

Erfordert zur Funktion ein Zusatzservo mit Gestänge, benötigt aber keinen zusätzlichen Fernsteuerkanal.

- Steuert das Treibstoffgemisch durch Messen der Zylinderkopftemperatur.
- Vereinfacht die Gemischseinstellung.
- Hilft den Motor vor Beschädigungen zu schützen.
- Macht das Treibstoffgemisch weniger sensibel auf Wetteränderungen.
- Ermöglicht eine höhere, gleichmäßigere Leistungsausgabe.

**CARBSMART**



**Technische Daten:**

Gewicht: 5g  
 Abmessungen: 21mm x 30mm x 4mm  
 Versorgungsspannungsbereich: 4,1 – 7,2V \*\*  
 Typische Stromaufnahme: 10mA  
 \*\*: Achtung: Prüfen Sie die Betriebsspannungsgrenzen Ihrer RC-Anlage, diese können enger sein.

**Hergestellt in England von  
 CSM Design Consultancy Ltd.**

**Für Service und Reparaturen wenden Sie sich bitte an:**  
 CSM Service Department, PO Box 101, Glossop, SK13 5ZW England  
 Tel. (44) 1457 854680                      EMail: tech@csm-ltd.co.uk

**Weltweiter Vertrieb:**  
 RC Models Distribution Ltd,  
 Tel (44) 161 929 5955    Fax (44) 1457 857097  
 EMail: sales@rcmodels.org

**Copyright für alle Software und Dokumentation: CSM Ltd 2007**

Da CSM Design Consultancy Ltd. keine Kontrolle über Einbau oder Verwendung von RevLock hat, kann CSM Ltd. keinerlei Haftung für Verletzungen oder Schäden übernehmen, die mittelbar oder unmittelbar durch den Einsatz des Produkts entstehen.



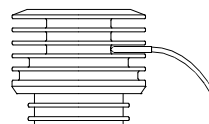
**Das Funktionsprinzip**

Die CarbSmart Elektronik arbeitet in Zusammenspiel mit einem Servo, das mit der Hauptstromdüsenadel des Vergasers verbunden ist und das Treibstoffgemisch im Flug abhängig von der Zylinderkopftemperatur nachstellt. Die Solltemperatur kann durch den Anwender vorgewählt werden. Wenn sich die Zylinderkopftemperatur unterhalb der eingestellten Solltemperatur befindet, wird das Gemisch von CarbSmart in Richtung magerer verstellt. Der hierbei mögliche Verstellbereich kann ebenfalls vom Anwender voreingestellt werden. Wenn der Zylinderkopf die Solltemperatur erreicht, wird das Gemisch auf die Normaleinstellung angereichert. Überschreitet die Zylinderkopftemperatur den Sollwert, wird das Treibstoffgemisch fetter gestellt bis eine vom Anwender festgelegte Grenze erreicht ist. Die Verstellempfindlichkeit des Systems ist vom Anwender ebenfalls einstellbar.

**Einbau**

**Sensoreinbauort**

Der Sensor sollte so platziert werden, daß seine Stirnfläche die Zylindertemperatur an der Außenwand des Brennraums mißt. Dies ist der heißeste Ort des Motors und der Bereich, der seine Temperatur am schnellsten bei Lastwechsel ändert.



Die Abbildung zeigt einen typischen Einbauort. Befestigen Sie den Sensor entweder mit Siliconklebstoff oder einem wärmeleitfähigen Epoxy. Stellen Sie vor dem Aufkleben des Sensors sicher,

daß die Oberfläche des Zylinderkopfes an dieser Stelle sauber und absolut ölfrei ist.

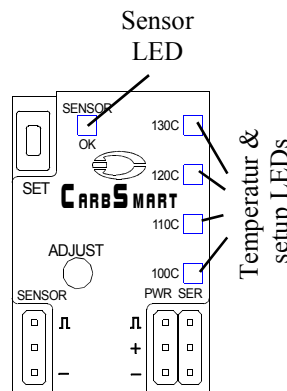
**Mechanischer Einbau**

Um die Verbindung zwischen dem Gemischverstellservo und der Hauptstromdüsenadel zu vereinfachen wird ein klemmbarer Anlenkhebel mitgeliefert. Sollte der Außendurchmesser der Hauptstromdüsenadel dafür zu klein sein, hilft ein übergeschobenes Stück Schrumpfschlauch um den Durchmesser auf das benötigte Maß zu bringen. Das Entfernen der Düsenadelrastung verringert die zur Verstellung notwendige Servostellkraft. Der verwendete Servotyp ist nicht wichtig, da sich die Düsenadel normalerweise so leicht verstellen läßt, daß nur ein geringes Drehmoment erforderlich ist. Selbst ein Mini- oder Microservo sollte dafür stark genug sein. Diese Baugröße ist auch einfacher am Chassis zu befestigen um die Düsenadel aus einer brauchbaren Position heraus anzulenken.

**Anschlüsse**

Die CarbSmart Elektronik kann von jedem freien Empfängersteckplatz aus mit Strom versorgt werden. Steht kein freier Zusatzkanal zur Verfügung, sollte ein V-Kabel zum Anschluß verwendet werden (CSM0047).

Das Servo und der Sensor werden wie hier gezeigt angeschlossen.



## Grundeinstellung

Im Auslieferungszustand hat das Gerät keine Voreinstellungen und die LEDs blinken um zu zeigen, daß es einer Grundeinstellung bedarf. In diesem Zustand steht das Gemischverstellservo in Mittelstellung (Referenzpunkt) um das Gestänge zur Düsenadel leichter einstellen zu können. Denken Sie daran, daß die Elektronik von dieser Stellung ausgehend das Gemisch magerer und fetter stellen kann und überlegen Sie wie weit Sie ein Magererstellen von diesem Referenzpunkt aus zulassen wollen.

Sobald das Gestänge des Gemischverstellservos auf die passende Länge eingestellt wurde, drücken Sie einmal die Taste um in das Setup zu gelangen.

Jetzt wird eine LED leuchten - das ist der Punkt an dem die Position des Gemischverstellservos eingelernt wird, die der magersten Vergasereinstellung entsprechen soll. Benutzen Sie das Potentiometer um das Gemischverstellservo in die gewünschte Mager-Position zu bringen und drücken dann die Taste.

Jetzt werden zwei LEDs leuchten - das ist der Punkt an dem die Position des Gemischverstellservos eingelernt wird, die der fettesten Vergasereinstellung entsprechen soll. Benutzen Sie das Potentiometer um das Gemischverstellservo in die gewünschte Fett-Position zu bringen und drücken dann die Taste.

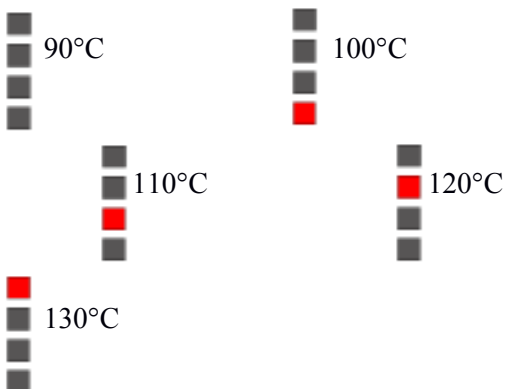
Jetzt werden alle vier LEDs leuchten – dies ist das Ende des Grundeinstellungs Setup.

Schalten Sie die RC-Anlage aus und wieder ein.

Sollten Sie das Grundeinstellungs Setup wiederholen wollen, halten Sie einfach die Taste während des Einschaltens der RC-Anlage gedrückt.

## Setzen der Solltemperatur

Die 4 LEDs zeigen die Solltemperatur an:



Drücken Sie einfach die Taste bis die LED leuchtet, die die gewünschte Solltemperatur anzeigt. Wir empfehlen mit der Einstellung 100°C zu beginnen.

**Bitte beachten Sie:** Wenn die Taste bei eingeschalteter RC-Anlage gedrückt bleibt, fährt das Gemischverstellservo in die Maximum-Fett Stellung um diese Position leicht überprüfen zu können (diese Stellung wird im Falle eines Sensordefekts überfahren und das Gemischverstellservo davon unabhängig in Mittelstellung gebracht).

## Einstellung der Verstellempfindlichkeit

Die Verstellempfindlichkeit des CarbSmart kann mit dem Potentiometer eingestellt werden. Wird es nach links gedreht (entgegen dem Uhrzeigersinn), reduziert sich die Empfindlichkeit auf Null und das Gemischverstellservo verbleibt bei jeder Temperatur in Mittelstellung.

Wird das Potentiometer ganz nach rechts gedreht (im Uhrzeigersinn), macht das Gemischverstellservo bei 4°C Temperaturdifferenz am Zylinderkopf den vollen Weg von der Maximum-Mager bis zur Maximum-Fett Position.

Probieren Sie die CarbSmart Elektronik zu Anfang mit dem Potentiometer in Mittelstellung. Wenn das funktioniert, steigern Sie die Verstellempfindlichkeit. Beobachten Sie ob der Motor dabei beginnt sehr langsam periodisch in der Leistungsabgabe zu schwanken. Dies lässt auf eine wahrscheinlich zu hoch eingestellte Verstellempfindlichkeit schließen.

## Sensor Failsafe

Sollte der Temperatursensor kaputt gehen oder die elektrische Verbindung zur Elektronik unterbrochen werden, wird das Gemischverstellservo in die Mittelstellung (also den Referenzpunkt) gefahren und die Sensor LED erlischt.

Durch Abziehen des Temperatursensorsteckers kann man diese Eigenschaft nutzen um das Gemischverstellservo sehr schnell in Mittelstellung zu bringen und so den Referenzpunkt für die Verstellung zu überprüfen.

## Folgende Ersatzteile und Zubehör sind erhältlich:

- CSM0051 Ersatzsensor für CarbSmart
- CSM0052 Ersatz Drosselarm
- CSM0029 selbstklebende Schaumpads zur Befestigung
- CSM0032 ein Paar Anschlusskabel 100mm
- CSM0033 ein Paar Anschlusskabel 200mm
- CSM0034 ein Paar Anschlusskabel 300mm
- CSM0035 ein Paar Anschlusskabel 400mm
- CSM0036 ein Paar Anschlusskabel 500mm
- CSM0047 Y-Steckverbinder