

# Einstellanleitung GReddy PRefec B-spec II

Übersetzung aus dem englischen „Instruction Manual“

Ziel ist eine nicht unbedingt wörtliche, aber sinngemäße Übersetzung. Für mich ist „boost“ noch Ladedruck und ein „piping“ ist eine Verrohrung. Dennoch: Im Sprachgebrauch verbreitete englische Begriffe wie „Controller, Setup, Scroll“, für die es keinen wirklich passenden deutschen Begriff gibt, werden nicht gewaltsam „eingedeutscht“.

Textpassagen in grau sind zusätzliche Erläuterungen der Redaktion... ☺,  
**Rotschrift bedeutet Warnhinweis.**

## Bedienung der Controller – Funktionen:

### „Select“ Taste:

- Einmal drücken: Umschalten Betriebsart „Hi“ / „Lo“
- 2 Sekunden gedrückt halten: Ein- oder Ausschalten des Controllers

### „Mode“ Taste:

- Einmal drücken: Durch die Werte scrollen  
Abbrechen während des Setup

### „Set“ Knopf (Drehknopf):

- Drehen: Einstellen der Werte
- Drücken: Bestätigen der eingestellten Werte

## Umschalten der Betriebsart:

Einmal Taste „**Select**“ drücken, um zwischen „Hi“ / „Lo“ umzuschalten.

Die „**Select**“ Taste 2 Sekunden gedrückt halten, um den Controller ein- oder auszuschalten.

Im ausgeschalteten Zustand erfolgt keine Ladedruckregelung über den Boostcontroller. Die Regelung des Grundladedrucks erfolgt dann über die Wastegate – Druckdose („stock boost“ bzw. „base boost“). Aktueller Ladedruck, „Peak“ und „Last Boost“ wird auch im ausgeschalteten Zustand angezeigt.

Das Gerät ermöglicht die manuelle Einstellung folgender Werte (*Im Display angezeigte Begriffe sind in Anführungszeichen.*):

*Die Bezeichnungen des englischen „instruction manual“ sind nicht identisch mit den im Display des Controllers angezeigten Werten. Um Missverständnisse weitgehend auszuschließen, verwende ich in dieser Beschreibung, abweichend vom „instruction manual“, die im Display angezeigten Werte.*

Set Boost	„SET“
Gain	„GAIN“
Start Boost	„SET GAIN“
Warning	„WARNING“
Limiter	„WARNING L.xx“

Darüber hinaus werden folgende Daten angezeigt:

„PEAK“	Ladedruckspitze
„Last Boost“	Letzter Ladedruck

### **Hinweis:**

Bei einem Fahrzeug, das serienmäßig mit einem Ladedruckregelventil ausgestattet war, wird der Grundladedruck ohne Regelung („stock boost“ bzw. „base boost“) niedriger.

Mit dem Controller kann generell kein niedrigerer Ladedruck als der Grundladedruck eingestellt werden.

### **Umschalten der angezeigten Einheit kPa / psi:**

Ab Werk ist „kPa“ voreingestellt. Diese Einstellung kann in „psi“ geändert werden.

Ändern der Einstellung:

Bei ausgeschaltetem Controller den „**Select**“ Knopf gedrückt halten und innerhalb von 2 Sekunden die „**Mode**“ Taste 2x drücken.

In der Einstellung „psi“ wird der wert „x100 kPa“ im rechten unteren Eck des Displays nicht mehr angezeigt. psi wird mit dem Faktor 10 angezeigt (14.5psi wird als 145 dargestellt).

### **Einzustellende Werte:**

*Die Bezeichnungen des englischen „instruction manual“ sind nicht identisch mit den im Display des Controllers angezeigten Werten. Um Missverständnisse weitgehend auszuschließen, verwende ich in dieser Beschreibung, abweichend vom „instruction manual“, die im Display angezeigten Bezeichnungen.*

Falls der Motor **nicht** auf den maximal möglichen Ladedruck des Turboladers abgestimmt ist, sollten Einstellungen am Controller mit großer Sorgfalt in kleinen Schritten verändert werden.

**Unsachgemäße Einstellungen können einen Motorschaden verursachen!**

### **SET:**

Mit diesem Wert wird der gewünschte Ladedruck eingestellt. Der einzustellende Wert ist in % und daher nicht der wirkliche Ladedruck. Der Wert definiert die Ansteuerzeit des Ladedruckregelventils.

- Um den Ladedruck zu erhöhen muss der % Wert erhöht werden. Zum Verringern des Ladedrucks einen niedrigeren Wert wählen.
- 100% ergeben den maximalen Ladedruck der Turbolader / Wastegate – Druckdosen Kombination.
- 0% ist der niedrigste mögliche, also der Grundladedruck

### **Einstellung:**

Bei eingeschaltetem Controller den „**Set**“ Knopf drehen um den eingestellten „**SET**“ Wert anzuzeigen. Weiterdrehen des „**Set**“ Knopfes verändert die Einstellung. Während der Einstellung blinkt der eingestellte Wert.

Nachdem der gewünschte Wert eingestellt ist wird dieser durch drücken des „**Set**“ Knopfes gespeichert.

Drücken der „**Mode**“ Taste bricht den Einstellvorgang ab.

**Nach Änderung von Einstellungen unbedingt den Ladedruck beobachten!**

## GAIN:

Mit diesem Wert wird die Empfindlichkeit der Ladedruckventil – Regelung und damit die Gleichmäßigkeit des Ladedrucks eingestellt.

Der einzustellende Wert ist in %. Ein hoher Wert ergibt eine schnelle Regelung des Ladedrucks, ein niedriger Wert sorgt für eine langsamere Regelung.

- Falls es zu unerwünschten Ladedruckspitzen kommt, muss der „*GAIN*“ Wert niedriger eingestellt werden.
- Falls der Ladedruck bei hoher Drehzahl abfällt oder mit der Drehzahl ansteigt, muss bzw. kann der „*GAIN*“ Wert höher eingestellt werden.
- Selbst wenn vorher der „*SET*“ Wert nicht verändert wurde, kann ein höherer „*GAIN*“ Wert einen höheren Ladedruck zur Folge haben.

## Einstellung:

*Laut „instruction manual“ ist für die Einleitung der Programmierfunktionen für „GAIN“, „SET GAIN“ (start boost), „WARNING“, „LIMITER“, „PEAK“ und „LAST BOOST“ der „SET knob“ zu drücken. Das ist offensichtlich falsch. Tatsächlich ist die „Mode“ Taste zu verwenden.*

Bei eingeschaltetem Controller die „**Mode**“ Taste einmal drücken um den eingestellten „*GAIN*“ Wert anzuzeigen. Drehen des „**Set**“ Knopfes verändert die Einstellung. Während der Einstellung blinkt der eingestellte Wert.

Nachdem der gewünschte Wert eingestellt ist wird dieser durch drücken des „**Set**“ Knopfes gespeichert.

Drücken der „**Mode**“ Taste bricht den Einstellvorgang ab. Wird innerhalb von 4 Sekunden keine Einstellung vorgenommen, wird der Einstellvorgang ebenfalls abgebrochen.

**Nach Änderung von Einstellungen unbedingt den Ladedruck beobachten!**

**SET GAIN:**

(start boost)

Mit diesem Wert wird das Ansprechverhalten des Turboladers eingestellt. Im Grunde legt dieser Wert fest, ab welchem Ladedruck das Wastegate vom Controller für Regelzwecke geöffnet wird.

Der Begriff „start boost“ ist extrem irreführend, weil mit diesem Wert keineswegs ein „beginnender Ladedruck“ definiert wird, sondern mit dem Beginn der Ladedruckreduzierung eigentlich genau das Gegenteil! Die Bezeichnung „stop boost“ wäre treffender... ;-)

Bei dem Beispielwert „0.65“ aus dem „instruction manual“ wird das Wastegate bis zum Erreichen der 0,65 bar Ladedruck nicht angesteuert. Das Wastegate bleibt geschlossen und dem Lader steht der volle Abgasstrom zum Ladedruckaufbau zur Verfügung. Erst mit Überschreiten des eingestellten Wertes beginnt die Regelung des Controllers.

- Je näher der eingestellte „*SET GAIN*“ Wert am resultierenden Ladedruck des „*SET*“ Wertes ist, desto besser spricht der Turbolader an.
- Falls es zu unerwünschten Ladedruckspitzen kommt, muss der „*SET GAIN*“ Wert niedriger eingestellt werden.

**Einstellung:**

Bei eingeschaltetem Controller die „**Mode**“ Taste zweimal drücken um den eingestellten „*SET GAIN*“ Wert anzuzeigen. Drehen des „**Set**“ Knopfes verändert die Einstellung. Während der Einstellung blinkt der eingestellte Wert.

Nachdem der gewünschte Wert eingestellt ist wird dieser durch drücken des „**Set**“ Knopfes gespeichert.

Drücken der „Mode“ Taste bricht den Einstellvorgang ab. Wird innerhalb von 4 Sekunden keine Einstellung vorgenommen, wird der Einstellvorgang ebenfalls abgebrochen.

**Nach Änderung von Einstellungen unbedingt den Ladedruck beobachten!**

**WARNING:**

Mit diesem Wert wird ein Warnwert eingestellt. Bei Erreichen des Warnwertes ertönt ein (schlecht hörbarer) Alarmton am Controller.

- Hier wird der maximale Ladedruck eingestellt, der keinesfalls überschritten werden darf oder soll.
- Es handelt sich hierbei lediglich um eine Warnfunktion ohne Einfluss auf die Steuerung des Controllers

**Einstellung:**

Bei eingeschaltetem Controller die „**Mode**“ Taste dreimal drücken um den eingestellten „**WARNING**“ Wert anzuzeigen. Drehen des „**Set**“ Knopfes verändert die Einstellung. Während der Einstellung blinkt der eingestellte Wert.

Nachdem der gewünschte Wert eingestellt ist wird dieser durch drücken des „**Set**“ Knopfes gespeichert.

Drücken der „Mode“ Taste bricht den Einstellvorgang ab.  
Wird innerhalb von 4 Sekunden keine Einstellung vorgenommen, wird der Einstellvorgang ebenfalls abgebrochen.

**LIMITER:**

Mit diesem Wert wird eingestellt, wie der Ladedruck bei überschreiten des Warnwertes reduziert werden soll. Der unter „**SET**“ eingegebene Wert wird um den unter „**LIMITER**“ eingestellten Wert prozentual verringert.

- 99% deaktiviert den Controller bei Erreichen des Warnwertes, so dass der Grundladedruck anliegt.
- 0% deaktiviert die „**LIMITER**“ Funktion

**Einstellung:**

Bei eingeschaltetem Controller die „**Mode**“ Taste viermal drücken um den eingestellten „**LIMITER**“ Wert anzuzeigen. Drehen des „**Set**“ Knopfes verändert die Einstellung. Während der Einstellung blinkt der eingestellte Wert.

Nachdem der gewünschte Wert eingestellt ist wird dieser durch drücken des „**Set**“ Knopfes gespeichert.

Drücken der „Mode“ Taste bricht den Einstellvorgang ab.  
Wird innerhalb von 4 Sekunden keine Einstellung vorgenommen, wird der Einstellvorgang ebenfalls abgebrochen.

**PEAK:**

Hier wird der gespeicherte Ladedruckspitzenwert angezeigt.  
Dieser Wert wird nicht automatisch gelöscht, selbst wenn der Controller stromlos gemacht wird.

**Peak Wert löschen:**

Bei eingeschaltetem Controller die „**Mode**“ Taste fünfmal drücken um den gespeicherten „**PEAK**“ Wert anzuzeigen.

„**Set**“ Knopf 1 Sekunde drücken, um den gespeicherten Wert zu löschen.

Wird innerhalb von 4 Sekunden keine Einstellung vorgenommen, wird der Vorgang abgebrochen.

**LAST BOOST:**

Immer wenn mehr als 3 Sekunden kein Gas gegeben wird, wird der letzte Ladedruckwert angezeigt.

**Ein- Ausschalten der Funktion:**

Bei eingeschaltetem Controller die „**Mode**“ Taste sechsmal drücken um die aktuelle „**LAST BOOST**“ Einstellung anzuzeigen.

„**Set**“ Knopf drehen, um die Funktion ein- oder auszuschalten. Nachdem der gewünschte Wert eingestellt ist wird dieser durch drücken des „**Set**“ Knopfes gespeichert.

Wird innerhalb von 4 Sekunden keine Einstellung vorgenommen, wird der Vorgang abgebrochen.

### Einstelltips:

- Display des Controllers oder externe Ladedruckanzeige kontrollieren, um „*SET*“ für den gewünschten Ladedruck einzustellen
- „*LAST BOOST*“ Option einschalten und kontrollieren, ob der letzte aufgezeichnete Ladedruck dem gewünschten Ladedruck entspricht.
- Die „*GAIN*“ Einstellung um 2 Einheiten verringern, falls unerwünschte Ladedruckspitzen vorkommen.
- Die „*GAIN*“ Einstellung um 2 Einheiten erhöhen, falls der Ladedruck bei hoher Drehzahl abfällt oder mit der Drehzahl ansteigt.

(Bei bestimmten Anwendungen kann es vorkommen, dass infolge von Motor- und Turbolader-/Wastegatecharakteristik kein stabiler Ladedruck erreicht werden kann)

(...Wir empfehlen dann ein Produkt der Konkurrenz... ☺)

Wenn der Ladedruck stabil bleibt, den gewünschten Ladedruck unter „*SET*“ nochmals einstellen.

Um das Ansprechverhalten zu optimieren wird der „*SET GAIN*“ Wert näher an den gewünschten Ladedruck eingestellt. Bei Auftreten von Ladedruckspitzen den „*SET GAIN*“ Wert solange verringern, bis keine Spitzen mehr auftreten.

Die Fehlersuche übersetze ich absichtlich nicht, weil eine bestimmte Auswirkung mehrere Ursachen haben kann. Wenn der Ladedruck sich nicht wie gewünscht verhält, sollte der hier beschriebene Einstellvorgang in der Reihenfolge nochmals komplett gemacht werden. Dafür vorher die Werte „*GAIN*“ und „*SET GAIN*“ sehr niedrig einstellen.

Generell kann der Boostcontroller auch keine physikalischen Grenzen überwinden. Wenn z.B. ein GT2871R auf 1,6 bar abgestimmt wird, wird der Lader oben raus den Ladedruck nicht halten können. Da hilft auch keine noch so aggressive „*GAIN*“ Einstellung weiter.

Ein GT3071R mit internem Wastegate wird sich möglicherweise nicht auf 0,6 bar einstellen lassen, weil der Lader selbst mit voll geöffnetem Wastegate noch mehr als 0,6 bar Ladedruck produziert.

Sämtliche Einstellungen haben nur dann einen Sinn, wenn sie mit den physikalischen Gegebenheiten umsetzbar sind!