

To our customers,

Old Company Name in Catalogs and Other Documents

On April 1st, 2010, NEC Electronics Corporation merged with Renesas Technology Corporation, and Renesas Electronics Corporation took over all the business of both companies. Therefore, although the old company name remains in this document, it is a valid Renesas Electronics document. We appreciate your understanding.

Renesas Electronics website: <http://www.renesas.com>

April 1st, 2010
Renesas Electronics Corporation

Issued by: Renesas Electronics Corporation (<http://www.renesas.com>)

Send any inquiries to <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.

用户手册

QB-V850ESKX1H

在线仿真器

目标器件

**V850ES/KE1, V850ES/KE1+,
V850ES/KF1, V850ES/KF1+,
V850ES/KG1, V850ES/KG1+,
V850ES/KJ1, V850ES/KJ1+,
V850ES/KE2, V850ES/KF2,
V850ES/KG2, V850ES/KJ2**

[备忘录]

IECUBE是NEC Electronics Corporation（以下简称“本公司”）在日本和德国的注册商标。

MULTI、Green Hills Software、TimeMachine 和 SuperTrace 是 Green Hills Software, Inc.的商标。

- 本文档信息发布于 2007 年 4 月。将来可能未经预先通知而更改。在实际进行生产设计时，请参阅本公司最新的数据表或数据手册等相关资料以获取本公司产品的最新规格。并非所有的产品和/或型号都向每个国家供应。请向本公司销售代理商查询产品供应及其他信息。
- 未经本公司事先书面许可，禁止采用任何方式复制或转载本文件中的内容。本文件所登载内容的错误之处，本公司概不负责。
- 本公司对于因使用本文件中列明的本公司产品而引起的，对第三方的专利、版权以及其它知识产权的侵权行为概不负责。本文件登载的内容不应视为本公司对本公司或其他人所有的专利、版权以及其它知识产权作出任何明示或默示的许可及授权。
- 本文件中的电路、软件以及其它相关信息仅用以说明半导体产品的运作和应用实例。用户如在器件设计中应用本文件中的电路、软件以及相关信息，应自行负责。对于用户或其他人因使用了上述电路、软件以及相关信息而引起的任何损失，本公司概不负责。
- 虽然本公司致力于提高半导体产品的质量及可靠性，但用户应同意并认可，我们仍然无法完全消除出现产品缺陷的可能。为了最大限度地减少因本公司半导体产品故障而引起的对人身（包括死亡）、财产造成损害的危险，用户务必在其设计中采用必要的安全措施，如冗余度、防火和防故障等安全设计。
- 本公司产品质量分为：“标准等级”、“专业等级”以及“特殊等级”三个质量等级。
“特殊等级”仅适用于根据用户为特定用途而设计的质量保证程序所开发的本公司产品。另外，各种本公司产品的推荐用途取决于其质量等级，详见如下。用户在选用本公司的产品时，请事先确认产品的质量等级。

“标准等级”：计算机，办公自动化设备，通信设备，测试和测量设备，音频·视频设备，家电，加工机械以及工业机器人。

“专业等级”：运输设备（汽车、火车、船舶等），交通控制系统，防灾装置，防止犯罪装置，各种安全设备以及医疗设备（不包括专门为维持生命而设计的设备）。

“特殊等级”：航空器械，宇航设备，潜水中继设备，原子能控制系统，维持生命的系统、用于维持生命的医疗装备等。

除在本公司数据表或数据手册等资料中另有特别规定以外，本公司半导体产品的质量等级均为“标准等级”。如果用户希望在本公司设计意图以外使用本公司半导体产品，务必事先与本公司销售代理商联系以确认本公司是否同意为该项应用提供支持。

（注）

- （1）本声明中的“本公司”是指日本电气电子株式会社（NEC Electronics Corporation）及其控股公司。
- （2）本声明中的“本公司产品”是指所有由日本电气电子株式会社或为日本电气电子株式会社（定义如上）开发或制造的产品。

M8E 02.11-1

使用本产品的一般注意事项

1. 下列情况不包括在产品保证范围内

- 如果产品被用户拆卸、变更或自行修理。
- 如果产品被摔坏、损坏或受到强大震动。
- 在过电压情况下使用，在允许的工作温度范围之外使用，在允许的储存温度范围之外储存。
- 如果在交流电源适配器、USB 接口电缆或目标系统连接不可靠的情况下系统通电。
- 如果交流电源适配器的电缆、USB 接口电缆、仿真插头电缆或其它电缆被过度弯曲或拉伸。
- 如果使用了非配套的交流电源适配器。
- 如果产品受潮。
- 当本产品的 GND（地）与目标系统的 GND（地）之间有电位差时，将本产品连接到了目标系统。
- 如果在产品通电的情况下拔插连接器或电缆。
- 如果连接器或插座负载过大。

2. 安全注意事项

- 长时间使用之后，本产品会发热 (50°C 至 60°C)，小心低温灼伤或因产品发热而可能引起的其它危险。
- 当心电击事故。如果产品在上述 **1. 下列情况不包括在产品保证范围内** 的情况下使用会有电击危险。
- 为本产品配备的交流电源适配器为本产品专用，因此切勿将它用于其它产品。

引言

读者	本手册适用于准备使用 QB-V850ESKX1H 仿真器完成调试任务的用户。本手册的读者应熟悉器件的功能和用途，并且具备调试程序的知识。	
目的	本手册的目的是让用户了解 QB-V850ESKX1H 仿真器的基本规格和正确用法。	
组成	本手册分为如下几个部分： • 概述 • 安装步骤 • 产品出厂时的设置 • 注释 • 可选功能	
如何阅读本手册	假定本手册的读者具备电气工程、逻辑电路以及微控制器领域的常识。本手册描述了基本的安装步骤和如何设置开关。 如果希望了解 QB-V850ESKX1H 仿真器的全面功能和用法： →按照目录阅读本手册内容。“<R>”标志表示主要修订之处。将“<R>”复制到 PDF 文件中“查找”字段中，可以很方便搜索到修订的内容。 如果希望掌握其操控、指令功能、以及 QB-V850ESKX1H 仿真器其它相关软件的设置： →阅读所用调试器（随 QB-V850ESKX1H 仿真器一同提供）的用户手册。	
习惯用法	注： 注意事项： 备注： 数字表示法： 前缀表示 2 的幂 （地址空间、存储容量）：	文中被“注”所标记的内容的脚注 需特别注意的信息 补充信息 二进制 ... xxxx 或 xxxxB 十进制 ... xxxx 十六进制 ... xxxxH K (千): $2^{10} = 1,024$ M (兆): $2^{20} = (1,024)^2$

术语

下表描述了手册中所用术语的含义：

术语	含义
目标器件	即被仿真的器件
目标系统	即被调试的系统（由用户提供）。该系统包括目标程序和用户提供的硬件。
IECUBE™	关于 NEC Electronics 的高性能/小型化仿真器的通称

相关文档

请结合用户手册阅读下述文档。

下表所列相关文档可能包含初级版本，而初级版本并未标明如此。

有关开发工具的文档 (用户手册)

文档名称		文档编号
QB-V850ESKX1H (在线仿真器)		本手册
CA850 Ver. 3.00 C 编译程序包	操作	U17293E
	C 语言	U17291E
	汇编语言	U17292E
	连接指南	U17294E
ID850QB Ver. 3.20 集成调试器	操作	U17964E
SM+ 系统仿真器	操作	U18010E
	用户开放界面	U17663E
RX850 Ver. 3.20 实时操作系统	基础	U13430E
	安装	U17419E
	技巧	U13431E
	任务调试器	U17420E
RX850 Pro Ver. 3.20 实时操作系统	基础	U13773E
	安装	U17421E
	技巧	U13772E
	任务调试器	U17422E
AZ850 Ver. 3.30 系统性能分析器		U17423E
PM+ Ver. 6.00 项目管理器		U17178E

注意事项 上表所列文档可能会有新的版本。务必按照各文档最新版本进行设计、开发等。

目录

第一章 概述	9
1.1 硬件规格	10
1.2 系统规格	11
1.3 系统结构	12
1.4 包装内容	14
第二章 安装步骤	16
2.1 硬件名称和功能	18
2.2 丙烯酸塑料板的拆除	20
2.3 时钟设置	20
2.3.1 时钟设置概述	21
2.3.2 时钟设置方法	22
2.3.3 改变谐振器时的注意事项	22
2.3.4 使用振荡器时的注意事项	23
2.4 目标器件的设置	24
2.5 REGC 引脚设置	24
2.6 屏蔽选项设置	25
2.7 软件设置	25
2.7.1 当 ID850QB 作为调试器时	25
2.7.2 当使用除 ID850QB (MULTI™ 等) 以外设备作为调试器时	25
2.8 连接器的安装和连接	26
2.8.1 将目标连接器(TC)安装到目标系统	26
2.8.2 将转换适配器插入 TC	26
2.8.3 操作 TC、EA、MA、CA 或 SA 时的注意事项	27
2.9 将 QB-V850ESKX1H 连接至目标系统	29
2.9.1 不使用扩展探头 (QB-144-EP-01S/02S) 时	29
2.9.2 使用扩展探头 (QB-144-EP-01S/02S) 时	30
2.10 连接 USB 接口电缆和交流电源适配器	34
2.11 电源接通与关闭	34
第三章 产品出厂设置	35
第四章 注释	36
4.1 有关实际器件和仿真器之间区别的注意事项	36
4.1.1 目标系统上电后的操作	36
4.1.2 振荡器	36
4.1.3 引脚特性	36
4.1.4 ROM 修正功能的注意事项	36
4.1.5 Flash 自编程功能的注意事项	36
4.1.6 使用 DBTRAP 指令的注意事项	36
4.1.7 片上调试功能	36
4.1.8 耗电	36

<R>

<R>	4.2 调试时的注意事项.....	37
	4.2.1 非法地址中断注意事项	37
	4.2.2 访问 PSC 寄存器	37
	4.2.3 DBPC, DBPSW 和 ECR 寄存器的注意事项	37
	4.2.4 跟踪显示顺序的注意事项	37
	4.2.5 启动调试器注意事项	37
	4.2.6 设定硬件中断时同时执行两条指令	38
	4.2.7 中断期间的操作	41
	4.2.8 在内部 RAM 中执行程序期间发生非法中断.....	41
	4.2.9 执行针对内部 RAM 程序和 DMA 传输程序之间的冲突	41
	第五章 可选功能	42
	5.1 存储器仿真功能	43
	5.1.1 功能概述	43
	5.1.2 硬件规格的差异	43
	5.2 覆盖测量功能.....	44
	5.2.1 功能概述	44
	5.2.2 硬件规格的差异	44
	5.3 TimeMachine 功能.....	45
	5.4 因添加可选功能导致产品顶部改变	45
	5.5 如何增加可选功能.....	46
	附录 A 修订历史.....	47
	A.1 当前版本主要修订之处	47
	A.2 以前版本的修订历史记录	47

第一章 概述

QB-V850ESSX2 是一款在线仿真器，用于仿真以下所示目标器件。

在使用目标器件的系统开发环境下，能够有效地调试硬件和软件。本手册描述了基本的安装程序、硬件规格、系统规范以及如何进行开关设置。

目标器件： V850ES/KE1、V850ES/KF1、V850ES/KG1、V850ES/KJ1、V850ES/KE1+、V850ES/KF1+、
V850ES/KG1+、V850ES/KJ1+、V850ES/KE2、V850ES/KF2、V850ES/KG2、V850ES/KJ2

1.1 硬件规格

表 1-1. QB-V850ESKX1H 仿真器的硬件规格

参数		规格					
目标系统接口电压		V _{DD} = EV _{DD} = BV _{DD} = AV _{REF0} = AV _{REF1} V _{SS} = EV _{SS} = BV _{SS} = AV _{SS} = 0 V					
		V _{DD}	EV _{DD}	BV _{DD}	AV _{REF0}	AV _{REF1}	
		V850ES/KE1、V850ES/KE1+、 V850ES/KF1、V850ES/KF1+、 V850ES/KE2、V850ES/KF2	2.7 至 5.5 V	2.7 至 5.5 V	—	2.7 至 5.5 V	—
		V850ES/KG1、V850ES/KG1+、 V850ES/KJ1、V850ES/KJ1+、 V850ES/KG2、V850ES/KJ2	2.7 至 5.5 V	2.7 至 5.5 V	2.7 至 5.5 V	2.7 至 5.5 V	2.7 至 5.5 V
最大工作频率		20 MHz					
工作温度范围		0 至 40℃（无凝水）					
储存温度范围		-15 至 +60℃（无凝水）					
外形尺寸		见下图					
功耗	AC 适配器	15 V， 1 A					
	目标系统电源	相同或低于目标器件的电平（待机模式除外）					
重量		500 克					
主机接口		USB 接口（USB1.1， USB2.0）					



- 注
- 1. 不包括电源开关的突出部分。
 - 2. 包括固定后支架螺钉的突出部分。
 - 3. 后支架调节到最短时的尺寸（最长为 108 mm）。
 - 4. 前支架可在 20 mm (最长) 至 5 mm (最短) 范围内调节。

1.2 系统规格

本部分叙述了 QB-V850ESKX1H 仿真器的系统规格。关于调试功能的使用，参见 ID850QB Ver. 3.20 用户操作手册 (U17964E)。

表 1-2. QB-V850ESKX1H 的系统规格

参数		规格	
仿真存储容量	内部 ROM	最大 1 MB	
	内部 RAM	最大 60 KB	
	外部存储器	最大 16 MB （可选）（可设为 1 MB 空间内寻址）	
程序执行功能	实时执行功能	执行、从此开始、连续执行、执行至此、重新开始、返回退出	
	非实时执行功能	单步执行、越过下条、 慢动作	
中断功能	硬件中断	执行中断： 10 个断点 访问中断： 6 个 断点	
	软件中断	2000 个断点	
	故障保险中断	无效映射、I/O 非法操作、写保护	
	其它	跟踪满中断、强制中断、定时器溢出中断	
跟踪功能	跟踪数据类型	转移源 PC、转移目标 PC、所有 PC、所有运行数据、访问数据、访问地址、读/写状态、时间标志、DMA 端点（开始/结束）	
	跟踪模式	实时跟踪、完全跟踪	
	跟踪事件	延迟触发、段、限定符	
	存储容量	256K 帧	
<R>	实时 RAM 监控功能	256 字节 × 8 点	
<R>	时间测量功能	测量时钟	50 MHz
		测量对象	从程序执行的开始到结束 事件开始直至事件结束 （7 段）
		最大测量时间	约 195 小时 （当使用专用测量时钟的 32 分频时）
		最小分辨率	20 ns
		定时器测量数目	8
		测量结果	执行时间（从执行开始到结束） 最大值、最小值、平均值、执行遍数（事件之间）。
		其它	定时器溢出中断功能（1 个点）
覆盖功能	检测执行或越过（可选）		
	测量范围	内部 ROM 空间+任意的 1 MB 空间	
其它功能		映射功能、事件功能、寄存器处理功能、存储器处理功能	

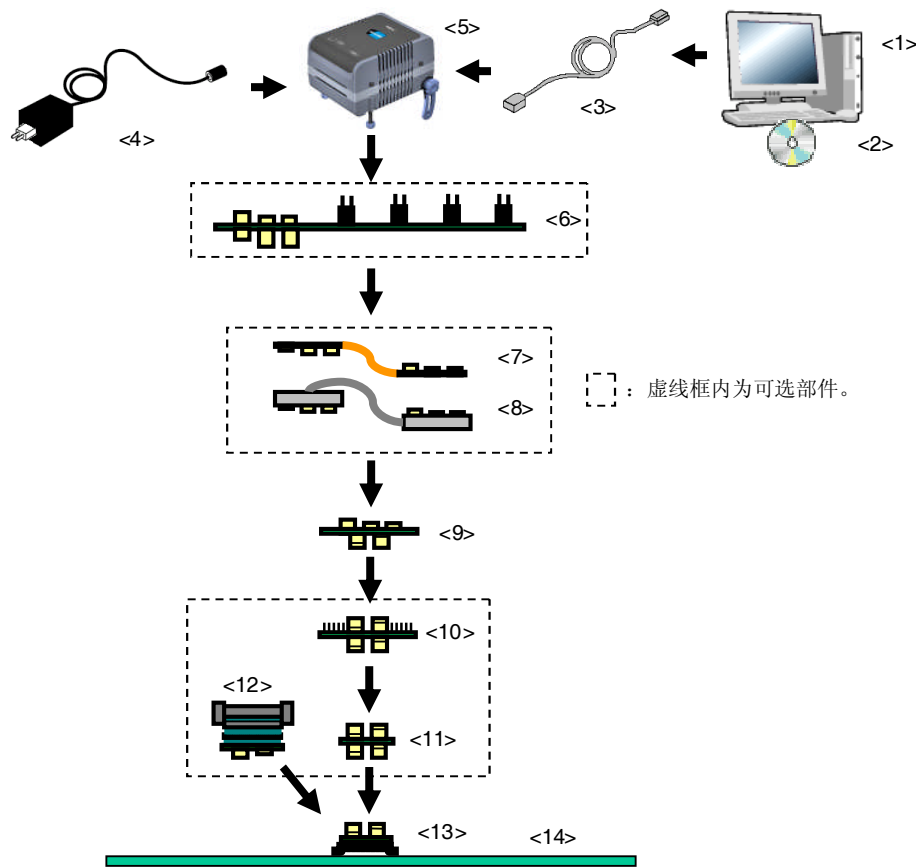
注意事项 不同的调试器不支持部分功能。

1.3 系统结构

<R> 本部分展示了将 QB-V850ESKX1H 仿真器连接到主机（具备 USB 端口的计算机）时的系统结构。即使没有可选器件也可进行连接。

步骤<9> 至 <13>的连接根据所仿真的目标器件不同而有所改变。

图 1-1. 系统配置（S 类型）



- | | | |
|-----|-------------------------------------|-------------------------------|
| <R> | <1> 主机: | 具备 USB 端口的计算机 |
| | <2> ID850QB 光盘/附件磁盘 ^{※1} : | 调试程序、USB 驱动程序、手册、等等。 |
| | <3> USB 接口电缆: | 将 QB-V850ESKX1H 仿真器连接到主机的电缆。 |
| | <4> AC 适配器: | 通过更换 AC 插座可支持 100 至 240 V 电压。 |
| | <5> QB-V850ESKX1H: | 本产品。 |
| | <6> 引脚检测适配器（可选） ^{※2} : | 在示波器上观测波形时所使用的适配器。 |
| <R> | <7> 扩展探头（柔性类型）（可选） | |
| | <8> 扩展探头（同轴类型）（可选） | |
| | <9> 转换适配器: | 完成引脚转换的适配器。 |
| | <10> 引脚检测适配器（可选） ^{※3} : | 在示波器上观测波形时所使用的适配器。 |
| | <11> 空间适配器（可选） ^{※4} : | 调节高度的适配器。 |
| | <12> 安装适配器（可选）: | 用于安装目标器件插座的适配器。 |
| | <13> 目标连接器: | 焊接到目标系统的连接器 |
| | <14> 目标系统 | |

- 注 1. 从 NEC Electronics 网站获取器件文件:
<http://www.necel.com/micro/ods/eng/index.html>
2. 关于引脚检测适配器, 请参考下述 URL 的[相关信息]:
<http://www.necel.com/micro/english/iecube/index.html>
3. 如果使用<10>, 则<8>也需要连接。
4. 如果<10>和<11>同时使用, 则<10>和<11>的连接顺序可以倒换。
- 备注 关于目标系统的设计和包装图的说明, 参考下述 URL 的[相关信息]:
http://www.necel.com/micro/index_e.html

表 1-3. 各目标器件的探头/连接器列表 (1/2)

编号	名称	所仿真的目标器件			
		V850ES/KE1、V850ES/KE1+、 V850ES/KE2		V850ES/KF1、V850ES/KF1+、 V850ES/KF2	
		64 引脚 GB	64 引脚 GK	80 引脚 GC	80 引脚 GK
<6>	引脚检测适配器	QB-144-CA-01 (独立销售)			
<7>	扩展探头 (柔性类型)	QB-144-EP-02S (独立销售)			
<8>	扩展探头 (同轴类型)	QB-144-EP-01S (独立销售)			
<9>	转换适配器	QB-64-EA-01S (独立销售) ^註		QB-80GC-EA-02S (独立销售) ^註	QB-80GK-EA-01S (独立销售) ^註
<10>	引脚检测适配器	QB-64-CA-01S (独立销售)		QB-80-CA-01S (独立销售)	
<11>	空间适配器	QB-64-SA-01S (独立销售)		QB-80-SA-01S (独立销售)	
<12>	安装适配器	QB-64GB-MA-01S (独立销售)	QB-64GK-MA-01S (独立销售)	QB-80GC-MA-01S (独立销售)	QB-80GK-MA-01S (独立销售)
<13>	目标连接器	QB-64GB-TC-01S (独立销售) ^註	QB-64GK-TC-01S (独立销售) ^註	QB-80GC-TC-01S (独立销售) ^註	QB-80GK-TC-01S (独立销售) ^註

表 1-3. 各目标器件的探头/连接器列表 (2/2)

编号	名称	所仿真的目标器件		
		V850ES/KG1、V850ES/KG1+、 V850ES/KG2		V850ES/KJ1、V850ES/KJ1+、 V850ES/KJ2
		100 引脚 GC	100 引脚 GF	144 引脚 GJ
<6>	引脚检测适配器	QB-144-CA-01 (独立销售)		
<7>	扩展插头 (柔性类型)	QB-144-EP-02S (独立销售)		
<8>	扩展插头 (同轴类型)	QB-144-EP-01S (独立销售)		
<9>	转换适配器	QB-100GC-EA-01S (独立销售) ^註	QB-100GF-EA-01S (独立销售) ^註	QB-144GJ-EA-02S (独立销售) ^註
<10>	引脚检测适配器	QB-100-CA-01S (独立销售)		QB-144-CA-01S (独立销售)
<11>	空间适配器	QB-100-SA-01S (独立销售)		QB-144-SA-01S (独立销售)
<12>	安装适配器	QB-100GC-MA-01S (独立销售)	QB-100GF-MA-01S (独立销售)	QB-144GJ-MA-01S (独立销售)
<13>	目标连接器	QB-100GC-TC-01S (独立销售) ^註	QB-100GF-TC-01S (独立销售) ^註	QB-144GJ-TC-01S (独立销售) ^註

注 这些附件的提供取决于订购部件编号。

1.4 包装内容

QB-V850ESKX1H 仿真器的包装盒内装有以下项目，请检查其内容。

随 QB-V850ESKX1H-ZZZ 一同提供的器件：

- 1: QB-V850ESKX1H
- 2: AC 适配器
- 3: USB 接口电缆
- 4: ID850QB 光碟 (CD-ROM)
- 5: 附件光碟 (CD-ROM)
- 6: IECUBE 安装手册
- 7: 用户注册 (质保卡和软件合同在一起)
- 8: 简易 flash 存储器编程器 (PG-FPL 或 QB-MINI2)
- 9: 探头支架
- 10: 电路板器件 (用于时钟)

随 QB-V850ESKX1H-S144GJ 一同提供的器件：

- 1 至 10
- 11: 转换适配器 QB-144GJ-EA-02S
- 12: 目标连接器 QB-144GJ-TC-01S

随 QB-V850ESKX1H-S100GF 一同提供的器件：

- 1 至 10
- 11: 转换适配器 QB-100GF-EA-01S
- 12: 目标连接器 QB-100GF-TC-01S

随 QB-V850ESKX1H-S100GC 一同提供的器件：

- 1 至 10
- 11: 转换适配器 QB-100GC-EA-01S
- 12: 目标连接器 QB-100GC-TC-01S

随 QB-V850ESKX1H-S80GK 一同提供的器件：

- 1 至 10
- 11: 转换适配器 QB-80GK-EA-01S
- 12: 目标连接器 QB-80GK-TC-01S

随 QB-V850ESKX1H-S80GC 一同提供的器件：

- 1 至 10
- 11: 转换适配器 QB-80GC-EA-02S
- 12: 目标连接器 QB-80GC-TC-01S

随 QB-V850ESKX1H-S64GK 一同提供的器件：

- 1 至 10
- 11: 转换适配器 QB-64-EA-01S
- 12: 目标连接器 QB-64GK-TC-01S

随 QB-V850ESKX1H-S64GB 一同提供的器件：

1 至 10

11: 转换适配器 QB-64-EA-01S

12: 目标连接器 QB-64GB-TC-01S

第二章 安装步骤

本章介绍 QB-V850ESKX1H 的安装步骤。

按本章介绍的安装/设置步骤可完成安装。

按以下步骤顺序进行安装。

关于跳线和时钟板的位置参见 2.1 硬件的名称和功能。

时钟的设置

出厂时安装了一个 5 MHz 的 谐振器。

如果使用 5 MHz 的 谐振器，就没必要改变此设置。

如果有必要修改，参见 2.2 丙烯酸塑料板的拆除和 2.3 时钟设置。



目标器件的设置

出厂时，QB-V850ESKX1H 的设置是针对 V850ES/KE1+、V850ES/KF1+、V850ES/KG1+或 V850ES/KJ1+的。

对于 V850ES/KE1+、V850ES/KF1+、V850ES/KG1+或 V850ES/KJ1+进行仿真,不需要作任何改动。

若用作对 V850ES/KE1、V850ES/KF1、V850ES/KG1、V850ES/KJ1、V850ES/KE2、V850ES/KF2、V850ES/KG2 或 V850ES/KJ2 仿真,参见 2.2 丙烯酸塑料板的拆除和 2.4 目标器件的设置。



REGC引脚的设置

出厂时将 QB-V850ESKX1H 设置为向 REGC 引脚提供与 EV_{DD} 相同的电压。

如果使用以上设置不发生问题，就没必要修改。

如果需要修改, 参见 2.5 REGC 引脚的设置。



屏蔽选项设置

出厂时，QB-V850ESKX1H 由屏蔽选项设置为：引脚 P36 至 P39、引脚 P614 和 P615 不接上拉电阻。

如果使用以上设置不发生问题，就没必要修改。

如果需要修改, 参见 2.6 屏蔽选项设置。



软件设置

参见 2.7 软件设置。



连接器的安装和连接

参见 2.8 连接器的安装和连接





将 QB-V850ESKX1H 连接至目标系统

参见 2.9 将 QB-V850ESKX1H 连接至目标系统

- 当不使用扩展探头(QB-144-EP-01S/02S)时：参见 2.9.1。
- 当使用扩展探头(QB-144-EP-01S/02S)时：参见 2.9.2。



连接 USB 接口电缆和交流电源适配器

参见 2.10 连接 USB 接口电缆和交流电源适配器。

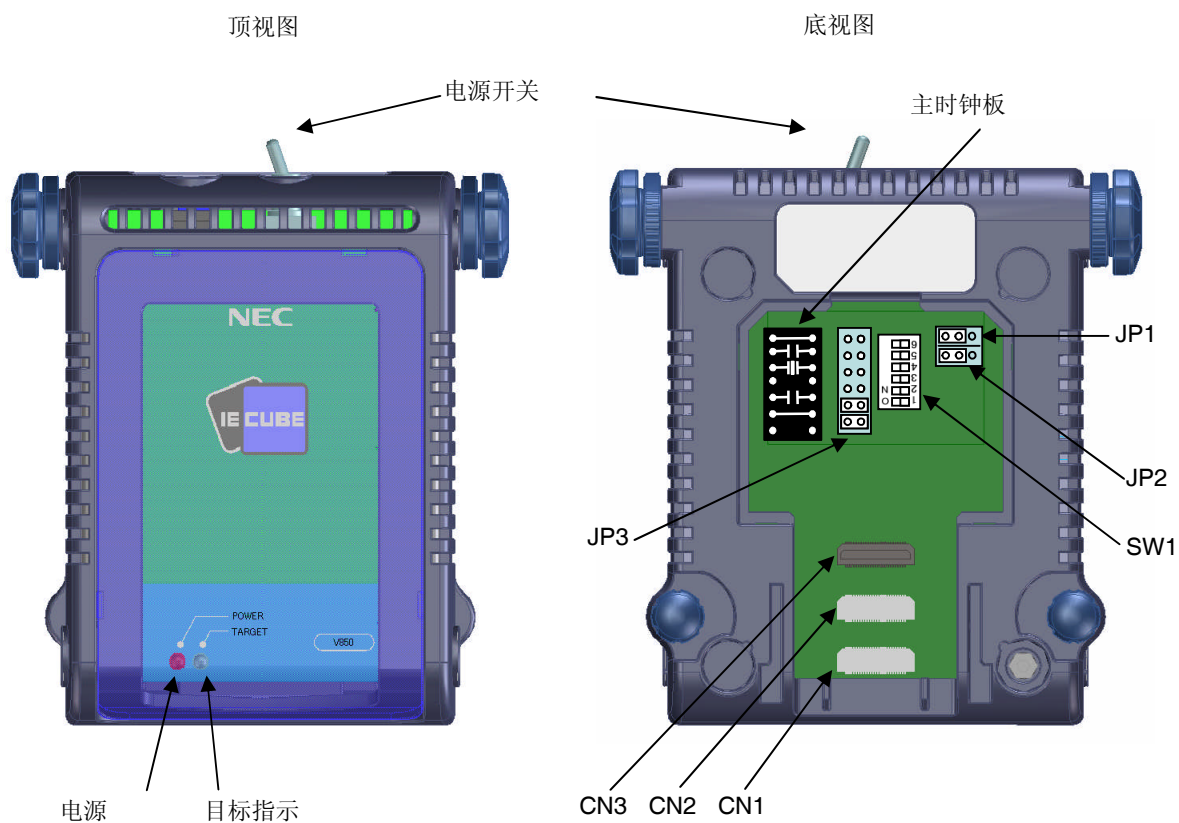


电源的接通与关闭

参见 2.11 电源的接通与关闭

2.1 硬件的名称和功能

图 2-1. QB-V850ESKX1H 部件的名称



(1) CN1, CN2, CN3

这些连接器用于连接转换适配器或扩展探头。

(2) 主时钟

该插槽用于安装主时钟。

出厂时已安装一个振荡电路，该电路由一个 5 MHz 谐振器和一对电容组成。

(详情参见 **2.3 时钟设置**)

(3) JP1

该跳线设置的变化取决于被仿真的器件。出厂时，插针 1 和插针 2 短接。(详情参见 **2.4 目标器件的设置**)

(4) JP2

该跳线设置的变化与 REGC 引脚状态一致。

出厂时，插针 1 和插针 2 短接。(详情参见 **2.5 REGC 引脚设置**)

(5) JP3

该跳线设置的改变取决于安装在主时钟板上的时钟类型。

出厂时，插针 1 和插针 2、插针 3 和插针 4 短接，插针 5 和插针 6、插针 7 和插针 8、插针 9 和插针 10、插针 11 和插针 12 开路。(详情参见 **2.3 时钟设置**)。

(6) SW1

该开关用于设置上拉电阻的屏蔽选项。

出厂时，所有的选项都设置为断开状态。(参见 **2.6 屏蔽选项设置**)。

(7) 电源(红色发光二极管)

该发光二极管用来显示 QB-V850ESKX1H 的供电是否开启。

发光二极管状态	QB-V850ESKX1H 的状态
亮	电源开启。
不亮	电源关闭或交流电源适配器没有连接至 QB-V850ESKX1H。
闪烁	发生内部错误(联系 日电电子器件代理商或分销商)。

(8) 目标指示(绿色发光二极管)

该指示灯用来显示目标系统的供电是否开启。

发光二极管状态	目标系统状态
亮	目标系统供电开启。
不亮	目标系统供电关闭或未连接目标系统。

(9) 电源开关

这是 QB-V850ESKX1H 的电源开关。

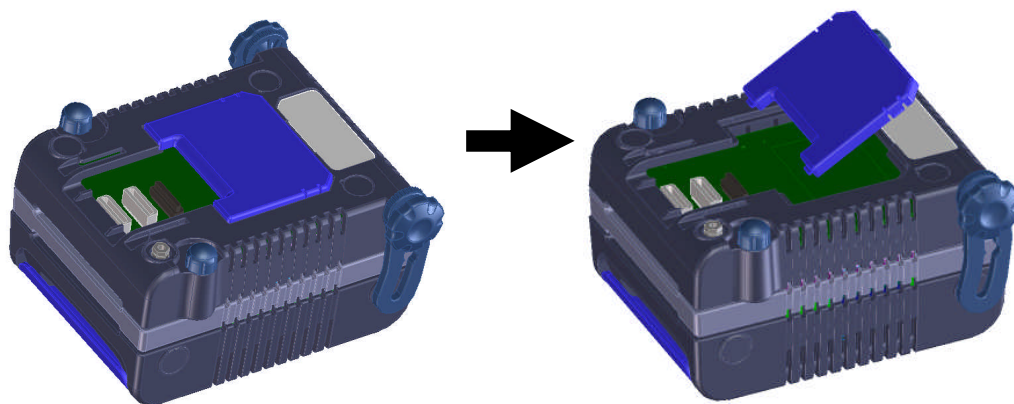
出厂时此开关设置成关闭(OFF)。

2.2 丙烯酸塑料板的拆除

为修改跳线或时钟设置，必须拆除 QB-V850ESKX1H 底部的丙烯酸塑料板。

该丙烯酸塑料板可以提起来卸掉。

图 2-2. 丙烯酸塑料板的拆除方法



2.3 时钟设置

2.3.1 时钟设置概述

(1) 主时钟

可用以下 4 种时钟类型设置。

详情参见 2.3.2 时钟设置方法。

- (a) 使用安装在 QB-V850ESKX1H 上的 5 MHz 谐振器产生的时钟作为内部时钟 (出厂时的设置)。
- (b) 使用安装在 QB-V850ESKX1H 上 5 MHz 之外的其他谐振器所产生的时钟。
- (c) 在 QB-V850ESKX1H 上安装任意振荡器产生时钟。
- (d) 从目标系统输入的方波时钟。

由使用目标系统 X1 和 X2 引脚的振荡电路，不能进行仿真。

当输入来自目标系统的时钟作为主时钟时，务必输入方波。

(2) 副时钟

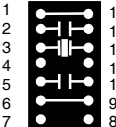
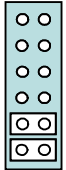
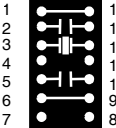
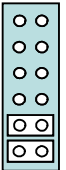
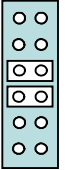
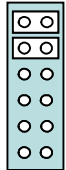
副时钟不能由目标系统输入，应使用安装在 QB-V850ESKX1H 上的 32.768 kHz 时钟用作副时钟。

副时钟的频率不可改变。

2.3.2 时钟设置方法

本节介绍设置时钟时硬件的设置。

表 2-1. 进行各种时钟设置的硬件设置

使用时钟的类型	主时钟板	JP3 设置
安装在 QB-V850ESKX1H 上的 5 MHz 谐振器产生的时钟用作内部时钟 (出厂时的设置)	 (出厂时的设置)	 (出厂时的设置)
安装在 QB-V850ESKX1H 上 5 MHz 之外的其他谐振器所产生的时钟用作内部时钟 详情参见 2.3.3 改变谐振器的注意事项	 使用提供的部件板	 (出厂时的设置)
安装在 QB-V850ESKX1H 上的任意振荡器所产生的时钟。 详情参见 2.3.4 使用振荡器的注意事项	 使用 5 V 8 引脚或 14 引脚类型的振荡器	
自目标系统输入的方波时钟		

注意事项 禁止除以上所示的其他设置。

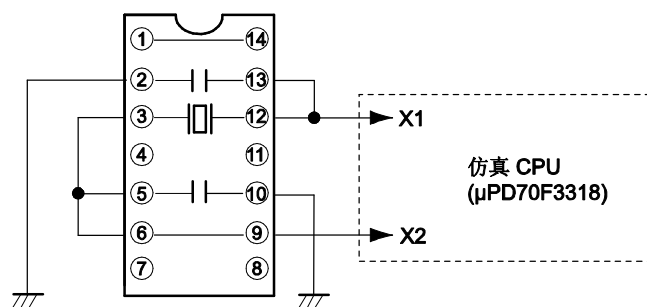
2.3.3 改变谐振器的注意事项

- (1) 要改变出厂时安装的谐振器，需将主时钟部件板拔出一次。
- (2) 把一个谐振器和一对电容器焊接到 QB-V850ESKX1H 提供的部件板上。

设置如下：

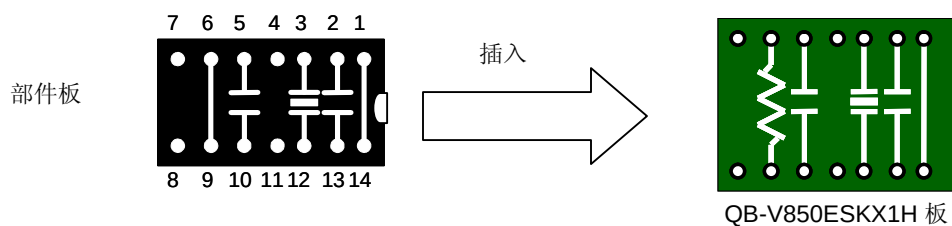
- 引脚 1 和 14: 务必短接。
- 引脚 2 和 13: 连接一个电容器。
- 引脚 3 和 12: 连接一个谐振器。
- 引脚 4 和 11: 务必开路。
- 引脚 5 和 10: 连接一个电容器。
- 引脚 6 和 9: 务必短接。
- 引脚 7 和 8: 务必开路。

图 2-3. 部件板设置和外围电路



- (3) 在 QB-V850ESKX1H 主时钟板上插入部件板

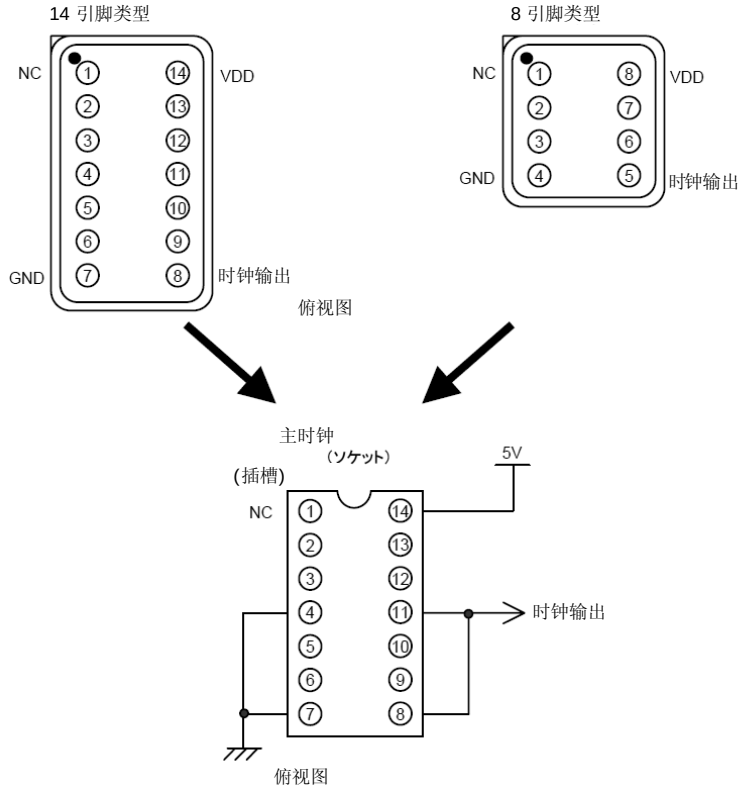
图 2-4. 插入部件板



2.3.4 使用振荡器的注意事项

- 使用 5 V CMOS 输出类型振荡器。
- 要将主时钟改变成振荡器产生的时钟，需要把安装在主时钟板上的部件板拔出。
- 在主时钟插槽安装所用振荡器如下所示：

图 2-5. 安装主时钟



2.4 目标器件的设置

JP1 设置随目标器件的不同而异。
出厂时插针 1 和插针 2 短接。

表 2-2. JP1 设置

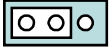
被仿真的器件	JP1 设置
V850ES/KE1+ V850ES/KF1+ V850ES/KG1+ V850ES/KJ1+	 1-2 短接 (出厂时的设置)
V850ES/KE1 V850ES/KF1 V850ES/KG1 V850ES/KJ1 V850ES/KE2 V850ES/KF2 V850ES/KG2 V850ES/KJ2	 2-3 短接 (出厂时的设置)

注意事项 禁止除以上所示的其他设置。

2.5 REGC 引脚设置

JP2 设置随 REGC 引脚的状态不同而异。

表2-3. JP2 设置

REGC 引脚状态	JP2 设置
向 REGC 引脚提供与 EV _{DD} 相同的电压	 1-2 短接 (出厂时的设置)
在 REGC 引脚接 10 μ F 的电容	 2-3 短接

- 注意事项 1. 禁止除以上所示的其他设置。
2. 当仿真 V850ES/KE1、V850ES/KE1+或 V850ES/KE2 时，将引脚 1 和 2 短接。

2.6 屏蔽选项设置

本节描述了引脚 P36 至 P39、引脚 P614 和 P615 上拉电阻的屏蔽选项设置。
在 QB-V850ESKX1H 中，上拉电阻为 33 kΩ。

图 2-6. SW1 的接通/断开

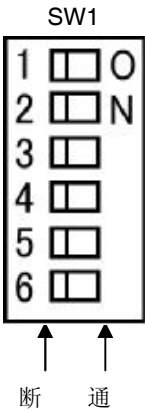


表2-4. SW1 设置

SW1	接通/断开	含义
1	接通	通过屏蔽选项在 P36 引脚接上拉电阻.
	断开	通过屏蔽选项不在 P36 引脚接上拉电阻.
2	接通	通过屏蔽选项在 P37 引脚接上拉电阻.
	断开	通过屏蔽选项不在 P37 引脚接上拉电阻.
3	接通	通过屏蔽选项在 P38 引脚接上拉电阻.
	断开	通过屏蔽选项不在 P38 引脚接上拉电阻.
4	接通	通过屏蔽选项在 P39 接引脚上拉电阻
	断开	通过屏蔽选项不在 P39 引脚接上拉电阻
5	接通	通过屏蔽选项在 P614 引脚接上拉电阻.
	断开	通过屏蔽选项不在 P614 引脚接上拉电阻
6	接通	通过屏蔽选项在 P615 引脚接上拉电阻
	断开	通过屏蔽选项不在 P615 引脚 接上拉电阻

注意事项 出厂时所有引脚设置成断开（OFF）状态。

2.7 软件设置

2.7.1 当使用 ID850QB 作为调试器时

详情参见和调试器 (ID850QB)一起提供的 V850 系列集成调试器 ID850QB 操作注意事项。

2.7.2 当使用除 ID850QB 以外 (MULTI™, 等)设备作为调试器时

参见所用调试器的用户手册和 V850 IECUBE 安装手册(已提供)。

2.8 连接器的安装和连接

本节描述了 QB-V850ESKX1H 和目标系统的连接方式，以及需要连接的连接器的安装方法。

当连接 QB-V850ESKX1H 和目标系统连接器时，需关闭其电源。

本节中使用以下缩写：

- TC: 目标连接器
- EA: 转换适配器
- MA: 安装适配器
- CA: 检测引脚适配器
- SA: 空间适配器

2.8.1 将目标连接器(TC)安装到目标系统

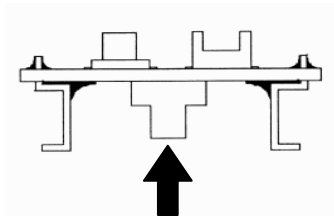
- (1) 在目标系统的引脚焊盘上涂上焊糊，以便安装 IC。
- (2) TC 底部中心有一个圆形凸起(参见 图 2-7)，少量的涂上双液状固化树脂粘合剂(推荐使用在 15 至 30 分钟内固化的类型)，以暂时可靠固定连接器于目标系统的指定位置。此时，对准连接器引脚 1 位置(连接器该位置转角被切成 C 状)和目标系统上引脚 1 位置。
- (3) TC 的焊接条件
 - (a) 回流焊

在 245°C 时最多保持 20 秒 (主热区)
 - (b) 手工焊接

在 320°C 时最多保持 5 秒 (每个引脚)
- (4) 焊剂迸溅的预防措施

当连接器焊接时如果焊剂迸溅，可能会产生错误接触。务必将连接器的上部用铝箔覆盖。因为融化的焊剂可能存在于连接器之内，应对连接器进行清洗。

图 2-7. TC 凸台

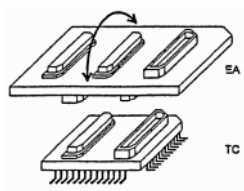


2.8.2 将转换适配器(EA)插入 TC

将 EA, MA, CA 或 SA 第 1 个引脚位置相配插入 TC 第 1 个引脚位置 (C 状切口使二者相配)。

- (a) 当插入或拔出时，用手指压住 TC 连接器，以免 TC 受力。
- (b) 当插入或拔出时，一定要注意晃动的方向。(参见 图 2-8)。
作为一种拔出的工具，在 TC 和 EA 之间插入某些薄的绝缘材料，例如木片，按图 2-8 所示的方向晃动缓慢拔出。一定要加以小心，因为错误的晃动方向会使连接器受到损坏。

图 2-8. 插入和拔出



2.8.3 操作 TC, EA, MA, CA 或 SA 时的注意事项

(1) 连接器接触不良的原因

(a) 焊接 TC 时焊剂进入连接器内。

焊剂很容易进入连接器内。如果焊剂进入连接器中，用酒精类的溶剂清洗几次。

如果导电仍不可靠，重复清洗。

(b) 如果灰尘进入连接器中

如果诸如丝状类的灰尘进入到连接器，就会发生接触不良。用毛刷清除灰尘。

(c) 使用 CA 或 SA 时的注意事项

使用 CA 或 SA 时，插入适配器会引起信号少许传输延时并增加一些负载电容。在连接目标系统时需要做全面的测评。

(2) 插入和拆除连接器时的注意事项

(a) 插入或拆下连接器时，务必用手指压住下方的连接器（母座）或线路板。

(b) 插入连接器前，确保该连接器处于准确的位置。

如果连接器没有在准确的位置处插入，它可能会被损坏。

(c) 拆下连接器时，在连接器下插入某些薄的不导电物质例如木片，以保护线路板不受损坏。不要一下子把连接器全部拔掉，要将连接器轻轻摇动一点一点拔出。

如果只有一个金属性工具如螺丝刀，使用时则需要在其尖头上缠上软布。

(3) 关于 V850ES/KX1H (QB-80-CA-01S)CA 的注意事项

用于检查引脚的丝印标记针对 80 引脚 GC 封装。由于此原因，当使用 80 引脚 GK 封装时，表 2-5 中的内容需要被替换，这一点需要注意。

(4) 关于检查引脚适配器(QB-144-CA-01)

可以观察 IECUBE 和目标系统之间的信号波形。根据所使用的器件，请在 QB-144-CA-01 上贴加一个“引脚标签”。关于贴加一个“引脚标签”的细节，请参考以下网址的 [相关信息]。

<http://www.necel.com/micro/english/iecube/index.html>

表 2-5. 当使用 GK 封装时 QB-80-CA-01S 引脚布局

丝网印刷的位置	引脚布局	丝网印刷的位置	引脚布局
1	10	41	50
2	9	42	49
3	8	43	48
4	7	44	47
5	6	45	46
6	1	46	41
7	2	47	42
8	3	48	43
9	5	49	45
10	4	50	44
11	16	51	56
12	17	52	57
13	18	53	58
14	19	54	59
15	20	55	60
16	15	56	55
17	14	57	54
18	13	58	53
19	12	59	52
20	11	60	51
21	21	61	61
22	22	62	62
23	23	63	63
24	24	64	64
25	25	65	65
26	26	66	66
27	27	67	67
28	28	68	68
29	29	69	69
30	30	70	70
31	31	71	71
32	32	72	72
33	33	73	73
34	34	74	74
35	35	75	75
36	36	76	76
37	37	77	77
38	38	78	78
39	39	79	79
40	40	80	80

备注 丝网印刷的位置表明 QB-80-CA-01S 上 GC 封装的引脚编号 (丝印图)。当使用 GK 封装时, ‘引脚布局’ 指示相应的引脚编号。

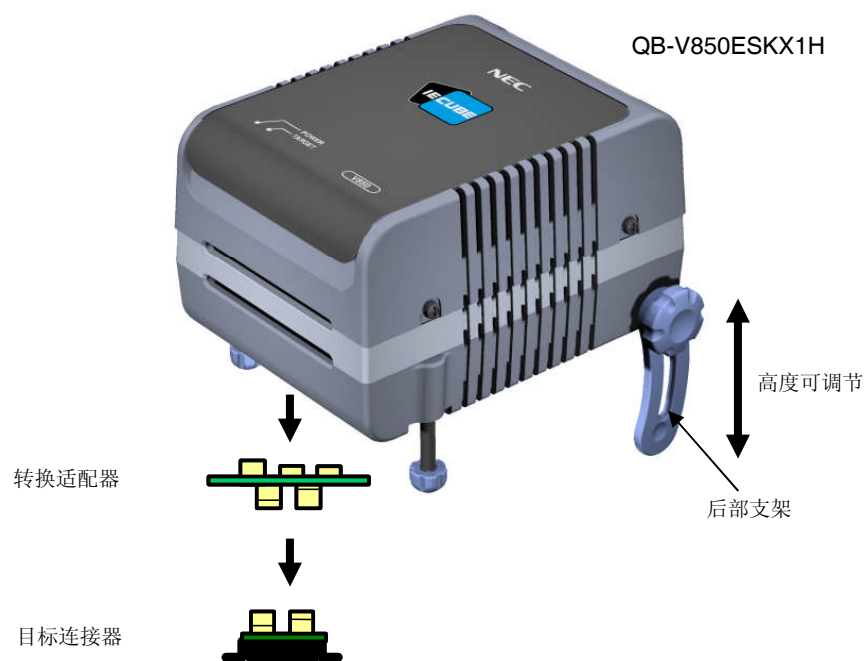
2.9 将 QB-V850ESKX1H 连接至目标系统

2.9.1 当不使用扩展探头时(QB-144-EP-01S/02S)

可以不使用扩展探头将 QB-V850ESKX1H 连接到目标系统。

使用 QB-V850ESKX1H 后部的支架调整高度，以便不使转换适配器、目标连接器和其他连接器受力。充分隔离目标系统。

图 2-9. 无扩展探头的连接



2.9.2 当使用扩展探头时(QB-144-EP-01S/02S)

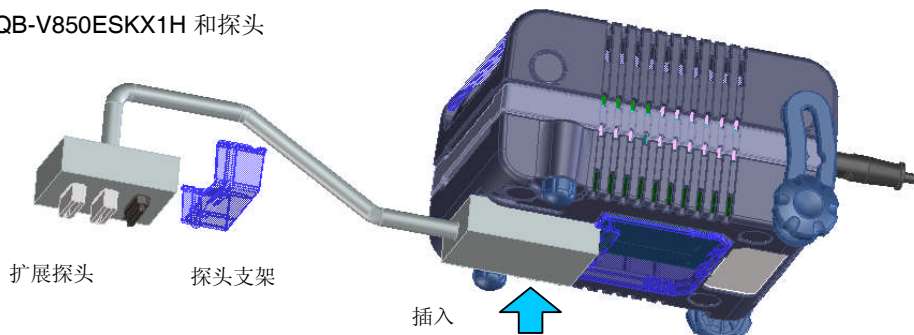
当使用扩展探头时(QB-144-EP-01S/02S), 按以下步骤连接 QB-V850ESKX1H 和目标系统。

(a) 连接探头支架

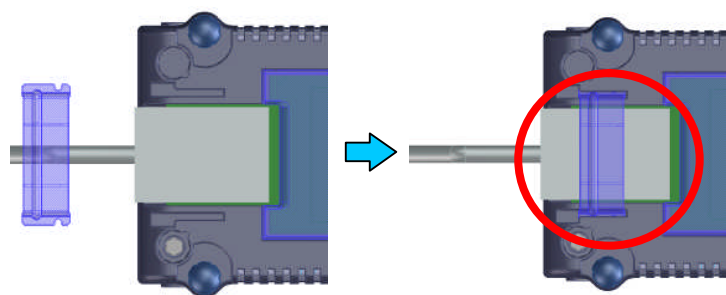
使用探头支架(QB-V850ESKX1H 提供) 将扩展探头连接到 QB-V850ESKX1H 上, 如下所示:

图 2-10. 使用探头支架

<1> 连接 QB-V850ESKX1H 和探头



<2> 将探头支架插入 QB-V850ESKX1H 中



向 QB-V850ESKX1H 内插入探头支架直到听到
咔嗒一声(注意方向).

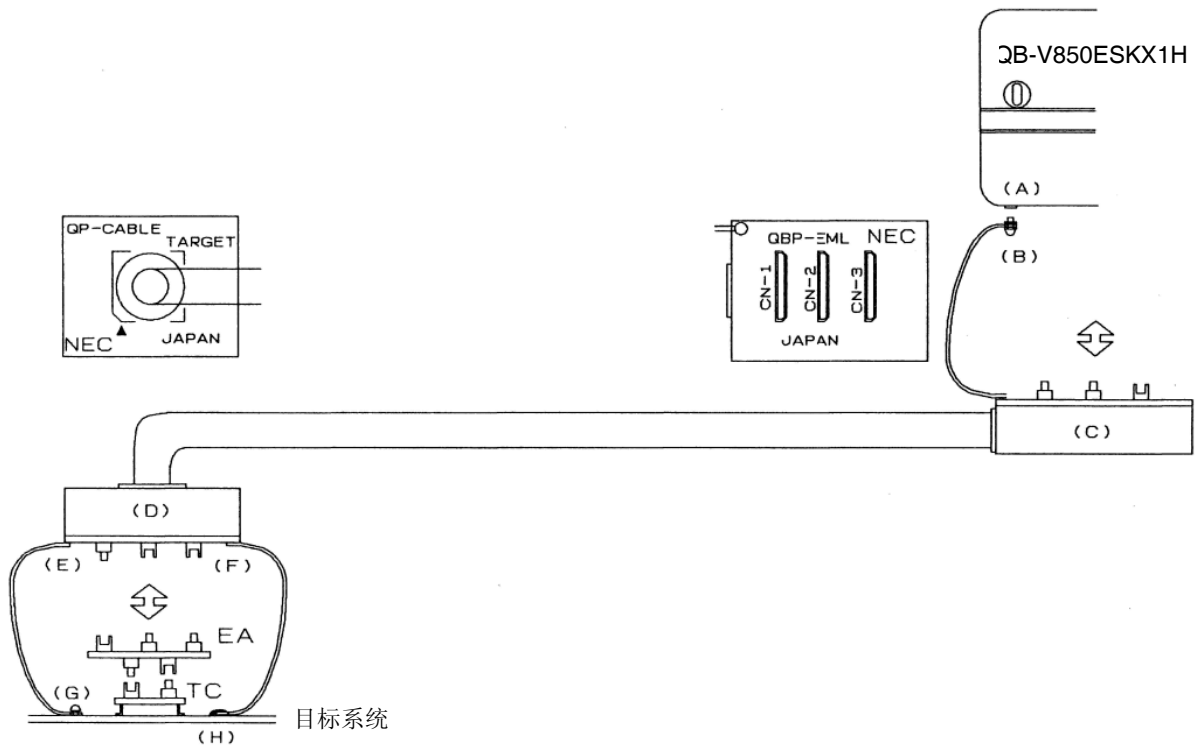
(b) 连接扩展探头的地线

扩展探头中有 3 根地线。将它们连接到 QB-V850ESKX1H 和目标系统。

<1> 用飞利浦#0 或 #1 高精度螺丝刀, 将扩展探头上靠近 QB-V850ESKX1H 一侧的地线连接至 QB-V850ESKX1H 底部的螺母上并旋紧(图 2-11 中(B) 到 (A)的连接)。

<2> 然后将扩展探头顶部的接口从下方插入 QB-V850ESKX1H 底部开敞的连接口, 并注意插入方向。(图 2-11 中 (C)到 QB-V850ESKX1H 的连接)。

图 2-11.地线



<3> 将转换适配器和扩展探头连接到目标连接器。

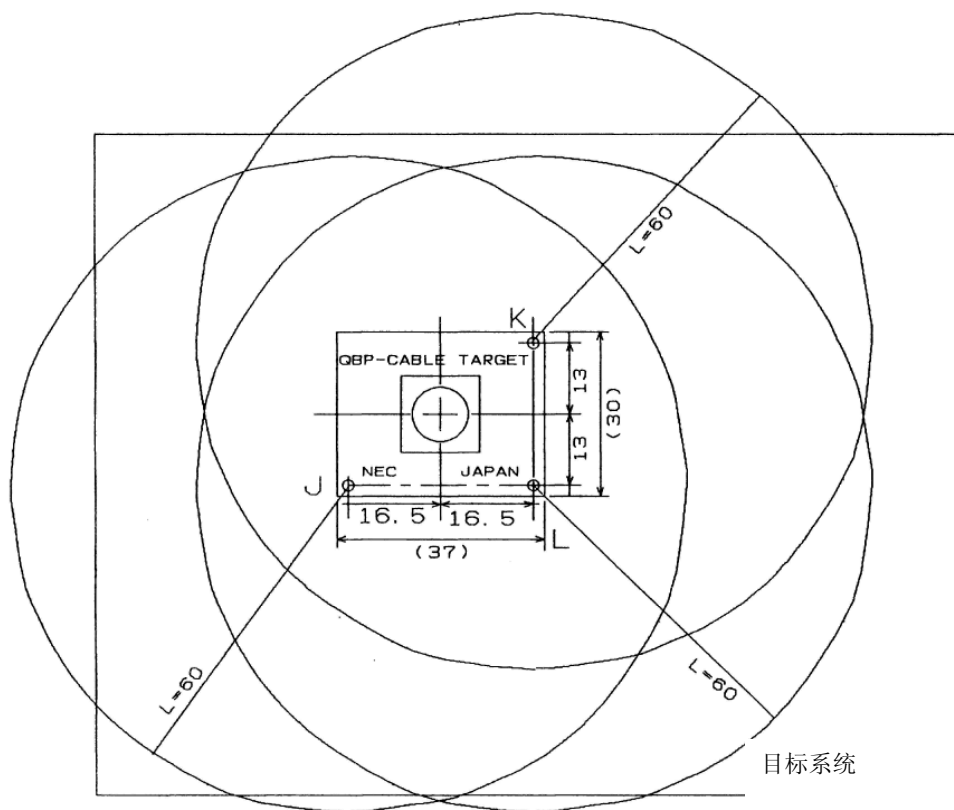
<4> 将扩展探头上靠近目标系统一侧的两根地线接到目标系统的接地端。

如果目标系统的接地端是一个端子或螺钉，拆除扩展探头地线末端的透明帽，将 Y 状地线引脚牢固的连接在目标系统的地线上(图 2-11 中(G))。如果目标系统的接地端是一个裸露的焊点，同样的，将 Y 状引线焊接到目标系统上(图 2-11(H)) (推荐电烙铁温度设定为： 300°C)。

<5> 如果目标系统只有一个接地端，那么就只连接扩展探头的一根地线。用镊子将另一根地线剔除或不拆除其末端帽将其保留。

<6> 由于地线从头到尾（绝缘部分）的长度大约是 60 mm，所以在目标系统的三个半径约 60mm 区域内至少要有地线用以连接扩展探头，如图 2-12。图 2-12 中，扩展探头的地线焊接在 J 和 K 位置。如果要连接到 L 位置，将焊接到 J 或 K 的地线拆除，将其焊接到 L。

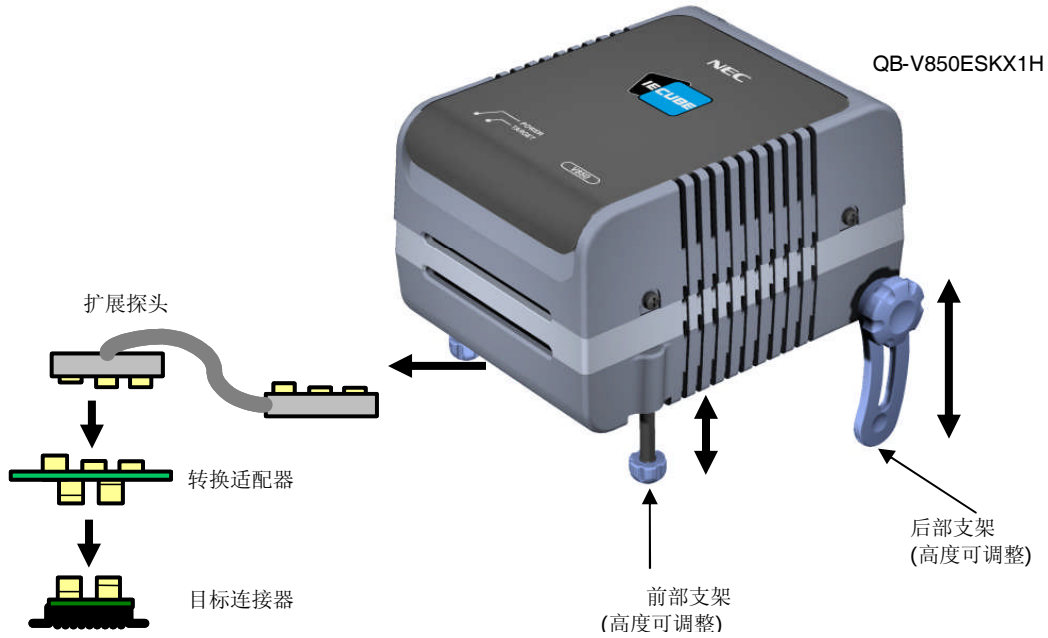
图 2-12. 地线可连接的位置



(c) 确保隔离

当使用扩展探头将目标系统连接到 QB-V850ESKX1H 时，使用 QB-V850ESKX1H 前部或后部的支架调整高度，确保与目标系统隔离。

图 2-13. 使用扩展探头的连接

**(d) 扩展探头的相关注意事项**

使用扩展探头的相关注意事项如下所示：

- <1> 要注意扩展探头的压力不要加到目标连接器上。另外，将扩展探头移开时，用手指压住转换适配器慢慢地将其移出，以便不使目标连接器受力。
- <2> 确保扩展探头的地线与 QB-V850ESKX1H 和目标系统连接。如果没有连接，电缆的阻抗变得不稳定，会导致信号传输性能降低，或造成输入波形的输出失真。

2.10 连接 USB 接口电缆和交流电源 适配器

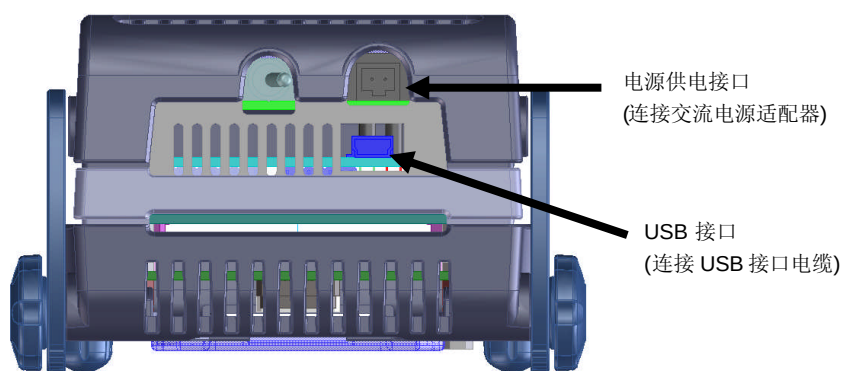
将 QB-V850ESKX1H 配备的 USB 接口电缆插入主机的 USB 接口，将其另一端插入 QB-V850ESKX1H 后部的 USB 接口。

将 QB-V850ESKX1H 配备的交流电源适配器插入电源插座，另一端插入 QB-V850ESKX1H 后部的电源供电接口。

关于 QB-V850ESKX1H 连接器的位置，见图 2-14。

通过更换交流电源插头，交流电源适配器可支持 100 到 240 V 范围的电压。出厂时附带 100 V 的 AC 插头。当交流电源适配器在 220 或 240V 使用时，更换相应的交流电源插头。(QB-V850ESKX1H 已提供)。

图 2-14. 连接器位置



2.11 电源接通与关闭

确保按以下步骤接通和关闭电源：

●电源接通

- <1> 接通 QB-V850ESKX1H 电源
- <2> 接通目标系统电源^注
- <3> 启动调试器

●电源关闭

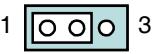
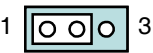
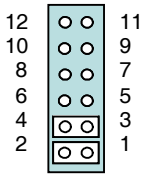
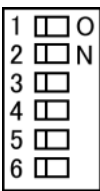
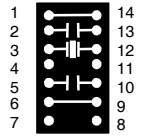
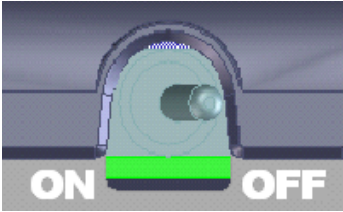
- <1> 终止调试器
- <2> 关闭目标系统电源^注
- <3> 关闭 QB-V850ESKX1H 电源

注 在这些步骤中，如果不连接目标系统，步骤<2>则无必要。

注意事项 如果操作过程中采用了错误的步骤，目标系统或 QB-V850ESKX1H 可能发生故障。

第三章 产品出厂设置

表 3-1. 出厂设置

项目	设置	备注
JP1		出厂时插针 1 和 2 短接。 关于细节，参见 2.4 目标器件设置。
JP2		出厂时插针 1 和 2 短接。 关于细节，参见 2.5 REGC 引脚设置。
JP3		插针 1 和 2、插针 3 和 4 短接。插针 5 和 6、插针 7 和 8、插针 9 和 10、插针 11 和 12 开路（使用部件板上的振荡器）。 关于细节，参见 2.3 时钟设置。
SW1		出厂时所有引脚都设置为开路。 关于细节，参见 2.6 屏蔽选项设置。
主时钟		引脚 3 和 12 连接一个 5 MHz 谐振器。 引脚 2 和 13，以及引脚 5 和 10 分别连接一个 27 pF 的电容。 通过在 QB-V850ESKX1H 的部件板上安装一个振荡器来改变频率。 关于细节，参见 2.3 时钟设置。
电源开关		出厂时设置为 OFF。

第四章 注释

<R> 4.1 有关实际设备和仿真器之间区别的注意事项

当将 QB-V850ESKX1H 连接到目标系统进行调试时，QB-V850ESKX1H 进行仿真就如同实际的器件在目标系统中上运行一样，尽管实际器件和 V850ESKX1H 的运行有下面几点不同。因此，在开始大规模生产和判断其适用性之前，用户须使用实际器件对系统进行最终评价。

4.1.1 目标系统上电后的操作

在接通电源且复位完成后，安装于目标系统上的目标器件开始执行程序。然而，使用 QB-V850ESKX1H，须直到用调试器下载程序的工作完成之后，程序才得以执行。

即使在其变量的初始值信息被固化之前，QB-V850ESKX1H 还是能下载并执行目标程序，但是如果目标程序不被固化，实际器件将不能正常运行。关于程序固化的详细内容，参见 **CA850 Ver.3.00 用户操作手册(U17293E)**。

4.1.2 振荡器

QB-V850ESKX1H 不支持来自目标系统上的振荡器时钟输入。因此，实际安装目标器件时和连接 QB-V850ESKX1H 时的工作时钟频率可能有所不同。

4.1.3 引脚特性

由于 QB-V850ESKX1H 和目标系统之间存在连接器、适配器和电路板，这与目标器件安装在目标系统中不同，因此引脚的电气特性会有所不同。特别需要注意的是 A/D 转换器的转换结果很容易受到影响。

当连接扩展探头时，（访问）外部总线时必须插入一个附加的数据等待周期。

4.1.4 ROM 修正功能注意事项

QB-V850ESKX1H 不支持 ROM 修正功能的仿真。要使用此功能，须使用目标器件做评估。

4.1.5 Flash 自编程功能注意事项

Flash 自编程功能不能仿真。要使用此功能，须使用在线调试仿真器或目标器件做评估。

一些器件在使用调试器时支持伪仿真功能。关于用法，参见 **ID850QB Ver.3.20 用户操作手册(U17964E)**。

4.1.6 使用 DBTRAP 指令的注意事项

因为 DBTRAP 指令是用于软件中断的，所以它不能用于用户程序。

4.1.7 在线调试功能

不能进行在线调试功能的仿真。

4.1.8 耗电

QB-V850ESKX1H 的耗电与实际器件的耗电有所不同。

在正常运行时，QB-V850ESKX1H 的耗电等于或低于实际器件的耗电，HALT 及 IDLE 模式下亦然。但在 STOP 模式下，实际器件的耗电会相对低些。

<R> 4.2 调试时的注释

4.2.1 非法地址中断注意事项

如果使用仿真器对程序未使用的区域（未用区）进行取指，通常会出现一个非法地址中断。然而，非法地址中断不会出现在未被使用空间最开始的 16 字节中(见 图 4-1)。

4.2.2 访问 PSC 寄存器

数据按下列顺序被写入 PSC 寄存器。如果访问 PSC 寄存器之后在 NOP 指令立即设置一个软件中断，调试器会挂起。

例如：

```
mov 0x2, r1
```

```
st.b r1, prcmd
```

```
st.b r1, psc
```

```
nop      ←如果在此设置一个软件中断，调试暂停。
```

```
nop      ←如果在此或之后设置软件中断，不会出现问题。
```

在寄存器被写入后如需立即设置中断，请使用硬件中断。

4.2.3 DBPC、DBPSW 和 ECR 寄存器注意事项

在中断期间，不能对 DBPC、DBPSW 和 ECR 寄存器进行访问。

如果在中断期间，向任一这些寄存器写入数值，写入的值将被忽略。

如果读这些寄存器，读出的总是‘0’。

4.2.4 跟踪显示顺序注意事项

当使用显示访问历史的跟踪模式时，显示顺序可能会被颠倒。

- 如果连续执行读和写的指令。
- 如果一个位操作指令执行读取-修改-写入的操作(例如 SET、NOT、或 CLR)。

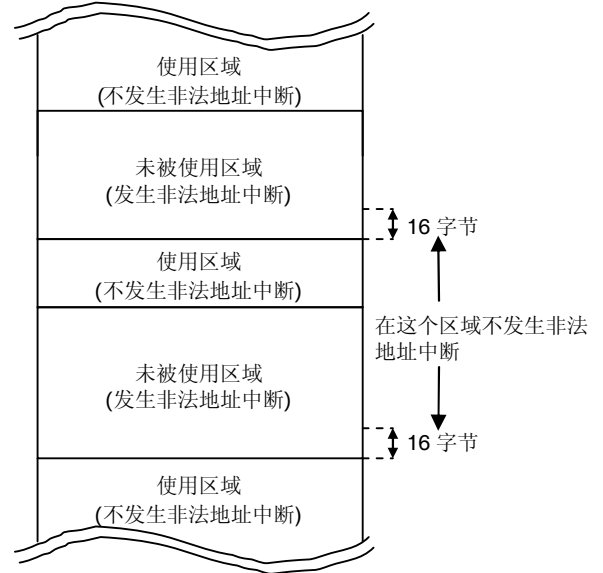
上述两种情况发生的时候，都将按颠倒顺序显示写和读的跟踪结果。

4.2.5 启动调试器的注意事项

当启动调试器时，根据调试器的设置和目标系统的状态，可能会出现下面的警告或错误信息。这是因为目标系统的状态与调试器的设置不一致。如果发生警告或错误信息，检查目标系统的状态或调试器的设置。

即使不连接目标系统时，也建议将转换适配器连接至 QB-V850ESKX1H。如果转换适配器没有连接，输入端口的值可能不会正确读取。

图 4-1. 访问未使用地址区域时的中断



• ID850QB

错误编号	错误信息	ID850QB 配置窗口中的 “Target” 域		目标系统连接		转换适配器		目标系统电源	
		连接	不连接	已连接	未连接	使用	未使用	开	关
Ff606	检查与目标系统的连接，并且开启目标系统的电源。	√							√
Wf607	检查和转换适配器的连接。		√		√		√		√
Ff608	断开目标系统		√	√					√
Ff609	关闭目标系统的电源，并且断开目标系统。		√					√	

• MULTI

错误信息	850eserv 启动选项的 “-tc”		目标系统连接		转换适配器		目标系统电源	
	有 -tc	无 -tc	已连接	未连接	使用	未使用	开	关
检查目标系统上电，或删除 “-tc” 选项。	√							√
检查转换适配器是否处于连接状态。		√		√		√		√
除去目标系统或添加 “-tc”选项，而且接通目标系统电源。		√	√					√
断开电源并且移开目标系统或增加“-tc”选项。		√					√	

4.2.6 当硬件中断设置时同时执行两条指令

如果在两个同时执行的指令中的第一条或第二条位置上设置了硬件中断，可能会发生下面的现象。

- 中断不在其被设置的地方出现。
- 不发生所设置的中断。

为了避免此现象的发生，设置一个软件中断。

下面几页介绍了两个指令同时执行的情况。

[把会出现两指令同时执行的指令合并]

- “mov + 操作指令” 作为一条指令执行的情况

如果 mov 的目标地址和操作指令的目标地址是除 r0 外的同一个寄存器，将“mov src, dst”和下面的指令之一结合：

格式 I	satsubr/satsub/satadd/mulh or/xor/and subr/sub/add
格式 II	shr/sar/shl/mulh

备注 仅当 mov 指令是上述指令组合的第一条指令时，“mov + 操作指令”作为一条指令执行。

- 指令并行执行的条件

<1> 下列指令之一和 br 指令联合。

格式 I	nop/mov/not/sld satsubr/satsub/satadd/mulh or/xor/and/tst subr/sub/add/cmp
格式 II	mov/satadd/add/cmp
格式 IV	shr/sar/shl/mulh sld.b/sst.b/sld.h/sst.h/sld.w/sst.w

<2> 下面指令（不更新标志的指令）之一和除了 br 指令的 bcc 指令联合

格式 I	nop/mov/sld mulh/sxb/sxh/zxb/zxh
格式 II	mov/mulh
格式 IV	sld.b/sst.b/sld.h/sst.h/sld.w/sst.w

<3> 下列指令之一与 sld 指令联合。

格式 I	nop/mov/not satsubr/satsub/satadd/mulh or/xor/and/tst subr/sub/add/cmps
格式 II	mov/satadd/add/cmp shr/sar/shl/mulh

备注 在 <1> 至 <3> 中，仅当上述指令配合中的第二个指令是 br/brcc/sld 时，两条指令同时执行。

注意事项 格式 I, II, 和 IV 是在 V850ES 体系结构用户手册 (U15943E) 中所描述的指令格式。

- 两条指令不同时执行的情况

在下面的情况下，两条指令不同时执行

- (a) 如果第一条指令是在执行跳转到非字对齐地址之后的第一条指令时。

例如

```
0x1006  mov r10, r12
0x1008  sld.b 0x8[ep], r11
```

如果跳转到地址 0x1006，两条指令不会被同时执行，因为第一条指令不按字对齐（因为地址的低字节不是 0，4，8，A 或 C）。

- (b) 如果第二条指令是 sld，而且写入 ep 寄存器没有完成时。

例如

```
0x1004  mov r10, ep
0x1006  sld.b 0x8[ep], r11
```

在这种情况下，在位于地址 0x1004 的 mov 指令把 r10 写入 ep 寄存器。然而，两条指令并没有被同时执行，因为当位于地址 0x1006 的 sld.b 指令被执行时，mov 指令的 WB（写回）操作还没有完成。

- (c) 如果第二条指令是 bcc（条件转移指令）并且出现一个冒险标志时（上一条指令或在之前的一条指令可能会更新标志）。

例如

```
0x1004  cmp r0, r10
0x1006  bn 0xf0
```

引用 S 标志的 bn 指令和跳转必须等待位于地址 0x1004 的 cmp 指令执行，因为 S 标志被 cmp 指令更改。结果是 bn 指令导致一个冒险标志，因此两条指令不会同时被执行。

- (d) 如果第二条指令是 sld，并且两个装入缓存都处于 WB 等待状态。

例如

假如下面的指令位于此存储器内。

```
0x1000  nop
0x1002  nop
0x1004  ld.w 0x3000[r10], r11
0x1008  ld.w 0x3004[r10], r12
0x100c  mov r8, r9
0x100e  sld.b 0x10[ep], r13
```

如果位于地址 0x1004 和 0x1008 的 ld.w 读取外部存储器，将被插入几个时钟的等待状态。如果位于地址 0x100e 的指令被执行，装入缓存则会处于“WB 等待”状态，因为位于地址 0x1004 和 0x1008 的 ld.w 指令的 WB 还没有完成，因此位于地址 0x100c 和 0x100e 的两条指令不会被同时执行。

4.2.7 在中断期间的操作

由于许多外设功能在在线仿真器中断时还能运行，因此中断过程中外设功能产生的中断被挂起，中断之后要重新运行时，在被挂起的中断处理完之后，执行可能会继续进行。然而，看门狗定时器计数器在中断期间会停止。

4.2.8 当在内部 RAM 中程序执行期间发生非法中断时

当程序在内部 RAM 中执行期间，存取外设输入/输出寄存器时，可能会发生非法中断。

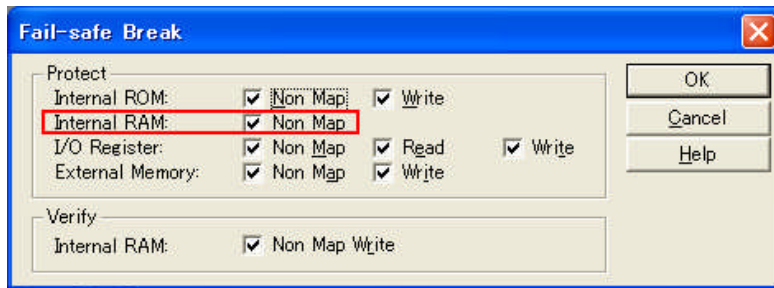
如果满足下面所有的条件，即使程序本身是正确的，也会发生非法地址中断。

- 在内部 RAM 区域执行程序。
- 对内部 RAM 区域连续进行两次数据访问。
- 紧接着上述的连续数据访问，使用 JR 或 JARL 指令执行到内部 ROM 区跳转指令，或者在上述连续数据存取之后的一个 NOP 指令。

为了不产生中断，取消调试器内部 RAM 的故障保险中断设置。

<当使用 ID850QB 时>

在配置窗口中的‘Fail-safe Break’（故障保险中断）栏点击[Detail]按钮，清除在‘check’框内“内部 RAM”检查。



<当使用 MULTI 时>

使用‘Target flsf’指令取消“ramgrd”和“ramgrdv”的故障保险中断。

4.2.9 执行针对内部 RAM 程序和 DMA 传输程序之间的冲突

如果下面的两个操作同时执行，CPU 会因为内部总线冲突而发生死锁。

- 访问内部 RAM 里未对齐的地址中数据的指令。
- 内部 RAM 的 DMA 传输。

第五章 可选功能

下面的功能可以被添加到 QB-V850ESKX1H 中，这一章介绍了功能概述和可选功能的规范，以及如何获得这些功能。

- 存储仿真功能
- 覆盖测量功能
- TimeMachine™ 功能

每个可选择的功能的支持情况都不同，取决于所用的调试器。下列的表格列出了到 2007 年 2 月为止支持的情况。如果你有关于支持情况的任何疑问, 请咨询日电电子代理商或分销商。

功能	支持情况	
	ID850QB	MULTI
存储器仿真功能	支持 V2.90, V3.10 和更高的版本	支持 850eserv V2.233 和更高的版本，以及比 V3.000 更早的版本，也支持 850eserv V3.233
覆盖测量功能	支持 V2.90, V3.10 和更高的版本	正在考虑支持
TimeMachine 功能	不支持	支持 850eserv2 V1.000 和更高的版本

5.1 存储器仿真功能

这一部分介绍了存储仿真功能的功能概述，以及在添加此功能后所呈现的规格差异。

5.1.1 功能概述

使用存储仿真功能，QB-V850ESKX1H 能替代目标系统上的外部存储器，这样程序和数据就能被分配到 QB-V850ESKX1H 之中。

此功能的设计是为了在如下的情况时使用。

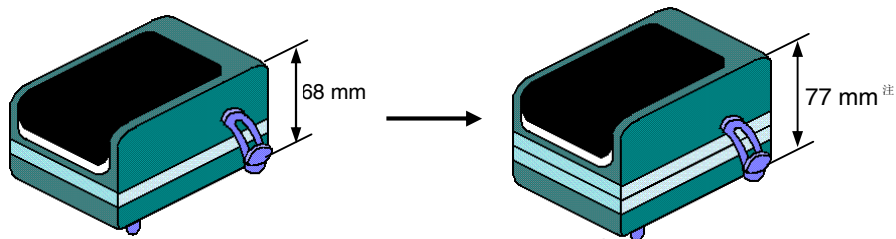
- 如果目标系统的开发被延迟，那么外部空间的程序开发就无法开始。
通过替代存储器，程序开发可以提前进行。
- 在目标系统上写 flash 存储器操作很耗时，这样导致程序开发效率低下。
通过替代存储器，从而提高程序开发效率。

关于使用存储器仿真功能的细节，参见调试器用户手册。

5.1.2 硬件规格的差异

在添加存储器仿真功能之后，本手册中所描述的硬件规格的差异如下。

- 外形尺寸
高度增加了 9 毫米。



注：当后支架被调整至最低的高度（最高 107 毫米）时

- 重量
重量增加了大约 70 克。

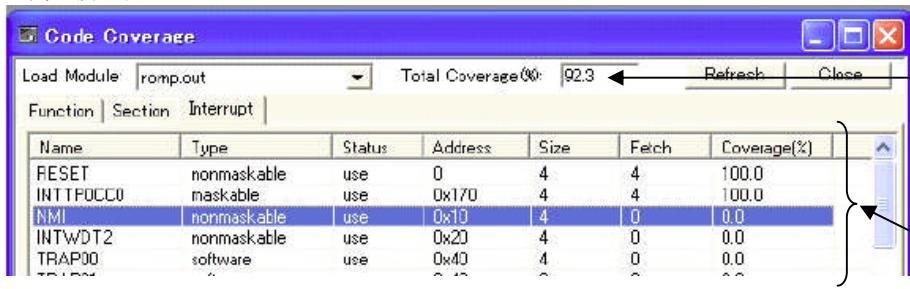
5.2 覆盖测量功能

这部分介绍了覆盖测量的功能梗概，并介绍了在添加此功能后所呈现的规格差异。

5.2.1 功能概述

该覆盖测量功能是用来测量运行程序代码在载入模块、片段或其他相关类似区域所占的百分比。添加此功能之后，在 ID850QB 调试器中将增加‘代码覆盖’窗口，而且‘源文件窗’和‘汇编代码窗’也发生改变，如下所示。

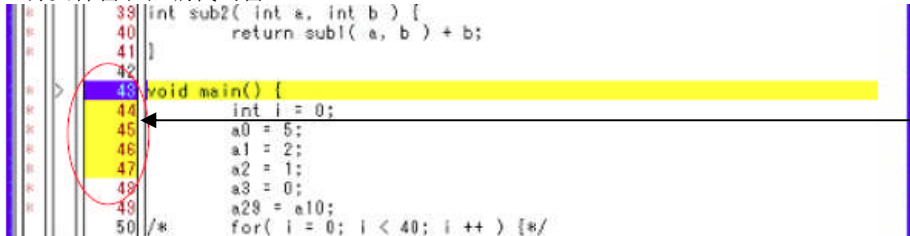
• 代码覆盖窗口



显示了在载入模块中的被执行代码的覆盖百分比(%)。

显示各个执行码按功能、段和向量划分的覆盖百分比(%)。

• 源文件窗和汇编代码窗



正在执行的行高亮显示。

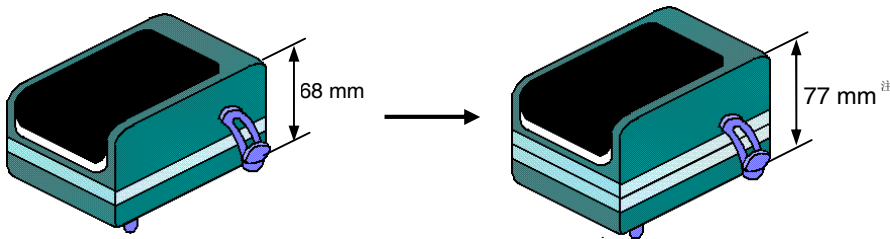
关于使用该覆盖测量功能的详细介绍，参见调试器用户手册。

5.2.2 硬件规格的差异

在添加覆盖测量功能之后，本手册中所描述的硬件规格的差异如下。

• 外形尺寸

高度增加 9 毫米。



注：当后支架被调整至最低的高度（最高 107 毫米）

• 重量

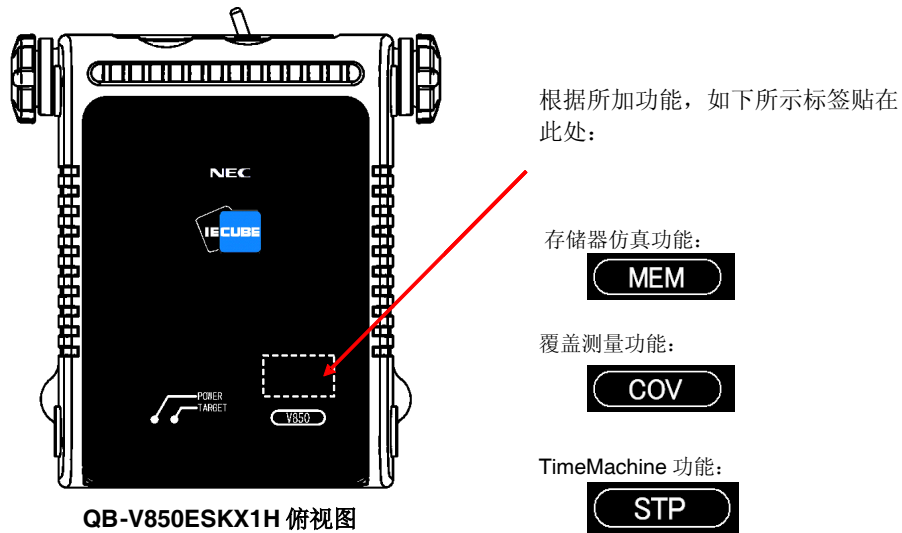
重量增加大约 70 克。

5.3 TimeMachine 功能

此功能由 Green Hills Software™ (GHS) 的调试器支持。详细的功能概述和详细，咨询 GHS 工具经销商。

5.4 因添加可选功能导致产品顶部改变

增加可选功能后，下列标签会被贴在 QB-V850ESKX1H 顶部。如有这类标签，可以肯定本产品中已经增加了这些可选功能。



5.5 如何增加可选功能

要增加可选功能，必须安装好如下所列每项功能相应的选项板。

功能	增加功能所需的选项板
存储器仿真功能	仿真存储器板
覆盖测量功能	覆盖存储器板 ^{注 1}
TimeMachine 功能	SuperTrace™ 探测板 ^{注 1, 2a}

- 注
1. 覆盖存储器板或 SuperTrace 探测板只能任选一项，不能同时添加。
 2. 为了使用 TimeMachine 功能，除需要安装 SuperTrace 探测板之外，在 QB-V850ESKX1H 上还必须安装 SuperTrace 探头（Green Hills Software (GHS)）。
如需要了解详细规格及采购，咨询 GHS 工具经销商。

以下提供了两种安装可选板的方法。

如需更多的关于订货信息，价格以及订货周期，咨询日电电子公司的销售代表或经销商。

• 初次采购

在订单编号后添加下列后缀，您就能买到安装有相应选项板的 QB-V850ESKX1H 产品。

- M: 装有仿真存储器板
- C: 装有覆盖存储器板
- S: 装有 SuperTrace 探测板
- CM: 装有覆盖存储器板和仿真存储器板
- SM: 装有 SuperTrace 探测板和仿真存储器板

器件号码举例: QB-V850ESKX1H-S100GC-M
 QB-V850ESKX1H-S144GJ-CM

• 系统升级

使用此方法，可将选项板安装到您的 QB-V850ESKX1H 中。

附录 A 修订历史

A.1 本版本主要修订之处

页码	修订说明
所有页面	增加 QB-144-EP-02S 作为扩展探头（柔性连接型）
第一章 概述	
第 10 页	改变 图 1-1. 外部尺寸
第 11 页	改变 表 1-2. QB-V850ESKX1H 系统规范
第 12 页	改变 1.3 系统结构
第四章 注释	
第 36 页	增加 4.1 有关实际器件和仿真器之间区别的注意事项
第 37 页	增加 4.2 调试时的注意事项
附录 A 目标系统接口特性 于第三版中	
第 43 页 在第三版中	删除原章节

A.2 先前版本的修订历史记录

这里介绍了先前版本的修订历史。这里的章节指各版本的章节。

版本	修订说明	位于
第二版	2.8.3 操作 TC、EA、MA、CA 或 SA 时的注意事项 - 增加 (3) - 增加表 2-5。	第二章 安装过程
第三版	增加下面所示的产品为目标器件： • V850ES/KE2, V850ES/KF2, V850ES/KG2, V850ES/KJ2	所有页面
	删除附录 B 包装外形	
	增加附录 B 修订历史	
	修改图 1-1. 系统结构 (S 类型)	第一章 概述
	表 1-3. 各目标器件的探头/连接器列表 - 增加 <6> 检测引脚适配器 - 增加备注	
	2.8.3 操作 TC、EA、MA、CA 或 SA 时的注意事项 增加 (4)	第二章 安装过程
	4.2 Flash 自编程功能的注意事项 改变描述	第四章 注意事项
	增加 4.11 中断期间的操作	
	第五章 目标系统设计的注意事项 - 删除 5.1 和 5.2 - 改变描述	第五章 目标系统设计的注意事项
	改变图 A-9. 等效电路 I 和 图 A-10. 等效电路 J	附录 A 目标系统接口特性