

# FS62PSR

## 光ファイバ式パッチひずみロゼット

### 特長

- 高い耐変形特性と高い耐疲労性能
- 設置が容易
- 波長、ケーブル長、コネクタの種類が構成可能



### 説明

この光ファイバ式パッチひずみセンサは、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、被計測面に簡単に接着できます。同じ基板上に3つのFBG (0°/60°/120°) が埋め込まれているため、堅牢なうえ、経験のないユーザーでもシンプルな設置が可能なソリューションになります。

FS62PSR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 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。

このひずみセンサは、HBK FiberSensingの編組ケーブル付きひずみセンサや温度センサと組み合わせて使用できます。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

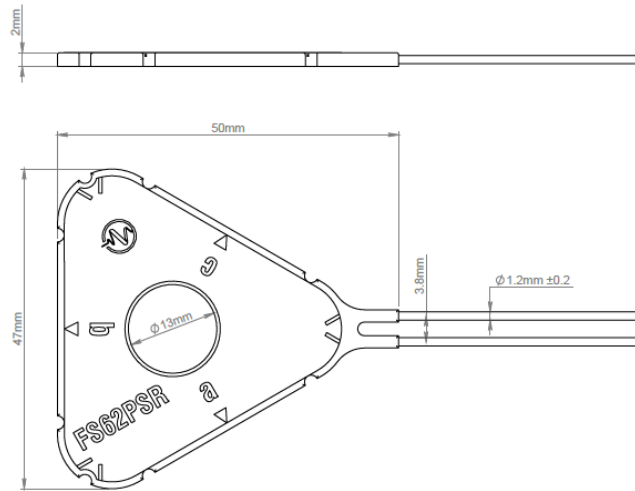
#### センサ設計

- 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
- 拡張温度範囲
- 曲面の測定に適合
- ラボ用途に適していますが、適切な保護機能を使用して野外用途にも対応

#### 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
- 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

## 寸法



## 仕様

センサ		
各FBGそれぞれのk係数	—	0.79±0.03
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>	$\mu\text{m}/\text{m}$ [%]	±10000 [1]
ゲージ部長さ	mm	36
幅方向の感度 <sup>4)</sup>	%	0
動作温度	°C	-40~+100
保管温度 <sup>5)</sup>	°C	-20~+80
動作湿度、保存湿度	%	< 95
温度クロス感度 <sup>6)</sup>	( $\mu\text{m}/\text{m}$ )/°C	7.6±1
挿入損失 <sup>7)</sup>	dB	0.3
疲労 <sup>8)</sup>	サイクル数	$\varepsilon w = \pm 1000 \mu\text{m}/\text{m}$ and $\Delta \varepsilon m \leq 30 \mu\text{m}/\text{m}$ >>10 <sup>7</sup> (10 <sup>7</sup> のロードサイクル後に停止)
センサ部の曲げ半径	mm	> 25
取付方法	—	接着剤 (Z70, X60, X280 <sup>9)</sup> )
寸法	mm	47±1 x 50±1 x 2±0.5
重量 <sup>10)</sup>	g	11
主な材質 <sup>11)</sup>	—	変性アクリル樹脂、樹脂ポッティング、ビニール、Ormocer®
FBG反射波長	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) FBGあたりの標準値です。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) FBGあたりの最大伸長率です。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) FBGごと。VDI/VDE/GESA 2635 による。横感度が0なので、許容値を与えることはできません

5) コネクタによって制限

6) 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。

7) 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プライスを接続なしの場合

8) 接着剤Z70を使用したときの、23 °Cにおける数値。交番荷重  $\varepsilon w$  およびゼロ点の変動

$\Delta \varepsilon m$ である時のサイクル数。達成可能な負荷サイクル数は、設置品質と被検体の疲労寿命によって異なります

9) 光学ひずみゲージとX280を使用するときの接触圧力：1 N/cm<sup>2</sup>。

10) ケーブル長2mで、両端にコネクタがないときの重量です。

11) 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	—	Φ1 mm 編組 (ガラスファイバ、シリコンワニス)
ケーブルの曲げ半径 <sup>12)</sup>	mm	>16
ケーブル長 <sup>13)</sup>	m	0.5~6
コネクタ	—	FC/APC、SC/APC、NC (コネクタなし)

<sup>12)</sup> マンドレルの1回の完全なターンアラウンドによる誘導損失は0.05 dB未満

<sup>13)</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。上記と異なる、ケーブル長やスプライス位置をご希望の際は、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>14)</sup>
K-FS62PSR-1-2-3-4-5		
オプション		
1	NC - コネクタなし; FC - FC/APC; SC - SC/APC	1-FS62PSR-3505
2	0.5 m ≤ ケーブル長 ≤ 6 m の範囲で、刻み幅0.5 mにて指定	1-FS62PSR-3520
3	1505 nm ≤ 波長 <sup>15)</sup> ≤ 1590 nm	1-FS62PSR-3535
4	0.5 m ≤ ケーブル長 ≤ 6 m の範囲で、刻み幅0.5 mにて指定	1-FS62PSR-3550
5	NC - コネクタなし; FC - FC/APC; SC - SC/APC	1-FS62PSR-3565
		1-FS62PSR-3580

<sup>14)</sup> 標準品は次の構成になります：網組ケーブル、長さ2mのケーブルの両端はFC/APCコネクタ付き。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-FS62PSR-3535は1535/1540/1545 nmです）。

<sup>15)</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、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。