

**CORRSYS**

**DATRON**

Sensorsysteme GmbH



# **CORREVIT<sup>®</sup> SFII**

Berührungsloser optischer Sensor

zur

*schlupffreien Messung der Längs- und Querdynamik*

# **Bedienungs- anleitung**

## **Notizen:**

# Inhalt

<b>Allgemeine Information</b> .....	<b>4</b>
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Übersicht</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Lieferumfang</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Technische Daten</b> .....	<b>9</b>
3.1 Spezifikationen .....	9
3.2 Pinbelegungen .....	10
3.2.1 PC(RS232)- / CAN-Ausgänge .....	10
3.2.2 Versorgungsstecker .....	10
3.2.2 Analog-/Digitalausgänge .....	10
3.3 Interner Signalfilter .....	11
3.4 Typische Datenplots .....	11
<b>4. Montage und Anschluss</b> .....	<b>12</b>
4.1 Montagemöglichkeiten .....	12
4.2 Sensor-Montageskizze .....	12
4.3 Montage-Anweisungen .....	13
4.3.1 Montage mit Saughalter .....	13
4.3.2 Montage mit Magnetplatte .....	15
4.3.3 Montage am Rad (mit Saughalter) .....	18
4.4 Anschluss des Sensors .....	22
<b>5. Fehlersuche und Behebung</b> .....	<b>24</b>

## Anhang: Technische Zeichnung CAN-Protokoll

*CORREVIT® = eingetragenes Warenzeichen der CORRSYS-DATRON Sensorsysteme GmbH, Wetzlar.  
CORRSYS-DATRON Sensorsysteme GmbH behält sich Änderungen und technische Verbesserungen ohne Vorankündigung vor.*

# Allgemeine Information

## Rechtsvermerk

Diese Bedienungsanleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Die darin enthaltenen Informationen sollten demnach genau und verlässlich sein. CORRSYS-DATRON Sensorsysteme GmbH übernimmt jedoch keine Haftung für die Konsequenzen, die der Gebrauch dieser Informationen zur Folge haben könnte, insbesondere haften wir nicht für etwaige Verletzungen von Patent- oder anderen Rechten Dritter, welche aus der Verwendung der hier gegebenen Informationen entstehen könnten.  
CORRSYS-DATRON Sensorsysteme GmbH behält sich Änderungen und technische Verbesserungen ohne Vorankündigung vor.  
Die vorliegende Ausgabe ersetzt alle vorherigen.

Alle Markenbezeichnungen sind Warenzeichen ihrer entsprechenden Inhaber.

## Copyright

©Copyright 2006, CORRSYS-DATRON

## Revision

D053-50-01-03D 08/06

## Kontakt

International Headquarters:

**CORRSYS-DATRON Sensorsysteme GmbH**

Charlotte-Bamberg-Str. 12

35523 Wetzlar / Germany

Phone ++49 (6441) 9282-0

Hotline ++49 (6441) 9282-82

Fax ++49 (6441) 9282-17

E-mail [sales@corrsys-datron.com](mailto:sales@corrsys-datron.com)

URL [www.corrsys-datron.com](http://www.corrsys-datron.com)

North American Headquarters:

**CORRSYS-DATRON Sensorsystems, Inc.**

21654 Melrose Avenue, Building 16

Southfield, MI 48075 / USA

Phone ++1 (248) 204-0850

Toll-free++1 (800) 832-0732

Fax ++1 (248) 204-0864

E-mail [USA-sales@corrsys-datron.com](mailto:USA-sales@corrsys-datron.com)

URL [www.corrsys-datron.com](http://www.corrsys-datron.com)

# 1. Sicherheitshinweise

**Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.**

CORRSYS-DATRON übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung dieses Produktes entstehen könnten. Der einwandfreie und sichere Einsatz des Sensors setzt voraus, dass er sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und in Betrieb genommen, sowie bestimmungsgemäß bedient und sorgfältig instandgehalten wird.

Mit dem Sensor dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung vergleichbarer Geräte vertraut sind und über die für die Tätigkeit erforderliche Qualifikation verfügen.

Durch einen außen am Fahrzeug montierten Sensor kann bei Verwendung auf öffentlichen Verkehrswegen die allgemeine Betriebserlaubnis des Fahrzeugs eingeschränkt oder aufgehoben werden. Bitte die jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften beachten!

- Sensor nur für den ihm bestimmten Verwendungszweck benutzen. Ein zweckentfremdender Einsatz ist nicht anzuraten.
- Keine eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen am Sensor und dessen Zubehör vornehmen.
- Die unsachgemäße Montage des Sensors beeinträchtigt die Sicherheit des Fahrzeuges und der Insassen!
- Bringen Sie den Sensor so an, dass keine für die Sicherheit des Fahrzeuges notwendigen Einrichtungen beeinträchtigt oder außer Kraft gesetzt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass der Sensor so angebracht und gesichert ist, dass ein Verrutschen oder Herrunterfallen nicht möglich ist.
- Nur die im Lieferumfang enthaltenen Originalkomponenten verwenden.
- Montieren Sie den Sensor nicht in der Nähe von Hitzequellen (z.B. Auspuff).
- Keinen defekten oder beschädigten Sensor oder dessen Zubehör verwenden.
- Beim Anschluss an Spannungsversorgung, Datenerfassungs- und Auswertesysteme und andere verwendbare Komponenten auf die richtige Pin-Belegung und korrekte Betriebsspannung achten.
- Sollten die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen nicht ausreichend sein und Sie weitergehende Auskünfte wünschen, rufen Sie bitte die Hotline der der CORRSYS-DATRON Sensorsysteme GmbH an: ++49 (6441) 9282-82.



Gefahr

- Wenn der Sensor für längere Zeit in Betrieb ist, kann der Sensorkopf sehr heiß werden, was zu Verbrennungsverletzungen führen könnte. Dies gilt besonders dann, wenn der Sensor in heißen Umgebungsbedingungen betrieben wird.



- Unsichtbare Strahlung von lichtemittierenden Dioden!  
Nicht mit optischen Instrumenten betrachten!  
Laserklasse 1M gemäß DIN EN 60825 - 1:2001



Achtung

- Der Sensor und/oder Sensorkomponenten können beschädigt werden, wenn der Sensor lange in heißen Umgebungsbedingungen betrieben wird.



- Schalten Sie den Sensor ab, wenn das Fahrzeug für längere Zeit nicht bewegt wird.



## 1. Überblick



### **CORREVIT® SFII**

**Berührungsloser  
optischer Sensor**  
*zur*

*schlupffreien Messung von  
Fahrzeuggeschwindigkeit  
und Weg*

**Art. Nr.**

SFII Sensor

13997

Der CORREVIT® SFII Sensor markiert den nächsten bedeutenden Schritt in einem Optimierungsprozess mit dem Ziel einer signifikanten Verkleinerung der optischen CORREVIT® Sensoren.

Der neue SFII Sensor ist trotz der beträchtlichen Größen- und Gewichtsreduktion in Funktionalität und Messgenauigkeit vergleichbar mit den bereits existierenden CORREVIT® S-Sensoren. Die Verwendung von Infrarot-Leuchtdioden als Beleuchtungselemente hat diese Miniaturisierung möglich gemacht. Mit einer geeigneten Wärmesenke bietet diese neue LED-Lichtquelle eine deutlich längere Lebensdauer als konventionelle Halogenlampen.

## Eigenschaften

- Kleinster und leichtester der bewährten CORREVIT® S-Sensoren.
- Entwickelt für Messungen des Schräglaufwinkels
- Einstellbare Filterzeit (ungefiltert, 8 bis 512 ms)
- Geschwindigkeitslinearität im Sollabstand  $< \pm 0.5 \%$   
Abstandslinearität  $< \pm 0.2 \%$
- Verbesserte Eigenschaften durch Einsatz neuester DSP-Technologie.
- Montagewinkel-Korrektur per Software
- Direkter Anschluss an einen PC oder vielfältigste Auswertesysteme
- Beleuchtung durch langlebige Hochleistungs-Infrarot-LEDs
- Signalausgänge: analog 0-10 V  
digital 0-1000 Pulse/m  
CAN-Bus V2.0B  
USB 1.1
- Geringster Wartungs- und Pflegeaufwand durch langzeitstabile Technologie
- Getestet und eingesetzt unter extremsten Umweltbedingungen

## Applikationen

Der kompakte CORRSYS-DATRON CORREVIT® SFII Sensor wurde für den Einsatz bei dynamischen Fahrzeugtests entwickelt, die eine hochgenaue Messung der folgenden Größen erfordern:

- Weg
- Geschwindigkeit
- Winkel
- Längsgeschwindigkeit
- Quergeschwindigkeit

\*Stand 06/05

## 2. Lieferumfang

### Standard-Lieferumfang Art.Nr. 13997

1. (1) Sensorkopf SFII Sensor (Art.nr. 13837)
2. (1) Auswerteelektronik SFII (Art.nr. 14269)
3. (1) Sensorkabel 5m MIL #K048-1D2-10-5m (Art.nr. 13795)
4. (1) Powerkabel - MIL5P m Büschelstecker #K 042-24N-10-2 (Art.nr. 13854)
5. (1) RS-232 Ausgangskabel, 2m, MIL #K 042-160-22-2 (Art.nr. 13682)
6. (1) CAN Ausgangskabel, 2m #K 042-160-23-2 (Art.nr. 13683)
7. (1) Signalkabel Analog-Digital 2m 13P MIL - 8x BNC #K 053-8D2-10-2 (Art.nr. 14273)
8. (1) Kühlkörper links + rechts schwarz #M 042-10-01-0- (Art.nr. 14044)
9. (1) USB-Adapter (USB 2.0 zu RS232 Konverter- Art.nr. 13971)
10. (1) CeCalWin Software ( Art.nr. 11343)
11. (1) Transportkoffer, schwarz, T2 (Art.nr. 11228)
12. (1) Schaumstoff-Deckeinlage (Art.nr. 11227)
13. (1) Stanzeinlage (Art.Nr. 11131)

## 3. Technische Daten

### 3.1 Spezifikationen

#### Leistungsspezifikationen

Geschwindigkeitsbereich:	0,3 ... 250 km/h
Wegauflösung	2,08 mm
Messunsicherheit*:	< $\pm 0,2\%$
Geschwindigkeitslinearität im Sollabstand	< $\pm 0,5\%$
Abstandslinearität	< $\pm 0,2\%$
Arbeitsabstand und -bereich:	180 +/-50 mm

#### Ausgänge

CAN Bus:	CAN V2.0B schaltbarer Abschlusswiderstand (Intel oder Motorola Datenformat)
Analoge Ausgänge:	IVI, V <sub>L</sub> , V <sub>q</sub> , $\beta$ jeweils $\pm 10$ V (16 Bit Auflösung)
Digitale Ausgänge:	IVI, V <sub>L</sub> , V <sub>q</sub> , $\beta$
USB:	USB 1.1

#### Systemspezifikationen

Spannungsversorgung:	10,5 V ... 14,5 V; 28 W (12 VDC)
Temperaturbereich:	Betrieb: -25 ... 50°C Lagerung: -40 ... 85°C Rel. Feuchte: 5 ... 80%, nicht kondensierend
Gehäuseschutzart Sensorkopf:	IP 67
Beleuchtungswellenlänge:	850 nm, Laserklasse 1M
Abmessungen Sensorkopf (L x H x B):	100 x 28 x 40 mm (ohne Stecker)
Gewicht Sensorkopf:	180 g
Abmessungen Elektronik (L x H x B):	130 x 86 x 33 mm
Gewicht Elektronik:	ca. 490 g
Schock:	50 g Halbsinus, 6 ms
Vibration:	10 g, 10 ... 150 Hz

USB-Schnittstelle zum Anschluß an PC,  
automatische Sensor-Identifikation und Funktionskontrolle

**UNSIHTBARE STRAHLUNG LICHEMITTIERENDER DIODEN!  
NICHT MIT OPTISCHEN  
INSTRUMENTEN BETRACHTEN!**

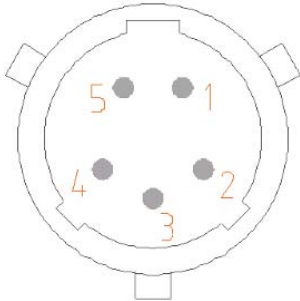
LASERKLASSE NACH DIN EN 60825-1:2001

\* mit Kalibrierung auf der Testoberfläche

## 3.2 Pinbelagungen

### 3.2.1 Pinbelegung: PC(RS 232)- / CAN-Ausgänge

Kabel: 5-pol. MIL an 9-pol. D-SUB - RS232: #K042-160-22-2m / CAN: #K042-160-23-2m

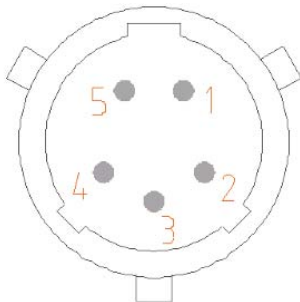


#### RS-232/CAN

Pin 1:	RXD
Pin 2:	TXD
Pin 3:	Digital Masse
Pin 4:	CAN Low
Pin 5:	CAN High

### 3.2.2 Pinbelegung: Versorgungsstecker

Kabel: 5-pol. #K042-24N-10-2m



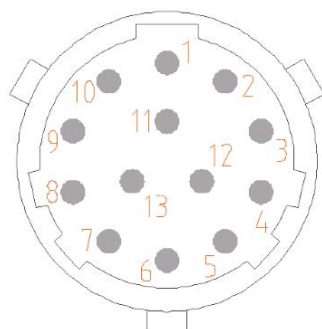
**MIL Stecker**

#### Versorgungsstecker

Pin 1:	+12V
Pin 2:	+12V
Pin 3:	Case
Pin 4:	0V
Pin 5:	0V

### 3.2.3 Pinbelegung: Analog- / Digitalausgänge

Kabel: #K053-82D-10-2m



#### Analog/Digital

Pin 1:	ANA_OUT3
Pin 2:	ANA_OUT4
Pin 3:	AGND
Pin 4:	DIG_OUT1
Pin 5:	DIG_OUT2
Pin 6:	DIG_OUT3
Pin 7:	DIG_OUT4
Pin 8:	AGND
Pin 9:	ANA_OUT1
Pin 10:	ANA_OUT2
Pin 11:	AGND
Pin 12:	DGND
Pin 13:	DGND

### 3.3 Interner Signal-Filter

Eine weitere Möglichkeit das Signal zu glätten, besteht darin, einen gleitenden Mittelwertfilter zu benutzen, der mit verschiedenen Zeiten für die Mittelung eingestellt werden kann. Beachten Sie, dass sich die Signaldynamik mit zunehmendem Glätten des Signals verringert, während das Rauschen abnimmt.

#### Filterwerte für Geschwindigkeit

##### Filterwert

- 8 ms
- 16 ms
- 32 ms
- 64 ms
- 128 ms (default setting)
- 256 ms
- 512 ms



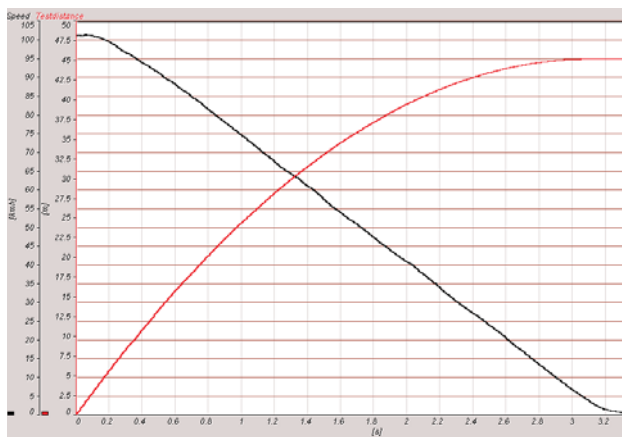
größere Signaldynamik (sowie Rauschen)  
Minimale Signalverzögerung

Höchste Glättung des Signals  
maximale Signalverzögerung

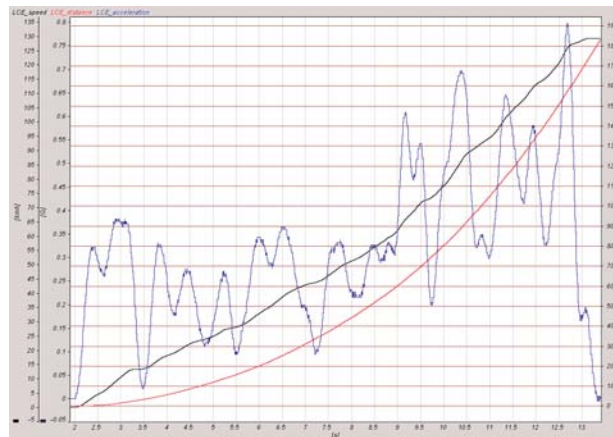
Verwenden Sie CeCalWin, um die Filtereinstellungen zu ändern.

### 3.4 Typische Datenplots

**Bremstest**

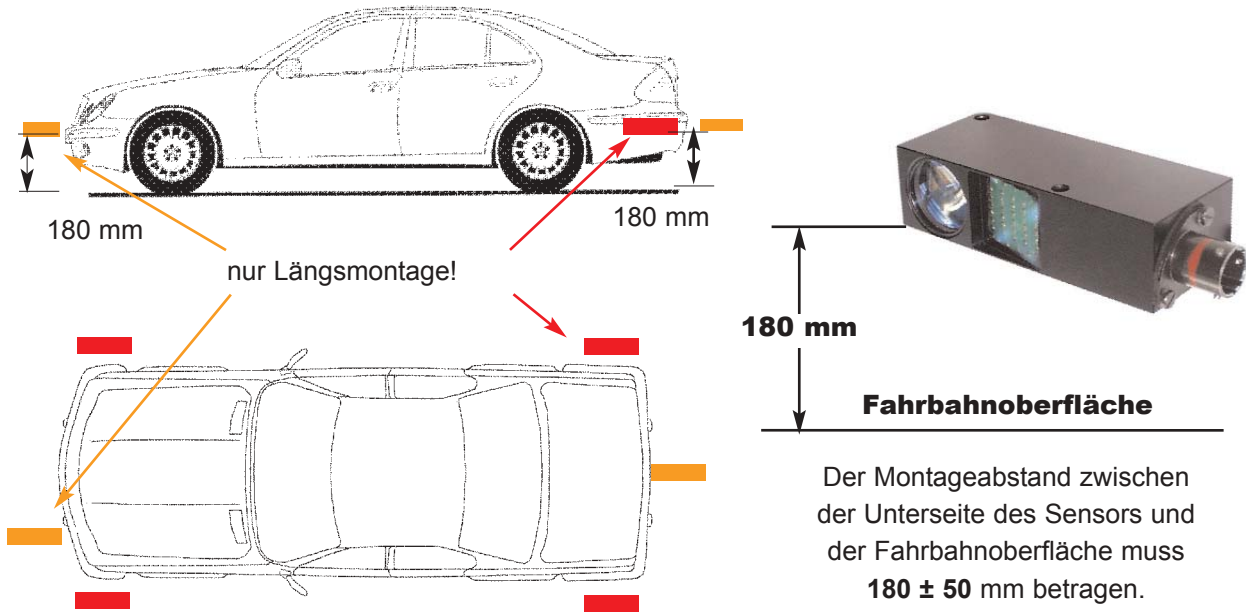


**Geschwindigkeit/Beschleunigung**



## 4. Montage und Anschluss

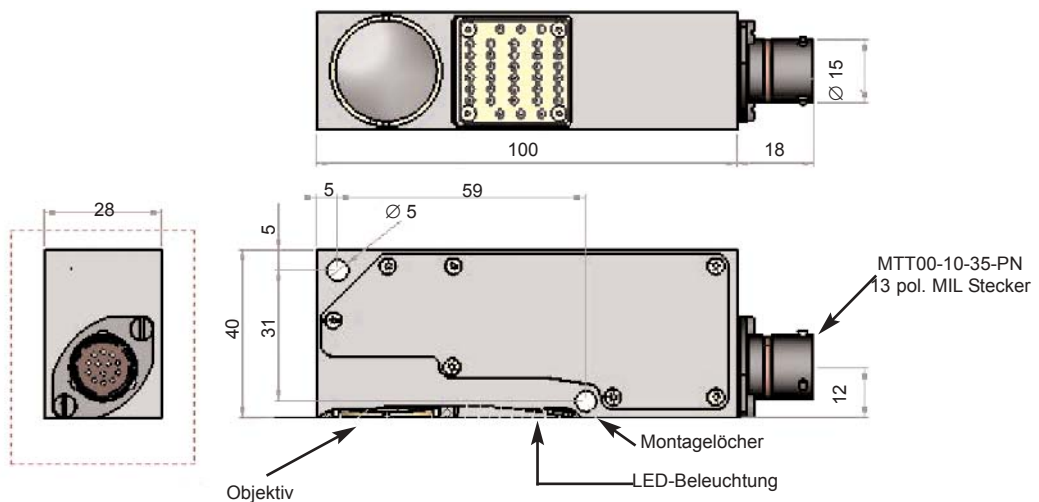
### 4.1 Montage-Möglichkeiten



**Achtung:**

Bei Nässe oder Schnee montieren Sie bitte den Sensor nicht im Gichtbereich direkt hinter den Hinterrädern. So können Sie vermeiden, dass die Messung durch aufspritzendes Wasser oder Schnee beeinträchtigt wird.

### 4.2 Montageskizze



## 4.3 Montage-Anweisungen

### 4.3.1 Montage mit Saughalter

1. Nehmen Sie die CORRSYS-DATRON Saughaltervorrichtung (Artikelnr. 13990) zur Hand.



Abb. 1.1

2. Platzieren Sie die Saughaltervorrichtung seitlich an der Karosserie (z.B. Fahrertür) des Fahrzeuges. Die Montagefläche muss sauber, fett- und ölfrei sein, sonst kann der Saughalter nur bedingt oder gar nicht halten. Säubern Sie daher den Lack dort wo Sie den Saughalter platzieren wollen mit einem Reinigungsmittel, das keine Rückstände auf der Oberfläche hinterläßt.



Abb. 2.1

3. Lösen Sie die schwarzen Hebel an jedem Saughalter, so dass die Gummischeiben frei beweglich sind. Richten Sie die Saughaltervorrichtung vertikal gerade aus und stellen Sie dann die Hebel wieder fest.



Abb. 3.1b



Abb. 3.1a

4. Wenn die Saughaltervorrichtung korrekt ausgerichtet ist, drücken Sie die Saughalter nacheinander fest auf die Oberfläche; die Gummischeiben müssen dabei flach aufliegen. Klappen Sie dann die an den Saughaltern befindlichen grauen Hebel nach oben. Durch das erzeugte Vakuum werden die Saughalter an der Karosserie gehalten.



Beim Erzeugen des Vakuums spüren Sie einen deutlichen Widerstand. Sollte nicht genug Unterdruck aufgebaut werden, um die Saughalter festzuhalten, feuchten Sie die Gummischeiben ein wenig an.

Die Verwendung einer Sicherheitsleine ist anzuraten.



Überprüfen Sie vor jedem Gebrauch die Funktionsfähigkeit der Saughalter. Achten Sie insbesondere auf die Gummischeiben: sie müssen unbeschädigt sein und dürfen keine Risse aufweisen. Ersetzen Sie beschädigte Gummischeiben mit eingeschränkter Haltekraft umgehend.

5. Überprüfen Sie, ob der der Arbeitsabstand korrekt ist, d.h. den technischen Spezifikationen (s. Seite 9) entspricht. Sollte dies nicht der Fall sein, lösen Sie bitte den Unterdruck der Saughalter, indem Sie die grauen Hebel wieder nach unten klappen und die Saughalter mittels der schwarzen Lasche von der Karosserie abheben. Führen Sie dann die Montage erneut aus, wie ab Punkt 3 (S.12) beschrieben.

6. Führen Sie die mitgelieferten Schrauben zuerst durch die Montagelöcher des Sensors und dann durch die der Halterplatte an der Saughaltervorrichtung und schrauben sie dann fest.



Abb. 4.1



Abb. 5.1



Abb. 6.1

7. Schließen Sie nun das Signalkabel an den Sensor an.



Abb. 7.1ba



Abb. 7.1b

8. Befestigen Sie das Kabel mit einem Kabelbinder an der Montagestange der Saughaltervorrichtung und führen Sie es durch das Seitenfenster in den Innenraum des Fahrzeuges. Schließen Sie nun das Kabel an die Datenerfassung an.



Abb. 8.1

### 4.3.2 Montage mit Magnethalter

1. Nehmen Sie die CORRSYS-DATRON Magnetplattenhalterung zur Hand.



Abb. 1.2

2. Platzieren Sie die Magnetplattenhalterung seitlich an der Karosserie (z.B. Fahrtür) des Fahrzeuges. Die Magnete haften automatisch an der (Metall)Karosserie des Fahrzeuges.

**Abb. 2.2**

3. Richten Sie die Magnethalterung vertikal gerade aus. Zum Justieren dienen die seitlichen schwarzen Hebel. Die Verwendung einer Sicherheitsleine ist anzuraten.

**Abb. 3.2b****Abb. 3.2a**

4. Überprüfen Sie, ob der der Arbeitsabstand korrekt ist, d.h. den technischen Spezifikationen (s. Seite 9) entspricht. Sollte dies nicht der Fall sein, lösen Sie bitte die Magnete mittels der seitlichen schwarzen Griffe von der Karosserie und führen Sie dann die Montage erneut aus, wie ab Punkt 3 (oben) beschrieben.

**Abb. 4.1**

6. Führen Sie die mitgelieferten Schrauben zuerst durch die Montagelöcher des Sensors und dann durch die der Halterplatte an der Saughaltermontage und schrauben sie dann fest.

**Abb. 6.1**

7. Schließen Sie nun das Signalkabel an den Sensor an.

**Abb. 7.1ba****Abb. 7.1b**

8. Befestigen Sie das Kabel mit einem Kabelbinder an der Montagegange der Saughaltermontage und führen Sie es durch das Seitenfenster in den Innenraum des Fahrzeuges. Schließen Sie nun das Kabel an die Datenerfassung an.

**Abb. 8.1**

### 4.3.3 Montage am Rad (mit Saughalter)

Das CORRSYS-DATRON Radmontagesystem für CORREVIT® SFII-Sensoren wurde für die präzise Messung des Reifenschräglafes entwickelt.

Für die Montage am Rad empfehlen wir die Verwendung der folgenden Montageeinheiten:

- Sensor-Radmontageset (**Art.Nr. 14178**) bestehend aus:
  - (1) Hubstange mit Schutzmanschette
  - (1) Saughalter
  - (1) Hubstangen-Montageklammer
  - (1) Montage-Lochplatte mit Montagenabe
  - (6) Zentriersterne (je einer für 3-, 4- und 5-Radmutternaben (**Art.Nr. 11295, 11293, 11294**))
  
- Spannzangen für verschiedene Radmuttergrößen:
  - Standardgrößen:
  - 17 mm, #10070
  - 19 mm, #10071
  - 21 mm, #10072
  - weitere auf Anfrage

1. Entfernen Sie eine evtl. vorhandene Bedeckung (z.B. Radkappe) über den Radmuttern und reinigen ggf. die Radmuttern.

2. Plazieren Sie die Spannzangen auf den Radmuttern.

3. Platzieren Sie die Montage-Lochscheibe und befestigen Sie sie lose unter Verwendung der mitgelieferten Schrauben und Unterlegscheiben.

**ANMERKUNG:** Die Lochscheibe hat 3 Sätze von Schlitz für die korrekte Ausrichtung der Scheibe an Rädern mit 3-, 4-, und 5 Radmuttern. Auf der Lochscheibe befinden sich entsprechende Markierungen.



4. Um die Lochscheibe richtig am Rad zu zentrieren, platzieren Sie den jeweils passenden Zentrierstern wie neben abgebildet auf der Lochscheibe. Dann drehen Sie den Zentrierstern, bis sich die konkaven Ecken des Zentriersterns fest an die Unterlegscheiben anschließen.



5. Halten Sie nun den Zentrierstern in dieser Position gut fest und ziehen dann die Schrauben über Kreuz mit einem Innensechskantschlüssel fest.



6. Lösen Sie die Arretierschraube am unteren Ende der Hubstangen-Montageklammer mit einem Innensechskantschlüssel und setzen Sie die Montageklammer auf die Montagenabe.

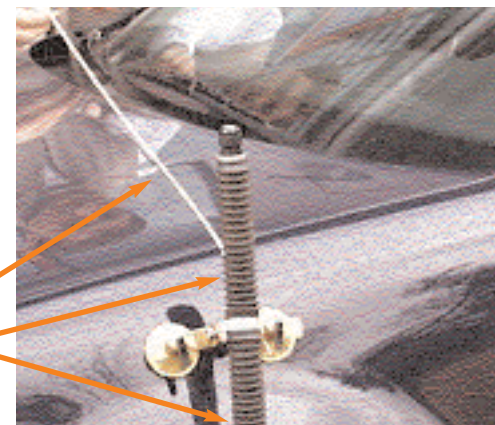
**ANMERKUNG:** Die Hubstange muss korrekt positioniert sein, bevor die Arretierschraube festgezogen wird.

**Hubstange**  
**Montagenabe**  
**Arretierschraube**



7. Schieben Sie die Schutzmanschetten über den oberen und unteren Teil der Hubstange und richten Sie den zwischen den beiden Teilen der Hubstange befindlichen Saughalter möglichst mittig aus. Achten Sie darauf, dass die Sicherheitsleine an der Hubstange angebracht ist. Diese muss in jedem Fall beim Einsatz verwendet werden, um zusätzliche Schäden bei einem sich lösenden Saughalter zu vermeiden.

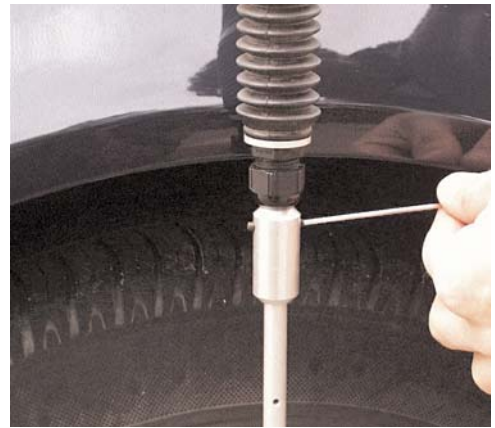
**Sicherheitsleine**  
**Schutzmanschetten**



8. Die Montagefläche muss sauber, fett- und ölfrei sein. Sonst kann der Saughalter nur bedingt oder gar nicht halten. Säubern Sie daher den Lack am Kotflügel (dort, wo Sie den Saughalter platzieren wollen) mit einem Reinigungsmittel, das keine Rückstände auf der Oberfläche hinterlässt. Drücken Sie dann den Saughalter fest gegen den Kotflügel und legen dann die Hebel des Saughalters um, so dass sie sich ungefähr parallel zum Fahrzeug befinden. Beim Umlegen des Hebels muss die Erzeugung des Vakuums als mechanischer Widerstand deutlich spürbar sein.



9. Ziehen Sie mit einem Innensechskantschlüssel die Arretierschraube fest, die den unteren und oberen Teil der Hubstange sichert.



10. Ziehen Sie mit einem Schraubenschlüssel die Mutter der Saughalterbefestigung an der Hubstange fest. Sie können dort auch den richtigen Abstand parallel zum Fahrzeug einstellen.



11. Ziehen Sie die Arretierschraube der Sicherungsklammer mit einem Innensechskantschlüssel fest.



12. Befestigen Sie nun die Sicherungsleine an geeigneter Stelle.



13. Lösen Sie die Arretierschraube der Sensorbefestigung mit einem Innensechskantschlüssel.

Platzieren Sie die Sensormontageplatte auf der Montagenebe und ziehen Sie die Arretierschraube fest.

Befestigen Sie den Sensor mittels der beiden Rändelschrauben an der Montageplatte.



14. Überprüfen Sie die Montagehöhe des Sensors, um sicherzustellen, dass sich der Sensor innerhalb des spezifizierten vertikalen Arbeitsabstandes befindet (vgl. S.9). Gemessen wird der Abstand von der Unterseite des Sensorkopfes bis zur Fahrbahnoberfläche.

Sollte sich der Sensor nicht im erforderlichen Arbeitsabstand befinden, lösen Sie zunächst die beiden Schrauben und bewegen den Sensor in den Führungskanälen der Montageplatte wie erforderlich nach oben oder unten und messen erneut. Sollte diese Anpassung nicht ausreichend sein, nehmen Sie die Sensormontageplatte ab. Bewegen Sie nun die gesamte Platte, nach oben oder unten, je nachdem wie erforderlich, und montieren diese dann an der Montage-Lochscheibe. Bringen Sie nun den Sensor wieder an der Sensormontageplatte an.



15. Schließen Sie nun das Signalkabel an den Sensor an und wickeln es um die Hubstange.

Achten Sie darauf, dass das Kabel noch genug Spiel hat, um jede Lenkbewegung mitmachen zu können.

**WARNUNG:** Das Kabel darf jedoch unter keinen Umständen so locker um die Hubstange gewunden werden, dass es während der Fahrt am Reifen schleifen kann oder die Gefahr besteht, dass es unter den Kotflügel gezogen wird. Dies würde zur Beschädigung der Ausrüstung führen und könnte einen Unfall verursachen.

Schließen Sie nun das Kabel an die Datenerfassung an.



16. Wenn gewünscht und/oder erforderlich, kann nun die optionale Kühlvorrichtung am Sensorkopf angebracht werden. Verwenden Sie dazu einen Innensechskant-schlüssel.

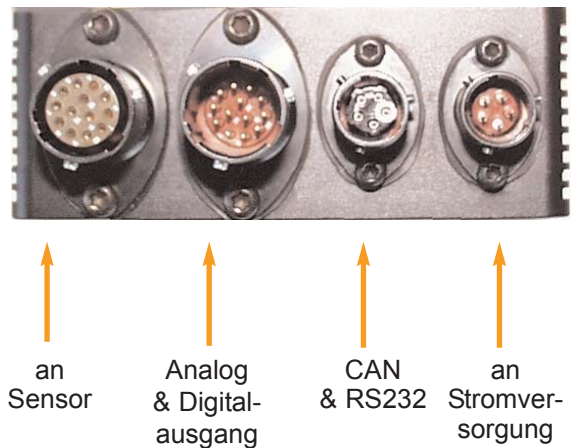


### 4.4 Anschluss des Sensors

#### Sensoranschlüsse



#### Sensorelektronik-Anschlüsse



#### Verpolungsschutz

Die Sensor Elektronik-Einheit ist mit einem Verpolungsschutz ausgestattet. Im Falle einer Polaritätsumkehr wird die Einheit nicht beschädigt, die Power LED leuchtet dann jedoch rot! In diesem Fall trennen Sie die Einheit bitte sofort von der Stromzufuhr und korrigieren Sie die Spannungsversorgung.

1. Verbinden Sie den Sensor mit der Elektronikeinheit.  
Verbinden Sie den Signalausgang des Sensors mit dem Signaleingang der Elektronik.
2. Verbinden Sie die Elektronik mit der Datenerfassung:  
Verbinden Sie die Datenerfassung mit dem (CAN oder RS232) 9-pol. D-SUB an 5-pol. MIL Kabel.
3. Stellen Sie sicher, dass die einzelnen Schalter an jedem Ausgangsleistungskreis der Verteilerbox auf "Aus" stehen.
4. Verbinden Sie das Versorgungskabel der Elektronik mit einer CORRSYS-DATRON Verteilerbox.
5. Schließen Sie das Kabel für analoge/digitale Ausgänge zur Verbindung an die Datenerfassung an.
6. Starten Sie den Motor des Fahrzeuges und verbinden Sie den Leistungsverteiler sorgfältig mit der Stromversorgung des Fahrzeuges.
7. Schalten Sie den Stromkreis an, um die Sensor-Elektronikeinheit mit Strom zu versorgen.
8. Der Sensor ist nun für die Einstellung und die Kalibrierung mit der CeCalWin-Software bereit.  
Verbinden Sie the PC-Ausgang (RS 232) an der Elektronik mit einem PC auf dem CeCalWin installiert ist (näheres im Handbuch "**CeCalWin-Konfigurations-Software**"). Verwenden Sie das serielle Kommunikationskabel 5-pol. MIL an 9-pol. D-SUB, um die Verbindung zwischen PC und Elektronik herzustellen.

## 5. Fehlersuche und -behebung

**Für die Fehlersuche und -behebung beim CORREVIT® SFII Sensor, überprüfen Sie bitte zunächst die folgenden Punkte:**

### **Kabel und Stromversorgung**

- Überprüfen Sie, dass alle Steck-Verbindungen ordnungsgemäß sind und dass das System an eine entsprechend ausgelegte Stromversorgung angeschlossen wurde.
- Überprüfen Sie, ob die richtigen Kabel verwendet wurden
- Folgende Probleme können durch falsche oder unvollständige Kabel-Verbindungen bzw. den Einsatz einer ungeeigneten Stromversorgung entstehen:
  - Ausgangssignal kann von angeschlossenem PC oder Datenverarbeitung nicht empfangen werden
  - Sensor bleibt auch bei fahrendem Fahrzeug im Stillstand

### **LED-Anzeigen der Elektronikbox**

- Sollten alle Verbindungen richtig sein und keine Fehler aufgetaucht sein, so leuchtet die grüne Diode "ST" (Stillstand), sofern alle Verbindungen korrekt sind und kein Fehler entstanden ist.
- Befindet sich der Sensor im Stillstand und die grüne "ST" Diode leuchtet gar nicht, so wurde die Spannungsversorgung vertauscht und muss korrigiert werden.

### **Arbeitsbereich**

Die Montage der Sensoren außerhalb der empfohlenen Montagehöhe führt zum Stillstand des Sensors beim fahrenden Fahrzeug, d.h. es können keine Signale ausgegeben werden. Bitte Montagehöhe überprüfen und ggf. ändern.

### **Schutzglas**

Das Schutzglas an der Unterseite des Sensors kann verschmutzen und so die Messung beeinflussen. Bitte säubern Sie das Schutzglas regelmäßig mit einem weichen Tuch und handelsüblichem Glasreiniger.

### **Software**

- Sollten ein oder mehrere Ausgangssignale falsch sein, so könnten die Voreinstellungen des Sensors mit der CeCalWin Software falsch sein. Überprüfen Sie alle Einstellungen in CeCalWin:
  - Überprüfen Sie den Kalibrierfaktor

### **Umweltbedingungen**

Bei starken Schnee- oder Wasseraufwirbelungen kann der Sensor diese mit der zu messenden Oberfläche verwechseln und somit unerklärliche Spitzen in den Ausgangssignalen oder andere anormale Messfehler erzeugen. Bitte montieren Sie den Sensor außerhalb der starken Verwirbelungsbereiche insbesondere hinter den Hinterrädern.

### **Elektromagnetische Störungen**

Sollte der Sensor trotz Stillstand des Fahrzeuges Signale ausgeben, so kann dies durch starke elektromagnetische Störungen des Testfahrzeuges hervorgerufen worden sein. Setzen Sie den Sensor zurück, indem Sie die Stromversorgung für einige Sekunden unterbrechen und wiederherstellen oder schalten Sie die Stromversorgung an der Stromversorgungsbox für einige Sekunden aus und wieder an. Sollte sich keine Verbesserung zeigen, so unterbrechen Sie für einige Sekunden die Verbindung des Sensors mit der Fahrzeugmasse und isolieren alle Befestigungspunkte.

**Sollte Ihr Sensor dennoch nicht zufriedenstellend funktionieren, so kontaktieren Sie bitte CORRSYS-DATRON und halten die folgenden Informationen bereit:**

- eine ".ccw"-Datei aus der CeCalWin Software als Beispiel des Problems oder der Fehlerbedingung
- eine Liste der Ausgänge bei denen Probleme auftreten, d.h. CAN, RS-232.
- die Seriennummern aller relevanter Komponenten

**Fehlerbeseitigung CAN mit dem CORREVIT® SFII****Fehler: Es sind keine Botschaften auf dem CAN Bus vorhanden.****Überprüfen sie folgende Punkte:**

- die Elektronik ist mit Strom versorgt
- das Auswertesystem ist mit der Elektronik des SFII Sensors verbunden
- Auswertesystem und Sensorelektronik haben die gleichen Einstellungen für Baudrate, CAN Identifier und Identifier-Typen
- Wenn Sie einen CANalyser oder ein Datenerfassungssystem mit Akzeptanzfilter verwenden, stellen Sie sicher, dass die Botschaften vom Sensor nicht blockiert bzw. gesperrt sind.

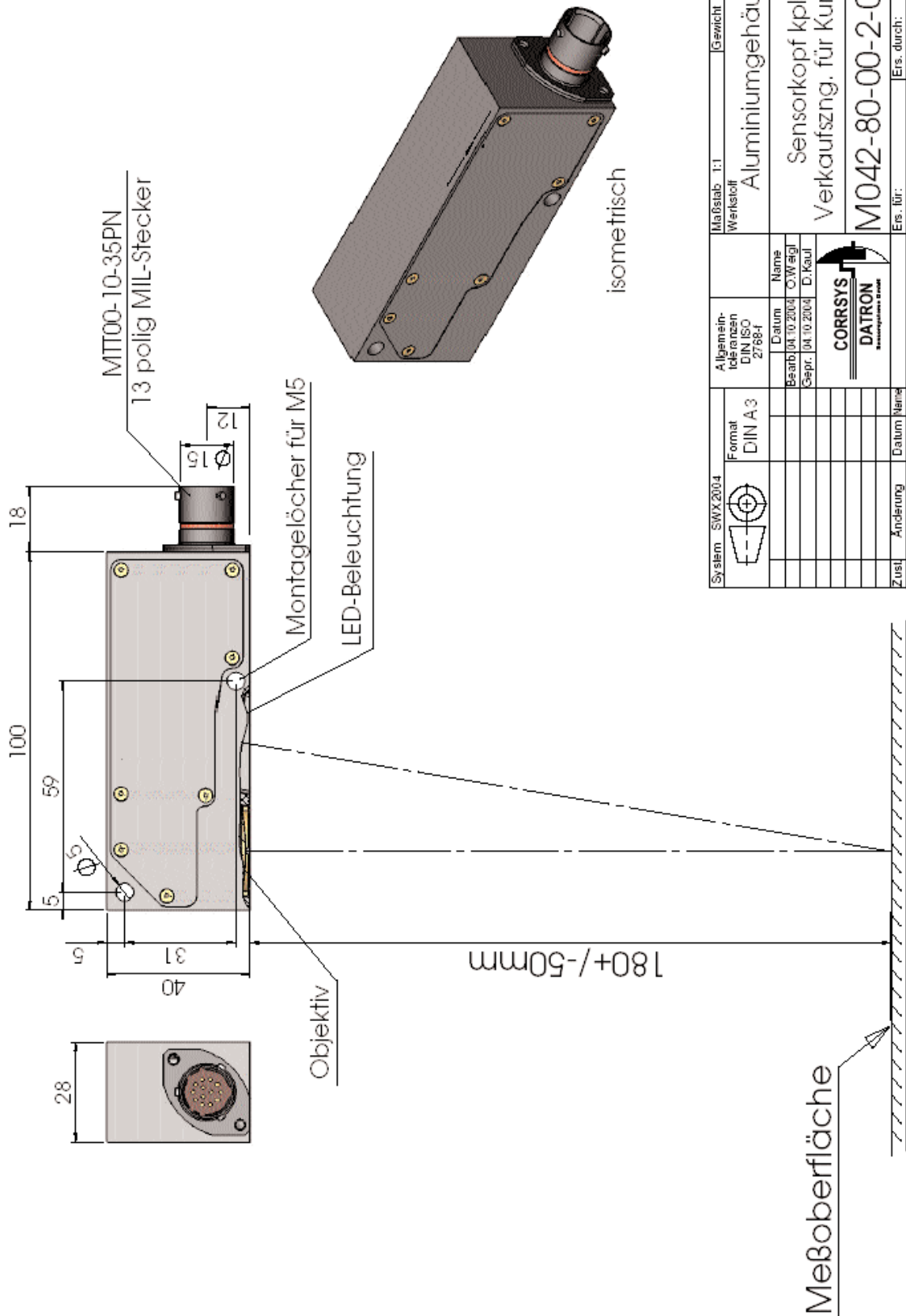
**Fehler: Daten, die über den CAN Bus empfangen wurden erscheinen inkorrekt****Überprüfen Sie folgende Punkte:**

- Das Datenverarbeitungssystem benutzt Intel Datenformat für die Kommunikation über CAN Bus
- Datenverarbeitungssystem und Sensorelektronik arbeiten mit den gleichen Einstellungen für den Typ der gemessenen Werte (mit oder ohne Vorzeichen, Anzahl der Bits)
- Falsches Datenformat wurde ausgewählt (Intel/Motorola)

Weitere Informationen über Datenformate und den Bezug zu diesem Sensor finden Sie in **Anhang B: CAN Protokoll**.

CORRSYS-DATRON empfiehlt, ".dbc"-Dateien zu benutzen, um Probleme mit falschen Dateitypen oder Bitlängen zu vermeiden. Sensorspezifische ".dbc"-Dateien können unter [www.corrsys-datron.com](http://www.corrsys-datron.com) heruntergeladen oder direkt von der Applikationsabteilung von CORRSYS-DATRON zur Verfügung gestellt werden.

### Anhang A: Technische Zeichnung



System: SWX2004	Format: DIN A3	Allgemein- toleranzen DIN ISO 2768-f	Maßstab: 1:1		Gewicht
			Werkstoff: Aluminiumgehäuse		
Zust.	Änderung	Datum	Name		
		Bearb. 04.10.2004	O. Walzli		
		Gepr. 04.10.2004	D. Kaul		
CORRSYS DATRON Sensorsysteme GmbH			Sensorkopf kpl. Verkaufszug. für Kunden		
			Blatt		
			M042-80-00-2-001		
Ers. für:			Ers. durch:		

## Anhang B: Datenprotokoll CAN-Bus

### SFII P Sensor Version 1

(Gültig ab Sensor-Software Version 053-01-00-01)  
06/2005

Es gibt beim CAN-Bus 3 Arten der Datenübertragung. Der Übertragungsmodus kann mittels der CeCalWin Software gewählt werden. Die vom Sensor gesendeten CAN Nachrichten bestehen für alle drei Modi aus einem oder mehreren Frames (ein Frame ist in den CAN-Bus Spezifikationen definiert).

Der Sensor sendet zwei **Data\_Frames** und einen **kombinierten ID-Status-Frame**. Das Frame-Format ist für jeden Sendemodus das selbe. Es ist möglich, zwischen **Intel** und **Motorola** Datenformat zu wählen.

Um den Verkehr am CAN-Bus zu reduzieren, kann der ID-Status-Frame ausgeschaltet oder als Remote Frame unabhängig von den Daten-Frames gesendet werden.

#### Continuous-send-Modus (CONT):

Die Nachrichten werden kontinuierlich und zyklisch gesendet, mit einer Periode, die in CeCalWin eingestellt wird (mit Default 4ms). Es können Zykluszeiten zwischen 4ms und 512ms (in 4ms Schritten) ausgewählt werden.

#### Remote-Frame-Modus (REM):

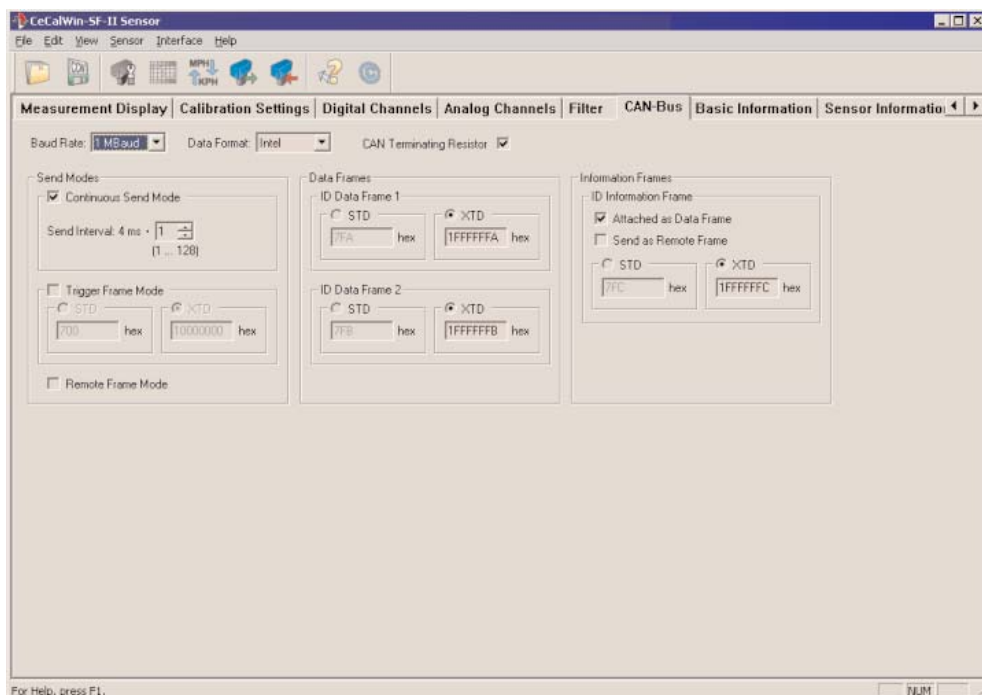
Der Sensor antwortet auf eine Remote-Frame-Anfrage des Master-Controllers. Der Sensor sendet einen **Daten-Frame** (Antwort auf die Remote-Frame-Anfrage), gefolgt von einem zweiten **Daten-Frame** und, falls angeschaltet, dem ID-Status-Frame.

#### Trigger-Frame-Modus (TRG):

Der Sensor antwortet auf einen Trigger-Frame vom Master-Controller (für die Synchronisation). Die Trigger-Frame-ID muss über CeCalWin in den Sensor eingegeben werden.

Die Identifier-Nummern aller **Daten-Frames** und des **ID-Status-Frames** können separat in CeCalWin eingestellt werden. Die Einstellungen von Baudrate und Datenformat erfolgen ebenso über CeCalWin.

CAN-bus Typ : CAN V2.0B  
Baudrate : 1MBaud (default), 500kBaude, 250kBaude, 125kBaude  
Datenformat : Intel (default), Motorola rückwärts



## Definition der Frames

Die Definitionen hier zeigen, wie die Datenbytes eines CAN-Nachrichten-Frames angeordnet sind, um die übermittelten Daten zu entziffern.

### Definitionen für das Intel-Format

#### Data Frame 1

Format: 8 Data bytes

Default ID (Standard): 0x7FA

Default ID (Extended): 0x1FFFFFFFA

Datenbyte	Beschreibung	Einheit	Datentyp
0	Timestamp (Bit 0 ... 7)	4 ms	unsigned
1	Timestamp (Bit 8 ...15)	4 ms	unsigned
2	v  (Bit 0 ... 7)	10 <sup>-2</sup> m/s	unsigned
3	v  (Bit 8 ...15)	10 <sup>-2</sup> m/s	unsigned
4	Weg seit Sensor eingeschaltet (Bit 0...7 )	mm	unsigned
5	Weg seit Sensor eingeschaltet (Bit 8...15)	mm	unsigned
6	Weg seit Sensor eingeschaltet (Bit 16...23)	mm	unsigned
7	Weg seit Sensor eingeschaltet (Bit 24...31)	mm	unsigned

#### Daten-Frame 2:

Format: 6 Data bytes

Default ID (Standard) : 0x7FB

Default ID (Extended) : 0x1FFFFFFFB

Datenbyte	Beschreibung	Einheit	Datentyp
0	v <sub>L</sub> (Bit 0 ... 7)	10 <sup>-2</sup> m/s	unsigned
1	v <sub>L</sub> (Bit 8 ...15)	10 <sup>-2</sup> m/s	unsigned
2	v <sub>T</sub> (Bit 0 ... 7)	10 <sup>-2</sup> m/s	signed
3	v <sub>T</sub> (Bit 8 ... 15)	10 <sup>-2</sup> m/s	signed
4	Winkel (Bit 0 ...7)	10 <sup>-2</sup> (°)	signed
5	Winkel (Bit 8 ...15)	10 <sup>-2</sup> (°)	signed

**ID-Status-Frame:**

Format: 8 Data bytes

Default ID (Standard) : 0x7FC

Default ID (Extended) : 0x1FFFFFFC

Datenbyte	Beschreibung	Einheit	Datentyp
0	Seriennummer (Bit 0 ... 7)	keine	unsigned
1	Seriennummer (Bit 8 ...15)	keine	unsigned
2	Seriennummer (Bit 16 ... 23)	keine	unsigned
3	Sensornummer	keine	unsigned
4	Temperatur	°C	signed
5	LED Beleuchtungsstrom	10 <sup>-2</sup> A	unsigned
6	Status byte 1	siehe Anhang	
7	Status byte 2	siehe Anhang	

**Definitionen for Motorola Format:****Data Frame 1:**

Format: 8 Data bytes

Default ID (Standard) : 0x7FA

Default ID (Extended) : 0x1FFFFFFA

Datenbyte	Beschreibung	Einheit	Datentyp
0	Timestamp (Bit 8 ...15)	4 ms	unsigned
1	Timestamp (Bit 0 ... 7)	4 ms	unsigned
2	v  (Bit 8 ...15)	10 <sup>-2</sup> m/s	unsigned
3	v  (Bit 0 ... 7)	10 <sup>-2</sup> m/s	unsigned
4	<i>Weg seit Sensor eingeschaltet (Bit 24...31)</i>	mm	unsigned
5	<i>Weg seit Sensor eingeschaltet (Bit 16...23)</i>	mm	unsigned
6	<i>Weg seit Sensor eingeschaltet (Bit 8 ...15)</i>	mm	unsigned
7	<i>Weg seit Sensor eingeschaltet (Bit 0 ... 7)</i>	mm	unsigned

**Data-Frame 2:**

Format: 6 Data bytes

Default ID (Standard) : 0x7FB

Default ID (Extended) : 0x1FFFFFFB

Datenbyte	Beschreibung	Einheit	Datentyp
0	$v_L$ (Bit 8 ... 15)	$10^{-2}$ m/s	unsigned
1	$v_L$ (Bit 0 ... 7)	$10^{-2}$ m/s	unsigned
2	$v_T$ (Bit 8 ... 15)	$10^{-2}$ m/s	signed
3	$v_T$ (Bit 0 ... 7)	$10^{-2}$ m/s	signed
4	Winkel (Bit 8 ... 15)	$10^{-2}$ (°)	signed
5	Winkel (Bit 0 ... 7)	$10^{-2}$ (°)	signed

**ID-Status-Frame:**

Format: 8 Data bytes

Default ID (Standard) : 0x7FC

Default ID (Extended) : 0x1FFFFFFC

Datenbyte	Beschreibung	Einheit	Datentyp
0	Seriennummer (Bit 16 ... 23)	keine	unsigned
1	Seriennummer (Bit 8 ... 15)	keine	unsigned
2	Seriennummer (Bit 0 ... 7)	keine	unsigned
3	Sensornummer	keine	unsigned
4	Temperatur	°C	signed
5	LED Beleuchtungsstrom	$10^{-2}$ A	unsigned
6	Statusbyte 1	siehe Anhang	
7	Statusbyte 2	siehe Anhang	

**Anhang:****Statusbyte 1:**

Bit	Beschreibung	Status
0	STST_bit	0: Sensor aktiv 1: Sensor im Stillstand
1	Selftest_FLAG	0: Sensor im Betriebsmodus 1: Sensor im Selbsttestmodus
2	Sensor_OK	0: Sensorfehler (siehe Bits 3 - 7 in Statusbyte1) 1: Sensor OK
3	Temperature OK	0: Temperatur zu hoch 1: Temperatur OK
4	Optics_OK	0: Fehler im optischen Gang 1: Optischer Gang OK
5	Current_Low_High	0: LED-Strom zu niedrig 1: LED-Strom zu hoch
6	Current_OK	0: LED-Strom nicht OK (siehe Bit 5) 1: LED-Strom OK
7	Power_Supply_OK	0: Fehler Stromversorgung (siehe Bits 3-6 in Statusbyte 2) 1: Stromversorgung OK

**Statusbyte 2:**

Bit	Beschreibung	Status
0	LED_Kal	0: LED Kalibriermodus aus 1: LED Kalibriermodus ein
1+ 2	LED_Status	0: LED aus 1: LED ein 2: LED blinkend ( 2 kHz )
3	V25_OK	0: Fehler in +2,5V Stromversorgung 1: +2,5V Stromversorgung OK
4	V33_OK	0: Fehler in +3,3V Stromversorgung 1: +3,3V Stromversorgung OK
5	VEE_OK	0: Fehler in -12V Stromversorgung 1: -12V Stromversorgung OK
6	VDD_OK	0: Fehler in +12V Stromversorgung 1: +12V Stromversorgung OK

**Kontroll-Frame:**

Der Kontroll-Frame wird vom Host-Controller erzeugt und hat zwei Funktionen. Die erste Funktion dient der Synchronisation, wobei der Sensor auf einen Trigger-Frame vom Master-Controller anspricht. Die zweite Funktion dient dazu, Kontrollnachrichten vom Host-Controller anzunehmen und auf sie zu reagieren.

Datenbyte 0 des Kontroll-Frames wird ausgelesen und die nachstehend beschriebene Funktion ausgeführt. Alle anderen Datenbytes (Datenbyte 1 bis 7) des Trigger-Frames werden ignoriert.

Format: 8 Data bytes

Default ID (Standard) : 0x700

Default ID (Extended) : 0x10000000

<b>Datenbyte 0 Wert</b>	<b>Sensorreaktion</b>
0x00	Der Sensor sendet den <b>Daten_Frame</b> gefolgt vom <b>ID-Status_Frame</b> , falls eingeschaltet (Synchronisation)
0x01	Der Sensor geht in den Selbsttest-Modus - LEDs werden bei ungefähr 2kHz moduliert - eine Geschwindigkeit von ca. 14 km/h sollte vom Sensor ausgegeben werden, dazu muss sich das Fahrzeug im Stillstand befinden.
0x02	Der Sensor geht aus dem Test-Modus heraus - Normale Funktionalität von Sensor und LEDs.
0xAA	Sensor zurücksetzen
0xAB	Zurücksetzen von Wert "Weg seit Sensor eingeschaltet"
0xF0	LED ausschalten
0xF1	LED einschalten
Andere	Keine Sensorreaktion