



The following document contains information on Cypress products. The document has the series name, product name, and ordering part numbering with the prefix “MB”. However, Cypress will offer these products to new and existing customers with the series name, product name, and ordering part number with the prefix “CY”.

How to Check the Ordering Part Number

1. Go to www.cypress.com/pcn.
2. Enter the keyword (for example, ordering part number) in the **SEARCH PCNS** field and click **Apply**.
3. Click the corresponding title from the search results.
4. Download the Affected Parts List file, which has details of all changes

For More Information

Please contact your local sales office for additional information about Cypress products and solutions.

About Cypress

Cypress is the leader in advanced embedded system solutions for the world's most innovative automotive, industrial, smart home appliances, consumer electronics and medical products. Cypress' microcontrollers, analog ICs, wireless and USB-based connectivity solutions and reliable, high-performance memories help engineers design differentiated products and get them to market first. Cypress is committed to providing customers with the best support and development resources on the planet enabling them to disrupt markets by creating new product categories in record time. To learn more, go to www.cypress.com.

Spansion® 模拟和微控制器产品



本文档包含有关 Spansion 模拟和微控制器产品的信息。尽管本文档内有原来开发该产品规格的公司名称“富士通”或“Fujitsu”，该产品将由 Spansion 提供给现有客户和新客户。

规格的延续

本文档内容并不因产品供应商的改变而有任何修改。文档内容的其他更新，均为改善文档而进行，并已记录在文档更改摘要。日后如有需要更改文档，其更改内容也将记录在文档更改摘要。

型号的延续

Spansion 将继续提供型号以“MB”开始的现有产品。如欲订购该类产品，敬请使用本文档内列出的产品型号。

查询更多信息

如欲查询更多关于 Spansion 存储器、模拟产品和微控制器产品及其解决方案的信息，请联系您当地的销售办事处。

8 位微控制器

New 8FX MB95560H/570H/580H 系列

MB95F562H/F562K/F563H/F563K/F564H/F564K
MB95F572H/F572K/F573H/F573K/F574H/F574K
MB95F582H/F582K/F583H/F583K/F584H/F584K

■ 概要

MB95560H/570H/580H 系列是通用单芯片微控制器产品。该系列的微控制器不仅包含精简指令集，而且内置多种外设功能。

■ 特征

- F²MC-8FX CPU 内核
控制器最优化指令集
 - 乘除指令
 - 16 位算术运算
 - 位检测跳转指令
 - 位操作指令等

注： F²MC 是 FUJITSU Flexible Microcontroller 的缩写。

- 时钟 (仅 MB95F562H/F562K/F563H/F563K/F564H/F564K/F582H/F582K/F583H/F583K/F584H/F584K 支持主振荡时钟和副振荡时钟)
 - 可选择主时钟源
 - 主振荡时钟 (高达 16.25 MHz, 最大机器时钟频率 : 8.125 MHz)
 - 外部时钟 (高达 32.5 MHz, 最大机器时钟频率 : 16.25 MHz)
 - 主 CR 时钟 (4 MHz \pm 2%)
 - 当 PLL 倍频器为 2 时, 主 CR 时钟频率变为 8 MHz。
 - 当 PLL 倍频器为 2.5 时, 主 CR 时钟频率变为 10 MHz。
 - 当 PLL 倍频器为 3 时, 主 CR 时钟频率变为 12 MHz。
 - 当 PLL 倍频器为 4 时, 主 CR 时钟频率变为 16 MHz。
 - 可选择副时钟源
 - 副振荡时钟 (32.768 kHz)
 - 外部时钟 (32.768 kHz)
 - 副 CR 时钟 (标准值 : 100 kHz, 最小值 : 50 kHz, 最大值 : 150 kHz)
- 定时器
 - 8/16 位多功能定时器 \times 2 路通道 (MB95F572H/F572K/F573H/F573K/F574H/F574K 仅有一路通道)
 - 时基定时器 \times 1 路通道
 - 计时预分频器 \times 1 路通道
- LIN-UART (仅可用于 MB95F562H/F562K/F563H/F563K/F564H/F564K/F582H/F582K/F583H/F583K/F584H/F584K)
 - 全双工双缓冲器
 - 支持时钟同步串行数据传输和时钟异步串行数据传输

(转下页)

富士通半导体通过以下网站提供信息协助产品开发。
网站为客户提供相关信息。

<http://edevicce.fujitsu.com/micom/en-support/>

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

- 外部中断
 - 沿检测中断 (可选择上升沿、下降沿或双沿)
 - 可用于将芯片从不同低功耗模式 (待机模式) 中唤醒
- 8/10 位 A/D 转换器
 - 可选择 8 位或 10 位分辨率
- 低功耗 (待机) 模式
 - 有如下四类待机模式：
 - 停止模式
 - 休眠模式
 - 计时模式
 - 时机定时器模式
- I/O 口
 - MB95F562H/F563H/F564H (最多 I/O 口数 : 16 个)
 - 通用 I/O 口 (CMOS I/O): 15 个
 - 通用 I/O 口 (N-ch 开漏): 1 个
 - MB95F562K/F563K/F564K (最多 I/O 口数 : 17 个)
 - 通用 I/O 口 (CMOS I/O): 15 个
 - 通用 I/O 口 (N-ch 开漏): 2 个
 - MB95F572H/F573H/F574H (最多 I/O 口数 : 4 个)
 - 通用 I/O 口 (N-ch 开漏): 1 个
 - 通用 I/O 口 (CMOS I/O): 3 个
 - MB95F572K/F573K/F574K (最多 I/O 口数 : 5 个)
 - 通用 I/O 口 (N-ch 开漏): 2 个
 - 通用 I/O 口 (CMOS I/O): 3 个
 - MB95F582H/F583H/F584H (最多 I/O 口数 : 12 个)
 - 通用 I/O 口 (N-ch 开漏): 1 个
 - 通用 I/O 口 (CMOS I/O): 11 个
 - MB95F582K/F583K/F584K (最多 I/O 口数 : 13 个)
 - 通用 I/O 口 (N-ch 开漏): 2 个
 - 通用 I/O 口 (CMOS I/O): 11 个
- 片上调试
 - 单线串行控制
 - 支持串行编程 (异步模式)
- 硬件 / 软件看门狗定时器
 - 内置硬件看门狗定时器
 - 内置软件看门狗定时器
- 上电复位
 - 上电后发生上电复位
- 低压检测复位电路 (仅支持 MB95F572H/F572K/F573H/F573K/F574H/F574K)
 - 内置低压检测器
- 时钟监视计数器
 - 内置时钟监视计数器功能
- 双操作闪存
 - 支持在不同的存储区同时执行擦 / 写操作和读取操作 (高位区 / 低位区)
- 闪存加密功能
 - 保护闪存内容

MB95560H/570H/580H 系列

■ 产品阵容

• MB95560H 系列

| 产品型号 | | | | | | |
|----------------|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
| | MB95F562H | MB95F563H | MB95F564H | MB95F562K | MB95F563K | MB95F564K |
| 参数 | | | | | | |
| 类型 | 闪存产品 | | | | | |
| 时钟监视计数器 | 该计数器用于监视主时钟振荡。 | | | | | |
| 闪存容量 | 8 KB | 12 KB | 20 KB | 8 KB | 12 KB | 20 KB |
| RAM 容量 | 240 B | 496 B | 496 B | 240 B | 496 B | 496 B |
| 上电复位 | 有 | | | | | |
| 低压检测复位 | 无 | | | 有 | | |
| 复位输入 | 专用 | | | 软件选择 | | |
| CPU 功能 | <ul style="list-style-type: none">基本指令数 : 136 条指令位长 : 8 位指令长 : 1 ~ 3 个字节数据位长 : 1, 8, 16 位最短指令执行时间 : 61.5 ns (机器时钟频率 = 16.25 MHz)中断处理时间 : 0.6 μs (机器时钟频率 = 16.25 MHz) | | | | | |
| 通用 I/O 口 | <ul style="list-style-type: none">I/O 口 (最多) : 16 个CMOS I/O : 15 个N-ch 开漏 : 1 个 | | | <ul style="list-style-type: none">I/O 口 (最多) : 17 个CMOS I/O : 15 个N-ch 开漏 : 2 个 | | |
| 时基定时器 | 间隔时间 : 0.256 ms ~ 8.3 s (外部时钟频率 = 4 MHz) | | | | | |
| 软件 / 硬件看门狗定时器 | <ul style="list-style-type: none">复位发生周期 主振荡时钟频率为 10 MHz 时 : 105 ms (最短)副 CR 时钟可用作硬件监视器定时器的源时钟。 | | | | | |
| Wild 寄存器 | 可用于置换 3 个字节的数据。 | | | | | |
| LIN-UART | <ul style="list-style-type: none">专用重载定时器支持选择广泛范围内的通信速度。具有全双工双缓冲器。支持时钟同步 / 时钟异步传输串行数据。LIN 功能可用作 LIN 主控端或 LIN 从动端。 | | | | | |
| 8/10 位 A/D 转换器 | 6 路通道 可选择 8 位或 10 位分辨率。 | | | | | |
| 8/16 位多功能定时器 | 2 路通道 <ul style="list-style-type: none">该定时器可配置为 "8 位定时器 × 2 路通道 " 或 "16 位定时器 × 1 路通道 "。内置定时器功能、 PWC 功能、 PWM 功能和输入捕捉功能。计数时钟 : 可从内部时钟 (7 种) 和外部时钟中选择。可输出方波。 | | | | | |
| 外部中断 | 6 路通道 <ul style="list-style-type: none">沿检测中断 (可选择上升沿、下降沿或双沿)可用于将芯片从待机模式中唤醒。 | | | | | |
| 片上调试 | <ul style="list-style-type: none">单线串行控制支持串行编程。 (异步模式) | | | | | |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

| 产品型号 | MB95F562H | MB95F563H | MB95F564H | MB95F562K | MB95F563K | MB95F564K |
|--------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 参数 | | | | | | |
| 计时预分频器 | 可选择 8 种不同的间隔时间。 | | | | | |
| 闪存 | <ul style="list-style-type: none"> 支持自动编程 (Embedded Algorithm)、擦 / 写 / 暂停擦除 / 恢复擦除指令。 具有表示 Embedded Algorithm 运算完成的标志。 具有保护闪存内容的闪存加密功能 | | | | | |
| | 擦 / 写周期数 | 1000 | 10000 | 100000 | | |
| | 数据保持时间 | 20 年 | 10 年 | 5 年 | | |
| 待机模式 | 休眠模式、停止模式、计时模式、时基定时器模式 | | | | | |
| 封装 | LCC-32P-M19 FPT-20P-M09 FPT-20P-M10 | | | | | |

MB95560H/570H/580H 系列

• MB95570H 系列

| 产品型号 参数 | 产品系列 | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|----------|------|-------|--------|--------|------|------|-----|
| | MB95F572H | MB95F573H | MB95F574H | MB95F572K | MB95F573K | MB95F574K | | | | | | | | |
| 类型 | 闪存产品 | | | | | | | | | | | | | |
| 时钟监视计数器 | 该计数器用于监视主时钟振荡。 | | | | | | | | | | | | | |
| 闪存容量 | 8 KB | 12 KB | 20 KB | 8 KB | 12 KB | 20 KB | | | | | | | | |
| RAM 容量 | 240 B | 496 B | 496 B | 240 B | 496 B | 496 B | | | | | | | | |
| 上电复位 | 有 | | | | | | | | | | | | | |
| 低压检测复位 | 无 | | | 有 | | | | | | | | | | |
| 复位输入 | 专用 | | | 软件选择 | | | | | | | | | | |
| CPU 功能 | <ul style="list-style-type: none">基本指令数 : 136 条指令位长 : 8 位指令长 : 1 ~ 3 个字节数据位长 : 1, 8, 16 位最短指令执行时间 : 61.5 ns (机器时钟频率 = 16.25 MHz)中断处理时间 : 0.6 μs (机器时钟频率 = 16.25 MHz) | | | | | | | | | | | | | |
| 通用 I/O 口 | <ul style="list-style-type: none">I/O 口 (最多) : 4 个CMOS I/O : 3 个N-ch 开漏 : 1 个 | | | <ul style="list-style-type: none">I/O 口 (最多) : 5 个CMOS I/O : 3 个N-ch 开漏 : 2 个 | | | | | | | | | | |
| 时基定时器 | 间隔时间 : 0.256 ms ~ 8.3 s (外部时钟频率 = 4 MHz) | | | | | | | | | | | | | |
| 软件 / 硬件看门狗定时器 | <ul style="list-style-type: none">复位发生周期 主振荡时钟频率为 10 MHz 时 : 105 ms (最短)副 CR 时钟可用作硬件监视器定时器的源时钟。 | | | | | | | | | | | | | |
| Wild 寄存器 | 可用于置换 3 个字节的数据。 | | | | | | | | | | | | | |
| LIN-UART | 无 LIN-UART 模块 | | | | | | | | | | | | | |
| 8/10 位 A/D 转换器 | 2 路通道 可选择 8 位或 10 位分辨率。 | | | | | | | | | | | | | |
| 8/16 位多功能定时器 | 1 路通道 <ul style="list-style-type: none">该定时器可配置为 "8 位定时器 × 2 路通道 " 或 "16 位定时器 × 1 路通道 "。内置定时器功能、PWC 功能、PWM 功能和输入捕捉功能。计数时钟 : 可从内部时钟 (7 种) 和外部时钟中选择。可输出方波。 | | | | | | | | | | | | | |
| 外部中断 | 2 路通道 <ul style="list-style-type: none">边沿检测中断 (可选择上升沿、下降沿或双沿)可用于将芯片从待机模式中唤醒。 | | | | | | | | | | | | | |
| 片上调试 | <ul style="list-style-type: none">单线串行控制支持串行编程。(异步模式) | | | | | | | | | | | | | |
| 计时预分频器 | 可选择 8 种不同的间隔时间。 | | | | | | | | | | | | | |
| 闪存 | <ul style="list-style-type: none">支持自动编程 (Embedded Algorithm)、擦 / 写 / 暂停擦除 / 恢复擦除指令。具有表示 Embedded Algorithm 运算完成的标志。具有保护闪存内容的闪存加密功能 <table><tr><td>擦 / 写周期数</td><td>1000</td><td>10000</td><td>100000</td></tr><tr><td>数据保持时间</td><td>20 年</td><td>10 年</td><td>5 年</td></tr></table> | | | | | | 擦 / 写周期数 | 1000 | 10000 | 100000 | 数据保持时间 | 20 年 | 10 年 | 5 年 |
| 擦 / 写周期数 | 1000 | 10000 | 100000 | | | | | | | | | | | |
| 数据保持时间 | 20 年 | 10 年 | 5 年 | | | | | | | | | | | |
| 待机模式 | 休眠模式、停止模式、计时模式、时基定时器模式 | | | | | | | | | | | | | |
| 封装 | DIP-8P-M03 FPT-8P-M08 | | | | | | | | | | | | | |

MB95560H/570H/580H 系列

• MB95580H 系列

| 产品型号 参数 | | | | | | |
|----------------|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
| | MB95F582H | MB95F583H | MB95F584H | MB95F582K | MB95F583K | MB95F584K |
| 类型 | 闪存产品 | | | | | |
| 时钟监视计数器 | 该计数器用于监视主时钟振荡。 | | | | | |
| 闪存容量 | 8 KB | 12 KB | 20 KB | 8 KB | 12 KB | 20 KB |
| RAM 容量 | 240 B | 496 B | 496 B | 240 B | 496 B | 496 B |
| 上电复位 | 有 | | | | | |
| 低压检测复位 | 无 | | | 有 | | |
| 复位输入 | 专用 | | | 软件选择 | | |
| CPU 功能 | <ul style="list-style-type: none">基本指令数 : 136 条指令位长 : 8 位指令长 : 1 ~ 3 个字节数据位长 : 1, 8, 16 位最短指令执行时间 : 61.5 ns (机器时钟频率 = 16.25 MHz)中断处理时间 : 0.6 μs (机器时钟频率 = 16.25 MHz) | | | | | |
| 通用 I/O 口 | <ul style="list-style-type: none">I/O 口 (最多) : 12 个CMOS I/O : 11 个N-ch 开漏 : 1 个 | | | <ul style="list-style-type: none">I/O 口 (最多) : 13 个CMOS I/O : 11 个N-ch 开漏 : 2 个 | | |
| 时基定时器 | 间隔时间 : 0.256 ms ~ 8.3 s (外部时钟频率 = 4 MHz) | | | | | |
| 软件 / 硬件看门狗定时器 | <ul style="list-style-type: none">复位发生周期 主振荡频率时钟为 10 MHz 时 : 105 ms (最短)副 CR 时钟可用作硬件监视器定时器的源时钟。 | | | | | |
| Wild 寄存器 | 可用于置换 3 个字节的数据。 | | | | | |
| LIN-UART | <ul style="list-style-type: none">专用重载定时器支持选择广泛范围内的通信速度。具有全双工双缓冲器。支持时钟同步 / 时钟异步传输串行数据。LIN 功能可用作 LIN 主控端或 LIN 从动端。 | | | | | |
| 8/10 位 A/D 转换器 | 5 路通道 | | | | | |
| | 可选择 8 位或 10 位分辨率。 | | | | | |
| 8/16 位多功能定时器 | 1 路通道 | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none">该定时器可配置为 "8 位定时器 × 2 路通道 " 或 "16 位定时器 × 1 路通道 "。内置定时器功能、 PWC 功能、 PWM 功能和输入捕捉功能。计数时钟 : 可从内部时钟 (7 种) 和外部时钟中选择。可输出方波。 | | | | | |
| 外部中断 | 6 路通道 | | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none">边沿检测中断 (可选择上升沿、下降沿或双沿)可用于将芯片从待机模式中唤醒。 | | | | | |
| 片上调试 | <ul style="list-style-type: none">单线串行控制支持串行编程。(异步模式) | | | | | |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

| 产品型号 | MB95F582H | MB95F583H | MB95F584H | MB95F582K | MB95F583K | MB95F584K |
|--------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 参数 | | | | | | |
| 计时预分频器 | 可选择 8 种不同的间隔时间。 | | | | | |
| 闪存 | <ul style="list-style-type: none"> 支持自动编程 (Embedded Algorithm)、擦 / 写 / 暂停擦除 / 恢复擦除指令。 具有表示 Embedded Algorithm 运算完成的标志。 具有保护闪存内容的闪存加密功能 | | | | | |
| | 擦 / 写周期数 | 1000 | 10000 | 100000 | | |
| | 数据保持时间 | 20 年 | 10 年 | 5 年 | | |
| 待机模式 | 休眠模式、停止模式、计时模式、时基定时器模式 | | | | | |
| 封装 | LCC-32P-M19 FPT-16P-M08 FPT-16P-M23 | | | | | |

MB95560H/570H/580H 系列

■ 封装及相应产品

• MB95560H 系列

| 产品型号 封装 | MB95F562H | MB95F562K | MB95F563H | MB95F563K | MB95F564H | MB95F564K |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| LCC-32P-M19 | O | O | O | O | O | O |
| FPT-20P-M09 | O | O | O | O | O | O |
| FPT-20P-M10 | O | O | O | O | O | O |
| FPT-16P-M08 | X | X | X | X | X | X |
| FPT-16P-M23 | X | X | X | X | X | X |
| DIP-8P-M03 | X | X | X | X | X | X |
| FPT-8P-M08 | X | X | X | X | X | X |

• MB95570H 系列

| 产品型号 封装 | MB95F572H | MB95F572K | MB95F573H | MB95F573K | MB95F574H | MB95F574K |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| LCC-32P-M19 | X | X | X | X | X | X |
| FPT-20P-M09 | X | X | X | X | X | X |
| FPT-20P-M10 | X | X | X | X | X | X |
| FPT-16P-M08 | X | X | X | X | X | X |
| FPT-16P-M23 | X | X | X | X | X | X |
| DIP-8P-M03 | O | O | O | O | O | O |
| FPT-8P-M08 | O | O | O | O | O | O |

• MB95580H 系列

| 产品型号 封装 | MB95F582H | MB95F582K | MB95F583H | MB95F583K | MB95F584H | MB95F584K |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| LCC-32P-M19 | O | O | O | O | O | O |
| FPT-20P-M09 | X | X | X | X | X | X |
| FPT-20P-M10 | X | X | X | X | X | X |
| FPT-16P-M08 | O | O | O | O | O | O |
| FPT-16P-M23 | O | O | O | O | O | O |
| DIP-8P-M03 | X | X | X | X | X | X |
| FPT-8P-M08 | X | X | X | X | X | X |

O: 支持

X: 不支持

■ 产品差异和产品选择注意事项

- 功耗

使用片上调试功能时，需注意闪存擦 / 写的功耗。

关于功耗的详细信息，参考 "■ 电气特性"。

- 封装

关于各封装的详细信息，参考 "■ 封装及相应产品" 和 "■ 封装尺寸"。

- 工作电压

工作电压因是否使用片上调试功能而异。

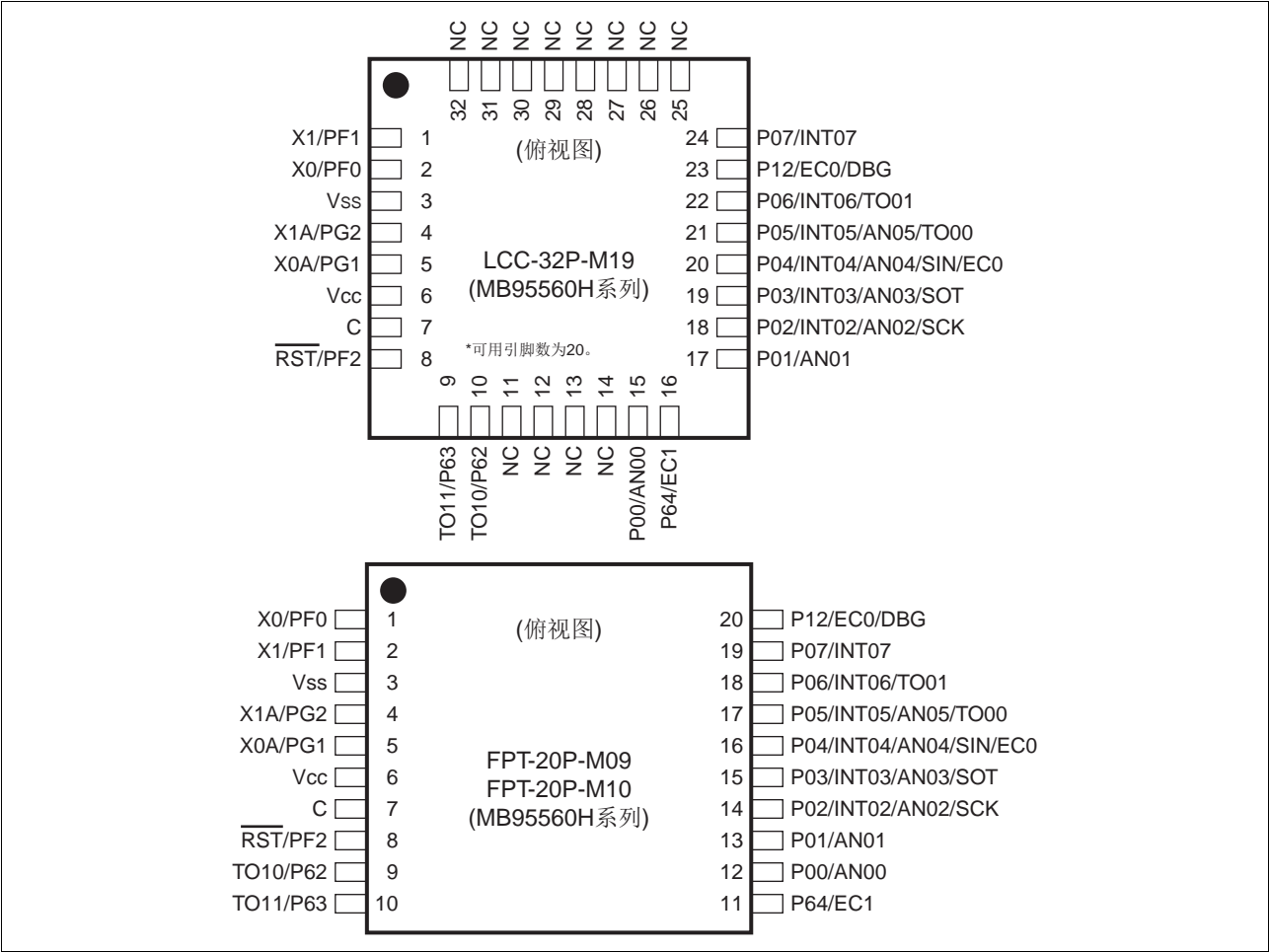
关于工作电压的详细信息，参考 "■ 电气特性"。

- 片上调试功能

片上调试功能需将 V_{CC} 、 V_{SS} 和串行单线连接至评估工具。关于其连接方法，参考 "New 8FX MB95560H/570H/580H 系列硬件手册" 的 "第 21 章 串行编程连接示例"。

MB95560H/570H/580H 系列

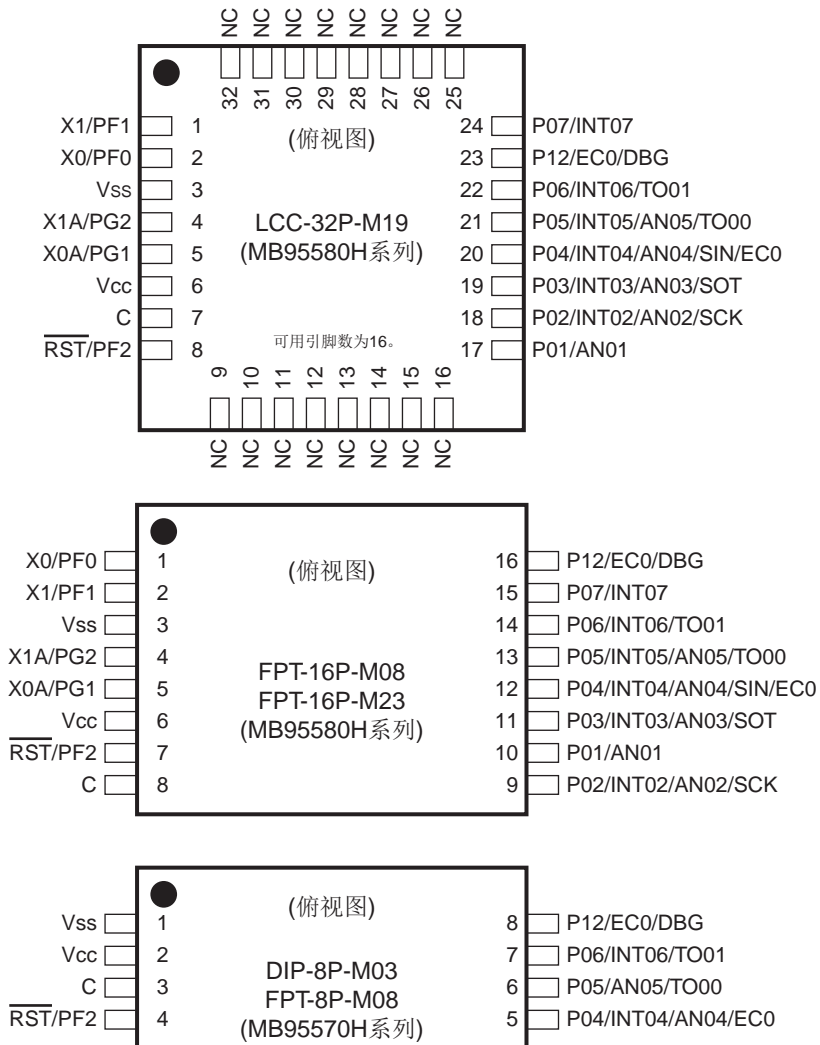
■ 引脚配置



(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)



MB95560H/570H/580H 系列

■ 引脚功能 (MB95560H 系列, 32 脚)

| 引脚序号 | 引脚名称 | I/O 电路类型 * | 功能描述 |
|------|-----------------|------------|--|
| 1 | PF1 | B | 通用 I/O 口 |
| | X1 | | 主时钟 I/O 振荡引脚 |
| 2 | PF0 | B | 通用 I/O 口 |
| | X0 | | 主时钟输入振荡引脚 |
| 3 | V _{SS} | — | 电源引脚 (GND) |
| 4 | PG2 | C | 通用 I/O 口 |
| | X1A | | 副时钟 I/O 振荡引脚 |
| 5 | PG1 | C | 通用 I/O 口 |
| | X0A | | 副时钟输入振荡引脚 |
| 6 | V _{CC} | — | 电源引脚 |
| 7 | C | — | 去耦电容连接引脚 |
| 8 | PF2 | A | 通用 I/O 口 |
| | RST | | 复位引脚 MB95F562H/F563H/F564H 中, 该引脚为专用复位引脚。 |
| 9 | P63 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | TO11 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 1 输出引脚 |
| 10 | P62 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | TO10 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 1 输出引脚 |
| 11 | NC | — | 内部连接引脚。始终悬空该引脚。 |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | P00 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | AN00 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| 16 | P64 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | EC1 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 1 时钟输入引脚 |
| 17 | P01 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | AN01 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| 18 | P02 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT02 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN02 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | SCK | | LIN-UART 时钟 I/O 引脚 |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

| 引脚序号 | 引脚名称 | I/O 电路类型 * | 功能描述 |
|------|-------|------------|---------------------------|
| 19 | P03 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT03 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN03 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | SOT | | LIN-UART 数据输出引脚 |
| 20 | P04 | D | 通用 I/O 口 |
| | INT04 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN04 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | SIN | | LIN-UART 数据输入引脚 |
| | EC0 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 时钟输入引脚 |
| 21 | P05 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT05 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN05 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | TO00 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 输出引脚 |
| 22 | P06 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT06 | | 外部中断输入引脚 |
| | TO01 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 输出引脚 |
| 23 | P12 | F | 通用 I/O 口 |
| | EC0 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 时钟输入引脚 |
| | DBG | | DBG 输入引脚 |
| 24 | P07 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT07 | | 外部中断输入引脚 |
| 25 | NC | — | 内部连接引脚。始终悬空该引脚。 |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |

*: 关于 I/O 电路类型, 参考 "■ I/O 电路类型"。

MB95560H/570H/580H 系列

■ 引脚功能 (MB95560H 系列, 20 脚)

| 引脚序号 | 引脚名称 | I/O 电路类型 * | 功能描述 |
|------|-------------------------|------------|--|
| 1 | PF0 | B | 通用 I/O 口 |
| | X0 | | 主时钟输入振荡引脚 |
| 2 | PF1 | B | 通用 I/O 口 |
| | X1 | | 主时钟 I/O 振荡引脚 |
| 3 | V _{SS} | — | 电源引脚 (GND) |
| 4 | PG2 | C | 通用 I/O 口 |
| | X1A | | 副时钟 I/O 振荡引脚 |
| 5 | PG1 | C | 通用 I/O 口 |
| | X0A | | 副时钟输入振荡引脚 |
| 6 | V _{CC} | — | 电源引脚 |
| 7 | C | — | 去耦电容连接引脚 |
| 8 | PF2 | A | 通用 I/O 口 |
| | $\overline{\text{RST}}$ | | 复位引脚 MB95F562H/F563H/F564H 中, 该引脚为专用复位引脚。 |
| 9 | P62 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | TO10 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 1 输出引脚 |
| 10 | P63 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | TO11 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 1 输出引脚 |
| 11 | P64 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | EC1 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 1 时钟输入引脚 |
| 12 | P00 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | AN00 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| 13 | P01 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | AN01 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| 14 | P02 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT02 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN02 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | SCK | | LIN-UART 时钟 I/O 引脚 |
| 15 | P03 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT03 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN03 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | SOT | | LIN-UART 数据输出引脚 |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

| 引脚序号 | 引脚名称 | I/O 电路类型 * | 功能描述 |
|------|-------|------------|---------------------------|
| 16 | P04 | D | 通用 I/O 口 |
| | INT04 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN04 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | SIN | | LIN-UART 数据输入引脚 |
| | EC0 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 时钟输入引脚 |
| 17 | P05 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT05 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN05 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | TO00 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 输出引脚 |
| 18 | P06 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT06 | | 外部中断输入引脚 |
| | TO01 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 输出引脚 |
| 19 | P07 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT07 | | 外部中断输入引脚 |
| 20 | P12 | F | 通用 I/O 口 |
| | EC0 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 时钟输入引脚 |
| | DBG | | DBG 输入引脚 |

*: 关于 I/O 电路类型, 参考 "■ I/O 电路类型"。

MB95560H/570H/580H 系列

■ 引脚功能 (MB95570H 系列, 8 脚)

| 引脚序号 | 引脚名称 | I/O 电路类型 * | 功能描述 |
|------|-------------------------|------------|--|
| 1 | V _{SS} | — | 电源引脚 (GND) |
| 2 | V _{CC} | — | 电源引脚 |
| 3 | C | — | 解耦电容连接引脚 |
| 4 | PF2 | A | 通用 I/O 口 |
| | $\overline{\text{RST}}$ | | 复位引脚 MB95F572H/F573H/F574H 中, 该引脚为专用复位引脚。 |
| 5 | P04 | D | 通用 I/O 口 |
| | INT04 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN04 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | EC0 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 时钟输入引脚 |
| 6 | P05 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | AN05 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | TO00 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 输出引脚 |
| 7 | P06 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT06 | | 外部中断输入引脚 |
| | TO01 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 输出引脚 |
| 8 | P12 | F | 通用 I/O 口 |
| | EC0 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 时钟输入引脚 |
| | DBG | | DBG 输入引脚 |

*: 关于 I/O 电路类型, 参考 "■ I/O 电路类型"。

MB95560H/570H/580H 系列

■ 引脚功能 (MB95580H 系列, 32 脚)

| 引脚序号 | 引脚名称 | I/O 电路类型 * | 功能描述 |
|------|-------------------------|------------|--|
| 1 | PF1 | B | 通用 I/O 口 |
| | X1 | | 主时钟 I/O 振荡引脚 |
| 2 | PF0 | B | 通用 I/O 口 |
| | X0 | | 主时钟输入振荡引脚 |
| 3 | V _{SS} | — | 电源引脚 (GND) |
| 4 | PG2 | C | 通用 I/O 口 |
| | X1A | | 副时钟 I/O 振荡引脚 |
| 5 | PG1 | C | 通用 I/O 口 |
| | X0A | | 副时钟输入引脚 |
| 6 | V _{CC} | — | 电源引脚 |
| 7 | C | — | 解耦电容连接引脚 |
| 8 | PF2 | A | 通用 I/O 口 |
| | $\overline{\text{RST}}$ | | 复位引脚 MB95F582H/F583H/F584H 中, 该引脚为专用复位引脚。 |
| 9 | NC | — | 该引脚是内部连接引脚。始终使其处于悬空状态。 |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | P01 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | AN01 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| 18 | P02 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT02 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN02 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | SCK | | LIN-UART 时钟 I/O 引脚 |
| 19 | P03 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT03 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN03 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | SOT | | LIN-UART 数据输出引脚 |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

| 引脚序号 | 引脚名称 | I/O 电路类型 * | 功能描述 |
|------|-------|------------|---------------------------|
| 20 | P04 | D | 通用 I/O 口 |
| | INT04 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN04 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | SIN | | LIN-UART 数据输入引脚 |
| | EC0 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 时钟输入引脚 |
| 21 | P05 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT05 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN05 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | TO00 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 输出引脚 |
| 22 | P06 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT06 | | 外部中断输入引脚 |
| | TO01 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 输出引脚 |
| 23 | P12 | F | 通用 I/O 口 |
| | EC0 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 时钟输入引脚 |
| | DBG | | DBG 输入引脚 |
| 24 | P07 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT07 | | 外部中断输入引脚 |
| 25 | NC | — | 该引脚是内部连接引脚。始终使其处于悬空状态。 |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |

*: 关于 I/O 电路类型, 参考 "■ I/O 电路类型"。

MB95560H/570H/580H 系列

■ 引脚功能 (MB95580H 系列, 16 脚)

| 引脚序号 | 引脚名称 | I/O 电路类型 * | 功能描述 |
|------|-----------------|------------|--|
| 1 | PF0 | B | 通用 I/O 口 |
| | X0 | | 主时钟输入振荡引脚 |
| 2 | PF1 | B | 通用 I/O 口 |
| | X1 | | 主时钟 I/O 振荡引脚 |
| 3 | V _{SS} | — | 电源引脚 (GND) |
| 4 | PG2 | C | 通用 I/O 口 |
| | X1A | | 副时钟 I/O 振荡引脚 |
| 5 | PG1 | C | 通用 I/O 口 |
| | X0A | | 副时钟输入引脚 |
| 6 | V _{CC} | — | 电源引脚 |
| 7 | PF2 | A | 通用 I/O 口 |
| | RST | | 复位引脚 MB95F582H/F583H/F584H 中, 该引脚为专用复位引脚。 |
| 8 | C | — | 解耦电容连接引脚 |
| 9 | P02 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT02 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN02 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | SCK | | LIN-UART 时钟 I/O 引脚 |
| 10 | P01 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | AN01 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| 11 | P03 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT03 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN03 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | SOT | | LIN-UART 数据输出引脚 |
| 12 | P04 | D | 通用 I/O 口 |
| | INT04 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN04 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | SIN | | LIN-UART 数据输入引脚 |
| | EC0 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 时钟输入引脚 |

(转下页)


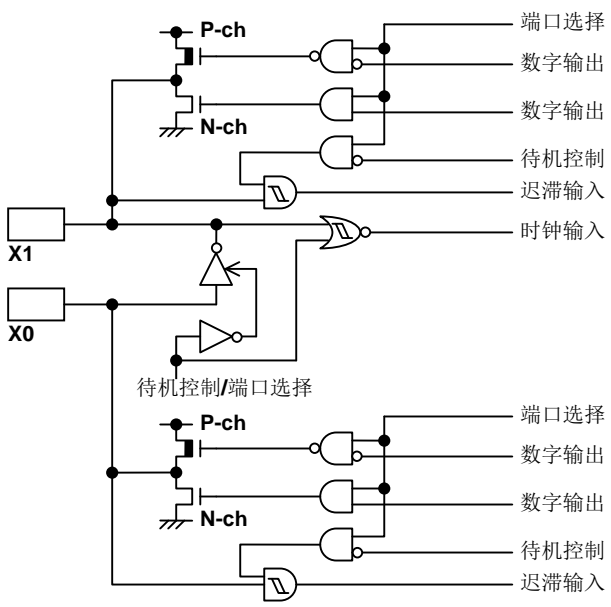
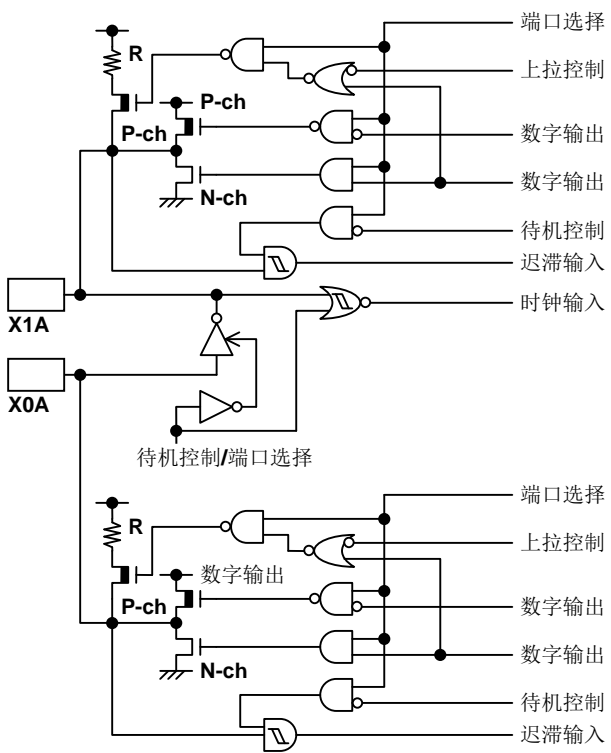
MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

| 引脚序号 | 引脚名称 | I/O 电路类型 * | 功能描述 |
|------|-------|------------|---------------------------|
| 13 | P05 | D | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT05 | | 外部中断输入引脚 |
| | AN05 | | A/D 转换器模拟输入引脚 |
| | TO00 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 时钟输入引脚 |
| 14 | P06 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT06 | | 外部中断输入引脚 |
| | TO01 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 时钟输入引脚 |
| 15 | P07 | E | 通用 I/O 口 大电流引脚 |
| | INT07 | | 外部中断输入引脚 |
| 16 | P12 | F | 通用 I/O 口 |
| | EC0 | | 8/16 位多功能定时器 ch. 0 时钟输入引脚 |
| | DBG | | DBG 输入引脚 |

*: 关于 I/O 电路类型, 参考 "■ I/O 电路类型"。

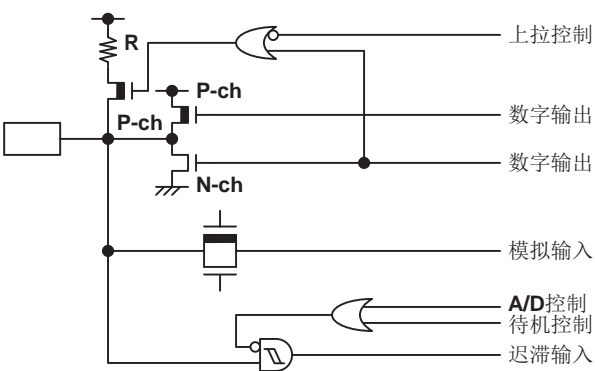
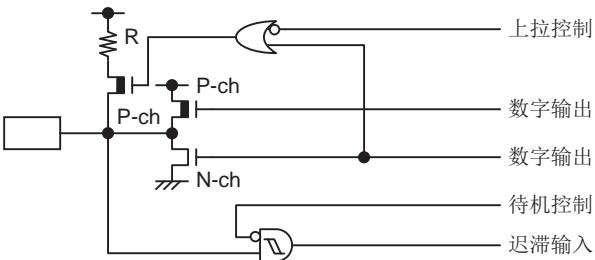
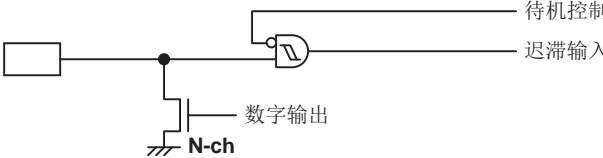
■ I/O 电路类型

| 类型 | 电路 | 备注 |
|----|--|---|
| A |  <p>复位输入/迟滞输入</p> <p>复位输出/数字输出</p> <p>N-ch</p> | <ul style="list-style-type: none"> • N-ch 开漏输出 • 迟滞输入 • 复位输出 |
| B |  <p>端口选择</p> <p>数字输出</p> <p>数字输出</p> <p>待机控制</p> <p>迟滞输入</p> <p>时钟输入</p> <p>X1</p> <p>X0</p> <p>待机控制/端口选择</p> <p>端口选择</p> <p>数字输出</p> <p>数字输出</p> <p>待机控制</p> <p>迟滞输入</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 振荡电路 • 高速端 反馈电阻：约 1 MΩ • CMOS 输出 • 迟滞输入 |
| C |  <p>端口选择</p> <p>上拉控制</p> <p>数字输出</p> <p>数字输出</p> <p>待机控制</p> <p>迟滞输入</p> <p>时钟输入</p> <p>X1A</p> <p>X0A</p> <p>待机控制/端口选择</p> <p>端口选择</p> <p>上拉控制</p> <p>数字输出</p> <p>数字输出</p> <p>数字输出</p> <p>待机控制</p> <p>迟滞输入</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 振荡电路 • 低速端 反馈电阻：约 10 MΩ • CMOS 输出 • 迟滞输入 • 支持上拉控制 |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

| 类型 | 电路 | 备注 |
|----|--|--|
| D |  <p>上拉控制</p> <p>数字输出</p> <p>数字输出</p> <p>模拟输入</p> <p>A/D控制</p> <p>待机控制</p> <p>迟滞输入</p> | <ul style="list-style-type: none">• CMOS 输出• 迟滞输入• 支持上拉控制• 模拟输入 |
| E |  <p>上拉控制</p> <p>数字输出</p> <p>数字输出</p> <p>待机控制</p> <p>迟滞输入</p> | <ul style="list-style-type: none">• CMOS 输出• 迟滞输入• 支持上拉控制 |
| F |  <p>待机控制</p> <p>迟滞输入</p> <p>数字输出</p> <p>N-ch</p> | <ul style="list-style-type: none">• N-ch 开漏输出• 迟滞输入 |

■ 芯片处理注意事项

半导体芯片存在一定的故障发生概率。半导体芯片的故障率很大程度受使用条件 (电路条件、环境条件等) 的影响。本节说明为了提高产品可靠性,使用半导体芯片时需要注意和考虑的事项。

1. 设计上的注意事项

本部分介绍使用半导体芯片进行电子产品设计时的注意事项。

● 遵守最大绝对额定值

对半导体芯片施加过多负荷 (电压、电流、温度等), 可能会损坏半导体芯片。该等负荷的限度为最大绝对额定值。使用半导体芯片时, 不可超过任何一项最大绝对额定值。

● 遵守推荐工作条件

推荐工作条件为保证半导体芯片正常工作的条件。电气特性的额定值全部符合该推荐工作条件。

请在符合推荐工作条件的状态下使用。不符合条件的使用可能会影响芯片的可靠性。

本公司对使用本资料没有记载的项目、使用条件和逻辑组合, 不提供任何保证。用户如欲在未记载的条件下使用时, 请务必事先与销售部门联系。

● 引脚的处置与保护

半导体芯片上有电源引脚和各种 I/O 引脚。对待这些引脚必须注意以下事项。

(1) 过电压、过电流的防止

各引脚上施加超过最大额定值的电压、电流会损坏芯片内部, 在极端情况下甚至会损坏芯片。设计产品时, 请防止产生过电压、过电流。

(2) 输出引脚的保护

电源引脚或者其它输出引脚短路或连接大电容负载会产生大电流。长时间保持这种连接状态会损坏芯片, 因此不要进行此类连接。

(3) 未使用输入引脚的处置

在悬空状态下使用高阻抗电平的输入引脚时, 可能会引起操作不稳定。请使用合适的电阻连接到电源引脚或接地引脚。

- 锁存

半导体芯片由在电路板上形成的 P 型区和 N 型区构成。从外部施加异常电压时，内部寄生 PNP 接合点 (晶闸管结构) 导通后，超过数百 mA 的大电流可能会流至电源引脚。这现象叫锁存。

警告：发生锁存不仅降低芯片的可靠性，还有引起发热、冒烟和起火的危险。为避免以上现象发生，应该注意以下几点。

(1) 不可向引脚施加超过最大额定的电压。注意异常噪声和电涌等。

(2) 注意上电的先后顺序，切勿让异常电流流入。

- 遵守安全法规和标准

世界各国制定了诸如安全和电磁干扰等规章制度和标准。客户在设计产品时，请遵守这些规章制度和标准。

- 故障及安全设计

半导体芯片存在一定的故障发生概率。请用户对芯片和设备采取冗余设计、防火设计、防止过电流设计、防误动作设计等安全设计措施，保证即使设备发生故障，也不会造成人身伤害、火灾和社会损失。

- 芯片使用注意事项

本手册介绍的产品旨在为一般用途而设计、开发和制造，包括一般的工业使用、通常办公使用、个人使用和家庭使用；也不用于要求可靠性极高的用途，如该等用途的安全要求未能确保，有可能对社会有严重影响，并直接对人身安全有严重危害 (例如核设施内的核反应控制、飞机的自动飞行系统、空中交通管制、公交系统运行控制、维系生命的医疗设备、武器系统内的导弹发射控制)，或用于可靠性要求极高的用途 (如海底中继器、人造卫星)。由使用本手册介绍的产品于上述用途所引致的任何损失，本公司概不负责。

2. 封装注意事项

封装分为直插型和表贴型。对这两类封装，仅符合本公司推荐工作条件的封装方可保障焊接耐热性等品质。关于封装详情，请咨询本公司的销售部。

- 直插型

在印刷电路板上直接进行直插型封装有两种方法：在印刷电路板上直接焊接或使用插座进行封装。

直接在印刷电路板上焊接：铅插入印刷电路板的通孔后，一般使用喷流焊锡法 (波峰焊接方法)。这种情况下进行焊接时，超过最大额定保存温度的热应力导入到铅上。请在符合本公司推荐的工作条件下进行封装。

使用插座封装方法：插座接点的表面处理和 IC 的铅表面处理不同时，经过较长的时间后有可能发生接触不良的现象。建议用户封装前先确认插座接点的表面处理和 IC 铅表面处理的状态。

• 表贴型

与直插型封装比较，表贴型封装的铅细薄，容易弯曲变形。此外，伴随着封装的多脚化，引脚间距变得狭窄，也容易发生引脚变形产生的开路不合格或桥焊引起的短路，因此必须采用合适的封装技术。

本公司推荐回流焊方法，并已按照产品实施封装条件的等级分类。请按照本公司推荐的等级分类进行封装。

• 无铅封装

使用 Sn-Pb 共晶焊料进行 BGA 封装的 Sn-Ag-Cu 球产品封装时，请注意有时会发生因使用状况而引起的接合强度下降现象。

• 半导体芯片保管

塑料封装使用树脂材料，放置在自然环境下容易吸湿。若在安装时加热吸湿后的封装可能会发生因界面剥离而降低耐湿性或者封装产生裂痕的现象。请注意以下几点。

(1) 保管场所的气温急剧变化会造成产品表面结露。应该避开此类环境，在温度变化较小的场所保管产品。

(2) 本公司推荐使用干燥箱保管产品。保管时相对湿度应低于 70% RH，温度为 5°C ~ 30°C。
打开干燥的封装时，推荐湿度为 40% ~ 70% RH。

(3) 本公司的半导体芯片使用防潮性高的铝质网状包装袋，并使用硅胶作为干燥剂。请将半导体芯片放入铝质网袋密封保管。

(4) 请避免在腐蚀性气体充溢和灰尘弥漫的场所保管产品。

• 烘烤

吸湿后的封装可通过烘烤 (加热干燥) 除湿。烘烤时，请在本公司推荐的条件下进行。

条件 : 125°C/24 小时

• 静电

静电容易损坏半导体芯片，请注意以下几点。

(1) 请将工作环境的相对湿度设定在 40% ~ 70% RH。
必要时请考虑使用去除静电装置 (离子发生器)。

(2) 使用的传输带、沾锡槽、焊烙铁及周围附加设备必须接地。

(3) 为防止人体携带静电，请使用高电阻 (1 M Ω 左右) 将戒指或手镯接地，身穿导电性能好的衣服鞋子，地面铺设导电垫等，把带电电荷减至最小。

(4) 请将夹具及计量类仪表仪器接地或者进行防静电处理。

(5) 收纳组装完成后的印刷板时，请避免使用容易带电的材料，如泡沫塑料等。

3. 使用环境注意事项

半导体芯片的可靠性也取决于前述的外围温度及环境条件。

使用时请注意以下各点。

(1) 湿度环境

长期在高湿度环境下使用芯片，有时会引起芯片以及印刷板的漏电等问题。如预计在高湿度环境使用芯片，请考虑进行防潮处理。

(2) 静电放电

半导体芯片靠近高压带电物体时，有时会因为放电产生误动作。
这种情况下，请进行防静电或放电处理。

(3) 腐蚀性气体、尘埃、油

如有腐蚀性气体的环境中使用芯片，或在尘埃或油附在芯片时使用该芯片，芯片可能会因化学反应而受到不良影响。在这样的环境下使用芯片时，请采取预防措施。

(4) 放射线及宇宙射线

一般芯片设计并不预计在暴露于放射线或宇宙射线的环境下使用芯片。因此，请在屏蔽该等射线的环境下使用。

(5) 冒烟及起火

由于模质树脂型的芯片具有可燃性，所以不可在会起火的物质旁使用。芯片冒烟或起火时有可能产生有毒气体。

如欲在其它特殊环境下使用本公司产品时，请咨询本公司销售部门。

请到下列 URL 查找最新产品处理注意事项。

<http://edevise.fujitsu.com/fj/handling-e.pdf>

■ 关于芯片使用注意事项

• 防止闩锁现象

谨记使用微控制器过程中切勿超过最大电压额定值。

在 CMOS IC 上, 如果将高于 V_{CC} 或低于 V_{SS} 的电压附加到非中高耐压的输入 / 输出引脚, 或将超出 "■ 电气特性" 的 "1. 绝对最大额定值" 中规定的电源电压额定范围的电压附加到 V_{CC} 引脚或 V_{SS} 引脚, 可能会引发闩锁现象。

一旦发生闩锁, 电源电流将急增, 可能会热损伤元件。

• 稳定电源电压

务必使电源电压保持稳定。

即便在 V_{CC} 电源电压的保证工作范围内, 电源电压的瞬变也可能引发故障。

稳定电压时, 以下列两者为基准。在商用频率 (50 Hz/60 Hz) 下的 V_{CC} 纹波变动 (P-P 值) 保持在标准 V_{CC} 的 10% 或以下; 而在电源切换等瞬变时, 电压的瞬变率也不应超过 0.1 V/ms。

• 外部时钟的使用注意事项

即便使用外部时钟, 上电复位、唤醒副时钟模式或停止模式等也需要振荡稳定等待时间。

■ 引脚连接

• 未用引脚的处理

悬空未用输入引脚可引发芯片异常操作或闩锁现象, 并造成永久性损坏。应通过 2 k Ω 及以上的电阻使未用引脚始终保持上拉或下拉状态。任何未用 I/O 引脚均可设置为输出模式并悬空或设置为输入模式并与未用输入引脚同等处理。若存在未用输出引脚, 请将其悬空。

• 电源引脚

为防止地电平升高引起选通信号的异常动作且确保与总输出额定电流保持一致, 务必将 V_{CC} 和 V_{SS} 引脚连接至外部电源及地线以降低电磁辐射水平。此外, 在低阻抗状态下将电流供应源连接至该芯片的 V_{CC} 引脚和 V_{SS} 引脚。

推荐在该芯片附近的 V_{CC} 和 V_{SS} 引脚之间连接一个约 0.1 μ F 的陶瓷去耦电容。

• DBG 引脚

DBG 引脚与 2 k Ω 及以上的外部上拉电阻连接。

除非复位输出已解除, 否则上电后的 DBG 引脚不应保持 "L" 电平。

DBG 引脚在调试模式下用作通信引脚。既然实际电阻取决于所用工具和内部连接长度, 因此选择上拉电阻时参考工具手册。

• \overline{RST} 引脚

\overline{RST} 引脚与 2 k Ω 及以上的外部上拉电阻连接。

为防止芯片因噪声而意外进入复位模式, 设计印刷电路板布局时需将 \overline{RST} 引脚和上拉电阻的内连长度及上拉电阻与 V_{CC} 间的内连长度最小化。

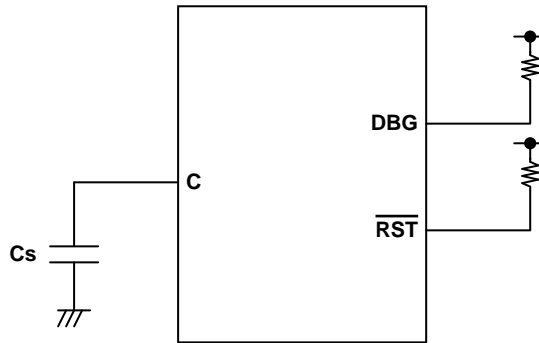
上电后, PF2/ \overline{RST} 引脚用作复位 I/O 引脚。另外, PF2/ \overline{RST} 引脚的复位输出可由 SYSC 寄存器的 RSTOE 位使能; 复位输入功能或通用 I/O 功能可由 SYSC 寄存器的 RSTEN 位选择。

MB95560H/570H/580H 系列

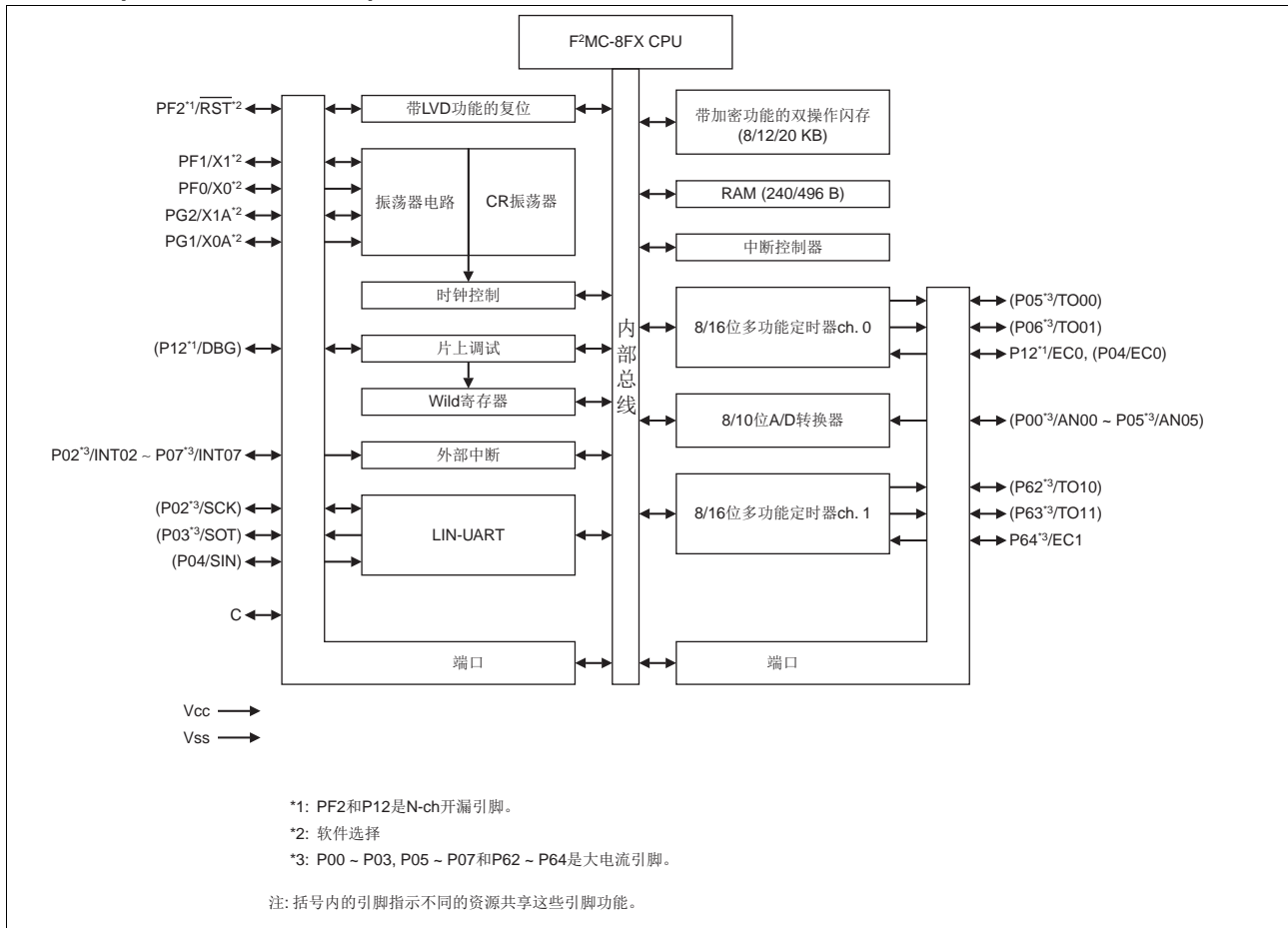
- C 引脚

请使用陶瓷电容或具有等频特性的电容。V_{CC} 引脚的去耦电容须大于或等于 C_s 的电容。关于去耦电容 C_s 的连接方法，请参考下图。为防止芯片因噪声意外进入未知模式，设计印刷电路板布局时，需将 C 引脚和 C_s 的距离以及 C_s 和 V_{SS} 的距离最小化。

- DBG/ $\overline{\text{RST}}$ /C 引脚连接示意图

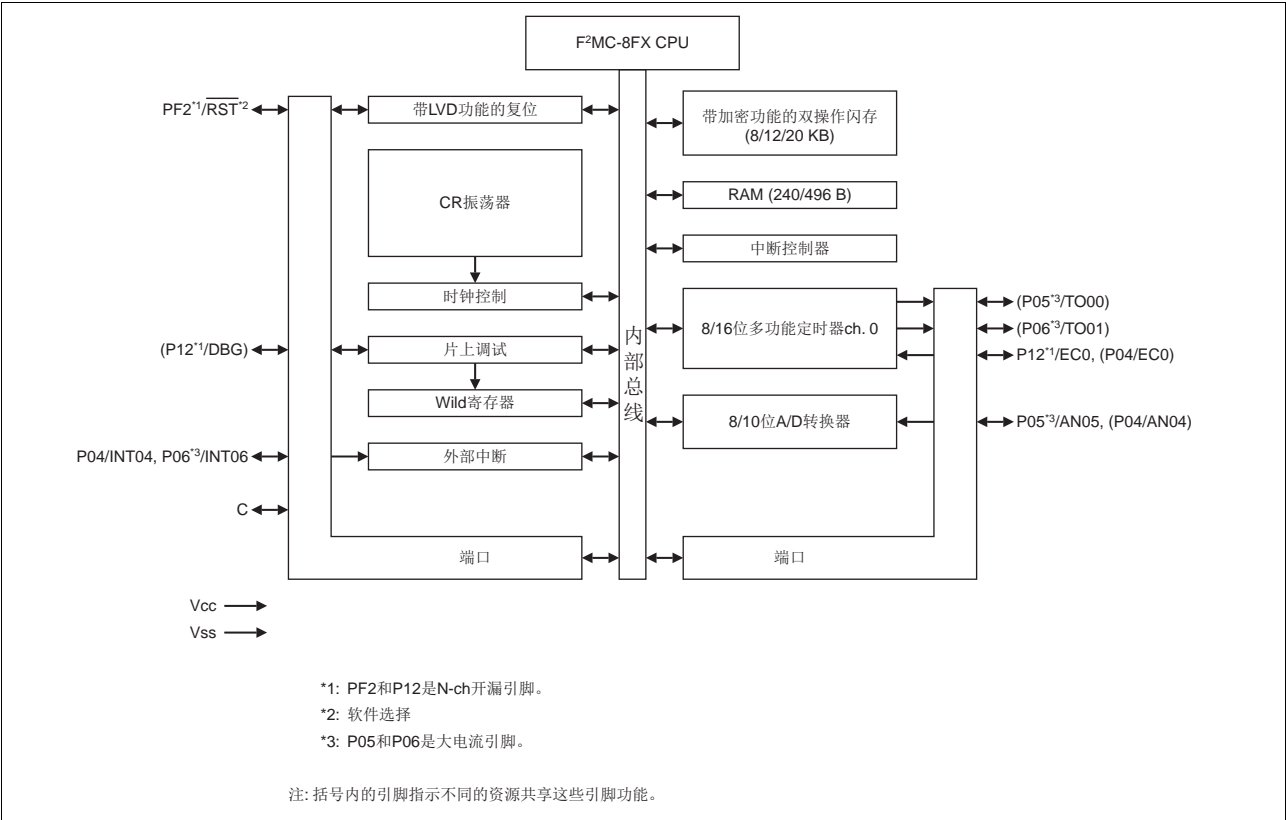


■ 框图 (MB95560H 系列)

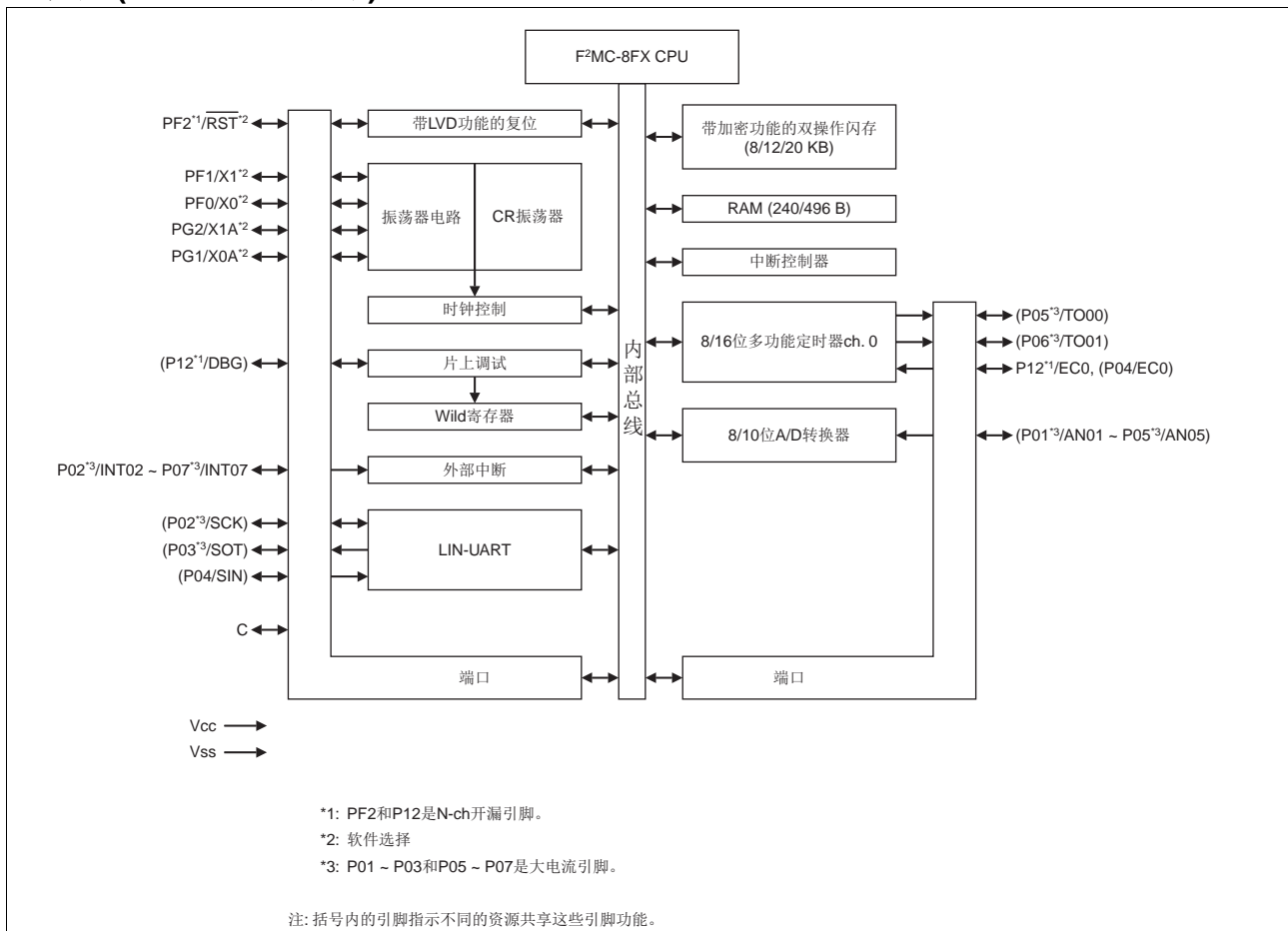


MB95560H/570H/580H 系列

■ 框图 (MB95570H 系列)



■ 框图 (MB95580H 系列)



MB95560H/570H/580H 系列

■ CPU 内核

• 存储空间

MB95560H/570H/580H 系列的存储空间为 64 KB，由 I/O 区、数据区和程序区构成。存储空间包含为通用寄存器、向量表等准备的专用区。以下是 MB95560H/570H/580H 系列存储器映射图。

• 存储器映射图

| MB95F562H/F562K/F572H/ F572K/F582H/F582K | MB95F563H/F563K/F573H/ F573K/F583H/F583K | MB95F564H/F564K/F574H/ F574K/F584H/F584K |
|---|---|---|
| 0000 _H | 0000 _H | 0000 _H |
| 0080 _H | 0080 _H | 0080 _H |
| 0090 _H | 0090 _H | 0090 _H |
| 0100 _H | 0100 _H | 0100 _H |
| 0180 _H | 0200 _H | 0200 _H |
| | 0280 _H | 0280 _H |
| 0F80 _H | 0F80 _H | 0F80 _H |
| 1000 _H | 1000 _H | 1000 _H |
| | | |
| B000 _H | B000 _H | B000 _H |
| C000 _H | C000 _H | |
| | E000 _H | |
| F000 _H | FFFF _H | FFFF _H |
| FFFF _H | | |
| I/O | I/O | I/O |
| 禁止访问 | 禁止访问 | 禁止访问 |
| RAM 240 B | RAM 496 B | RAM 496 B |
| 寄存器 | 寄存器 | 寄存器 |
| 禁止访问 | 禁止访问 | 禁止访问 |
| 扩展I/O | 扩展I/O | 扩展I/O |
| 禁止访问 | 禁止访问 | 禁止访问 |
| 闪存4 KB | 闪存4 KB | 闪存20 KB |
| 禁止访问 | 禁止访问 | |
| 闪存4 KB | 闪存8 KB | |

MB95560H/570H/580H 系列

■ I/O 映射 (MB95560H 系列)

| 地址 | 寄存器缩写 | 寄存器名称 | R/W | 初始值 |
|---|--------|---------------------------|-----|-----------------------|
| 0000 _H | PDR0 | P0 口数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0001 _H | DDR0 | P0 口方向寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0002 _H | PDR1 | P1 口数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0003 _H | DDR1 | P1 口方向寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0004 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0005 _H | WATR | 振荡稳定等待时间设置寄存器 | R/W | 11111111 _B |
| 0006 _H | PLLC | PLL 控制寄存器 | R/W | 000X0000 _B |
| 0007 _H | SYCC | 系统时钟控制寄存器 | R/W | XXX11011 _B |
| 0008 _H | STBC | 待机控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0009 _H | RSRR | 复位源寄存器 | R/W | 000XXXXX _B |
| 000A _H | TBTC | 时基定时器控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 000B _H | WPCR | 计时预分频器控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 000C _H | WDTC | 看门狗定时器控制寄存器 | R/W | 00XX0000 _B |
| 000D _H | SYCC2 | 系统时钟控制寄存器 2 | R/W | XXXX0011 _B |
| 000E _H | STBC2 | 待机控制寄存器 2 | R/W | 00000000 _B |
| 000F _H ~ 0015 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0016 _H | PDR6 | P6 口数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0017 _H | DDR6 | P6 口方向寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0018 _H ~ 0027 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0028 _H | PDRF | PF 口数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0029 _H | DDRF | PF 口方向寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 002A _H | PDRG | PG 口数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 002B _H | DDRG | PG 口方向寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 002C _H | PUL0 | P0 口上拉寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 002D _H ~ 0032 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0033 _H | PUL6 | P6 口上拉寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0034 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0035 _H | PULG | PG 口上拉寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0036 _H | T01CR1 | 8/16 位多功能定时器 01 状态控制寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0037 _H | T00CR1 | 8/16 位多功能定时器 00 状态控制寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0038 _H | T11CR1 | 8/16 位多功能定时器 11 状态控制寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0039 _H | T10CR1 | 8/16 位多功能定时器 10 状态控制寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 003A _H ~ 0048 _H | — | (禁止) | — | — |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

| 地址 | 寄存器缩写 | 寄存器名称 | R/W | 初始值 |
|---|--------|-------------------------------|-----|-----------------------|
| 0049 _H | EIC10 | 外部中断电路控制寄存器 ch. 2/ch. 3 | R/W | 00000000 _B |
| 004A _H | EIC20 | 外部中断电路控制寄存器 ch. 4/ch. 5 | R/W | 00000000 _B |
| 004B _H | EIC30 | 外部中断电路控制寄存器 ch. 6/ch. 7 | R/W | 00000000 _B |
| 004C _H , 004D _H | — | (禁止) | — | — |
| 004E _H | LVDR | LVDR 复位电压选择 ID 寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 004F _H | — | (禁止) | — | — |
| 0050 _H | SCR | LIN-UART 串行控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0051 _H | SMR | LIN-UART 串行模式寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0052 _H | SSR | LIN-UART 串行状态寄存器 | R/W | 00001000 _B |
| 0053 _H | RDR | LIN-UART 接收数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| | TDR | LIN-UART 发送数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0054 _H | ESCR | LIN-UART 扩展状态控制寄存器 | R/W | 00000100 _B |
| 0055 _H | ECCR | LIN-UART 扩展通信控制寄存器 | R/W | 000000XX _B |
| 0056 _H ~ 006B _H | — | (禁止) | — | — |
| 006C _H | ADC1 | 8/10 位 A/D 转换器控制寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 006D _H | ADC2 | 8/10 位 A/D 转换器控制寄存器 2 | R/W | 00000000 _B |
| 006E _H | ADDH | 8/10 位 A/D 转换器数据寄存器 (高位) | R/W | 00000000 _B |
| 006F _H | ADDL | 8/10 位 A/D 转换器数据寄存器 (低位) | R/W | 00000000 _B |
| 0070 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0071 _H | FSR2 | 闪存状态寄存器 2 | R/W | 00000000 _B |
| 0072 _H | FSR | 闪存状态寄存器 | R/W | 000X0000 _B |
| 0073 _H | SWRE0 | 闪存扇区写入控制寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0074 _H | FSR3 | 闪存状态寄存器 3 | R | 000XXXXX _B |
| 0075 _H | FSR4 | 闪存状态寄存器 4 | R/W | 00000000 _B |
| 0076 _H | WREN | Wild 寄存器地址比较使能寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0077 _H | WROR | Wild 寄存器数据测试设置寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0078 _H | — | 寄存器组指针 (RP) 和直接组指针 (DP) 的镜像地址 | — | — |
| 0079 _H | ILR0 | 中断级设置寄存器 0 | R/W | 11111111 _B |
| 007A _H | ILR1 | 中断级设置寄存器 1 | R/W | 11111111 _B |
| 007B _H | ILR2 | 中断级设置寄存器 2 | R/W | 11111111 _B |
| 007C _H | ILR3 | 中断级设置寄存器 3 | R/W | 11111111 _B |
| 007D _H | ILR4 | 中断级设置寄存器 4 | R/W | 11111111 _B |
| 007E _H | ILR5 | 中断级设置寄存器 5 | R/W | 11111111 _B |
| 007F _H | — | (禁止) | — | — |
| 0F80 _H | WRARH0 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (高位) ch. 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F81 _H | WRARL0 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (低位) ch. 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F82 _H | WRDR0 | Wild 寄存器数据设置寄存器 ch. 0 | R/W | 00000000 _B |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

| 地址 | 寄存器缩写 | 寄存器名称 | R/W | 初始值 |
|---|--------|-------------------------------|-----|-----------------------|
| 0F83 _H | WRARH1 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (高位) ch. 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0F84 _H | WRARL1 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (低位) ch. 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0F85 _H | WRDR1 | Wild 寄存器数据设置寄存器 ch. 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0F86 _H | WRARH2 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (高位) ch. 2 | R/W | 00000000 _B |
| 0F87 _H | WRARL2 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (低位) ch. 2 | R/W | 00000000 _B |
| 0F88 _H | WRDR2 | Wild 寄存器数据设置寄存器 ch. 2 | R/W | 00000000 _B |
| 0F89 _H ~ 0F91 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0F92 _H | T01CR0 | 8/16 位多功能定时器 01 状态控制寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F93 _H | T00CR0 | 8/16 位多功能定时器 00 状态控制寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F94 _H | T01DR | 8/16 位多功能定时器 01 数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0F95 _H | T00DR | 8/16 位多功能定时器 00 数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0F96 _H | TMCR0 | 8/16 位多功能定时器 00/01 定时器模式控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0F97 _H | T11CR0 | 8/16 位多功能定时器 11 状态控制寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F98 _H | T10CR0 | 8/16 位多功能定时器 10 状态控制寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F99 _H | T11DR | 8/16 位多功能定时器 11 数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0F9A _H | T10DR | 8/16 位多功能定时器 10 数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0F9B _H | TMCR1 | 8/16 位多功能定时器 10/11 定时器模式控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0F9C _H ~ 0FBB _H | — | (禁止) | — | — |
| 0FBC _H | BGR1 | LIN-UART 波特率生成器寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0FBD _H | BGR0 | LIN-UART 波特率生成器寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0FBE _H ~ 0FC2 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0FC3 _H | AIDRL | A/D 输入禁止寄存器 (低位) | R/W | 00000000 _B |
| 0FC4 _H ~ 0FE3 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0FE4 _H | CRTH | 主 CR 时钟调节寄存器 (高位) | R/W | 000XXXXX _B |
| 0FE5 _H | CRTL | 主 CR 时钟调节寄存器 (低位) | R/W | 000XXXXX _B |
| 0FE6 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0FE7 _H | CRTDA | 主 CR 时钟温度依赖调节寄存器 | R/W | 000XXXXX _B |
| 0FE8 _H | SYSC | 系统配置寄存器 | R/W | 11000011 _B |
| 0FE9 _H | CMCR | 时钟监控控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0FEA _H | CMDR | 时钟监控数据寄存器 | R | 00000000 _B |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

| 地址 | 寄存器缩写 | 寄存器名称 | R/W | 初始值 |
|---|-------|------------------------|-----|-----------------------|
| 0FEB _H | WDTH | 看门狗定时器选择 ID 寄存器 (高位) | R | XXXXXXXX _B |
| 0FEC _H | WDTL | 看门狗定时器选择 ID 寄存器 (低位) | R | XXXXXXXX _B |
| 0FED _H ~ 0FFF _H | — | (禁止) | — | — |

• R/W 访问符号

R/W : 读 / 写

R : 只读

• 初始值符号

0 : 该位的初始值为 "0"。

1 : 该位的初始值为 "1"。

X : 该位的初始值为未定义值。

注： 不可对 "(禁止)" 地址写值。若读取 "(禁止)" 地址，则返回不定值。

MB95560H/570H/580H 系列

■ I/O 映射 (MB95570H 系列)

| 地址 | 寄存器缩写 | 寄存器名称 | R/W | 初始值 |
|---|--------|---------------------------|-----|-----------------------|
| 0000 _H | PDR0 | P0 口数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0001 _H | DDR0 | P0 口方向寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0002 _H | PDR1 | P1 口数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0003 _H | DDR1 | P1 口方向寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0004 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0005 _H | WATR | 振荡稳定等待时间设置寄存器 | R/W | 11111111 _B |
| 0006 _H | PLLC | PLL 控制寄存器 | R/W | 000X0000 _B |
| 0007 _H | SYCC | 系统时钟控制寄存器 | R/W | XXX11011 _B |
| 0008 _H | STBC | 待机控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0009 _H | RSRR | 复位源寄存器 | R/W | XXXXXXXX _B |
| 000A _H | TBTC | 时基定时器控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 000B _H | WPCR | 计时预分频器控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 000C _H | WDTC | 看门狗定时器控制寄存器 | R/W | 00XX0000 _B |
| 000D _H | SYCC2 | 系统时钟控制寄存器 2 | R/W | XXXX0011 _B |
| 000E _H | STBC2 | 待机控制寄存器 2 | R/W | 00000000 _B |
| 000F _H ~ 0027 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0028 _H | PDRF | PF 口数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0029 _H | DDRF | PF 口方向寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 002A _H , 002B _H | — | (禁止) | — | — |
| 002C _H | PUL0 | P0 口上拉寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 002D _H ~ 0035 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0036 _H | T01CR1 | 8/16 位多功能定时器 01 状态控制寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0037 _H | T00CR1 | 8/16 位多功能定时器 00 状态控制寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0038 _H ~ 0049 _H | — | (禁止) | — | — |
| 004A _H | EIC20 | 外部中断电路控制寄存器 ch. 4 | R/W | 00000000 _B |
| 004B _H | EIC30 | 外部中断电路控制寄存器 ch. 6 | R/W | 00000000 _B |
| 004C _H , 004D _H | — | (禁止) | — | — |
| 004E _H | LVDR | LVDR 复位电压选择 ID 寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 004F _H ~ 006B _H | — | (禁止) | — | — |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

| 地址 | 寄存器缩写 | 寄存器名称 | R/W | 初始值 |
|---|--------|-------------------------------|-----|-----------------------|
| 006C _H | ADC1 | 8/10 位 A/D 转换器控制寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 006D _H | ADC2 | 8/10 位 A/D 转换器控制寄存器 2 | R/W | 00000000 _B |
| 006E _H | ADDH | 8/10 位 A/D 转换器数据寄存器 (高位) | R/W | 00000000 _B |
| 006F _H | ADDL | 8/10 位 A/D 转换器数据寄存器 (低位) | R/W | 00000000 _B |
| 0070 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0071 _H | FSR2 | 闪存状态寄存器 2 | R/W | 00000000 _B |
| 0072 _H | FSR | 闪存状态寄存器 | R/W | 000X0000 _B |
| 0073 _H | SWRE0 | 闪存扇区写入控制寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0074 _H | FSR3 | 闪存状态寄存器 3 | R | 000XXXXX _B |
| 0075 _H | FSR4 | 闪存状态寄存器 4 | R/W | 00000000 _B |
| 0076 _H | WREN | Wild 寄存器地址比较使能寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0077 _H | WROR | Wild 寄存器数据测试设置寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0078 _H | — | 寄存器组指针 (RP) 和直接组指针 (DP) 的镜像地址 | — | — |
| 0079 _H | ILR0 | 中断级设置寄存器 0 | R/W | 11111111 _B |
| 007A _H | ILR1 | 中断级设置寄存器 1 | R/W | 11111111 _B |
| 007B _H , 007C _H | — | (禁止) | — | — |
| 007D _H | ILR4 | 中断级设置寄存器 4 | R/W | 11111111 _B |
| 007E _H | ILR5 | 中断级设置寄存器 5 | R/W | 11111111 _B |
| 007F _H | — | (禁止) | — | — |
| 0F80 _H | WRARH0 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (高位) ch. 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F81 _H | WRARL0 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (低位) ch. 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F82 _H | WRDR0 | Wild 寄存器数据设置寄存器 ch. 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F83 _H | WRARH1 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (高位) ch. 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0F84 _H | WRARL1 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (低位) ch. 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0F85 _H | WRDR1 | Wild 寄存器数据设置寄存器 ch. 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0F86 _H | WRARH2 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (高位) ch. 2 | R/W | 00000000 _B |
| 0F87 _H | WRARL2 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (低位) ch. 2 | R/W | 00000000 _B |
| 0F88 _H | WRDR2 | Wild 寄存器数据设置寄存器 ch. 2 | R/W | 00000000 _B |
| 0F89 _H ~ 0F91 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0F92 _H | T01CR0 | 8/16 位多功能定时器 01 状态控制寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F93 _H | T00CR0 | 8/16 位多功能定时器 00 状态控制寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F94 _H | T01DR | 8/16 位多功能定时器 01 数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0F95 _H | T00DR | 8/16 位多功能定时器 00 数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0F96 _H | TMCR0 | 8/16 位多功能定时器 00/01 定时器模式控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0F97 _H ~ 0FC2 _H | — | (禁止) | — | — |

(转下页)

(承上页)

| 地址 | 寄存器缩写 | 寄存器名称 | R/W | 初始值 |
|---|-------------------|----------------------|-----|-----------------------|
| 0FC3 _H | AIDRL | A/D 输入禁止寄存器 (低位) | R/W | 00000000 _B |
| 0FC4 _H ~ 0FE3 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0FE4 _H | CRT _H | 主 CR 时钟调节寄存器 (高位) | R/W | 000XXXXX _B |
| 0FE5 _H | CRT _L | 主 CR 时钟调节寄存器 (低位) | R/W | 000XXXXX _B |
| 0FE6 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0FE7 _H | CRT _{DA} | 主 CR 时钟热变调节寄存器 | R/W | 000XXXXX _B |
| 0FE8 _H | SYSC | 系统配置寄存器 | R/W | 11000011 _B |
| 0FE9 _H | CMCR | 时钟监控控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0FEA _H | CMDR | 时钟监控数据寄存器 | R | 00000000 _B |
| 0FEB _H | WDTH | 看门狗定时器选择 ID 寄存器 (高位) | R | XXXXXXXX _B |
| 0FEC _H | WDTL | 看门狗定时器选择 ID 寄存器 (低位) | R | XXXXXXXX _B |
| 0FED _H ~ 0FFF _H | — | (禁止) | — | — |

- R/W 访问符号
R/W : 读 / 写
R : 只读

- 初始值符号
0 : 该位的初始值为 "0".
1 : 该位的初始值为 "1".
X : 该位的初始值为未定义值。

注: 不可对 "(禁止)" 地址写值。若读取 "(禁止)" 地址, 则返回不定值。

MB95560H/570H/580H 系列

■ I/O 映射 (MB95580H 系列)

| 地址 | 寄存器缩写 | 寄存器名称 | R/W | 初始值 |
|---|--------|---------------------------|-----|-----------------------|
| 0000 _H | PDR0 | P0 口数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0001 _H | DDR0 | P0 口方向寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0002 _H | PDR1 | P1 口数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0003 _H | DDR1 | P1 口方向寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0004 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0005 _H | WATR | 振荡稳定等待时间设置寄存器 | R/W | 11111111 _B |
| 0006 _H | PLLC | PLL 控制寄存器 | R/W | 000X0000 _B |
| 0007 _H | SYCC | 系统时钟控制寄存器 | R/W | XXX11011 _B |
| 0008 _H | STBC | 待机控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0009 _H | RSRR | 复位源寄存器 | R/W | XXXXXXXX _B |
| 000A _H | TBTC | 时基定时器控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 000B _H | WPCR | 计时预分频器控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 000C _H | WDTC | 看门狗定时器控制寄存器 | R/W | 00XX0000 _B |
| 000D _H | SYCC2 | 系统时钟控制寄存器 2 | R/W | XXXX0011 _B |
| 000E _H | STBC2 | 待机控制寄存器 2 | R/W | 00000000 _B |
| 000F _H ~ 0027 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0028 _H | PDRF | PF 口数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0029 _H | DDRF | PF 口方向寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 002A _H | PDRG | PG 口数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 002B _H | DDRG | PG 口方向寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 002C _H | PUL0 | P0 口上拉寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 002D _H ~ 0034 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0035 _H | PULG | PG 口上拉寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0036 _H | T01CR1 | 8/16 位多功能定时器 01 状态控制寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0037 _H | T00CR1 | 8/16 位多功能定时器 00 状态控制寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0038 _H ~ 0048 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0049 _H | EIC10 | 外部中断电路控制寄存器 ch. 2/ch. 3 | R/W | 00000000 _B |
| 004A _H | EIC20 | 外部中断电路控制寄存器 ch. 4/ch. 5 | R/W | 00000000 _B |
| 004B _H | EIC30 | 外部中断电路控制寄存器 ch. 6/ch. 7 | R/W | 00000000 _B |
| 004C _H , 004D _H | — | (禁止) | — | — |
| 004E _H | LVDR | LVDR 复位电压选择 ID 寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 004F _H | — | (禁止) | — | — |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

| 地址 | 寄存器缩写 | 寄存器名称 | R/W | 初始值 |
|---|---------|-------------------------------|-----|-----------------------|
| 0050 _H | SCR | LIN-UART 串行控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0051 _H | SMR | LIN-UART 串行模式寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0052 _H | SSR | LIN-UART 串行状态寄存器 | R/W | 00001000 _B |
| 0053 _H | RDR/TDR | LIN-UART 接收 / 发送数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0054 _H | ESCR | LIN-UART 扩展状态控制寄存器 | R/W | 00000100 _B |
| 0055 _H | ECCR | LIN-UART 扩展通信控制寄存器 | R/W | 000000XX _B |
| 0056 _H ~ 006B _H | — | (禁止) | — | — |
| 006C _H | ADC1 | 8/10 位 A/D 转换器控制寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 006D _H | ADC2 | 8/10 位 A/D 转换器控制寄存器 2 | R/W | 00000000 _B |
| 006E _H | ADDH | 8/10 位 A/D 转换器数据寄存器 (高位) | R/W | 00000000 _B |
| 006F _H | ADDL | 8/10 位 A/D 转换器数据寄存器 (低位) | R/W | 00000000 _B |
| 0070 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0071 _H | FSR2 | 闪存状态寄存器 2 | R/W | 00000000 _B |
| 0072 _H | FSR | 闪存状态寄存器 | R/W | 000X0000 _B |
| 0073 _H | SWRE0 | 闪存扇区写入控制寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0074 _H | FSR3 | 闪存状态寄存器 3 | R | 000XXXXX _B |
| 0075 _H | FSR4 | 闪存状态寄存器 4 | R/W | 00000000 _B |
| 0076 _H | WREN | Wild 寄存器地址比较使能寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0077 _H | WROR | Wild 寄存器数据测试设置寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0078 _H | — | 寄存器组指针 (RP) 和直接组指针 (DP) 的镜像地址 | — | — |
| 0079 _H | ILR0 | 中断级设置寄存器 0 | R/W | 11111111 _B |
| 007A _H | ILR1 | 中断级设置寄存器 1 | R/W | 11111111 _B |
| 007B _H | ILR2 | 中断级设置寄存器 2 | R/W | 11111111 _B |
| 007C _H | — | (禁止) | — | — |
| 007D _H | ILR4 | 中断级设置寄存器 4 | R/W | 11111111 _B |
| 007E _H | ILR5 | 中断级设置寄存器 5 | R/W | 11111111 _B |
| 007F _H | — | (禁止) | — | — |
| 0F80 _H | WRARH0 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (高位) ch. 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F81 _H | WRARL0 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (低位) ch. 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F82 _H | WRDR0 | Wild 寄存器数据设置寄存器 ch. 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F83 _H | WRARH1 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (高位) ch. 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0F84 _H | WRARL1 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (低位) ch. 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0F85 _H | WRDR1 | Wild 寄存器数据设置寄存器 ch. 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0F86 _H | WRARH2 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (高位) ch. 2 | R/W | 00000000 _B |
| 0F87 _H | WRARL2 | Wild 寄存器地址设置寄存器 (低位) ch. 2 | R/W | 00000000 _B |
| 0F88 _H | WRDR2 | Wild 寄存器数据设置寄存器 ch. 2 | R/W | 00000000 _B |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

| 地址 | 寄存器缩写 | 寄存器名称 | R/W | 初始值 |
|---|--------|-------------------------------|-----|-----------------------|
| 0F89 _H ~ 0F91 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0F92 _H | T01CR0 | 8/16 位多功能定时器 01 状态控制寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F93 _H | T00CR0 | 8/16 位多功能定时器 00 状态控制寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0F94 _H | T01DR | 8/16 位多功能定时器 01 数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0F95 _H | T00DR | 8/16 位多功能定时器 00 数据寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0F96 _H | TMCR0 | 8/16 位多功能定时器 00/01 定时器模式控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0F97 _H ~ 0FBB _H | — | (禁止) | — | — |
| 0FBC _H | BGR1 | LIN-UART 波特率生成器寄存器 1 | R/W | 00000000 _B |
| 0FBD _H | BGR0 | LIN-UART 波特率生成器寄存器 0 | R/W | 00000000 _B |
| 0FBE _H ~ 0FC2 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0FC3 _H | AIDRL | A/D 输入禁止寄存器 (低位) | R/W | 00000000 _B |
| 0FC4 _H ~ 0FE3 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0FE4 _H | CRTH | 主 CR 时钟调节寄存器 (高位) | R/W | 000XXXXX _B |
| 0FE5 _H | CRTL | 主 CR 时钟调节寄存器 (低位) | R/W | 000XXXXX _B |
| 0FE6 _H | — | (禁止) | — | — |
| 0FE7 _H | CRTDA | 主 CR 时钟热变调节寄存器 | R/W | 000XXXXX _B |
| 0FE8 _H | SYSC | 系统配置寄存器 | R/W | 11000011 _B |
| 0FE9 _H | CMCR | 时钟监控控制寄存器 | R/W | 00000000 _B |
| 0FEA _H | CMDR | 时钟监控数据寄存器 | R | 00000000 _B |
| 0FEB _H | WDTH | 看门狗定时器选择 ID 寄存器 (高位) | R | XXXXXXXX _B |
| 0FEC _H | WDTL | 看门狗定时器选择 ID 寄存器 (低位) | R | XXXXXXXX _B |
| 0FED _H ~ 0FFF _H | — | (禁止) | — | — |

• R/W 访问符号

R/W : 读 / 写

R : 只读

• 初始值符号

0 : 该位的初始值为 "0"。

1 : 该位的初始值为 "1"。

X : 该位的初始值为未定义值。

注: 不可对 "(禁止)" 地址写值。若读取 "(禁止)" 地址, 则返回不定值。

MB95560H/570H/580H 系列

■ 中断源一览表 (MB95560H 系列)

| 中断源 | 中断请求号 | 向量表地址 | | 中断级设置寄存器的位名称 | 同等级中断源的 优先顺序 (同时发生时) |
|-------------------------|-------|-------------------|-------------------|--------------|---------------------------------------|
| | | 高位 | 低位 | | |
| 外部中断 ch. 4 | IRQ00 | FFFA _H | FFFB _H | L00 [1:0] | <div>高</div> <div></div> <div>低</div> |
| 外部中断 ch. 5 | IRQ01 | FFF8 _H | FFF9 _H | L01 [1:0] | |
| 外部中断 ch. 2 | IRQ02 | FFF6 _H | FFF7 _H | L02 [1:0] | |
| 外部中断 ch. 6 | | | | | |
| 外部中断 ch. 3 | IRQ03 | FFF4 _H | FFF5 _H | L03 [1:0] | |
| 外部中断 ch. 7 | | | | | |
| — | IRQ04 | FFF2 _H | FFF3 _H | L04 [1:0] | |
| 8/16 位多功能定时器 ch. 0 (低位) | IRQ05 | FFF0 _H | FFF1 _H | L05 [1:0] | |
| 8/16 位多功能定时器 ch. 0 (高位) | IRQ06 | FFEE _H | FFEF _H | L06 [1:0] | |
| LIN-UART (接收) | IRQ07 | FFEC _H | FFED _H | L07 [1:0] | |
| LIN-UART (发送) | IRQ08 | FFEA _H | FFEB _H | L08 [1:0] | |
| — | IRQ09 | FFE8 _H | FFE9 _H | L09 [1:0] | |
| — | IRQ10 | FFE6 _H | FFE7 _H | L10 [1:0] | |
| — | IRQ11 | FFE4 _H | FFE5 _H | L11 [1:0] | |
| — | IRQ12 | FFE2 _H | FFE3 _H | L12 [1:0] | |
| — | IRQ13 | FFE0 _H | FFE1 _H | L13 [1:0] | |
| 8/16 位多功能定时器 ch. 1 (高位) | IRQ14 | FFDE _H | FFDF _H | L14 [1:0] | |
| — | IRQ15 | FFDC _H | FFDD _H | L15 [1:0] | |
| — | IRQ16 | FFDA _H | FFDB _H | L16 [1:0] | |
| — | IRQ17 | FFD8 _H | FFD9 _H | L17 [1:0] | |
| 8/10 位 A/D 转换器 | IRQ18 | FFD6 _H | FFD7 _H | L18 [1:0] | |
| 时基定时器 | IRQ19 | FFD4 _H | FFD5 _H | L19 [1:0] | |
| 计时预分频器 | IRQ20 | FFD2 _H | FFD3 _H | L20 [1:0] | |
| — | IRQ21 | FFD0 _H | FFD1 _H | L21 [1:0] | |
| 8/16 位多功能定时器 ch. 1 (低位) | IRQ22 | FFCE _H | FFCF _H | L22 [1:0] | |
| 闪存 | IRQ23 | FFCC _H | FFCD _H | L23 [1:0] | |

MB95560H/570H/580H 系列

■ 中断源一览表 (MB95570H 系列)

| 中断源 | 中断请求号 | 向量表地址 | | 中断级设置寄存器的位名称 | 同等级中断源的 优先顺序 (同时发生时) |
|-------------------------|-------|-------------------|-------------------|--------------|---------------------------------------|
| | | 高位 | 低位 | | |
| 外部中断 ch. 4 | IRQ00 | FFFA _H | FFFB _H | L00 [1:0] | <div>高</div> <div></div> <div>低</div> |
| — | IRQ01 | FFF8 _H | FFF9 _H | L01 [1:0] | |
| — | IRQ02 | FFF6 _H | FFF7 _H | L02 [1:0] | |
| 外部中断 ch. 6 | | | | | |
| — | IRQ03 | FFF4 _H | FFF5 _H | L03 [1:0] | |
| — | | | | | |
| — | IRQ04 | FFF2 _H | FFF3 _H | L04 [1:0] | |
| 8/16 位多功能定时器 ch. 0 (低位) | IRQ05 | FFF0 _H | FFF1 _H | L05 [1:0] | |
| 8/16 位多功能定时器 ch. 0 (高位) | IRQ06 | FFEE _H | FFEF _H | L06 [1:0] | |
| — | IRQ07 | FFEC _H | FFED _H | L07 [1:0] | |
| — | IRQ08 | FFEA _H | FFEB _H | L08 [1:0] | |
| — | IRQ09 | FFE8 _H | FFE9 _H | L09 [1:0] | |
| — | IRQ10 | FFE6 _H | FFE7 _H | L10 [1:0] | |
| — | IRQ11 | FFE4 _H | FFE5 _H | L11 [1:0] | |
| — | IRQ12 | FFE2 _H | FFE3 _H | L12 [1:0] | |
| — | IRQ13 | FFE0 _H | FFE1 _H | L13 [1:0] | |
| — | IRQ14 | FFDE _H | FFDF _H | L14 [1:0] | |
| — | IRQ15 | FFDC _H | FFDD _H | L15 [1:0] | |
| — | IRQ16 | FFDA _H | FFDB _H | L16 [1:0] | |
| — | IRQ17 | FFD8 _H | FFD9 _H | L17 [1:0] | |
| 8/10 位 A/D 转换器 | IRQ18 | FFD6 _H | FFD7 _H | L18 [1:0] | |
| 时基定时器 | IRQ19 | FFD4 _H | FFD5 _H | L19 [1:0] | |
| 计时预分频器 | IRQ20 | FFD2 _H | FFD3 _H | L20 [1:0] | |
| — | IRQ21 | FFD0 _H | FFD1 _H | L21 [1:0] | |
| — | IRQ22 | FFCE _H | FFCF _H | L22 [1:0] | |
| 闪存 | IRQ23 | FFCC _H | FFCD _H | L23 [1:0] | |

MB95560H/570H/580H 系列

■ 中断源一览表 (MB95580H 系列)

| 中断源 | 中断请求号 | 向量表地址 | | 中断级设置寄存器的位名称 | 同等级中断源的 优先顺序 (同时发生时) |
|---------------------------|-------|-------------------|-------------------|--------------|--|
| | | 高位 | 低位 | | |
| 外部中断 ch. 4 | IRQ00 | FFFA _H | FFFB _H | L00 [1:0] | <div>高</div> <div>↓</div> <div>低</div> |
| 外部中断 ch. 5 | IRQ01 | FFF8 _H | FFF9 _H | L01 [1:0] | |
| 外部中断 ch. 2 | IRQ02 | FFF6 _H | FFF7 _H | L02 [1:0] | |
| 外部中断 ch. 6 | | | | | |
| 外部中断 ch. 3 | IRQ03 | FFF4 _H | FFF5 _H | L03 [1:0] | |
| 外部中断 ch. 7 | | | | | |
| — | IRQ04 | FFF2 _H | FFF3 _H | L04 [1:0] | |
| 8/16 位多功能定时器 ch. 0 (低位) | IRQ05 | FFF0 _H | FFF1 _H | L05 [1:0] | |
| 8/16 位多功能定时器 ch. 0 (高位) | IRQ06 | FFEE _H | FFEF _H | L06 [1:0] | |
| LIN-UART (接收) | IRQ07 | FFEC _H | FFED _H | L07 [1:0] | |
| LIN-UART (发送) | IRQ08 | FFEA _H | FFEB _H | L08 [1:0] | |
| — | IRQ09 | FFE8 _H | FFE9 _H | L09 [1:0] | |
| — | IRQ10 | FFE6 _H | FFE7 _H | L10 [1:0] | |
| — | IRQ11 | FFE4 _H | FFE5 _H | L11 [1:0] | |
| — | IRQ12 | FFE2 _H | FFE3 _H | L12 [1:0] | |
| — | IRQ13 | FFE0 _H | FFE1 _H | L13 [1:0] | |
| — | IRQ14 | FFDE _H | FFDF _H | L14 [1:0] | |
| — | IRQ15 | FFDC _H | FFDD _H | L15 [1:0] | |
| — | IRQ16 | FFDA _H | FFDB _H | L16 [1:0] | |
| — | IRQ17 | FFD8 _H | FFD9 _H | L17 [1:0] | |
| 8/10 位 A/D 转换器 | IRQ18 | FFD6 _H | FFD7 _H | L18 [1:0] | |
| 时基定时器 | IRQ19 | FFD4 _H | FFD5 _H | L19 [1:0] | |
| 计时预分频器 | IRQ20 | FFD2 _H | FFD3 _H | L20 [1:0] | |
| — | IRQ21 | FFD0 _H | FFD1 _H | L21 [1:0] | |
| — | IRQ22 | FFCE _H | FFCF _H | L22 [1:0] | |
| 闪存 | IRQ23 | FFCC _H | FFCD _H | L23 [1:0] | |

MB95560H/570H/580H 系列

■ 电气特性

1. 绝对最大额定值

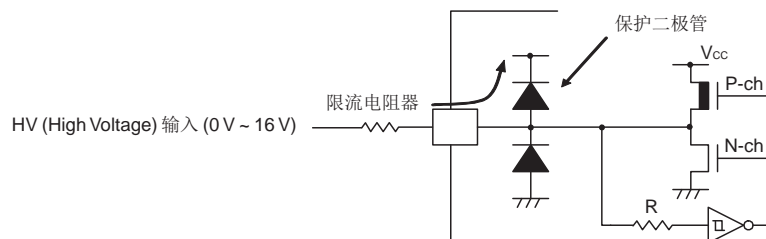
| 参数 | 符号 | 额定值 | | 单位 | 备注 |
|----------------|----------------------|----------------|--------------|----|--|
| | | 最小 | 最大 | | |
| 电源电压 *1 | V_{CC} | $V_{SS} - 0.3$ | $V_{SS} + 6$ | V | |
| 输入电压 *1 | V_I | $V_{SS} - 0.3$ | $V_{SS} + 6$ | V | *2 |
| 输出电压 *1 | V_O | $V_{SS} - 0.3$ | $V_{SS} + 6$ | V | *2 |
| 最大钳位电流 | I_{CLAMP} | -2 | +2 | mA | 适用于个别引脚 *3 |
| 合计最大钳位电流 | $\Sigma I_{CLAMP} $ | — | 20 | mA | 适用于个别引脚 *3 |
| "L" 电平最大输出电流 | I_{OL} | — | 15 | mA | |
| "L" 电平平均电流 | I_{OLAV1} | — | 4 | mA | P00 ~ P03, P05 ~ P07 和 P62 ~ P64*4 以外的引脚 平均输出电流=工作电流×运行率 (1 只引脚) |
| | I_{OLAV2} | | 12 | | P00 ~ P03, P05 ~ P07 和 P62 ~ P64*4 引脚 平均输出电流=工作电流×运行率 (1 只引脚) |
| "L" 电平合计最大输出电流 | ΣI_{OL} | — | 100 | mA | |
| "L" 电平合计平均输出电流 | ΣI_{OLAV} | — | 50 | mA | 合计平均输出电流 = 工作电流 × 运行率 (引脚总数) |
| "H" 电平最大输出电流 | I_{OH} | — | -15 | mA | |
| "H" 电平平均电流 | I_{OHAV1} | — | -4 | mA | P00 ~ P03, P05 ~ P07 和 P62 ~ P64*4 以外的引脚 平均输出电流=工作电流×运行率 (1 只引脚) |
| | I_{OHAV2} | | -8 | | P00 ~ P03, P05 ~ P07 和 P62 ~ P64*4 引脚 平均输出电流=工作电流×运行率 (1 只引脚) |
| "H" 电平合计最大输出电流 | ΣI_{OH} | — | -100 | mA | |
| "H" 电平合计平均输出电流 | ΣI_{OHAV} | — | -50 | mA | 合计平均输出电流 = 工作电流 × 运行率 (引脚总数) |
| 功耗 | P_d | — | 320 | mW | |
| 工作温度 | T_A | -40 | +85 | °C | |
| 保存温度 | T_{stg} | -55 | +150 | °C | |

(转下页)

(承上页)

- *1: 该参数基于 $V_{SS} = 0.0\text{ V}$ 。
- *2: V_I 和 V_O 不可超出 $V_{CC} + 0.3\text{ V}$ 。 V_I 不可超出额定电压。如果使用外部元件限制至 / 自输入引脚的最大电流, 则不使用 V_I 额定值而是使用 I_{CLAMP} 额定值。
- *3: 适用引脚 :P00 ~ P07, P62 ~ P64, PF0, PF1, PG1, PG2
(P00, P62 ~ P64 仅在 MB95F562H/F562K/F563H/F563K/F564H/F564K 中使用。P01, P02, P03, P07, PF0, PF1, PG1 和 PG2 仅在 MB95F562H/F562K/F563H/F563K/F564H/F564K/F582H/F582K/F583H/F583K/F584H/F584K 中使用。)
 - 在推荐工作条件下使用。
 - DC 电压 (电流) 时使用。
 - HV(High Voltage) 信号是超出 V_{CC} 电压的输入信号。使用 HV(High Voltage) 信号前必须在 HV(High Voltage) 信号和微控制器之间连接限制电阻器。
 - 限流电阻器的设定值符合以下条件: 无论在瞬变电流还是恒定电流条件下, 输入 HV(High Voltage) 信号时, 该值保证输入微控制器引脚的电流低于标准值。
 - 在低功耗模式下等, 微控制器的驱动电流较小的工作状态时, HV(High Voltage) 输入电位通过保护二极管提升 V_{CC} 引脚的电位, 因而对其他芯片有影响。
 - 如果在微控制器电源关闭 (不固定在 0 V) 时输入 HV(High Voltage) 信号, 因为电源从引脚提供, 所以会发生不完全运行。
 - 如果上电后输入 HV(High Voltage) 信号, 因为电源从引脚提供, 电源电压可能不足以使能上电复位。
 - 不可悬空 HV(High Voltage) 输入引脚。
 - 推荐电路示例:

• I/O 等效电路



- *4: P62 和 P63 仅在 MB95F562H/F562K/F563H/F563K/F564H/F564K 中使用。

< 警告 > 如在半导体器件上施加的负荷 (电压、电流、温度等) 超过最大额定值, 将会导致该器件永久性损坏, 因此任何参数均不得超过其绝对最大额定值。

MB95560H/570H/580H 系列

2. 推荐工作条件

(V_{SS} = 0.0 V)

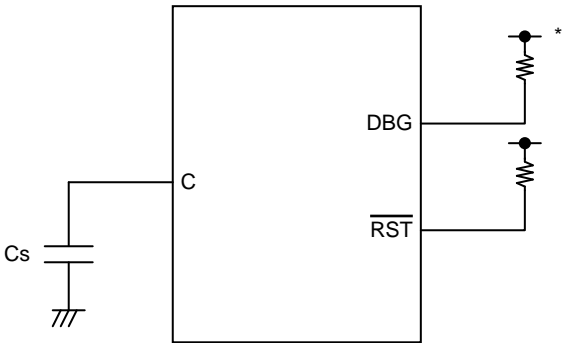
| 参数 | 符号 | 规格值 | | 单位 | 备注 | |
|------|-----------------|-----------|-------|----|------------|----------|
| | | 最小 | 最大 | | | |
| 电源电压 | V _{CC} | 2.4*1, *2 | 5.5*1 | V | 正常工作时 | 片上调试模式以外 |
| | | 2.3 | 5.5 | | 停止模式下的保持条件 | |
| | | 2.9 | 5.5 | | 正常工作时 | 片上调试模式 |
| | | 2.3 | 5.5 | | 停止模式下的保持条件 | |
| 去耦电容 | C _S | 0.022 | 1 | μF | *3 | |
| 工作温度 | T _A | -40 | +85 | °C | 片上调试模式以外 | |
| | | +5 | +35 | | 片上调试模式 | |

*1: 该值因工作频率、机器时钟或模拟保证范围而异。

*2: 使用带低压检测复位功能的产品时，最小电源电压值为 2.88 V。

*3: 使用陶瓷电容或带等频特性的电容。V_{CC} 引脚的去耦电容须大于或等于 C_S 的电容。关于去耦电容 C_S 的连接，参考下图。为防止芯片因噪声而意外进入未知模式，设计印刷电路板的平面图时，使 C 引脚和 C_S、C_S 和 V_{SS} 引脚的间距最小化。

• DBG / RST / C 引脚连接示意图



*: DBG 引脚与 2 kΩ 及以上的外部上拉电阻连接。除非复位输出已解除，否则上电后的 DBG 引脚不应保持 "L" 电平。DBG 引脚在调试模式下用作通信引脚。由于电阻取决于所用工具和内部连接长度，因此选择上拉电阻时请参考工具手册。

< 警告 > 为确保半导体器件的正常运作，必须在推荐的运行环境或条件下使用。器件在所推荐的环境或条件下运行时，其全部电气特性均可得到保证。请务必在所推荐的工作环境或条件范围内使用该半导体器件。如超出该等范围使用，可能会影响该器件的可靠性并导致故障。

本公司对本数据手册中未记载的使用范围、运行条件或逻辑组合不作任何保证。如果用户欲在所列条件之外使用器件，请务必事先联系销售代表。

MB95560H/570H/580H 系列

3. DC 特性

($V_{CC} = 5.0 \text{ V} \pm 10\%$, $V_{SS} = 0.0 \text{ V}$, $T_A = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$)

| 参数 | 符号 | 引脚名称 | 条件 | 规格值 | | | 单位 | 备注 |
|---------------------------|------------|---|--------------------------------|----------------|------|----------------|------------------|---------------|
| | | | | 最小 | 标准*1 | 最大*2 | | |
| "H" 电平 输入电压 | V_{IH} | P04 | — | $0.7 V_{CC}$ | — | $V_{CC} + 0.3$ | V | 迟滞输入 |
| | V_{IHS} | P00 ^{*3} ~ P03 ^{*4} , P05 ~ P07 ^{*4} , P12, P62 ~ P64 ^{*3} , PF0 ^{*4} , PF1 ^{*4} , PG1 ^{*4} , PG2 ^{*4} | — | $0.8 V_{CC}$ | — | $V_{CC} + 0.3$ | V | 迟滞输入 |
| | V_{IHM} | PF2 | — | $0.8 V_{CC}$ | — | $V_{CC} + 0.3$ | V | 迟滞输入 |
| "L" 电平 输入电压 | V_{IL} | P04 | — | $V_{SS} - 0.3$ | — | $0.3 V_{CC}$ | V | 迟滞输入 |
| | V_{ILS} | P00 ^{*3} ~ P03 ^{*4} , P05 ~ P07 ^{*4} , P12, P62 ~ P64 ^{*3} , PF0 ^{*4} , PF1 ^{*4} , PG1 ^{*4} , PG2 ^{*4} | — | $V_{SS} - 0.3$ | — | $0.2 V_{CC}$ | V | 迟滞输入 |
| | V_{ILM} | PF2 | — | $V_{SS} - 0.3$ | — | $0.2 V_{CC}$ | V | 迟滞输入 |
| 开漏输出 应用电压 | V_D | P12, PF2 | — | $V_{SS} - 0.3$ | — | $V_{SS} + 5.5$ | V | |
| "H" 电平 输出电压 | V_{OH1} | P04, PF0 ^{*4} , PF1 ^{*4} , PG1 ^{*4} , PG2 | $I_{OH} = -4 \text{ mA}$ | $V_{CC} - 0.5$ | — | — | V | |
| | V_{OH2} | P00 ^{*3} ~ P03 ^{*4} , P05 ~ P07 ^{*4} , P62 ~ P64 ^{*3} | $I_{OH} = -8 \text{ mA}$ | $V_{CC} - 0.5$ | — | — | V | |
| "L" 电平 输出电压 | V_{OL1} | P04, P12 PF0 ~ PF2 ^{*4} , PG1 ^{*4} , PG2 ^{*4} | $I_{OL} = 4 \text{ mA}$ | — | — | 0.4 | V | |
| | V_{OL2} | P00 ^{*3} ~ P03 ^{*4} , P05 ~ P07 ^{*4} , P62 ~ P64 ^{*3} | $I_{OL} = 12 \text{ mA}$ | — | — | 0.4 | V | |
| 输入漏电流 (Hi-Z 输出 漏电流) | I_{LI} | 所有输入引脚 | $0.0 \text{ V} < V_I < V_{CC}$ | -5 | — | +5 | μA | 禁止内部上拉电阻 时 |
| 内部上拉 电阻 | R_{PULL} | P00 ^{*3} ~ P07 ^{*4} , P62 ~ P64 ^{*3} , PG1 ^{*4} , PG2 ^{*4} | $V_I = 0 \text{ V}$ | 25 | 50 | 100 | $\text{k}\Omega$ | 使能内部上拉电阻 时 |
| 输入电容 | C_{IN} | V_{CC} 和 V_{SS} 除外 | $f = 1 \text{ MHz}$ | — | 5 | 15 | pF | |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

($V_{CC} = 5.0 \text{ V} \pm 10\%$, $V_{SS} = 0.0 \text{ V}$, $T_A = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$)

| 参数 | 符号 | 引脚名称 | 条件 | 规格值 | | | 单位 | 备注 |
|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|-----|------------------|------------------|----|-----------|
| | | | | 最小 | 标准 ^{*1} | 最大 ^{*2} | | |
| 电源电流 ^{*5} | I _{CC} | V _{CC} (外部时钟工作) | F _{CH} = 32 MHz F _{MP} = 16 MHz 主时钟模式 (2 分频) | — | 3.5 | 4.4 | mA | 闪存擦 / 写以外 |
| | | | | — | 7.4 | 9.8 | mA | 闪存擦 / 写时 |
| | | | | — | 5.1 | 6.4 | mA | A/D 转换时 |
| | I _{CCS} | | F _{CH} = 32 MHz F _{MP} = 16 MHz 主休眠模式 (2 分频) | — | 1.2 | 1.5 | mA | |
| | I _{CCCL} | | F _{CL} = 32 kHz F _{MPL} = 16 kHz 副时钟模式 (2 分频) T _A = +25 °C | — | 65 | 71 | μA | |
| | I _{CCLS} ^{*6} | | F _{CL} = 32 kHz F _{MPL} = 16 kHz 副休眠模式 (2 分频) T _A = +25 °C | — | 5.4 | 7 | μA | 深层待机模式 |
| | I _{CCCT} ^{*6} | | F _{CL} = 32 kHz 计时模式 T _A = +25 °C | — | 4.8 | 6.9 | μA | 深层待机模式 |
| | I _{CCMCR} | | F _{CRH} = 4 MHz F _{MP} = 4 MHz 主 CR 时钟模式 | — | 1.1 | 1.4 | mA | |
| | I _{CCSCR} | | 副 CR 时钟模式 (2 分频) T _A = +25 °C | — | 58 | 64 | μA | |
| | I _{CCTS} | | F _{CH} = 32 MHz 时基定时器模式 T _A = +25 °C | — | 290 | 340 | μA | 深层待机模式 |
| | I _{CCCH} | V _{CC} (外部时钟工作) | 主停止模式 (单外部 时钟产品) / 副停止 模式 (双外部时钟产 品) T _A = +25 °C | — | 4.1 | 6.5 | μA | 深层待机模式 |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

($V_{CC} = 5.0 \text{ V} \pm 10\%$, $V_{SS} = 0.0 \text{ V}$, $T_A = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$)

| 参数 | 符号 | 引脚名称 | 条件 | 规格值 | | | 单位 | 备注 |
|--------|-------------|----------|---|-----|------|------|---------------|----|
| | | | | 最小 | 标准*1 | 最大*2 | | |
| 电源电流*5 | I_{LVD} | V_{CC} | 仅低压检测电路时的功耗 | — | 3.6 | 6.6 | μA | |
| | I_{CRH} | | 仅主 CR 振荡器时的功耗 | — | 220 | 280 | μA | |
| | I_{CRL} | | 副 CR 振荡器以 100 kHz 运行时的功耗 | — | 5.1 | 9.3 | μA | |
| | I_{NSTBY} | | 正常待机模式和深层待机模式间的功耗差 $T_A = +25^\circ\text{C}$ | — | 20 | 30 | μA | |

*1: $V_{CC} = 5.0 \text{ V}$, $T_A = +25^\circ\text{C}$

*2: $V_{CC} = 5.5 \text{ V}$, $T_A = +85^\circ\text{C}$ (除非特别指定)

*3: P00, P62, P63 和 P64 仅在 MB95F562H/F562K/F563H/F563K/F564H/F564K 中使用。

*4: P01, P02, P03, P07, PF0, PF1, PG1 和 PG2 仅在 MB95F562H/F562K/F563H/F563K/F564H/F564K/F582H/F582K/F583H/F583K/F584H/F584K 中使用。

*5: • 电源电流由外部时钟决定。选择低电压检测时, 电源电流为低电压检测电路 (I_{LVD}) 的功耗与 $I_{CC} \sim I_{CCH}$ 间的一个值之和。既选择低电压检测又选择 CR 振荡器时, 电源电流为低电压检测电路的功耗与 CR 振荡器 (I_{CRH} , I_{CRL}) 的功耗以及指定值之和。片上调试模式时, CR 振荡器 (I_{CRH}) 和低电压检测电路始终处于使能状态, 因此功耗也随之增大。

• 关于 F_{CH} 和 F_{CL} , 请参考 "4. AC 特性: (1) 时钟时序"。

• 关于 F_{MP} 和 F_{MPL} , 请参考 "4. AC 特性: (2) 源时钟 / 机器时钟"。

*6: 副 CR 时钟模式下, 电源电流值为 I_{CRL} 与 I_{CCLS} 或 I_{CRL} 与 I_{CCT} 之和。此外, 若在 F_{MPL} 为 50 kHz 时选择副 CR 时钟模式, 功耗将相应地增大。

MB95560H/570H/580H 系列

4. AC 特性

(1) 时钟时序

($V_{CC} = 2.4\text{ V} \sim 5.5\text{ V}$, $V_{SS} = 0.0\text{ V}$, $T_A = -40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85\text{ }^{\circ}\text{C}$)

| 参数 | 符号 | 引脚名称 | 条件 | 规格值 | | | 单位 | 备注 |
|------|---------------------|----------|--------|-------|--------|-------|-----|--|
| | | | | 最小 | 标准 | 最大 | | |
| 时钟频率 | F _{CH} | X0, X1 | — | 1 | — | 16.25 | MHz | 使用主振荡电路时 |
| | | X0 | X1: 悬空 | 1 | — | 12 | MHz | 使用外部主时钟时 |
| | | X0, X1 | * | 1 | — | 32.5 | MHz | |
| | F _{CRH} | — | — | 3.92 | 4 | 4.08 | MHz | 运行条件 • 使用主 CR 时钟时 • $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | | | | 3.8 | 4 | 4.2 | MHz | 运行条件 • 使用主 CR 时钟时 • $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_A < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ • $+70\text{ }^{\circ}\text{C} < T_A \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | F _{MCRPLL} | — | — | 7.84 | 8 | 8.16 | MHz | 运行条件 • PLL 倍频器: 2 • $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | | | | 7.6 | 8 | 8.4 | MHz | 运行条件 • PLL 倍频器: 2 • $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_A < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ • $+70\text{ }^{\circ}\text{C} < T_A \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | | | | 9.8 | 10 | 10.2 | MHz | 运行条件 • PLL 倍频器: 2.5 • $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | | | | 9.5 | 10 | 10.5 | MHz | 运行条件 • PLL 倍频器: 2.5 • $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_A < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ • $+70\text{ }^{\circ}\text{C} < T_A \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | | | | 11.76 | 12 | 12.24 | MHz | 运行条件 • PLL 倍频器: 3 • $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | | | | 11.4 | 12 | 12.6 | MHz | 运行条件 • PLL 倍频器: 3 • $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_A < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ • $+70\text{ }^{\circ}\text{C} < T_A \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | | | | 15.68 | 16 | 16.32 | MHz | 运行条件 • PLL 倍频器: 4 • $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | | | | 15.2 | 16 | 16.8 | MHz | 运行条件 • PLL 倍频器: 4 • $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_A < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ • $+70\text{ }^{\circ}\text{C} < T_A \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| | F _{CL} | X0A, X1A | — | — | 32.768 | — | kHz | 使用副振荡电路时 |
| | | | | — | 32.768 | — | kHz | 使用外部副时钟时 |
| | F _{CRL} | — | — | 50 | 100 | 150 | kHz | 使用副 CR 时钟时 |

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

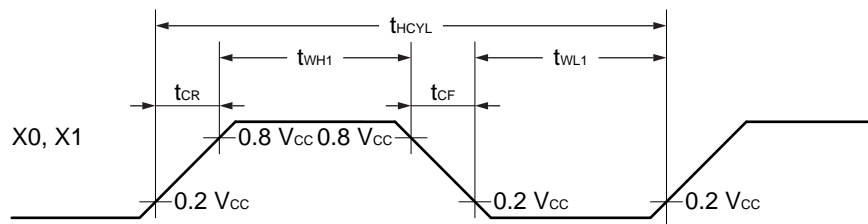
($V_{CC} = 2.4\text{ V} \sim 5.5\text{ V}$, $V_{SS} = 0.0\text{ V}$, $T_A = -40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85\text{ }^{\circ}\text{C}$)

| 参数 | 符号 | 引脚名称 | 条件 | 规格值 | | | 单位 | 备注 |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------|------|------|------|---------------|----------------------------|
| | | | | 最小 | 标准 | 最大 | | |
| 时钟周期时间 | t_{HCYL} | X0, X1 | — | 61.5 | — | 1000 | ns | 使用主振荡电路时 |
| | | X0 | X1: 悬空 | 83.4 | — | 1000 | ns | 使用外部主时钟时 |
| | | X0, X1 | * | 30.8 | — | 1000 | ns | |
| | t_{LCYL} | X0A, X1A | — | — | 30.5 | — | μs | 使用副时钟时 |
| 输入时钟脉宽 | t_{WH1} , t_{WL1} | X0 | X1: 悬空 | 33.4 | — | — | ns | 使用外部时钟时，占空比应保持在 40% ~ 60%。 |
| | | X0, X1 | * | 12.4 | — | — | ns | |
| | t_{WH2} , t_{WL2} | X0A | — | — | 15.2 | — | μs | |
| 输入时钟上升时间和下降时间 | t_{CR} , t_{CF} | X0, X0A | X1: 悬空 | — | — | 5 | ns | 使用外部时钟时 |
| | | X0, X1, X0A, X1A | * | — | — | 5 | ns | |
| CR 振荡启动时间 | t_{CRHWK} | — | — | — | — | 50 | μs | 使用主 CR 时钟时 |
| | t_{CRLWK} | — | — | — | — | 30 | μs | 使用副 CR 时钟时 |

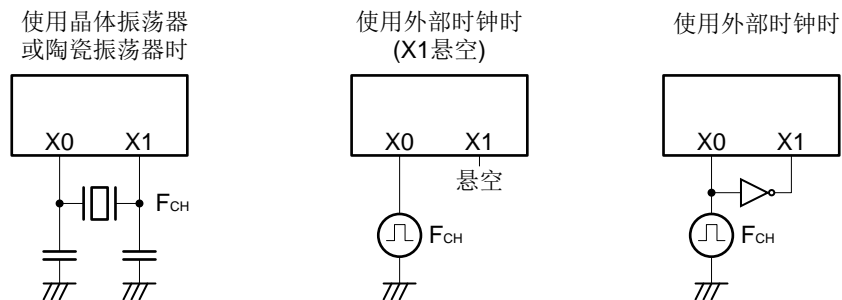
*: 外部时钟信号输入到 X0; 反转外部时钟信号输入到 X1。

MB95560H/570H/580H 系列

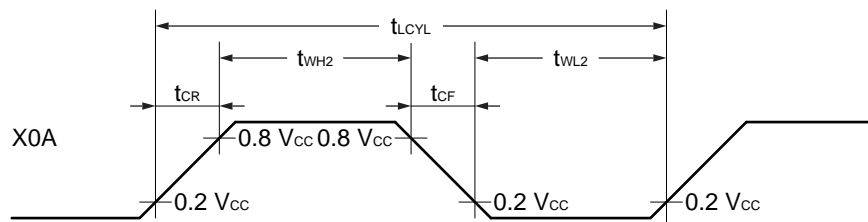
- 使用外部时钟 (主时钟) 时生成的输入波形



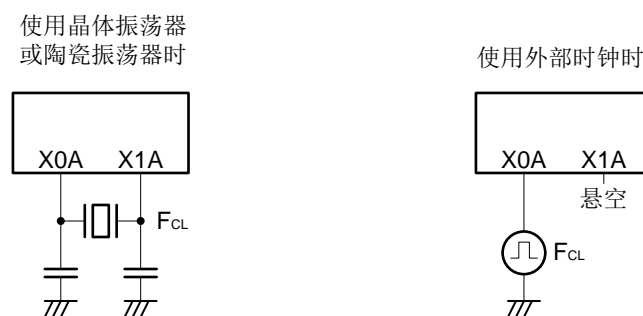
- 主时钟输入口外部连接示意图



- 使用外部时钟 (副时钟) 时生成的输入波形



- 副时钟输入口外部连接示意图



MB95560H/570H/580H 系列

(2) 源时钟 / 机器时钟

($V_{CC} = 5.0 \text{ V} \pm 10\%$, $V_{SS} = 0.0 \text{ V}$, $T_A = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$)

| 参数 | 符号 | 引脚名称 | 规格值 | | | 单位 | 备注 |
|---------------------------|-------------------|------|-------|--------|--------|-----|--|
| | | | 最小 | 标准 | 最大 | | |
| 源时钟周期时间 *1 | t _{SCLK} | — | 61.5 | — | 2000 | ns | 使用外部主时钟时 最小值：F _{CH} = 32.5 MHz, 2 分频 最大值：F _{CH} = 1 MHz, 2 分频 |
| | | | 62.5 | — | 1000 | ns | 使用主 CR 时钟时 最小值：F _{CRH} = 4 MHz, 4 倍频 最大值：F _{CRH} = 4 MHz, 4 分频 |
| | | | — | 61 | — | μs | 使用副振荡时钟时 F _{CL} = 32.768 kHz, 2 分频 |
| | | | — | 20 | — | μs | 使用副 CR 时钟时 F _{CRL} = 100 kHz, 2 分频 |
| 源时钟频率 | F _{SP} | — | 0.5 | — | 16.25 | MHz | 使用主振荡时钟时 |
| | | | — | 4 | — | MHz | 使用主 CR 时钟时 |
| | F _{SPL} | | — | 16.384 | — | kHz | 使用副振荡时钟时 |
| | | | — | 50 | — | kHz | 使用副 CR 时钟时 F _{CRL} = 100 kHz, 2 分频 |
| 机器时钟周期时间 *2 (最短指令执行时间) | t _{MCLK} | — | 61.5 | — | 32000 | ns | 使用主振荡时钟时 最小值：F _{SP} = 16.25 MHz, 无分频 最大值：F _{SP} = 0.5 MHz, 16 分频 |
| | | | 250 | — | 1000 | ns | 使用主 CR 时钟时 最小值：F _{SP} = 4 MHz, 无分频 最大值：F _{SP} = 4 MHz, 4 分频 |
| | | | 61 | — | 976.5 | μs | 使用副振荡时钟时 最小值：F _{SPL} = 16.384 kHz, 无分频 最大值：F _{SPL} = 16.384 kHz, 16 分频 |
| | | | 20 | — | 320 | μs | 使用副 CR 时钟时 最小值：F _{SPL} = 50 kHz, 无分频 最大值：F _{SPL} = 50 kHz, 16 分频 |
| 机器时钟频率 | F _{MP} | — | 0.031 | — | 16.25 | MHz | 使用主振荡时钟时 |
| | | | 0.25 | — | 16 | MHz | 使用主 CR 时钟时 |
| | F _{MPL} | | 1.024 | — | 16.384 | kHz | 使用副振荡时钟时 |
| | | | 3.125 | — | 50 | kHz | 使用副 CR 时钟时 F _{CRL} = 100 kHz |

*1: 这是由机器时钟分频比选择位 (SYCC:DIV[1:0]) 设置的分频比进行分频前的时钟。该源时钟由机器时钟分频比选择位 (SYCC:DIV[1:0]) 设置的分频比进行分频后成为机器时钟。可从以下选择源时钟:

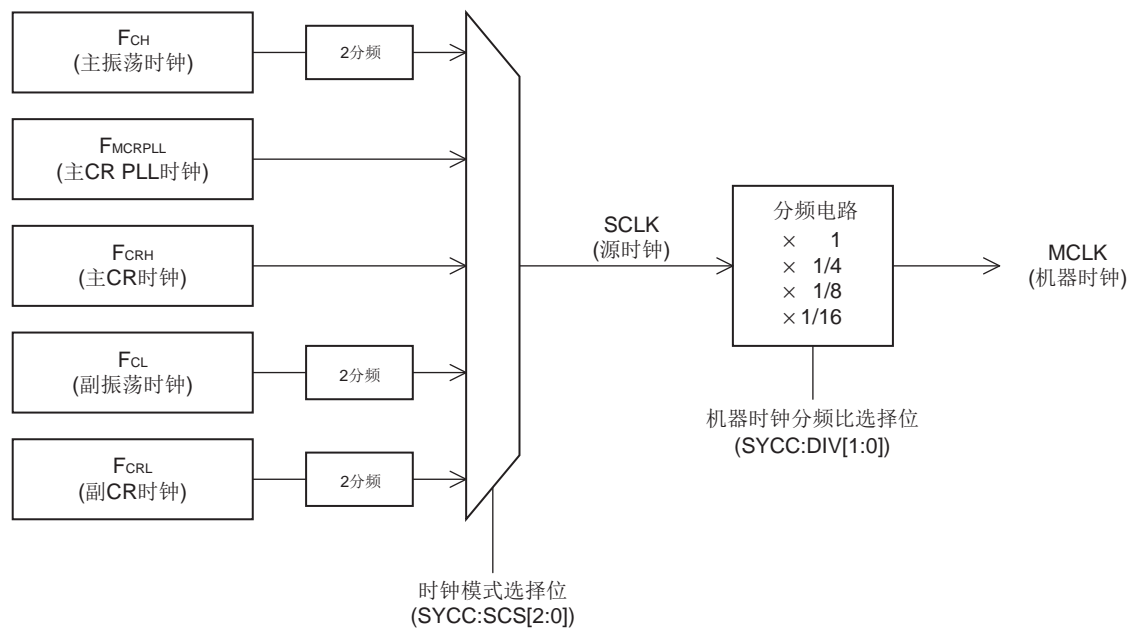
- 2 分频主时钟
- 主时钟的 PLL 倍频 (从 2、2.5、3 或 4 中选择倍频器)
- 主 CR 时钟
- 2 分频副时钟
- 2 分频副 CR 时钟

*2: 这是微控制器的工作时钟。可从以下源时钟中选择机器时钟:

- 源时钟 (无分频)
- 4 分频源时钟
- 8 分频源时钟
- 16 分频源时钟

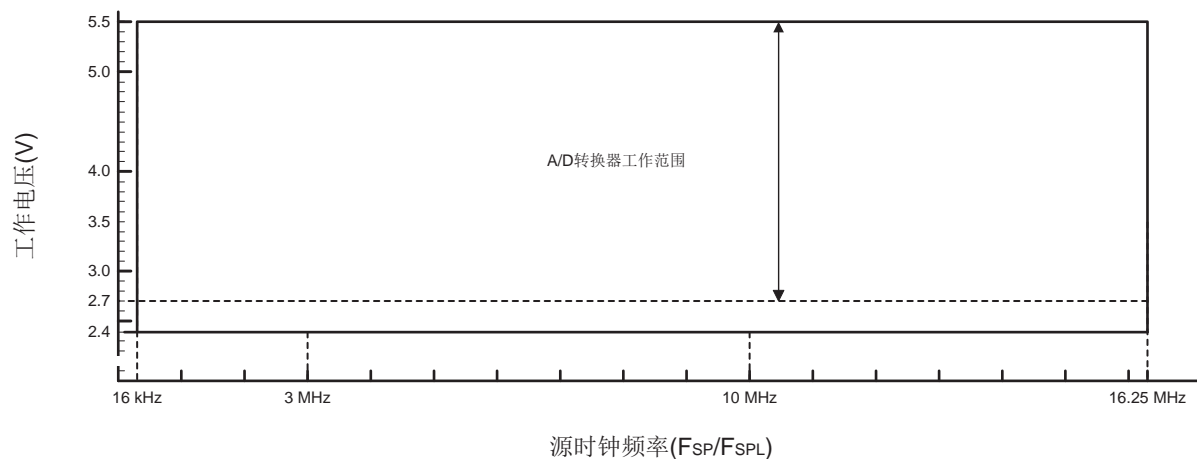
MB95560H/570H/580H 系列

• 时钟生成部分示意图



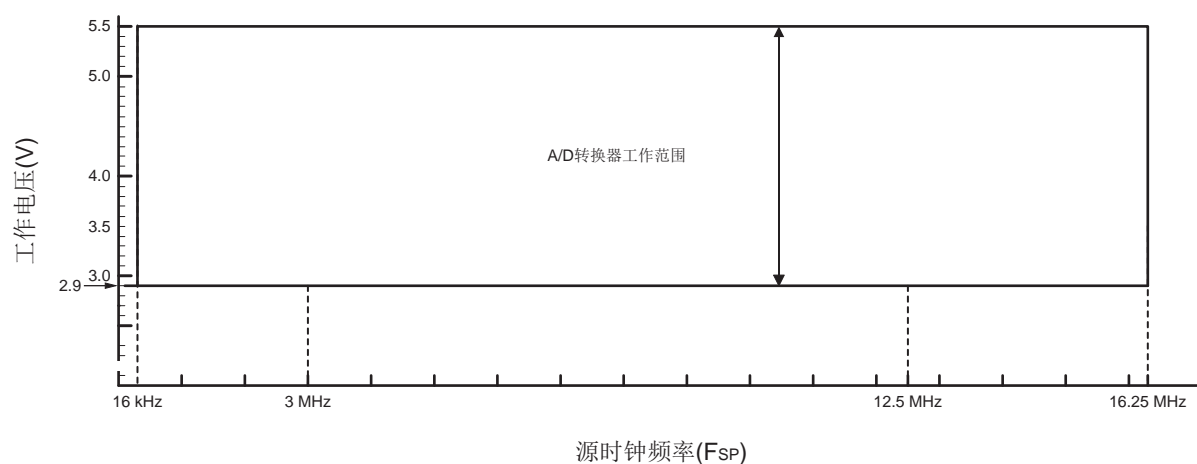
• 工作电压 - 工作频率 ($T_A = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$)

无片上调试功能



• 工作电压 - 工作频率 ($T_A = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$)

有片上调试功能



(3) 外部复位

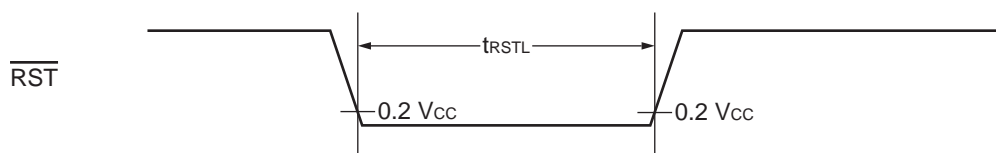
($V_{CC} = 5.0 \text{ V} \pm 10\%$, $V_{SS} = 0.0 \text{ V}$, $T_A = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$)

| 参数 | 符号 | 规格值 | | 单位 | 备注 |
|----------------------------------|-------------------|--------------------------|----|---------------|--------------------------|
| | | 最小 | 最大 | | |
| $\overline{\text{RST}}$ "L" 电平脉宽 | t_{RSTL} | $2 t_{\text{MCLK}}^{*1}$ | — | ns | 正常工作 |
| | | 振荡器的振荡时间 $^{*2} + 200$ | — | μs | 停止模式、副时钟模式、副休眠模式、计时模式和上电 |
| | | 200 | — | μs | 时基定时器模式 |

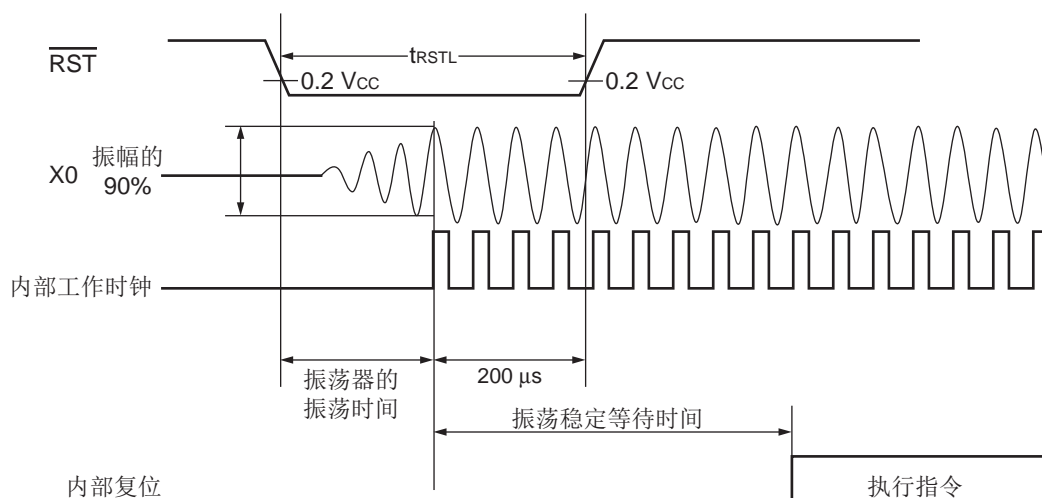
*1：关于 t_{MCLK} ，请参考“(2) 源时钟 / 机器时钟”。

*2：振荡器的振荡时间是指振幅到达 90% 的时间。晶体振荡器的振荡时间介于数 ms 到数十 ms 之间。陶瓷振荡器的振荡时间介于数百 μs 到数 ms 之间。外部时钟的振荡时间是 0 ms。CR 振荡器时钟的振荡时间介于数 μs 到数 ms 之间。

• 正常工作时



• 停止模式、副时钟模式、副休眠模式、计时模式和上电时

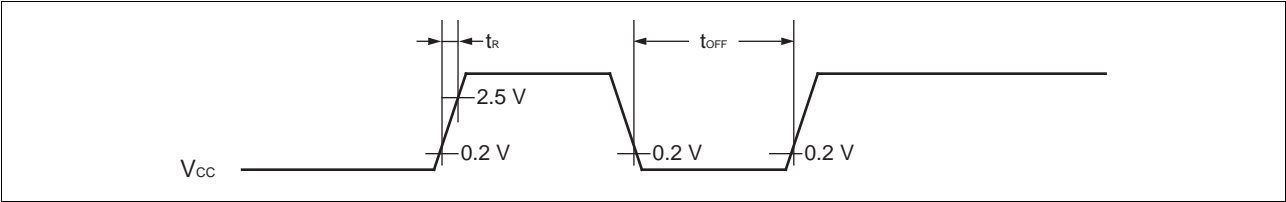


MB95560H/570H/580H 系列

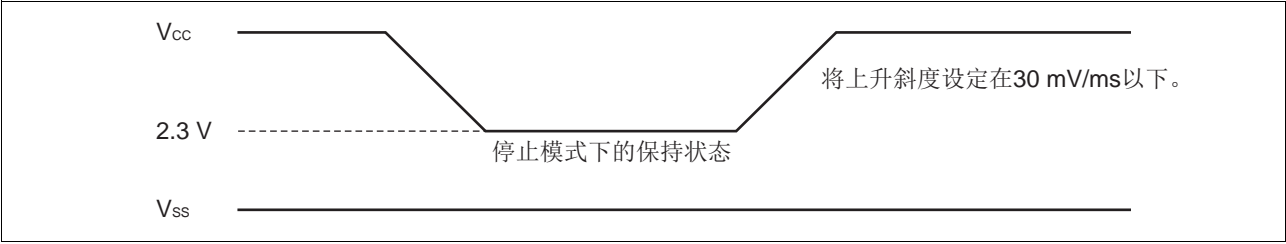
(4) 上电复位

($V_{SS} = 0.0\text{ V}$, $T_A = -40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85\text{ }^{\circ}\text{C}$)

| 参数 | 符号 | 条件 | 规格值 | | 单位 | 备注 |
|--------|-----------|----|-----|----|----|----------|
| | | | 最小 | 最大 | | |
| 电源上升时间 | t_R | — | — | 50 | ms | |
| 电源切断时间 | t_{OFF} | — | 1 | — | ms | 上电前的等待时间 |



注： 电源电压突变可能会启动上电复位功能。运行期间，若变更电源电压，需将上电斜率设置在 30 mV/ms 以下。参考下图。



(5) 外设输入时序

($V_{CC} = 5.0 \text{ V} \pm 10\%$, $V_{SS} = 0.0 \text{ V}$, $T_A = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$)

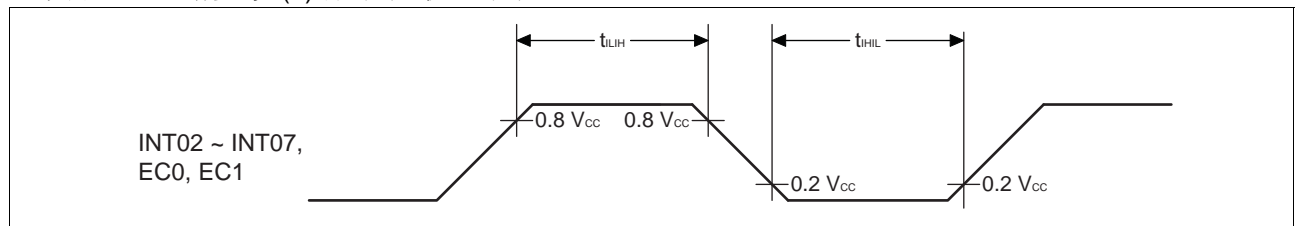
| 参数 | 符号 | 引脚名称 | 规格值 | | 单位 |
|-------------|----------|--|-------------------|----|----|
| | | | 最小 | 最大 | |
| 外设输入 "H" 脉宽 | t_{LH} | INT02 ~ INT07 ^{*1,*2} , EC0 ^{*1} , EC1 ^{*3} | $2 t_{MCLK}^{*4}$ | — | ns |
| 外设输入 "L" 脉宽 | t_{HL} | | $2 t_{MCLK}^{*4}$ | — | ns |

*1: 全部产品都可使用 INT04、INT06 和 EC0。

*2: 仅 MB95F562H/F562K/F563H/F563K/F564H/F564K/F582H/F582K/F583H/F583K/F584H/F584K 才可使用 INT02、INT03、INT05 和 INT07。

*3: 仅 MB95F562H/F562K/F563H/F563K/F564H/F564K 才可使用 EC1。

*4: 关于 t_{MCLK} ，请参考 "(2) 源时钟 / 机器时钟"。



MB95560H/570H/580H 系列

(6) LIN-UART 时序 (仅限 MB95F562H/F562K/F563H/F563K/F564H/F564K/F582H/F582K/F583H/F583K/F584H/F584K)

在采样时钟的上升沿执行采样操作 *1, 禁止串行时钟延迟 *2。

(ESCR 寄存器 : SCES 位 = 0, ECCR 寄存器 : SCDE 位 = 0)

($V_{CC} = 5.0\text{ V} \pm 10\%$, $AV_{SS} = V_{SS} = 0.0\text{ V}$, $T_A = -40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85\text{ }^{\circ}\text{C}$)

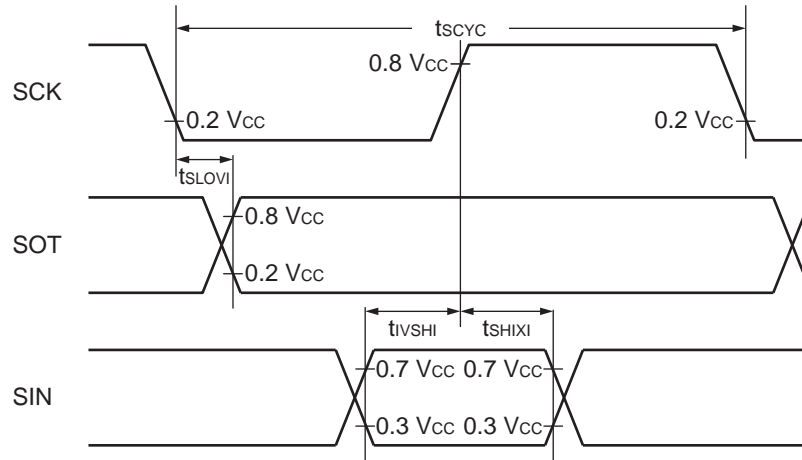
| 参数 | 符号 | 引脚名称 | 条件 | 规格值 | | 单位 |
|---------------------|-------------|----------|---|--------------------------------|-------------------------------|----|
| | | | | 最小 | 最大 | |
| 串行时钟周期时间 | t_{SCYC} | SCK | 内部时钟 工作输出引脚 : $C_L = 80\text{ pF} + 1\text{ TTL}$ | $5\text{ }t_{MCLK}^{*3}$ | — | ns |
| SCK ↓ → SOT 延迟时间 | t_{SLOVI} | SCK, SOT | | -50 | +50 | ns |
| 有效 SIN → SCK ↑ | t_{IVSHI} | SCK, SIN | | $t_{MCLK}^{*3} + 80$ | — | ns |
| SCK ↑ → 有效 SIN 保持时间 | t_{SHIXI} | SCK, SIN | | 0 | — | ns |
| 串行时钟 "L" 脉宽 | t_{SLSH} | SCK | 外部时钟 工作输出引脚 : $C_L = 80\text{ pF} + 1\text{ TTL}$ | $3\text{ }t_{MCLK}^{*3} - t_R$ | — | ns |
| 串行时钟 "H" 脉宽 | t_{SHSL} | SCK | | $t_{MCLK}^{*3} + 10$ | — | ns |
| SCK ↓ → SOT 延迟时间 | t_{SLOVE} | SCK, SOT | | — | $2\text{ }t_{MCLK}^{*3} + 60$ | ns |
| 有效 SIN → SCK ↑ | t_{IVSHE} | SCK, SIN | | 30 | — | ns |
| SCK ↑ → 有效 SIN 保持时间 | t_{SHIXE} | SCK, SIN | | $t_{MCLK}^{*3} + 30$ | — | ns |
| SCK 下降时间 | t_F | SCK | | — | 10 | ns |
| SCK 上升时间 | t_R | SCK | | — | 10 | ns |

*1: 具有选择在串行时钟的上升沿或下降沿对接收数据采样的功能。

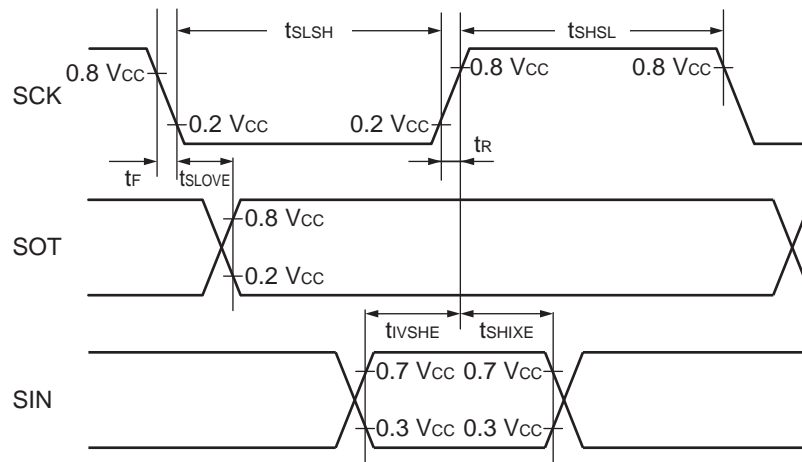
*2: 串行时钟延迟功能用来将串行时钟输出信号延迟半个时钟周期。

*3: 关于 t_{MCLK} , 请参考 "(2) 源时钟 / 机器时钟"。

- 内部移位时钟模式



- 外部移位时钟模式



MB95560H/570H/580H 系列

在采样时钟的下降沿执行采样操作 *1，禁止串行时钟延迟 *2。

(ESCR 寄存器：SCES 位 = 1, ECCR 寄存器：SCDE 位 = 0)

($V_{CC} = 5.0 \text{ V} \pm 10\%$, $V_{SS} = 0.0 \text{ V}$, $T_A = -40 \text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

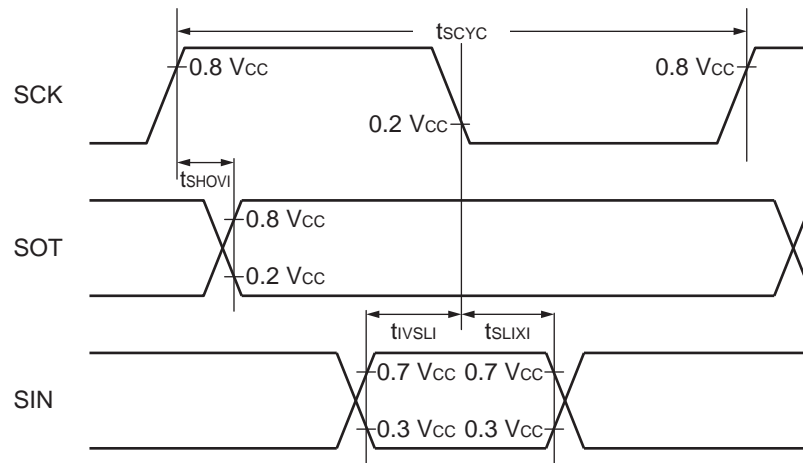
| 参数 | 符号 | 引脚名称 | 条件 | 规格值 | | 单位 |
|--|-------------|----------|--|-------------------------|------------------------|----|
| | | | | 最小 | 最大 | |
| 串行时钟周期时间 | t_{SCYC} | SCK | 内部时钟 工作输出引脚： $C_L = 80 \text{ pF} + 1 \text{ TTL}$ | $5 t_{MCLK}^{*3}$ | — | ns |
| SCK $\uparrow \rightarrow$ SOT 延迟时间 | t_{SHOVI} | SCK, SOT | | -50 | +50 | ns |
| 有效 SIN \rightarrow SCK \downarrow | t_{IVSLI} | SCK, SIN | | $t_{MCLK}^{*3} + 80$ | — | ns |
| SCK $\downarrow \rightarrow$ 有效 SIN 保持时间 | t_{SLIXI} | SCK, SIN | | 0 | — | ns |
| 串行时钟 "H" 脉宽 | t_{SHSL} | SCK | 外部时钟 工作输出引脚： $C_L = 80 \text{ pF} + 1 \text{ TTL}$ | $3 t_{MCLK}^{*3} - t_R$ | — | ns |
| 串行时钟 "L" 脉宽 | t_{SLSH} | SCK | | $t_{MCLK}^{*3} + 10$ | — | ns |
| SCK $\uparrow \rightarrow$ SOT 延迟时间 | t_{SHOVE} | SCK, SOT | | — | $2 t_{MCLK}^{*3} + 60$ | ns |
| 有效 SIN \rightarrow SCK \downarrow | t_{IVSLE} | SCK, SIN | | 30 | — | ns |
| SCK $\downarrow \rightarrow$ 有效 SIN 保持时间 | t_{SLIXE} | SCK, SIN | | $t_{MCLK}^{*3} + 30$ | — | ns |
| SCK 下降时间 | t_F | SCK | | — | 10 | ns |
| SCK 上升时间 | t_R | SCK | | — | 10 | ns |

*1: 具有选择在串行时钟的上升沿或下降沿对接收数据采样的功能。

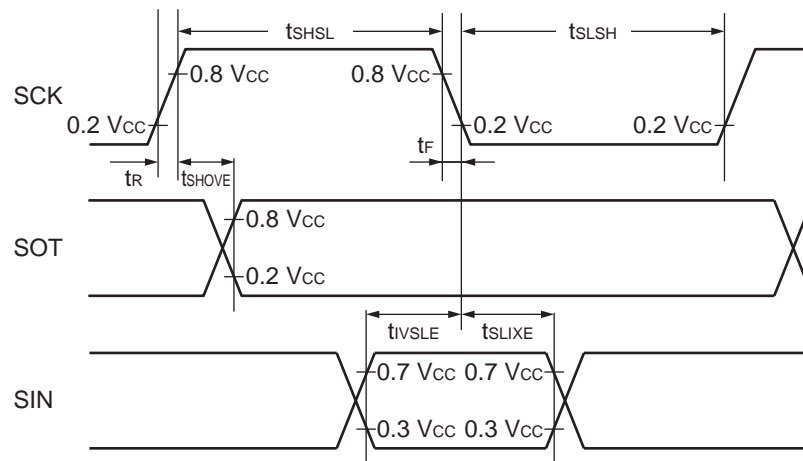
*2: 串行时钟延迟功能用来将串行时钟输出信号延迟半个时钟周期。

*3: 关于 t_{MCLK} ，请参考 "(2) 源时钟 / 机器时钟"。

- 内部移位时钟模式



- 外部移位时钟模式



MB95560H/570H/580H 系列

在采样时钟的上升沿执行采样操作 *1，使能串行时钟延迟 *2。

(ESCR 寄存器：SCES 位 = 0, ECCR 寄存器：SCDE 位 = 1)

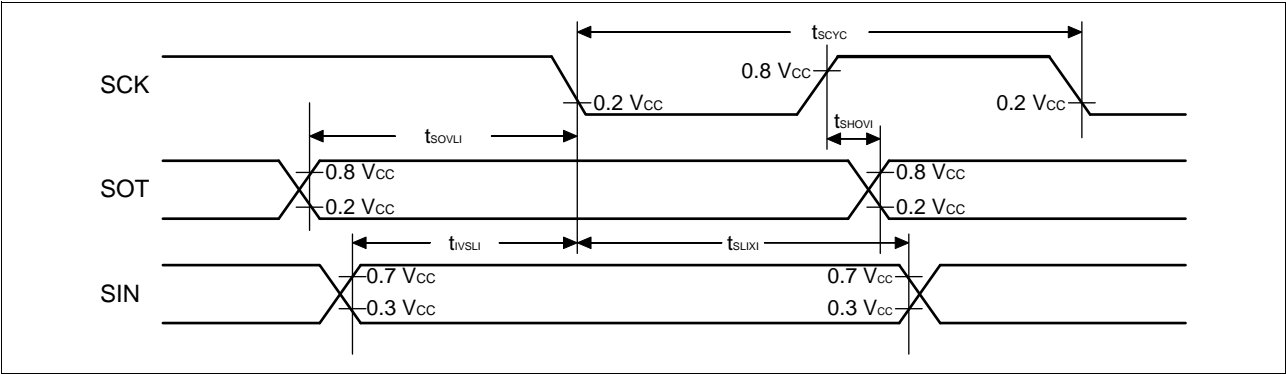
($V_{CC} = 5.0\text{ V} \pm 10\%$, $V_{SS} = 0.0\text{ V}$, $T_A = -40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85\text{ }^{\circ}\text{C}$)

| 参数 | 符号 | 引脚名称 | 条件 | 规格值 | | 单位 |
|--|-------------|----------|--|-------------------------|-----|----|
| | | | | 最小 | 最大 | |
| 串行时钟周期时间 | t_{SCYC} | SCK | 内部时钟 工作输出引脚： $C_L = 80\text{ pF} + 1\text{ TTL}$ | $5\ t_{MCLK}^{*3}$ | — | ns |
| SCK $\uparrow \rightarrow$ SOT 延迟时间 | t_{SHOVI} | SCK, SOT | | -50 | +50 | ns |
| 有效 SIN \rightarrow SCK \downarrow | t_{IVSLI} | SCK, SIN | | $t_{MCLK}^{*3} + 80$ | — | ns |
| SCK $\downarrow \rightarrow$ 有效 SIN 保持时间 | t_{SLIXI} | SCK, SIN | | 0 | — | ns |
| SOT \rightarrow SCK \downarrow 延迟时间 | t_{SOVLI} | SCK, SOT | | $3\ t_{MCLK}^{*3} - 70$ | — | ns |

*1: 具有选择在串行时钟的上升沿或下降沿对接收数据采样的功能。

*2: 串行时钟延迟功能用来将串行时钟输出信号延迟半个时钟周期。

*3: 关于 t_{MCLK} ，请参考 "(2) 源时钟 / 机器时钟"。



MB95560H/570H/580H 系列

在采样时钟的下降沿执行采样操作 *1，使能串行时钟延迟 *2。

(ESCR 寄存器：SCES 位 = 1, ECCR 寄存器：SCDE 位 = 1)

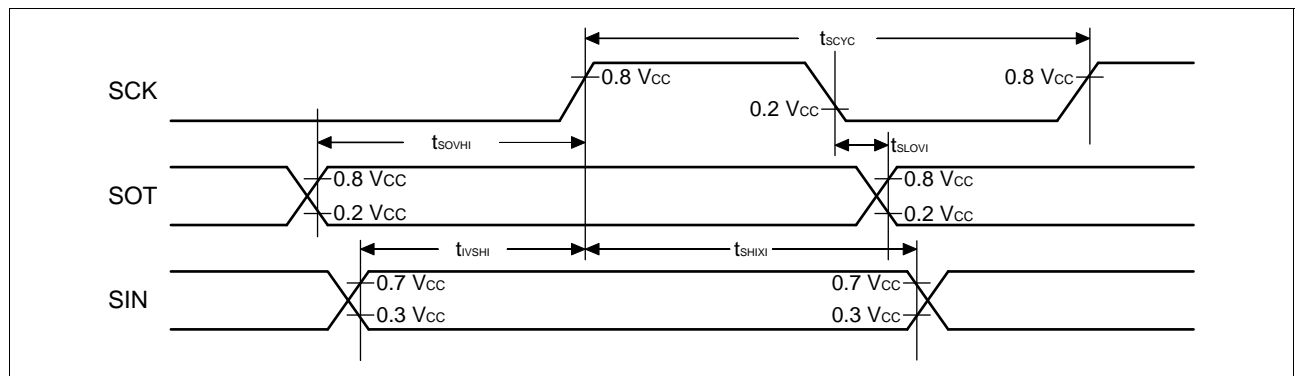
($V_{CC} = 5.0 \text{ V} \pm 10\%$, $V_{SS} = 0.0 \text{ V}$, $T_A = -40^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$)

| 参数 | 符号 | 引脚名称 | 条件 | 规格值 | | 单位 |
|---------------------|-------------|----------|--|------------------------|-----|----|
| | | | | 最小 | 最大 | |
| 串行时钟周期时间 | t_{SCYC} | SCK | 内部时钟 工作输出引脚： $C_L = 80 \text{ pF} + 1 \text{ TTL}$ | $5 t_{MCLK}^{*3}$ | — | ns |
| SCK ↓ → SOT 延迟时间 | t_{SLOVI} | SCK, SOT | | -50 | +50 | ns |
| 有效 SIN → SCK ↑ | t_{IVSHI} | SCK, SIN | | $t_{MCLK}^{*3} + 80$ | — | ns |
| SCK ↑ → 有效 SIN 保持时间 | t_{SHIXI} | SCK, SIN | | 0 | — | ns |
| SOT → SCK ↑ 延迟时间 | t_{SOVHI} | SCK, SOT | | $3 t_{MCLK}^{*3} - 70$ | — | ns |

*1: 具有选择在串行时钟的上升沿或下降沿对接收数据采样的功能。

*2: 串行时钟延迟功能用来将串行时钟输出信号延迟半个时钟周期。

*3: 关于 t_{MCLK} ，请参考 "(2) 源时钟 / 机器时钟"。



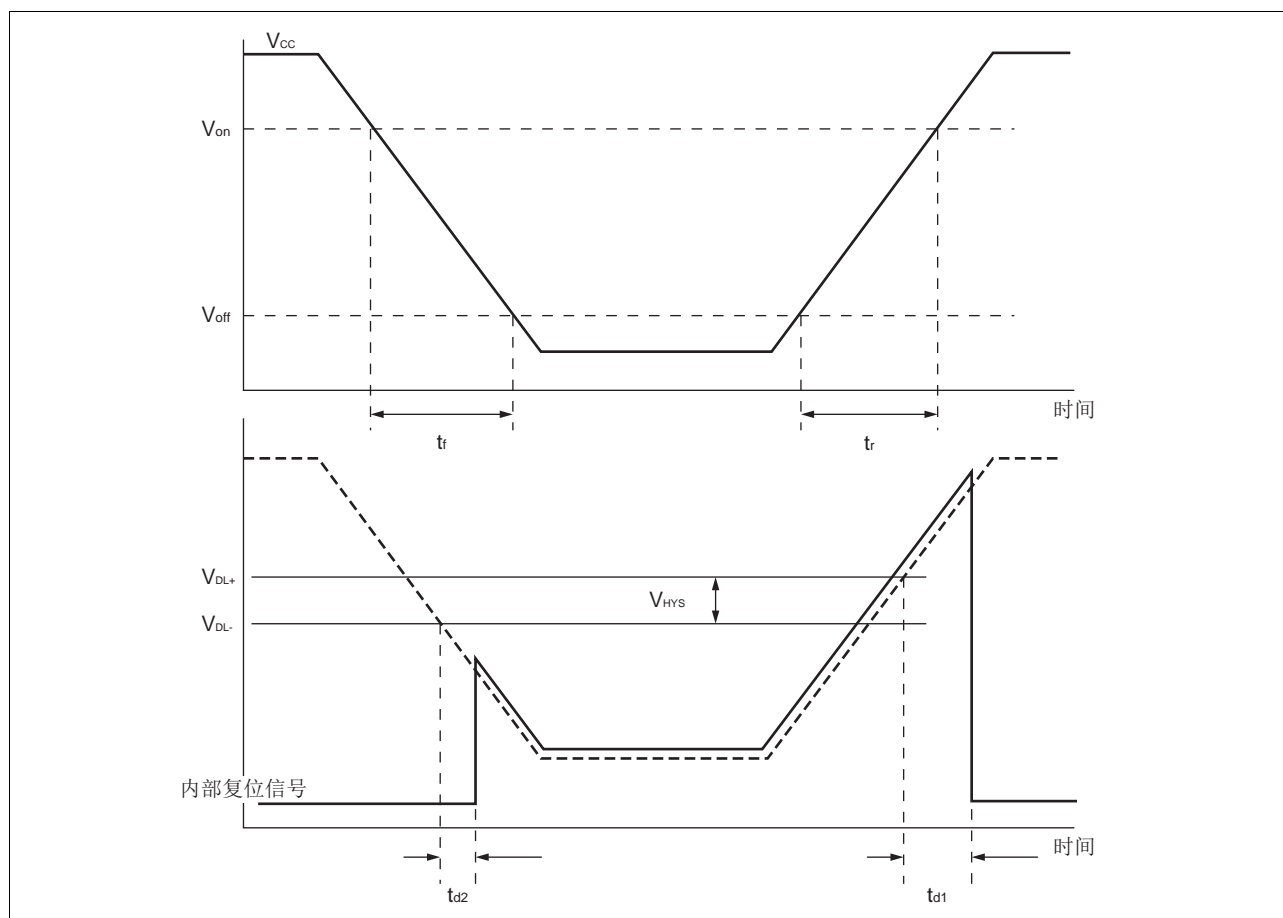
MB95560H/570H/580H 系列

(7) 低压检测

($V_{SS} = 0.0 \text{ V}$, $T_A = -40 \text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

| 参数 | 符号 | 规格值 | | | 单位 | 备注 |
|---------------------|-----------|------|-----|------|---------------|-----------------------------------|
| | | 最小 | 标准 | 最大 | | |
| 解除电压 * | V_{DL+} | 2.52 | 2.7 | 2.88 | V | 电源上升时 |
| | | 2.61 | 2.8 | 2.99 | | |
| | | 2.89 | 3.1 | 3.31 | | |
| | | 3.08 | 3.3 | 3.52 | | |
| 检测电压 * | V_{DL-} | 2.43 | 2.6 | 2.77 | V | 电源下降时 |
| | | 2.52 | 2.7 | 2.88 | | |
| | | 2.80 | 3 | 3.20 | | |
| | | 2.99 | 3.2 | 3.41 | | |
| 迟滞宽度 | V_{HYS} | — | 100 | — | mV | |
| 电源开始电压 | V_{off} | — | — | 2.3 | V | |
| 电源结束电压 | V_{on} | 4.9 | — | — | V | |
| 电源电压转换时间 (电源上升时) | t_r | 650 | — | — | μs | 复位解除信号在额定值内 (V_{DL+}) 产生的电源坡度 |
| 电源电压转换时间 (电源下降时) | t_f | 650 | — | — | μs | 复位检测信号在额定值内 (V_{DL-}) 产生的电源坡度 |
| 复位解除延迟时间 | t_{d1} | — | — | 30 | μs | |
| 复位检测延迟时间 | t_{d2} | — | — | 30 | μs | |
| LVD 阈值电压转换稳定时间 | t_{stb} | 10 | — | — | μs | |

*: 可使用低压检测复位电路的 LVD 复位电压选择 ID 寄存器 (LVDR) 选择解除电压和检测电压。详情参照 "New 8FX MB95560H/570H/580H 系列硬件手册" 的 "第 18 章 低压检测复位电路"。



MB95560H/570H/580H 系列

5. A/D 转换器

(1) A/D 转换器的电气特性

($V_{CC} = 2.7\text{ V} \sim 5.5\text{ V}$, $V_{SS} = 0.0\text{ V}$, $T_A = -40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85\text{ }^{\circ}\text{C}$)

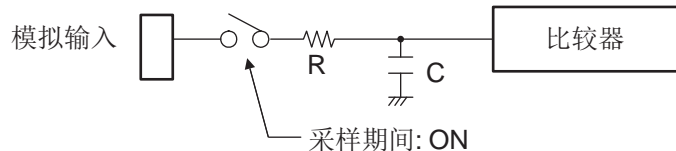
| 参数 | 符号 | 规格值 | | | 单位 | 备注 |
|--------|-----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|---|
| | | 最小 | 标准 | 最大 | | |
| 分辨率 | — | — | — | 10 | 位 | |
| 总误差 | | -3 | — | +3 | LSB | |
| 线性误差 | | -2.5 | — | +2.5 | LSB | |
| 差分线性误差 | | -1.9 | — | +1.9 | LSB | |
| 零转换电压 | V_{0T} | $V_{SS} - 1.5\text{ LSB}$ | $V_{SS} + 0.5\text{ LSB}$ | $V_{SS} + 2.5\text{ LSB}$ | V | |
| 全面转换电压 | V_{FST} | $V_{CC} - 4.5\text{ LSB}$ | $V_{CC} - 2\text{ LSB}$ | $V_{CC} + 0.5\text{ LSB}$ | V | |
| 比较时间 | — | 1 | — | 10 | μs | $4.5\text{ V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{ V}$ |
| | | 3 | — | 10 | μs | $2.7\text{ V} \leq V_{CC} < 4.5\text{ V}$ |
| 采样时间 | — | 0.6 | — | ∞ | μs | $2.7\text{ V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{ V}$, 外部阻抗 $< 3.3\text{ k}\Omega$ |
| 模拟输入电流 | I_{AIN} | -0.3 | — | +0.3 | μA | |
| 模拟输入电压 | V_{AIN} | V_{SS} | — | V_{CC} | V | |

(2) A/D 转换器的使用注意事项

• 模拟输入的外部阻抗及其采样时间

A/D 转换器内置采样和保持电路。若外部阻抗过高，不能保持充足的采样时间，内部采样和保持电容充入的模拟电压不足，相反会影响 A/D 转换精度。所以，要满足 A/D 转换精度标准，需考虑外部阻抗和最短采样时间的关系，调整寄存器值和工作频率，或者降低外部阻抗，使采样时间长于最低值。若不能保证充足的采样时间，应在模拟输入引脚处连接一个约 0.1 μF 的电容。

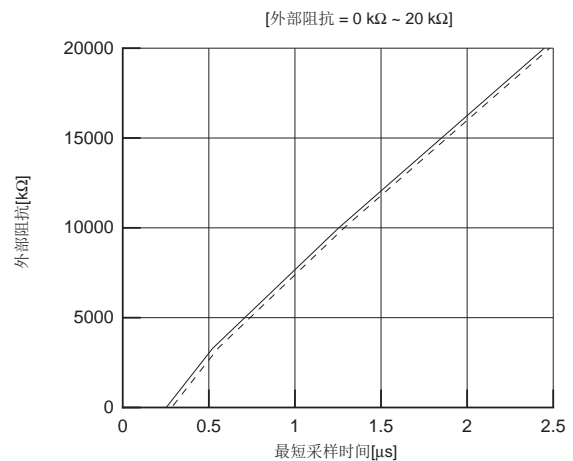
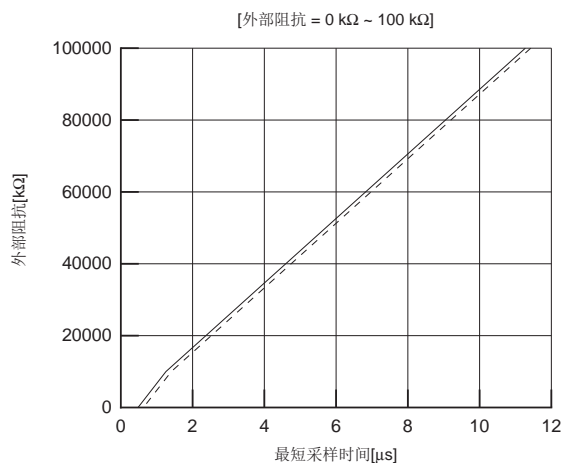
• 模拟输入等效电路



| V_{CC} | R | C |
|--|-----------------------|----------------|
| $4.5\text{ V} \leq V_{CC} \leq 5.5\text{ V}$ | 1.45 k Ω (最大值) | 14.89 pF (最大值) |
| $2.7\text{ V} \leq V_{CC} < 4.5\text{ V}$ | 2.7 k Ω (最大值) | 14.89 pF (最大值) |

注: 这些值为参考值。

• 外部阻抗和最短采样时间的关系

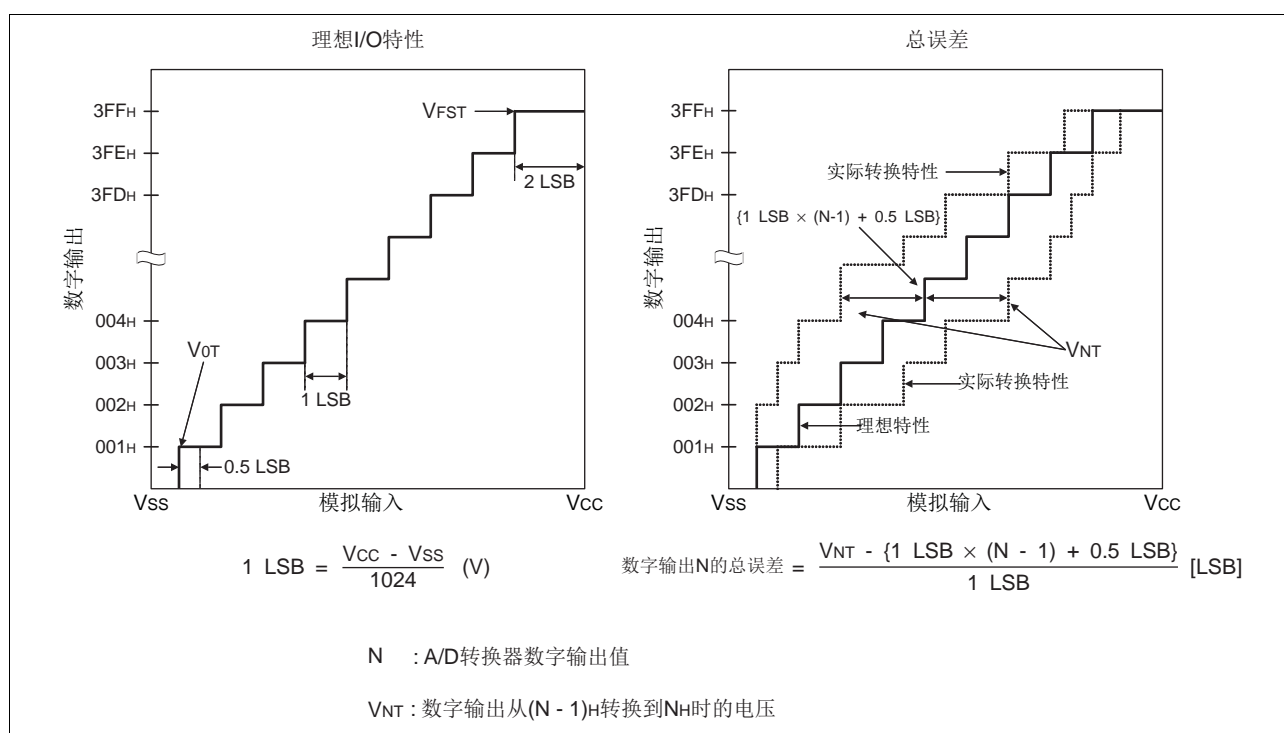


• A/D 转换误差

随着 $|V_{CC} - V_{SS}|$ 的值变小，A/D 转换误差值成比例增大。

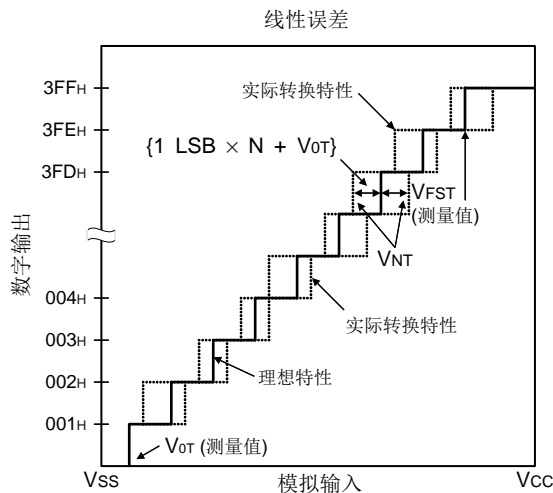
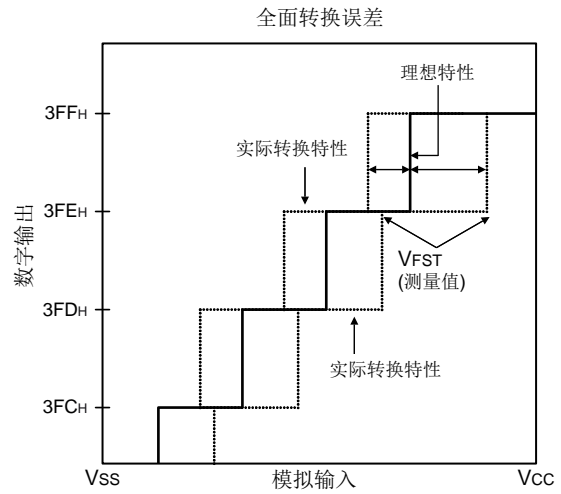
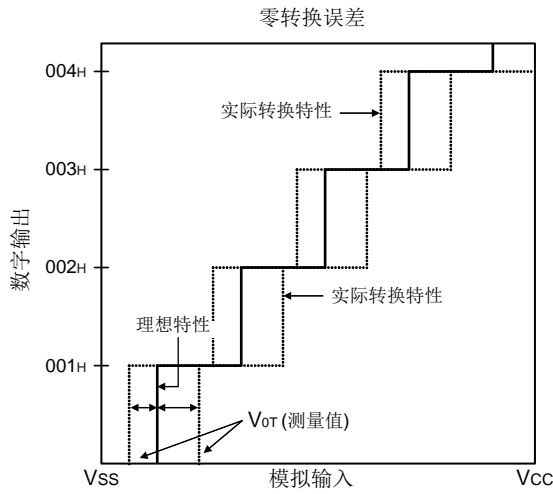
(3) A/D 转换器术语定义

- 分辨率
分辨率是指 A/D 转换器分辨出的模拟偏差的等级。
如果是 10 位，模拟电压可被分解为 $2^{10} = 1024$ 。
- 线性误差 (单位 : LSB)
线性误差是指实际转换值偏移直线的误差，该直线连接一芯片上的零转换点 ("00 0000 0000" $\leftarrow \rightarrow$ "00 0000 0001") 至同一芯片上的全面转换点 ("1111111111" $\leftarrow \rightarrow$ "1111111110")。
- 差分线性误差 (单位 : LSB)
差分线性误差是指用 1 个 LSB 改变输出码所需输入电压偏移理想值的误差。
- 总误差 (单位 : LSB)
总误差是指实际值和理论值之间的误差。误差原因包括零转换误差、全面转换误差、线性误差、量子误差或者噪声。

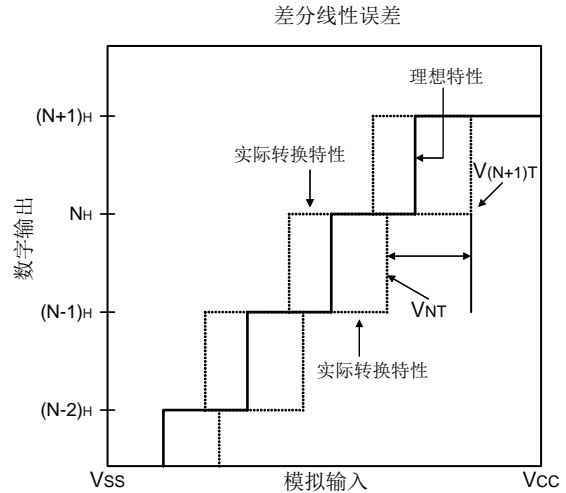


(转下页)

(承上页)



$$\text{数字输出N的线性误差} = \frac{V_{NT} - \{1 \text{ LSB} \times N + V_{0T}\}}{1 \text{ LSB}}$$



$$\text{数字输出N的差分线性误差} = \frac{V_{(N+1)T} - V_{NT}}{1 \text{ LSB}} - 1$$

N : A/D转换器数字输出值

V_{NT} : 数字输出从(N - 1)H转换到NH时的电压

V_{0T} (理想值) = $V_{ss} + 0.5 \text{ LSB}$ [V]

V_{FST} (理想值) = $V_{cc} - 2 \text{ LSB}$ [V]

MB95560H/570H/580H 系列

6. 闪存擦 / 写特性

| 参数 | 规格值 | | | 单位 | 备注 |
|--------------------|-----------------|-------------------|-------------------|----|----------------------------|
| | 最小 | 标准 | 最大 | | |
| 扇区擦除时间 (2 KB 扇区) | — | 0.3 ^{*1} | 1.6 ^{*2} | s | 不包括擦除前的 00H 写入时间。 |
| 扇区擦除时间 (16 KB 扇区) | — | 0.6 ^{*1} | 3.1 ^{*2} | s | 不包括擦除前的 00H 写入时间。 |
| 字节写入时间 | — | 17 | 272 | μs | 不包括系统级开销。 |
| 擦 / 写周期 | 100000 | — | — | 周期 | |
| 擦 / 写时的电源电压 | 2.4 | — | 5.5 | V | |
| 闪存数据保持时间 | 5 ^{*3} | — | — | 年 | 平均 T _A = +85 °C |

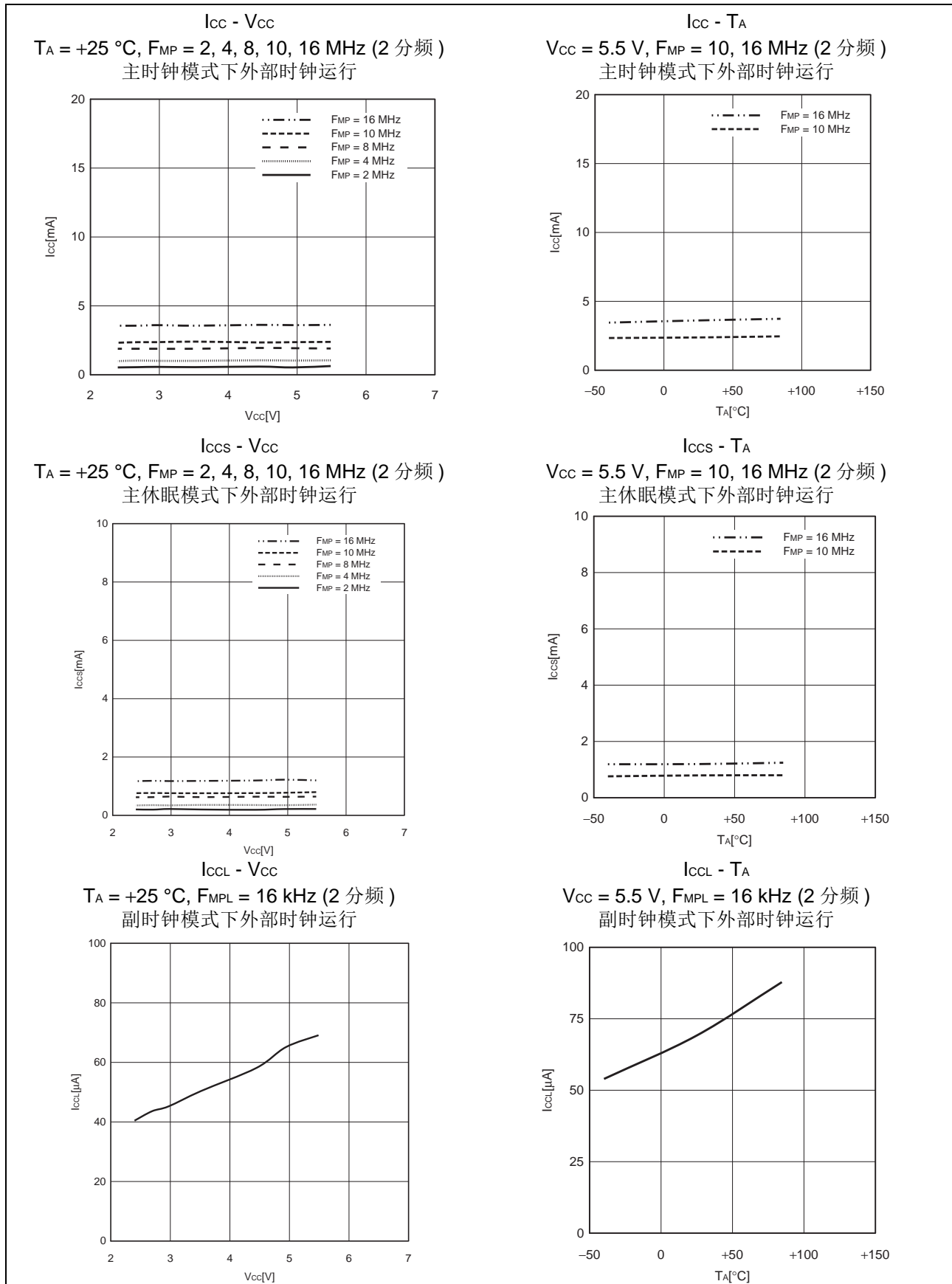
*1: V_{CC} = 5.5 V, T_A = +25 °C, 0 周期

*2: V_{CC} = 2.4 V, T_A = +85 °C, 100000 周期

*3: 该值源于技术可靠性评估结果的转换。(该值是在平均温度+85 °C的条件下使用Arrhenius方程进行的高温加速试验结果的转换。)

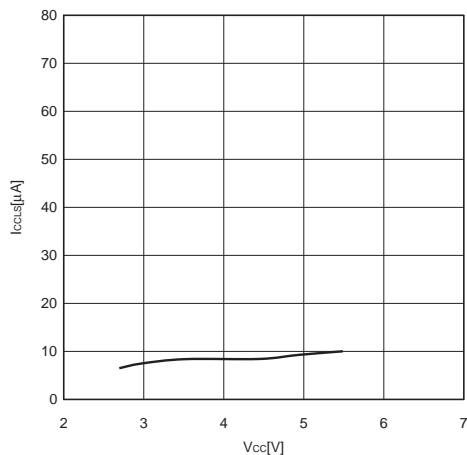
■ 电气特性示图

• 电源电流温度特性

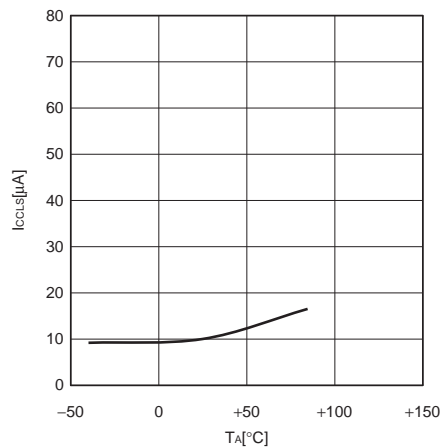


(转下页)

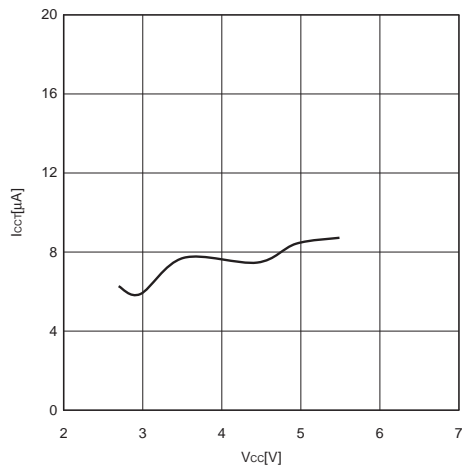
$I_{CCLS} - V_{CC}$
 $T_A = +25^\circ\text{C}$, $F_{MPL} = 16\text{ kHz}$ (2 分频)
 副休眠模式下外部时钟运行



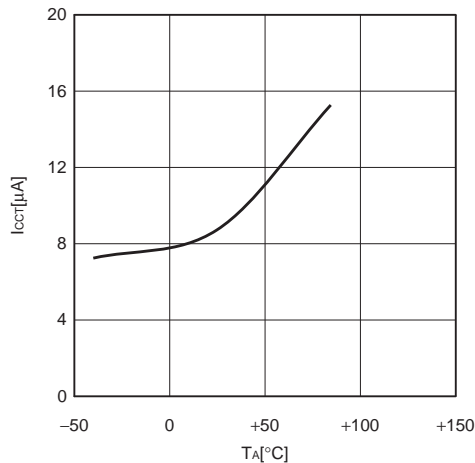
$I_{CCLS} - T_A$
 $V_{CC} = 5.5\text{ V}$, $F_{MPL} = 16\text{ kHz}$ (2 分频)
 副休眠模式下外部时钟运行



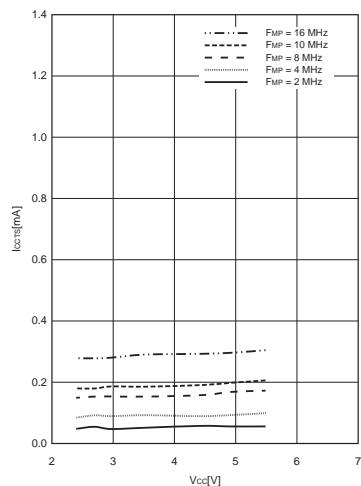
$I_{CCT} - V_{CC}$
 $T_A = +25^\circ\text{C}$, $F_{MPL} = 16\text{ kHz}$ (2 分频)
 计时模式下外部时钟运行



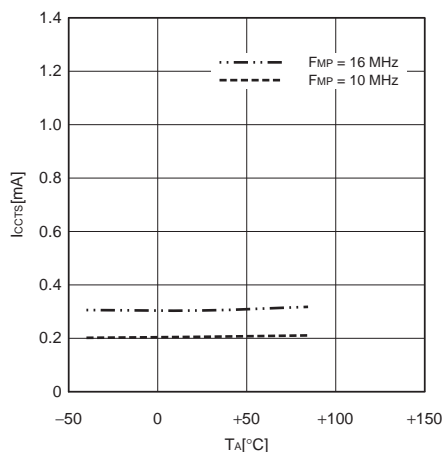
$I_{CCT} - T_A$
 $V_{CC} = 5.5\text{ V}$, $F_{MPL} = 16\text{ kHz}$ (2 分频)
 计时模式下外部时钟运行



$I_{CCTS} - V_{CC}$
 $T_A = +25^\circ\text{C}$, $F_{MP} = 2, 4, 8, 10, 16\text{ MHz}$ (2 分频)
 时基寄存器定时器模式 下外部时钟运行



$I_{CCTS} - T_A$
 $V_{CC} = 5.5\text{ V}$, $F_{MP} = 10, 16\text{ MHz}$ (2 分频)
 时基寄存器定时器模式 下外部时钟运行

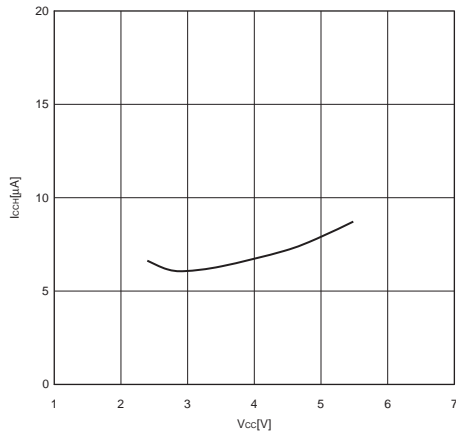


(转下页)

(承上页)

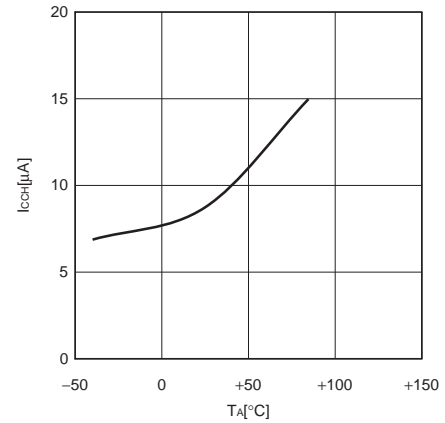
$I_{CCH} - V_{CC}$

$T_A = +25^\circ\text{C}$, $F_{MPL} = (\text{停止})$
副停止模式下外部时钟停止



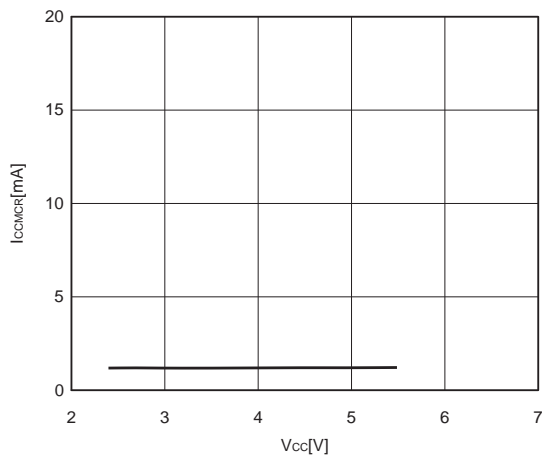
$I_{CCH} - T_A$

$V_{CC} = 5.5\text{ V}$, $F_{MPL} = (\text{停止})$
副停止模式下外部时钟停止



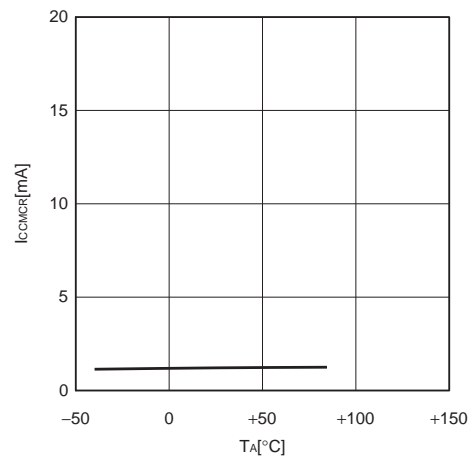
$I_{CCMCR} - V_{CC}$

$T_A = +25^\circ\text{C}$, $F_{MP} = 4\text{ MHz}$ (无分频)
主时钟模式下主 CR 时钟运行



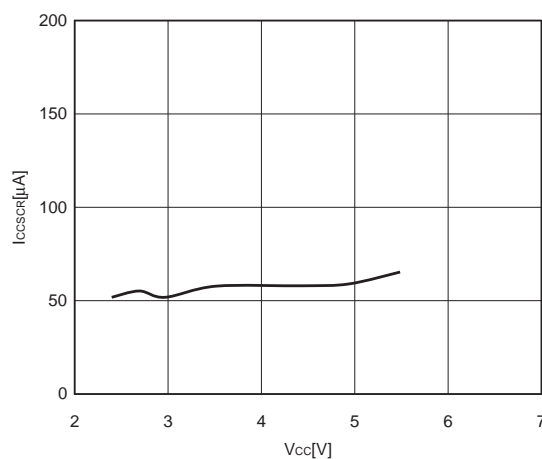
$I_{CCMCR} - T_A$

$V_{CC} = 5.5\text{ V}$, $F_{MP} = 4\text{ MHz}$ (无分频)
主时钟模式下主 CR 时钟运行



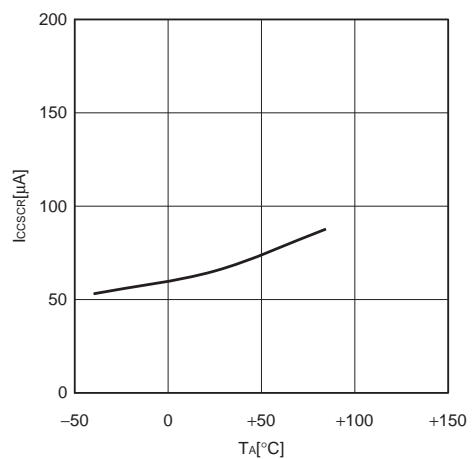
$I_{CCSCR} - V_{CC}$

$T_A = +25^\circ\text{C}$, $F_{MPL} = 50\text{ kHz}$ (2 分频)
副时钟模式下副 CR 时钟运行



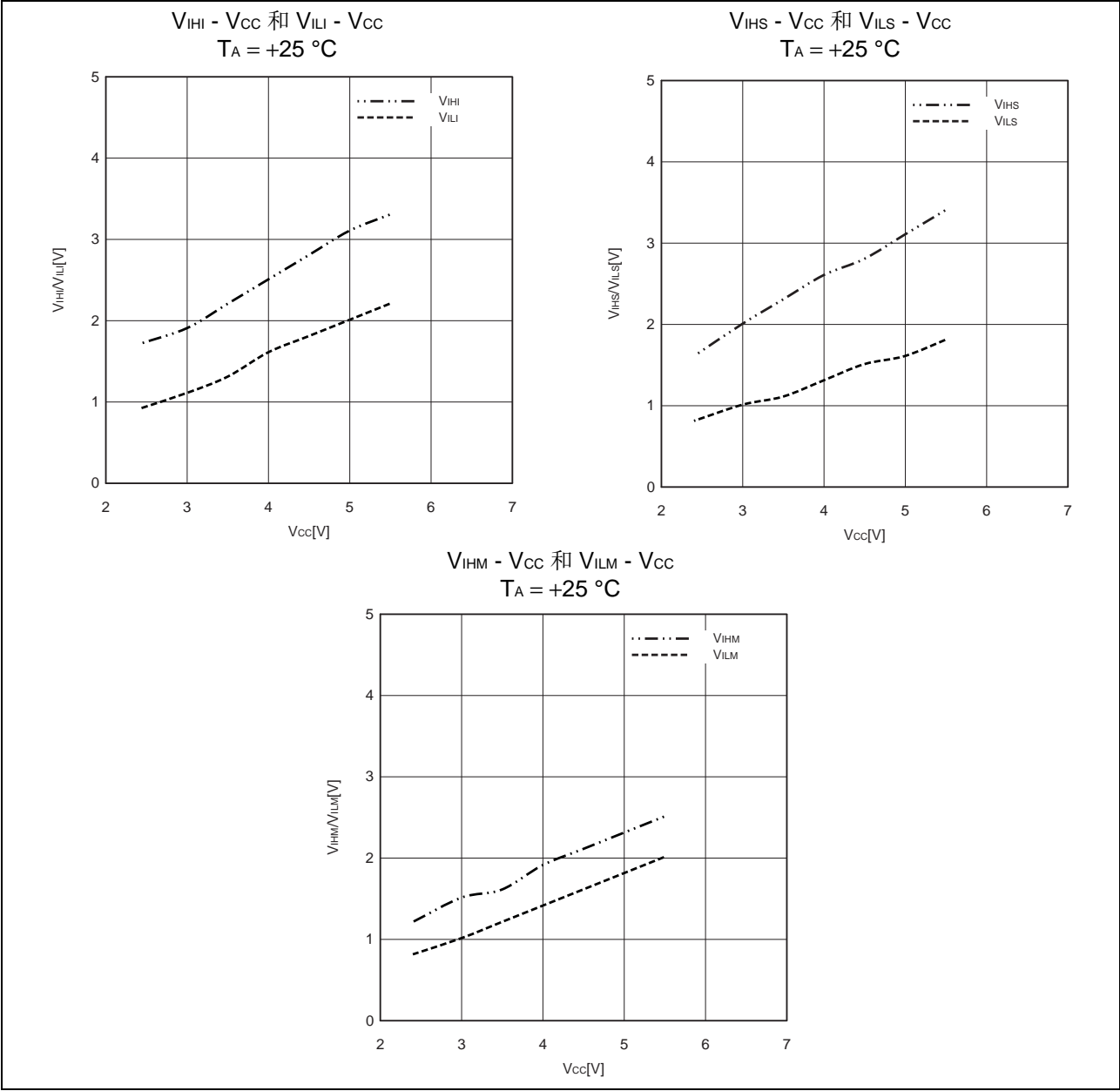
$I_{CCSCR} - T_A$

$V_{CC} = 5.5\text{ V}$, $F_{MPL} = 50\text{ kHz}$ (2 分频)
副时钟模式下副 CR 时钟运行

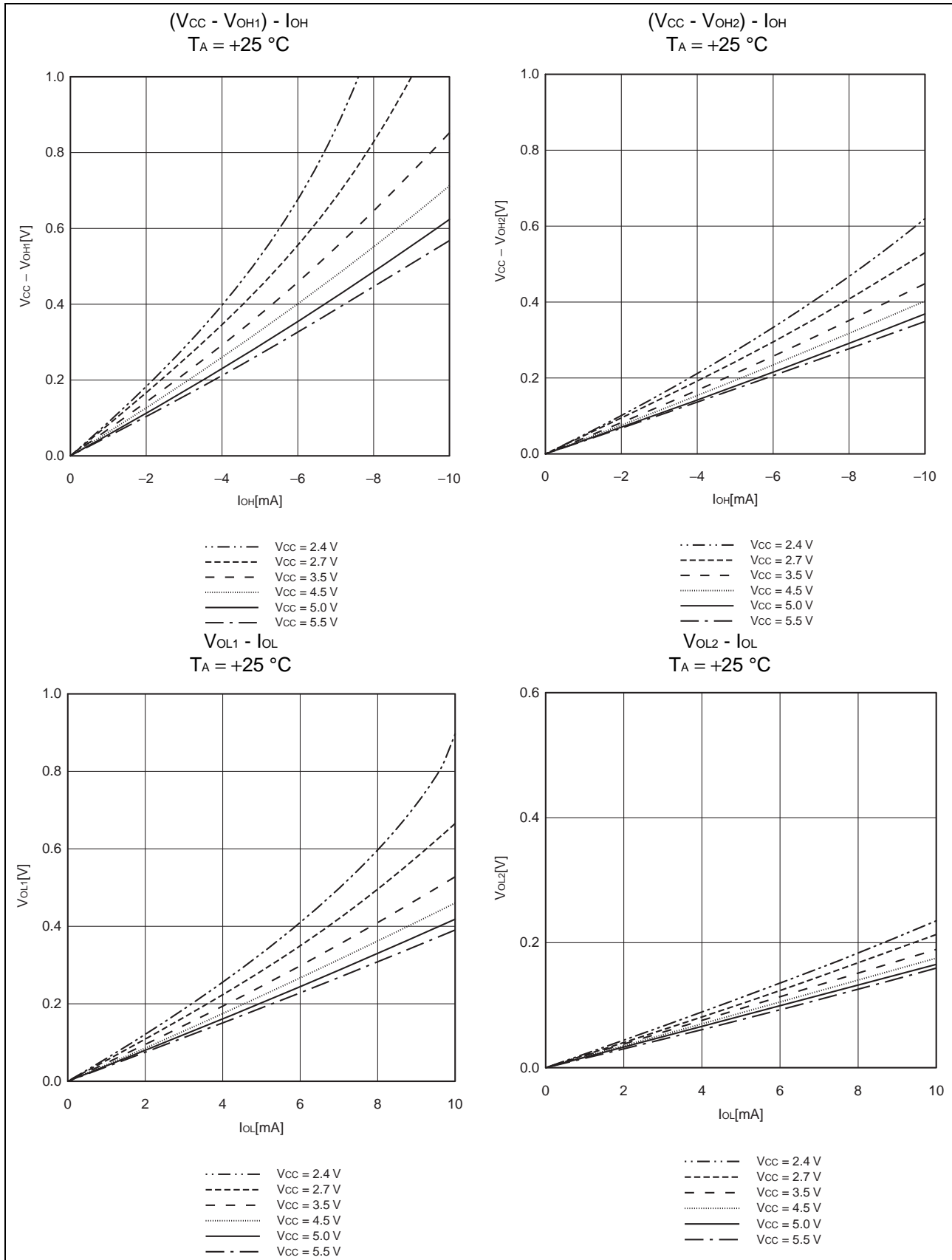


MB95560H/570H/580H 系列

- 输入电压特性

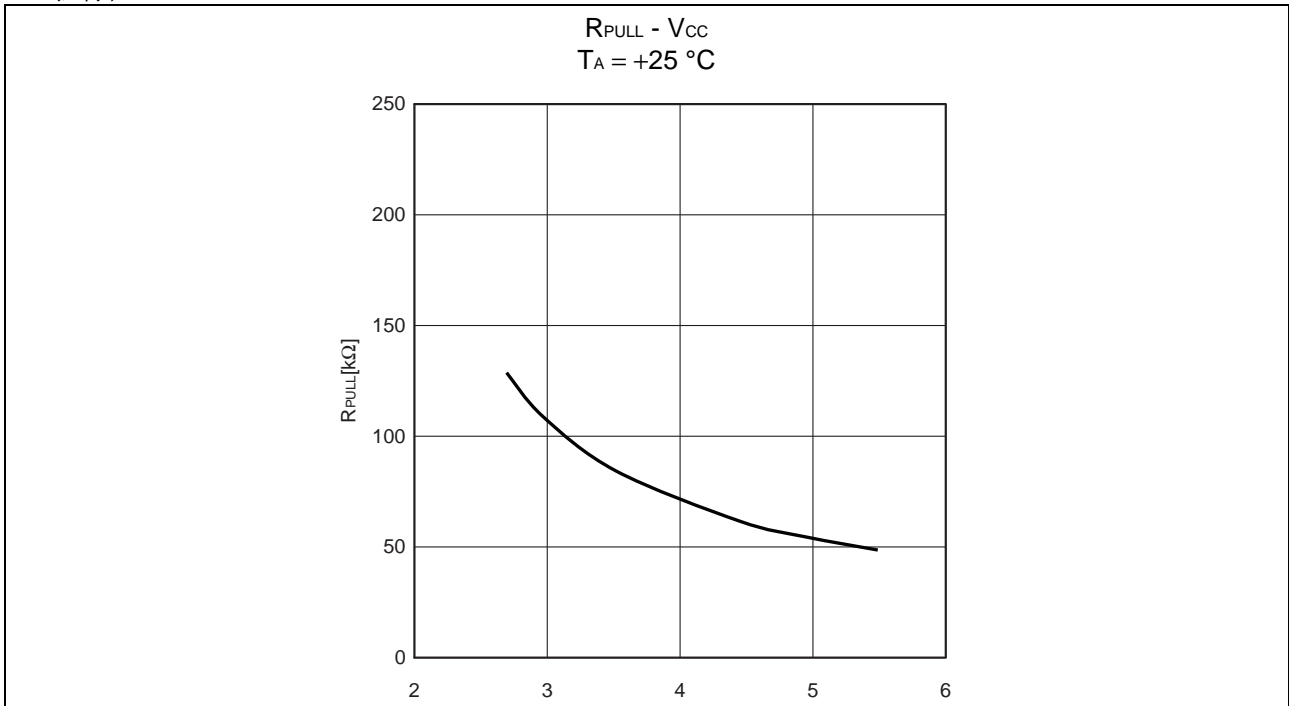


• 输出电压特性



MB95560H/570H/580H 系列

- 上拉特性



MB95560H/570H/580H 系列

■ 掩膜选项

| | | | |
|----|---------|---|---|
| 序号 | 型号 | MB95F562H MB95F563H MB95F564H MB95F572H MB95F573H MB95F574H MB95F582H MB95F583H MB95F584H | MB95F562K MB95F563K MB95F564K MB95F572K MB95F573K MB95F574K MB95F582K MB95F583K MB95F584K |
| | 可选 / 固定 | 固定 | |
| 1 | 低压检测复位 | 无低压检测复位 | 有低压检测复位 |
| 2 | 复位 | 有专用复位输入 | 无专用复位输入 |

MB95560H/570H/580H 系列

■ 订购信息

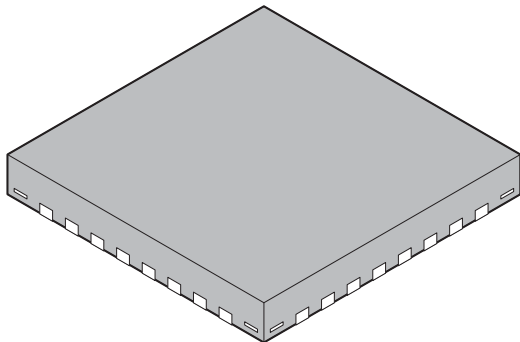
| 型号 | 封装 |
|--|-------------------------------|
| MB95F562HWQN-G-SNE1 MB95F562HWQN-G-SNERE1 MB95F562KWQN-G-SNE1 MB95F562KWQN-G-SNERE1 MB95F563HWQN-G-SNE1 MB95F563HWQN-G-SNERE1 MB95F563KWQN-G-SNE1 MB95F563KWQN-G-SNERE1 MB95F564HWQN-G-SNE1 MB95F564HWQN-G-SNERE1 MB95F564KWQN-G-SNE1 MB95F564KWQN-G-SNERE1 | 32 脚塑封 QFN (LCC-32P-M19) |
| MB95F562HPF-G-SNE2 MB95F562KPF-G-SNE2 MB95F563HPF-G-SNE2 MB95F563KPF-G-SNE2 MB95F564HPF-G-SNE2 MB95F564KPF-G-SNE2 | 20 脚塑封 SOP (FPT-20P-M09) |
| MB95F562HPFT-G-SNE2 MB95F562KPFT-G-SNE2 MB95F563HPFT-G-SNE2 MB95F563KPFT-G-SNE2 MB95F564HPFT-G-SNE2 MB95F564KPFT-G-SNE2 | 20 脚塑封 TSSOP (FPT-20P-M10) |
| MB95F582HWQN-G-SNE1 MB95F582HWQN-G-SNERE1 MB95F582KWQN-G-SNE1 MB95F582KWQN-G-SNERE1 MB95F583HWQN-G-SNE1 MB95F583HWQN-G-SNERE1 MB95F583KWQN-G-SNE1 MB95F583KWQN-G-SNERE1 MB95F584HWQN-G-SNE1 MB95F584HWQN-G-SNERE1 MB95F584KWQN-G-SNE1 MB95F584KWQN-G-SNERE1 | 32 脚塑封 QFN (LCC-32P-M19) |
| MB95F582HPFT-G-SNE2 MB95F582KPFT-G-SNE2 MB95F583HPFT-G-SNE2 MB95F583KPFT-G-SNE2 MB95F584HPFT-G-SNE2 MB95F584KPFT-G-SNE2 | 16 脚塑封 TSSOP (FPT-16P-M08) |
| MB95F582HPF-G-SNE2 MB95F582KPF-G-SNE2 MB95F583HPF-G-SNE2 MB95F583KPF-G-SNE2 MB95F584HPF-G-SNE2 MB95F584KPF-G-SNE2 | 16 脚塑封 SOP (FPT-16P-M23) |
| MB95F572HPH-G-SNE2 MB95F572KPH-G-SNE2 MB95F573HPH-G-SNE2 MB95F573KPH-G-SNE2 MB95F574HPH-G-SNE2 MB95F574KPH-G-SNE2 | 8 脚塑封 DIP (DIP-8P-M03) |

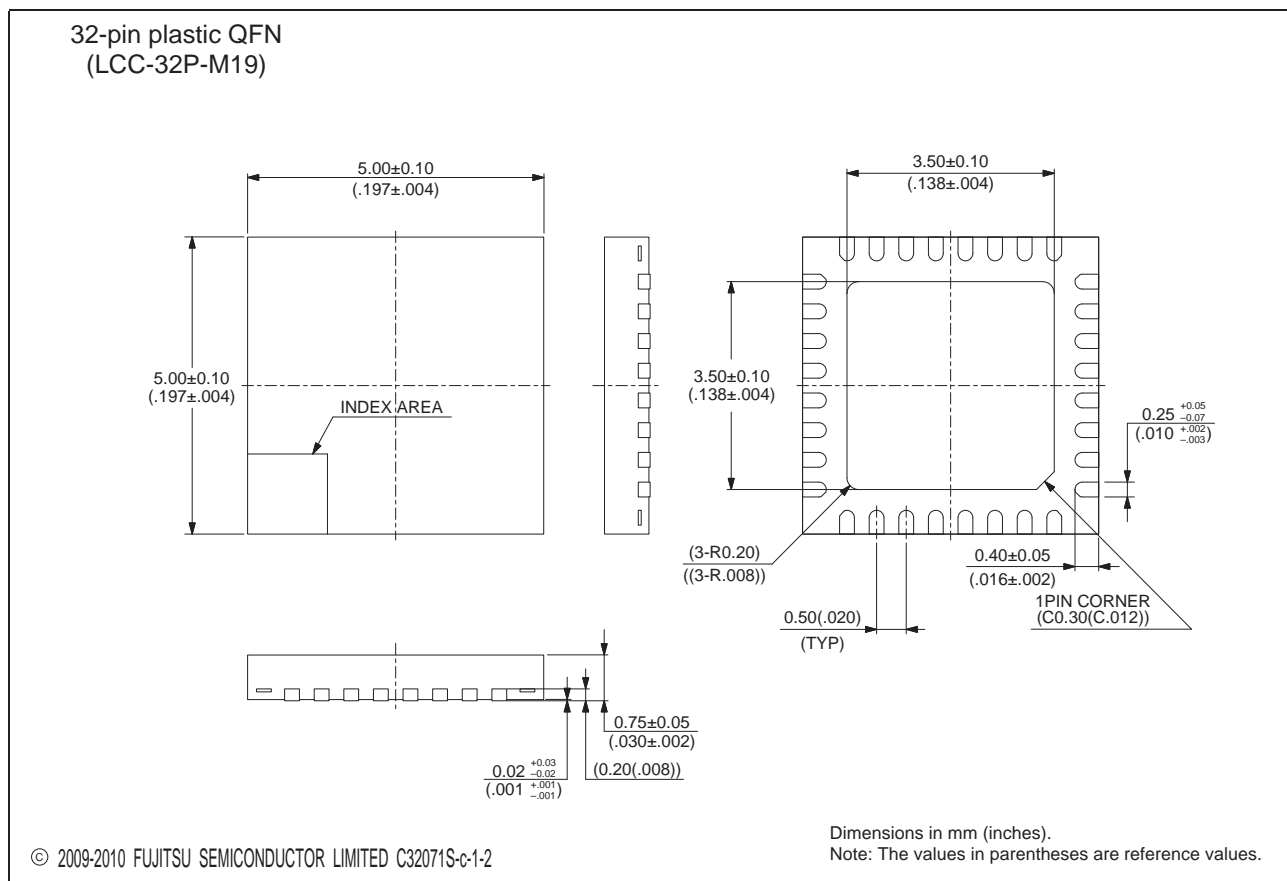
MB95560H/570H/580H 系列

| 型号 | 封装 |
|--|---------------------------|
| MB95F572HPF-G-SNE2 MB95F572KPF-G-SNE2 MB95F573HPF-G-SNE2 MB95F573KPF-G-SNE2 MB95F574HPF-G-SNE2 MB95F574KPF-G-SNE2 | 8 脚塑封 SOP (FPT-8P-M08) |

MB95560H/570H/580H 系列

■ 封装尺寸

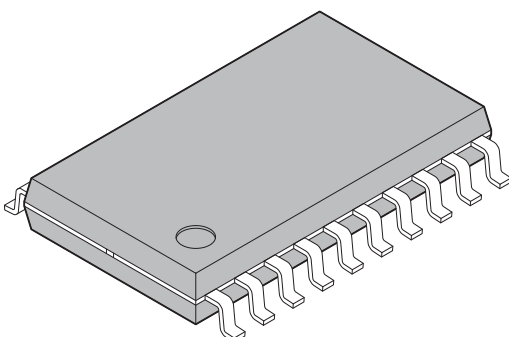
| | | |
|--|--------------------------------|-------------------|
| <p>32-pin plastic QFN</p>  <p>(LCC-32P-M19)</p> | Lead pitch | 0.50 mm |
| | Package width × package length | 5.00 mm × 5.00 mm |
| | Sealing method | Plastic mold |
| | Mounting height | 0.80 mm MAX |
| | Weight | 0.06 g |
| | | |

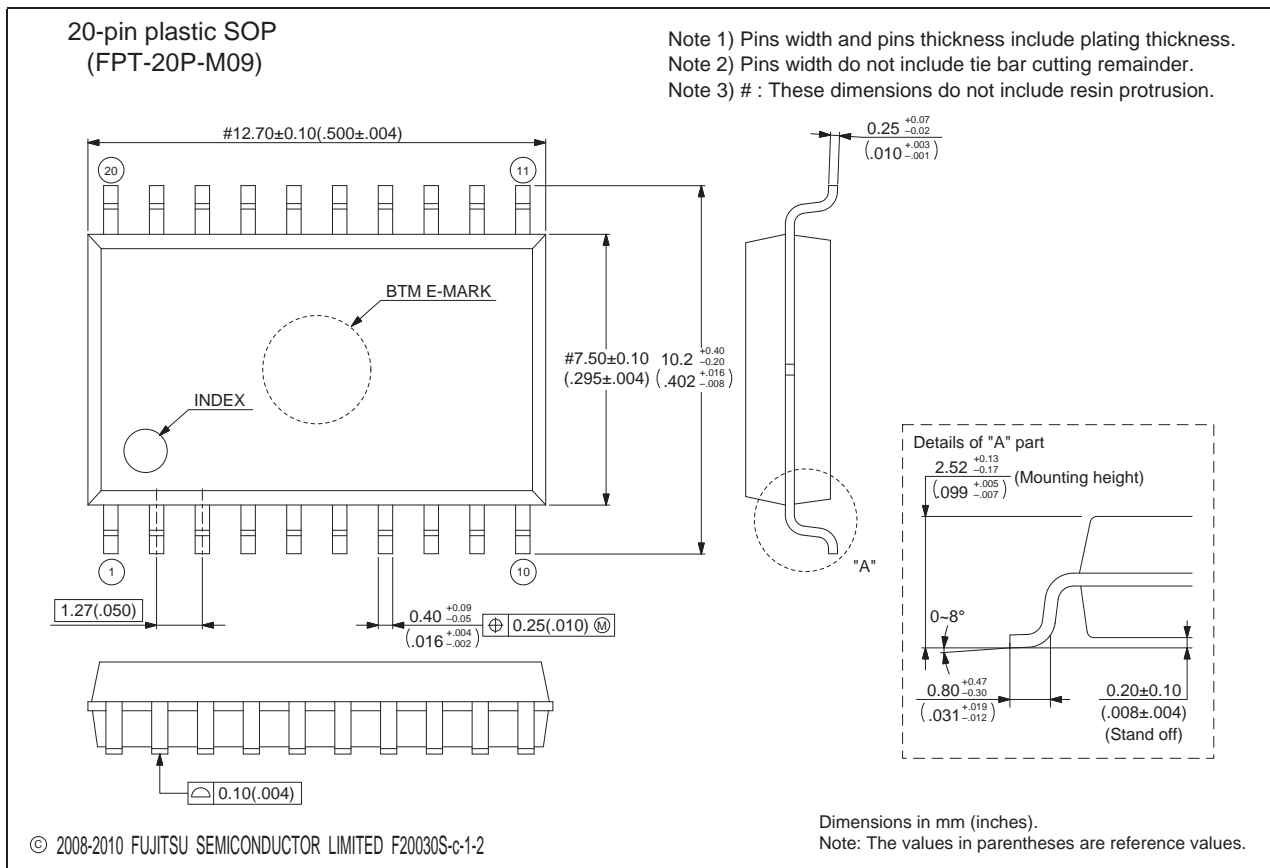


请访问以下 URL 获取最新封装信息：
<http://edevic.fujitsu.com/package/en-search/>

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

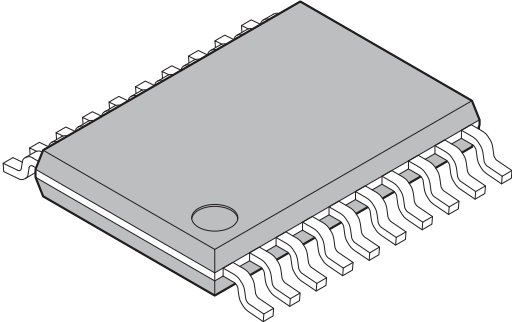
| | | |
|--|--------------------------------|--------------------|
| <p>20-pin plastic SOP</p>  <p>(FPT-20P-M09)</p> | Lead pitch | 1.27 mm |
| | Package width × package length | 7.50 mm × 12.70 mm |
| | Lead shape | Gullwing |
| | Lead bend direction | Normal bend |
| | Sealing method | Plastic mold |
| | Mounting height | 2.65 mm Max |
| | | |

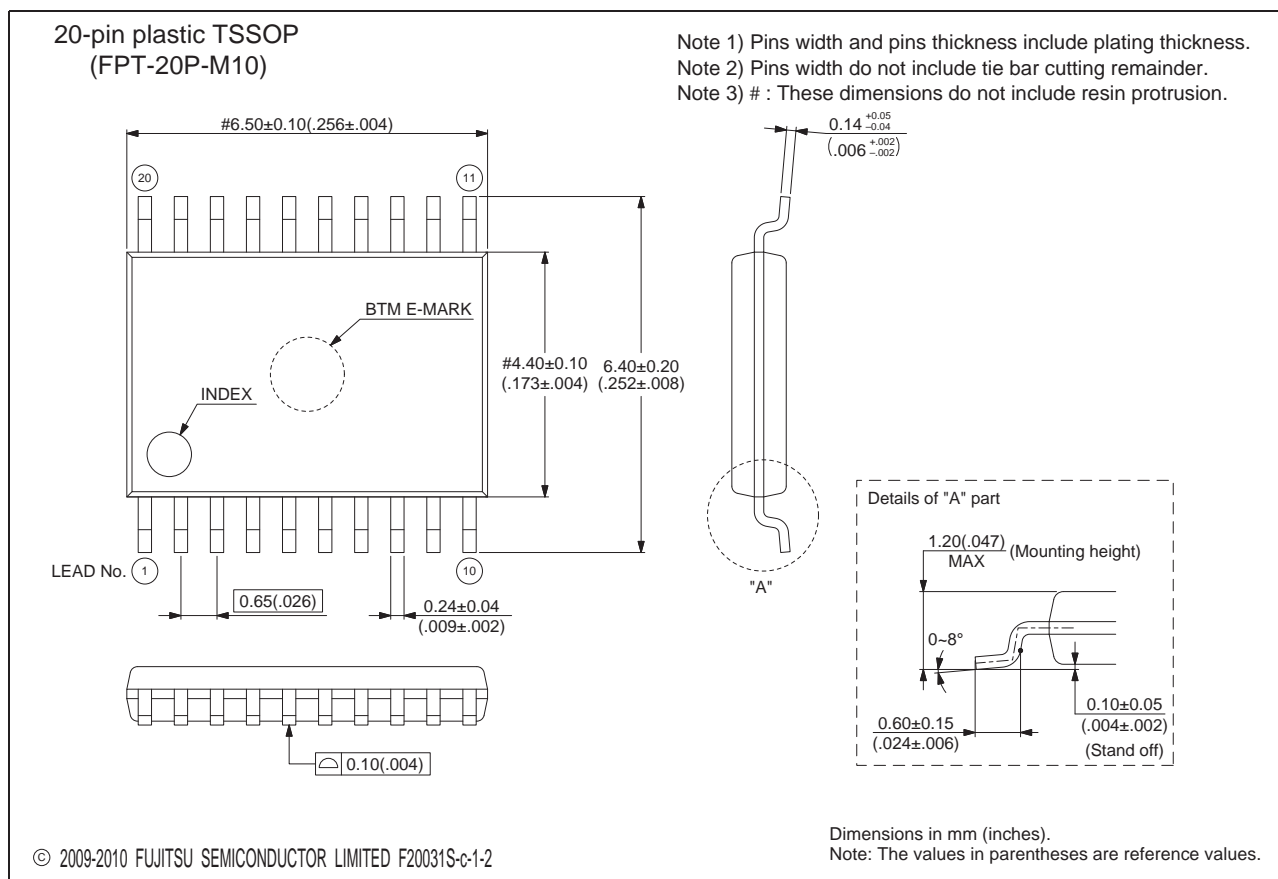


请访问以下 URL 获取最新封装信息：
<http://edevic.fujitsu.com/package/en-search/>

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

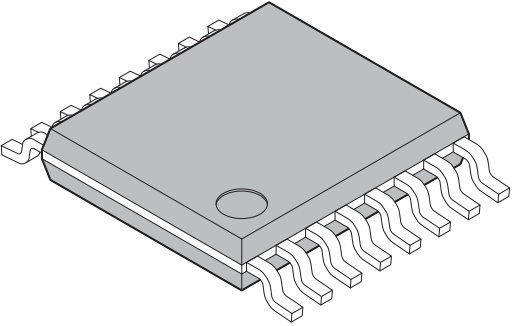
| | | |
|--|--------------------------------|-------------------|
| <p>20-pin plastic TSSOP</p>  <p>(FPT-20P-M10)</p> | Lead pitch | 0.65 mm |
| | Package width × package length | 4.40 mm × 6.50 mm |
| | Lead shape | Gullwing |
| | Sealing method | Plastic mold |
| | Mounting height | 1.20 mm MAX |
| | Weight | 0.08 g |
| | | |

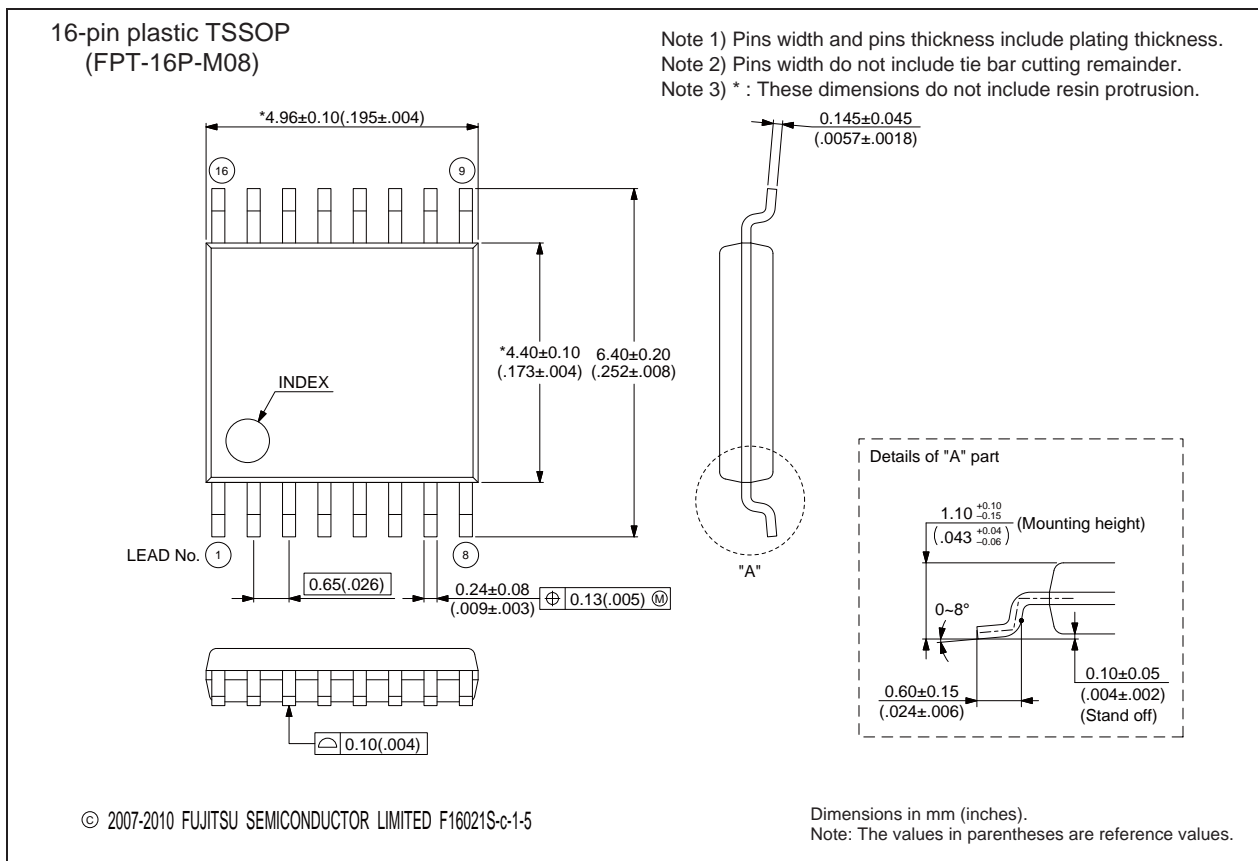


请访问以下 URL 获取最新封装信息：
<http://edevic.fujitsu.com/package/en-search/>

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

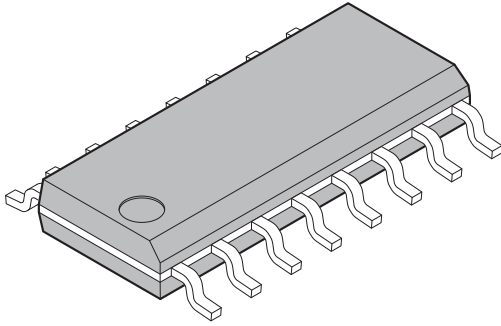
| | | |
|--|--------------------------------|-------------------|
| <p>16-pin plastic TSSOP</p>  <p>(FPT-16P-M08)</p> | Lead pitch | 0.65 mm |
| | Package width × package length | 4.40 mm × 4.96 mm |
| | Lead shape | Gullwing |
| | Sealing method | Plastic mold |
| | Mounting height | 1.20 mm Max |
| | Weight | 0.06 g |
| | | |

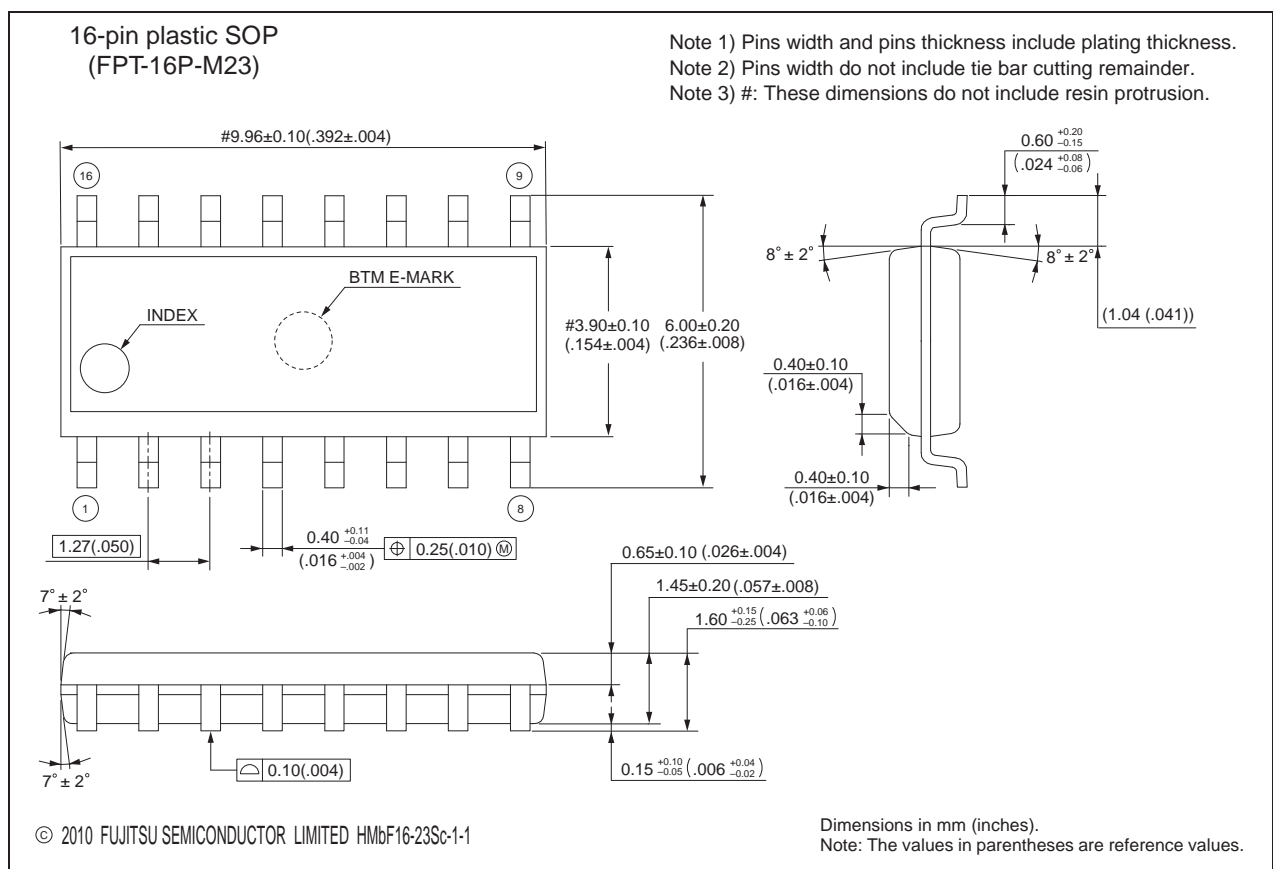


请访问以下 URL 获取最新封装信息：
<http://edevic.fujitsu.com/package/en-search/>

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

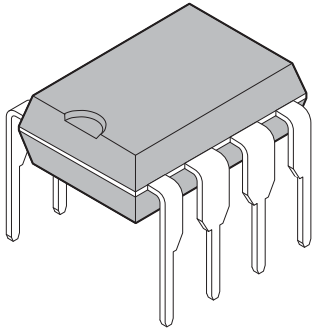
| | | |
|--|--------------------------------|-------------------|
|  <p>16-pin plastic SOP</p> <p>(FPT-16P-M23)</p> | Lead pitch | 1.27 mm |
| | Package width × package length | 3.90 mm × 9.96 mm |
| | Lead shape | Gullwing |
| | Sealing method | Plastic mold |
| | Mounting height | 1.75 mm MAX |
| | Weight | 0.12 g |
| | | |

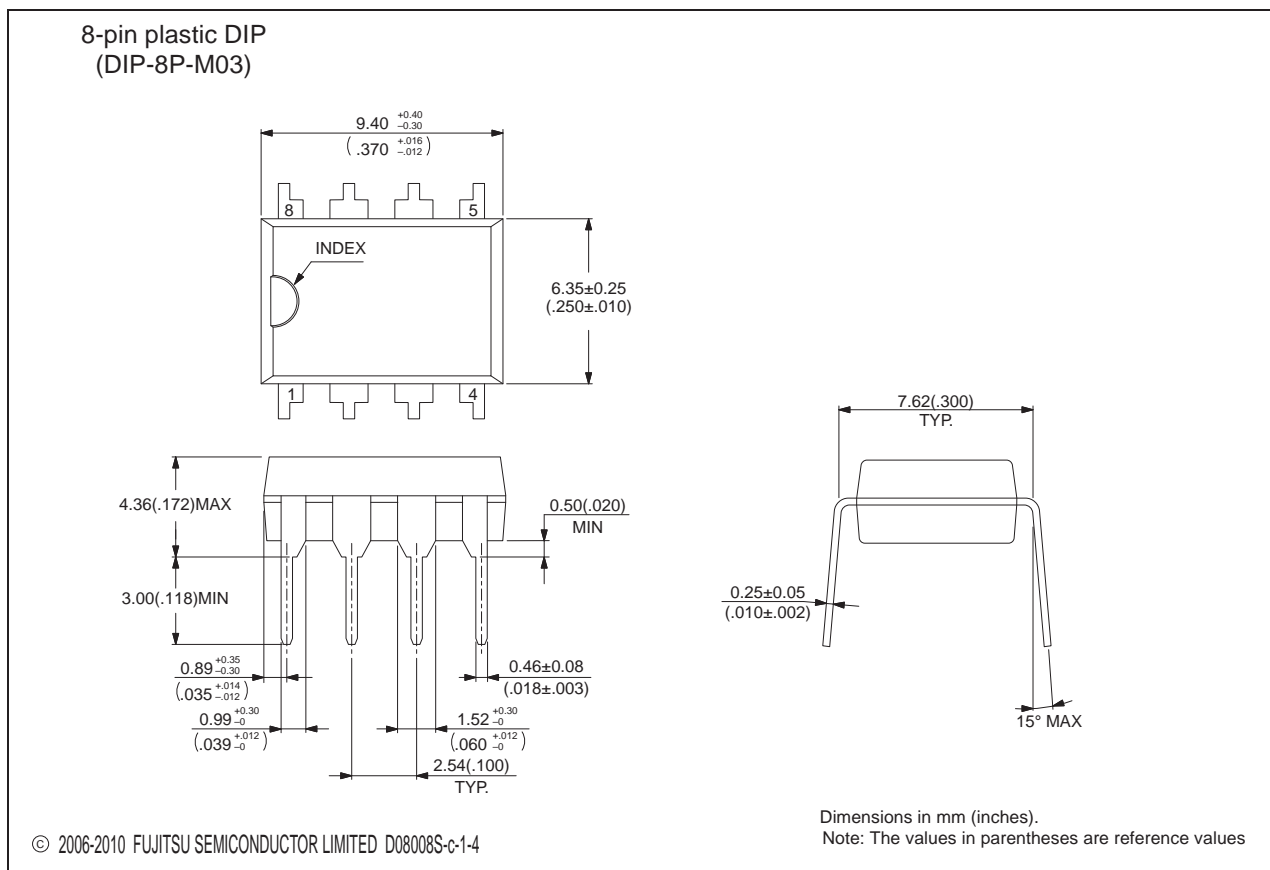


请访问以下 URL 获取最新封装信息：
<http://edevic.fujitsu.com/package/en-search/>

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

| | | |
|--|----------------|--------------|
| <p>8-pin plastic DIP</p>  <p>(DIP-8P-M03)</p> | Lead pitch | 2.54 mm |
| | Sealing method | Plastic mold |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

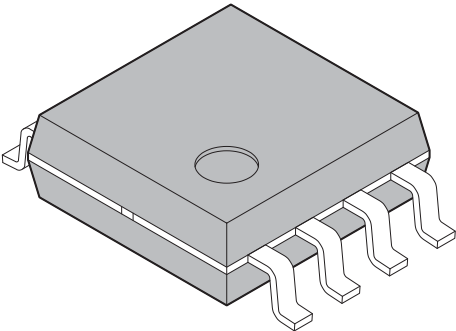


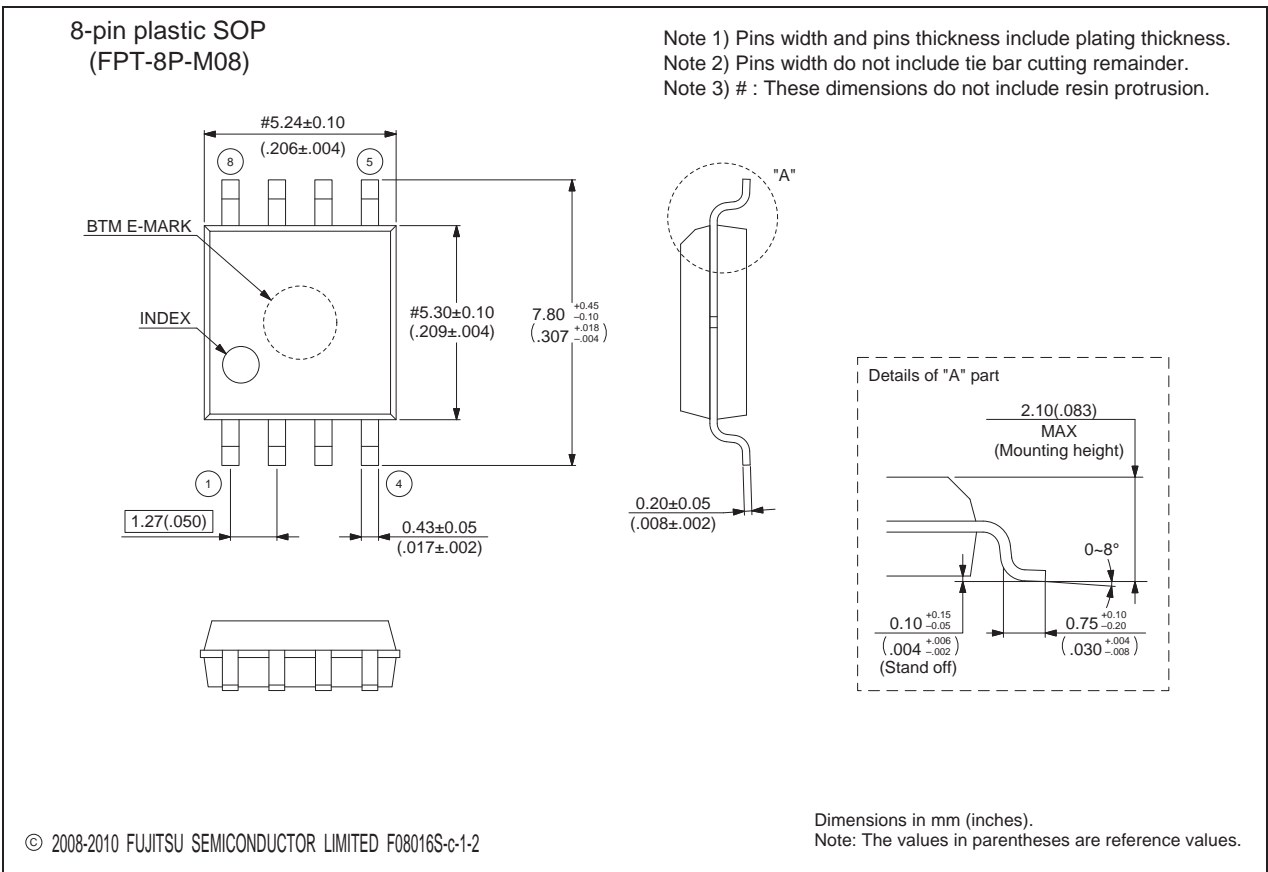
请访问以下 URL 获取最新封装信息：
<http://edevic.fujitsu.com/package/en-search/>

(转下页)

MB95560H/570H/580H 系列

(承上页)

| | | |
|--|--------------------------------|-------------------|
| <div>8-pin plastic SOP</div>  <div>(FPT-8P-M08)</div> | Lead pitch | 1.27 mm |
| | Package width × package length | 5.30 mm × 5.24 mm |
| | Lead shape | Gullwing |
| | Lead bend direction | Normal bend |
| | Sealing method | Plastic mold |
| | Mounting height | 2.10 mm Max |
| | | |



请访问以下 URL 获取最新封装信息：
<http://edevice.fujitsu.com/package/en-search/>

■ 本版主要修改内容

在页面左侧用竖线标识更新部分。

| 页码 | 章节 | 修改细节 |
|----|------------------------|---|
| — | — | 修改系列名称。 MB95560H 系列 → MB95560H/570H/580H 系列 追加 MB95570H 系列的信息。 追加 MB95580H 系列的信息。 |
| 28 | ■ 关于芯片使用注意事项 | 修正 C 引脚的描述。 V _{CC} 引脚的去耦电容必须具有比 C _S 高的电容值。 → V _{CC} 引脚的去耦电容须大于或等于 C _S 的电容。 |
| 39 | ■ I/O 映射 (MB95570H 系列) | 修正 CMDR 寄存器的 R/W 属性。 R/W → R 修正 WDTL 寄存器的 R/W 属性。 R/W → R 修正 WDTL 寄存器的 R/W 属性。 R/W → R |
| 42 | ■ I/O 映射 (MB95580H 系列) | 修正 CMDR 寄存器的 R/W 属性。 R/W → R 修正 WDTL 寄存器的 R/W 属性。 R/W → R 修正 WDTL 寄存器的 R/W 属性。 R/W → R |
| 46 | ■ 电气特性 1. 绝对最大额定值 | 修正参数 "L" 电平合计最大输出电流 " 的值。 48 → 100 修正参数 "H" 电平合计最大输出电流 " 的值。 48 → -100 |
| 48 | 2. 推荐工作条件 | 修改备注 *2。 使用低压检测复位时, 该值为 2.88 V。 → 使用带低压检测复位功能的产品时, 最小电源电压值为 2.88 V。 修正备注 *3。 V _{CC} 引脚的去耦电容须大于 C _S 。 → V _{CC} 引脚的去耦电容须大于或等于 C _S 的电容。 修改 "• DBG/RST/C 引脚连接示意图 " 的备注。 |
| 49 | 3. DC 特性 | 修改参数 " 输入漏电流 (Hi-Z 输出漏电流)" 的备注。 禁止上拉电阻。 → 禁止内部上拉电阻。 参数 " 上拉电阻 " 重命名为 " 内部上拉电阻 "。 修改参数 " 内部上拉电阻 " 的备注。 使能上拉电阻。 → 使能内部上拉电阻。 |

MB95560H/570H/580H 系列

| 页码 | 章节 | 修改细节 |
|----|----------------------|--|
| 53 | 4. AC 特性 (1) 时钟时序 | 修正参数 " 输入时钟上升时间和下降时间 "。 X0 → X0, X0A X0, X1 → X0, X1, X0A, X1A |

• 从第 3 版到第 4 版的主要变更

| 页码 | 章节 | 修改细节 |
|---------|--|---|
| 23 ~ 26 | ■ 芯片处理注意事项 | 新章节 |
| 35 | ■ I/O 映射 (MB95560H 系列) | 修正 CMDR 寄存器的 R/W 属性。 R/W → R |
| 36 | | 修正 WDTL 寄存器的 R/W 属性。 R/W → R |
| 36 | | 修正 WDTL 寄存器的 R/W 属性。 R/W → R |
| 52 | ■ 电气特性 4. AC 特性 (1) 时钟时序 | 修正参数 " 时钟频率 " 项下 F _{CRH} 的运行条件。 0 °C ≤ T _A < +70 °C → 0 °C ≤ T _A ≤ +70 °C +70 °C ≤ T _A < +85 °C → +70 °C < T _A ≤ +85 °C |
| 52 | | 修正参数 " 时钟频率 " 项下 F _{MCRPLL} 的运行条件。 0 °C ≤ T _A < +70 °C → 0 °C ≤ T _A ≤ +70 °C +70 °C ≤ T _A < +85 °C → +70 °C < T _A ≤ +85 °C |
| 68 | 5. A/D 转换器 (1) A/D 转换器的电气特性 | 修正参数 " 零转换电压 " 的符号。 V _{OT} → V _{0T} |
| 69 | 5. A/D 转换器 (2) A/D 转换器的使用注意事项 • 模拟输入等效电路 | 修正 V _{CC} 范围。 2.7 V ≤ V _{CC} < 5.5 V → 2.7 V ≤ V _{CC} < 4.5 V |
| 69 | | 修正 R 值。 3.3 kΩ → 1.45 kΩ 5.7 kΩ → 2.7 kΩ |
| 70, 71 | 5. A/D 转换器 (3) A/D 转换器术语定义 | 修正零转换电压的符号。 V _{OT} → V _{0T} |

MEMO

MB95560H/570H/580H 系列

FUJITSU SEMICONDUCTOR LIMITED

Nomura Fudosan Shin-yokohama Bldg. 10-23, Shin-yokohama 2-Chome,
Kohoku-ku Yokohama Kanagawa 222-0033, Japan

Tel: +81-45-415-5858

<http://jp.fujitsu.com/fsl/en/>

联系我们：

North and South America

FUJITSU SEMICONDUCTOR AMERICA, INC.

1250 E. Arques Avenue, M/S 333

Sunnyvale, CA 94085-5401, U.S.A.

Tel: +1-408-737-5600 Fax: +1-408-737-5999

<http://us.fujitsu.com/micro/>

Europe

FUJITSU SEMICONDUCTOR EUROPE GmbH

Pittlerstrasse 47, 63225 Langen, Germany

Tel: +49-6103-690-0 Fax: +49-6103-690-122

<http://emea.fujitsu.com/semiconductor/>

Korea

FUJITSU SEMICONDUCTOR KOREA LTD.

902 Kosmo Tower Building, 1002 Daechi-Dong,

Gangnam-Gu, Seoul 135-280, Republic of Korea

Tel: +82-2-3484-7100 Fax: +82-2-3484-7111

<http://www.fujitsu.com/kr/fsk/>

Asia Pacific

FUJITSU SEMICONDUCTOR ASIA PTE. LTD.

151 Lorong Chuan,

#05-08 New Tech Park 556741 Singapore

Tel : +65-6281-0770 Fax : +65-6281-0220

<http://sg.fujitsu.com/semiconductor/>

FUJITSU SEMICONDUCTOR SHANGHAI CO., LTD.

30F, Kerry Parkside, 1155 Fang Dian Road, Pudong District,

Shanghai 201204, China

Tel : +86-21-6146-3688 Fax : +86-21-6146-3660

<http://cn.fujitsu.com/fss/>

FUJITSU SEMICONDUCTOR PACIFIC ASIA LTD.

2/F, Green 18 Building, Hong Kong Science Park,

Shatin, N.T., Hong Kong

Tel : +852-2736-3232 Fax : +852-2314-4207

<http://cn.fujitsu.com/fsp/>

版权所有。

本公司及其子公司与关系企业（下称富士通半导体）保有修改本手册记载内容的权利，恕不另行通知。请贵用户于订购产品前咨询富士通半导体的销售代表。

本手册记载的信息，诸如功能概要和应用电路示例，仅提供给贵用户作为对于富士通半导体器件的使用方法和操作示例的参考之用；富士通半导体对于本手册所记载的各种信息，包括但不限于产品品质、正确性、功能表现、操作的适当性或产品是否侵权等，皆不提供任何明示或暗示的保证，亦不负任何损害赔偿的责任。若贵用户基于本手册记载的信息，将富士通半导体器件导入或安装于贵用户自行开发的产品或装置内，贵用户应承担所有风险，并就此使用所衍生的一切损害自行负责。富士通半导体对本手册所载信息、亦或贵客户使用本手册所导致的任何损害概不负责。

本手册内的任何信息，不应视为授与或转让富士通半导体所拥有或自第三方授权而来的专利权、著作权或其他类型之知识产权，贵用户对上述权利不享有任何产权和利益。就本手册所载信息、或就贵用户因使用该信息而产生或衍生侵害第三方的知识产权或其他权利的损害赔偿或责任，富士通半导体概不负责。

本手册介绍的产品旨在为一般用途而设计、开发和制造，包括一般的工业使用、通常办公使用、个人使用和家庭使用；而非用于以下领域的设计、开发和制造：（1）伴随着致命风险或危险的使用，若不加以极高程度的安全保障，有可能直接造成死亡、人身伤害、严重物质损失或其他损失的使用（包括但不限于核能设备、航空飞行控制、空中交通控制、公共交通控制、医用维系生命系统、或军事用途的使用），以及（2）需要极高可靠性的应用领域（包括但不限于海底中转器和人造卫星）。就贵用户或任何第三方使用产品于上述限制领域内而引起的或衍生的任何损害赔偿或责任，富士通半导体概不负责。

任何半导体器件存在一定的故障可能性。贵用户应确保对产品、设备和设施采取诸如冗余设计、消防设计、过流防护，其他异常操作防护措施等安全设计，保证即使在半导体器件发生故障的情况下，也不会造成人身伤害、或财产损失。

本手册内记载的任何关于产品或技术之资讯，应受日本外汇及外贸管理法或美国及其他国家的进出口管理法或管理条例之管制。贵用户应确保将本手册所载产品及技术资讯办理出口或再出口时，应符合上述一切相关法令。

本手册内记载的所有公司名称、品牌名称和商标名称是各个公司所有之产权。

编辑：销售促进部