



# FS22DI

## Industrial BraggMETER DI

### Charakteristische Merkmale

- Bis zu 8 optische Steckverbinder mit paralleler Datenerfassung
- Dynamisch wählbare Datenerfassungsraten bis 1000 S/s
- NTP-Synchronisation
- Catman®-Kompatibilität

### Beschreibung

Die Interrogatoren FS22DI Industrial BraggMETER sind für die Abfrage von auf Faser-Bragg-Gittern (FBG) basierenden Sensoren konzipiert. Diese Interrogatoren nutzen die Technologie des kontinuierlichen Scannens mit durchstimmbarem Laser. Ihre rückführbare Wellenlängenreferenz ermöglicht kontinuierliches Kalibrieren, um im langfristigen Betrieb die Genauigkeit des Systems sicherzustellen. Dank des hohen Dynamikbereichs in Kombination mit der hohen Ausgangsleistung kann selbst bei langen Glasfaserkabeln und/oder verlustbehafteten Verbindungsleitungen eine hohe Auflösung erzielt werden.

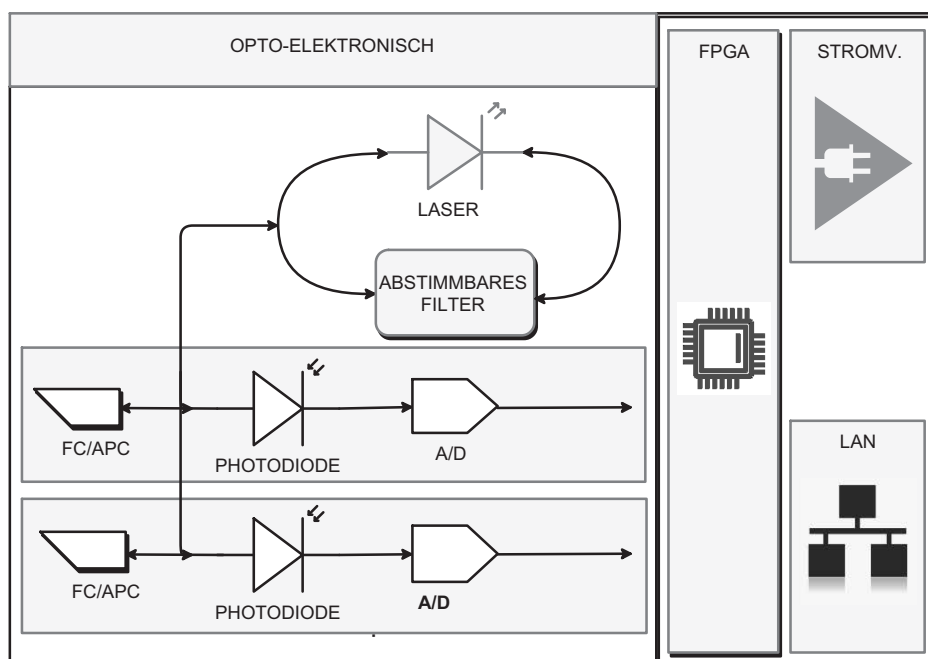
Interrogatoren des Typs Industrial BraggMETER von HBK FiberSensing laufen auf einem Echtzeit-Betriebssystem für die konsistente und deterministische Erfassung einer großen Zahl von Sensoren, ermöglicht durch die Kombination eines breitbandigen Abstimmereichs mit der simultanen und parallelen Erfassung über 1, 4 oder 8 optische Steckverbinder.

### Vorteile und Anwendungen

- Labor- und Feldeinsatz im Bauwesen, in Luft- und Raumfahrt, Energietechnik und F&E
- Vollständige Steuerung über SCPI-Befehle zur Integration in eigene Software des Anwenders
- Messungen mit mehreren Geräten oder Mischformen (elektrisch + optisch) durch Kombination und Synchronisation mehrerer Interrogatoren mit anderen HBK-Datenerfassungsgeräten

### FBG-Technologie (Faser-Bragg-Gitter)

- Messung eines absoluten Vergleichswerts
- Unempfindlich gegenüber EM/RF-Störungen
- Passiv (kann in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden)
- Multiplexfähigkeit vermindert Komplexität der Verkabelung
- Ermöglicht große Abstände zwischen Sensoren und Interrogatoren
- Kombination unterschiedlicher Sensor-Messgrößen



## Technische Daten

Allgemeine Gerätedaten						
Messbereich	nm	100 [1500 ... 1600]				
Auflösung/Wiederholpräzision <sup>1)</sup>	pm	< 1,5				
Stabilität/Vergleichspräzision <sup>1)</sup>	pm	5				
Optische Steckverbinder (gleichzeitige Erfassung)	–	1, 4 oder 8; FC/APC oder SC/APC				
Messrate <sup>2)</sup>	S/s	1000	500	200	100	50
Max. Anzahl Sensoren / opt. Steckverb.	–	31	63	127	127	127
Max. Anzahl Sensoren insgesamt	–	80 <sup>3)</sup>	96	200	400	600
Optisches Messverfahren	–	Linear (wählbare Verstärkungsschritte)				
Dynamikbereich <sup>4)</sup>	dB	> 25				
OSA <sup>5)</sup>	–	Ja				
Max. optische Ausgangsleistung	dBm	Ein Steckverb.: 3; vier Steckverb.: -1; acht Steckverb.: -4,5				
Spannungsversorgung	V DC	Standard: 11 ... 36; Rackmontage-Typ: 100 ... 240 (50 ... 60 Hz)				
Netzanschluss	–	Standard: ODU Medi-Snap S11M08-P04MJGO-5280 <sup>7)</sup> ; Rackmontage-Typ: C14 (IEC/EN 60320-1) <sup>8)</sup>				
Leistungsaufnahme <sup>6)</sup>	W	Nennbedingungen: 22,5; Standby: 2				
Kommunikation	–	Ethernet (RJ45); SCPI <sup>9)</sup> (ASCII-Textstrings) über TCP/IP				
Synchronisation	–	NTP				
Umgebung und Mechanik						
Betriebs- und Lagerungstemperatur	°C	0 ... 50; -20 ... 70				
Betriebs- und Lagerungsfeuchte	%	< 90 % (bei 40 °C); < 95 % (nicht kondensierend)				
Widerstandsfähigkeit gegenüber Schocks <sup>10)</sup> (EN 60068-2-27)	–	20 g (in jeder Achse); Impulsdauer 11 ms				
Widerstandsfähigkeit gegenüber sinusförmigen Schwingungen <sup>10)</sup> (EN 60068-2-6)	–	2,5 g (5 Hz ... 65 Hz); 30 min/Achse				
Widerstandsfähigkeit gegenüber breitbandigen rauschförmigen Schwingungen <sup>10)</sup> (EN 60068-2-64)	–	9 g (10 Hz ... 500 Hz); Auto-Leistungsspektrum = 1 g <sup>2</sup> /Hz				
Abmessungen (B x H x T)	–	Standard: 155 x 125 x 275; Rackmontage-Typ: 483 x 88 x 400				
Gewicht	kg	Standard (ohne Montagewinkel): 4,5; Rackmontage-Typ: 7				
Gehäusewerkstoff	–	Aluminium				
Schutzart (EN 60529; IEC 529)	–	Standard: IP40; Rackmontage-Typ: IP20				
EMV-Anforderungen	–	Gemäß EN 61326				

1) Ausführung der Messungen mit einem kalibrierten Messgerät gegen eine NIST-rückführbare Gaszelle. Messgenauigkeit entspricht Technical Note 1297 des National Institute of Standards and Technology (NIST). Weitere Einzelheiten siehe in den Technischen Mitteilungen von HBK FiberSensing.

2) Alle lieferbar, vom Anwender wählbar.

3) Beim Betrieb des Geräts mit catman- oder SCPI-Befehlen mit binärer Antwort. Wenn das Gerät mit BraggMONITOR DI- oder SCPI-Befehlen mit ASCII-Antwort betrieben wird, ist bei einer Messrate von 1000 S/s die maximale Anzahl an Sensoren auf 48 begrenzt.

4) Betrachtet als Verhältnis zwischen der an einem optischen Steckverbinder ausgesendeten optischen Leistung und der kleinsten messbaren optischen Leistung, die von einem Faser-Bragg-Gitter reflektiert wird.

5) Optische Spektralanalyse (Auffrischgeschwindigkeit 1 S/s; 7050 Punkte pro Sample; Auflösung ~15 pm).

6) Typische Werte. Leistungsaufnahme kann Spitzen von 50 W erreichen (beim Einschalten).

7) Zum Lieferumfang gehört ein Netzteil für 100 bis 240 V mit internationalen AC-Steckern und Kabellänge 1,5 m. Für Zusatzbestellungen als Bestellinformation die Nummer 1-NTX001 verwenden.

8) Im Lieferumfang: Kabel mit Stecker Typ F. Andere Steckerformate auf Anfrage.

9) Standard Commands for Programmable Instruments (Standardbefehle für programmierbare Messgeräte).

10) Während der Prüfungen ist der Interrogator von der Energieversorgung getrennt. Die einwandfreie Funktionsfähigkeit der Ausrüstung wird nach der Prüfung bestätigt (Simulation des Transports).

## Bestellinformationen

Konfigurierbare Ausführung K-FS22 – 1 - 2 - 3		Standardausführung <sup>11)</sup>
Optionen		1-FS22DI-ST/4CH
1	01 - Standard (ST) - FC/APC; 03 - Standard (ST) - SC/APC; 11 - 19"-Rack (RM) - FC/APC; 13 - 19"-Rack (RM) - SC/APC	1-FS22DI-ST/8CH
2	500 - Dynamisch (bis zu 1000 S/s)	
3	120 - 1 optischer Steckverbinder; 420 - 4 optische Steckverbinder; 820 - 8 optische Steckverbinder	

<sup>11)</sup> Standardausführungen entsprechen einer festgelegten Konfiguration: Standardformat und FC/APC-Steckverbinder. Mit 4 oder 8 optischen Steckverbindern.

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

HBK FiberSensing S.A.  
Rua Vasconcelos Costa 277 · 4470-640 Maia · Portugal  
Tel. +351229613010  
E-Mail: [info.fs@hbkworld.com](mailto:info.fs@hbkworld.com) · [www.hbm.com/fs](http://www.hbm.com/fs)

