DATENBLATT

# FS63LTS
# Labor-Temperatursensor

## CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Einfache und unkomplizierte Installation
- Wählbarer Kalibrierungstyp
- Konfigurierbare Wellenlängen, Kabellängen und Anschlusstypen

## BESCHREIBUNG

Der Labor-Temperatursensor ist ein auf FBG-Technologie (Faser-Bragg-Gitter) basierender optischer Sensor für Laboranwendungen. Mit seinem kleinen Durchmesser eignet sich dieser Sensor auch für Anwendungen, bei denen nur sehr wenig Platz zur Verfügung steht. Er kann als Temperatursensor für genaue und zuverlässige Temperaturmessungen sowie als Element zur Temperaturkompensation von Dehnungssensoren mit einem Kabel mit Kunststoff-Gewebeschlauch verwendet werden.

Der FS63LTS 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.

Kombinierbar mit anderen Dehnungs- und Temperatursensoren von HBK FiberSensing mit Kabeln mit Kunststoff-Gewebeschlauch bei Verwendung der Konfigurationsoption K-FS76BRD.

## VORTEILE UND ANWENDUNGEN

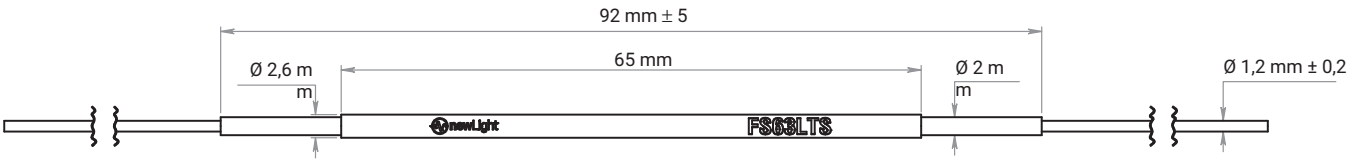
**Sensorbauform**

- Erweiterte Temperaturmessungen
- Passt dank des kleinen Durchmessers auch in enge Zwischenräume
- Für den Einsatz als Temperatursensor oder zur Temperaturkompensation
- Ausgelegt für Laboranwendungen, mit entsprechendem Schutz aber auch für die Installation im Freien 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 Verkablung durch Multiplexfähigkeit
- Große Entfernungen zwischen Sensoren und Interrogatoren möglich
- Kombinierbar mit anderen FBG-Sensortypen an derselben Faser und demselben Interrogator

## ABMESSUNGEN




## TECHNISCHE DATEN

| | | |
|---|---|---|
| **Sensor** | | |
| Empfindlichkeit[1)] | pm/°C | 30 |
| Temperaturkompensationsfaktor[2)] | (µm/m)/°C | 20 |
| Auflösung[3)] | °C | 0,02 |
| Maximaler Kalibrierfehler[4)] | °C | ± 0,5 |
| Messbereich | °C | -40 … +100 |
| Lagerungstemperatur[5)] | °C | -20 … +80 |
| Betriebsfeuchte | % | ≤ 100 |
| Lagerungsfeuchte | % | < 95 |
| Biegeradius des Sensors | mm | Darf nicht gebogen werden |
| Befestigungsmethode | – | Klebstoff oder Schelle |
| Abmessungen | mm | Ø 2,6 ± 0,5 x 65 ± 0,5 |
| Gewicht[6)] | g | 8 |
| Hauptwerkstoffe[7)] | – | Edelstahl, 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 1 mm, mit Kunststoff-Gewebeschlauch (Glasfaser, Silikonlack) |
| Biegeradius des Kabels[8)] | mm | > 16 |
| Kabellänge[9)] | m | 0,5 … 6 |
| Anschlüsse | – | FC/APC, SC/APC oder NC (keine Anschlüsse) |

1) Gilt für ein FBG mit Wellenlänge 1550 nm. Typischer Wert für Empfindlichkeit erster Ordnung.
2) Der Temperaturkompensationsfaktor (TCF) entspricht der temperaturbedingten scheinbaren Dehnung, die durch eine Änderung von 1 °C verursacht wird. Dieser Wert kann für die Kompensation von Dehnungssensoren verwendet werden.
3) Für Auflösung von 0,5 pm bei der Wellenlängenmessung, wie beim Interrogator FS22SI.
4) Um die in diesem Datenblatt dargestellten absoluten Messungen zu erreichen, wird ein Interrogator mit einer Genauigkeit von mindestens ± 2 pm benötigt. Die typische Messunsicherheit der Rückführbarkeit beträgt ± 0,7 °C.
5) Begrenzender Faktor sind die Bereiche der Anschlüsse.
6) Mit einem Kabel von 2 m auf jeder Seite und ohne Anschlüsse.
7) Alle Werkstoffe des Sensors, einschließlich Kabel, erfüllen die Richtlinien RoHS, REACH, zu Mineralien aus Konfliktgebieten und zum Brandschutz.
8) Dämpfung bei vollständiger Windung um einen Dorn kleiner als 0,05 dB.
9) Für Kabel länger als 2 m wird in einem Abstand von 2 m vom Sensor ein Spleiß eingefügt, der mit einem dielektrischen Schrumpfschlauch (Ø 3 x 60 mm) geschützt wird. 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**<br>**K-FS63LTS** – 1 2 - 3 - 4 - 5 6 | | | **Standardausführung**[10] |
|---|---|---|---|
| **Optionen** | | | 1-FS63LTS-1515 |
| **1** | **0** - Keine Kalibrierung; **1** - Standardkalibrierung | | 1-FS63LTS-1525 |
| **2** | **NC** - kein Anschluss; **FC** - FC/APC; **SC** - SC/APC | | 1-FS63LTS-1535 |
| **3** | 0,5 m ≤ **Kabellänge** ≤ 6 m in Schritten von 0,5 m | | 1-FS63LTS-1545 |
| **4** | 1515 nm ≤ **Wellenlänge**[11] ≤ 1595 nm in Schritten von 10 nm | | 1-FS63LTS-1555 |
| **5** | 0,5 m ≤ **Kabellänge** ≤ 6 m in Schritten von 0,5 m | | 1-FS63LTS-1565 |
| **6** | **NC** - kein Anschluss; **FC** - FC/APC; **SC** - SC/APC | | 1-FS63LTS-1575 |
| | | | 1-FS63LTS-1585 |
| | | | 1-FS63LTS-1595 |

[10] Standardausführungen entsprechen einer festgelegten Konfiguration: Standardkalibrierung, Panzerkabel von 2 m Länge auf jeder Seite, abgeschlossen mit FC/APC-Anschlüssen. Wellenlängen von 1515 nm bis 1595 nm in Schritten von 10 nm.
[11] Andere Wellenlängen auf Anfrage bei HBK FiberSensing.

B05132 05 G00 01 25.09.2024

**HBK FiberSensing S.A.**
Via José Régio, 256 · 4485-860 Vilar do Pinheiro · 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.