



AUTOMOTIVE



OCTG



INDUSTRIAL EQUIPMENT



OFF HIGHWAY



AEROSPACE

# BETRIEBSANLEITUNG

## Induktivkoppler System M12



Gültigkeit

0E010956	Induktivkoppler M12 Base	22.02.2021	V1.3	DE
0E010957	Induktivkoppler M12 Remote	22.02.2021	V1.3	DE

Original





AUTOMOTIVE



OCTG



INDUSTRIAL EQUIPMENT



OFF HIGHWAY



AEROSPACE

# Inhalt

- Sicherheitshinweise .....3**
- Technische Daten Base 0E010956.....6**
  - Abmessungen .....6
  - Mechanische Daten.....6
  - Betriebsbedingungen .....6
  - Elektrische Daten .....7
  - Elektrischer Anschluss.....8
- Technische Daten Remote 0E010956 .....9**
  - Abmessungen .....9
  - Mechanische Daten.....9
  - Betriebsbedingungen .....9
  - Elektrische Daten .....10
  - Elektrischer Anschluss.....10
- Inbetriebnahme .....11**
- Einbau/ Sicherheitsbestimmungen.....11**
  - Abstand .....11
  - Gegenseitige Beeinflussung bei Parallelbetrieb.....12
  - Zulässiger Winkelversatz.....12
  - Zulässiger Seitenversatz .....12
  - Einbau in Metall.....13
- Störungen.....14**



AUTOMOTIVE



OCTG



INDUSTRIAL EQUIPMENT



OFF HIGHWAY



AEROSPACE

## Sicherheitshinweise

### Wichtig!

Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist dazu konzipiert, um berührungslos Energie und Signale zu übertragen. Das System darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.

Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller erlöschen bei Schäden durch:

- unbefugte Eingriffe
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Verwendung, Installation, Handhabung entgegen der Vorschriften dieser Betriebsanleitung

### Zugelassenes Personal

Installation und Inbetriebnahme sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig.

### Pflichten des Betreibers

Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die örtlich geltenden nationalen und internationalen Sicherheitsvorschriften beachtet werden. Das Gerät darf nur mit zugelassener Stromversorgung betrieben werden.

### Betriebsstörungen

Bei defekten und nicht behebbaren Gerätestörungen das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unbefugte Benutzung sichern.

### Bedeutung der Warnhinweise

Beachten Sie unbedingt die Warnhinweise in dieser Anleitung und die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren.

Die Warnhinweise enthalten folgende Signalwörter, die auf die schwere der Gefahr hinweisen:



**Gefahr**

Bezeichnet eine unmittelbare Gefährdung, die zu einer ernsten Verletzung oder zum Tod von Personen führen wird, falls sie nicht vermieden wird.



AUTOMOTIVE



OCTG



INDUSTRIAL EQUIPMENT



OFF HIGHWAY



AEROSPACE

## **Vorsicht**

Bezeichnet eine potentielle Gefährdung, die zu leichteren Verletzung von Personen oder zu Sachschäden führen kann, falls sie nicht vermieden wird.

## **Achtung**

Bezeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, falls sie nicht vermieden wird. Für den Umgang mit dem vorliegenden Produkt gelten folgende Warnhinweise.

## **Vorsicht!**

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Die aktive Fläche erwärmt sich schon unter normalen Einsatzbedingungen.

Hände und Gegenstände von der aktiven Fläche fernhalten.

Vermeiden Sie den Kontakt von metallischen Gegenständen auf der aktiven Fläche. Brandgefahr!

## **Zertifizierung**

Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der EG-Richtlinien 2004/108/EG (EMV) und des EMV-Gesetzes entsprechen.

In einem akkreditierten EMV-Labor, wurde der Nachweis erbracht, dass die Produkte die EMV-Anforderungen der Fachgrundnormen erfüllen:

- EN 61000-6-4 (Störaussendung) und
- EN 61000-6-2 (Störfestigkeit)



## **Schutz vor elektromagnetischen Feldern bei Betrieb und Montage**

Die zulässigen Werte nach VDE 0848 Teil 3-1 werden ab einem Abstand von >3 mm eingehalten. Für Personen mit Körperhilfen (z.B. Herzschrittmacher), können durch die vom Kopplersystem ausgehenden magnetischen Felder, Gesundheitsgefährdungen ausgehen. Der Mindestabstand für diesen Personenkreis beträgt >5 mm. Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass dieser Mindestabstand auch während des Betriebes durch geeignete Maßnahmen eingehalten wird.





AUTOMOTIVE



OCTG



INDUSTRIAL EQUIPMENT



OFF HIGHWAY



AEROSPACE

## Aufbau und Funktion

Das Kopplersystem überträgt zwei binäre Sensor-Signale von der mobilen Einheit (Remote) über den Luftspalt zur stationären Einheit (Base). Neben der Signalübertragung versorgt das Kopplersystem die an der Remote angeschlossenen Sensoren mit elektrischer Energie.

Der maximal zulässige Übertragungsabstand von Base und Remote beträgt dabei 2,5 mm, bei einem zulässigen axialen Versatz von  $\pm 2$  mm.

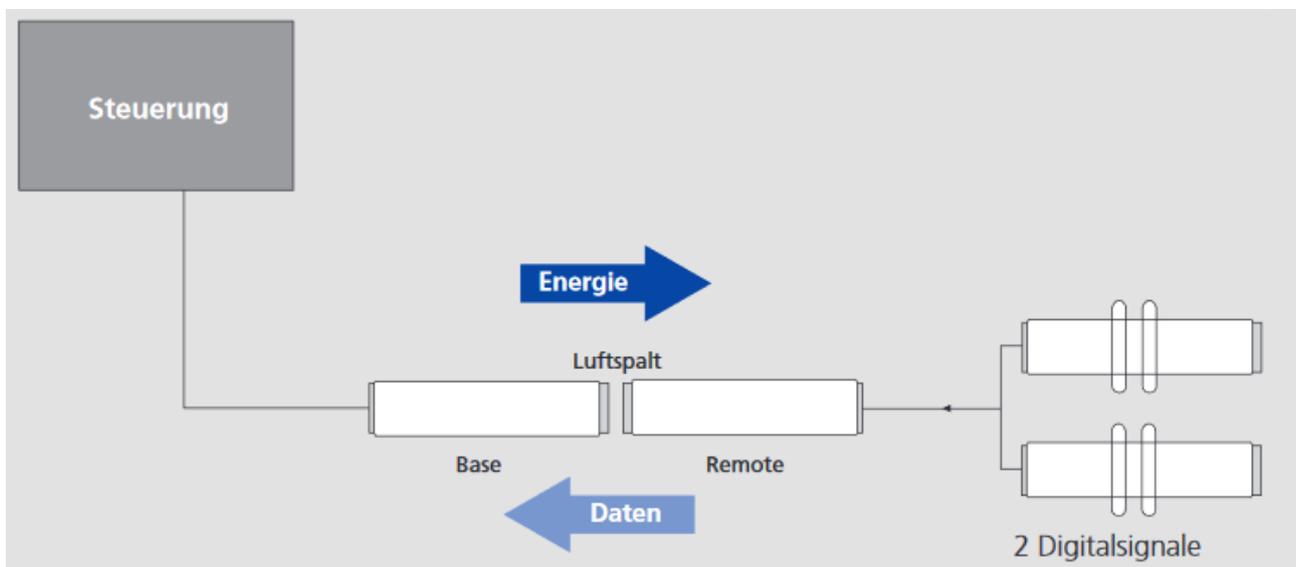
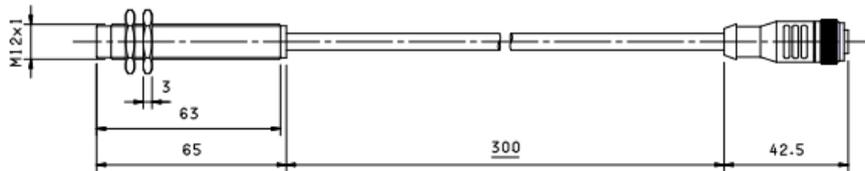


Bild 1 Kontaktlose Signalübertragung M12

## Technische Daten Base 0E010956

### Abmessungen



### Mechanische Daten

Gehäuse	Messing, CuZn beschichtet
Kunststoffkappe vorn	PA6.6 GF 30% schwarz
Endkappe	PC GF30% (Polycarbonat)
Schutzart	IP67 (im verschraubten Zustand)
Gewinde	M12x1
Muttern	SW 17
Anschlussart	M12 Stecker 5 Pin
Gewicht	40 g

### Betriebsbedingungen

Übertragungsabstand	0 ... 2,5 mm
Versatz	± 2 mm
Betriebstemperatur T <sub>a</sub>	-10°C ... 55°C, thermischer Überlastschutz
Lagertemperatur	-25°C ... 70°C



AUTOMOTIVE



OCTG



INDUSTRIAL EQUIPMENT



OFF HIGHWAY



AEROSPACE

## Elektrische Daten

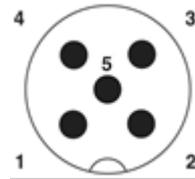
Spannungsversorgung		24 V DC $\pm$ 10 %
Eingangsstrom im Betrieb		< 400 mA
Eingangsstrom im Leerlauf		< 100 mA
Signalverzögerung		< 20 ms
Funktionsanzeige		grün
Langsames Blinken		Power on, kein Remote gefunden
Dauerlicht (statisch)		Verbindung aufgebaut
Schnelles Blinken		Überlast/ Kurzschluss
Digitale Ausgänge (0/24 V)		2
DAV Digitales Kontrollsignal (0/24 V)		24 V Signalübertragung gültig 0 V Signalübertragung ungültig
Strombelastung je Ausgang		< 50mA
Verpolschutz		ja



## Elektrischer Anschluss

### Stecker (M12) Base Modul

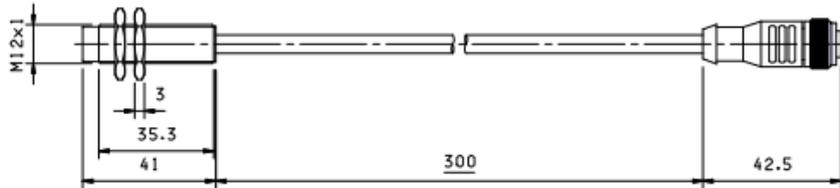
Pin	Name	Farbe*	Pinbelegung Stecker (M12, 5 Pin, Stecker)
1	+24 V	braun	
2	Digitaler Ausgang Kanal 1 0/ 24 V	weiß	
3	GND, 0V	blau	
4	Digitaler Ausgang Kanal 2 0/ 24 V	schwarz	
5	Digitaler Ausgang Kanal DAV 0/ 24 V	grau	



\* DAV = Daten gültig (Data Valid)

## Technische Daten Remote 0E010956

### Abmessungen



### Mechanische Daten

Gehäuse	Messing, CuZn beschichtet
Kunststoffkappe vorn	PA6.6 GF 30% schwarz
Endkappe	PC GF30% (Polycarbonat)
Schutzart	IP67 (im verschraubten Zustand)
Gewinde	M12x1
Muttern	SW 17
Anschlussart	M12 Buchse 5 Pin
Gewicht	30 g

### Betriebsbedingungen

Übertragungsabstand	0 ... 2,5 mm
Versatz	± 2 mm
Betriebstemperatur T <sub>a</sub>	-10°C ... 55°C
Lagertemperatur	-25°C ... 70°C



AUTOMOTIVE



OFF-HIGHWAY



INDUSTRIAL EQUIPMENT



OFF-HIGHWAY

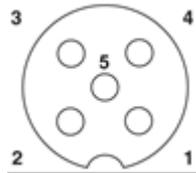


AEROSPACE

## Elektrische Daten

Spannungsversorgung		24 V DC $\pm$ 10 %
Ausgangsstrom	< 50mA (in verbundenem Zustand)	
Zulässige kapazitive Last	< 10 $\mu$ F	
Zulässige induktive Last	< 200 mH	
Kurzschluss Schutz	Ja	
Signalverzögerung	< 20ms	
Digitale Eingänge (0/24V)	Verpolschutz	

## Elektrischer Anschluss

Buchse (M12) Remote Modul				
Pin	Name	Farbe	Pinbelegung Stecker (M12, 5 Pin, Buchse)	
1	+24 V	braun		
2	Digitaler Eingang Kanal 1 0/ 24 V	weiß		
3	GND, 0V	blau		
4	Digitaler Eingang Kanal 2 0/ 24 V	schwarz		
5	NC	grau		



AUTOMOTIVE



OFF HIGHWAY



INDUSTRIAL EQUIPMENT



AEROSPACE



AEROSPACE

## Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme kann erst nach vollständigem Aufbau einer gesamten Übertragungskette mit Base- und Remoteeinheit erfolgen.

Beschädigung des Kopplers durch Induktionseffekte möglich, metallische Objekte in Nähe der Spulenkappe führen zur Überhitzung. Beim Einbau in Metall sind die angegebenen Mindestabstände unbedingt einzuhalten.

Nach dem erstmaligen Einschalten der Versorgungsspannung von 24 V sollten folgende Schritte zur Prüfung der korrekten Funktion durchgeführt werden:

Grüne LED für Power (übertragene Spannung vorhanden)

Langsames Blinken:	Power on
Statisch:	in Position
Schnelles Blinken:	Überlast/Kurzschluss

## Einbau/ Sicherheitsbestimmungen



### Achtung

In den nachfolgenden Abschnitten sind wichtige Einbauvorschriften beschrieben, die für einen korrekten Betrieb unbedingt beachtet werden müssen

### Abstand

Voraussetzung für den Betrieb eines Modulpaars ist die korrekte Anordnung von Base- und Remoteeinheit in axialer Ausrichtung. Die nachstehende Abbildung zeigt die optimale Betriebsposition der Module in welcher die Leistungsübertragung und der Signalaustausch stattfinden können.

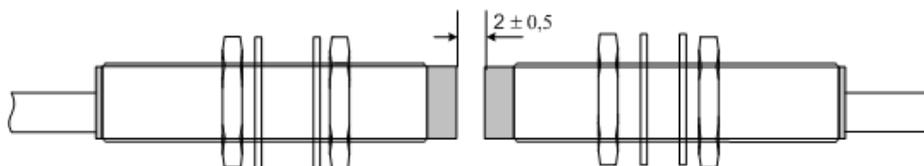


Bild 2 Module in Betriebsposition



AUTOMOTIVE



OCTG



INDUSTRIAL EQUIPMENT



OFF HIGHWAY



AEROSPACE

## Gegenseitige Beeinflussung bei Parallelbetrieb

Unsachgemäße Montage kann die Funktion des Systems beeinträchtigen und zu Beschädigungen führen. Die für den Einbau angegebenen Werte sind daher unbedingt zu beachten.

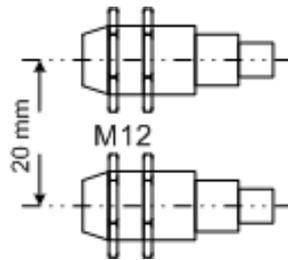


Bild 3 Gegenseitige Beeinflussung

## Zulässiger Winkelversatz

Der zulässige Winkelversatz ermöglicht Funktion in besonderen Einbaulagen.

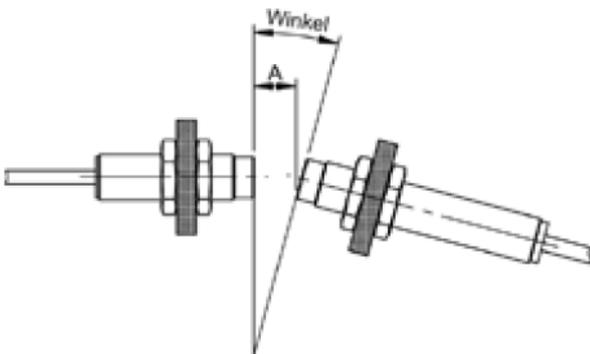


Bild 4 Winkelversatz

Abstand D	Winkel °
0,5 mm	20°
1 mm	15°
2 mm	7°

## Zulässiger Seitenversatz

Der maximale Seitenversatz zwischen Stationär- und Mobileinheit beträgt  $\pm 2$  mm.

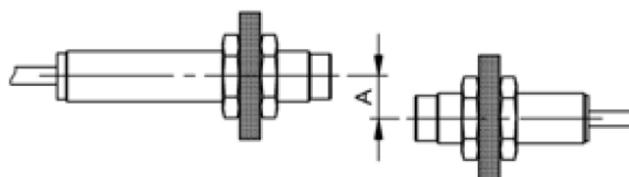


Bild 5 Seitenversatz



AUTOMOTIVE



OCTG



INDUSTRIAL EQUIPMENT



OFF HIGHWAY

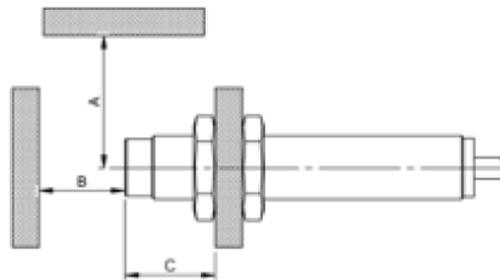


AEROSPACE

## Einbau in Metall

Beschädigung des Gerätes durch Induktionseffekte. Metallische Objekte auf der Spulenkappe führen zur Erhitzung der Objekte. Die Komponenten sind so zu installieren, dass sich keine metallischen Objekte auf der aktiven Fläche ansammeln können.

Metallische Objekte in Nähe der Spulenkappe führen zur Überhitzung und ggf. zum Ausfall des Kopplersystems. Beim Einbau in Metall sind die angegebenen Mindestabstände unbedingt einzuhalten.



**Bild 6 Einbau in Metall**

A (mm)	B (mm)	C (mm)
≥ 15	≥ 8	≥ 6



AUTOMOTIVE



OCTG



INDUSTRIAL EQUIPMENT



OFF HIGHWAY



AEROSPACE

## Störungen

Das Auftreten von Störungen wird sich in erster Linie durch das Fehlen der sekundären Ausgangsspannung, fehlender SPS Signale bzw. durch das Auftreten nichtplausibler Schaltvorgänge bemerkbar machen. Die Störbeseitigung sollte nach folgender Checkliste durchgeführt werden:

- Messung der Spannungsversorgung und Stromaufnahme
- Prüfen der grünen LED auf der Base Einheit
- Prüfen der grünen LEDs auf der Stationär Box
- Prüfung auf Drahtbruch bei den Steck- und Kabelverbindungen
- Identifikation evtl. im Umfeld vorhandener EMI - Störer durch Abschalten möglicher und verdächtiger Quellen
- Wenn keine offensichtlichen Fehler identifizierbar, Austausch von Komponenten durch Ersatzteile, ggf. Austausch des gesamten Systems

SMW-AUTOBLOK Spannsysteme GmbH  
Wiesentalstraße 28  
88074 Meckenbeuren

Tel.: +49 7542 405-0  
Fax: +49 7542 405-171  
E-Mail: [info@smw-electronics.de](mailto:info@smw-electronics.de)