

Neigungssensoren

Messbereich $\pm 15^\circ$, $\pm 30^\circ$, $\pm 60^\circ$, 360°

CANopen® / Profibus-DP

GNAMG



GNAMG mit Grundplatte 99 x 60 mm

Technische Daten - elektrisch

Betriebsspannung	10...30 VDC
Verpolungsfest	Ja
Betriebsstrom ohne Last	≤ 100 mA (24 VDC)
Initialisierungszeit typ.	250 ms nach Einschalten
Schnittstellen	CANopen®, Profibus-DPV0
Teilnehmeradresse	Drehschalter in Bushaube
Messbereich	$\pm 15^\circ/\pm 30^\circ/\pm 60^\circ$ (zweidimensional) 360° (eindimensional)
Auflösung	$0,001..1^\circ$ (Messbereich 15° , 30° , 60°) $0,1..1^\circ$ (Messbereich 360°)
Genauigkeit (+25 °C)	$\pm 0,1^\circ$ (Messbereich 15°) $\pm 0,2^\circ$ (Messbereich 30° , 60° , 360°)
Einschwingzeit max.	0,5 s
Messzyklus	10 Hz
Code	Binär
Störfestigkeit	DIN EN 61000-6-2
Störaussendung	DIN EN 61000-6-4
Programmierbare Parameter	Auflösung Preset und Offsetwert
Diagnosefunktion	Parameterfehler
Statusanzeige	DUO-LED in Bushaube
Zulassung	UL-Zulassung / E63076

Merkmale

- Neigungssensor / CANopen® / Profibus
- Messbereich zweidimensional: $\pm 15^\circ$, $\pm 30^\circ$, $\pm 60^\circ$
- Messbereich eindimensional: 360°
- Auflösung: $0,001^\circ$ bis 1°
- Genauigkeit: $\pm 0,1^\circ$ bis $0,2^\circ$
- Programmierbare Parameter
- Schutzart bis IP 67

Optional

- In Edelstahl

Technische Daten - mechanisch

Abmessungen Grundplatte	99 x 60 x 5 mm
Schutzart DIN EN 60529	IP 66 (Stecker M12), IP 67 (Kabelverschraubung)
Werkstoffe	Bushaube: Zink-Druckguss Grundplatte: Aluminium
Betriebstemperatur	-25...+85 °C -40...+85 °C (optional: nur Kabelverschraubung)
Relative Luftfeuchte	95 % nicht betauend
Widerstandsfähigkeit	DIN EN 60068-2-6 Vibration 10 g, 16-2000 Hz DIN EN 60068-2-27 Schock 200 g, 6 ms
Masse ca.	250 g
Anschluss	Kabelverschraubung Stecker M12, 4-polig Stecker M12, 5-polig

Neigungssensoren

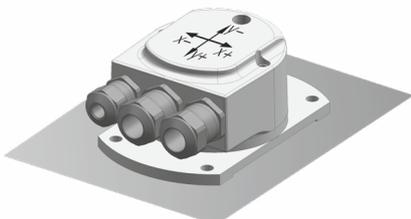
Messbereich $\pm 15^\circ$, $\pm 30^\circ$, $\pm 60^\circ$, 360°

CANopen® / Profibus-DP

GNAMG

Einbaulage

Messbereich 15° , 30° , 60°



Beim zweidimensionalen Neigungssensor für 15° , 30° und 60° muss der Sensor so montiert werden, dass die Grundplatte waagrecht, also parallel zur Horizontalen ausgerichtet ist. Der Neigungssensor kann auch auf dem Kopf, d.h. um 180° gedreht, eingebaut werden.

Der Sensor kann gleichzeitig in der X- und Y-Achse geneigt werden. Für beide Achsen steht ein getrennter Messwert an. Im Auslieferungszustand misst der Sensor in beiden Achsen den gewählten Messbereich, z.B. $\pm 15^\circ$, wobei der Nulldurchgang genau in der Waagrechten liegt.



Auslieferungszustand 0°



gemessene Neigung $+30^\circ$

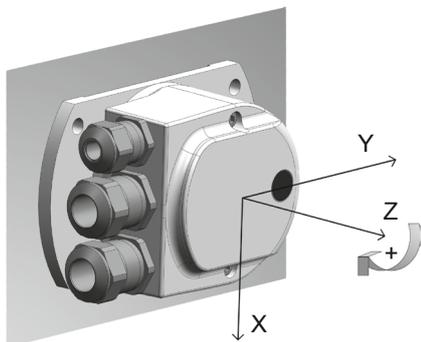


Auslieferungszustand 0°



gemessene Neigung 30°

Messbereich 360°

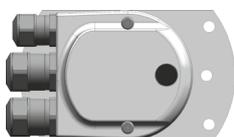


Beim 360° Neigungssensor muss der Sensor so angebracht werden, dass die auf dem nachfolgenden Bild eingezeichnete X-Achse parallel zur Erdanziehungskraft ausgerichtet ist. Die Auslenkung darf nicht mehr als $\pm 3^\circ$ betragen.

Weiterhin ist zu beachten, dass der Neigungssensor plan anliegt und auch während der Neigung/Drehung keine Neigung in X- oder Y-Richtung erfährt, da dies einen unmittelbaren Einfluss auf die Messgenauigkeit hat.

Im Auslieferungszustand des 360° Sensors ist die 0° Lage wie im folgenden Bild eingestellt, kann aber mittels der Presetfunktion beliebig verändert werden. Mittels Invertierung kann die Messrichtung umgekehrt werden.

Im Auslieferungszustand misst der Sensor im Uhrzeigersinn von $0 \dots 360^\circ$, bei aktivierter Invertierung gegen den Uhrzeigersinn.



Auslieferungszustand 0°



gemessene Neigung 45°



gemessene Neigung 135°



gemessene Neigung 180°

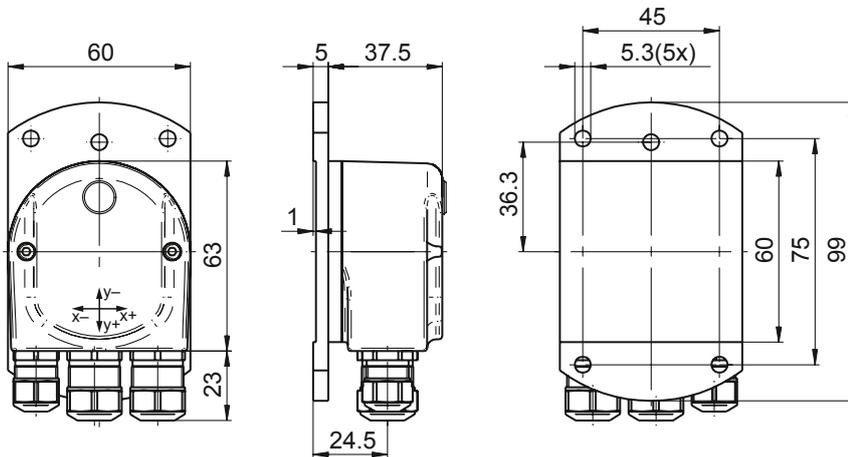
Neigungssensoren

Messbereich $\pm 15^\circ$, $\pm 30^\circ$, $\pm 60^\circ$, 360°
 CANopen® / Profibus-DP

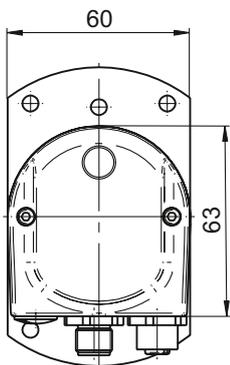
GNAMG

Abmessungen

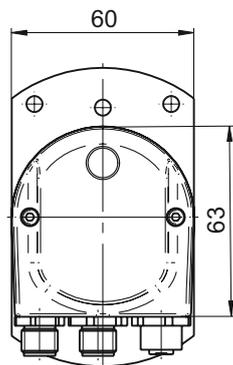
GNAMG - Kabelverschraubung



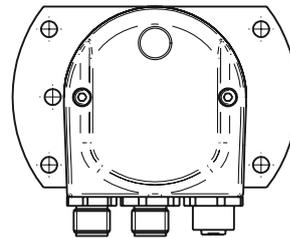
CANopen® Stecker M12



Profibus Stecker M12



Montagevariante



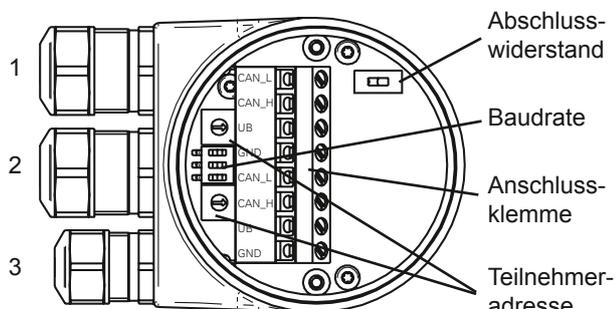
Neigungssensoren

Messbereich $\pm 15^\circ$, $\pm 30^\circ$, $\pm 60^\circ$, 360°

CANopen® / Profibus-DP

GNAMG

Blick in die Bushaube

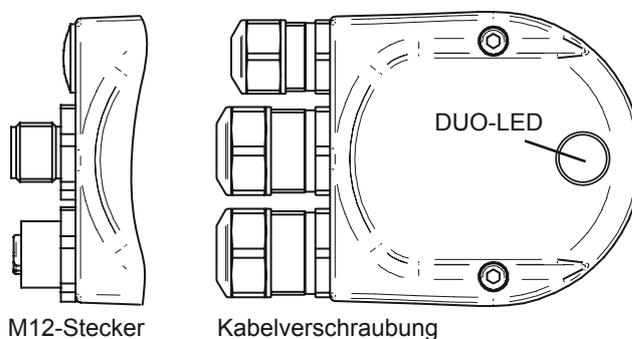


Kabel: 1, 2 = $\varnothing 8-10$ mm (-40-85 °C) / $\varnothing 5-9$ mm (-25-85 °C)
 Kabel: 3 = $\varnothing 4,5-6$ mm (-40-85 °C) / $\varnothing 3-6$ mm (-25-85 °C)

Merkmale - CANopen®

Bus-Protokoll	CANopen®
Geräteprofil	CANopen® - CiA DSP 301 Inclinometerprofil DS 410
Betriebsarten	Event-triggered, Time-triggered Remotely-requested Sync (cyclic), Sync (acyclic)
Presetwert/Offset	Mit diesem Parameter kann der Neigungssensor auf einen gewünschten Positionswert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht. Der Offsetwert zwischen Drehgeber-Nullpunkt und mechanischem Nullpunkt wird im Drehgeber gespeichert.
Drehrichtung	Über diesen Parameter kann die Neigungsrichtung, in der der Positionswert steigen oder fallen soll, parametrierbar werden.
Skalierung	Bei Skalierung „enabled“ wird der parametrierte Presetwert/Offset mit einbezogen.
Auflösung	Auflösung ist parametrierbar von 0,001...1° ($15^\circ/30^\circ/60^\circ$) 0,1...1° (360°)
Knotenüberwachung	Heartbeat oder Nodeguarding
Defaulteinstellung	50 kbit/s, Knotennummer 1

Bushaube - CANopen®



M12-Stecker

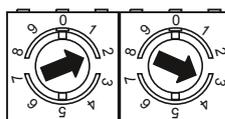
Kabelverschraubung

Abschlusswiderstand



ON = Letzter Teilnehmer
 OFF = Teilnehmer X

Teilnehmeradresse (Node ID)



Über Drehschalter einstellbar.
 Beispiel: Teilnehmeradresse 23

Baudrate



Baudrate	Einstellung Dip-Schalter		
	1	2	3
10 kbit/s	OFF	OFF	OFF
20 kbit/s	OFF	OFF	ON
50 kbit/s	OFF	ON	OFF
125 kbit/s	OFF	ON	ON
250 kbit/s	ON	OFF	OFF
500 kbit/s	ON	OFF	ON
800 kbit/s	ON	ON	OFF
1 MBit/s	ON	ON	ON

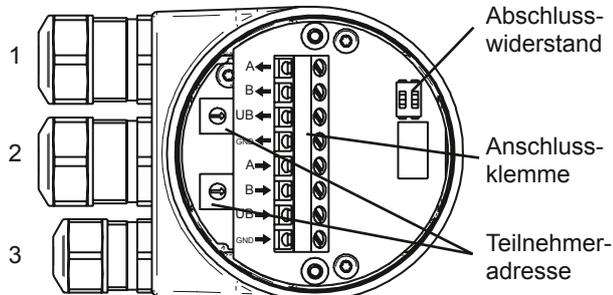
Bei Einstellung Teilnehmeradresse 00 kann die Baudrate und Node ID über den CAN-Bus programmiert werden.

Neigungssensoren

Messbereich $\pm 15^\circ$, $\pm 30^\circ$, $\pm 60^\circ$, 360°
CANopen® / Profibus-DP

GNAMG

Blick in die Bushaube

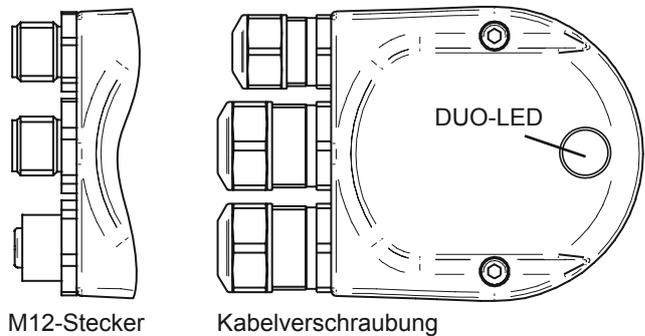


Kabel: 1, 2 = $\varnothing 8-10$ mm ($-40-85^\circ\text{C}$) / $\varnothing 5-9$ mm ($-25-85^\circ\text{C}$)
Kabel: 3 = $\varnothing 4,5-6$ mm ($-40-85^\circ\text{C}$) / $\varnothing 3-6$ mm ($-25-85^\circ\text{C}$)

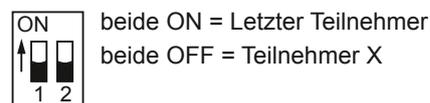
Merkmale - Profibus-DPV0

Bus-Protokoll	Profibus-DPV0
Geräteprofil	Device Class 2
Zyklischer Datenaustausch	Kommunikation nach DPV0
Eingangsdaten	Positionswert.
Ausgangsdaten	Presetwert und Offset (nur bei $15^\circ/30^\circ/60^\circ$).
Presetwert/Offset	Mit diesem Parameter kann der Neigungssensor auf einen gewünschten Positionswert gesetzt werden, der einer definierten Achsposition des Systems entspricht. Die Speicherung erfolgt nichtflüchtig.
Drehrichtung	Mit diesem Parameter kann die Neigungsrichtung, in der der Positionswert steigen oder fallen soll, parametrieren werden.
Skalierung	Bei Skalierung „enabled“ wird der parametrierte Presetwert/Offset mit einbezogen.
Auflösung	Auflösung ist parametrierbar von $0,001...1^\circ$ ($15^\circ/30^\circ/60^\circ$) $0,1...1^\circ$ (360°)
Defaulteinstellung	Teilnehmeradresse 00 Abschlusswiderstand OFF

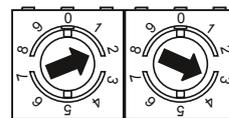
Bushaube - Profibus-DPV0



Abschlusswiderstand



Teilnehmeradresse



Über Drehschalter einstellbar.
Beispiel: Teilnehmeradresse 23