

rpm-SET

Universelles Drehzahlkonverter-Set

Einsatz an PKW, Nutzfahrzeugen und Omnibussen

Drehzahlabgriff an Serienfahrzeugen und Prototypen

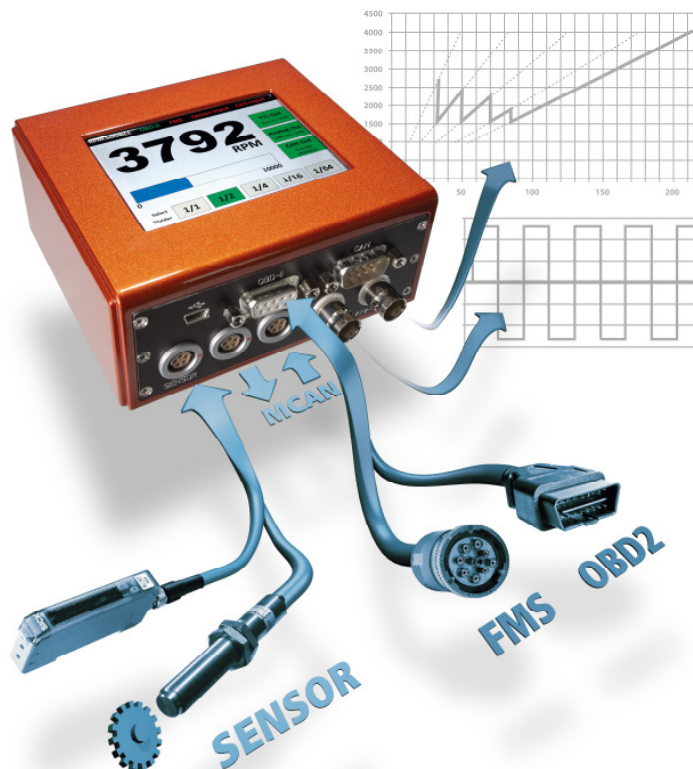
Drehzahlabgriff über Diagnoseschnittstellen: OBD2, WWH-OBD, FMS, CAN

Direkter Anschluss von Induktivsensoren und optischen Sensoren

Drehzahlsignalausgabe in TTL-Impuls/rpm, mV/rpm, CAN-ID

Einschleifen des Drehzahlsignals in CAN-Messketten

Impulsteiler 1:32



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 das standardisierte Diagnoseprotokoll OBD2. Die Praxis zeigt, dass bei Prototypen oder Vorserienfahrzeugen das OBD2-Protokoll an PKW's, Nutzfahrzeugen und Omnibussen oft noch nicht aufgelegt sind. An Trucks und Omnibussen bietet das System **rpm-MultiSENS** das Ausweichen auf das FMS-Protokoll.

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

Mit dem neuen **rpm-SET** vereint TBJ-Dynamische Messtechnik jetzt alle vorstehend genannten Technologien in einem Koffer!

Im Mittelpunkt steht dabei das Messmodul **rpm-MultiSENS**, das sowohl die Protokolldekodierung für OBD2 nach ISO 15765 und FMS-Standard nach SAE J 1939, sowie die Sensor-Signalaufbereitung für externe Drehzahlsensoren übernimmt. An Fahrzeugdiagnoseschnittstellen erkennt das System automatisch die anliegende Signalquelle.

Ist bei seriennahen Prototypenfahrzeugen noch kein OBD2-Protokoll verfügbar, kann via PC der CAN-Identifizierer für die direkte Drehzahlabfrage am Fahrzeug-CAN eingegeben werden. Im Lieferumfang enthalten sind ein Induktiv- und ein Opto-Reflex-Sensor, sowie eine Nadelkontaktklemme für den CAN-Abgriff.



Drehzahlabgriff über OBD2 nach ISO15765

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-



WWH-OBD / Einsatz an EURO-VI-Fahrzeugen:

Ab sofort wird optional die Konvertierung des für EURO-VI-Fahrzeuge definierte Diagnoseprotokoll **WWH-OBD** angeboten. (Pflicht für Diesel-LKW mit Zulassungsdatum ab 1.1.2014 / Diesel-PKW ab 1.1.2015 !)

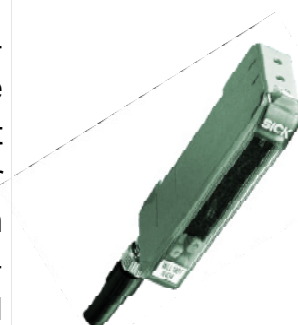
Anschluss von Induktiv-Sensoren

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.



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.



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 Lemosa, 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.



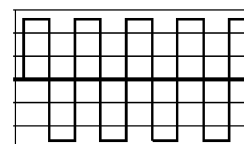
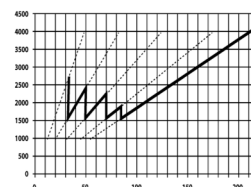
Ausgabe des Drehzahlsignals über CAN-ID

Ergänzend bietet das Messmodul **rpm-MultiSENS** die Ausgabe der Drehzahlinformation über den CAN-Ausgang. Hierfür wird durch den Anwender am touchscreen ein individuell einstellbarer CAN-Identifizier 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 32 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 Ausgabefrequenz des TTL-Ausganges, werden am integrierten Touch-Display online angezeigt.



Spezifikationen:

- * Updaterate rpm: 20 Hz (fahrzeugabhängig!)
- * Max. Drehzahl: 10000 U/Min
- * Skalierung TTL-Ausgang: rpm = 1 Impuls/Umdr. (1000 U/Min= 16,66 Hz)
- * Skalierung Analogausgang: rpm = 0.305 mV/U/min, Genauigkeit: +/- 1%
- * Versorgungsspg. über OBD-Buchse: +8 > +32V DC
- * Einsatztemperatur: -20°C bis +70°C
- * Ausgangsimpedanz: 100 Ohm, < 0.4 V = Low / > 2.4 V = Hi