

DATENBLATT

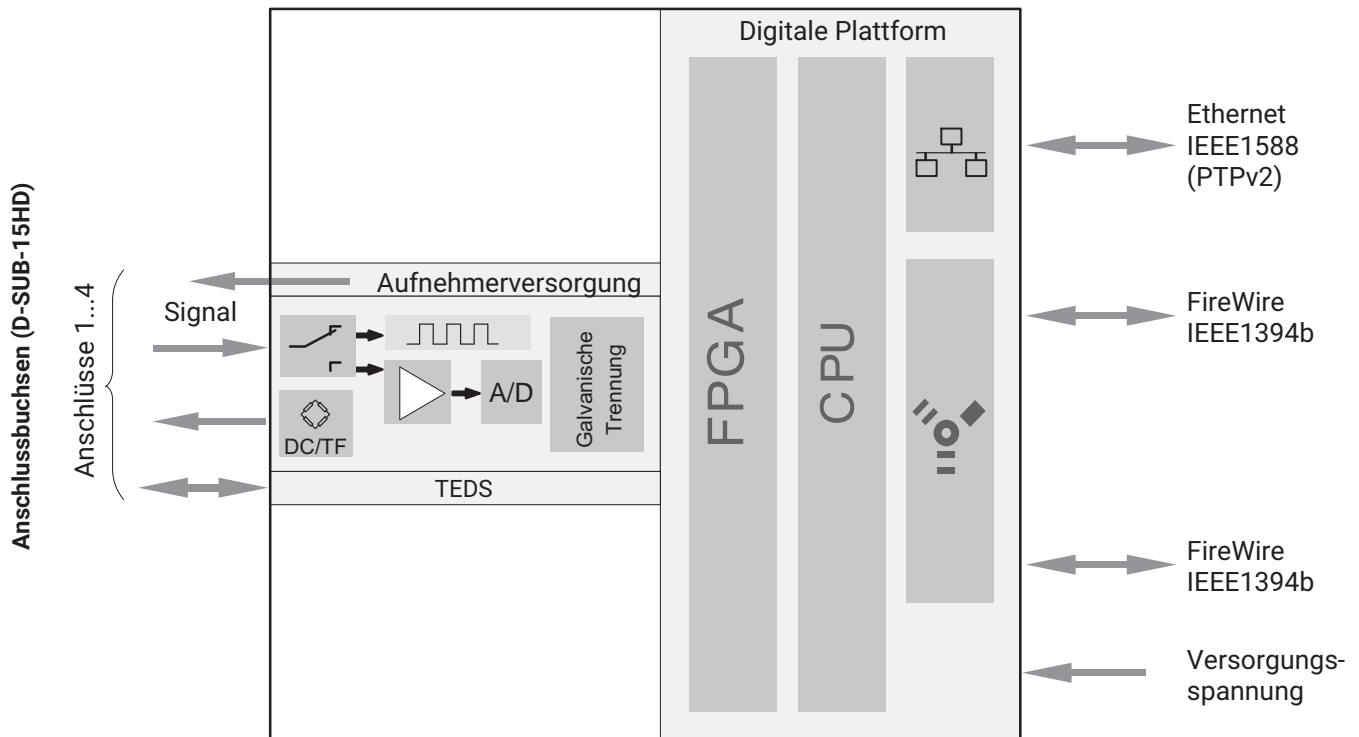
QuantumX MX440B Universalmessverstärker

CHARAKTERISTISCHE MERKMALE

- 4 individuell konfigurierbare Eingänge (galvanisch getrennt)
- Anschluss von mehr als 16 Aufnehmertechnologie
- Messrate: bis 40 kHz pro Kanal, aktives Tiefpassfilter
- 24-Bit A/D-Wandler pro Kanal für synchrone, parallele Messungen
- TEDS-Unterstützung
- Versorgungsspannung für aktive Aufnehmer (DC) : 5 V ... 24 V
- Integriertes digitales Kalibrierzertifikat



BLOCKSCHALTBIELD



Allgemeine Technische Daten		
Eingänge	Anzahl	4, untereinander und zur Versorgung ¹⁾ galvanisch getrennt
Aufnehmertechnologien pro Anschluss		DMS-Voll- und Halbbrücke, Viertelbrücke mit 1-SCM-SG120/350/1000, Induktive Voll- und Halbbrücke, Piezoresistive Vollbrücke, stromgespeiste piezoelektrische Aufnehmer (IEPE, ICP [®]), Potentiometrische Aufnehmer, Elektrische Spannung (100 mV, 10 V, 60 V, bis 300 V CAT II mit 1-SCM-HV), elektrischer Strom (0/4...20 mA), Ohmscher Widerstand (z.B. PTC, NTC, KTY), Widerstandsthermometer (Pt100, Pt500, Pt1000), Thermoelemente (K, N, E, T, S, ...) mit Vergleichsmessstelle im Stecker (1-SCM-TCK/J/E). Inkrementalgeber, Frequenzmessung, Drehzahlerfassung (U/min), Pulszähler, HBM-Drehmoment, SSI-Protokoll
A/D-Wandlung pro Kanal		24 Bit Delta Sigma Wandler
Messraten (via Software aktivierbar, Standardeinstellung HBM Klassisch)	S/s	Dezimal: 0,1 ... 40.000 HBM Klassisch: 0,1 ... 38.400
Signalbandbreite	Hz	7.770 (-3dB) mit Linear Phase-Filter bei 6.667 Hz
Aktives Tiefpassfilter	Hz	Bessel, Butterworth, Lineare Phase 0,01 ... 7.770 (-3 dB), Filter AUS
Aufnehmeridentifikation (TEDS, IEEE 1451.4) Max. Abstand des TEDS-Moduls	m	100
Aufnehmeranschluss		D-SUB-15HD
Versorgungsspannungsbereich (DC)	V	10 ... 30 (Nennspannung 24 V)
Versorgungsspannungsunterbrechung		max. für 5 ms bei 24 V
Leistungsaufnahme Ohne einstellbare Aufnehmerspeisung Mit einstellbarer Aufnehmerspeisung	W W	< 7 < 10
Aufnehmerspeisung (aktive Aufnehmer) Einstellbare Versorgungsspannung (DC) Maximale Ausgangsleistung	V W	5 ... 24; kanalweise einstellbar 0,7 je Kanal / 2 insgesamt
Ethernet (Datenverbindung) Protokoll/Adressierung Steckverbindung Max. Kabellänge zum Modul	- - m	10Base-T/100Base-TX TCP/IP (statische IP/DHCP, IPv4/IPv6) 8P8C-Stecker (RJ-45) mit Twisted-Pair-Kabel Streaming (CAT-5) 100
Synchronisation Firewire Ethernet EtherCAT ^{®5)} IRIG-B		IEEE1394b (2 pro Gerät) IEEE1588 (PTPv2) oder NTP via CX27C Gateway IRIG-B (B000 bis B007; B120 bis B127) via MX440B/MX840B Messkanal
IEEE1394b FireWire (Modulsynchronisation, Datenverbindung, optionale Spannungsversorgung) Baudrate Max. Strom von Modul zu Modul Max. Kabellänge zwischen den Teilnehmern Max. Anzahl in Reihe verbundener Module (daisy chain) Max. Anzahl der Module in einem IEEE1394b FireWire-System (inkl. Hubs ²⁾ , Backplane) Max. Anzahl von Hops ³⁾	MBAud A m - - -	IEEE 1394b (nur HBM-Module) 400 (ca. 50 MByte/s) 1,5 5 12 (=11 Hops) 4 14
Nenntemperaturbereich	°C	-20 ... +65
Lagerungstemperaturbereich	°C	-40 ... +75
Relative Luftfeuchte	%	5 ... 95 (nicht kondensierend)
Schutzklasse		III
Schutzart		IP20 nach EN60529 (IP67-Variante verfügbar)
Mechanische Prüfungen⁴⁾ Schwingen (30 min) Schock (6 ms)	m/s ² m/s ²	50 350

1) Beim Verwenden der variablen Aufnehmerspeisung wird die galvanische Trennung zur Versorgung aufgehoben.

2) Hub: IEEE1394b FireWire-Knotenpunkt bzw. Verteiler

3) Hop: Übergang von Modul zu Modul/Signalaufbereitung

4) Die mechanische Beanspruchung wird gemäß den Europäischen Normen EN60068-2-6 für Schwingungen und EN60068-2-27 für Schocken geprüft. Die Geräte werden einer Beschleunigung von 50 m/s² innerhalb des Frequenzbereichs von 5...65 Hz in allen 3 Achsen ausgesetzt. Dauer dieser Schwingungsprüfung: 30 Minuten pro Achse. Die Schockprüfung wird durchgeführt mit einer Nennbeschleunigung von 350 m/s² von 6 ms Dauer, halbsinusförmig und mit Schocken in jede der sechs möglichen Richtungen.

5) EtherCAT[®] ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland

TECHNISCHE DATEN MX440B (FORTSETZUNG)

EMV-Anforderungen		nach EN 61326
Maximale Eingangsspannung an Aufnehmerbuchse gegen Masse PIN 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 13, 15 gegen Pin 6 PIN 14 (Spannung) gegen Pin 9	V V	+ 5,5 (transientenfrei) ±60 (transientenfrei)/
Abmessungen, liegend (H x B x T)	mm	52,5 x 200 x 121 (mit Schutzelement) 44 x 174 x 116,5 (ohne Schutzelement)
Gewicht, ca.	g	850

DMS-Vollbrücke 5 oder 10 mV/V Messbereich, Brückenspeisung AC / Trägerfrequenz		
Genauigkeitsklasse		0,05
Trägerfrequenz (Sinus)	Hz	4.800±1,5
Brückenspeisespannung (effektiv)	V	1 und 2,5 (±5 %)
Anschließbare Aufnehmer		DMS-Vollbrücken
Zulässige Kabellänge zwischen MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereiche bei 2,5 V Speisung bei 1 V Speisung	mV/V mV/V	±5 ±10
Signalbandbreite (-3 dB)	Hz	0 ... 1.600
Aufnehmerimpedanz bei 2,5 V Speisung bei 1 V Speisung	Ω Ω	300 ... 1.000 80 ... 1.000
Rauschen bei 25 °C und 2,5 V Speisung (Spitze-Spitze) bei Filter 1 Hz Bessel bei Filter 10 Hz Bessel bei Filter 100 Hz Bessel bei Filter 1 kHz Bessel	µV/V µV/V µV/V µV/V	< 0,1 < 0,2 < 0,6 < 3
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Nullpunktdrift (Speisung 2,5 V)	%/10 K	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift (Speisung 2,5 V)	%/10 K	< 0,05 vom Messwert

DMS-Halbbrücke, 5 oder 10 mV/V Messbereich, Brückenspeisung AC / Trägerfrequenz		
Genauigkeitsklasse		0,1
Trägerfrequenz (Sinus)	Hz	4.800±1,5
Brückenspeisespannung (effektiv)	V	1 und 2,5 (±5%)
Anschließbare Aufnehmer		DMS-Halbbrücken
Zulässige Kabellänge zwischen MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereiche bei 2,5 V Speisung bei 1 V Speisung	mV/V mV/V	±5 ±10
Signalbandbreite (-3 dB)	Hz	0 ... 1.600
Aufnehmerimpedanz bei 2,5 V Speisung bei 1 V Speisung	Ω Ω	300 ... 1.000 80 ... 1.000
Rauschen bei 25 °C und 2,5 V Speisung (Spitze-Spitze) bei Filter 1 Hz Bessel bei Filter 10 Hz Bessel bei Filter 100 Hz Bessel bei Filter 1 kHz Bessel	µV/V µV/V µV/V µV/V	< 0,1 < 0,2 < 0,6 < 3
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Nullpunktdrift (Speisung 2,5 V)	%/10 K	< 0,1 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift (Speisung 2,5 V)	%/10 K	< 0,1 vom Messwert

TECHNISCHE DATEN MX440B (FORTSETZUNG)

DMS-Vollbrücke 5 oder 10 mV/V Messbereich, Brückenspeisung DC / Gleichspannung		
Genauigkeitsklasse		0,1
Brückenspeisespannung (DC)	V	1 und 2,5 (+10/-5 % - ratiometrische Messung)
Anschließbare Aufnehmer		DMS-Vollbrücken
Zulässige Kabellänge zwischen MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereiche		
bei 2,5 V Speisung	mV/V	±5
bei 1 V Speisung	mV/V	±10
Aufnehmerimpedanz		
bei 2,5 V Speisung	Ω	300 ... 1.000
bei 1 V Speisung	Ω	80 ... 1.000
Rauschen bei 25 °C und 2,5 V Speisung (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	μV/V	< 1
bei Filter 10 Hz Bessel	μV/V	< 1,2
bei Filter 100 Hz Bessel	μV/V	< 1,5
bei Filter 1 kHz Bessel	μV/V	< 2
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Nullpunktdrift (Speisung 2,5 V)	%/10 K	< 0,1 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift (Speisung 2,5 V)	%/10 K	< 0,05 vom Messwert

DMS-Halbbrücke, 5 oder 10 mV/V Messbereich, Brückenspeisung DC / Gleichspannung		
Genauigkeitsklasse		0,1
Brückenspeisespannung (DC)	V	1 und 2,5 (+10/-5 % - ratiometrische Messung)
Anschließbare Aufnehmer		DMS-Halbbrücken
Zulässige Kabellänge zwischen MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereiche		
bei 2,5 V Speisung	mV/V	±5
bei 1 V Speisung	mV/V	±10
Aufnehmerimpedanz		
bei 2,5 V Speisung	Ω	300 ... 1.000
bei 1 V Speisung	Ω	80 ... 1.000
Rauschen bei 25 °C und 2,5 V Speisung (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	μV/V	< 1
bei Filter 10 Hz Bessel	μV/V	< 1,2
bei Filter 100 Hz Bessel	μV/V	< 1,5
bei Filter 1 kHz Bessel	μV/V	< 2
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Nullpunktdrift (Speisung 2,5 V)	%/10 K	< 0,1 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift (Speisung 2,5 V)	%/10 K	< 0,1 vom Messwert

Resistive Vollbrücke, 100 mV/V Messbereich, Brückenspeisung DC / Gleichspannung z.B. für piezoresistive Aufnehmer		
Genauigkeitsklasse		0,05
Brückenspeisespannung (DC)	V	2,5 (±5%)
Anschließbare Aufnehmer		Piezoresistive DMS-Vollbrücken
Zulässige Kabellänge zw. MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereich	mV/V	±100
Aufnehmerimpedanz	Ω	300 ... 1.000
Rauschen bei 25 °C (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	μV/V	< 3
bei Filter 10 Hz Bessel	μV/V	< 4
bei Filter 100 Hz Bessel	μV/V	< 5
bei Filter 1 kHz Bessel	μV/V	< 10
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Nullpunktdrift	%/10 K	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift	%/10 K	< 0,05 vom Messwert

TECHNISCHE DATEN MX440B (FORTSETZUNG)

Resistive Vollbrücke, 1000 mV/V Messbereich, Brückenspeisung DC / Gleichspannung z.B. für piezoresistive Aufnehmer		
Genauigkeitsklasse		0,05
Brückenspeisespannung (DC)	V	2,5 (±5%)
Anschließbare Aufnehmer		Piezoresistive DMS-Vollbrücken
Zulässige Kabellänge zw. MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereich	mV/V	±1.000
Aufnehmerimpedanz	Ω	300 ... 1.000
Rauschen bei 25 °C (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	µV/V	< 10
bei Filter 10 Hz Bessel	µV/V	< 20
bei Filter 100 Hz Bessel	µV/V	< 40
bei Filter 1 kHz Bessel	µV/V	< 100
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Nullpunktdrift	%/10 K	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift	%/10 K	< 0,05 vom Messwert

Induktive Vollbrücke 100 mV/V Messbereich, Brückenspeisung AC		
Genauigkeitsklasse		0,05
Trägerfrequenz (Sinus)	Hz	4.800 ±1,5
Brückenspeisespannung (effektiv)	V	1 und 2,5 (±5 %)
Anschließbare Aufnehmer		Induktive Vollbrücken
Zulässige Kabellänge zwischen MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereiche		
bei 2,5 V Speisung	mV/V	±100
bei 1 V Speisung	mV/V	±300
Signalbandbreite (-3 dB)	Hz	0 ... 1.600
Aufnehmerimpedanz	Ω mH	80 3 300 10 1000 35
Rauschen bei 25 °C und 2,5 V Speisung (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	µV/V	< 1
bei Filter 10 Hz Bessel	µV/V	< 2
bei Filter 100 Hz Bessel	µV/V	< 5
bei Filter 1 kHz Bessel	µV/V	< 15
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Nullpunktdrift (Speisung 2,5 V)	%/10 K	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift (Speisung 2,5 V)	%/10 K	< 0,05 vom Messwert

Induktive Vollbrücke 1000 mV/V Messbereich, Brückenspeisung AC		
Genauigkeitsklasse		0,1
Trägerfrequenz (Sinus)	Hz	4.800 ±1,5
Brückenspeisespannung (effektiv)	V	1 (±5 %)
Anschließbare Aufnehmer		Induktive Vollbrücken
Zulässige Kabellänge zw. MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereich	mV/V	±1.000
Signalbandbreite (-3 dB)	Hz	0 ... 1.600
Aufnehmerimpedanz	Ω mH	80 3 300 10 1000 35
Rauschen bei 25 °C (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	µV/V	< 10
bei Filter 10 Hz Bessel	µV/V	< 30
bei Filter 100 Hz Bessel	µV/V	< 100
bei Filter 1 kHz Bessel	µV/V	< 300
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Nullpunktdrift	%/10 K	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift	%/10 K	< 0,1 vom Messwert

TECHNISCHE DATEN MX440B (FORTSETZUNG)

Induktive Halbbrücke 100 mV/V Messbereich, Brückenspeisung AC		
Genauigkeitsklasse		0,1
Trägerfrequenz (Sinus)	Hz	4.800 ±1,5
Brückenspeisespannung (effektiv)	V	1 und 2,5 (±5 %)
Anschließbare Aufnehmer		Induktive Halbbrücken
Zulässige Kabellänge zw. MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereiche		
bei 2,5 V Speisung	mV/V	±100
bei 1 V Speisung	mV/V	±300
Signalbandbreite (-3 dB)	Hz	0 ... 1.600
Aufnehmerimpedanz		
bei 2,5 V Speisung	Ω	300 ... 1.000
bei 1 V Speisung	Ω	80 ... 1.000
Rauschen bei 25 °C und 2,5 V Speisung (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	μV/V	< 1
bei Filter 10 Hz Bessel	μV/V	< 2
bei Filter 100 Hz Bessel	μV/V	< 5
bei Filter 1 kHz Bessel	μV/V	< 15
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Nullpunktdrift (Speisung 2,5 V)	%/10 K	< 0,1 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift (Speisung 2,5 V)	%/10 K	< 0,1 vom Messwert
LVDT Wegaufnehmer, Lineas Variable Differential Transformator, Brückenspeisung AC		
Genauigkeitsklasse		0,1
Trägerfrequenz (Sinus)	Hz	4.800 ±1,5
Brückenspeisespannung (effektiv)	V	1 (±5 %)
Anschließbare Aufnehmer		LVDT
Zulässige Kabellänge zwischen MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereich	mV/V	±3.000
Signalbandbreite (-3 dB)	Hz	0 ... 1.600
Aufnehmerimpedanz	mH	4 ... 33
Rauschen bei 25 °C (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	μV/V	< 10
bei Filter 10 Hz Bessel	μV/V	< 30
bei Filter 100 Hz Bessel	μV/V	< 100
bei Filter 1 kHz Bessel	μV/V	< 300
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Nullpunktdrift	%/10 K	< 0,1 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift	%/10 K	< 0,1 vom Messwert
Potentiometrische Aufnehmer / Potentiometer		
Genauigkeitsklasse		0,1
Speisespannung (DC)	V	2,5 ±5%
Anschließbare Aufnehmer		Potentiometrische Aufnehmer
Zulässige Kabellänge zwischen MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereich	mV/V	±500
Aufnehmerimpedanz	Ω	300 ... 5.000
Rauschen bei 25 °C (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	μV/V	< 10
bei Filter 10 Hz Bessel	μV/V	< 20
bei Filter 100 Hz Bessel	μV/V	< 40
bei Filter 1 kHz Bessel	μV/V	< 100
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Nullpunktdrift (Speisung 1 V)	%/10 K	< 0,1 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift (Speisung 1 V)	%/10 K	< 0,1 vom Messwert

TECHNISCHE DATEN MX440B (FORTSETZUNG)

Stromgespeiste piezoelektrische Aufnehmer (IEPE - Integrated Electronics Piezo Electric, ICP®)		
Genauigkeitsklasse		0,1
Aufnehmertechnologie		IEPE (Adapter auf BNC verfügbar: 1-SUBHD15-BNC)
Zulässige Kabellänge zwischen MX440B und Aufnehmer Verlegung nur innerhalb geschlossener Gebäude	m	< 30
Aufnehmeridentifikation (TEDS, IEEE 1451.4)		nur Version 1.0
Aufnehmerspeisung	mA	4,0 ±15%
Messbereich (AC)	V	±8
IEPE Quellenspannung (compliance Voltage), typ.	V	21
Messfrequenzbereich (-3db)	Hz	0,34 ... 7.770
Rauschen bei 25 °C und Messbereich ±10 V (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	µV	< 200
bei Filter 10 Hz Bessel	µV	< 300
bei Filter 100 Hz Bessel	µV	< 500
bei Filter 1 kHz Bessel	µV	< 1.500
Linearitätsabweichung	%	< 0,1 vom Messbereichsendwert
Gleichtaktunterdrückung		
bei DC-Gleichtakt	dB	> 100
bei 50 Hz-Gleichtakt, typ.	dB	75
Max. Gleichtaktspannung (gegen Gehäuse und Versorgungsmasse)	V	±60
Nullpunktdrift	% / 10K	< 0,1 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift	%/10 K	< 0,05 vom Messwert
Elektrische Spannung ±10 V		
Genauigkeitsklasse		0,05
Anschließbare Aufnehmer		Spannungsquellen bis ±10 V
Zulässige Kabellänge zw. MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereich	V	±10
Innenwiderstand der Spannungsquelle	Ω	< 500
Eingangsimpedanz, typ.	MΩ	1
Rauschen bei 25 °C (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	µV	< 200
bei Filter 10 Hz Bessel	µV	< 300
bei Filter 100 Hz Bessel	µV	< 500
bei Filter 1 kHz Bessel	µV	< 1.500
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Gleichtaktunterdrückung		
bei DC-Gleichtakt	dB	> 100
bei 50 Hz-Gleichtakt, typ.	dB	75
Max. Gleichtaktspannung (gegen Gehäuse und Versorgungsmasse)	V	±60
Nullpunktdrift	%/10 K	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift	%/10 K	< 0,05 vom Messwert

TECHNISCHE DATEN MX440B (FORTSETZUNG)

Elektrische Spannung ± 60 V		
Genauigkeitsklasse		0,05
AnschlieBbare Aufnehmer		Spannungsquellen bis ± 60 V
Zulässige Kabellänge zw. MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereich	V	± 60
Innenwiderstand der Spannungsquelle	Ω	< 500
Eingangsimpedanz, typ.	M Ω	1
Rauschen bei 25 °C (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1Hz Bessel	μ V	< 300
bei Filter 10Hz Bessel	μ V	< 400
bei Filter 100Hz Bessel	μ V	< 1.000
bei Filter 1kHz Bessel	μ V	< 3.000
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Gleichtaktunterdrückung		
bei DC-Gleichtakt	dB	> 100
bei 50 Hz-Gleichtakt, typ.	dB	75
max. Gleichtaktspannung (gegen Gehäuse und Versorgungsmasse)	V	± 60
Nullpunktdrift	%/10 K	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift	%/10 K	< 0,05 vom Messwert
Elektrische Spannung ± 100 mV		
Genauigkeitsklasse		0,05
AnschlieBbare Aufnehmer		Spannungsquellen
Zulässige Kabellänge zw. MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereich	mV	± 100
Eingangsimpedanz	M Ω	> 20
Rauschen bei 25 °C (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	μ V	< 5
bei Filter 10 Hz Bessel	μ V	< 10
bei Filter 100 Hz Bessel	μ V	< 30
bei Filter 1 kHz Bessel	μ V	< 100
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Gleichtaktunterdrückung		
bei DC-Gleichtakt	dB	> 90
bei 50 Hz-Gleichtakt, typ.	dB	75
max. Gleichtaktspannung (gegen Gehäuse und Versorgungsmasse)	V	± 30
Nullpunktdrift	%/10 K	< 0,05 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift	%/10 K	< 0,05 vom Messwert

TECHNISCHE DATEN MX440B (FORTSETZUNG)

Normierter elektrischer Signalstrom ± 20 mA / 4 ... 20 mA		
Genauigkeitsklasse		0,05
Anschließbare Aufnehmer		Aufnehmer mit Stromausgang (0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA)
Zulässige Kabellänge zw. MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereich	mA	± 20
Wert des Messwiderstandes, typ.	Ω	10
Rauschen bei 25 °C (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	μ A	< 1
bei Filter 10 Hz Bessel	μ A	< 1,5
bei Filter 100 Hz Bessel	μ A	< 15
bei Filter 1 kHz Bessel	μ A	< 40
Linearitätsabweichung	%	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Gleichtaktunterdrückung		
bei DC-Gleichtakt	dB	> 100
bei 50 Hz-Gleichtakt, typ.	dB	75
max. Gleichtaktspannung (gegen Gehäuse und Versorgungsmasse)	V	± 30
Nullpunktdrift	%/10 K	< 0,05 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift	%/10 K	< 0,05 vom Messwert
Ohmscher Widerstand		
Genauigkeitsklasse		0,1
Anschließbare Aufnehmer		PTC, NTC, KTY, TT-3, Widerstände allgemein (Anschluss in 4-Leitertechnik)
Zulässige Kabellänge zw. MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereiche	Ω	0 ... 5.000
Speisestrom	mA	0,4 ... 0,8
Rauschen bei 25 °C und 5 kΩ-Verstimmung (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	Ω	< 0,1
bei Filter 10 Hz Bessel	Ω	< 0,2
bei Filter 100 Hz Bessel	Ω	< 0,5
bei Filter 1 kHz Bessel	Ω	< 1,5
Linearitätsabweichung	%	< $\pm 0,02$ vom Messbereichsendwert
Nullpunktdrift	%/10 K	< 0,02 vom Messbereichsendwert
Endwertdrift	%/10 K	< 0,1 vom Messwert
Widerstandsthermometer (Pt100, Pt500, Pt1000)		
Genauigkeitsklasse		0,1
Anschließbare Aufnehmer		Pt100, Pt500, Pt1000 (Anschluss in 4-Leitertechnik)
Zulässige Kabellänge zw. MX440B und Aufnehmer	m	100
Linearisierungsbereich	$^{\circ}$ C	-200 ... +848
Rauschen bei 25 °C (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	K	< 0,1
bei Filter 10 Hz Bessel	K	< 0,2
bei Filter 100 Hz Bessel	K	< 0,5
bei Filter 1 kHz Bessel	K	< 1,5
Linearitätsabweichung	K	< $\pm 0,3$
Nullpunktdrift		
bei Pt100, Pt500	K / 10 K	< 0,2
bei Pt1000	K / 10 K	< 0,1
Endwertdrift		
bei Pt100	K / 10 K	< 0,5
bei Pt500	K / 10 K	< 0,8
bei Pt1000	K / 10 K	< 1

TECHNISCHE DATEN MX440B (FORTSETZUNG)

Thermoelemente ¹⁾		
Anschließbare Aufnehmer		Thermoelemente (Typ B, E, J, K, N, R, S, T)
Zulässige Kabellänge zwischen MX440B und Aufnehmer	m	100
Messbereich	mV	±100
Linearisierungsbereiche		
Typ B (Pt-30 % Rh und Pt-6 % Rh)	°C	+100 ... +1.820
Typ E (Ni-Cr und Cu-Ni)	°C	-200 ... +900
Typ J (Fe und Cu-Ni)	°C	-210 ... +1.200
Typ K (Ni-Cr und Ni-Al)	°C	-270 ... +1.372
Typ N (Ni-14,2 % Cr und Ni-4,4 % Si-0,1 % Mg)	°C	-270 ... +1.300
Typ R (Pt-13 % Rh und Pt)	°C	-50 ... +1.768
Typ S (Pt-10 % Rh und Pt)	°C	-50 ... 1.768
Typ T (Cu und Cu-Ni)	°C	-270 ... +400
Aufnehmerimpedanz	Ω	< 500
Rauschen Typ K (Spitze-Spitze)		
bei Filter 1 Hz Bessel	K	0,05
bei Filter 10 Hz Bessel	K	0,1
bei Filter 100 Hz Bessel	K	0,5
bei Filter 1 kHz Bessel	K	1
Gesamtfehlergrenze bei 22°C Umgebungstemperatur		
Typ E, J, K, T	K	±1,5
Typ R, S	K	±4
Typ B	K	±15
Temperaturdrift (Typ K)	K/10K	<±0,5
Vergleichsmessstelle 1-THERMO-MXBOARD		
Nenntemperaturbereich	°C	-20 ... +60
Gebrauchstemperaturbereich	°C	-20 ... +65
Lagertemperaturbereich	°C	-40 ... +75

¹⁾ Zum Anschluss von Thermoelementen an den MX440B wird eine der folgenden Vergleichsmessstellen benötigt (Bestell-Nr.: 1-THERMO-MXBOARD; oder vorkonfektioniert als SubHD-15 auf Thermo-Mini Adapter: 1-SCM-TCK; 1-SCM-TCE; 1-SCM-TCJ).

TECHNISCHE DATEN MX440B (FORTSETZUNG)

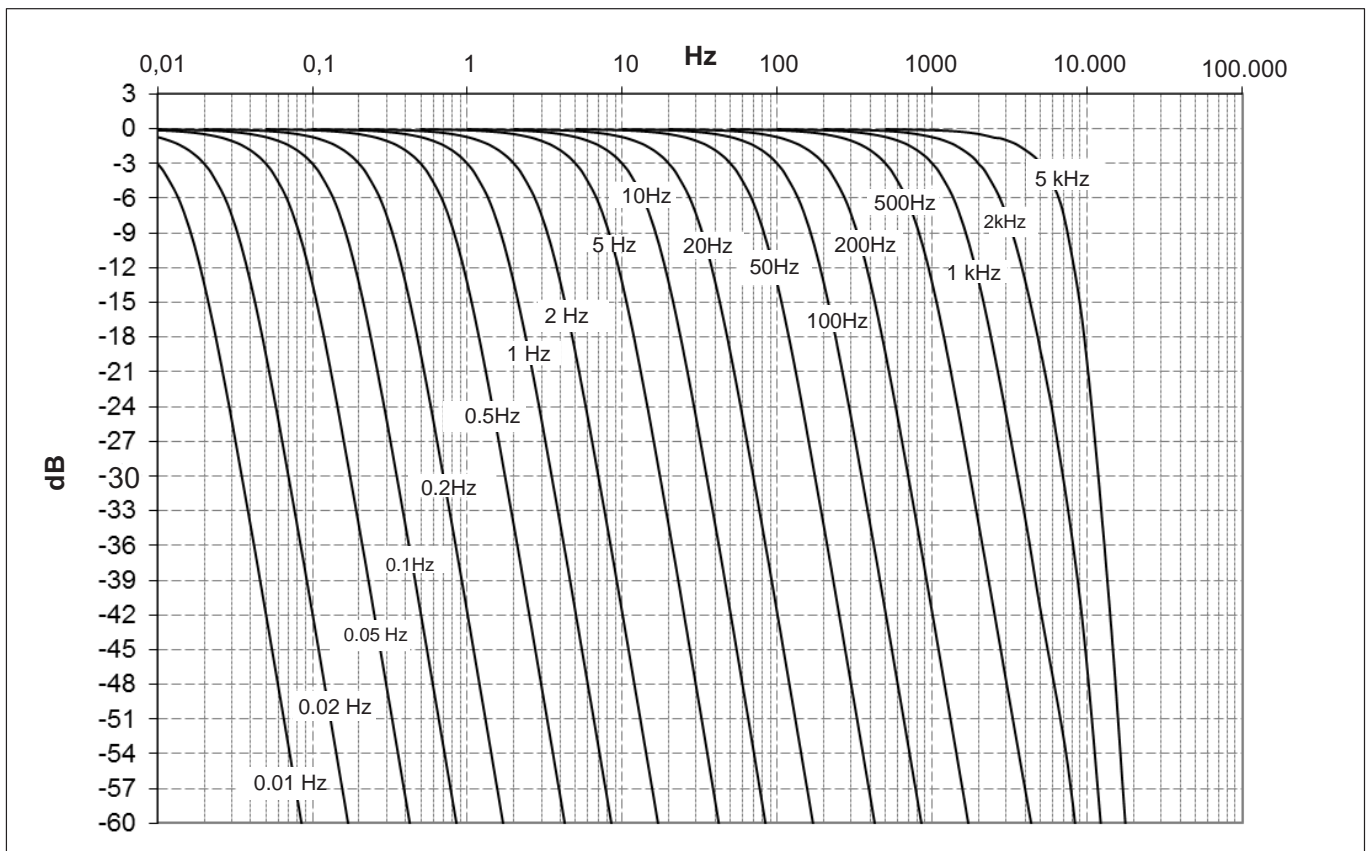
Frequenz bzw. Impulszählung		
Genauigkeitsklasse		0,01
Anschließbare Aufnehmer		HBM-Drehmomentmesswellen, Frequenzsignalquellen (Rechteck), Inkrementalgeber, Pulszähler, SSI-Aufnehmer
Zulässige Kabellänge zw. MX440B und Aufnehmer	m	50
Signale F ₁ (±) F ₂ (±) Nullindex (±)		Frequenz- bzw. Impulssignal Richtungssignal ±90° verschoben zu F ₁ oder statisch Nullpositionssignal
Eingangspiegel bei differentielltem Betrieb Low-Pegel High-Pegel		Differenzeingänge (RS-422): Signal (+) < Signal (-) -200 mV Differenzeingänge (RS-422): Signal (+) > Signal (-) +200 mV
Eingangspiegel bei einpoligem Betrieb Low-Pegel High-Pegel	V V	< 1,5 > 3,5
Maximale Eingangsspannung an Aufnehmerbuchse gegen Masse (Pin 6)	V	5,5 (transientenfrei)
Messbereiche Frequenz Impulszählung	Hz Impulse	0,1 ... 1.000.000 0 ... 1.000.000
Eingangsimpedanz, typ.	kΩ	10
Temperaturdrift	%/10K	< 0,01 vom Messwert
SSI-Betrieb (differentiell) Schiebetakt Wortlänge Codierung Eingangspiegel Low-Pegel High-Pegel Signale Daten Schiebetakt	kHz Bit	100, 200, 500, 1.000 12-31 dual oder gray Differenzeingänge (RS-422): Signal (+) < Signal (-) -200 mV Differenzeingänge (RS-422): Signal (+) > Signal (-) +200 mV Data+, Data- (RS-422) Clk+, Clk- (RS-422)
Digitaler Steuerausgang (z.B. für Aktivierung externer Shunts, Reset externer Ladungsverstärker)		
Art des Ausgangs		High side switch
Bezugspotenzial		Pin 6 (Masse)
Highpegel Ausgang unbelastet, typ. I _{out} = 5 mA	V V	5 > 4,5
Zulässige Lastimpedanz	kΩ	> 1

DEZIMALE MESSRATEN UND DIGITALE TIEFPASSFILTER, TYP BESSEL 4. ORDNUNG

Typ	-1dB (Hz)	-3dB (Hz)	-20dB (Hz)	Laufzeit (ms) ^{*)}	Anstiegszeit (ms)	Überschwingen (%)	Messrate (Hz)
Bessel	3.041	5.000	9.935	0,043	0,08	3,6	40.000
	1.188	2.000	5.141	0,13	0,2	0,9	40.000
	594	1.000	2.561	0,29	0,3	0,85	40.000
	296	500	1.273	0,62	0,7	0,8	40.000
	118	200	508	1,6	1,7	0,8	40.000
	59	100	254	3,2	3,5	0,8	40.000
	30	50	127	6,5	7	0,8	40.000
	12	20	51	16,4	17,5	0,8	40.000
	6	10	25	34,5	35	0,8	20.000
	3	5	13	69	70	0,8	10.000
	1,2	2	5,1	168	175	0,8	10.000
	0,6	1	2,5	332	350	0,8	5.000
	0,3	0,5	1,3	663	700	0,8	1.000
	0,1	0,2	0,5	1.652	1.750	0,8	1.000
	0,06	0,1	0,25	3.299	3.500	0,8	500
	0,03	0,05	0,13	6.598	7.003	0,8	100
0,01	0,02	0,05	16.495	17.508	0,8	100	
0,006	0,01	0,02	32.989	35.016	0,8	50	

^{*)} Die Verzögerungszeit des A/D-Wandlers beträgt für die Messrate 38.400 Hz 65 µs und alle weiteren Messraten 128 µs und ist in der Spalte „Laufzeit“ nicht berücksichtigt.

DEZIMALE MESSRATE : AMPLITUDENGANG BESSEL-FILTER

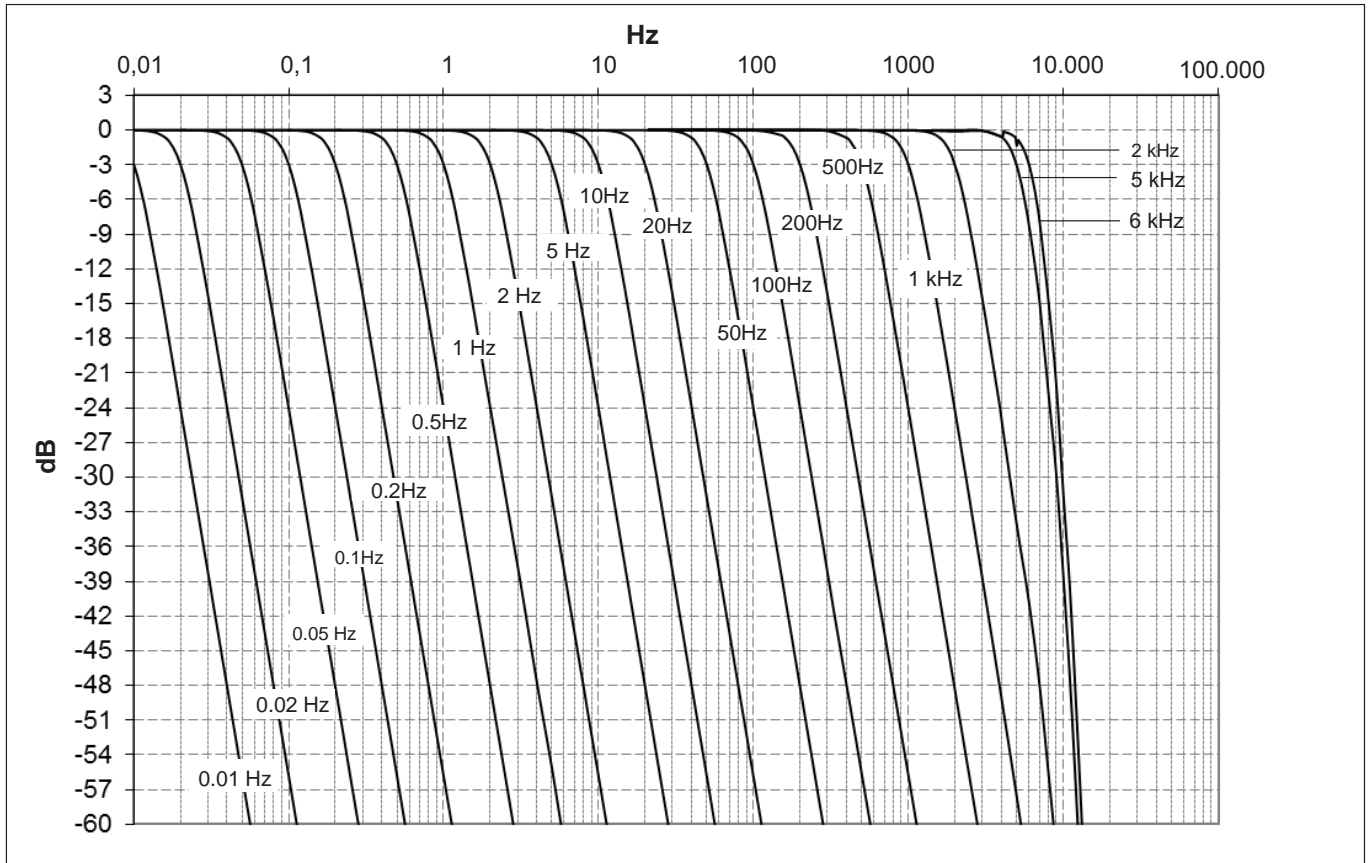


DEZIMALE MESSRATEN UND DIGITALE TIEFPASSFILTER, TYP BUTTERWORTH 4. ORDNUNG

Typ	-1dB (Hz)	-3dB (Hz)	-20dB (Hz)	Laufzeit (ms) ^{*)}	Anstiegszeit (ms)	Überschwingen (%)	Messrate (Hz)
Butterworth	5.198	6.000	8.722	0,08	0,08	15,2	40.000
	4.274	5.000	7.667	0,10	0,09	13,7	40.000
	1.690	2.000	3.491	0,23	0,2	11	40.000
	844	1.000	1.768	0,46	0,4	10,9	40.000
	422	500	888	0,9	0,8	10,8	40.000
	169	200	355	2,2	1,9	10,8	40.000
	84	100	178	4,5	3,9	10,8	40.000
	42	50	89	9,2	7,7	10,8	20.000
	17	20	35,5	23	19,3	10,8	20.000
	8,4	10	17,8	45	39	10,8	20.000
	4	5	8,9	90	77	10,8	20.000
	1,7	2	3,5	225	193	10,9	20.000
	0,8	1	1,8	449	387	10,8	20.000
	0,4	0,5	0,9	898	774	10,8	10.000
	0,17	0,2	0,3	2.241	1.930	10,9	10.000
	0,08	0,1	0,18	4.481	3.861	10,9	5.000
	0,04	0,05	0,09	8.962	7.721	10,9	1.000
0,02	0,02	0,03	22.405	19.303	10,9	1.000	
0,008	0,01	0,02	44.810	38.606	10,9	500	

^{*)} Die Verzögerungszeit des A/D-Wandlers beträgt für die Messrate 38.400 Hz 65 µs und alle weiteren Messraten 128 µs und ist in der Spalte „Laufzeit“ nicht berücksichtigt.

DEZIMALE MESSRATEN : AMPLITUDENGANG BUTTERWORTH-FILTER

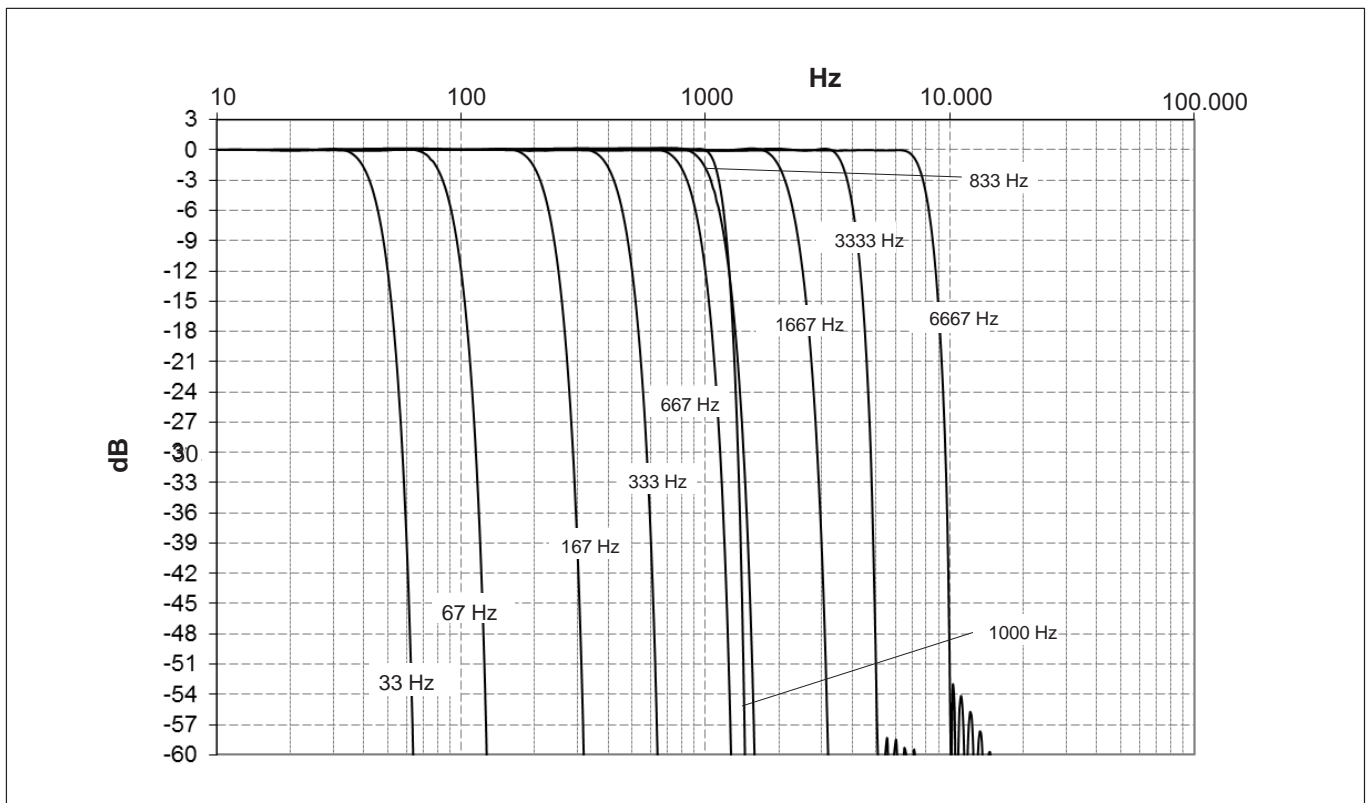


DEZIMALE MESSRATEN UND DIGITALE TIEFPASSFILTER, LINEAR PHASE (FIR)

Typ	Beginn des Pegelabfalls(Hz)	-3dB (Hz)	-20dB (Hz)	Laufzeit*) (ms)	Anstiegszeit (ms)	Überschwingen (%)	Messrate (Hz)
Linear Phase	6.667	7.770	9.220	0,41	0,06	8,6	40.000
	3.333	3.800	4.540	0,78	0,12	8,6	40.000
	1.667	2.120	2.700	2,41	0,28	8,6	5.000
	1.000	1.130	1.300	6,21	0,544	8,6	2.500
	833	1.050	1.345	4,01	0,551	8,6	2.500
	667	840	1.080	4,8	0,694	8,6	1.000
	333	420	540	10,4	1,39	8,6	1.000
	167	210	270	26,9	2,73	8,6	500
	67	84	108	50,2	6,88	8,6	200
	33	42	54	108	13,8	8,6	100

*) Die Verzögerungszeit des A/D-Wandlers beträgt für alle Messraten 65 µs und ist in der Spalte "Laufzeit" nicht berücksichtigt!

DEZIMALE MESSRATEN: AMPLITUDENGANG, LINEAR PHASE (FIR)

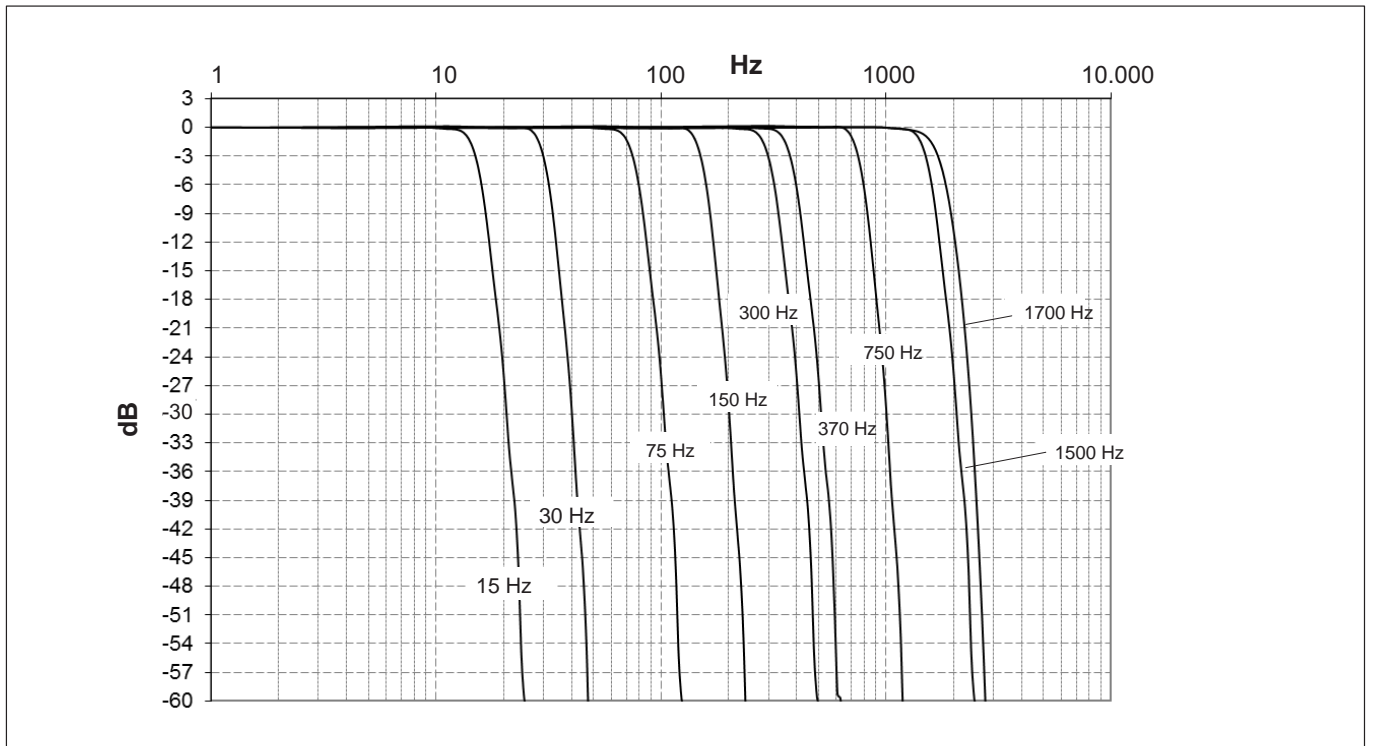


DEZIMALE MESSRATEN UND DIGITALE TIEFPASSFILTER, TYP BUTTERWORTH (FIR)

Typ	Beginn des Pegelabfalls(Hz)	-3dB (Hz)	-20dB (Hz)	Laufzeit*) (ms)	Anstiegszeit (ms)	Überschwingen (%)	Messrate (Hz)
Butterworth	1.498	1.700	2.220	3,2	0,285	15,6	10.000
	1.384	1.500	1.887	3,48	0,346	18,7	10.000
	698	750	924	5,56	0,682	18,7	5.000
	344	370	471	14,1	1,40	18,7	2.500
	275	300	377	17,3	1,75	18,7	1.000
	140	150	185	27,6	3,41	18,7	1.000
	69	75	94	71,8	6,97	18,7	500
	28	30	37	139	17,0	18,7	200
	14	15	19	358	34,9	18,7	100

*) Die Verzögerungszeit des A/D-Wandlers beträgt für alle Messraten 65 µs und ist in der Spalte "Laufzeit" nicht berücksichtigt!

DEZIMALE MESSRATEN: AMPLITUDENGANG BUTTERWORTH-FILTER (FIR)

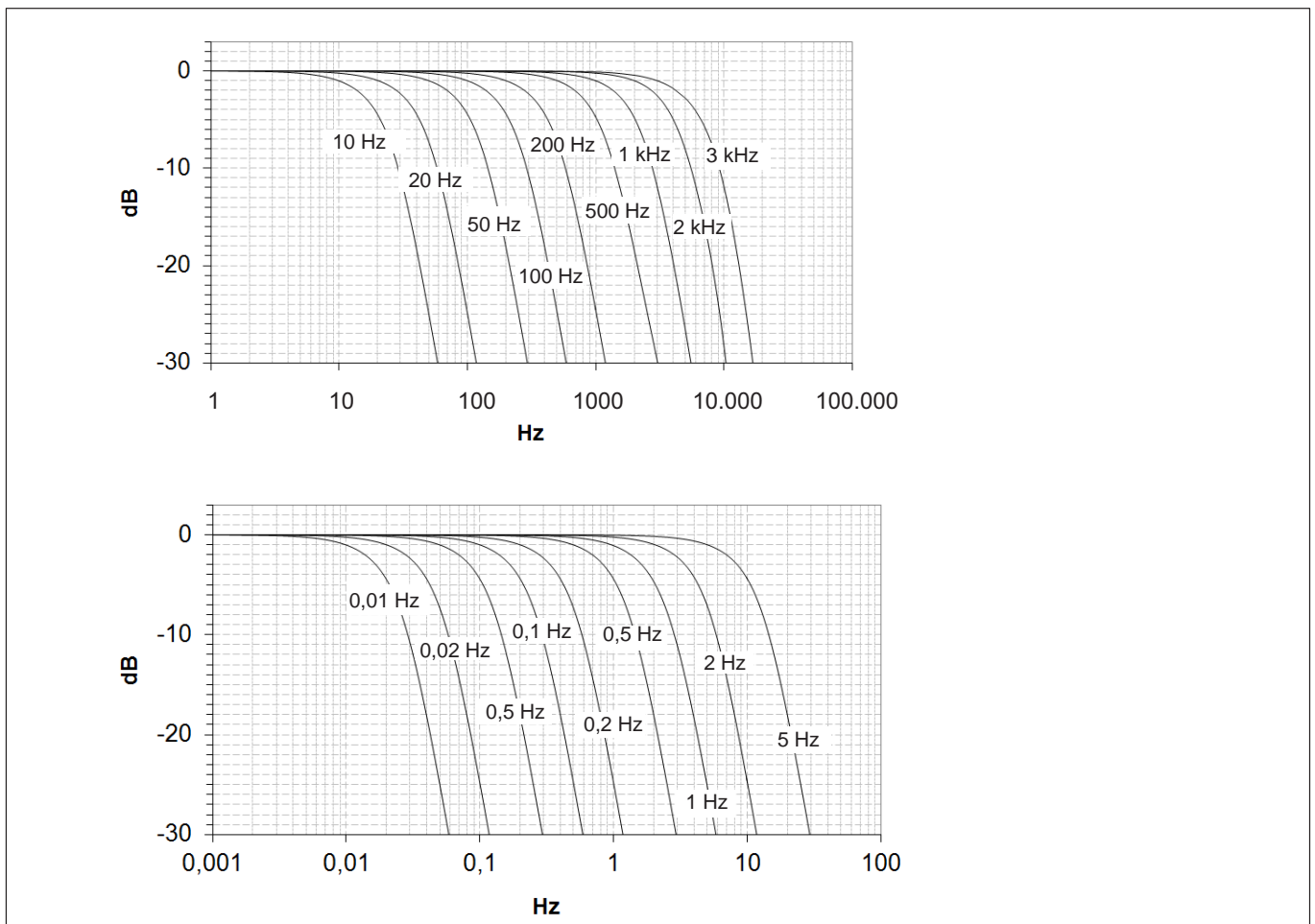


KLASSISCHE HBM-MESSRATEN UND DIGITALE TIEFPASSFILTER TYP BESSEL 4. ORDNUNG

Typ	-1dB (Hz)	-3dB (Hz)	-20dB (Hz)	Laufzeit (ms) ^{*)}	Anstiegszeit (ms)	Überschwingen (%)	Messrate (Hz)
Bessel	3.000	5.161	13.086	0,012	0,07	0,157	38.400
	2.000	3.210	8.100	0,15	0,1	1,5	19.200
	1.000	1.630	4.050	0,24	0,2	1,4	19.200
	500	820	2.120	0,4	0,43	1,4	9.600
	200	335	860	1	1,04	1	9.600
	100	167	430	2	2,1	0,8	9.600
	50	83	215	4	4,28	0,8	9.600
	20	33,7	85	10	10,6	0,8	9.600
	10	16,5	42	20	21,3	0,8	9.600
	5	8,4	21	40	41,6	0,8	2.400
	2	3,4	8,5	99	104	0,8	2.400
	1	1,6	4,2	200	214	0,8	2.400
	0,5	0,83	2,1	400	420	0,8	300
	0,2	0,34	0,85	1.000	1.060	0,8	300
	0,1	0,17	0,43	2.000	2.130	0,8	300
	0,05	0,084	0,21	3.940	4.200	0,8	20
	0,02	0,033	0,085	10.000	10.600	0,8	20
0,01	0,017	0,042	20.100	21.300	0,8	20	

^{*)} Die Verzögerungszeit des A/D-Wandlers beträgt für die Messrate 38.400 Hz 65 µs und alle weiteren Messraten 128 µs und ist in der Spalte „Laufzeit“ nicht berücksichtigt.

KLASSISCHE HBM-MESSRATEN : AMPLITUDENGANG BESSEL-FILTER

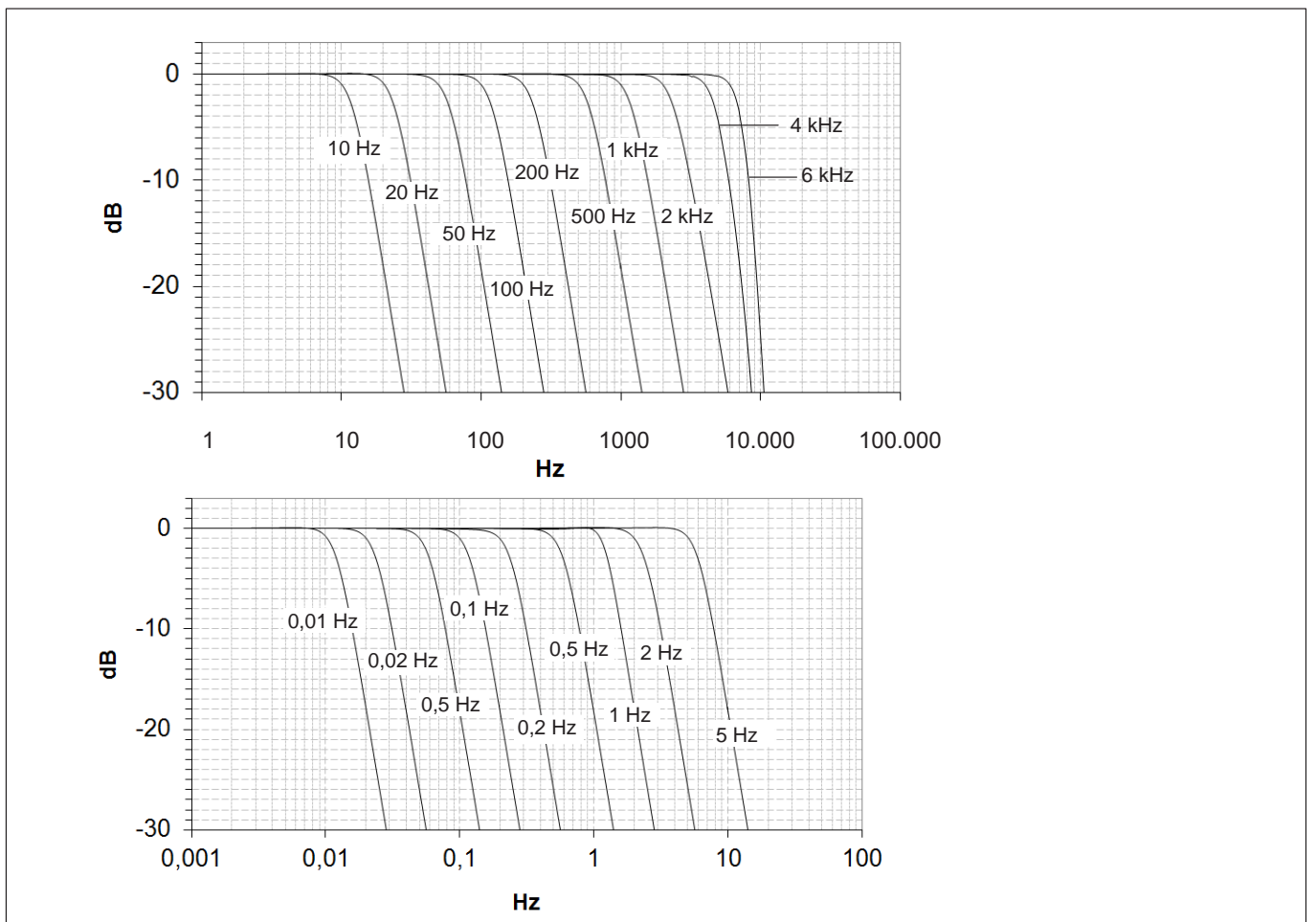


KLASSISCHE HBM-MESSRATEN UND DIGITALE TIEFPASSFILTER, TYP BUTTERWORTH 4. ORDNUNG

Typ	-1dB (Hz)	-3dB (Hz)	-20dB (Hz)	Laufzeit (ms)*)	Anstiegszeit (ms)	Überschwingen (%)	Messrate (Hz)
Butterworth	6.000	6.868	9.433	0,07	0,07	15,90	38.400
	4.000	4.660	7.324	0,10	0,09	13,52	38.400
	2.000	2.360	4.331	0,2	0,15	8,5	19.200
	1.000	1.178	2.100	0,38	0,3	11	19.200
	500	586	1.050	0,66	0,66	11	9.600
	200	235	420	1,7	1,6	11	9.600
	100	118	210	3,46	3,2	11	9.600
	50	59	105	6,98	6,6	11	9.600
	20	24	42	17,3	16	11	9.600
	10	12	21	34,9	32	11	9.600
	5	5,95	10,5	69	66	11	2.400
	2	2,37	4,24	173	160	11	2.400
	1	1,26	2,1	347	320	11	2.400
	0,5	0,59	1,05	701	660	11	300
	0,2	0,236	0,421	1.760	1.600	11	300
	0,1	0,118	0,21	3.510	3.200	11	300
	0,05	0,059	0,105	6.950	6.600	11	20
	0,02	0,0235	0,042	17.500	1.600	11	20
0,01	0,012	0,021	34.600	3.200	11	20	

*) Die Verzögerungszeit des A/D-Wandlers beträgt für die Messrate 38.400 Hz 65 µs und alle weiteren Messraten 128 µs und ist in der Spalte „Laufzeit“ nicht berücksichtigt.

KLASSISCHE HBM-MESSRATEN : AMPLITUDENGANG BUTTERWORTH-FILTER




TECHNISCHE DATEN NETZTEIL NTX001

NTX001		
Nenneingangsspannung (AC)	V	100 ... 240 ($\pm 10\%$)
Leerlaufleistungsaufnahme bei 230 V	W	0,5
Nennbelastung		
U _A	V	24
I _A	A	1,25
Statische Ausgangsdaten		
U _A	V	24 \pm 4%
I _A	A	0 ... 1,25
U _{Br} (Ausgangsbrummspannung, Spitze-Spitze)	mV	≤ 120
Strombegrenzung, typisch ab	A	1,6
Trennung primär - sekundär		galvanisch, durch Optokoppler und Wandler
Kriech- und Luftstrecken	mm	≥ 8
Hochspannungstest	kV	≥ 4
Umgebungstemperatur	°C	0 ... +40
Lagerungstemperatur	°C	-40 ... +70

ZUBEHÖR MX440B, ZUSÄTZLICH ZU BEZIEHEN

Artikel	Beschreibung	Bestell-Nr.
Spannungsversorgung		
AC-DC Netzteil / 30 W	Eingang: 100 ... 240 V AC ($\pm 10\%$), 1,5 m Kabel Ausgang: 24 V DC, max. 1.25 A, 2 m Kabel mit ODU-Stecker	1-NTX001
Kabel-Versorgung QuantumX	3 m Kabel zur Spannungsversorgung von QuantumX-Modulen; Passender Stecker (ODU Medi-Snap S11M08-P04MJGO-5280) auf der einen Seite und offene Litzen am anderen Ende.	1-KAB271-3
Kommunikation		
Ethernet-Kabel	Ethernet-Kabel zum direkten Betrieb von Geräten an einem PC oder Notebook, Länge 2 m, Typ CAT6A	1-KAB239-2
IEEE1394b FireWire-Kabel (Modul zu Modul)	FireWire-Verbindungskabel zwischen QuantumX- oder SomatXR-Modulen, beidseitig mit passenden Steckern versehen; Längen 0,2 m (gewinkelt) / 0,2 m / 2 m / 5 m Hinweis: Über das Kabel können Module auch mit Spannung versorgt werden (max. 1,5 A, von der Quelle bis zur letzten Senke).	1-KAB272-W-0.2 1-KAB272-0.2 1-KAB272-2 1-KAB272-5
Mechanik		
Verbindungselemente für QuantumX-Module	Verbindungselemente (Clips) für QuantumX-Module; Set bestehend aus 2 Verbindungselementen inklusive Montagematerial zur schnellen Verbindung von 2 Modulen.	1-CASECLIP
Verbindungselemente für QuantumX-Module	Montageblech zum Verbau von QuantumX-Modulen mit Verbindungselementen (1-CASECLIP), Spanngurt oder Kabelbinder. Grundbefestigung über 4 Schrauben	1-CASEFIT
Modulträger QuantumX (groß)	QuantumX-Modulträger für maximal 9 Module - Wand- oder Schaltschrankmontage (19") - Anbindung externer Module über FireWire möglich - Versorgung 18 ... 30 V DC / max. 5 A (150 W)	1-BPX001
Modulträger QuantumX	QuantumX Modulträger – Rack für maximal 9 Module - 19" Schaltschrankmontage mit Griffen links und rechts - Anbindung externer Module über FireWire möglich - Versorgung: 18 ... 30 V DC / max. 5 A (150 W)	1-BPX002

Artikel	Beschreibung	Bestell-Nr.
Modulträger QuantumX (klein)	QuantumX-Modulträger für maximal 5 Module - Anbindung externer Module über FireWire möglich - Versorgung 11 ... 30 V DC / max. 5 A (90 W)	1-BPX003
Aufnehmerseitig		
Adapter Thermo-Mini Typ K, E und J auf D-SubHD-15	Der Adapter dient der Anbindung von Thermo-Elementen mit Thermo-Mini-Stecker. Im SubHD-Stecker befindet sich die Vergleichsmessstelle (THERMO-MXBOARD)	1-SCM-TCK 1-SCM-TCJ
Vergleichsmessstelle für Thermo-Elemente an MX840/A/B, MX440A/B	Elektronik zur Temperaturkompensation für Messungen mit Thermo-Elementen bestehend aus: - Pt1000-Vergleichsstelle - Inklusive 1-Wire TEDS-Chip für Aufnehmererkennung Hinweis: Montage in DSubHD 15pol. Aufnehmerstecker.	1-THERMO-MXBOARD
DMS-Viertelbrücken-Modul 120 Ohm	Signalkonditionierung DMS-Viertelbrücke an QuantumX-Eingang mit Vollbrücke. Integrierter 120 Ohm Ergänzungswiderstand, Lötstellen für Aufnehmerleitung (3-Leiter); TEDS; DSubHD-Geräteanbindung.	1-SCM-SG120
DMS-Viertelbrücken-Modul 350 Ohm	Signalkonditionierung DMS-Viertelbrücke an QuantumX-Eingang mit Vollbrücke. Integrierter 350 Ohm Ergänzungswiderstand, Lötstellen für Aufnehmerleitung (3-Leiter); TEDS; DSubHD-Geräteanbindung.	1-SCM-SG350
Hochvolt-Signalkonditionierer	Hochvolt Signalkonditionierer zur differentiellen Messung von Spannungen bis 300 V CAT II mit QuantumX-Messmodulen vom Typ MX840, MX840B, MX410 und MX440A mit SubHD-Anschluss und fest angebrachten, 1m langen Messleitungen mit 4 mm Laborsteckern.	1-SCM-HV
Adapter DSubH15pol. auf BNC	Adapter für QuantumX von BNC-Buchse auf SubHD15 15pol. (Pin 14) zum Anschluss von 60 V, +/-10 V oder IEPE / ICP®, falls der Messverstärker diese Funktion unterstützt.	1-SUBHD15-BNC
Stecker-Bausatz DSubHD 15-polig mit TEDS-Chip	Stecker-Bausatz DSubHD 15pol. (männlich) mit TEDS-Chip zur Ablage eines Sensordatenblattes; Gehäuse: Kunststoff metallisiert mit Rändelschrauben. Hinweis: der TEDS-Chip ist unbeschrieben.	1-SUBHD15-MALE
Stecker-Bausatz DSubHD 15-polig	Stecker-Bausatz DSubHD 15-polig (männlich); Gehäuse: Kunststoff metallisiert mit Rändelschrauben.	1-CON-P1025
TEDS-Paket 1 kb (5 Stück)	Paket mit TEDS-Chips, Paket bestehend aus 5 Stück 1-wire-EEPROM DS28E07 (IEEE 1451.4 TEDS)	1-TEDS-PAK-B
TEDS-Paket 4 kb (5 Stück)	Paket mit TEDS-Chips, Paket bestehend aus 5 Stück 1-wire-EEPROM DS24B33 (IEEE 1451.4 TEDS)	1-TEDS-PAK
Buchschoner, DSubHD 15-polig	4 x DSubHD 15pol. Buchschoner zur Erhöhung der Steckzyklen um mindestens 500. Aufbau: Stecker auf Buchse mit Schraubverbindung 4-40 UNC.	1-SUBHD15-SAVE
Software und Produktpakete		
catman® AP 	Komplettpaket, bestehend aus catman® Easy-Funktionalität plus Zusatzmodule wie die Integration von Videokameras (EasyVideoCam), komplette Post-Process-Analyse (EasyMath), wiederkehrende Vorgänge automatisieren (EasyScript), Messprojekte offline vorbereiten (EasyPlan), sowie Zusatzfunktionen wie z.B. elektrische Leistungsberechnung, spezielle Filter, Frequenzspektrum u.v.m. Details unter www.hbm.com/catman/	1-CATMAN-AP
catman® EASY 	Das Software-Basispaket für die Messdatenerfassung umfasst die einfache Parametrierung der Kanäle mittels TEDS oder Sensordatenbank, Messjob-Parametrierung, individuelle Visualisierung, Datenspeicherung und Berichtserstellung.	1-CATMAN-EASY

Artikel	Beschreibung	Bestell-Nr.
catman [®] PostProcess 	Post Process Edition zur Visualisierung, Auswertung und Bearbeitung von Messdaten mit vielfältigen Mathematikfunktionen, Datenexport und Berichtserstellung.	1-CATEASY-PROCESS
MX440B + catman [®] EASY	Produktpaket bestehend aus: - Messverstärker - Netzteil (1-NTX001) - 4 Aufnehmerstecker (1-CON-P1025) - Ethernet Cross-Kabel (1-KAB239-2) - HBM Software catman [®] Easy (1-CATMAN-EASY) - Inklusive Softwarewartung für die ersten 12 Monate	1-MX440-PAKEASY
MX440B + catman [®] AP	Produktpaket bestehend aus: - Messverstärker - Netzteil (1-NTX001) - 4 Aufnehmerstecker (1-CON-P1025) - Ethernet Cross-Kabel (1-KAB239-2) - HBM Software catman [®] AP (1-CATMAN-AP) - Inklusive Softwarewartung für die ersten 12 Monate	1-MX440-PAKAP
LabVIEW [™] -Treiber ¹⁾	Universeller Treiber von HBM für LabVIEW [™] .	1-LabVIEW-DRIVER
DIAdem [®] -Treiber	QuantumX Gerätetreiber für die Software DIAdem [®] von National Instruments. Deutsche Benutzeroberfläche.	1-DIADEM-DRIVER
CANape [®] -Treiber	QuantumX Gerätetreiber für die Software CANape [®] von Vector Informatik. CANape [®] -Versionen ab 10.0 werden unterstützt.	1-CANAPE-DRIVER

1) Weitere Treiber und Partner auf www.hbm.com/quantumx/

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
 Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100
www.hbkworld.com · info@hbkworl.com

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