

可编程控制器

FP7 CPU 单元 用户手册

硬件篇

(MEMO)

前言

承蒙购买 Panasonic 产品，非常感谢。使用之前，请仔细阅读施工说明书及用户手册，充分了解相关内容。确保正确使用。

手册种类

- FP7 系列用户手册的种类如下所示。请根据使用单元、用途参照使用。
- 可从本公司下载中心 https://device.panasonic.cn/ac/c/dl_center/manual/ 下载手册。

单元名称或用途	手册名称	手册符号
FP7 电源单元	FP7 CPU 单元 用户手册 (硬件篇)	WUMC-FP7CPUH
FP7 CPU 单元	FP7 CPU 单元 指令语手册	WUMC-FP7CPUPGR
	FP7 CPU 单元 用户手册 (日志跟踪功能篇)	WUMC-FP7CPULOG
	FP7 CPU 单元 用户手册 (安全功能篇)	WUMC-FP7CPUSEC
	FP7 CPU 单元 用户手册 (LAN 端口通信篇)	WUMC-FP7LAN
内置 LAN 端口使用方法	FP7 CPU 单元 用户手册 (Ethernet 扩展功能篇)	WUMC-FP7CPUETEX
	FP7 CPU Unit User's Manual (Ethernet/IP Communication)	WUME-FP7CPUEIP
	Web 服务器功能手册	WUMC-FP7WEB
	FP7 系列 用户手册 (SCU 通信篇)	WUMC-FP7COM
内置 COM 端口使用方法	FP7 系列 用户手册 (通信插卡 Ethernet 型篇)	WUMC-FP7CCET
FP7 扩展 (通信) 插卡 (RS-232C、RS485 型)	FP7 模拟量插卡用户手册	WUMC-FP7FCA
FP7 扩展 (功能) 插卡 模拟量插卡	FP7 数字输入/输出单元 用户手册	WUMC-FP7DIO
FP7 数字输入/输出单元	FP7 模拟输入单元 用户手册	WUMC-FP7AIH
FP7 模拟输入单元	FP7 模拟输出单元 用户手册	WUMC-FP7AOH
FP7 模拟输出单元	FP7 热电偶多功能模拟输入单元 FP7 测温电阻体输入单元 用户手册	WUMC-FP7TCRTD
FP7 热电偶多功能模拟输入单元	FP7 多功能输入/输出单元 用户手册	WUMC-FP7MXY
FP7 测温电阻体输入单元	FP7 高速计数器单元 用户手册	WUMC-FP7HSC
FP7 多功能输入/输出单元	FP7 脉冲输出单元 用户手册	WUMC-FP7PG
FP7 高速计数器单元	FP7 位置控制单元 用户手册	WUMC-FP7POSP
FP7 脉冲输出单元	FP7 系列 用户手册 (SCU 通信篇)	WUMC-FP7COM
FP7 位置控制单元	FP7 Multi-wire Link Unit User's Manual	WUME-FP7MW
FP7 串行通信单元	FP7 运动控制单元 用户手册	WUMC-FP7MCEC
FP7 多线链接单元		
FP7 运动控制单元		

单元名称或用途	手册名称	手册符号
PHLS 系统	PHLS 系统 用户手册	WUMC-PHLS
编程软件 FPWIN GR7	FPWIN GR7 操作指南	WUMC-FPWINGR7

安全相关注意事项

- 为防止发生人员受伤及事故，请务必遵守下列事项。
- 在安装、运行、维护、检查之前，请务必阅读本手册，正确使用。
- 熟悉设备的知识、安全信息、其他注意事项等所有内容之后再使用。
- 本手册中的安全注意事项等级区分为“警告”和“注意”。

警告

如果操作错误，有可能导致发生使用人员死亡或重伤的危险状况时

- 应在本产品外部采取安全措施，确保即使因本产品故障或外部因素导致发生异常，整个系统也能安全运行。
- 请勿在可燃气体的环境中使用。
否则可能会发生爆炸。
- 请勿将本产品丢入火中。
否则可能会导致电池及电子元件等破裂。
- 请勿碰撞锂电池、或进行充电、或者是投入火中加热。
否则可能会导致起火、破裂。

注意

如果操作错误，有可能导致发生使用人员受伤或财产损失的危险状况时

- 为防止异常发热或冒烟，请在使用时确保本产品的保证特性、性能数值具有一定的余量。
- 请勿拆解、改装。
否则可能会发生异常发热及冒烟。
- 通电时请勿触碰端子。
否则可能会导致触电。
- 紧急停止、联锁电路请配置在外部。
- 请切实可靠地连接电线及连接器。
若是连接不到位，可能会导致发生异常发热及冒烟。
- 请勿在接通电源的状态下进行施工（连接、拆卸等）。
否则可能会导致触电。
- 如果没有按本公司指定的方法使用，可能会使单元的保护功能受损。
- 本产品是针对在工业环境中使用而开发/制造的产品。

与著作权及商标相关的描述

- 本手册的著作权归松下机电株式会社所有。
- 未经许可严禁复制本手册。
- Windows 是美国 Microsoft Corporation 在美国及其他国家的注册商标。
- Ethernet 是富士乐施株式会社及美国 Xerox Corporation 的注册商标。
- 本产品包含开源软件。关于该开源软件（OSS），请参阅“开源软件许可证”。
- 其他公司及产品名称为各公司的商标或注册商标。

操作注意事项

- 本文中通过下图的符号说明需要遵守的内容。

	介绍禁止事项以及使用注意事项。
	介绍必须事项。
 Info.	介绍补充事项。
 Note	介绍与相应部分有关的详细内容及便捷事项。

关于 FP7 连接兼容性

关于 FP7CPU 单元和扩展插卡（以下称插卡），旧款的连接器和新款的连接器的形状不同。如下表所示，请组合旧款或新款使用。

■ 旧款

种类	旧型号
CPU 单元	AFP7CPS41ES、AFP7CPS41E、AFP7CPS31ES、AFP7CPS31E、AFP7CPS31S、AFP7CPS31、AFP7CPS21
串行通信单元	AFP7NSC
插卡	AFP7CCS1、AFP7CCS2、AFP7CCM1、AFP7CCM2、AFP7CCS1M1、AFP7CCET1、AFP7FCA21、AFP7FCAD2、AFP7FCTC2

■ 新款

种类	新型号
CPU 单元	AFP7CPS4RES、AFP7CPS4RE、AFP7CPS3RES、AFP7CPS3RE、AFP7CPS3RS、AFP7CPS3R、AFP7CPS2R
串行通信单元	AFP7NSCR
插卡	AFP7CCRS1、AFP7CCRS2、AFP7CCRM1、AFP7CCRM2、AFP7CCRS1M1、AFP7CCRET1、AFP7FCRA21、AFP7FCRAD2、AFP7FCRTC2



Note

- FP7 各单元也可以连接到新款/旧款任意一个的 CPU 单元。
- CPU 单元的固件版本升级支持任意新款/旧款。
- 在 FP7CPU 单元上安装扩展插卡时，请在旧型号产品之间或新型号产品之间使用。如果强行将旧型号与新型号产品组合混装，则可能会造成损坏。

选择 CPU 单元时

选择 CPU 单元时，请注意以下事项。

■ 关于 CPU 单元的规格变更

- 由于规格扩充，更改了 CPU 单元的固件版本。请用新编号指定。

程序容量	Ethernet 功能	旧编号 (Ver.1)		新编号 (Ver.2 / Ver.3)	
		有加密功能		无加密功能	有加密功能
196K 步	有	AFP7CPS4E	→	AFP7CPS4RE	AFP7CPS4RES
120K 步	有	AFP7CPS3E	→	AFP7CPS3RE	AFP7CPS3RES
	无	AFP7CPS3	→	AFP7CPS3R	AFP7CPS3RS

- CPU 单元 Ver.2 及 Ver.3 是旧型号 Ver.1 的高位兼容产品。
- 使用 CPU 单元 Ver.2 时，需要 Ver.2.0 以上版本的 FPWINGR7。
- 使用 CPU 单元 Ver.3 时，需要 Ver.2.4 以上版本的 FPWINGR7。
- 使用为 CPU 单元旧型号 Ver.1 而创建的文件（程序、注释、配置数据）时，需要使用工具软件的机型转换功能，将其转换为 CPU 单元 Ver.2 或 Ver.3 用的文件。

- 可与各单元、扩展插卡组合使用的 CPU 单元版本、FPWINGR7 的版本请在"1.2.6 使用单元以及 CPU 单元、FPWINGR7 的版本"一项中确认。
- 在 CPU 单元 Ver.1 和 Ver.2 以上版本中，表面的状态显示 LED 的配置不同。

■ 关于中国国内对加密功能的限制

- CPU 单元中有些机型搭载了在文件中将程序的一部分或全部进行加密、实施黑箱化的加密功能。
- 但是在中国国内，由于受“商用密码管理条例”的限制，配备加密功能的机型不能使用。在中国国内使用内置 FP7 系列的设备、装置时，或者是进行进出口时，请选择无加密功能的机型。

开源软件许可证

本产品包含以下开源软件。

- Copyright (c) April 29, 1997 Kalle Kaukonen.
- Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)
- Copyright (C) 1995, 1996, 1997, and 1998 WIDE Project
- Copyright (C) 1995-1997 Eric Young (eay@mincom.oz.au)
- Copyright (C) 1997 Hideo "Sir MANMOS" Morishita
- Copyright (C) 1995-1996 Eric Young (eay@mincom.oz.au)
- Copyright (C) 1991-2, RSA Data Security, Inc. Created 1991
- Copyright (C) 1990, RSA Data Security, Inc.
- Copyright (c) 2001 Markus Friedl.
- Copyright (c) 2002 by Niels Ferguson.
- Copyright (c) 1992, 1993 The Regents of the University of California.
- Copyright (C) 1995-2017 Jean-loup Gailly and Mark Adler
- Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)
- Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)
- Copyright (C) 1995, 1996, 1997, and 1998 WIDE Project.
- Copyright (c) 1982, 1986, 1991, 1993, 1994 The Regents of the University of California.
- Copyright 2005, 2014 jQuery Foundation, Inc. and other contributors
- Copyright 2013 Twitter Inc.
- Copyright (c) 2011-2022 Twitter, Inc.
- Copyright (c) 2011-2022 The Bootstrap Authors
- Copyright (c) 2009-2013 Chris Leonello
- Copyright (c) 2009 - 2010 Faruk Ates
- Copyright (c) 2010 Scott Prah
- Copyright (c) 1990, 1993 The Regents of the University of California.

发布的内容虽力求满足单体实用性，但不作任何保证，也无法保证“商品性”和“特定用途的适用性”。详情请参照以下许可条件。

Copyright (c) April 29, 1997 Kalle Kaukonen.
 All Rights Reserved.
 draft-kaukonen-cipher-arcfour-03.txt
 Redistribution and use in source and binary forms, with or
 without modification, are permitted provided that this copyright
 notice and disclaimer are retained.
 THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY KALLE KAUKONEN AND CONTRIBUTORS ``AS
 IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT
 LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS
 FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL KALLE

KAUKONEN OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)

All rights reserved.

This package is an SSL implementation written
by Eric Young (eay@cryptsoft.com).

The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are aheared to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA, lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed.

If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used.

This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

"This product includes cryptographic software written by
Eric Young (eay@cryptsoft.com)"

The word 'cryptographic' can be left out if the rouines from the library being used are not cryptographic related :-).

4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:

"This product includes software written by Tim Hudson
(tjh@cryptsoft.com)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY

OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence
[including the GNU Public Licence.]

Copyright (C) 1995, 1996, 1997, and 1998 WIDE Project.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the project nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE PROJECT AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE PROJECT OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Copyright (C) 1995-1997 Eric Young (eay@mincom.oz.au)

All rights reserved.

This package is an SSL implementation written
by Eric Young (eay@mincom.oz.au).

The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are aheared to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA, lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@mincom.oz.au).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed.

If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used.

This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright

notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

"This product includes cryptographic software written by
Eric Young (eay@mincom.oz.au)"

The word 'cryptographic' can be left out if the routines from the library being used are not cryptographic related :-).

4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:

"This product includes software written by Tim Hudson (tjh@mincom.oz.au)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND
ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publicly available version or
derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be
copied and put under another distribution licence
[including the GNU Public Licence.]

Copyright (C) 1997 Hideo "Sir MANMOS" Morishita
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without
modification, are permitted provided that the following conditions
are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY Hideo "Sir MaNMOS" Morishita ``AS IS'' AND
ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL Hideo "Sir MaNMOS" Morishita BE LIABLE
FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
SUCH DAMAGE.

Copyright (C) 1995-1996 Eric Young (eay@mincom.oz.au)
All rights reserved.

This file is part of an SSL implementation written
by Eric Young (eay@mincom.oz.au).

The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL
specification. This library and applications are

FREE FOR COMMERCIAL AND NON-COMMERCIAL USE

as long as the following conditions are adhered to.

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed. If this code is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts used.

This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

This product includes software developed by Eric Young (eay@mincom.oz.au)

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence

[including the GNU Public Licence.]

Copyright (C) 1991-2, RSA Data Security, Inc. Created 1991. All rights reserved.

License to copy and use this software is granted provided that it is identified as the "RSA Data Security, Inc. MD4 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing this software or this function.

License is also granted to make and use derivative works provided that such works are identified as "derived from the RSA Data Security, Inc. MD4 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing the derived work.

RSA Data Security, Inc. makes no representations concerning either the merchantability of this software or the suitability of this software for any particular purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty of any kind.

These notices must be retained in any copies of any part of this documentation and/or software.

Copyright (C) 1990, RSA Data Security, Inc. All rights reserved.

License to copy and use this software is granted provided that it is identified as the "RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing this software or this function.

License is also granted to make and use derivative works provided that such works are identified as "derived from the RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material mentioning or referencing the derived work. RSA Data Security, Inc. makes no representations concerning either the merchantability of this software or the suitability of this software for any particular purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty of any kind. These notices must be retained in any copies of any part of this documentation and/or software.
Copyright (c) 2001 Markus Friedl. All rights reserved. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met: 1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer. 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution. THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
Copyright (c) 2002 by Niels Ferguson. The author hereby grants a perpetual license to everybody to use this code for any purpose as long as the copyright message is included in the source code of this or any derived work. Yes, this means that you, your company, your club, and anyone else can use this code anywhere you want. You can change it and distribute it under the GPL, include it in your commercial product without releasing the source code, put it on the web, etc. The only thing you cannot do is remove my copyright message, or distribute any source code based on this implementation that does not include my copyright message. I appreciate a mention in the documentation or credits, but I understand if that is difficult to do. I also appreciate it if you tell me where and why you used my code. DISCLAIMER: As I'm giving away my work for free, I'm of course not going to accept any liability of any form. This code, or the Twofish cipher, might very well be flawed; you have been warned. This software is provided as-is, without any kind of warrenty or guarantee. And that is really all you can expect when you download code for free from the Internet.
Copyright (c) 1992, 1993 The Regents of the University of California. All rights reserved. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions

are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors.

4. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

zlib.h -- interface of the 'zlib' general purpose compression library
version 1.2.11, January 15th, 2017

Copyright (C) 1995-2017 Jean-loup Gailly and Mark Adler

This software is provided 'as-is', without any express or implied warranty. In no event will the authors be held liable for any damages arising from the use of this software.

Permission is granted to anyone to use this software for any purpose, including commercial applications, and to alter it and redistribute it freely, subject to the following restrictions:

1. The origin of this software must not be misrepresented; you must not claim that you wrote the original software. If you use this software in a product, an acknowledgment in the product documentation would be appreciated but is not required.

2. Altered source versions must be plainly marked as such, and must not be misrepresented as being the original software.

3. This notice may not be removed or altered from any source distribution.

Jean-loup Gailly Mark Adler

jloup@gzip.orgmadler@alumni.caltech.edu

Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)

All rights reserved.

This package is an SSL implementation written
by Eric Young (eay@cryptsoft.com).

The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are aheared to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, ttRSA, lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed.

If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used.

This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

"This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com)"

The word 'cryptographic' can be left out if the routines from the library being used are not cryptographic related :-).

4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:

"This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS'' AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence
[including the GNU Public Licence.]

Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)

All rights reserved.

This package is an SSL implementation written by Eric Young (eay@cryptsoft.com).

The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is tm_kernel_free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are adhered to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA, lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed.

If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used.

This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

"This product includes cryptographic software written by
Eric Young (eay@cryptsoft.com)"

The word 'cryptographic' can be left out if the routines from the library being used are not cryptographic related :-).

4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:

"This product includes software written by Tim Hudson
(tjh@cryptsoft.com)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence

[including the GNU Public Licence.]

Copyright (C) 1995, 1996, 1997, and 1998 WIDE Project.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the project nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE PROJECT AND CONTRIBUTORS ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE PROJECT OR CONTRIBUTORS BE LIABLE

FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
Copyright (c) 1982, 1986, 1991, 1993, 1994 The Regents of the University of California. All rights reserved. (c) UNIX System Laboratories, Inc. All or some portions of this file are derived from material licensed to the University of California by American Telephone and Telegraph Co. or Unix System Laboratories, Inc. and are reproduced herein with the permission of UNIX System Laboratories, Inc. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met: 1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer. 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution. 3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement: This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors. 4. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission. THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
Copyright OpenJS Foundation and other contributors, https://openjsf.org/ Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions: The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software. THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND

NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

bootstrap.js v3.0.0 by @fat and @mdo

Copyright 2013 Twitter Inc.

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Apache License

Version 2.0, January 2004

<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition,

"control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the

Licensors for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution." "Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside

or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions.

Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2011-2022 Twitter, Inc.

Copyright (c) 2011-2022 The Bootstrap Authors

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions: The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software. THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.
Title: MIT License Copyright (c) 2009-2013 Chris Leonello Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions: The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software. THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.
Object with extended date parsing and formatting capabilities. This library borrows many concepts and ideas from the Date Instance Methods by Ken Snyder along with some parts of Ken's actual code Ken's original Date Instance Methods and copyright notice: Ken Snyder (ken d snyder at gmail dot com) 2008/9/10 version 2.0.2 (http://kendsnyder.com/sandbox/date/) Creative Commons Attribution License 3.0 (http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)
Copyright (c) 1990, 1993 The Regents of the University of California. All rights reserved. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met: 1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer. 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution. 3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement: This product includes software developed by the University of

California, Berkeley and its contributors.

4. Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE REGENTS AND CONTRIBUTORS ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE REGENTS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(MEMO)

目录

1 概要	1-1
1.1 基本系统结构	1-2
1.1.1 单元一览	1-2
1.2 单元组合的限制	1-4
1.2.1 CPU 单元的种类	1-4
1.2.2 各单元通用的限制事项	1-4
1.2.3 单元安装数的相关限制	1-5
1.2.4 扩展插卡组合的相关限制	1-5
1.2.5 使用通信功能的相关限制	1-5
1.2.6 使用单元以及 CPU 单元、FPWINGR7 的版本	1-6
1.3 使用扩展单元时的限制	1-8
1.3.1 使用扩展单元时的结构	1-8
1.3.2 单元组合的限制	1-9
1.3.3 单元的安装位置与存取时间	1-10
1.3.4 基于配置容量的限制	1-10
1.4 电源的选择和组合的限制	1-12
1.4.1 内部电路用电源	1-12
1.4.2 内部电路用电源单元消耗电流一览	1-14
1.4.3 外部电路用电源	1-16
1.5 编程工具	1-17
2 各部分的名称和功能	2-1
2.1 CPU 单元 (CPS4R*/CPS3R*)	2-2
2.2 CPU 单元 (CPS2R)	2-5
2.3 电源单元	2-7
2.4 扩展主站单元/扩展从站单元	2-8
3 I/O 编号分配	3-1
3.1 I/O 分配的基本	3-2
3.1.1 I/O 编号的计数方法	3-2
3.1.2 I/O 编号分配的方法	3-2
3.1.3 各单元的占用点数	3-3
3.2 通过 FPWIN GR7 任意分配	3-6
3.2.1 使用单元、起始字 No. 的登录	3-6
3.2.2 单元选择对话框的选项设置	3-8
3.2.3 使用扩展单元时的设定	3-8
3.3 通过 FPWIN GR7 进行安装分配	3-10
3.3.1 使用单元、起始字 No. 的安装登录	3-10
3.3.2 起始字 No. 的变更	3-10
3.4 I/O 映射的登录	3-12
3.4.1 I/O 映射的登录	3-12
3.4.2 I/O 映射的清除	3-12
4 安装和配线	4-1

4.1 安装.....	4-2
4.1.1 安装环境和安装空间.....	4-2
4.1.2 单元的安装.....	4-3
4.1.3 DIN 导轨上的安装.....	4-6
4.2 电源的配线.....	4-8
4.2.1 共同注意事项.....	4-8
4.2.2 电源单元的配线.....	4-8
4.2.3 CPU 单元电源部的配线.....	4-9
4.2.4 扩展从站单元电源的接线.....	4-10
4.2.5 接地.....	4-11
4.3 扩展电缆的接线.....	4-12
4.3.1 扩展电缆的种类.....	4-12
4.3.2 功能地线的连接.....	4-12
4.3.3 扩展电缆的连接位置与方向.....	4-12
4.4 安全措施.....	4-14
4.4.1 安全电路.....	4-14
4.4.2 瞬时停电.....	4-14
4.4.3 报警输出.....	4-14
5 运行.....	5-1
5.1 接通电源前.....	5-2
5.1.1 检查项目.....	5-2
5.1.2 运行前的步骤.....	5-2
5.2 RAM/ROM 运行.....	5-4
5.2.1 文件的传输.....	5-4
5.2.2 电源 ON 时的动作.....	5-4
5.2.3 停电时的数据保持.....	5-5
5.2.4 在线编辑.....	5-5
5.3 文件的备份.....	5-7
5.3.1 从执行用存储器 RAM 传输至备份存储器 ROM2.....	5-7
5.3.2 从备份存储器 ROM2 传输至执行用存储器 RAM/ROM1.....	5-7
5.3.3 电源 ON/OFF 时的动作.....	5-8
5.4 SD 存储卡运行.....	5-9
5.4.1 SD 存储卡的准备.....	5-9
5.4.2 SD 存储卡的插入方法.....	5-9
5.4.3 SD 存储卡运行执行用文件的保存.....	5-10
5.4.4 通过 SD 存储卡临时运行.....	5-11
5.4.5 从 SD 存储卡传输至执行用存储器.....	5-12
5.4.6 SD 存储卡运行时的注意事项.....	5-14
5.5 使用扩展主站单元/从站单元时的运行.....	5-15
5.5.1 电源 ON/OFF 时的动作.....	5-15
5.5.2 扩展电缆的插拔.....	5-15
6 故障诊断.....	6-1
6.1 自诊断功能.....	6-2
6.1.1 CPU 单元的状态显示 LED.....	6-2
6.1.2 异常时的运行状态.....	6-2
6.2 异常时的处理方法.....	6-4
6.2.1 CPU 单元的 ERROR LED 闪烁时.....	6-4

6.2.2	未切换至 RUN 模式时	6-4
6.2.3	CPU 单元的 ALARM LED 亮灯时	6-4
6.2.4	电源单元的 POWER LED 不亮灯时	6-5
6.2.5	保护错误的信息出现时	6-5
6.2.6	未正常输出时	6-6
6.2.7	扩展单元的 ERR LED 亮灯时	6-7
7	维护和检查	7-1
7.1	备份电池使用注意事项	7-2
7.1.1	备份电池的功能	7-2
7.1.2	备份电池的更换	7-2
7.1.3	备份电池寿命与更换时间	7-3
7.2	检查	7-5
8	规格	8-1
8.1	CPU 单元规格	8-2
8.1.1	一般规格	8-2
8.1.2	性能规格	8-4
8.1.3	CPU 单元主机通信规格	8-6
8.1.4	运算用存储器区域	8-7
8.1.5	系统中继一览	8-9
8.1.6	系统数据寄存器一览	8-16
8.1.7	错误/警告代码一览	8-22
8.2	电源单元规格	8-28
8.2.1	一般规格	8-28
8.2.2	性能规格	8-28
8.2.3	报警输出规格	8-29
8.3	外形尺寸图	8-30
8.3.1	电源单元	8-30
8.3.2	CPU 单元 (CPS4R*/CPS3R*)	8-31
8.3.3	CPU 单元 (CPS2R)	8-32
8.3.4	端子台型单元 (1)	8-32
8.3.5	端子台型单元 (2)	8-33
8.3.6	连接器型单元	8-34
8.3.7	串行通信单元	8-35
8.3.8	多线链接单元	8-36
8.3.9	PHLS 主站单元	8-37
8.3.10	终端单元	8-37
8.3.11	组合图	8-38

(MEMO)

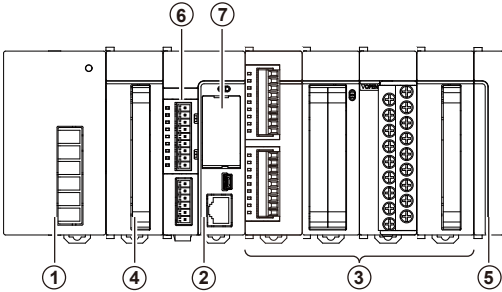
1 概要

1.1 基本系统结构	1-2
1.1.1 单元一览	1-2
1.2 单元组合的限制	1-4
1.2.1 CPU 单元的种类	1-4
1.2.2 各单元通用的限制事项	1-4
1.2.3 单元安装数的相关限制	1-5
1.2.4 扩展插卡组合的相关限制	1-5
1.2.5 使用通信功能的相关限制	1-5
1.2.6 使用单元以及 CPU 单元、FPWINGR7 的版本	1-6
1.3 使用扩展单元时的限制	1-8
1.3.1 使用扩展单元时的结构	1-8
1.3.2 单元组合的限制	1-9
1.3.3 单元的安装位置与存取时间	1-10
1.3.4 基于配置容量的限制	1-10
1.4 电源的选择和组合的限制	1-12
1.4.1 内部电路用电源	1-12
1.4.2 内部电路用电源单元消耗电流一览	1-14
1.4.3 外部电路用电源	1-16
1.5 编程工具	1-17

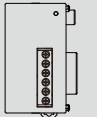
1.1 基本系统结构

1.1 基本系统结构

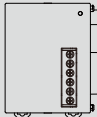
1.1.1 单元一览



①电源单元



型号	规格
AFP7PSA1	100~240V AC、24W



型号	规格
AFP7PSA2	100~240V AC、43W

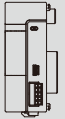
②CPU单元



型号	规格
AFP7CPS4RE	196k步 带Ethernet功能
AFP7CPS3RE	120k步 带Ethernet功能



型号	规格
AFP7CPS3R	120k步 无Ethernet功能

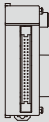


型号	规格
AFP7CPS2R	64k步 无Ethernet功能

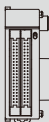
③数字输入输出单元



型号	规格
AFP7X16DW	输入16点、12~24V DC
AFP7Y16R	输出16点、继电器
AFP7Y16T	输出16点、漏型
AFP7Y16P	输出16点、源型



型号	规格
AFP7X32D2	输入32点、24V DC
AFP7Y32T	输出32点、漏型
AFP7Y32P	输出32点、源型



型号	规格
AFP7X64D2	输入64点、24V DC
AFP7Y64T	输出64点、漏型
AFP7Y64P	输出64点、源型
AFP7XY64D2T	输入32点、24V DC 输出32点、漏型
AFP7XY64D2P	输入32点、24V DC 输出32点、源型

③模拟量输入输出单元

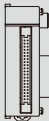


型号	规格
AFP7AD4H	输入4ch
AFP7AD8	输入8ch
AFP7DA4H	输出4ch

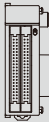


型号	规格
AFP7TC8	热电偶、输入8ch
AFP7RTD8	测温电阻体、输入8ch

③高速计数器单元



型号	规格
AFP7HSC2T	2ch



型号	规格
AFP7HSC4T	4ch

注) 关于旧型号 CPU 的信息, 请确认 WUMJ-FP7CPUH-10。

③脉冲输出单元

编号	规格
AFP7PG02T	2轴、脉冲列、500kpps 集电极开路输出
AFP7PG02L	2轴、脉冲列、4Mpps 线性驱动器输出
编号	规格
AFP7PG04T	4轴、脉冲列、500kpps 集电极开路输出
AFP7PG04L	4轴、脉冲列、4Mpps 线性驱动器输出

③位置控制单元

编号	规格
AFP7PP02T	2轴、脉冲列、500kpps 集电极开路输出
AFP7PP02L	2轴、脉冲列、4Mpps 线性驱动器输出
编号	规格
AFP7PP04T	4轴、脉冲列、500kpps 集电极开路输出
AFP7PP04L	4轴、脉冲列、4Mpps 线性驱动器输出

③串行通信单元

编号	规格
AFP7NSCR	可从 AFP7CCRS1 、 AFP7CCRS2 AFP7CCRM1 、 AFP7CCRM2 AFP7CCRS1M1 中选择2个组合

③多线链接单元

编号	规格
AFP7MW	该单元用于将FP7系列连接至 MEWNET-W、MEWNET-W2、 MEWNET-F

④扩展单元

编号	规格
AFP7EXPM	主站单元
编号	规格
AFP7EXPS	从站单元

⑤终端单元

安装在单元最终端
附属在CPU单元 / 扩展从站单元上

⑥扩展单元（可选）

●通信插卡

编号	规格
AFP7CCRS1	RS-232C × 1ch
AFP7CCRS2	RS-232C × 2ch
AFP7CCRM1	RS-422/RS-485 × 1ch
AFP7CCRM2	RS-422/RS-485 × 2ch
AFP7CCRS1M1	RS-232C × 1ch RS-485 × 1ch

编号	规格
AFP7CCRET1	Ethernet × 1ch

⑥扩展单元（可选）

●功能插卡

编号	规格
AFP7FCRA21	模拟输入×2ch 模拟输出×1ch
AFP7FCRAD2	模拟输入×2ch
AFP7FCRTC2	热电偶输入×2ch

⑦CPU单元安装用的选项

●备用电池

编号	规格
AFPX-BATT	仅在使用日历时钟 时需要

●SD存储卡

项目备份
SD存储卡运行
记录数据保存用

(注 1) 关于扩展电缆，请参阅“4.3 扩展电缆的接线”一项。

1.2 单元组合的限制

1.2 单元组合的限制

1.2.1 CPU 单元的种类

不同种类的 CPU 单元可使用的功能及其组合有以下限制。

项目		对应功能			
CPU 机型		CPS4RE	CPS3RE	CPS3R	CPS2R
	安全强化型	CPS4RES	CPS3RES	CPS3RS	无同等产品
程序容量（步）(注 1)		196k (51k ~ 234k)	120k (32k ~ 121k)	120k (32k ~ 121k)	64k (32k / 64k)
数据寄存器（字）(注 1)		262k (999k ~ 65k)	131k (589k ~ 131k)	131k (589k ~ 131k)	131k (262k / 131k)
	保持区域	最大 262k	最大 262k	最大 262k	最大 131k
最大 PB 数(注 1)		392 (468 ~ 103)	243 (243 ~ 64)	243 (243 ~ 64)	128 (128 / 64)
Ethernet 功能		内置	内置	无	无
SD 存储卡		可安装			不可安装
记录		安装 SD 存储卡时可			不可
跟踪		可			可
标配 COM 端口	端子台	6P			5P
	COM0 端口	有			有
	GT 电源用端子台	可使用 5V/24V 中的任意一个			只能使用 5V
单元的组合	电源单元	可			不可
	扩展主站 扩展从站	可			不可
	其他单元 扩展插卡	可			
电池		可选（日历时钟用）			不可安装
日历时钟		可（安装电池时）(注 2)			可(注 2)
CPU 单元单体尺寸（宽）		40 mm			34 mm

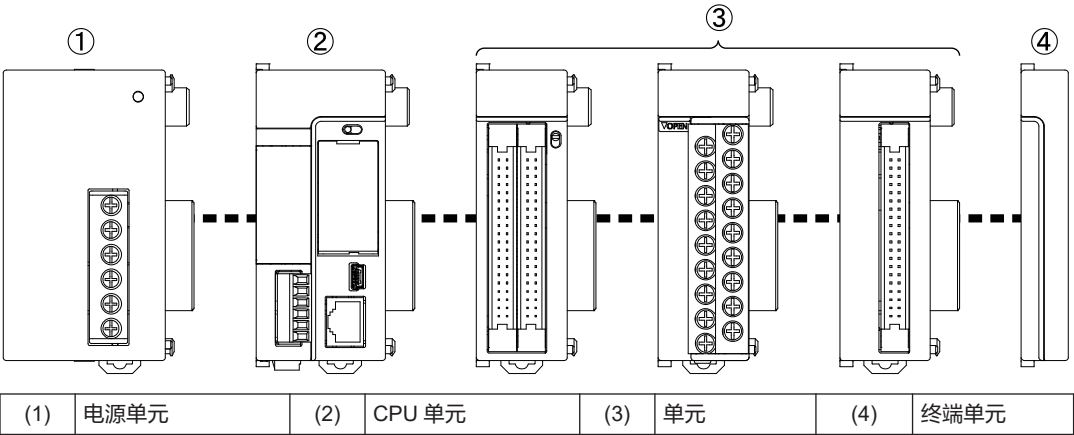
(注 1) 程序容量、数据寄存器、最大程序块（PB）数因内存配置设定而异。上表内的数字为初始设定时，括号内的数字表示变动范围。CPS4R*从 5 个设定模式、CPS3R*从 4 个设定模式、CPS2R 从 2 个设定模式中任意选择。

(注 2) 即使不使用电池，只要通电 30 分钟以上，即可对内置电容器充电，从而启动日历时钟。（CPS4R*/CPS3R*时运行约 1 周、CPS2R 时运行约 2 周）

1.2.2 各单元通用的限制事项

- FP7 系列可在 CPU 单元上组合任意的输入输出单元、高性能单元进行使用。最多可连接 16 台输入输出单元、高性能单元。

- 请务必在系统的终端连接终端单元。
- 关于系统的驱动用电源，可连接电源单元后使用，也可直接从外部电源 24V DC 供电至 CPU 单元。关于组合的限制，请参阅"1.4 电源的选择和组合的限制"一项。
- 使用 SD 存储卡时，为了防止干扰单元的接线，CPU 单元右侧的单元建议选择连接器型单元。



1.2.3 单元安装数的相关限制

根据使用单元的不同，存在以下限制。

单元的种类	可安装的台数	备注
电源单元、CPU 单元	最多 1 台	
串行通信单元	最多 8 台	

1.2.4 扩展插卡组合的相关限制

根据使用单元、插卡的不同，存在以下限制。

单元的种类	可安装的插卡数	可安装的扩展插卡		
		通信插卡 AFP7CCRS*/AFP7CCRM*	通信插卡 AFP7CCRET1	功能插卡 AFP7FCR*
CPU 单元	最多 1 台	●	●	●
串行通信单元	最多 2 台 每个单元	●	不可安装	不可安装

1.2.5 使用通信功能的相关限制

使用 CPU 单元内置 SCU、内置 ET-LAN 及串行通信单元（SCU）时，根据使用功能的不同，存在以下限制。

1.2 单元组合的限制

使用功能	限制事项
PLC 链接功能	可使用的最大通信端口数为 2 个。使用 2 个端口时，请为其分配不同的链接区域。 ● CPU 单元内置 SCU (COM.1 端口) ● 串行通信单元 (COM.1 端口)
MEWTOCOL-COM 主站 MODBUS-RTU 主站	同时可使用的通信端口和连接数合计最大为 16 个。 ● CPU 单元内置 SCU (COM.0 端口 ~ COM.2 端口) ● 串行通信单元 (COM.1 端口 ~ COM.4 端口) ● CPU 单元内置 ET-LAN (用户连接 1 ~ 16)
MEWTOCOL-COM 从站 MEWTOCOL7-COM 从站 MODBUS-RTU 从站	同时可使用的通信端口和连接数合计最大为 15 个。 ● CPU 单元内置 SCU (COM.0 端口 ~ COM.2 端口) ● 串行通信单元 (COM.1 端口 ~ COM.4 端口) ● CPU 单元内置 ET-LAN (系统连接 1 ~ 4/用户连接 1 ~ 16)
通用通信	不受限制。

1.2.6 使用单元以及 CPU 单元、FPWINGR7 的版本

使用各单元时，需要以下版本的 CPU 单元和 FPWINGR7。

■ CPU 单元和 FPWINGR7

单元的种类		支持版本		备注
		CPU 单元	FPWINGR7	
CPU 单元	CPS4R*/CPS3R*	Ver.1	Ver.1.0 以上版本	
		Ver.2 以上版本	Ver.2.0 以上版本	
		Ver.3.0 以上版本	Ver.2.4 以上版本	
		Ver.3.2 以上版本	Ver.2.5 以上版本	
	CPS2R	Ver.1.0 以上版本	Ver.2.7 以上版本	

(注 1) CPU 单元 (CPS4R*/CPS3R*) Ver.2 以上版本可通过"FP7CPU 单元版本升级工具"对 CPU 单元的固件进行升级。详细内容请参见本公司主页。

(注 2) FPWINGR7 可通过"FPWINGR7 差分文件"对软件进行升级。详细内容请参见本公司主页。

■ 高功能单元

单元的种类	支持版本			备注
	CPU 单元		FPWINGR7	
	CPS4R*/CPS3R*	CPS2R		
FP7 高速计数器单元	Ver.1.2 以上版本	Ver.1.0 以上版本	Ver.1.2 以上版本	(注 1)
FP7 串行通信单元	Ver.1.2 以上版本	Ver.1.0 以上版本	Ver.1.3 以上版本	
FP7 通信插卡（Ethernet 型）	Ver.1.3 以上版本	Ver.1.0 以上版本	Ver.1.0 以上版本	(注 2)
FP7 模拟 I/O 插卡、模拟输入插卡、热电偶输入插卡	Ver.2.0 以上版本	Ver.1.0 以上版本	Ver.2.0 以上版本	
FP7 脉冲输出单元	Ver.2.0 以上版本	Ver.1.0 以上版本	Ver.2.0 以上版本	

单元的种类	支持版本			备注
	CPU 单元		FPWINGR7	
	CPS4R*/CPS3R*	CPS2R		
热电偶多功能模拟输入单元 测温电阻体输入单元	Ver.2.0 以上版本	Ver.1.0 以上版本	Ver.2.3 以上版本	
FP7 模拟输入单元（AFP7AD8）	Ver.3.1 以上版本	Ver.1.0 以上版本	Ver.2.4 以上版本	
FP7 扩展主站单元 FP7 扩展从站单元	Ver.3.1 以上版本	—	Ver.2.4 以上版本	
多线链接单元	Ver.4.4 以上版本	Ver.1.4 以上版本	Ver.2.17 以上版本	

(注 1) 同时使用高速计数器单元和位置控制单元，使用高速计数器单元的中断功能时，需要 Ver.1.1 以上的位置控制单元。

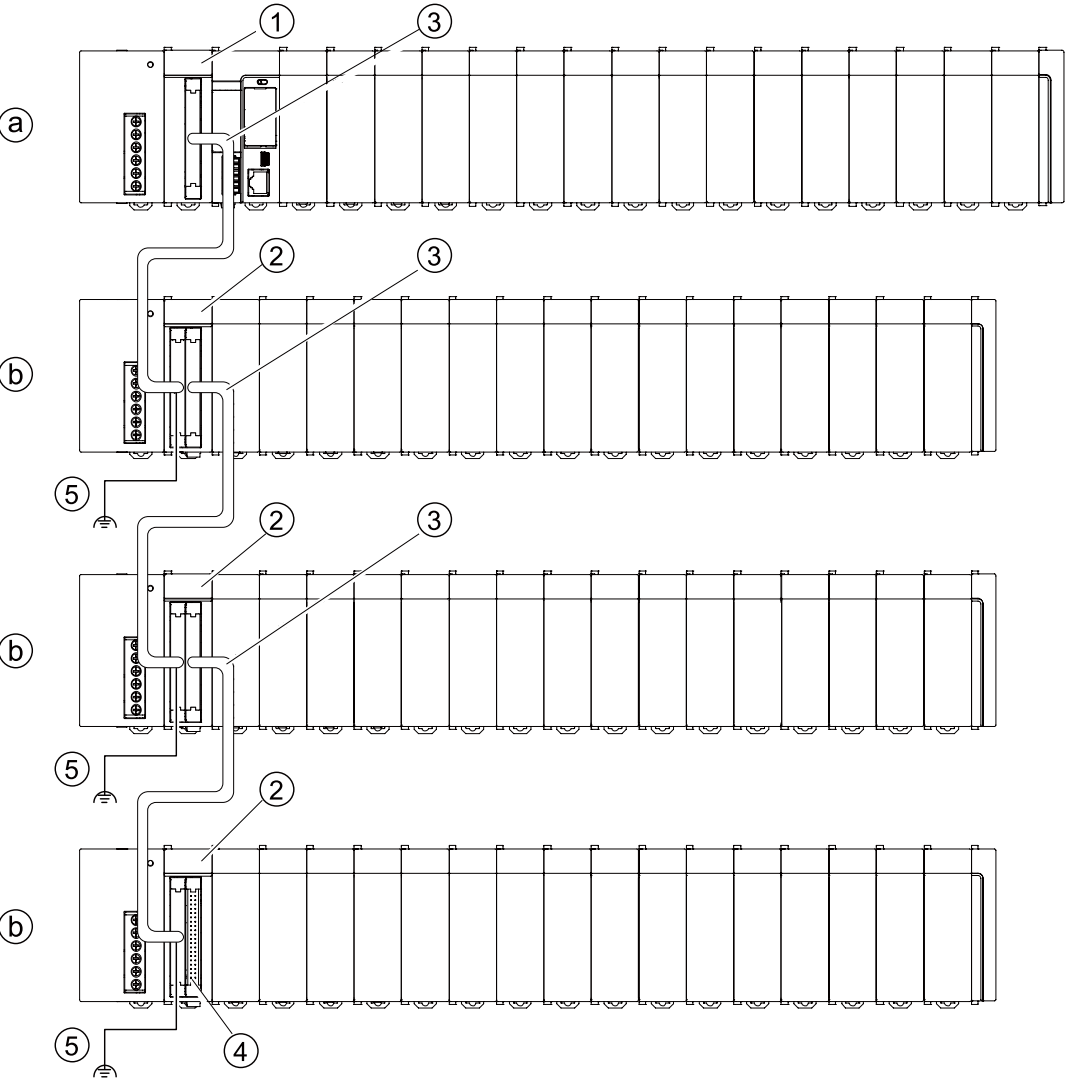
(注 2) ConfiguratorWD 需要 Ver.1.7 以上。

1.3 使用扩展单元时的限制

1.3 使用扩展单元时的限制

1.3.1 使用扩展单元时的结构

- FP7 系列中，使用扩展主站单元和扩展从站单元，可扩展组合了单元的块。
- 在各块中，可以不使用输入输出单元、高功能单元，但最多也可以连接 16 台。
- 对于 1 台 CPU 单元，最多可连接 3 个扩展块。

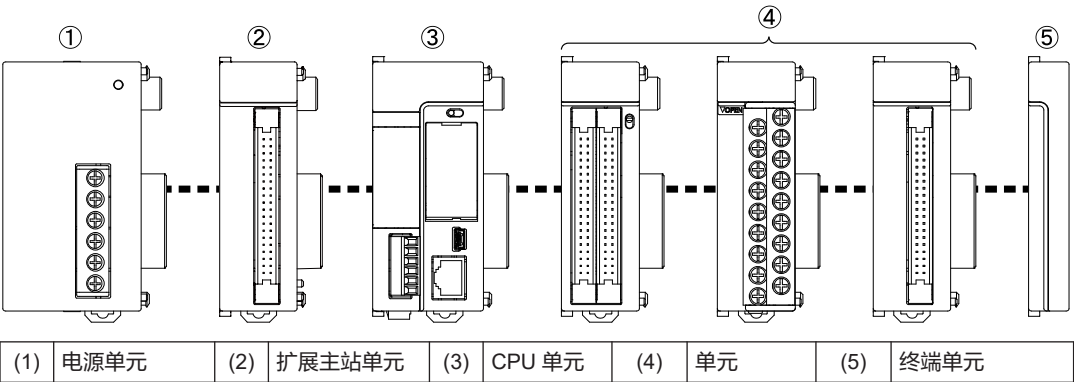


(a)	基本块	(1)	扩展主站单元	(3)	扩展电缆	
(b)	扩展块	(2)	扩展从站单元	(4)	虚拟连接器	(5) 扩展电缆的地线

1.3.2 单元组合的限制

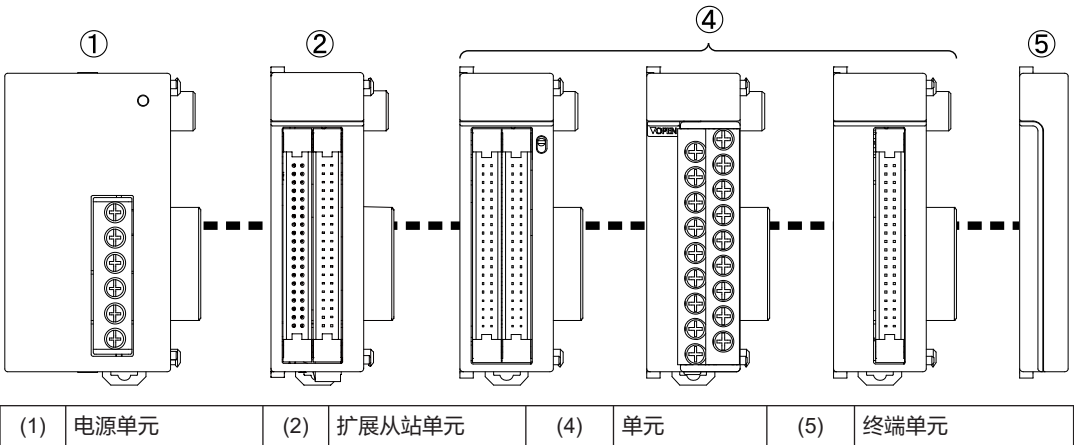
基本块的组合

- 扩展主站单元 AFP7EXPM 请安装在 CPU 单元的左侧。
- 使用电源单元时，请安装在扩展主站单元 AFP7EXPM 的左侧。



扩展块的组合

- 扩展从站单元 AFP7EXPS 请安装在单元的左侧。
- 使用电源单元时，请安装在扩展从站单元 AFP7EXPS 的左侧。



基本块/扩展块通用事项

- 请务必在最终端单元的右侧安装终端单元。
- 关于系统驱动用电源，可选择连接电源单元后以 100V/230V AC 进行使用，或直接向 CPU 单元/扩展从站单元供电 24VDC。关于组合的限制，请参阅"1.4 电源的选择和组合的限制"一项。

1.3 使用扩展单元时的限制

1.3.3 单元的安装位置与存取时间

- 单元安装位置的限制
 - FP7 系列中，各单元的安装位置没有限制。如下表所示，扩展块中安装的单元的存取时间比基本块中安装的单元的存取时间长，会影响扫描时间。
 - 可能会通过通信系统的单元、会发生中断的单元、用户程序进行大容量的数据存取时，建议将对象单元安装到基本块中。可相对缩短扫描时间。
- 不同单元安装位置时存取时间的差异

安装位置	存取时间		备注
	每字的时间	基本块比	
基本块	0.47 μs/字	1 倍	
扩展块 (短距离模式)	2.5 μs/字	5.3 倍	扩展电缆的总长度为 9m 以下 扩展主站单元的 LED"SP0"亮灯。
扩展块 (长距离模式)	4.1 μs/字	8.7 倍	扩展电缆的总长度在 10m ~ 30m 的范围内 扩展主站单元的 LED"SP1"亮灯。

(注 1) 上表中的数值根据 I/O 刷新处理和运算处理得出，CPU 单元会通过总线显示各块中安装的单元的存取时间。加上运算处理时间和基数时间的扫描时间可通过工具软件的"状态显示"对话框进行确认。

1.3.4 基于配置容量的限制

- 单元配置容量
 - 将位置控制单元等单元中设定的配置数据较多的单元过多用在扩展块一侧时，可能会超过 CPU 单元中可处理的配置容量。
 - 请事先通过工具软件的"I/O 映射设定"对话框确认配置容量。
 - 配置容量会因各单元中使用的功能和设定内容而异。此外，有无扩展单元会导致分配的最大登录容量发生变化。

i Info.

- Ver.2.4 以上的 FPWIN GR7 中，可通过"I/O 映射设定"对话框检查配置容量。

基本

扩展1

扩展2(不使用)

扩展3(不使用)

选择电源/扩展单元

电源单元:

24V DC

扩展单元:

AFP7EXPM(主站 短距离)

扩展单元启动等待时间:

5

秒(5 - 1800)

最大消耗电流:

3.0

A

总消耗电流:

0.6

A

剩余消耗电流:

2.4

A

单元最大登录容量:

2.20

MB

剩余登录容量:

2.20

MB

再配置(R)

详细设定(A)

插槽N...	产品编号	使用单元	起始	输入	输出	核对	刷新	时间...	消耗电...	插件	显示器
☐ 0	AFP7CP54RE/41E	FP7 CPU单元	0	10	10	有效	有效		200mA	未登录	未登录
☐ 1	AFP7X64D2	输入单元(DC型)	10	4	0	有效	有效	0	35mA		
☐ 2	AFP7Y64T	输出单元(漏极型)	14	0	4	有效	有效		75mA		
☐ 3	AFP7AD4H	模拟量输入单元(	18	8	8	有效	有效		100mA		
☒ 4	AFP7R1D8	RTD输入单元	26	16	8	有效	有效		65mA		
☐ 5											
☐ 6											
☐ 7											
☐ 8											
☐ 9											
☐ 10											
☐ 11											
☐ 12											
☐ 13											
☐ 14											
☐ 15											
☐ 16											

保存设置(S)

读取设置(O)

OK

取消

PLC读取(R)

实装登录(M)

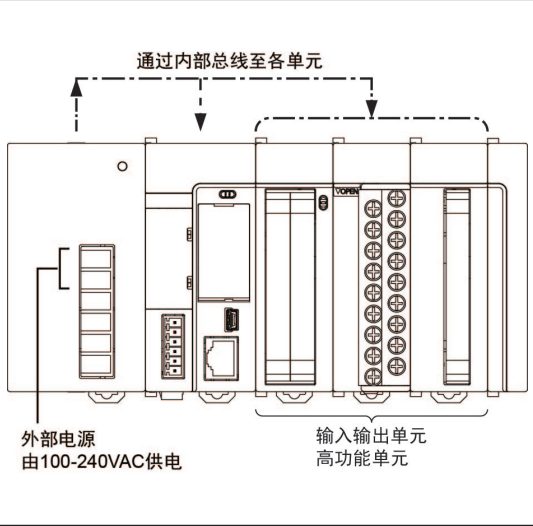
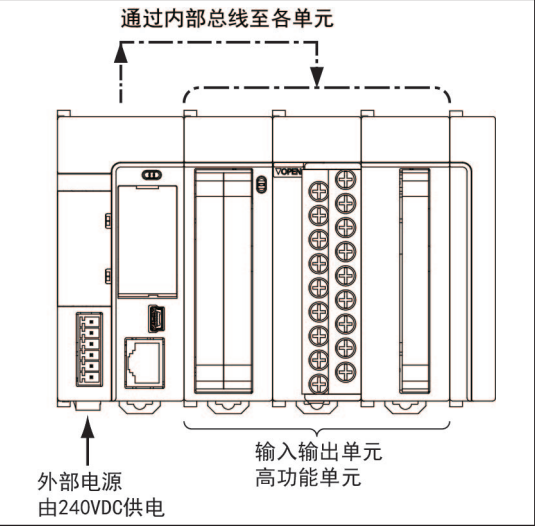
初始化(I)

1.4 电源的选择和组合的限制

1.4 电源的选择和组合的限制

1.4.1 内部电路用电源

- 内部电路用电源的供电和单元的组的限制
 - 内部电路用电源由电源单元、CPU 单元的电源端子或扩展从站单元的电源端子供电。
 - 请选择单元，确保将各数值控制在下表所示的范围内。

使用电源单元时	不使用电源单元时
 外部电源 由100-240VAC供电 通过内部总线至各单元 输入输出单元 高功能单元 请选择单元，确保将要连接的输入输出单元、高功能单元的 内部消耗电流的合计值控制在电源单元的容量以 内。	 通过内部总线至各单元 外部电源 由240VDC供电 输入输出单元 高功能单元 请选择单元，确保将要连接的输入输出单元、高功能单 元的内部消耗电流的合计值控制在 3A 以下。(注 1)

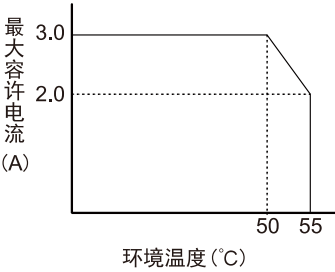
(注 1) 不使用电源单元时的容许电流因 CPU 单元的类型而异。请参阅下页。
(注 2) 不使用电源单元时扩展从站单元的最大容许电流为 3A。

- 关于 24VDC 电源的选择
 - 请选择大于单元容量的电源。此外，在最小结构中也请选择 24W 以上的电源。
 - 为了在电源线产生异常电压时提供保护，请使用内置保护电路的绝缘型电源。
 - 当使用无内置保护电路的电源时，请务必通过保险丝等保护器件向单元供电。

■ 直接向 CPU 单元供电时的容许电流（24V）

品名		订货编号	最大容许电流
CPU 单元	CPS4R*/CPS3R*	AFP7CPS4RE/AFP7CPS3RE/AFP7CPS3R AFP7CPS4RES/AFP7CPS3RES/AFP7CPS3RS	3A ^(注 1)
	CPS2R	AFP7CPS2R	3A ^(注 1)
扩展从站单元		AFP7EXPS	3A ^(注 1)

(注 1) 在 50℃ 以上的环境温度下使用时，单元的消耗电流应在以下范围内。



■ 电源单元的输出电流（24V）

品名		订货编号	额定输出电流
电源单元	100～240VAC、24W	AFP7PSA1	1 A
	100～240VAC、43W	AFP7PSA2	1.8 A

 Note

- 使用电源单元时，请勿将 DC 电源连接至 CPU 单元。扩展从站单元时也相同。
- CPU 单元 CPS2R 不能连接电源单元、扩展从站单元。

1.4 电源的选择和组合的限制

i Info.

- Ver2.3 以上的 FPCWIN GR7 中，可在"I/O 映射设定"对话框中确认消耗电流。

I/O映射设置

基本

选择电源/扩展单元

电源单元: 24V DC

扩展单元: 不使用

扩展单元启动等待时间: 5 秒(5 - 1800)

最大消耗电流: 3.0 A

总消耗电流: 0.8 A

剩余消耗电流: 2.2 A

单元最大登录容量: 1.20 MB

剩余登录容量: 1.20 MB

再配置(R) 详细设定(A)

插槽N...	产品编号	使用单元	起始	输入	输出	核对	刷新	时间	消耗电...	插件	显示器
☐	0	AFP7CPS4RE/41E	0	10	10	有效	有效		200mA	未登录	未登录
☐	1	AFP7Y64D2	输入单元(DC型)	10	4	0	有效	有效	0	35mA	
☐	2	AFP7Y64T	输出单元(晶体管型)	14	0	4	有效	有效		75mA	
☐	3	AFP7AD4H	模拟量输入单元(	18	8	8	有效	有效		100mA	
☐	4	AFP7TC8	热电偶复合模拟	26	16	8	有效	有效		80mA	
☐	5	AFP7HSC2T	高速计数单元 2c	42	8	4	有效	有效		65mA	
☐	6	AFP7PG04L	脉冲输出 线圈驱动	50	4	4	有效	有效		65mA	
☐	7	AFP7PP04L	位置控制 线圈驱动	54	12	12	有效	有效		65mA	
☐	8	AFP7NSCR/NSC	SCU	66	2	2	有效	有效		50mA	未登录
☐	9	AFP7PHLSM	PHLS 主站单元	68	63	63	有效	有效		85mA	
☒	10										
☐	11										
☐	12										
☐	13										
☐	14										
☐	15										
☐	16										

保存设置(S) 读取设置(O) OK 取消 PLC读取(R) 安装登录(M) 初始化(I)

1.4.2 内部电路用电源单元消耗电流一览

■ 单元消耗电流一览 (24V)

品名		订货编号	消耗电流 (mA)
CPU 单元	196k 步 内置 Ethernet 功能	AFP7CPS4RE AFP7CPS4RES	200mA 以下
	120k 步 内置 Ethernet 功能	AFP7CPS3RE AFP7CPS3RES	200mA 以下
	120k 步 无 Ethernet 功能	AFP7CPS3 AFP7CPS3R AFP7CPS3RS	200mA 以下
	64k 步 无 Ethernet 功能	AFP7CPS2R	150mA 以下
扩展插卡 (通信插卡) (注 1)(注 2) 安装 CPU 单元时	RS-232C×1ch	AFP7CCRS1	35mA 以下
	RS-232C×2ch	AFP7CCRS2	60mA 以下
	RS-422/485×1ch	AFP7CCRM1	60mA 以下
	RS-422/485×2h	AFP7CCRM2	90mA 以下
	RS-232C×1ch + RS-485×1ch	AFP7CCRS1M1	70mA 以下
	Ethernet	AFP7CCRET1	35mA 以下

1.4 电源的选择和组合的限制

品名			订货编号	消耗电流（mA）
	扩展插卡 （功能插卡）	模拟 I/O 插卡	AFP7FCRA21	75mA 以下
		模拟输入插卡	AFP7FCRAD2	40mA 以下
		热电偶输入插卡	AFP7FCRTC2	45mA 以下
输入单元	DC 输入	16 点端子台、5~24VDC	AFP7X16DW	25mA 以下
		32 点 MIL 连接器、24VDC	AFP7X32D2	30mA 以下
		64 点 MIL 连接器、24VDC	AFP7X64D2	35mA 以下
输出单元	继电器输出	16 点端子台	AFP7Y16R	180mA 以下
	晶体管输出	16 点端子台、漏型	AFP7Y16T	35mA 以下
		32 点 MIL 连接器、漏型	AFP7Y32T	50mA 以下
		64 点 MIL 连接器、漏型	AFP7Y64T	75mA 以下
		16 点端子台、源型	AFP7Y16P	35mA 以下
		32 点 MIL 连接器、源型	AFP7Y32P	50mA 以下
		64 点 MIL 连接器、源型	AFP7Y64P	75mA 以下
输入输出 混合单元	输入 32 点、输出 32 点 MIL 连接器、漏型	AFP7XY64D2T	55mA 以下	
	输入 32 点、输出 32 点 MIL 连接器、源型	AFP7XY64D2P	55mA 以下	
模拟量输入单元	4ch	AFP7AD4H	100mA 以下	
	8ch	AFP7AD8	85mA 以下	
模拟量输出单元	4ch	AFP7DA4H	250mA 以下	
热电偶多功能模拟输入单元			AFP7TC8	80mA 以下
测温电阻体输入单元			AFP7RTD8	65mA 以下
高速计数器单元	2ch 型	AFP7HSC2T	65mA 以下	
	4ch 型	AFP7HSC4T	65mA 以下	
脉冲输出单元	2 轴、集电极开路输出	AFP7PG02T	65mA 以下	
	4 轴、集电极开路输出	AFP7PG04T	65mA 以下	
	2 轴、线驱动器输出	AFP7PG02L	65mA 以下	
	4 轴、线驱动器输出	AFP7PG04L	65mA 以下	
位置控制单元	2 轴、集电极开路输出	AFP7PP02T	120mA 以下	
	4 轴、集电极开路输出	AFP7PP04T	120mA 以下	
	2 轴、线驱动器输出	AFP7PP02L	120mA 以下	
	4 轴、线驱动器输出	AFP7PP04L	120mA 以下	
串行通信单元			AFP7NSCR	50mA 以下
多线链接单元			AFP7MW	100mA 以下
	扩展插卡 （通信插卡） (注 1)(注 2) 安装串行通信 单元时	RS-232C×1ch	AFP7CCRS1	20mA 以下
		RS-232C×2ch	AFP7CCRS2	40mA 以下
		RS-422/485×1ch	AFP7CCRM1	30mA 以下
		RS-422/485×2h	AFP7CCRM2	60mA 以下

1.4 电源的选择和组合的限制

品名			订货编号	消耗电流 (mA)
		RS-232C×1ch + RS-485×1ch	AFP7CCRS1M1	50mA 以下
PHLS 主站单元			AFP7RMTM	85mA 以下
可编程显示器 GT 系列 (5VDC 型) (注 3)			-	100mA 以下
扩展主站单元(注 4)			AFP7EXPM	120mA 以下
扩展从站单元(注 4)			AFP7EXPS	100mA 以下

- (注 1) 扩展插卡一项中记载的消耗电流表示新增各个扩展插卡时增加的 CPU 单元消耗电流的增量。
- (注 2) 扩展插卡 (通信插卡) 的消耗电流因安装的单元 (CPU 单元或串行通信单元) 而异。
- (注 3) 显示器一项中记载的消耗电流表示在 CPU 单元的 GT 用电源端子上连接 5V 电源型 GT 系列显示器时增加的 CPU 单元消耗电流的增量。关于 24V 电源型的 GT 系列显示器, 请参阅各硬件规格。
- (注 4) 扩展主站单元、扩展从站单元的消耗电流因所用扩展电缆而异。

1.4.3 外部电路用电源

输入单元的输入用电源、输出单元的输出电路驱动用电源等 24V 电源由外部端子供电。

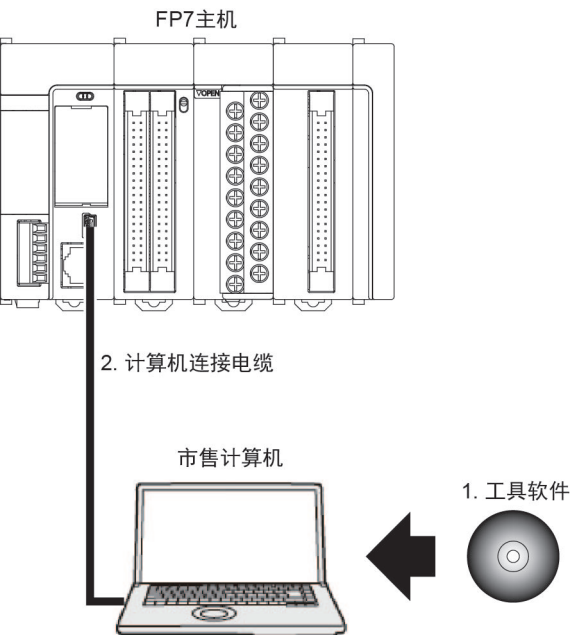
■ 单元消耗电流一览 (24V)

品名			型号	消耗电流 (mA)
输入单元(注 1)	DC 输入	16 点端子台、5~24VDC	AFP7X16DW	6mA/每 1 点
		32 点 MIL 连接器、24VDC	AFP7X32D2	2.7mA/每 1 点
		64 点 MIL 连接器、24VDC	AFP7X64D2	2.7mA/每 1 点
输出单元	继电器输出	16 点端子台	AFP7Y16R	-
	晶体管输出	16 点端子台、漏型	AFP7Y16T	70mA 以下
		32 点 MIL 连接器、漏型	AFP7Y32T	110mA 以下
		64 点 MIL 连接器、漏型	AFP7Y64T	140mA 以下
		16 点端子台、源型	AFP7Y16P	70mA 以下
		32 点 MIL 连接器、源型	AFP7Y32P	130mA 以下
输入输出混合单元	输入 32 点、输出 32 点 MIL 连接器、漏型		AFP7XY64D2T	输入 2.7mA/每 1 点 输出 70mA
	输入 32 点、输出 32 点 MIL 连接器、源型		AFP7XY64D2P	输入 3.4mA/每 1 点 输出 90mA

- (注 1) 输入单元时, 表示流入内部电路的电流。其它单元时, 表示驱动内部电路所需的电流值。不包括输出单元的负载电流。
- (注 2) 关于高速计数器单元、脉冲输出单元及位置控制单元的输入输出电路中使用的 24V 电源的消耗电流, 请参阅各单元的用户手册。

1.5 编程工具

■ 所需工具



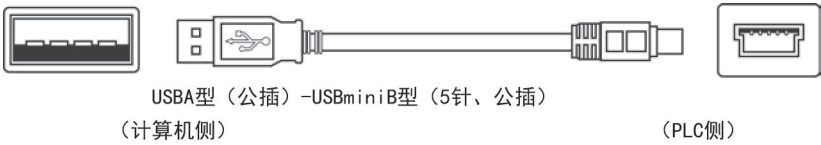
1. 工具软件 **FPWIN GR7**

- FP7 系列专用。
- 用于程序编辑、调试及编制文档。

2. 计算机连接电缆

- 请使用市售 USB 电缆。

电缆的种类	长度
USB2.0 电缆 (A: miniB)	最长 5m



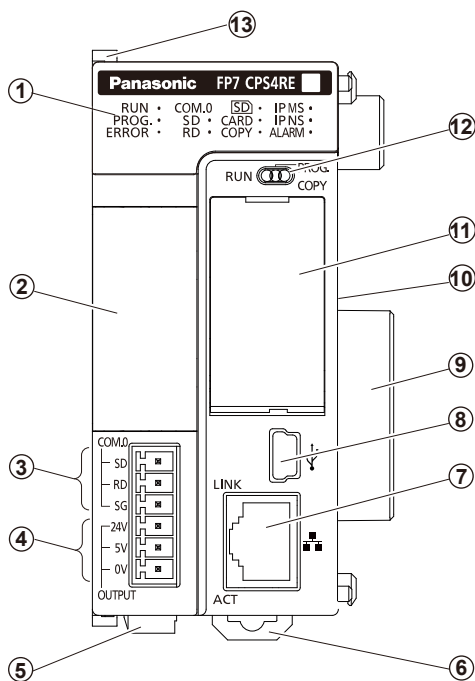
(MEMO)

2 各部分的名称和功能

2.1 CPU 单元 (CPS4R*/CPS3R*)	2-2
2.2 CPU 单元 (CPS2R)	2-5
2.3 电源单元.....	2-7
2.4 扩展主站单元/扩展从站单元.....	2-8

2.1 CPU 单元 (CPS4R*/CPS3R*)

2.1 CPU 单元 (CPS4R*/CPS3R*)



CPS4RE/CPS3RE/CPS3R
CPS4RES/CPS3RES/CPS3RS

■ 各部分的名称和功能

(1) 状态显示 LED

主机显示		LED 颜色	显示内容
-		蓝	CPU 单元的电源 ON 时亮灯。
RUN		绿	RUN 模式时亮灯。执行强制输入/输出功能时亮灯。
PROG.		绿	PROG.模式时亮灯。
COM.0	SD	绿	正从 COM.0 端口发送时亮灯。
	RD	绿	正从 COM.0 端口接收时亮灯。
SD		绿	正在访问 SD 存储卡时闪烁。使用记录功能时，对主机内存执行记录动作时也会闪烁。
CARD		绿	选择通过 SD 存储卡运行时亮灯。
COPY		绿	COPY 操作时亮灯。
ERROR		红	正通过自诊断检测错误时闪烁。
ALARM		红	硬件异常或程序运算停滞、监视定时器动作时亮灯。

(注 1) 状态显示 LED 的排列因 CPU 单元 Ver.1 和 Ver.2 或更高版本而异。

(2) 扩展插卡 (可选件)

安装扩展插卡 (通信插卡或功能插卡) 可选件。

(3) COM0 端口端子

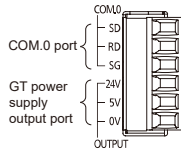
3 线式 RS-232C 端口。

(4) GT 用电源端子

本公司可编程显示器“GT 系列”的驱动电源可使用 5V DC 输出或 24V DC 输出电源中的任意一种。

(3)(4) 端子排列图

- AFP7CPS4R□
- AFP7CPS3R□



(注 1) COM.0 端口的每个端子都与内部电路绝缘。SG 端子 (COM.0 端口) 和 0V 端子 (GT 用电源输出) 之间也绝缘。

(5) 电源连接器

连接外部电源 (24V DC)。使用电源单元时，请勿连接。

(6) DIN 挂钩

用于固定至 DIN 导轨的场合。

(7) LAN 端口 (CPS4RE、CPS4RES、CPS3RE、CPS3RES)

用于连接至 Ethernet LAN 的端口。

(8) USB 端口

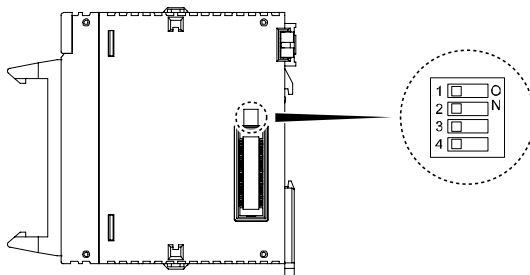
连接使用工具软件的 PC。

(9) 单元连接器

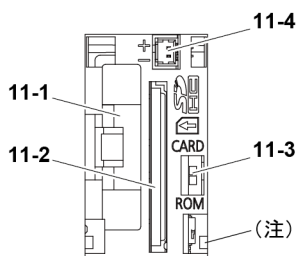
连接 I/O 单元及高功能单元。出厂时已安装终端单元。

(10) DIP 开关 (CPS4RE、CPS4RES)

请勿变更设定。出厂时均已设定为 OFF。



(11) 卡盖



2.1 CPU 单元 (CPS4R*/CPS3R*)

编号	名称	功能
11-1	电池座	安装电池。
11-2	SD 存储卡槽	插入 SD 存储卡。
11-3	卡运行选择开关	选择 ROM 运行或 SD 运行。选择 SD 运行后，可通过 SD 存储卡临时运行。
11-4	电池连接器	连接电池连接器。

(注 1) 开关卡盖时或在卡盖已打开状态下，请勿对卡盖过度施力。否则可能导致盖安装部变形，从而造成产品内置的盖识别用开关故障。

(12)模式切换开关

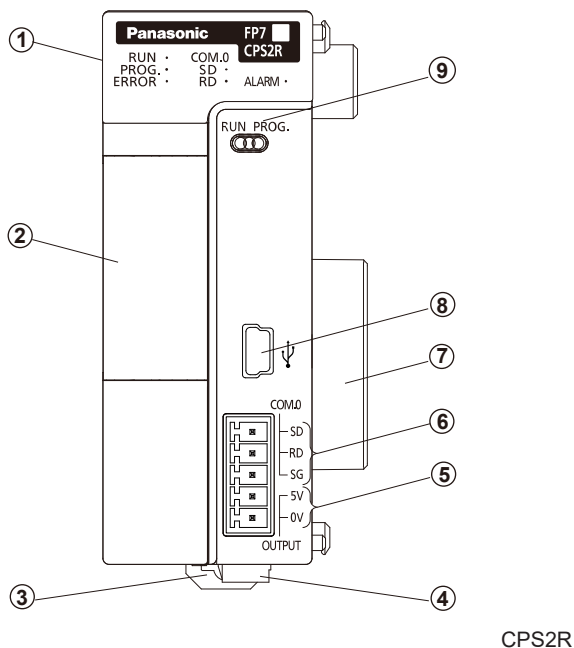
开关位置	动作模式
RUN (左)	设置为 RUN 模式。执行程序，开始运行。
PROG. (中)	设置为编程模式。
COPY (右：瞬时)	按至 COPY 侧后，则将内置 RAM、ROM1 中已保存的文件作为备份文件传输至 ROM2。

(注 1) 无论开关位于“RUN”或“PROG.”中的任一位置，均可使用远程操作，通过工具软件切换模式。电源重新接通时，在开关位置的模式下动作。

(13) 固定挂钩

用于将电源单元固定至 CPU 单元的场所。

2.2 CPU 单元 (CPS2R)



■ 各部分的名称和功能

(1) 状态显示 LED

主机显示		LED 颜色	显示内容
-		蓝	CPU 单元的电源 ON 时亮灯。
RUN		绿	RUN 模式时亮灯。执行强制输入/输出功能时亮灯。
PROG.		绿	PROG.模式时亮灯。
ERROR		红	正通过自诊断检测错误时闪烁。
COM.0	SD	绿	正从 COM.0 端口发送时亮灯。
	RD	绿	正从 COM.0 端口接收时亮灯。
COPY		绿	COPY 操作时亮灯。
ALARM		红	硬件异常或程序运算停滞、监视定时器动作时亮灯。

(2) 扩展插卡 (可选件)

安装扩展插卡 (通信插卡或功能插卡) 可选件。

(3) DIN 挂钩

用于固定至 DIN 导轨的场合。

(4) 电源连接器

连接外部电源 (24V DC) 。

(5) GT 用电源端子

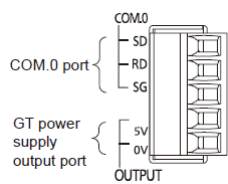
本公司可编程显示器“GT 系列”的驱动电源可使用 5V DC 输出。

(6) COM0 端口端子

2.2 CPU 单元 (CPS2R)

3 线式 RS-232C 端口。

(5) (6) 端子排列图



(注 1) COM.0 端口的每个端子都与内部电路绝缘。SG 端子 (COM.0 端口) 和 0V 端子 (GT 用电源输出) 之间也绝缘。

(7) 单元连接器

连接 I/O 单元及高功能单元。出厂时已安装终端单元。

(8) USB 端口

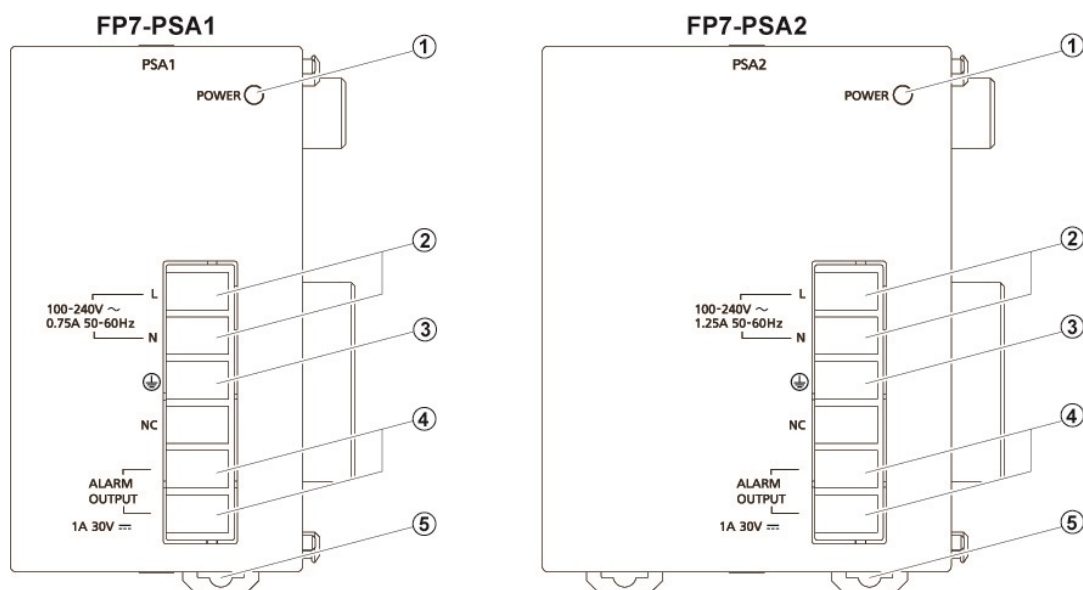
连接使用工具软件的 PC。

(9)模式切换开关

开关位置	动作模式
RUN (左)	设置为 RUN 模式。执行程序，开始运行。
PROG. (右)	设置为编程模式。

(注 1) 无论开关位于“RUN”或“PROG.”中的任一位置，均可使用远程操作，通过工具软件切换模式。电源重新接通时，在开关位置的模式下动作。

2.3 电源单元



■ 各部分的名称和功能

(1) POWER LED (蓝色)

电源接通时亮灯。

(2) 电源输入端子

电源配线用端子台。可使用 M3 的压接端子。

(3) 接地端子

为防止干扰、电击及触电，请进行接地电阻 100Ω 以下的接地。

(4) 报警触点输出端子

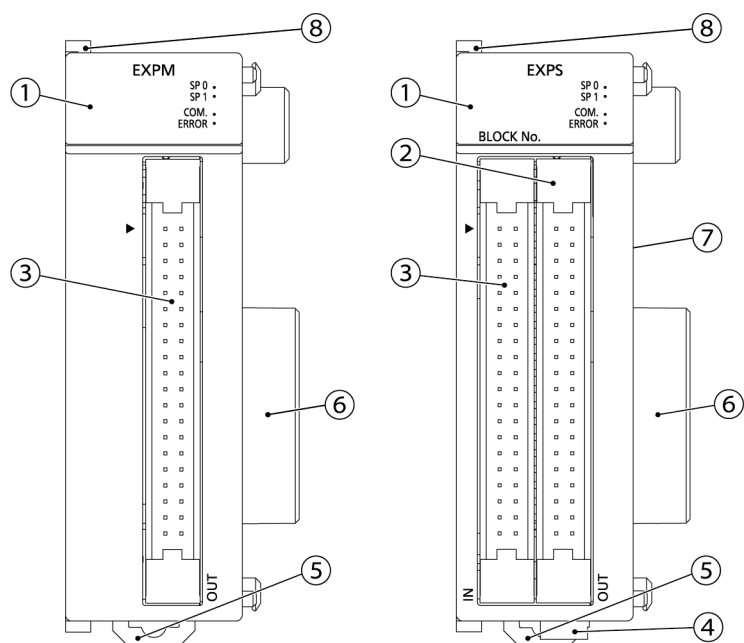
电源 ON 时进入闭合状态，因硬件或程序异常而导致监视定时器运行时动作，继电器触点进入开启状态。

(5) DIN 导轨安装杆

用于固定至 DIN 导轨的场合。

2.4 扩展主站单元/扩展从站单元

2.4 扩展主站单元/扩展从站单元



■ 各部分的名称和功能

(1) 状态显示 LED

主机显示	LED 颜色	显示内容
SP0	绿	标准扩展电缆的总长度在 9m 以下的组合时亮灯。
SP1	绿	标准扩展电缆的总长度在 10m 以上的组合时亮灯。
COM.	绿	扩展主站单元、从站单元之间进行通信时闪烁。
ERROR	红	扩展系统发生错误时亮灯。 - 扩展主站单元、从站单元之间通信异常（通信电缆未连接、断线等） - 扩展块的电源异常 - 扩展块中安装的 I/O 单元、高功能单元异常 - 未安装扩展块的终端单元
BLOCK No.	绿	（扩展主站单元时） 扩展主站单元、扩展从站单元之间进行初始化处理时，L 形显示的 LED 旋转。初始化动作完成后熄灭。 （扩展从站单元时） LED 显示扩展块的连接位置编号 1~3。已使用 4×5 点阵的 LED。初始化处理中或连接扩展块存在异常时，显示“0”。

(2)OUT 连接器

通过下一层的扩展从站单元的 IN 一侧和专用扩展电缆进行连接。

(3)IN 连接器

通过上一层的扩展从站单元的 OUT 一侧和专用扩展电缆进行连接。

(4) 电源连接器（仅限 AFP7EXPS）

连接外部电源（24V DC）。使用电源单元时，请勿连接。

(5) DIN 挂钩

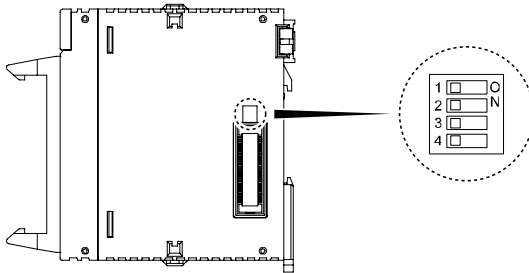
用于固定至 DIN 导轨的场合。

(6) 单元连接器

连接 I/O 单元或高功能单元的內部电路。出厂时已安装终端单元。

(7) DIP 开关

请勿变更设定。出厂时均已设定为 OFF。



(8) 固定挂钩

用于固定电源单元的场合。

(MEMO)

3 I/O 编号分配

3.1 I/O 分配的基本	3-2
3.1.1 I/O 编号的计数方法	3-2
3.1.2 I/O 编号分配的方法	3-2
3.1.3 各单元的占用点数	3-3
3.2 通过 FPWIN GR7 任意分配	3-6
3.2.1 使用单元、起始字 No.的登录	3-6
3.2.2 单元选择对话框的选项设置	3-8
3.2.3 使用扩展单元时的设定	3-8
3.3 通过 FPWIN GR7 进行安装分配	3-10
3.3.1 使用单元、起始字 No.的安装登录	3-10
3.3.2 起始字 No.的变更	3-10
3.4 I/O 映射的登录	3-12
3.4.1 I/O 映射的登录	3-12
3.4.2 I/O 映射的清除	3-12

3.1 I/O 分配的基本

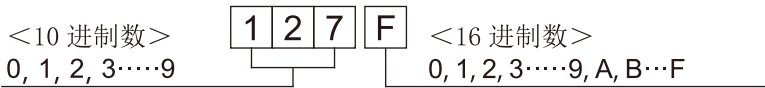
3.1 I/O 分配的基本

3.1.1 I/O 编号的计数方法

I/O 编号的计数方法和表示

I/O 编号以 16 点为单位进行计数，将表示设备种类的符号与 10 进制数、16 进制数的下一位组合。

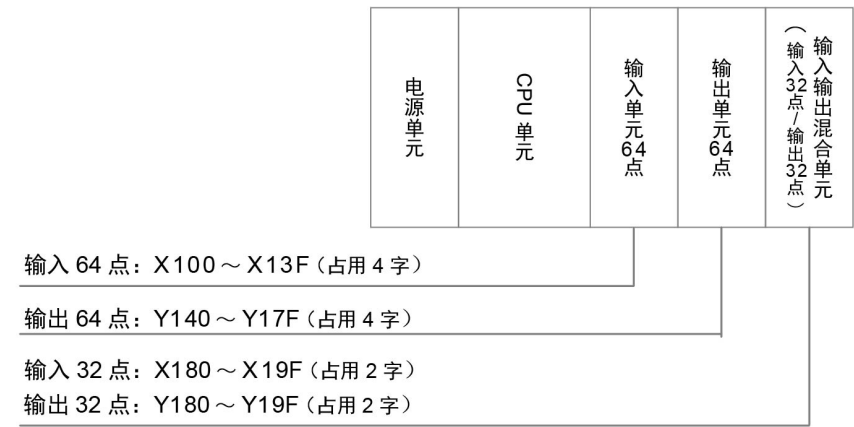
例) 外部输入时，表示为 X0 ~ X9、XA ~ XF。



3.1.2 I/O 编号分配的方法

I/O 编号的分配实例

I/O 编号取决于单元的安装状态和固定分配至各单元的占用点数。



输入输出单元、高功能单元的起始字编号

- 在初始状态下，安装在 CPU 单元旁的单元的起始字编号为“10”，I/O 编号从 X100 或 Y100 开始。
- 各单元的起始字编号可通过工具软件 FPWIN GR7 的"FP7 配置"菜单任意变更。

带输入和输出的单元的 I/O 编号的计数方法

输入输出混合单元、高功能单元等 1 个单元中带有输入和输出时，输入编号和输出编号均从同一编号开始。

例) 输入输出混合单元的输入编号为 X100 ~ X11F 时，输出编号为 Y100 ~ Y11F。

分配至 CPU 单元的 I/O 编号

将固定的区域分配至 COM 端口或 ET-LAN 端口。

i Info.

- 对于占用的输入字数和输出字数不同的单元，将较多的字数分配到单元中。
- CPU 单元内置 ET-LAN 功能中，扩展用户连接数、使用用户连接编号 17~216 时，使用 26 字（WX11~WX36/ WY11~WY36）的区域作为确认通信指令 SEND/RECV 发送的标志。为避免 I/O 映射重复，请变更 CPU 单元或其他单元的起始编号。
- 含 CPU 单元的各单元的输入输出触点的起始编号可通过设定工具软件进行变更。

3.1.3 各单元的占用点数

■ CPU 单元

单元的种类		型号或功能	占用字数（占用点数）	
			输入	输出
CPU 单元	CPU 单元内置 SCU	通用	2 字（32 点） WX0~WX1	2 字（32 点） WY0~WY1
	通信插卡 （Ethernet 型）	AFP7CCRET1	4 字（64 点） WX0~WX3	2 字（32 点） WY0~WY1
	模拟 I/O 插卡	AFP7FCRA21	2 字（32 点） WX2~WX3	1 字（16 点） WY2
	模拟输入插卡	AFP7FCRAD2		-
	热电偶插卡	AFP7FCRTC2		-
	系统保留区域	通用	WX4~WX5	WY4~WY5
	CPU 单元 内置 ET-LAN	ET-LAN 通用占用区域	WX6	-
		用户连接 1~16	3 字（48 点） WX7~WX9	3 字（48 点） WY7~WY9

(注 1) 为使用各插卡的功能而分配 CPU 单元的输入输出触点，但无论使用功能与否，均占用输入 10 字（160 点：WX0~WX9）、输出 10 字（160 点：WY0~WY9）。

(注 2) 含 CPU 单元的各单元的输入输出触点的起始编号可通过设定工具软件进行变更。

■ CPU 单元（内置 ET-LAN 扩展连接）

单元的种类		型号或功能		占用字数（占用点数）	
				输入	输出
CPU 单元	CPU 单元 内置 ET-LAN	用户连接 1～16		WX7～WX9	WY7～WY9
		用户连接	17～32	WX11	WY11～WY12
			33～48	WX13	WY13～WY14
			49～64	WX15	WY15～WY16
			65～80	WX17	WY17～WY18
			81～96	WX19	WY19～WY20
			97～112	WX21	WY21～WY22
			113～128	WX23	WY23～WY24
			129～144	WX25	WY25～WY26

3.1 I/O 分配的基本

单元的种类		型号或功能		占用字数（占用点数）	
				输入	输出
			145 ~ 160	WX27	WY27 ~ WY28
			161 ~ 176	WX29	WY29 ~ WY30
			177 ~ 192	WX31	WY31 ~ WY32
			193 ~ 208	WX33	WY33 ~ WY34
			209 ~ 216	WX35	WY35 ~ WY36

(注 1) CPU 单元内置 ET-LAN 功能中，扩展用户连接数、使用用户连接编号 17~216 时，使用上表的区域作为确认通信指令 SEND/RECV 发送的标志。为避免 I/O 映射重复，请变更 CPU 单元或其他单元的起始编号。

(注 2) 用户连接编号 1~16 用的区域包含通用通信用的标志，占用 4 字。

(注 3) 用户连接节点 17~216 的占用区域因使用的连接数而异。

(注 4) 含 CPU 单元的各单元的输入输出触点的起始编号可通过设定工具软件进行变更。

■ 输入输出单元

单元的种类		订货编号	占用字数（占用点数）	
			输入	输出
输入输出单元	输入单元 16 点	AFP7X16DW	1 字（16 点）	—
	输入单元 32 点	AFP7X32D2	2 字（32 点）	—
	输入单元 64 点	AFP7X64D2	4 字（64 点）	—
	输出单元 16 点	AFP7Y16R、AFP7Y16T AFP7Y16P	—	1 字（16 点）
	输出单元 32 点	AFP7Y32T、AFP7Y32P	—	2 字（32 点）
	输出单元 64 点	AFP7Y64T、AFP7Y64P	—	4 字（64 点）
	输入输出 混合单元 输入 32 点/输出 32 点	AFP7XY64D2T AFP7XY64D2P	2 字（32 点）	2 字（32 点）

■ 高功能单元

单元的种类		订货编号	占用字数（占用点数）	
			输入	输出
高功能单元	模拟量输入单元	AFP7AD4H	8 字（128 点）	4 字（64 点）
		AFP7AD8	16 字（256 点）	8 字（128 点）
	模拟量输出单元	AFP7DA4H	4 字（64 点）	8 字（128 点）
	热电偶多功能模拟输入单元	AFP7TC8	16 字（256 点）	8 字（128 点）
	测温电阻体输入单元	AFP7RTD8	16 字（256 点）	8 字（128 点）
	高速计数器单元	AFP7HSC2T、AFP7HSC4T	8 字（128 点）	4 字（64 点）
	脉冲输出单元	AFP7PG02T、AFP7PG02L	2 字（32 点）	2 字（32 点）
		AFP7PG04T、AFP7PG04L	4 字（64 点）	4 字（64 点）
	位置控制单元	AFP7PP02T、AFP7PP02L AFP7PP04T、AFP7PP04L	12 字（196 点）	12 字（196 点）

单元的种类		订货编号	占用字数（占用点数）	
			输入	输出
	串行通信单元	AFP7NSCR	2 字（32 点）	2 字（32 点）
	多线链接单元(注 1)	AFP7MW	W 模式：1 个输入字 / 1 个输出字（固定） W2 模式：1 个输入字 / 1 个输出字（固定） F 模式：256 个输入字 / 256 个输出字（最大）	
	PHLS 主站单元(注 2)	AFP7PHLSM	63 字（1,008 点）	63 字（1,008 点）

- (注 1) 占用点数取决于分配给远程 I/O 部分的输入输出点数。
- (注 2) PHLS 主站单元占用 63 个输入字（1,008 点）和 63 个输出字（1,008 点）的区域，但实际可用的输入 / 输出点数最多为 1,008 点（输入输出加起来），这取决于所连接的从站单元的点数。
- (注 3) 含 CPU 单元的各单元的输入输出触点的起始编号可通过设定工具软件进行变更。

3.2 通过 FPWIN GR7 任意分配

3.2 通过 FPWIN GR7 任意分配

3.2.1 使用单元、起始字 No.的登录

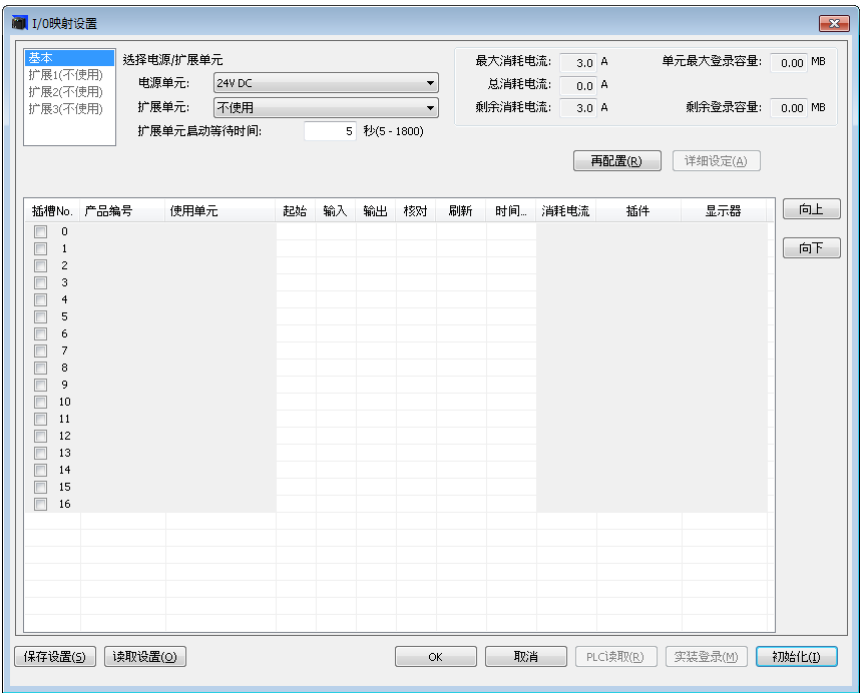
■ 分配方法

使用单元、起始 I/O No.按照以下步骤设置。

12

Procedure

1. 从菜单栏中选择**选项>FP7 配置>I/O 映射设定**。
显示"I/O 映射设定"对话框。



2. 选择并双击槽 No.0。
显示"单元选择"对话框。

单元选择 [槽No.0]

使用单元选择

单元种类: CPU单元

单元名称: FP7 CPU单元

输入时间常数: 0

安装位置设定

起始字No. 0 (0 - 502)

输入字数: 10 (0 - 128)

输出字数: 10 (0 - 128)

选项

☐ 将该单元设为非核对对象

☐ 将该单元设为非I/O刷新对象

3. 确认安装位置设定，点击[OK]按钮。

CPU 单元登录在 I/O 映射中。CPU 单元不同时，请选择菜单栏中的**工具>机型更改**，变更机型。

4. 选择并双击槽 No.1。
显示"单元选择"对话框。

单元选择 [槽No.1]

使用单元选择

单元种类: -

单元名称: -

输入时间常数: 0

安装位置设定

起始字No. 10 (0 - 511)

输入字数: 0 (0 - 128)

输出字数: 0 (0 - 128)

选项

☐ 将该单元设为非核对对象

☐ 将该单元设为非I/O刷新对象

5. 通过单元种类的字段选择要安装的单元。
自动输入输入字数、输出字数。

6. 根据需要，输入起始字 No.，按下[OK]按钮。
将登录的单元和起始字 No.登录至 I/O 映射。各单元中登录的起始字 No.和 0 ~ F 组合后的编号为起始 I/O 编号。

3.2 通过 FPWIN GR7 任意分配

7. 以下重复登录。
8. 显示"FP7 配置"对话框后, 点击 [OK]按钮。

Info.

- 将在 FPWIN GR7 中登录的 I/O 映射与其它文件信息一起下载至 CPU 单元。电源 ON 或运行时, 若与单元或安装状态产生差异, 则作为自诊断错误报告。
- 不输入起始字 No.时, 系统将自动输入起始字 No.。
- 通过分配至各单元的起始字 No.来分配 I/O No.。
- CPU 单元的内置功能中分配的 I/O No.的起始编号也可从字 No.0 转移至其他编号。

3.2.2 单元选择对话框的选项设置

■ 输入时间常数

- 输入单元或输入输出混合单元的输入时间常数可根据需要变更。可从无设置/0.1/0.5/1.0/5.0/10.0/20.0/70.0[ms]中选择, 每个单元设置任意一个。设置的时间常数加在各单元硬件固有的响应时间上。
- 详细情况请参阅 *FP7 数字 I/O 单元用户手册*。

■ 将该单元设为非校验对象

- 通常请关闭该复选框后使用。
- 更换单元或调整时, 如需暂时将其排除在核对错误的对象以外, 则选中该复选框。

■ 将该单元设置为非 I/O 刷新的对象

- 通常请关闭该复选框后使用。在通常的扫描的 I/O 刷新时间内进行输入输出处理。
- 通过使用运算用设备"直接输入 IN"、"直接输出 OT", 不依靠通常的 I/O 刷新即可在运算处理时直接进行输入输出处理。使用该运算用设备时, 请打开[将该单元设置为非 I/O 刷新的对象]的复选框。
- 打开该复选框后, 登录的单元的输入输出均不属于 I/O 刷新的对象。

3.2.3 使用扩展单元时的设定

请根据所用结构进行设定。

基本

扩展1

扩展2(不使用)

扩展3(不使用)

选择电源/扩展单元

电源单元: 24V DC

扩展单元: AFP7EXPM(主站短距离)

扩展单元启动等待时间: 5 秒(5 - 1800)

最大消耗电流: 3.0 A

总消耗电流: 0.6 A

剩余消耗电流: 2.4 A

单元最大登录容量: 2.20 MB

剩余登录容量: 2.20 MB

再配置(R)

详细设定(A)

插槽N.	产品编号	使用单元	起始	输入	输出	核对	刷新	时间	消耗电	插件	显示器
☐	0	AFP7CPS4RE/41E	0	10	10	有效	有效		200mA	未登录	未登录
☐	1	AFP7X64D2	10	4	0	有效	有效	0	35mA		
☐	2	AFP7164T	14	0	4	有效	有效		75mA		
☐	3	AFP7AD4H	18	8	8	有效	有效		100mA		
☐	4	AFP7AD8	26	16	8	有效	有效		85mA		
☒	5										
☐	6										
☐	7										
☐	8										
☐	9										
☐	10										
☐	11										
☐	12										
☐	13										
☐	14										
☐	15										
☐	16										

保存设置(S)

读取设置(O)

OK

取消

PLC读取(R)

安装登录(M)

初始化(I)

■ 电源/扩展单元选择

设定项目		设定内容
基本扩展 1-3 通用	电源单元	根据所用结构选择 24VDC 或电源单元。
基本	扩展单元	AFPEXPM（主站短距离）：扩展电缆的总长度小于 9m 时选择 AFPEXPM（主站长距离）：扩展电缆的总长度在 10m 以上时选择
扩展 1-3	扩展单元	选择 AFP7EXPS（从站）
基本扩展 1-3 通用	扩展单元 启动等待时间	设定从 CPU 单元的电源 ON 后到扩展单元的电源 ON 前的等待时间。启动时间过后，扩展单元的电源仍未 ON 时，发生自诊断错误。启动等待过程中，无法通过 CPU 单元的 USB 端口、COM 端口、LAN 端口进行通信。 设定范围：5～1800 秒；初始值：5 秒

3.3 通过 FPWIN GR7 进行安装分配

3.3 通过 FPWIN GR7 进行安装分配

3.3.1 使用单元、起始字 No.的安装登录

■ 何谓安装登录

实际使用设备的所有使用单元已备齐时，可将 FPWIN GR7 在线连接至 FP7 CPU 单元，读取实际的安装状态，进行登录。

■ 分配方法

使用单元、起始 I/O No.的安装登录按照以下步骤设置。

1 2 Procedure

1. 选择菜单栏中的**在线>在线编辑**。
切换至在线编辑模式。
2. 选择**选项>FP7 配置**。
3. 从字段中选择"I/O 映射"。
显示"I/O 映射设定"对话框。
4. 按下[安装登录]按钮。
读取安装状态的同时，将读取的 I/O 映射登录至 CPU 单元。

i Info.

- 进行安装登录操作后，系统将自动读取单元安装状态，创建 I/O 映射，输入起始字 No.。
- 将在 FPWIN GR7 中安装登录的 I/O 映射与其它文件信息一起登录至 CPU 单元。电源 ON 或运行时，若与单元或安装状态产生差异，则作为自诊断错误报告。
- 不输入起始字 No.时，系统将自动输入起始字 No.。
- 通过分配至各单元的起始字 No.来分配 I/O No.。

3.3.2 起始字 No.的变更

安装登录后，需要变更起始字编号时，请按照以下步骤进行。

■ 分配方法

安装登录后的起始字 No.的变更按照以下步骤设置。以下步骤对 I/O 映射已显示的情况进行了说明。

1 2 Procedure

1. 在"I/O 映射"上双击需要变更起始字 No.的单元。

单元选择 [槽No.1]

使用单元选择

单元种类: 数字I/O

单元名称: 输入单元(DC型) 64点

输入时间常数: 0

OK

取消

安装位置设定

起始字No. 10 (0 - 511)

输入字数: 4 (0 - 128)

输出字数: 0 (0 - 128)

选项

☐ 将该单元设为非核对对象

☐ 将该单元设为非I/O刷新对象

2. 输入任意的起始字编号，按下[OK]按钮。
将变更的内容登录至 I/O 映射。

i Info.

- 在 FPWIN GR7 上变更起始字 No.后，将与安装登录后的 I/O 映射不同，因此需要在线编辑 I/O 映射或重新下载文件。
- 选择任意插槽后，按下[重新配置]按钮，显示"字 No.重新配置"对话框。

3.4 I/O 映射的登录

3.4 I/O 映射的登录

3.4.1 I/O 映射的登录

■ 何谓 I/O 映射的登录

是指 CPU 单元中已登录 I/O 映射信息的状态。登录 I/O 映射时可选择以下方法。

- 将通过 FPWIN GR7 任意分配的 I/O 映射下载至 CPU 单元。
- 在 FPWIN GR7 的在线编辑模式下进行"安装登录"操作。

3.4.2 I/O 映射的清除

■ I/O 映射的清除方法

按照以下步骤清除登录的"I/O 映射"。

12

Procedure

1. 从菜单栏中选择**选项>FP7 配置**。
2. 从字段中选择"I/O 映射"。
显示"I/O 映射设定"对话框。
3. 按下[初始化]按钮。
"I/O 映射"初始化。

i Info.

- 按下[初始化]按钮后，将清除其它配置信息。

4 安装和配线

4.1 安装.....	4-2
4.1.1 安装环境和安装空间.....	4-2
4.1.2 单元的安装	4-3
4.1.3 DIN 导轨上的安装	4-6
4.2 电源的配线.....	4-8
4.2.1 共同注意事项	4-8
4.2.2 电源单元的配线.....	4-8
4.2.3 CPU 单元电源部的配线.....	4-9
4.2.4 扩展从站单元电源的接线	4-10
4.2.5 接地.....	4-11
4.3 扩展电缆的接线.....	4-12
4.3.1 扩展电缆的种类.....	4-12
4.3.2 功能地线的连接.....	4-12
4.3.3 扩展电缆的连接位置与方向.....	4-12
4.4 安全措施.....	4-14
4.4.1 安全电路.....	4-14
4.4.2 瞬时停电.....	4-14
4.4.3 报警输出.....	4-14

4.1 安装

4.1 安装

4.1.1 安装环境和安装空间

■ 安装环境

请在一般规格的范围内安装使用。

- 环境温度：0 ~ + 55℃
- 环境湿度：10 ~ 95%RH（25℃时，应无结露）
- 污损度：2
- 海拔 2000m 以下
- 过电压类别：II 以下
- 安装场所：保护构造 IP54 以上的控制柜内（足够强度的金属材质）

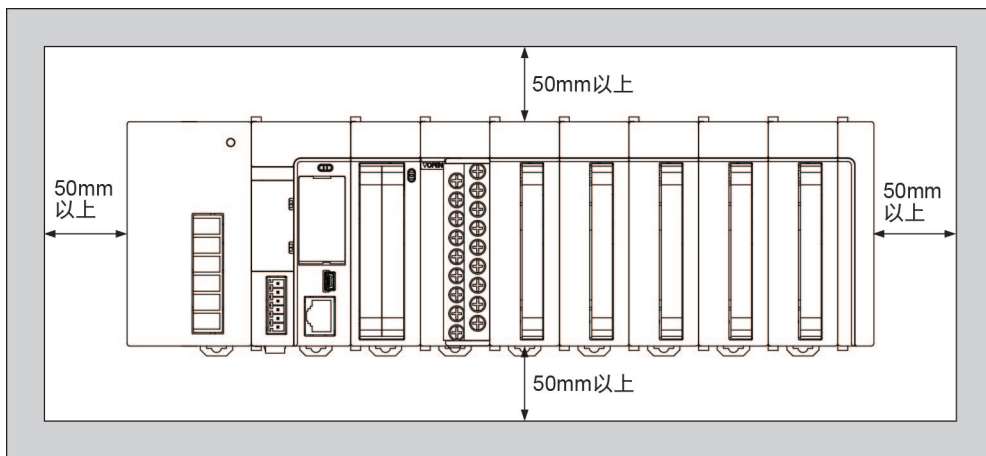
可在下述环境中使用。

请勿在以下环境中使用。

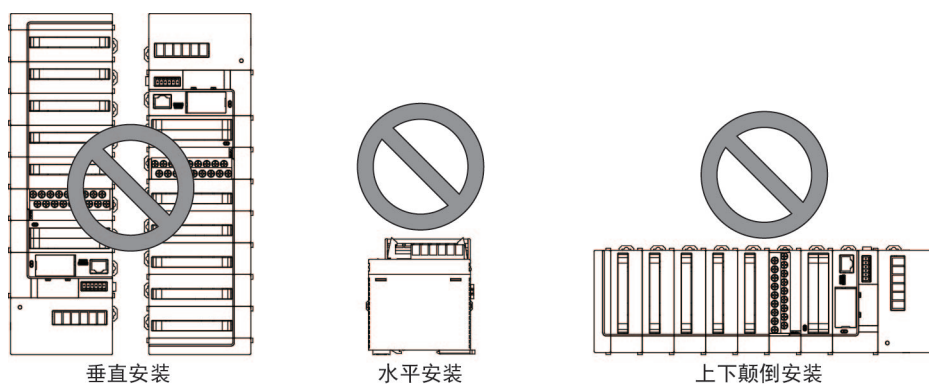
- 阳光直射的场所
- 因温度急剧变化可能引起结露的场所
- 腐蚀性气体、可燃性气体的环境中
- 尘埃、铁粉及盐分等较多的场所
- 有可能附着汽油、稀释剂和酒精等有机溶剂或氨、氢氧化钠等强碱性物质的场所及其环境中。
- 可能会直接受到振动或冲击的场所以及直接受水滴溅淋的场所。
- 在高压电线、高压设备、动力线、动力设备或者有业余无线电等发射装置的设备，以及产生较大开关冲击电流设备的附近（至少须离开 100mm）

■ 安装空间

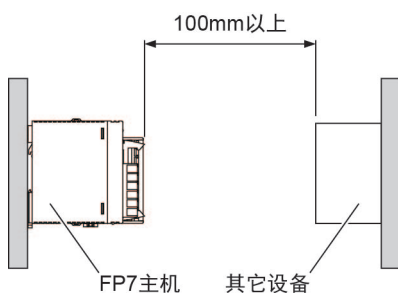
- 为确保通风空间，安装时请将上下方与其它设备和线槽等隔开 50mm 以上的距离。



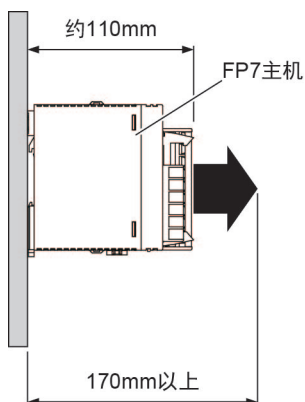
- 垂直、水平或上下颠倒安装后，将导致散热不充分，从而造成内部异常发热，因此请勿进行前述安装。



- 请勿安装在加热器、变压器及大容量电阻等发热量较大的设备的正上方。
- 为避免放射干扰的影响，安装时请将各单元的表面与动力线或电磁开关等隔开 100mm 以上的距离。尤其是安装在控制柜门的背面时，请确保与其它设备隔开一定的距离。



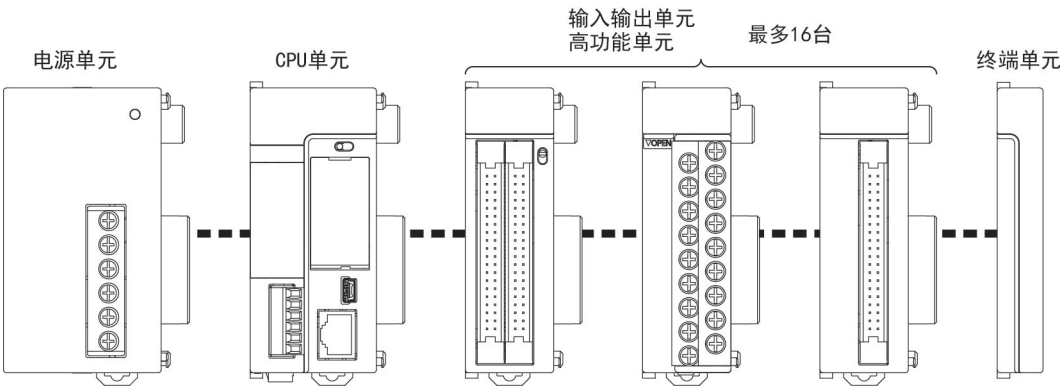
- 为连接编程工具或电缆，请确保与 PLC 主机的安装面隔开 170mm 以上的距离。



4.1.2 单元的安装

- 安装单元侧面的各单元安装连接器。
- 请务必在最终端单元的右侧安装终端单元。
- 安装各单元后，请安装至 DIN 导轨。

4.1 安装

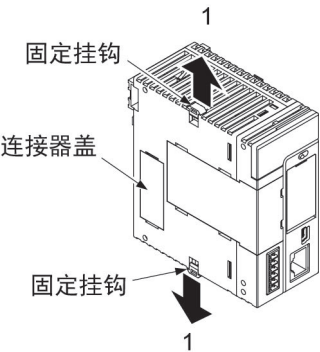


(注 1) CPU 单元 CPS2R 不能安装电源单元。

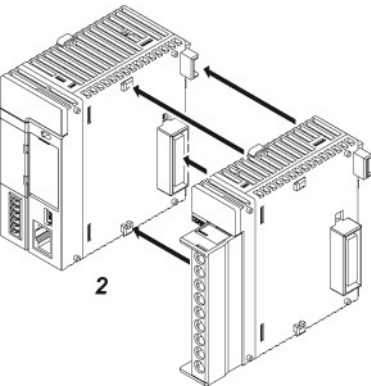
单元安装步骤

1 2 Procedure

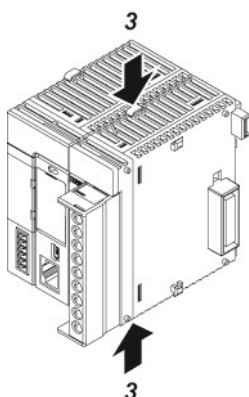
1. 解除单元侧面的固定挂钩。
安装电源单元时，请拆下连接器盖。



2. 安装单元侧面的各单元连接器。



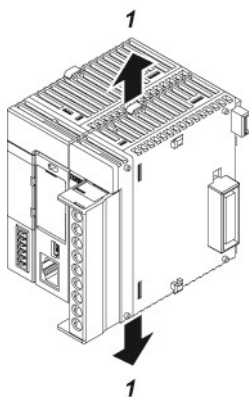
3. 锁定固定挂钩。



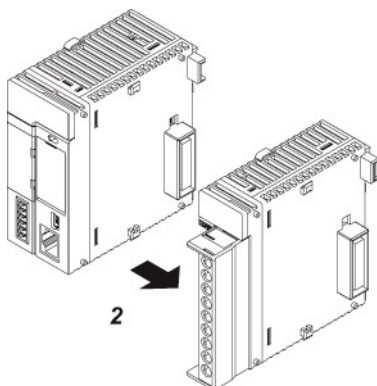
单元拆卸步骤

1 2 Procedure

1. 解除单元侧面的固定挂钩。



2. 将单元朝水平方向滑动后拆下。



4.1 安装

Note

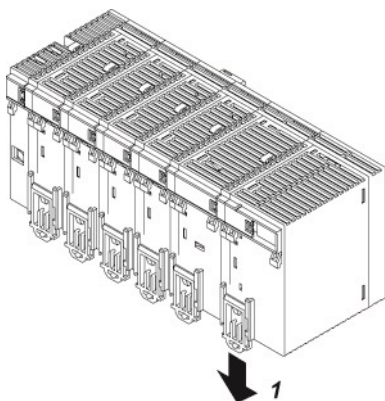
- 请务必在电源 OFF 的状态下进行单元的安装。
- 请勿直接触碰单元的连接器部。
- 请勿使单元的连接器部承受压力。

4.1.3 DIN 导轨上的安装

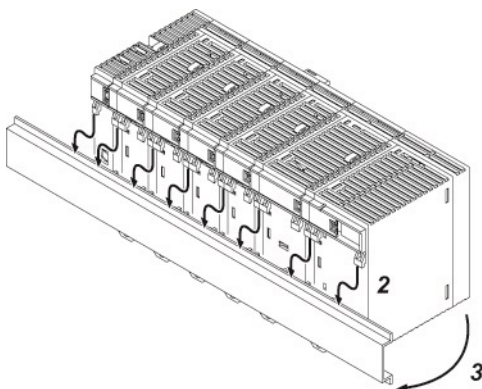
DIN 导轨上的安装步骤

1 2 Procedure

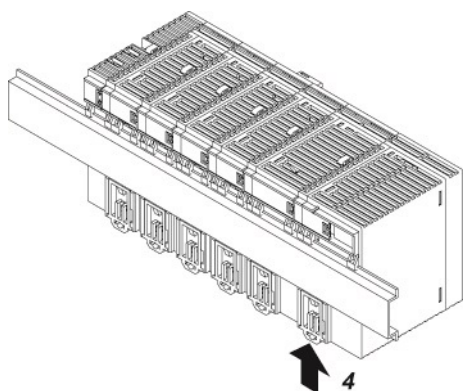
1. 将单元背面的所有 DIN 导轨安装杆向下侧拉出。



2. 将单元安装部的上部嵌入 DIN 导轨。



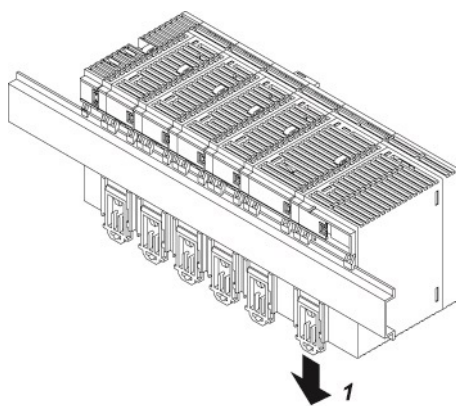
3. 将单元安装部按入 DIN 导轨的同时，将单元安装部的下部嵌入 DIN 导轨。
4. 将单元背面的 DIN 导轨安装杆向上推直至听见“咔嚓”声后锁定。



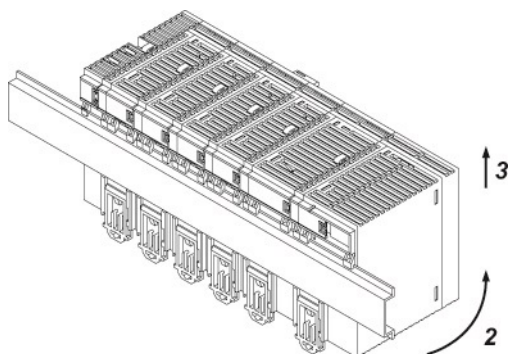
DIN 导轨上的拆卸步骤

1 2 Procedure

1. 将单元背面的所有 DIN 导轨安装杆向下侧拉出。



2. 将单元的下侧拉向跟前。



3. 抬起单元的同时，从 DIN 导轨上拆下。

4.2 电源的配线

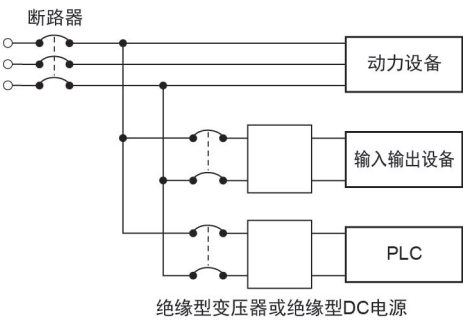
4.2 电源的配线

4.2.1 共同注意事项

- 为了避免干扰的影响
 - 请尽量使用干扰较小的电源。
 - 虽然对重叠在电源线上的干扰有充分的干扰耐量，但我们仍建议通过使用绝缘变压器来进一步使干扰衰减。
 - 要想减小干扰的影响，请将电源电缆进行绞线处理（绞线加工）。

■ 电源系统分离

CPU 单元、输入设备、动力设备上的配线请各自与系统隔开。

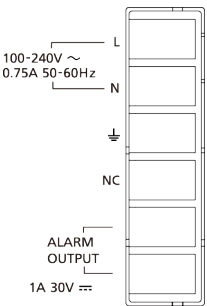


■ 请注意电源顺序

- 请考虑电源的顺序，在切断输入输出用电源前切断 PLC 的电源。
- 如果在关闭 PLC 的电源之前关闭输入输出用电源，CPU 单元有时会检测出输入值的变化，并引发意外的顺序动作。

4.2.2 电源单元的配线

■ 电源单元的端子排列图



■ 电源电压

请确认要连接的电源在容许范围内。

订货编号	额定输入电压	容许电压范围	额定输出容量	额定输出电流
AFP7PSA1	100 ~ 240V AC	85 ~ 264V AC	24W	1 A
AFP7PSA2	100 ~ 240V AC	85 ~ 264V AC	43W	1.8 A

■ 供电电缆

为减少电压降，请使用 2mm^2 （AWG14）的电线。

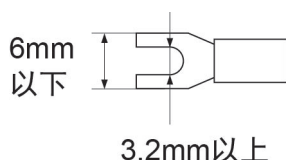
■ 适用电线与紧固扭矩

端子	适用电线	紧固扭矩
电源端子与接地端子	AWG14（ 2.0mm^2 ）	0.5 ~ 0.6 N·m
报警输出端子	AWG22 ~ 14（ $0.3\text{mm}^2 \sim 2.0\text{mm}^2$ ）	

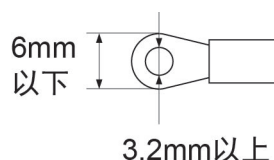
■ 适用压接端子

端子使用 M3 的端子螺丝。请使用下述压接端子来连接端子。

前端开口型端子



圆形端子



■ 适用压接端子

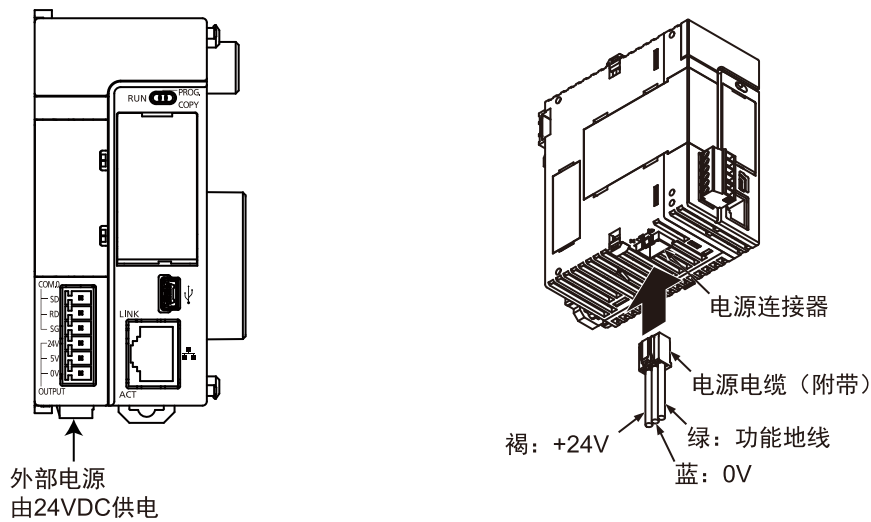
厂商	形状	型号	适用电线
日本压接端子制造株式会社	圆形	2-MS3	$1.04 \sim 2.63\text{mm}^2$
	前端开口型	2-N3A	
	圆形	1.25-MS3	$0.25 \sim 1.65\text{mm}^2$
	前端开口型	1.25-B3A	

4.2.3 CPU 单元电源部的配线

- 向 CPU 单元供给 24VDC 电源时，请根据以下内容进行电源的配线。
- 通过单元附带的电源电缆（型号：AFPG805）连接电源。
褐：24V DC、蓝：0V、绿：功能地线

4.2 电源的配线

■ CPU 单元电源部



■ 电源电压

- 请确认要连接的电源电压在容许范围内。

额定输入电压	容许电压范围	额定输出容量
24VDC	20.4 ~ 28.8VDC	24W 以上

- 在 CPU 单元的 GT 用电源端子（24V）上连接可编程显示器 GT 系列时，请在 21.6 ~ 26.4VDC 的范围内使用。

■ 关于电源的选择

- 请参阅“1.4 电源的选择和组合的限制”一项，选择大于单元容量的电源。此外，在最小结构中也请选择 24W 以上的电源。
- 为了在电源线产生异常电压时提供保护，请使用内置保护电路的绝缘型电源。在单元上的调节器中，使用了非绝缘型。
- 当使用无内置保护电路的电源时，请务必通过保险丝等保护器件向单元供电。

4.2.4 扩展从站单元电源的接线

不使用电源单元时，请使用 AFP7EXPS 附带的电源电缆，与 CPU 单元同样进行电源的接线。

4.2.5 接地

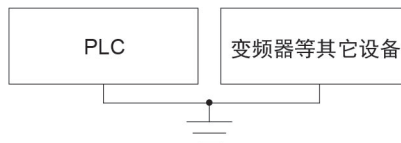
- 为获得充分的抗干扰性，请进行接地处理。
- 接地点应尽可能靠近 PLC，缩短接地线的距离。
- 与其它设备共用接地时，有时会导致相反的效果，因此必须使用专用接地。
- 对于 AC 电源单元的接地端子，请进行接地电阻 100Ω 以下的接地。
- 直接向 CPU 单元供给 24VDC 电源时，请将附带电缆的功能地线（绿色）进行接地。



可



不可



4.3 扩展电缆的接线

4.3 扩展电缆的接线

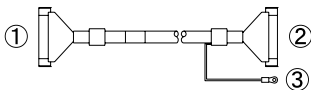
4.3.1 扩展电缆的种类

扩展主站单元 AFP7EXPM 与扩展从站单元 AFP7EXPS 之间的连接、扩展从站单元 AFP7EXPS 互相之间的连接，请使用扩展电缆 AFP7EXPC□(另售)。

订货编号	电缆长度
AFP7EXPCR5	0.5 m
AFP7EXPC01	1 m
AFP7EXPC03	3 m
AFP7EXPC10	10 m

4.3.2 功能地线的连接

- 扩展电缆已附带功能地线。为避免干扰的影响，请务必对扩展电缆的功能地线进行接地处理。
- 与连接了带功能地线一侧的连接器的扩展块相同，请进行接地处理。

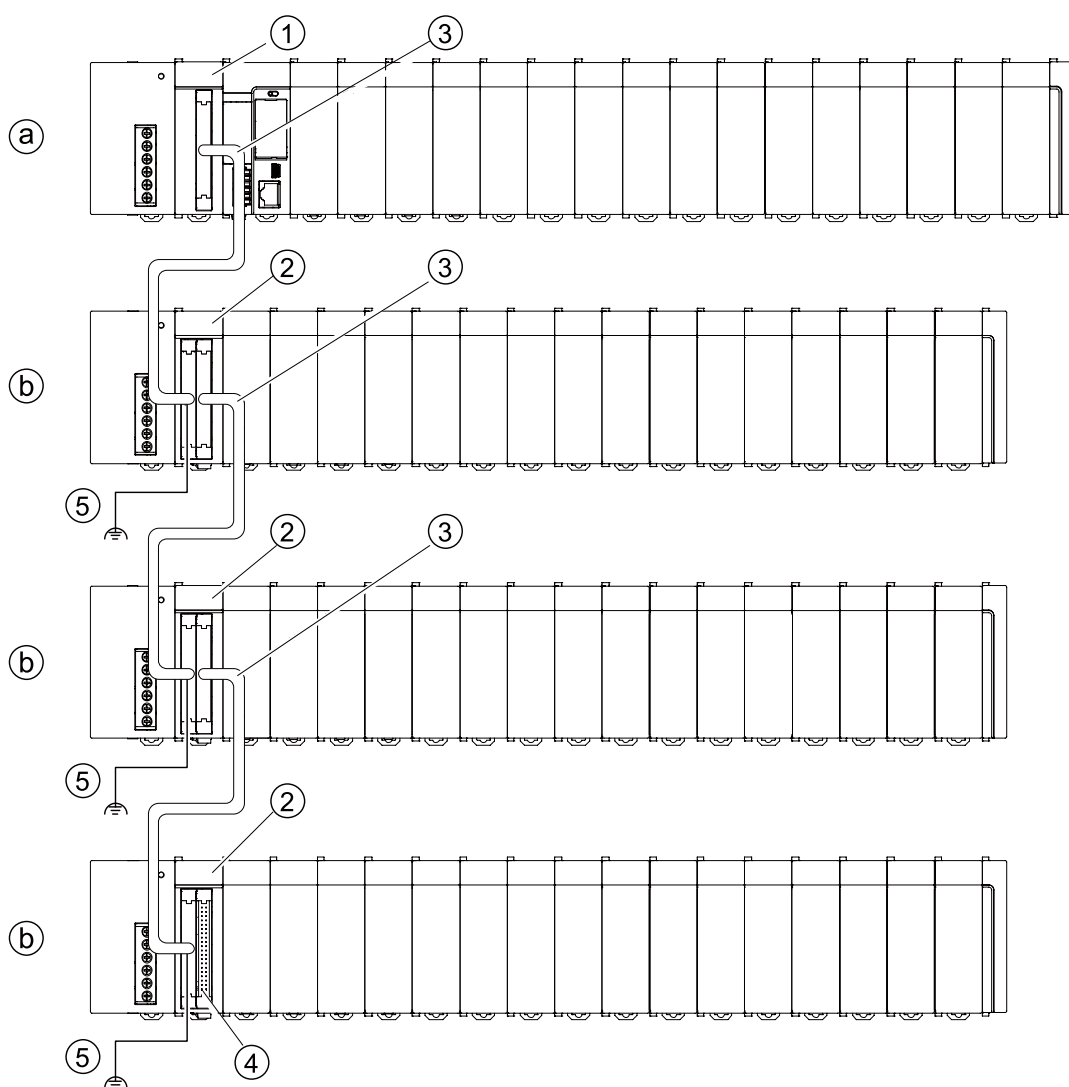


(1)	OUT 一侧	连接到扩展主站单元 AFPEXPM 或扩展从站单元 AFPEXPS 的 OUT 一侧。
(2)	IN 一侧	连接到扩展从站单元 AFPEXPS 的 IN 一侧。
(3)	功能地线	与连接了带功能地线一侧的连接器的扩展块相同，请进行接地处理。

- 请勿将扩展电缆与其他电缆置于同一电线导管内。

4.3.3 扩展电缆的连接位置与方向

- 请将扩展电缆连接到扩展主站单元 AFP7EXPM 的 MIL 连接器和扩展从站单元 AFP7EXPS 的 IN 一侧的 MIL 连接器上。
- 添加扩展块时，请拆下扩展从站单元 AFP7EXPS 的 OUT 一侧的虚拟连接器，再在需添加块的扩展从站单元 AFP7EXPS 的 IN 一侧的 MIL 连接器上连接扩展电缆。
- 请将带功能地线的连接器连接到扩展从站单元 AFP7EXPS 的 IN 一侧的 MIL 连接器上。
- 请勿将扩展电缆与其他电缆置于同一电线导管内。



(a)	基本块	(1)	扩展主站单元	(3)	扩展电缆		
(b)	扩展块	(2)	扩展从站单元	(4)	虚拟连接器	(5)	扩展电缆的地线

4.4 安全措施

4.4 安全措施

4.4.1 安全电路

■ 系统设计中的注意事项

- 在使用 PLC 的系统中，有时会因以下原因引起误动作。
 - PLC 的电源和输入输出设备、动力设备之间的启动、停止时间不一致。
 - 由瞬时停电引起的响应时间的偏差。
 - PLC 主机、外部电源以及其它设备的异常。

为了防止这种误动作造成的整个系统的异常或事故，请采取以下措施。

■ 应在 PLC 的外部设置互锁电路

- 在控制电机的正转、反转等相反的动作时，请在 PLC 的外部设置互锁电路。

■ 应在 PLC 的外部设置紧急停止电路

- 紧急时，切断输出设备电源的电路请设置在 PLC 的外部。

■ PLC 的启动迟于其它设备

- 在输入输出设备、动力设备启动之后，再启动 PLC。
- 停止 PLC 时，也请先停止 PLC 的运行后，再停止输入输出设备、动力设备。

■ 在 PLC 主机的外部采取报警时的安全措施

- 发生报警时，PLC 的输出变为 OFF，停止运行。为了防止在上述状态下仍有可能造成的整个系统的异常或事故，请在 PLC 的外部采取安全措施。

■ 切实进行接地

- 在因变频器等的开关动作而产生高电压的设备附近安装 PLC 时，应避免共用接地，请采用接地电阻在 100Ω 以下的专用接地。

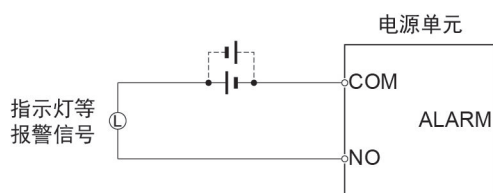
4.4.2 瞬时停电

瞬时停电时的动作会因单元的组合或电源电压等的条件而异。有时会产生与电源复位相同的动作。

- 使用电源单元（AC）时，瞬时停电时间 10ms 以下将持续动作。
- 向 CPU 单元供给 24VDC 电源使用时，瞬时停电时间 4ms 以下将持续动作。

4.4.3 报警输出

- 电源单元中备有报警输出触点，可用于发生异常时向外部发出报警信号。
- 报警输出的继电器触点在电源 ON 时进入闭合状态，因硬件或程序异常，导致 CPU 单元的监视定时器在运行时进入开启状态。



- 监视定时器是检测程序或硬件异常的定时器。
- 监视定时器动作后控制器单元正面的 ALARM LED 亮灯。安装电源单元的同时，电源单元的 ALARM 触点动作。此时，所有输出单元的输出均变为 OFF，进入停止状态。并且，该状态为完全不处理的状态，与编程工具之间的通信也将停止。

(MEMO)

5 运行

5.1 接通电源前	5-2
5.1.1 检查项目	5-2
5.1.2 运行前的步骤	5-2
5.2 RAM/ROM 运行	5-4
5.2.1 文件的传输	5-4
5.2.2 电源 ON 时的动作	5-4
5.2.3 停电时的数据保持	5-5
5.2.4 在线编辑	5-5
5.3 文件的备份	5-7
5.3.1 从执行用存储器 RAM 传输至备份存储器 ROM2	5-7
5.3.2 从备份存储器 ROM2 传输至执行用存储器 RAM/ROM1	5-7
5.3.3 电源 ON/OFF 时的动作	5-8
5.4 SD 存储卡运行	5-9
5.4.1 SD 存储卡的准备	5-9
5.4.2 SD 存储卡的插入方法	5-9
5.4.3 SD 存储卡运行执行用文件的保存	5-10
5.4.4 通过 SD 存储卡临时运行	5-11
5.4.5 从 SD 存储卡传输至执行用存储器	5-12
5.4.6 SD 存储卡运行时的注意事项	5-14
5.5 使用扩展主站单元/从站单元时的运行	5-15
5.5.1 电源 ON/OFF 时的动作	5-15
5.5.2 扩展电缆的插拔	5-15

5.1 接通电源前

5.1 接通电源前

5.1.1 检查项目

配线结束后，请在接通电源前确认以下项目。

■ 检查项目

	项目	内容
1	单元的安装	·各单元的品名是否与系统设计时的设备列表相符。 ·单元的安装螺钉是否切实紧固。有无松动等。 ·是否已拆下单元的防尘罩。
2	配线	·端子螺钉是否切实紧固。有无松动等。 ·各端子的配线和信号名称是否相符。 ·电线的规格是否充分适合电流的大小。
3	连接电缆	·电缆是否切实连接？ ·是否已正确连接扩展电缆？
4	CPU 单元的设置	·模式切换开关是否已设置为“PROG.”模式。 ·卡运行选择开关的设置是否正确？
5	其他	·请仔细确认是否可能导致事故。

5.1.2 运行前的步骤

配置、配线结束后，运行前的步骤如下所示。

1. 电源接通

1. 接通电源前，请参阅"5.1.1 检查项目"进行检查。
2. 电源接通后，请确认 CPU 单元的电源 LED（蓝色）及 PROG. LED（绿色）亮灯。此外，使用电源单元时，请确认电源单元的“POWER”LED 亮灯。



2. 文件输入

1. 请使用工具软件，创建文件。
2. 请使用工具软件的“总体检查功能”，检查有无语法错误。



3. 输出配线的确认

请通过强制输入输出功能等检查输出配线。



4. 输入接线的确认

请通过输入显示 LED 或编程工具的监视功能，检查输入配线。



5. 试运行

1. 请将模式切换开关切换至“RUN”模式，确认“RUN”LED 亮灯。
2. 请确认顺序动作。



6. 调试

1. 动作异常时，请使用工具软件的监视功能，确认文件的异常点。
2. 请修改文件。



7. 文件的保存

请保存创建的文件。

5.2 RAM/ROM 运行

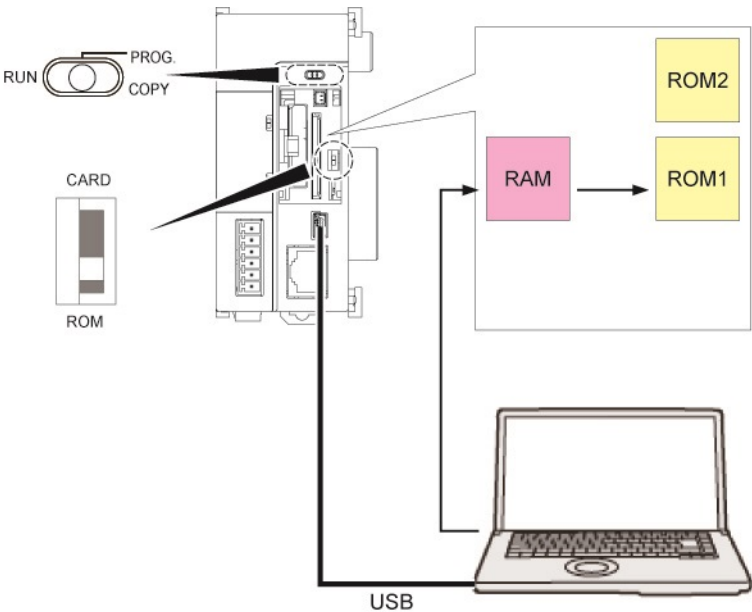
5.2 RAM/ROM 运行

5.2.1 文件的传输

请确认将模式切换开关置于 PROG.，将卡运行选择开关置于 ROM 后，接通电源。

■ 开关设置条件

开关	设置
模式切换开关	PROG.
卡运行选择开关	ROM



12 Procedure

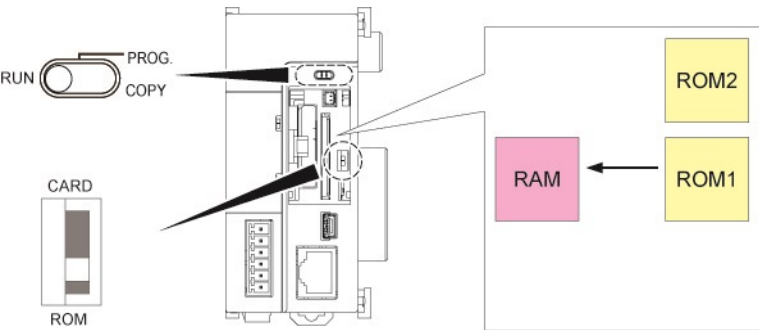
- 1. 将模式切换开关置于 PROG.。
- 2. 将卡运行选择开关置于 ROM 侧。
- 3. 接通电源。
- 4. 通过计算机将文件下载至 FP7。
将下载的数据保存至内置 RAM 的同时，也自动保存至 ROM。

5.2.2 电源 ON 时的动作

电源 ON 后，PROG.和 RUN 任意一种模式时，均将文件从 ROM1 传输至 RAM。

■ 开关设置条件

开关	设置
模式切换开关	PROG.或 RUN
卡运行选择开关	ROM



1 2 Procedure

- 1. 自动将执行用文件从 ROM1 传输至 RAM。
- 2. RUN 模式时开始运行。

5.2.3 停电时的数据保持

FP7 CPU 单元将大部分数据备份至 ROM（非易失性存储器）。

- 保存至 ROM（非易失性存储器）的内容
 - 文件数据（程序、配置数据、注释）
 - 运算用存储器的保持型数据
 - 系统监视器、系统记录数据（寿命数据、错误发生记录等）
- 使用内置电容器和备份电池保持的内容
 - 日历时钟

i Info.

- 即使不使用电池，也可使用内置电容器，运行日历时钟的值约 1 周。
- 为给内置电容器充电，请将 CPU 单元通电 30 分钟以上。

5.2.4 在线编辑

FP7 CPU 单元可在线编辑，但可操作的内容因模式而异。

5.2 RAM/ROM 运行

■ PROG.模式时

- 对已编辑的程序块内部的任意网络进行 PG 转换后，可改写 RAM 内部的程序。
- 还将 RAM 中改写的内容反映至 ROM1。
- 注释、配置数据也可改写。

■ RUN 模式时

- 对已编辑的程序块内的任意网络进行 PG 转换后，写入 RAM 内的程序。
- 还将 RAM 中改写的内容反映至 ROM1。
- 无法改写配置数据。
- 可改写注释。
- 无法下载整个文件。
- 可下载程序块（PB）。

在 RUN 时改写程序后，与对象 PB 的规格成正比的时间、运算停止。

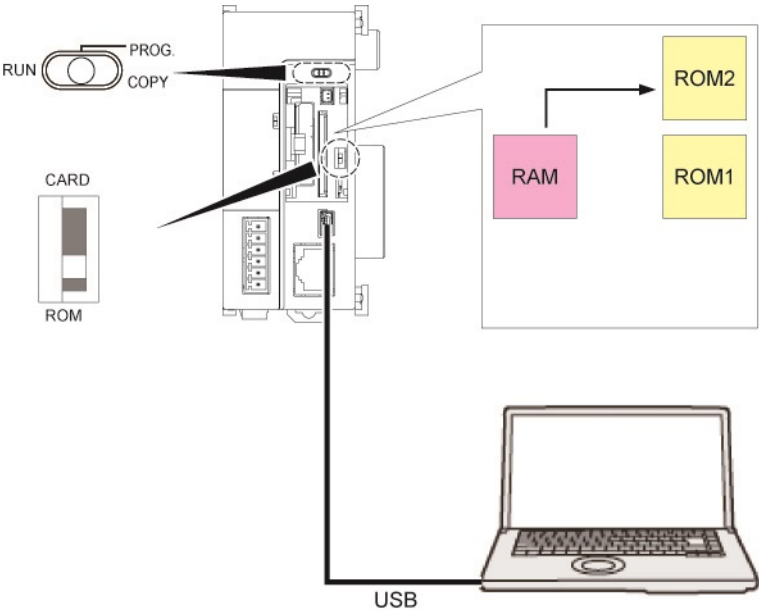
5.3 文件的备份

5.3.1 从执行用存储器 RAM 传输至备份存储器 ROM2

- 通常运用时，可将文件保存至执行用存储器 RAM/ROM1 并使用。同时，为防止不慎改写，还备有备份用存储器 ROM2。
- 模式切换开关置于 PROG.时，可将保存至 RAM 的执行用文件备份至 ROM2。

■ 开关设置条件

开关	设置
模式切换开关	PROG.
卡运行选择开关	ROM



1 2 Procedure

1. 将模式切换开关置于 PROG.。
2. 在 FPWIN GR7 中执行在线>文件的备份 后，将文件从执行用存储器 RAM 传输至备份存储器 ROM2。

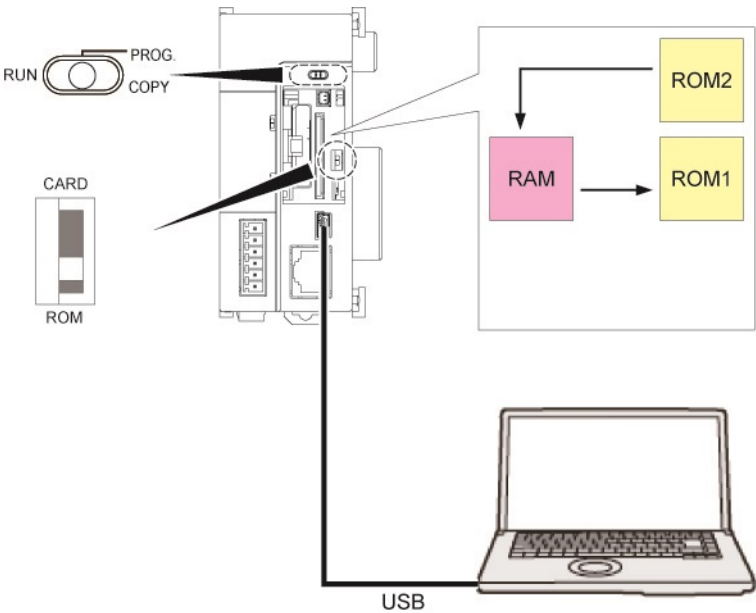
5.3.2 从备份存储器 ROM2 传输至执行用存储器 RAM/ROM1

可将 ROM2 中已保存的备份文件作为执行用文件传输至 RAM/ROM1。

5.3 文件的备份

■ 开关设置条件

开关	设置
模式切换开关	PROG.
卡运行选择开关	ROM



1 2 Procedure

- 1. 将模式切换开关置于 PROG.。
- 2. 在 FPWIN GR7 中执行**在线>文件的恢复**后，将文件从备份存储器 ROM2 传输至执行用存储器 RAM。
- 3. 还自动将文件数据从 RAM 传输至 ROM1。

5.3.3 电源 ON/OFF 时的动作

电源的 ON/OFF 不会对备份存储器 ROM2 的内容造成影响。

5.4 SD 存储卡运行

5.4.1 SD 存储卡的准备

■ 可使用的 SD 存储卡

推荐 SD 存储卡及 SDHC 存储卡的 SLC 型。
关于动作确认完毕的 SD 存储卡及 SDHC 存储卡，请参照 <https://device.panasonic.cn/ac/c/fasys/information/sd-card/index.jsp>。

CPU 单元印字标志	可使用的 SD 存储卡	
	卡的种类	容量
	SD 存储卡	2GB
	SDHC 存储卡	4GB ~ 32GB

■ SD 存储卡操作注意事项

以下情况下，SD 存储卡中保存的数据将可能丢失。因以下情况导致记录的数据丢失的，本公司概不负责。

- 用户或第三方误用 SD 存储卡时
- SD 存储卡受到静电、电气干扰的影响时
- 在 SD 存储卡上保存或删除等存取过程中取出 SD 存储卡，或将 PLC 主机的电源 OFF 时

■ SD 存储卡的格式

SD 存储卡在购买时已被格式化，通常无需再进行格式化。如需格式化，请从 SD 协会网站下载 SD 存储卡的格式化软件进行格式化。

 Note

- 使用计算机进行格式化后的 SD 存储卡的文件系统不符合 SD 存储卡的标准，因此请使用专用的格式化软件进行格式化。
- 建议将重要的数据保存至其它媒介，并时常备份。
CPU 单元的 SD LED 闪烁时（从卡中读取数据或向卡写入数据），切勿拔出卡或切断 PLC 主机的电源。否则，可能导致数据损坏。
- 请勿使用超出适用存储器容量的 SD 存储卡。否则，可能导致卡内的数据损坏。

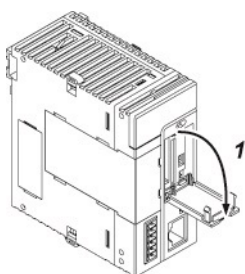
5.4.2 SD 存储卡的插入方法

SD 存储卡的插入方法请按照以下步骤进行。

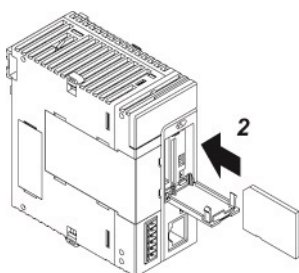
1 2 Procedure

1. 打开 CPU 单元表面的卡盖。

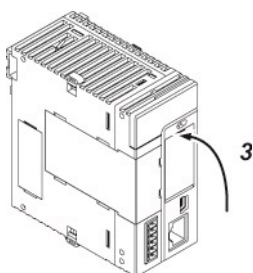
5.4 SD 存储卡运行



2. 将 SD 存储卡推入 SD 存储卡槽，直至锁定为止。



3. 关闭 SD 存储卡盖。



i Info.

- 如 CPU 单元处于运行状态，在 SD 存储卡存取过程中打开卡盖后，将检测自诊断错误，运行停止。此外，SD 存储卡的存取也将停止。
- 拆下 SD 存储卡时，请确认 CPU 单元的状态显示 LED[SD]熄灭。

Note

- 开关卡盖时或在卡盖已打开状态下，请勿对卡盖过度施力。否则可能导致盖安装部变形，从而造成产品内置的盖识别用开关故障。

5.4.3 SD 存储卡运行执行用文件的保存

使用 SD 存储卡运行时，需要将创建的文件转换为自动执行用文件。请按照以下步骤进行。

12 Procedure

- 1. 在 SD 存储卡内创建"AUTO" 文件夹。
- 2. 选择菜单栏中的**工具>SD 存储卡>生成自动执行文件**。
显示"查看文件夹"对话框。
- 3. 选择按步骤 1 创建的"AUTO"文件夹，点击[OK]按钮。
生成自动执行文件"autoexec.fp7"和注释文件"comment.fp7"。

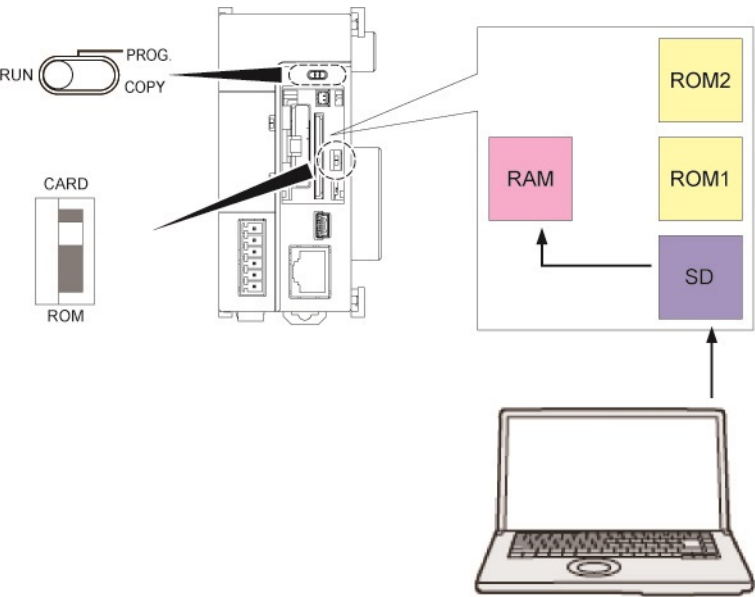
5.4.4 通过 SD 存储卡临时运行

■ 临时运行 SD 存储卡的文件时

插入 SD 存储卡，将模式切换开关置于 RUN，将卡运行选择开关置于 CARD 后，可临时运行 SD 存储卡的文件。

■ 开关设置条件

开关	设置
模式切换开关	RUN
卡运行选择开关	CARD



12 Procedure

- 1. 切断电源。
- 2. 将写入用于运行的文件的自动执行文件"autoexec.fp7"和注释文件"comment.fp7"的 SD 存储卡安装至 CPU 单元。

5.4 SD 存储卡运行

3. 将卡运行选择开关置于"CARD"侧。

4. 关闭卡盖，接通电源。

保存在 SD 存储卡中的项目的自动执行文件"autoexec.fp7"传输至可执行存储器 RAM。切换至电源 ON 或 RUN 模式时，则传输项目。至于注释文件"comment.fp7"，则不会传输。

i Info.

- 如果 AUTO 文件夹中没有自动可执行文件"autoexe.fp7"，则会出现错误（代码 53：SD 无法运行无文件）。

SD 存储卡运行时的动作

进行以下操作后，进入“SD 存储卡运行”状态，在切断电源前无法进行“RAM/ROM”运行。

（例 1）

1. 将卡运行选择开关置于“ROM”，接通电源。
2. 将卡运行选择开关切换至“CARD”。
3. 将模式切换开关切换至“RUN”。

（例 2）

1. 将卡运行选择开关置于“CARD”，接通电源。
2. 将模式切换开关切换至“RUN”。

i Info.

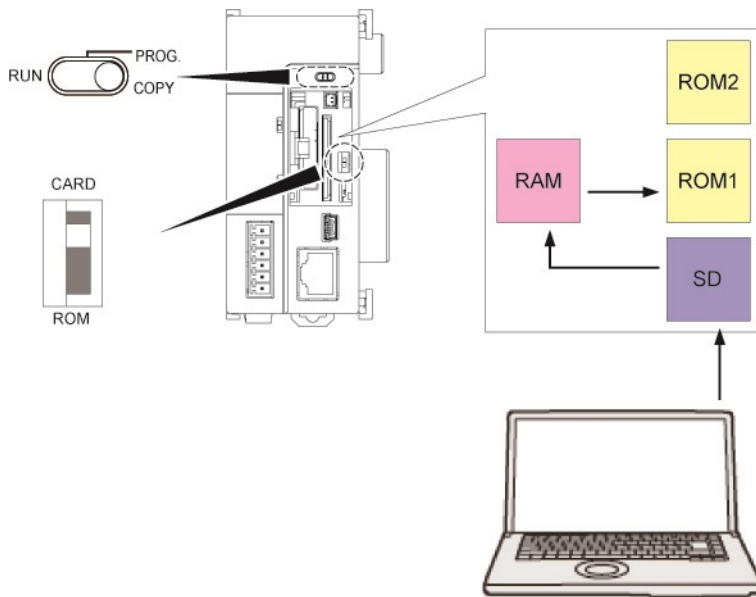
- 无法进行在线编辑。否则将出现保护错误。

5.4.5 从 SD 存储卡传输至执行用存储器

插入 SD 存储卡，将模式切换开关按至 COPY 侧后，可将 SD 存储卡的文件作为执行用文件传输并写入 ROM1。

■ 开关设置条件

开关	设置
模式切换开关	PROG.→COPY（瞬时）
卡运行选择开关	CARD/ROM 均可



■ 电源 OFF 时

1. 将写入文件的自动执行文件“autoexec.fp7”和注释文件“comment.fp7”的 SD 存储卡安装至 CPU 单元。
2. 关闭卡盖，接通电源。
3. 在 COPY LED 闪烁前约 5 秒钟，将 RUN/PROG./COPY 开关按至 COPY 侧。
开始传输文件数据。COPY LED 开始闪烁后，即使松开 COPY 开关，也将继续传输。传输完成后，COPY LED 熄灭。

i Info.

- 如果 AUTO 文件夹中没有自动可执行文件“autoexe.fp7”和注释文件“commnet.fp7”，则会出现错误（代码 43：复制失败 没有文件）。

■ 电源 ON 时

1. 切换至 PROG.模式。
2. 将写入文件的自动执行文件“autoexec.fp7”和注释文件“comment.fp7”的 SD 存储卡安装至 CPU 单元。
3. 关闭卡盖。
4. 在 COPY LED 闪烁前约 5 秒钟，将 RUN/PROG./COPY 开关按至 COPY 侧。
开始传输文件数据。COPY LED 开始闪烁后，即使松开 COPY 开关，也将继续传输。传输完成后 COPY LED 熄灭。

i Info.

- 如果 AUTO 文件夹中没有自动可执行文件“autoexe.fp7”和注释文件“commnet.fp7”，则会出现错误（代码 43：复制失败 没有文件）。

5.4 SD 存储卡运行

5.4.6 SD 存储卡运行时的注意事项

- 请在需使用的 SD 存储卡中创建 AUTO 文件夹，保存自动执行文件"autoexec.fp7"和注释文件"comment.fp7"。
- 复制过程中，请勿将 SD 存储卡从 SD 存储卡槽中拔出。否则，可能导致文件损坏。
- 在未插入 SD 存储卡的状态下将卡运行选择开关置于 CARD 后，将发生自诊断错误。
- 如将卡运行选择开关置于 CARD，SD 存储卡运行时无法对 SD 存储卡进行文件的存取，将发生自诊断错误。
- 无法从工具软件读取注释。
- 无法从 FPWIN Pro7 读取项目。

5.5 使用扩展主站单元/从站单元时的运行

5.5.1 电源 ON/OFF 时的动作

■ 电源 ON/OFF 的步骤

- 电源 ON/OFF 的步骤如下所示。

项目	步骤
电源 ON 时	输入输出设备用电源 → 扩展块（扩展从站单元）→ 基本块（CPU 单元）
电源 OFF 时	基本块（CPU 单元）→ 扩展块（扩展从站单元）→ 输入输出设备用电源

■ 运行过程中基本块的电源 OFF 后的动作

- 运行过程中基本块（CPU 单元）的电源 OFF 后，扩展块停止动作。此时，扩展块中安装的单元的输出变为 OFF。
- 扩展块的电源 ON 时，接通基本块的电源后，系统重新启动。

■ 运行过程中扩展块的电源 OFF 后的动作

- 运行过程中扩展块（扩展从站单元）的电源 OFF 后，CPU 单元发生自诊断错误并停止。其他扩展块也会停止。
- 错误停止时重新接通扩展块的电源后仍不会重新运行。接通所有扩展块的电源后，重新接通基本块的电源，系统重新启动。

5.5.2 扩展电缆的插拔

- 电源 ON 时，请勿插拔扩展电缆。
- 运行过程中拔下扩展电缆后，整个系统停止动作。运行过程中，再次连接后仍不会重新运行。

(MEMO)

6 故障诊断

6.1 自诊断功能	6-2
6.1.1 CPU 单元的状态显示 LED	6-2
6.1.2 异常时的运行状态	6-2
6.2 异常时的处理方法	6-4
6.2.1 CPU 单元的 ERROR LED 闪烁时	6-4
6.2.2 未切换至 RUN 模式时	6-4
6.2.3 CPU 单元的 ALARM LED 亮灯时	6-4
6.2.4 电源单元的 POWER LED 不亮灯时	6-5
6.2.5 保护错误的信息出现时	6-5
6.2.6 未正常输出时	6-6
6.2.7 扩展单元的 ERR LED 亮灯时	6-7

6.1 自诊断功能

6.1 自诊断功能

6.1.1 CPU 单元的状态显示 LED

内置有 CPU 单元发生异常时，对当时情况进行判断，且根据需要停止运行的自诊断功能。自诊断相关显示如下表所示。

■ 自诊断错误相关 LED 显示

	CPU 单元的 LED 显示				内容	运行状态
	RUN 绿色	PROG 绿色	ERROR 红色	ALARM 红色		
正常	●	○	○	○	正常运行中	运行
	○	●	○	○	程序模式	停止
	▲	○	○	○	在 RUN 模式下强制输入输出中	运行
异常	●	○	▲	○	自诊断错误（运行中）	运行
	○	●	▲	○	自诊断错误（停止中）	停止
	○	●	-	●	系统监视定时器停止工作	停止
	○	▲	-	○	PHLS 从站的连接等待状态	停止

(注 1) ●：亮灯、▲：闪烁、○：熄灭、-：不稳定（亮灯或熄灭）

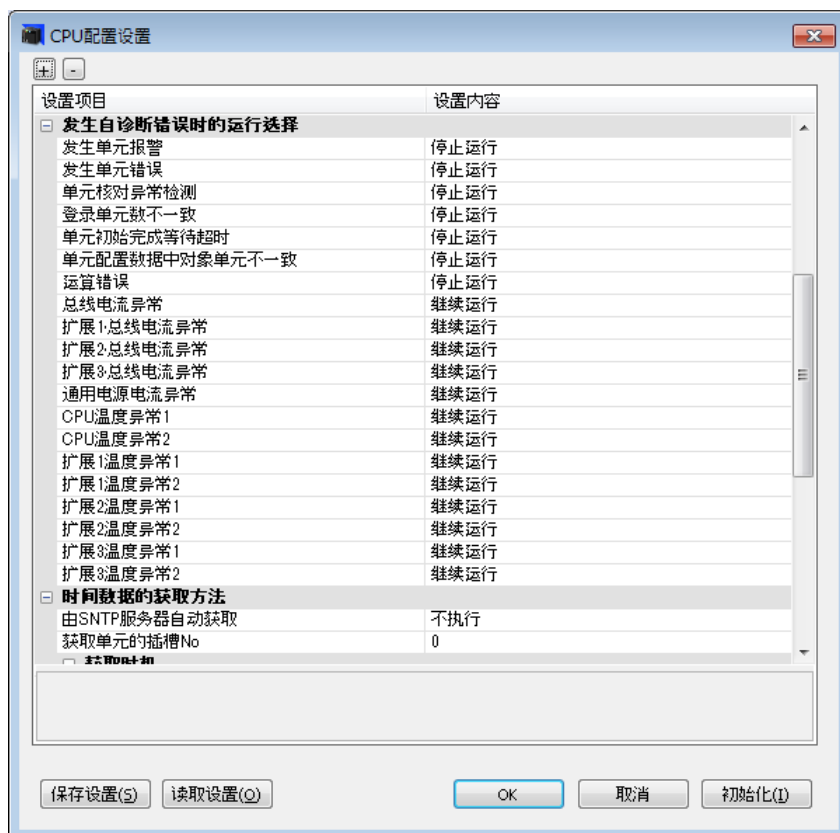
6.1.2 异常时的运行状态

发生异常时，通常情况下停止运行。

■ FPWIN GR7 的配置菜单

关于异常时 CPU 单元的运行模式，可在工具软件 FPWIN GR7 的"FP7 配置"菜单中设置持续/停止运行。

CPU 配置



6.2 异常时的处理方法

6.2 异常时的处理方法

6.2.1 CPU 单元的 ERROR LED 闪烁时

■ 情况

发生自诊断错误。

■ 处理方法

请根据以下步骤确认情况。

1. 请在 FPWIN GR7 中选择**在线>状态显示**，确认错误内容（错误代码）。
2. 请切换至 PROG.模式。
3. 发生非语法错误的自诊断错误时，请根据错误代码解除状态。
4. 发生语法错误时，请在 FPWIN GR7 中选择**调试>文件的总体检查**，确认语法错误的位置。

Info.

- 发生运算错误时，请在进行清除错误的操作前，确认错误发生地址。
- 发生代码 80 以上的错误时，可在"状态显示"对话框中按下[清除错误]按钮，清除错误。
- 在 PROG.模式下，重新接通电源也可清除错误，但同时将清除保持型数据以外的运算用存储器的内容。
- 也可通过自诊断错误设置指令（ERR）清除错误。

6.2.2 未切换至 RUN 模式时

■ 情况

发生语法错误或停止运行时，发生自诊断错误。

■ 处理方法

请根据以下步骤确认情况。

1. 请检查 ERROR LED 是否闪烁或 ALARM LED 是否点亮。
2. 请在 FPWIN GR7 中选择**调试>项目的总体检查**，确认语法错误的位置。

6.2.3 CPU 单元的 ALARM LED 亮灯时

■ 情况

系统监视定时器工作，控制器停止运行。

■ 处理方法

1. 请将 CPU 单元设置为 PROG 模式后重新接通电源。
如果 ALARM LED 重新亮灯，则可能是单元异常。如果熄灭，则可能是由干扰等暂时性原因导致。
2. 请切换至 RUN 模式。
如切换至 RUN 模式后 ALARM LED 亮灯，则表明程序已超时。请重新运行程序。
3. 请检查周围环境，确认有无干扰的影响。
如程序本身没有问题，则可能是周围环境的问题。请检查包括地线在内的配线。请特别确认 RS-232C 的配线是否靠近动力线及是否进行了屏蔽线处理。

Info.

- 重新检查程序时，请确认以下内容。
 - 例 1) 根据控制 JP 指令和 LOOP 指令等程序流程的指令，确认程序是否为无限循环。
 - 例 2) 中断指令是否连续执行？

6.2.4 电源单元的 POWER LED 不亮灯时

■ 情况

可能是由于未充分供电。

■ 处理方法

请根据以下步骤确认情况。

1. 请在切断电源后，重新确认端子是否松动等配线状态。
2. 请检查电源单元的输出是否已超出额定值。
内部供给电源（24V）的容量不足时，请考虑变更单元的组合。
3. 与其它设备共用电源时，请切断其它设备与电源的连接。
进行该处理时，如果电源单元的 LED 亮灯，则可能是电源的容量不足。请重新设计电源。

6.2.5 保护错误的信息出现时

■ 情况

可能是由于设置了密码。

■ 处理方法

请根据以下步骤确认情况。

1. 在 FPWIN GR7 中选择 **工具>密码登录/解除设置**。
显示"密码登录/解除设置"对话框。

6.2 异常时的处理方法

2. 输入密码，按下[OK]按钮。
解除保护状态。

Info.

- 按下[强制解除]按钮后，将删除所有保存至 PLC 的文件。

6.2.6 未正常输出时

■ 情况

可能是由于程序、I/O 分配等软件的原因及配线、电源等硬件的原因而共同导致。

■ 处理方法（输出侧的检查）

请按照输出侧、输入侧的检查顺序确认情况。

1. 请确认输入输出单元的输出显示 LED 是否亮灯。
亮灯时进行下一个步骤，未亮灯时进行步骤 4。
2. 请重新确认端子有无松动等负载的配线状态。
进行该处理时，如果单元的 LED 亮灯，则可能是电源的容量不足。请重新设计电源。
3. 请确认负载两端的电压是否正常。
如果电压正常，则可能是负载异常。如果未施加电压，则可能是单元的输出部异常。
4. 请使用工具软件 FPCWIN GR7 监视输出状态。
如果监视状态为 ON，则可能是使用了双重输出。
5. 请使用工具软件 FPCWIN GR7 的强制输入输出功能，强制将相应的输出 ON/OFF。
当单元的输出 LED 亮灯时，请进一步对输入侧进行检查。如果不亮灯，则可能是单元输出部异常。

■ 处理方法（输入侧的检查）

请根据以下步骤确认情况。

1. 请确认单元的输入显示 LED 是否亮灯。
如熄灭则进行下一个步骤；如亮灯则进行"步骤 4"。
2. 请重新确认端子有无松动等输入设备的配线状态等。
进行该处理时，如果单元的 LED 亮灯，则可能是电源的容量不足。请重新设计电源。
3. 请确认输入端子的电压是否正常。
如果电压正常，则可能是单元的输入部异常。如果未施加电压，则可能是电源或输入设备异常。
4. 请使用工具软件 FPCWIN GR7 监视输入状态。
如果监视状态为 OFF，则可能是单元的输入部异常。
如果监视状态为 ON，请重新检查程序。输入设备为双线式传感器时，也可能是由于漏电流造成的。

i Info.

- 重新检查程序时，请注意以下事项。
 - 1.请检查是否改写了输出，例如使用了双重输出等。
 - 2.请通过 MCR 指令、JMP 指令等控制指令，检查程序的流程是否已发生变化。
 - 3.请确认 I/O 映射的分配与安装状态是否一致。

6.2.7 扩展单元的 ERR LED 亮灯时**■ 情况**

可能是装有 ERROR LED 亮灯的扩展从站单元的扩展块、下一层连接的其他扩展块的电源系统或扩展块中的单元异常。

■ 处理方法

请根据以下步骤确认情况。

1. 请确认已登录到 I/O 映射中的所有扩展块的电源是否均 ON。
2. 还请确认扩展电缆和电源的接线状态。
3. 请确认扩展块的末端是否已连接终端单元。
4. 请确认扩展块中的单元是否已发生错误。
发生单元错误时，请参阅各单元的手册确认错误原因。
5. 请清除 CPU 单元的自诊断错误。
6. 请按扩展单元、CPU 单元的顺序重新接通电源。

i Info.

- 扩展单元启动等待时间可通过"I/O 映射"对话框进行设定。可设定的范围为 5 秒 ~ 1800 秒（30 分钟），初始值为 5 秒。
- 接通 CPU 单元的电源后，启动等待时间过后仍未接通扩展块的电源时，发生自诊断错误（错误代码 6：扩展单元电源同步异常）。请重新检查电源顺序。
- 使用多个扩展块时，与电源 OFF 的扩展块相连的下一层的扩展块的扩展从站单元中，ERROR LED 不亮灯。

(MEMO)

7 维护和检查

7.1 备份电池使用注意事项	7-2
7.1.1 备份电池的功能	7-2
7.1.2 备份电池的更换	7-2
7.1.3 备份电池寿命与更换时间	7-3
7.2 检查	7-5

7.1 备份电池使用注意事项

7.1 备份电池使用注意事项

7.1.1 备份电池的功能

使用日历时钟功能时，请安装另售的备份电池。

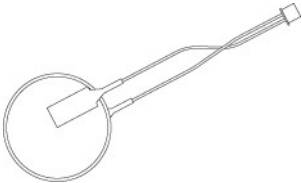
⚠ 警告

● 严禁使用 AFPX – BATT 以外的电池。否则会导致电池起火、破裂。

■ 使用备份电池备份的区域

日历时钟数据

■ 备份电池的种类（另售）

外观	品名	规格	订货编号
	备份电池	CPS4R*/CPS3R*用 带连接器	AFPX-BATT

i Info.

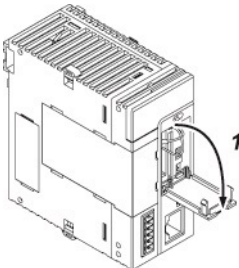
- 备份电池用于 CPS4R*/CPS3R*系列。无法安装在 CPS2R 中。即使不使用电池，也可使用内置电容器，运行日历时钟的值（CPS4R*/CPS3R*时运行约 1 周、CPS2R 时运行约 2 周）。
- 为给内置电容器充电，请将 CPU 单元通电 30 分钟以上。

7.1.2 备份电池的更换

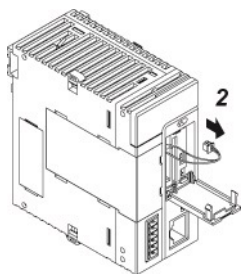
FP7 CPU 单元的备份电池即使在通电状态下也可更换。请根据以下步骤更换备份电池。

1 2 Procedure

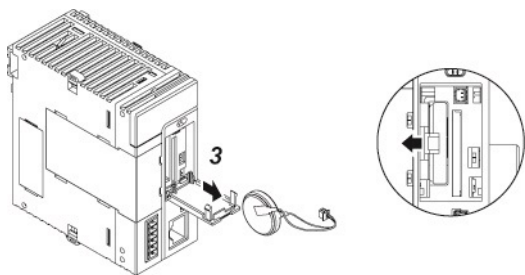
1. 打开 CPU 单元表面的 SD 存储卡盖。



2. 拆下电池连接器。



3. 将推杆翻向外侧的同时，从电池座上取出备份电池。



4. 将推杆翻向外侧的同时，在电池座上安装新的备份电池。

5. 连接电池连接器。

6. 关闭卡盖。

i Info.

- 可在接通电源的状态下更换 FP7 CPU 单元的电池。如切断电源后更换，则为给内置电容器充电，请通电 5 分钟以上，并在 10 分钟以内完成更换。如通电不充分，则可能导致日历时钟的数据不稳定。收起卡盖时，请勿使电池连接器电缆夹入卡盖。

Note

- 开关卡盖时或在卡盖已打开状态下，请勿对卡盖过度施力。否则可能导致盖安装部变形，从而造成产品内置的盖识别用开关故障。

7.1.3 备份电池寿命与更换时间

■ 备份电池寿命

备份电池寿命	定期更换标准
3.3 年以上	5 年

(注 1) 备份电池寿命为完全不通电情况下的寿命。
(注 2) 可能会因使用条件而缩短使用寿命，因此请予以注意。
(注 3) 通电时，备份电池会在备份电池有无检测电路中消耗。通电时的寿命大约为不通电时的 2 倍。

7.1 备份电池使用注意事项

■ 备份电池异常的检测与电池的更换时间

- 备份电池的电压降低后，系统继电器（SR24、SR25）变为 ON。请根据需要编制向外部发出异常警告的程序。
- 系统寄存器"电池异常警告"设置生效后，CPU 单元主机的 CPU 错误 LED 闪烁。
- 检测到备份电池异常后，数据可在不通电状态下保持约 1 周，但请立刻更换电池。

Note

- 系统继电器（SR24、SR25）ON 或 CPU 单元的 ERROR LED 闪烁后，如果 1 周内处于不通电状态，则保持在存储器中的数据可能会不稳定。
- 与 CPU 配置的设置无关，检测到备份电池异常后，系统继电器（SR24、SR25）即为 ON。
- 与从检测到备份电池异常开始的时间无关，更换备份电池时，请将 CPU 单元通电 5 分钟以上。

7.2 检查

为确保在最佳状态下使用，请进行日常或定期检查。

■ 检查项目

检查项目	检查内容	判定基准	相关页
电源单元	确认电源单元 POWER LED 的亮灯状态	“亮灯”时正常	"P.2-7"
	电源单元主机	定期更换	"P.2-7"
CPU 单元的显示	RUN 模式显示 LED 的确认	RUN 状态时亮灯	"P.2-2"
	CPU 错误 LED 的确认	“熄灭”时正常	
	报警 LED 的确认	“熄灭”时正常	
安装状态	在 DIN 导轨上的安装、拆卸单元松动、摇晃	应切实安装。	"P.4-2" ~ "P.4-6"
连接状态	端子螺钉松动	应无松动。	"P.4-8" ~ "P.4-10"
	靠近压接端子	应平行紧固。	
	连接器松动	应锁定。	
	扩展电缆的连接状态	连接器部应无松动。	
电源单元的电源电压	端子间的电压	100 ~ 240VAC	"P.4-8"、 "P.8-28" ~ "P.8-29"
CPU 单元/扩展从站单元的电源电压	电源连接器的供给电压	24VDC	"P.1-12"、"P.8-2"
周围环境	周围温度、柜内温度	0 ~ + 55℃	"P.4-2"
	周围湿度、柜内湿度	10 ~ 95%RH	
	使用环境	应无灰尘、腐蚀性气体	
备份电池	CPU 单元的备份电池	定期更换	"P.7-2" ~ "P.7-3"

(MEMO)

8 规格

8.1 CPU 单元规格	8-2
8.1.1 一般规格	8-2
8.1.2 性能规格	8-4
8.1.3 CPU 单元主机通信规格	8-6
8.1.4 运算用存储器区域	8-7
8.1.5 系统中继一览	8-9
8.1.6 系统数据寄存器一览	8-16
8.1.7 错误/警告代码一览	8-22
8.2 电源单元规格	8-28
8.2.1 一般规格	8-28
8.2.2 性能规格	8-28
8.2.3 报警输出规格	8-29
8.3 外形尺寸图	8-30
8.3.1 电源单元	8-30
8.3.2 CPU 单元 (CPS4R*/CPS3R*)	8-31
8.3.3 CPU 单元 (CPS2R)	8-32
8.3.4 端子台型单元 (1)	8-32
8.3.5 端子台型单元 (2)	8-33
8.3.6 连接器型单元	8-34
8.3.7 串行通信单元	8-35
8.3.8 多线链接单元	8-36
8.3.9 PHLS 主站单元	8-37
8.3.10 终端单元	8-37
8.3.11 组合图	8-38

8.1 CPU 单元规格

8.1 CPU 单元规格

8.1.1 一般规格

■ 一般规格

项目	规格	
额定电压	24VDC	
电压容许范围	20.4～28.8VDC(注 1)	
容许瞬时停电时间	使用 CPU 单体（DC）时 4ms（使用 20.4V 时）、7ms（使用 24V 时）、10ms（使用 28.8V 时） (注 2)	
最大容许电流	0～55℃时系统最大 2.0A、0～50℃时系统最大 3.0A(注 3)	
使用环境温度	0～+ 55℃(注 3)	
保存环境温度	- 40～+ 70℃	
使用环境湿度	10～95%RH（25℃、应无结露）	
保存环境湿度	10～95%RH（25℃、应无结露）	
耐电压	全部扩展总线连接器 - 全部电源端子、功能接地端子	500V AC 1 分钟
绝缘电阻	全部 COM 端口、USB·LAN 端口-全部电源端子、功能地线 全部扩展总线连接器 - 全部电源端子、功能接地端子	100MΩ 以上
耐振动	遵循 JIS B 3502、IEC 61131-2 5～8.4 Hz 单幅值 3.5 mm 8.4～150 Hz 恒定加速度 9.8 m/s ² X、Y、Z 各方向 10 分钟 10 次扫描（1 倍频程/mm）	
耐冲击	遵循 JIS B 3502、IEC 61131-2 147 m/s ² X、Y、Z 各方向 3 次	
抗干扰性	1,000V[P-P]脉宽 50ns、1μs（根据噪声模拟法）（电源端子）	
使用环境	应无腐蚀性气体。应无严重尘埃。	
过电压类别	类别 II	
污损度	污损度：2	

(注 1) 在 CPU 单元（CPS4R*/CPS3R*）的 GT 用电源端子（24V）上连接可编程显示器 GT 系列时，请在 21.6～26.4VDC 的范围内使用。

(注 2) 使用 AC 电源单元（AFP7PSA1/AFP7PAS2）时为 10ms

(注 3) 关于系统的消耗电流，请参阅“1.4”1.4 电源的选择和组合的限制”一项。

■ 质量一览表

品名		订货编号	质量
电源单元	100～240VAC、24W	AFP7PSA1	约 240g
	100～240VAC、43W	AFP7PSA2	约 290g
CPU 单元	含终端单元	AFP7CPS*	约 220g

8.1 CPU 单元规格

品名			订货编号	质量
	扩展插卡（通信插卡）		AFP7CCRS1、AFP7CCRS2、 AFP7CCRM1、AFP7CCRM2、 AFP7CCRS1M1	约 25g
			AFP7CCRET1	约 20g
	扩展插卡（功能插卡）		AFP7FCRA21、AFP7FCRAD2、 AFP7FCRTC2	约 25g
输入单元	DC 输入	16 点端子台	AFP7X16DW	约 125g
		32 点 MIL 连接器	AFP7X32D2	约 95g
		64 点 MIL 连接器	AFP7X64D2	约 110g
输出单元	继电器输出	16 点端子台	AFP7Y16R	约 180g
	晶体管输出	16 点端子台	AFP7Y16T、AFP7Y16P	约 125g
		32 点 MIL 连接器	AFP7Y32T、AFP7Y32P	约 95g
		64 点 MIL 连接器	AFP7Y64T、AFP7Y64P	约 115g
输入输出 混合单元		输入 32 点、输出 32 点 MIL 连接器	AFP7XY64D2T、AFP7XY64D2P	约 115g
模拟量输入单元		4ch	AFP7AD4H	约 130g
		8ch	AFP7AD8	约 130g
模拟量输出单元		4ch	AFP7DA4H	约 130g
热电偶多功能模拟输入单元			AFP7TC8	约 145g
测温电阻体输入单元			AFP7RTD8	约 145g
高速计数器单元			AFP7HSC2T、AFP7HSC4T	约 130g
脉冲输出单元		2 轴	AFP7PG02T、AFP7PG02L	约 130g
		4 轴	AFP7PG04T、AFP7PG04L	约 150g
位置控制单元		2 轴	AFP7PP02T、AFP7PP02L	约 145g
		4 轴	AFP7PP04T、AFP7PP04L	约 145g
串行通信单元			AFP7NSCR	约 110g
多线链接单元			AFP7MW	约 100g
PHLS 主站单元			AFP7RMTM	约 110g
PHLS 从站单元		端子台、8 点	AFPRP1X08D2	约 140g
		端子台、16 点	AFPRP2X16D2、AFPRP2Y16T AFPRP1XY16D2T	约 210g
		e-Con	AFPRP2X08D2E	约 75g
		小型端子台	AFPRP2X16D2、AFPRP2Y16T AFPRP2XY16D2T、AFPRP2Y04R	约 75g
扩展主站单元			AFP7EXPM	约 120g
扩展从站单元（含终端单元）			AFP7EXPS	约 200g

8.1 CPU 单元规格

8.1.2 性能规格

项目			规格
程序方式			继电器符号方式
控制方式			循环运算方式
控制 I/O 点数	基本结构时（1 块数）	最大 1,024 点（使用 64 点×16 槽时）	
	使用 PHLS 远程 I/O 系统时	最大 16,128 点（1,008 点×16 槽）	
程序存储器	内存	执行用文件保存用存储器（RAM 及 ROM1）：非易失性存储器 备份文件保存用存储器（ROM2）：非易失性存储器	
	存储器容量	〔注 1〕	
	最大程序块数	〔注 1〕	
注释存储器	存储器容量	3M 字节（I/O 注释、说明、块注释等所有注释）	
运算处理速度（基本指令/步）			CPS4R*/CPS3R*：11ns～、CPS2R：14ns～
基本指令			约 100 种
应用指令			约 206 种
运算内存	1 位设备	外部输入（X）	8,192 点（X0～X511F）〔注 2〕〔注 3〕
		外部输出（Y）	8,192 点（Y0～Y511F）〔注 2〕〔注 3〕
		内部继电器（R）	32,768 点（R0～R2047F）〔注 3〕
		链接继电器（L）	16,384 点（L0～L1023F）〔注 3〕
		定时器（T）	4,096 点（T0～T4095）〔注 3〕 计时上限为（以 10us、1ms、10ms、100ms、1s 为单位）× 4,294,967,295
		计数器（C）	1,024 点（C0～C1023）〔注 3〕 可在 1～4,294,967,295 范围内计数
		系统继电器（R）	1,120 点（约 70 字）
		脉冲继电器（P）	4,096 点（P0～P255F）〔注 3〕
		异常警告继电器（E）	4,096 点（E0～E4095）〔注 3〕
		直接输入（IN）	以各槽为单位分配输入点数（IN0～IN62F）〔注 3〕〔注 4〕
		直接输出（OT）	以各槽为单位分配输出点数（OT0～OT62F）〔注 3〕〔注 4〕
	16 位设备	数据寄存器（DT）	〔注 1〕〔注 3〕
		链接数据寄存器（LD）	16,384 字（LD0～LD16383）〔注 3〕
		单元存储器（UM）	最大 512 K 字/单元〔注 4〕
		系统数据（SD）	110 字
	32 位设备	索引寄存器	15 双字（I0～IE）（带切换功能）〔注 3〕
		定时器设定值寄存器（TS）	4,096 双字（TS0～TS4095）〔注 3〕
		定时器经过值寄存器（TE）	4,096 双字（TE0～TE4095）〔注 3〕

项目			规格
		计数器设定值寄存器 (CS)	1,024 双字 (CS0~CS1023) (注3)
		计数器经过值寄存器 (CE)	1,024 双字 (CE0~CE1023) (注3)
主控继电器 (MCR)			无限制 (无编号)
标号 (JMP、LOOP) 数			最大 65,535 点/每 1PB
微分点数 (DF、DFI)			程序容量
步进梯形图数			无限制
子程序数			最大 65,535 点/每 1PB
中断程序	固定周期执行 PB: 1PB/每个文件 执行周期: 单位为 0.1ms 或 1ms		
	高速计数器单元发送的中断 最大 8 点/每个单元; 最大 8 个单元/每个文件		
固定扫描			0~125ms (可以 1ms 为单位进行设定)
停电时存储器备份			通过内置非易失性存储器, 备份文件 (程序、注释、配置数据)、运算用存储器。日历时钟除外。
日历时钟 (实时时钟)			有 (另售需要备份电池) (注5)
自诊断功能			监视定时器、程序语法检查
RUN 时改写功能			有 (以 PB 为单位进行改写、无改写步数限制)
安全功能			密码功能、禁止读取设置、加密 可对程序、注释、配置数据进行设置

(注 1) 程序容量、数据寄存器容量、最大程序块 (PB) 数因 CPU 单元的种类和内存配置的设定而异。通过工具软件 FPWIN GR7 的配置菜单设定。CPS4R* 时初始值为模式 3, CPS3R* 或 CPS2R 时初始值为模式 1。

单元的种类	存储器的种类	存储器选择模式				
		1	2	3	4	5
CPS4R*	程序容量 (步)	234,000	221,500	196,000	144,500	51,500
	数据寄存器容量 (字)	65,536	131,072	262,144	524,288	999,424
	最大 PB 数	468	443	392	289	103
CPS3R*	程序容量 (步)	121,500	96,000	64,000	32,000	
	数据寄存器容量 (字)	131,072	262,144	425,984	589,824	
	最大 PB 数	243	192	128	64	
CPS2R	程序容量 (步)	64,000	32,000			
	数据寄存器容量 (字)	131,072	262,144			
	最大 PB 数	128	64			

(注 2) 表中的数值表示可在程序上使用的设备点数。可用作实际输入输出的点数因结构而异。

(注 3) 运算用设备带有停电或切换至 PROG 模式时, 保存之前情况的保持型以及将其复位的非保持型。内部继电器、数据寄存器、链接继电器、链接寄存器的各设备可通过工具软件, 作为非保持型或保持型设备进行设置。计数器、异常警告继电器为保持型。其它运算用存储器为非保持型。但可作为保持型使用的数据寄存器 (DT) 在 CPS4R*/CPS3R* 时最大 262,144 个字 (DT0~DT262143), 在 CPS2R 时最大 131072 个字 (DT0~DT131071)。

8.1 CPU 单元规格

- (注 4) 以指令指定作为控制对象的单元的槽 No.和存储器地址，来使用直接输入（IN）、直接输出（OT）、单元存储器（UM）等各设备。
- (注 5) CPS4R*及 CPS3R*可安装可选电池使用。日历时钟（实时时钟）精度在 0℃时，月误差在 95 以下；在 +25℃时，月误差在 15 秒以下；在 +55℃时，月误差在 130 秒以下。连接 ET-LAN 时，可通过 SNTP 功能进行校时。电池寿命为 3.3 年以上，定期更换标准为 5 年。即使未安装电池，如果 CPU 单元通电 30 分钟以上，则可通过内置电容器运行。CPS4R*/CPS3R*时运行约 1 周、CPS2R 时运行约 2 周。

8.1.3 CPU 单元主机通信规格

■ USB 端口（工具软件用）

项目	规格
规格	USB2.0 FULL SPEED
通信功能	MEWTOCOL-COM（从站）、MEWTOCOL7-COM（从站）

(注 1) USB 端口与内部回路绝缘。

■ COM0 端口

项目	规格
接口	RS-232C 3 线式 1 通道
传输距离	15 m
传输速度	300、600、1,200、2,400、4,800、9,600、19,200、38,400、57,600、115,200bit/s
通信方式	半双工方式
同步方式	起停同步方式
传输格式	数据长度：7 位/8 位 奇偶校验：无/有（奇数/偶数） 起始符：无 STX/有 STX 结束符：CR / CR+LF / 无 / ETX 停止位 1 位/2 位
数据发送顺序	按字符为单位由 0 位发送
通信功能	MEWTOCOL-COM（主站/从站）、MEWTOCOL7-COM（从站）、MODBUS-RTU（主站/从站）、通用通信、调制解调器初始化

- (注 1) 传输速度、传输格式、通信功能的用途通过工具软件设置。
- (注 2) 以 38,400 bit/s 以上的速度通信时，电缆长度应为 3m 以内。为提高 RS-232C 配线的抗干扰性，请务必使用屏蔽线。
- (注 3) 连接市售设备时，请根据实际使用的设备进行确认。
- (注 4) RS-232C 端口的 SD、RD、SG 各端子与内部回路绝缘。

■ LAN 端口（CPS4RE/CPS3RE）

项目	规格
接口	100BASE-TX/10BASE-T
速率	100Mbps、10Mbps 自动协调 ^(注 1)

项目	规格	
电缆总长	100m (500m 使用中继电器时)	
通信电缆	UTP (类别 5)	
节点数	最多 254 台	
同时连接数	最大 220 (用户连接: 216、系统连接 4)	
通信协议 (通信层)	TCP/IP、UDP/IP	
DNS	支持域名服务器	
DHCP/DHCPV6	自动获取 IP 地址	
FTP 服务器/客户端 (支持 SSL)	服务器功能 文件传输、用户数 3 客户端功能 数据及文件传输	
HTTP 服务器/客户端 (支持 SSL)	服务器功能 系统 WEB、客户 WEB (8MB)、同时连接数 16 客户端功能 数据传输	
SMTP 客户端 (支持 SSL)	客户端功能 邮件传输	
SNTP	时间调整功能	
通用通信	16kB/1 个连接 (用户连接 1 ~ 16)	
专用通信	从站通信	MEWTOCOL-COM、MEWTOCOL7-COM、MEWTOCOL-DAT、MODBUS-TCP、MC 协议
	主站通信	MEWTOCOL-COM、MEWTOCOL-DAT、MODBUS-TCP、MC 协议

(注 1) 通过自动协调功能自动切换速度。

(注 2) 系统连接用于经 LAN 线路连接工具软件的场合。

(注 3) LAN 端口与内部电源回路绝缘。

(注 4) MC 协议为 MELSEC 通信协议的略称，MELSEC 为三菱电机株式会社的注册商标。只能使用 QnA 兼容 3E 帧、二进制 (批量读写)。

(注 5) 最大规格为 100m，部分使用环境下需要采取安装铁氧体磁芯等抗干扰措施。此外，建议将集线器设置在控制面板附近，并在 10m 内进行使用。

8.1.4 运算用存储器区域

名称			可使用的设备点数和范围	功能
1 位 设备	外部输入	X	8,192 点 (X0 ~ X511F) (注 1)	通过外部的输入，进行 ON/OFF 转换。
	外部输出	Y	8,192 点 (Y0 ~ Y511F) (注 1)	向外部输出 ON/OFF。
	内部继电器	R	32,768 点 (R0 ~ R2047F) (注 2)	只有在程序中进行 ON/OFF 转换的继电器。
	链接继电器	L	16,384 点 (L0 ~ L1023F) (注 2)	PLC 之间链接时，共享使用的继电器。
	定时器	T	4,096 点 (T0 ~ T4095) (注 2)	到达设定时间后，定时器 ON。
	计数器	C	1,024 点 (C0 ~ C1023) (注 2)	计数结束后，计数器 ON。
	系统继电器	SR	约 1,120 点 (约 70 字)	以特定条件进行 ON/OFF，作为标志等使用的继电器。

8.1 CPU 单元规格

名称			可使用的设备点数和范围	功能
	脉冲继电器	P	4,096 点 (P0 ~ P255F)	输入执行条件的上升沿, 接通 1 个扫描周期的继电器。
	异常警告继电器	E	4,096 点 (E0 ~ E4095)	用于事先将用户任意分配的异常条件保存至存储器的继电器。
	直接输入	IN	可以各槽为单位分配输入点数 (IN0 ~ IN62F) (注 3)	用于不依靠通常的 I/O 刷新, 而是在运算处理过程中进行输入输出处理的继电器。
	直接输出	OT	可以各槽为单位分配输出点数 (OT0 ~ OT62F) (注 3)	
16 位设备	外部输入 *1	WX	WX0 ~ WX511(注 1)	对外部输入, 以 16 位作为 1 个字进行指定时的记号。
	外部输出 *1	WY	WY0 ~ WY511(注 1)	对外部输出, 以 16 位作为 1 个字进行指定时的记号。
	内部继电器	WR	WR0 ~ WR2047(注 2)	对内部继电器, 以 16 位作为 1 个字进行指定时的记号。
	链接继电器	WL	WL0 ~ WL1023	对链接继电器, 以 16 位作为 1 个字进行指定时的记号。
	数据寄存器	DT	最大 DT 999424 字 (DT0 ~ DT999423) (注 2)(注 4)	为程序中使用的数据存储器。用 16 位 (1 个字) 为单位使用。
	链接寄存器	LD	16,384 字 (LD0 ~ LD16383) (注 2)	PLC 链接时共享使用的数据存储器。用 16 位 (1 个字) 为单位使用。
	单元存储器	UM	最大 512 K 字/单元(注 3)	用于对高功能单元的单元存储器进行存取的设备。大小因单元而异, 事先已分配。
	系统数据寄存器	SD	约 110 字	存储特定内容的数据存储器。存储各种设定或错误代码。
32 位设备	索引寄存器	I	15 双字 (I0 ~ IE) (带切换功能)	存储器区域的地址及用常数变址用寄存器。
	定时器设定值区域	TS	4,096 双字 (TS0 ~ TS4095) (注 2)	保存定时器目标值的数据存储器。与定时器编号相对应。
	定时器经过值区域	TE	4,096 双字 (TE0 ~ TE4095) (注 2)	保存定时器经过值的数据存储器。与定时器编号相对应。
	计数器设定值区域	CS	4,096 双字 (CS0 ~ CS4095) (注 2)	保存计数器设定值的数据存储器。与计数器编号相对应。
	计数器经过值区域	CE	4,096 双字 (CE0 ~ CE4095) (注 2)	保存计数器工作时的经过值的数据存储器。与计数器的编号相对应。
常数	带符号的 10 进制 常数	K	K - 32768 ~ K32767	(16 位运算时)
			K - 2147483648 ~ K2147483647	(32 位运算时)
	无符号的 10 进制 常数	U	U 0 ~ U65535	(16 位运算时)
			U 0 ~ U4294967295	(32 位运算时)
	16 进制常数	H	H0 ~ HFFFF	(16 位运算时)
			H0 ~ HFFFFFFFF	(32 位运算时)
	单精度浮点型 实数	SF	SF -1.175494×10 ⁻³⁸ ~ SF -3.402823×10 ³⁸	
			SF 1.175494×10 ⁻³⁸ ~ SF 3.402823×10 ³⁸	

名称		可使用的设备点数和范围	功能
倍精度浮点型实数	DF	DF -2.2250738585072014×10 ⁻³⁰⁸ ~ DF -1.7976931348623158×10 ³⁰⁸	
		DF 2.2250738585072014×10 ⁻³⁰⁸ ~ DF 1.7976931348623158×10 ³⁰⁸	

(注 1) 表中的数值表示可在程序上使用的设备点数。可用作实际输入输出的点数因结构而异。

(注 2) 运算用设备带有停电或切换至 PROG 模式时，保存之前情况的保持型以及将其复位的非保持型。非保持型区域在电源 ON 或 PROG/RUN 切换时清零

运算用设备的种类	非保持型/保持型的设置
内部继电器 (R)、数据寄存器 (DT)、链接继电器 (L)、链接寄存器 (LD)	可通过工具软件，作为非保持型或保持型设备进行设置。
计数器 (C)、计数器设定值 (CS)、计数器设定值 (CE)、异常警告继电器 (E)	保持型
输入 (X)、输出 (Y)、定时器 (T)、定时器设定值 (TS)、定时器设定值 (TE)、脉冲继电器 (P)、直接输入 (IN)、直接输出 (OT)、索引寄存器 (I)、单元存储器 (UM)、系统数据寄存器 (SD)	非保持型

(注 3) 以指令指定作为控制对象的单元的槽 No.和存储器地址，来使用直接输入 (IN)、直接输出 (OT)、单元存储器 (UM) 等各设备。

(注 4) 可使用的数据寄存器 (DT) 的数量因 CPU 单元的种类和内存配置的设置而异。但可作为保持型使用的数据寄存器 (DT) 在 CPS4R*/CPS3R*时最大 262,144 个字 (DT0~DT262143)，在 CPS2R 时最大 131072 个字 (DT0~DT131071)。

单元的种类	存储器的种类	存储器选择模式				
		1	2	3	4	5
CPS4R*	数据寄存器容量 (字)	65,536	131,072	262,144	524,288	999,424
CPS3R*	数据寄存器容量 (字)	131,072	262,144	425,985	589,824	
CPS2R	数据寄存器容量 (字)	131,072	262,144			

8.1.5 系统中继一览

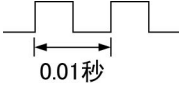
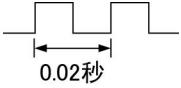
WS0

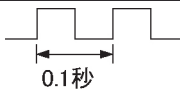
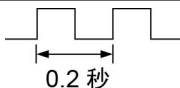
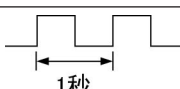
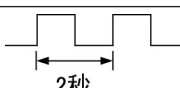
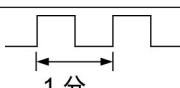
设备编号	名称	内容
SR0	自诊断错误标志	发生自诊断错误时变为 ON。自诊断错误代码存放在系统数据寄存器 SD0 中。
SR1	发生单元警报	检测出单元警报时变为 ON。发生警报的单元插槽 No.存放在系统数据寄存器 SD1 中。
SR2	发生单元错误	检测出单元错误时变为 ON。发生错误的单元插槽 No.存放在系统数据寄存器 SD2 中。
SR3	发生单元警告	检测出单元警告时变为 ON。发生警告的单元插槽 No.存放在系统数据寄存器 SD3 中。
SR4	发生单元核对异常	检测出 I/O 核对异常时变为 ON。发生核对异常的单元插槽 No.存放在系统数据寄存器 SD4 中。
SR5	单元安装限制检测	检测出单元安装限制时变为 ON。发生异常的单元插槽 No.存放在系统数据寄存器 SD5 中。

8.1 CPU 单元规格

设备编号	名称	内容
SR6	存储器配置不匹配 检测继电器	检测到存储器配置不匹配时为 ON。将哪个设置发生了异常的这个信息存放到系统数据寄存器 SD6 中。
SR7	运算错误标志 (保持型)	开始运行后, 如果发生运算错误则变为 ON, 运行期间被保持。将发生错误的程序块 PB No. 存放在 SD7 中, 地址存放在系统数据寄存器 SD8 ~ SD9 中。表示最初发生的运算错误。
SR8	运算错误标志 (最新型)	每次发生运算错误时变为 ON。将发生运算错误的程序块 PB No. 存放在系统数据寄存器 SD10 中, 地址存放在系统数据寄存器 SD11 ~ SD12 中。每次发生新的错误时都会更新内容。发生错误后, 指令正常结束时仍不为 OFF。请通过特定指令确认 SD 的地址中是否发生错误, 或在执行特定指令前通过 ERR 指令清除错误标志, 然后在执行特定指令后检查错误标志。
SR9	进位标志 (CY 标志)	在带进位标志的移位指令、循环移位指令中使用。通过进位位置指令、进位复位指令也能进行操作。在运算结果上溢、下溢时不被置位。 如果在执行 Ethernet 通信指令时发生了错误则为 ON, 将错误代码存放在 SD29 中。
SRA	> 标志	执行比较指令, 如果比较结果大, 则该标志为 ON。
SRB	= 标志	执行比较指令, 如果比较结果相等, 则该标志为 ON。 执行运算指令, 如果比较结果为 0, 则该标志为 ON。
SRC	< 标志	执行比较指令, 如果比较结果小, 则该标志为 ON。
SRD	辅助定时器指令标志	执行辅助定时器指令 (SPTM), 经过所设定的时间后变为 ON。如果执行条件变为 OFF, 则该标志为 OFF。
SRE	异常一并通知继电器	如果异常通知继电器 E0 ~ E4095 中的任何一个变为 ON, 则该继电器为 ON。全部被复位时为 OFF。
SRF	常数扫描异常标志	执行常数扫描时, 如果扫描时间超过设定时间, 则该标志为 ON。在 FP7 配置中设定 0 时也为 ON。

WS1

设备编号	名称	内容
SR10	常开继电器	始终处于 ON 状态。
SR11	常闭继电器	始终处于 OFF 状态。
SR12	扫描继电器	每个扫描周期重复 ON/OFF 动作。
SR13	初始脉冲继电器 (ON)	仅运行 (RUN) 开始后的第一个扫描周期 ON, 从第二个扫描周期开始 OFF。
SR14	初始脉冲继电器 (OFF)	仅运行 (RUN) 开始后的第一个扫描周期 OFF, 从第二个扫描周期开始 ON。
SR15	步进梯形图 初始脉冲继电器 (ON)	进行步进梯形图控制时, 仅 1 个过程启动后的第一个扫描周期 ON。
SR16	PB 初始继电器 (ON)	开始执行程序块时为 ON。从下一次扫描开始变为 OFF。
SR17	PB 初始继电器 (OFF)	开始执行程序块时为 OFF。从下一次扫描开始变为 ON。
SR18	0.01 秒时钟脉冲继电器	以 0.01 秒为周期的时钟脉冲。 
SR19	0.02 秒时钟脉冲继电器	以 0.02 秒为周期的时钟脉冲。 

设备编号	名称	内容	
SR1A	0.1 秒时钟脉冲继电器	以 0.1 秒为周期的时钟脉冲。	
SR1B	0.2 秒时钟脉冲继电器	以 0.2 秒为周期的时钟脉冲。	
SR1C	1 秒时钟脉冲继电器	以 1 秒为周期的时钟脉冲。	
SR1D	2 秒时钟脉冲继电器	以 2 秒为周期的时钟脉冲。	
SR1E	1 分时钟脉冲继电器	以 1 分钟为周期的时钟脉冲。	
SR1F	未使用		

WS2

设备编号	名称	内容
SR20	CPU 动作模式	ON: RUN 模式 OFF: PROG. 模式
SR21	运行程序存储器	ON: SD 存储卡 OFF: ROM
SR22	RTC 数据异常	电源 ON 时, 日历时钟的数据中检测出异常时为 ON。
SR23	电源单元寿命警告	检测出电源单元寿命时为 ON。
SR24	RTC 备份电池异常标志 (保持型)	检测出 RTC 备份电池异常时为 ON。即使在配置菜单中选择不通知电池异常, 电量耗尽时也为 ON。检测到电池异常后, 复位后也保持。切断电源时, 变为 OFF。
SR25	RTC 备份电池异常标志 (当前型)	检测出 RTC 备份电池异常时为 ON。正常时为 OFF。即使在系统寄存器中选择不通知电池异常, 电量耗尽时也为 ON。
SR26	SNTP 时刻更新失败	经由 LAN 端口进行对准时刻时, 在获取时刻数据失败时为 ON。正常时为 OFF。
SR27	SNTP 时刻更新完成	通过 SNTP, 时间更新中时为 OFF、更新完成时为 ON。(注 1)
SR28	(未使用)	
SR29	强制中标志	进行强制输入输出操作时为 ON。
SR2A	允许中断	允许中断时为 ON。
SR2B	中断异常标志	发生中断异常时为 ON。
SR2C	中断中标志	执行中断程序时为 ON。仅一定周期执行 PB 内或 INT 程序内有效。
SR2D	一定周期 PB 执行中	执行一定周期 PB (程序块) 时为 ON。
SR2E	(未使用)	
SR2F	RUN 中改写完成	仅 RUN 中改写完成后的一个扫描周期 ON。

(注 1) 支持 CPU 单元 Ver.3.03 以后版本

8.1 CPU 单元规格

WS3

设备编号	名称	内容
SR30	SD 插槽盖状态标志	ON：开盖 OFF：关盖
SR31	SD 存储卡安装标志	ON：有 SD 存储卡 OFF：无 SD 存储卡
SR32	SD 存储卡识别完成标志	ON：完成 SD 存储卡识别 OFF：其他状态
SR33	SD 存储卡识别结果标志	ON：异常 OFF：正常
SR34	SD 存储卡写入禁止设定标志	ON：有保护 OFF：无保护
SR35	SD 存储卡类型	ON：SD OFF：SDHC
SR36	SD 存储卡文件系统	ON：FAT16 OFF：FAT32
SR37	FTP 服务器 登录中	登录中为 ON。
SR38	记录跟踪执行中	ON：执行中 OFF：停止中
SR39	记录跟踪启动中	ON：启动中 OFF：停止中
SR3A	SD 存储卡访问指令执行中	用于确认其他 SD 存储卡访问系指令是否处于执行中状态。 ON：执行中 OFF：停止中
SR3B	SD 存储卡访问指令执行完成	用于通过该标志的变化（ON→OFF）来确认 SD 存储卡访问系指令的执行完成状态，将指令的执行条件设为 OFF。 ON：执行完成 OFF：执行中
SR3C	SD 存储卡访问指令执行结果	存放 SD 存储卡访问指令的执行结果。错误代码存放在系统数据寄存器 SD30 中。 ON：异常 OFF：正常
SR3D	SD 卡日志图表统计中	ON：统计中 OFF：统计完成
SR3E	（未使用）	
SR3F	对 SD 存储卡进行访问时电源 OFF	SD 存储卡访问过程中，CPU 单元的电源 OFF 时为 ON。

WS5

设备编号	名称	内容
SR50	MW 单元异常通知继电器（第 1 个单元）	FP7MW 单元发生异常时 ON。 将在系统数据寄存器 SD90～SD95 中存放异常代码和单元编号。
SR51	MW 单元异常通知继电器（第 2 个单元）	

设备编号	名称	内容
SR52	MW 单元异常通知继电器 (第 3 个单元)	
SR53	MW 单元异常通知继电器 (第 4 个单元)	
SR54	MW 单元异常通知继电器 (第 5 个单元)	
SR55	MW 单元异常通知继电器 (第 6 个单元)	

WS10 (记录跟踪控制继电器: LOG0 用)

设备编号	名称	内容
SR100	记录跟踪执行中	记录跟踪启动中为 ON。启动过程中, LOGn 中的其他继电器为 OFF。该继电器 ON 期间, 可执行缓冲存储器的存储操作。
SR101	SD 存储卡记录执行中	继电器在记录跟踪执行中切换到 ON 后 (缓冲区可存储), 可以向 SD 存储卡写入文件时变为 ON。
SR102	记录跟踪完成	记录跟踪的停止请求或自动停止时完成文件写入后, 该继电器为 ON。
SR103	记录超速继电器	- 记录处理时, 如果缓冲区存储速度超过写入 SD 存储卡的速度, 则该继电器为 ON。上次存储的数据数与本次存储的数据数增加时为 ON。 - 在缓冲区存储时变为 ON, 再次进行缓冲区存储或扫描结束时变为 OFF。
SR104	缓冲区溢出	- 记录处理时, 缓冲存储器内存已满时为 ON。此时无法存储新的数据。 - 在缓冲区溢出计数器 SD120 的值中加上 1。此时仍继续写入 SD 存储卡。 - 随着 SD 存储卡的写入, 当缓冲区出现空位时, 将在扫描结束时切换到 OFF, 缓冲区溢出计数器 SD120 将同时被清零。 - 发生缓冲区空间后, 在缓冲区存储时存储数据。
SR105	记录跟踪错误	记录跟踪过程中检测出错误时为 ON 或停止记录跟踪。
SR106	无 SD 存储卡容量	记录跟踪过程中 SD 存储卡无空间时为 ON 或停止记录跟踪。
SR107	软元件、触发设定异常	启动处理时, 在设定值中检测出错误时为 ON。错误继电器 SR105 也为 ON。此时无法启动记录跟踪功能, 因此执行中继继电器 SR100 也不为 ON。
SR108	跟踪停止触发监控	正在执行跟踪时, 监控已登录的跟踪停止触发。条件成立时为 ON。
SR109	跟踪数据获取完成	正在执行跟踪时, 检测跟踪停止触发后, 在记录指定次数的数据后为 ON。
SR10A ~ SR10F	(未使用)	

WS11-WS25 (记录跟踪控制继电器: LOG1-LOG15 用)

设备编号	名称	内容
SR110 -SR119	记录跟踪控制继电器 LOG1 用	关于各控制继电器的说明, 请参照前页。
SR120	记录跟踪控制继电器	

8.1 CPU 单元规格

设备编号	名称	内容
-SR129	LOG2 用	
SR130 -SR139	记录跟踪控制继电器 LOG3 用	
SR140 -SR149	记录跟踪控制继电器 LOG4 用	
SR150 -SR159	记录跟踪控制继电器 LOG5 用	
SR160 -SR169	记录跟踪控制继电器 LOG6 用	
SR170 -SR179	记录跟踪控制继电器 LOG7 用	
SR180 -SR189	记录跟踪控制继电器 LOG8 用	
SR190 -SR199	记录跟踪控制继电器 LOG9 用	
SR200 -SR209	记录跟踪控制继电器 LOG10 用	
SR210 -SR219	记录跟踪控制继电器 LOG11 用	
SR220 -SR229	记录跟踪控制继电器 LOG12 用	
SR230 -SR239	记录跟踪控制继电器 LOG13 用	
SR240 -SR249	记录跟踪控制继电器 LOG14 用	
SR250 -SR259	记录跟踪控制继电器 LOG15 用	

WS90

设备编号	名称	内容
SR900	运行履历 No.0 启动中继电 器	ON : 启动中 OFF : 停止中
SR901	运行履历 No.1 启动中继电 器	
SR902	运行履历 No.2 启动中继电 器	
SR903	运行履历 No.3 启动中继电 器	
SR904	运行履历 No.4 启动中继电 器	
SR905	运行履历 No.5 启动中继电 器	
SR906	运行履历 No.6 启动中继电 器	

设备编号	名称	内容
SR907	运行履历 No.7 启动中继电器	
SR908 ~ SR90F	(未使用)	

WS91

设备编号	名称	内容
SR910	运行履历 No.0 设备设置异常继电器	ON : 异常 OFF : 正常
SR911	运行履历 No.1 设备设置异常继电器	
SR912	运行履历 No.2 设备设置异常继电器	
SR913	运行履历 No.3 设备设置异常继电器	
SR914	运行履历 No.4 设备设置异常继电器	
SR915	运行履历 No.5 设备设置异常继电器	
SR916	运行履历 No.6 设备设置异常继电器	
SR917	运行履历 No.7 设备设置异常继电器	
SR918 ~ SR91F	(未使用)	

WS100-WS149

设备编号	名称	内容	
SR1000 ~ SR1499	程序块 PB 启动中继电器	可监控启动中的程序块。正在对 500 个 PB 分配 SR1000 ~ SR1499。	
		设备编号	PB 编号
		SR1000	PB 000
		SR1001	PB 001
		SR1002	PB 002
		-----	-----
		SR1009	PB 009
		SR1010	PB 010
		SR1011	PB 011
		-----	-----
		-----	-----
		SR1498	PB498
		SR1499	PB499

8.1 CPU 单元规格

8.1.6 系统数据寄存器一览

SD0-SD28

设备编号	名称	内容	
SD0	自诊断错误代码	发生自诊断错误时，存放错误代码。	
SD1	警报发生单元 插槽 No.	存放发生警报的单元插槽 No.。 插槽 No.1 ~ 64	
SD2	错误发生单元 插槽 No.	存放发生错误的单元、或内置 CPU 单元 ET-LAN 的插槽 No.。 插槽 No.1 ~ 64、100（内置 CPU 单元 ET-LAN）	
SD3	警告发生单元 插槽 No.	存放发生警告的单元、或内置 CPU 单元 ET-LAN 的插槽 No.。 插槽 No.1 ~ 64、100（内置 CPU 单元 ET-LAN） 如果是 0，则为 COM0/COM1/COM2 警告（通信插卡或主机 SCU 端口警告）。	
SD4	核对异常发生单元 插槽 No.	存放发生核对异常的单元插槽 No.。 插槽 No.1 ~ 64	
SD5	安装限制检测 插槽 No.	存放检测出安装限制的单元插槽 No.。 插槽 No.1 ~ 64	
SD6	内存配置不匹配详情	检测出存储器配置不匹配时，将存放是哪个设置发生了异常的这个信息。	
		位编号	内容
		0	日志跟踪设置
		1	FTPc 设置
		2	HTTPc 设置
		3	邮件 c 设置
		4	EIP 设置
		5	W-PLC 链接设置
		6	W2-PLC 链接设置
SD7	运算错误发生 PB 编号（保持型）	开始运行后，存放最初发生运算错误的 PB 编号。	
SD8	运算错误发生地址（保持型） （32 位低位地址）	开始运行后，存放最初发生运算错误的地址。请以 32 位数据进行监控。	
SD9	运算错误发生地址（保持型） （32 位高位地址）		
SD10	运算错误发生 PB 编号（最新型）	存放发生运算错误的 PB 编号。每次发生错误时更新。在扫描起始位变为 0。	
SD11	运算错误发生地址（最新型） （32 位低位地址）	存放发生运算错误的地址。每次发生错误时更新。在扫描起始位变为 0。请以 32 位数据进行监控。	
SD12	运算错误发生地址（最新型） （32 位高位地址）		
SD13 - SD14	（未使用）		
SD15	DIVFP2 指令执行结果的余数	存储 DIVFP2 指令的除法余数。	

设备编号	名称	内容	
– SD16			
SD17 – SD18	(未使用)		
SD19	RING 计数器 2.5ms	以不同的时间单位，分别对存放值+1。(H0 ~ HFFFF)	
SD20	RING 计数器 10 μs	SD19 ~ SD21 的值，仅在通过 MV 指令直接指定 SD19 ~ SD21 并读取时，可读取当前值。通过其他指令读取时，可读取扫描起始位的值。	
SD21	RING 计数器 100 μs		
SD22	扫描时间 (当前值)	存放当前值。	[存放值 (10 进制数)] × 10 μs 扫描时间显示，仅在 RUN 模式时表示运算循环时间。最大值、最小值在 RUN 模式与 PROG. 模式相互切换时会暂时清除。
SD23	扫描时间 (最小值)	存放最小值。	
SD24	扫描时间 (最大值)	存放最大值。	
SD25 – SD26	(未使用)		
SD27	一定周期 PB 的执行周期	存放一定周期 PB 的执行周期。	
SD28	(未使用)		

(注 1) SD0~SD5 仅在对应的系统中继 SR0~SR5 为 ON 时有效。

SD29

设备编号	名称	内容	
SD29	Ethernet 通信错误代码	存放执行 Ethernet 通信指令时的错误代码。	
		SR9	SD29
		0: 正常	0: 正常
		1: 异常	1: 错误 IP 地址的指定
			2: 错误子网掩码的指定
			3: 错误默认网关的指定
			4: 错误的 IP 地址组合
			10: 以太网电缆断线
			11: 以太网初始化中
			12: IP 地址未建立
			13: 客户端未启动
			14: 连接处理中
			15: 连接占用中

SD30-SD39

设备编号	名称	内容		
SD30	SD 存储卡访问指令 执行结果	存放执行 SD 存储卡访问指令时的错误代码。		
		值	名称	详细信息
		0	正常结束	
		1	无 SD 存储卡	无 SD 存储卡、开盖
		2	SD 存储卡	SD 存储卡设置为禁止写入

8.1 CPU 单元规格

设备编号	名称	内容		
		值	名称	详细信息
			写保护	
		3	指定文件名异常	使用了无法指定为文件名的代码 指定的文件夹层级过多
		4	无指定文件	指定的文件不存在
		5	文件已存在	指定的文件已存在
		6	文件读取错误	
		7	文件写入错误	指定的文件设置了禁止写入属性
		8	文件访问位置异常	读取位置或写入位置异常
		9	SD 存储卡空间不足	SD 存储卡剩余容量不足，无法执行
		10	读取格式异常	读取文件时的转换格式异常
		11	文件访问冲突	指定正在记录的文件时 指定正在通过 FTP 访问的文件时
		12	指定目录非空	删除对象目录的低位上存在目录及文件
		-1 ~ -99	其他	
SD31 - SD39	(未使用)			

SD40-SD49

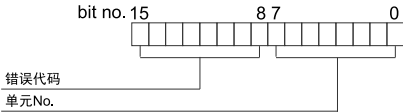
设备编号	名称	内容
SD40	插槽 No.	存放 UNITSEL 指令的操作数[S1]指定的插槽 No。 内置 CPU 单元 SCU U0 : U0 ~ U2 内置 CPU 单元 ET-LAN : U100 串行通信单元 (SCU) : U1 ~ U64
SD41	COM 端口 No. 或用户连接节点 No.	存放 UNITSEL 指令的操作数[S2]指定的 COM 端口 No.或用户连接节点 No。 内置 CPU 单元 SCU : U0 ~ U2 内置 CPU 单元 ET-LAN U1 ~ U216 串行通信单元 (SCU) : U1 ~ U4
SD42 - SD49	(未使用)	

SD50-SD99

设备编号	名称	内容
SD50	日历时钟 (年)	- 将日历时钟的年、月、日、时、分、秒、星期数据作为 16 位二进制数据进行存放。内置日历时钟可适用到 2099 年，也适用闰年。 - 通过工具软件或使用日历设定指令 (TIMEWT) 的程序写入值，可设定日历时钟 (对准时刻)。
SD51	日历时钟 (月)	
SD52	日历时钟 (日)	
SD53	日历时钟 (时)	
SD54	日历时钟 (分)	

设备编号	名称		内容																																					
SD55	日历时钟（秒）																																							
SD56	日历时钟（星期）																																							
SD60	异常通知继电器的总 ON 点数		存放变为 ON 的异常通知继电器的总点数。（最多 4096 个）。通过 RST 指令指定 SD60 时，清除异常通知缓冲区内所有数据。																																					
SD61	第 1 个变为 ON 的异常通知继电器		存放第 1 个变为 ON 的异常通知继电器的编号。通过 RST 指令指定 SD61 时，可清除异常通知缓冲区内继电器。																																					
SD62 – SD79	第 2 个~第 19 个变为 ON 的异常通知继电器		存放变为 ON 的异常通知继电器的编号。通过 RST 指令指定软元件编号时，可清除异常通知缓冲区内对应的继电器。系统数据寄存器 SD 的软元件编号与异常通知继电器的对应情况如下所示。																																					
			设备编号	异常通知继电器	SD62	第 2 个	SD63	第 3 个	SD64	第 4 个	SD65	第 5 个	SD66	第 6 个	SD67	第 7 个	SD68	第 8 个	SD69	第 9 个	SD70	第 10 个	SD71	第 11 个	SD72	第 12 个	SD73	第 13 个	SD74	第 14 个	SD75	第 15 个	SD76	第 16 个	SD77	第 17 个	SD78	第 18 个	SD79	第 19 个
			设备编号	异常通知继电器																																				
			SD62	第 2 个																																				
			SD63	第 3 个																																				
			SD64	第 4 个																																				
			SD65	第 5 个																																				
			SD66	第 6 个																																				
			SD67	第 7 个																																				
			SD68	第 8 个																																				
			SD69	第 9 个																																				
			SD70	第 10 个																																				
			SD71	第 11 个																																				
			SD72	第 12 个																																				
			SD73	第 13 个																																				
			SD74	第 14 个																																				
			SD75	第 15 个																																				
			SD76	第 16 个																																				
			SD77	第 17 个																																				
			SD78	第 18 个																																				
SD79	第 19 个																																							
SD80	异常通知继电器用	日历时钟（年）	存放 SD61 中存放的异常通知继电器为 ON 的时间。																																					
SD81		日历时钟（月）																																						
SD82		日历时钟（日）																																						
SD83		日历时钟（时）																																						
SD84		日历时钟（分）																																						
SD85		日历时钟（秒）																																						
SD86 – SD89	（未使用）																																							
SD90	FP7MW 单元异常通知寄存器第 1 个		FP7MW 单元发生异常时，将在高位字节中存放异常代码，在低位字节中存放单元编号。																																					
SD91	FP7MW 单元异常通知寄存器第 2 个																																							

8.1 CPU 单元规格

设备编号	名称	内容
SD92	FP7MW 单元异常通知寄存器第 3 个	
SD93	FP7MW 单元异常通知寄存器第 4 个	
SD94	FP7MW 单元异常通知寄存器第 5 个	
SD95	FP7MW 单元异常通知寄存器第 6 个	
SD96 - SD99	(未使用)	

SD100-SD115、SD120-SD135 (记录跟踪控制用)

设备编号	名称	内容
SD100	缓冲区可用空间 LOG0 用	存放记录中的缓冲存储器的可用空间。 单位：kB
SD101	缓冲区可用空间 LOG1 用	
SD102	缓冲区可用空间 LOG2 用	
SD103	缓冲区可用空间 LOG3 用	
SD104	缓冲区可用空间 LOG4 用	
SD105	缓冲区可用空间 LOG5 用	
SD106	缓冲区可用空间 LOG6 用	
SD107	缓冲区可用空间 LOG7 用	
SD108	缓冲区可用空间 LOG8 用	
SD109	缓冲区可用空间 LOG9 用	
SD110	缓冲区可用空间 LOG10 用	
SD111	缓冲区可用空间 LOG11 用	
SD112	缓冲区可用空间 LOG12 用	
SD113	缓冲区可用空间 LOG13 用	
SD114	缓冲区可用空间 LOG14 用	
SD115	缓冲区可用空间 LOG15 用	
SD120	缓冲区溢出计数器 LOG0 用	• 存放缓冲区溢出标志 (例：LOG0 时 SR104) 为 ON 的次数。 • 确认缓冲区溢出时存储数据丢失的次数时，请将缓冲区溢出计数器作为记录数据进行登录。
SD121	缓冲区溢出计数器 LOG1 用	
SD122	缓冲区溢出计数器 LOG2 用	
SD123	缓冲区溢出计数器 LOG3 用	
SD124	缓冲区溢出计数器 LOG4 用	
SD125	缓冲区溢出计数器 LOG5 用	
SD126	缓冲区溢出计数器 LOG6 用	
SD127	缓冲区溢出计数器 LOG7 用	
SD128	缓冲区溢出计数器 LOG8 用	
SD129	缓冲区溢出计数器 LOG9 用	
SD130	缓冲区溢出计数器 LOG10 用	

设备编号	名称	内容
SD131	缓冲区溢出计数器 LOG11 用	
SD132	缓冲区溢出计数器 LOG12 用	
SD133	缓冲区溢出计数器 LOG13 用	
SD134	缓冲区溢出计数器 LOG14 用	
SD135	缓冲区溢出计数器 LOG15 用	

SD220-SD254

设备编号	名称	内容
SD220	运行履历 No.0 记录条数	存放运行履历的存储条数。
SD221	运行履历 No.1 记录条数	
SD222	运行履历 No.2 记录条数	
SD223	运行履历 No.3 记录条数	
SD224	运行履历 No.4 记录条数	
SD225	运行履历 No.5 记录条数	
SD226	运行履历 No.6 记录条数	
SD227	运行履历 No.7 记录条数	
SD228 - SD229	(未使用)	
SD230	运行履历 No.0 缓冲区可用条数	存放运行履历的缓冲区可用条数。
SD231	运行履历 No.1 缓冲区可用条数	
SD232	运行履历 No.2 缓冲区可用条数	
SD233	运行履历 No.3 缓冲区可用条数	
SD234	运行履历 No.4 缓冲区可用条数	
SD235	运行履历 No.5 缓冲区可用条数	
SD236	运行履历 No.6 缓冲区可用条数	
SD237	运行履历 No.7 缓冲区可用条数	
SD238 - SD239	(未使用)	
SD240	运行履历 No.0 更新计数器	每存储一条运行履历，将存放+1 后的值。
SD241	运行履历 No.1 更新计数器	
SD242	运行履历 No.2 更新计数器	
SD243	运行履历 No.3 更新计数器	
SD244	运行履历 No.4 更新计数器	
SD245	运行履历 No.5 更新计数器	
SD246	运行履历 No.6 更新计数器	
SD247	运行履历 No.7 更新计数器	
SD248 - SD254	(未使用)	

8.1 CPU 单元规格

8.1.7 错误/警告代码一览

错误代码 1～6

代码	名称	运行	错误内容和处理方法
1	CPU 硬件异常 1	停止	可能是硬件异常。请咨询本公司。
2	CPU 硬件异常 2	停止	
3	I/O 总线电源异常 (包括无端盖)	停止	可能是未安装终端单元等 I/O 总线部异常。请重新确认单元的安装状态。运行过程中拔下扩展电缆时, 也会发生该错误。
4	单元安装超限	停止	可能是单元安装已超限。请重新确认结构。
5	文件数据异常	停止	文件数据存在异常时 ON。
6	扩展单元电源同步异常	停止	扩展单元的电源未 ON 时、电源 ON 的状态下扩展电缆未正常连接时、扩展块一侧存在异常时 ON。电源 ON 前的等待时间可通过 I/O 映射配置对话框进行设定。

错误代码 20～27

代码	名称	运行	错误内容和处理方法
20	语法错误	停止 自动清除	已写入存在语法错误的定序程序。请切换至 PROG. 模式, 修改错误。
21	复用	停止 自动清除	已通过 OT 指令等多次使用相同的继电器。请切换至 PROG. 模式, 重新检查程序。或者, 请在 CPU 配置中选择允许双重输出。 对象的软元件、指令如下所示。 • 运算用软元件 (X,Y,R,L)、定时器/计数器指令、SSTP 指令
22	匹配不成立	停止 自动清除	因一方缺失或位置关系存在错误而导致无法通过匹配使用的指令执行。请切换至 PROG. 模式, 将匹配使用的 2 个指令输入至正确位置。 对象的指令、事例如下所示。 • MC 与 MCE 不匹配时 • 同一区域 (通常程序区域 / 同一子程序区域 / 同一中断程序区域) 中没有与 LOOP、JP 对应的 LBL 时 • 没有与 CALL、FCALL 对应的子程序时 • 没有与 SSTP 对应的 STPE 时
24	指令位置错误	停止 自动清除	将取决于可执行区域的指令写入其他位置。请切换至 PROG. 模式, 重新检查程序。 对象的指令、事例如下所示。 • LBL、LOOP、JP、MC、MCE 位于步进梯形图区域时 • MC 超过 16 层, 发生嵌套时 • CNDE 位于通常程序区域以外时 • EDPB 位于空白区域以外时 • ED 位于子程序区域或中断区域内时 • SBL 位于空白区域或子程序区域以外时 • 中断程序位于空白区域或中断程序区域以外时 • RET 位于子程序区域以外时 • IRET 位于中断程序区域以外时 • STPE 位于步进梯形图区域以外时

代码	名称	运行	错误内容和处理方法
25	应用指令执行组合错误	停止 自动清除	在连续执行写入的多个应用指令中，已混合每次扫描执行型和微分执行型。请将每次扫描执行型和微分执行型集中，各自添加执行条件。
27	编译存储器写满错误	停止 自动清除	无法编译所有程序。请切换至 PROG. 模式，减少程序的总步数。

(注 1) 关于运行项目中标有“自动清除”的错误，切断电源时或修改状态后，重新切换至 RUN 模式时，将执行错误清除。

错误代码 40 ~ 79

代码	名称	运行	错误内容和处理方法
40	复制失败 盖打开	停止 自动清除	卡盖打开，因此无法执行复制。请关闭卡盖。
41	复制失败 无 SD 卡	停止 自动清除	无 SD 存储卡，因此无法执行复制。请插入 SD 存储卡。
42	复制失败 SD 卡读取异常 (FAT、文件异常)	停止 自动清除	SD 存储卡损坏，因此无法执行复制。请插入正常的 SD 存储卡。
43	复制失败 无文件	停止 自动清除	SD 存储卡中无文件，因此无法复制。请确认是否已保存文件。
44	复制失败 密码不一致 (限定分配功能)	停止 自动清除	SD 存储卡中已保存的文件的密码与内置 ROM 中已保存的执行用文件的密码不一致，因此无法复制。请确认密码的设置内容。
45	复制失败 项目数据不正确	停止 自动清除	SD 存储卡中已保存的文件数据存在异常，因此无法复制。请确认文件数据的内容。
50	SD 无法运行 盖打开	停止 自动清除	卡盖打开，因此无法执行 SD 存储卡运行。请关闭卡盖。
51	SD 无法运行 无 SD 卡	停止 自动清除	无 SD 存储卡，因此无法执行 SD 存储卡运行。请插入 SD 存储卡。
52	SD 无法运行 SD 卡读取异常 (FAT、文件异常)	停止 自动清除	SD 存储卡损坏，因此无法执行 SD 存储卡运行。请插入正常的 SD 存储卡。
53	SD 无法运行 无文件	停止 自动清除	SD 存储卡中无文件，因此无法执行 SD 存储卡运行。请确认是否已保存文件。
54	SD 无法运行 密码不一致 (限定分配功能)	停止 自动清除	SD 存储卡中已保存的文件的密码与内置 ROM 中已保存的执行用文件的密码不一致，因此无法执行 SD 存储卡运行。请确认密码的设置内容。
55	SD 无法运行 项目数据不正确	停止 自动清除	SD 存储卡中已保存的文件数据存在异常，因此无法执行 SD 存储卡运行。请确认文件数据的内容。
60	收集 IO 映射 重复或超限	停止 自动清除	CPU 单元中收集的 I/O 映射存在异常。请确认登录内容。
61	登录 IO 映射 重复或超限	停止 自动清除	CPU 单元中登录的 I/O 映射存在异常。请确认登录内容。
62	中断异常 1	停止	可能是硬件异常。请咨询本公司。

8.1 CPU 单元规格

代码	名称	运行	错误内容和处理方法
		自动清除	
63	中断异常 2	停止 自动清除	RUN 中改写后, 可能不存在基于 INTPG 指令的中断程序定义。请确认程序。
79	运算堵塞错误	停止	在 FPWIN GR7、FPWIN Pro 的模拟功能中发生。 当一次扫描中的指令执行次数超过 16,777,215 次时, 会出现此错误。请减少一次扫描中执行的指令数。请减少循环次数或修改程序以使其更短。

(注 1) 关于运行项目中标有“自动清除”的错误, 切断电源时或修改状态后, 重新执行相同的操作前, 将执行错误清除。

错误代码 80 ~ 119

代码	名称	运行	错误内容和处理方法
80	发生单元报警	选择 (默认停止)	已安装的单元中发生报警。请确认系统数据寄存器 SD1 中保存的槽 No. 的单元的状态。
81	发生单元错误	选择 (默认停止)	已安装的单元中发生错误。请确认系统数据寄存器 SD2 中保存的槽 No. 的单元的状态。请确认配置的设置内容。
82	单元校验异常检测	选择 (默认停止)	单元的连接状态与接通电源时有所不同。 请确认系统数据寄存器 SD4 中保存的槽 No. 的单元的状态。
83	登录单元数不一致	选择 (默认停止)	与 I/O 映射中已登录的单元数有所不同。请确认 I/O 映射和安装状态。
84	单元初始化完成等待超时	选择 (默认停止)	单元初始化过程中发生异常。请确认单元的状态。
85	单元配置数据的对象 单元不一致	选择 (默认停止)	单元的配置数据与单元不一致。请确认 I/O 映射和配置数据。
86	运算错误	选择 (默认停止)	发生运算错误。运算错误的原因因指令而异。请参阅指令语手册等, 修复错误。将已发生运算错误的 PB 和地址保存至系统数据寄存器 SD7 ~ SD12。
87	发生通信异常	选择 (默认停止)	无法与子机通信。请确认子机是否处于可以工作的状态, 是否与子机正确连接。
88	安装在远程从站的输入 / 输出单元发生异常	选择 (默认停止)	无法与子机通信。请确认子机是否处于可以工作的状态, 是否与子机正确连接。
89	子站连接等待超时	选择 (默认停止)	无法与子机通信。请确认子机是否处于可以工作的状态, 是否与子机正确连接。
90	子站刷新同步超时	选择 (默认停止)	无法与子机通信。请确认子机是否处于可以工作的状态, 是否与子机正确连接。
100	总线电流异常	选择 (默认继续)	可能是总线异常。请咨询本公司。
104	通用电源电流异常	选择 (默认继续)	检测到 GT 用电源端子部的异常。请确认是否正确连接。
105	CPU 温度异常 1	选择 (默认继续)	正在检测硬件的温度上升。通常请选择继续。
106	CPU 温度异常 2	选择 (默认继续)	

代码	名称	运行	错误内容和处理方法
118	内置 LAN 单元错误	继续	请从系统历史记录中确认详细内容。
119	以太网通信系统异常	继续	可能收到非法的数据包。请检查是否将非法数据包发送到 FP7。如果出现这种情况，请重新启动电源。

(注 1) 关于运行的项目中标有“选择”的错误，可在配置菜单中选择“停止”或“继续”。

错误代码 120 ~ 129、132 ~ 135、1000 ~ 2999

代码	名称	运行	错误内容和处理方法
120	RTC 数据异常	继续	检测到日历时钟的时钟数据异常。
121	电源单元寿命警告	继续	电源单元发出寿命警告。请更换电源单元。
122	电池电压降低	继续	电池（可选件）的电压降低。请更换电池。不使用电池时，请将 CPU 配置的电池异常警告设置为“不警告”。
123	黄金电容器电压降低	继续	因 CPU 单元内置的黄金电容器的电压降低而发出警告。请给 CPU 单元充电。
124	SNTP 时间获取失败	继续	经由 LAN 端口进行校时时，时间数据获取失败。
125	记录设定不匹配	继续	记录数据的设定存在异常。
126	记录数据异常	继续	记录数据存在异常。
127	注释数据异常	继续	注释数据存在异常。
128	PLC 链接区域重叠异常	继续	PLC 链接的网络设备之间以下区域之一重叠。 ● PLC 链接区域 ● 自动传输的 PLC 链接工作状态 ● 错误信息
129	内存配置不完整	继续	检测到内存配置不完整。
132	运行履历缓冲器异常	继续	运行履历缓冲器存在异常。
133	运行履历的配置数据异常	继续	运行履历的配置数据存在异常。请检查运行履历的设置。
134	运行履历数据异常（从 SD 卡加载设置时）	继续	SD 卡中存储的运行履历数据异常。
135	电源单元寿命数据读取错误	继续	电源单元的内存出现异常。请咨询本公司。
1000 -1999	ERR 指令导致的错误	停止	在用户程序上发生 ERR 指令的设置错误。请根据设置的检测条件进行处理。
2000 -2999	ERR 指令导致的错误	继续	

(注 1) 检测到 RTC 数据异常时，将其设置为 2012 年 4 月 1 日。

SCU 单元、内置 SCU 单元 错误代码

错误代码	名称
0x7001	模式设定、变更异常
0x7002	参数设定异常
0x7003	发送数据数异常
0x7005	通信插卡校验异常

8.1 CPU 单元规格

错误代码	名称
0x7006	PLC 链接的登录数量超限
0x7007	PLC 链接区域块编号重复
0x70E0	配置数据版本异常

SCU 单元、内置 SCU 单元 警告代码

警告代码	名称
0x7011	接收数据异常
0x7012	接收缓冲区溢出
0x7013	接收缓冲区 FULL 错误
0x7021	传输异常
0x7022	站号重复
0x7023	PLC 链接区域重复
0x7024	PLC 链接异常
0x7025	最大站号不一致
0x7026	链接停止状态

内置 ET-LAN 单元 错误代码

错误代码	名称
8001H	自节点 IP 地址设定异常
8002H	子网掩码设定异常
8003H	默认路由器（网关）IP 地址设定异常
8004H	DNS 地址设定异常
8009H	初始化处理异常
8014H	地址设定异常
8015H	动作模式设定异常

内置 ET-LAN 单元 警告代码

警告代码	名称
8005H	DHCP 获取结果异常 （旧：自节点 IP 地址获取异常）
8006H	DHCP(IPv4)异常
8007H	DHCP(IPv6)异常
8008H	Router(IPv6)异常
800AH	地址重复
800CH	静态根设定异常
8011-8013H	OPEN 请求异常
8016-8017H	无法解析名称
8018H	连接确立超时
8021-8026H	发送异常

警告代码	名称
8027-8029H	接收异常
802AH	封包处理异常
8031H	SNTP 时间信息获取异常
8032H	
8041H	经过连接未使用时间
8042H	Ethernet 电缆断开

8.2 电源单元规格

8.2 电源单元规格

8.2.1 一般规格

项目	规格	
使用环境温度	0 ~ + 55℃	
使用环境湿度	10 ~ 95%RH (25℃时, 应无结露)	
保存环境温度	- 40 ~ + 70℃	
保存环境湿度	10 ~ 95%RH (25℃时, 应无结露)	
耐电压	所有 AC 输入↔所有 DC 输出	2300V AC 1 分钟 ^(注 1)
	所有 AC 输入↔保护接地端子	1500V AC 1 分钟 ^(注 1)
	所有 AC 输入↔所有报警	2300V AC 1 分钟 ^(注 1)
绝缘电阻 (测试电压 500V DC)	所有 AC 输入↔所有 DC 输出 所有 AC 输入↔保护接地端子 所有 AC 输入↔所有报警	100MΩ 以上
耐振动	遵循 JIS B 3502、IEC 61131-2 5 ~ 8.4 Hz 单幅值 3.5 mm 8.4 ~ 150 Hz 加速度 9.8m/s ² X、Y、Z 各方向 10 次扫描 (1 倍频程/min.)	
耐冲击	遵循 JIS B 3502、IEC 61131-2 147 m/s ² X, Y, Z 各方向 3 次	
抗干扰性	1,500V[P-P]脉宽 50ns/1μs (根据噪声模拟法)	
使用环境	应无腐蚀性气体。应无严重尘埃。	
过电压类别	类别 II	
污损度	污损度: 2	
主机重量	AFP7PSA1: 约 240g AFP7PSA2: 约 290g	

(注 1) 切断电流 10mA (出厂时初始值)

8.2.2 性能规格

项目		规格	
订货编号		AFP7PSA1	AFP7PSA2
输入	额定输入电压	100 ~ 240V AC	
	允许输入电压范围	85 ~ 264VAC	
	额定频率	50/60 Hz	
	频率范围	47 ~ 63 Hz	
	相数	单相	

项目		规格	
订货编号		AFP7PSA1	AFP7PSA2
	输入电流	0.75A 以下	1.25A 以下
	冲击电流	40A（0-P）以下。冷启动。	
	漏电流	AC 输入～保护接地端子间 0.75mA 以下	
	瞬断停电时间	10ms 以上	
输出	额定输出电流(注 1)	24V DC, 1.0A	24V DC, 1.8A
	过电流保护(注 2)	有	
剩余寿命期间的计数器功能		无	有
保证寿命		27,000 小时（+ 55℃）	
保险丝		内置（不可更换）	

(注 1) 请在额定输出电流范围内使用。

(注 2) 运行保护动作时，振动停止。通过重新接通输入电源进行复位。重新接通输入电源的间隔为 180 秒以上。

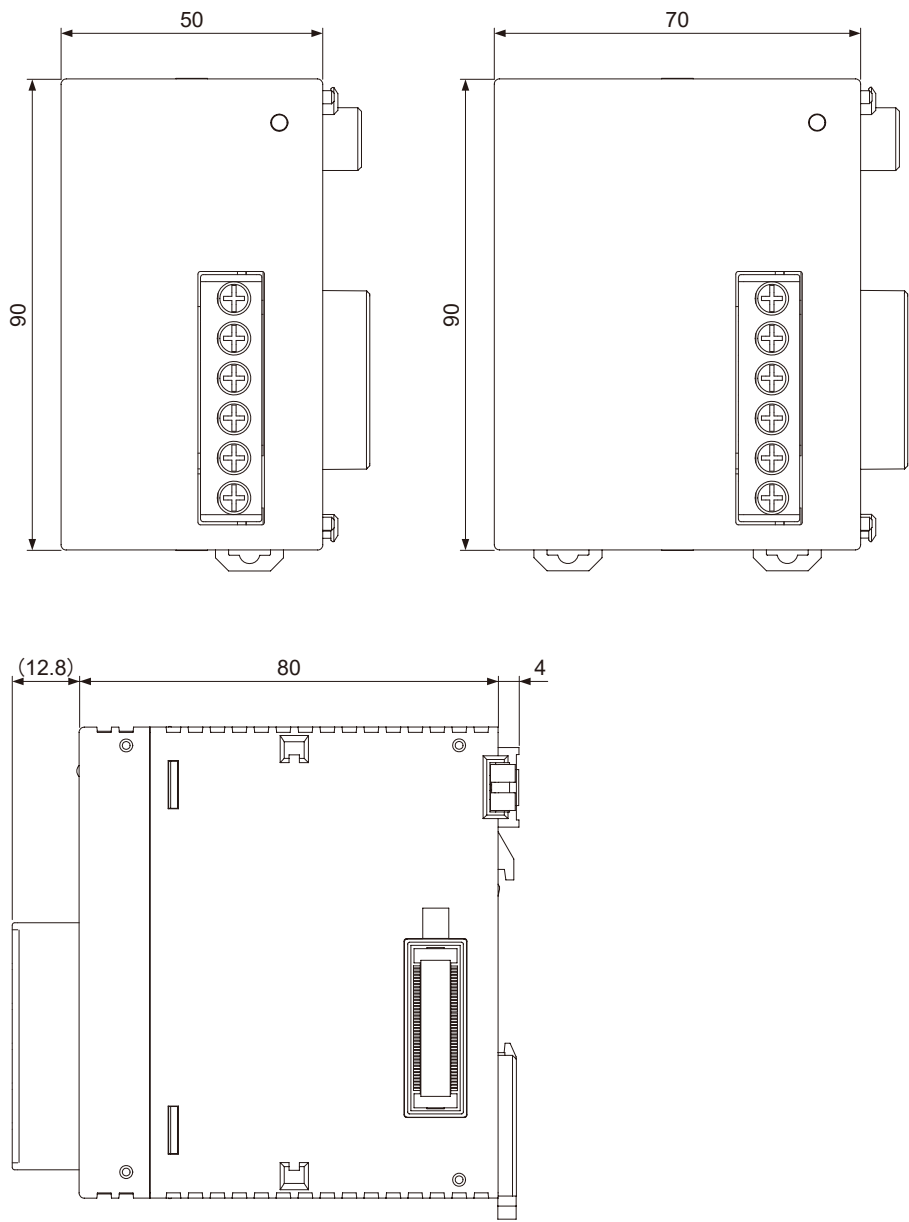
8.2.3 报警输出规格

项目	规格
触点容量	1A 30VDC
报警触点动作	CPU 报警发生时触点 OFF

8.3 外形尺寸图

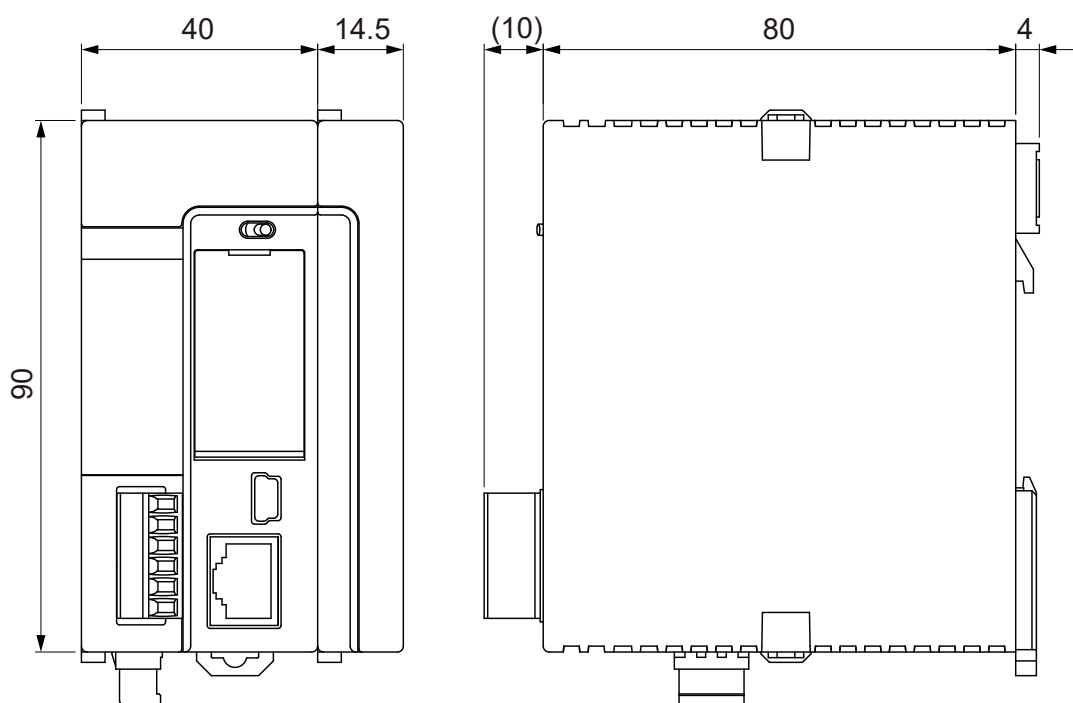
8.3 外形尺寸图

8.3.1 电源单元



(单位: mm)

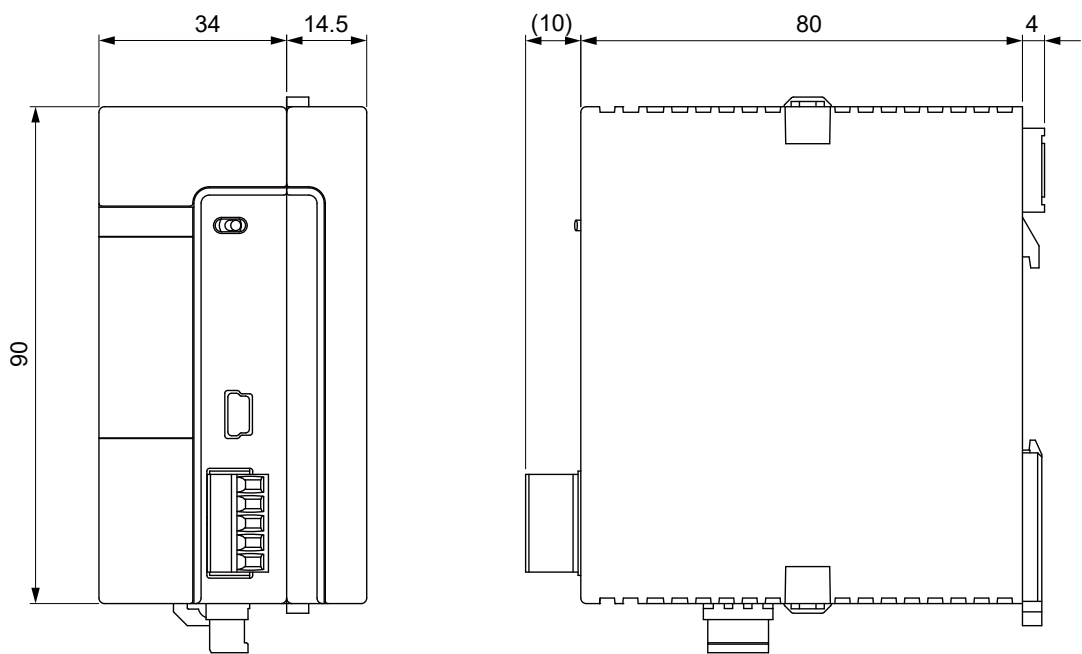
8.3.2 CPU 单元 (CPS4R*/CPS3R*)



(单位: mm)

8.3 外形尺寸图

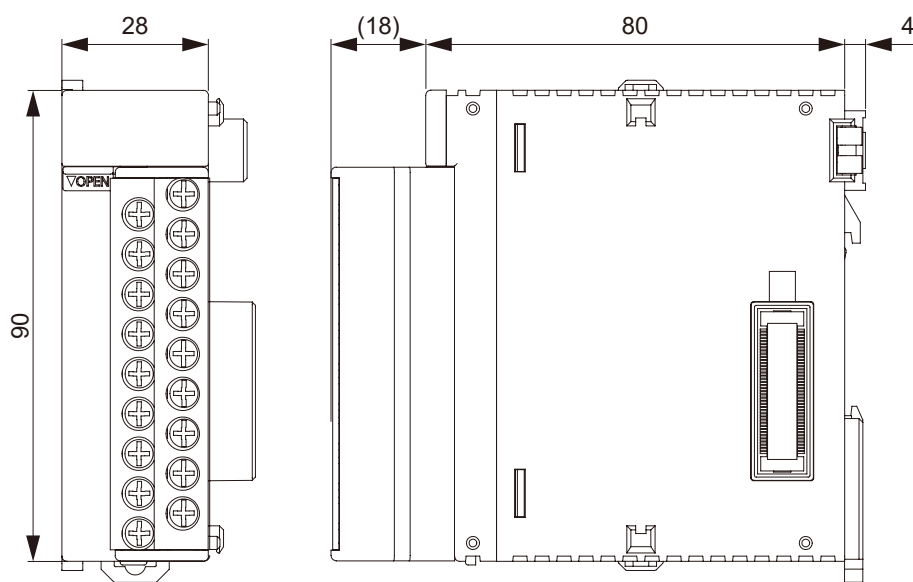
8.3.3 CPU 单元（CPS2R）



(单位：mm)

8.3.4 端子台型单元（1）

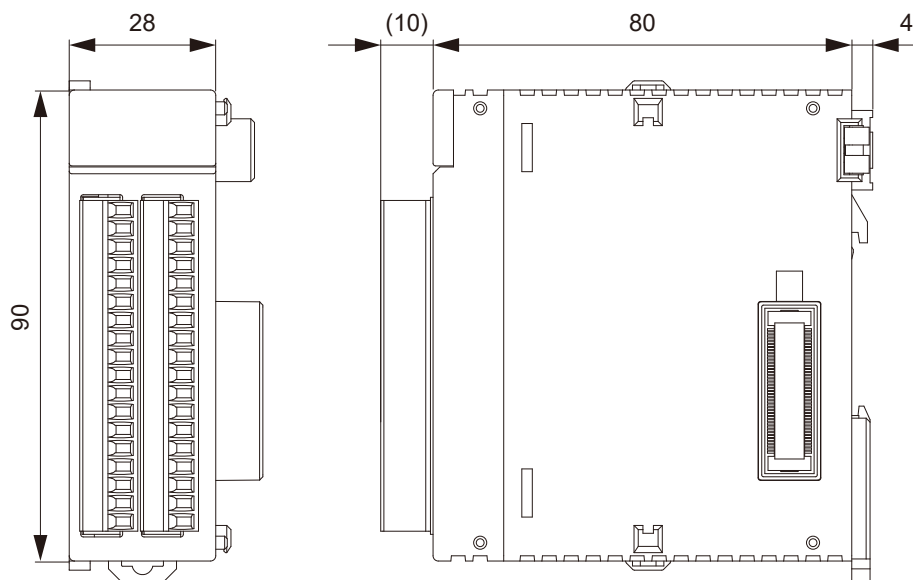
对象单元：数字 I/O 单元（16 点）、模拟输入单元、模拟输出单元



(单位: mm)

8.3.5 端子台型单元 (2)

对象单元: 热电偶多功能模拟输入单元、测温电阻体输入单元

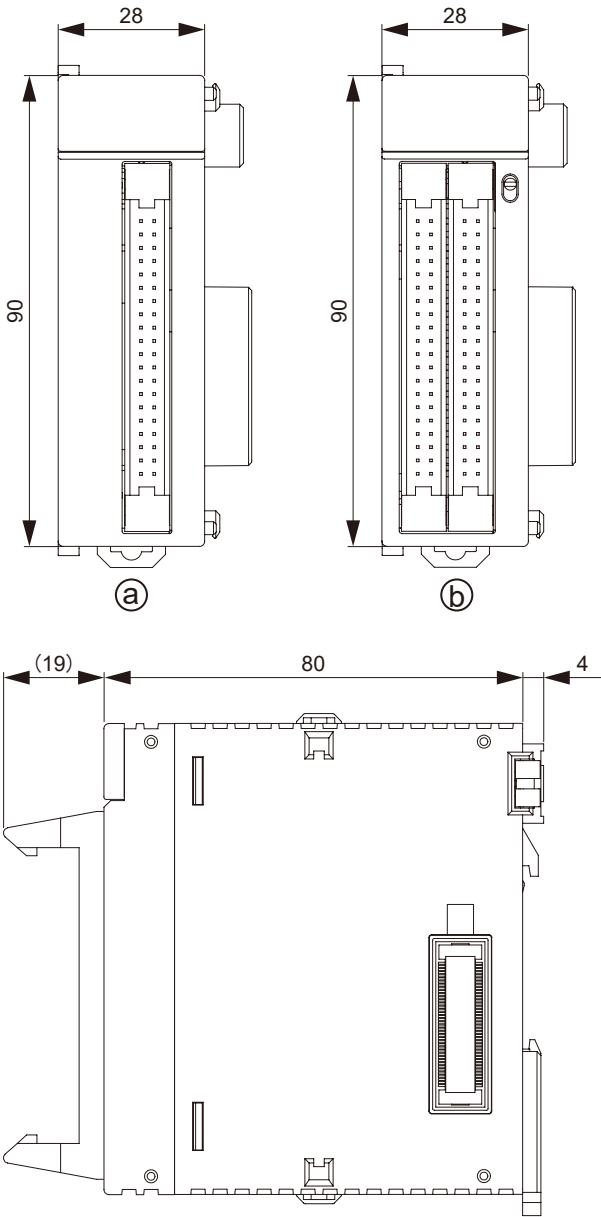


(单位: mm)

8.3 外形尺寸图

8.3.6 连接器型单元

(a)	数字 I/O 单元（32 点）、高速计数器单元（2ch）、脉冲输出单元（2 轴）、位置控制单元（2 轴）、扩展主站单元
(b)	数字 I/O 单元（64 点）、高速计数器单元（4ch）、脉冲输出单元（4 轴）、位置控制单元（4 轴）、扩展从站单元

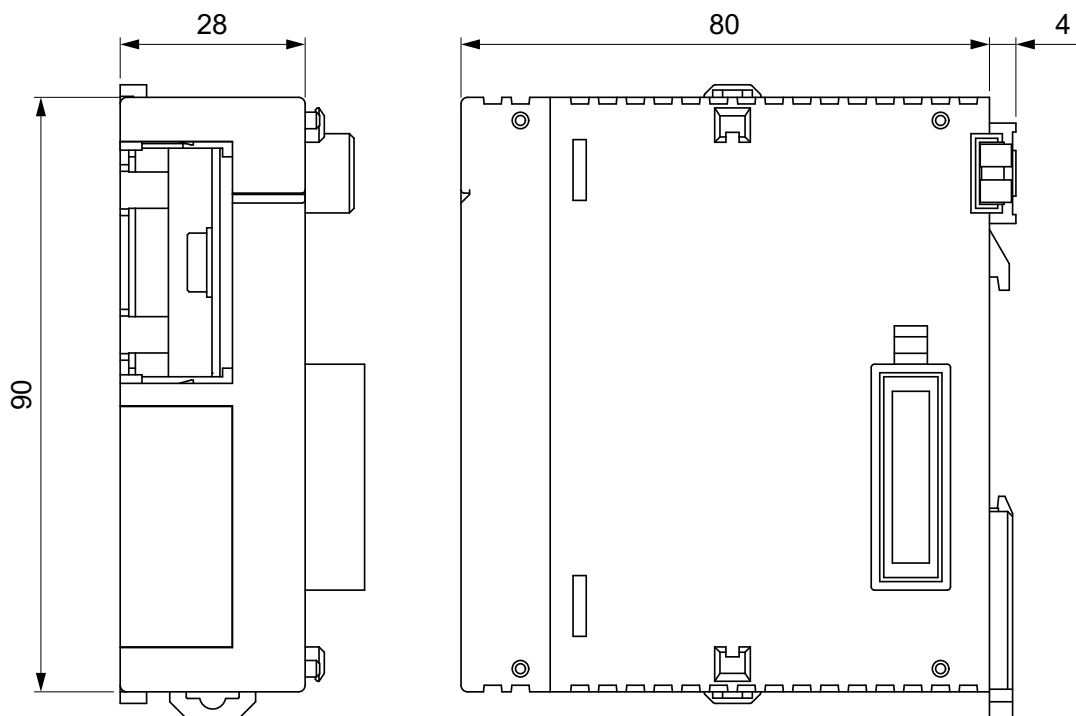


(单位：mm)

(注 1) 扩展从站单元带电源连接器。

8.3.7 串行通信单元

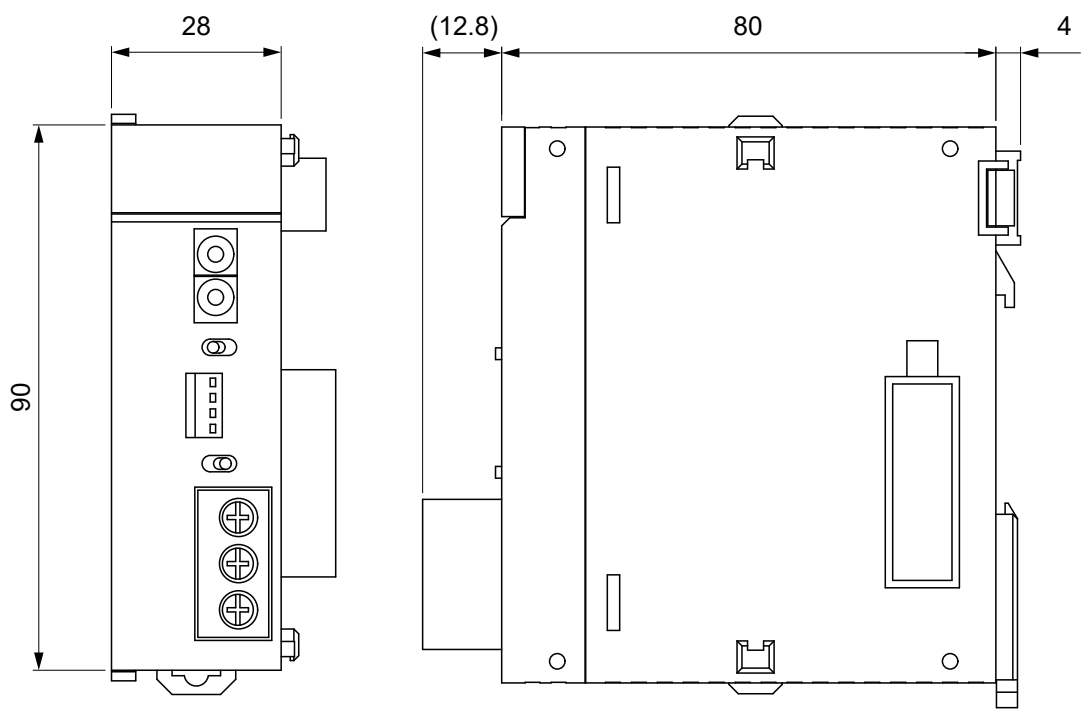
下图为安装了 2 块通信插卡时的状态。



(单位: mm)

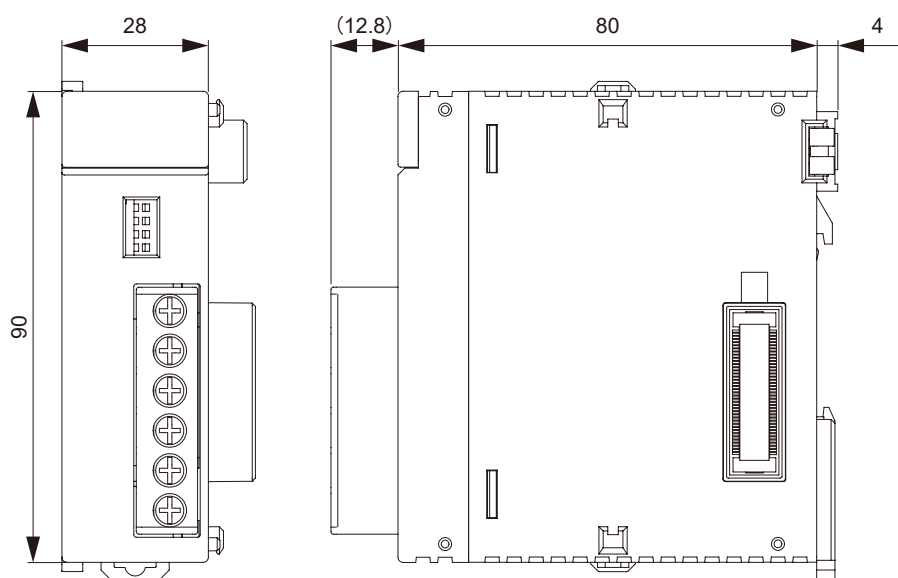
8.3 外形尺寸图

8.3.8 多线链接单元



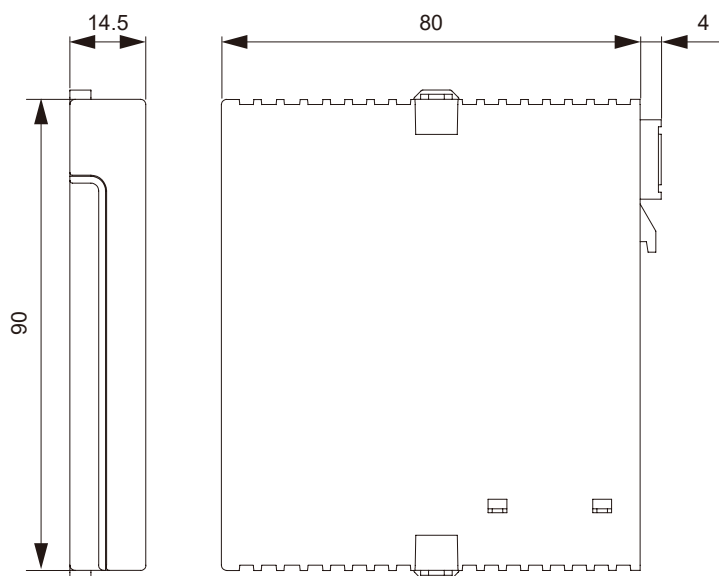
(单位：mm)

8.3.9 PHLS 主站单元



(单位: mm)

8.3.10 终端单元

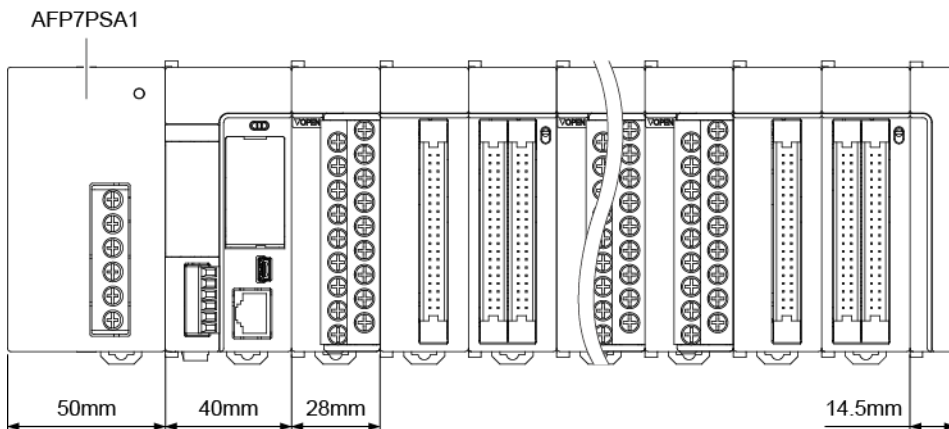


(单位: mm)

8.3 外形尺寸图

8.3.11 组合图

■ 使用电源单元 AFP7PSA1 时



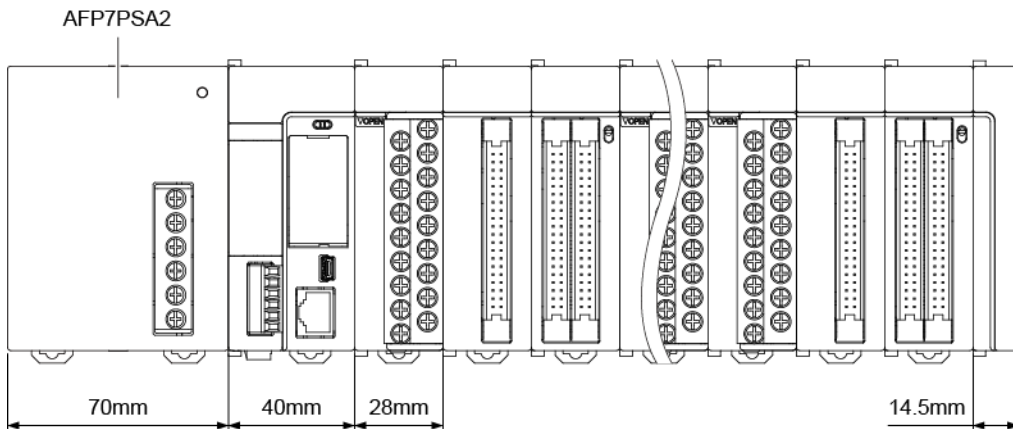
FP7 系统总宽度

= 电源单元 AFP7PSA1 + CPU 单元 + n 台（输入输出单元、高功能单元）+ 终端单元

= 50mm + 40mm + (n x 28mm) + 14.5mm

= 104.5mm + (n x 28mm)

■ 使用电源单元 AFP7PSA2 时



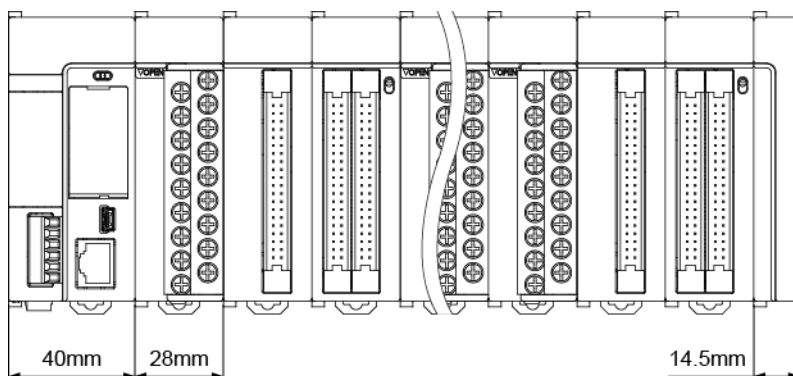
FP7 系统总宽度

= 电源单元 AFP7PSA2 + CPU 单元 + n 台（输入输出单元、高功能单元）+ 终端单元

= 70mm + 40mm + (n x 28mm) + 14.5mm

= 124.5mm + (n x 28mm)

■ 不使用电源单元时



FP7 系统总宽度

= CPU 单元+n 台（输入输出单元、高功能单元）+终端单元

= 40mm + (n x 28mm) + 14.5mm

= 54.5mm + (n x 28mm)

Note

- CPU 单元为 CPS2R 时，CPU 单元的尺寸短 6mm。

(MEMO)

修订履历

手册编号记载于封面下方。

发行日期	手册编号	修订内容
2013 年 3 月	WUMC-FP7CPUH-01	初版
2013 年 12 月	WUMC-FP7CPUH-02	2 版 - -
-	-	- ● 新增机型 CPU 单元 AFP7CPS3E、AFP7CPS3 输入输出单元 AFP7Y32P、AFP7Y64P、 AFP7XY64D2P ● 错误订正
-	-	- ● 新增机型 高速计数器单元
-	-	- ● 新增机型 串行通信单元 AFP7NSC 通信插卡 (Ethernet 型) AFP7CCET1
-	-	- ● 新增机型 CPU 单元: AFP7CPS41*, AFP7CPS31* 脉冲输出单元: AFP7PG02*, AFP7PG04* 功能插卡 ● 模拟 I/O 插卡: AFP7FCA21 ● 模拟输入插卡: AFP7FCAD2 ● 热电偶输入插卡: AFP7FCTC2 ● 错误订正
2014 年 8 月	WUMC-FP7CPUH-03	3 版 ● 新增机型 热电偶多功能模拟输入单元: AFP7TC8 测温电阻体输入单元: AFP7RTD8 模拟输入单元 (8ch) : AFP7AD8 扩展主站单元: AFP7EXPM 扩展从站单元: AFP7EXPS ● 与 FPWINGR7 GUI 变更相关的变更 ● 错误订正
2015 年 4 月	WUMC-FP7CPUH-04	4 版 ● 新增机型 CPU 单元: AFP7CPS21
2019 年 11 月	WUMC-FP7CPUH-05	5 版 ● 新增 SD 卡盖相关的注释

发行日期	手册编号	修订内容
		● 新增错误/警告代码 ● 错误订正
-	-	- ● 错误订正
2021 年 2 月	WUMC-FP7CPUH-06	6 版 ● 由于 Panasonic 的 SD 存储卡及 SDHC 存储卡废号而进行修订
2022 年 11 月	WUMC-FP7CPUH-07	7 版 ● 因 FP7 更新而进行产品型号变更 ● 更改手册版式
2023 年 4 月	WUMC-FP7CPUH-13	13 版 ● 新增多线链接单元 ● 新增 SD 存储卡运行时的注释 ● 新增错误 / 警告代码 ● 勘误
2023 年 11 月	WUMC-FP7CPUH-14	14 版 ● 新增开源软件许可证 ● 新增操作 SD 存储卡时的注意事项 ● 新增错误 / 警告代码 ● 勘误
2024 年 4 月	WUMC-FP7CPUH-15	14 版 ● 公司名变更

订购和使用须知

本文件中描述的产品和规格如有变更（包括规格变更，制造地点变更，生产终结），恕不另行通知。
请在订购时咨询我们的办公窗口，以确保信息更新。

【安全注意事项】

虽然我们尽一切努力提高产品质量和可靠性，但通常电气部件和设备都有发生故障的概率。
另外，根据使用环境和使用条件，产品耐久性能也在不断变化。使用前请务必在实际使用条件下检查机器。
如果持续在性能恶化的情况下使用，可能导致绝缘劣化并引发异常发热，发生烟雾和火灾。
请进行安全设计和定期维护，如冗余设计，火势蔓延对策设计，故障预防设计等，以免因产品故障或寿命造成人身事故，火灾事故，社会损害等。

本产品基于工厂室内环境使用目的开发和制造。
在将本产品用于系统，机械，设备等时，请确认符合相关标准，法规或规定。
另外，关于本产品的适用性，请自行确认。

不能用于因本产品的故障或误动作可能导致人身伤害或财产损失的用途。

- ① 用于保护和维持人身安全的应用（光幕和安全设备不包括在内）
- ② 产品性能下降或故障等质量问题可能直接对人体和财产造成危害的应用

此外，如果在以下设备・系统内嵌入使用本产品，我们不保证其适用性、性能发挥和质量，原则上不能使用。

- ① 运输机器（汽车，火车，轮船等）
- ② 交通运输控制设备
- ③ 防灾和预防犯罪设备
- ④ 发电控制设备
- ⑤ 核相关设备
- ⑥ 航空设备，航空航天设备，海底中继设备
- ⑦ 燃烧设备
- ⑧ 军事装备
- ⑨ 医疗设备（一般医疗设备除外）
- ⑩ 其他需要特别高可靠性和高安全性的机器・系统

【收货检查】

对购买品以及交货品应尽快实施收货检查。
同时还应对收货检查前以及检查中的产品进行充分的管理和维护。

【保修期限】

若没有特别约定，本产品的保修期为购买后或产品运至客户指定场所后 3 年内。
但电池及继电器，过滤器等耗材及选购品和补充材料除外。

【保修范围】

在保修期内，若明确因本公司责任而发生故障或缺陷时，本公司将在购买或交货地点无偿提供产品更换或缺陷部位的零件更换和修理。

但，若故障或缺陷是因下列原因造成的，则不在保修范围内。我们不能承担责任，请理解。

- (1) 因贵公司制定的标准、规格、操作方法等造成的故障。
- (2) 购买或交货后因与本公司无关的结构、性能、规格等方面的改变而引发的故障。
- (3) 因某些不能被购买或签订合同时已经实用化的技术所预期的现象而引发的故障。
- (4) 超出产品目说明书规格书记载的条件、环境下使用时造成的故障。
- (5) 在将本公司产品与贵公司设备组合使用时，若业界常识认为贵公司产品如拥有某些功能、结构便可避免损害时。
- (6) 因天灾或不可抗力而造成的损害。
- (7) 当设备因周围腐蚀性气体等腐蚀而损坏时。

此外，此处提及的保修仅限于购买或交付的本产品单体的保修，不包括使用本产品加工或制造的物品及因本产品的故障或缺陷而导致的损害。

另外，在任何情况下，本公司的责任范围以客户支付给本公司的最高金额为上限。

【服务范围】

本产品的价格不包括派遣技术人员等服务费用。若客户需要相关服务，请与营业人员联系。

(MEMO)

(MEMO)

松下电器机电(中国)有限公司

中国(上海)自由贸易试验区马吉路88号7,8号楼二层全部位
电话：021-3855-2000

元器件客服中心

客服热线：400-920-9200

松下机电株式会社

地址：日本大阪府门真市大字门真1006番地
<https://industry.panasonic.com/>

有关联系方式及销售网络，请参阅本公司网站。

© Panasonic Industry Co., Ltd. 2013-2024
April, 2024