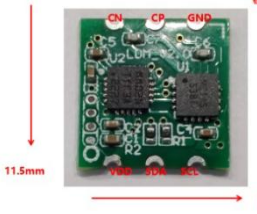


电容芯片/模组选型指南

	MDC02/MDC04	MC12T/MC12G/LSP	MC11T/MC11S/LDM
原理	CDC；差分式；低频测量 10-75 KHz	FDC；单端对地式；高频测量 40-80 MHz	FDC；差分式；高频测量 1-30 MHz
接口	MDC02：单总线 MDC04：单总线/I2C	I2C	I2C
封装	MDC02：SOP8 MDC04：QFN20	MC12T：SOP8 MC12G：QFN16	MC11T：TSSOP16 MC11S：QFN16
小基板	MDC04PCB，便于研发测试，可配合 MCSK 使用。	MC12GPCB，便于研发测试，可配合 MCSK 使用。 外围器件配置：150pF 100nH 68pF (220nH)	MC11SPCB，便于研发测试，可配合 MCSK 使用。 外围器件配置：测量 10pF 参比 22pF
模组	/	LSP，基于 MM32F0020+ MC12G+外部晶振设计 功能指令操作+简化的 寄存器操作，解算电容， 以 68pF 进行校准，可 集成到应用电路中 	LDM，基于 MM32F0020+MC11S 设计 功能指令操作+ 简化的寄存器操 作。解算电容， 以 47pF 进行校 准，可集成到应 用电路中 
应用场景	湿度、连续液位、水浸、含水率、极板电容	液位开关、连续液位、接近、水浸、含水率、水流	液位开关、连续液位、水浸、接近
被测物	水、油（接触）、含水率（谷物）、混合液、冰、霜	水、油、含水率（土壤、食物）、混合液、高粘稠、金属（接近）	水、油、混合液、高粘稠、人体（接近）
非接触壁厚	<2mm 增大电极面积可穿透更厚	1-10mm，复杂结构（塑料+空气+塑料） 增大电极面积可穿透更厚	1-10mm，复杂结构（塑料+空气+塑料） 增大电极面积可穿透更厚

电极结构	双电极（对平面、共平面、L形） 双探针、同心圆套管	单电极、单探针 双电极（对平面、共平面、L形） 双探针、同心圆套管	双电极（对平面、共平面、L形） 双探针、同心圆套管
电极类型	PCB、FPC、金属探针、导电布、金属同心圆套管	PCB、FPC、金属探针、金属板材、金属同心圆套管	PCB、FPC、金属探针、金属板材、金属同心圆套管、导电布
电极设计	条件下，尽量加大面积，对平面效果最佳	单电极：探针类、微小电极 双电极：GND 作为其中一个电极，抗干扰能力更强 电极面积中小型，不易过大过长（对比 MC11）	双电极，电极面积最好大于 5cm ² 不适合窄条电极，窄边需大于 1cm 大面积和长条电极，效果好（对比 MC12）
电极引线	短（3cm 以内）、粗	短（3cm 以内）、粗	短（3cm 以内）、粗
被测物接地情况	不可接地	接地不接地均可、市电大地	不接地、非接触式可接地
校准	寄存器设置，电容区间	两点校准 外围器件、电极、温度、PCB 等因素	两点校准 一点校准，可满足 2-3 档需求 电极、温度、PCB 等因素
变化量（效果）	电极面积和结构	电极面积和结构 根据电极的基础频率分析调整外围器件 （详见 MC12 应用手册）	电极面积和结构 根据电极的大概电容值调配外围器件 （详见 MC11 应用手册）
驱动电流	/	常规 8mA； 实现线性区和非线性区切换，可调小电流	200-800uA，频率控制在 10M 以内为最佳 巨大电极时，可增加驱动电流
工作温度	-55℃~+125℃	-55℃~+125℃ LSP 模组需结合温度和应用调配外围器件	-55℃~+125℃

抗干扰	背面屏蔽：稀疏网格>10mm	背面屏蔽：稀疏网格>10mm 磁珠：结合实际应用，用于减少干扰	背面屏蔽：稀疏网格>10mm 磁珠：结合实际应用，用于减少干扰
电路设计	可带屏蔽，板厚尽量选择厚些 芯片放在没有电极的区域，或者 COUT 电极区域	可带屏蔽，板厚尽量选择厚些 连接电极的引线尽量粗和短 双电极间距根据设计调整，最小 1mm (详见 MC12 应用手册)	可带屏蔽，板厚尽量选择厚些 连接电极的引线尽量粗和短 双电极间距根据设计调整，最小 1mm 电极尽量对称 (详见 MC11 应用手册)
通道设计	MDC02: 2 通道 MDC04: 4 通道	单通道 双通道，全接电极 双通道，一个通道接电极，另一个通道接固定电容， 可抵消一定温度和时钟影响（无 VT 采集）	双通道，其中一个作为参比通道 通过双通道比值判断
组合	多芯片，可单总线级联	不建议多芯片组合使用	可组合使用，多点液位判断

