

Technische Beschreibung

Digitalarmatur *MASTER* RW4

Alle technischen Fragen richten Sie bitte an:

X-MAS Motorcycle Electrics

1020 Wien, Kl. Pfarrgasse 8

Austria

Tel: +43 1 214 90 85

Fax: +43 1 214 90 85-44

www.xmas1.at

Exklusiv für Deutschland, Distributor Europe:

RW Superbike-Shop

82467 Garmisch-P., Loisachauen 15a

Deutschland

Tel: +49 8821 769 63

Fax: +49 8821 945 864

www.rw-shop.de

Funktionsübersicht

- Drehzahl immer am Leuchtband (23 LEDs) ablesbar
- bei kritischer Drehzahl blinkt das Leuchtband
- Tachometer, Drehzahl, KM- oder Tageskilometeranzeige auf 5 stelliger Anzeige
- Kilometerzähler mit 1 km Auflösung, bis max. 99999 km
- Tageskilometerzähler mit 100 m Auflösung, bis max. 9999.9 km
- Drehzahl mit Auflösung 100 Umin, bis maximal 25500 Umin
- Tachometer mit Auflösung 5 kmh, bis maximal 995 kmh
- Temperaturanzeigen -55° bis +125°C (Auflösung 1°C)
- Batteriespannung 8 - 16V (Auflösung 0,1V)
- zusätzliche Analogspannung 0 - 25,5V (Auflösung 0,1V)
- Stoppuhr bis max. 10 Minuten pro Runde (Auflösung 0,1 Sekunden)
- 50 Zeiten werden gespeichert
- Helligkeit der Anzeige in 16 Stufen regelbar
- Öldruckkontrolllampe
- Blinker-, Neutral- und Fernlichtkontrolllampe
- 2 zusätzliche Kontrolllampen
- Bedienung und Programmierung des Geräts durch zwei Taster
- alle wichtigen Einstellungen durch den Kunden selbst programmierbar
- bei ausgeschaltener Zündung keine Stromversorgung notwendig



DIESE BESCHREIBUNG GILT FÜR GERÄTE AB VERSION 7.10**Bedienung Bedienung**

Beim Einschalten der Zündung leuchten für kurze Zeit alle LEDs auf, danach wird die Geräteversion angezeigt (z.B. 70-01), danach schaltet die Anzeige in einen Testmodus. In diesem Testmodus läuft in der 5 stelligen Anzeige ein Zähler, der jede Sekunde erhöht wird. Gleichzeitig läuft das Leuchtband ständig auf und ab. Alle Kontrolllampen funktionieren wie im Normalbetrieb.

Wird der Motor gestartet, schaltet die Anzeige sofort in den Echtbetrieb um. D.h., das LED-Band zeigt die aktuelle Drehzahl, in der 5 stelligen Anzeige wird die Geschwindigkeit angezeigt.

Zurücksetzen des Tageskilometerstandes

Wenn Sie den Tageskilometerstand zurücksetzen wollen, betätigen Sie die SET1-Taste während Sie die Zündung einschalten, und lassen Sie die SET1-Taste gedrückt bis das Leuchtband auf- und abzulaufen beginnt.

Umschalten der Helligkeit

Beim Einschalten der Zündung wird die Anzeige automatisch auf Tagbetrieb geschaltet; d.h., die Anzeige leuchtet mit höchstmöglicher Helligkeit. Im Echtbetrieb kann durch Drücken der SET1-Taste von länger als einer Sekunde die Helligkeit der Anzeige von Tag- auf Nachtbetrieb (geringere Helligkeit), oder umgekehrt, umgeschaltet werden. Die Helligkeit für den Nachtbetrieb kann in 16 Stufen programmiert werden (siehe Programmieranleitung).

Umschalten der Anzeigen - Normalmodus

Versionsnummer

Nach dem Einschalten wird die Geräteversion (VerNr.) und Seriennummer (SerNr.) angezeigt. Danach schaltet das Gerät in den Testmodus. Nach dem Anstarten schaltet das Gerät in den Normalmodus-Tacho um.

Öltemperatur VerNr.--SerNr. Wassertemp.

| | | |
|----|-------|----|
| 53 | 70-01 | 28 |
|----|-------|----|

Normalmodus Tacho

Ist kein Öltemperatursensor angeschlossen, so wird --- angezeigt. Ist kein Wassertemperatursensor angeschlossen, so wird automatisch die Batteriespannung angezeigt.

Öltemperatur km/h Wassertemp.

| | | |
|----|----|----|
| 53 | 85 | 28 |
|----|----|----|

Normalmodus Drehzahl

Durch kurzes Betätigen der SET1-Taste wird die mittlere Anzeige auf Drehzahl umgeschaltet.

Öltemperatur Drehzahl Wassertemp.

| | | |
|----|------|----|
| 53 | 7800 | 28 |
|----|------|----|

Normalmodus Kilometer

Durch kurzes Betätigen der SET1-Taste wird die mittlere Anzeige auf Kilometerstand umgeschaltet.

Öltemperatur Kilometer Wassertemp.

| | | |
|----|-------|----|
| 53 | 03643 | 28 |
|----|-------|----|

Normalmodus Tages-Kilometer

Durch kurzes Betätigen der SET1-Taste wird die mittlere Anzeige auf Tages-Kilometerstand umgeschaltet.

Öltemperatur Tages-Kilometer Wassertemp.

| | | |
|----|--------|----|
| 53 | 0127.4 | 28 |
|----|--------|----|

Normalmodus Tacho

Durch kurzes Betätigen der SET1-Taste wird die mittlere Anzeige wieder auf Tachometer umgeschaltet.

Öltemperatur km/h Wassertemp.

| | | |
|----|----|----|
| 53 | 85 | 28 |
|----|----|----|

Spannungsanzeige

Durch kurzes Betätigen der SET2-Taste wird die linke und rechte Anzeige auf Spannungsanzeige umgeschaltet. Die mittlere Anzeige bleibt unverändert.

ext. Spannung km/h Batteriespg.

| | | |
|------|----|------|
| 00.0 | 85 | 12.8 |
|------|----|------|

Temperaturanzeige

Durch kurzes Betätigen der SET2-Taste wird die linke und rechte Anzeige wieder auf Temperaturanzeige umgeschaltet. Die mittlere Anzeige bleibt unverändert.

Öltemperatur km/h Wassertemp.

| | | |
|----|----|----|
| 53 | 85 | 28 |
|----|----|----|

Helligkeit umschalten

Durch langes Betätigen der SET1-Taste wird die Helligkeit aller Anzeigen umgeschaltet.

Öltemperatur km/h Wassertemp.

| | | |
|----|----|----|
| 53 | 85 | 28 |
|----|----|----|

Umschalten der Anzeigen - Rundenzeitmodus

Rundenzeitmodus

Durch langes Betätigen der SET2-Taste wird in den Rundenzeitmodus umgeschaltet.

Öltemperatur Rundenzeit km/h

| | | |
|----|--------|----|
| 53 | 0-00.0 | 85 |
|----|--------|----|

Starten der Rundenzeit

Durch kurzes Betätigen der SET1-Taste wird die Rundenzeit gestartet.

Öltemperatur Rundenzeit km/h

| | | |
|----|--------|----|
| 53 | 0-23.5 | 85 |
|----|--------|----|

Stoppen einer Rundenzeit

Durch kurzes Betätigen der SET1-Taste wird die Rundenzeit gestoppt, für ca. 3 Sekunden angezeigt und abgespeichert. Gleichzeitig wird die nächste Rundenzeit gestartet. Es können beliebig viele Zeiten gestoppt werden, die letzten 50 werden gespeichert.

Öltemperatur Rundenzeit km/h

| | | |
|----|--------|----|
| 53 | 2-47.8 | 85 |
|----|--------|----|

Abfrage der gespeicherten Zeiten

Durch langes Betätigen der SET1-Taste wird in den Abfragemodus umgeschaltet. In der linken und rechten Anzeige wird die Nummer der gespeicherten Zeit angezeigt. Als erstes wird die zuletzt gefahrene Rundenzeit angezeigt.

Nummer gespeicherte Runden Nummer

| | | |
|---|--------|---|
| 1 | 2-47.8 | 1 |
|---|--------|---|

Durch jeweils kurzes Betätigen der SET1-Taste wird die Rundenzeit der vorhergehenden Runde angezeigt.

| | | |
|---|--------|---|
| 2 | 2-35.2 | 2 |
|---|--------|---|

Rundenzeitmodus

Durch langes Betätigen der SET1-Taste wird wieder in den Rundenzeitmodus umgeschaltet.

Öltemperatur Rundenzeit km/h

| | | |
|----|--------|----|
| 53 | 0-00.0 | 85 |
|----|--------|----|

Normalmodus Tacho

Durch langes Betätigen der SET2-Taste wird wieder in den Normalmodus zurückgeschaltet.

Öltemperatur km/h Wassertemp.

| | | |
|----|----|----|
| 53 | 85 | 28 |
|----|----|----|

Öldruckanzeige

Wenn der Öldruckschalter schaltet (Öldruck zu gering) und der Motor läuft, blinkt zusätzlich zur Öldruckkontrolllampe in der Anzeige das Wort OEL.

Öltemperatur OEL Wassertemp.

| | | |
|----|-----|----|
| 53 | OEL | 28 |
|----|-----|----|

Parameter Einstellung:

Zur Einstellung des Geräts auf unterschiedliche Zündungen, Tachometerimpulsgeber, Drehzahlbereich u.s.w. können mehrere Parameter programmiert werden.

In den Programmiermodus gelangen Sie, indem Sie während der Testanzeige (Nach Einschalten der Zündung, bevor der Motor gestartet wird) die SET1-Taste länger als 1,5 Sekunden drücken. Am 5 stelligen Display wird nun am rechten Ziffern-Display die Nummer des Parameter, in den linken 3 Ziffern-Displays der Wert des Parameters angezeigt.

Den Parameter können Sie jeweils mit einem kurzen Tastendruck erhöhen, das Wechseln zum nächsten Parameter erfolgt durch Drücken der SET1-Taste von länger als 1 Sekunde. Auf diese Art und Weise können Sie alle 8 Parameter für Ihr Fahrzeug individuell anpassen.

Wird ein Parameter geändert, so muss danach auf den nächsten Parameter umgeschaltet werden, um den geänderten Wert zu speichern!

Wird ein Parameter unbeabsichtigt verändert, schalten Sie nicht auf den nächsten Parameter um, sondern schalten Sie die Zündung aus und wieder ein. Danach beginnen Sie erneut mit der Programmierung.

Programmiermodus

Durch langes Betätigen der SET1-Taste im Testmodus wird in den Programmiermodus umgeschaltet.
z.B. Parameter 1 hat den Wert 12

| Öltemp. | P-Wert | P-Nr | Wassert. |
|---------|--------|------|----------|
| 53 | 12-1 | | 28 |

Durch kurzes Betätigen der SET1-Taste wird der Parameter erhöht.
z.B. Parameter 1 hat den Wert 13

| | | | |
|----|------|--|----|
| 53 | 13-1 | | 28 |
|----|------|--|----|

Durch langes Betätigen der SET1-Taste wird auf den nächsten Parameter umgeschaltet.
z.B. Parameter 2 hat den Wert 24
u.s.w.

| | | | |
|----|------|--|----|
| 53 | 24-2 | | 28 |
|----|------|--|----|

Parameter-Übersicht:

Parameter 1 PAR BRIGHT: Helligkeit für Nachtbetrieb

Mit diesem Parameter können Sie die Helligkeit der LED-Anzeigen für den Nachtbetrieb in 16 Stufen einstellen. Der Parameterwert 0 entspricht der geringsten, der Wert 15 der höchsten Helligkeit.

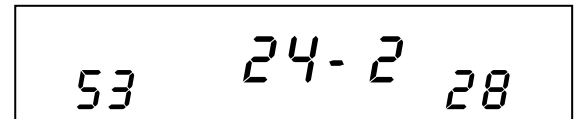
z.B. Parameterwert 12

| | | | |
|----|------|--|----|
| 53 | 12-1 | | 28 |
|----|------|--|----|

Parameter 2 PAR_RPMB: Zeitbasis für Leuchtbandanzeige

Mit diesem Parameter können Sie den Anzeigebereich der Leuchtbandanzeige programmieren.

z.B. Parameterwert 24



Sie müssen folgende Werte wissen:

- Anzahl Zündimpulse (IMPULSE) einer Zündspule je Kurbelwellenumdrehung z.B.:
 - 4 Zylindermaschine 1 Impuls je Umdrehung
 - 1 Zylindermaschine meistens 1 Impulse je Umdrehung
 - 2 Zylinder Harley Originalzündung 1 Impuls je Umdrehung
 - 2 Zylinder Harley mit Single-Fire Zündung 0,5 Impulse je Umdrehung
- Wie viele Umdrehungen (UMIN) sollen pro LED angezeigt werden z.B.:
 - 250 Umin (Gesamtanzeige 5750 Umdrehungen)
 - 333,33 Umin (Gesamtanzeige 7666 Umdrehungen)
 - 500 Umin (Gesamtanzeige 11500 Umdrehungen)
 - 666,66 Umin (Gesamtanzeige 15333 Umdrehungen)
 - 1000 Umin (Gesamtanzeige 23000 Umdrehungen)

Den Wert des Parameters PAR_RPMB berechnen Sie mit folgender Formel:

$$\text{PAR_RPMB} = 12000 : (\text{IMPULSE} \times \text{UMIN})$$

Beispiel:

$$\text{UMIN} = 500 \text{ (Gesamtanzeige 11500 Umdrehungen)}$$

$$\text{IMPULSE} = 1 \text{ (z.B. Z1000 4 Zylinder-Motorrad)}$$

$$\text{PAR_RPMB} = 12000 : (1 \times 500)$$

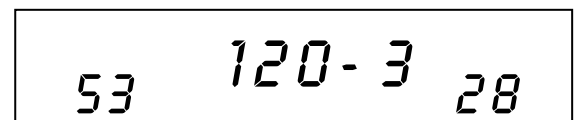
$$\text{PAR_RPMB} = 24$$

Sie programmieren den Wert 24.

Parameter 3 PAR_RPM7: Zeitbasis für Drehzahl auf 7-Segmentanzeige

Mit diesem Parameter können Sie die Drehzahlanzeige auf der 7-Segmentanzeige einstellen.

z.B. Parameterwert 120



Sie müssen folgende Werte wissen:

- Anzahl Zündimpulse (IMPULSE) einer Zündspule je Kurbelwellenumdrehung z.B.:
 - 4 Zylindermaschine 1 Impuls je Umdrehung
 - 1 Zylindermaschine meistens 1 Impulse je Umdrehung
 - 2 Zylinder Harley Originalzündung 1 Impuls je Umdrehung
 - 2 Zylinder Harley mit Single-Fire Zündung 0,5 Impulse je Umdrehung

Den Wert des Parameters PAR_RPM7 berechnen Sie mit folgender Formel:

$$\text{PAR_RPM7} = 120 : \text{IMPULSE}$$

Beispiel:

$$\text{IMPULSE} = 1 \text{ (z.B. Z1000 4 Zylinder-Motorrad)}$$

$$\text{PAR_RPM7} = 120 : 1$$

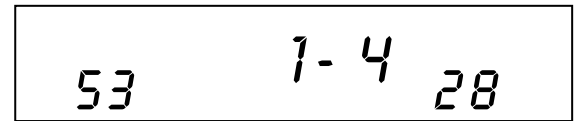
$$\text{PAR_RPM7} = 120$$

Sie programmieren den Wert 120.

Parameter 4 PAR TEIL: Tachoimpulsanpassung

Dieser Wert sollte nur verändert werden, wenn mehr als 5 Tachoimpulse pro Radumdrehung erzeugt werden. Vom Werk aus ist er mit 1 eingestellt. Mit dem Parameter PAR_TEIL kann das Gerät auf spezielle Tachogeber angepasst werden. Wird der Parameter PAR_TEIL verändert, so müssen auch die Werte von PAR_KM und PAR_KMI geändert werden.

z.B. Parameterwert 1



Um diesen Parameter einzustellen, müssen Sie wissen wie viele Impulse pro Radumdrehung (KMIMP) der Tachogeber liefert.

Folgende Werte sollten eingestellt werden:

| KMIMP | PAR_TEIL |
|-----------|----------|
| 1 bis 5 | 1 |
| 6 bis 10 | 2 |
| 11 bis 15 | 3 |
| 16 bis 20 | 4 |
| ... | |
| 66 bis 70 | 14 |
| u.s.w. | |

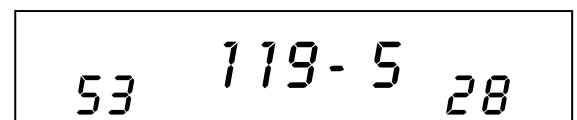
Beispiel: Bei manchen neueren Harleys liefert der elektronische Tachogeber z.B. 68 Impulse pro Radumdrehung. In diesem Fall programmieren Sie den Parameter PAR_TEIL auf 14.

Die genaue Anzahl der Impulse kann wie unter „Parameter 8“ beschrieben, kontrolliert werden.

Parameter 5 PAR KM: Anzahl Tachoimpulse pro 100m Wegstrecke

Mit diesem Parameter können Sie die Km- und Tageskilometeranzeige auf Ihren Tachogeber programmieren. Wenn Sie wissen wie viele Impulse Ihr Tachogeber bei 100m Fahrstrecke abgibt, dann geben Sie den entsprechenden Wert ein.

z.B. Parameterwert 119



Haben Sie diese Daten nicht, müssen Sie folgende Werte wissen:

- Raddurchmesser in Millimeter (DURCHM) oder
- Radumfang (UMFANG)
- Anzahl Impulse pro Radumdrehung (KMIMP)
- Den Parameter PAR_TEIL

Den Wert des Parameters PAR_KM berechnen Sie mit folgender Formel:

$$\text{PAR_KM} = (31830.91 \times (\text{KMIMP} : \text{PAR_TEIL})) : \text{DURCHM}$$

$$\text{DURCHM} = \text{UMFANG} : 3.1416$$

Beispiel:

$$\text{DURCHM} = 533\text{mm}$$

$$\text{KMIMP} = 2 \text{ (Fahrradtachogeber mit 2 montierten Magneten)}$$

$$\text{PAR_TEIL} = 1$$

$$\text{PAR_KM} = (31830.91 \times (2 : 1)) : 533$$

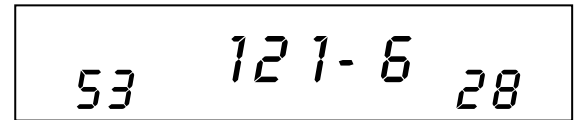
$$\text{PAR_KM} = 119.44$$

Sie programmieren den Wert 119.

Parameter 6 PAR_KMI: Zeitbasis für Tachometeranzeige

Mit diesem Parameter können Sie die Km/h-Anzeige auf Ihren Tachogeber programmieren. Der Parameter PAR_KMI gibt den Zeitabstand (in 5ms Schritten) zwischen 2 Tachoimpulsen bei 5 km/h an.

z.B. Parameterwert 121



Haben Sie diese Daten nicht, müssen Sie folgende Werte wissen:

- Raddurchmesser in Millimeter (DURCHM) oder
- Radumfang (UMFANG)
- Anzahl Impulse pro Radumdrehung (KMIMP)
- Den Parameter PAR_TEIL

Den Wert des Parameters PAR_KMI berechnen Sie mit folgender Formel:

$$\text{PAR_KMI} = (0.45239 \times \text{DURCHM}) : (\text{KMIMP} : \text{PAR_TEIL})$$

$$\text{DURCHM} = \text{UMFANG} : 3.1416$$

Beispiel:

$$\text{DURCHM} = 533\text{mm}$$

$$\text{KMIMP} = 2 \text{ (Fahrradtachogeber mit 2 montierten Magneten)}$$

$$\text{PAR_TEIL} = 1$$

$$\text{PAR_KMI} = (0.45239 \times 533) : (2 : 1)$$

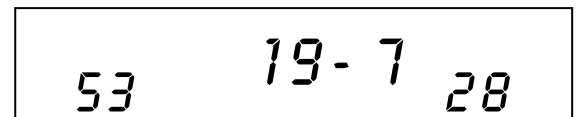
$$\text{PAR_KMI} = 120.56$$

Sie programmieren den Wert 121.

Parameter 7 PAR_OVER: Ab welcher LED der kritische Drehzahlbereich beginnt

Für die Drehzahlanzeige auf dem Leuchtband kann bei diesem Parameter angegeben werden, ab welcher LED der kritische (rote) Bereich RUMIN beginnt. Wird diese Drehzahl erreicht, beginnt automatisch die Drehzahlanzeige zu blinken.

z.B. Parameterwert 19



Berechnung des Parameters PAR_OVER:

z.B.: Bei dem Parameter 1 PAR_RPMB haben Sie angegeben, dass für alle 500 U/min eine LED aufleuchtet. Sie wollen nun, dass ab 9800 U/min die Leuchtbandanzeige zu blinken beginnt.

$$\text{PAR_OVER} = \text{RUMIN} : \text{UMIN}$$

Beispiel:

$$\text{UMIN} = 500$$

$$\text{RUMIN} = 9800$$

$$\text{PAR_OVER} = 9800 : 500 = 19,6$$

Sie programmieren den Wert 19.

Die Drehzahl, ab der die Anzeige zu blinken anfängt, ist:

$$\text{RUMIN} = \text{UMIN} \times \text{PAR_OVER}$$

$$\text{RUMIN} = 500 \times 19 = 9500$$

Parameter 8: Tachoimpulskontrolle

Der Wert dieses Parameters hat auf die Funktion des Tachos keine Auswirkungen. Mit Hilfe dieses Parameters kann die korrekte Funktion des Tacho-Impulsgebers kontrolliert werden.

z.B. Parameterwert 000



Wird auf diesen Parameter umgeschaltet, wird der Wert 000 angezeigt. Wird das Rad, auf welchem der Tachoimpulsgeber montiert ist, gedreht, wird für jeden Tachoimpuls der Wert um 1 erhöht.

Durch Drücken der SET-Taste kann der Wert wieder auf 000 gestellt werden.

Überprüfung der Impulsanzahl von originalen Tachoabnehmern:

Das Rad, auf dem der Tachoabnehmer montiert ist, muss frei drehbar sein !

Zur Feststellung, wie viele Impulse ein originaler Tachoabnehmer pro Radumdrehung liefert, wird der Wert auf 000 gestellt, danach das Rad genau 10 mal gedreht. Der angezeigte Wert wird nun durch 10 dividiert, dadurch erhält man die genaue Tachoimpulszahl je Radumdrehung.

Überprüfung der korrekten Montage des Tachoabnehmers:

Das Rad, auf dem der Tachoabnehmer montiert ist, muss frei drehbar sein !

Zur Überprüfung der korrekten Montage des Tachoabnehmers wird zuerst der Wert auf 000 gestellt.

Wird nun das Rad gedreht, muss sich der Wert bei jedem Vorbeilaufen eines Magneten am Abnehmer um genau 1 erhöhen. Sollte der Wert sich nicht erhöhen oder um 2 oder mehr erhöhen, so ist die Lage des Impulsgebers nicht korrekt.

Korrigieren Sie die Position des Impulsgebers oder der Magneten so lange, bis das gewünschte Ergebnis erzielt ist. Dieser Test muss bei langsamer und sehr schneller Raddrehung korrekte Werte liefern.

Fahrzeugspezifische Daten

Bitte tragen Sie hier Ihre Daten ein.

| | |
|--|--|
| IMPULSE (Zündimpulse einer Zündspule je Kurbelwellenumdrehung) | |
| UMIN (Anzahl Umdrehungen pro LED der LED-Bandanzeige) | |
| KMIMP (Anzahl Tachoimpulse pro Radumdrehung) | |
| UMFANG (Radumfang in mm) | |
| DURCHM (Raddurchmesser in mm) = UMFANG : 3.1416 | |
| RUMIN (Kritische Drehzahl) | |

Aus diesen Daten ergeben sich folgende Parametereinstellungen:

| | |
|--|--|
| PAR_BRIGHT | |
| $PAR_RPMB = 12000 : (IMPULSE \times UMIN)$ | |
| $PAR_RPM7 = 120 : IMPULSE$ | |
| PAR_TEIL | |
| $PAR_KM = (31830.91 \times (KMIMP : PAR_TEIL)) : DURCHM$ | |
| $PAR_KMI = (0,45239 \times DURCHM) : (KMIMP : PAR_TEIL)$ | |
| $PAR_OVER = RUMIN : UMIN$ | |

Technische Daten

| | |
|-------------------------|------------|
| Betriebsspannung: | 9 - 16V DC |
| maximale Stromaufnahme: | 200mA |

Lieferumfang:

- Tacho/Drehzahlmesser
- je 2 Stück M6 Niro-Inbusschrauben, Beilagscheiben, Federringe
- Fahrradtachoimpulsgeber mit 2 Magneten (Best.Nr. V-06489)
- 15 poliges Mini-MNL Stiftgehäuse und Kontaktbuchsen (Best.Nr. V-06488)
- Beschreibung
- 2 Mini-Taster für SET-Tasten (Best.Nr. V-01376)
- nur in Österreich: 1 Dose Bremsenreiniger zur Reinigung der Frontscheibe (Best.Nr. V-00582)

Einbauhinweise:

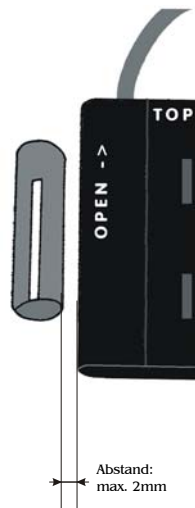
Montage des Tachoimpulsgebers

Die Montage des Tachoimpulsgebers muss sehr präzise durchgeführt werden um eine korrekte Anzeige zu erreichen.

Bitte beachten Sie die untenstehende Abbildung des Fahrradachoimpulsgebers. Der Abstand zwischen Magneten und Abnehmer darf 2mm nicht überschreiten. Es müssen 2 Magneten (gegenüberliegend) auf der Felge oder Bremsscheibe montiert werden. Die Magneten müssen parallel zu den Speichen montiert werden. Werden die Magneten z.B. auf der Bremsscheibe aufgeklebt, sollten die Magneten ohne Plastikummantelung montiert werden. Der Impulsgeber muss parallel zu den Magneten am Gabelstiefel montiert werden. Die Magneten müssen mittig zum Impulsgeber montiert werden.

Die beiden Kabeln des Tachoimpulsgebers sollten bis zum Stecker des Tachos geführt werden und die Masse sollte direkt beim Tacho mit der Gerätemasse (schwarzes Kabel) verbunden werden. Die Polung der beiden Kabel vom Impulsgeber ist egal. Der Tachoimpulsgeber ist ein sogenannter REED-Kontakt, d.h. mit einem OHM-Meter kann überprüft werden, ob beim Drehen des Rades der Kontakt schließt und öffnet. Wenn sich ein Magnet genau beim Impulsgeber befindet, so muss ein Durchgang zwischen den beiden Kabeln vorhanden sein.

Zum Überprüfen, ob der Tachoabnehmer richtig montiert ist, siehe Beschreibung **Parameter 8**:



Elektronischer Tachoabnehmer

Es sind verschiedene elektronische Tachoimpulsabnehmer verfügbar. Bei diesen sogenannten Hallensensoren werden keine Magneten benötigt. Mit diesen Abnehmern kann die Geschwindigkeit direkt von z.B. den Zahnkranzschrauben oder Bremsscheiben-Befestigungsschrauben abgenommen werden.

Neuere Motorräder haben elektronische Tachogeber, welche meistens verwendet werden können.

Für weitere Informationen steht die Firma X-MAS zur Verfügung.

Elektrische Verkabelung

Die Verkabelung des Tachos muss sehr sorgfältig durchgeführt werden. Die Oberseite des Tachometers ist 100% wasserdicht. Die Unterseite des Tachometers ist spritzwassergeschützt.

Immer den beigepackten Stecker des Tachos verwenden!

Montage des Tachos

Die Montage des Tachos erfolgt über die beiden M6-Gewinde. Die Schrauben auf der Unterseite des Gehäuses, sowie der Gehäusedeckel, dürfen niemals gelockert oder stärker angezogen werden. Bei der Montage des **Alu-Gehäuses** muss darauf geachtet werden, dass die eingeklebten Bolzen sich niemals hinein- oder herausdrehen. Daher sollten keine selbstsichernden Muttern verwendet werden. Wird dies nicht beachtet, erlischt jeglicher Garantieanspruch.

Reinigung der Frontscheibe

Die Frontscheibe des Gerätes ist aus einem sehr empfindlichen, nicht benzinfesten, polarisierten Material. Zum Reinigen der Scheibe nur sehr weiche Tücher (z.B. Papiertaschentuch) verwenden. Zur Entfernung von starkem Schmutz kann der Bremsenreiniger V-00582-DT (erhältlich bei X-MAS) verwendet werden. Werden andere Reinigungsmittel verwendet, kann keine Garantie übernommen werden.

Unter keinen Umständen darf das Gerät mit Hochdruckgeräten (Dampfstrahler, Kärcher, usw.) gereinigt werden.

ACHTUNG: die Frontscheibe des Gerätes ist nicht benzinfest. Sollte Benzin auf die Scheibe gelangen, SOFORT mit viel Wasser abwaschen !

Wichtige Tipps

Ohne speziellen Adapter ist der Drehzahlmesser nur für Kontakt- und Transistorzündungen geeignet. Wenn das Motorrad mit einer CDI (Kondensator) Zündung, wie bei den meisten Enduros, ausgestattet ist, muss ein spezieller Adapter (V-05383) verwendet werden (nicht im Lieferumfang beinhaltet).

Um Störungen des Geräts zu vermeiden, müssen unbedingt entstörte Zündkerzen und -stecker verwendet werden.

Entstörte Zündkerzen sind bei den meisten Herstellern (z.B. NGK, Bosch, Champion, Accel, Nippon Denso) an einem 'R' in der Bezeichnung zu erkennen.

Die Garantie erlischt in folgenden Fällen:

- 1) Öffnen und Bearbeiten des Gehäuses
- 2) Mechanische Beschädigung des Gehäuses
- 3) Beschädigung durch falsche Verkabelung
- 4) Bei Nichtverwendung des mitgelieferten Vielfachsteckers

Bei Montage anderer Stecker werden bei Reparaturen (!! auch im Garantiefall !!) dadurch entstandene Mehrkosten von mindestens €35,- in Rechnung gestellt.

Fahrzeug-Infos

Ducati

Bei den meisten Ducatis ist der Öldruckschalter ein 2poliger Schalter und schaltet NICHT gegen Masse. D.h., der Plus-Anschluss des Schalters muss auf Masse verkabelt werden.

Harley

Bei neueren Harleys ist original ein elektronischer Tachogeber im Getriebe montiert. Der Tacho kann problemlos mit diesem Geber arbeiten. Die 3 Kabeln des Gebers müssen an folgende Kabeln möglichst nahe beim Tachostecker angeschlossen werden:

- rot Anschluss 5 (Rot) +12V
- schwarz. Anschluss 6 (Schwarz) Masse
- weiß..... Anschluss 15 (Gelb/Rot) Tachopulsgeber

Elektrische Verkabelung

Anschlusstecker 1:

Mini-MNL 15polig, auf Geräteseite Kontaktstifte im Buchsengehäuse

| Kabelfarbe | Steckeranschluss | Beschreibung |
|------------|------------------|--|
| Weiß | 1 | zusätzliche LED links, - Anschluss |
| Gelb | 2 | zusätzliche LED links, + Anschluss |
| Grün | 3 | zusätzliche LED rechts, + Anschluss |
| Blau | 4 | zusätzliche LED rechts, - Anschluss |
| Rot | 5 | +12V mit ca. 1A abgesichert, mit dem Zündschloss geschaltet |
| Schwarz | 6 | - Masse (z.B. Rahmen) und - Masse für Impulsgeber und SET-Tasten |
| Braun | 7 | Drehzahlmesser (vom Minus-Anschluss einer Zündspule oder Anschluss des originalen Drehzahlmessers) |
| Grau | 8 | Leerlaufschalter |
| Türkis | 9 | SET2-Taste (schaltet gegen Masse) |
| Rosa | 10 | Fernlicht |
| Orange | 11 | Blinker Rechts |
| Violett | 12 | Blinker links |
| Rot/Blau | 13 | SET1-Taste (schaltet gegen Masse) |
| Grün/Braun | 14 | Öldruckschalter |
| Gelb/Rot | 15 | Tachoimpulsgeber (schaltet gegen Masse) |

Anschlusstecker 2 + 3:

Je ein Mini-MNL-Stecker 3polig, auf Geräteseite Kontaktstifte im Buchsengehäuse. Diese Anschlüsse sind nur für digitale Temperatursensoren der Fa. X-MAS geeignet. Anschluss 2 (Farben rot/schwarz, weiß/rot, rot/braun) ist für den ersten Temperatursensor und Anschluss 3 (Farben rot/schwarz, weiß/blau, rot/braun) für den zweiten Temperatursensor vorgesehen.

Anschlusstecker 4:

Mini-MNL-Stecker 3polig, auf Geräteseite Kontaktbuchsen im Stiftgehäuse. Dieser Anschluss (Farben rot/schwarz, gelb/blau, rot/braun) ist nur für optionale Erweiterungen der Fa. X-MAS geeignet. Ohne Rücksprache mit der Fa. X-MAS nichts anschließen !

WICHTIGER HINWEIS:

Die Masse der SET-Tasten und des Tachoabnehmers sollten direkt beim Tacho mit der Gerätemasse (schwarzes Kabel) verbunden werden.

Anschlussplan 15 poliger Stecker

Tacho/
Drehzahlmesser

