

rpm-SET

Universelles Drehzahlkonverter-Set

Drehzahlabgriff an Serienfahrzeugen und Prototypen

Drehzahlabgriff über OBD2, WWH-OBD, CAN

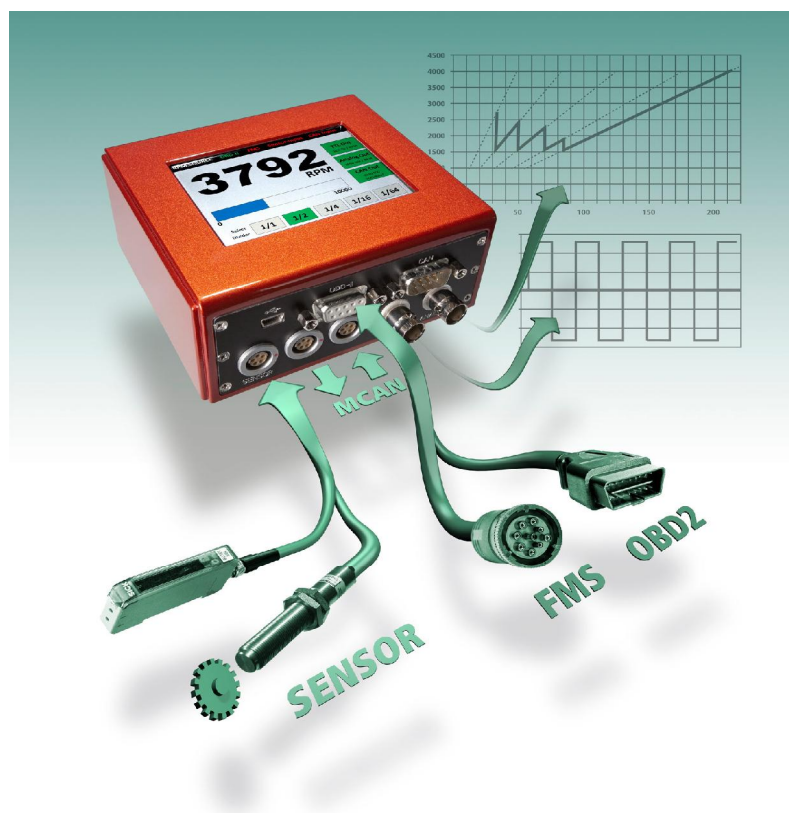
Anschluss von Induktivsensoren und optischen Sensoren

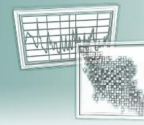
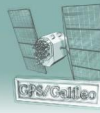
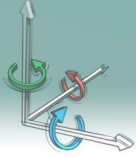
60-2 Dekoder

Signalausgabe TTL-Impuls/rpm, mV/rpm, CAN-ID

Individuelle Übersetzungsverhältnis / Impulsteiler

Numerische und graphische Drehzahlanzeige





Universelle Drehzahlmessung – mit individuellen Übersetzungsverhältnissen

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

Komfortable und zeitsparende Möglichkeiten bietet der Abgriff der Drehzahl über den Fahrzeug-CAN und die in allen Fahrzeugen standardisierte OBD2-Buchse. Mit dem System *rpm-SET* vereint TBJ-Dynamische Messtechnik alle genannten Technologien, inklusive angepasstem Induktiv- und Opto-Reflex-Sensor in einem kompakten Koffer. Kernstück ist dabei das neue Messmodul *rpm-MultiSENS*. Der Lieferumfang enthält eine Lichtfaserstrecke, über die eine Drehzahlmarke auch in beengten Bauräumen abgegriffen werden kann.



Das integrierte Display informiert in großen Lettern über den aktuellen Drehzahlwert. Die Ausgabe der Drehzahlinformation erfolgt gleichzeitig als proportionale Analogspannung, als TTL-Impulsfolge und als CAN-Datenstrom.

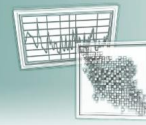
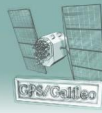
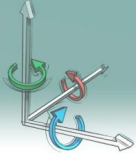
Drehzahlabgriff über OBD2 nach ISO15765

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-Drehzahlsignal und stellt diese im System zur Weiterverarbeitung und der gewünschten Signalausgabe bereit.



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 !)



Impulsteiler:

Über einstellbare Impulsteiler im Raster 2, 4, 8, 16, 32, kann bei Zahnkranzmessungen das hochfrequente Ausgangssignal den Bereichsgrenzen nachgeschalteter Drehzahleingänge angepasst werden.



Individuelle Übersetzungsverhältnisse und Impulsteiler:

Für den Einsatz an Riemengetriebenen Transmissionen lassen in der Drehzahlermittlung individuelle Übersetzungsverhältnisse berücksichtigen. Der Drehzahlabgriff erfolgt über Licht-Reflexmarken an den Wellenscheiben.



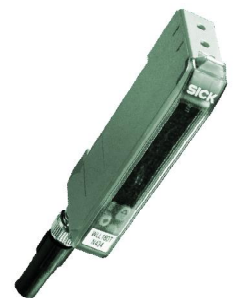
Anschluss von Induktiv-Sensoren

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 Drehzahl-signal erfasst und intern einer Flankenregenerierung zugeführt. Bei technischer Eignung können hier kundenseitig bereits vorhandene Sensoren zum Einsatz kommen.



Anschluss von Opto-Sensoren

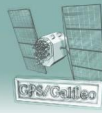
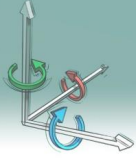
Für den direkten Anschluss des im **rpm-SET** enthaltenen Opto-Reflex-Sensors, wird an einer verriegelbaren Rundbuchse die notwendige Versorgungsspannung bereit gestellt. Gleichzeitig wird eine Reflexlichtfaser mit einer Länge von bis zu 2 Metern, an die Drehzahlmarke geführt. Zur Absicherung in thermisch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



Drehzahlabgriff über Fahrzeug-CAN

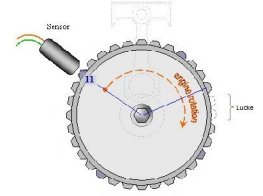
Ergänzend bietet **rpm-MultiSENS** die Möglichkeit die Drehzahlinformation direkt aus dem Fahrzeug-CAN abzugreifen. Hierfür ist die dafür relevante CAN-ID, bzw. CAN-Botschaft erforderlich. Eine Eingabe der CAN-ID kann über den touchscreen des **rpm-MultiSENS** oder über die Konfigurationssoftware erfolgen.





OT-Dekodierung über 60-2 (missing teeth)

Eine hochgenaue Möglichkeit der Drehzahlermittlung ist der Abgriff am Zahnkranz, oder dem daraus abgeleiteten und üblicherweise im Fzg.-Steuergerät aufliegenden „60-2 Signal“. Die Signalverarbeitung unseres *rpm-MultiSENS* dekodiert dabei die „Zahnlücken“ als Drehzahlmarke.



Ausgabe des Drehzahlsignals über CAN-ID

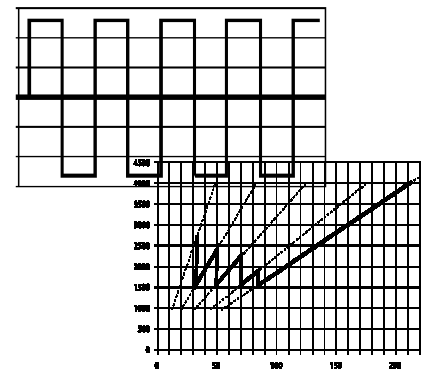
Ergänzend bietet das Messmodul *rpm-MultiSENS* die Ausgabe der Drehzahlinformation über den CAN-Ausgang. Hierfür wird durch den Anwender am touchscreen ein individuell einstellbarer CAN-Identifizierer zugeordnet.



Ausgabe des Drehzahlsignals als proportionale Analogspannung und TTL-Impulsfolge

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.



Sonderausführung rpm-SET/V

In der Systemausführung *rpm-SET/V* kann neben der ermittelten Drehzahl, ergänzend die Fahrzeuggeschwindigkeit als proportionale Impulsfolge ausgegeben werden. Als Signalquelle dient hierfür die Fahrzeugdiagnosebuchse (OBD2) oder der Fahrzeug-CAN. (dbc-Datei erforderlich!)

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