

DATENBLATT

FS62WSR

Anschweißbare DMS-Rosette

Aramid- oder Panzerkabel

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- Installation durch Punktschweißen
- Robuste Ausführung
- Konfigurierbare Wellenlängen, Kabellängen und Anschlussstypen



BESCHREIBUNG

Die anschweißbare DMS-Rosette ist ein auf FBG-Technologie (Faser-Bragg-Gitter) basierender optischer Sensor, der mithilfe eines elektrischen Schweißgeräts mit geringer Leistungsaufnahme durch Punktschweißungen einfach an Metalloberflächen befestigt werden kann. Mit ihren drei FBGs, die auf einem schweißbaren Substrat an den Winkelpositionen 0°/60°/120° angeordnet sind, bietet sie eine robuste und widerstandsfähige Lösung für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen, wie sie in vielen Anwendungen im Feld anzutreffen sind.

Die FS62WSR basiert auf der von HBK FiberSensing entwickelten newLight®-Technologie. newLight-Sensoren verwenden hochfeste Faserbeschichtungen, die größere Dehnungsmessbereiche ermöglichen und für eine verbesserte Ermüdungsfestigkeit und höhere Messgenauigkeit sorgen. HBK FiberSensing bietet innovative Sensor-

bauformen, die mit Standardfasern für Telekommunikationsanwendungen kompatibel sind. Dies erleichtert das Netzwerkdesign und verringert deutlich den Zeit- und Kostenaufwand bei der Installation, sogar beim Einsatz sehr vieler multiplexfähiger Sensoren an derselben Faser über Entfernungen von mehreren Kilometern. Die Technologie ist ausschließlich passiv – d. h. für explosionsgefährliche Umgebungen geeignet –, selbstreferenzierend – d. h. Langzeitstabilität der Messungen –, und mit den meisten marktüblichen Interrogatoren kompatibel.

Kombinierbar mit anderen Dehnungs- und Temperatursensoren von HBK FiberSensing mit Aramid- oder Panzerkabeln, die werkseitig vormontiert werden. Bitte setzen Sie sich dazu mit HBK FiberSensing in Verbindung.

VORTEILE UND ANWENDUNG

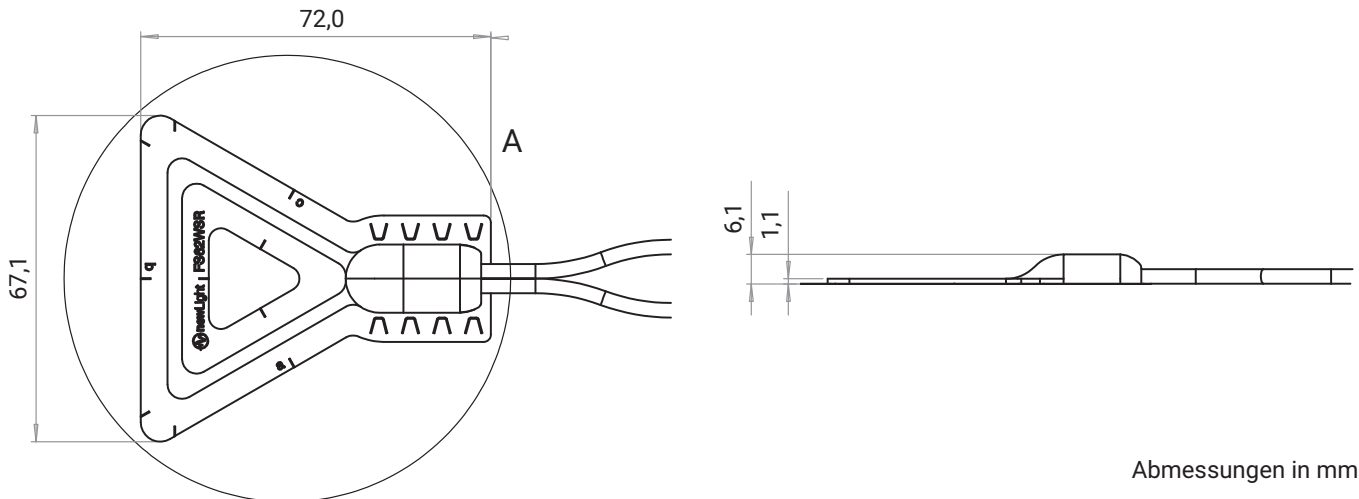
Sensorbauform

- Zweidimensionale Spannungsanalyse mit Dehnungsmessung mit der 0°/60°/120°-Rosette
- Einfache Installation durch Punktschweißen, Messungen sind sofort nach Installation möglich
- Geeignet für Messungen an gekrümmten Oberflächen
- Validierte Schockfestigkeit
- Geeignet für den Einsatz im Freien und in Offshore-Anwendungen
- Geeignet für Anwendungen wie Strukturüberwachung (SHM) großer Strukturen, z. B. Brücken, Pipelines, Schiffsrümpfe, Monopile-Gründungen für Offshore-Bauwerke

FBG-Technologie (Faser-Bragg-Gitter)

- Keine Drift, Messungen mit absolutem Bezug
- Immun gegen elektromagnetische und hochfrequente Störungen
- Passive Technologie erlaubt Anwendungen in explosionsgefährdeten Umgebungen
- Geringere Komplexität der Verkabelung durch Multiplexfähigkeit
- Große Entfernungen zwischen Sensoren und Interrogatoren möglich
- Kombinierbar mit anderen FBG-Sensortypen an derselben Faser und demselben Interrogator

ABMESSUNGEN



Abmessungen in mm

TECHNISCHE DATEN

Sensor		
k-Faktor	-	0,76 ± 0,02
Nennkennwert ¹⁾	pm/(µm/m)	1,2
Auflösung ²⁾	µm/m	0,5
Messbereich ³⁾	µm/m (%)	±2000 (0,2)
DMS-Länge	mm	36
Betriebs- und Lagerungstemperatur	°C	-20 ... +80 ⁴⁾
Betriebs- und Lagerungsfeuchte	%	< 95
Temperaturkoeffizient des Kennwerts ⁵⁾	(µm/m)/°C	6,6 ± 1
Einfügungsdämpfung ⁶⁾	dB	0,2
Biegeradius des Sensors	mm	> 400
Substratdicke	mm	0,1
Befestigungsmethode	-	Punktschweißen ⁷⁾
Abmessungen	mm	72,0 ± 1 x 67,1 ± 1 x 6,1 ± 0,5
Gewicht ⁸⁾	g	Aramid: 31, Panzerkabel: 62
Hauptwerkstoffe ⁹⁾	-	Edelstahl, Epoxid und Ormocer®
Bragg-Wellenlängen	nm	1500 ... 1600 (± 1)
Fasertyp	-	kompatibel mit SMF-28
Durchmesser von Mantel und Beschichtung der Faser	µm	125/195
Spektrale Halbwertsbreite (FWHM), Reflektivität und Unterdrückung von Nebenkeulen	-	≤0,3 nm, 21 ± 4 %, > 10 dB

1) Typischer Wert. Gilt für ein FBG mit Wellenlänge 1550 nm.

2) Für Auflösung von 0,5 pm bei der Wellenlängenmessung, wie beim Interrogator FS22SI.

3) Maximale Dehnbarkeit pro Faser-Bragg-Gitter. Damit sich Signale derselben Rosetten bei Messungen hoher Dehnungen nicht überlappen, muss die Wellenlänge sorgfältig ausgewählt werden. Verfügbare Standardwellenlängen für hohe Dehnung sind 1510/1530/1550 nm oder 1550/1570/1590 nm.

4) Über 60 °C können Kriechwerte von mehr als 0,5 % beobachtet werden. Weitere Einzelheiten siehe in der Technischen Mitteilung.

5) Der Temperaturkoeffizient des Kennwerts (TKC) ist die thermische Dehnung, die durch eine Temperaturänderung von 1 °C bewirkt wird.

6) Typischer Wert. Ohne Anschlüsse und zwei Spleißstellen zu Standard-Telekommunikationsfaser (ITU-T G.652.D).

7) Benötigt wird ein Punktschweißgerät mit geringer Leistungsaufnahme, 20 bis 70 V, 26 bis 80 W.

8) Mit einem Kabel von 2 m auf jeder Seite und ohne Anschlüsse.

9) Alle Werkstoffe des Sensors, einschließlich Kabel, erfüllen die Richtlinien RoHS, REACH, zu Mineralien aus Konfliktgebieten und zum Brandschutz.

Eingänge/Ausgänge		
Kabeltyp	–	Ø 3 mm, Aramid-Kabel (Hytrel, Kevlar® und LSZH) oder Ø 3 mm, Panzerkabel (Hytrel, Edelstahlspirale, Kevlar®, Edelstahlgeflecht und LDPE)
Biegeradius des Kabels ¹⁰⁾	mm	> 30
Kabellänge ¹¹⁾	m	0,5 ... 20
Anschlüsse	–	FC/APC, SC/APC oder NC (keine Anschlüsse)

¹⁰⁾ Dämpfung bei vollständiger Windung um einen Dorn kleiner als 0,05 dB.

¹¹⁾ Für Kabel länger als 2 m wird in einem Abstand von 2 m vom Sensor ein Spleiß mit Polyimid-Schutz eingefügt, der mit einem dielektrischen Schrumpfschlauch (Ø 8 x 150 mm) geschützt wird. Die spezifizierte Kabellänge wird bei Auslieferung sichergestellt, ggf. mit einer Längenzugabe von bis zu 10 cm. Verlängerungskabel werden mit einer Faser mit Acrylatbeschichtung geliefert. Andere Kabellängen oder Spleißpositionen auf Anfrage bei HBK FiberSensing.

BESTELLINFORMATIONEN

Konfigurierbare Ausführung		Standardausführung ¹²⁾
K-FS62WSR -1 -2 -3 -4 -5 -6		
Optionen		1-FS62WSR-ARM/3505
1	ARD - Aramidkabel, ARM - Panzerkabel	1-FS62WSR-ARM/3520
1	NC - kein Anschluss; FC - FC/APC; SC - SC/APC	1-FS62WSR-ARM/3535
2	0,5 m < Kabellänge ≤ 20 m in Schritten von 0,5 m	1-FS62WSR-ARM/3550
3	1505 nm ≤ 3 Wellenlängen ¹³⁾ ≤ 1590 nm	1-FS62WSR-ARM/3565
4	0,5 m < Kabellänge ≤ 20 m in Schritten von 0,5 m	1-FS62WSR-ARM/3580
5	NC - kein Anschluss; FC - FC/APC; SC - SC/APC	

¹²⁾ Standardausführungen entsprechen einer festgelegten Konfiguration: Panzerkabel von 2 m Länge auf jeder Seite, abgeschlossen mit FC/APC-Anschlüssen. Wellenlängen-Dreiergruppen beginnen bei der definierten Wellenlänge und haben Abstände von jeweils 5 nm (bei 1-FS62WSR-3535 sind dies z. B. 1535/1540/1545 nm).

¹³⁾ Erhältliche Wellenlängen-Dreiergruppen sind 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 und 1550/1570/1590 nm. Andere Wellenlängen auf Anfrage bei HBK FiberSensing.

HBK FiberSensing S.A.

Rua Vasconcelos Costa, 277 · 4470-640 Maia · Portugal
 Tel.: +351 229 613 010 · Fax: +351 229 613 020
 www.hbkworld.com · info.fs@hbkworld.com

Änderungen vorbehalten. Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar.