

## DATA SHEET

# FS61DSP 光ファイバ式変位センサ

## 特長

- 温度補償機構
- 堅牢なデザイン
- 多様な波長、ケーブル長、コネクタを用意



## 概要

光ファイバ式変位センサは、様々なタイプの構造物における線形変位を計測するために設計されたFBG(ファイバ ブラッゲグレーティング)センサです。可動シャフトを計測面に接触させ、センサ本体を設置面にボルト固定して使用する方式で、幅広い範囲の監視アプリケーションで使用できます。このセンサはプッシュプル構成になっており2つのFBGを使用して、温度補償を行っており、優れた長期安定性を確保しています。

FS61DSPは、HBK FiberSensing社が開発したnewLight®技術をベースにしています。newLight

センサは、高い耐久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。

## 特長とアプリケーション

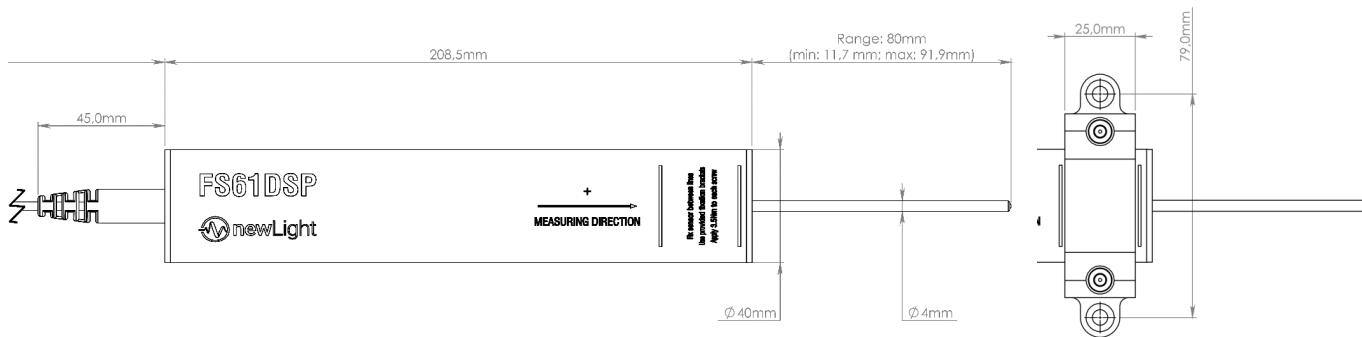
### センサ設計

- リードインおよびリードアウトファイバにより、別のセンサを前後に直接接続
- 外付け部品による温度補償が不要
- 野外用途に適合
- 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

### ファイバブラッゲ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ー（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		
FBGごとの感度 <sup>1)</sup>	pm/mm	29
校正係数 <sup>2)</sup>	mm/nm	17.5
分解能 <sup>3)</sup>	mm	<0.02
計測範囲	mm	80
作動力 <sup>4)</sup>	N	<30
最大校正誤差	mm	±0.4
挿入損失 <sup>5)</sup>	dB	<0.1
動作温度、保管温度	°C	-20～+80
イングレス保護等級 <sup>6)</sup> (IPコード)	—	IP66
温度クロス感度 <sup>7)</sup>	mm/°C	<0.01
最大温度変化速度 <sup>8)</sup>	°C/h	80
センサ部の曲げ半径	—	(屈曲不可)
取付方法 <sup>9)</sup>	—	ボルト(M5)で固定
操作方法	—	ノーマルオープン
寸法	mm	266±0.5～345±0.5 x Ø40±0.5
重量 <sup>10)</sup>	g	722
主な材質 <sup>11)</sup>	—	ステンレス、ポリアミド
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
ハンド幅 (FWHM)、反射率、サイドロープ抑圧	—	≤ 0.3 nm, 21±4%, > 10 dB

- 1) 1mmの変位によって生じる各FBGの正確な波長変動。
- 2) 一次、代表値。詳細は校正シートに記載されています。
- 3) データーロガーFS22SIなどの0.5pm解像度の機器を使用して取得した60000個のサンプルによる計測値ヒストグラムの2σ値に基づきます。
- 4) 作動力はセンサのシャフト変位値、速度、及び方向に依存します。
- 5) 標準テレコムファイバ (ITU-T G.652.D) に対して、デュアルスライス付、コネクタ無し。
- 6) DIN EN 60529。
- 7) 温度交差感度 (Temperature Cross Sensitivity) とは、変位がない状態で温度が1°C変動したときに誘起される、信号の代表的な変位量を指します。
- 8) 効果的な温度補正のための最大温度変化速度。
- 9) 平面用の取り付けブラケットが含まれています。
- 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。

入力/出力		
ケーブルの種類 <sup>11)</sup>	—	Ø3mm 装甲 (Hytrel、ステンレススパイラル、Kevlar®、 ステンレスメッシュ、LPDE)
ケーブルの曲げ半径 <sup>12)</sup>	mm	>30
ケーブル長 <sup>13)</sup>	m	0.5~20
コネクタ	—	FC/APC、SC/APC、NC (コネクタなし)

11) 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。

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2 mを上回る場合は、センサから2 mの位置にスプライス(Φ8×150mm)があります。

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 K-FS61DSP		標準品 <sup>14)</sup>
オプション		
1	NC - コネクタなし; FC - FC/APC; SC - SC/APC	1-FS61DSP-O80/2510
2	ケーブル長：0.5 m~20 mの範囲で、刻み幅0.5 mにてご指定ください。	1-FS61DSP-O80/2530
3	波長 <sup>15)</sup> ：1510 nm~1590 nmの範囲で、刻み幅10 nmにてご指定ください。	1-FS61DSP-O80/2550
4	ケーブル長：0.5 m~20 mの範囲で、刻み幅0.5 mにてご指定ください。	1-FS61DSP-O80/2570
5	NC - コネクタなし; FC - FC/APC; SC - SC/APC	

14) 標準品は次の構成になります：装甲ケーブル、長さ2mのケーブルの両端はFC/APCコネクタに加工済み。

事前定義された波長ペア：1510/1520; 1530/1540; 1550/1560; 1570/1580 nm

15) 設定済みの波長ペア：1510/1520; 1530/1540; 1550/1560; 1570/1580 nm

ホッティンガー・ブリュエル・ケー (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。