durch Drücken der „Cal.Int.“-Taste wird der Kalibriervorgang ausgelöst, wobei das Gerät die aktuell gemessenen Pulsfrequenz der Drehzahl „2000“ zuordnet und am LCD-Display die

aktuelle Mptordrehzahl anzeigt. Externe Kalibrierung (Option): Für diese Variante wird optional ein Laser-Drehzahlmesser „RPM-LASER-CAL“ mitgeliefert. Zur Kalibrierung muss z.B. auf der Kurbelwelle eine Reflektormarke angebracht und mit dem Laserstrahl abgetastet werden. Der TTL-Ausgang des Laser-Messgerätes wird per Kabel mit dem „Ext. Cal In.“-Eingang des RPM-8000-PRO verbunden und liefert pro Umdrehung einen Impuls. Aus dem Vergleich dieser Pulsfolge mit der über das Bordnetz gemessenen Pulsfrequenz ermittelt das Gerät automatisch den gesuchten Bezug zwischen Restwelligkeit und Drehzahl. Eine erfolgreiche Kalibrierung wird dem Anwender durch übereinstimmende Anzeigen am Laser und am RPM-8000-PRO sowie durch entsprechend leuchtende LED's signalisiert.

Der Messbereich des Analogausgangs wird bei Bedarf über Steckbrücken variiert (z.B. auf 0,5 – 1,0 oder 2 Volt pro 1000 U/min). Außerdem kann der TTL-Ausgang mit einem Frequenzteiler - im Verhältnis 1:8 oder 1:16 – abgestuft und damit an das Auflösungsvermögen nachgeschalteter Messsysteme angepasst werden. Zu Testzwecken lässt sich auch der „Faktor“ zwischen Drehzahl und TTL Frequenz durch Drücken der „TTL“-Taste an Stelle der Drehzahl auf dem LCD-Display anzeigen. Das Gerät speichert die ermittelten Kalibrierwerte bis zur nächsten Kalibrierung. Sie gehen auch bei einer Unterbrechung der Stromversorgung nicht verloren.

#### **Technisch Daten:**

Bordnetzspannung:	12-42 V
Stromaufnahme:	80 mA maximal
Analog Ausgang:	einstellbar 0,5 V, 1 V, 2 V / 1000 U/Min Max. Verzögerung 20 ms Genauigkeit besser 6 0,5 % Ausgangsimpedanz 2 Ohm 10 mA
Digital Ausgang:	Frequenzbereich ca. 500 Hz – 10 KHz Einstellbarer Freq.-Teiler 1/1; 1/8; 1/16 Pegel TTL 0 und 4 V Ausgangsimpedanz 130 Ohm Max. Verzögerung 0,1 – 2 ms Jitter 0,1 – 1 %
Frequenzbereich zum Einsynchronisieren:	800 Hz -2 KHz
Synchronisationszeit:	1 – 2 Sekunden
Kalibrierung:	Intern bezogen auf 2000 U/Min abzulesen am Drehzahlmesser im Fahrzeug.  Extern: Mit Laser über Reflektormarke an der Kurbelwelle.
Anzeigen:	LCD Display 4 ½ stellig für Motordrehzahl-Frequenz oder Umrechnungsfaktor Frequenz/Motordrehzahl LED rot = Power On LED grün = Sync. OK LED gelb = Tastenkontrolle für Faktoranzeige im LCD Display LED rot = Kalibrierung OK
Dreheschalter:	Frequenzteiler 1/1 – 1/8 – 1/16
Taste rot:	Kalibrierung intern Start
Taste gelb:	Frequenzanzeige oder Umrechnungsfaktor im Display

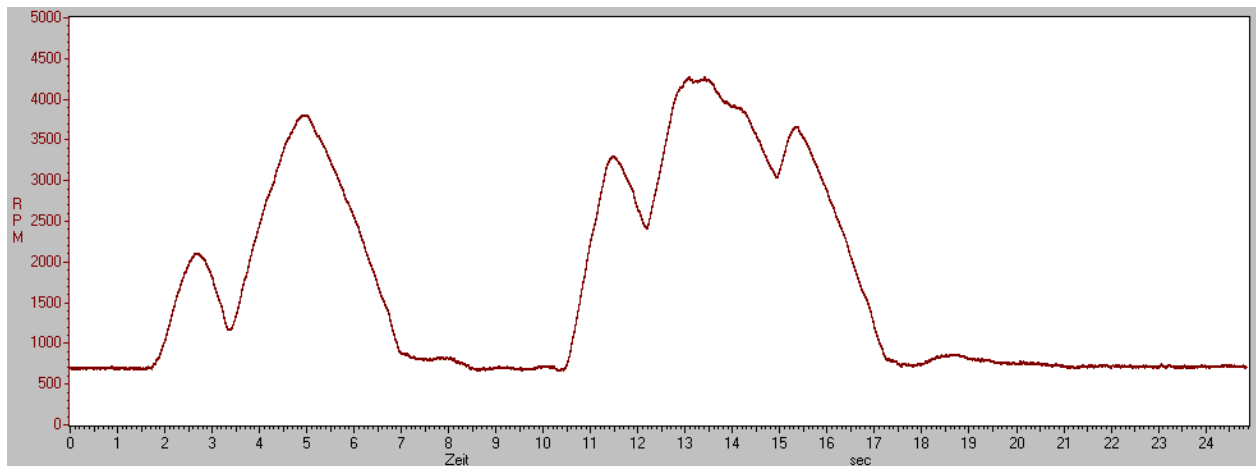


Anschlüsse:	BNC für TTL Ausgang BNC für Analog Ausgang BNC für externen Kalibriereingang 3 pol. Tuchel für Anschluss Bordnetz über Kabel mit Stecker für Zigarettenanzünder
Abmessungen:	150 x 75 x 40mm
Gewicht:	450 Gramm ohne Anschlusskabel
Gehäuse:	Aluminium eloxiert
Arbeitstemperatur:	-5°C - +70°C
Lagertemperatur:	-20 – +80°C
Feuchte:	20 – 80%
Vibration:	5g Mil. Standard 810C Kurve C
Shock:	100g in allen Richtungen

#### **TMS • Telemetry-Messtechnik Schnorrenberg**

Habichtweg 30, D-51429 Bergisch Gladbach, Tel: 02204-9815-52, Fax: 02204-9815-53, Mobil: 0171-8902387  
Internet: www.telemetry-world.com, E-Mail: info@telemetry-world.com

## Messkurve Drehzahl:



BMW 523i-Touring, E61, 2.2009

