

rpm-SET

Universelles Drehzahlkonverter-Set

Einsatz an PKW, Nutzfahrzeugen und Omnibussen

Drehzahlabgriff an Serienfahrzeugen und Prototypen

Drehzahl über Fahrzeugschnittstellen: OBD2, FMS, CAN

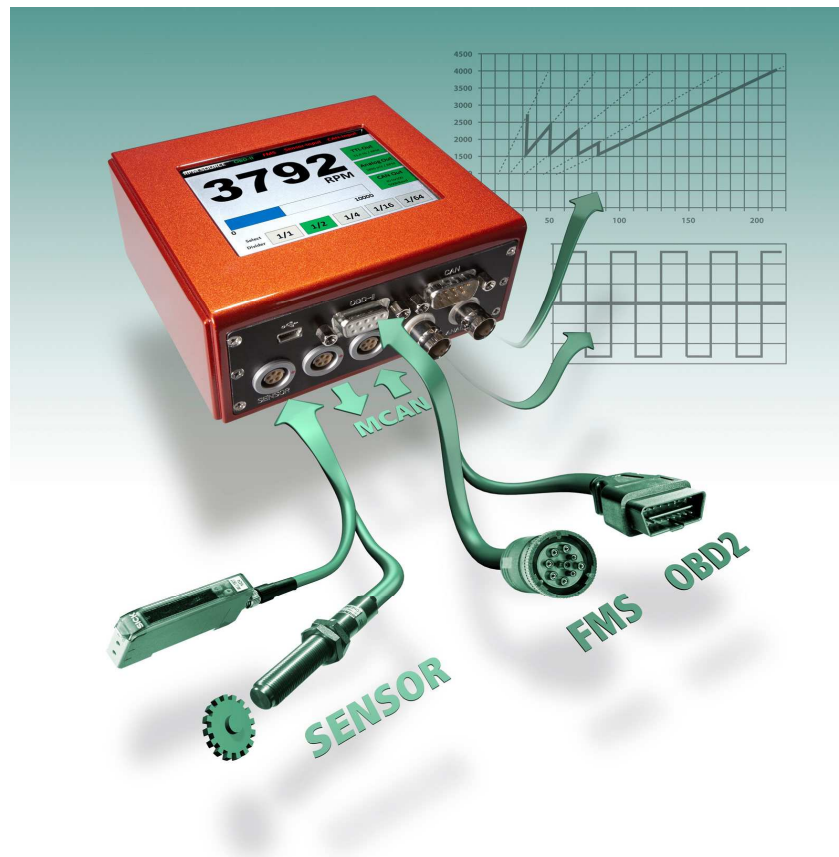
Direkter Anschluss von Induktivsensoren und optischen Sensoren

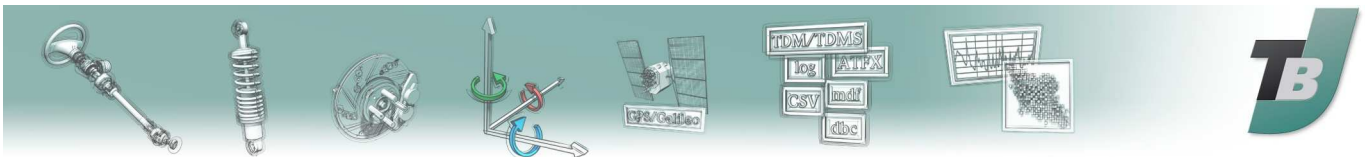
Numerische und graphische Drehzahlanzeige

Drehzahlsignalausgabe analog in mV/rpm

Drehzahlsignalausgabe Digital, in TTL-Impuls/rpm, Impulsteiler 1:128

RPM-Signalausgabe über CAN-ID / Einschleifen in CAN-Messketten





Motordrehzahl als Führungsgröße

Die Motordrehzahl ist die zentrale Bezugsgröße in der Fahrzeugmesstechnik. Gängige Verfahren zum direkten Abgriff des Drehzahlsignals mit induktiven oder optischen Sensoren sind mit einem erheblichen Rüstaufwand verbunden, sichern jedoch die höchsten Genauigkeiten, auch für Messungen bei hohen Ordnungszahlen.

Komfortable und zeitsparende Möglichkeiten bietet der Abgriff der Drehzahl über den Fahrzeug-CAN und die standardisierten OBD2- und FMS-Buchsen. Die Praxis zeigt jedoch, dass bei Prototypen oder Vorserienfahrzeugen das OBD2-Protokoll an PKW's, Nutzfahrzeugen und Omnibussen oft noch nicht aufgelegt sind. Bei Trucks und Omnibussen ist hier ein Ausweichen auf das FMS-Protokoll eine Alternative.

Flexible Drehzahlmessung – „rpm-SET“, der Koffer für alle Drehzahlmessungen

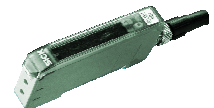
Mit dem neuen **rpm-SET** vereint TBJ-Dynamische Messtechnik jetzt alle genannten Technologien, inklusive angepasstem Induktiv- und Opto-Reflex-Sensor, in einem kompakten Koffer.

Kernstück ist dabei das neue Messmodul **rpm-MultiSENS**, das sowohl die Protokolldekodierung für OBD2 nach ISO 15765 und FMS-Standard nach SAE J 1939, wie auch die Sensor-Signalaufbereitung für externe Drehzahlsensoren beinhaltet. Das System erkennt automatisch die anliegende Signalquelle. Ist bei seriennahen Prototypenfahrzeugen noch kein OBD2-Protokoll verfügbar, kann via PC der CAN-Identifizier für die direkte Drehzahlabfrage am Fahrzeug-CAN eingegeben werden.

Anschluss von Opto-Sensoren

Für den direkten Anschluss des im **rpm-SET** enthaltenen Opto-Reflex-Sensors, wird an einer verriegelbaren Rundbuchse die notwendige Versorgungsspannung bereit gestellt. Gleichzeitig wird eine Reflexlichtfaser mit einer Länge von bis zu 2 Metern, an die Drehzahlmarke geführt. Zur Absicherung in thermisch kritischen Bereichen, mit Umgebungstemperaturen von bis zu +300°C, steht optional, eine mit Edelstahl ummantelte Reflexlicht-Glasfaser zur Verfügung. Das vom Sensor detektierte Drehzahlsignal wird systemintern einer Flankenregenerierung zugeführt und steht zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.

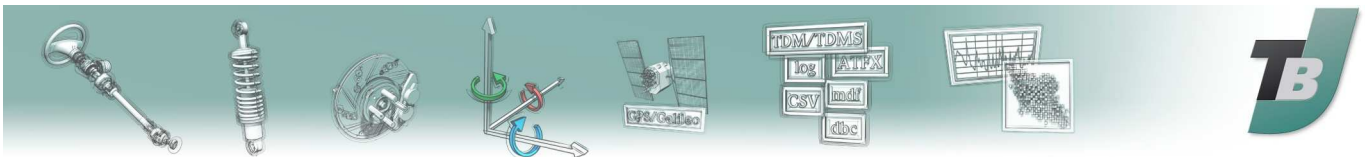
Bei technischer Eignung können hier kundenseitig bereits vorhandene Sensoren zum Einsatz kommen!



Anschluss von Induktiv-Sensoren

Für den direkten Anschluss des im **rpm-SET** enthaltenen Induktiv-Sensors, wird an einer verriegelbaren Rundbuchse die notwendige Versorgungsspannung bereit gestellt. Gleichzeitig wird das vom Sensor detektierte Drehzahlsignal erfasst und intern einer Flankenregenerierung zugeführt. Bei technischer Eignung können hier kundenseitig bereits vorhandene Sensoren zum Einsatz kommen.





Drehzahlabgriff über OBD2 nach ISO 15765

Mit Wirkung zum 1. Oktober 2010, schreibt der Gesetzgeber für alle neu zugelassenen PKW, LKW und Omnibusse (Benziner und Diesel!) die OBD2 (On board diagnose) nach ISO 15765 vor. Die Vorschrift spezifiziert u.A. die Ausgabe eines Drehzahlsignals mit einer Updaterate von 20 Hz. **rpm-multiSENS** überprüft die Konformität des von der Fahrzeug-ECU ausgegebenen OBD-Protokolls nach ISO 15765, detektiert daraus das Motor-Drehzahlsignal und stellt diese im System zur Weiterverarbeitung und der gewünschten Signalausgabe bereit.



Drehzahlabgriff über FMS nach SAE J1939

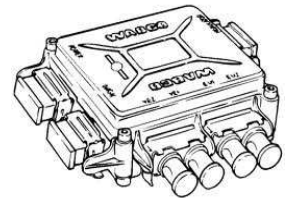
Neben der OBD-Buchse stellen Trucks und Omnibusse für das Flottenmanagement verschiedene Messgrößen, unter Anderem das Drehzahlsignal, über das standardisierte FMS-Protokoll bereit. Dieses Protokoll liegt an der standardisierten FMS-Rund-Buchse auf.

rpm-multiSENS überprüft die Konformität des von der Fahrzeug-ECU ausgegebenen FMS-Protokolls nach SAE-J 1939, detektiert daraus das Motor-Drehzahlsignal und stellt dieses im System für die gewünschte Signalausgabe bereit.



Drehzahlabgriff über Fahrzeug-CAN

Ergänzend bietet **rpm-MultiSENS** die Möglichkeit die Drehzahlinformation direkt aus dem Fahrzeug-CAN abzugreifen. Hierfür ist die dafür relevante CAN-ID, bzw. CAN-Botschaft erforderlich. Eine Eingabe der CAN-ID kann über den touchscreen des **rpm-MultiSENS** oder über die Konfigurationssoftware erfolgen.



Einschleifen des Drehzahlsignals in eine CAN-Messkette

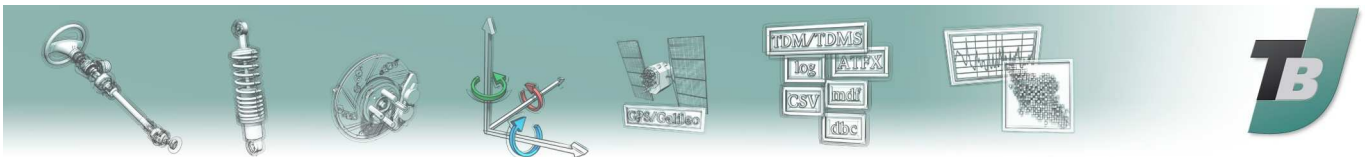
Optional kann das Messmodul **rpm-MultiSENS** mit zwei verriegelbaren Rundbuchsen ausgestattet werden, wie sie in CAN-Messmodulketten üblich sind. (MCAN über Fischer oder Lemos, Buchsentyp nach Absprache!) Die Drehzahlinformation wird über den Geräteinternen CAN-Transceiver auf den durchgeschleiften CAN-Datenstrom aufgeprägt und kostensparend mit den weiteren Messgrößen an „einen“ Ziel-CAN-Knoten geführt.



Ausgabe des Drehzahlsignals über CAN-ID

Ergänzend bietet das Messmodul **rpm-MultiSENS** die Ausgabe der Drehzahlinformation über den CAN-Ausgang. Hierfür wird durch den Anwender am touch-screen ein individuell einstellbarer CAN-Identifizierer zugeordnet.

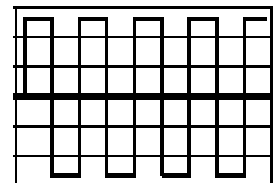
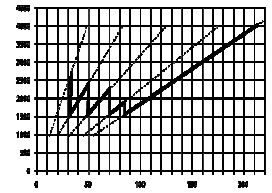




Ausgabe des Drehzahlsignals als proportionale Analogspannung und TTL-Impulsfolge

Zur optimalen Anpassung an nachgeschaltete Mess- und Analysesysteme kann für die Ausgabe der Drehzahlimpulse ein Teilungsfaktor von 1 bis 128 eingestellt werden. Die resultierende Drehzahlinformation lässt sich an zwei BNC-Buchsen als proportionale Analogspannung und als TTL-Impulsfolge abgreifen.

Der aktuelle Skalierfaktor des Analogausganges und die äquivalente Ausgabe-frequenz des TTL-Ausganges, werden am integrierten Touch-Display online angezeigt.



Lieferumfang *rpm-SET*:

- * Basissystem *rpm-MultiSENS*
- * Induktivsensor „Rheintacho“
- * 2 Meter Anschlusskabel für Induktivsensor mit systemkompatibel konfektioniertem Rundstecker
- * Opto-Verstärker „SICK“, Anschlusskabel mit systemkompatibel konfektioniertem Rundstecker
- * Reflexlichtleiter, -30°C. bis + 80°C., Länge 2 Meter
- * OBD-Kabel, Länge 2 Meter, mit systemkompatibel konfektioniertem Sub D-Stecker
- * CAN-Kabel, Länge 2 Meter, endend auf 2 x Nadelklemme
- * USB-Kabel
- * DC-Kabel, Länge 2 Meter, mit Boardnetzstecker (Zigarettenanzünder)
- * Transportkoffer Aluminium mit Schaumstoff-Schnittausstattung

Basissystem: *rpm-MultiSENS*

- * OBD2-Signalkonverter nach ISO15765
- * Drehzahlkonverter FMS-nach SAE J1939, für Trucks und Omnibusse
- * Drehzahlkonverter über CAN-Abgriff (dbc-Input oder manueller ID)
- * Bereitstellung + 12 Volt Versorgungsspannung für Optoverstärker und Induktivsensoren
- * Flankenregenerierung am Sensoreingang
- * Skalierung Analogausgang: rpm = 0.305 mV/rpm
- * Skalierung TTL-Ausgang: 1 Impuls/ rpm
- * Impulsteiler 1:128
- * Genauigkeit: besser +/- 1%
- * Versorgungsspannung: +8 > +32V DC, über OBD-Buchse oder DC-Adapterkabel
- * Einsatztemperatur: -20°C to +75°C