

## DATA SHEET

**FS62WSR****光ファイバ式溶接型ひずみセンサロゼット  
アラミドまたはアーマーケーブル付き****特長**

- スポット溶接で設置
- 堅牢な設計
- 波長、ケーブル長、コネクタの種類が自由に構成可能

**説明**

この溶接型ひずみセンサは、ファイバ・ブラッグ・グレーティング (FBG) をベースとしたセンサで、金属表面に簡単にスポット溶接できます。溶接可能な基板の上に3つのFBG (0°/60°/120°) を搭載しており、多くの現場用途で見られる過酷な環境での使用に適した堅牢で耐衝撃性のあるソリューションです。

FS62WSR 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 FiberSensing 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することができ、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。

このセンサは、HBK FiberSensingのアラミドまたはアーマーケーブル付きひずみセンサや温度センサと組み合わせ使用できます。詳細については、HBK FiberSensing にお問い合わせください。

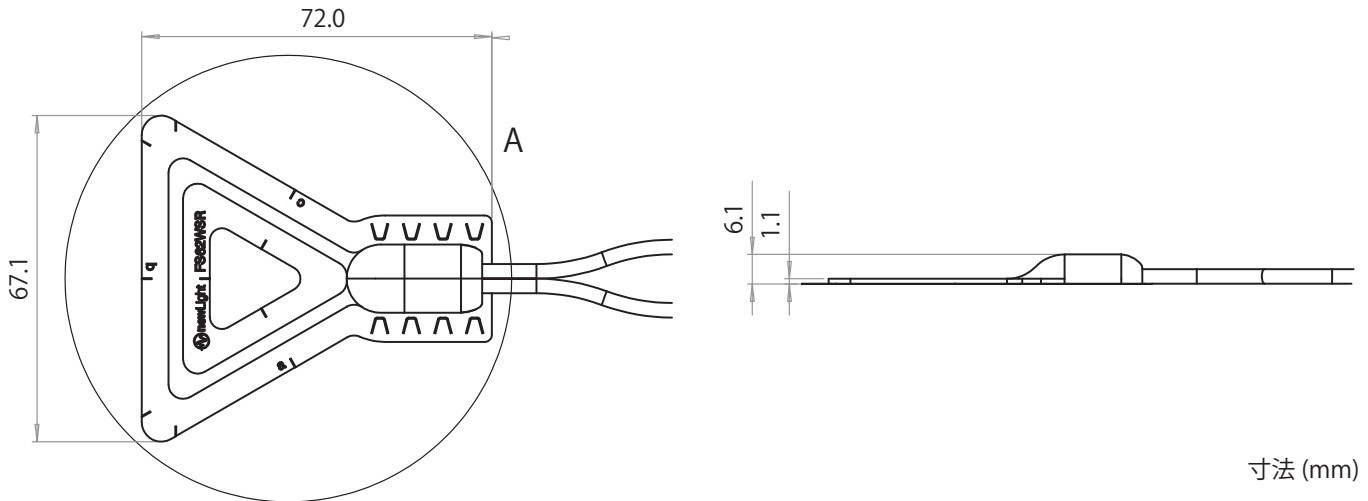
**特長とアプリケーション****センサ設計**

- 0°/60°/120°のローゼットひずみ測定を使用した2次元応力解析用です
- スポット溶接により簡単に設置でき、設置後すぐに測定可能
- 曲面の測定に適合
- 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、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
- 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ることができます

## 寸法



寸法 (mm)

## 仕様

センサ		
Kファクタ	—	0.76±0.02
感度 <sup>1)</sup>	pm/( $\mu\text{m}/\text{m}$ )	1.2
分解能 <sup>2)</sup>	$\mu\text{m}/\text{m}$	0.5
計測範囲 <sup>3)</sup>	$\mu\text{m}/\text{m}$ (%)	±2000 (0.2)
ゲージ部長さ	mm	36
動作温度、保管温度	°C	-20~+80 <sup>4)</sup>
動作湿度、保存湿度	%	< 95
温度クロス感度 <sup>5)</sup>	( $\mu\text{m}/\text{m}$ )/°C	6.6 ± 1
挿入損失 <sup>6)</sup>	dB	0.2
センサ部の曲げ半径	mm	> 400
センサ基板厚み	mm	0.1
取付方法	—	スポット溶接 <sup>7)</sup>
寸法	mm	72.0±1 x 67.1±1 x 6.1±0.5
重量 <sup>8)</sup>	g	アラミド : 31、アーマー : 62
主な材質 <sup>9)</sup>	—	ステンレス鋼、エポキシ、Ormocer®
ブラッグ波長	nm	1500~1600 (±1)
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	$\mu\text{m}$	125/195
ハンド幅 (FWHM)、反射率、サイドローブ抑圧	—	≤0.3 nm, 21±4 %, >10 dB

1) 代表的な数値です。波長1550nmのFBGにおける数値です。

2) 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

3) ファイバブラッググレーティングあたりの最大伸び率です。同じローゼットからの信号が高いひずみ測定領域でオーバーラップしないように、波長選択を考慮する必要があります。高歪みの標準波長オプションは1510/1530/1550 nmまたは1550/1570/1590 nmです。

4) 60°Cを超える環境では、0.5%を超えるクリープ値が観察される場合があります。詳細はテクニカルノートを参照

5) 温度クロス感度(TCS)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。

6) 代表値標準テレコムファイバ (ITU-T G.652.D) に対して、コネクタおよびデュアルスプライスを接続なしの場合

7) スポット溶接機には、低電力20~70W、26~80Wをご使用ください。

8) 両側に長さ2 mのケーブル付きで、コネクタがないときの重量。

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。

入力/出力		
ケーブルの種類	—	Φ3 mm アラミドケーブル (Hytrel、Kevlar®、LS ZH) または Φ3 mm アーマーケーブル (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 <sup>10)</sup>	mm	>30
ケーブル長 <sup>11)</sup>	m	0.5~20
コネクタ	—	FC/APC、SC/APC、NC (コネクタなし)

<sup>10)</sup> 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

<sup>11)</sup> ケーブル長が2 mを上回る場合は、センサから2mの箇所に誘電体の収縮チューブ(Φ3x60 mm)で保護されたスプライスが付きまます。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。

## 発注情報

構成可能な項目		標準品 <sup>12)</sup>
K-FS62WSR -1 -2 -3 -4 -5 -6		
オプション		1-FS62WSR-ARM/3505
1	ARD - アラミドケーブル; ARM - アーマーケーブル	1-FS62WSR-ARM/3520
1	NC - コネクタなし; FC - FC/APC; SC - SC/APC	1-FS62WSR-ARM/3535
2	0.5 m ≤ ケーブル長 ≤ 20 m (0.5 m ステップで指定)	1-FS62WSR-ARM/3550
3	1505 nm ≤ 3波長 <sup>13)</sup> ≤ 1590 nm	1-FS62WSR-ARM/3565
4	0.5 m ≤ ケーブル長 ≤ 20 m (0.5 m ステップで指定)	1-FS62WSR-ARM/3580
5	NC - コネクタなし; FC - FC/APC; SC - SC/APC	

<sup>12)</sup> 標準品は次の構成になります：アーマーケーブル、ケーブル長2m、両端はFC/APCコネクタに加工済み。一組3波長のトリオ構成は、5 nmの間隔で定義された波長から開始します (例 1-FS62WSR-3535は1535/1540/1545 nmです)。

<sup>13)</sup> 使用可能な波長トリオは、1505/1510/1515 nm、1520/1525/1530 nm、1535/1540/1545 nm、1550/1555/1560 nm、1565/1570/1575 nmです。1580/1585/1590 nm、1510/1530/1550 nm、1550/1570/1590 nmです。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。

ホットティンガー・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@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。