

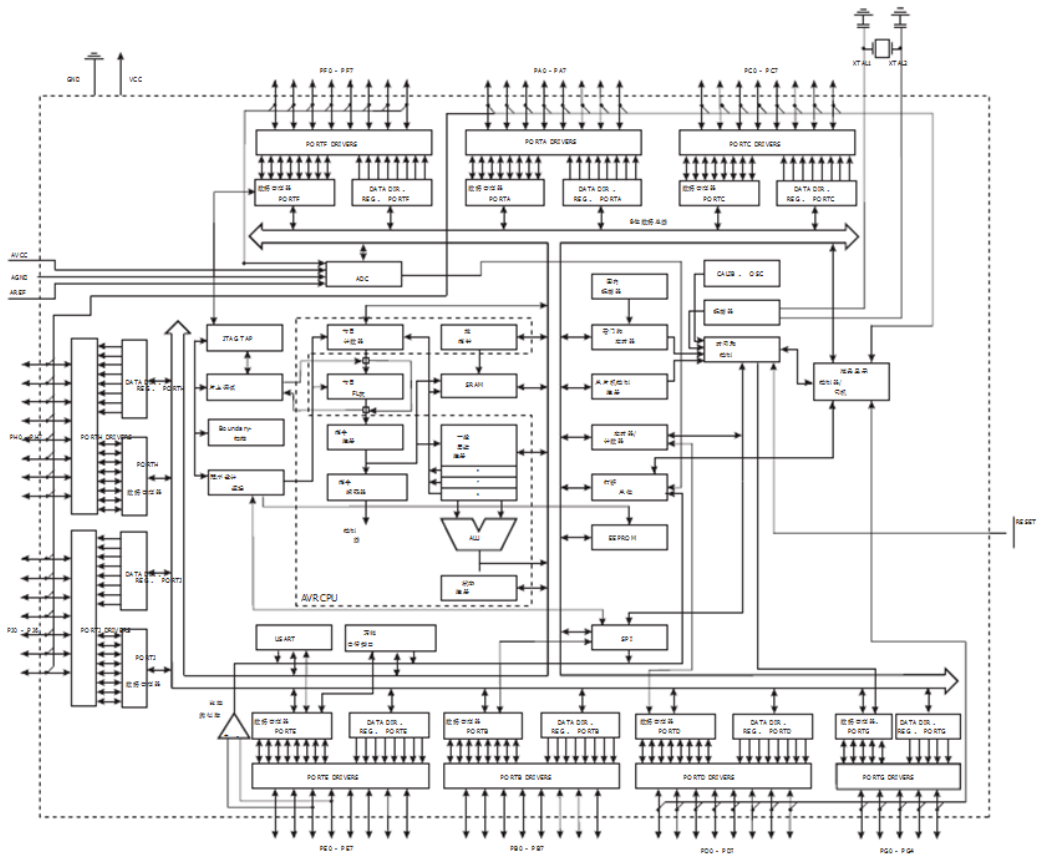


8位爱特梅尔微控制器与16/32 / 64KB系统内可编程闪存

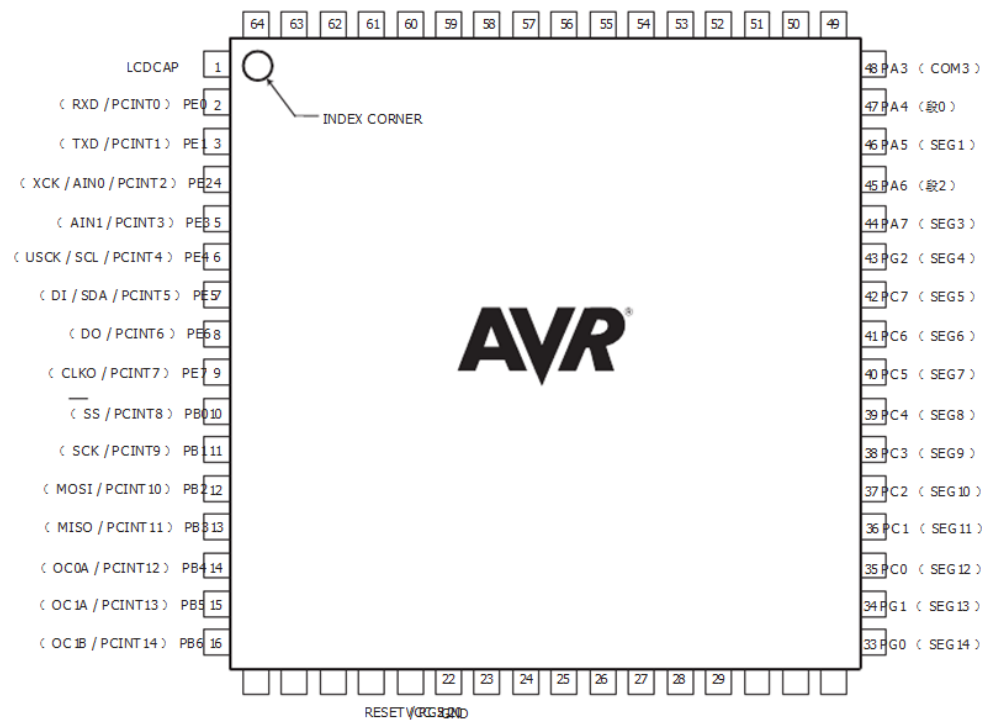
摘要

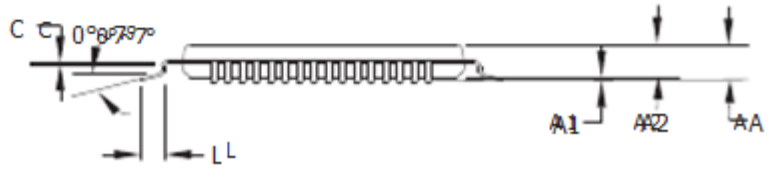
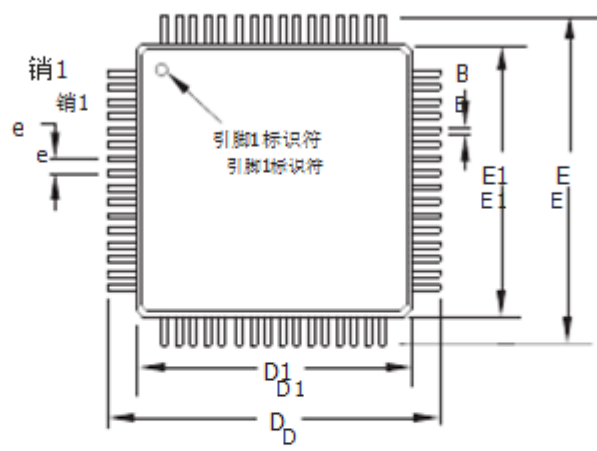
特点

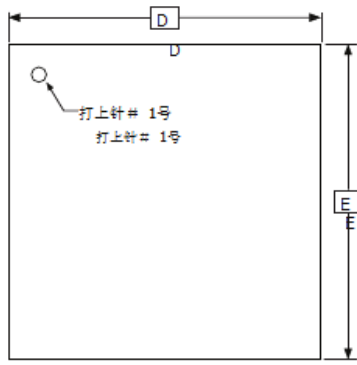
- 高性能、低功耗爱特梅尔 AVR 8位微控制器
- 先进的RISC架构
 - 130条指令 - 绝大多数为单时钟周期执行
 - 32x 8个通用寄存器
 - 全静态工作
 - 高达16MIPS的吞吐量@16MHz (爱特梅尔ATmega169A / 169PA / 649A / 649P)
 - 高达20MIPS的吞吐量@20MHz (爱特梅尔ATmega329A / 329PA / 3290A / 3290PA / 6490A / 6490P)
 - 片上2周期乘法器
- 高耐用性非易失性内存
 - 在系统内可编程的Flash程序存储器
 - 16K字节 (爱特梅尔ATmega169A / ATmega169PA)
 - 32K字节 (爱特梅尔ATmega329A / ATmega329PA / ATmega3290A / ATmega3290PA)
 - 64K字节 (爱特梅尔ATmega649A / ATmega649P / ATmega6490A / ATmega6490P)
 - 非易失性存储器EEPROM
 - 32字节 (ATmega169A / ATmega169PA)
 - 1K字节 (ATmega329A / ATmega329PA / ATmega3290A / ATmega3290PA)
 - 2K字节 (ATmega649A / ATmega649P / ATmega6490A / ATmega6490P)
 - 内部SRAM
 - 1K字节 (ATmega169A / ATmega169PA)
 - 2K字节 (ATmega329A / ATmega329PA / ATmega3290A / ATmega3290PA)
 - 4K字节 (ATmega649A / ATmega649P / ATmega6490A / ATmega6490P)
 - 写保护 - 10,000/字节 EEPROM 10,000
 - 数据保持: /20年@0°C 百年, 在20°C
 - 可擦Boot代码区具有独立锁定位
 - 在系统编程通过片上引导程序
 - 真正的同时读/写操作
 - 可以对锁定的软件安全
- 爱特梅尔的OT output支持
 - 电容式触摸按钮、滑块和滑轮
 - 爱特梅尔的Touch和Matrix类
 - 多达5个引脚
- JTAG (IEEE 1149.1标准兼容) 接口
 - 边界扫描功能符合JTAG标准
 - 广泛的片上调试支持
 - 对Flash, EEPROM, 熔丝位和锁定位通过JTAG接口编程
- 外设特性
 - 4x 2级LCD驱动器 (ATmega169A / 169PA / ATmega329A / 329PA / ATmega3290A / 3290PA / ATmega649A / 649P)
 - 4x 4级LCD驱动器 (ATmega3290A / ATmega6490A / ATmega6490P)
 - 两个16位定时器/计数器具有独立分频器和比较模式
 - 1个16位定时器/计数器具有独立分频器, 比较功能和捕捉模式
 - 实时计数器具有独立分频器
 - 四个PWM通道
 - 8通道, 10位ADC
 - 可编程的串行USART
 - 主/从SPI串行接口
 - 与启动条件检测器的通用串行接口
 - 可编程定时器/计数器具有独立的片上振荡器
 - 片上模拟比较器
 - 中断和唤醒引脚电平变化
- 单片机电性
 - 上电复位和可编程欠压检测
 - 内部振荡器校准
 - 外部和内部中断源
- I/O和封装
 - 54/68引脚TQFP, 空闲模式, ADC噪声抑制, 省电, 掉电和待机
 - 100%引脚兼容TQFP, 64引脚QFN / MLF, 和64-线DRQFN
- 速度等级:
 - ATmega169A / 169PA / 649A / 649P:
 - 0 - 16MHz的@ 1.8 - 5.5V
 - ATmega3290A / 3290PA / 6490A / 6490P:
 - 0 - 20MHz的@ 1.8 - 5.5V
- 温度范围:
 - -40°C至85°C工业
- 超低功耗 (picoPower技术) 设备
 - 主动模式:
 - 为1MHz, 1.8V: 215µA
 - 为32kHz, 1.8V: 8µA (包括振荡器)
 - 为32kHz, 1.8V: 25µA (包括振荡器和LCD)
 - 掉电模式:
 - 0.1µA在1.8V
 - 省电模式:
 - 0.5µA, 在1.8V (含32kHz的RTC)
 - 750nA在1.8V



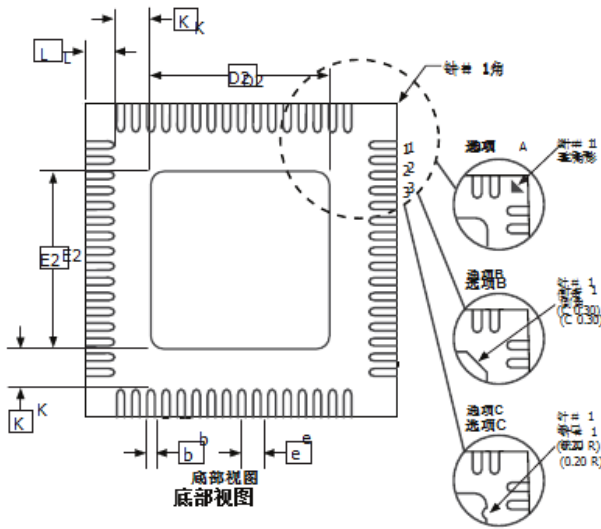
AVCC GND AREF PF0 PAD0 PAD1 PAD2 PAD3 PAD4 PAD5 PAD6 PAD7 PAD8 PAD9 PAD10 PAD11 PAD12 PAD13 PAD14 PAD15 PA0 PA1 PA2 PA3 PA4 PA5 PA6 PA7 PA8 PA9 PA10 PA11 PA12 PA13 PA14 PA15







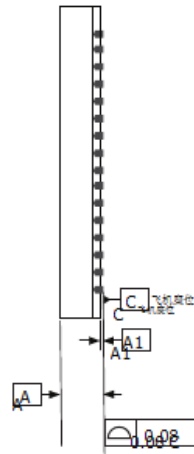
顶视图



底部视图

注意事项:

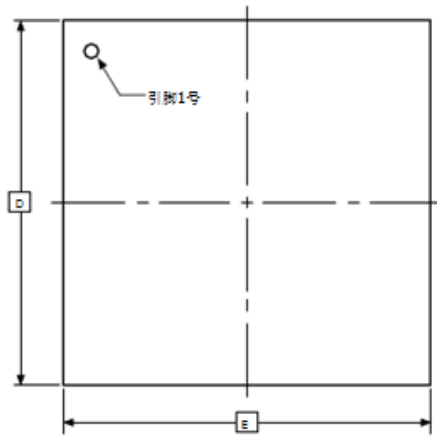
注包壳DEC标准MO-220, (SAW, 4.23)所示, 1, VMMD.
 1. JEDEC标准MCP-18 MEY14.5MM, 1976年, 所示, 1, VMMD.



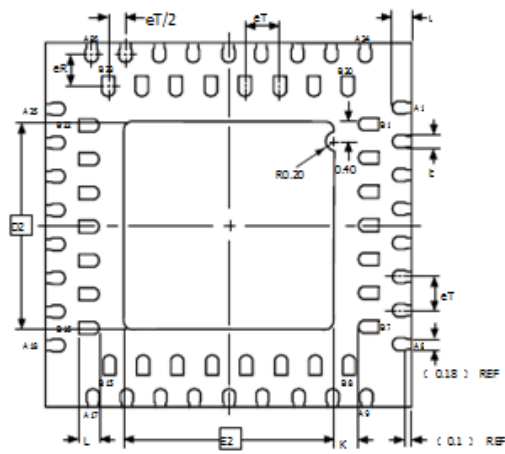
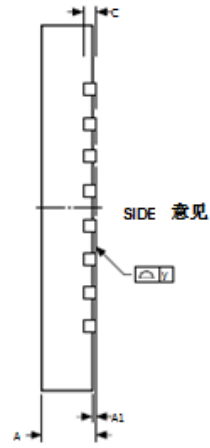
侧面视图

详细尺寸
 的单位是 mm

符号	范围	典型	最大	备注
A	0.80 0.80	0.90 0.90	1.00 1.00	
A1	-	0.02	0.05	
b	0.18 0.18	0.25 0.25	0.30 0.30	
D	8.90 8.90	9.00 9.00	9.10 9.10	
D2	5.20 5.20	5.40 5.40	5.60 5.60	
E	8.90 8.90	9.00 9.00	9.10 9.10	
E2	5.20 5.20	5.40 5.40	5.60 5.60	
e		0.50 0.50	0.50 0.50	
L ^e	0.35	0.40	0.45	BSC
K	1.25	1.40	1.55	
K	1.25	1.40	1.55	



顶视图



底部视图

注意: 1. 引脚# 1 ID是激光标记功能.

常见尺寸
(计量单位mm)

符号	民	瑞	最大	记
A	0.80	0.90	1.00	
A1	0.00	0.02	0.05	
b	0.18	0.23	0.28	
C	0.20 REF			
D	6.90	7.00	7.10	
D2	3.95	4.00	4.05	
E	6.90	7.00	7.10	
E2	3.95	4.00	4.05	
eT	-	0.65	-	
eR	-	0.65	-	
K	0.20	-	-	(REF)
L	0.35	0.40	0.45	
y	0.00	-	0.075	