

DATA SHEET

FS63WTS

溶接式温度センサ

特長

- 取付が簡単で、面倒な作業は不要です
- 多様な用途にお使いいただけます
- 波長、ケーブル長、コネクタの種類が構成可能



詳細

この溶接式温度センサは、ファイバー・ブラッグ・グレーティング（FBG）をベースとしたセンサで、その設計により、低出力の溶接機を使用して金属の表面に簡単にスポット溶接できます。精度よく確実な温度計測用の温度センサとして、さらに、溶接式ひずみセンサでは、温度補償用の要素デバイスとしても、お使いいただけます。

FS63WTSは、HBK FiberSensingが開発したnewLight®テクノロジーをベースとしておりますが、これまでに存在した、技術面の妥協で、FBGにより克服されたものが、いくつもあり、その特有の優位点を数々、結合しております。newLight®を生かした各種センサとして、高強度の光ファイバー被覆と複数のFBG製造技術を採用しておりますので、

ひずみ測定範囲の拡大、耐疲労性の増強、測定精度の向上に確実に対応いたします。曲げ損失が低く、通信に使用可能な光ファイバーが斬新なセンサ設計の可能性を開き、また、距離が数キロメートルあっても、同一の光ファイバー上に

複数のセンサを配置して多重化する、単純明快な使い方が可能になります。このセンサは、完全なる受動デバイスであり、基準を内蔵し、データロガーの大半で使用可能です。

この温度センサは、HBK FiberSensingがお届けする、他のひずみセンサや温度センサで、アラミド繊維補強ケーブルか、または、外装ケーブルが付属するものと組み合わせますが、その際は、結合部品の K-FS76ARDや K-FS76ARM をそれぞれ使用します。

利点、用途

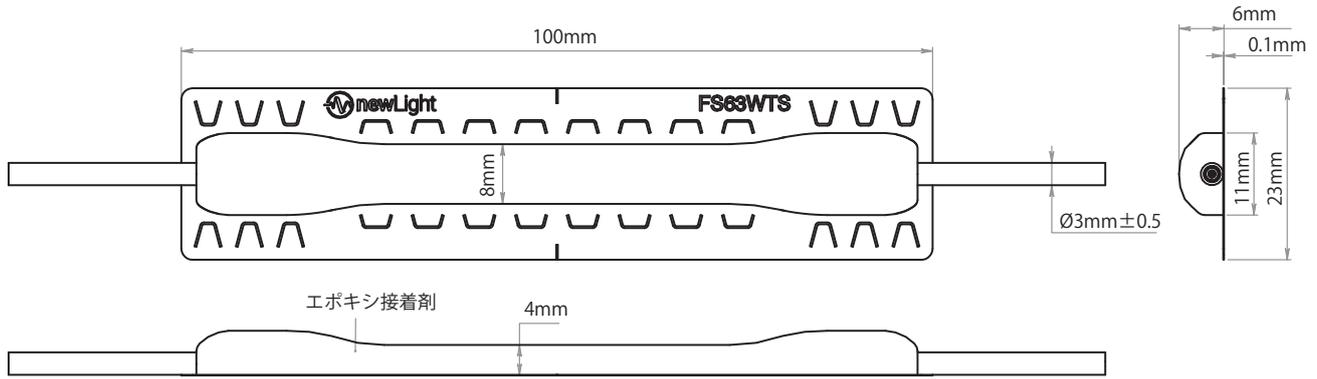
センサ設計

- スポット溶接により簡単に設置
- 屋外およびオフショア用途での使用に適合
- 大規模な構造物（橋梁、パイプライン、船体、モノパイル）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
- インテロゲータ（データ収集装置）とセンサ間が長距離でも使用可能
- 同じインテロゲータ上の1本のファイバ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⁾	($\mu\text{m}/\text{m}$)/°C	20
分解能 ³⁾	°C	0.02
キャリブレーション誤差の上限 ⁴⁾	°C	± 0.5
計測範囲	°C	-20~+80
保管温度 ⁵⁾	°C	-20~+80
使用時の湿度 ⁶⁾	%	100%以下
保管時の湿度	%	95%未満
センサ部の曲げ半径	—	R300まで曲げ可能
取付方法	—	スポット溶接による ⁷⁾
センサ基板厚み	mm	0.1
寸法	mm	100 \pm 1 × 23 \pm 1 × 6 \pm 0.5
重量 ⁸⁾	g	$\varnothing 3\text{mm}$ のアラミド繊維補強ケーブル：21、 $\varnothing 3\text{mm}$ の外装ケーブル：65
主な材質 ⁹⁾	—	ステンレス鋼、エポキシ、ormocer®
FBG反射波長	nm	1500~1600 (± 0.5)
ファイバーのタイプ	-	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、サイドローブ抑圧比	—	$\leq 0.3\text{nm}$ 超、21 \pm 4%、>10dB超

入力、出力		
ケーブルの種類	—	Ø3mmのアラミド繊維補強ケーブル (Hytrel、Kevlar®、LSZH)、または、Ø3mmの外装ケーブル (Hytrel、ステンレス鋼のスパイラル、Kevlar®、ステンレス鋼の織網、LDPE)
ケーブルの曲げ半径 ¹⁰⁾	mm	R30まで曲げ可能
ケーブル長 ¹¹⁾	m	0.5~20
コネクタ	—	FC/APC、SC/APC、NC (コネクタなし)

- 1) 代表的な数値です。反射波長1550nmのFBGにおける数値です。
- 2) 温度補償係数とは、1°Cの温度変動に起因して誘発される「見かけのひずみ量」を指します。ひずみセンサの温度補償は、この数値を利用します。
- 3) 波長測定での分解能0.5pmは、データロガーFS22SIにおける数値です。
- 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、データロガーは、精度が±2pm以上のものをお使いください。キャリブレーションによる、測定の不確かさは、通常、±0.7°Cあります。
- 5) アラミドケーブルは70°C以上で機械特性の変化を開始します。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) 使用が長期にわたる場合は、追加の保護処置を講ずるよう、お勧めします。
- 7) スポット溶接機は、低出力のものを使用し、電圧は、20V~70V、出力は、26Ws~80Wsの範囲としてください。社が提供する型式c30sか、その同等品をお勧めします。
- 8) ケーブル長2mで、両端にコネクタがないときの重量です。
- 9) 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。
- 10) マンドレル(半径16mmまたは30mmの円筒状のリール)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
- 11) ケーブル長が2mを上回る場合は、センサーから2mの箇所に、外被がポリイミド樹脂のスプライス端子を含みます (Ø8×150mm)。指定されたケーブル長で納品します。最大10cm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ーでお届けします。上記と異なる、ケーブル長やスプライス端子の位置をご希望の節は、HBK FiberSensingまでお問合せください。

ご注文に関するご案内

構成の指定が可能な製品での品番構成		標準品 ¹²⁾
K-FS63WTS-12-34-5-67		
オプション		1-FS63WTS-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-FS63WTS-1525
2	ARD-アラミド繊維補強ケーブル、ARM-外装ケーブル	1-FS63WTS-1535
3	NC-コネクタなし、FC-FC/APC、SC-SC/APC	1-FS63WTS-1545
4	ケーブル長：0.5m~20mの範囲で、刻み幅0.5mにてご指定ください。	1-FS63WTS-1555
5	FBG反射波長 ¹³⁾ ：1515nm~1595nmの範囲で、刻み幅10nmにてご指定ください。	1-FS63WTS-1565
6	ケーブル長：0.5m~20mの範囲で、刻み幅0.5mにてご指定ください。	1-FS63WTS-1575
7	NC-コネクタなし、FC-FC/APC、SC-SC/APC	1-FS63WTS-1585
		1-FS63WTS-1595

- 12) 標準品は、標準のキャリブレーションで、長さ2mの外装ケーブル、両端をFC/APCタイプのコネクタとする端子加工の構成となります。反射波長は、1515nm~1595nmの範囲内の10nm刻みで、いずれかの波長となります。
- 13) 上記と異なる波長をご希望の節は、HBK FiberSensingまでお問合せください。

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@hbkworld.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。記述に差異があ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。