

致尊敬的顾客

---

## 关于产品目录等资料中的旧公司名称

---

NEC电子公司与株式会社瑞萨科技于2010年4月1日进行业务整合（合并），整合后的新公司暨“瑞萨电子公司”继承两家公司的所有业务。因此，本资料中虽还保留有旧公司名称等标识，但是并不妨碍本资料的有效性，敬请谅解。

瑞萨电子公司网址：<http://www.renesas.com>

2010年4月1日  
瑞萨电子公司

【发行】瑞萨电子公司（<http://www.renesas.com>）

【业务咨询】<http://www.renesas.com/inquiry>

## Notice

1. All information included in this document is current as of the date this document is issued. Such information, however, is subject to change without any prior notice. Before purchasing or using any Renesas Electronics products listed herein, please confirm the latest product information with a Renesas Electronics sales office. Also, please pay regular and careful attention to additional and different information to be disclosed by Renesas Electronics such as that disclosed through our website.
2. Renesas Electronics does not assume any liability for infringement of patents, copyrights, or other intellectual property rights of third parties by or arising from the use of Renesas Electronics products or technical information described in this document. No license, express, implied or otherwise, is granted hereby under any patents, copyrights or other intellectual property rights of Renesas Electronics or others.
3. You should not alter, modify, copy, or otherwise misappropriate any Renesas Electronics product, whether in whole or in part.
4. Descriptions of circuits, software and other related information in this document are provided only to illustrate the operation of semiconductor products and application examples. You are fully responsible for the incorporation of these circuits, software, and information in the design of your equipment. Renesas Electronics assumes no responsibility for any losses incurred by you or third parties arising from the use of these circuits, software, or information.
5. When exporting the products or technology described in this document, you should comply with the applicable export control laws and regulations and follow the procedures required by such laws and regulations. You should not use Renesas Electronics products or the technology described in this document for any purpose relating to military applications or use by the military, including but not limited to the development of weapons of mass destruction. Renesas Electronics products and technology may not be used for or incorporated into any products or systems whose manufacture, use, or sale is prohibited under any applicable domestic or foreign laws or regulations.
6. Renesas Electronics has used reasonable care in preparing the information included in this document, but Renesas Electronics does not warrant that such information is error free. Renesas Electronics assumes no liability whatsoever for any damages incurred by you resulting from errors in or omissions from the information included herein.
7. Renesas Electronics products are classified according to the following three quality grades: “Standard”, “High Quality”, and “Specific”. The recommended applications for each Renesas Electronics product depends on the product’s quality grade, as indicated below. You must check the quality grade of each Renesas Electronics product before using it in a particular application. You may not use any Renesas Electronics product for any application categorized as “Specific” without the prior written consent of Renesas Electronics. Further, you may not use any Renesas Electronics product for any application for which it is not intended without the prior written consent of Renesas Electronics. Renesas Electronics shall not be in any way liable for any damages or losses incurred by you or third parties arising from the use of any Renesas Electronics product for an application categorized as “Specific” or for which the product is not intended where you have failed to obtain the prior written consent of Renesas Electronics. The quality grade of each Renesas Electronics product is “Standard” unless otherwise expressly specified in a Renesas Electronics data sheets or data books, etc.
  - “Standard”: Computers; office equipment; communications equipment; test and measurement equipment; audio and visual equipment; home electronic appliances; machine tools; personal electronic equipment; and industrial robots.
  - “High Quality”: Transportation equipment (automobiles, trains, ships, etc.); traffic control systems; anti-disaster systems; anti-crime systems; safety equipment; and medical equipment not specifically designed for life support.
  - “Specific”: Aircraft; aerospace equipment; submersible repeaters; nuclear reactor control systems; medical equipment or systems for life support (e.g. artificial life support devices or systems), surgical implantations, or healthcare intervention (e.g. excision, etc.), and any other applications or purposes that pose a direct threat to human life.
8. You should use the Renesas Electronics products described in this document within the range specified by Renesas Electronics, especially with respect to the maximum rating, operating supply voltage range, movement power voltage range, heat radiation characteristics, installation and other product characteristics. Renesas Electronics shall have no liability for malfunctions or damages arising out of the use of Renesas Electronics products beyond such specified ranges.
9. Although Renesas Electronics endeavors to improve the quality and reliability of its products, semiconductor products have specific characteristics such as the occurrence of failure at a certain rate and malfunctions under certain use conditions. Further, Renesas Electronics products are not subject to radiation resistance design. Please be sure to implement safety measures to guard them against the possibility of physical injury, and injury or damage caused by fire in the event of the failure of a Renesas Electronics product, such as safety design for hardware and software including but not limited to redundancy, fire control and malfunction prevention, appropriate treatment for aging degradation or any other appropriate measures. Because the evaluation of microcomputer software alone is very difficult, please evaluate the safety of the final products or system manufactured by you.
10. Please contact a Renesas Electronics sales office for details as to environmental matters such as the environmental compatibility of each Renesas Electronics product. Please use Renesas Electronics products in compliance with all applicable laws and regulations that regulate the inclusion or use of controlled substances, including without limitation, the EU RoHS Directive. Renesas Electronics assumes no liability for damages or losses occurring as a result of your noncompliance with applicable laws and regulations.
11. This document may not be reproduced or duplicated, in any form, in whole or in part, without prior written consent of Renesas Electronics.
12. Please contact a Renesas Electronics sales office if you have any questions regarding the information contained in this document or Renesas Electronics products, or if you have any other inquiries.

(Note 1) “Renesas Electronics” as used in this document means Renesas Electronics Corporation and also includes its majority-owned subsidiaries.

(Note 2) “Renesas Electronics product(s)” means any product developed or manufactured by or for Renesas Electronics.

# M38000TL2-FPD

用于 740 族的仿真 POD

瑞萨单片机开发环境系统

## Cautions

### Keep safety first in your circuit designs!

1. Renesas Technology Corp. puts the maximum effort into making semiconductor products better and more reliable, but there is always the possibility that trouble may occur with them. Trouble with semiconductors may lead to personal injury, fire or property damage.  
Remember to give due consideration to safety when making your circuit designs, with appropriate measures such as (i) placement of substitutive, auxiliary circuits, (ii) use of nonflammable material or (iii) prevention against any malfunction or mishap.

### Notes regarding these materials

1. These materials are intended as a reference to assist our customers in the selection of the Renesas Technology Corp. product best suited to the customer's application; they do not convey any license under any intellectual property rights, or any other rights, belonging to Renesas Technology Corp. or a third party.
2. Renesas Technology Corp. assumes no responsibility for any damage, or infringement of any third-party's rights, originating in the use of any product data, diagrams, charts, programs, algorithms, or circuit application examples contained in these materials.
3. All information contained in these materials, including product data, diagrams, charts, programs and algorithms represents information on products at the time of publication of these materials, and are subject to change by Renesas Technology Corp. without notice due to product improvements or other reasons. It is therefore recommended that customers contact Renesas Technology Corp. or an authorized Renesas Technology Corp. product distributor for the latest product information before purchasing a product listed herein.  
The information described here may contain technical inaccuracies or typographical errors.  
Renesas Technology Corp. assumes no responsibility for any damage, liability, or other loss rising from these inaccuracies or errors.  
Please also pay attention to information published by Renesas Technology Corp. by various means, including the Renesas Technology Corp. Semiconductor home page (<http://www.renesas.com>).
4. When using any or all of the information contained in these materials, including product data, diagrams, charts, programs, and algorithms, please be sure to evaluate all information as a total system before making a final decision on the applicability of the information and products. Renesas Technology Corp. assumes no responsibility for any damage, liability or other loss resulting from the information contained herein.
5. Renesas Technology Corp. semiconductors are not designed or manufactured for use in a device or system that is used under circumstances in which human life is potentially at stake. Please contact Renesas Technology Corp. or an authorized Renesas Technology Corp. product distributor when considering the use of a product contained herein for any specific purposes, such as apparatus or systems for transportation, vehicular, medical, aerospace, nuclear, or undersea repeater use.
6. The prior written approval of Renesas Technology Corp. is necessary to reprint or reproduce in whole or in part these materials.
7. If these products or technologies are subject to the Japanese export control restrictions, they must be exported under a license from the Japanese government and cannot be imported into a country other than the approved destination.  
Any diversion or reexport contrary to the export control laws and regulations of Japan and/or the country of destination is prohibited.
8. Please contact Renesas Technology Corp. for further details on these materials or the products contained therein.

## 注意

本文只是参考译文，前页所载英文版“Cautions”具有正式效力。

### 请遵循安全第一进行电路设计

1. 虽然瑞萨科技尽力提高半导体产品的质量和可靠性，但是半导体产品也可能发生故障。半导体的故障可能导致人身伤害、火灾事故以及财产损害。在电路设计时，请充分考虑安全性，采用合适的如冗余设计、利用非易燃材料以及故障或者事故防止等的安全设计方法。

### 关于利用本资料时的注意事项

1. 本资料是为了让用户根据用途选择合适的瑞萨科技产品的参考资料，不转让属于瑞萨科技或者第三者所有的知识产权和其它权利的许可。
2. 对于因使用本资料所记载的产品数据、图、表、程序、算法以及其它应用电路的例子而引起的损害或者对第三者的权力的侵犯，瑞萨科技不承担责任。
3. 本资料所记载的产品数据、图、表、程序、算法以及其它所有信息均为本资料发行时的信息，由于改进产品或者其它原因，本资料记载的信息可能变动，恕不另行通知。在购买本资料所记载的产品时，请预先向瑞萨科技或者经授权的瑞萨科技产品经销商确认最新信息。  
本资料所记载的信息可能存在技术不准确或者印刷错误。因这些错误而引起的损害、责任问题或者其它损失，瑞萨科技不承担责任。  
同时也请通过各种方式注意瑞萨科技公布的信息，包括瑞萨科技半导体网站。  
(<http://www.renesas.com>)
4. 在使用本资料所记载部分或者全部数据、图、表、程序以及算法等信息时，在最终做出有关信息和产品是否适用的判断前，务必对作为整个系统的所有信息进行评价。由于本资料所记载的信息而引起的损害、责任问题或者其它损失，瑞萨科技不承担责任。
5. 瑞萨科技的半导体产品不是为在可能和人命相关的环境下使用的设备或者系统而设计和制造的产品。在研讨将本资料所记载的产品用于运输、交通车辆、医疗、航空宇宙用、原子能控制、海底中继器的设备或者系统等特殊用途时，请与瑞萨科技或者经授权的瑞萨产品经销商联系。
6. 未经瑞萨科技的书面许可，不得翻印或者复制全部或者部分资料的内容。
7. 如果本资料所记载的某产品或者技术内容受日本出口管理限制，必须在得到日本政府的有关部门许可后才能出口，并且不准进口到批准目的地国家以外的国家。  
禁止违反日本和（或者）目的地国家的出口管理法和法规的任何转卖、挪用或者再出口。
8. 如果需要了解本资料所记载的信息或者产品的详细，请与瑞萨科技联系。

## **Precautions to be taken when using this product**

- This product is a development supporting unit for use in your program development and evaluation stages. In mass-producing your program you have finished developing, be sure to make a judgment on your own risk that it can be put to practical use by performing integration test, evaluation, or some experiment else.
- In no event shall Renesas Solutions Corporation be liable for any consequence arising from the use of this product.
- Renesas Solutions Corporation strives to renovate or provide a workaround for product malfunction at some charge or without charge. However, this does not necessarily mean that Renesas Solutions Corporation guarantees the renovation or the provision under any circumstances.
- This product has been developed by assuming its use for program development and evaluation in laboratories. Therefore, it does not fall under the application of Electrical Appliance and Material Safety Law and protection against electromagnetic interference when used in Japan.

For inquiries about the contents of this document or product, fill in the text file the installer of the emulator debugger generates in the following directory and email to your local distributor.

\\SUPPORT\\Product-name\\SUPPORT.TXT

Renesas Tools Homepage <http://www.renesas.com/en/tools>

---

## 前 言

---

衷心感谢购买瑞萨产仿真 POD M38000TL2-FPD。

M38000TL2-FPD 是和仿真器 PC4701 系列（以下称为 PC4701）连接的用于 740 族的仿真 POD。

本用户手册重点说明 M38000TL2-FPD 的规格和设置方法。有关仿真器和仿真调试程序，请参照附属于各产品的用户手册。

- 仿真器 : PC4701 用户手册
- 仿真调试程序 : M3T-PD38 用户手册

另外，如对本产品有任何意见和疑问，请向当地的瑞萨有关公司及特约经销商询问。

### 安全使用本产品

安全注意事项：



- 为了正确使用本产品并防止对您或他人带来的危害及财产损害，本用户手册和产品采用各种图标。
- 关于这些图标及其含义，将在“第 1 章 安全注意事项”中说明，请在充分理解记载的内容后使用本产品。

### 在日本以外地区使用时

安全注意事项：



- 在欧洲、美国以及加拿大使用时，必须和符合海外规格的仿真器、仿真 POD 一起使用。在和 PC4700H 或者 PC4700L 一起使用时，本产品不保证满足 EMI 规格。

---

## 术语说明

---

本书使用的术语定义如下：

● 仿真器系统

指以仿真器 PC4701 为核心的仿真器系统。最小构成的仿真器系统由仿真器、仿真 POD、主机和仿真调试程序构成。

● 仿真器（以下称为 PC4701）

是用于 8/16 位 MCU 的仿真器。有关 PC4701，请通过以下的网页确认：

网页地址：<http://www.renesas.com/en/tools>

● 仿真 POD

是用于 740 族的仿真 POD，指本产品。

● 主机

指控制仿真器和仿真 POD 的个人计算机。

● 仿真调试程序

指从主机通过接口来控制仿真器和仿真 POD 的软件工具。包含本产品的仿真器系统能使用如下的仿真调试程序：

M3T-PD38

在本用户手册中，有用 PD38 表示仿真调试程序 M3T-PD38 的情况，请注意。

● 固化软件

是用于解析与仿真调试程序的通信内容、控制仿真器硬件的程序。它被保存在仿真器内的 EEPROM 中。在固化软件版本更新或者对应其它 MCU 时，能通过仿真调试程序下载。

● 仿真器 MCU

指在封装的上面具有用于连接仿真器的专用管脚的仿真器专用 MCU，连接到本产品的前端（用户目标侧）使用。

● 目标 MCU

指用户调试的对象 MCU。

● 目标系统

指使用目标 MCU 的用户应用系统。

● 信号名后的“\*”的意思

在本资料中，为了表示“Low”有效信号，在信号名的最后附加“\*”。

例如：RESET\*      复位信号



---

# 目 录

---

|       |                                            |    |
|-------|--------------------------------------------|----|
| 第 1 章 | 安全注意事项 .....                               | 1  |
| 1.1   | 图标及其含义 .....                               | 2  |
| 第 2 章 | 准备 .....                                   | 9  |
| 2.1   | 包装内容 .....                                 | 10 |
| 2.2   | 开发所需的其它产品 .....                            | 10 |
| 2.3   | 各部的名称 .....                                | 10 |
| 2.4   | 初次使用时 .....                                | 11 |
| 第 3 章 | 设置 .....                                   | 13 |
| 3.1   | 开关设定 .....                                 | 14 |
| 3.2   | 供给时钟的选择 .....                              | 14 |
| 3.3   | 和PC4701的连接 .....                           | 15 |
| 3.4   | 和仿真器MCU的连接 .....                           | 15 |
| 3.4.1 | 仿真器 MCU 为 RSS 芯片或 RLSS 芯片时 .....           | 16 |
| 3.4.2 | 仿真器 MCU 为带螺旋固定的 RFS 芯片或 RLFS 芯片时 .....     | 17 |
| 3.4.3 | 仿真器 MCU 为不带螺旋固定的 RFS 芯片或 RLFS 芯片时 .....    | 17 |
| 3.5   | 和目标系统的连接 .....                             | 18 |
| 3.6   | M38000TL2-PSW（带过电流保护电路的复位、GND、Vcc电缆） ..... | 18 |
| 3.6.1 | M38000TL2-PSW 各部的功能说明 .....                | 18 |
| 3.6.2 | M38000TL2-PSW 和 M38000TL2-FPD 的连接方法 .....  | 18 |
| 3.6.3 | M38000TL2-PSW 和目标系统的连接方法 .....             | 19 |
| 3.6.4 | LED 显示 .....                               | 20 |
| 3.7   | 目标系统的复位电路 .....                            | 20 |
| 第 4 章 | 使用方法 .....                                 | 23 |
| 4.1   | 电源的接通 .....                                | 24 |
| 4.1.1 | 确认系统的连接内容 .....                            | 24 |
| 4.1.2 | 接通电源 .....                                 | 24 |
| 4.1.3 | PC4701 正常启动时的 LED 显示 .....                 | 25 |
| 4.2   | 固化软件的下载 .....                              | 26 |
| 4.2.1 | 需要下载固化软件的情况 .....                          | 26 |
| 4.2.2 | 在维护模式下载固化软件 .....                          | 26 |
| 4.3   | 自校验 .....                                  | 27 |
| 4.3.1 | 自校验的步骤 .....                               | 27 |
| 4.3.2 | 自校验出错时 .....                               | 27 |
| 第 5 章 | 规格 .....                                   | 29 |
| 5.1   | 规格 .....                                   | 30 |
| 5.2   | 尺寸图 .....                                  | 31 |
| 5.2.1 | 仿真 POD 的全体尺寸图 .....                        | 31 |
| 5.2.2 | 转换电路板（28DP-WS）尺寸 .....                     | 31 |
| 5.2.3 | 转换电路板（32LCC-S）尺寸 .....                     | 32 |

|       |                            |    |
|-------|----------------------------|----|
| 第 6 章 | 故障排除 .....                 | 33 |
| 6.1   | 仿真器系统启动时的故障排除流程.....       | 34 |
| 6.1.1 | PC4701 的电源不能接通时 .....      | 34 |
| 6.1.2 | PC4701 的 LED 显示异常时 .....   | 35 |
| 6.1.3 | Init 对话框不正常显示时.....        | 35 |
| 6.1.4 | Program Window 不正常显示时..... | 36 |
| 6.2   | 发生不可复位状态的错误时 .....         | 36 |
| 6.3   | 自校验发生错误时.....              | 37 |
| 6.4   | 不正常运行时 .....               | 37 |
| 6.5   | FAQ .....                  | 38 |
| 6.6   | 请求支援的方法.....               | 38 |
| 第 7 章 | 维护和保修 .....                | 39 |
| 7.1   | 产品维护.....                  | 40 |
| 7.2   | 保修内容.....                  | 40 |
| 7.3   | 修理规定.....                  | 40 |
| 7.4   | 委托修理的方法.....               | 41 |

---

## 第1章 安全注意事项

---

本章说明安全和正确使用本产品的注意事项。有关仿真器和仿真调试程序的注意事项，请参照各产品附属的用户手册。

|     |                        |   |
|-----|------------------------|---|
| 1.1 | 图标及其含义 .....           | 2 |
| 警告  | 有关设置: .....            | 3 |
|     | 有关使用环境: .....          | 3 |
| 注意  | 有关本产品的改造: .....        | 3 |
|     | 有关本产品的使用: .....        | 3 |
| 重要  | 有关PC7401系统的异常运行: ..... | 5 |
|     | 有关固化软件的下载: .....       | 5 |
|     | 有关目标系统: .....          | 5 |
|     | 有关和MCU的不同点: .....      | 6 |
|     | 有关监视定时器功能: .....       | 6 |
|     | 有关MCU内部资源: .....       | 6 |
|     | 有关S/W暂停: .....         | 6 |
|     | 有关中断: .....            | 7 |
|     | 有关映像信息的参照/变更: .....    | 7 |
|     | 有关堆栈区: .....           | 7 |
|     | 有关仿真调试程序结束时: .....     | 7 |
|     | 有关和目标系统的连接: .....      | 7 |

在对 M38000TL2-FPD 用户手册和产品的表示中采用各种图标，以便正确使用本产品，并且防止对您或他人带来的危害和财产损失。本章表示这些图标及其含义，说明安全和正确使用本产品的注意事项。请在充分理解本章所记载的内容后使用本产品。

## 1.1 图标及其含义

|                                                                                   |           |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|
|  | <b>警告</b> | 表示“如果忽视此表示而错误使用，就可能导致死亡或者身负重伤的事故”的内容。   |
|  | <b>注意</b> | 表示“如果忽视此表示而错误使用，就可能导致人身伤害或者只发生物品损害”的内容。 |
| <b>重要</b>                                                                         |           | 表示其它有关使用本产品时的重要信息。                      |

在进行以上 3 种表示的同时，也适当地进行以下的表示：

|                                                                                         |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|        | 表示警告或注意。            |
| 例如：    | <b>小心触电</b>         |
|       | 表示禁止。               |
| 例如：  | <b>禁止拆开</b>         |
|      | 表示强制或指示的内容。         |
| 例如：  | <b>必须将电源插头从插座拔掉</b> |

从下页开始按警告、注意、重要的顺序说明。

## 警告

### 有关设置：



- 请不要设置在高湿度和被水弄湿的地方。如果水等洒到内部，就会造成无法修理的故障。

### 有关使用环境：



- 本产品的冷却通过仿真 POD 的通气口实现。为了确保通气条件，请不要堵塞本产品的通气口。如果仿真 POD 内部温度过高，就有不能正常工作的危险。
- 使用本产品时的上限环境温度（最大额定环境温度）为 35℃。请注意不要超过此最大额定环境温度。

## 注意

### 有关本产品的改造：



- 请不要改造本产品。对于因分解或改造而造成的故障，将不能进行免费修理或者免费交换。

### 有关本产品的使用：



- 请慎重使用本产品，避免由于落下或倒下等引起的强烈冲击。
- 请不要直接用手触摸仿真器的连接器管脚和目标系统连接部的连接器管脚。否则，就有因静电而损坏内部电路的危险。
- 请不要用连接仿真器的连接电缆或者连接目标系统的连接电缆 PCA7733 REV.B 拉扯仿真 POD。否则，电缆就有断线的危险。
- 连接仿真器的连接电缆或者连接目标系统的连接电缆 PCA7733 REV.B 为柔软可弯曲构造，但是请不要过度弯曲，否则电缆有断线的危险。连接电缆过度弯曲的例子和处理如图 1.1 所示。
- 本产品不能使用英寸规格的螺丝。本产品使用的螺丝全部为 ISO 类型（公尺规格）的螺丝。在交换螺丝时，请使用和以前使用过的相同类型的螺丝。

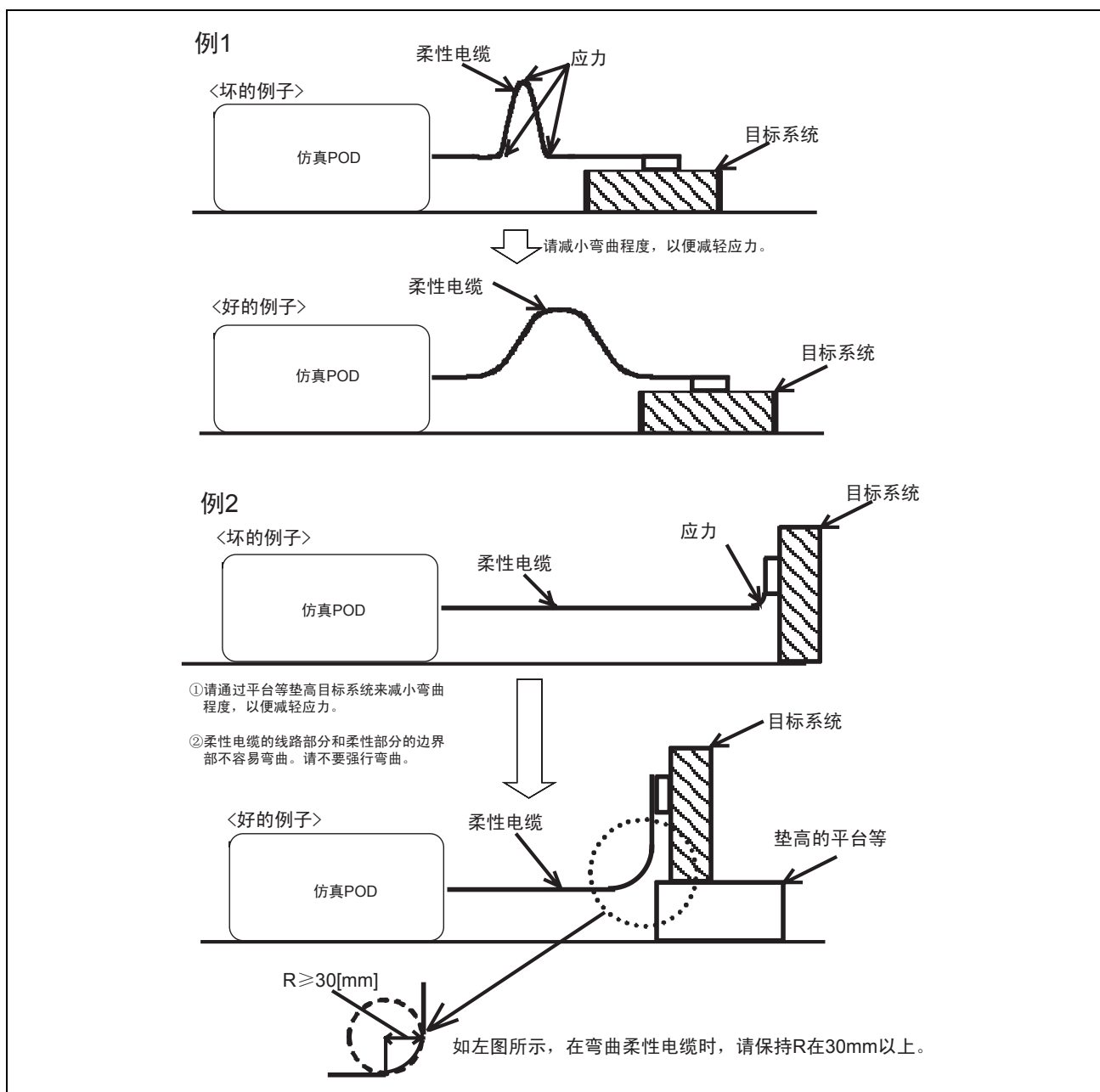


图1.1 连接电缆PCA7733 REV.B的处理

# 重要

## 有关 PC7401 系统的异常运行:

- 因外来噪声等的干扰导致仿真器异常动作时, 请按如下步骤处理:
  - ① 按仿真器前面板的系统复位开关。
  - ② 在进行了上述①的处理后还不能恢复正常时, 请切断仿真器电源, 重新接通电源。

## 有关固化软件的下载:

- 在初次使用本产品时, 必须下载专用固化软件 (内藏在 PC4701 中的控制仿真 POD 的软件)。此时, 必须用称为维护模式的特殊模式启动 PC4701。固化软件的下载方法请参照 P26 的“4.2 固化软件的下载”。在下载了固化软件后, 只要接通电源就能使用。
- 请不要在下载固化软件时切断电源。如果中途切断电源, 就不能正常启动。如果在意外情况下切断了电源, 就请重新下载固化软件。
- 在自校验不能正常结束 (目标状态错误除外) 时, 有可能发生了故障, 请与当地的瑞萨有关公司及特约经销商联系。

## 有关目标系统:

- 为了正常启动本产品, 必须进行如下的设定:
  - (1) 和仿真器 MCU 连接
  - (2) 给仿真器 MCU 供电 (Vcc、GND)
    - 本产品连接 Vcc 端, 以便监视目标系统的电压。因此, 由于不能从仿真器供电给目标系统, 所以请另外给目标系统供电。
    - 目标系统的电源电压请设定在 MCU 的规格范围内并且在 +0.9~5.5[V] 之间。
    - 在接通电源后, 请不要使目标系统的电源电压发生变化。
  - (3) 给仿真器 MCU 提供时钟
  - (4) 复位管脚和 Vref 管脚 (在 MCU 有此管脚时) 的管脚处理

在用 M38000TL2-FPD 进行调试时, 请使用漏极开路型的复位 IC 或者 CR 复位电路。推荐 10k $\Omega$  左右的上拉电阻值。在 M38000TL2-FPD, 通过复位接线夹给目标系统输出 “L” 信号实现 MCU 的复位。对于输出 “H” 型的复位 IC, 由于不能将目标系统的复位电路置成 “L” 电平, 所以仿真器无法正常运行。

另外, 请按 MCU 的规格适当处理 Vref 管脚。
- 在再次确认主机、PC4701、转换电路板、目标系统的连接状态后, 请按以下步骤接通电源:
  - (1) 请尽可能同时接通或者切断目标系统和 PC4701 的电源。
  - (2) 在启动 PC4701 和仿真调试程序后, 请通过前面板的目标状态 LED 确认本产品是否进入了可运行状态。

(有关 PC4701 启动时前面板的目标状态 LED, 请参照 P25 的“4.1.3 PC4701 正常启动时的 LED 显示”)

## 重要

### 有关和 MCU 的不同点:

- 仿真器系统的运行和实际的 MCU 相比有以下不同:

- (1)复位条件
- (2)接通电源时的 MCU 内部资源数据的初始化
- (3)复位解除后的中断堆栈指针
- (4)内部存储器 (ROM、RAM) 的容量等

因此, 必须使用评价 MCU (PROM 版) 进行安装评价。另外, 在投入用于批量生产的掩模前, 必须使用 ES (Engineering Sample) 的 MCU 进行安装评价和最终评价。

### 有关监视定时器功能:

- MCU 的监视定时器功能只能在程序执行时使用。在使用程序执行以外的功能时, 必须禁止监视定时器功能。
- 如果目标系统的复位电路中有监视功能, 在使用仿真器时必须禁止监视功能。

### 有关 MCU 内部资源:

- 在 MCU 内部 RAM 区不能执行单步和暂停功能。
- 在使用 38000 系列的仿真器 MCU 时不能使用 \$FFFE 和 \$FFFF 地址, 在使用 38000 系列以外的 MCU 时不能使用 \$8000 和 \$8001 地址。

### 有关 S/W 暂停:

- S/W 暂停通过强制插入 BRK 指令“00h”来代替指令码, 产生 BRK 中断。如果在总线表示模式参照跟踪结果时, 设定成 S/W 暂停地址的取指令表示“00h”。



# 重要

**有关中断：**

- 在程序停止时通过循环特定地址实现。因此即使程序停止（也包括程序调试运行中），定时器等的运行也不停止。  
由于仿真器禁止中断，因此即使在除了程序正在执行以外（用户程序停止中或者程序调试中）的情况下产生中断，此中断也不被发生。但是，中断请求位不被清除。

**有关映像信息的参照/变更：**

- 启动时的映像如下：  
0000h～3FFFh: EXT  
4000h～FFFFh: INT（仿真存储器有效）
- 必须将 MCU 的内部 RAM、SFR 区设定成“EXT”后使用。
- 如果调试的 MCU 的 RAM 容量大于仿真器 MCU 内藏的 RAM 容量，就请将此差分的区域设定成“INT”。

**有关堆栈区：**

- 在本产品，作为工作区占用最大 3 字节的用户堆栈。
- 如果用户堆栈区不充分，作为工作区就使用不能用作堆栈的区域（SFR 区、保存数据的 RAM 区、ROM 区），造成破坏用户程序或者不能控制仿真器的原因。  
因此，作为用户堆栈区，请确保用户程序使用的最大容量加上 3 字节的容量。
- 本产品复位解除后，将 MCU 文件记载的地址作为堆栈开始区域使用。

**有关仿真调试程序结束时：**

- 在结束仿真调试程序后重新启动的情况下，必须首先切断仿真器的电源，然后再次接通电源。

**有关和目标系统的连接：**

- 在将柔性电缆 PCA7733 REV.B 与探针方向转换电路板连接时，请不要用力压 PCA7733 REV.B 的 J1 连接器部分的上部（用于 J1 连接器的小型连接器的插拔保证次数为 20 次）。
- 请充分注意不要插反转换电路板。



---

## 第2章 准备

---

本章说明本产品的包装内容、系统构成以及初次使用本产品时的准备方法。

|     |                 |    |
|-----|-----------------|----|
| 2.1 | 包装内容 .....      | 10 |
| 2.2 | 开发所需的其它产品 ..... | 10 |
| 2.3 | 各部的名称 .....     | 10 |
| 2.4 | 初次使用时 .....     | 11 |

## 2.1 包装内容

本产品由以下的电路板和部件构成，开封时请确认是否全部齐全。

包装内容一览表

| 型号                | 说明                       | 数量 |
|-------------------|--------------------------|----|
| M38000TL2-FPD     | 仿真POD                    | 1  |
| PCA7733 REV.B     | 用于PC4701连接的柔性电缆          | 1  |
| 28DP-WS           | 28管脚DIP型探针方向转换电路板        | 1  |
| 32LCC-S           | 32管脚LCC型探针方向转换电路板        | 1  |
| M38000TL2-PSW     | 带过电流保护电路的RESET、GND、Vcc电缆 | 1  |
| 用于固定PC4701连接的螺丝   | 用于固定PC4701连接的螺丝          | 2  |
| 硬件工具用户注册FAX格式纸    | 用户注册格式纸（日文/英文）           | 各1 |
| M38000TL2-FPD用户手册 | 用户手册 日文版/英文版（本手册）        | 各1 |

※为了故障时的修理和运输，请保管好 M38000TL2-FPD 的包装箱和缓冲材料。运输时，请作为精密仪器运输。在不得已用其它手段运输时，请作为精密仪器严格包装。

※如果发现产品不足或者产品不良，请与经销商联系。

※如对包装产品有何疑问，请向当地的瑞萨有关公司及特约经销商询问。

## 2.2 开发所需的其它产品

在开发 740 族的程序时，除了本产品以外还需要以下的工具产品（需另外准备）：

其它工具产品一览表

| 内容      | 型号                                                           | 备考        |
|---------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 仿真器     | PC4701                                                       | 必需        |
| 仿真调试程序  | M3T-PD38                                                     | 必需        |
| 仿真器MCU  | M3XXXXRSS/RFS（RLSS/RLFS）                                     | 必需        |
| 管脚处理电路板 | M3XXXXT-ADS/ADF                                              | 没有目标系统时必需 |
| 转换电路板   | 转换电路板必须配合所使用的MCU的封装。有关转换电路板请参照本手册P15的“3.4 和仿真器MCU的连接”或者附件指南。 |           |

※对于如何购买这些工具产品，请向当地的瑞萨有关公司及特约经销商询问。

## 2.3 各部的名称

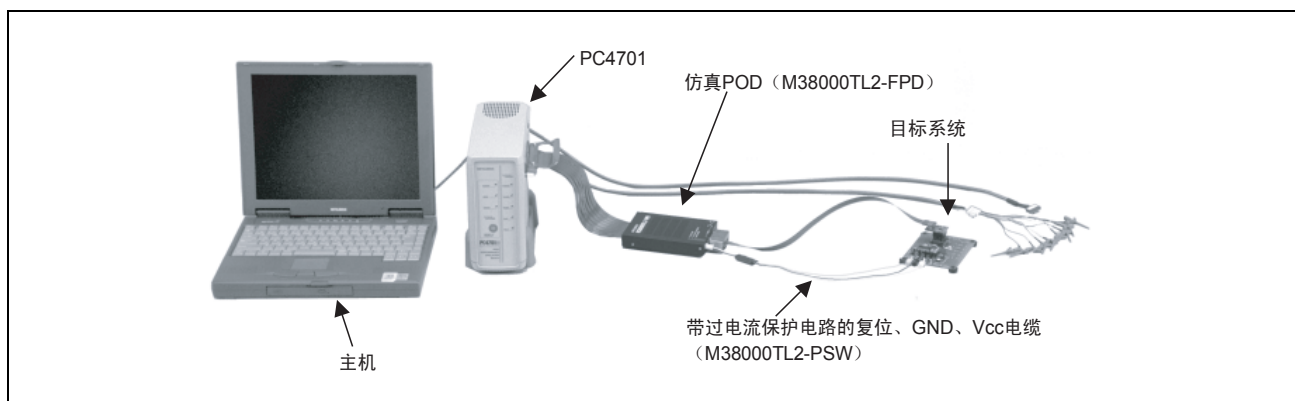


图 2.1 系统全体图

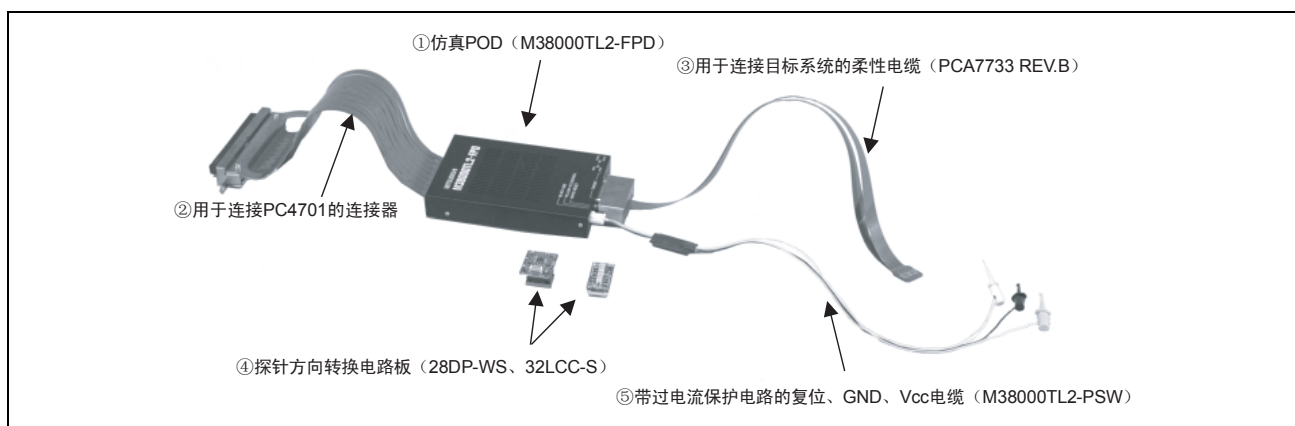


图 2.2 M38000TL2-FPD

## ①仿真 POD (M38000TL2-FPD)

内藏评价 MCU、仿真存储器和用于实现调试功能的电路。

## ②用于连接 PC4701 的连接器

用于将 PC4701 和仿真 POD 连接的 120 线柔性电缆。

## ③用于连接目标系统的柔性电缆 (PCA7733 REV.B)

用于将仿真 POD 和目标系统连接的柔性电缆。

## ④探针方向转换电路板 (28DP-WS、32LCC-S)

用于连接到目标系统的节距转换和连接方向转换的电路板。

有关详细内容请参照 P15 的“3.4 和仿真器 MCU 的连接”。

## ⑤带过电流保护电路的复位、GND、Vcc 电缆 (M38000TL2-PSW)

用于连接目标系统的复位端、GND 端、Vcc 端的电缆。此电缆带误接时过电流保护电路。

有关详细内容请参照 P18 的“3.6 M38000TL2-PSW (带过电流保护电路的复位、GND、Vcc 电缆)”。

## 2.4 初次使用时

在新购本产品后，必须下载固化软件。固化软件的下载步骤如图 2.3 所示。

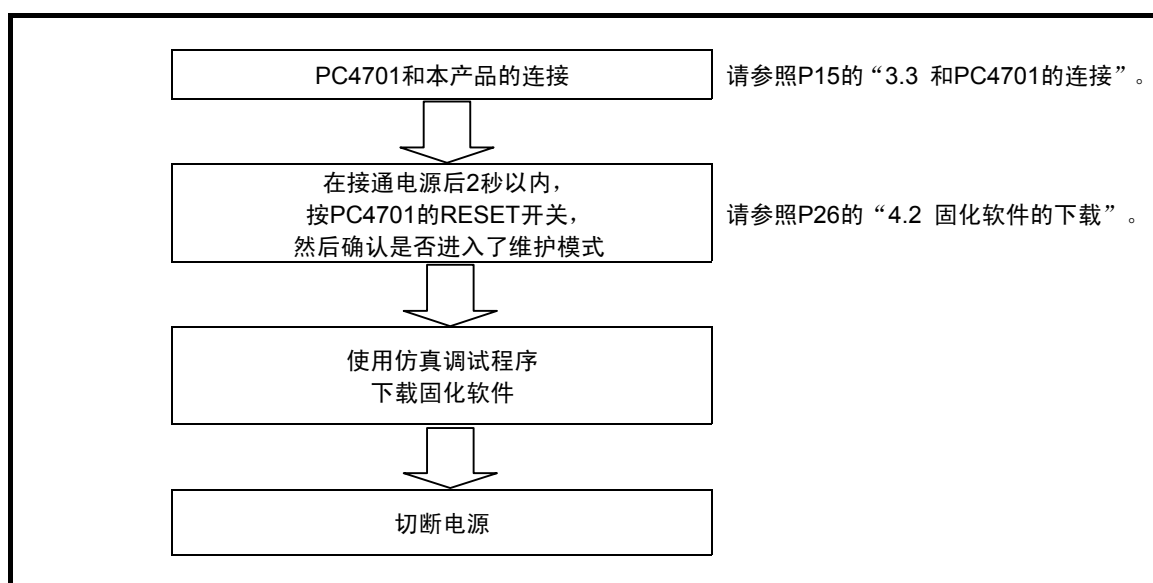


图2.3 初次使用时的固化软件下载步骤

作为固化软件下载前的准备，请确认仿真调试程序是否已安装以及 PC4701 和主机是否已连接。有关详细内容请参照仿真调试程序和 PC4701 的用户手册。

另外，为了确认购买的仿真 POD 是否正常运行，请执行自校验。

有关自校验的步骤请参照 P27 的“4.3 自校验”。

---

## 第3章 设置

---

本章说明使用本产品所必需的开关设定方法以及 PC4701 和目标系统的连接方法。

|       |                                            |    |
|-------|--------------------------------------------|----|
| 3.1   | 开关设定 .....                                 | 14 |
| 3.2   | 供给时钟的选择.....                               | 14 |
| 3.3   | 和PC4701的连接 .....                           | 15 |
| 3.4   | 和仿真器MCU的连接 .....                           | 15 |
| 3.4.1 | 仿真器 MCU 为 RSS 芯片或 RLSS 芯片时 .....           | 16 |
| 3.4.2 | 仿真器 MCU 为带螺旋固定的 RFS 芯片或 RLFS 芯片时 .....     | 17 |
| 3.4.3 | 仿真器 MCU 为不带螺旋固定的 RFS 芯片或 RLFS 芯片时 .....    | 17 |
| 3.5   | 和目标系统的连接 .....                             | 18 |
| 3.6   | M38000TL2-PSW（带过电流保护电路的复位、GND、Vcc电缆） ..... | 18 |
| 3.6.1 | M38000TL2-PSW 各部的功能说明.....                 | 18 |
| 3.6.2 | M38000TL2-PSW 和 M38000TL2-FPD 的连接方法 .....  | 18 |
| 3.6.3 | M38000TL2-PSW 和目标系统的连接方法 .....             | 19 |
| 3.6.4 | LED 显示 .....                               | 20 |
| 3.7   | 目标系统的复位电路 .....                            | 20 |

本产品必需配合客户使用的仿真器 MCU 设定仿真 POD 的开关和连接复位、GND、Vcc 电缆。

### 3.1 开关设定

M38000TL2-FPD 与支持仿真器 MCU 的 740 族单片机的 RSS/RFS 及 RLSS/RLFS<sup>\*1</sup>型 MCU 对应。

MCU 种类设定开关 (SW1) 用于通过 Vcc 电缆的仿真器 MCU 工作电源电压的检测输入和供给电源电压输出的切换。因此必须根据使用的仿真器 MCU 型号设定 MCU 类型设定开关以及更改 Vcc 电缆的连接。

\*1 RLSS/RLFS 为即使电源电压低于 2.0V 也能工作的仿真器 MCU 的名称。

- (1) 仿真器MCU的型号为M3XXXXRLSS或者M3XXXXRLFS时将SW1设定到RLSS侧，Vcc电缆连接到目标系统的Vcc。
- (2) 仿真器MCU的型号为M3XXXXRSS或者M3XXXXRFS时将SW1设定到RSS侧，Vcc电缆不连接。

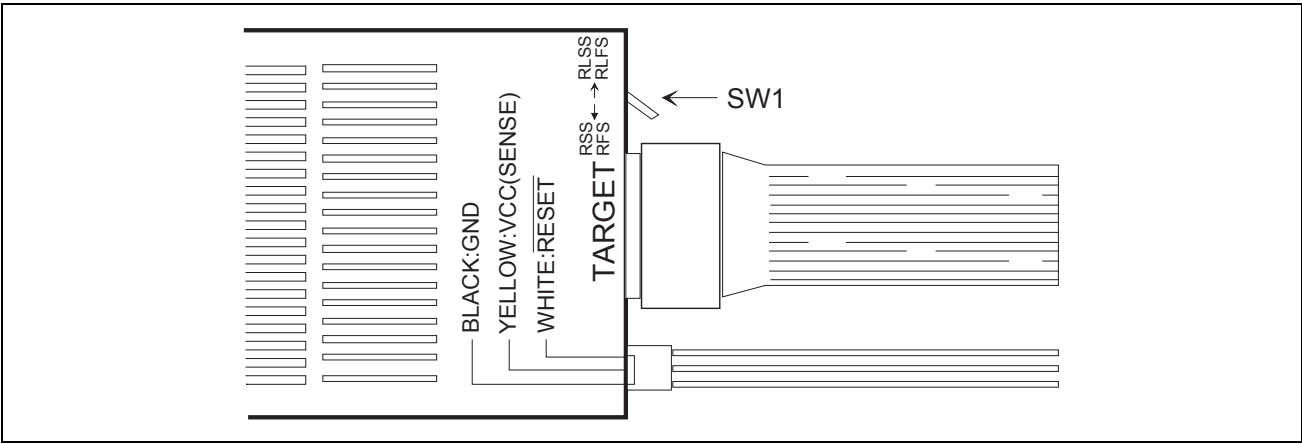


图3.1 开关的位置和出厂时的设定

表 3.1 M38000TL2-FPD 的开关设定方法

| 开关设定       | 说 明                |
|------------|--------------------|
| RSS/RFS侧   | 仿真器MCU为RSS/RFS型时   |
| RLSS/RLFS侧 | 仿真器MCU为RLSS/RLFS型时 |

### 3.2 供给时钟的选择

本产品总是使用目标系统的振荡电路将时钟供给 MCU。仿真调试程序中设定的时钟选择无效。

## 重要

有关时钟源的更改：

- M38000TL2-FPD 将目标系统的振荡电路固定用于振荡时钟源。请注意：由仿真调试程序启动时的 Init 对话框或者在脚本窗口上的 CLK 命令输入设定的内容为无效。



3.3 和 PC4701 的连接

为了将仿真 POD 连接到 PC4701，使用本产品附属的 120 线柔性电缆。请将 120 线柔性电缆的连接器（带把手）连接到 PC4701 的电缆连接器。为了防止脱落，连接后必须用螺丝固定 PC4701 的连接。

PC4701 和 120 线柔性电缆的连接方法如图 3.2 所示。

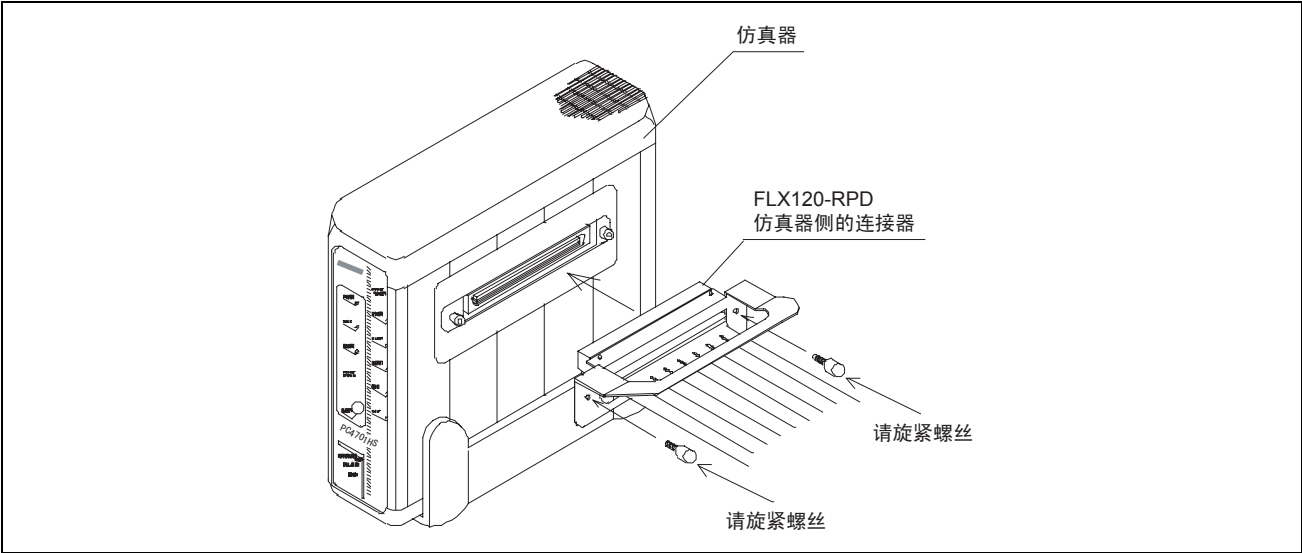


图3.2 和PC4701的电缆连接

⚠注意

有关电缆的连接：

- 必须在切断电源的状态下连接电缆。如果进行热插拔，就可能会破坏内部电路。

有关螺丝的旋紧：

- 在本体和电缆连接后，为了防止脱落，必须用螺丝固定 PC4701 连接。

3.4 和仿真器 MCU 的连接

仿真器 MCU 和 M38000TL2-FPD 的连接方法根据仿真器 MCU 的类型有以下 3 种：

- (1) 仿真器MCU为RSS芯片或RLSS芯片时
- (2) 仿真器MCU为带螺旋固定的RFS芯片或RLFS芯片时
- (3) 仿真器MCU为不带螺旋固定的RFS芯片或RLFS芯片时

在(1)和(3)的情况下使用探针方向转换电路板 28DP-WS，在(2)的情况下使用探针方向转换电路板 32LCC-S。28DP-WS 的外观如图 3.3 所示，32LCC-S 的外观如图 3.4 所示。

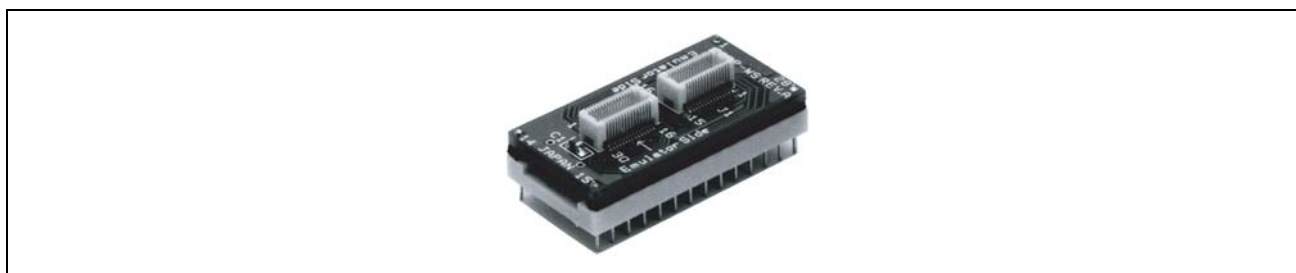


图3.3 28DP-WS的外观（附属于本产品）

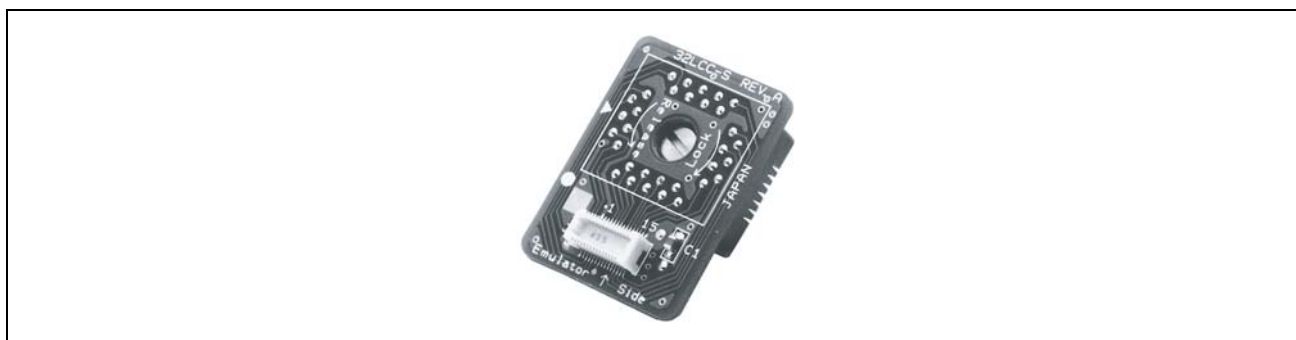


图3.4 32LCC-S的外观（附属于本产品）

### 3.4.1 仿真器 MCU 为 RSS 芯片或 RLSS 芯片时

仿真器 MCU 为 RSS 芯片或 RLSS 芯片时，使用探针方向转换电路板 28DP-WS 和目标系统连接。连接时必须对准 28DP-WS、仿真器 MCU、用户系统的第 1 管脚的位置。

仿真 POD 的连接按 28DP-WS 上的箭头方向能选择 2 种方向。

各种连接状态如图 3.5 所示。

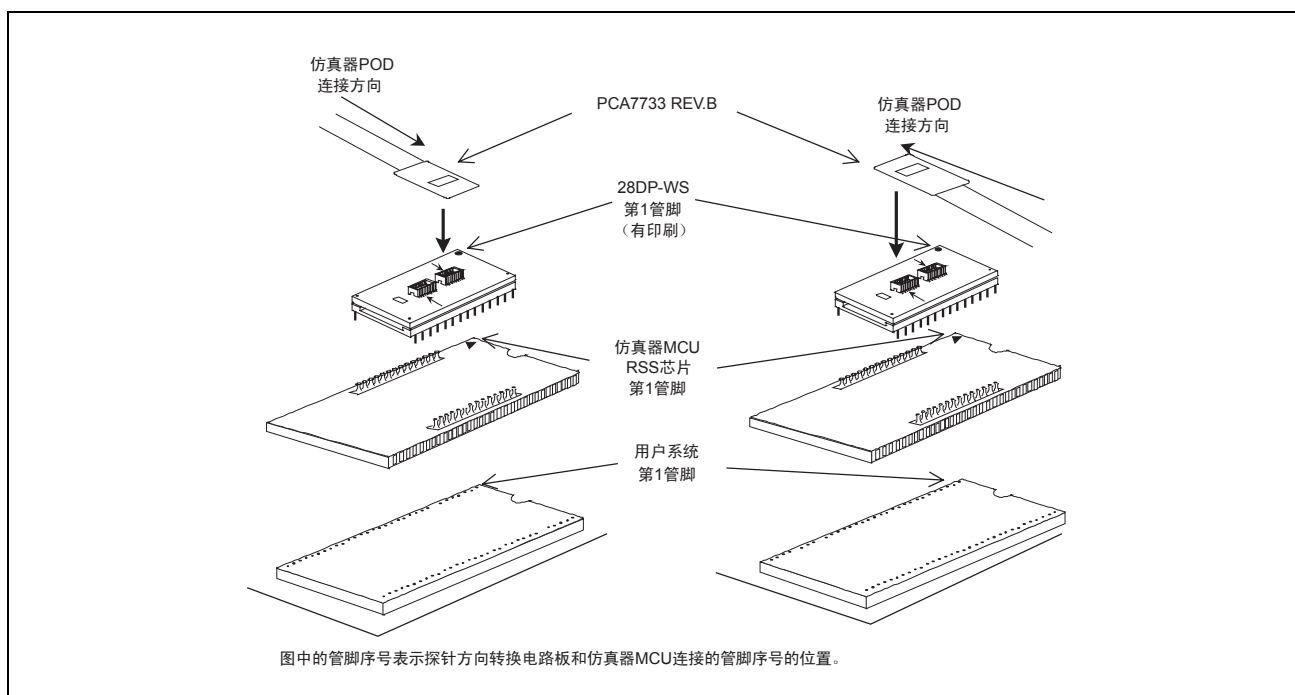


图3.5 M38000TL2-FPD和RSS/RLSS芯片的连接

### 3.4.2 仿真器 MCU 为带螺旋固定的 RFS 芯片或 RLFS 芯片时

仿真器 MCU 为带螺旋固定的 RFS 芯片或 RLFS 芯片时,使用探针方向转换电路板 32LCC-S 和目标系统连接。

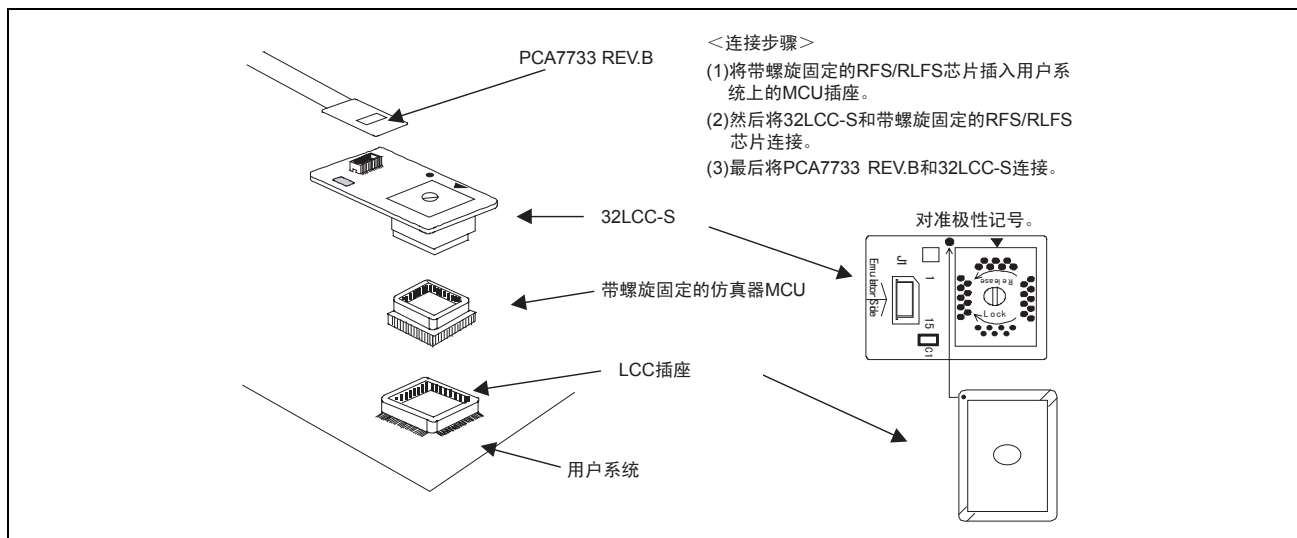


图3.6 M38000TL2-FPD和RFS芯片（带螺旋固定）的连接

### 3.4.3 仿真器 MCU 为不带螺旋固定的 RFS 芯片或 RLFS 芯片时

仿真器 MCU 为不带螺旋固定的 RFS 芯片或 RLFS 芯片时,使用探针方向转换电路板 28DP-WS 和 PCA4933 (另外购买) 与目标系统连接。

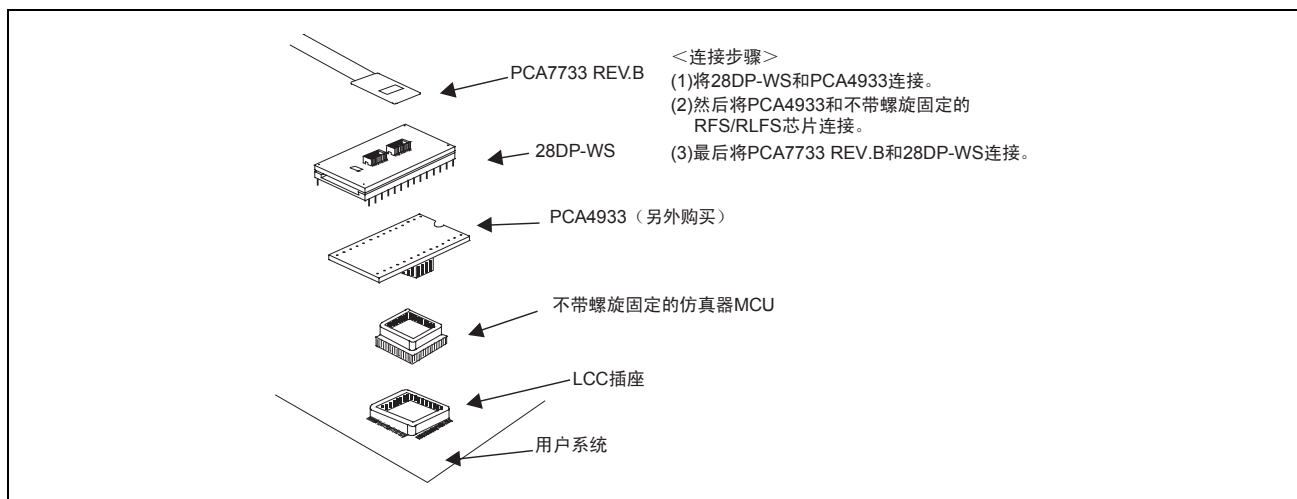


图3.7 M38000TL2-FPD和RFS芯片（不带螺旋固定）的连接

## ⚠ 注意

有关和目标系统的连接:

- 必须在切断电源的状态下进行连接。否则就有可能破坏内部电路。
- 用于 PCA7733 REV.B 前端部的 J1 小型连接器的插拔保证次数为 20 次。
- 请注意: 如果插反转换电路板, 就会对仿真 POD 导致致命的破坏。

### 3.5 和目标系统的连接

为了将仿真器 MCU 和目标系统连接，使用对应各封装的转换电路板进行连接。  
有关和目标系统连接的详细内容请参照下列 URL 的附件指南。

<http://www.renesas.com/en/tools>

### 3.6 M38000TL2-PSW（带过电流保护电路的复位、GND、Vcc 电缆）

为了防止因复位、GND、Vcc 电缆的误接而导致 M38000TL2-FPD 的损坏，M38000TL2-PSW 在复位、GND、Vcc 电缆中内藏了破损对策电路板。

#### 3.6.1 M38000TL2-PSW 各部的功能说明

说明 M38000TL2-PSW 的各部。

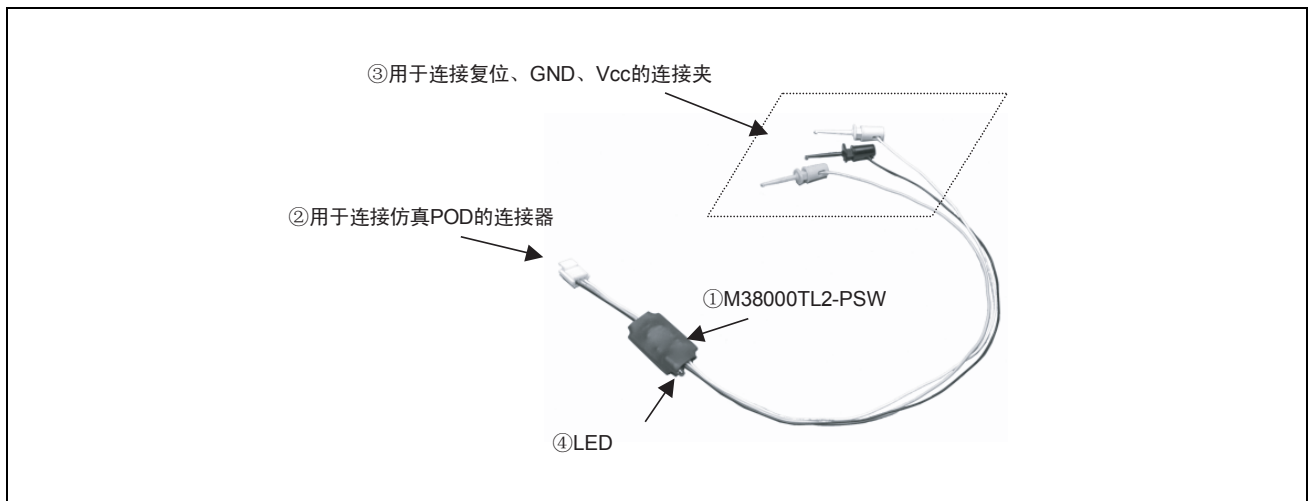


图3.8 M38000TL2-PSW的外观图

##### ①M38000TL2-PSW

在复位、GND、Vcc 电缆误接时，防止 M38000TL2-FPD 损坏。

##### ②用于连接仿真 POD 的连接器

用于将 M38000TL2-PSW 和 M38000TL2-FPD 连接的 3 极连接器。

##### ③用于连接复位、GND、Vcc 的连接夹

连接到目标系统上的 RESET 输入端、Vcc 端、GND 端的连接夹。由复位（白）、Vcc（黄）、GND（黑）3 条构成。

##### ④LED

在 Vcc 和 GND 短路时熄灯通知。有关详细内容请参照 P20 “3.6.4 LED 显示”。

#### 3.6.2 M38000TL2-PSW 和 M38000TL2-FPD 的连接方法

将 M38000TL2-PSW 连接到 M38000TL2-FPD。必须将 M38000TL2-PSW 各电缆的颜色对准写在 M38000TL2-FPD 的颜色连接 M38000TL2-PSW 的连接器（请参照图 3.9 和图 3.10）。

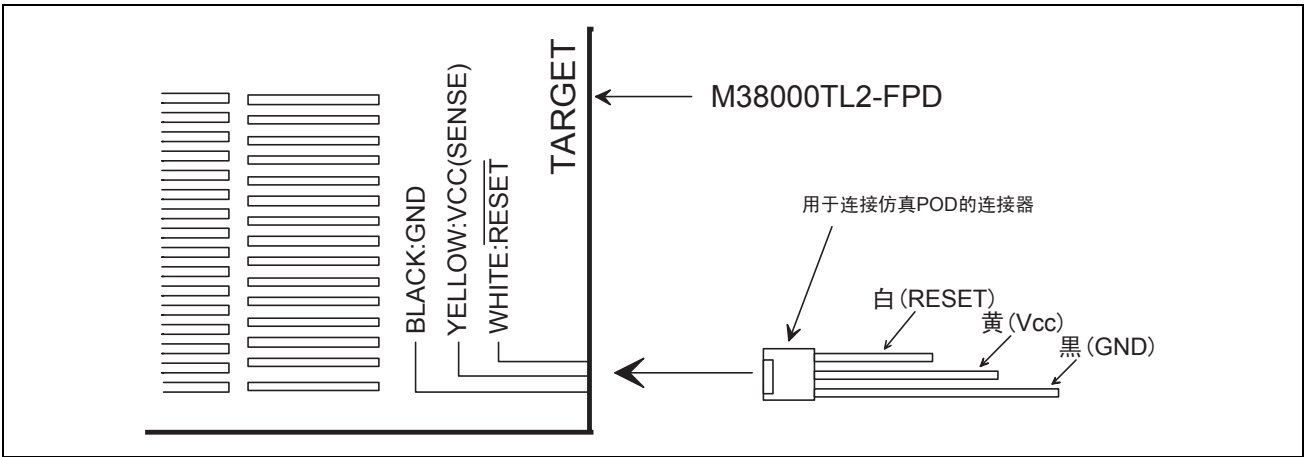


图3.9 和M38000TL2-FPD的连接

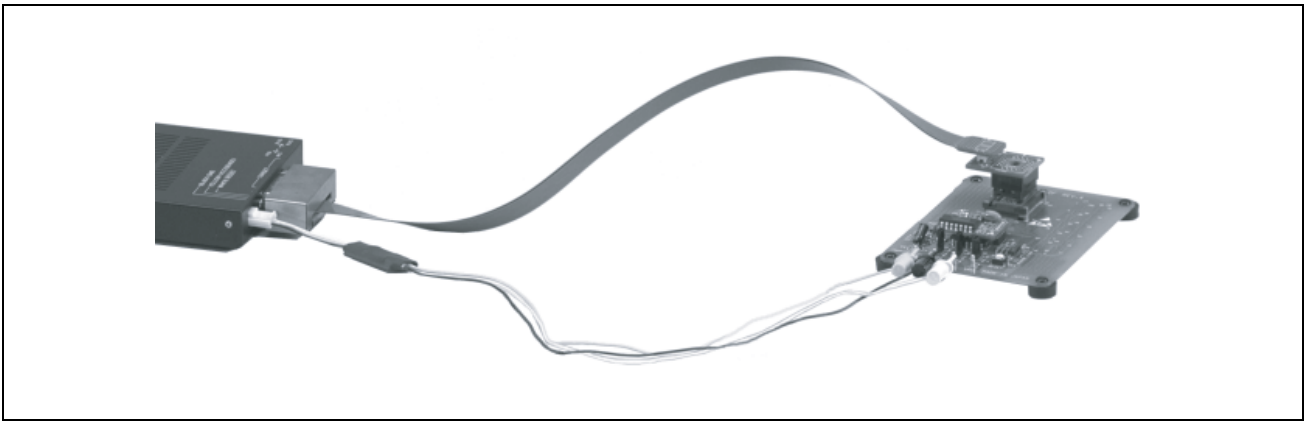


图3.10 M38000TL2-FPD和M38000TL2-PSW的连接（使用RLSS/RLFS型仿真器MCU时）

### 3.6.3 M38000TL2-PSW 和目标系统的连接方法

将连在 M38000TL2-PSW 的 3 色电缆前端的复位、GND、Vcc 连接夹分别连接到目标系统的复位、GND、Vcc 端。

- ① 复位电缆（白）
- ② GND 电缆（黑）
- ③ Vcc 电缆（黄）

但是，连接到目标系统的 3 种电缆根据 MCU 种类开关（SW1）的设定其连接的电缆不同。SW1 的设定和连接的复位、GND、Vcc 电缆如表 3.2 所示，各种连接状况如图 3.11 和图 3.12 所示。

表 3.2 复位、GND、Vcc 电缆的连接

|                | 复位（白）电缆     | GND（黑）电缆 | Vcc（黄）电缆 |
|----------------|-------------|----------|----------|
| SW1为RSS/RFS时   | 连接到目标系统的复位端 | 连接到GND端  | 不连接      |
| SW1为RLSS/RLFS时 | 连接到目标系统的复位端 | 连接到GND端  | 连接到Vcc端  |

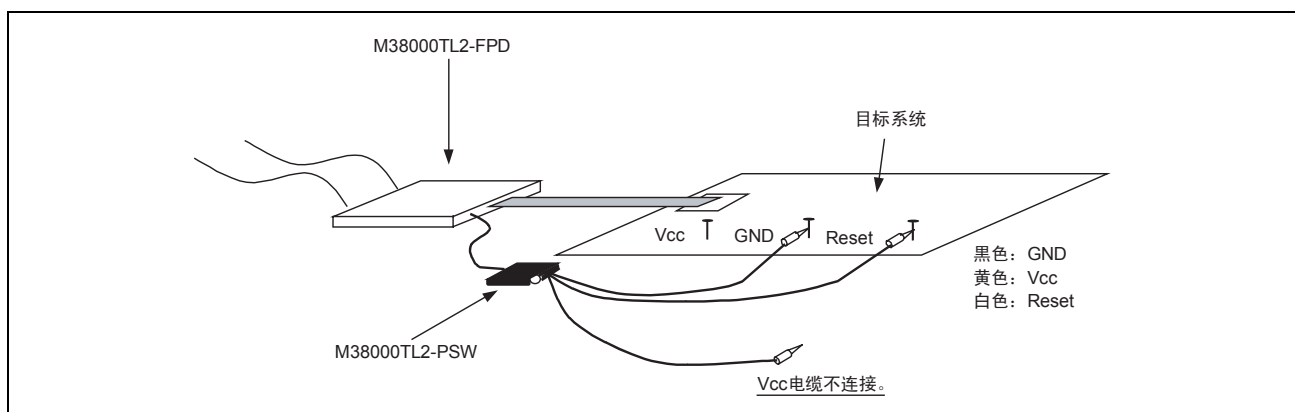


图3.11 用SW1选择RSS/RFS时的连接状况

（注）在用 SW1 选择 RSS/RFS 时，请不要连接 Vcc 电缆。

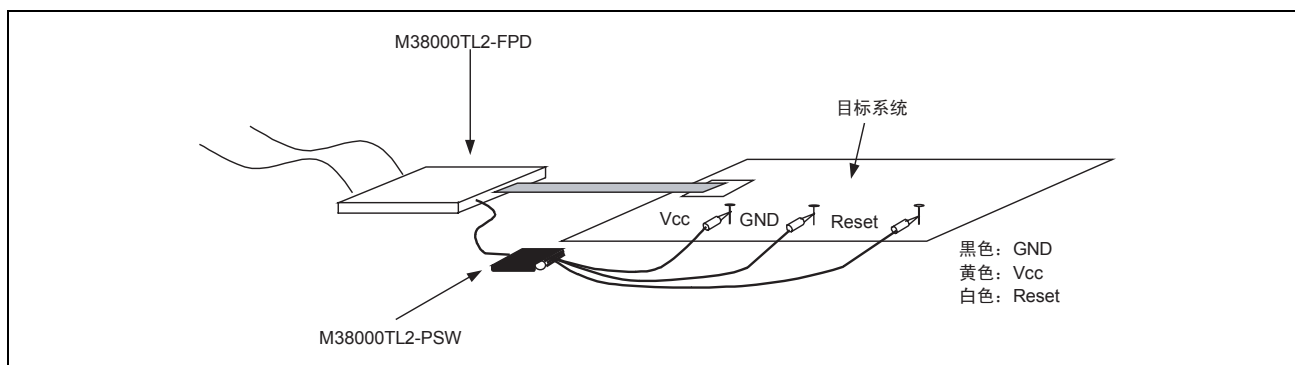


图3.12 用SW1选择RLSS/RLFS时的连接状况

### 3.6.4 LED 显示

M38000TL2-PSW 在误接 VCC-GND 时 LED 熄灯通知。由于在误接时 M38000TL2-PSW 可能会发热，因此请立即切断电源，重新确认连接状况。

在误接 VCC-RESET 或者误接 GND-RESET 时 LED 不熄灯。但是，由于仿真器系统不能启动，所以请立即切断仿真器系统和目标系统的电源，确认连接状况。另外，除了误接以外也会出现仿真器系统不启动的情况，所以请结合 P33 的“第 6 章 故障排除”进行确认。

※在目标系统的电源电压低于 3.3V 时，即使正常，LED 的显示也会变暗或者不点灯。

### 3.7 目标系统的复位电路

用 M38000TL2-FPD 进行调试时，请使用漏极开路型的复位 IC 或者 CR 复位电路。

推荐 10kΩ 左右的上拉电阻值。M38000TL2-FPD 通过复位连接夹给目标系统输出“L”电平实现 MCU 的复位。由于输出“H”电平的复位 IC 无法将目标系统的复位电路置成“L”电平，所以不能使仿真器正常运行。

仿真 POD 内部的复位电路连接图如图 3.13 所示。

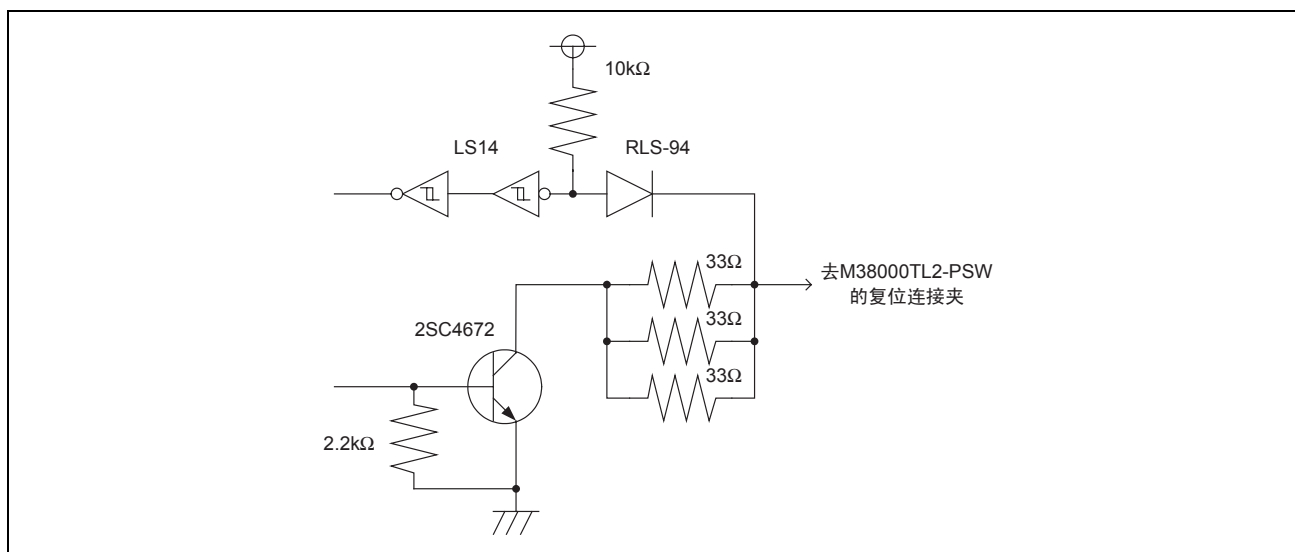


图3.13 复位电路连接图





---

## 第4章 使用方法

---

本章说明从本产品电源的接通到仿真调试程序的启动为止的使用方法。

|       |                           |    |
|-------|---------------------------|----|
| 4.1   | 电源的接通.....                | 24 |
| 4.1.1 | 确认系统的连接内容.....            | 24 |
| 4.1.2 | 接通电源.....                 | 24 |
| 4.1.3 | PC4701 正常启动时的 LED 显示..... | 25 |
| 4.2   | 固化软件的下载.....              | 26 |
| 4.2.1 | 需要下载固化软件的情况.....          | 26 |
| 4.2.2 | 在维护模式下载固化软件.....          | 26 |
| 4.3   | 自校验.....                  | 27 |
| 4.3.1 | 自校验的步骤 .....              | 27 |
| 4.3.2 | 自校验出错时 .....              | 27 |

## 4.1 电源的接通

### 4.1.1 确认系统的连接内容

请再次确认 PC4701、仿真 POD、转换电路板、目标系统的连接状况。

使用仿真器 PC4701HS 时，请确认专用电源部件 PC4701P 的 DC 电源输出电缆是否正确连接到仿真器 PC4701HS。

### 4.1.2 接通电源

请尽可能同时接通或者切断目标系统和 PC4701 的电源。



## 注意

有关电源供给：

- 为了监视目标系统的电压，仿真器的 Vcc 端和目标系统连接。由于不能从仿真器供电给目标系统，所以必须另外给目标系统供电。
- 目标系统的电源电压请设定在 MCU 的规格范围内并且在+0.9~5.5[V] 之间。
- 在接通电源后，请不要使目标系统的电源电压发生变化。

### 4.1.3 PC4701 正常启动时的 LED 显示

在 PC4701 启动后，请通过前面板的目标状态 LED 确认本产品是否进入了可运行状态。接通电源时 PC4701 的 LED 显示状态如图 4.1 所示。

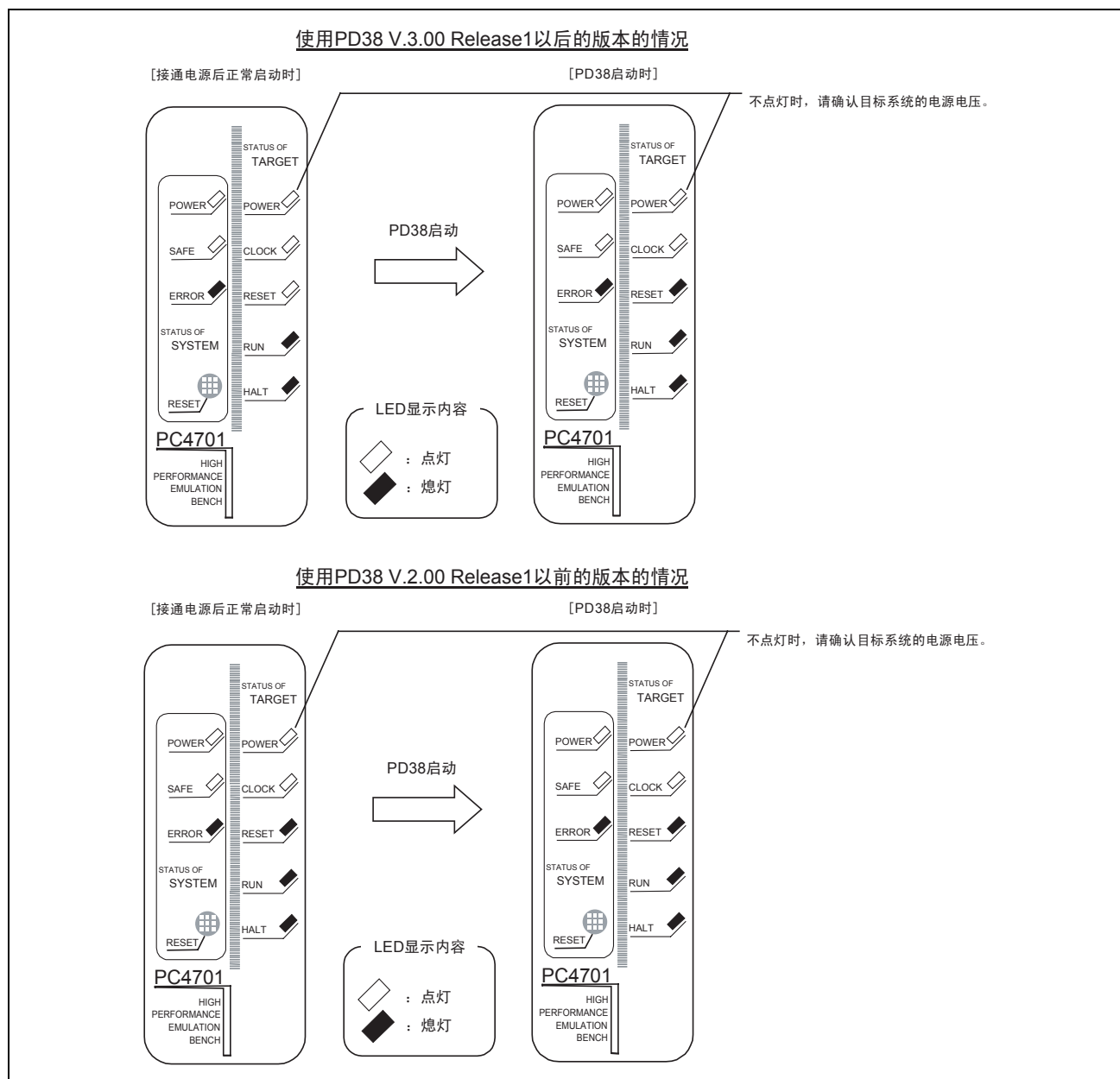


图4.1 接通电源时PC4701的LED显示

## 4.2 固化软件的下载

### 4.2.1 需要下载固化软件的情况

在以下的情况下必须下载固化软件：

- ①初次使用本产品时
- ②固化软件版本升级时
- ③仿真调试程序版本升级时
- ④将和其它仿真 POD 一起使用的 PC4701 和本产品一起使用时

### 4.2.2 在维护模式下下载固化软件

在仿真调试程序启动后没有显示下载固化软件的指示时，由于 PC4701 用通常模式启动，所以不能下载固化软件。

请通过以下步骤在维护模式下下载固化软件：

- ① 在接通电源 PC4701 后 2 秒以内按 PC4701 前面板的系统复位开关，切换到用于维护的特殊模式。
- ② 启动仿真调试程序。在 Init 对话框设定结束后，显示下载固化软件的指示对话框，请按信息进行下载。  
下载所要时间取决于接口的连接方法。
  - 用串行接口连接时：约 7 分钟
  - 用并行接口连接时：约 30 秒

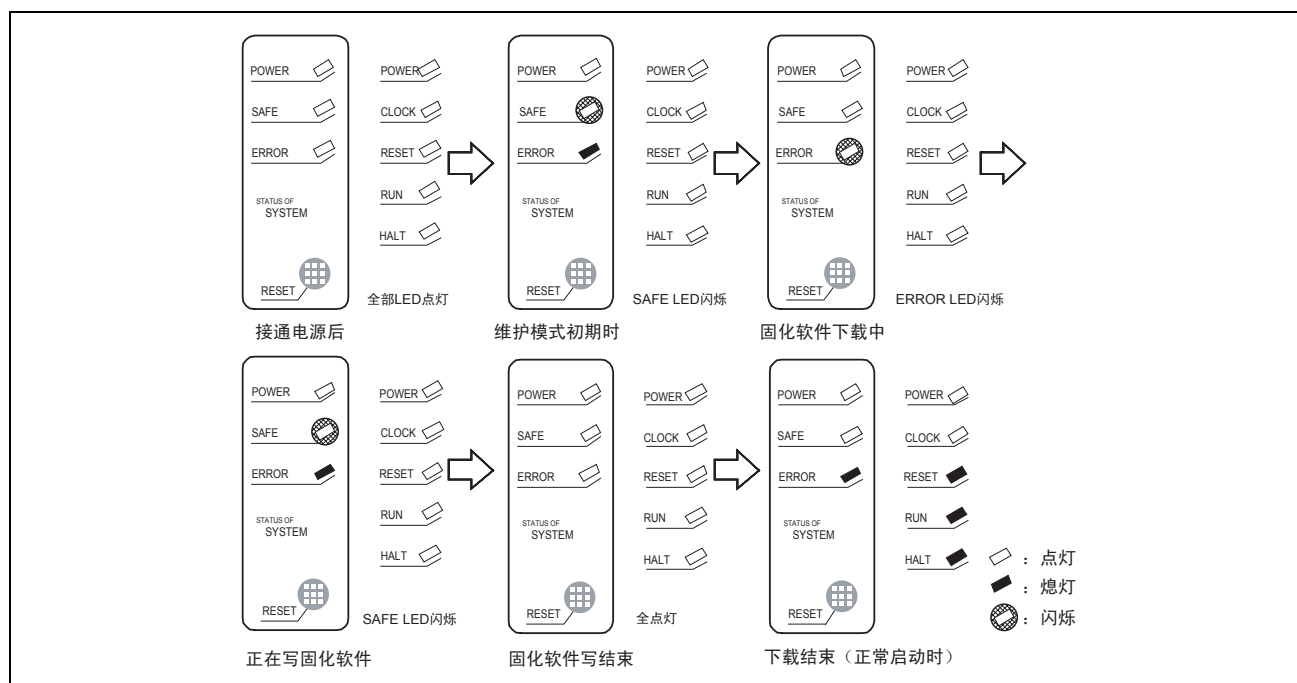


图4.2 在维护模式下下载固化软件

## ⚠ 注意

有关固化软件：

- 请不要在下载固化软件时切断电源。如果在中途切断电源，就不能正常启动。  
如果在意外情况下切断了电源，就请在维护模式重新下载固化软件。

## 4.3 自校验

### 4.3.1 自校验的步骤

使用 PC4701 的自校验功能时，请按以下步骤执行。自校验时 LED 的显示迁移如图 4.3 所示。

- ①请按使用的仿真器 MCU 种类进行仿真 POD 内的开关设定（参照 P14 的“表 3.1 M38000TL2-FPD 的开关设定方法”）。
- ②在接通电源后 2 秒以内按 PC4701 前面板的系统复位开关，切换到用于维护的特殊模式。
- ③在确认“SAFE”的 LED 开始闪烁后，再次按系统复位开关。
- ④开始自校验。如果大约在 2 分钟后显示了正常结束，自校验就结束。

### 4.3.2 自校验出错时

自校验出错时（图 4.3 的 ERROR1 或者 ERROR2），请确认以下内容：

#### ○仿真 POD 的连接状态

请确认仿真 POD 是否正确连接到 PC4701 的用于连接仿真 POD 的连接器。连接时请用附属的螺丝（白色）旋紧。

#### ○仿真 POD 和固化软件的匹配

在仿真调试程序启动后，如果有显示下载固化软件的指示，就请按信息下载与仿真 POD 相匹配的固化软件。

有关固化软件的下载请参照 P26 的“4.2 固化软件的下载”。

#### ○目标 MCU（仿真器 MCU）的状态

- 请确认仿真器 MCU 是否正确连接到目标系统。
- 请确认电源（MCU 的规格范围内）和时钟是否输入到仿真器 MCU。由于仿真 POD 没有电源供给功能，因此必须从目标系统给仿真器 MCU 提供电源。
- 用 M38000TL2-FPD 进行调试时，请使用漏极开路型的复位 IC 或者 CR 复位电路。推荐 10kΩ左右的上拉电阻值。M38000TL2-FPD 通过复位连接夹给目标系统输出“L”电平实现 MCU 的复位。由于输出“H”电平的复位 IC 无法将目标系统的复位电路置成“L”电平，所以不能使仿真器正常运行。有关复位端的处理请参照 P20 的“3.7 目标系统的复位电路”。



## 注意

#### 有关自校验：

- 在自校验不能正常结束时（目标状态错误除外），有可能发生了故障，请与当地的瑞萨有关公司及特约经销商联系。

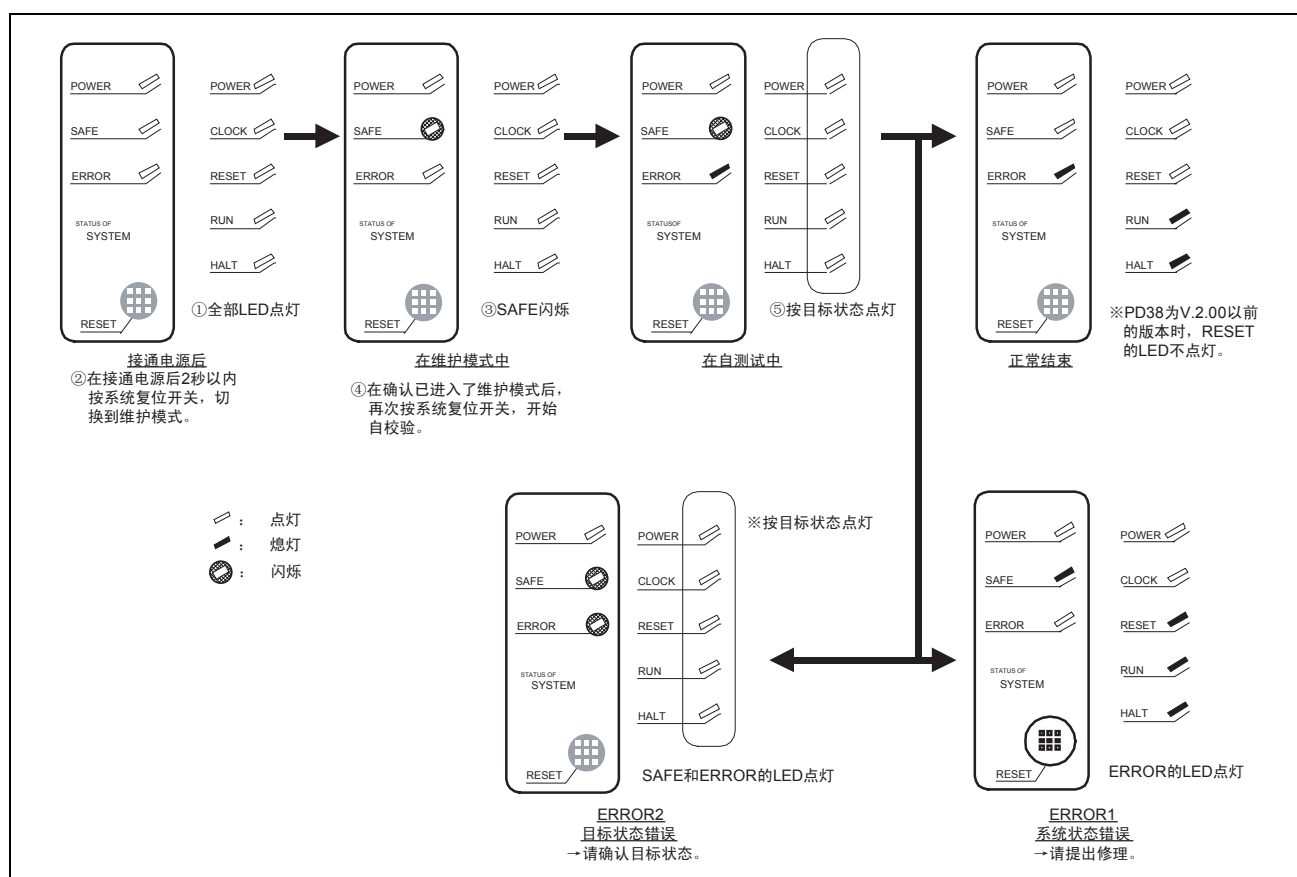


图4.3 自校验时LED的显示迁移

---

## 第5章 规格

---

本章说明本产品的产品规格。

|       |                        |    |
|-------|------------------------|----|
| 5.1   | 规格 .....               | 30 |
| 5.2   | 尺寸图 .....              | 31 |
| 5.2.1 | 仿真 POD 的全体尺寸图 .....    | 31 |
| 5.2.2 | 转换电路板（28DP-WS）尺寸 ..... | 31 |
| 5.2.3 | 转换电路板（32LCC-S）尺寸 ..... | 32 |

## 5.1 规格

M38000TL2-FPD 的规格如表 5.1 所示。

表 5.1 M38000TL2-FPD 的规格

| 项 目         | 内 容                                                                           |                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 对应仿真器       | PC4701                                                                        |                           |
| 能仿真的MCU     | 存在740族仿真器MCU的种类                                                               |                           |
| 对应模式        | 单芯片模式<br>存储器扩展模式<br>微处理器模式                                                    |                           |
| 仿真存储器       | 64K字节                                                                         |                           |
| 最大工作频率      | 16MHz (Vcc=5.0[V]时) * <sup>1</sup>                                            |                           |
| 对应电源电压      | RSS/RFS型                                                                      | 2.0~5.5[V] * <sup>2</sup> |
|             | RLSS/RLFS型* <sup>3</sup>                                                      | 0.9~5.5[V] * <sup>2</sup> |
| 仿真器使用的堆栈容量  | 最大3字节                                                                         |                           |
| 仿真器使用的MCU地址 | 38000系列                                                                       | \$FFFE、\$FFFF地址的2个地址      |
|             | 上列以外的系列                                                                       | \$8000、\$8001地址的2个地址      |
| 工作环境温度      | 5~35℃ (无结露)                                                                   |                           |
| 保管时温度范围     | -10~60℃ (无结露)                                                                 |                           |
| 仿真POD电源     | 从PC4701提供                                                                     |                           |
| 和目标系统的连接    | 通过为各MCU准备的仿真器MCU、探针方向转换电路板和用于连接目标系统的柔性电缆连接。<br>有关连接方法请参照P15的“3.4 和仿真器MCU的连接”。 |                           |
| 适合国际规格      | 美国EMI规格“FCC part15 Class A”、<br>CE标志“EN55081-1, EN55082-1”                    |                           |

\*<sup>1</sup> 限于单片机的规格范围内，但是只有 M38049RLSS 的 MCU 以最大工作频率 16.8MHz 运行。

\*<sup>2</sup> 限于单片机的规格范围内。

\*<sup>3</sup> RLSS/RLFS 为即使电源电压低于 2.0V 也能工作的仿真器 MCU 的名称。



## 5.2 尺寸图

### 5.2.1 仿真 POD 的全体尺寸图

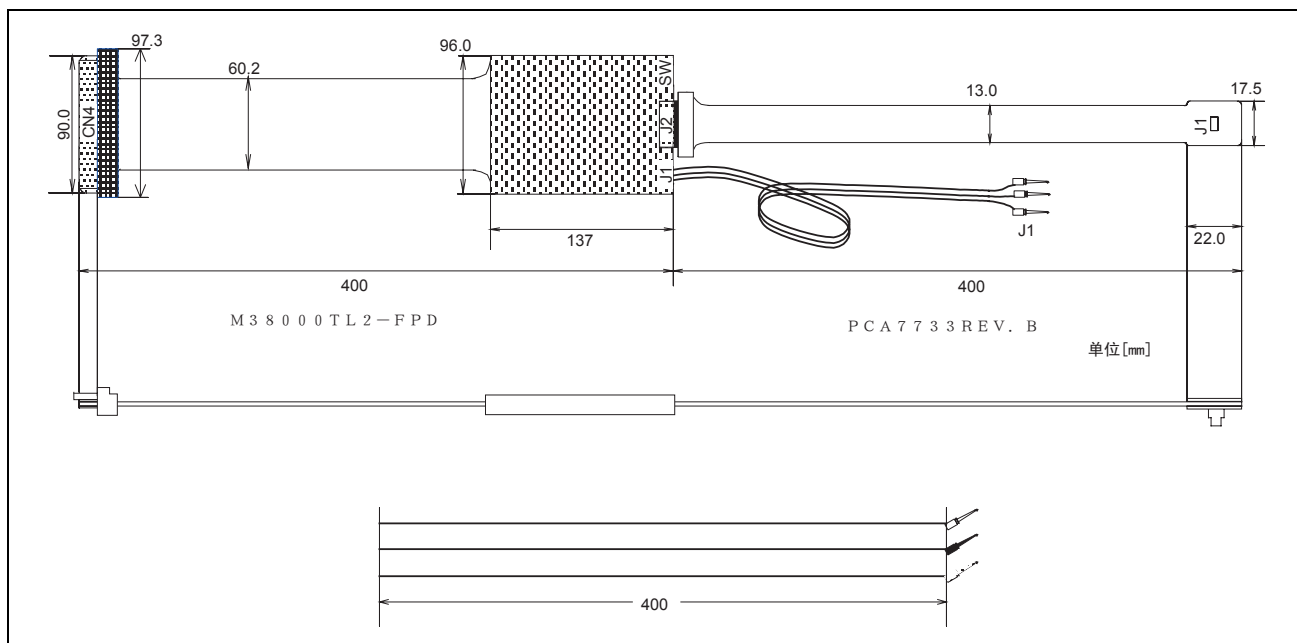


图5.1 仿真POD的全体尺寸图

### 5.2.2 转换电路板（28DP-WS）尺寸

用于连接 RSS 型仿真器 MCU 的转换电路板 28DP-WS 的尺寸图如图 5.2 所示。

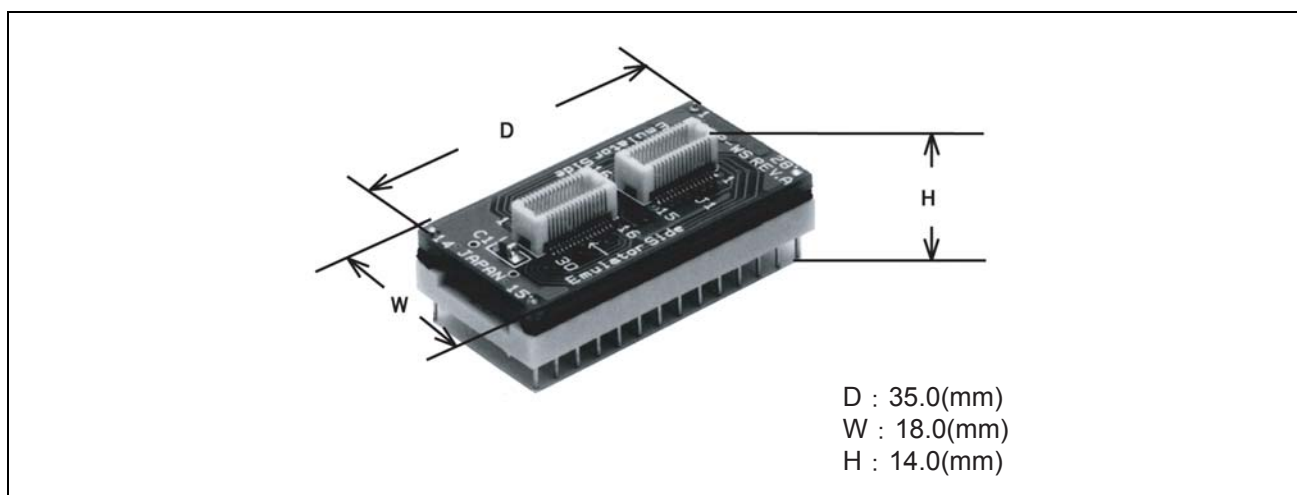


图5.2 转换电路板28DP-WS

### 5.2.3 转换电路板（32LCC-S）尺寸

用于连接 RFS 型仿真器 MCU 的转换电路板 32LCC-S 的尺寸图如图 5.3 所示。

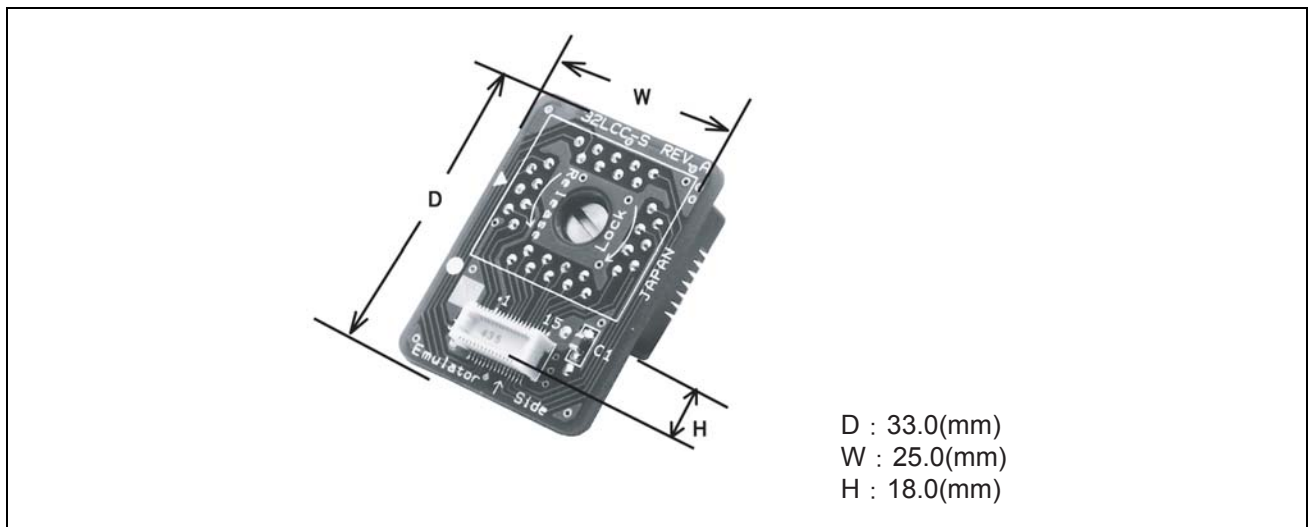


图5.3 转换电路板32LCC-S

---

## 第6章 故障排除

---

本章说明本产品异常运行时的处理方法。

|       |                             |    |
|-------|-----------------------------|----|
| 6.1   | 仿真器系统启动时的故障排除流程 .....       | 34 |
| 6.1.1 | PC4701 的电源不能接通时 .....       | 34 |
| 6.1.2 | PC4701 的 LED 显示异常时 .....    | 35 |
| 6.1.3 | Init 对话框不正常显示时 .....        | 35 |
| 6.1.4 | Program Window 不正常显示时 ..... | 36 |
| 6.2   | 发生复位不可状态的错误时 .....          | 36 |
| 6.3   | 自校验发生错误时 .....              | 37 |
| 6.4   | 不正常运行时 .....                | 37 |
| 6.5   | FAQ .....                   | 38 |
| 6.6   | 请求支援的方法 .....               | 38 |

### 6.1 仿真器系统启动时的故障排除流程

如图 6.1 说明从接通仿真器电源到 PD38 启动（Program Window 显示）为止的故障排除。

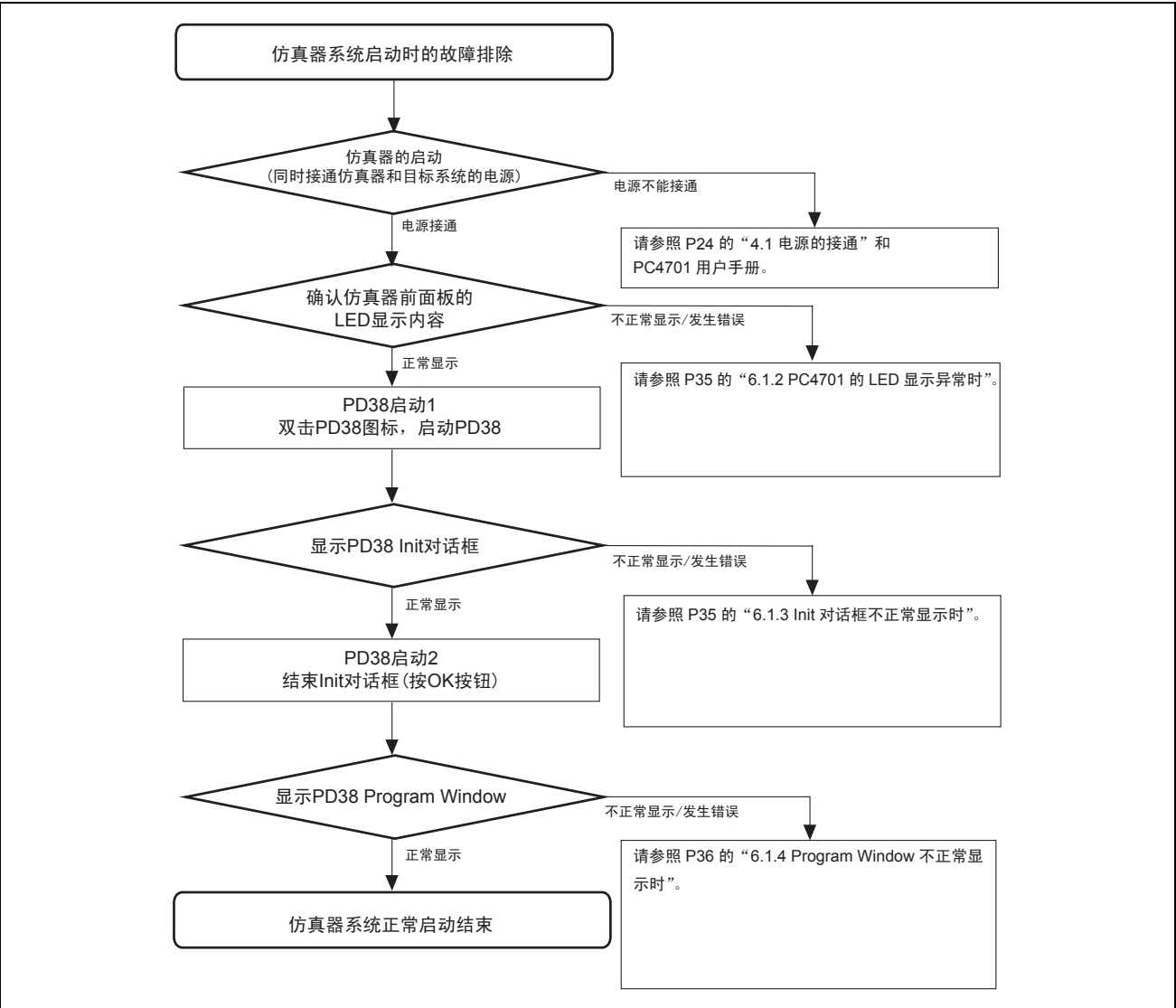


图6.1 仿真器系统启动时的故障排除

#### 6.1.1 PC4701 的电源不能接通时

表 6.1 PC4701 的电源不能接通时的确认事项

| 错误内容   | 确认内容                                                      |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| 电源不能接通 | • 请再次确认连接PC4701的电源电缆。<br>→ 请参照P24的“4.1 电源的接通”和PC4701用户手册。 |

## 6.1.2 PC4701 的 LED 显示异常时

表 6.2 PC4701 的 LED 显示异常时的确认事项

| 错误内容                                  | 确认内容                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED不点灯                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>请再次确认连接PC4701的电源电缆。</li> <li>→ 请参照P24的“4.1 电源的接通”和PC4701用户手册。</li> </ul>                                                                                                                |
| LED全部点灯                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>请再次确认PC4701和本产品的连接。</li> <li>→ 请参照P15的“3.3 和PC4701的连接”。</li> </ul>                                                                                                                      |
| “STATUS OF TARGET”的<br>CLOCK LED不点灯   | <ul style="list-style-type: none"> <li>请确认目标系统的振荡电路是否正常振荡。</li> </ul>                                                                                                                                                          |
| “STATUS OF TARGET”的<br>POWER LED不点灯   | <ul style="list-style-type: none"> <li>请正确连接目标系统。<u>使用仿真器MCU的调试时，如果不连接目标系统，仿真器系统就不启动。</u></li> <li>→ 请参照P15的“3.4 和仿真器MCU的连接”和P18的“3.5 和目标系统的连接”。</li> <li>请确认是否给目标系统正确提供了电源、GND。</li> </ul>                                    |
| “STATUS OF TARGET”的<br>RESET LED显示不正常 | <ul style="list-style-type: none"> <li>请确认目标系统的复位端时是否处于“L”电平。</li> <li>请确认目标系统的复位端的处理方法。</li> <li>→ 请参照P18的“3.5 和目标系统的连接”。</li> <li>RESET LED的显示内容取决于PD38的版本。</li> <li>有关正常时的LED显示请参照P25的“4.1.3 PC4701正常启动时的LED显示”。</li> </ul> |
| 其它的LED异常显示                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>有可能固化软件的版本不同。请在维护模式下载固化软件。</li> <li>→ 请参照P26的“4.2.2 在维护模式下载固化软件”。</li> <li>有可能没有对MCU进行复位。</li> <li>→ 请参照P18的“3.5 和目标系统的连接”。</li> </ul>                                                  |

## 6.1.3 Init 对话框不正常显示时

请确认执行 PD38 的主机运行环境。

→ 有可能 PD38 没有被正确安装，请重新安装。

## 6.1.4 Program Window 不正常显示时

表 6.3 仿真调试程序启动时错误的确认事项

| 错误内容                        | 确认内容                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 没有和目标系统连接。                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>在仿真器系统和主机之间不能正常进行通信。</li> <li>→ 请确认仿真器和主机之间的连接。</li> <li>→ 请确认是否正确设定了仿真器后面板的I/F选择开关。</li> <li>→ 请确认Init对话框的I/F设定。</li> <li>→ 请确认仿真调试程序的环境设定文件 (.ini) 的记述和启动选项。</li> </ul> |
| 不能连接到目标系统。                  |                                                                                                                                                                                                                  |
| 发生了通信错误。                    |                                                                                                                                                                                                                  |
| 不能给目标系统传送数据。                |                                                                                                                                                                                                                  |
| 发生了通信错误。                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>仿真器系统没有正常运行。</li> <li>→ 请下载固化软件。</li> <li>请参照P26的“4.2 固化软件的下载”。</li> <li>→ 请再次确认PC4701和本产品的连接。</li> <li>请参照P15的“3.3 和PC4701的连接”。</li> </ul>                               |
| 不能从目标系统接收数据。                |                                                                                                                                                                                                                  |
| 目标系统没有正确构成。                 |                                                                                                                                                                                                                  |
| PD38的版本和搭载于目标系统中的固化软件版本不对应。 |                                                                                                                                                                                                                  |
| PD38的版本和搭载于目标系统中的固化软件版本不对应。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>固化软件不对应仿真POD。</li> <li>→ 请下载正确的固化软件。</li> <li>请参照P26的“4.2 固化软件的下载”。</li> </ul>                                                                                            |
| 现在目标MCU处于不可复位状态。            | <ul style="list-style-type: none"> <li>仿真器内部进行的MCU复位控制不能正常处理。</li> <li>→ 请参照P20的“3.7 目标系统的复位电路”。</li> <li>→ 请参照“6.2 发生不可复位状态的错误时”。</li> </ul>                                                                    |
| 请复位目标系统。                    |                                                                                                                                                                                                                  |

## 6.2 发生不可复位状态的错误时

如果在 PD38 启动时发生“现在目标 MCU 处于不可复位状态，请复位目标系统。”的错误，就请确认以下的项目：

## (1) 有可能固化软件和使用的仿真 POD 不匹配。

在 MCU 文件内是否记载了对应仿真 POD 的固化软件名（详细内容请参照手册）。如果在启动仿真调试程序时显示了下载固化软件的指示，就请按照信息下载与仿真 POD 匹配的固化软件。

## (2) MCU 文件的内容有误。

请参照仿真调试程序的用户手册，用文本编辑程序修改 MCU 文件的内容。

## (3) MCU 文件的选择是否有误。

请在 PD38 启动时显示的 Init 对话框按照使用的仿真器 MCU 选择 MCU 文件。

## (4) 是否给目标系统提供了正确的电源、时钟、复位。

电源电压：请确认符合仿真 POD 和 MCU 的规格范围。

时钟：请确认是否正常振荡。

复位：

a) 如果在目标系统的复位电路中有监视功能，请在使用仿真器时禁止监视功能。

b) 如果在目标系统的复位电路中使用了“H”输出型的复位 IC

用 M38000TL2-FPD 进行调试时，请使用漏极开路型的复位 IC 或者 CR 复位电路。

推荐 10kΩ 左右的上拉电阻值。M38000TL2-FPD 通过复位连接夹给目标系统输出“L”电平实现 MCU 的复位。由于输出“H”电平的复位 IC 无法将目标系统的复位电路置成“L”电平，所以不能使仿真器正常运行。

## (5) 如果仿真器、仿真 POD、仿真器 MCU 以及目标系统不好好连接，就可能发生接触不良。请将连接器重新连接。

- (6) 请确认来自 M38000TL2-FPD 的 GND 和 RESET 的 2 条电缆是否正确连接到目标系统。
- (7) 如果不存在上述的问题，就有可能硬件或者仿真器 MCU 发生了故障，请与当地的瑞萨有关公司及特约经销商联系。

### 6.3 自校验发生错误时

仿真器 PC4701 在开始自校验处理前，检测仿真 POD、固化软件、目标 MCU 的状态。如果发生错误，就请参照 P27 的“4.3.2 自校验出错时”，并且确认各项目。

在使用 PD38 V.3.00 Release 1 以上的仿真调试程序时，在正常情况下 RESET 保持点灯状态。

从 PD38 V.3.00 Release 1 更改了固化软件，启动后 MCU 立即变为复位状态。因此正常启动时 RESET 点灯如下：

| LED   | 状态               |
|-------|------------------|
| POWER | 连接目标系统时点灯，不连接时熄灯 |
| CLOCK | 点灯               |
| RESET | 点灯               |
| RUN   | 熄灯               |
| HALT  | 熄灯               |

在 PD38 正常启动后，解除 MCU 的复位状态，RESET 熄灯。

### 6.4 不正常运行时

M38000TL2-FPD 不正常运行时，请确认以下的项目：

- ☐ 请确认是否通过 120 线柔性电缆正确连接 PC4701 和 M38000TL2-FPD。  
连接方法请参照 P15 的“3.3 和 PC4701 的连接”。
- ☐ 请确认仿真 POD 的开关设定是否正确。  
设定方法参照 P14 的“3.1 开关设定”。
- ☐ 请确认 MCU 文件是否正确设定。
- ☐ 请确认映像信息是否正确设定。请将内部 SFR 区和内部 RAM 区总是设定成 External。但是，如果目标 MCU（M38199MF）的 RAM 区大于仿真器 MCU 内藏的 RAM，就请将此区域设定成 Internal。

| 区域     | 映像                              |
|--------|---------------------------------|
| SFR区   | External                        |
| 内部RAM区 | External                        |
| 内部ROM区 | Internal                        |
| 外部存储区  | External<br>(只限于存储器扩展模式和微处理器模式) |

- ☐ 请确认是否给目标系统提供了电源(目标系统的电源电压必须为 MCU 的规格范围内并且在+0.9~5.5[V]之间)和 GND。
- ☐ 请确认目标系统的振荡电路是否正常振荡。
- ☐ 请确认 RESET\*端子是否为“H”电平。
- ☐ 请确认 HOLD\*端子是否为“H”电平。
- ☐ 请确认 RDY\*端子是否为“H”电平。

## 6.5 FAQ

这是除了前几项的故障以外，常在技术支持时被询问的内容。

另外，关于最新的 FAQ 请参照下列的 URL：

<http://www.renesas.com/en/tools>

### Q.1

3803 和 3804 群 MCU 的最大工作时钟频率为 16.8MHz，但是，M38000TL2-FPD 的最大工作时钟频率为 16.0MHz。M38000TL2-FPD 是否能在 16.8MHz 工作？

### A.1

M38000TL2-FPD 只有在和仿真器 MCU M38049RLSS 一起使用时最大工作频率为 16.8MHz（5V 时）。在和 M38049RLSS 以外的仿真器 MCU 一起使用时最大工作频率为 16.0MHz（5V 时）。

### Q.2

使用脚本命令更改了时钟选择，但是，“Internal”被显示，不能更改。

### A.2

对于振荡时钟源，M38000TL2-FPD 固定成使用目标系统的振荡电路。即使通过在仿真调试程序启动时的 Init 对话框或者在脚本窗口上的 CLK 命令输入进行更改也无效。  
在脚本窗口显示“Internal”，但是实际上总是以 External 运行。

### Q.3

调试内部 RAM 区为 2K 字节（40h～83Fh）的 MCU。但是，对于 440h 以上的地址，不能更改数据。怎样才能更改数据？

### A.3

有仿真器 MCU 的内部 RAM 区小于目标 MCU 的内部 RAM 区的情况。此时，对于仿真器 MCU 中没有的区域不能用通常的使用方法更改数据。请从脚本窗口使用 MAP 命令将地址 440h～83Fh 设定成 Internal。通过将 MAP 的设定置成 Internal 来存取仿真 POD 上的存储空间。从而，就能对 440h～83Fh 的 RAM 更改数据。

## 6.6 请求支援的方法

如果在确认“第 6 章 故障排除”的内容后需要请求产品支援，就请在将必要的事项填写于仿真调试程序的安装程序生成的下列文本文件后，发电子邮件给当地的经销商。

\\SUPPORT\\产品名\\SUPPORT.TXT

在请求支援时，必须填写以下的信息：

#### ①运行环境

- 运行电压 : \_\_\_\_ [V]
- 运行频率 : \_\_\_\_ [MHz]
- 仿真器 MCU 的型号 : \_\_\_\_\_

#### ②发生状况

- 仿真调试程序能启动/不能启动
- 在自校验时发生错误/不发生错误
- 发生频率 经常/频率 ( )

#### ③支援请求内容



---

# 第7章 维护和保修

---

本章说明本产品维护方法、保修内容、修理规定和委托修理的方法。

|     |              |    |
|-----|--------------|----|
| 7.1 | 产品维护 .....   | 40 |
| 7.2 | 保修内容 .....   | 40 |
| 7.3 | 修理规定 .....   | 40 |
| 7.4 | 委托修理的方法..... | 41 |

## 7.1 产品维护

在产品沾有灰尘或者污垢时，请用干燥柔软的布擦掉。如果使用稀释剂等溶剂，涂层就可能会脱落，所以请不要使用稀释剂等溶剂。

## 7.2 保修内容

在遵守本手册“第 1 章 安全注意事项”的正确使用的前提下，如果在购入后的 1 年内发生故障，将进行免费修理或者免费交换。

但是，如果是由下列原因造成的故障，即使在购入后的 1 年内，也将进行有偿修理或者有偿交换。

- 产品的误用、滥用或者在其它异常条件下的使用
- 非本公司的改造、修理、维护或者其它行为
- 用户系统的不完善或者误使用
- 火灾、地震或者其它事故

如果发生上述情况，请与销售负责人联系。

另外，有关出租产品，请与出租公司或者所有者商谈。

## 7.3 修理规定

### (1) 收费修理

在购入后超过 1 年的修理为收费修理。

### (2) 拒绝修理的情况

在符合下列项目时，为非修理对象，建议部件交换或者重新购买。

- 机械部分的故障、损坏
- 涂层、镀层部分的伤痕、脱落、生锈
- 树脂部分的伤痕、破裂等
- 由误用、不适当的修理/改造而引起的故障、损坏
- 在由电源短路、过电压、过电流的原因而导致电路严重损坏时
- 印刷电路板的破裂、布线烧毁
- 在交换费用低于修理费用时
- 在无法确定损坏处时

### (3) 修理期间的结束

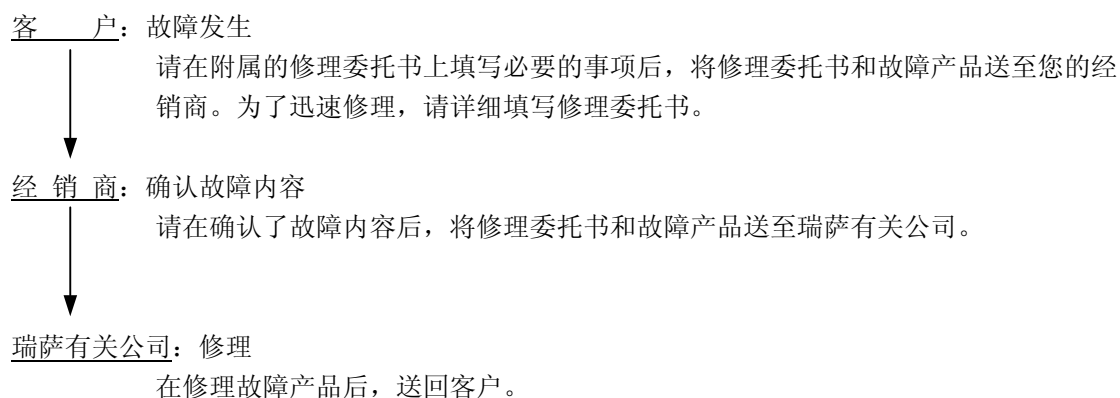
在产品停产经过 1 年以上，有不能修理的可能性。

### (4) 有关委托修理时的运输费用等

委托修理时发生的运输等费用均由客户自己负担。

## 7.4 委托修理的方法

在确认产品故障后，请按以下步骤提出委托修理：



### ⚠ 注意

#### 有关产品的运输方法：

- 在以修理为目的运输本产品时，请使用本产品的包装箱和缓冲材料，以精密仪器发送。不完善的产品包装在运送中有损坏产品的危险。在不得已采用其它手段运送时，请以精密仪器严格包装。另外，在包装产品时，必须使用产品附属的导电性聚乙烯包装袋（通常为蓝色的包装袋）。如果使用其它包装袋，就有可能因静电导致产品发生其它故障的危险。



|      |                    |
|------|--------------------|
| 修订记录 | M38000TL2-FPD 用户手册 |
|------|--------------------|

| Rev. | 发行日        | 修订内容 |      |
|------|------------|------|------|
|      |            | 页    | 修订处  |
| 1.00 | 2005.03.10 | —    | 初版发行 |



---

M38000TL2-FPD 用户手册

|       |                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 发行年月日 | 2005 年 03 月 10 日 Rev.1.00                                                                                       |
| 发 行   | Sales Strategic Planning Div.<br>Renesas Technology Corp.<br>株式会社瑞萨科技<br>营业企画综合部                                |
| 编 辑   | Technical Documentation & Information Department<br>Renesas Kodaïra Semiconductor Co., Ltd.<br>株式会社瑞萨小平半导体技术文献部 |

Renesas Technology Corp. Sales Strategic Planning Div. Nippon Bldg., 2-6-2, Ohte-machi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0004, Japan

---

## RENESAS SALES OFFICES



<http://www.renesas.com>

Refer to "<http://www.renesas.com/en/network>" for the latest and detailed information.

**Renesas Technology America, Inc.**  
450 Holger Way, San Jose, CA 95134-1368, U.S.A  
Tel: <1> (408) 382-7500, Fax: <1> (408) 382-7501

**Renesas Technology Europe Limited**  
Dukes Meadow, Millboard Road, Bourne End, Buckinghamshire, SL8 5FH, U.K.  
Tel: <44> (1628) 585-100, Fax: <44> (1628) 585-900

**Renesas Technology Hong Kong Ltd.**  
7th Floor, North Tower, World Finance Centre, Harbour City, 1 Canton Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong  
Tel: <852> 2265-6688, Fax: <852> 2730-6071

**Renesas Technology Taiwan Co., Ltd.**  
10th Floor, No.99, Fushing North Road, Taipei, Taiwan  
Tel: <886> (2) 2715-2888, Fax: <886> (2) 2713-2999

**Renesas Technology (Shanghai) Co., Ltd.**  
Unit2607 Ruijing Building, No.205 Maoming Road (S), Shanghai 200020, China  
Tel: <86> (21) 6472-1001, Fax: <86> (21) 6415-2952

**Renesas Technology Singapore Pte. Ltd.**  
1 Harbour Front Avenue, #06-10, Keppel Bay Tower, Singapore 098632  
Tel: <65> 6213-0200, Fax: <65> 6278-8001







M38000TL2-FPD  
用于740族的仿真POD



瑞萨电子株式会社

RCJ10J0009-0100