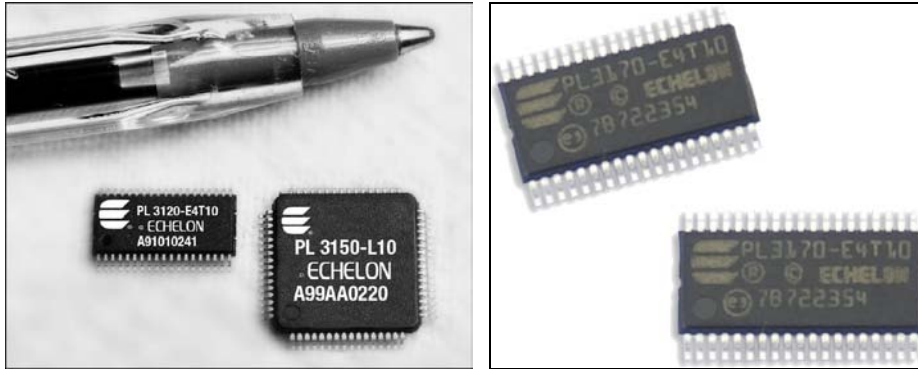


PL 3120[®]/PL 3150[®]/ PL 3170[®]电力线智能收发器



◆ 特性

- 将符合 ANSI-709.2 标准的电力线收发器和符合 ANSI 709.1 的 Neuron[®] 3120 或 Neuron 3150 处理器核集成在一起（PL 3170 智能收发器使用 Neuron 3120 处理器核）；
- 设计符合 FCC、加拿大工业、日本 MPT 和欧洲 CENELEC EN 50065-1 电力线通信规范；
- 支持 CENELEC A-波段和 C-波段操作；
- 具备双频调制和数字信号处理功能；
- PL 3120/PL 3170 智能收发器上用于存储应用程序代码和配置数据的 EEPROM 为 4K 字节；PL 3150 智能收发器上用于存储配置数据的 EEPROM 为 0.5K 字节；
- 2K 字节的内嵌 RAM 用于网络数据和网络变量的缓冲区；
- 外部存储器接口用于需要大容量存储要求的应用（只适用于 PL 3150 智能收发器）；
- PL 3170 智能收发器固件中内置了可互操作的自安装（ISI）函数库；
- 支持 38 种可编程标准 I/O 模式的 12 个 I/O 管脚，极大简化外部接口电路的设计；
- 全双工通信硬件 UART 和 SPI 串行接口；
- 工作温度范围：-40 到+85°C；
- 符合 RoHS 标准。

◆ 功能

PL 3120/PL 3150/PL 3170 电力线智能收发器将一个 Neuron 处理器核心和一个电力线收发器集成在一起，它们更适合于家用电器、音响/视频、照明、加热/制冷、安防、表类和灌溉的应用。作为一个单芯片系统，智能收发器的特点是包括一个高可靠性的窄带电力线收发器、一个用于运行应用程序和管理网络通信的 8 位神经元处理器核心、可选择的片内或片外存储器，特别是其极小体积的封装——其价格能完全满足对成本最敏感的消费类产品应用要求。PL 3170 电力线智能收发器则是该系列产品中的新成员。存储在 PL 3170 电力线智能收发器 ROM 中的固件中已经嵌入了 ISI 函数库，这样的好处在于当应用程序需要使用 ISI 功能的时候，开发者可以使用完整的 4KB 应用程序空间。

◆ 全球通用的产品

由于 PL 3120/PL 3150/PL 3170 电力线智能收发器符合 FCC、加拿大工业、日本 MPT 和欧洲 CENELEC EN50065-1 规范，所以能够在世界范围内使用。CENELEC 通信协议通过智能收发器自动管理，避免了用户在 CENELEC EN50065-1 下开发复杂的同步和访问算法的需求。另外，智能收发器可以在 CENELEC 公用频段（A-波段）或者通常的信号发送波段（C-波段）应用中使用，避免了为适用不同的应用而库存很多元件的情况发生。

◆ 卓越的性能

不断变化的噪音源、阻抗的变化以及衰减使得电力线不适合作为信号传输环境。PL 3120/PL 3150/PL 3170 电力线智能收发器采用了多种创新技术确保了操作的可靠性：

- 特有的双频调制特性可以在主频率被噪声阻塞后自动选择备用的第二个通信频率。
- 高性能、获得专利的、低开销的前向纠错（FEC）算法可以克服由于噪声引起的错误。FEC 始终是运行的，并且不会降低有效的数据速率。
- 采用了最先进技术的数字信号处理、噪声消除以及失真校验算法。这些特性纠正了信号传输受到的各种阻碍，这包括瞬间噪声、连续音频噪声和相位失真。
- 高输出、低失真外部放大器的设计可以输送 1A/2A 峰-峰值到低阻抗负载，从而避免了在通常的住宅应用中对昂贵的相位耦合器的需求。

这些特性的结合使得智能收发器在有消费类电子产品、电力线对讲电话设备、电动机噪音、电子镇流器、调光器以及其他通常的噪声干扰场合能可靠运行。智能收发器可以通过低成本的外部耦合电路在任何 AC 或者 DC 输电干线上（或无源的双绞线）通信。

PL 3120/PL 3170 电力线智能收发器主要针对极低成本的应用，应用程序代码少于 4K 字节，不需要外部存储器，并且使用超小型 38 TSSOP 封装。这个芯片包括 4K 字节的 EEPROM 和 2K 字节的 RAM，并且神经元系统固件已存储在片上 ROM 中。PL 3150 电力线智能收发器主要面向需要多至 58K 字节外部存储器（16K 字节用于神经元系统固件）的应用并使用 64LQFP 封装。这个芯片包括 0.5K 字节的 EEPROM 和 2K 字节的 RAM。

PL 3120/PL 3150/PL 3170 电力线智能收发器都可以在 6.5536MHz 或者 10.0MHz 下工作。6.5536MHz 时钟频率使智能收发器能够在 CENELEC A 波段中通信，适用于抄表和公共设施应用。10MHz 时钟频率支持 CENELEC C 波段，适用于通用的信号传输和所有与公共设施无关的应用。

存储在内嵌的 EEPROM 中（PL 3120/PL 3170）或者外部非易失性存储器中（PL 3150）的应用程序能够通过电力线网络更新。这个很有价值的特性使产品的升级不需要通过物理接触就可实现，也就是从一个带有电力线接口的本地 PC 或者从一个通过 i.LON[®] 互联网服务器连接的远程服务中心实现产品升级。内嵌的 EEPROM 可以支持至少 10,000 次的写入而不会丢失数据。存储在 EEPROM 中的数据最少可以保留十年。

◆ 可互操作的自安装协议（ISI）

ISI 是一个应用层协议，它允许 LONWORKS[®] 设备自动地或通过按下按钮即可实现自安装。当使用 ISI 的时候，无需使用网络管理工具安装设备或管理网络的配置。ISI 是一个专属的协议，当配合埃施朗公司的收发器一起使用的时候，不需要支付版权税。存储在 PL 3170 电力线智能收发器 ROM 中的固件映像中嵌入了 ISI 函数库。

ISI 协议包括以下特点:

- 支持至多 32 个设备的小型网络;
- 支持至多 200 个设备并带有一个简单域地址服务器的网络;
- 利用 LONMARK[®]标准, 允许来自不同制造商的设备一同工作;
- 使用一个可选的域地址服务器, 可以从逻辑上隔离电力线网络;
- 安装简单、可靠, 甚至可以在一些设备离线的环境下添加新的设备;
- 工作在 ANSI/CEA-709.1 (也称作 ISO/CEN EN 14908) 控制网络协议之上;
- 可以转换成由管理工具管理的网络。

◆ 低成本的电源

PL 3120/PL 3150/PL 3170 电力线智能收发器需要+8.5 到+18VDC 和+5VDC 电源, 并有一个消耗电流很低的接收模式。很宽的供电范围和低的接收电源消耗允许使用低成本电源。

另外, 智能收发器内含电源管理特性, 可以经常的监测设备的电源状况。如果在发送期间, 电源电压降到一个不足以确保可靠的信号传输水平时, 收发器停止信号发送直到电压恢复到可以工作的水平。这个独特的性能使得可以使用通常情况下三分之一容量的电源。最终结果是减小电源尺寸、成本和热损耗。电源管理对大批量、低成本消费类产品特别有帮助, 例如智能电子开关、红外探测器、电源插座、光探测器和调光器。

◆ 灵活的I/O, 简单的配置

PL 3120/PL 3150/PL 3170 电力线智能收发器提供 12 个 I/O 管脚可以配置用于一种或多种 38 个预定义标准输入/输出模式。结合这些多样的 I/O 模式和两个片上定时/计数器, 使得 PL 3120/PL 3150/PL 3170 电力线智能收发器使用最小限度的外部逻辑电路或软件开发来实现应用电路的接口。电力线智能收发器的另一个特性是支持全双工硬件 UART, 波特率可达 115kbps, 和一个硬件 SPI 接口, 速率可达 625kbps。

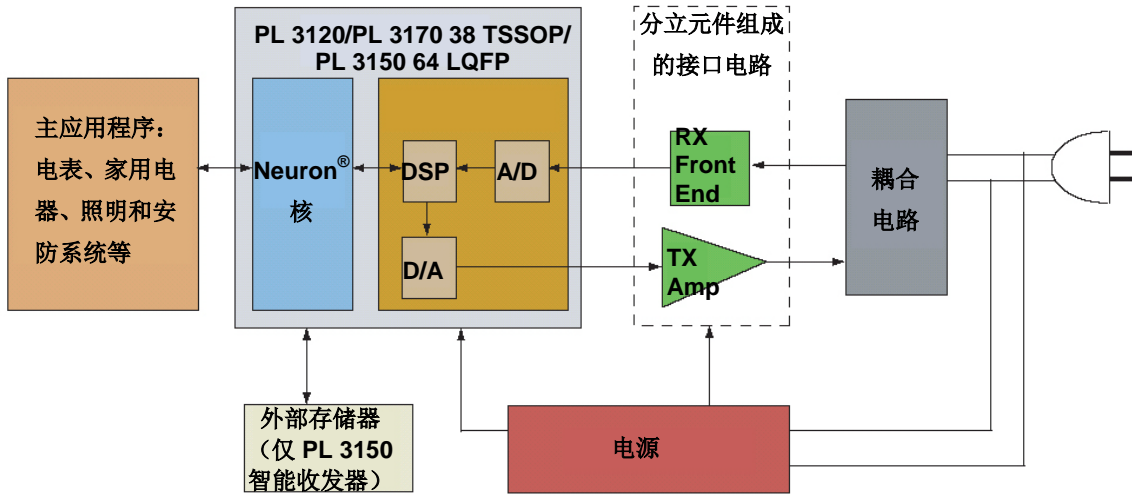
◆ 使用的外部器件

创建一个完整的基于智能收发器的设备, 仅需要很少的、廉价的外部器件 (请参考 PL 3120/PL 3150/PL 3170 电力线智能收发器结构图)。这些器件包括:

- 由大约 50 个分立元件组成的接口电路, 其中大部分是电阻和电容。这些电路为片上 A/D 提供“Front-end”过滤功能, 并可像电源放大器一样驱动片上 D/A 传输信号到电力线上。美国埃施朗公司提供一个完整的开发支持包 (PL DSK), 用户可以据此实现这个接口电路。关于购买 DSK 的细节请联系埃施朗公司代理商。
- 耦合电路由大约十个元件组成, 主要是电容和电感, 这部分电路用作智能收发器和电源之间简单的高通滤波器。这个电路在提供电涌和线路瞬变保护之外还可以阻止低频率 50Hz/60Hz AC 干线信号。详细的原理图请参考《PL 3120/PL 3150/PL 3170 Power Line Smart Transceiver Data Book》。

全新的符合 RoHS 标准的 B 版本 PL 3120/PL 3150/PL 3170 电力线智能收发器已不再需要外部的反相器, 从而降低了外部组件的成本。没有外部的反相器的电路只能够使用 B 版本的电力线智能收发器 (型号为 15311R-1000 的 PL 3120 电力线智能收发器, 型号为 15330R-1000 和 15330R-2500 的 PL 3170 电力线智能收发器以及型号为 15321R-960 的 PL 3150 电力线智能收发器)。

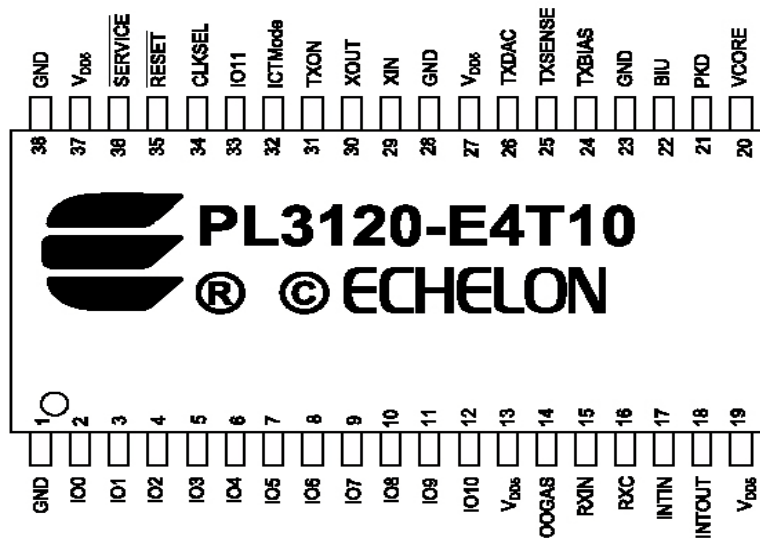
◆ PL 3120/PL 3150/PL 3170电力线智能收发器结构图



◆ 性能指标

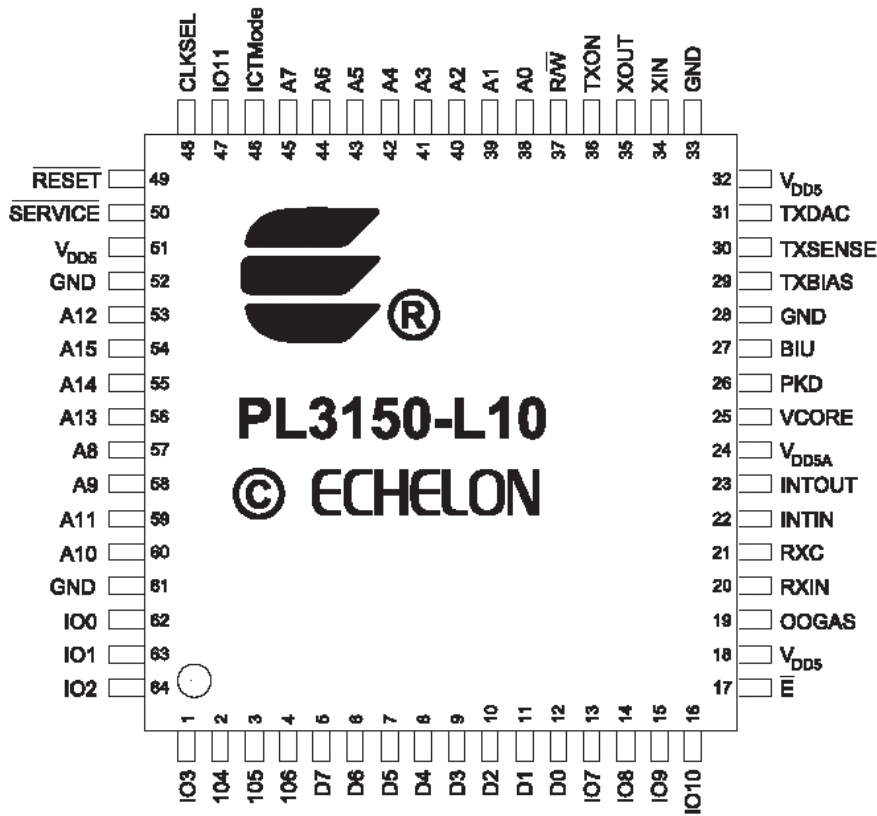
特性	描述
符合的电磁辐射标准	设计符合 FCC、加拿大工业、日本 MPT 和欧洲 CENELEC EN50065-1 规范, 适合低压发送信号
速率	在 CENELEC C-波段原始速率为 5.4kbps; 在 CENELEC A-波段为 3.6kbps
通信方式	带有 DSP 增强接收器的双频 BPSK
载波频率	在 CENELEC C-波段中主频率为 132kHz, 第二频率为 115kHz; 在 CENELEC A-波段中主频率为 86kHz, 第二频率为 75kHz

◆ PL 3120电力线智能收发器管脚图



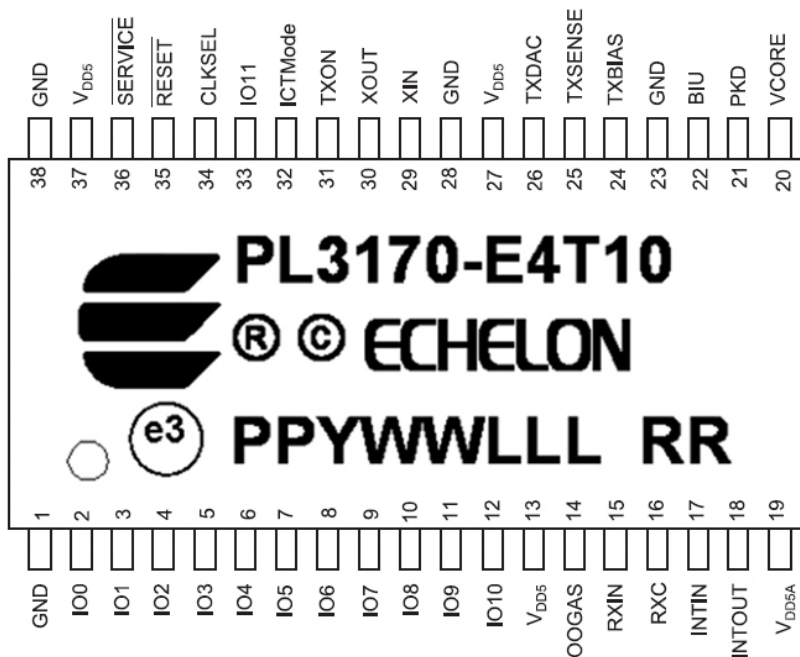
38管脚TSSOP

◆ PL 3150电力线智能收发器管脚图



64管脚LQFP

◆ PL 3170电力线智能收发器管脚图



38管脚TSSOP

◆ PL 3120/PL 3150/PL 3170电力线智能收发器管脚说明

管脚名称	类型	管脚功能	PL 3120/PL 3170-E4T10 38 TSSOP管脚 编号	PL 3150-L10 64 LQFP 管脚编号
XIN	输入	连接振荡器或外部时钟输入	29	34
XOUT	输出	连接振荡器	30	35
$\overline{\text{RESET}}$	数字量I/O(内 置上拉电阻)	复位管脚(低有效) 注意: 最大的外部电容为1000pF	35	49
$\overline{\text{SERVICE}}$	数字量I/O(内 置可配置上 拉电阻)	Service管脚(低有效)	36	50
CLKSEL	数字量输入	连接到V _{DD5}	34	48
IO0-IO3	数字量I/O	大电流吸收能力(20mA); 通用I/O; 定时/计数1的输出可以连到IO0; 定 时/计数2的输出可以连到IO1;	2, 3, 4, 5	62,63,64,1
IO4-IO7, IO11	数字量I/O(内 置可配置上 拉电阻)	通用I/O; 定时/计数1的输入可以是 IO4-IO7; 定时/计数2的输入可以是 IO4	6, 7, 8, 9, 33	2,3,4,13,47
IO8	数字量I/O	通用I/O; UART RX. SPI slave时钟 输入; SPI master时钟输出	10	14
IO9	数字量I/O	通用I/O; SPI slave数据输入; SPI master数据输出	11	15
IO10	数字量I/O	通用I/O; SPI slave数据输入; SPI master数据输出	12	16
D0-D7	I/O	双向数据总线	N/A	12,11,10,9, 8, 7,6,5
$\overline{\text{R/W}}$	输出	用于对外部存储器进行读/写控制输 出	N/A	37
$\overline{\text{E}}$	输出	用于对外部存储器使能时钟控制输 出	N/A	17
A0-A15	输出	存储器地址输出端口	N/A	38,39,40,41, 42,43,44,45, 57,58,60,59, 53,56,55,54
V _{DD5}	电源	电源输入(额定5V); 所有V _{DD5} 管 脚外部必须连接在一起	13, 27, 37	18,32,51
V _{DD5A}	电源	电源输入(额定5V); 由芯片上模 拟电路供电	19	24

管脚名称	类型	管脚功能	PL 3120/PL 3170-E4T10 38 TSSOP管脚 编号	PL3150-L10 64 LQFP 管脚编号
GND	电源	电源输入 (0V, GND)；所有接地管脚外部必须连接在一起	1, 23, 28, 38	28, 33, 52, 61
ICTMode	数字量输入	电路中的测试模式控制器；驱动ICTMode为高和RESET为低，将使所有输出置于高阻抗模式，用于电路测试；正常使用时接地	32	46
PKD	数字量输出	数据包检测LED驱动	21	26
BIU	数字量输出	频段使用LED驱动	22	27
RXIN	模拟量输入	接收器输入	15	20
INTIN, INTOUT	模拟量I/O	集成器输入和输出	17, 18	22,23
RXC	模拟量输入	接收信号	16	21
OOGAS	模拟量输入	比较器输入用于检测存储电量能否发送一个数据包；如果不使用，应连接到VCORE	14	19
VCORE	电源	内部1.8V稳压输出；需要0.1 μ F外部电容	20	25
TXON	数字量输出	发送时高电平；用于驱动LED数据包的发送	31	36
TXDAC	模拟量输出	发送波形DAC输出	26	31
TXSENSE	模拟量输入	发送放大器传感反馈	25	30
TXBIAS	模拟量输出	发送放大器偏压源	24	29

◆ 推荐的工作环境

符号	参数	最小值	额定值	最大值	单位
V _{DD5}	V _{DD5} 电压	4.75	5.00	5.25	V
V _{DD5A}	V _{DD5A} 电压	4.60	5.00	5.25	V
T _A	环境温度	-40	25	85	°C
F _{A-band}	XIN 频率用于 A- 波段操作 (6.5536MHz ±200ppm)	6.5523	6.5536	6.5549	MHz
F _{C-band}	XIN 频率用于 C- 波段操作 (10.0000MHz ±200ppm)	9.9980	10.0000	10.0020	MHz

◆ 电气特性 (在推荐的工作环境下)

符号	参数	最小值	额定值	最大值	单位
V _{IL}	低电平数字输入			0.8	V
V _{IH}	高电平数字输入	2.0			V
V _{OL}	低电平数字输出				V
	V _{out} < 20μA			0.1	
	IO4-IO11, A0-A14, D0-D7, R \overline{W} , \overline{E} (I _{OL} =1.4mA)			0.4	
	IO0-IO3, $\overline{SERVICE}$, \overline{RESET} (I _{OL} =20mA)			0.8	
	IO0-IO3, $\overline{SERVICE}$, \overline{RESET} (I _{OL} =10mA)			0.4	
	PKD, BIU, TXON (I _{OL} =12mA)			0.5	
V _{OH}	高电平数字输出				V
	V _{out} < 20μA	V _{DD5} -0.1			
	IO4-IO11, A0-A14, D0-D7, R \overline{W} , \overline{E} (I _{OH} =-1.4mA)	V _{DD5} -0.5			
	IO0-IO3, $\overline{SERVICE}$, \overline{RESET} (I _{OH} =-1.4mA)	V _{DD5} -0.4			
	PKD, BIU, TXON (I _{OH} =-12mA)	V _{DD5} -0.5			
V _{hys}	数据输入滞后	175			mV
I _{in}	输入电流 (不包括上拉电阻) ²	-10		10	μA
I _{pu}	上拉电阻源电流 (V _{out} =0, Output=High-Z)	30		300	μA
I _{DD}	PL 3120/PL 3170 电力线智能收发器 V _{DD5} + V _{DD5A} 补充电流 (不包括I/O或者内部上拉电流)		9	13	mA
	PL 3150 电力线智能收发器 V _{DD5} + V _{DD5A} 补充电流 (不包括I/O或者内部上拉电流)		12	16	mA
V _{LVI}	V _{DD5} LVI触发点	4.0		4.45	V

注意: IO4-IO7和 $\overline{SERVICE}$ 管脚有可配置上拉电阻, \overline{RESET} 管脚有永久上拉电阻。

◆ 外部存储器接口定时——PL 3150电力线智能收发器（在推荐的工作环境下）

符号	参数	最小值	最大值	单位
t _{cyc}	Memory Cycle Time (Input Clock 10MHz, +/-200ppm)	199.96	200.04	ns
	Memory Cycle Time (Input Clock 6.5536MHz, +/-200ppm)	305.12	306.79	ns
PW _{EH}	Pulse Width, \bar{E} High ³	t _{cyc} /2-5	t _{cyc} /2+5	ns
PW _{EL}	Pulse Width, \bar{E} Low	t _{cyc} /2-5	t _{cyc} /2+5	ns
t _{AD}	Delay, \bar{E} High to Address Valid		40	ns
t _{AH}	Address Hold Time After \bar{E} High	10		ns
t _{RD}	Delay, \bar{E} High to R/ \bar{W} Valid Read		40	ns
t _{RH}	R/ \bar{W} Hold Time Read After \bar{E} High	10		ns
t _{WR}	Delay, \bar{E} High to R/ \bar{W} Valid Write		40	ns
t _{WH}	R/ \bar{W} Hold Time Write After \bar{E} High	10		ns
t _{DSR}	Read Data Setup Time to \bar{E} High	20		ns
t _{DHR}	Data Hold Time Read After \bar{E} High	0		ns
t _{DHW}	Data Hold Time Write After \bar{E} High	10		ns
t _{DDW}	Delay, \bar{E} Low to Data Valid		15	ns
t _{acc} ⁵	External Read Access Time (t _{acc} =t _{cyc} -t _{AD} -t _{DSR}) at 10MHz Input Clock		15	ns

◆ 对于电力线智能收发器分立接口电路推荐的工作环境

符号	参数	最小值	额定值	最大值	单位
V _{ARX}	V _A 电压 - 接收模式 ⁶	8.5	12.0	18.0	V
V _{ATX}	V _A 电压 - 发送模式 ⁶	10.8	12.0	18.0	V
T _A	环境温度	-40	25	85	°C

注意:

- ◆ t_{cyc} = 2/f, f是输入时钟 (XIN) 频率 (10或者6.5536MHz)。
- ◆ 这个数据保留参数t_{DHW}是根据图6的禁止电平测量的, 不是按照无效电平测量的。
- ◆ 这个参数只在从地址到数据的内存读存取时使用, 不用于片选译码。请参考Neuron 3150芯片外部存接口工程公告 (文档编号: 005-0013-01D)。
- ◆ 在特定的环境下, 最小值可以达到8.5V (详细内容请参考数据手册)。
- ◆ 最大值必须满足下列各项:
 - V_{ATXAVE} < (150-T_{AMAX}) / (8*D_{MAX})
 - V_{ATXAVE} = 当发送时平均V_A电源电压
 - T_{AMAX} = 最大环境温度 (°C)
 - D_{MAX} = 设备的最大发送任务周期 (精确到小数位)

◆ 电力线智能收发器分立接口电路的电气特性（在推荐的工作环境下）

符号	参数	最小值	额定值	最大值	单位
I_{ARX}	V_A 供电电流 – 接收模式		350	500	μA
I_{ATX}	V_A 供电电流 – 发送模式		120	250	mA
V_{OTX}	发送输出电压		7		Vp-p
I_{TXLIM}	发送输出电流极限		1.0		Ap-p
Z_{INRX}	输入电阻 – 接收模式(用推荐的RXCOMP电感)		500		Ω
Z_{OTX}	输出电阻 – 发送模式		0.9		Ω
V_{PMU}	电源管理模式 – V_A 阈值上限	11.2	12.1	13.0	V
V_{PML}	电源管理模式 – V_A 阈值下限	7.3	7.9	8.6	V

◆ 绝对极限参数

外界工作环境	-40到85°C
存放温度	-55到125°C
在 V_{DD5} 和 V_{DD5A} 管脚上的对地电压	-0.3到6.0V
在每个管脚上的对地电压 ⁸	-0.3到($V_{DD5} + 0.3V$)
在TXBIAS、TXSENSE、OOGAS管脚上的电压	-0.3到1.89V
在VCORE管脚上的对地最大电压	1.89V
每个管脚的 V_{DD5} ， V_{DD5A} 或接地电流	$\pm 50mA$
输入钳位电流， I_{IK} ⁸ ($V_I < 0$ 或 $V_I > V_{DD5}$)	$\pm 10mA$
输出钳位电流， I_{OK} ⁸ ($V_I < 0$ 或 $V_I > V_{DD5}$)	$\pm 10mA$
每个管脚的输出电流 ⁵	$\pm 25mA$
功耗	250mW
回流焊接温度模板	参考 Joint Industry Standard 文档 IPC/JEDEC J-STD-202C (2004年7月)
回流焊接温度	260 °C (型号: 15311R-1000, 15321R-960 和 15330R-2500)

注意:

- ◆ 如果环境参数超过上述最大值，可能会对设备造成永久损害。在这些情况下的功能操作不在我们讨论范围内。
- ◆ 用于所有的管脚，除了 V_{DD5} ， V_{DD5A} ，VCORE，TCSENSE和OOGAS。

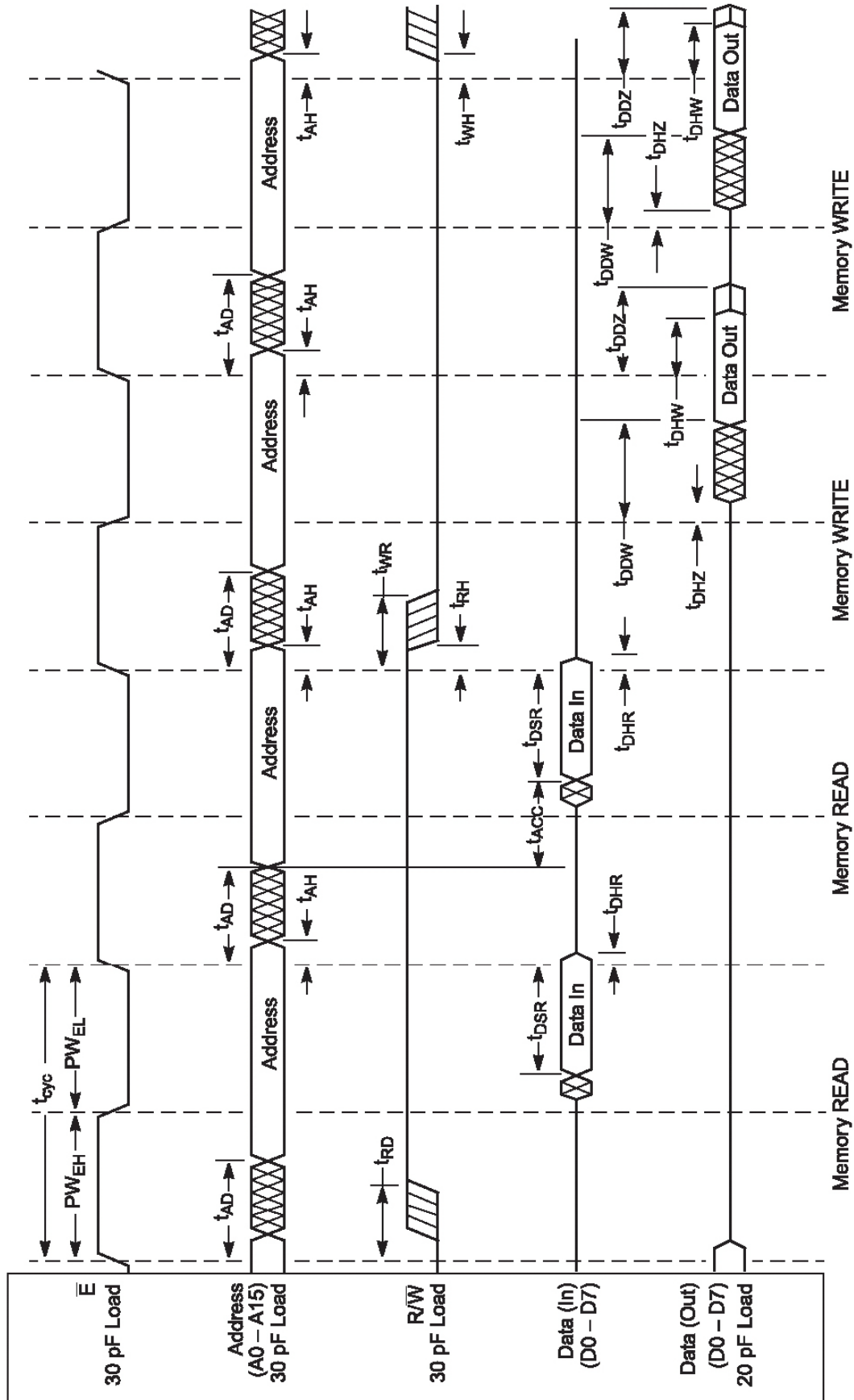
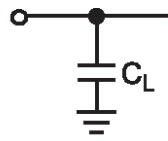


图 1: 外部存储器接口定时图示

TEST SIGNAL



$C_L = 30 \text{ pF}$ for \bar{E} , A, \bar{R}/\bar{W} ; 20 pF for D

图 2: 用于定时规范的发送信号负载

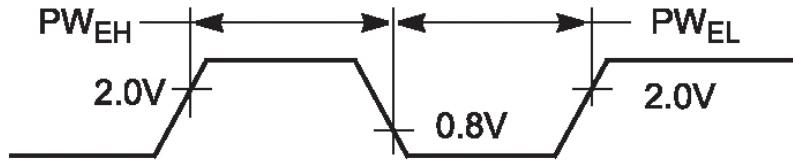


图 3: 用于 E 脉冲持续时间量度的测试点电平

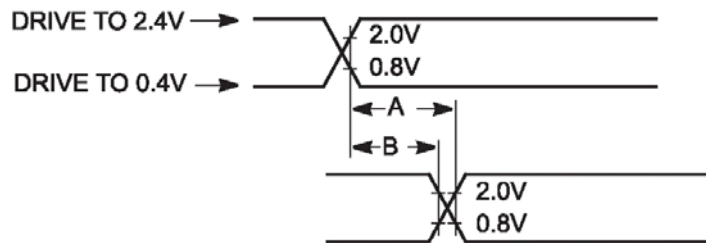


图 4: 用于定时规范（除非另外指定）的驱动电平和测试点电平

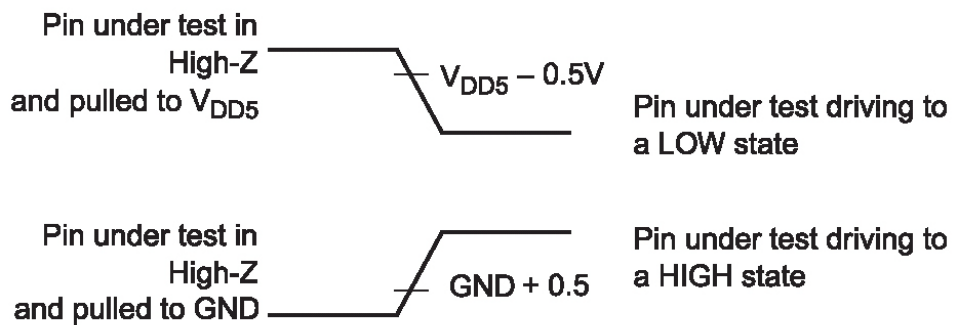
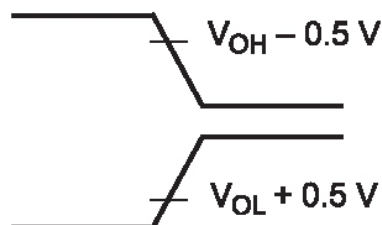


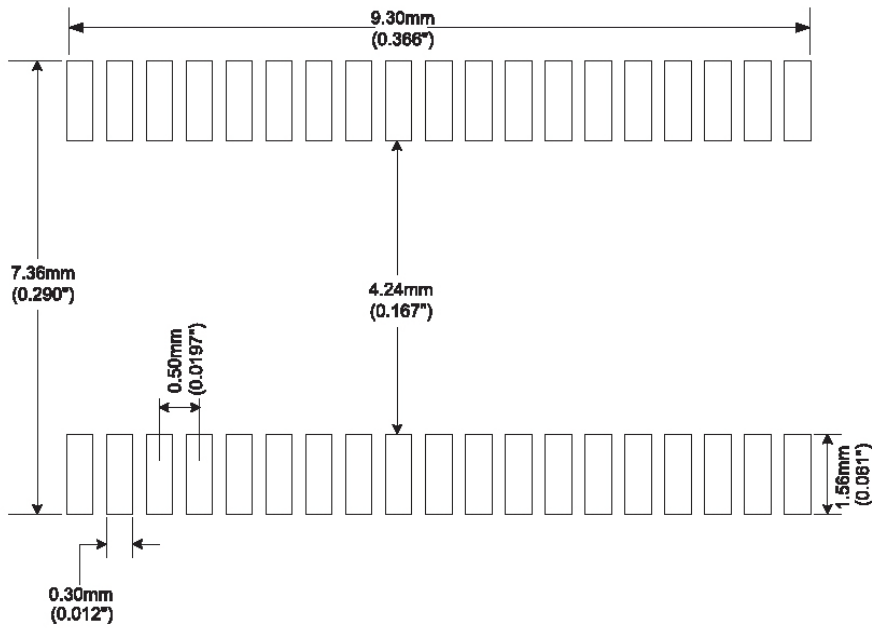
图 5: 用于高阻抗到驱动时间量度的测试点电平



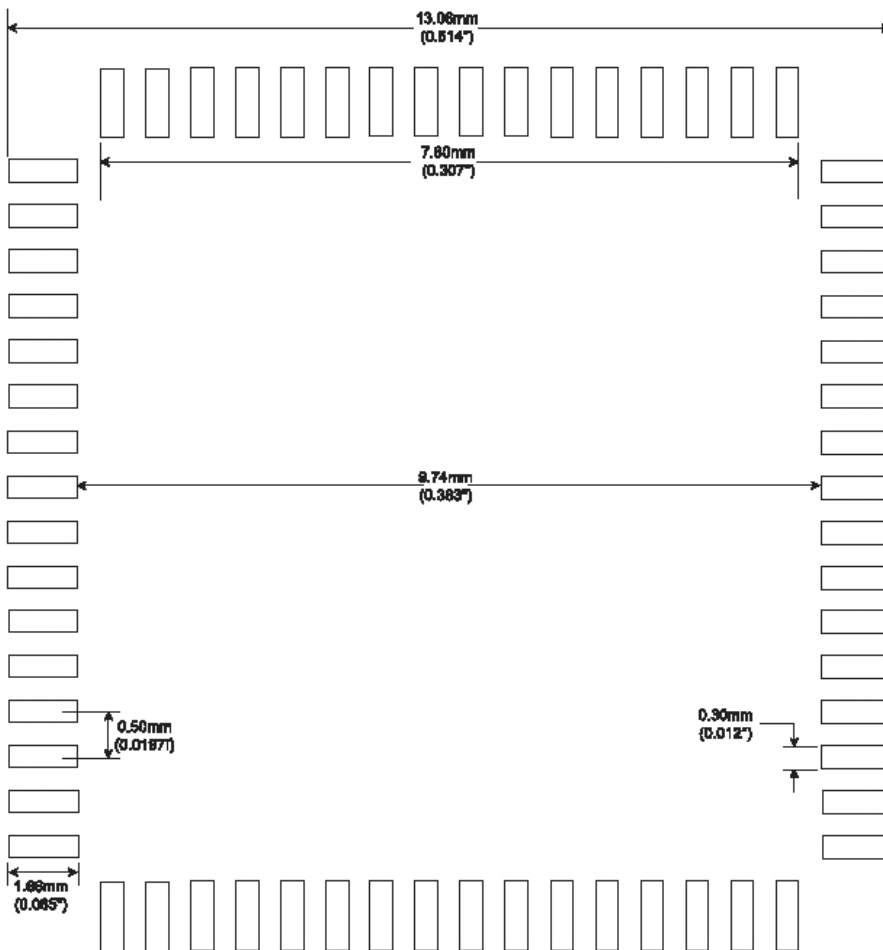
V_{OH} – Measured high output drive level
 V_{OL} – Measured low output drive level

图 6: 用于驱动高阻抗时间量度的测试点电平

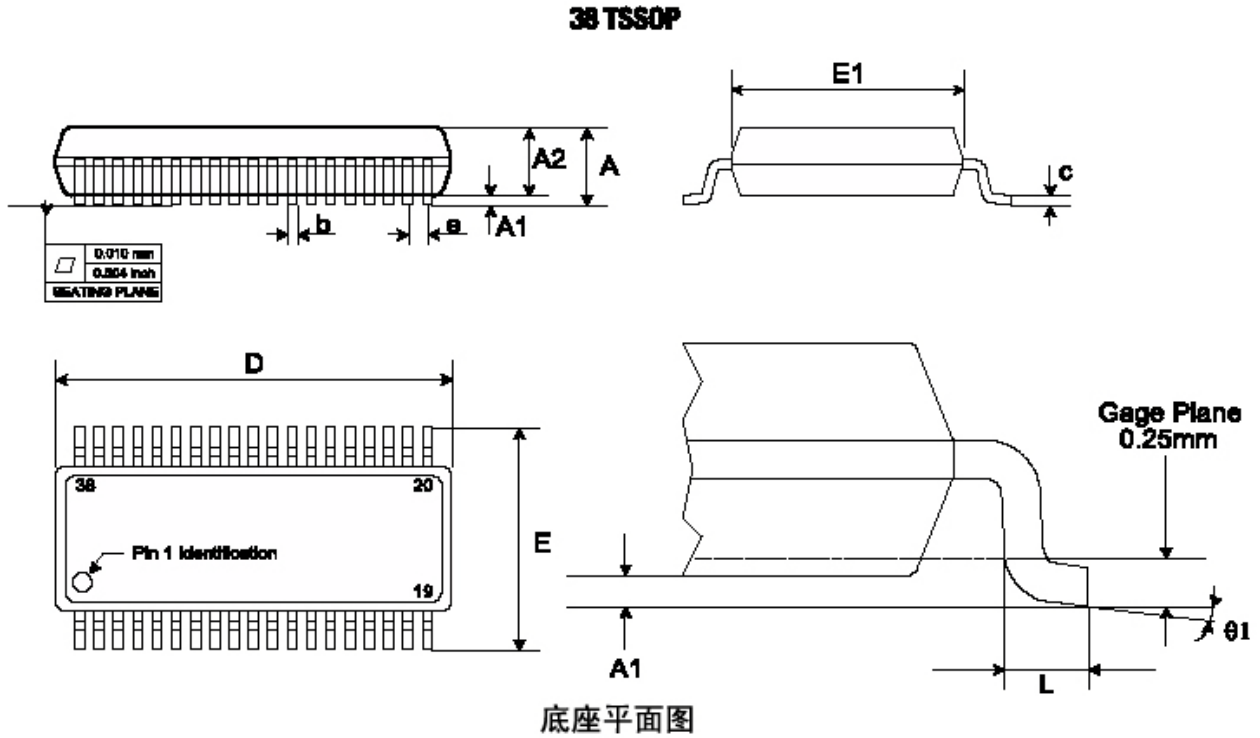
◆ 推荐的PL 3120/PL 3170-E4T10电力线智能收发器（38 TSSOP）焊盘图



◆ 推荐的PL 3150-L10电力线智能收发器（64 LQFP）焊盘图

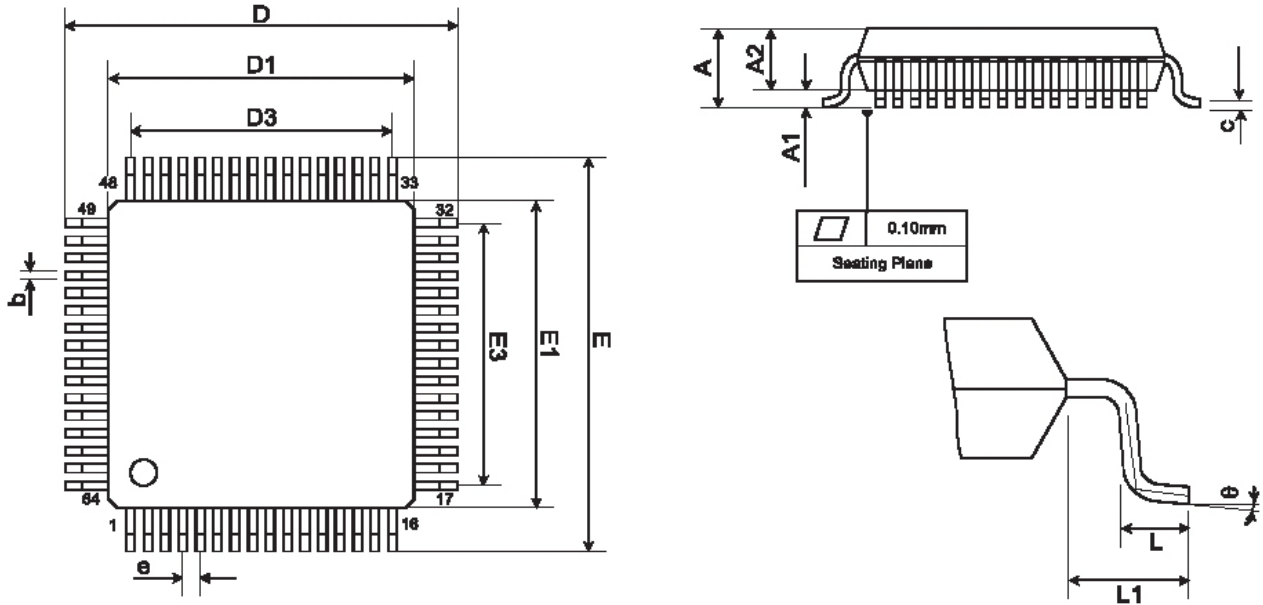


◆ PL 3120/PL 3170-E4T10电力线智能收发器封装图



符号	毫米 (主要尺寸)			英尺		
	最小值	额定值	最大值	最小值	额定值	最大值
A	-	-	1.20	-	-	0.047
A1	0.05	-	0.15	0.002	-	0.006
A2	0.80	1.00	1.05	0.031	0.039	0.041
b	0.17	-	0.27	0.0067	-	0.011
c	0.09	-	0.20	0.0035	-	0.0079
D	9.60	9.70	9.80	0.378	0.381	0.385
E	6.40 BSC			0.252 BSC		
e	0.50 BSC			0.0197 BSC		
E1	4.30	4.40	4.50	0.169	0.173	0.177
L	0.45	0.60	0.75	0.0177	0.023	0.030
θ1	0°	-	8°	0°	-	8°

◆ PL 3150-L10电力线智能收发器封装图



符号	毫米 (主要尺寸)			英尺		
	最小值	额定值	最大值	最小值	额定值	最大值
A	-	-	1.60	-	-	0.063
A1	0.05	-	0.15	0.002	-	0.006
A2	1.35	1.40	1.45	0.053	0.055	0.057
b	0.17	0.22	0.27	0.007	0.009	0.011
c	0.09	0.16	0.20	0.0035	0.0063	0.0079
D	12.00 BSC			0.472 BSC		
D1	10.00 BSC			0.394 BSC		
D3	7.50 BSC			0.295 BSC		
e	0.50 BSC			0.0197 BSC		
E	12.00 BSC			0.472 BSC		
E1	10.00 BSC			0.394 BSC		
E3	7.50 BSC			0.295 BSC		
L	0.45	0.60	0.75	0.0177	0.0236	0.0295
L1	1.00 REF			0.0394 REF		
θ	0°	3.5°	7°	0°	3.5°	7°

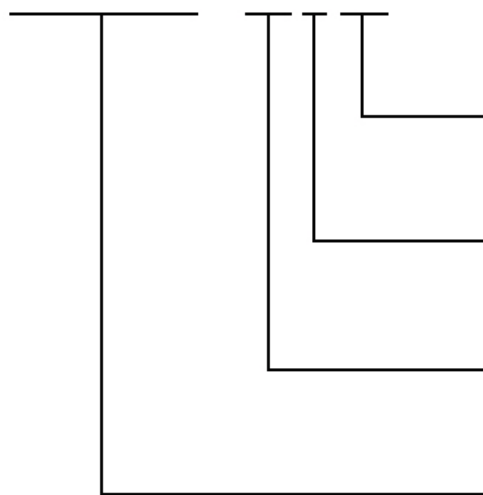
◆ 购买信息

PL 3120/PL 3150/PL 3170电力线智能收发器可以从埃施朗公司在中国各地的代理商购买：www.echelon.com.cn/about/sales/default.htm。

产品编号	PL 3120-E4T10	PL 3170-E4T10	PL 3170-E4T10	PL 3150-L10
型号	15311R-1000	15330R-1000	15330R-2500	15321R-960
封装	Tubes	Tubes	Tape & Reel	Tubes
最大输入时钟	10MHz	10MHz	10MHz	10MHz
EEPROM (Kbytes)	4Kbytes	4Kbytes	4Kbytes	0.5Kbytes
RAM (Kbytes)	2 Kbytes	2 Kbytes	2 Kbytes	2 Kbytes
ROM (Kbytes)	24 Kbytes	24 Kbytes	24 Kbytes	N/A
外部存储器接口	无	无	无	有
封装	32 TSSOP	38 TSSOP	38 TSSOP	64 LQFP

◆ 智能收发器产品编号说明

PL 3170 - E4T10



最大工作频率 (MHz)

10MHz

IC 封装形式

T=38 TSSOP 用于 PL 312/PL 3170 电力线智能收发器

L=64 LQFP 用于 PL 3150 电力线智能收发器

内嵌的 EEPROM

E4=4K 字节用于 PL 3120/PL 3170 电力线智能收发器

Blank=0.5K 字节用于 PL 3150 电力线智能收发器

产品编号

PL 3120/PL 3150/PL 3170 电力线智能收发器

◆ 文档资料

PL 3120/PL 3150/PL 3170电力线智能收发器使用手册可以从埃施朗公司英文网站免费下载：www.echelon.com或www.echelon.com.cn。

名称	编号
PL 3120/PL 3150/PL 3170 Power Line Smart Transceiver Data Book 《PL 3120/PL 3150/PL 3170电力线智能收发器使用手册》	005-0154-01