

SeBCON-Micro Bluetooth

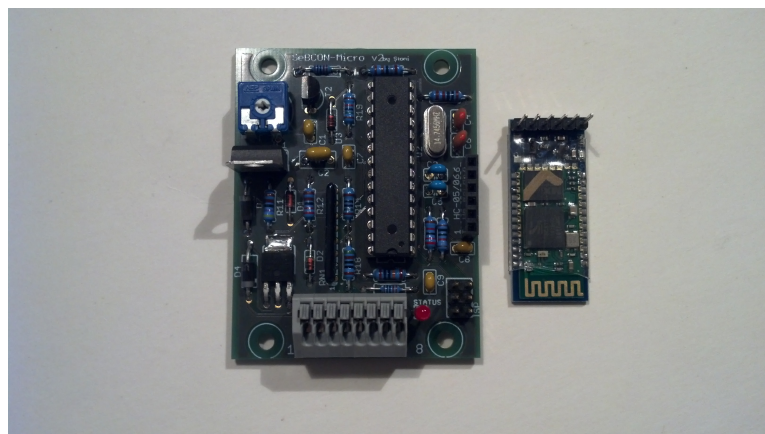
Boost Controller for Redblocks - Volvo's famous turbo engine

B230FT	121 KW(165PS)	<i>700/900 Series 1990-1998 with Bosch LH 2.4 Jetronic System</i>
B230FK	99 KW (135PS)	<i>900 Series 1995-1998 with Bosch LH 2.4 Jetronic System</i>
B230FT	114 KW (155PS)	<i>700 Series 1985-1989 with Bosch LH 2.2 Jetronic System</i>
B23FT	117 KW (160PS)	<i>700 Series 1983-1984 with Bosch LH 2.0 Jetronic System</i>

SeBCON's Guide

Version 1.0 (Firmware 1.00)

1 EINLEITUNG & PRODUKT EIGENSCHAFTEN.....	2
2 BASICS.....	2
2.1.1 Einbauort.....	2
2.1.2 Turbolader und Zubehör.....	2
2.1.3 Anforderungen.....	2
3 SOLENOID VALVES.....	3
4 ANSCHLUSS AN DIE FAHRZEUG ECU.....	4
4.1.1 SeBCON -> Bosch LH-Jetronic.....	4
4.1.2 Anschlussdiagram.....	4
5 LADEDRUCK EINSTELLEN.....	5
6 SEBCON INTERNA.....	5
7 BENUTZERDEFINIERT MAPS UND SOFTWAREOPTIONEN.....	7
8 INSTALLATION DES BLUETOOTH MODULS UNTER WINDOWS:.....	10
9 TECHNISCHE DATEN.....	11



1 Einleitung & Produkt Eigenschaften

SeBCON-Micro ist ein elektronischer Ladedruck-Controller, entwickelt für LH-Jetronic Einspritzsysteme mit konventioneller mechanischer Turbolader Regelung.

Die SeBCON-Micro kann den Ladedruck vom Seriendruck bis zum maximal möglichen Ladedruck sauber Regeln und somit eine höhere Motorleistung erzielen. Als Stellgröße wird die Luftmasse genutzt, die Regelung des Ladedruckes geschieht unter Zuhilfenahme des Luftmassenmessers.

Eigenschaften:

- Mehrleistung mindestens 25-50PS, abhängig vom Motortyp
- Vorprogrammiert, Plug-n-Drive
- Einfach zu installieren
- Optimiert für LH-Jetronic 2.0/2.2/2.4 Einspritzsysteme
- Optimiert für Stonis LH-Jetronic Tuning Chip
- ISP Interface & Slot für HC-05-6 Bluetooth Modul
- Kompakte Größe (110mm x 52mm x 25mm), Platine 50mm x 63mm

Vorzüge:

- sehr gute Kontrolle des Ladedrucks über das Gaspedal
- Motordaten via Bluetooth: IDC, IPW, ECT, RPM, LMM, MAP-Parameter
- Programmierbare MAPS über eingebauten Map-Editor
- Overboost Modus
- Tempomat geeignet

2 Basics

2.1.1 Einbauort

Es wird empfohlen, die SeBCON-Micro im Fahrgastraum zu verbauen.

2.1.2 Turbolader und Zubehör

SeBCON-Micro wurde mit folgenden Komponenten getestet:

- ✓ Bosch LH-Jetronic 563, 932, 937, 962, 967, 977, 984
- ✓ Bosch EZK 148, 207, 219
- ✓ Tuning Chips von Stoni und BSR
- ✓ 2.5" Luftmassenmesser Bosch 0280 213 016
- ✓ 3.0" Luftmassenmesser Bosch 0280 213 012 ; A 0986 280 110
- ✓ Garrett T2543
- ✓ Garrett T3- 42/48AR
- ✓ MHI TD04H-13C-6
- ✓ MHI TD04HL-15G-7
- ✓ MHI 16T

2.1.3 Anforderungen

Wastegate-Einstellung: Werkseinstellung

3 Solenoid Valves

3-Way-Valve (default device)
Pierburg 7.22240.13.0 12V resp.
Volvo Part Nr.: **30670448** (7.22240.11) –
Volvo 850, S/C/V70, S60, S80 and XC90 turbo



empfohlener solenoid

Ventilanschlüsse sind wie folgt markiert:

- **rot** : vom Turbolader
- **gelb** : zum Wastegate
- **blau** : Abfluss / drain

Boost pressure control valve
Skandix 1016708 (referred to Volvo 30670448)

<http://www.skandix.de/en/search/?q=1016708>



alternativer solenoid

Ventilanschlüsse sind wie folgt markiert:
unbekannt

Wichtig:

Beim Einbau darauf achten, dass:

- der Abfluß-Port (drain) des Solenoiden nicht blockiert ist
- die benutzten Anschlussschläuche nicht geknickt sind
- die Anschlussschläuche so kurz wie möglich gehalten werden
- die Anschlussschläuche vom inneren Durchmesser dem Solenoiden entsprechen
- für den Fall, dass der Abfluß-Port in den Filterkasten mündet, der Schlauch im inneren des Filterkastens nicht gegen den Luftfilter stößt und somit den Abfluß-Port blockiert

4 Anschluss an die Fahrzeug ECU

Alle nötigen Signale können direkt am LH-Jetronic Steuergeräte Stecker abgegriffen werden. Dazu können die Kabel z.B. direkt an die Kabelschuhe mit angelötet werden.

4.1.1 SeBCON -> Bosch LH-Jetronic

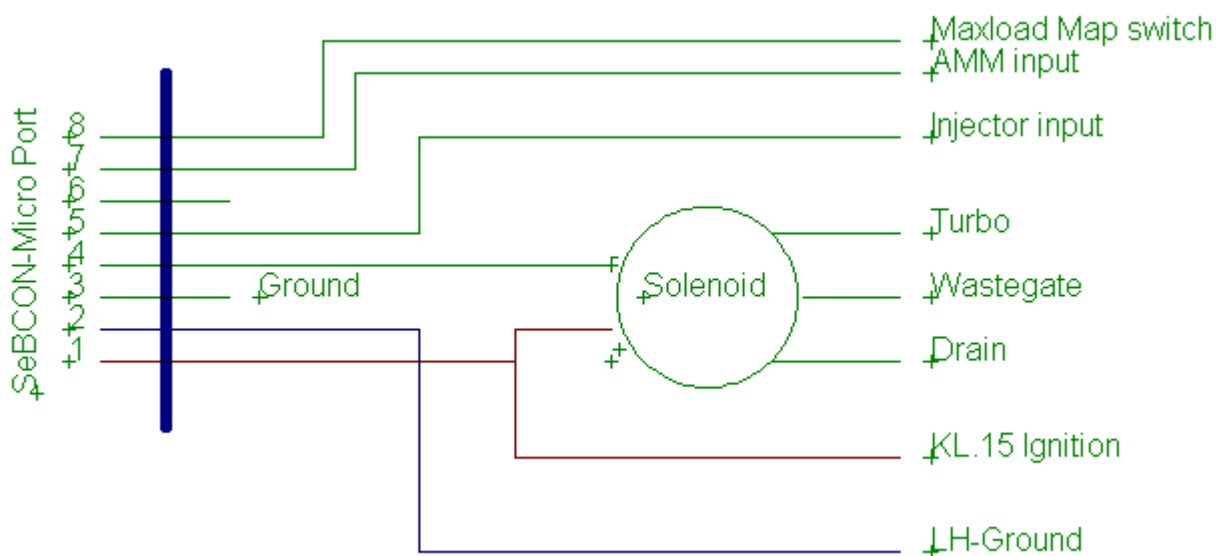
Function	SeBCON-Micro		LH 2.4		LH 2.2		LH 2.0	
Signal	Port	description	pin	cable	pin	cable	pin	cable
Power +12V	1	Kl.15 Zündung !!	35	BL	9	BL-Y	?	?
Masse	2	LH-Jetronic Masse	17	SB	11	SB	?	?
Masse *	3	LH-Jetronic Masse	-	-	-	-	-	-
Solenoid Masse	4	Solenoid Masse	-	-	-	-	-	-
Einspritzdüse	5	Einspritzdüse Signal	18	GR	13	GR	13	GN-W
--	6		-	-	-	-	-	-
LMM	7	LMM Signal	7	BL-R	7	BL-R	7	W-R
Map-Switch *	8	Schalter zu Port.3 GND	-	-	-	-	-	-

* Zusatzfunktion

::> **Dieses Schema ist nur für die original Turbo Versionen gültig!**

Alle Kabel: **max. 0.5mm²**

4.1.2 Anschlussdiagramm



5 Ladedruck einstellen

Die Höhe des Ladedrucks (der Luftmasse) wird mit Hilfe des Potentiometer eingestellt.

Overboost Schalter (Maxload Map switch):

Mit diesem Schalter ist es möglich die Overboost-Map zu aktivieren.

Die Overboost Map bietet per default einen schärferen Mittenbereich. Wer diese Funktion nicht nutzen möchte, kann Port 3+8 einfach unbelegt lassen.

Standardmässig ist die Overboost Funktion wie folgt voreingestellt:

- Der Potentiometerwert wird um 10% erhöht
- Die maximale Overboostzeit ist auf 15sek eingestellt

Frage: Ich möchte die benutzerdefinierten Maps anpassen, was benötige ich dazu?

- Windows / Linux / Mobil Phone und ein VT100 kompatibles Terminal Program
- SeBCON-Micro mit Bluetooth Software und ein HC-05-6 Bluetooth Modul

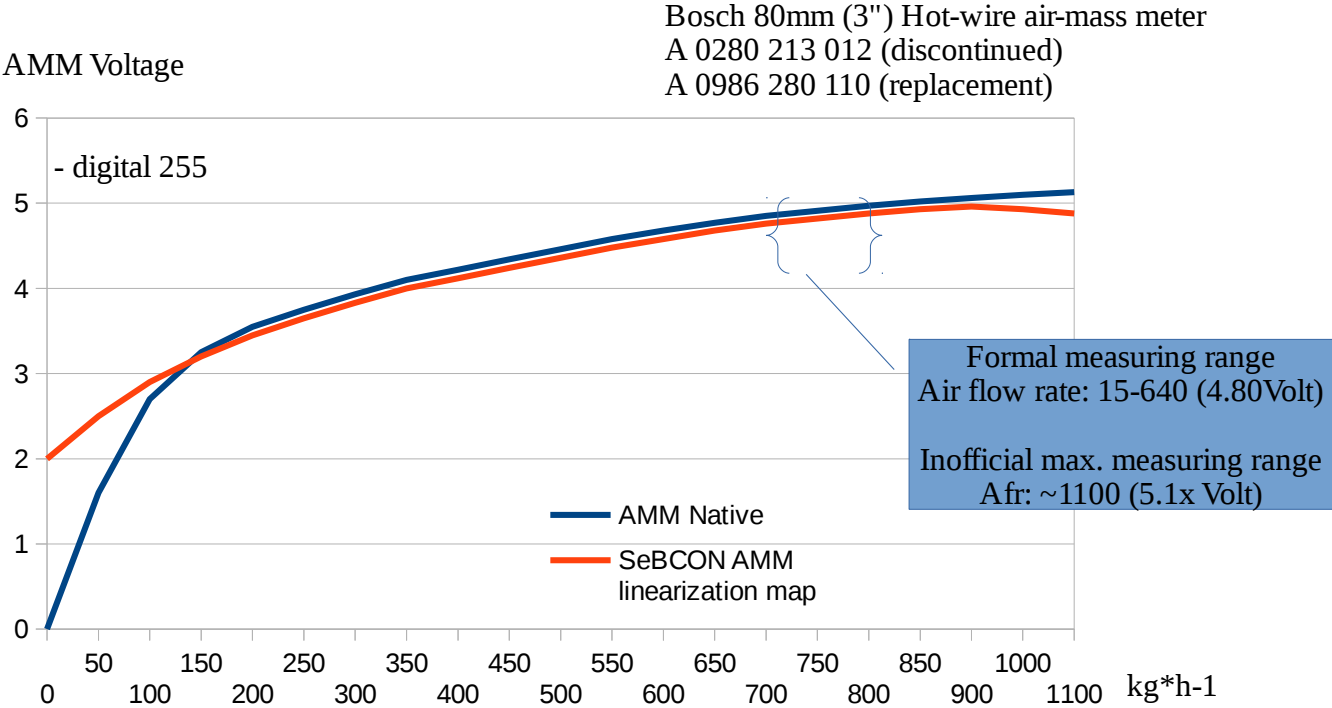
Frage: Ich möchte die Firmware neu aufspielen bzw. ein Softwareupdate installieren, was benötige ich dazu?

- USBasp Controller (6-Pin) für das ISP-Interface
<https://startpage.com/do/search?q=usbasp>
- eXtreme Burner - AVR 1.4.2 oder neuer, zum schreiben der neuen Daten
<http://extremeelectronics.co.in/>
- Softwarefiles von der Sebcon Homepage

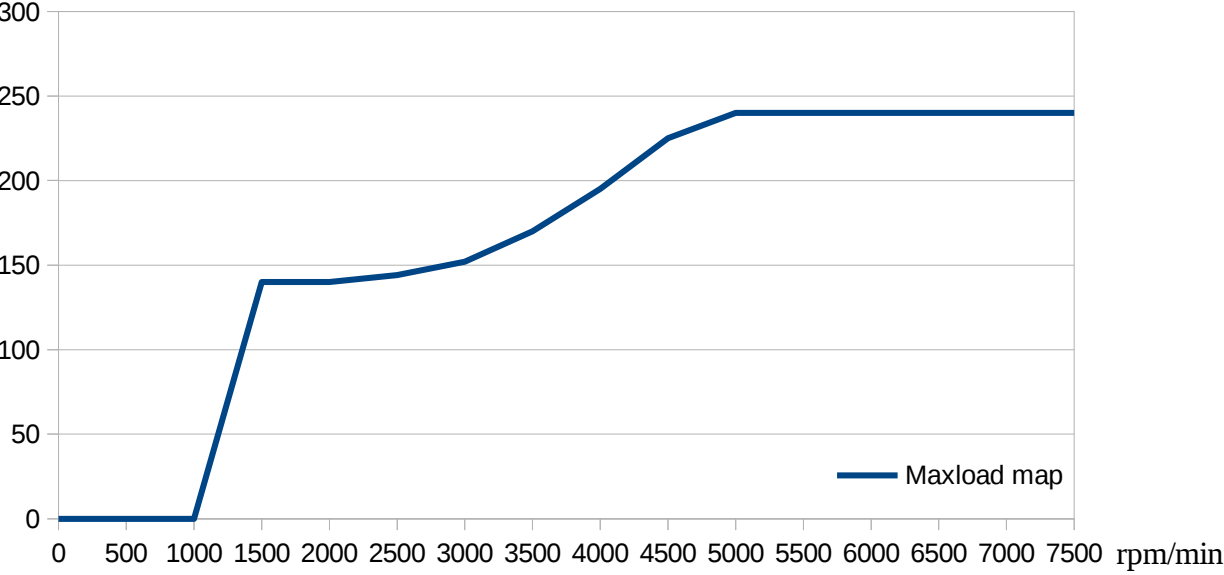
6 SeBCON Interna

Wie wird das LMM Signal aufbereitet?

1. Lesen des LMM Wertes, Konvertierung des analogen Wertes in einen digitalen (8-Bit)
2. Korrektur des digitalen Wertes mit Hilfe der internen AMM-linearization map
3. Relative Höhe der Kurve mit Hilfe des Potentiometer einstellen, Bereich 0-105%
4. Overboost Signal auf die Kurve aufrechnen
5. Prüfen, ob der kalkulierte Wert höher ist als der hinterlegte Wert in der Maxload-Map/Overboost-Map und ggf. Korrektur des Wertes.
6. Kalkulierten/korrigierten Wert auf Digital 232 limitieren um dem Solenoiden auf 90% Taktzeit zu begrenzen, dies dient dem Bauteilschutz.
7. Finalen Wert in ein 30Hz PWM Signal umwandeln und an die Leistungsendstufe des Solenoiden durchreichen.

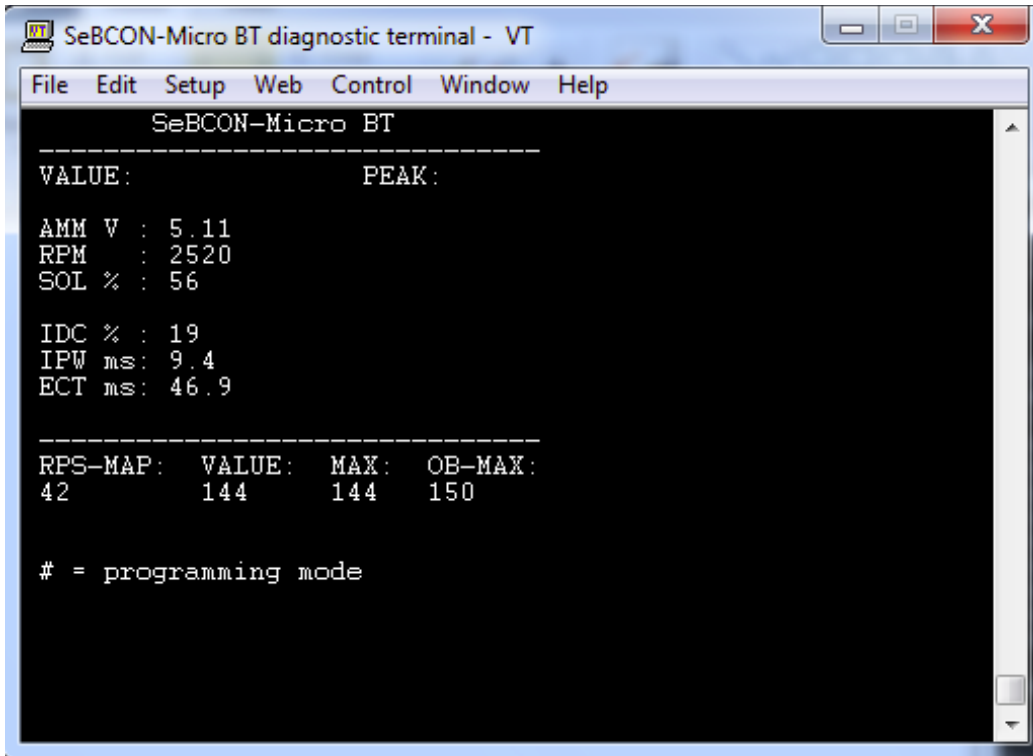


Solenoid Duty-Cycle Digital 0-255 = 0-100% duty-cylce. Solenoid frequency is ~30Hz
 Signal limit is 232 (unchangeable) = solenoid duty cycle 90% max.



7 Benutzerdefinierte Maps und Softwareoptionen

Standard Menü mit Echtzeiten:



```
SeBCON-Micro BT diagnostic terminal - VT
File Edit Setup Web Control Window Help
SeBCON-Micro BT
-----
VALUE:          PEAK:
AMM V : 5.11
RPM  : 2520
SOL % : 56
-----
IDC % : 19
IPW ms: 9.4
ECT ms: 46.9
-----
RPS-MAP: VALUE: MAX: OB-MAX:
42      144   144   150
# = programming mode
```

AMM: Spannung des Luftmassenmessers bis max. 5.50 Volt
RPM: Aktuelle Drehzahl (in 60Rpm Abstufung)
SOL: Ansteuerung des Solenoiden in %

IDC: Injector Duty Cycle in %
IPW: Injector Impulswide in ms
ECT: Engine Cycle Time in ms

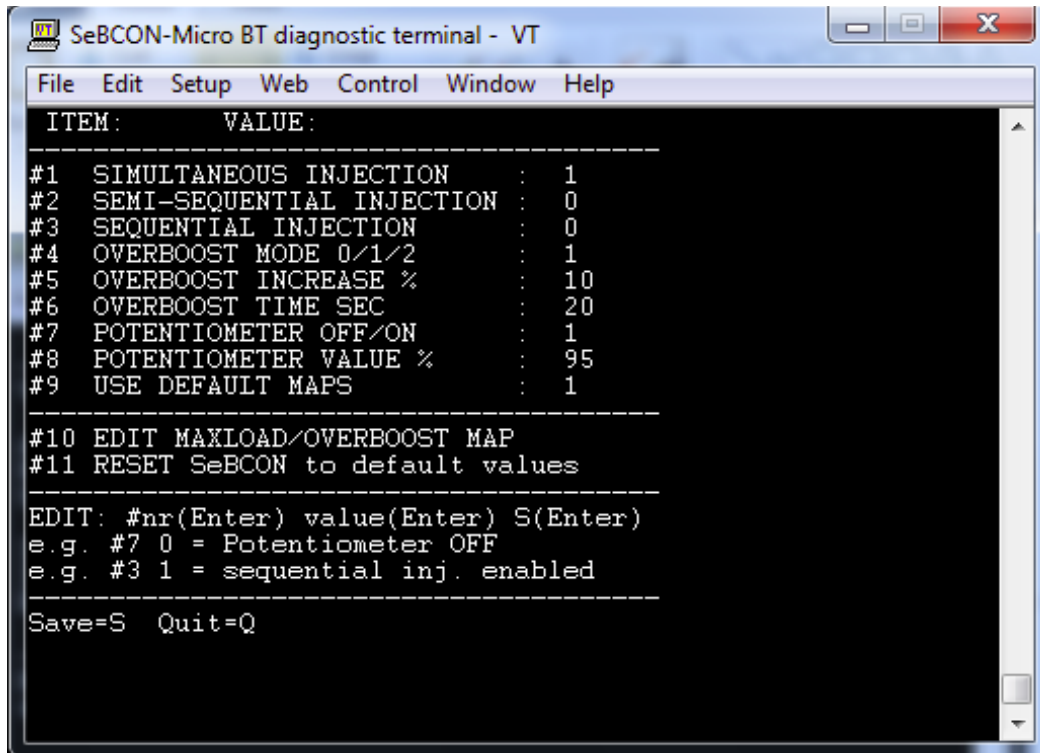
RPS: Aktuelle Drehzahl/sec

Aktuelle RPS-MAP mit dazugehorenden VALUE, definiertem MAX Wert und definiertem Overboost OB-MAX Wert.

Im Beispiel sieht man, dass der Solenoid mit der höchst zulässigen Antaktung von 144 gemäss MAX Map angesteuert wird. Ein aktivierter Overboost würde den Wert auf 150 setzen.

Mit den IDC und IPW Werten kann sehr gut beurteilt werden, ob die Einspritzduesen eine optimale Grösse haben, oder zu gross/klein gewählt wurden.

Optionen:



```
SeBCON-Micro BT diagnostic terminal - VT
File Edit Setup Web Control Window Help
ITEM:      VALUE:
-----
#1 SIMULTANEOUS INJECTION      : 1
#2 SEMI-SEQUENTIAL INJECTION  : 0
#3 SEQUENTIAL INJECTION       : 0
#4 OVERBOOST MODE 0/1/2       : 1
#5 OVERBOOST INCREASE %       : 10
#6 OVERBOOST TIME SEC         : 20
#7 POTENTIOMETER OFF/ON       : 1
#8 POTENTIOMETER VALUE %      : 95
#9 USE DEFAULT MAPS           : 1
-----
#10 EDIT MAXLOAD/OVERBOOST MAP
#11 RESET SeBCON to default values
-----
EDIT: #nr(Enter) value(Enter) S(Enter)
e.g. #7 0 = Potentiometer OFF
e.g. #3 1 = sequential inj. enabled
-----
Save=S  Quit=Q
```

Simultaneous Injection:

z.B. LH2.4 Jetronic - liefert 2 Einspritzimpulse pro Motorzyklus, 1 Impuls pro Motorumdrehung

Sequential (+Semi) Injection:

z.B. Motronic Systeme - liefert 1 Einspritzimpuls pro Motorzyklus = 2 Motorumdrehungen

Semi: Ist das selbe wie ein reines sequentielles System, nur dass ein SEMI-System Blockweise zusammengefasste Einspritzdüsenpaare hat, und das 'echte' sequentielle fuer jede Einspritzdüse einen eigenen Kanal hat. Fuer die Sebcon spielt dieser Unterschied aber keine Rolle.

Overboost Mode:

0=Overboost aus 1=Overboost zeitlich limitiert 2=unlimitierter Overboost

Overboost Increase:

Prozentuale erhöhung des Potentiometer-Wertes.

Overboost Time sec:

Overboost Zeitlimit: 0-255 sekunden

Potentiometer OFF/ON:

Schaltet das onboard Potentiometer ab und setzt statt dessen den Wert, welcher in Potentiometer Value gesetzt wird.

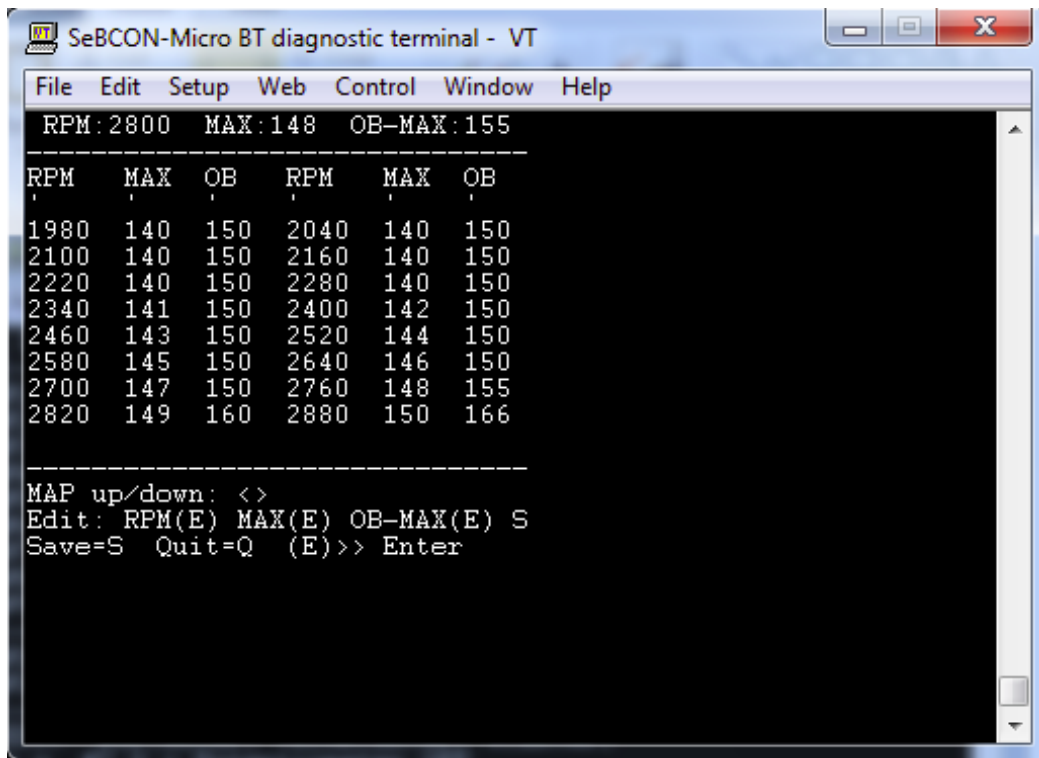
Potentiometer Value: Potentiometer Ersatzwert (falls z.B. Poti nicht zugänglich)

Bei aktivem Potentiometer wird der eingestellte Wert angezeigt, bei deaktiviertem Potentiometer wird der manuell gesetzte Wert angezeigt.

Use Default Maps:

1=Sebcon Maps ; 0=Benutzerdefinierte Maps, welche per Default die selben Werte wie die Sebcon Maps enthalten.

Map-Editor:

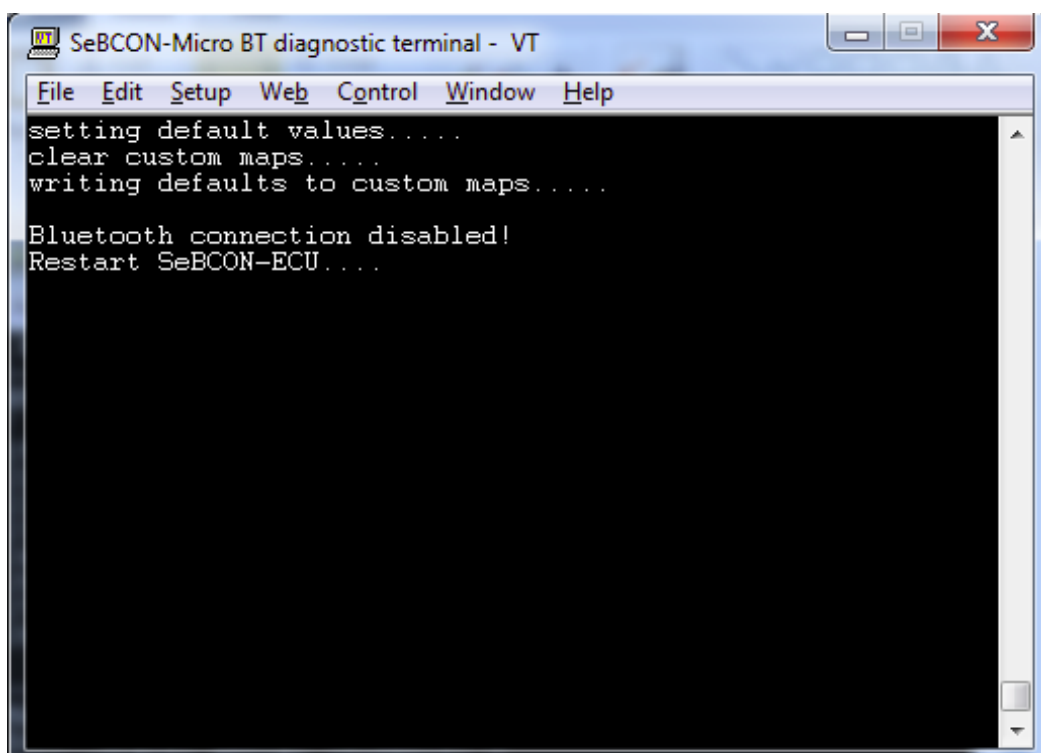


```
SeBCON-Micro BT diagnostic terminal - VT
File Edit Setup Web Control Window Help
RPM:2800  MAX:148  OB-MAX:155
-----
RPM  MAX  OB  RPM  MAX  OB
1980 140 150 2040 140 150
2100 140 150 2160 140 150
2220 140 150 2280 140 150
2340 141 150 2400 142 150
2460 143 150 2520 144 150
2580 145 150 2640 146 150
2700 147 150 2760 148 155
2820 149 160 2880 150 166
-----
MAP up/down: <>
Edit: RPM(E) MAX(E) OB-MAX(E) S
Save=S  Quit=Q  (E)>> Enter
```

Mit dem Map Editor können alle Maps angesehen und verändert werden. Die Maps welche angezeigt werden, sind immer **benutzerdefinierten Maps** (Standard und Overboost Map).

Die **benutzerdefinierten Maps** sind nur aktiv, wenn die Option **USE DEFAULT MAP=0** gesetzt wurde, ansonsten werden immer die internen Sebcon Maps benutzt, welche nicht veränderbar sind. Die benutzerdefinierten Maps entsprechen im unveränderten Zustand den internen Maps. Ein **RESET TO DEFAULTS** setzt die benutzerdefinierten Maps auf die internen standard Werte zurück.

Auf Default-Werte zurücksetzen:



```
SeBCON-Micro BT diagnostic terminal - VT
File Edit Setup Web Control Window Help
setting default values.....
clear custom maps.....
writing defaults to custom maps.....

Bluetooth connection disabled!
Restart SeBCON-ECU.....
```

8 Installation des Bluetooth Moduls unter Windows:

- Neues Bluetooth Gerät **HC-05** hinzufügen
- Pairing Code eingeben: **1234**
- Nach erfolgreichem hinzufügen im *Geräte Manager* unter *Ports (COM u. LPT)* nachschauen, welchen COM-Port das Modul bekommen hat.

9 Technische Daten

Spannungsversorgung:

- 8-16Volt
- 200mA

Microprocessor:

- ATMEGA328P 32KB Flash / 1KB EEprom / 2KB Ram
- 14.7456 MHz

Schnittstellen:

- ISP - In System Programming Interface
- Bluetooth Interface
- 2x 10-Pin header

Bluetooth Modul:

- HC-05-6
- Pairing code: **1234**
- Baudrate: 9600