

# DIAMEX-SIMULATOR

OBD2-Simulator für alle Standard-Protokolle

---

## Beschreibung

OBD2-Simulator für alle Standard-Protokolle:

- P1: J-1850 PWM
- P2: J-1850 VPWM
- P3: ISO-9141
- P4: KWP2000 5-Baud-Init
- P5: KWP2000 Fast-Init
- P6: CAN 11/500
- P7: CAN 29/500
- P8: CAN 11/250
- P9: CAN 29/250

Eine 100 prozentige Simulation existierender Steuergeräte ist selbstverständlich niemals möglich. Aufgrund der fehlenden "Live"-Daten von Sensoren ist ein Simulator immer relativ statisch und unflexibel.

Dennoch wurde versucht, die Software des Diamex-Simulator weitgehend realitätsgetreu zu gestalten. So ist es möglich, 2 (simulierte) Steuergeräte antworten zu lassen, wie es auch bei Automatik-Fahrzeugen der Fall ist. 3 Parameter können über die vorhandenen Potentiometer eingestellt werden. Maximal 9 Fehlercodes können über die Tasten aktiviert werden. Fehlercodes können per OBD-Befehl gelöscht werden.

Bei P3:ISO-9141 und P4/5:KWP2000 existiert der bekannte Timeout, der die Verbindung zum Testgerät nach 5 Sekunden automatisch unterbricht, wenn keine Kommunikation über die K-Line mehr stattfindet. Beachten Sie auch, daß ein erneuter 5-Baud- oder Fast-Init nur möglich ist, wenn die Connect-LED rechts neben dem Display erloschen ist.

---

## Anschlüsse des Diamex-Simulators

Zum Betrieb ist ein 12-Volt Netzteil erforderlich. Dieses versorgt nicht nur den Simulator, sondern auch ein über die OBD2-Buchse angeschlossenes Testgerät mit Strom.

Die USB-Buchse dient zum Update der Simulator-Betriebssoftware und zur Konfiguration. Ein Anschluß an den PC ist für den reinen Simulationsbetrieb nicht notwendig.

An der OBD2-Buchse zum Anschluß des Testgerätes sind die für die Protokolle erforderlichen Pins beschaltet:

PIN 4+5 = MASSE, PIN 16 = +12V  
PIN 7 = K-LINE für ISO-9141 und KWP2000 (PIN 15, L-LINE ist unbeschaltet)  
PIN 2+10 = J-1850 PWM+ und PWM-  
PIN 2 = J-1850 VPWM  
PIN 6+14 = CAN-H, CAN-L

Bitte beachten Sie: Technisch bedingt führen auch die nicht für das aktive Protokoll benutzten Pins Spannungen.

# DIAMEX-SIMULATOR

OB2-Simulator für alle Standard-Protokolle

---

## Anzeigen und Bedienung

Zum Einstellen des gewünschten Protokolls sowie zur Aktivierung der Fehlercodes sind 3 Tasten vorhanden.

Einstellen des Protokolls: Drücken sie die mittlere Taste ca. 1 Sekunde. Die 3 Leuchtdioden neben den Tasten blinken nun. Hierdurch sind alle Simulatorfunktionen deaktiviert und die gespeicherten Fehlercodes wurden gelöscht. Stellen Sie das gewünschte Protokoll mit der mittleren Taste ein (1..9, 1..9). Soll nur 1 Steuergerät antworten, drücken sie zur Aktivierung des Protokolls die rechte Taste. Sollen 2 Steuergeräte antworten, drücken Sie die linke Taste. Das gewählte Protokoll wird gespeichert und steht sofort nach Trennung und erneutem Anschluß der Stromversorgung wieder zur Verfügung.

Aktivierung der Fehlercodes: Drücken Sie die rechte Taste ca. 1 Sekunde. Auf dem Display erscheint eine blinkende "1" und die MIL-Anzeige leuchtet. Damit ist ein Fehlercode in Steuergerät 1 aktiviert. Jeder weitere kurzer Druck auf die rechte Taste erhöht die Anzahl der Fehlercodes um 1. Die aktuelle Anzahl wird immer kurz blinkend auf dem Display angezeigt, bevor wieder auf die Protokollnummer umgeschaltet wird. Die Fehlercodes werden komplett abgeschaltet, wenn die rechte Taste ca. 1 Sekunde gedrückt wird. Die MIL-Anzeige erlischt.

Hinweis! Falls nur ein Steuergerät antworten soll, können maximal 9 Fehlercodes aktiviert werden. Bei 2 Steuergeräten werden die Fehlercodes auf beide Steuergeräte aufgeteilt, wobei die Mehrzahl bei Steuergerät 1 erscheinen.

Einstellregler (Potis):

In der aktuellen Software werden mit den Reglern folgende Werte eingestellt:

Poti 1 (links): Geschwindigkeit (PID 0D)

Poti 2 (mitte): Drehzahl (PID 0C)

Poti 3 (rechts): Kühltemperatur (PID 05)

Leuchtdioden:

Die 3 grünen LEDs zwischen den Tasten blinken bei Einstellung des Protokolls.

Die rote LED rechts neben dem Display leuchtet bei erfolgreichem Verbindungsaufbau mit einem Testgerät (Connect-LED).

Der linke LED-Block vor dem Display leuchtet, wenn MIL aktiv ist.

Der rechte LED-Block vor dem Display blinkt bei Datenübertragung vom/zum Tester.

Reset-Taste an der Rückseite:

Zum zurücksetzen aller Einstellungen drücken Sie bitte die Reset-Taste. Hierdurch werden alle Werte für die Grundeinstellung wiederhergestellt.

# DIAMEX-SIMULATOR

OB2-Simulator für alle Standard-Protokolle

---

## Limits

Aufgrund des relativ kleinen Speichers des verwendeten Microcontrollers mussten ein paar Einschränkungen in der Menge der gespeicherten Daten gemacht werden:

- Maximal 2 Steuergeräte.
- Service 1:  
Höchste PID = 0x3F  
Nur eine Datentabelle für beide Steuergeräte
- Service 3:  
Maximale Anzahl der Fehlercodes = 10 / Steuergerät
- Service 2 (Freeze Frames):  
Höchste PID = 0x1F  
Wie bei Service 03/07 maximal 10 Frames / Steuergerät  
Es werden keinerlei Freeze-Frame-Daten gespeichert. Die gelesenen Werte sind dieselben, die auch bei Service 1 gelesen werden.
- Service 7:  
Hier sind immer 2 temporäre Fehlercodes vorhanden, diese können nicht verändert und auch nicht gelöscht werden.
- Service 5,6 und 8:  
Werden derzeit nicht unterstützt.

---

## Bekannte Fehler / Probleme

Der Spannungspegel für VPWM beträgt lediglich 5 Volt anstatt der erforderlichen 8 Volt. Die meisten Testgeräte kommen jedoch auch mit 5 Volt zurecht, nur in Ausnahmefällen funktioniert VPWM nicht.

# DIAMEX-SIMULATOR

OBD2-Simulator für alle Standard-Protokolle

---

## PC-Tool v1.200

Dieses Tool dient zum einfachen Einstellen einiger Parameter des DIAMEX-Simulators und zum Update des Simulator-Bios.

Starten Sie das Programm DXSimTool\_xxxx.exe in einem beliebigen Ordner, es sind keinerlei zusätzliche Dateien notwendig (xxxx = aktuelle Versionsnummer).

Schließen Sie den DIAMEX-Simulator an die Stromversorgung und an einen USB-Port des PC an. Eventuell werden Sie aufgefordert, den passenden USB-Treiber zu laden. Da sich im DIAMEX-Simulator ein häufig benutzter USB/Seriell-Wandler von FTDI befindet, haben viele den passenden Treiber schon installiert. Falls dies nicht der Fall ist, finden Sie diesen im Downloadbereich auf der Homepage <http://www.diamex.de>

Der DIAMEX-Simulator wird als virtueller COM-Port am PC angemeldet. Welcher COM-Port dies ist, können Sie einfach herausfinden, indem Sie den Simulator zunächst nicht anschließen. Starten Sie das Simulator-Tool und schauen sich die Liste der COM-Ports durch herunterklappen der COM-Liste an. Dann stecken Sie den Simulator an den USB-Port an und schauen noch einmal in die Liste. Der Port der hinzugekommen ist, ist der Port des Simulators. Sie können natürlich auch einfach alle Ports durchprobieren, in der Regel können sie damit auch problemlos den passenden Port finden.

Ist der richtige Port eingestellt, wird der Simulator sofort abgefragt und Seriennummer sowie Versionsnummer des installierten Bios angezeigt. Befindet sich ein zum Simulator-Tool unpassendes Bios im Simulator, wird automatisch ein Bios-Update gestartet. Bitte brechen Sie das Update nicht ab, da das installierte Bios sonst unvollständig ist und kein erneutes automatisches Update möglich ist.

Das Display zeigt 3 horizontale Balken an und die Leuchtdioden blinken. In diesem Fall ist das automatische Update fehlgeschlagen. Es ist nun kein automatisches Update mehr möglich, sie müssen das Update manuell starten. Und so funktioniert es: Wählen Sie bitte den passenden COM-Port aus, es wird nun angezeigt "No DIAMEX simulator found". Aus dem Options-Menü wählen Sie nun den Menüpunkt "Force Bios-Update" aus. Daraufhin sollte der Update starten, sollte das nicht der Fall sein, müssen Sie eventuell einmal die Reset-Taste am Simulator drücken.

Nach erfolgtem Update kann es eventuell bis zu 20 Sekunden dauern, bis der Simulator die neuen Daten installiert hat. Dies ist durch den alleine leuchtenden Dezimalpunkt im Display zu erkennen. Bitte trennen Sie den Simulator während dieser Zeit nicht von der Stromversorgung oder drücken die Reset-Taste. Nach erfolgtem Update wird das aktuelle Protokoll auf dem Display des Simulators angezeigt.

Das Simulator-Tool auf dem PC liest die aktuellen Daten aus und zeigt neben dem Protokoll und der Anzahl der Steuergeräte auch den MIL-Status sowie die Summe der aktiven Fehlercodes aller Steuergeräte an.

Beachten Sie, dass nach Start des Simulator-Tools die Tasten am Simulator gesperrt sind. Eine Bedienung ist nun nur noch über den PC möglich. Nach beenden des Simulator-Tools auf dem PC werden die Tasten wieder entsperrt. ACHTUNG! Ein Trennen des USB-Anschlusses vom PC entsperrt die Tasten nicht automatisch.

Alle Änderungen, die über das PC-Tool am Simulator vorgenommen werden, werden durch Druck auf den Reset-Taster am Simulator wieder aufgehoben. Sollte dies der Fall sein, müssen Sie dem Simulator-Tool sagen, dass es die Daten vom Simulator neu einlesen muss. Dies geht über den Menüpunkt "Reload Data" im Options-Menü oder durch Druck auf das Stecker-Symbol neben der COM-Port-Anzeige.

# DIAMEX-SIMULATOR

OBD2-Simulator für alle Standard-Protokolle

---

## Funktionen der aktuellen Version

### Protokoll und Anzahl der Steuergeräte einstellen.

Durch Ändern des Protokolls und/oder der Anzahl der Steuergeräte wird das aktuelle Protokoll immer gelöscht, eine eventuell vorhandene Verbindung mit einem Testgerät wird getrennt (insbesondere bei den Protokollen P3-5 ISO/KWP2000). Aus programmtechnischen Gründen werden auch die Fehlercodes und MIL gelöscht.

### Einstellung der Fehlercodes und MIL-Status.

Für jedes Steuergerät lassen sich maximal 10 Fehlercodes aktivieren. Sie können die Codes beliebig ändern und per Druck auf den Knopf "Send" zum Simulator übertragen. Diese sind sofort im Simulator aktiviert und können durch Wechsel des Protokolls oder der Anzahl der Steuergeräte, durch Druck auf die Reset-Taste am Simulator oder durch das OBD2-Kommando (Service 4) zum Löschen der MIL zurückgesetzt werden.

Der Simulator-Status wird regelmäßig abgefragt, so dass Änderungen mit maximal 1 Sekunde Verzögerung im Simulator-Tool angezeigt werden.

### Konfiguration speichern/lesen.

Alle Einstellungen können über den Menüpunkt und den Button "Save configuration" in eine Datei abgespeichert werden. Es werden die vom Programm angezeigten Werte abgespeichert, also zum Beispiel die Anzahl der Fehlercodes für Steuergerät 1 und 2, auch wenn diese schon durch ein Testgerät am Simulator gelöscht wurden.

Über den Menüpunkt "Open configuration" können Sie eine zuvor abgespeicherte Konfiguration zurückholen. Alle Daten werden sofort zum Simulator gesendet, so dass die vorherige Konfiguration sofort wieder zur Verfügung steht.

---

## History

### **v1.200**

Bitte unbedingt diese Version einspielen, damit ein Absturz des Simulators vorgebeugt wird, und er sich nicht mehr bedienen lässt (Minus und Punkt leuchten im Display). Sollte dies trotz neuer Version passieren, bitte alle 3 Tasten gleichzeitig drücken und die Stromversorgung einstecken. Der Simulator resettet sich nun selber und bereinigt den Speicher, dies kann bis zu 10 Sekunden dauern, den Stromstecker in dieser Zeit bitte nicht abziehen.

Bios v1.2.0

### **v1.170**

Einige OBD2-Tester von Fremdherstellern hatten Probleme mit dem Verbindungsaufbau bei Protokoll 5 (KWP2000 Fast Init). Durch Veränderungen im Timing wurde dieses Problem beseitigt.

Bios v1.1.7

### **v1.161**

Programm komplett in Englisch.

Bios v1.1.6

### **v1.160**

beinhaltet das DIAMEX-Simulator Bios v1.1.6

# DIAMEX-SIMULATOR

OB2-Simulator für alle Standard-Protokolle

## HINWEISE

© Erwin Reuß; Folker Stange. Nutzung und Weitergabe dieser Informationen auch Auszugsweise nur mit Erlaubnis der Copyright-Inhaber. Alle Markennamen, Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum Ihrer rechtmäßigen Eigentümer und dienen hier nur der Beschreibung.

## HAFTUNGSHINWEIS

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden die durch Anwendung des Diamex-OB2-Simulators entstehen könnten.

## LINKS

Diamex Online-Shop  
<http://www.diamex.de>

### Vertrieb



#### DIAMEX Produktion und Handel GmbH

Innovationspark Wuhlheide  
Köpenicker Straße 325, Haus 41  
12555 Berlin

Telefon: 030-65762631

E-Mail: [info@diamex.de](mailto:info@diamex.de)

Homepage: <http://www.diamex.de>

### Herstellung



[www.tremex.de](http://www.tremex.de)

Köpenicker Str. 325 12555 Berlin  
Tel. 030-65762631

Hersteller: Tremex GmbH  
DIAMEX × OB2-DIAG × TREMEX  
WEE-Reg.Nr. DE 51673403