

DATA SHEET

FS63CTS 複合材料向けの温度センサ

特長

- 設置が簡単
- 堅牢な設計
- 波長、ケーブル長、コネクタの種類が構成可能



説明

この複合材料向けの温度センサは、ファイバー・ブラッグ・グレーティング（FBG）をベースとして制作されたセンサで、要求仕様のきわめて厳しい用途にも耐えうる設計になっています。高い信頼性で高精度計測用の温度センサとして、さらに、複合材料向けのひずみセンサと組み合わせて、温度補償用センサとしても使用できます。

FS63CTS は、HBK FiberSensing社が開発した newLight® 技術をベースにしており強固な耐久性能と高い測定精度を実現する高強度ファイバ・コーティングを採用しています。

HBKファイバーセンシングは、標準的な通信ファイバと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

、多数のセンサが同じファイバ上で多重化されている場合でも、設置時間とコストが大幅に削減されます。センサ間の距離が数キロメートル離れている場合にも設置、測定可能です。この技術は、完全に受動部品で構成されているので、防爆環境で使用できます。自己参照型で、長期的な安定性を提供します。また、ほとんどの市販のインテロゲータと互換性があります。

この温度センサは、HBK FiberSensingが提供する、他のひずみ・温度センサと、アラミド繊維補強ケーブル、または、編組シールドケーブルを組み合わせて使用しますが、その際は、K-FS76ARDやK-FS76ARMに記載のオプションをそれぞれ選択します。

特長とアプリケーション

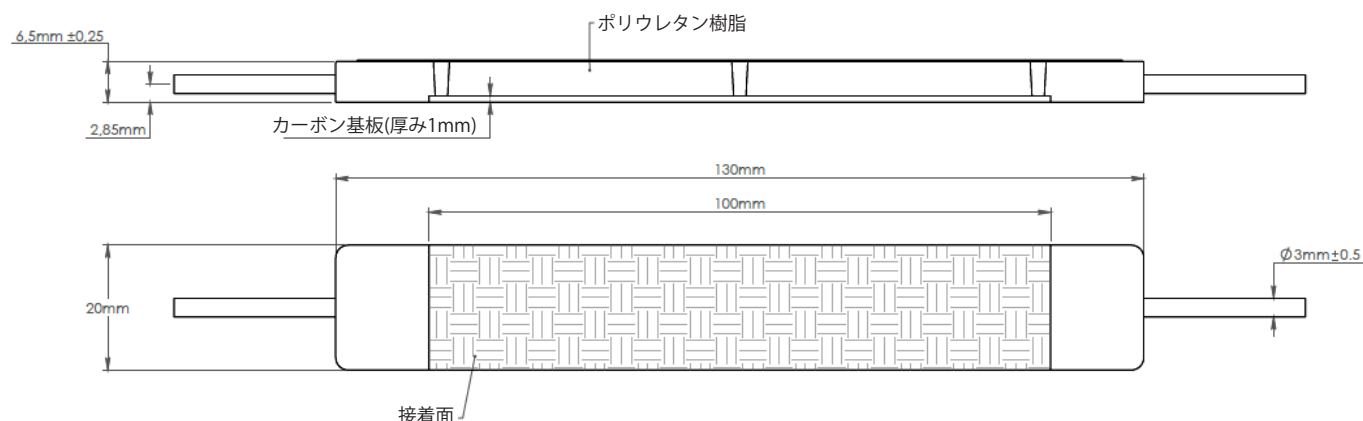
センサ設計

- 温度測定に使用、またはひずみセンサの温度補償に使用
- 屋外用途に適合
- 複数の産業（土木、風力など）に関連する大規模な構造物の構造安全性監視などのアプリケーションに適合

ファイバ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
- 同じファイバーおよび同じインテロゲーターを使用して他のタイプのFBGセンサと組み合わせることができます

寸法



仕様

センサ		
感度 ¹⁾	pm/°C	30
温度補償係数 ²⁾	μm/°C・m	20
分解能 ³⁾	°C	0.02
最大校正誤差 ⁴⁾	°C	±0.5
計測範囲 ⁵⁾	°C	-20~+80
保管温度	°C	-20~+80
動作湿度、保存湿度	%	< 95
センサ部の曲げ半径	-	(屈曲不可)
取付方法	—	接着剤 ⁶⁾
寸法	mm	130±0.5 x 20±0.5 x 6.5±0.5
重量 ⁷⁾	g	Φ3 mm アラミド : 47 Φ3 mm 鍍装 : 97
主な材質 ⁸⁾	-	ステンレス鋼、CFRP (炭素繊維強化プラスチック)、Ormocer®
FBG反射波長	nm	1500~1600 (±0.5)
ファイバーのタイプ	n.a.	SMF-28互換
光ファイバのクラッド径／被覆径	μm	125/195
バンド幅 (FWHM)、反射率、サイドローブ抑圧	—	≤ 0.3 nm, 21 ± 4%, > 10 dB
入力/出力		
ケーブルの種類	-	Φ3 mm アラミドケーブル (Hytrel、Kevlar®、LSZH) または Φ3 mm 鍍装 (Hytrel、ステンレススパイラル、 Kevlar®、ステンレスメッシュ、LDPE)
ケーブルの曲げ半径 ⁹⁾	mm	> 30
ケーブル長 ¹⁰⁾	m	0.5~20
コネクタ	-	FC/APC、SC/APC、NC (コネクタなし)

- 1) 波長1550nmのFBGにおける数値です。通常、一次関数で近似でき、その一次の係数に相当します。
- 2) 温度補正係数(TCF)は、1°Cの温度変化によって発生する見かけの誘導ひずみです。ひずみセンサの温度補償は、この数値を利用します。
- 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) このデータシートに記載する、絶対測定の測定値を実現するために、データローガーは、精度が±2pm以上のものをお使いください。
代表的なトレーサビリティの不確かさは±0.7°C
- 5) 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。
- 6) 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。
- 7) ケーブル長 2 mで、両端にコネクタがないときの重量です。
- 8) 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。
- 9) マンドレル(半径30mmの円筒の状リール)の周りにケーブルを巻き付けて試験した場合、1周の時の誘導損失は0.05dB未満
- 10) ケーブル長が2 mを上回る場合は、センサから2mの箇所に、ポリイミド樹脂で保護されたスプライスが付きま(ø8x150)。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。延長ケーブルは、アクリレート樹脂で被覆した光ファイバでお届けします。上記と異なる、ケーブル長やスプライス位置をご希望の節は、HBK FiberSensingまでお問合せください。

構成可能な項目 K-FS63CTS – 1 2 – 3 4 – 5 – 6 7		標準品 ¹¹⁾
オプション		1-FS63CTS-ARM/1515
1	0 - キャリブレーションなし; 1 - 標準キャリブレーション	1-FS63CTS-ARM/1525
2	ARD - アラミドケーブル; ARM – 鎧装ケーブル	1-FS63CTS-ARM/1535
3	NC - コネクタなし; FC - FC/APC; SC - SC/APC	1-FS63CTS-ARM/1545
4	0.5 m ≤ ケーブル長 ≤ 20 m の範囲で、刻み幅0.5 mにて指定	1-FS63CTS-ARM/1555
5	1515 nm ≤ 波長 ¹²⁾ ≤ 1595 nm (10 nm ステップで指定)	1-FS63CTS-ARM/1565
6	0.5 m ≤ ケーブル長 ≤ 20 m (0.5 m ステップで指定)	1-FS63CTS-ARM/1575
7	NC - コネクタなし; FC - FC/APC; SC - SC/APC	1-FS63CTS-ARM/1585
		1-FS63CTS-ARM/1595

¹¹⁾ 標準品は次の構成になります：標準構成、長さ2 mの鎧装ケーブルの両端にFC/APCコネクタ付き。波長は1515 nm ～ 1595 nm、(10 nmステップ)

¹²⁾ 上記と異なる波長をご希望の場合は、HBK FiberSensingまでお問合せください。