

## DATENBLATT

# FS62WSS

## Anschweißbarer Dehnungssensor

### Kabel mit Kunststoff-Gewebeschlauch

#### CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Installation durch Punktschweißen
- Messung hoher Dehnungen
- Erweiterter Gebrauchstemperaturbereich
- Geeignet für gekrümmte Oberflächen



#### BESCHREIBUNG

Der anschweißbare Dehnungssensor ist ein auf FBG-Technologie (Faser-Bragg-Gitter) basierender Sensor, der mithilfe eines elektrischen Schweißgeräts mit geringer Leistungsaufnahme durch Punktschweißungen einfach an Metalloberflächen befestigt werden kann. In der Variante mit dem geringsten Gewicht eignet er sich für spezielle Anwendungen mit anspruchsvollen Temperaturbereichen, wie sie in industriellen Umgebungen anzutreffen sind.

Der FS62WSS basiert auf der von HBM FiberSensing entwickelten newLight®-Technologie. newLight-Sensoren verwenden hochfeste Faserbeschichtungen, die größere Dehnungsmessbereiche ermöglichen und für eine verbesserte Ermüdungsfestigkeit und höhere Messgenauigkeit sorgen. 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

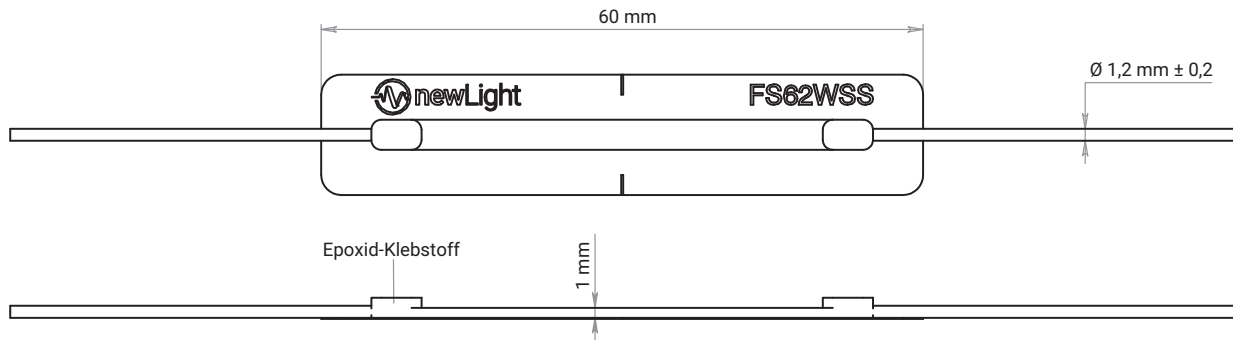
##### Sensorbauform

- Einfache Installation durch Punktschweißen, Messungen sind sofort nach der Installation möglich
- Geeignet für neue Werkstoffe mit großem Dehnungsmessbereich, hohe Ermüdungsfestigkeit
- Erweiterter Gebrauchstemperaturbereich
- Geeignet für Messungen an gekrümmten Oberflächen
- 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 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		
k-Faktor	-	$0,76 \pm 0,03$
Empfindlichkeit <sup>1)</sup>	pm/( $\mu\text{m}/\text{m}$ )	1,2
Auflösung <sup>2)</sup>	$\mu\text{m}/\text{m}$	0,5
Messbereich	$\mu\text{m}/\text{m}$ [%]	$\pm 10000$ [1]
DMS-Länge	mm	< 10
Querempfindlichkeit <sup>3)</sup>	%	0
Gebrauchstemperatur	$^{\circ}\text{C}$	-40 ... +100
Lagerungstemperatur <sup>4)</sup>	$^{\circ}\text{C}$	-20 ... +80
Betriebsfeuchte <sup>5)</sup>	%	$\leq 100$
Lagerungsfeuchte	%	< 95
Temperaturkoeffizient des Kennwerts <sup>6)</sup>	( $\mu\text{m}/\text{m}$ )/ $^{\circ}\text{C}$	$7,8 \pm 1$
Biegeradius des Sensors <sup>7)</sup>	mm	> 300
Befestigungsmethode	-	Punktschweißen <sup>8)</sup>
Abmessungen <sup>9)</sup>	mm	$60 \pm 1 \times 12 \pm 1 \times 2,5 \pm 0,5$
Gewicht <sup>10)</sup>	g	6
Hauptwerkstoffe <sup>11)</sup>	-	Edelstahl, Epoxid, ormocer®
Bragg-Wellenlängen	nm	1500 ... 1600 ( $\pm 0,75$ )
Fasertyp	-	kompatibel mit SMF-28
Durchmesser von Mantel und Beschichtung der Faser	$\mu\text{m}$	125/195
Spektrale Halbwertsbreite (FWHM), Reflektivität und Unterdrückung von Nebenkeulen	-	$\leq 0,3 \text{ nm}$ , $20 \pm 3 \%$ , > 10 dB
Eingänge/Ausgänge		
Kabeltyp	-	$\varnothing 1 \text{ mm}$ , mit Kunststoff-Gewebeschlauch (Glasfaser, Silikonlack)
Biegeradius des Kabels <sup>12)</sup>	mm	> 16
Kabellänge <sup>13)</sup>	m	0,5 ... 6
Anschlüsse	-	FC/APC, SC/APC oder NC (keine Anschlüsse)

1) Typischer Wert. Gilt für ein FBG mit Wellenlänge 1550 nm.

2) Für Auflösung von 0,5  $\mu\text{m}$  bei der Wellenlängenmessung, wie beim Interrogator FS22SI.

3) Gemäß VDI/VDE/GESA 2635. Angabe einer Toleranz ist nicht möglich, da die Querempfindlichkeit gleich 0 ist.

4) Begrenzender Faktor sind die Bereiche der Anschlüsse.

5) Für den Langzeitbetrieb wird ein zusätzlicher Schutz empfohlen.

6) Der Temperaturkoeffizient des Kennwerts (TKC) ist die thermische Dehnung, die durch eine Temperaturänderung von 1  $^{\circ}\text{C}$  bewirkt wird.

7) Änderung der Bragg-Wellenlänge von bis zu  $\pm 1 \text{ nm}$  bei maximal zulässiger Biegung des Sensors.

8) Benötigt wird ein Punktschweißgerät mit geringer Leistungsaufnahme, 20 bis 70 V, 26 bis 80 W.

9) Dicke des schweißbaren Sensor-Substrats 100  $\mu\text{m}$ .

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

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

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

13) Für Kabel länger als 2 m wird in einem Abstand von 2 m vom Sensor ein Spleiß eingefügt, der mit einem dielektrischen Schrumpfschlauch ( $\varnothing 3 \times 60 \text{ mm}$ ) 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

**K-FS62WSS – 1 – 2 3 – 4 – 5 6**

#### Optionen

<b>1</b>	<b>BRD</b> - Kabel mit Kunststoff-Gewebeschlauch
<b>2</b>	<b>NC</b> - kein Anschluss; <b>FC</b> - FC/APC; <b>SC</b> - SC/APC
<b>3</b>	0,5 m ≤ <b>Kabellänge</b> ≤ 6 m in Schritten von 0,5 m
<b>4</b>	1510 nm ≤ <b>Wellenlänge</b> <sup>14)</sup> ≤ 1590 nm in Schritten von 10 nm
<b>5</b>	0,5 m ≤ <b>Kabellänge</b> ≤ 6 m in Schritten von 0,5 m
<b>6</b>	<b>NC</b> - kein Anschluss; <b>FC</b> - FC/APC; <b>SC</b> - SC/APC

<sup>14)</sup> 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](http://www.hbkworld.com) · [info.fs@hbkworld.com](mailto:info.fs@hbkworld.com)

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