

# Technische Beschreibung

## V-20089 Drehzahlband DB1

Alle technischen Fragen richten Sie bitte an:

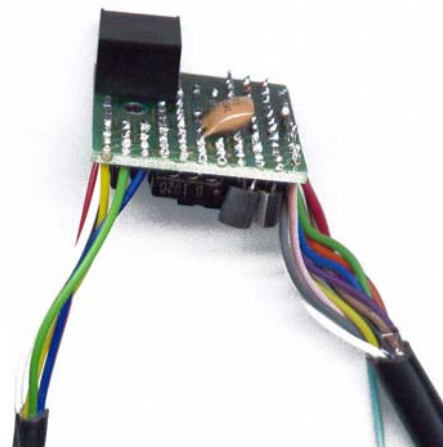
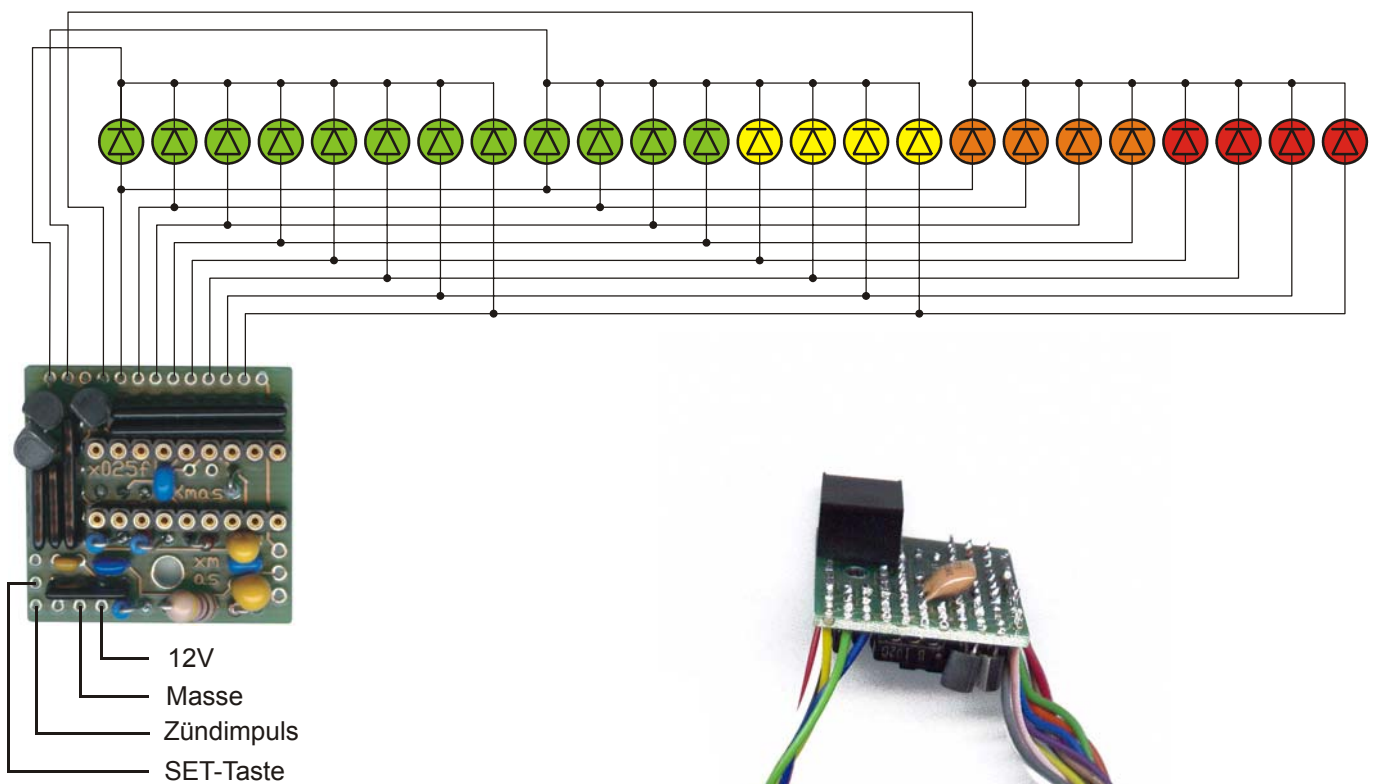
**X-MAS Motorcycle Electrics**  
 1020 Wien, Kl. Pfarrgasse 8  
 Austria  
 Tel: +43 1 214 90 85  
 Fax: +43 1 214 90 85-44  
[www.xmas1.at](http://www.xmas1.at)

Exklusiv für Deutschland, Distributor Europe:

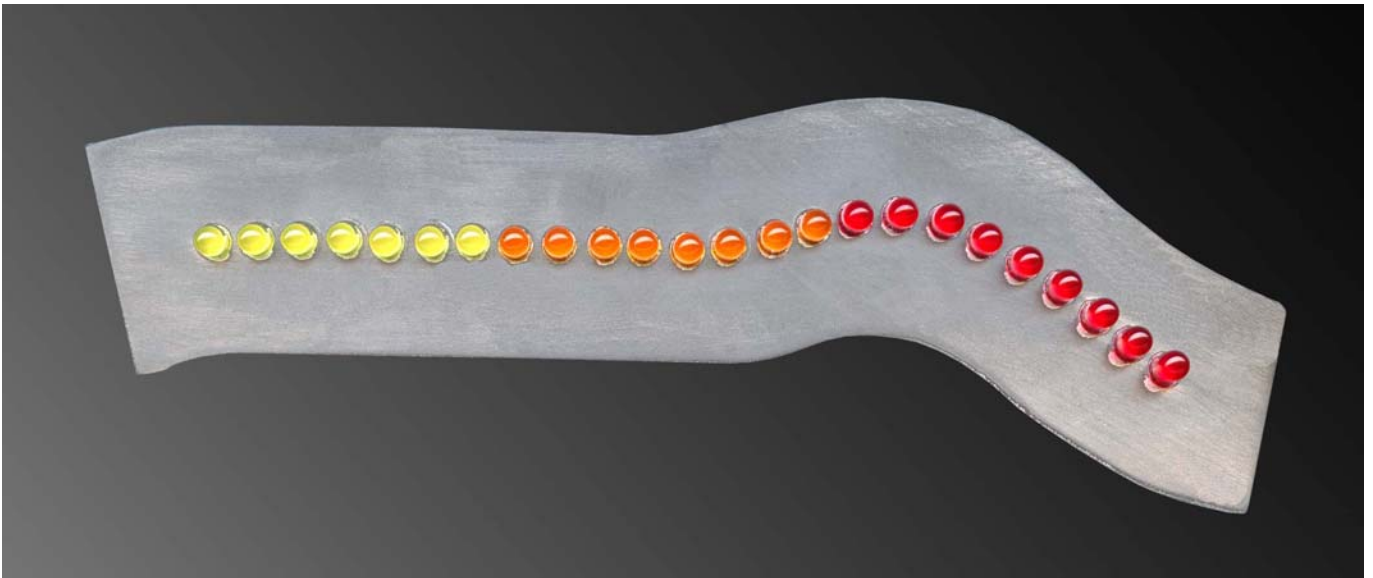
**RW Superbike-Shop**  
 82467 Garmisch-P., Loisachauen 15a  
 Deutschland  
 Tel: +49 8821 769 63  
 Fax: +49 8821 945 864  
[www.rw-shop.de](http://www.rw-shop.de)

### Funktionsübersicht

- für den Eigenbau eines Drehzahlmessers
- kleine Abmessungen der Steuerelektronik (30,5 x 28,5mm)
- für Drehzahlband mit bis zu 24 LEDs
- bei kritischer Drehzahl blinkt die Anzeige
- Bedienung und Programmierung des Geräts durch einen einzigen Taster
- alle wichtigen Einstellungen durch den Kunden selbst programmierbar
- bei ausgeschalteter Zündung keine Stromversorgung notwendig



fertig verkabelt



Beispiel eines Drehzahlbandes (vom Kunden gefräst und gebohrt, von uns bestückt und verkabelt)

## Testmodus

Beim Einschalten der Zündung leuchten für kurze Zeit alle LEDs auf, danach leuchten kurz einige LEDs auf, dies zeigt die Geräteversion und Seriennummer an, danach schaltet die Anzeige in einen Testmodus. In diesem Testmodus läuft das Drehzahlband. Der Testmodus wird nach einigen Sekunden beendet, danach schaltet das Gerät in den Echtbetrieb um.

Wird der Motor gestartet, schaltet die Anzeige sofort in den Echtbetrieb um, die Drehzahl wird angezeigt.

## 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 SET-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).

## Parameter Einstellung:

Zur Einstellung des Geräts auf unterschiedliche Drehzahlbereiche usw. können verschiedene Parameter programmiert werden.

In den Programmiermodus gelangen Sie, indem Sie während der Testanzeige (nach Einschalten der Zündung, bevor der Motor gestartet wird) die SET-Taste länger als 1,5 Sekunden drücken.

Auf den ersten 8 LEDs wird der Wert des Parameters, auf der 9. und 10. LED (im Beispiel grau unterlegt) die Nummer des Parameters angezeigt. Der Wert des Parameters kann mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle ermittelt werden.

Beispiel (abgebildet sind die ersten 10 LEDs):

●●○○○○○○●○ Wert: 3 Parameter: 1  
 ○○○●●○○○●○ Wert: 24 Parameter: 2  
 ○●○○●○○○●● Wert: 18 Parameter: 3

Der angezeigte Parameterwert kann wie folgt ermittelt werden:

Dargestellt sind die ersten 8 LEDs: ○...LED aus ●...LED ein

○○○○○○○○ 0	○●●●○○○○ 26	○○●○○●○○ 52	○●●●○○○○ 78	○○○●○○○○ 104
●○○○○○○○ 1	●●○○○○○○ 27	●○○○○●○○ 53	●●●○○○○○ 79	●○○●○○○○ 105
○●○○○○○○○ 2	○○●●○○○○ 28	○●●○○●○○ 54	○○○○●○○○ 80	○●○●○○○○ 106
●●○○○○○○○ 3	●●●○○○○○ 29	●●●○○●○○ 55	●○○○●○○○ 81	●●○●○○○○ 107
○○●○○○○○ 4	○●●●○○○○ 30	○○○●●○○○ 56	○●○○●○○○ 82	○○●●○○○○ 108
●●○○○○○○○ 5	●●●●○○○○ 31	●○○●●○○○ 57	●●○●○○○○ 83	●○●●○○○○ 109
○●●○○○○○ 6	○○○○●○○○ 32	○●○●●○○○ 58	○○○●○○○○ 84	○●●●○○○○ 110
●●●○○○○○ 7	●○○○○●○○ 33	●●○●●○○○ 59	●○●○○○○○ 85	●●●●○○○○ 111
○○○●○○○○ 8	○●○○○○●○ 34	○○●●●○○○ 60	○●●○○○○○ 86	○○○○●○○○ 112
●○○●○○○○ 9	●●○○○○●○ 35	●○●●●○○○ 61	●●○●○○○○ 87	●○○●○○○○ 113
○●○●○○○○ 10	○○●○○●○○ 36	○●●●●○○○ 62	○○○●○○○○ 88	○●○●○○○○ 114
●●○●○○○○ 11	●○●○○●○○ 37	●●●●●○○○ 63	●○●●○○○○ 89	●●○●○○○○ 115
○○●●○○○○ 12	○●●○○●○○ 38	○○○○○●○○ 64	○●○●○○○○ 90	○○○●○○○○ 116
●●●●○○○○ 13	●●●○○●○○ 39	●○○○○○●○ 65	●●○●○○○○ 91	●○●●○○○○ 117
○●●●○○○○ 14	○○○●●○○○ 40	○●○○○○●○ 66	○○●●○○○○ 92	○○●●○○○○ 118
●●●●○○○○ 15	●○○●●○○○ 41	●●○○○○●○ 67	●○●●○○○○ 93	●●●●○○○○ 119
○○○○●○○○ 16	○●○●●○○○ 42	○○●○○○●○ 68	○○●●○○○○ 94	○○○●●○○○ 120
●○○○●○○○ 17	●●○●●○○○ 43	●○●○○○●○ 69	●●●●○○○○ 95	●○○●●○○○ 121
○●○●○○○○ 18	○○●●●○○○ 44	○●●○○○●○ 70	○○○○●○○○ 96	○●○●●○○○ 122
●●○●○○○○ 19	●○●●●○○○ 45	●●●○○○●○ 71	●○○○●○○○ 97	●●○●●○○○ 123
○○●●○○○○ 20	○●●●●○○○ 46	○○○●○○●○ 72	○●○○●○○○ 98	○○●●●○○○ 124
●○●●○○○○ 21	●●●●●○○○ 47	●○○●○○●○ 73	●●○○●○○○ 99	●○●●●○○○ 125
○●●●○○○○ 22	○○○○●○○○ 48	○●○●○○●○ 74	○○○●○○○○ 100	○●●●●○○○ 126
●●●●○○○○ 23	●○○○●○○○ 49	●●○●○○●○ 75	●○●○●○○○ 101	●●●●●○○○ 127
○○○●○○○○ 24	○●○●●○○○ 50	○○●●○○●○ 76	○●●○●○○○ 102	
●○○●○○○○ 25	●●○●●○○○ 51	●○●●○○●○ 77	●●●○●○○○ 103	

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

## Parameter-Übersicht:

### Parameter 1 PAR BRIGHT: Helligkeit für Nachtbetrieb

Wird dieser Parameter angezeigt, leuchtet die 9. LED auf.

Der eingestellte Wert wird auf den ersten 8 LEDs angezeigt.

Beispiel (abgebildet sind die ersten 10 LEDs):

●●○○○○○○●○ Wert: 3 Parameter: 1

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.

### Parameter 2 PAR RPMB: Anzeigebereich für die Leuchtbandanzeige

Wird dieser Parameter angezeigt, leuchtet die 10. LED auf.

Der eingestellte Wert wird auf den ersten 8 LEDs angezeigt.

Beispiel (abgebildet sind die ersten 10 LEDs):

○○●●○○○●○ Wert: 24 Parameter: 2

Mit diesem Parameter können Sie den Anzeigebereich der Leuchtbandanzeige programmieren.

Sie müssen folgende Werte wissen:

- Anzahl Zündimpulse (IMPULSE) einer Zündspule je Kurbelwellenumdrehung z.B.:
  - 4 Zylindermaschine 1 Impuls je Umdrehung
  - 1 Zylindermaschine meistens 1 Impuls 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 U/min (Gesamtanzeige bei 24 LEDs: 6000 Umdrehungen)
  - 333,33 U/min (Gesamtanzeige bei 24 LEDs: 8000 Umdrehungen)
  - 500 U/min (Gesamtanzeige bei 24 LEDs: 12000 Umdrehungen)
  - 666,66 U/min (Gesamtanzeige bei 24 LEDs: 16000 Umdrehungen)
  - 1000 U/min (Gesamtanzeige bei 24 LEDs: 24000 Umdrehungen)

Den Wert des Parameters PAR\_RPMB berechnen Sie mit folgender Formel:

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

Beispiel:

$$\text{UMIN} = 500$$

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

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

$$\text{PAR\_RPMB} = 24$$

Sie programmieren den Wert 24.

### **Parameter 3 PAR\_OVER: Ab welcher LED der kritische Drehzahlbereich beginnt**

Wird dieser Parameter angezeigt, leuchten die 9. und 10. LED auf.

Der eingestellte Wert wird auf den ersten 8 LEDs angezeigt.

Beispiel (abgebildet sind die ersten 10 LEDs):

○●○○●○○○●● Wert: 18 Parameter: 3

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.

Berechnung des Parameters PAR\_OVER:

z.B.: Bei dem Parameter 2 PAR\_RPMB haben Sie angegeben, dass für alle 500 U/min eine LED aufleuchtet. Sie wollen nun, dass ab 10000 U/min die Leuchtbandanzeige zu blinken beginnt.

$$\text{PAR\_OVER} = \text{RUMIN} : \text{UMIN}$$

Beispiel:

$$\text{UMIN} = 500$$

$$\text{RUMIN} = 10000$$

$$\text{PAR\_OVER} = 10000 : 500 = 20$$

Sie programmieren den Wert 20.

## **Fahrzeugspezifische Daten**

Bitte tragen Sie hier Ihre Daten ein.

IMPULSE (Zündimpulse einer Zündspule je Kurbelwellenumdrehung)	
UMIN (Anzahl Umdrehungen pro LED der LED-Bandanzeige)	
RUMIN (Kritische Drehzahl)	

Aus diesen Daten ergeben sich folgende Parametereinstellungen:

PAR_BRIGHT	
PAR_RPMB = 12000 : ( IMPULSE x UMIN )	
PAR_OVER = RUMIN : UMIN	

## **Technische Daten**

Betriebsspannung:	9 - 16V DC
maximale Stromaufnahme:	100mA
Größe der Steuerelektronik:	30,5 x 28,5mm

## Lieferumfang:

- Elektronikmodul mit Anschlusskabel
- 6 poliges Mini-MNL Stiftgehäuse und Kontaktbuchsen
- Beschreibung
- Mini-Taster für SET-Taste (Best.Nr. V-01376)
- LEDs und Verkabelung der LEDs sind **nicht** im Lieferumfang enthalten.

Spezielle, in der Helligkeit abgestimmte, Low-Current LEDs, sind in 3mm und 5mm verfügbar.

Verfügbare Farben: blau, grün, gelb, orange, rot

Für eine gute Ablesbarkeit bei Sonnenlicht, sind Spezialfilterscheiben in dunkelgrauer, blauer und roter Ausführung verfügbar.

Artikelnummer	Artikel	Farbe	Anmerkung
V-11842	LED 3mm	blau	nur mit blauer Front-Scheibe, nicht mit anderen Farben mischbar
V-13419	LED 3mm	blau	geringer Abstrahlwinkel
V-11934	LED 3mm	gelb	
V-12035	LED 3mm	grün	
V-12003	LED 3mm	orange	
V-11962	LED 3mm	rot	
V-11843	LED 5mm	blau	nur mit blauer Front-Scheibe, nicht mit anderen Farben mischbar
V-12004	LED 5mm	blau	
V-13724	LED 5mm	blau	geringer Abstrahlwinkel
V-11966	LED 5mm	gelb	
V-12008	LED 5mm	grün	
V-12006	LED 5mm	orange	
V-11965	LED 5mm	rot	
V-20091	Filterscheibe 10cm <sup>2</sup>	dunkelgrau	0,8mm für alle LED-Farben
V-20093	Filterscheibe 10cm <sup>2</sup>	dunkelblau	0,8mm nur für blaue LEDs
V-20092	Filterscheibe 10cm <sup>2</sup>	dunkelrot	0,8mm nur für rote LEDs

## Elektrische Verkabelung

Die Verkabelung des Geräts muss sehr sorgfältig durchgeführt werden. Die Printplatte muss unbedingt wassergeschützt und vibrationsarm montiert werden.

## Wichtige Tipps

Ohne speziellen Adapter ist das Drehzahlband 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 entstörrte Zündkerzen und -stecker verwendet werden.***

Entstörrte 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) Bearbeiten der Printplatte
- 2) Mechanische Beschädigung der Printplatte
- 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.

## Elektrische Verkabelung

### Anschlussstecker:

Mini-MNL 6polig, auf Geräteseite Kontaktstifte im Buchsengehäuse

Kabelfarbe	Steckeranschluss	Beschreibung
Rot	1	+12V mit ca. 1A abgesichert, mit dem Zündschloss geschaltet
Gelb	2	Drehzahlmesser (vom Minus-Anschluss einer Zündspule oder Anschluss des originalen Drehzahlmessers)
Weiß	3	nichts anschließen !
Grün	4	SET-Taste (schaltet gegen Masse)
Blau	5	nichts anschließen !
Schwarz	6	- Masse (z.B. Rahmen) und - Masse für SET-Taste