
EPC C1G2 无源双稳态继电器标签

样品: EVAL01-TITAN-R



特点:

- 符合 EPC C1G2 标准
- 符合 ISO 18000-6C 标准
- 160 位 EPC 区: 高达 128 位 EPC
- 96 位 TID 区: 多达 48 位序列号
- 用户区: 高达 1008 位非易失性用户数据
- 无源模式远距离: 5 米
- 电池辅助的无源模式下扩展距离: 20 米
- 双稳态继电器, 用于打开/关闭/切换电路

概述

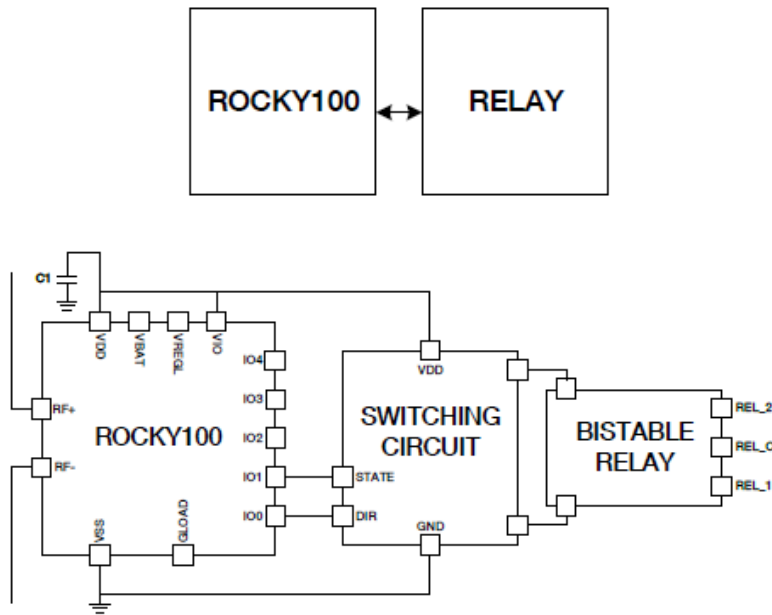
TITAN-R 是一款基于 Farsens 无源传感器技术的 RFID 标签, 该标签符合 EPC C1G2 标准。标签以紧凑的 PCB 形式构建, 包括一个双稳态继电器。

该类 RFID 传感器标签与商业 UHF RFID 读写器兼容 (符合 EPC C1G2 标准)。使用 2W ERP 设置, 无源电阻计的通讯距离可以超过 5 米 (16 英尺)。

TITAN-R 根据不同的特定应用, 可以定制不同的天线设计和尺寸。如在恶劣环境中使用, 标签可封装在 IP67 或 IP68 的外壳中。也可以根据需要, 定制传感器的规格。

功能框图

TITAN-R 标签是由一个用于收集能量和无线通讯的 ROCKY100 芯片和一个带有开关电路的双稳态继电器组成。



ROCKY100 芯片包括 RF 前端用于 UHF RFID 能量收集和通讯，一个用于生成所需电压水平的供电模块，一个符合 EPC C1G2/ISO18000-6C 标准的数字处理器，该数字处理器包括一个 PWM 模块。

装置中的电容 C1 是为了在继电器切换过程中能够支持峰值电流。通过 ROCKY100 的 GPIO 旁路，可以确定通过线圈的电流方向。当收到来自 UHF RFID 读写器指向 PWM 的读取请求时，ROCKY100 PWM 模块通过 GLOAD 开关将继电器线圈电流回路的负极电源连接到 VSS。TITAN-R 将切换双稳态继电器至选定状态。即使在断电后，继电器也将保持这个新状态。

另外，GPIO 旁路可用于读取继电器的当前状态。

指标参数

SYMBOL	PARAMETER	MIN	TYP	MAX	UNIT
RFID					
$t_{operation}$	Operation range full passive		5		m
	Operation range BAP		15		m
	Operation range EBAP		20		m
OPERATING CONDITIONS					
T_{OP_TOP}	Operating temperature range	-40		85	°C
BISTATIC RELAY					
CT_{type}	Contact type	2 Form C			
$CT_{material}$	Contact material	Silver alloy with gold alloy overlay			
R_{ON}	Contact resistance			75	mΩ
VAC_{max}	Switching voltage (AC)			250	V
VDC_{max}	Switching voltage (DC)			220	V
I_{max}	Switching current			2	A
P_{max}	Switching power			60	W
S_{max}	Switching apparent power			120	VA
D_{LOAD}	Durability with load	1.000.000			ops
D_{NLOAD}	Durability with no load	10.000.000			ops

操作

EPC 读取

为了读取标签的 EPC，需要用到商业读写器。然后，需要考虑到以下情况。

由于标签有一个连接到 VDD 上的大容量电源电容，系统的上电会比较慢。上电过程将会持续几秒。为了加速充电过程，读写器应该配置为尽量连续发射能量。

一旦给电源电容充电，标签将会以 EPC 应答。从这个点开始，通过 SPI 电桥，内存访问命令可通过 SPI 电桥控制附加功能。

读取继电器状态

可以使用标准的 EPC 读取命令读取 TITAN-R 继电器的当前状态。通过已知的 EPC 编码可将命令指向唯一的标签。

读取继电器状态 操作：读
 内存区：用户区
 字指针：0x92
 字数：1

标签应答的数据包括 2 个字节。假设读写器将接收到的数据返回到原始数据字节缓冲区中，应答内容定义如下：

原始数据	Byte 0	Byte 1
内容	RFU	GPIO_IN[4:0]

- GPIO_IN (uint5): ROCKY100 的 GPIO 口的输入值。位 1 连接到继电器状态。
 - GPIO_IN[1]='0': 继电器在位置 1 (REL_C 连接到 REL_1)
 - GPIO_IN[1]='1': 继电器在位置 2 (REL_C 连接到 REL_2)

设置继电器状态

触发继电器工作之前，要先确定继电器线圈中的电流方向。为此，GPIO 输出位 0 必须设置为所需值。注意这个操作不会触发继电器工作，仅仅是对其做配置。

设置继电器方向 操作：写
 内存区：用户区
 字指针：0x93
 数据：0x00 或 0x01

为了配置继电器线圈的电流方向，需用到 GPIO_OUT 寄存器。

- GPIO_OUT (uint5): ROCKY100 的 GPIO 的输出值。位 0 连接到 TITAN-R 的方向控制电路上。
 - GPIO_OUT[0]='0': 继电器配置为切换至位置 1 (REL_C 连接到 REL_1)
 - GPIO_OUT[0]='1': 继电器配置为切换至位置 2 (REL_C 连接到 REL_2)

一旦继电器工作方向配置好，PWM 模块可用于触发继电器工作。

触发继电器工作 操作：写
 内存区：用户区
 字指针：0x91
 数据：0x01

一旦收到指向 PWM 触发寄存器的非空写入命令，TITAN-R 将产生 PWM 信令，该信令会使继电器切换至配置的位置。

演示软件

可以读取和控制 TITAN-R 标签的演示软件可以从网络上获取。
<http://www.farsens.com/software.php>. 这个网址可下载最新的演示软件 and 用户手册。网上可查询到兼容的读写器列表。截至该文档发布时，可兼容的读写器列表如下：

Fixed readers			
Manufacturer	Model	Tested HW rev.	Tested FW rev.
Impinj	R420	HLA: 1.00 PCBA: 4.00	5.12.1
Impinj	R220	-	-
Impinj	R120	-	-
Nordic ID	Sampo	PWM00282	5.4 A
Nordic ID	Stix	PWM00226	5.10 A

参考

下表显示了 TITAN-R 标签的可用参考。

Ref.	名称	描述
41302	EVAL01-TITAN-R-DKWB	TITAN-R, 偶极子宽带天线, PCB 形式

关于其他天线和外壳的定制参考, 请联系我们: sales@farsens.com.

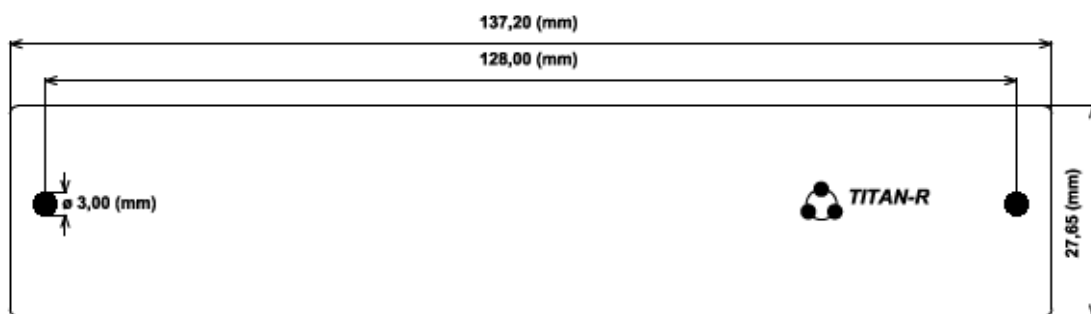
机械尺寸

所有尺寸以毫米为单位。

DKWB

适用于参考: 41302

二维图



高度最大值: 10mm

三维图

