

HOJA DE CARACTERÍSTICAS

MXFS DI Módulo interrogador QuantumX BraggMETER

CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

- Medidas en paralelo de hasta 128 canales de sensores FBG
- Sincronización NTP y PTP
- Rango de medida de 100 nm
- Tasas de adquisición de 2000 S/s y 100 S/s
- Smart Peak Detection (SPD)
- Suministrado con software catman®
- Con certificación EN45545 y ATEX



DESCRIPCIÓN

El módulo MXFS DI BraggMETER es un interrogador basado en la plataforma QuantumX. La compatibilidad con la familia QuantumX añade a las medidas de fibra con rejilla de Bragg (FBG) la posibilidad de incluir cualquier otro tipo de sensores en la misma red de medición, además de la generación de señales de control analógicas/digitales y el uso de los protocolos industriales más comunes.

Los interrogadores BraggMETER utilizan una tecnología de láser de barrido en continuo de fiabilidad probada que incluye un valor de referencia de longitud de

onda con trazabilidad NIST, que proporciona una calibración ininterrumpida para asegurar la exactitud de medida del sistema durante largos periodos de funcionamiento. El elevado rango de modulación y la potencia de salida combinados con la Smart Peak Detection (SPD, detección de picos inteligente) permiten alcanzar una alta resolución incluso con cables de fibra largos y conexiones con pérdidas. Suministrado junto con catman®Easy, el potente software de adquisición de datos, análisis, visualización y almacenamiento.

BENEFICIOS Y APLICACIÓN

Interrogador

- Diseño modular de la plataforma QuantumX, combinable con todos los módulos
- Compatible con el software catman®
- Drivers para la conexión a software de terceros
- Tamaño y peso reducidos para aplicaciones móviles
- Certificación EN45545 para protección contra el fuego y ATEX para atmósferas explosivas

- Dos velocidades de barrido de láser distintas que aseguran el mejor encaje con diferentes aplicaciones
- Monitorización de estructuras civiles, turbinas eólicas, cascos de buques o vías férreas

Tecnología de fibra con rejilla de Bragg

- Medida de referencia absoluta
- Inmune a las interferencias electromagnéticas/de radiofrecuencia
- Pasiva (se puede utilizar en atmósferas potencialmente explosivas)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE MXFS DI

		Modo de alta velocidad	Modo de baja velocidad
Características generales			
Entradas	-	8	
Tipos de conector	-	FC/APC	
Tipos de transductor	-	Cualquiera, basado en fibra con rejilla de Bragg (FBG)	
Opciones de salida	-	Longitud de onda relativa, longitud de onda absoluta, extensión, temperatura ¹⁾ , aceleración, polinomio general ¹⁾	
Rango de medida de la longitud de onda óptica	nm	1.500 a 1.600 [100]	
Número de canales por conector óptico	-	16	
Frecuencia de muestreo²⁾	S/s	2.000	100
Velocidad de salida	S/s	0,1 ... 2.000	0,1 ... 100
Ancho de banda (-3 dB)	Hz	800	17,5
Resolución/Repetibilidad³⁾	pm	<0,5	<1
Estabilidad/Reproducibilidad³⁾	pm	2	3
Método de detección de picos	-	SPD ⁴⁾	
Rango de modulación⁵⁾	dB	>20	>22
OSA⁶⁾	-	Sí	
Potencia de salida óptica por conector	dBm	-5 (normal) -3 (máx.)	
Filtros activos	Hz	Bessel, Butterworth, de fase lineal 0,01 ... 20 (-3 dB), filtro desactivado	
Tensión de alimentación	V	12 ... 30 (tensión nominal de 24 V)	
Interrupción de la alimentación	-	Máx. 5 ms con 24 V	
Potencia absorbida			
En el arranque (20 s)	W	35	
Nominal	W	18	
Ethernet (conexión de datos)		10Base-T/100Base-TX	
Protocolo/direccionamiento	-	TCP/IP (dirección IP directa o DHCP)	
Conexión	-	Enchufe macho 8P8C (RJ-45) con cable de par trenzado, streaming (CAT-5)	
Máx. longitud de cable al módulo	-	100	
Sincronización⁷⁾			
FireWire	-	IEEE1394b (2 puertos por aparato)	
Ethernet	-	IEEE1588 (PTPv2) o NTP (2 puertos por aparato)	
IEEE1394b FireWire (sincronización de módulos, conexión de datos, tensión de alimentación opcional)		IEEE1394b (solo módulos HBK)	
Velocidad de transmisión	Mbaudios	400 (aprox. 50 Mbytes/s)	
Máx. corriente de módulo a módulo	A	1,5	
Máx. longitud de cable entre nodos	m	5	
Máx. número de módulos conectados en serie (cadena margarita)	-	12 (= 11 saltos)	
Máx. número de módulos en un sistema IEEE1394b Firewire (incluyendo hubs ⁸⁾ del backplane)	-	24	
Máx. número de saltos ⁹⁾	-	14	

1) Polinomio de tercer orden del tipo ax^3+bx^2+cx+d

2) Seleccionable por el usuario. Un cambio del modo de velocidad reiniciará el aparato.

3) Medidas realizadas utilizando un dispositivo calibrado con respecto a una célula de gas con trazabilidad NIST. Exactitud de medida conforme a la nota técnica 1297 de NIST. Resolución/repetibilidad medidas como valor σ a temperatura ambiente en todo el margen de longitud de onda durante 1 min. Estabilidad/reproducibilidad medidas como valor $|u|+\sigma$ en todo el rango de temperatura y en todo el margen de longitud de onda durante más de 50 h. Medidas tomadas sin filtros y con valores de longitud de onda relativa. Más detalles en las notas técnicas de HBK FiberSensing.

4) Smart Peak Detection (detección de picos inteligente). Permite una gestión óptima de múltiples fibras con rejilla de Bragg con diferentes pérdidas/reflectividades en un único conector. Para más detalles, consulte las notas técnicas de HBK FiberSensing.

5) Medido como la pérdida admisible de un pico en la fibra con rejilla de Bragg que aún asegura una repetibilidad de medida <5 pm.

6) Análisis óptico espectral (Optical Spectral Analysis) disponible en ambos modos de velocidad (velocidad de actualización de 0,5 S/s; 10000 puntos por curva).

7) EtherCAT® disponible a través del módulo de pasarela CX27 e IRIG-B disponible a través de MX440B o MX840B.

8) Hub: nodo o distribuidor IEEE1394b FireWire.

9) Salto: transición de módulo a módulo/tratamiento de señal.

		Modo de alta velocidad	Modo de baja velocidad
Ambientales y mecánicas			
Rango de temperatura de servicio	°C [°F]	-20 ... +50 [-4 ... +122]	
Rango de temperatura de almacenamiento (EN60068-2-1; EN60068-2-2, EN60068-2-14)	°C [°F]	-40 ... +75 [-4 ... +167]	
Humedad relativa	%	5 ... 95 (no condensante)	
Ensayos mecánicos¹⁰⁾			
Vibración sinusoidal		EN60068-2-6	API 17f (Q2)
Aceleración	g ₀ -PK	2	5
Duración por eje	min	160	10
Frecuencia	Hz	10 ... 150	5 ... 150
Vibración aleatoria		EN60068-2-64	API 17f (Q2)
Aceleración	g _{RMS}	1,87	6
Duración por eje	min	30	120
Frecuencia	Hz	10 ... 500	20 ... 2000
Resistencia al choque		EN60068-2-27	API 17f (Q2)
Aceleración	g ₀ -PK	15	10
Duración del impulso	ms	6	11
Número de impactos		600	24
Requerimientos de CEM	-	Según EN61326	
Protección y seguridad contra el fuego (EN45545-2)	-	Niveles de riesgo HL1, HL2 y HL3, según EN 45545-2:2016 y DIN EN 45545-2:2020 (sin protección de caja)	
ATEX (EN60079-28) IECEx (IEC60079)	-	El dispositivo debe montarse fuera de la atmósfera explosiva. El interrogador ha sido aprobado según EN60079-28:2015, IEC60079-0:2017 y IEC60079-28:2015 para: II (1)G [Ex op is IIC T6 Ga] zona 0 para grupo de gas IIC II (1)D [Ex op is IIIC Da] zona 20 para grupo de polvo IIIC I (M1) [Ex op is I Ma] zona M1 para minería	
Dimensiones, horizontales (an x al x pr)	mm	198 x 95 x 135 (con elemento de protección) 174 x 88 x 135 (sin elemento de protección)	
Peso	kg	1,7 (con elemento de protección) 1,5 (sin elemento de protección)	
Grado de protección (EN60529; IEC529)	-	IP20	

¹⁰⁾ Dispositivo encendido y efectuando medición. No se observaron pérdidas de comunicación. Las pruebas se han realizado con los criterios A - sin deterioro en la medición- y B -observación de valores atípicos, pero que retornan al comportamiento normal después de la prueba. Para más información, pónganse en contacto con HBK FiberSensing.

API 17f es una norma específica para los Sistemas de Control de Producción Submarina del American Petroleum Institute (www.api.org).

SOFTWARE, INCLUIDO

Artículo	Descripción	Ref. pedido
catman® Easy	Software de ensayo y de medida para la configuración del sistema, la adquisición de datos, el análisis, la visualización y el almacenamiento. Incluye el mantenimiento durante 12 meses.	1-CATMAN-EASY

SOFTWARE, SE DEBE ENCARGAR POR SEPARADO

Artículo	Descripción	Ref. pedido
Actualización catman® Easy a AP¹¹⁾	Actualización de software: catman Easy a catman AP versión completa. Solo es posible con una versión catman Easy registrada y un contrato de mantenimiento válido. La clave de licencia para la activación se envía por correo electrónico.	1-CATEASY-TO-AP
catman® AP¹¹⁾	Paquete todo incluido, con módulos adicionales catman® Easy Functionality, como integración de videocámara (EasyVideoCam), análisis completo posterior al proceso (EasyMath), automatización de actividades recurrentes (EasyScript), preparación de proyectos de medición en modo offline (EasyPlan) y funciones adicionales, como cálculo de potencia eléctrica, filtros especiales, espectro de frecuencias, etc. Más información en https://www.hbkworld.com/pt/products/software/daq	1-CATMAN-AP
catman® PostProcess	Edición PostProcess para visualización, análisis y procesamiento de los datos medidos con numerosas funciones matemáticas, exportación de datos e informes.	1-CATEASY-PROCESS
Controlador LabVIEW™	Controlador universal de HBK para LabVIEW™	1-LabVIEW-DRIVER

¹¹⁾ EL MXFS DI es compatible con las versiones de catman 5.4.1 o superiores

ACCESORIOS, PEDIR POR SEPARADO

Artículo	Descripción	Ref. pedido
Alimentación		
Alimentación eléctrica AC-DC/30 W	Entrada: 100 ... 240 V AC (± 10%), cable de 1,5 m Salida: 24 V DC, máx. 1,25 A, cable de 2 m con conector ODU	1-NTX001
Cable de 3 m, alimentación de QuantumX	Cable de 3 m para la alimentación de tensión de los módulos QuantumX; enchufe macho adecuado (ODU Medi-Snap S11M08-P04MJGO-5280) en un lado e hilos abiertos en el otro extremo.	1-KAB271-3
Comunicación		
Cable Ethernet	Cable de red Ethernet para el funcionamiento directo entre un PC u ordenador portátil y un módulo/aparato, 2 m de longitud, tipo CAT6A	1-KAB239-2
Cable IEEE1394b FireWire (módulo a módulo)	Cable de conexión FireWire para módulos QuantumX o SomatXR; con los correspondientes enchufes macho en ambos lados. Longitud: 0,2 m (acodado)/2 m/5 m Nota: gracias al cable, los módulos QuantumX reciben alimentación eléctrica (máx. 1,5 A, desde la fuente hasta la última malla).	1-KAB272-W-0.2 1-KAB272-2 1-KAB272-5
Mecánica		
Elementos de conexión para módulos QuantumX	Elementos de conexión (abrazaderas) para módulos QuantumX; juego de 2 abrazaderas de carcasa que incluye material de montaje para la conexión rápida de 2 módulos.	1-CASECLIP
Elementos de conexión para módulos QuantumX	Panel para el montaje de módulos QuantumX utilizando abrazaderas de carcasa (1-CASECLIP), bandas de fijación o sujetacables. Fijación básica con 4 tornillos.	1-CASEFIT
QuantumX Backplane (grande)	QuantumX Backplane para un máximo de 9 módulos - Montaje en la pared o en el armario eléctrico (19") - Conexión de módulos externos posible con FireWire - Alimentación: 18 ... 30 V DC / máx. 5 A (150 W)	1-BPX001

Artículo	Descripción	Ref. pedido
QuantumX Backplane (rack)	QuantumX Backplane: rack para un máximo de 9 módulos - Montaje en rack de 19" con asas a izquierda y derecha - Conexión de módulos externos posible con FireWire - Alimentación: 18 ... 30 V DC / máx. 5 A (150 W).	1-BPX002
QuantumX Backplane (pequeño)	QuantumX Backplane para un máximo de 5 módulos - Conexión de módulos externos posible con FireWire - Alimentación: 11 ... 30 V DC / máx. 3,75 A (90 W)	1-BPX003

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN NTX001

NTX001		
Tensión de entrada nominal (AC)	V	100 ... 240 ($\pm 10\%$)
Potencia absorbida en modo de espera con 230 V	W	0,5
Carga nominal		
U_A	V	24
I_A	A	1,25
Características de salida estática		
U_A	V	$24 \pm 4\%$
I_A	A	0 ... 1,25
U_{Br} (ondulación de la tensión de salida; de pico a pico)	mV	≤ 120
Limitación de corriente, típicamente desde	A	1,6
Separación primario-secundario		Galvánicamente, por optoacoplador y convertidor
Distancia de aislamiento y de fuga	mm	≥ 8
Ensayo de alta tensión	kV	≥ 4
Enchufes y cables	-	enchufes internacionales
Rango de temperatura ambiente	°C [°F]	0... +40 [+32 ... +104]
Temperatura de almacenamiento	°C [°F]	-40 ... +70 [-40 ... +158]

INFORMACIÓN DE PEDIDO

Descripción	Ref. pedido
Módulo interrogador QuantumX BraggMETER con velocidades de medición Dynamic y conectores ópticos 8 FC/APC	1-MXFS8DI1/FC

HBK FiberSensing S.A.

Via José Régio, 256 · 4485-860 Vilar do Pinheiro · Portugal
Tel. : +351 229 613 010 · Fax : +351 229 613 020
www.hbkworld.com · info.fs@hbkworl.com

Reservado el derecho a modificaciones. Todos los datos describen nuestros productos de manera general. No representan ninguna garantía de calidad o de durabilidad.