

DATENBLATT

FS62PSR Patch-Dehnungsrosette

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Hohe Dehnungs- und Ermüdungsfestigkeit
- Unkomplizierte Installation
- Konfigurierbare Wellenlängen, Kabellängen und Anschlusstypen



BESCHREIBUNG

Die Patch-Dehnungsrosette ist ein auf FBG-Technologie (Faser-Bragg-Gitter) basierender optischer Sensor, der einfach auf die Oberflächen aufgeklebt wird. Mit ihren drei an den Winkelpositionen 0°/60°/120° angeordneten, im selben Substrat eingebetteten FBG ist sie eine robuste Lösung, die auch von Anwendern ohne viel Erfahrung direkt und unkompliziert installiert werden kann.

Die FS62PSR basiert auf der von HBK 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 Kabel mit Kunststoff-Gewebeschlauch. Bitte setzen Sie sich dazu mit HBK FiberSensing in Verbindung.

VORTEILE UND ANWENDUNG

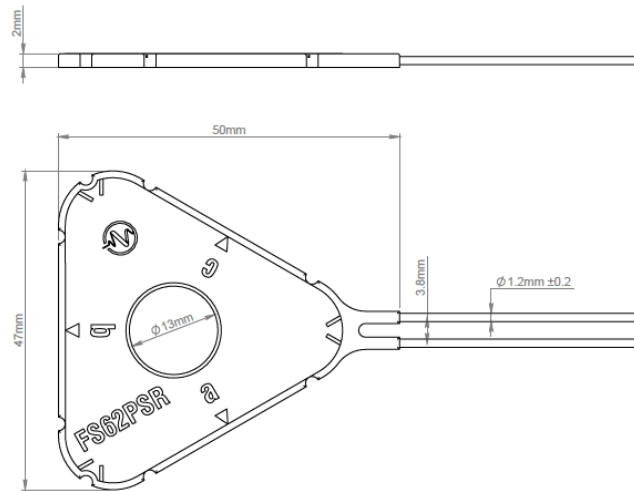
Sensorbauform

- Zweidimensionale Spannungsanalyse mit Dehnungsmessung mit der 0°/60°/120°-Rosette
- 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 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		
k-Faktor pro FBG	–	$0,79 \pm 0,03$
Nennkennwert ¹⁾	pm/($\mu\text{m}/\text{m}$)	1,2
Auflösung ²⁾	$\mu\text{m}/\text{m}$	0,5
Messbereich ³⁾	$\mu\text{m}/\text{m}$ [%]	± 10000 [1]
DMS-Länge	mm	36
Querempfindlichkeit ⁴⁾	%	0
Betriebs- und Lagerungstemperatur	°C	-40 ... +100
Betriebs- und Lagerungsfeuchte	%	< 95
Temperaturkoeffizient des Kennwerts ⁵⁾	($\mu\text{m}/\text{m}$)/°C	$7,6 \pm 1$
Einfügungsdämpfung ⁶⁾	dB	0,3
Materialermüdung ⁷⁾	Lastspielzahl	$\epsilon_w = \pm 1000 \mu\text{m}/\text{m}$ und $\Delta\epsilon_m \leq 30 \mu\text{m}/\text{m}$ $> 10^7$ (Abbruch nach 10^7 Lastspielen)
Biegeradius des Sensors	mm	> 25
Befestigungsmethode	–	Klebstoff (CA80, X60, X280 ⁸⁾)
Abmessungen	mm	$47 \pm 1 \times 50 \pm 1 \times 2 \pm 0,5$
Gewicht ⁹⁾	g	11
Hauptwerkstoffe ¹⁰⁾	–	Modifiziertes Acrylharz, Kunststoff-Vergussmasse, Vinyl Quarzglas, Ormocer®
Bragg-Wellenlängen	nm	1500 ... 1600 (± 1)
Fasertyp	–	kompatibel mit SMF-28
Durchmesser von Mantel und Beschichtung der Faser	μm	125/195
Spektrale Halbwertsbreite (FWHM), Reflektivität und Unterdrückung von Nebenkeulen	–	$\leq 0,3 \text{ nm}$, $21 \pm 4 \%$, $> 10 \text{ dB}$

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

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

3) Maximale Dehnbarkeit pro FBG. Damit sich Signale derselben Rosetten bei Messungen hoher Dehnungen nicht überlappen, muss die Wellenlänge sorgfältig ausgewählt werden. Verfügbare Standardwellenlängen für hohe Dehnung sind 1510/1530/1550 nm oder 1550/1570/1590 nm.

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

5) Der Temperaturkoeffizient des Kennwerts (TKC) ist die thermische Dehnung, die durch eine Temperaturänderung von 1 °C bei jedem FBG bewirkt wird.

6) Typischer Wert. Ohne Anschlüsse und zwei Spleißstellen zu Standard-Telekommunikationsfaser (ITU-T G.652.D).

7) Bei 23 °C und Verwendung des Klebstoffs Z70. Erreichte Lastspielzahl mit Wechseldehnung ϵ_w und Nullpunktänderung $\Delta\epsilon_m$. Die erreichbare Lastspielzahl hängt von der Qualität der Installation und dem Dauerschwingverhalten der untersuchten Komponente ab.

8) Kontaktdruck bei Verwendung von X280 mit optischem DMS: 1 N/cm².

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

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

Kabel		
Kabeltyp	–	Ø 1 mm mit Kunststoff-Gewebeschlauch
Hauptwerkstoffe ¹⁰⁾	–	Glasfaser, Silikonharz
Biegeradius des Kabels ¹¹⁾	mm	> 16
Kabellänge ¹²⁾	m	0,5 ... 6
Betriebs- und Lagerungstemperatur	°C	-40 ... +120
Anschlüsse		
Typ	–	FC/APC, SC/APC oder NC (kein Anschluss)
Betriebs- und Lagerungstemperatur	°C	-20 ... +80

¹¹⁾ Dämpfung bei vollständiger Windung um einen Dorn kleiner als 0,05 dB.

¹²⁾ 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 K-FS62PSR-1-2-3-4-5		Standardausführung ¹³⁾
Optionen		1-FS62PSR-3505
1	NC - kein Anschluss; FC - FC/APC; SC - SC/APC	1-FS62PSR-3520
2	0,5 m ≤ Kabellänge ≤ 6 m in Schritten von 0,5 m	1-FS62PSR-3535
3	1505 nm ≤ Wellenlängen ¹⁴⁾ ≤ 1590 nm	1-FS62PSR-3550
4	0,5 m < Kabellänge < 6 m in Schritten von 0,5 m	1-FS62PSR-3565
5	Anschlussstyp: NC - kein Anschluss; FC - FC/APC; SC - SC/APC	1-FS62PSR-3580

¹³⁾ Standardausführungen entsprechen der Konfiguration: Kabel mit Kunststoff-Gewebeschlauch von 2 m Länge, auf jeder Seite abgeschlossen mit FC/APC-Anschlüssen. Wellenlängen-Dreiergruppen beginnen bei der definierten Wellenlänge und haben Abstände von jeweils 5 nm (bei 1-FS62PSR-3535 sind dies z. B. 1535/1540/1545 nm).

¹⁴⁾ Erhältliche Wellenlängen-Dreiergruppen sind 1505/1510/1515 nm, 1520/1525/1530 nm, 1535/1540/1545 nm, 1550/1555/1560 nm, 1565/1570/1575 nm, 1580/1585/1590 nm, 1510/1530/1550 nm und 1550/1570/1590 nm. Andere Wellenlängen auf Anfrage bei HBK FiberSensing.

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.