



1993er 964 Carrera RSR 3,8: erster Kleinserien-Porsche mit Luftmassenmessung, ihm folgte in größerer Auflage der 993



Leistungskit "LM32" für Carrera 3,2: Vorbild war die Clubsport-Ausführung, die das Werk zum krönenden Abschluss der G-Serie anbot

Umrüstkits auf Luftmassenmessung: Klassiker der Cartronic-Motorsport Ing. GmbH

- ▶ Carrera 3,2 Clubsport, 964 Carrera RSR 3,8: Leistungsvarianten von Porsche standen Pate
- ▶ Qualitätsprüfung und -sicherung des TÜV Rheinland: Zertifizierung minimiert Lebensdauererisiken
- ▶ Trotz Luftmassenmessung in der Serienversion: Leistungspakete auch für 993 Carrera erhältlich

Die beim Porsche 911 Carrera 3,2 und 964 Carrera angewandte Messmethode zur Ansaugluft-erfassung ist die Luftmengenmessung. Dabei wird über eine im Luftstrom befindliche, rechteckige Schwenklappe die Luftmenge erfasst. Die Informationen werden als elektrische Steuergrößen an die Motronic geschickt und dort zum Zünd-, beziehungsweise Einspritzsignal verarbeitet. Analog zur angesaugten Luftmenge verändert sich die Klappenstellung bis zur totalen Öffnung bei etwa 4.300/min. Danach findet keine direkte Luftmengenmessung mehr statt. Die Zünd- und Einspritzzeiten werden sodann über Drehzahl- und temperaturabhängige Parameter gesteuert. Die im Luftmengenmesser angeordnete Schwenklappe, welche federunterstützt immer wieder in ihre Grundstellung zurückschwenkt, setzt infolge ihres Funktionsprinzips der durchströmenden Ansaugluft einen Widerstand entgegen. Dies führt zu einem Druckverlust von bis zu drei Prozent hinter der Stauklappe. Bei der Luftmassenmessung, bei der nicht nur die durchströmte Luftmenge, sondern auch die Dichte derselben, die Luftmasse, ermittelt wird, ist eine genauere Ermittlung der zünd- und einspritzabhängigen Parameter über den gesamten Drehzahlbereich möglich. Der Druckverlust ist in diesem System sehr gering. Aufgrund der Tatsache, dass sich im Luftmassenmesssystem keine Schwenklappe befindet, die den Luftstrom behindert, sondern nur ein Messfühler, ergibt sich für Saug- und Turbomotoren eine verbesserte Füllung und dadurch bedingt höhere Endleistung.

Die Luftmassenmessung ist von Porsche 1993 im 964 Carrera RSR 3,8 erfolgreich eingeführt worden. Im 993 hielt dieses Erfassungssystem dann auch in der Großserie Einzug. Cartronic entwickelte den

Umrüstkit auf Luftmassenmessung bereits 1988, vor zwei Jahren erfolgte noch einmal eine komplette Überarbeitung. Die werksseitig verbauten Luftmengenmesser für den Carrera 3,2 sowie den 964 Carrera 2/4 sind baugleich. Aus diesem Grund ist das Leistungskit "LM 220" für 964er auch im Carrera 3,2 verwendbar. "Wir rüsteten in den vergangenen 20 Jahren viele Fahrzeuge entsprechend um – in der Regel immer in Verbindung mit einem Cup-Rohr. Je nach Motor erzielten wir Endleistungen zwischen 295 und 305 PS", berichtet Thomas Kirchhöfer, Geschäftsführer der Cartronic Motorsport Ing. GmbH.

Das Leistungskit "LM32" für Carrera 3,2 beinhaltet die Optimierung der Kennfeldinhalte der Digitalen Motorelektronik (DME), den Einbau eines vergrößerten Drosselklappenteils, eines K+N-Sportluftfilters und die Umrüstung auf das Luftmassenmesserkit "LM32". Neben umfangreichen Änderungen in den Teil- und Vollastkennfeldern der Zündung sowie der Einspritzung erfolgt eine Anhebung der Abschaltdrehzahl auf 6.880/min. Dies entspricht der Werks-Leistungsvarianten Carrera 3,2 Clubsport. 245 PS bei optimiertem Drehmomentverlauf sind das Resultat. Die Eingriffe machen sich bereits im unteren Drehzahlbereich bemerkbar. Eine Umschlüsselung auf EURO 2 ist nicht möglich, da kein Katalysator montiert wird. Dies kann durch Nachrüstung eines Metall-Katalysators erfolgen.

Speziell für 964 Carrera 2/4 sowie RS mit 250 beziehungsweise 260 PS, wird das Leistungskit "LM 220" angeboten. Die Optimierung der Zünd- und Einspritzkennfelder der digitalen Motorelektronik steht im Mittelpunkt. Neben umfangreichen Änderungen in den Teil- und Vollastkennfeldern erfolgt eine geringfügige Anhebung der maximalen Motordrehzahl auf 6.880/min. Die Zuwächse wirken sich im Drehzahlbereich ab 2.000/min aus, Dynamik und Ansprechverhalten verbessern sich. Die Höchstgeschwindigkeit steigt um etwa 10 km/h. Alle Maßnahmen sind präzise abgestimmt und stellen keinerlei Risiken für die Lebensdauer dar. Sie beruhen auf der Verwendung von Benzinqualitäten ab 98 Oktan (Super Plus bleifrei). Das Herzstück ist die Installation des Luftmassenmesserkits "LM 220". In Verbindung mit der Installation eines vergrößerten Drosselklappenteils sowie eines Sportluftfilters steigt die Motorleistung auf rund 300 PS, das maximale Drehmoment klettert auf rund 365 Newtonmeter. Gegenüber der Serie stellt dies eine Verbesserung von zehn Prozent dar. Der Umrüstsatz beinhaltet modernste Motorelektronik und ist mit einem Gutachten des TÜV Rheinland den aktuellen EG-Abgas- und Geräuschrichtlinien entsprechend zertifiziert.

weitere Informationen:
www.cartronic-motorsport.de

Grundsätzlich bestehen vier Varianten des Carrera 3,2, für die Umrüstkits auf Luftmassenmessung angeboten werden:

- 231 PS – ohne Katalysator, Baujahre 1983 bis Anfang 1985
- 231 PS – ohne Katalysator, Baujahre ab 1985 (geänderte Motronic)
- 231 PS – ohne Katalysator, ab Baujahr 1986, mit Katalysator-Vorbereitung
- 217 PS – mit serienmäßigem Porsche-Keramik-Katalysator