



NX系列CPU单元

安全上的注意事项

感谢您购买本公司的NX系列控制器。
为了您能安全地使用本产品，请务必阅读本说明书和CPU单元手册以及相应模块的参考手册。
有关参考手册可以与本公司最近的代理商联系并索取最新版资料。
另外，请妥善保管本说明书和参考手册，同时向最终用户寄送此类资料。

欧姆龙（上海）有限公司

© OMRON Corporation 2023 All Rights Reserved.

5725779-7A

商标

● EtherCAT® 是已经注册的商标和专利，由德国倍福电气有限公司许可使用。

● ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet和EtherNet/IP是ODVA注册的商标。

本文中出现的其他公司名称和产品名称是其各自公司的商标或注册商标。

安全上的注意事项

● 警告/注意表示的含义



警告

如不正确处理，则有可能对人身造成轻度或中度的伤害，严重情况下，甚至会导致重伤或死亡，另外可能会造成重大财务损失。



注意

如不正确处理，则有可能对人身造成轻度或中度的伤害，另外可能会造成财务损失。

● 警告表示



警告

电源ON时请勿触摸端子，否则有触电危险。



请不要拆解本产品。
特别是电源ON时或电源刚OFF时，由于升压单元内部有高压部分，有触电的风险。
而且有被内部的尖锐部品刺伤的可能性。



CPU单元以及从站、单元的故障或由于外部的原因导致异常发生时，为了整个系统也能安全运行，请在外部采取安全措施。
异常动作有引起重大事故的风险。



请务必用异常停止回路、互锁回路、限制回路等安全保护相关的回路构成外部的控制回路。



由于输出继电器的熔断或烧毁、输出晶体管损坏等原因，会导致控制器的输出始终保持在ON或OFF状态。此时，为了系统能安全的运行，请在外部采取安全措施。



在以下情况发生时，CPU单元将关闭CPU机架上的数字输出。

- 启动时从电源ON到运行模式的过渡中
- 当电源出现异常时
- 当系统初始化发生异常时

在以下情况发生时，CPU机架上的数字输出将根据设定进行输出。

- 当CPU异常或CPU复位发生时
- 当控制器发生致命错误时

为了确保系统在上述情况发生时也能安全运行，请务必在外部采取安全措施。



在远程I/O发生通信故障或致命错误时，输出状态根据使用的产品规格输出。

请先确认以上通信故障或致命错误发生时的动作规格，再采取安全措施。

请正确设定各个从站和单元。



如果单元，从站或其他设备的外部电源发生过载或短路，会发生电压下降，输出关闭，输入不能读取的情况。此时，为了系统能安全的运行，请在必要时采取监视外部电源电压，读取控制等外部安全措施。



内存变量等异常时，会发生意外输出。此时，为了系统能安全的运行，请在外部采取安全措施。



在数据链接通信或远程I/O通信时，为了整个系统在发生通信异常或误动作时也能安全的运行，请在通信系统或用户程序上采取安全措施。



NX系列在发生瞬间停电时还会继续正常运行一段时间，因此有从已受到瞬间停电影响的外部设备接收到错误信号的可能性。

请在外部采取安全保护措施，必要时监视外部设备的电源电压，作为互锁条件实施读取等对策。



为了防止由于信号线断开、瞬间停电而产生异常信号，请在用户侧采取安全保护措施，异常动作有引起重大安全事故的风险。



请在规定的范围内给从站或单元输入电压或电流。
使用范围外的电压或电流会引起故障或火灾。



请先确认操作对象安全后，再从Sysmac Studio传送用户程序、[构成/设定]的数据和设备变量的值。
否则无论CPU单元是否处于运行模式，装置或设备都会发生意外的动作。



请在充分确认制作的用户程序和各种数据、设定值的动作之后，再使用它们进行实际的运行。



注意

请勿在电源ON时或电源刚OFF时触碰设备。否则有烫伤的风险。



请按参考手册中指定的扭矩拧紧端子台螺丝，电缆的螺丝。
螺丝松动的话有火灾及误动作的风险。



具有非隔离DC电源的控制器与外围设备连接时，请将单元电源用的外部电源在0V一侧接地，或者不接地。
由于外围设备接地方法不正确，会导致外部电源短路。请绝对不要在24V侧接地。



请先确认即使输入输出时序混乱也没有影响后再进行在线编辑。如果进行在线编辑会发生任务执行时间超过任务周期，外部的输入输出不能刷新，输入信号不能读取，输出时序会改变的情况。



安全要点

■ 运输，分解/安装时/接线时

- 请勿分解、修理或改造本产品，否则产品有故障或火灾的风险。
- 请勿使产品坠落或受异常振动和冲击，否则产品有可能故障或烧毁。
- 运输单元时，请使用专用的包装盒。
- 另外，请注意不要在运输过程中施加过大的振动或冲击。
- 请勿在单元上贴贴纸或者胶带。
- 拆装单元时，粘着物或碎屑会附着到NX BUS的连接端子，单元有误动作的风险。
- 请勿接触单元的NX BUS连接器的端子。
- 污垢会附着到NX BUS连接器的端子，单元有误动作的风险。
- 请勿在单元的参考手册所示的禁止区域内用墨水书写文字。
- 拆装单元时，墨水或污垢附着到NX BUS的连接端子，单元有误动作的风险。
- END COVER中有金属。
- 由于它比看起来重，使用时请注意不要坠落。
- 安装时请务必进行D种接地（第3种接地）
- 请按参考手册所示正确接线。
- 电源ON之前，请充分确认接线和开关等的设定。
- 端子台接线时，请按参考手册记载的方法接线。
- M3螺丝端子台接线时，请加上压接端子。
- 请勿使用裸露的绞合电缆直接在M3螺丝端子台上接线。
- 在接线时请使用正确的接线部品和工具。
- 否则电缆有脱落、短路和断线的风险。
- 请勿拽拉或弯折电缆超过其允许的限度。
- 请勿在电缆上悬挂重物，有断线的风险。
- 安装前，请充分确认端子台和连接器等的安装位置。
- 端子台、通信电缆等具有螺丝禁锢或锁定结构的设备，使用前请务必确保拧紧或锁定到位。
- 输出单元或从站，请勿在有极性的外部电源上施加逆电压。
- 当有逆电流流过时，无论控制器的动作如何，连接的设备都有损坏的风险。
- 当用一字螺丝刀按下无螺丝夹紧端子台的释放孔时，请用30N以下合适的力按下。
- 如果按下的力过大，端子台有损坏的风险。
- 当用一字螺丝刀按下无螺丝孔夹紧端子台的释放孔时，请勿倾斜或扭曲一字螺丝刀。
- 否则端子台有损坏的风险。

■ 电源设计时/电源ON时/电源OFF时

- 外部电源请选择，在考虑参考手册中记载的电源容量和电源ON时的突入电流后，还有充分余量的电源。否则，外部电源可能不会ON或由于不稳定的电压导致故障。
 - 请在I/O电源的规格范围内使用单元。
 - 请勿在输入单元施加超过额定的电压。
 - 请勿在输出单元或从站施加超过额定的电压及负载。
 - 电源ON时会出现突入电流。选择外部回路的保险丝或断路器时，请考虑熔断、检查特性及上述内容后，在有余量的基础上进行设计。
 - 关于突入电流的规格，请参照参考手册。
 - 耐电压实验时如果用开关施加全电压又切断，发生的脉冲会损坏单元。
 - 请使用调节器逐渐变化测试机的施加电压。
 - 为了防止外部接线的短路及过电流，请使用断路器作为安全措施。
 - 启动时从电源ON过渡到运行模式需要20秒左右。
 - 此时CPU机架上的数字输出为OFF。
 - 从站的输出根据设定值进行输出。
 - 编程时，先使用系统定义变量及NX单元的设备变量，确认I/O数据通信已建立，再进行控制。
 - 启动时外部的通信还没有执行。
 - 请构成可以使控制器的电源ON之后，再使控制部的电源ON的外部回路。
 - 如果控制部的电源ON之后，控制器的电源才ON，则当控制器的电源ON时，输出单元的输出可能会有瞬时的误动作，导致控制部的输出一时无法正常动作。
 - 若在关闭控制系统电源，即I/O电源之前，先关闭单元电源，可能导致输出单元发生误动作，从而导致控制系统的输出临时无法正常动作。为避免这样的情况，请对外部回路进行配置，使其在关闭控制系统的电源后，再关闭单元电源。
 - 在以下期间中，控制器的电源请不要OFF
 - 忙灯闪烁时
 - SD内存卡访问中（SD忙灯闪烁）
 - 从工具传送各种数据，用户程序时
 - 在进行以下操作时，请先将控制器电源OFF。
 - 拆装单元时
 - 组装设备时
 - 设定拨位开关和旋转开关时
 - 连接电缆或接线时
 - 拆装端子台或连接器时
- 电源OFF后，CPU单元内的电源回路可能还将持续供电几秒钟。在这段时间内电源指示灯还会亮着，请先确认电源指示灯灭了后再对其进行上述操作。

■操作时/电池保持相关

- 请先确认对设备没有影响之后再行下列操作。
 - CPU单元运行模式的变更（包括电源ON时的运行模式设定）
 - 用户程序或设定的变更
 - 当前值或设定值的变更
 - 强制值的刷新
 - 电池耗尽状态下的启动
 - 从站、单元设定变更后的重启
 - SD卡的备份文件传送
- 如果你在程序中使用时钟数据并且电源有可能OFF很长时间，请使用另外销售的电池。工厂出货时未安装电池，时钟数据由内置电容保持。电容在电源ON时充电，在电源OFF时放电。当电源OFF的时间比例变高，时钟数据会被初始化，使用时钟数据的程序有误动作的可能性。
- 使用电池时，请用Sysmac Studio连接，设定[电池相关异常检查]为[使用]。由于工厂出货时没有内置电池，已经设定[电池相关异常检查]为[不使用]。[不使用]的情况下，不会检查到电池耗尽，使用时钟数据的程序有误动作的可能性。

■电池安装/电池交换时/单元交换时/废弃时

- 电池有发生液体泄漏、破裂、发热、起火的风险，请绝对不要短路正负极、充电、分解、加热、投入火中或强烈撞击电池。
- 跌落在地或受过强烈撞击的电池有发生液体泄漏的风险，请绝对不要使用。
- 安装或交换电池时，为了避免CPU单元的精密部品受静电影响而损坏或误动作，推荐在电源OFF的情况下实施。电池可以在电源不OFF的情况下安装或交换，这种情况下请务必先接触接地金属，把人体的静电释放后再进行操作。电池安装后，有[电池电压低下]发生时，请用Sysmac Studio连接清除异常。
- 有关单元以及废旧电池的废弃，各地区有与此相应的规定。请遵守各地相关法律法规进行废弃处理。



廢電池請回收

- 所有含有高氯酸盐成分在6ppb以上的锂电池组装产品，当出口到或运输途径美国加利福尼亚州时，以下的内容有义务公示。
Perchlorate Material - special handling may apply.
See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate.
电池为锂电池（高氯酸盐成分在6ppb以上）。
- 当贵公司有安装电池的CPU单元的产品（最终完成品）出口到美国加利福尼亚州时，请在贵公司的产品包装和货运包装上贴上以上所示标签。

正确的使用方法

■开包时

- 为了防止对产品的篡改，会贴上能识别是否被拆封过的胶带。请在使用前先确认没有被拆封过。

■保管时/设置时

- 请按参考手册所示正确的设置。
- 请勿在以下场所中设置或保管控制器，否则有烧毁、运行停止和误动作的可能性。
 - 受日光直射的场所
 - 环境温度或相对湿度超过规格要求的场所
 - 温度变化强烈，容易引起结露的场所
 - 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
 - 尘土、粉尘、盐分、铁粉较多的场所
 - 有水、油、药品等飞沫的场所
 - 对产品直接产生振动和冲击的场所
- 在以下场所使用时，请采取遮蔽措施。
 - 靠近产生较强高频干扰设备的场所
 - 有静电等发生干扰的场所
 - 有较强电磁场的场所
 - 可能暴露于射线的场所
 - 靠近电源线或电力线的场所
- 在接触单元前，为了释放人体所积聚的静电，请先接触接地金属。
- 避免安装在发热体的附近，请确保通风等正确的设置。否则有误动作、运行停止、烧损的可能性。

■安装时

- 安装单元时，请注意避免接触、碰撞NX BUS连接器与X BUS连接器的端子。
- 使用单元时，请避免对NX BUS连接器与X BUS连接器端子施加压力。连接器端子变形的状态下安装单元并且电源ON，可能会由于接触不良而发生误动作。
- 为了防止异物入侵，请在X BUS单元的左侧末端安装端盖。可能会由于信号短路或接触不良而发生误动作。
- 为了保护CPU机架上的单元，CPU机架的终端必须安装END COVER。并且请务必从两侧用END PLATE固定。不固定的话会导致单元故障或误动作。

■接线时

- 请避免异物从单元开口部进入。否则有烧毁、触电、故障的可能性。
- 接线时，请防止粉尘或碎屑进入单元内部，否则会引起烧毁，故障或误动作。特别是在施工时请戴上罩子等采取安全措施。
- EtherCAT、EtherNet/IP的连接方法和使用的电缆，请按参考手册中记载的去做。否则有通信不良的风险。
- 请在额定电源电压下使用电源供给单元。尤其在电源条件差的地方，也请使用能够供给额定的电压和频率的电源。
- 电源接线时请确保电线的电流容量是足够的。否则有发热的可能性。当端子之间交叉接线时，所有端子的电流会在电线上流过，请确保每个电线的电流容量都是足够的。
- 如果AC输入单元的输入接点使用簧片开关，请使用容许电流1A以上的开关。如果使用较小容许电流的簧片开关，突入电流会熔化接点。

■电池相关

- 请确认电池的标签，使用生产日期是两年内的电池。
- 长时间放置不用的CPU单元，请更换电池后，再使电源ON。电池更换后，若从未使电源ON就再次放置的话，会缩短电池的寿命。
- 如果需要使用电池时，请使用另外销售的电池套装型号CJ1W-BAT01。

软件许可证及著作权

- 本产品包含第三方软件。此软件相关的许可证及著作权，请参照网址。
http://www.fa.omron.co.jp/nj_info_e/

参考手册

其他相关手册，请参照硬件篇或软件篇

	形式/手册名称	Cat. No.
NX502-□□□□	NX-series NX502 CPU Unit Hardware User's Manual	W631
NX701-□□□□ NX502-□□□□ NX102-□□□□ NJ501-□□□□ NJ301-□□□□ NJ101-□□□□ NX1P2-□□□□	NJ/NX-series CPU Unit Software User's Manual	W501
	NJ/NX-series CPU Unit Motion Control User's Manual	W507
	NJ/NX-series CPU Unit Built-in EtherCAT® Port User's Manual	W505
	NJ/NX-series CPU Unit Built-in EtherNet/IP™ Port User's Manual	W506
	NJ/NX-series Troubleshooting Manual	W503
SYSMAC-SE2□□□	Sysmac Studio Version 1 Operation Manual	W504
NX-ECC20□	NX-series EtherCAT® Coupler Unit User's Manual	W519

使用时的注意事项

在客户的应用中，欧姆龙不负责产品与任何客户端产品所涉及的规格、规范和标准保持一致性。请务必考虑本产品对于所应用的系统、机器和设备间的适用性。使用时请注意并遵守本产品的禁止事项。在没有确认整个系统设计时所考虑到的风险，以及没有确认在设备和系统中该欧姆龙产品的额定使用条件和正确安装条件的情况下，禁止将本产品应用于对人身及财产存在严重危险的场合。详见产品规格书中保证及免责事项内容。

■联系方式

● 制造商

欧姆龙（上海）有限公司
地址：中国（上海）自由贸易试验区金吉路789号
电话：(86) 21-50509988

● 技术咨询

欧姆龙自动化（中国）有限公司
地址：中国上海市浦东新区银城中路200号中银大厦2211室
电话：(86) 21-6023-0333

技术咨询热线：400-820-4535
网址：<https://www.fa.omron.com.cn>