



**Neigungssensoren mit hoher Meßgenauigkeit zur Neigungsmessung in den Meßbereichen  $\pm 10$ ,  $\pm 30$  und  $\pm 80$  Grad mit unverstärktem, nicht normierten Spannungsausgang**

## Besonderheiten

- linearer Kennlinienverlauf
- hohe Meßgenauigkeit
- sehr kleine Linearitätsfehler
- hohe Langzeitkonstanz
- hysteresefreies Meßsignal
- geringe Nullpunktdrift
- integrierte Sensorelektronik
- geringer Stromverbrauch
- verschiedene Ausgangssignale
- keine Beeinflussung durch elektromagnetische Felder
- erschütterungs- und stoßunempfindlich, da ohne mechanisch bewegte Teile
- hermetisch gekapselt
- Sensor im isolierten Gehäuse galvanisch vom Meßort getrennt, dadurch keine Erdschleifen
- durch Klemmring um  $360^\circ$  justierbare Nullage

## Beschreibung

Die Neigungssensoren NG2, NG3 und NG4 sind kapazitiv wirkende Flüssigkeitsneigungssensoren mit integrierter Sensorelektronik. Die Sensoren werden sowohl mit einem analogen Spannungsausgang als auch einem tastverhältnismodulierten Impulsspannungsausgang gefertigt. Die Sensorelektronik benötigt nur eine geringe Hilfsenergie und zeichnet sich in Verbindung mit dem kapazitiven Primärwandler durch geringe Fehler und eine hohe Langzeitkonstanz aus.

Das Meßprinzip ermöglicht einen systembedingten linearen Zusammenhang zwischen dem zu messenden Neigungswinkel und dem Ausgangssignal. Der ermittelte Meßwert ist unabhängig von der Größe der Erdbeschleunigung am Meßort, d.h. egal wo man sich befindet, ob in Europa, in Australien, auf dem Mount Everest oder auf dem Mond, der Neigungswinkel wird überall korrekt gemessen.

## Anwendung

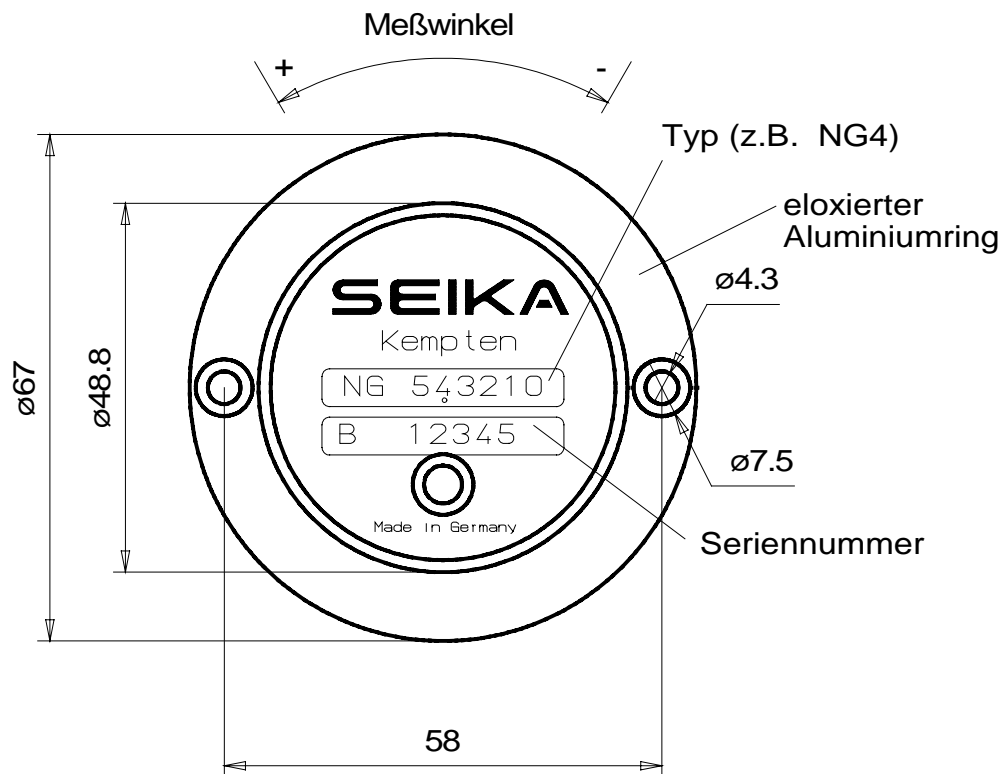
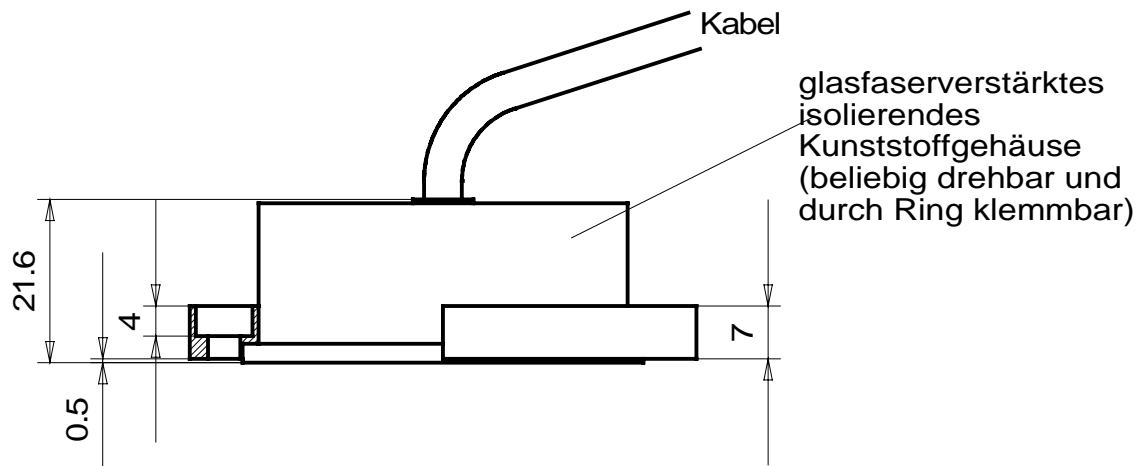
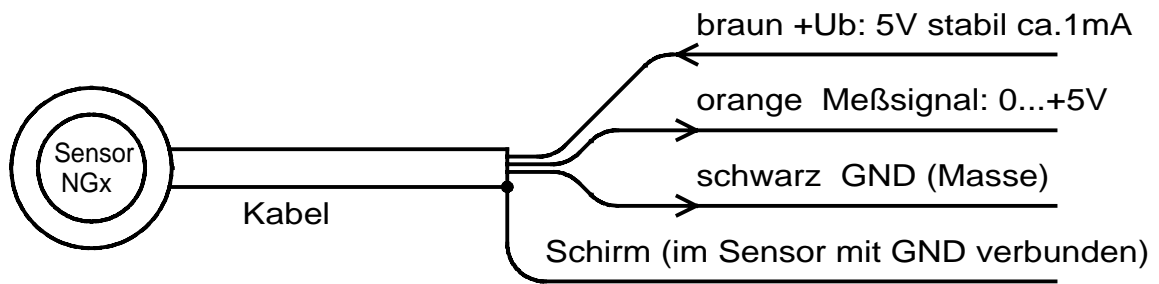
Die NG2, NG3 und NG4 finden überall dort Anwendung, wo hohe Meßgenauigkeit bei geringen Linearitätsfehlern, hohe Langzeitkonstanz und relativ große Neigungswinkelmeßbereiche im Vordergrund stehen.

Die Sensoren finden beispielsweise in Bau-, Bergbau- und Landmaschinen, Vermessungsinstrumenten, Flugobjekten, Transport- und Fördergeräten sowie in Schiffen Anwendung.

## Technische Daten

Typ	NG2	NG3	NG4
Meßbereich	±10Grad	±30Grad	±80Grad
Auflösung	< 0,001Grad	< 0,003Grad	0,01Grad
Abmessungen	siehe Maßskizze		
max. Linearitätsfehler	0,1% vom Meßbereich		
max. Querempfindlichkeit	1% bei 45° Querneigung		
Einschwingzeitkonstante	ca.0,3 Sekunden		
Arbeitsspannung $U_{bN}$	5 Volt		
zulässiger Arbeitsspannungsbe- reich $U_{bz}$	3 ... 6 Volt		
Stromaufnahme bei $U_b=5$ Volt	ca.1mA		
Schutzart	IP65		
Arbeitstemperatur	-40 bis +85°C		
Lagertemperatur	-45 bis +90°C		
Gewicht (ohne Befestigungsring und ohne Kabel)	ca. 110 Gramm		
Elektrischer Anschluß	0,5m geschirmtes Kabel Ø 4,6mm		
<b>Werte für analogen Spannungsausgang bei <math>U_{bN}=5</math>Volt</b>			
Empfindlichkeit	ca.9,5mV/Grad	ca.6,5 mV/Grad	ca.4,2 mV/Grad
Temperaturdrift der Empfindlich- keit	<-0,12% / Kelvin		
Temperaturdrift des Nullpunktes	<0,01mV/Kelvin		
Mitten-Ausgangsspannungsoffset bei $U_b=5$ V	2,5±0,1Volt - allgemein: 0,5 $U_b$ ±4%		
Ausgangswiderstand	10 kΩ		
<b>Werte für tastverhältnismodulierten Impulsspannungsausgang bei <math>U_{bN}=5</math>Volt</b>			
Empfindlichkeit $dt_{(E)}/(t_{high}+t_{low})$	ca.60*10 <sup>-3</sup> /Grad	ca.40*10 <sup>-3</sup> /Grad	ca.28*10 <sup>-3</sup> /Grad
Temperaturdrift der Empfindlich- keit	<-0,12% / K		
Temperaturdrift des Nullpunktes	< 2*10 <sup>-5</sup> / K		
Mitten-Ausgangstastverhältnis $t_{high}/t_{low}$	1±4%		
Ausgangsfrequenz	ca.100Hz bis ca.1MHz (optional lieferbar)		

## Abmessungen und Anschlußbelegung



**Achtung ! Die Betriebsspannung darf nicht verpolt werden und darf 6 Volt nicht überschreiten.**