

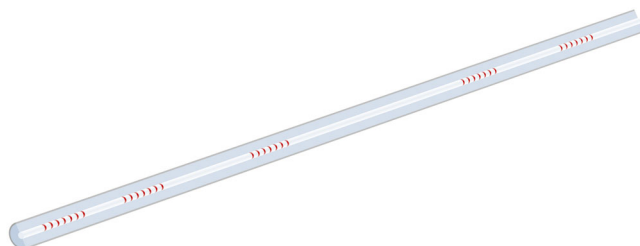
DATA SHEET

FS70FBG

FBGベアファイバレイ

特長

- 複数個のFBGを搭載した光ファイバレイ
- 距離と波長を設定可能
- ケーブルタイプ、ケーブル長、コネクタタイプを多様に設定可能



説明

FBGベアファイバレイは、あらゆる用途に対応する newLight®のファイブラッググレーティングを搭載した、単体の光ファイバのセンサレイです。FS70FBGはセンサレイの最重要部分をベアFBGとして提供します。このレイは、様々な種類の計測面や材料に接着可能なので、複合材¹⁾への埋め込み、または構造体に取り付けて多目的な用途で使用できます。計測点数、FBG間の距離、およびそれらの波長を選択できるので、多様なアプリケーションに対応したセンサシステムの構築が可能になります。

newLight®テクノロジーはHBK FiberSensingによって開発されました。当社のセンサは、高強度ファイバコーティングを採用しているため、ひずみ測定範囲の拡

張、耐疲労性能、および測定精度の向上を実現しています。HBK FiberSensingは、一般的な通信ファイバとの互換性を維持しながら、革新的なセンサ設計を提供します。これにより、ネットワーク設計が容易になり、設置時間とコストが大幅に削減されます。小規模なプロジェクトから、同じファイバー上に多重化されたセンサを使用するセンサ数の多いアプリケーションの両方に適しています。光ファイバーの距離が数キロメートルになっても対応できます。このセンサは、完全に受動デバイスであり、参照基準を内蔵し、殆どどの市販のインテロゲータでデータ読み取り可能です。

特長とアプリケーション

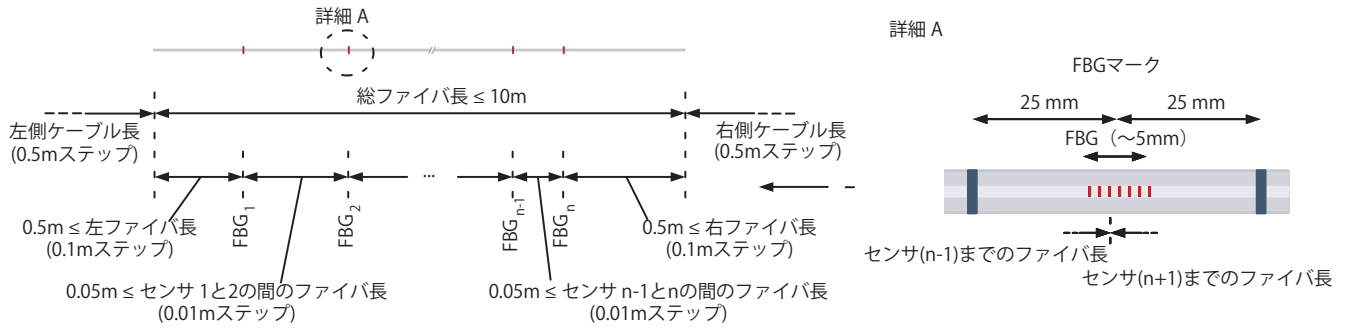
センサ設計

- 極低温から極高温までのアプリケーションに対応
- 小型センサが必要なラボ用に最適
- 高いひずみと高い疲労測定に適しています

ファイブラッググレーティング技術

- 内蔵の絶対参照を基準にした測定のため、ドリフトがありません
- 電磁干渉および無線周波数干渉の影響を受けません
- 爆発性雰囲気のある場所での用途に適したパッシブ技術
- 本質的なマルチプレクス構造のため、ケーブル数削減に寄与します
- データーインテロゲーター(データ収集装置)とセンサ間が長距離でも使用可能
- 一台のインテロゲータの一本のファイバ上で、他のFBGセンサと組み合わせて使用できます

説明



仕様

FBG		
FBG反射波長	nm	1500~1600 (±0.3)
FBGの最大数	—	20
ハンド幅 (FWHM)、反射率、サイドローブ抑圧	—	≤ 0.3nm, 21 ± 4%, > 7dB
光ファイバのクラッド径/被覆径	μm	125/195
ファイバーのタイプ	—	SMF-28互換
FBGの最大許容パワー差	dB	8
FBGの長さ	mm	5 ± 1
Kファクタ	—	0.78 ± 0.02
感度 ²⁾	pm/(μm/m)	1.2
分解能 ³⁾	μm/m	0.5
最大破断応力(ひずみ) ⁴⁾	GPa [μm/m]	>3.65 ([>50000])
動作温度 ⁵⁾ 、保存温度 ⁶⁾⁷⁾	°C	-268.9~200; -20~80
動作湿度、保存湿度	%	< 95
温度クロス感度 ⁸⁾	(μm/m)/°C	8
取付方法 ¹⁾	—	接着剤 (EP310、X60) ⁹⁾
曲げ半径	mm	FBG上: > 10; 外側FBG > 5
主な材質 ¹⁰⁾	—	光ファイバ、Ormocer®

- 1) 接着プロセスによりFBGのスペクトル特性が変化し、計測精度に影響を与える可能性があります。複合材料への埋め込み、または不均一な表面 (FBGのセンサ長の範囲内でひずみ勾配が発生する場合) への適用については、HBK FiberSensing にお問い合わせください。
- 2) 代表的な数値です。波長1550nmのFBGにおける数値です。
- 3) 波長計測での解像度0.5 pmはインテロゲータFS22SIによる数値
- 4) 実際の測定範囲は、選択した接着剤およびFBGごとの使用可能な波長範囲によって異なります。
- 5) 動作温度は、選択した接着剤および適用されたひずみ範囲によって異なります。
- 6) コネクタによって制限。
- 7) アラミドケーブルは70°C以上で機械特性が変化します。センサの動作と測定値は、この変化の影響を受けません。
- 8) 熱ひずみ(Temperature Cross Sensitivity)とは、温度が1°C、変動したときに誘起される熱ひずみを指します。
- 9) HBK FiberSensingは、3M DP490冷間硬化接着剤などの2液混合エポキシ接着剤の使用を推奨します。
- 10) ケーブルを含むセンサの構成全体は、RoHS、REACH、紛争鉱物および火災伝播防止指令に準拠しています。

ケーブル		
タイプ	—	Φ1mm 編組 (ガラスファイバ、シリコンニス) Φ3mm アラミド繊維 (Hytrel、Kevlar®、LSZH) Φ3mm 鎧装 (Hytrel、ステンレススパイラル、 Kevlar®、ステンレスメッシュ、LDPE)
光ファイバのコア径/クラッド径/被覆径	μm	9/125/250
光ファイバケーブルの被覆	—	アクリル樹脂
ケーブルの曲げ半径 ¹¹⁾	mm	鎧装 > 30、その他 > 16
接続スプライス	—	編組：Φ3x60mm (ポリオレフィン、酢酸ビニル、ガラス繊維)； その他：Φ6x150mm、他のケーブル用 (ポリオレフィン、 酢酸ビニル、スチール、ポリイミド)
最大ケーブル長	m	編組：4±0.05；その他：20±0.05
ケーブル終端	—	FC/APC、SC/APC または コネクタなし

¹¹⁾ マンドレル(半径16mm または30mmの円筒形のリール)にケーブルを巻き付けて誘導損失を試験した場合、1周の時の誘導損失は0.05dB未
満です。

発注情報

選択可能な項目 K-FS70FBG			
オプション			
FBG数	1 ≤ FBG数 ≤ 20		
センサ波長 ¹²⁾	1502.5nm ≤ 波長 ≤ 1597.5nm @2.5nm ステップ、同じ波長の繰り返しは不可		
	最小 (mm)	最大 (m)	ステップ (mm)
FBG間隔 ¹³⁾	50	9	10
接続ファイバ ¹³⁾	500	9.5	100
接続ケーブル ¹⁴⁾	500	編組：4; その他：20	500
ケーブルの種類	BRD (編組); ARD (アラミド繊維); ARM (鎧装)		
ケーブル終端	NC - コネクタなし; FC - FC/APC; SC - SC/APC		

¹²⁾ センサ波長は昇順(短波長→長波長)にすることを推奨します(インテロゲータ側から見て)。上記と異なる波長をご希望の際は、
HBK FiberSensingまでお問合せください。

¹³⁾ FBG間の距離は、中心から中心までの距離で計測されます。許容誤差は、最大1 mまでの距離で±2 mm、より広い距離で±10 mmです。
総ファイバ長は、10m に制限されています。上記と異なる距離をご希望の際は、HBK FiberSensingまでお問合せください。

¹⁴⁾ 接続ケーブルオプションが選択されている場合、指定されたケーブル長で納品します。最大 10 cm のマージンがあります。

ホットインガー・ブリュエル・ケアー (HBK)
〒136-0071 東京都江東区亀戸6-26-5 日土地亀戸ビル6F
TEL : 03-5609-7734 FAX : 03-5609-2288
www.hbkworld.com E-mail : hbm-sales@hbkworl.com

記載内容は変更される場合があります。本仕様書の記述はすべて当社製品の一般的な説明です。
製品の保証を示すものとして理解されるべきものではなく、また、いかなる法的責任を成すもの
でもありません。記述に差異が有る場合にはドイツ語原本が正となります。なお含まれる図面は
ドイツ語原本の複製であり、すべて一角法で作成されています。