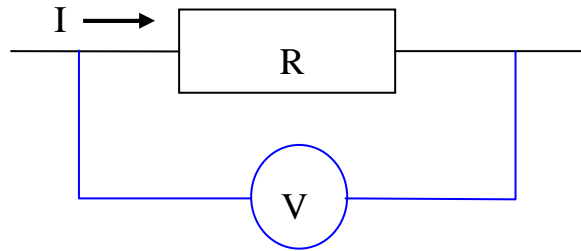
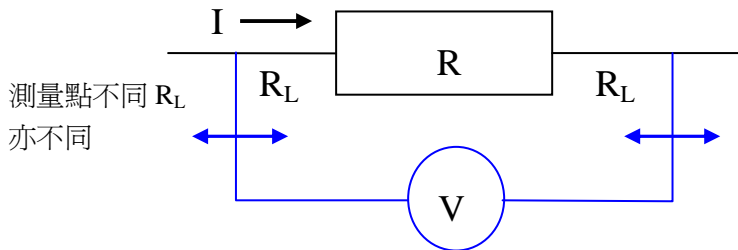


晶圓電阻(MELF) vs. 晶片電阻(CHIP) 比較系列之 - 電流感測電阻 4 線式應用

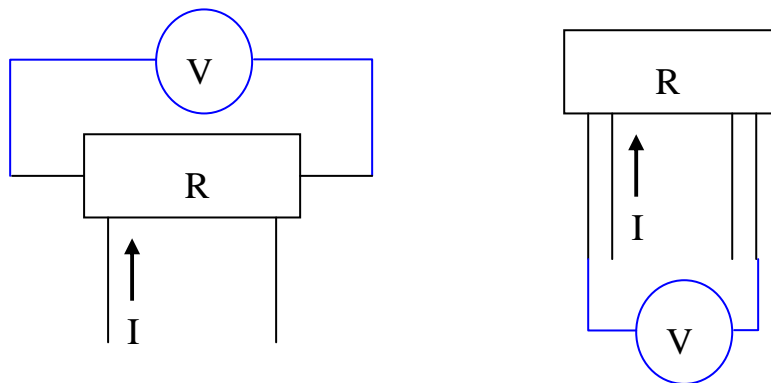
在一般電路中欲測量電流大小時通常會先讓電流通過一低阻值電阻，以 IC 測量電阻兩端電壓變化(稱 V)，再配合電阻阻值以公式 $I = V/R$ 計算。測量電阻兩端電壓時的連接方式為：



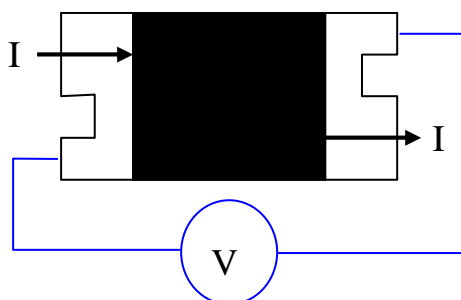
在測量電阻兩端電壓變化時電流所遭遇的總電阻值其實也包含了電阻引腳的阻值(稱 R_L)，且每次測量位置不同 R_L 的值也會不同，測量位置離電阻越遠則 R_L 越大。此類的 R_L 變化所造成之影響在低阻值的電流感測電阻上尤其明顯，造成電流量測不準確。對於 SMD 型態的電阻而言， R_L 為焊錫產生的電阻。



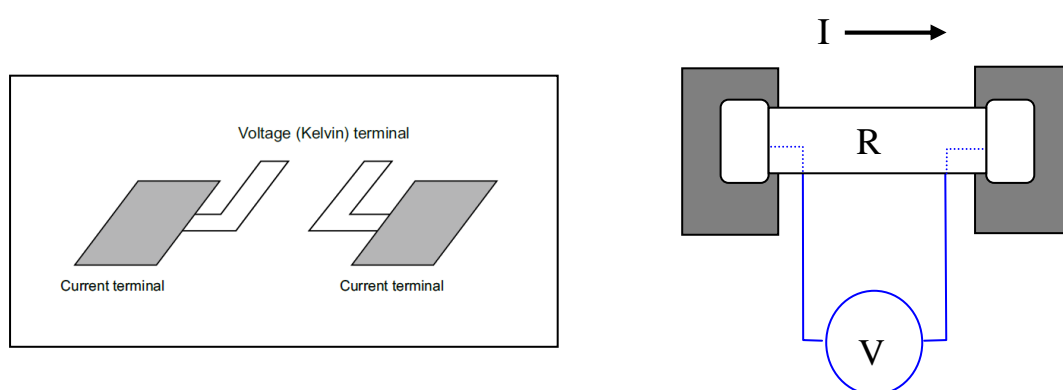
為了降低測量電壓時 R_L 的影響，測量電壓時必須固定測量位置，因此 4 線式電流感測電阻在電阻上多加 2 支引腳，如此在測量電壓時 R_L 為固定值。



一般CHIP型的4線式電流感測電阻把多加的2支電壓引腳和電流引腳合併在一起，不但固定了量測位置又更加減少了量測點到電阻距離，使RL為固定值且RL值更低，電流量測更準確，但是生產成本高。



而MELF型電流感測電阻(如Firstohm的CSM系列)，測量電流時可運用特殊連接方式使電壓端子接近鐵帽而使RL降至最低，而且量測出的電壓差V更接近接近實際的 $I \times R$ ：

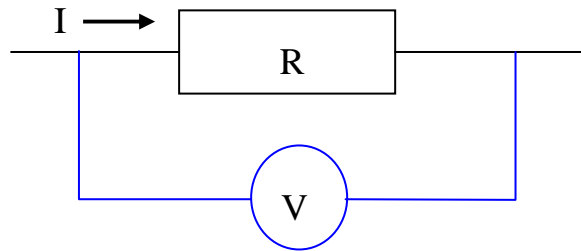


MELF型電流感測電阻，有和CHIP型的4線式電流感測電阻相同的優點，卻只要以MELF的方式來應用，製程上比CHIP型的4線式電流感測電阻簡單，使用上也更簡單。

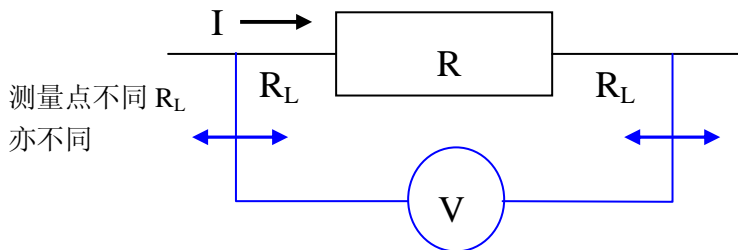
[简体版请参阅下页]

晶圓电阻(MELF) vs. 芯片电阻(CHIP) 比较系列之 - 电流感测电阻 4 线式应用

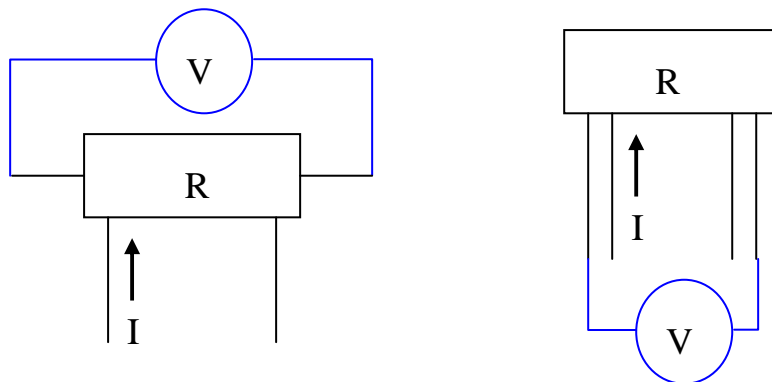
在一般电路中欲测量电流大小时通常会先让电流通过一低阻值电阻，以 IC 测量电阻两端电压变化(称 V)，再配合电阻阻值以公式 $I = V/R$ 计算。测量电阻两端电压时的连接方式为：



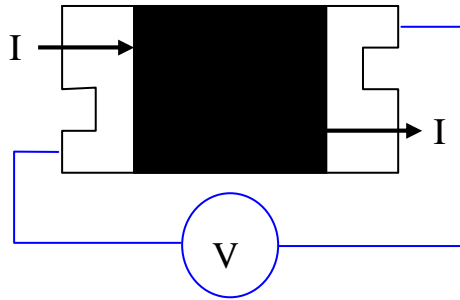
在测量电阻两端电压变化时电流所遭遇的总电阻值其实也包含了电阻引脚的阻值(称 R_L)，且每次测量位置不同 R_L 的值也会不同，测量位置离电阻越远则 R_L 越大。此类的 R_L 变化所造成之影响在低阻值的电流感测电阻上尤其明显，造成电流量测不准确。对于 SMD 型态的电阻而言， R_L 为焊锡产生的电阻。



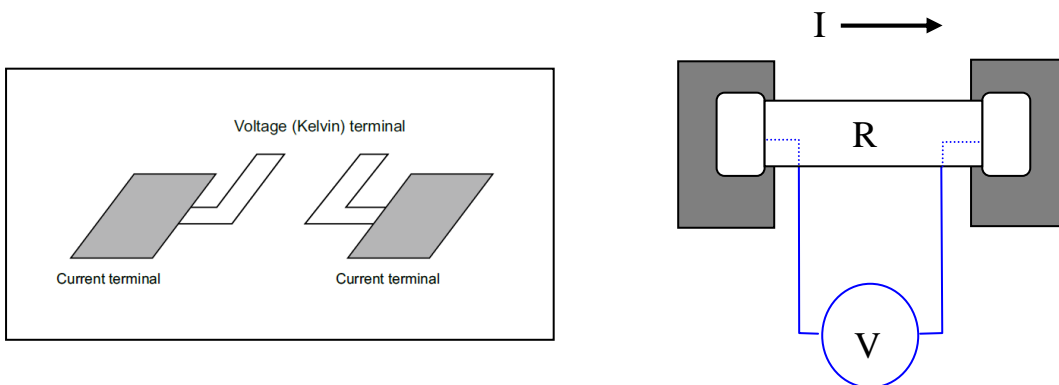
为了降低测量电压时 R_L 的影响，测量电压时必须固定测量位置，因此 4 线式电流感测电阻在电阻上多加 2 支引脚，如此在测量电压时 R_L 为固定值。



一般CHIP型的4线式电流感测电阻把多加的2支电压引脚和电流引脚合并在一起，不但固定了量测位置又更加减少了量测点到电阻距离，使 R_L 为固定值且 R_L 值更低，电流量测更准确，但是生产成本低。



而MELF型电流感测电阻(如Firstohm的CSM系列)，测量电流时可运用特殊连接方式使电压端子接近铁帽而使 R_L 降至最低，而且量测出的电压差 V 更接近接近实际的 $I \times R$ ：



MELF型电流感测电阻，有和CHIP型的4线式电流感测电阻相同的优点，却只要以MELF的方式来应用，制程上比CHIP型的4线式电流感测电阻简单，使用上也更简单。