

数据清单

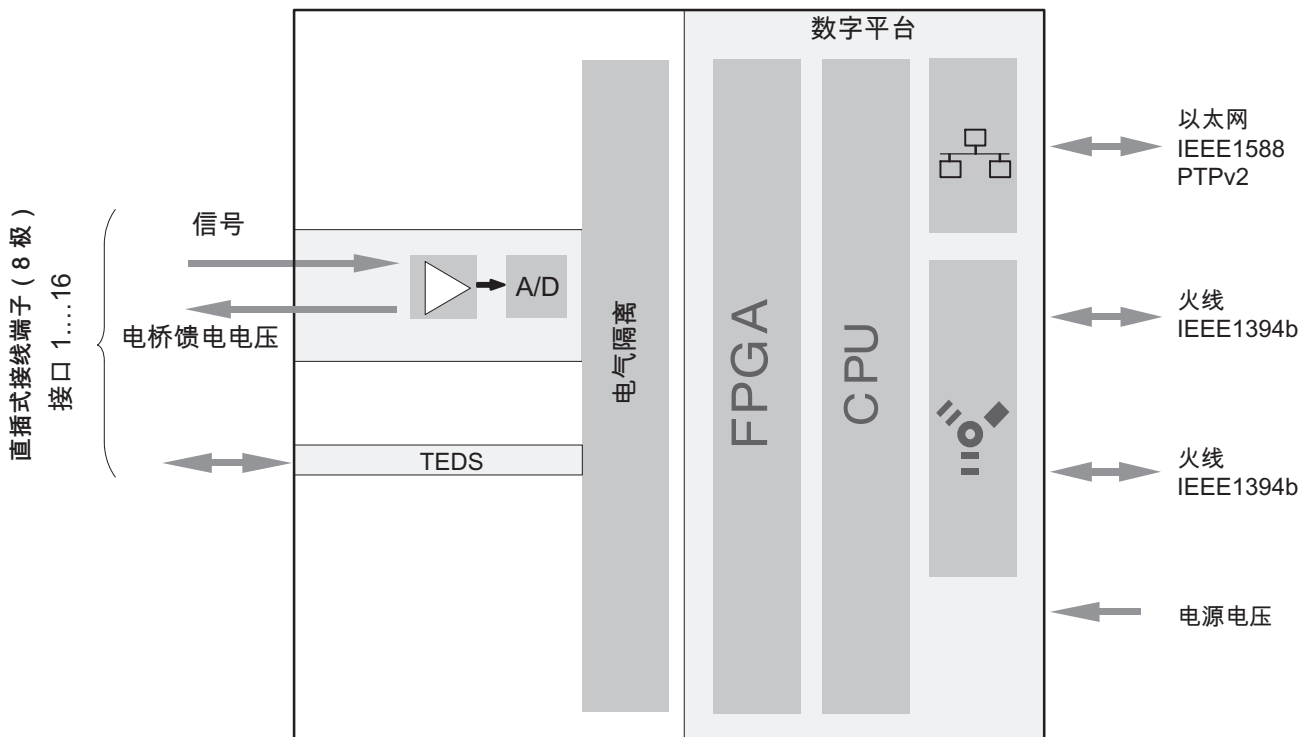
QuantumX MX1616B 应变片电桥测量放大器

产品特点

- 16 个可单独配置的输入端
- 全桥、半桥或四分之一桥应变片接口 (350 或 1,000 欧姆)
- 电桥馈电：直流或载波频率
- 内部分流电阻，可添加
- 通用电压接口、电阻温度计、电阻、电位器
- 采样频率：每个通道 20 kS/s，有源低通滤波器
- 每个通道的 24 位 A/D 转换器，用于同步平行测量



方块图



MX1616B 技术参数

一般技术参数		
输入端	数量	16 个，与电源之间电气隔离
每个接口的传感器技术，可分别设置		采用全桥、半桥或四分之一桥电路的应变片（内部可添加 350 或 1000 欧姆的附加电阻） 可选的电桥供电电压：直流电压或 1200/1250 Hz 的载波频率
		应变片四分之一桥 应变片半桥 应变片全桥
		3 线和 4 线电路 5 线电路 6 线电路
		电阻、电阻温度计 (Pt100、Pt500、Pt1000 - 每个模块仅限一种型号)
		电位计 电压 (±10 V 差分, 0 ... 30 V 单极), 无传感器电源
每个通道的 A/D 转换		24 位 Delta Sigma ($\Delta\Sigma$) 转换器
采样频率 (域可通过软件设置, 出厂设置为“HBM Classic”)	S/s	小数: 0.1 ... 20,000 HBM Classic: 0.1 ... 19,200
带宽	Hz	3000 (-3 dB) 带滤波器线性相位, 使用载波频率和贝塞尔滤波器时为 400
有源低通滤波器		贝塞尔、巴特沃斯、线性相位 0.01 ... 3000 (-3 dB), 数字滤波器关
传感器识别 (TEDS, IEEE 1451.4) TEDS 模块最大距离	m	100
传感器连接		Phoenix Contact FMC-1.5/8-ST-3.5-RF; 交货范围内 含直插式接线端子
电源电压范围 (DC)	V	10 - 30 (额定电压 24 V)
电源电压中断		24 V 时最长 5 ms
功率消耗	W	< 12
以太网 (数据链路) 协议 (寻址) 插塞连接 到模块的最大电缆长度	- - - m	10Base-T/100Base-TX TCP/IP (静态 IP/DHCP, IPv4/IPv6) 双绞线 (CAT-5) 8P8C 插头 (RJ-45) 100
同步选项 EtherCAT ^{®1)} IRIG-B (B000 至 B007; B120 至 B127) IEEE1588 (PTPv2), NTP PROFINET		IEEE1394b 火线 (仅 QuantumX, SomatXR) 通过 CX27C 通过 MX440B 或 MX840B 输入通道 基于以太网的时间同步协议
IEEE1394b 火线 (模块同步、数据链路、可选电源电压) 波特率 模块之间的最大电流 节点之间的最大电缆长度 最多可串联的模块数量 (菊花链) 一个 IEEE1394b 火线系统中的模块最大数量 (含集线器 ²⁾ 、背板) 最大跃点数 ³⁾	MBaud A m - - -	IEEE 1394b (仅 HBM 模块) 400 (约 50 MByte/s) 1.5 5 12 (=11 跃点数) 24 14
标称温度范围	°C	-20 +65
存储温度范围	°C	-40 +75
相对空气湿度	%	5 -95 (无冷凝)
防护等级	-	III ⁵⁾
保护等级	-	依据 EN60529 为 IP20
机械测试 ⁴⁾ 振动 (30 分钟) 冲击 (6 ms)	m/s ² m/s ²	50 350
EMC 要求		符合 EN 61326-1 标准

传感器插座最大输入电压，无暂态 针 6 和 7，对针 1、2、3、4 或 5	V	±18
水平放置尺寸 (高 x 宽 x 深)	mm	52.5 x 200 x 122 (含保护装置) 44 x 174 x 119 (不含保护装置)
重量 (大约)	g	980
应变片全桥或半桥，电桥馈电：载波频率		
精度等级	-	0.05 ⁶⁾
载波频率 (矩形)	Hz	十进制：1,250 ±2 HBM Classic: 1,200 ±2
电桥馈电电压 (交流，有效)	V	1；2.5；5 (±5 %)
可连接的传感器		应变片全桥或半桥
MX1616B 与传感器之间的允许电缆长度	m	< 100
测量范围		
5 V 馈电下	mV/V	±4
2.5 V 馈电下	mV/V	±8
1 V 馈电下	mV/V	±20
可切换的分流电阻 (控制信号)	kΩ	100±0.1% ⁷⁾ (典型值 - 0.886 mV/V，在 350Ω)
测量速率范围 (-3 dB)	Hz	0 -400
传感器阻抗		
5 V 馈电下	Ω	300 ... 1,000
2.5 V 馈电下	Ω	110 ... 1,000
1 V 馈电下	Ω	80 ... 1,000
25 °C 和 5 V 馈电下的噪声 (峰间)		
使用 1 Hz 贝塞尔过滤器	μV/V	< 0.2
使用 10 Hz 贝塞尔过滤器	μV/V	< 0.5
使用 100 Hz 贝塞尔过滤器	μV/V	< 1.5
线性误差	%	< 测量范围终值的 0.02
零点偏移 (馈电为 5 V 的全桥)	%/10 K	< 测量范围终值的 0.01
终值偏移 (馈电为 5 V)	%/10 K	< 测量值的 0.05

1) EtherCAT® 是注册商标和专利技术，属于德国 Beckhoff Automation GmbH 所有

2) 集线器：IEEE1394b 火线节点或分配器

3) 跳跃：模块间过渡或信号处理/分配通过 IEEE1394b 防火墙 (集线器、模块载体)

4) 根据有关振动的欧洲标准 EN60068-2-6 和有关冲击的欧洲标准 EN60068-2-27 进行了机械应力测试。设备的三个轴上均在 5 - 65 Hz 的频率范围内承受大小为 50 m/s² 的加速度。振动测试时长：每个轴 30 分钟。冲击测试采用 350 m/s² 的标称加速度进行，时长 6 ms，半正弦波脉冲形状，在 6 个可能的方向均施加冲击负荷。

5) 直流电源必须符合 IEC 60950-1 对于 SELV 电路的要求。

6) 对于应变半桥，由于零点偏差较高，精度等级为 0.5。更为重要的线性偏差则依然保持在 <0.02 %。

7) 使用半桥时，仅当信号 1 (针 6) 和 4 (针 7) 已桥接 (控制信号典型值在 350 Ω)。

应变片全桥或半桥，电桥馈电：直流电压		
精度等级	-	0.1 ⁸⁾
电源电压 (DC)	V	1 ; 2.5 ; 5 ; (±5 %)
可连接的传感器		应变片全桥或半桥
MX1616B 与传感器之间的允许电缆长度	m	< 100
测量范围		
5 V 馈电下	mV/V	±4
2.5 V 馈电下	mV/V	±8
1 V 馈电下	mV/V	±20
可切换的分流电阻 (控制信号)	kΩ	100±0.1% ⁹⁾ (典型值 - 0.886 mV/V , 在 350Ω)
测量速率范围 (-3 dB)	Hz	0 ... 3,000
传感器阻抗		
5 V 馈电下	Ω	300 ... 1,000 ¹⁰⁾
2.5 V 馈电下	Ω	110 ... 1,000 ¹⁰⁾
1 V 馈电下	Ω	80 ... 1,000 ¹⁰⁾
25 °C 和 5 V 馈电下的噪声 (峰间)		
使用 1 Hz 贝塞尔过滤器	μV/V	< 0.2
使用 10 Hz 贝塞尔过滤器	μV/V	< 0.4
使用 100 Hz 贝塞尔过滤器	μV/V	< 1
使用 1 kHz 贝塞尔过滤器	μV/V	< 3
线性误差	%	< 测量范围终值的 0.02
零点偏移 (馈电为 5 V 的全桥)	%/10 K	< 测量范围终值的 0.1
终值偏移 (馈电为 5 V)	%/10 K	< 测量值的 0.05

8) 对于应变半桥，由于零点偏差较高，精度等级为 0.2。更为重要的线性偏差则依然保持在 <0.02 %。

9) 使用半桥时，仅当信号 1 (针 6) 和 4 (针 7) 已桥接 (控制信号典型值在 350 Ω)。

10) 可达到更高的传感器阻抗 (< 5000 Ω)。这只会产生更高的零点偏差，使精度等级为 0.3。

单应变片四分之一桥，电桥馈电：载波频率 ¹¹⁾		
精度等级	-	0.1 ¹²⁾
载波频率 (矩形)	Hz	十进制：1,250 ±2 HBM Classic: 1,200 ±2
电桥馈电电压 (交流，有效)	V	0.5 ; 1 ; 2.5 ; 5 (±5 %)
可连接的传感器		采用 4 线电路和 3 线电路的应变片四分之一桥
MX1616B 与传感器之间的允许电缆长度	m	< 100
测量范围		
5 V 馈电下	mV/V	±4
2.5 V 馈电下	mV/V	±8
1 V 馈电下	mV/V	±20
0.5 V 馈电下	mV/V	±40
可切换的分流电阻 (控制信号)	kΩ	100±0.1% (典型值 + 0.873 mV/V , 在 350Ω)
测量速率范围 (-3 dB)	Hz	0 -400
内置附加电阻	Ω	350 和 1,000
¹³⁾ 25 °C 和 5 V 馈电下的噪声 (峰间)		
使用 1 Hz 贝塞尔过滤器	μV/V	< 0.3
使用 10 Hz 贝塞尔过滤器	μV/V	< 0.6
使用 100 Hz 贝塞尔过滤器	μV/V	< 1.5
线性误差 ¹³⁾	%	< 测量范围终值的 0.05
零点偏移 ¹³⁾ (馈电为 2.5 V)	%/10 K	< 测量范围终值的 0.1
终值偏移 ¹³⁾ (馈电为 2.5 V)	%/10 K	< 测量值的 0.05

¹¹⁾ 自 2017 年 2 月份起将在模块上支持带有基于传输频率电桥馈电电压的三线电路。

¹²⁾ 此测量范围的精度等级主要取决于线性偏差。最大零点偏移可达测量范围的 0.5%。

13) 附加电阻为 350 Ω 且接口为 4 线电路时

单应变片四分之一桥，电桥馈电：直流电压		
精度等级	-	0.1 ¹⁴⁾ , ¹⁵⁾
电源电压 (DC)	V	0.5 ; 1 ; 2.5 ; 5 ; (±5 %)
可连接的传感器		采用 4 线电路和 3 线电路的应变片四分之一桥
MX1616B 与传感器之间的允许电缆长度	m	< 100
测量范围		
5 V 馈电下	mV/V	±4
2.5 V 馈电下	mV/V	±8
1 V 馈电下	mV/V	±20
0.5 V 馈电下	mv/V	±40
可切换的分流电阻 (控制信号)	kΩ	100±0.1% (典型值 + 0.873 mV/V , 在 350Ω)
测量速率范围 (-3 dB)	Hz	0 ... 3,000
内置附加电阻	Ω	350 和 1,000
16)25 °C 和 5 V 馈电下的噪声 (峰间)		
使用 1 Hz 贝塞尔滤波器	μV/V	< 0.4
使用 10 Hz 贝塞尔滤波器	μV/V	< 0.6
使用 100 Hz 贝塞尔滤波器	μV/V	< 1.5
使用 1 kHz 贝塞尔滤波器	μV/V	< 3
线性误差 ¹⁶⁾	%	< 测量范围终值的 0.05
零点偏移 ¹⁶⁾ (馈电为 2.5 V)	%/10 K	< 测量范围终值的 0.1
终值偏移 ¹⁶⁾ (馈电为 2.5 V)	%/10 K	< 测量值的 0.05

¹⁴⁾ 在电磁场强度为 10 V/m 时 (EN61000-4-3) : 0.2

在三线制电路中连接时，由于电缆电阻不对称而导致的测量误差不包括在精度等级中

¹⁵⁾ 此测量范围的精度等级主要取决于线性偏差。最大零点偏移可达测量范围的 0.5%。

¹⁶⁾ 附加电阻为 350 Ω 且接口为 4 线电路时

电位计		
精度等级	-	0.1
电源电压 (DC)	V	1 (±5 %)
可连接的传感器		电位器式传感器 (5 线配置)
MX1616B 与传感器之间的允许电缆长度	m	< 100
测量范围	mV/V	±500
测量速率范围 (-3 dB)	Hz	0 -3,000
传感器阻抗	Ω	100 -50,000
25 °C 和 5 V 馈电下的噪声 (峰间)		
使用 1 Hz 贝塞尔滤波器	μV/V	< 2
使用 10 Hz 贝塞尔滤波器	μV/V	< 4
使用 100 Hz 贝塞尔滤波器	μV/V	< 10
使用 1 kHz 贝塞尔滤波器	μV/V	< 30
线性误差	%	< 测量范围终值的 0.05
零点偏移	%/10 K	< 测量范围终值的 0.1
终值偏移	%/10 K	< 测量值的 0.1

电压 ±10 V		
精度等级	-	0.05
可连接的传感器	-	电压传递器 ±10 V
MX1616B 与传感器之间的允许电缆长度	m	< 100
测量范围	V	±15 差分
测量速率范围 (-3 dB)	Hz	0 -3,000
所连接电源的允许内阻	Ω	< 500

输入阻抗 (对称)	MΩ	> 1.5
25 °C 和 5 V 馈电下的噪声 (峰间)		
使用 1 Hz 贝塞尔过滤器	μV	150
使用 10 Hz 贝塞尔过滤器	μV	300
使用 100 Hz 贝塞尔过滤器	μV	600
使用 1 kHz 贝塞尔过滤器	μV	2,000
线性误差	%	< 测量范围终值的 0.02
共模抑制比		
直流共模	dB	> 100
50 Hz 共模, 典型值	dB	75
允许的最高共模电压		
通道对机箱和接地电位	V	±60
通道对通道	V	±5
零点偏移	%/10 K	< 测量范围终值的 0.03
终值偏移	%/10 K	< 测量值的 0.03

电阻		
精度等级	-	0.1
可连接的传感器		PTC、NTC、KTY、TT-3、一般电阻 (在 4 线制电路中连接)
MX1616B 与传感器之间的允许电缆长度	m	< 100
测量范围	Ω	0 ... 1000 ¹⁷⁾
馈电电流	mA	0.37 ... 1.43
测量速率范围 (-3 dB)	Hz	0 -3,000
25 °C 和 5 V 馈电下的噪声 (峰间)		
使用 1 Hz 贝塞尔过滤器	Ω	< 0.1
使用 10 Hz 贝塞尔过滤器	Ω	< 0.2
使用 100 Hz 贝塞尔过滤器	Ω	< 0.5
使用 1 kHz 贝塞尔过滤器	Ω	< 1.5
线性误差	%	< 测量范围终值的 0.05
零点偏移	%/10 K	< 测量范围终值的 0.02
终值偏移	%/10 K	< 测量值的 0.1

¹⁷⁾ 测量范围可调至最高 5 kΩ，此时精度等级为 2

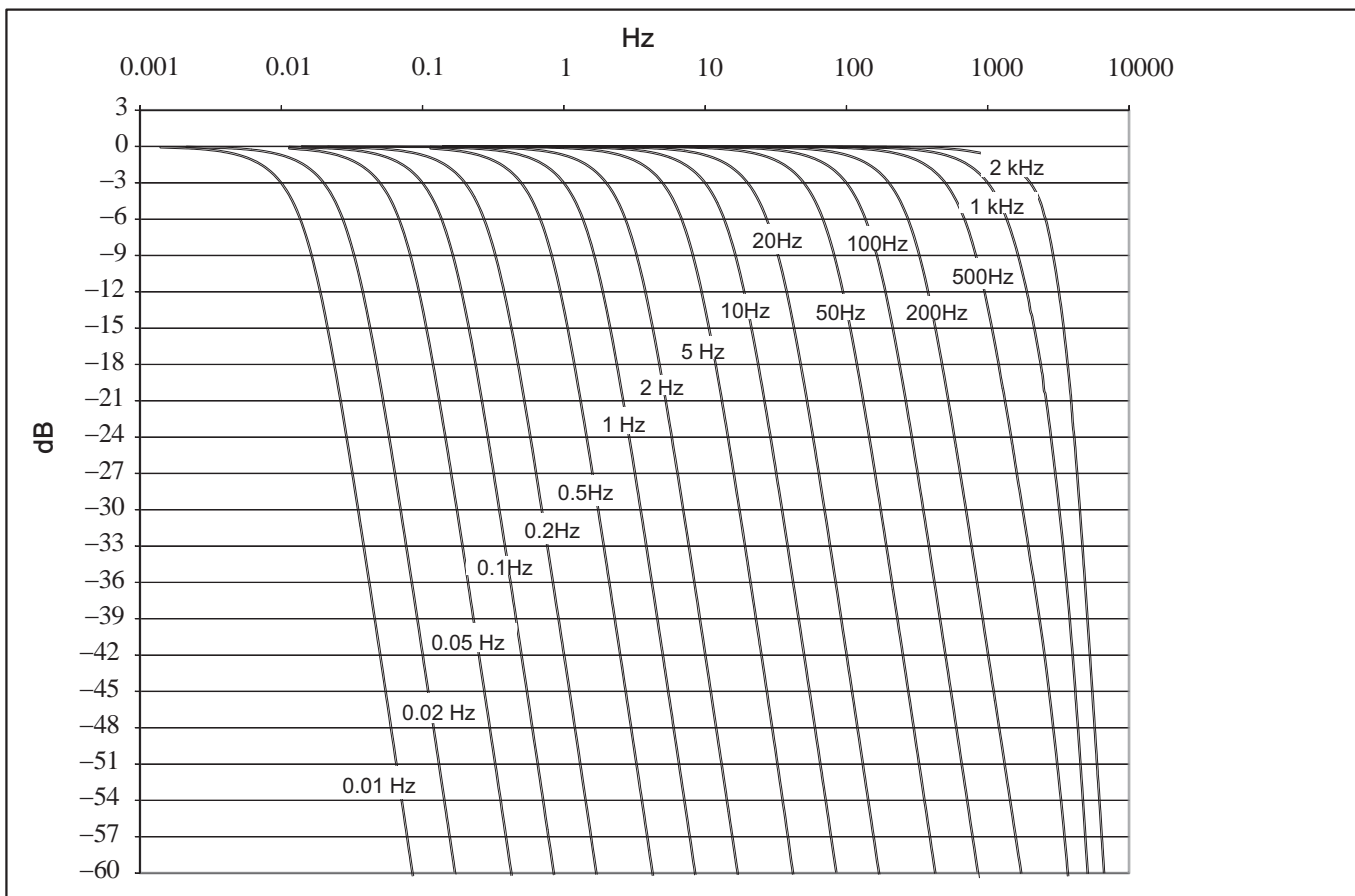
电阻温度计 (Pt100、Pt500、Pt1000 - 每个模块仅限一种型号)		
精度等级	-	0.1
可连接的传感器		Pt100, Pt500 或 Pt1000 (在 4 线制电路中连接)
MX1616B 与传感器之间的允许电缆长度	m	< 100
线性范围	°C	-200 -+848
电源电压 (DC)	V	0.5 (±5 %)
测量速率范围 (-3 dB)	Hz	0 -3,000
25 °C 和 5 V 馈电下的噪声 (峰间)		
使用 1 Hz 贝塞尔过滤器	K	< 0.02
使用 10 Hz 贝塞尔过滤器	K	< 0.04
使用 100 Hz 贝塞尔过滤器	K	< 0.1
使用 1 kHz 贝塞尔过滤器	K	< 0.3
线性误差	K	< ±0.3
零点偏移	K / 10 K	< 0.2
终值偏移	K / 10 K	< 0.5

小数采样频率和数字低通滤波器，贝塞尔 4 阶型

型号	-1dB (Hz)	-3dB (Hz)	-20dB (Hz)	运行时间 ^{*)} (ms)	上升时间 (ms)	超调量 (%)	采样频率 (S/s)
贝塞尔	1,203	2,000	3,830	0.113	0.189	2.10	20,000
	596	1,000	2,494	0.256	0.355	1.0	20,000
	298	500	1,278	0.581	0.701	0.9	20,000
	119	200	509	1.56	1.76	0.9	20,000
	59	100	254	3.21	3.51	0.9	20,000
	29.6	50.0	127.1	6.50	7.01	0.9	20,000
	11.8	20.0	50.8	16.4	17.6	0.9	20,000
	5.9	10.0	25.4	32.9	35.1	0.9	20,000
	2.96	5.0	12.71	69.0	70.1	0.9	10,000
	1.18	2.00	5.08	168	175	0.9	10,000
	0.59	1.00	2.54	333	350	0.9	5,000
	0.295	0.50	1.271	663	700	0.9	1,000
	0.118	0.200	0.508	1,660	1,760	0.9	1,000
	0.059	0.100	0.254	3,300	3,510	0.9	500
	0.0295	0.0498	0.1271	6,620	7,010	0.9	100
	0.0118	0.0200	0.0508	16,500	17,600	0.9	100
0.0059	0.0100	0.0254	33,000	35,100	0.9	50	

^{*)} A/D 转换器的延迟时间在所有采样频率下均为 128 μs，并且在“运行时间”列中不计入！
模拟抗混叠滤波器的运行时间 (160 μs) 同样不计入。因此应对“运行时间”加上 288 μs。

小数采样频率：贝塞尔滤波器的振幅响应

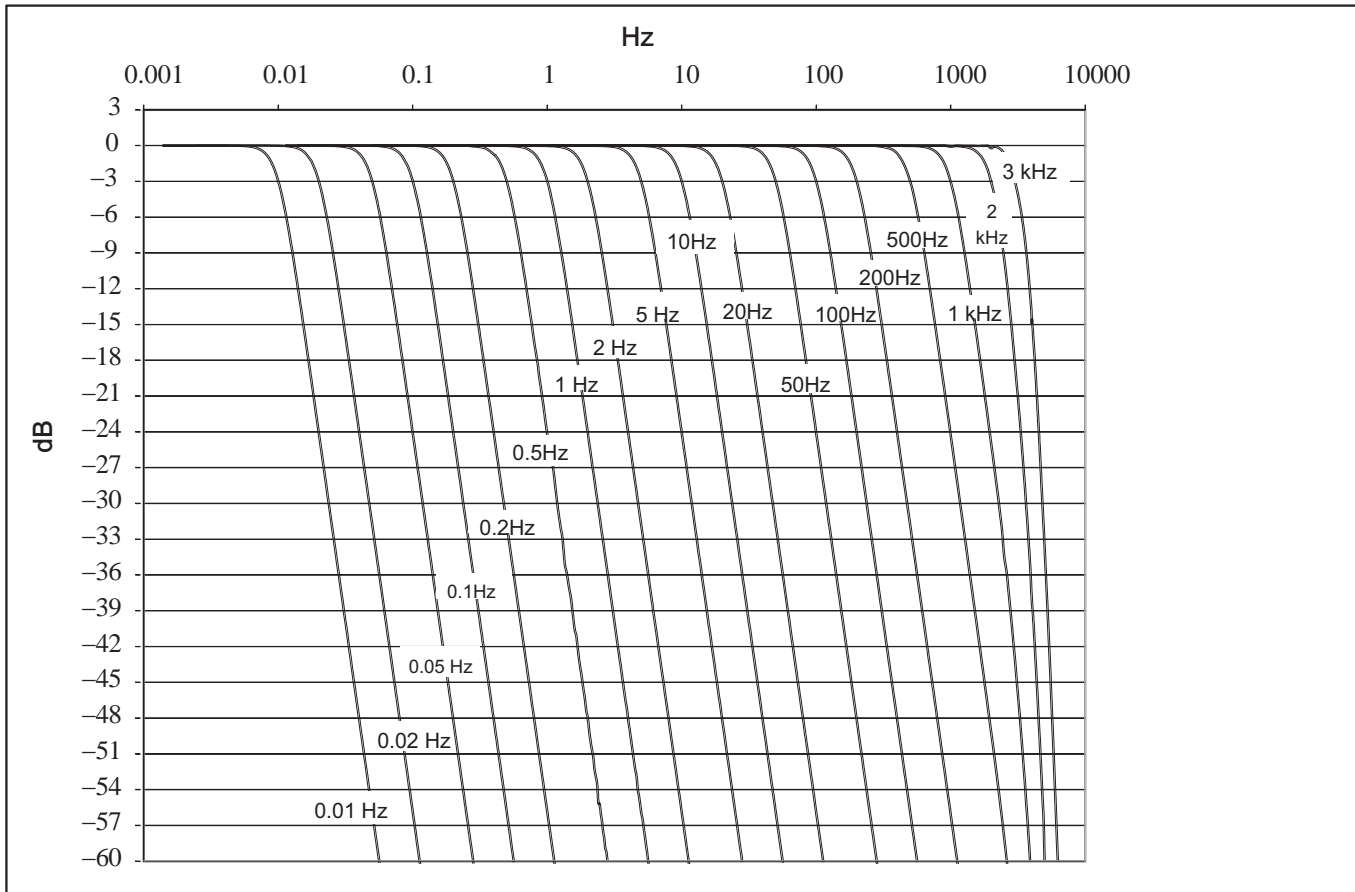


小数采样频率和数字低通滤波器，巴特沃斯 4 阶型

型号	-1dB (Hz)	-3dB (Hz)	-20dB (Hz)	运行时间 ^{*)} (ms)	上升时间 (ms)	超调量 (%)	采样频率 (S/s)
巴特沃斯	2,612	3,000	4,316	0.162	0.161	16.0	20,000
	1,703	2,000	3,600	0.234	0.211	12.7	20,000
	838	1,000	1,746	0.465	0.394	11.2	20,000
	430	500	890	0.914	0.778	11.0	20,000
	169	200	355	2.27	1.94	11.0	20,000
	84	100	178	4.51	3.88	11.0	20,000
	42.2	50.0	88.8	9.00	7.75	11.0	20,000
	16.9	20.0	35.5	22.5	19.4	11.0	20,000
	8.4	10.0	17.8	45.0	38.8	11.0	20,000
	4.22	5.00	8.88	90.0	77.5	11.0	20,000
	1.68	2.00	3.55	225	194	11.0	20,000
	0.84	1.00	1.78	449	387	11.0	20,000
	0.423	0.500	0.888	898	774	11.0	10,000
	0.169	0.200	0.356	2,250	1,940	11.0	10,000
	0.084	0.100	0.178	4,490	3,870	11.0	5,000
	0.0422	0.0500	0.0888	8,980	7,740	11.0	1,000
0.0168	0.0200	0.0356	22,500	19,400	11.0	1,000	
0.0085	0.0100	0.0178	44,900	38,700	11.0	500	

^{*)} A/D 转换器的延迟时间在所有采样频率下均为 128 μs，并且在“运行时间”列中不计入！模拟抗混叠滤波器的运行时间 (160 μs) 同样不计入。因此应对“运行时间”加上 288 μs。

小数 HBM 采样频率：巴特沃斯滤波器的振幅响应

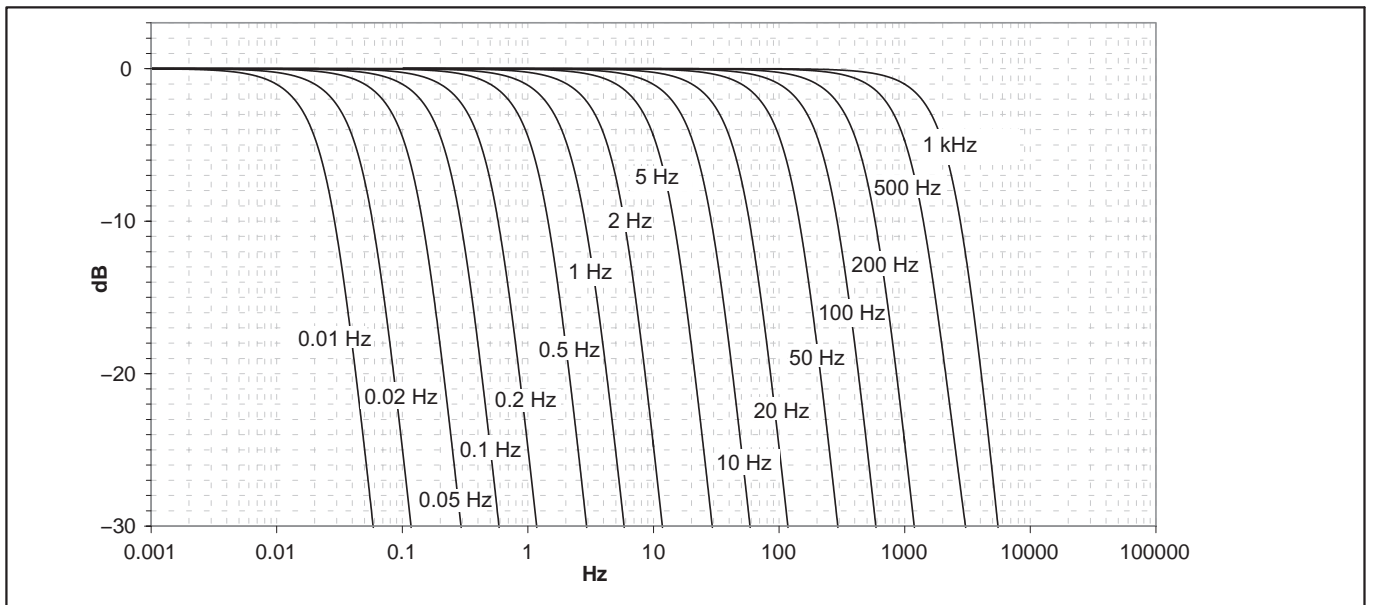


典型的 HBM 采样频率和贝塞尔 4 阶型数字低通滤波器

型号	-1dB (Hz)	-3dB (Hz)	-20dB (Hz)	运行时间 (ms) ^{*)}	上升时间 (ms)	超调量 (%)	采样频率 (S/s)
贝塞尔	1,000	1,575	3,611	0.11	0.2	1.4	19,200
	500	812	2,079	0.3	0.38	1.3	9,600
	200	335	860	0.9	1.05	0.8	9,600
	100	168	427	1.8	2.11	0.8	9,600
	50	84	213	3.9	4.18	0.8	9,600
	20	33.7	85	9.5	10.4	0.8	9,600
	10	16.6	43	19.5	21.0	0.8	9,600
	5	8.4	21	39	41.4	0.8	2,400
	2	3.4	8.6	97	102	0.8	2,400
	1	1.6	4.2	197	215	0.8	2,400
	0.5	0.84	2.1	390	418	0.8	300
	0.2	0.34	0.85	980	1,033	0.8	300
	0.1	0.17	0.43	1,950	2,090	0.8	300
	0.05	0.085	0.21	3,860	4,170	0.8	20
	0.02	0.036	0.088	9,800	10,560	0.8	20
0.01	0.017	0.044	19,500	21,200	0.8	20	

^{*)} A/D 转换器的延迟时间在所有采样频率下均为 128 μ s，并且在“运行时间”列中不计入！
模拟抗混叠滤波器的运行时间 (160 μ s) 同样不计入。因此应对“运行时间”加上 288 μ s。

典型的 HBM 采样频率：贝塞尔滤波器的振幅响应

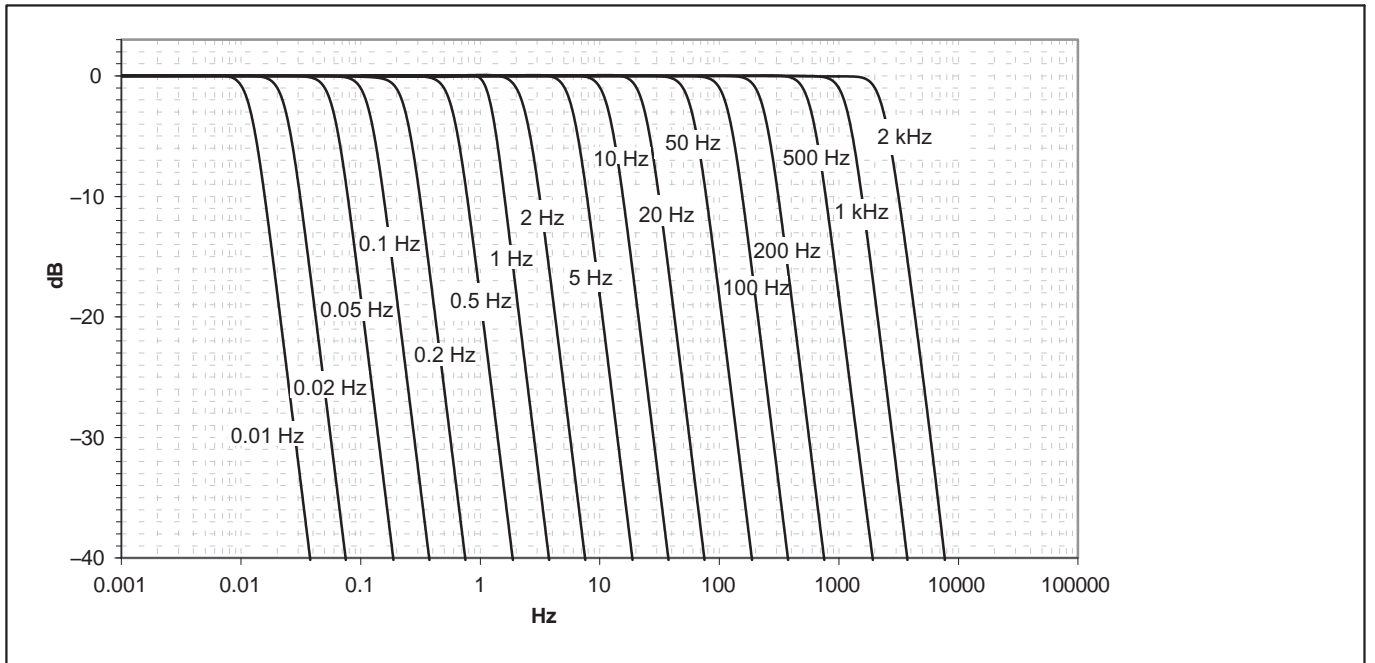


典型的 HBM 采样频率和巴特沃斯型数字低通滤波器

型号	-1dB (Hz)	-3dB (Hz)	-20dB (Hz)	运行时间 (ms) ^{*)}	上升时间 (ms)	超调量 (%)	采样频率 (S/s)
巴特沃斯	2,000	3,053	5,083	0	0.144	8.5	19,200
	1,000	1,170	2,077	0.27	0.344	11.0	19,200
	500	587	1,048	0.64	0.652	11.0	9,600
	200	237	420	1.76	1.64	11.0	9,600
	100	118	210	3.65	3.28	11.0	9,600
	50	59	105	7.49	6.29	11.0	9,600
	20	24	42	18.8	16.15	11.0	9,600
	10	12	21	37.7	32.29	11.0	9,600
	5	5.95	10.5	74.9	65.92	11.0	2,400
	2	2.37	4.24	188	163.6	11.0	2,400
	1	1.26	2.12	370	315	11.0	2,400
	0.5	0.59	1.05	756	656	11.0	300
	0.2	0.241	0.419	1,900	1,640	11.0	300
	0.1	0.122	0.210	3,770	3,280	11.0	300
	0.05	0.060	0.106	7,490	6,596	11.0	20
	0.02	0.0245	0.042	18,900	16,200	11.0	20
0.01	0.012	0.021	37,700	32,383	11.0	20	

*) A/D 转换器的延迟时间在所有采样频率下均为 128 μs，并且在“运行时间”列中不计入！
模拟抗混叠滤波器的运行时间 (160 μs) 同样不计入。因此应对“运行时间”加上 288 μs。

典型的 HBM 采样频率：巴特沃斯滤波器的振幅响应



电源组件 NTX001 技术参数

NTX001		
标称输入电压 (AC)	V	100 -240 (±10%)
230 V 时的待机功耗	W	0.5
标称负载		
U _A	V	24
I _A	A	1.25
静态输出数据		
U _A	V	24 ± 4%
I _A	A	0 - 1.25
U _{Br} (输出纹波电压; 峰峰)	mV	≤ 120
电流限制, 一般起始值	A	1.6
隔离 初级 - 次级		电气隔离, 通过光耦合器和传感器
爬电距离和电气间隙	mm	≥ 8
高压测试	kV	≥ 4
环境温度	°C	0 -+40
存储温度	°C	-40 -+70

附件, 须另行订购

产品	说明	订购编号
电源		
AC-DC 电源组件 / 24 V	输入端: 100 -240 V AC (±10 %), 1.5 m 电缆 输出端: 24 V DC, 最大 1.25 A, 2 m 电缆, 带 ODU 插头	1-NTX001
3 m QuantumX 电源电缆	电缆长 3 m, 用于为 QuantumX 模块提供电源; 一端装有匹配的插头 (ODU Medi-Snap S11M08-P04MJGO-5280), 另一端为裸露的连接线。	1-KAB271-3
通信		
以太网电缆	以太网插线电缆用于在 PC 或笔记本电脑上对设备进行直接操作, 长度 2 m, CAT6A 型	1-KAB239-2
IEEE1394b 火线电缆 (模块间)	QuantumX 或 SomatXR 模块之间的火线连接电缆, 两端装有匹配的插头; 长度为 0.2 m (弯曲状) /0.2 m/2 m/5 m 提示: 通过该电缆也可以为模块供电 (最大 1.5 A, 从源极到最后的接收器)。	1-KAB272-W-0.2 1-KAB272-0.2 1-KAB272-2 1-KAB272-5
机械		
QuantumX 模块的连接件	QuantumX 模块的连接件 (夹扣); 套装包括 2 个机箱夹, 其中有用于快速连接 2 个模块的装配材料。	1-CASECLIP
QuantumX 模块的连接件	用于装配 QuantumX 模块的安装板, 带机箱夹 (1-CASECLIP)、捆扎带或电缆扎带。使用 4 个螺钉进行基本固定	1-CASEFIT
QuantumX 模块载体 (大型)	QuantumX 模块载体, 最多用于 9 个模块 - 壁挂式或控制柜组件 (19") - 可通过火线连接外部模块 - 电源 18 ... 30 V DC / 最大 5 A (150 W)	1-BPX001
QuantumX 模块载体 (机架)	QuantumX 模块载体 — 机架 f最多可支持 9 个 IP20 防护的模块; - 19"控制柜组件, 带左右手柄 - 可通过火线连接外部模块 - 电源: 18 ... 30 V DC / 最大 5 A (150 W)	1-BPX002

产品	说明	订购编号
QuantumX 模块载体 (小型)	QuantumX 模块载体, 最多用于 5 个模块 - 可通过火线连接外部模块 - 电源 11 ... 30 V DC / 最大 5 A (90 W)	1-BPX003
传感器侧		
直插式连接器 (8 针), 镀金	16 个直插式连接器, Phoenix Contact, 8 针, 镀金	1-CON-S1015
推入式插头装配服务工具	MX1601/15/16 推入式插头的装配服务工具, 适用于 1-CON-S1015	1-WIRING-MATE
TEDS 套件 1 kb (5 个)	带 TEDS 芯片的套件, 由 5 个单线 EEPROM DS28E07 (IEEE 1451.4 TEDS) 组成	1-TEDS-PAK-B
TEDS 套件 4 kb (5 个)	带 TEDS 芯片的套件, 由 5 个单线 EEPROM DS24B33 (IEEE 1451.4 TEDS) 组成	1-TEDS-PAK
软件和产品套件		
catman [®] AP 	完整套件包括 catman [®] Easy 功能包和如集成摄像机 (EasyVideoCam) 的附加模块, 完整处理后分析 (EasyMath), 进程恢复自动化 (EasyScript), 测量项目离线管理 (EasyPlan), 以及其他附加功能, 例如电气功率计算、专用滤波器、频谱, 详细信息请登录 www.hbm.com/catman/	1-CATMAN-AP
catman [®] EASY 	测量数据采集基础软件包包括以下功能: 借助 TEDS 芯片或传感器数据库进行通道简单参数化、测量作业参数化、单独可视化、数据存储和生成报告。	1-CATMAN-EASY
catman [®] PostProcess 	可视化后处理版本, 运用各种数学函数进行测量数据的分析和处理、数据输出和生成报告。	1-CATEASY-PROCESS
LabVIEW™ 驱动器 ¹⁾	HBM 通用驱动器, 用于 LabVIEW™。	1-LABVIEW-DRIVER
DIAdem [®] 驱动器	QuantumX 设备驱动器, 用于 National Instruments 公司的 DIAdem [®] 软件。用户界面为德文。	1-DIADEM-DRIVER
CANape [®] 驱动器	QuantumX 设备驱动器, 用于 Vector Informatik 公司的 CANape [®] 软件。支持 CANape [®] 10.0 及以上版本。	1-CANAPE-DRIVER

1) 有关其它驱动和合作方请登录 www.hbm.com/quantumX/

