

Model 3A, 3B, 3C, 3D 过滤模块

连续时间

固定频率滤波器模块

- 截止频率: 1Hz 至 600kHz (高通)
1Hz 至 2MHz (低通)
- 衰减斜率: 6dB 至 96dB / 八度
- 响应: Butterworth 或 Bessel
- 功能: 低通, 高通和带通
- 输入: 差分和单端模型
- 输入增益: 1 至 100 (0dB 至 40dB)
- 输出增益: 1 至 100 (0dB 至 40dB)
- 连续时间, 无采样噪声
- 宽信号噪声比和低失真
- 工厂调谐, 无需外部调整
- 可从中选择的广泛模块
- 提供单通道和双通道模块盒
- 可选电池操作
- 有关交流操作, 请参阅 FMB3002AC



过滤器模块3A, 3B, 3C和3D



FMB300过滤器模块盒

描述

Krohn-Hite 3A, 3B, 3C 和 3D 系列连续时间固定频率精密有源滤波器模块提供 1 至 8 极和 16 极紧凑型封装的滤波, 可选择截止频率, 客户可从 1Hz 到 2MHz 低通和 1Hz 到 600kHz 高通。选择 Butterworth 和 Bessel 响应, 输入和输出增益从 1 到 100, 增量为 1% (0dB 到 40dB)。低通, 高通和带通的功能是可用的。

每个模块在出厂调谐与客户指定的参数截止频率, 极数, 响应, 功能, 单端或差分输入配置和输入增益和输出增益。

应用

应用包括: 抗锯齿滤波, 数据采集系统, 航天 (声纳和导航), 声音和振动测试, 医疗电子, 通信系统, 真实和重建。

可用的过滤器模块

- 3A 封装: 1 至 4 极。
- 3B 封装: 4 极具有输入增益和输出增益; 5 至 8 极, 无增益。
- 3C 封装: 8 极, 单端或差分输入增益和 / 或输出增益。
- 3D 封装: 16 极, 单端或差分输入增益和 / 或输出增益。

可选 FMB300 和 FMB302 迷你过滤器盒

模块滤波器箱 FMB300 (单通道) 和 FMB302 (两通道) 为任何 Krohn-Hite 过滤器模块提供外壳。每个都有差分或输入 BNC 连接器单端输入信号, 用于输出的 BNC 连接器和 a 阻挡条, 用于向 ±15Vdc 双极功率施加 ±5Vdc 单元。内部插座提供了便于安装和拆卸的模块。

规格

规格适用于 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

用户定义的特性

极数, 功能, 响应类型, 截止频率, 截止频率精度, 差分或单端输入增益, 输出增益

滤波器特性 (单端)

功能: 高通, 低通或带通 (对于带通模块总共为 2 至 8 极)。

极数: 1 至 8 和 16

响应类型: Butterworth 或 Bessel

截止频率: 任何固定值, 范围从 1Hz 到 1MHz, 高通;
0.1Hz 至 2MHz, 低通。增益带宽限制。

相对增益在 fc: -3.01dB

截止频率精度: 2%

温度系数: 0.05% / $^{\circ}\text{C}$

通带与理论的响应偏差 (非反相) :

低通: 1Hz 至 50kHz, $\pm 0.1\text{dB}$ 到 200kHz, $\pm 0.2\text{dB}$ 。

高通 (小信号, 0.4Vp-p) : 截止频率低于 100Hz,
输入频率为 200kHz, $\pm 0.1\text{dB}$, -3dB 点约为 2.5MHz;
截止频率高于 100Hz, 输入频率为 2MHz 时为 $\pm 0.1\text{dB}$,
输入频率为 5MHz 时为 $\pm 0.2\text{dB}$, 输入频率为 25MHz
时为 +2dB 至 -3dB。

阻带衰减 (信号抑制) :

低通: > 100dB 至 100kHz, > 80dB 至 1MHz, > 60dB
至 5MHz, > 50dB 至 10MHz。

高通: > 100dB

信号抑制是依赖于印刷电路布局。使用良好的接地和
屏蔽措施。

谐波失真

低通

截止频率	输入频率	失真度	
		10Vp-p	20Vp-p
<100Hz	All	0.005% (-86dB)	0.01% (-80dB)
100Hz to 10kHz	All	0.003% (-90dB)	0.006% (-84dB)
10kHz to 200kHz	<10kHz	0.005% (-86dB)	0.01% (-80dB)
10kHz to 200kHz	>10kHz	0.015% (-76dB)	0.03% (-70dB)

失真度将在 8 极点巴特沃斯滤波器类型截止频率处
上升 6dB (2 个因子)

高通

截止频率	输入频率	失真度	
		10Vp-p	20Vp-p
<100Hz	<2kHz	0.003% (-90dB)	0.006% (-84dB)
	2kHz to 20kHz	0.015% (-76dB)	0.03% (-70dB)
	20kHz to 200kHz	0.15% (-56dB)	0.3% (-50dB)
>100Hz	<10kHz	0.003% (-90dB)	0.006% (-84dB)
	10kHz to 100kHz	0.015% (-76dB)	0.03% (-70dB)
	100kHz to 500kHz	typically 0.2% (-54dB)	
	500kHz to 2MHz	typically 1% (-40dB)	

输入特性 (无输入增益)

阻抗: 10k 欧姆或更大。所选择的截止频率可导致阻抗
有所不同。

电压范围: $\pm 10\text{V}$ 峰值 (电源 $\pm 15\text{V}$ 时峰值通常为
 $\pm 12\text{V}$)。电源电压成比例衰减。

最大安全电压: 等于电源电压

输入增益特性

增益: 1 至 100, $\pm 1\%$ 。

输入阻抗: 1M 欧姆或更大

最大电压无损坏: 等于电源电压

输入类型: 双极 (可用 FET 输入)

偏置电流: 单端输入, 通常为 200nA, 最大为 600nA。
差分输入, 通常为 $4\mu\text{A}$, 最大为 $12\mu\text{A}$, (偏移电流最大
 $1\mu\text{A}$)。

单端增益:

3B 封装: 1 至 4 极

3C 封装: 5 至 8 极

3D 封装: 16 极

确定有用的高通带宽增益带宽 (GB) 因子: 3B 封装, 高通
截止 <100Hz, 2MHz GB; 所有其他封装: 20MHz GB。

差分增益: 在 3C 和 3D 模块中可用

共模最大信号幅度 (用于线性操作与 $\pm 15\text{V}$ 电源) :
(差分信号) \times (输入增益) + (共模信号) 必须小于 $\pm 10\text{V}$
峰值, 电源电压成比例减少。

CMMR: > 80dB 至 1kHz

最大共模或差模**损坏:** 等于电源电压。**增益带宽:** 通常为 5MHz, 单位输入增益; 700kHz, X100 输入增益; 全功率带宽, 通常为 240kHz。**输出特性****阻抗:** <0.1 欧姆至 200kHz。**线性工作范围:** ±15V 电源时为 ±10V 峰值 (典型值为 ±12V 峰值)。电源电压成比例减少。**低通最大电压:** 20Vp-p (典型值为 24p-p), 1Hz 至 200kHz。**高通最大电压:**

截止频率	输入频率	输出频率
1Hz to 99Hz	1Hz to 200kHz	20Vp-p
	200kHz to 500kHz	10Vp-p
	500kHz to 1MHz	4Vp-p
100Hz to 200kHz	100Hz to 2MHz	20Vp-p
	2MHz to 3MHz	10Vp-p
	3MHz to 5MHz	5Vp-p
	5MHz to 10MHz	1Vp-p

以上规格都没有输入和输出增益性能的限制，适用于 ±15V 的电源模块。成比例降低输出性能以降低电源电压，输入和输出增益带宽限制

最大电流 (2k 负载): ±5mA 峰值, 10V 输出。**偏移电压:** <10mV, 可通过偏移控制设置为零。**偏移温度系数:** <0.2mV / °C**噪声 (输入短接地, 检测器带宽为 5Hz 至 300kHz):** 典型值为 25µV, 最大值为 50µVrms。参考输入。**噪声频谱密度:** <100nV / √ Hz, 100Hz 至 300kHz, 通常为 40nV / √ Hz。对于 8 极的巴特沃斯模块, 在截止区附近的规格可能高出 3 倍。**信噪比 (在 7Vrms):** > 100dB。**输出增益特性**

输出增益可用于 3B 封装中的 1 至 4 极模块, 3C 封装中的 4 至 8 极模块和 3D 封装中的 9 至 16 极。

增益: 1 至 100, ±1%。**增益带宽:** 100MHz, 输出增益为 5 或更大。

对于增益小于 5, 最大。有用的带宽是固定的 20MHz。

电源 (±Vs)

规格应用 ±5Vdc 至 ±15Vdc 或单电源从 10Vdc 到 30Vdc。

工作范围: ±5Vdc 至 ±18Vdc。**最大安全电压:** ±18Vdc。**当前:**

3A 和 3B 封装, <15mA

3C 封装, 增益 <30mA。

3D 封装, 增益 <35mA。

超低功率版本请咨询厂家。

规格**输出短路保护:** 限于短时间**工作温度范围:** 0°C 至 +70°C**存储温度范围:** -25°C 至 +85°C**选项****FMB300:** 单通道滤波器模块盒, 用于任何 Krohn-Hite 滤波器模块。(电源需要双极 +15V 和 -15V)**连接器:** BNC, 输入和输出。**屏障带:** 电源连接, +, - 和接地直流的连接。**FMB300B:** 单通道电池供电滤波器模块
适用于任何 Krohn-Hite 滤波器模块。**连接器:** BNC, 输入和输出。**电池供电:** 9.0V, 1.2Ah, 高能量密度电池。
(滤波器输出电压将受限于电池电压)。**FMB302:** 2 通道滤波器模块盒用于任何 Krohn-Hite 过滤器模块。(电源需要双极 +15V 和 -15V)**连接器:** BNC, 输入和输出。**屏障带:** 电源连接, +, - 和接地直流的连接。**FMB300B:** 单通道电池供电滤波器模块适用于任何 Krohn-Hite 滤波器模块。**连接器:** BNC, 输入和输出。**电池供电:** 9.0V, 1.2Ah, 高能量密度电池。
(滤波器输出电压将受限于电池电压)。连续时间固定频率滤波器模块 3A, 3B, 3C, 3D,
FMB300 / 302

规格如有变更, 恕不另行通知

如果您需要的滤波器没有在此数据表中列出, 请咨询工厂的其他变化和选项, 可能会满足您的要求。

如何订购

以下是关于如何构造滤波器模块部分编号的说明

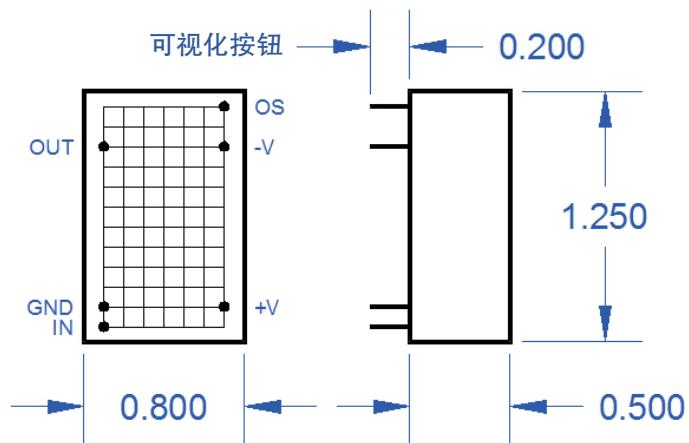
例如：

对于一个具有差分输入的25kHz低通巴特沃斯输入增益为5，输出增益为10。

零件号：3CD8TL-25kg-N5U10

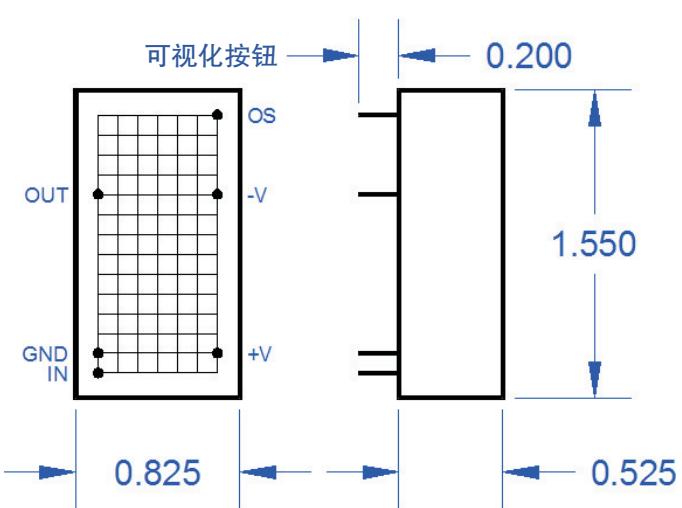
样品信息	描述	选项
3C	过滤器模块包装	3A = no gain, 1 to 4-pole 3B = no gain, 5 to 8-pole 3B = 2 to 8-pole band-pass 3B = gain, 1 to 4-pole 3C = gain, 5 to 8-pole 3C = differential input, with or without gain 3D = 16-pole, low-pass, high-pass, band-pass
D	输入类型	D = Differential S = Single-Ended
8	极数	1 to 8 Poles
T	过滤器类型	T = Butterworth S = Bessel
L	功能	L = 低通 H = 高通 B = 带通
25k	截止频率	在 1Hz-1MHz 之间的任何频率 (1% 的增量)
g	截止精度	F = 1% (optional) g = 2% (standard)
N5	输入增益 (如果需要的话)	1% 增量时从 1-100 的任何值
U10	输出增益 (如果需要的话)	1% 增量时从 1-100 的任何值

3A 包装尺寸信息



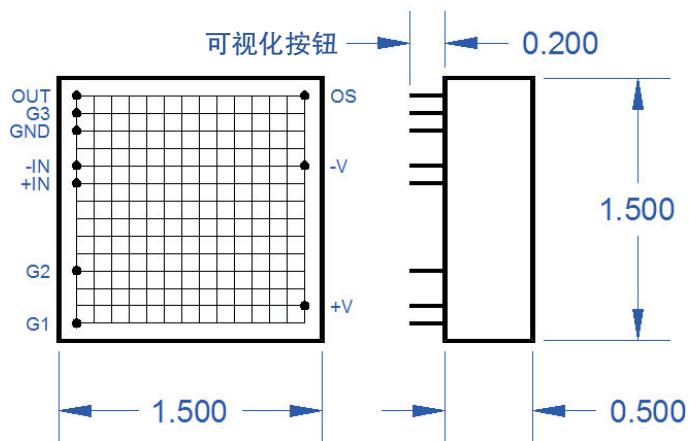
网格: 0.100" X 0.100"
装订尺寸: 0.020"
网格: 0.100" X 0.100"
装订尺寸: 0.020"

3B 包装尺寸信息



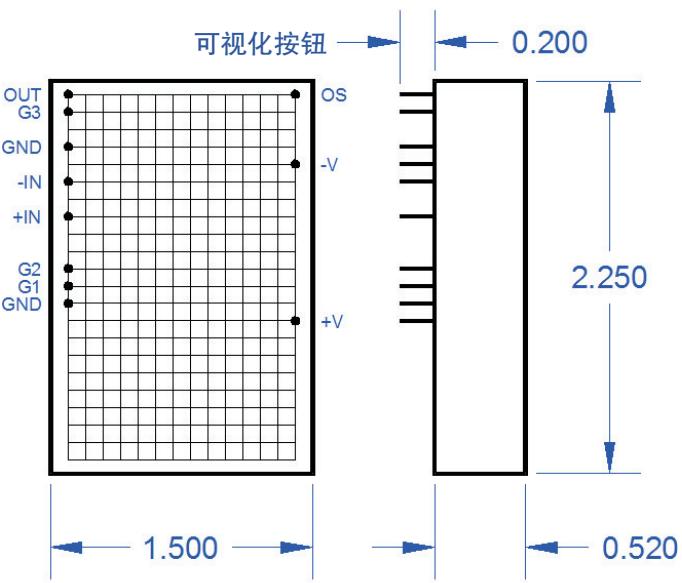
网格: 0.100" X 0.100"
装订尺寸: 0.020"
网格: 0.100" X 0.100"
装订尺寸: 0.020"

3C 包装尺寸信息



网格: 0.100" X 0.100"
装订尺寸: 0.020"
网格: 0.100" X 0.100"
装订尺寸: 0.020"

3D 包装尺寸信息



网格: 0.100" X 0.100"
装订尺寸: 0.020"
网格: 0.100" X 0.100"
装订尺寸: 0.020"