

DATENBLATT

FS64TLS

Neigungssensor

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Temperaturkompensiert
- Robuste Ausführung
- Konfigurierbare Wellenlängen, Kabellängen und Anschlussarten



BESCHREIBUNG

Der Neigungssensor ist ein auf FBG-Technologie (Faser-Bragg-Gitter) basierender optischer Sensor zur Messung kleiner Winkeländerungen zur Vertikalen. Der Sensor arbeitet mit zwei FBGs in einer innovativen Push-Pull-Konfiguration und ermöglicht damit eine effektive Temperaturkompensation. Er ist ein robuster und vollständig passiver Sensor mit hoher Multiplexfähigkeit, der sich für Fernabtastungen eignet. Der Sensor ist selbstreferenzierend und mit den meisten Interrogatoren kompatibel. Der Neigungssensor kann in vielen verschiedenen Überwachungsanwendungen eingesetzt werden, z. B. an Böschungen und Brückenpfeilern.

Der FS64TLS basiert auf der von HBK FiberSensing entwickelten newLight®-Technologie. newLight-Sensoren verwenden hochfeste Faserbeschichtungen, die für Robustheit sorgen und gleichzeitig eine verbesserte Ermüdungsfestigkeit und höhere Messgenauigkeit

ermöglichen. HBK FiberSensing bietet innovative Sensorbauformen, die mit Standardfasern für Telekommunikationsanwendungen kompatibel sind. Dies erleichtert das Netzwerkdesign und verringert deutlich den Zeit- und Kostenaufwand bei der Installation, sogar beim Einsatz sehr vieler multiplexfähiger Sensoren an derselben Faser über Entfernungen von mehreren Kilometern. Die Technologie ist ausschließlich passiv – d. h. für explosionsgefährliche Umgebungen geeignet –, selbstreferenzierend – d. h. Langzeitstabilität der Messungen –, und mit den meisten marktüblichen Interrogatoren kompatibel.

Werden zwei zueinander senkrecht stehende Neigungssensoren miteinander verbunden, ermöglicht dies biaxiale Neigungsmessungen. HBK FiberSensing berät Sie gerne über die Anfertigung solcher kundenspezifischer Lösungen mit vormontierten Sensoren, die mithilfe von Spleißen verbunden werden.

VORTEILE UND ANWENDUNGEN

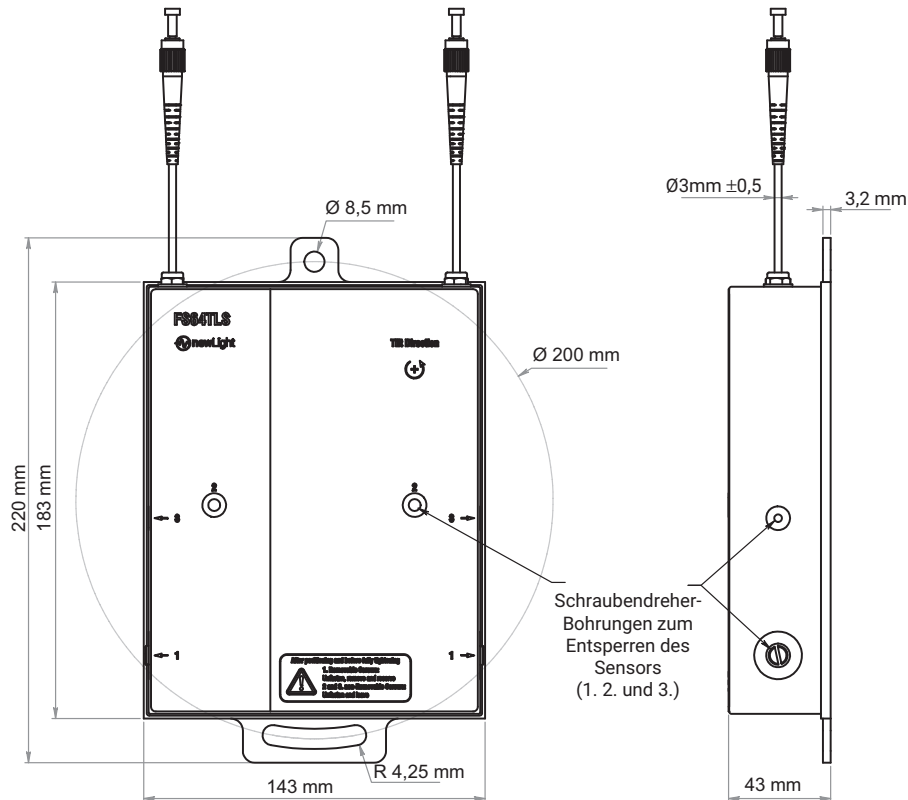
Sensorbauform

- Installation in Reihe mit Fasern der Eingangs- und Ausgangsleitungen
- Möglichkeit zur Montage mit anderen Neigungssensoren für biaxiale Messungen
- Benötigt keine Temperaturkompensation mit externen Elementen
- Für Anwendungen im Außenbereich geeignet
- Für Anwendungen wie Strukturüberwachung (SHM) großer Strukturen in unterschiedlichsten Branchen (Bauwesen, Windenergie ...) geeignet

FBG-Technologie (Faser-Bragg-Gitter)

- Keine Drift, Messungen mit absolutem Bezug
- Immun gegen elektromagnetische und hochfrequente Störungen
- Passive Technologie erlaubt Anwendungen in explosionsgefährdeten Umgebungen
- Geringere Komplexität der Verkabelung durch Multiplexfähigkeit
- Große Entfernungen zwischen Sensoren und Interrogatoren möglich
- Kombinierbar mit anderen FBG-Sensortypen an derselben Faser und demselben Interrogator

ABMESSUNGEN



TECHNISCHE DATEN

Sensor		
Nennkennwert ¹⁾	pm/deg	185
Auflösung ²⁾	Grad	0,002
Messbereich	Grad	10
Querempfindlichkeit ³⁾	%	<5
Maximaler Kalibrierfehler ⁴⁾	Grad	0,05
Einschwingzeit	s	1,5
Betriebs- und Lagerungstemperatur	°C	-20 ... +80
Temperaturkoeffizient des Kennwerts	Grad/°C	<0,003
Biegeradius des Sensors	-	Darf nicht gebogen werden
Befestigungsmethode ⁵⁾	-	Mit Schrauben (M8)
Schutzart ⁶⁾	-	IP65
Abmessungen	mm	220 ± 0,5 x 140 ± 0,5 x 42,5 ± 0,5
Gewicht ⁷⁾	kg	3,3
Hauptwerkstoffe ⁸⁾	-	Edelstahl, Aluminium, Polycarbonat, Messing, ormocer®
Bragg-Wellenlängen	nm	1500 ... 1600 (± 0,5)
Fasertyp	-	kompatibel mit SMF-28
Durchmesser von Mantel und Beschichtung der Faser	µm	125/195
Spektrale Halbwertsbreite (FWHM), Reflektivität und Unterdrückung von Nebenkeulen	-	≤0,3 nm, 21 ± 4 %, > 10 dB

Eingänge/Ausgänge		
Kabeltyp	–	Ø 3 mm, Panzerkabel (Hytrel, Edelstahlspirale, Kevlar®, Edelstahlgeflecht und PE)
Biegeradius des Kabels ⁹⁾	mm	> 30
Kabellänge ¹⁰⁾	m	0 ... 20
Anschlüsse	–	FC/APC, SC/APC oder NC (keine Anschlüsse)

1) Typischer Wert pro FBG.

2) Für Auflösung von 0,5 pm bei der Wellenlängenmessung, wie beim Interrogator FS22SI.

3) Neigung auf der Messachse für jedes Grad Neigung in der senkrecht stehenden Achse.

4) Die typische Messunsicherheit der Rückführbarkeit beträgt $\pm 0,09$ Grad.

5) Anker und Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten.

6) DIN EN 60529.

7) Mit einem Kabel von 2 m auf jeder Seite und ohne Anschlüsse.

8) Alle Werkstoffe des Sensors, einschließlich Kabel, erfüllen die Richtlinien RoHS, REACH, zu Mineralien aus Konfliktgebieten und zum Brandschutz.

9) Dämpfung bei vollständiger Windung um einen Dorn kleiner als 0,05 dB.

10) Für Kabel länger als 2 m wird in einem Abstand von 2 m vom Sensor ein Spleiß (Ø 8 x 150 mm) eingefügt. Die spezifizierte Kabellänge wird bei Auslieferung sichergestellt, ggf. mit einer Längenzugabe von bis zu 10 cm. Andere Kabellängen oder Spleißpositionen auf Anfrage bei HBK FiberSensing.

BESTELLINFORMATIONEN

Konfigurierbare Ausführung K-FS64TLS – 1 2 – 3 – 4 5		Standardausführung ¹¹⁾
Optionen		1-FS64TLS-10/2510
1	NC - kein Anschluss; FC - FC/APC; SC - SC/APC	1-FS64TLS-10/2530
2	0,5 m < Kabellänge < 20 m in Schritten von 0,5 m	1-FS64TLS-10/2550
3	1510 nm \leq Wellenlänge ¹²⁾ \leq 1595 nm in Schritten von 10 nm	1-FS64TLS-10/2570
4	0,5 m < Kabellänge < 20 m in Schritten von 0,5 m	
5	NC - kein Anschluss; FC - FC/APC; SC - SC/APC	

11) Standardausführungen entsprechen einer festgelegten Konfiguration: Kabel von 2 m Länge auf jeder Seite, abgeschlossen mit FC/APC-Anschlüssen. Wellenlängenpaare 1510/1520; 1530/1540; 1550/1560; 1570/1580 nm.

12) Vordefinierte Wellenlängenpaare: 1510/1520; 1530/1540; 1550/1560; 1570/1580 nm. Andere Wellenlängen auf Anfrage bei HBK FiberSensing.

HBK FiberSensing S.A.

Rua Vasconcelos Costa, 277 · 4470-640 Maia · Portugal

Tel.: +351 229 613 010 · Fax: +351 229 613 020

www.hbkworld.com · info.fs@hbkworld.com

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.