

# Betriebsanleitung

## Beschreibung 622031

Neigungssensor mit RS485-Modbus-Schnittstelle

### **2E mechatronic GmbH&Co.KG**

Maria-Merian-Str. 29

D-73230 Kirchheim/Teck



Telefon +49/(0)7021/9301-0

Fax +49/(0)7021/9301-70

eMail [info@2E-mechatronic.de](mailto:info@2E-mechatronic.de)

web [www.2E-mechatronic.de](http://www.2E-mechatronic.de)

## **Inhaltsverzeichnis**

Beschreibung 622031 . . . . .	1
Konformitätserklärung . . . . .	3
CE-Konformität . . . . .	3
Allgemeines . . . . .	3
Sicherheitshinweise . . . . .	3-4
Technische Daten . . . . .	4
Installation/Montage . . . . .	4-5
Elektronischer Anschluss . . . . .	6
Inbetriebnahme . . . . .	10
Registerplan . . . . .	7-8
Ändern eines Holding Registers . . . . .	9
Anzeigeoptionen . . . . .	9
Auslesen der Neigung oder Temperatur . . . . .	10
Anzeige „5555“ in Register 0 . . . . .	10
Service . . . . .	10

## **Konformitätserklärung**

### **CE-Konformität**

Dieses Produkt wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

Hinweis: Sie können eine Konformitätserklärung separat anfordern.

## **Allgemeines**

Der Neigungssensor 622031 dient als Instrument zur Überwachung des Neigungswinkels aus der Waagrechten in einer Achse.

Bitte untersuchen Sie das Produkt auf eventuell aufgetretene Transportschäden. Sind offensichtlich Schäden vorhanden, teilen Sie dies bitte dem Transportunternehmen oder 2E mechatronic unverzüglich mit.

Lesen Sie sich diese Anleitung sorgfältig durch. Machen Sie sich mit dem Gerät vertraut, bevor Sie es montieren, installieren und in Betrieb nehmen.

Die nachfolgenden Einbau- und Bedienungshinweise haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich, alle erdenklichen Anwendungsfälle zu berücksichtigen. Wenn Sie Fragen zum Produkt oder Anwendungen haben, können Sie über unsere Internet Adresse ([www.2E-mechatronic.de](http://www.2E-mechatronic.de)) weitere Informationen erhalten oder sich mit einem unserer Ansprechpartner in Verbindung setzen.

Betreiben Sie den Sensor ausschließlich, wie in dieser Anleitung beschrieben, damit die sichere Funktion des Geräts und der angeschlossenen Systeme gewährleistet ist. Der Schutz von Betriebspersonal und Anlage ist nur gegeben, wenn das Gerät entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Weiter sind die entsprechenden nationalen Vorschriften (z.B. VDE0100) zu beachten.

Verwenden Sie zum Anschluss des Geräts geschirmte Kabel.

## **Sicherheitshinweise**

Die Verantwortung hinsichtlich Planung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung liegt beim Betreiber der Anlage.

Die Installation und Inbetriebnahme aller Geräte darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden. Eingriffe und Änderungen am Gerät,

welche nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, sind unzulässig und führen zum Erlöschen jeglicher Garantie und Herstellerverantwortung. Falls schwerwiegende Störungen an dem Gerät auftreten, setzen Sie das Gerät außer Betrieb und schützen Sie es gegen versehentliche Inbetriebnahme. Schicken Sie das Gerät zur Reparatur an 2E mechatronic.

<b>Technische Daten</b>	
Achsen	1
Positive Drehrichtung	im Uhrzeigersinn
Messbereich (Winkel)	360°
Auflösung	± 0,01°
Abmessung	79 mm x 28 mm x 21 mm
Betriebsspannung	9V...32V
Messrate	< 180 ms
Schutzart	IP67
Temperaturbereich	-40°C – +85°C
Gewicht	80g (mit Kabel/Stecker)
Genauigkeit	+10 – +40°C: <±0,1° - 40 – +10°C: <±0,15° +40 – +85°C: <±0,15°
Gehäuse	Aluminium, 2 Fixierungen
Schnittstelle	Modbus RTU (RS485)

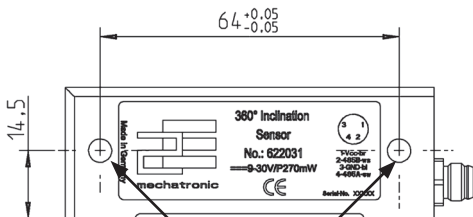
Das Gerät hält die Schutzklasse IP67 ein.

## Installation/Montage

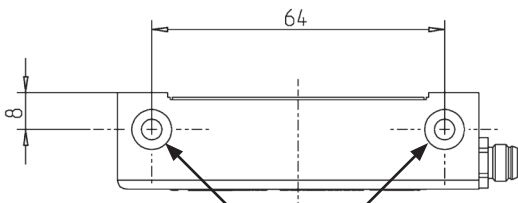
Der Sensor lässt sich in 2 Varianten auf dem Messobjekt montieren: Parallel und Senkrecht zur Drehachse.

Variante 1 (Senkrecht zur Drehachse): Achten Sie auf einen sauberen Untergrund. Befestigen Sie den Sensor mittels 2 Senkkopfschrauben (max. Gewindedurchmesser Ø4,5mm) auf dem Messobjekt.

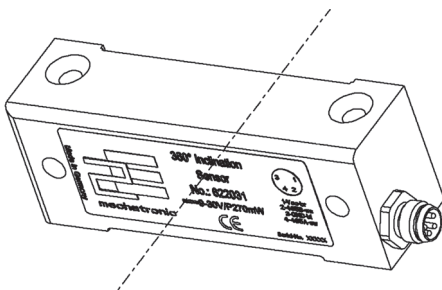
Variante 2 (Parallel zur Drehachse): Befestigen Sie den Sensor mittels 2 Elementen (z.B. Passschulterschraube oder -stift), die zur Innenbohrung Ø5H7 passen.



Anschraubpunkte Variante 2



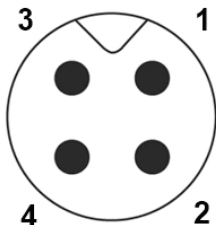
Anschraubpunkte Variante 1



## Elektrischer Anschluss

Sensor-/Aktor-Einbaustecker 4 pol. M8  
IEC 61076-2-104

Versorgungsspannungsbereich: 9 – 32 V DC  
Stromaufnahme bei 9V DC: 20mA  
Stromaufnahme bei 32V DC: 9mA



## Beschreibung aller Ein- und Ausgangsanschlüsse

Variante	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4
622031 kNS Standard RS485	braun VCC (+)	weiß 485B/Data-	blau GND	schwarz 485A/Data+

## Inbetriebnahme

Der Sensor verfügt über eine RS485-Schnittstelle und wird über das Modbus-RTU-Protokoll angesprochen. Umfangreiche Informationen zum Modbus-Protokoll finden Sie im Internet unter <http://www.modbus.org/specs.php>

Der Befehlssatz (Anfrage) besteht aus einem Wort mit 8byte Länge mit folgendem Aufbau

Request	Master	Slave ID	Function	Address	Quantity Value	Checksum
	length (8 byte)	1 byte	1 byte	2 byte	2 byte	2 byte

Die Antwort variiert je nach Anzahl der abgefragten Register und ist folgendermaßen aufgebaut:

Answer	Slave	Slave ID	Function	Byte Count	Value	Checksum
	length	1 byte	1 byte	1 byte	x byte	2 byte

### Ändern eines Holding Registers

Wichtig: Bitte beachten Sie, dass ein Auffinden des Sensors bei unbeabsichtigt veränderter Knotenadresse nur durch einen Modbus-Scanner oder manuelles Scannen aller möglichen Adressen möglich ist.

Function Code Lesen: 03

Function Code Schreiben: 06

### Anzeigeoptionen (Holding Register)

Register 135: Anzeigeoption Drehrichtung stellt ein, ob der Sensor im Uhrzeigersinn (cw=0) oder im Gegenuhrzeigersinn (ccw=1) eine positive Drehrichtung hat.

Register 136: Anzeigeoption Anzeigenverschiebung ermöglicht die Werteanzeige im Bereich 0...359,99° (Wert „0“ ) oder -180.00° bis +179,99° (Wert „1“ )

## Registerplan

Register-No.	read/write	Register-Inhalt	Skalenfaktor	Einheit
input register				
0	r	Neigung	100	1/100°
10	r	Sensortemperatur	100	1/100°
17	r	Neigung mit Anzeigeoptionen, bits 16-23	100	1/100°
18	r	Neigung mit Anzeigeoptionen, bits 0-15	100	1/100°
holding register				
133	r/w	Anzahl für Mittelwertbildung	-	-
134	r/w	Offset	100	1/100°
135	r/w	Drehrichtung	-	-
136	r/w	Anzeigebereich	-	-
200	r/w	Modbus Knoten-Adresse	-	-
201	r/w	Modbus-Baudrate	1/100B d	-



	Initialwert 16-bit	Wertebereich	Bem.
	0	0...36000	
C	0		
	0	a) 0 ... 36000	4)
	0	b) -18000 ... +17999	
	1	1, ...	
	0	0...36000	
	0	0 = cw (clockwise) 1 = ccw (counterclockwise)	4)
	0	0 = 0 bis +359,99° 1 = -180 bis +179,99°	4)
	1	1...247	1)2)
	192	96, 192, 384, 576	2)3)

#### Anmerkungen:

- 1) Dieser Wert wird nicht auf gültigen Wertebereich geprüft
- 2) Dieser Wert wird erst nach Rücksetzen (Aus- und Einschalten der Betriebsspannung) wirksam
- 3) Ein ungültiger Wert wird zu 96 (9600 Bd) korrigiert
- 4) Anzeigeoptionen: Drehrichtungsumkehr (cw/ccw) und Anzeigerverschiebung um -180\* (Anzeige ± 180\*)

## **Auslesen der Neigung oder Temperatur (Input register)**

Sie haben die Möglichkeit die Neigung über das Register „0“ ohne Anzeigoptionen (Anzeige 0...359,99° Drehrichtung cw) oder über die Register „17+18“ mit Anzeigoptionen auszugeben. Die aktuelle Sensortemperatur kann im Register 10 ausgelesen werden.

Bei diesen Registern handelt es sich um Input Register, in die nicht geschrieben werden kann.

Function Code Lesen: 04

## **Anzeige „5555“ in Register 0**

Wird im Register 0 der Wert 5555 dargestellt, wurde in einem der Register 132, 133 oder 134 ein ungültiger Wert gesetzt. Bitte überprüfen Sie die Register auf gültige Werte. (s. Registerplan)

## **Service**

Der Sensor ist wartungsfrei.

Wenden Sie sich bei Bedarf an folgende Adresse:

### **2E mechatronic GmbH&Co.KG**

Maria-Merian-Str. 29

D-73230 Kirchheim/Teck

Tel. +49/(0)7021/9301-0

Fax +49/(0)7021/9301-70

eMail [info@2E-mechatronic.de](mailto:info@2E-mechatronic.de)

web [www.2E-mechatronic.de](http://www.2E-mechatronic.de)

14.01.2013