



技术简讯

[1 / 9]

FA-CN-0147-C

关于用QnUDVCPU替换QnUD (E) (H) CPU时的注意事项

■出版年月

2016年11月 (2024年1月修订C版)

■相关机型

Q03UDVCPU、Q04UDVCPU、Q06UDVCPU、Q13UDVCPU、Q26UDVCPU

感谢您继续支持三菱电机MELSEC-Q系列可编程控制器。

本技术简讯介绍了关于用QnUDVCPU替换QnUD (E) (H) CPU时的注意事项。

此外，本技术简讯中所示的参照手册及参照章节截至2023年12月。

本技术简讯中使用的术语

| 术语 | 说明 |
|------------------|--|
| 通用高速型QCPU | Q03UDVCPU、Q04UDVCPU、Q06UDVCPU、Q13UDVCPU和Q26UDVCPU的总称 |
| QnUD (H) CPU | Q03UDCPU、Q04UDHCPU、Q06UDHCPU、Q10UDHCPU、Q13UDHCPU、Q20UDHCPU和Q26UDHCPU的总称 |
| QnUDE (H) CPU | Q03UDECPU、Q04UDEHCPU、Q06UDEHCPU、Q10UDEHCPU、Q13UDEHCPU、Q20UDEHCPU、Q26UDEHCPU、Q50UDEHCPU和Q100UDEHCPU的总称 |
| QnUD (E) (H) CPU | Q03UDCPU、Q03UDECPU、Q04UDHCPU、Q04UDEHCPU、Q06UDHCPU、Q06UDEHCPU、Q10UDHCPU、Q10UDEHCPU、Q13UDHCPU、Q13UDEHCPU、Q20UDHCPU、Q20UDEHCPU、Q26UDHCPU、Q26UDEHCPU、Q50UDEHCPU和Q100UDEHCPU的总称 |
| QnUDVCPU | Q03UDVCPU、Q04UDVCPU、Q06UDVCPU、Q13UDVCPU和Q26UDVCPU的总称 |

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
NAGOYA WORKS: 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA 461-8670, JAPAN

1 替换时的注意事项

1.1 系统配置

| 项目 | 注意事项 | 替换方法 | 参考 |
|----------|--|---|----------------------|
| RS-232端口 | 无RS-232 端口。 ^{*1} | 使用USB或以太网端口。此外，需要通过RS-232连接时，应安装QJ71C24N(-R2)并使用。 | — |
| 适用产品和软件 | <ul style="list-style-type: none">以前可用于QnUD(E) (H)CPU的编程工具和其他软件不再可用或需要升级。(替换后，系统不支持使用GX Developer。)以前可用于QnUD(E) (H)CPU的GOT和某些智能功能模块不再可用或需要升级。 | <ul style="list-style-type: none">将GX Works2及MX Component/MX Sheet的版本升级至兼容QnUDVCPU的版本。将GOT和智能功能模块替换为兼容QnUDVCPU的版本。 | 6页 适用产品和软件 |
| 多CPU系统 | 由于通用高速型QCPU运算处理的高速化，使其扫描时间更短。用于多CPU系统中时，通用高速型QCPU由于扫描时间的缩短而频繁访问其他模块。因此，其他CPU模块中的处理时间可能会增加。 | 检查其他CPU模块的处理时间，并使用定时器或恒定扫描等功能调整通用高速型QCPU对其他模块的访问频率。 | QCPU用户手册（多CPU系统篇） |
| 电流消耗 | 电流消耗增大。 | 根据系统中的总电流消耗选择电源模块。 | QCPU用户手册（硬件设计/维护点检篇） |

*1 适用于用通用高速型QCPU替换QnUD (H) CPU时。

1.2 程序

| 项目 | 注意事项 | 替换方法 | 参考 |
|----|---|--|---------------------------|
| 步数 | <p>在某些指令中基本步数将有变更。</p> <p>每符合以下条件时，程序步数将增加一步</p> <ul style="list-style-type: none"> • 执行变址修饰。^{*1*2*3} • 使用上升或下降沿指令。 • 在文件寄存器、扩展数据寄存器和扩展链接寄存器中使用64K字以上的软元件编号时。^{*4*5} • 通过使用K1、K2、K3、K5、K6 或K7指定数字，或通过指定非16倍数的软元件号将位软元件用作字数据。 | <p>在替换对象程序中频繁使用如左所示的软元件修饰时，如果更改可编程控制器类型，将超出存储容量。因此，更改了可编程控制器类型后，应使用确认存储器容量功能检查程序大小。如果程序大小超过存储容量，请采取以下措施或替换为程序存储器更大的CPU模块。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 移动参数和软元件注释至标准ROM。 • 减小用于RUN中写入的確保步。 • 每使用64K字以内的文件寄存器、扩展数据寄存器和扩展链接寄存器，程序步数将会减少一步，因此进行调整以确保在64K字以内使用。 | MELSEC-Q/L编程手册 (公共指令篇) |

*1 在使用了64K字及以上的软元件编号的状态下，即使进行变址修饰，步数也不会增加。

*2 在OUT指令中使用定时器、计数器进行了变址修饰的情况下，增加3步。

*3 对于如下所示指令，在目标数据中进行了变址修饰的情况下，增加2步。

- +、- (2个软元件)
- D+、D (2个软元件)
- E+、E- (2个软元件)
- INC、DEC
- DINC、DDDEC
- NEG
- DNEG
- WAND、WOR、WXOR、WXNR (2个软元件)
- DAND、DOR、DXOR、DXNR (2个软元件)
- BSET、BRST

*4 在进行了变址修饰指定的状态下，即使指定64K字及以上的软元件编号，步数也不会增加。

*5 在目标数据中使用了64K字及以上的软元件编号的情况下，增加2步。

1.3 参数大小

| 项目 | 注意事项 | 替换方法 | 参考 |
|------|-----------------------------------|--|----|
| 参数大小 | 参数大小将根据内置以太网端口设置增加。 ^{*1} | <ul style="list-style-type: none"> • 删除非必要的文件并释放部分空间。 • 移动参数文件至其他有空间的存储区域。 | — |

*1 适用于用通用高速型QCPU替换QnUD(H)CPU时。

1.4 驱动器和文件

| 项目 | 注意事项 | 替换方法 | 参考 |
|---------------|--|---|---|
| 引导文件设置 | 无法将存储卡（SRAM卡、ATA卡或闪存卡）指定为传送源。 | 应指定SD存储卡为传送源。 | QnUCPU用户手册（功能解说/程序基础篇）的第2.11节 |
| 软元件注释 | 无法将软元件注释文件存储至SRAM卡。 | 应将该文件存储至标准RAM。 | — |
| | 无法将软元件注释文件存储至ATA卡或闪存卡。 | 应将该文件存储至SD存储卡。 | — |
| 软元件初始值 | 无法将软元件初始值文件存储至SRAM卡。 | 应将该文件存储至标准RAM或标准ROM。 | QnUCPU用户手册（功能解说/程序基础篇）的第3.25节 |
| | 无法将软元件初始值文件存储至ATA卡或闪存卡。 | 应将该文件存储至SD存储卡。 | |
| 局部软元件 | 无法将局部软元件文件存储至SRAM卡。 | <ul style="list-style-type: none">应将该文件存储至标准RAM。如果局部软元件文件的合计大小超出标准RAM容量，应考虑使用扩展SRAM卡盒扩展标准RAM的容量。 | QnUCPU用户手册（功能解说/程序基础篇）的第6.2节 |
| 文件寄存器 | 无法将文件寄存器文件存储至SRAM卡。 | <ul style="list-style-type: none">应将该文件存储至标准RAM。如果文件寄存器文件的合计大小超出标准RAM容量，应考虑使用扩展SRAM卡盒扩展标准RAM的容量。 | QnUCPU用户手册（功能解说/程序基础篇）的第4.7.1节 |
| | 无法将文件寄存器文件存储至闪存卡。 (顺控程序仅可读取闪存卡中的文件寄存器数据。) | 使用SD存储卡中的软元件初始值文件或FREAD/FWRITE指令。 | <ul style="list-style-type: none">QnUCPU用户手册（功能解说/程序基础篇）的第3.25节MELSEC-Q/L编程手册（公共指令篇） |
| 采样跟踪 | 无法将采样追踪文件存储至SRAM卡。 | <ul style="list-style-type: none">应将该文件存储至标准RAM。如果采样追踪文件的合计大小超出标准RAM容量，应考虑使用扩展SRAM卡盒扩展标准RAM的容量。 | QnUCPU用户手册（功能解说/程序基础篇）的第3.14节 |
| 存储卡的CPU模块更换功能 | 无法将存储卡指定为备份目的地或恢复源。 | 应指定SD存储卡为备份目的地或恢复源。 | QnUCPU用户手册（功能解说/程序基础篇）的第3.31节 |

1.5 内置以太网端口通信

适用于用通用高速型QCPU替换QnUDE (H) CPU时。

| 项目 | 注意事项 | 替换方法 | 参考 |
|-----------------|--|---|-------------------------|
| 文件传送功能 (FTP服务器) | 安全功能已从口令登录功能增强至文件口令32功能。因此，无法使用进行文件访问用口令的设置/显示/清除的子命令 (keyword-set)。 | 应使用进行文件口令32的读取/写入口令的设置/显示/清除的FTP命令 (passwd-rd和passwd-wr)。 | QnUCPU用户手册 (内置以太网端口通信篇) |

1.6 功能

| 项目 | 注意事项 | 替换方法 | 参考 |
|--------------|---|---|---|
| 安全功能 | 限制访问CPU模块中文件的安全功能已从口令登录功能增强至文件口令32功能。 | 应使用文件口令32功能重新设置口令，以替代口令登录功能。 | QnUCPU用户手册 (功能解说/程序基础篇) 的第3.19节 |
| 锁存数据备份至标准ROM | 如果使用扩展SRAM卡盒，并且标准RAM (驱动器3) 的存储容量大于标准ROM的容量，则无法使用该功能备份数据。 | 应取消选择可编程控制器系统设置中锁存数据备份功能的“在标准RAM内备份所有文件”复选框。 | QnUCPU用户手册 (功能解说/程序基础篇) 的第3.29(4)节 |
| 电池寿命延长功能 | 不再支持电池寿命延长功能。即使不使用该功能，电池寿命也将与QnUD (E) (H) CPU相同。 | 分配I/O的开关设置会被忽略并会执行以下动作。 <ul style="list-style-type: none">通过电池保留的数据不会被清除。SD119 (电池寿命延长因子) 的b0和b1位会被固定为0。 | <ul style="list-style-type: none">QnUCPU用户手册 (功能解说/程序基础篇) 的第3.26节QCPU用户手册 (硬件设计/维护点检篇) |

2 适用产品和软件

2.1 为了兼容通用高速型QCPU需要替换的产品

下表列出了为了兼容通用高速型QCPU需要替换的产品。（无需替换下表未列出的设备。）

(a) 信息模块

| 产品 | 型号 | 模块版本*2 |
|------------|-------------|---------------------|
| Web服务器模块*1 | • QJ71WS96 | 序列号前5位为“14122”或以后版本 |
| MES接口模块 | • QJ71MES96 | 序列号前5位为“14122”或以后版本 |
| 高速数据记录器模块 | • QD81DL96 | 序列号前5位为“14122”或以后版本 |

*1 当使用安装了GX RemoteService-I的Web服务器模块时，通用高速型QCPU无法正常运行。

*2 当使用不兼容的模块版本时，通用高速型QCPU无法正常运行。

(b) 个人计算机电路板

| 产品 | 型号 | 专用软件包版本*1*2 |
|---------------------|--|-------------|
| CC-Link IE现场网络接口插板 | • Q81BD-J71GF11-T2 • Q80BD-J71GF11-T2 | 1.03D或以后版本 |
| CC-Link IE控制器网络接口插板 | • Q81BD-J71GP21-SX • Q81BD-J71GP21S-SX • Q80BD-J71GP21-SX • Q80BD-J71GP21S-SX | 1.15R或以后版本 |
| MELSECNET/H接口插板 | SI/QSI/H-PCF光缆 | 25B或以后版本 |
| | • Q80BD-J71LP21-25 • Q80BD-J71LP21S-25 | |
| | • Q81BD-J71LP21-25 | |
| GI光缆 | • Q80BD-J71LP21G | |
| | 同轴电缆 | |
| CC-Link系统主/本地接口插板 | • Q80BD-J61BT11N • Q81BD-J61BT11 | 1.12N或以后版本 |

*1 电路板本身的版本无限制。

*2 根据所使用的环境，有可能不符合软件的运行环境。请通过各产品的手册确认对应的运行环境。

(c) GOT

| 产品 | 型号 | GT Works3 OS版本*1 |
|-----------------|---|------------------------------------|
| GOT1000 | • GT16□-□ • GT15□-□ • GT14□-□ • GT11□-□ • GT10□-□ | 1.64S或以后版本 |
| GOT2000 | • GT27□-□ • GT25□-□ • GT21□-□ | 1.100E或以后版本 (支持对象GOT型号的版本或以后版本) |
| GOT SIMPLE (GS) | • GT21□-□ | |

*1 GOT本身的版本无限制。

(d) 网络模块

| 产品 | 型号 | 模块版本 |
|---------------|--|---------------|
| MELSECNET/H模块 | <ul style="list-style-type: none"> • QJ71LP21-25 • QJ71LP21S-25 • QJ71LP21G • QJ71BR11 | 某些限制因使用条件而异*1 |

*1 如果满足下述所有条件①至④, MELSECNET/H模块的序列号(前5位)必须为“10042”或以后版本。

- ①配置了包含内置以太网端口QCPU的多CPU系统。
- ②编程工具或GOT连接至内置以太网端口QCPU的以太网端口。
- ③编程工具或GOT通过由其他CPU控制的MELSECNET/H模块访问其他站。
- ④其他站访问目标为A/QnA系列CPU模块。

2.2 可配置使用通用型QCPU的多CPU系统的CPU模块

下表列出了可配置使用通用型QCPU的多CPU系统的CPU模块。

| CPU模块 | 型号 | 适用版本 | 限制 |
|----------|---|-----------------------------|---|
| 运动CPU | <ul style="list-style-type: none"> • Q172DCPU • Q173DCPU • Q172DSCPU • Q173DSCPU | 无限制 | 仅限于使用多CPU间高速主基板模块(Q3□DB)时。 安全监视功能无法使用。 *1 (计划以后对应) |
| PC CPU模块 | • PPC-CPU852(MS) | 不可用 | — |
| C语言控制器模块 | <ul style="list-style-type: none"> • Q06CCPU-V • Q06CCPU-V-B <ul style="list-style-type: none"> • Q12DCCPU-V • Q24DHCCPU-V <ul style="list-style-type: none"> • Q24DHCCPU-VG • Q24DHCCPU-LS • Q26DHCCPU-LS | 不可用 序列号(前5位)“14122”或以后版本 | — — |
| 高性能型QCPU | <ul style="list-style-type: none"> • Q02CPU • Q02HCPU • Q06HCPU • Q12HCPU • Q25HCPU | 功能版本B或以后版本 | — |
| 过程CPU | <ul style="list-style-type: none"> • Q02PHCPU • Q06PHCPU • Q12PHCPU • Q25PHCPU | 无限制 | — |

*1 安全监视功能的详细内容, 请参照“Q173D(S)CPU/Q172D(S)CPU Motion Controller Programming Manual (Safety Observation)”(IB-0300183)。

2.3 为了兼容通用高速型QCPU需要进行版本升级的软件

下述软件，为了与通用高速型QCPU进行通信而需要进行版本升级。^{*1}

请购买升级版软件，或者关于最新软件，请向当地三菱电机分公司或代理店咨询。

| 品名 | 可以兼容通用高速型QCPU使用的版本 |
|--------------|--------------------|
| GX Works2 | 1. 95Z或以后版本 |
| MX Component | 4. 02C或以后版本 |
| MX Sheet | 2. 00A或以后版本 |

*1 根据所使用的环境，有可能不符合升级版软件的运行环境。请通过各产品的手册确认对应的运行环境。

修订记录

| 副编号 | 修订年月 | 修订内容 |
|-----|----------|--|
| - | 2016年11月 | 第一版 |
| A | 2022年5月 | 有关2章(2)的运动CPU, 添加了安全监视功能的限制事项。 |
| B | 2022年7月 | 更新了最新信息。 |
| C | 2024年1月 | 1.1节、2.3节中补充记载了有关MX Component、MX Sheet的内容。 |