

特点和优点

- ▢ 最小PCB尺寸 (30 * 30 mm)，包括MLX90109收发器IC和优化天线
- ▢ 将谐振频率调谐至125kHz
- ▢ 板上调制网络具有最大的灵活性
- ▢ 设置快速开/关键控调制模式
- ▢ DIL-10足迹便于安装在原型设置和开发套件上

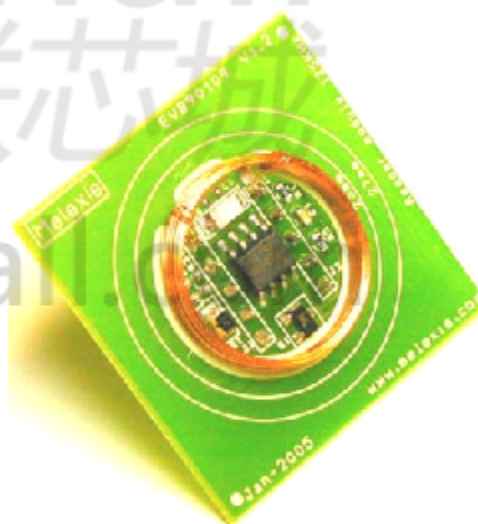
订购信息

部件号
EVB90109

应用示例

- ▢ 汽车固定装置
- ▢ 便携式阅读器
- ▢ 电池供电门锁
- ▢ 访问控制
- ▢ 家用电器

评估板



一般描述

EVB90109是一个组装好的模块，可以评估MLX90109收发器的优势。我知道了，它将有助于RFID应用的启动，并且可以以最少的紧凑方式实施开发时间和最低系统成本。MLX90109阅读器的所有引脚均可在DIL上使用。使用外部微控制器轻松控制插座，为扩展控制添加了两个额外的引脚MODU引脚上的电压选项。

EVB90109可用作125 kHz读取器，读取来自发送应答器的负载调制。它也可用于使用开/关键控调制将信息发送到发送应答器。对于哪个快速协议要求阅读器天线的快速下降时间，EVB90109包括一个由“快速衰减”电路组成的“快速衰减”电路。外部晶体管和二极管并联在天线上。这个电路可以通过数字引脚访问DIL-10连接器。

目录

1 EVB90109电气规格	3
2描述	3
2.1一般说明	3
2.2并联天线	4
2.3调制网络	4
2.4读操作中的天线电压	4
2.5读取操作中的噪音消除	5
2.6 100%调制操作中的天线电压	5
2.7快速衰减电路	6
3 SCHEMATIC	7
4物理概况	8
5 EVB90109的钉扎	9
6个组件	9
7免责声明	10

1 EVB90109 电气规格

参数	条件	符号	敏	典型	马克斯	单位
电源电压		VDD	4.5	五	5.5	伏特
共振频率	Vdd = 5Volts	FRES	120	125	130	千赫

表1: 电气规格

2 说明

2.1 一般说明

EVB90109由一个125 kHz频率范围的单芯片电感式RFID阅读器组成，外部电感（L）和电容（C）作为并联谐振电路连接。天线电压可以通过数字线MODUR2在外部设置开/关幅度，该数字线控制电阻和电容称为“调制网络”的网络连接到芯片的MODU引脚。这允许最大读数距离和可靠性，通过轻松设置评估板断电，可用于保存能量模式，并最终允许读取器通话首次应用程序的100%调制。EVB90109还包括一个“快速衰减”电路由一个外部晶体管 and 二极管并联到谐振天线上，用于将负波动的天线短路，将剩余的能里耗散到晶体管中，然后，减少天线的下降时间。欲了解更多信息，请参阅应用笔记“100%调制（开/关键控）”。另外还有一个“调制网络”的引脚，可以在主板上找到通过MODUR3数字连接可访问。所有其他数字连接如SPEED，MODE，MODU，CLOCK和DATA，可在DIL-10连接器上找到。

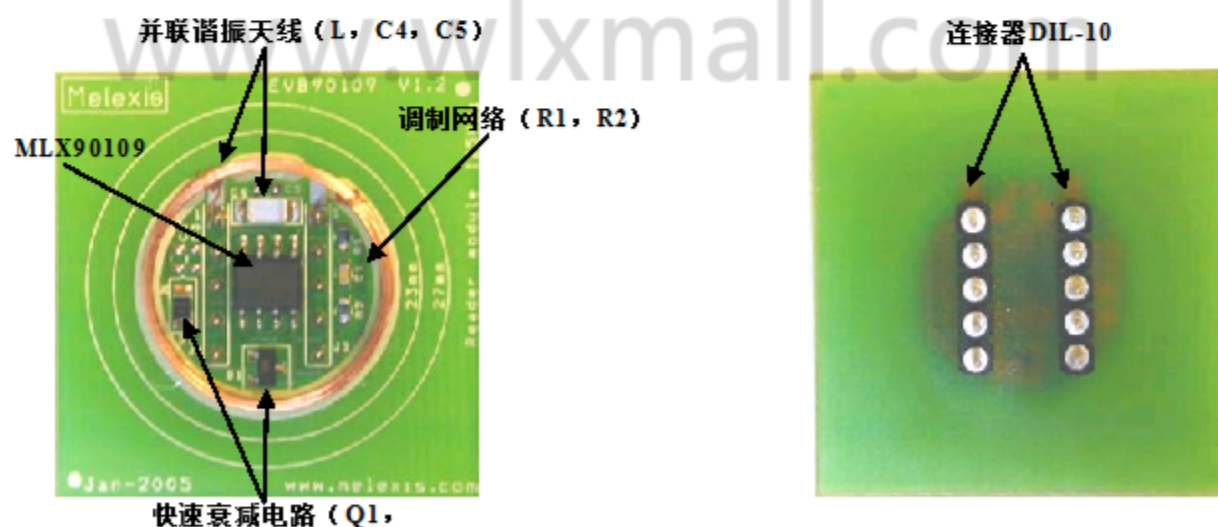


图1: EVB90109

注：EVB90109在数字连接DATA和CLOCK上不包含任何上拉电阻。这必须在外部分完成，通过在上拉模式下配置微控制器的IO端口，或者通过添加两个外部电阻连接在数字引脚和Vdd之间。

2.2 并行天线

EVB90109的并行天线由读卡器线圈的电感（L）和调谐电容组成（C4），它们在125 kHz处形成一个具有总（电感和电容）天线阻抗的谐振系统约1.3kOhms. MLX90109被指定驱动1kΩ的最小天线阻抗，可以用下面的公式进行理论计算。

$$Z_{\text{蚂蚁}} = Q_{\text{蚂蚁}} \cdot \omega_{\text{水库}} \cdot R_{\text{大号}}$$

应注意，应答器的存在可能会降低天线的理论阻抗小于指定的最小值。因此，可能有兴趣在中采取一些额外的保证金通过采用稍高的品质因子来增加天线阻抗来设计天线。

具有较差品质因数的调谐电容也可能降低天线的全局性能，如下面的公式所示。

$$Q_{\text{蚂蚁}} = Q_{\text{大号}} // Q_c$$

因此，调谐电容应采用高品质因数或低ESR（塑料或云母）而不采用降低天线的总阻抗，并且不会消除设计中所做的所有努力的天线以高品质因数工作，然后获得最大的工作距离。

2.3 调制网络

调制网络用于设置MLX90109的MODU引脚上的电压。如图所示。以下公式可以根据该电压调整天线上的电压。这个功能可以用于通过在天线上设置较低的电压来降低芯片的功耗。在没有由于内部反馈回路的原因，它可以用来进行比例调制允许这种使用。

$$V_{\text{蚂蚁}} = V_{DD} - V_{MODU} - V_{\text{超调}}$$

EVB90109提供两个电阻R1和R2作为通过引脚控制的调制网络。MODUR2将天线上的电压分别设置为开（Vmodu为0.8伏）和关（Vmodu为5伏）。其他封装C1，C3和R3以及一个额外的引脚MODUR3可在板上使用具体应用。

2.4 读操作中的天线电压

电阻R1和R2将VMODU设置为0.8V（全温度范围[-40，85°C]为1V），这是最低的可能的电压，以确保MLX90109的天线驱动器保持在线性工作区域外。当在MODUR2引脚上施加0V和VDD时，该字段设置为开（VMODU至0.8V）和关（VMODU至VDD）。

2.5 读取操作中的噪音消除

谐振天线是一个自然带通滤波器，随着 Q_{ant} 的增加，它变得更加有效。

MLX90109 具有内部一阶滤波功能，可根据设定的不同而变化。

SPEED 引脚适合双相和曼彻斯特数据频谱：

2kbaud (速度 = 1) : 400Hz 至 3.6kHz

4kbaud (速度 = 0) : 800Hz 至 7.2kHz

在 MODU 引脚或 VDD 上注入的噪声会导致 V_{ant} 发生变化，因此将被视为是采样器的数据。

通过在 MODU 和 VDD 之间增加一个电容 C_1 ，可以简单地取消该噪声。与...一起调制网络 R_1 和 R_2 ，它创建一个高通滤波器，截止频率为：

$$\frac{1}{2 \cdot \pi \cdot (R_1 // R_2) \cdot C_1}$$

注意：由于长时间常数的引入以及它可能引起的寄生振荡晶体管 Q_1 ，当在开/关键控调制中使用 EVB90109 时，电容器 C_1 必须被移除模式。

2.6 100% 调制操作中的天线电压

调制网络 R_1 和 R_2 可用于设置天线开启和关闭的电压幅度在引脚 MODUR2 上施加 0 伏和 V_{dd} 。

接通磁场取决于 MLX90109 的内部驱动器，并且载波少于 5 个

周期。关闭磁场取决于并行天线的品质因数 (Q_{ant})。

连接到阅读器 (EVB90109 约 24 个周期)。为了减少这个下降时间，“快速衰减”电路可以使用。

2.7 快速衰减电路

在快速协议中可能需要非常小的下降时间，以便在现场应答器中理解。这是为什么，EVB90109包含一个通过引脚FAST_DECAY控制的“快速衰减”电路中间件Q1和二极管D1。下图显示了如何实现“快速衰减”系统。

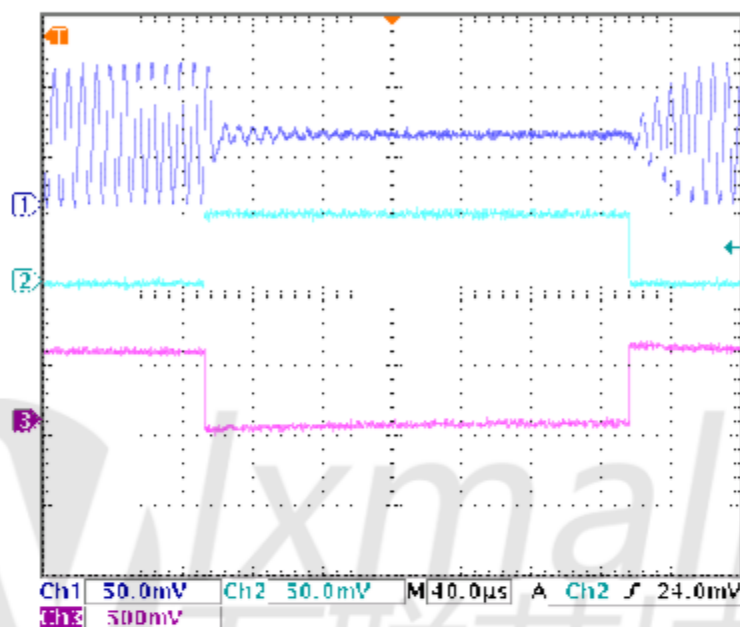


图1：快速衰减模块控制，（1）天线，（2）MODUR2，（3）FAST_DECAY

www.wlxml.com

3 原理图

下图显示了EVB90109的原理图.所有灰色组件都未安装，但是
如果用户想要将其用于专用应用程序，则会出现足迹.

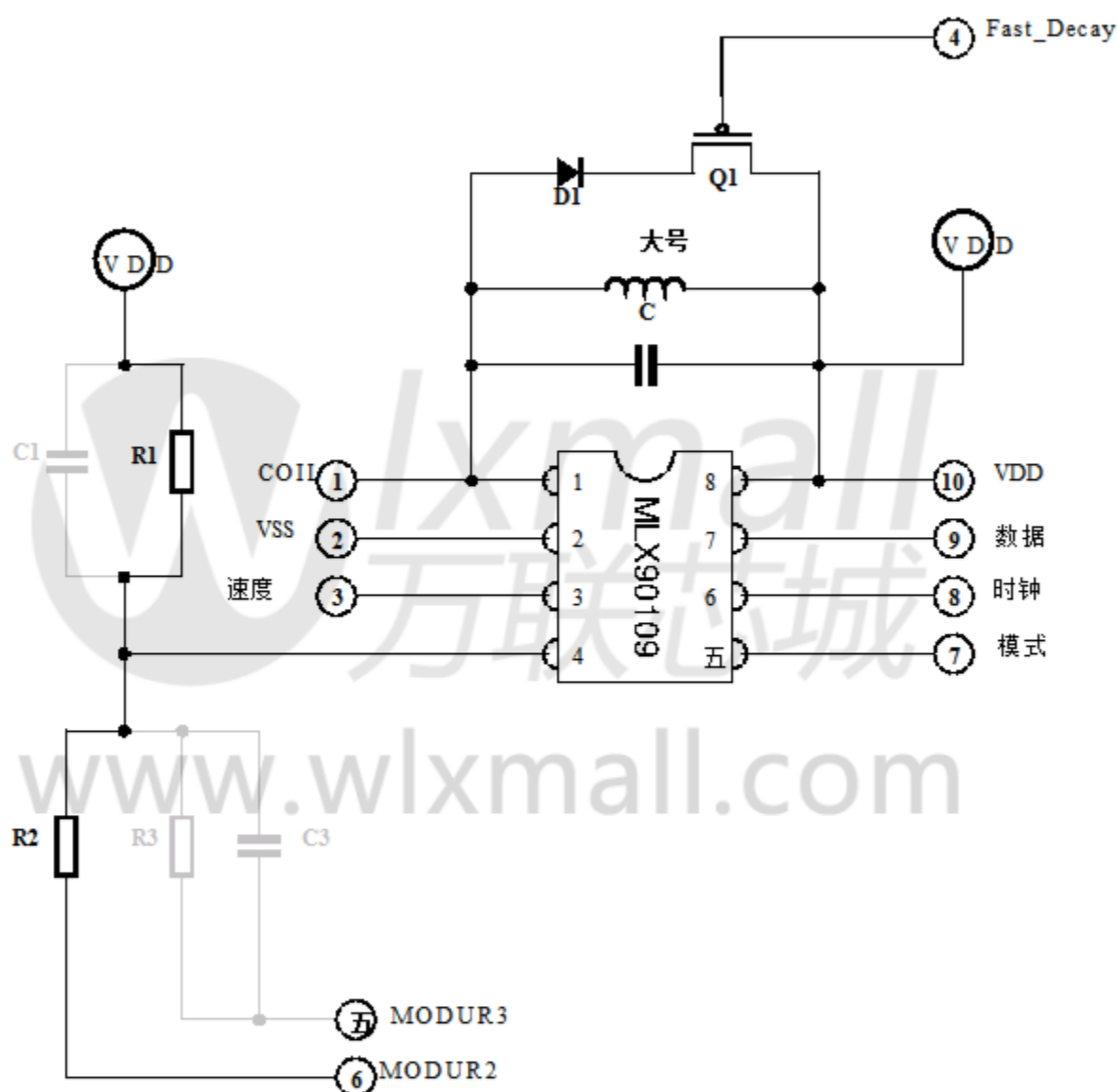


图2: EVB90109的原理图

4 物理大纲

下图显示了MLX90109评估板的外形。

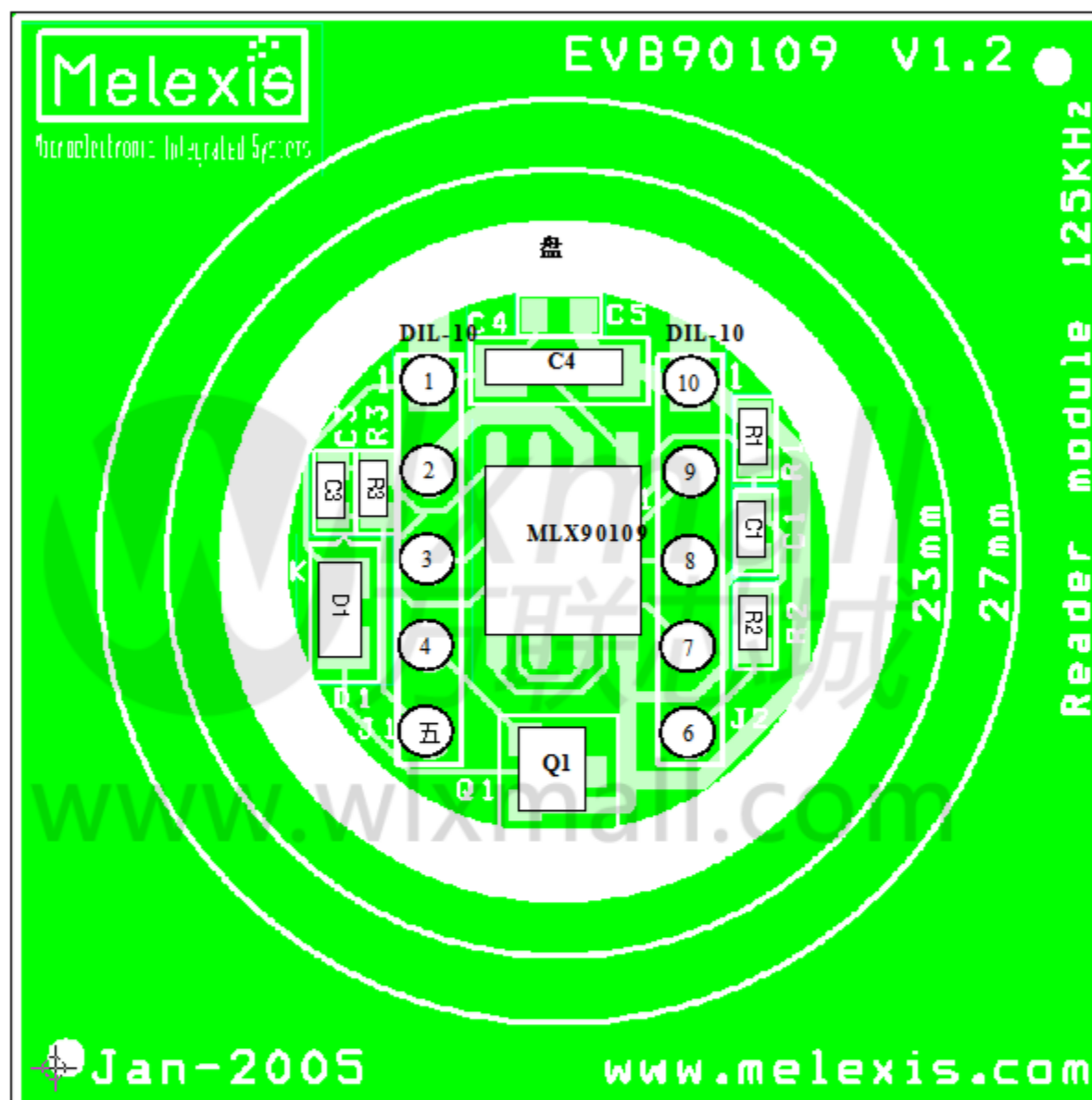


图3: EVB90109概述: 顶端

5 固定EVB90109

针编号DIL-10	名称	描述
1	COIL	振荡器输出
2	VSS	地面
3	速度	数据速率选择
4	FAST_DECAY	快速衰减电路控制
五	MODUR3	调制网络
6	MODUR2	调制网络
7	模式	解码选择
8	时钟	时钟信号
9	数据	解码数据
10	VDD	电源

表2: EVB90109的引脚

6 个组件

参考	值	描述
R1	39千欧	调制网络
R2	8.2千欧	调制网络
R3	未安装	调制网络的附加电阻
C1	未安装	噪音消除电容
C2	未安装	调制网络的附加电容
C3	未安装	调制网络的附加电容
C4	值为22nF	调谐电容

表3: 组件

参考	值 1)	单位	描述
L1	73.7	μH	线圈电感
Qant	25		线圈品质因素
Zant	1447	欧姆	天线阻抗, 计算= $\omega \cdot 0 * L_{ant} * Q_{ant}$

表4: 读卡器线圈L1电气规格

参考	值 1)	单位	描述
H	3	毫米	线圈高度
OD	18.9	毫米	外径
ID	17	毫米	内径
NR	52	-	转弯数量

表5: 读卡器线圈L1物理规格

1) 125kHz时的典型值

7 免责声明

由迈来芯销售的设备受其保修和专利赔偿条款的保护
销售期限.迈来芯不做任何保证，明示，法定，暗示或通过描述
此处列出的信息或关于所述设备免受专利侵权的自由。
迈来芯保留随时更改规格和价格的权利，恕不另行通知.因此，事先
将本产品设计为系统时，有必要与迈来芯联系以获取最新信息.这个
产品旨在用于正常的商业应用.需要扩展温度的应用
范围内，不寻常的环境要求，或高可靠性应用，如军事，医疗救生，
如果没有额外的处理，不建议使用支持或维持生命的设备

Melexis为每个应用程序.

由迈来芯提供的信息被认为是正确和准确的.但是，迈来芯不应该是
向收件人或任何第三方承担任何损害赔偿，包括但不限于人身伤害，财产
损害，利润损失，使用损失，业务中断或间接的，特殊的偶然或必然的
与提供，执行或使用技术有关的任何类型的损害
数据在这里.对于收件人或任何第三方不承担任何义务或责任，也不会因迈来芯的呈现而产生或流失
的技术或其他服务.

©2012 Melexis NV.版权所有.

有关本文档的最新版本，请访问我们的网站：

www.melexis.com

或者想了解更多信息，请联系Melexis Direct：

欧洲，非洲：	美洲：	亚洲：
电话：+32 1367 0495	电话：+1 248-306-5400	电话：+32 1367 0495
电子邮件： sales_europe@melexis.com	电子邮件： sales_usa@melexis.com	电子邮件： sales_asia@melexis.com