

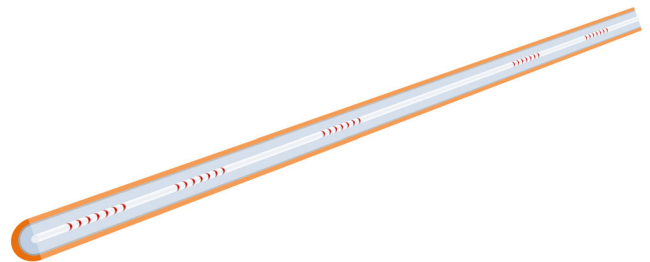
DATENBLATT

FS70PKF

Array aus FBGs in PEEK-Beschichtung

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Glasfaser mit mehreren Faser-Bragg-Gittern (FBGs)
- PEEK-beschichtete Faser für höhere Robustheit
- Wählbare Wellenlängen, Kabellängen und Anschlussstypen



BESCHREIBUNG

Das Array aus FBGs in PEEK-Beschichtung ist eine PEEK-beschichtete Glasfaser mit Faser-Bragg-Gittern in newLight®-Technologie ohne Spleißverbindungen. Das FS70PKF bietet die Möglichkeiten einer blanken Faser mit einer zusätzlichen effizienten Schutzschicht. Die PEEK-beschichteten Faser-Bragg-Gitter können auf verschiedene Oberflächen und Werkstoffe geklebt oder für Mehrzweckmessungen mechanisch an Strukturen befestigt werden.

Die newLight®-Technologie wurde von HBK FiberSensing entwickelt. 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.

VORTEILE UND ANWENDUNGEN

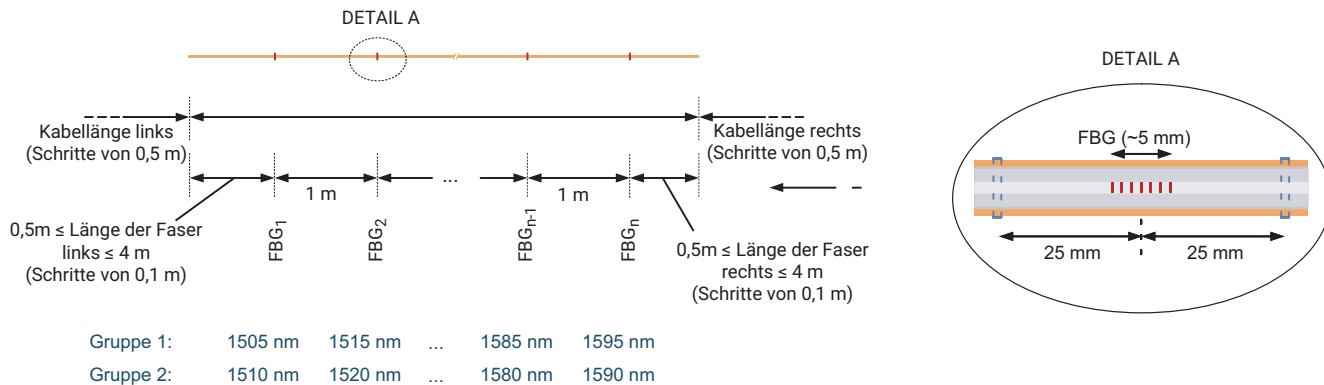
Sensorbauform

- Unkomplizierte Installation selbst in widrigen Umgebungen
- Robust und beständig gegenüber den meisten Chemikalien
- Geeignet für Anwendungen im Freien, bei denen ein kleiner Durchmesser und mehrere Messungen in Reihe benötigt werden

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

DETAILS



TECHNISCHE DATEN

FBG		
k-Faktor	–	0,78 ± 0,01
Nennkennwert ¹⁾	pm/(μm/m)	1,2
Auflösung ²⁾	μm/m	0,5
Dehnungsmessbereich ³⁾	μm/m [%]	± 7000 [0,7]
Bragg-Wellenlängen	nm	1500 ... 1600 (± 1)
Spektrale Halbwertsbreite (FWHM), Reflektivität und Unterdrückung von Nebenkeulen	–	≤ 0,3 nm, 21 ± 4 %, > 10 dB
Fasertyp	–	kompatibel mit SMF-28
Durchmesser von Mantel und Beschichtung der Faser	μm	125/195
Durchmesser mit PEEK-Beschichtung	μm	700
Maximal zulässige Leistungsdifferenz des FBG	dB	8
FBG-Länge	mm	5 ± 1
Abstand zwischen FBGs ⁴⁾	m	1 ± 0,05
Materialermüdung ⁵⁾	Lastspiele	10 ⁷
Betriebs- und Lagerungs- ⁶⁾ Temperatur ⁷⁾	°C	-40 ... 130; -20 ... 80
Betriebs- und Lagerungsfeuchte	%	<95
Temperaturkoeffizient des Kennwerts ⁸⁾	(μm/m)/°C	7,5 ± 1
Befestigungsmethode	–	Klebstoff ⁹⁾
Verklebungslänge	mm	> 90 (zentriert auf das FBG)
Biegeradius	mm	> 10
Hauptwerkstoffe ¹⁰⁾	–	Glasfaser, Ormocer®, PEEK
Kabel		
Typ	–	Ø 1 mm, Kunststoff-Gewebeschlauch (Glasfaser, Silikonlack); Ø 3 mm, Aramid-Kabel (Hytrel, Kevlar® und LSZH) oder Ø 3 mm, Panzerkabel (Hytrel, Edelstahlspirale, Kevlar®, Edelstahlgeflecht und LDPE)
Durchmesser von Faserkern, Mantel und Beschichtung des Kabels	μm	9/125/250
Beschichtung der Kabelfaser	–	Acrylat
Biegeradius des Kabels ¹¹⁾	mm	Kunststoff-Gewebeschlauch oder Aramid: > 16; Panzerkabel > 30
Spleißverbindung	–	Kunststoff-Gewebeschlauch: Ø 3x60 mm (Polyolefin; Vinylacetat; Glasfaser); sonstige: Ø 6x150 mm für andere Kabel (Polyolefin; Vinylacetat; Stahl; Polyimid)
Max. Kabellänge	m	Kunststoff-Gewebeschlauch: 4 ± 0,05; sonstige: 20 ± 0,05
Kabelenden	–	FC/APC, SC/APC oder keine Anschlüsse

Bestellinformationen

Konfigurierbare Ausführung				
K-FS70PKF				
Optionen				
Wellenlängengruppen ⁴⁾	1 – 10 FBG (1505 nm bis 1595 nm bei Abstand von 10 nm) 2 – 9 FBG (1510 nm bis 1590 nm bei Abstand von 10 nm)			
Kabeltyp	BRD – mit Kunststoff-Gewebeschnlauch; ARD – Aramid-Kabel; ARM – Panzerkabel; NON – kein Kabel			
	Min. (m)	Max. (m)	Schritte von (m)	Toleranz (m)
Verbindungsfaser	0,5	4	0,1	0,05
Verbindungskabel ¹²⁾	0,5	Kunststoff- Gewebeschnlauch: 4; sonstige: 20	0,5	0,05
Kabelenden	NC - kein Anschluss; FC - FC/APC; SC - SC/APC			

- 1) Typischer Wert. Gilt für ein FBG mit Wellenlänge 1550 nm.
- 2) Für Auflösung von 0,5 pm bei der Wellenlängenmessung, wie beim Interrogator FS22SI.
- 3) Bei Raumtemperatur und Verwendung des Klebstoffs X120 mit einer Verklebungslänge von 90 mm.
- 4) Abstände zwischen FBGs werden von Mitte zu Mitte gemessen. Andere Abstände oder Wellenlängen auf Anfrage bei HBK FiberSensing. Kundenspezifische Ausführungen sind nur bei hohen Mengen möglich.
- 5) Geprüft unter einer Nenndehnung von ± 1000 Microstrain. Drift < 10 Microstrain.
- 6) Begrenzender Faktor sind die Anschlüsse.
- 7) Bei Aramid-Kabeln ändern sich die mechanischen Eigenschaften ab Temperaturen über 70 °C. Das Verhalten und die Messung des Sensors werden durch diese Veränderung nicht beeinträchtigt.
- 8) Der Temperaturkoeffizient des Kennwerts (TKC) ist die thermische Dehnung, die durch eine Temperaturänderung von 1 °C bewirkt wird.
- 9) HBK FiberSensing empfiehlt die Verwendung von Zweikomponenten-Epoxidklebstoffen, beispielsweise den kalthärtenden Klebstoff DP490 von 3M.
- 10) Alle Werkstoffe des Sensors, einschließlich Kabel, erfüllen die Richtlinien RoHS, REACH, zu Mineralien aus Konfliktgebieten und zum Brandschutz.
- 11) Dämpfung bei vollständiger Windung um einen Dorn kleiner als 0,05 dB.
- 12) Wenn die Option mit Verbindungskabel gewählt wird. Gemessene Längen vom Ende des Kabels oder vom Anschluss zur Mitte der Spleißstelle, die die Verbindung zur Faser herstellt. Die Gesamtlänge des Kabels (links und rechts) darf 20 m nicht überschreiten.

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.