



## Handbuch MS16

Analoger Drehschalter / Kennfeldschalter

Deutsch Seite 2



## User Manual MS16

Analog Rotary Switch / Map Switch

English page 5





## DEUTSCH

### 1. Allgemeines

Der Map-Schalter MS16 wird an analoge Schaltereingänge von Steuergeräten zur Auswahl einer entsprechenden Funktion oder eines Funktionskennfeld (Mapping) angeschlossen. Der Drehschalter hat sechs analog codierte Ausgangsspannungen, die maximal möglichen Schaltstellungen können mit einem mechanischen Coderring auf 2..6 Positionen begrenzt werden. Entsprechend kann eine ECU zwischen der eingestellten Maximalanzahl an einzelnen Funktionen oder Kennfeldern umgeschaltet werden.

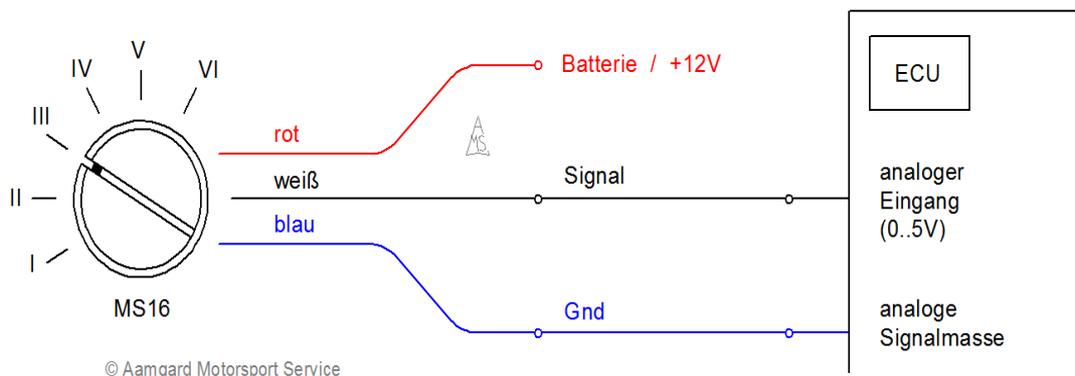
Ein Anwendungsbeispiel ist die Verwendung des MS16 mit den Aamgard-Leistungssteuergeräten CU12 oder CU14 als Schalter für die Lichtanlage. Die mechanisch auf vier begrenzten Drehstellungen entsprechen dann z.B. den Funktionen AUS - TAGFAHRLICHT - ABBLENDLICHT - FERNLICHT oder für die Blinkeranlage LINKS - AUS - RECHTS - WARNBLINKER.

Weitere Beispiele sind die Auswahl von Traktionskennfeldern bei ABS-Steuergeräten, Zünd- und Einspritzkennfeldern bei Motorsteuergeräten usw.

Der Map-Schalter enthält eine interne 5V-Referenzspannungsquelle und kann somit direkt an Batteriespannung (12V) betrieben werden. Er ist verpolgeschützt, kurzschlußfest und voll diagnosefähig (Kurzschluß und Kabelbruch).

### 2. Anschlußplan und Codierung

#### Anschlußplan:



### Stecker:

Der Drehschalter ist in einer Standardvariante mit Autosportstecker Typ ASLP-PN lieferbar. Die Anschlußbelegung ist hierbei wie folgt:

Pin 1	=	Gnd	(blau)
Pin 2	=	+12V	(rot)
Pin 3	=	Signal	(weiß)
Pin 4+5	=	unbelegt	

### Codierung:

Schalterstellung	nominale Ausgangsspannung	empfohlener Erkennungsbereich $\pm 250\text{mV}$
Diagnose	---	> 4000 mV
I	3500 mV	3750 .. > 3250 mV
II	3000 mV	3250 .. > 2750 mV
III	2500 mV	2750 .. > 2250 mV
IV	2000 mV	2250 .. > 1750 mV
V	1500 mV	1750 .. > 1250 mV
VI	1000 mV	1250 .. > 750 mV
Diagnose	---	< 500 mV

### Montage und Festlegung der Schalterstellungen:

Der Schalter wird über das vorderseitige M10 Feingewinde in einer Frontplatte / Dashboard o.ä. verschraubt. Der Drehknopf wird mit der seitlichen Madenschraube befestigt / gelöst.



Unter der M10-Montagemutter befindet sich ein Nasenring, mit dem die Anzahl der Drehstellungen mechanisch verriegelt werden kann. Die Nase muß dabei entsprechend der auf dem Gehäuse eingepprägten Nummer so in eine Nute eingelegt sein, wie der Schalter mechanische Drehstellungen haben soll. Es empfiehlt sich, den Nasenring vor der Verschraubung des Schalters mit einem Tropfen Silikon- oder Haushaltskleber zu fixieren.

### 3. Technische Daten

- Versorgungsspannung: 8..18V (nominal 12,0V)
- Signalausgang: verpol- und eigensicher, kurzschlußfest  
Ausgangsspannungsvarianz  $< 0,1\%/V_{\text{VERSORGUNG}} \pm 50\text{mV}$   
Temperaturdrift  $< 0,07\%/K$   
alle Werte bezogen auf Nominalbedingungen (12,0V / 25°C)  
und nominale Ausgangsspannung im  
Temperaturbereich 0..85°C / Versorgungsbereich 8..18V
- Varianten: offenes Leitungsende  
oder Deutsch ASL-Stecker
- Einbaumaße: Ø 30mm x 40mm Einbautiefe (ohne Anschlußleitung)  
Bohrung Ø 10mm  
Anschlußleitung 200mm
- Drehknopf / Drehwinkel: Ø 24mm x 20mm hoch / 30° pro Schalterstellung
- Gehäuse / IP-Klasse: IP65
- Gewicht: ca. 30g
- Temperaturbereich: 0..85°C (nominal 25°C)
- Hersteller: Aamgard Motorsport Service

### 4. Bestellschlüssel

Bestellnummer: MS16 -<1>

- |                |    |                               |
|----------------|----|-------------------------------|
| -<1> Variante: | L  | offene Leitung (standard)     |
|                | A  | 5-poliger Deutsch ASL-Stecker |
|                | CC | kundenspezifischer Stecker    |

### 5. Herstellerinformationen

#### Hersteller / Kontaktdaten:

Aamgard Motorsport Service		+49 (0) 203 / 31 75 645
Dipl.-Ing. Michael Bauermeister		+49 (0) 173 / 274 0 277
Grabenstraße 212		info@Aamgard.de
D-47057 Duisburg, Germany		www.Aamgard.de

Gefertigt in Deutschland - Nur für den Wettbewerbseinsatz.

© Aamgard Motorsport Service



## ENGLISH

### 1. General

The map switch MS16 is made to be used for analog inputs of electronic control units (ECUs). With it an ECU function set or function mapping can be chosen by rotary position. The map switch MS16 has six analog coded output voltages. The number of switch positions can be mechanically limited with a dog ring to a maximum of 2..6. So, for the ECU input an according number of single function sets or mappings etc. can be selected.

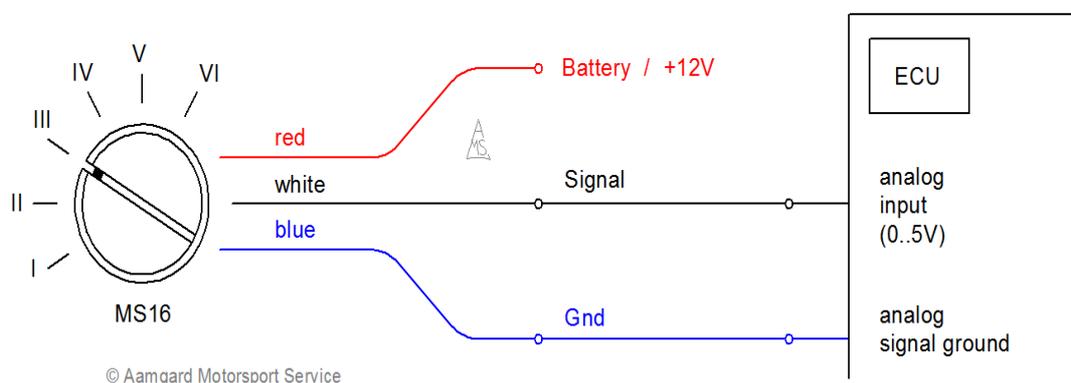
One example is the usage of the MS16 with the Aamgard power control units CU12 or CU14 as a function switch for the race car lighting. Here the rotary positions, limited to a maximum of four, correspond with the functions OFF - DAYLIGHT - HEADLIGHT - HIGH BEAM or at the indicator LEFT - OFF - RIGHT - WARNING LIGHTS.

Further examples could be choosing of traction mappings at ABS controllers, ignition or injection mappings at an engine control unit etc.

The map switch has an internal 5V reference and can be supplied directly by battery voltage (12V). It is intrinsic failsafe and protected against reverse voltage and overvoltage. Also it is short-circuit proof and have full diagnostics ability (short cut and cable break).

### 2. Wiring and Coding

#### Wiring:



### Connector:

The rotary switch is also available in a standard variant with autosport connector type ASLP-PN. Here, the pinout is as follows:

Pin 1	=	gnd	(blue)
Pin 2	=	+12V	(red)
Pin 3	=	signal	(white)
Pin 4+5	=	not connected	

### Coding:

Switch Position	Nominal Output Voltage	Suggested Switch Recognition Range $\pm 250\text{mV}$
diagnosis	---	> 4000 mV
I	3500 mV	3750 .. > 3250 mV
II	3000 mV	3250 .. > 2750 mV
III	2500 mV	2750 .. > 2250 mV
IV	2000 mV	2250 .. > 1750 mV
V	1500 mV	1750 .. > 1250 mV
VI	1000 mV	1250 .. > 750 mV
diagnosis	---	< 500 mV

### Mounting and mechanical locking of switch positions:

The switch has to be mounted inside a front plate / dashboard by the M10 center nut. The knob can be disassembled / assembled with the grub screw at the side.



Beneath the M10 screw nut there is a dog ring to setup mechanically the maximum number of rotary positions. The dog has to be inserted according to the engraved number as the rotary switch shall have mechanical positions. It is recommended to secure the ring with a drop of silicone or glue prior to final mounting.

### 3. Technical Data

- Supply voltage: 8..18V (nominal 12.0V)
- Signal output: protected against reverse voltage and short circuit  
output voltage variance  $< 0.1\%/V_{\text{SUPPLY}} \pm 50\text{mV}$   
temperature drift  $< 0.07\%/K$   
all values based on nominal values (12.0V / 25°C)  
and nominal output voltage at the  
temperature range 0..85°C / supply voltage 8..18V
- Types: open ended wire  
or Deutsch ASL autosport connector
- Assembly dimensions:  $\varnothing$  30mm x 40mm mounting depth (apart wiring)  
bore  $\varnothing$  10mm  
connection wire 200mm
- Knob / rotation angle:  $\varnothing$  24mm x 20mm high / 30° per position
- Housing / IP class: IP65
- Weight: ca. 30g
- Operation temperature: 0..85°C (nominal 25°C)
- Manufacturer: Aamgard Motorsport Service

### 4. Order Codes

Order code: MS16 -<1>

-<1> Variant:	L	open ended wires (standard)
	A	5-pin Deutsch ASL connector
	CC	custom spec connector

### 5. Manufacturer Informations

#### Manufacturer / Contact:

Aamgard Motorsport Service  
Dipl.-Ing. Michael Bauermeister  
Grabenstraße 212  
D-47057 Duisburg, Germany

☎ +49 (0) 203 / 31 75 645  
☎ +49 (0) 173 / 274 0 277  
✉ info@Aamgard.de  
🌐 www.Aamgard.de

Made in Germany - Only for competition use.

© Aamgard Motorsport Service