

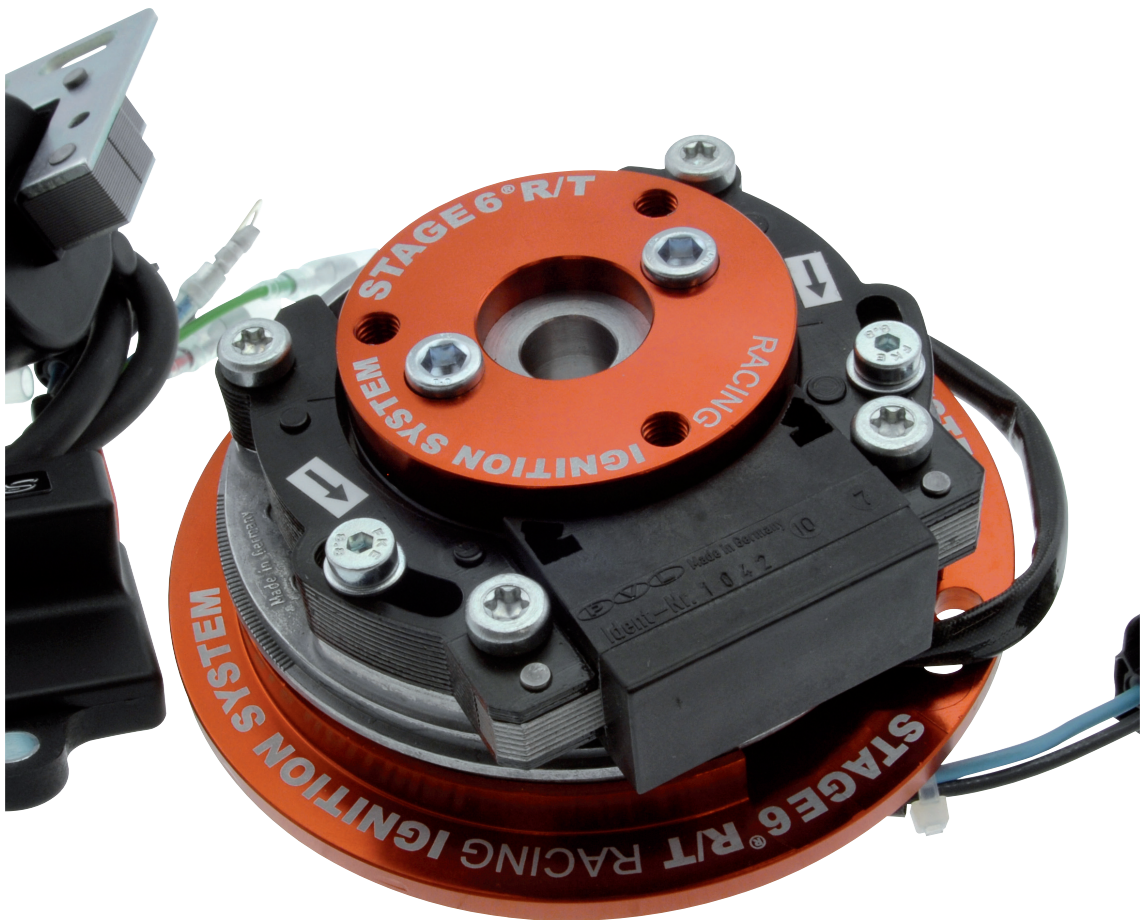
# STAGE 6<sup>®</sup>

## R/T INNER-ROTOR IGNITION



Stage6 R/T Inner-Rotor Ignition – Piaggio/Minarelli  
Art. no. S6-4514000/S6-4516600

02/2011 · INS45.002



4 051272 222962 >



# S6R/T<sup>®</sup>

## BREED OF SPEED

### Einbauanleitung Stage6 Innenrotorzündung am Beispiel eines Piaggio LC Gehäuses

Die Abbildungen 1 und 1.1 zeigen die im Lieferumfang der Zündung enthaltenen Teile. Eine Schwungscheibe ist nicht im Lieferumfang enthalten, kann aber unter der Artikelnummer S6-4514002 (Piaggio) und S6-4516604 (Minarelli) bestellt werden. Zur Montage der Zündung wird Spezialwerkzeug benötigt, das nicht im Lieferumfang enthalten ist.

Bei dem Montagebeispiel wird von einem Piaggio-50cc-LC-Gehäuse ausgegangen. Die Originalzündung wurde bereits demontiert. Als ersten Arbeitsschritt sollte man die Vollständigkeit der Teile und das benötigte Werkzeug prüfen. Zur reinen Montage der Zündung werden ein SW3- und SW4-Inbusschlüssel, mind. ein 18er Ringschlüssel, sowie idealerweise eine 18er Nuss mit geeignetem Knarrenwerkzeug benötigt. Zur Blockierung der Kurbelwelle empfehlen wir ein optional erhältliches Blockierwerkzeug, das über die Variomatikseite eingesetzt wird, ein Kolbenblockierwerkzeug oder aber einen Schlagschrauber.

Zur korrekten Einstellung der Zündung wird ein Mikrometer benötigt, zur genaueren Einstellung empfehlen wir den Einsatz einer Messuhr.

Die Grundplatte wird mithilfe der 3 mitgelieferten M4 Senkkopfschrauben an dem Motorgehäuse befestigt; die Schrauben werden mit Schraubensicherung gesichert (Abb. 2). Nun den Stator, wie auf Abb. 3 zu sehen, montieren. Bitte darauf achten, dass das Kabel in der Aussparung der Grundplatte sitzt. Die Inbusschrauben nur andrehen und nicht festziehen, der Stator muss später noch bewegt werden. Der Originalkeil der Lichtmaschine wird bei der Innenrotorzündung weiter verwendet, um den Rotor vor Verdrehen zu schützen. Den Rotor nun auf die Kurbelwelle schieben und darauf achten, dass die Nut des Rotors mit dem Keil der Kurbelwelle übereinstimmt. Den Rotor nach Prüfung auf korrekter Position wie auf Abb. 4 gezeigt mit der M12-Mutter festziehen (Blockierung der Kurbelwelle über ein Variomatik- oder Kolbenblockierwerkzeug, oder Schlagschrauber verwenden). Mit der Messuhr den oberen Totpunkt ermitteln. Nun den Nullpunkt auf die OT-Stellung des Zeigers ausrichten (Abb. 5). Von dort aus die Kurbelwelle entgegen der Drehrichtung des Motors 3,2mm zurück drehen (1 Zeigerumdrehung der Messuhr entspricht 1mm). Der Zeiger fällt nun linksdrehend ab und muss auf den Wert 07 (0,2mm) eingestellt werden (Abb. 6). Wie zu sehen hat sich der Rotor mit der Zündmarkierung schon deutlich der Zündmarkierung auf dem Stator genähert (Abb. 7), nun den Stator ggf. etwas lösen und durch Verdrehen des Stators (nicht Rotors!!!) die beiden Markierungen zum Fluchten bringen (Abb. 8 + 8.1). Dabei muss unbedingt beachtet werden, dass sich der Rotor nicht verdreht. Nach Prüfung der Einstellung die Schrauben zur Befestigung des Stators festziehen und mit Schraubensicherung sichern.

Die Zündspule muss mit blankem, sauberem Kontakt an dem Rahmen des Fahrzeugs befestigt werden, auch hier ist eine saubere Kontaktfläche herzustellen. Bei rostigen oder lackierten Kontaktpunkten kann es zur Fehlfunktion der Zündung kommen. Das EEPROM sollte möglichst flüssigkeits- und vibrationsgeschützt am Fahrzeug angebracht werden um Beschädigungen zu vermeiden. Das schwarze Kabel muss, wie auch die Zündspule, einen blanken und sauberen Kontakt zum Fahrzeugarahmen haben. Das blaue Kabel des EEPROMS wird mit dem blauen Kabel der Zündspule verbunden.



# S6R/T<sup>®</sup>

## BREED OF SPEED

Das rote Kabel dient zur Notausschaltung, bei Schaltung auf Masse wird die Zündung unterbrochen. Das Steuergerät wird mit 2 Zündkurven ausgeliefert. Wenn das grüne Kabel auf Masse geschaltet wird, wird die 2. Zündkurve aktiviert. Mithilfe eines optional erhältlichen Schalters lässt sich dieser Vorgang komfortabler gestalten und das Kabel muss nicht jedes Mal auf Masse gelegt bzw. getrennt werden.

**Kurve #1:** grünes Kabel nicht auf Masse gelegt – empfohlen für Sprintrennen

**Kurve #2:** grünes Kabel auf Masse gelegt – empfohlen für Rundenrennen

Die Verbindung zwischen Stator und EEPROM wird mit der Steckverbindung hergestellt; hierbei handelt es sich um einen verpolungssicheren Stecker. Bilder für die Kabelbelegung sind Abb. **9**, **9.1** und **9.2**.

Das einzelne Massekabel (Abb. **10**) wird an einem Massepunkt am Rahmen befestigt und das andere Ende an einem metallischen Punkt am Motor, um die Masseverbindung zwischen Motor und Rahmen herzustellen.

Grundlegend sollte bei allen Kabeln darauf geachtet werden, sie so zu verlegen, dass sie weder geknickt, noch durch den Betrieb des Fahrzeugs beschädigt werden (Hitze oder rotierende Masse). Alle Schrauben sind durch ein geeignetes Schraubensicherungsmittel zu sichern. Für den Einsatz im Stage6 Racing Cup sind sich drehende Elemente mit einer passenden Abdeckung zu sichern (Rotor).

### Bei Minarelli-Motoren weicht die Montage in folgenden Punkten ab:

- Zur Montage wird zusätzlich ein SW5-Inbusschlüssel benötigt.
- Die Grundplatte wird mit zwei M5 x 22mm-Schrauben befestigt.
- Die Aussparung für das Kabel des Stators zeigt Richtung 2 Uhr.
- Die Wasserpumpenmitnehmerplatte ist mit 2 M5 x 30mm-Schrauben zu befestigen.

### Technische Daten:

- Digitales Zündsystem
- Programmierte Frühverstellung für effektiven Zündzeitpunkt selbst bis 20.000 Umdrehungen pro Minute
- Zwei Zündverstellkurven im Betrieb wählbar
- Innenläuferrotor mit niedriger Rotationsträgheit.



# S6R/T<sup>®</sup>

## BREED OF SPEED

### Steuergerät:

- digitale, Controller-gesteuerte Zündung
- kleines, leichtes Gehäuse durch SMD-Technik

### Hochspannungsspule:

- Zündungsstart bereits bei weniger als 400 Umdrehungen
- Höchst effektive kapazitive Entladung (CDI)
- Konstante Entladungsspannung

### Stator-Rotoreinheit:

- Leichter Innenläuferrotor
- Geringes Rotationsträgheitsmoment
- Umspritzte Generatorwicklung am Stator

### Zündzeitpunkt-Veränderungen unter Berücksichtigung des Hubes:

- **Hub 39,2 - 39,3mm**  
Pleuel 80mm 3,20mm  
Pleuel 85mm 3,17mm  
Pleuel 90mm 3,13mm
- **Hub 43,0mm**  
Pleuel 80mm 3,57mm  
Pleuel 85mm 3,53mm  
Pleuel 90mm 3,49mm
- **Hub 44,0mm**  
Pleuel 80mm 3,68mm  
Pleuel 85mm 3,63mm  
Pleuel 90mm 3,59mm
- **Hub 45,0mm**  
Pleuel 80mm 3,78mm  
Pleuel 85mm 3,73mm  
Pleuel 90mm 3,69mm



# S6R/T<sup>®</sup>

## BREED OF SPEED ★★

### Installation instructions for Stage6 Inner-Rotor Ignition (as demonstrated on a Piaggio LC engine)

Pictures 1 and 1.1 show the parts included in the scope of supply. A weight-disc is not included, but can be ordered under part number S6-4514002 (Piaggio) or S6-4516604 (Minarelli). To fit the ignition, you will need special tools not included in the package.

This is the installation for a Piaggio 50cc LC. The original ignition has already been removed. As a first step, you should check whether all the parts listed are included in the package and whether you have all necessary tools.

For the installation, you will need 3mm and 4mm hex keys, at least an 18mm ring spanner and, ideally, an 18mm socket with fitting ratchet. To block the crankshaft, we recommend using a blocking tool that will be employed from the variator side, a piston stop or an impact driver (to be ordered separately).

In order to set the ignition timing, you will need a micrometer; for a more precise setting we recommend using a TDC gauge.

The stator plate can be attached to the engine casing using the 3 M4 countersunk bolts provided (picture 2), the bolts should be secured with Loctite. Now install the stator as shown in picture 3. Please make sure that the cable is located in the gap of the stator plate. Turn the hex socket screws but do not tighten them fully, as the stator will have to be moved later on. The original key of the alternator will be kept for the inner rotor ignition to prevent the rotor from turning. Now slide the rotor onto the crankshaft and make sure that the groove of the rotor aligns with the key. After checking, fix the rotor in the correct position using the M12 nut as shown on picture 4 (block the crankshaft by using a vario or piston blocking tool or an impact screwdriver). Use the TDC gauge to locate the top dead centre. Now adjust the 0-point to the TDC-position of the pointer (picture 5). Now turn the crankshaft 3.2mm back against the rotation direction of the engine (1 turn of the gauge equals 1mm). The pointer now falls turning left and has to be set to the value 07 (0.2mm) (picture 6). As you can see, the rotor's mark has moved visibly closer to the ignition mark on the stator (picture 7). Now slightly loosen the stator, if necessary, and make the two marks align by turning the stator (not the rotor!!!) (pictures 8 and 8.1). It is essential that the rotor will not be turned. After checking the adjustments, fully tighten the screws of the stator and secure them using Loctite.

The ignition coil has to be fixed to a clean, corrosion free contact on the frame of the scooter; it is essential to ensure a clean contact surface. Using contact surfaces that are dirty, rusty or coated with paint can cause the ignition to work incorrectly. To avoid damages, the EEPROM should be fastened to the vehicle so that it is protected from fluids and vibrations. The black cable will also need a clean connection to the frame. The blue cable of the EEPROM will be connected with the blue cable of the ignition coil. The red cable is intended as kill-switch; when connected to earth, the ignition will be stopped. The control unit comes with 2 ignition curves. When the green cable will be connected to earth, the second ignition curve will be activated. By using a switch (available optionally), operation will be more comfortable without every time having to connect the lead to earth and then disconnect it again.



# S6R/T<sup>®</sup>

## BREED OF SPEED

**Curve #1:** green cable connected to earth – recommended for drag racing

**Curve #2:** green cable not connected to earth – recommended for circuit racing

The connection between stator and EEPROM should be realized via a plug connection; a polarized plug will be needed. For the wiring, see pictures **9**, **9.1** and **9.2**.

The individual earth lead (picture **10**) will be connected to the frame in a well earthed-position and the other end at a metallic spot on the engine, in order to establish an earth connection between engine and frame.

As a general rule when laying cables, you should always make sure that they are neither kinked nor can be damaged when the engine is running (heat, rotating mass...) All screws must be secured using Loctite. For participation in the Stage6 Racing Cup, rotating elements will have to be secured using a fitting cover (rotor).

### For Minarelli engines, there are some differences in installation:

- A 5mm hex key will be necessary in addition to the other ones.
- The stator plate will be fixed with two M5 x 22mm screws.
- The groove for the stator cable faces 2 o'clock.
- The driving plate for the water pump has to be fixed with 2 M5 x 30mm screws.

### Technical specifications:

- Digital ignition system
- Programmable ignition advance for effective ignition timing even up to 20,000 rpm
- Two ignition curves selectable during operation
- Inner rotor with low rotational inertia



# S6R/T<sup>®</sup>

## BREED OF SPEED

### Control unit:

- Digital ignition with control unit
- Small, lightweight casing thanks to SMD-technology

### High-tension coil:

- Ignition start already at less than 400 rpm
- Highly effective capacitive discharge (CDI)
- Constant discharging voltage

### Stator-rotor unit:

- Lightweight inner rotor
- Low rotational inertia
- Outlined generator winding on the stator

### Changes in ignition timing in consideration of stroke:

- **Stroke 39.2 – 39.3mm**  
Con rod 80mm      3.20mm  
Con rod 85mm      3.17mm  
Con rod 90mm      3.13mm
- **Stroke 43.0mm**  
Con rod 80mm      3.57mm  
Con rod 85mm      3.53mm  
Con rod 90mm      3.49mm
- **Stroke 44.0mm**  
Con rod 80mm      3.68mm  
Con rod 85mm      3.63mm  
Con rod 90mm      3.59mm
- **Stroke 45.0mm**  
Con rod 80mm      3.78mm  
Con rod 85mm      3.73mm  
Con rod 90mm      3.69mm



# S6R/T<sup>®</sup>

**BREED OF SPEED** 

## Istruzioni di montaggio accensione a rotore interno Stage6 Piaggio & Minarelli

Le figure 1 e 1.1. mostrano i componenti contenuti nella confezione. Il piattello di appesantimento non è fornito in dotazione, ma può essere ordinato separatamente tramite il codice S6-4514002. Per effettuare il montaggio dell'accensione è necessario disporre di attrezzatura speciale.

L'esempio di montaggio è incentrato su un motore Piaggio 50cc LC. L'accensione originale è stata smontata dal motore. Come primo passo si consiglia di verificare l'integrità della confezione e del suo contenuto, nonché la presenza dell'attrezzatura necessaria. Per il mero montaggio dell'accensione è sufficiente disporre di una chiave a brugola M3 e M4, almeno una chiave inglese da 18mm o una bussola da 18mm con relativo cricchetto. Per il bloccaggio dell'albero motore consigliamo un attrezzo specifico che agisce sul lato variatore, un blocca pistone o una pistola pneumatica.

Per una corretta messa in fase dell'accensione si necessita di un micrometro (Art.Nr.: WB-4936), per un settaggio ancora più preciso consigliamo un comparatore (Art.Nr.: EKP-025 + EKP-022).

La flangia supporto statore viene fissata mediante le 3 viti M4 in dotazione sul carter motore; le viti vengono fissate con l'ausilio di frenafili (fig. 2). Montare ora lo statore come mostrato nell'immagine 3, avendo cura di sistemare il cavo in modo corretto nell'apposito spazio. Avvitare le 3 viti a brugola senza bloccare lo statore, per consentire successivamente di effettuare mediante la sua rotazione la messa in fase. La chiavetta originale viene utilizzata anche su questa accensione, evitando movimenti del rotore. Infilare ora il rotore sull'albero motore, prestando attenzione a metterlo in fase con la chiavetta, infine premere a fondo. Fissare il rotore con l'apposito dado M12 (provvedere al bloccaggio dell'albero motore mediante un attrezzo specifico che agisce sul lato variatore, un blocca pistone o una pistola pneumatica). Ruotare il motore in senso orario fino a raggiungere il punto morto superiore e azzerare il comparatore (fig. 5). Ruotare ora l'albero motore in senso antiorario (1 giro di comparatore corrisponde a 1mm). La lancetta del comparatore girerà in senso antiorario per tre giri completi e 0,2 mm, fino a raggiungere il valore di 3,2mm prima del punto morto superiore - (fig. 6). Notare come le linee di riferimento impresse sullo statore e sul rotore si avvicinano l'una all'altra (fig. 7). Tenere assolutamente fermo l'albero motore in questa posizione (3,2mm dal punto morto superiore) e ruotare lo statore fino al punto da fare combaciare le due linee di riferimento (fig. 8 + 8.1). Verificare più volte l'esattezza dell'operazione, serrando infine le viti di fissaggio statore con l'ausilio di frenafili.

La bobina va fissata sul telaio, prestando attenzione a che la zona di montaggio sia sverniciata e pulita, in modo da garantire un buon contatto elettrico. Telai verniciati e/o arrugginiti in prossimità delle zone di montaggio possono generare malfunzionamenti e rotture. Cercare di proteggere l'EEPROM da liquidi e vibrazioni. Il cavo nero, come anche la bobina, devono disporre di un contatto pulito e sverniciato al telaio. Il cavo blu dell'EEPROM va collegato al cavo blu della bobina. Il cavo rosso va collegato all'interruttore. Collegando quest'ultimo a massa l'accensione viene interrotta e il motore si spegne. Se il cavo verde viene portato a massa, viene attivata la seconda curva d'anticipo (mappatura). Il cambio mappa deve essere effettuato sempre e rigorosamente a motore spento, onde evitare di danneggiare l'EEPROM. Attraverso un interruttore opzionale, questo processo può essere facilitato, evitando fastidiosi collegamenti e scollegamenti di cavi.





# S6R/T<sup>®</sup>

## BREED OF SPEED

**Mappatura #1: cavo verde non connesso a massa – raccomandata per gare d’accelerazione**  
**Mappatura #2: cavo verde connesso a massa – raccomandata per uso pista**

La connessione tra statore e EEPROM viene generata mediante l’apposito spinotto. Immagini relative al cablaggio in figura 9, 9.1 e 9.2.

Il cavo di massa (fig. 10) va collegato ad un punto di massa del telaio e del carter motore, in modo da creare un ponte tra i due.

In generale, i cavi devono essere sempre disposti in modo da evitare possibili danneggiamenti, soprattutto durante l’andamento del veicolo (Calore, massi rotanti e flessione carter motore). Tutte le viti devono essere fissate rigorosamente con apposito frenafili. Per l’impiego nello Stage6 Racing Cup, gli elementi rotanti (rotore) devono essere coperti da apposito coperchio.

**Per motori Minarelli, le istruzioni di montaggio differiscono nei seguenti punti:**

- Per il montaggio occorre una chiave a brugola M5.
- La flangia supporto statore va fissata mediante 2 viti M5 x 22mm.
- La piastra trascinatore pompa acqua va fissata attraverso 2 viti M5 x 30mm.

**Dati tecnici:**

- Accensione digitale
- Accensione ad anticipo variabile fino a 20.000 giri/minuto
- Rotore interno con ridotta massa volante.



# S6R/T<sup>®</sup>

**BREED OF SPEED** 

## Centralina:

- Digitale, controllata da apposito controller
- Ultra leggera con tecnologia d'assemblaggio SMT

## Bobina:

- Operativa da appena 400 giri/minuto
- Scarica capacitiva (CDI)
- Tensione di scarica costante

## Gruppo rotore - statore:

- Rotore interno a peso ridotto
- Basso assorbimento energetico
- Statore, generatore di corrente, sigillato

## Variazione dell'anticipo in base alla corsa:

- **Corsa 39,2 - 39,3mm**

Biella 80mm	3,20mm
Biella 85mm	3,17mm
Biella 90mm	3,13mm
- **Corsa 43,0mm**

Biella 80mm	3,57mm
Biella 85mm	3,53mm
Biella 90mm	3,49mm
- **Corsa 44,0mm**

Biella 80mm	3,68mm
Biella 85mm	3,63mm
Biella 90mm	3,59mm
- **Corsa 45,0mm**

Biella 80mm	3,78mm
Biella 85mm	3,73mm
Biella 90mm	3,69mm



# S6R/T<sup>®</sup>

BREED OF SPEED ★★

## Abbildungen / Pictures

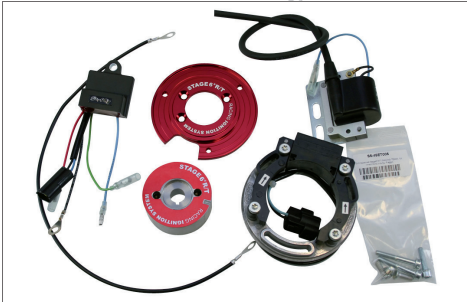


Abbildung / Picture 1



Abbildung / Picture 1.1

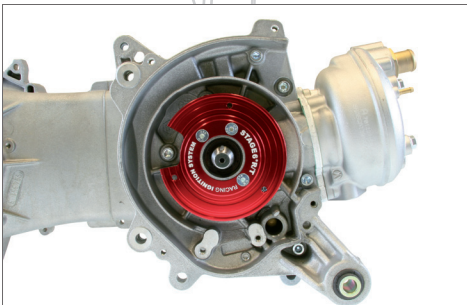


Abbildung / Picture 2

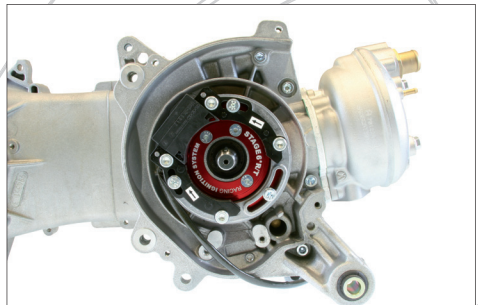


Abbildung / Picture 3

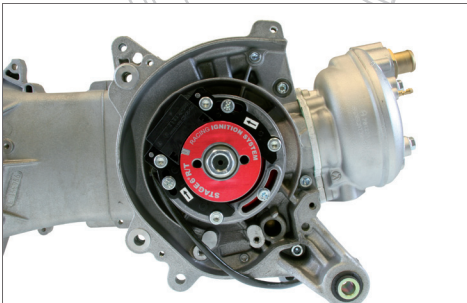


Abbildung / Picture 4

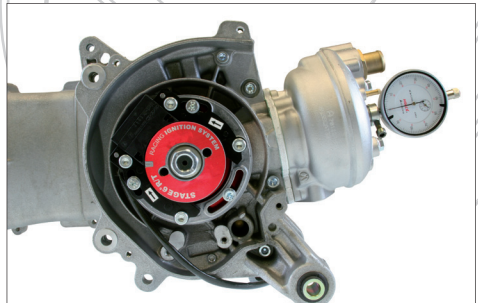


Abbildung / Picture 5



# S6R/T<sup>®</sup>

BREED OF SPEED 

## Abbildungen / Pictures

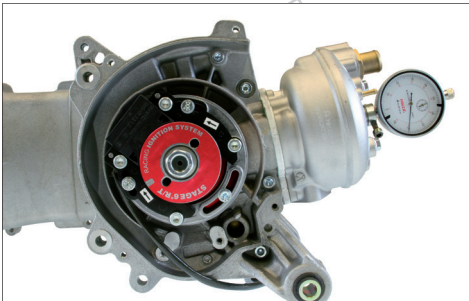


Abbildung / Picture 6

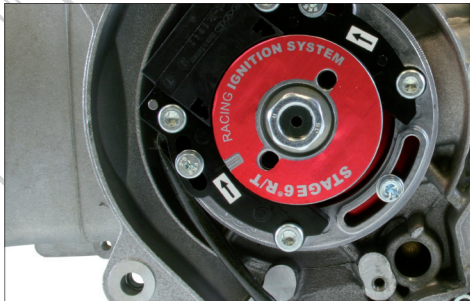


Abbildung / Picture 7

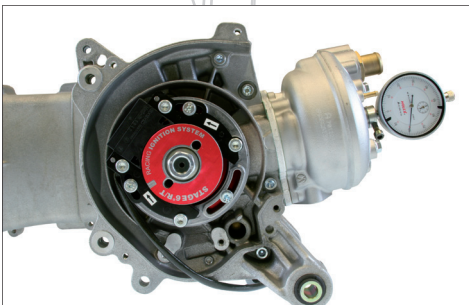


Abbildung / Picture 8

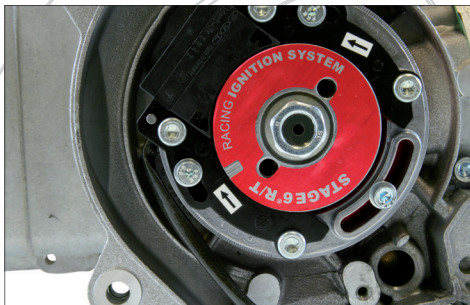


Abbildung / Picture 8.1



Abb. / Picture 9



Abb. / Picture 9.1



Abb. / Picture 9.2



Abb. / Picture 10



**S6R/T**<sup>®</sup>  
**BREED OF SPEED** ★★

**Configuration notes**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Configuration notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Configuration notes**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

