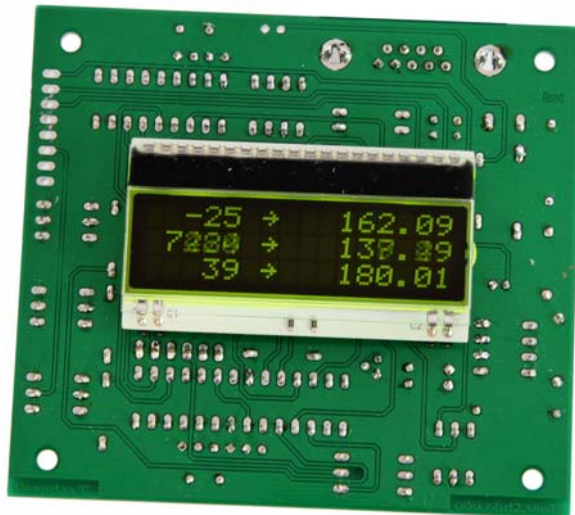
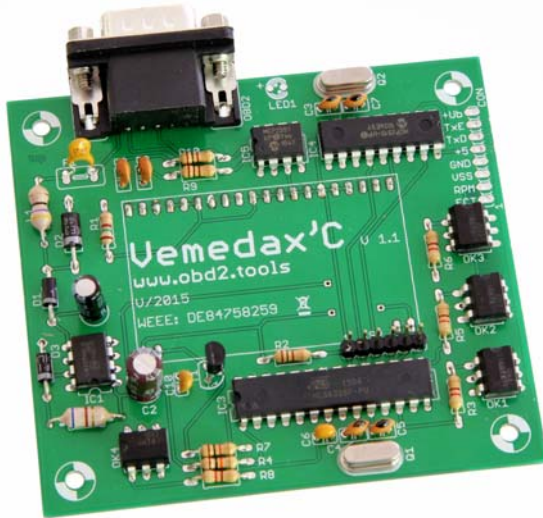


Vemedax'C

Bedienungsanleitung

1.1



Sicherheitshinweise

- Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Bedienung! Achten Sie hierauf, auch wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben! Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!
- Beim Umgang mit Produkten die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden.
- Benutzen Sie das Gerät nicht weiter, wenn es beschädigt ist.
- Öffnen Sie nicht das Gehäuse.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Das Produkt darf nicht fallen gelassen oder starkem mechanischem Druck ausgesetzt werden, da es durch die Auswirkungen beschädigt werden kann.
- Das Gerät muß vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung geschützt werden.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Staub sind.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Entfernen Sie keine Aufkleber vom Produkt. Diese können wichtige sicherheitsrelevante Hinweise enthalten.
- Beachten Sie, daß Bedien- und/oder Anschlußfehler außerhalb unseres Einflußbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.
- Das Produkt ist kein Spielzeug! Halten Sie das Gerät von Kindern fern.
- Falls das Gerät repariert werden muß, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen! Eine Reparatur des Gerätes darf nur vom Elektrofachmann durchgeführt werden!

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Gerät ist für den privaten Gebrauch in trockener und sauberer Umgebung bestimmt. Eine andere Verwendung als angegeben ist nicht zulässig! Änderungen können zur Beschädigung dieses Produktes führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluß, Brand, elektrischem Schlag etc. verbunden.
- Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich.
- Das Gerät ist für den Betrieb bei 9-30 Volt geeignet. Während des Anlassens des Motors kann es zu Spannungsspitzen kommen, die das Gerät zerstören können. Aus diesem Grund darf das Gerät nur bei Motorstillstand oder bei laufendem Motor mit dem Fahrzeug verbunden werden.

Verwendung

Das Gerät dient dazu, drei Messwerte (Parameter IDs, PIDs) über die OBD II Schnittstelle des Fahrzeuges abzufragen, die Werte auf einem Display darzustellen und als Frequenzsignal auszugeben. Da nur die CAN Datenleitungen durchgeschleift werden, ist kein Zugriff auf Steuergeräte im Fahrzeug über andere Diagnoseleitungen möglich. Zur Inbetriebnahme wird das Gerät mit dem Stecker in die OBD II Diagnosebuchse im Fahrzeug eingesteckt. Das Gerät ist betriebsbereit. In die Buchse des Gerätes können dann OBD II Diagnosegeräte eingesteckt werden.

Entsorgung



Elektro- und Elektronikgeräte, die unter das Gesetz "ElektroG" fallen, sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen und dürfen nicht mehr über Restmüll entsorgt, sondern können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen abgegeben werden.

Kontakt

Die Konformitätserklärung kann schriftlich angefordert werden. OBD2-Shop.eu, Dipl. Inf. (FH) Florian Schäffer, <http://www.obd2-shop.eu>



WARNUNG



Fehlfunktion

Zugriff auf die OBD II Schnittstelle kann zu Fehlfunktionen am Fahrzeug führen. Das Gerät darf nur auf nicht-öffentlichen Verkehrsflächen genutzt werden.

Aufmerksamkeit

Ablenkung vom Straßenverkehr kann zu Unfällen führen. Beachten Sie die Vorschriften der Straßenverkehrsordnung. Bedienen Sie das Gerät nicht während der Fahrt.

Behinderung

Kabel, Stecker und Gerät können den Fahrer behindern. Das Gerät muß fest montiert werden. Teile dürfen nicht abfallen oder den Fahrer behindern.

Kurzbeschreibung

Das Gerät dient dazu, Messwerte des Motorsteuergerätes (ECU) über die OBD II Schnittstelle von einem Fahrzeug auszulesen. Es werden die folgenden drei Paramtere IDs ausgewertet (soweit vom Fahrzeug unterstützt):

- PID 5: Engine Coolant Temperature, ECT (Kühlmitteltemperatur) in °C, Bereich: -40...+215
- PID 12: Motor Speed, RPM (Motordrehzahl) in min⁻¹, Bereich: 0...16383,75
- PID 13: Vehicle Speed, VSS (Fahrzeuggeschwindigkeit) in km/h, Bereich: 0...255

Die Spannungsversorgung erfolgt über die OBD II Schnittstelle. Die LED leuchtet, wenn das Gerät mit Spannung versorgt wird und betriebsbereit ist. Es wird eine Verbindung über das Diagnoseprotokoll CAN nach ISO 15765 aufgebaut. Dazu probiert das Gerät nach Anlegen der Versorgungsspannung permanent, ob eine Datenverbindung aufgebaut werden kann. Ist dies nicht möglich bzw. wird die Verbindung unterbrochen, wird das Display abgeschaltet. Können Daten empfangen werden, wird das Display ggf. eingeschaltet und die Daten werden auf dem Display angezeigt. Die Datenaktualisierung erfolgt ca. alle 0,16 Sekunden.

Die Messwerte werden zusätzlich als frequenzmoduliertes Rechtecksignal ausgegeben. Die Frequenz ändert sich proportional zum Messwert im Bereich von ca. 152...625000 Hz. Die Frequenzsignale sind über Optokoppler galvanisch vom Rest der Schaltung getrennt. Die Ausgänge sind als Open-Collector ausgeführt.

An einer seriellen RS232 Schnittstelle wird ein Datensatz ausgegeben, der die Messwerte und Statusinformationen enthält. Das Signal ist über Optokoppler galvanisch vom Rest der Schaltung getrennt. Die serielle Schnittstelle ist als Open-Collector ausgeführt.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 9...30 V DC

Strom: ca. 0,07 A Betrieb, ca. 0,04 A Standby

Betriebstemperatur: -10...50 °C

Luftfeuchtigkeit: < 85 %

Inbetriebnahme und Abschaltung

Das Gerät wird in Betrieb gesetzt, in dem es über den neunpoligen Sub-D Stecker (männlich) mit der OBD II Buchse im Fahrzeug verbunden wird. Die LED leuchtet, wenn das Gerät mit Spannung versorgt wird und betriebsbereit ist.

Der Stecker ist folgendermaßen belegt:

Pin	Funktion
1+2, Rand	Ground/Masse
3	CAN High
5	CAN Low
9	V _{Batt} 9...30 V

Um das Gerät auszuschalten, wird der Sub-D Stecker oder der OBD II Stecker abgezogen.

Darstellung Display

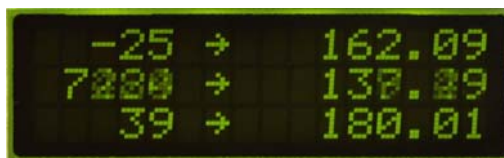
Auf dem Display werden die drei Messwerte (so weit verfügbar) und die analogen Frequenzen (Dezimalpunkt) angezeigt. Ist ein Messwert nicht verfügbar, wird eine leere Zeile ausgegeben. Die Reihenfolge der Daten entspricht der Reihenfolge der PID Numerierung von oben nach unten:

- ECT
- RPM
- VSS

Die Angabe der Frequenz erfolgt in Hz.

Exemplarische Darstellung (-21 °C, 3.520 min⁻¹, 220 km/h):

-25 >	162.09
3520 >	97.41
220 >	1302.08



Berechnung Frequenz/Meßwert

Die Frequenzen bzw. die korrelierenden Messwerte können mit folgenden Formeln berechnet werden:

$$f_{ECT} = \frac{20.000.000}{512 \times (216 - ECT)}$$

$$f_{RPM} = \frac{20.000.000}{16 \times (16.385 - RPM)}$$

$$f_{VSS} = \frac{20.000.000}{512 \times (256 - VSS)}$$

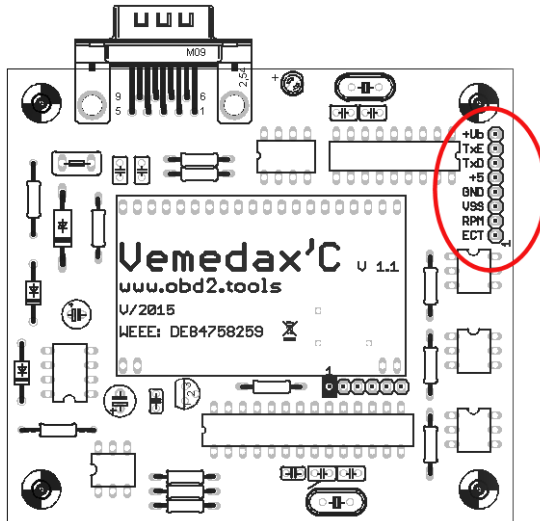
$$ECT = 216 - \frac{20.000.000}{f_{ECT} \times 512}; \text{ mit } f_{ECT} \neq 0$$

$$RPM = 16.385 - \frac{20.000.000}{f_{RPM} \times 16}; \text{ mit } f_{RPM} \neq 0$$

$$VSS = 256 - \frac{20.000.000}{f_{RPM} \times 512}; \text{ mit } f_{RPM} \neq 0$$

Ausgänge

Auf der Platine des Geräts befindet sich eine Reihe mit acht Löt pads an denen die Signale und Spannungen anliegen. Wird für einen der Messwerte kein Wert von der ECU geliefert, befindet sich der entsprechende Ausgang auf Low.



Die Signale sind:

Pin	Kurz	Funktion
1	ECT	Frequenz ECT, Open-Collector
2	RPM	Frequenz RPM, Open-Collector
3	VSS	Frequenz VSS, Open-Collector
4	GND	Masse Open-Collector für ECT, RPM, VSS
5	+5	+5 V
6	TxD	Datenausgang RS232, Open-Collector
7	TxE	Masse Open-Collector für TxD
8	+Ub	+U _{Batt.}

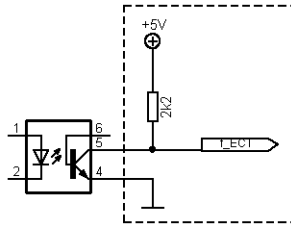
Hinweis 1: Die zwei Spannungen sind galvanisch von den Massen an den Pins getrennt. Sollen die Spannungen genutzt werden, muß zusätzlich Masse vom Fahrzeug benutzt werden.

Hinweis 2: Open-Collector Ausgänge müssen mit einem Pull-Up Widerstand betrieben werden.

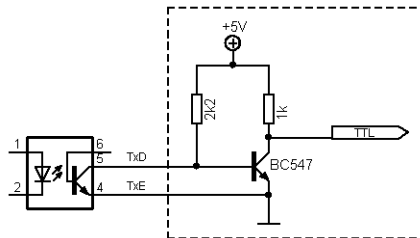
Hinweis 3: Das serielle Datensignal ist invertiert.

Exemplarische Ausgangsbeschaltung

Beschaltung des Ausgangs ECT bei externer Versorgung mit 5 V:



Beschaltung serieller Datenausgang inkl. Invertierung:



Das TTL Datensignal kann bspw. an einen TTL-RS232 Wandler (z. B. auf Basis des MAX232) angeschlossen werden, um an einen PC übertragen zu werden.

Serielles Datensignal

Die Datenübertragung erfolgt mit 38.400 Baud bei 8N1.

Der Datensatz baut sich folgendermaßen auf:

\$OBDIIRMS, EEE, RRRRR, VVV, A, B, F*PP\r\n

\$OBDIIRMS	Kennung „OBD II Recommended Minimum Sentence“
EEE	ECT, Dezimal, führende Nullen
RRRRR	RPM, Dezimal, führende Nullen
VVV	VSS, Dezimal, führende Nullen
A	reserviert (bleibt leer)
B	reserviert (bleibt leer)
F	Status: A = Automatic S = Simulated N = Data Not Valid
*	EOL
PP	hexadezimale Darstellung Prüfsumme
\r\n	Return, Zeilenumbruch (0x0D, 0x0A)

Die Prüfsumme ergibt sich durch eine XOR-Verknüpfung aller ASCII-Werte zwischen (jeweils exklusive) dem Dollar-Zeichen „\$“ und dem Stern „*“.

Beispiel für eine Botschaft (119 °C, 16.256 min⁻¹, 76 km/h):

\$OBDIIRMS, 119, 16256, 076, , , A*7A\r\n

Wenn keine OBD II Datenverbindung zu einem Motorsteuergerät besteht, wird folgende Nachricht gesendet:

\$OBDIIRMS, , , , , N*4B\r\n

Option individuelle Daten

Optional ist es möglich, das Gerät werksseitig umzuprogrammieren, so dass weitere Messwerte (PIDs) vom Fahrzeug ausgelesen und als serielles Datensignal und/oder Frequenzsignal ausgegeben werden.