

Pro-face®

维护/故障排除手册

前言

感谢您购买 Pro-face 的 GP3000 系列可编程人机界面 (以下简称为 “GP”) 和新一代画面和逻辑编程软件 “GP-Pro EX” V2.20 简体中文版。

在使用这些产品之前, 请认真阅读本手册, 并妥善保管以备将来参考。

注意

- (1) 这些产品中包括的所有程序和手册的版权均为 Digital Electronics Corporation 所有。Digital Electronics Corporation 根据 “软件操作许可条款” 文档 (GP-Pro EX 的 CD-ROM) 中的描述, 向用户授予这些产品的使用许可。任何违反上述条款的行为均为日本及国外法规所禁止。
- (2) 本手册的内容已经过全面审查。如果您发现任何错误或疏漏, 请与我们联系。
- (3) 对因使用这些产品而造成的损坏或第三方索赔 Digital Electronics Corporation 不承担任何责任。
- (4) 本手册中的描述与这些产品的实际功能之间可能存在差异。有关这些产品的最新信息将在数据文件 (如 Readme.txt 文件等) 和其他文档中另行提供。在使用产品之前, 请参考这些资料及本手册。
- (5) 尽管这些产品包含和显示的信息可能涉及 Digital Electronics Corporation 或第三方的无形产权或知识产权, 但 Digital Electronics Corporation 不向任何用户和 / 或其他第三方担保或授权上述产权的使用。
- (6) 本手册中的规格仅适用于海外产品。因此, 本手册中的产品与其对应的日本产品的规格之间可能存在一定的差异。Digital Electronics Corporation 不承担与第三方知识产权有关的任何责任, 也不承担与使用这些产品所包含或显示信息有关的任何责任。

© 2008 Digital Electronics Corporation 版权所有, 保留所有权利。
Digital Electronics Corporation, 2008 年 6 月

有关商标和商标名称权利的信息, 请参阅 “商标权利”。

商标权利

本手册中使用的所有公司或产品名称都是其所属公司的商标名称和商标（包括注册商标）。对于这些产品，本手册中省略了对相应权利的描述。

商标 / 商标名称	权利所有人
Microsoft, Windows, Windows 98, Windows Me, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows Explorer, Microsoft Excel, Internet Explorer	美国微软公司
Intel, Pentium	美国英特尔公司
Pro-face	普洛菲斯国际贸易（上海）有限公司
Ethernet	美国西部数据电子公司

以下术语有别于正式的商标名称和商标。

本手册中使用的术语	正式商标名称 / 或商标
Windows 98	Microsoft® Windows® 98 操作系统
Windows Me	Microsoft® Windows® Me 操作系统
Windows 2000	Microsoft® Windows® 2000 操作系统
Windows XP	Microsoft® Windows® XP 操作系统
Windows Vista	Microsoft® Windows Vista® 操作系统

手册符号和术语

■ 安全符号和术语

本手册中使用以下符号和术语来标示与 GP 和 GP-Pro EX 的正确和安全操作有关的重要信息。
相关符号及描述如下。

符号	描述
 危 险	表示可能导致严重伤害甚至死亡的危险情形。
 警 告	表示可能导致严重伤害甚至死亡的潜在危险情形。
 注 意	表示可能导致轻微伤害或设备损坏的潜在危险情形。
	表示禁止执行的相关指令或流程，以确保产品的正确使用。
	表示必须执行相关指令或流程，以确保产品的正确使用。
	表示可能导致设备运行异常或数据丢失的潜在危险操作或危险情形。

■ 一般信息符号和术语

本手册中的一般信息使用如下符号和术语。

符号	描述
	提供正确使用产品的提示或补充信息。
*	表示带有解释性脚注的项目。
	表示与该项目相关的信息。
1, 2 (1),(2)	表示操作步骤。请按照序号顺序进行操作。

注意事项

本手册中介绍了与正确和安全操作 GP-Pro EX 相关的安全符号和术语。请认真阅读本手册及相关手册，了解 GP 和 GP-Pro EX 的正确操作方法及功能。

危险

-  请勿将触摸屏开关用作可能导致人身伤害或设备损坏的开关。GP 主机、模块和电缆故障使输出保持为 ON 或 OFF 时可能引起严重事故。必须为那些可能导致严重事故的输出信号装设监控电路，如限幅器。此外，必须将系统设计为从 GP 主机以外的设备执行重要操作，以防止错误输出或故障引起的事故。

警告

系统设计

-  不能将触摸屏开关用作设备的紧急停止开关。健康、劳动和社会保障部指出，所有工业机械 / 系统必须配有机电、人工操作的紧急停止开关。此外，对于其他类型的系统，必须提供类似的机械开关以确保这些系统的安全操作。
-  在设计您的 GP 控制系统时，请确保如果发生主电源故障或 GP 事故，能够保持用户系统的总体安全完整性。否则，错误的输出信号或 GP 故障可能造成事故。
 - 1) 用于中断或限制正常设备移动的互锁和其他电路 (如紧急停止、常规保护、正向和反向旋转) 以及那些用于防止设备损坏的设置 (如上、下和往复移动限位) 都应放在 GP 以外。
 - 2) 当 GP 发生 “看门狗定时器错误” 时，GP 将停止运行。此外，当 GP 不能检测的 I/O 控制区发生错误时，这些区域中可能会出现异常移动。因此，为了防止不安全的机械移动，应设置 “故障保护电路”，并且该电路应完全在 GP 之外。
有关故障保护电路的信息，请参阅硬件手册 “安装注意事项”。
 - 3) 如果外部模块的继电器或晶体管出现问题，使输出 (线圈) 保持 “ON” 或 “OFF”，则可能发生严重事故。为了预防这个问题，请设置外部看门狗电路，以监控重要的输出信号。
-  设计一条在启动 GP 前向 GP 的 I/O 供电的电路。如果 GP 的内部程序在 I/O 模块的负载控制电源接通前就进入 “运行” 模式，错误的输出 (信号) 或故障可能会导致事故。
-  设计一个用户程序，在 GP 显示或控制错误、数据传输错误或 GP 和连接模块之间发生电源故障的情况下，确保用户系统安全。这类问题可能导致错误输出 (信号) 或故障，进而引起事故。
-  不要创建用于控制设备安全操作的 GP 触摸屏开关，如紧急停止开关。将这些开关作为单独硬件开关进行安装，否则可能造成严重的人身伤害或设备损坏。
-  设计系统时，要确保 GP 及其主机控制器之间的通讯故障不会造成设备功能异常。这是为了避免人身伤害或设备损坏。
-  请勿将 GP 用作可能造成严重人身伤害、设备损坏或系统停机等重要报警的警示设备。必须使用独立的硬件与 / 或机械互锁来设计重要的报警指示以及它们的控制器 / 启动器设备。

-  请勿在航空控制设备、航天设备、中心干线数据传输（通讯）设备、原子能控制设备或生命支持设备上使用 GP，因为这些设备都具有非常高的安全性和可靠性要求。
-  设计系统时，要确保 GP 及其主机控制器之间的通讯故障不会造成设备功能异常。这是为了避免人身伤害或设备损坏。
-  在 GP 的背光灯烧坏后，触摸屏仍然处于活动状态，不像 GP 的“待机模式”。如果操作员没有注意到背光灯已烧坏并触摸该屏，则可能会产生一个危险的机器误操作。因此，不要创建可能导致人身伤害和 / 或设备损坏的触摸屏开关。如果您的 GP 背光灯突然熄灭，请按如下步骤来确定背光灯是否烧坏。
 - 1) 如果未设置 GP 的“背光灯控制”而屏幕熄灭，则表明背光灯已烧坏。
 - 2) 如果 GP 的“背光灯控制”被设置为待机模式，且屏幕熄灭，并且触摸屏幕或执行其他输入操作也不能恢复显示，则表明背光灯已烧坏。

操作

-  GP-Pro EX 安装盘是一张 CD-ROM。切勿在 CD 播放器上播放该 CD-ROM。否则异常的音量可能造成听力损害或扬声器损坏。
-  请勿拆卸或修改 GP。否则可能会引起火灾或触电事故。
-  请勿在存在易燃气体的环境中操作 GP，否则可能会引起爆炸。

接线

-  为了防止触电或设备损坏，请在安装或连接 GP 之前，拔下 GP 的电源线。
-  在完成了 GP 的接线后，请盖上接线端子的保护塑料盖。如果未盖上这个保护盖，则很可能发生触电事故。
-  为了防止触电，请在 GP 接线之前拔下 GP 的电源线。
-  请勿使用超过 GP 指定范围的电压。否则可能会引起火灾或触电事故。
-  连接到 GP 的电缆应使用电缆夹进行固定，防止电缆的重量或张力加到接头或端子上。
-  应检查 GP 的接线，确认工作电压和接线端子位置都正确。如果电压或接线端子位置错误，可能会引起火灾或事故。

维护

-  切勿触摸带电端子。否则可能会引起触电或设备功能异常。
-  为了防止触电，在清洗 GP 或安装 / 拆卸电源端子紧固螺钉前，请拔下 GP 的电源线。
-  在更换 GP 的背光灯时，请务必拔下 GP 的电源线以防触电，并戴上安全手套以防灼伤。
-  在 GP 开机后，请勿连接或断开主机和 GP 的通讯电缆。

- ⊘ 请勿自行更换 GP 的电池。GP 使用锂电池来备份其内部时钟数据，如果电池更换不当可能会引起电池爆炸。如需更换电池，请与当地 GP 代理商联系。

注意

接线注意事项

- ⊘ 在执行程序的过程中，请勿关闭电脑的电源开关。否则可能会损坏工程文件。
- ⊘ 请勿使用文本编辑软件更改 GP-Pro EX 工程文件中的内容。否则可能会损坏工程文件。
- ❗ 为了防止过多干扰引起的 GP 功能异常，请使用单独的配线槽将所有的 GP I/O 信号线和所有电源接线或电源电缆分开。

安装

- ❗ 请确保所有电缆接头都牢固连接到 GP 上。如果连接松动，可能会造成输入或输出信号错误。

接线

- ❗ 请确保 GP 的地线独立于其他设备的地线单独接地。此外，请确保使用 100 欧姆以下的接地电阻和 2 毫米² 或更粗的电线，或按您所在国家的适用标准执行。否则，可能会引起触电事故或设备故障。
- ❗ 请使用指定扭矩来拧紧 GP 接线端子的螺钉。如果未拧紧这些螺钉，可能会造成短路、火灾或 GP 故障。
- ❗ 确保没有金属颗粒或碎线头掉入 GP 内。因为它们可能会引起火灾、故障或 GP 运行错误。

维护

- ❗ 在执行程序更改、进入强制输出、或在 GP 运行期间使用运行、停止或暂停命令之前，请仔细阅读 GP 使用手册。使用这些项目不当可能会造成设备故障或损坏。
- ❗ 在连接或拆除 I/O 模块之前，请务必先断电。如果在上电情况下连接或拆除 I/O 模块，可能造成 I/O 模块损坏或功能异常。
- ⊘ 在插拔 CF 卡之前，请关闭 GP 的“CF 卡存取开关”，并确认“存取”指示灯未亮起。否则，CF 卡的内部数据可能会损坏或丢失。
- ⊘ 如果正在访问 GP 的 CF 卡，请勿重启或关闭 GP，或插拔 CF 卡。请创建特殊应用画面，来执行关机、重启 GP 或插拔 CF 卡等操作。

GP 处置

- ❗ GP 的处置应该符合用户所在国家的工业机械处置法规。

一般安全事项

-  不要用力或硬物按压 GP 的显示屏，否则会损坏显示屏。此外，也不要尖锐的物体按压触摸屏，如铅笔或螺丝刀的尖端，否则容易损坏触摸屏。
-  请勿在温度超过指定范围的环境中安装 GP。否则可能引起 GP 功能异常。
-  为了防止 GP 内部温度过高，请勿遮挡 GP 背部的通风口。
-  请勿在可能发生温度剧烈变化的环境中使用 GP。因为剧烈的温度变化可能会造成 GP 内部结露，从而导致 GP 故障。
-  请注意防止水、液体或金属碎屑进入 GP 内部，否则可能导致 GP 故障或触电事故。允许的污染等级为 2 级。
-  请勿在阳光直射、高温、灰尘过多、潮湿或震动的环境中使用或存放 GP。
-  请勿在存在挥发性化学品或化学气体的环境中使用或存放 GP。
腐蚀性化学品：酸、碱、含盐液体
易燃化学品：有机溶剂
-  请勿使用油漆稀释剂或有机溶剂来清除 GP 表面的灰尘或油污。而应该使用蘸有稀释洗涤剂的软布进行擦洗。
-  请勿在阳光直射的环境中使用或存放 GP，因为阳光的紫外线可能造成 LCD 损坏。
-  请勿在低于 GP 规格建议的温度环境中存放 GP。否则会造成 LCD 显示屏中的液体凝结，从而损坏 LCD。此外，如果将其存放于温度高于指定范围的环境中，LCD 显示屏的液体将变为等向性阵列，从而对 LCD 造成无法挽回的损害。因此，存放 GP 的环境温度必须在 GP 的规定范围内。
-  在 GP 关机后，请等待几秒钟后再开机。如果重启过快可能会造成 GP 运行异常。
-  请务必备份 GP 画面数据和逻辑程序，预防意外丢失。

LCD 屏使用注意事项

- LCD 屏的液体具有刺激性。如果 LCD 屏损坏，而且液体接触到您的皮肤，请立即用清水冲洗至少 15 分钟。如果液体进入您的眼睛，请立即用清水冲洗眼睛至少 15 分钟并马上就医。
- GP 的 LCD 屏在显示某些图片时可能出现亮度或对比度不均匀的现象。这是 LCD 的固有特征，并非产品缺陷。
- GP 的 LCD 屏上可能有微小的亮点或暗点。这是 LCD 的固有特征，并非产品缺陷。
- 当从规定的观察角度以外观看时，GP 的 LCD 屏上显示的颜色会有差异。这是 LCD 的固有特征，并非产品缺陷。
- 如果同一图片在 GP 屏幕上显示的时间较长，那么切换图片后可能会出现残影。如果出现这一现象，请关闭 GP，等待 10 秒钟后再重启 GP。这是 LCD 的固有特征，并非产品缺陷。
- 为防止出现残影：
 - * 当您准备在较长时间内显示同一画面时，请设置 GP 的显示“关闭”功能。
 - * 请定期切换画面，尽量避免长时间显示同一图片。

