

引言

读者对象

本手册适用于那些希望了解 μ PD789167, 789177, 789167Y 和 789177Y 子系列产品功能, 并设计开发相关应用系统和程序的用户。

主要产品如下:

- μ PD789167 子系列: μ PD789166, 789167, 789166(A), 789167(A), 789166(A1), 789167(A1), 789166(A2), 789167(A2)
- μ PD789177 子系列: μ PD789176, 789177, 78F9177, 78F9177A, 789176(A), 789177(A), 78F9177A(A), 789176(A1), 789177(A1), 78F9177A(A1), 789176(A2), 789177(A2)
- μ PD789167Y 子系列: μ PD789166Y, 789167Y, 789166Y(A), 789167Y(A)
- μ PD789177Y 子系列: μ PD789176Y, 789177Y, 78F9177Y, 78F9177AY, 789176Y(A), 789177Y(A), 78F9177AY(A)

在本手册中 μ PD789167, 789177, 789167Y 和 789177Y 子系列对所有目标器件来说是一般术语。

本档中使用的一般术语表示以下产品。

“标准质量等级产品”... μ PD789166, 789167, 789176, 789177, 78F9177, 78F9177A, 789166Y, 789167Y, 789176Y, 789177Y, 78F9177Y, 78F9177AY

“(A) 等级产品”... μ PD789166(A), 789167(A), 789176(A), 789177(A), 78F9177A(A), 789166Y(A), 789167Y(A), 789176Y(A), 789177Y(A), 78F9177AY(A)

“(A1) 等级产品”... μ PD789166(A1), 789167(A1), 789176(A1), 789177(A1), 78F9177A(A1)

“(A2) 等级产品”... μ PD789166(A2), 789167(A2), 789176(A2), 789177(A2)

“掩膜 ROM 产品”... μ PD789166, 789167, 789176, 789177, 789166Y, 789167Y, 789176Y, 789177Y, 789166(A), 789167(A), 789176(A), 789177(A), 789166Y(A), 789167Y(A), 789176Y(A), 789177Y(A), 789166(A1), 789167(A1), 789176(A1), 789177(A1), 789166(A2), 789167(A2), 789176(A2), 789177(A2)

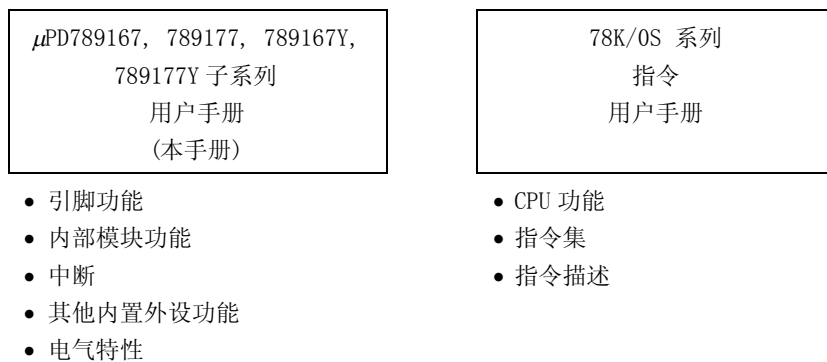
“Flash 存储器产品”... μ PD78F9177, 78F9177A, 78F9177A(A), 78F9177A(A1), 78F9177Y, 78F9177AY, 78F9177AY(A)

目的

本手册用于帮助用户了解下面**组织**中描述的功能。

组织

μ PD789167, 789177, 789167Y, 789177Y 子系列手册主要分为两个部分：本手册和指令手册（通用 78K/0S 系列）。



手册使用方法

在阅读本手册前，读者应掌握电子工程、逻辑电路和微控制器等方面的一般知识。

◇ 如果使用本文档作为 μ PD789166(A), 789167(A), 789176(A), 789177(A), 789166Y(A), 789167Y(A), 789176Y(A), 789177Y(A), 789166(A1), 789167(A1), 789176(A1), 789177(A1), 789166(A2), 789167(A2), 789176(A2), 789177(A2), 78F9177A(A), 78F9177AY(A), 和 78F9177A(A1) 的用户手册的用户

→ 标准产品与(A)、(A1)和(A2)产品之间的区别仅在于质量等级、供电电压、工作环境温度、指令最短执行时间和电气特性。(可参阅 1.10 标准质量等级产品与(A)、(A1)和(A2)等级产品之间的区别, 2.10 标准质量等级产品与(A)等级产品之间的区别。) 对于(A)、(A1)和(A2)产品, 通过以下方式参阅第3章到22章中标出的产品型号。

μ PD789166 → μ PD789166(A), 789166(A1), 789166(A2)
 μ PD789167 → μ PD789167(A), 789167(A1), 789167(A2)
 μ PD789176 → μ PD789176(A), 789176(A1), 789176(A2)
 μ PD789177 → μ PD789177(A), 789177(A1), 789177(A2)
 μ PD789166Y → μ PD789166Y(A)
 μ PD789167Y → μ PD789167Y(A)
 μ PD789176Y → μ PD789176Y(A)
 μ PD789177Y → μ PD789177Y(A)
 μ PD78F9177A → μ PD789177A(A), 78F9177A(A1)
 μ PD78F9177AY → μ PD78F9177AY(A)

◇ 如何理解 μ PD789167, 789177, 789167Y 和 789177Y 子系列的整体功能

→ 按目录顺序阅读本手册。

◇ 如何解释寄存器格式

→ 括号中的二进制位名在汇编器中被定义为保留字, 并且作为 sfr 变量在 C 编译器中通过 #pragma sfr 指令定义。

◇ 如何获悉某寄存器的详细信息

→ 可参阅 附录 C 寄存器索引。

◇ 如何获悉 78K/0S 系列指令的详细信息

→ 可参阅 78K/0S 系列指令用户手册。

◇ 如何获悉 PD789167, 789177, 789167Y, 和 789177Y 子系列的电气特性

→ 可参阅第二十三章 电气特性(μ PD78916x, 17x, 16xY, 17xY, 16x(A), 17x(A), 16xY(A), 17xY(A)). 第二十五章 电气特性(PD78916x(A1), 17x(A1), 16x(A2), 17x(A2)). 第二十七章 电气特性(PD78F9177A,

78F9177AY, 78F9177A(A), 78F9177AY(A)), 第二十八章 电气特性
(μ PD78F9177, 78F9177Y) 和第三十章 电气特性(PD78F9177A(A1))。

注意事项 本手册的示例中采用的是通用的“标准”质量等级的电子产品。如果示例中采用的是“专用”等级产品，可查阅每种产品或电路实际使用的质量等级。

μPD789167, 789177, 789167Y 和 789177Y 子系列之间的区别

μPD789167, 789177, 789167Y 和 789177Y 子系列的封装类型, A/D 转换器分辨率和串行接口配置有所不同

项目	子系列	μPD789167	μPD789177	μPD789167Y	μPD789177Y
封装类型		• 44-pin 塑封 LQFP		• 44-pin 塑封 LQFP • 48-pin 塑封 TQFP	
IC2 引脚		不支持		支持	
A/D 转换器分辨率		8 位	10 位	8 位	10 位
串行接口配置	3 线串行 I/O 模式	1 通道			
	SMB0	不支持		1 通道	

本手册的结构

本手册分别使用不同的章节来描述子系列之间的功能上的区别。每个子系列的相关章节列表如下。

如想了解某一子系列的信息, 可参见该列中勾选的相应章节。

章节	μPD789167 子系列	μPD789177 子系列	μPD789167Y 子系列	μPD789177Y 子系列
第一章 概述 (μPD789167 和 789177 子系列)	√	√	–	–
第二章 概述 (μPD789167Y 和 789177Y 子系列)	–	–	√	√
第三章 引脚功能 (μPD789167 和 789177 子系列)	√	√	–	–
第四章 引脚功能 (μPD789167Y 和 789177Y 子系列)	–	–	√	√
第五章 CPU 结构	√	√	√	√
第六章 端口功能	√	√	√	√
第七章 时钟发生器	√	√	√	√
第八章 16 位定时器 90	√	√	√	√
第九章 8 位定时器/事件计数器 80 到 82	√	√	√	√
第十章 钟表定时器	√	√	√	√
第十一章 看门狗定时器	√	√	√	√
第十二章 8 位 A/D 转换器 (μPD789167 和 789167Y 子系列)	√	–	√	–
第十三章 10 位 A/D 转换器 (μPD789177 和 789177Y 子系列)	–	√	–	√
第十四章 串行接口 20	√	√	√	√
第十五章 SMB0 (μPD789167Y 和 789177Y 子系列)	–	–	√	√
第十六章 乘法器	√	√	√	√
第十七章 中断功能	√	√	√	√
第十八章 待机功能	√	√	√	√
第十九章 复位功能	√	√	√	√
第二十章 FLASH 存储器版本	√	√	√	√
第二十一章 掩膜选项	√	√	√	√
第二十二章 指令集	√	√	√	√

规定

数据规则: 数据的高位部分在左边, 低位部分在右边
 有效低电平表示法: $\overline{\text{xxx}}$ (在引脚和信号名称上划一条线)
 注: 文中用**注**标注的相关术语的脚注
 注意事项: 需要特别注意的信息
 备注: 补充信息
 数的表示法: 二进制 ... xxxxB 或 xxxxB
 十进制... xxxxx
 十六进制... xxxxxH

相关文档

本手册中指出的相关文档包括了最初的版本, 但未注明。

相关设备文档

文档名称	文档编号
μ PD789167, 789177, 789167Y, 789177Y 子系列用户手册	本手册
78K/OS 系列指令用户手册	U11047E

★ 开发工具相关文档(软件) (用户手册)

文档名称	文档编号.	
RA78K0S 汇编包	操作	U16656E
	语言	U14877E
	结构化汇编语言	U11623E
CC78K0S C 编译器	操作	U16654E
	语言	U14872E
SM78K 系列软仿真 2.52 版	操作	U16768E
	外部第三方用户开放接口规范	U15802E
ID78K0S-NS 系列集成调试器 2.52 版	操作	U16584E
PM+ 5.10 版		U16569E

注意事项 以上列出的相关文档在无任何声明条件下可能会作修改。读者应使用每个文档的最新版本用于设计。

开发工具相关文档（硬件）（用户手册）

文档名称	文档编号
IE-78K0S-NS 在线仿真器	U13549E
IE-78K0S-NS-A 在线仿真器	U15207E
IE-789177-NS-EM1 仿真板	U14621E

Flash 存储器编程相关文档

文档名称	文档编号
PG-FP3 存储器编程用户手册	U13502E
PG-FP4 存储器编程用户手册	U15260E

其他相关文档

文档名称	文档编号
半导体选择指南 - 产品和封装	X13769X
半导体设备安装手册	注
NEC 半导体设备质量等级	C11531E
NEC 半导体设备可靠性/质量控制系统	C10983E
半导体设备防静电损坏 (ESD) 指南	C11892E

注 可参阅“半导体设备安装手册”网站(<http://www.necel.com/pkg/en/mount/index.html>)。

注意事项 以上列出的相关文档在无任何声明条件下可能会作修改。读者应使用每个文档的最新版本用于设计。