

DATA SHEET

FS62WSS**光ファイバー式溶接型ひずみセンサ
アラミド繊維補強または、装甲ケーブル付**

特長

- 取付は、スポット溶接によります
- 堅牢な設計です
- 高い耐衝撃性



詳細

この溶接式ひずみセンサは、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。このひずみセンサは、高剛性モデルとして、堅牢で耐腐食性の設計により製作されており、数多くの屋外用途でみられる、厳しい環境中でお使いいただけます。

FS62WSS は、HBK FiberSensing が開発した newLight[®] 技術をベースにしています。newLight センサは、高い耐疲労性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のある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。場合によってはセンサ間の距離が数キロメートル離れていることもあります。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。

このひずみセンサは、HBK FiberSensing がお届けする、他のひずみセンサや温度センサで、仕様に応じたタイプの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

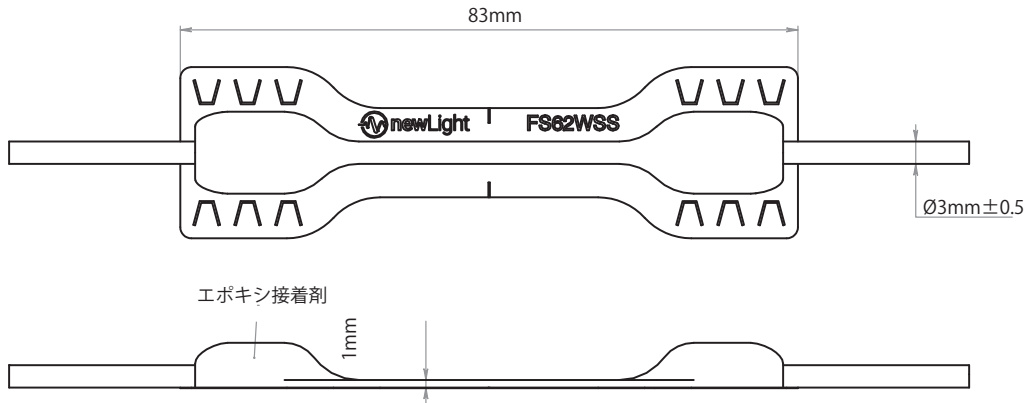
センサ設計

- スポット溶接により簡単に設置可能で、設置後すぐに測定開始可能
- 曲面の測定に適しています
- 耐衝撃性が検証済み
- 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、パイラなど)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使用可能

寸法



仕様

センサ		
Kファクタ	-	0.76±0.03
感度 ¹⁾	pm/($\mu\text{m}/\text{m}$)	1.2
分解能 ²⁾	$\mu\text{m}/\text{m}$	0.5
計測範囲	$\mu\text{m}/\text{m}$ [%]	±5000 [±0.5]
ゲージ部長さ	mm	40
使用温度、保管温度	°C	-20°C~+80°C ³⁾
使用時の湿度 ⁴⁾	%	100%以下
保管時の湿度	%	95%未満
熱ひずみ ⁵⁾	($\mu\text{m}/\text{m}$)/°C	7.6±1
幅方向の感度	%	< 2
耐衝撃性 (50 g SRS 時)	サイクル数	> 10 ⁴
センサ部の曲げ半径 ⁶⁾	mm	R400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 ⁸⁾	mm	83±1 × 23±1 × 6±0.5
重量 ⁹⁾	g	Ø3mmのアラミド繊維補強ケーブル：19、 Ø3mmのアーマーカーケーブル：63
主な材質 ¹⁰⁾	-	ステンレス鋼、エポキシ、Ormocer®
FBG反射波長	nm	1500~1600 (±0.75)
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
ハンド幅 (FWHM)、反射率、サイドローブ抑圧比	-	≤0.3nm超、21±4%、10dB超

入力、出力		
ケーブルの種類 ¹¹⁾	—	Ø3mmのアラミド繊維補強ケーブル (Hytrel、Kevlar®、LSZH)、または、Ø3mmのアーマーケーブル (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 ¹²⁾	mm	R30まで曲げ可能
ケーブル長 ¹³⁾	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) 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。
3) 60℃を上回ると、クリープによる変形が0.5%を上回ることがあります。その他の詳細は、技術メモをご覧ください。
4) 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。
5) 熱ひずみ (Temperature Cross Sensitivity) とは、温度が1℃、変動したときに誘起される熱ひずみを指します。
6) センサを許容上限の半径まで屈曲させると、FBG反射波長が最大で±1nm、変動します。
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。ドイツのWalter Heller社が提供する型式c30sか、その同等品をお勧めします。
8) 溶接板の厚みは、100µmです。
9) ケーブル長2mで、両端にコネクタがないときの重量です。
10) ケーブルを含むセンサの完全な構成は、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。
11) アラミドケーブルは70℃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。
12) 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
13) ケーブル長が2m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(Ø8x150 mm)ます。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。

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 K-FS62WSS-1-23-4-56		標準品 ¹⁴⁾
オプション		1-FS62WSS-ARM/1510
1	ARD-アラミド繊維補強ケーブル、ARM-外装ケーブル	1-FS62WSS-ARM/1520
2	NC-コネクタなし、FC-FC/APC、SC-SC/APC	1-FS62WSS-ARM/1530
3	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-FS62WSS-ARM/1540
4	FBG反射波長 ¹⁵⁾ ：1510nm~1590nmの範囲で、刻み幅10nmにてご指定ください。	1-FS62WSS-ARM/1550
5	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-FS62WSS-ARM/1560
6	NC-コネクタなし、FC-FC/APC、SC-SC/APC	1-FS62WSS-ARM/1570
		1-FS62WSS-ARM/1580
		1-FS62WSS-ARM/1590

- 14) 標準品は、長さ2mの外装ケーブルで、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、1510nm~1590nmの範囲内の10nm刻みで、いずれかの波長となります。
15) 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。

ホットィンガー・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。