

## 关于从安全可编程控制器MELSEC-QS系列替换为安全可编程控制器MELSEC iQ-R的说明

### ■出版年月

2020年6月（2025年5月修订C版）

### ■相关机型

QS001CPU、QS001CPU-K、QS061P-A1、QS061P-A1-K、QS061P-A2、QS061P-A2-K、QS034B、QS034B-K、QS0J61BT12、QS0J61BT12-K、QS0J71GF11-T2、QS0J65BTB2-12DT、QS0J65BTB2-12DT-K、QS0J65BTS2-8D、QS0J65BTS2-4T

感谢您继续支持三菱电机安全可编程控制器MELSEC-QS系列。

本技术简讯中对从MELSEC-QS系列替换为MELSEC iQ-R安全可编程控制器的方法的详细内容进行说明。本技术简讯中所示手册及参照内容为截至2025年5月的内容。

从MELSEC-QS系列替换为MELSEC iQ-R安全可编程控制器时，请事先对替换步骤、安装位置、已有模块与替换后模块的规格比较、网络的替换方法等进行研究。

## 目 录

1	总称	3
2	从 MELSEC-QS 系列替换为 MELSEC iQ-R 安全可编程控制器的提案	3
3	CPU 模块的替换	4
3.1	CPU 模块替换机型一览表	4
3.2	CPU 模块规格比较	4
3.3	CPU 模块替换时的注意点	5
4	电源模块的替换	7
4.1	电源模块替换机型一览表	7
4.2	电源模块规格比较	7
4.3	电源模块替换时的注意点	8
5	网络模块的替换	9
5.1	网络模块替换机型一览表	9
5.2	从 CC-Link Safety 系统替换为 CC-Link IE TSN	10
5.2.1	CC-Link Safety 系统与 CC-Link IE TSN 的规格比较	10
5.2.2	CC-Link IE TSN 的配线	11
5.2.3	主站的替换	11
5.2.4	网络替换时的注意点	16
5.3	从 CC-Link IE 现场网络替换为 CC-Link IE TSN	17
5.3.1	CC-Link IE 现场网络与 CC-Link IE TSN 的规格比较	17
5.3.2	CC-Link IE TSN 的配线	18
5.3.3	主站 / 本地站的替换	18
5.3.4	网络模块替换时的注意点	26
6	远程输入输出模块的替换	27
6.1	远程输入输出模块替换机型一览表	27
6.2	远程输入输出模块规格比较	28
6.3	远程输入输出模块替换时的注意点	39
6.3.1	端子排的替换	39
6.3.2	I/O 配线的替换	41
6.3.3	程序的替换	45
6.3.4	参数的替换	45

7	基板模块的替换	46
7.1	基板模块换机型一览表	46
7.2	基板模块规格比较	46
7.3	基板模块替换时的注意点	47
8	工程的替换	48
8.1	工程替换步骤	48
8.1.1	通过 GX Works3 读取 (沿用)GX Developer 的文件的步骤	48
8.2	程序的替换	50
8.2.1	关于指令转换	50
8.2.2	关于特殊继电器	50
8.2.3	关于特殊寄存器	50
8.2.4	关于安全程序、标准程序的分割	51
8.3	程序替换时的注意点	56
8.3.1	可使用软元件一览表	56
8.3.2	输入输出控制方法	57
8.3.3	指令中可以使用的数据格式	57
8.3.4	关于定时器	57
8.3.5	关于计数器	58
8.3.6	关于引导运行	58
9	替换时的参照文档	59
	修订记录	59
	商标	59

1 总称

总称	内容
MELSEC-QS安全可编程控制器	表示MELSEC-QS系列的安全CPU 模块、安全电源模块、安全主基板模块、CC-Link Safety系统主站模块、CC-Link Safety 系统远程I/O 模块、CC-Link IE现场网络主站/本地站模块。
MELSEC iQ-R安全可编程控制器	表示执行安全控制的MELSEC iQ-R系列的模块(安全CPU、安全功能模块、CC-Link IE TSN主站/本地站模块等)。
MELSEC-QS 系列	表示三菱电机安全可编程控制器MELSEC-QS 系列的简称。
MELSEC iQ-R系列	表示三菱电机可编程控制器MELSEC iQ-R 系列的简称。
QSCPU	表示QS001CPU、QS001CPU-K。
RnSFCPU	表示R08SFCPU、R16SFCPU、R32SFCPU、R120SFCPU。安全CPU是与安全功能模块组合使用，从而进行常规控制与安全控制的CPU模块。

2 从MELSEC-QS系列替换为MELSEC iQ-R安全可编程控制器的提案

替换为MELSEC iQ-R安全可编程控制器的优点

■通过常规控制、安全控制的整合降低成本

MELSEC iQ-R安全可编程控制器，通过1个可编程控制器即可进行常规控制与安全控制。由此，可以将目前为止分别通过其他可编程控制器进行的常规控制与安全控制整合到MELSEC iQ-R安全可编程控制器中，从而可以降低设备成本。

■可以提高设备的能力(节拍时间的缩短)

通过加快运算处理速度，加快总线速度等，可以提高设备的能力。

■改善可维护性

- 通过通信方法(经由以太网端口、USB-miniB型端口、各种网络模块)的扩展，增加程序的读取/写入的选项，从而改善现场的可维护性。
- 对于MELSEC iQ-R安全可编程控制器CPU，由于程序存储器是Flash ROM，因此无需ROM运转。

■易于对应信息系统

通过MELSEC-QS系列中没有的MES接口模块、高速数据记录模块等，易于对应接下来需要的工厂的信息化，例如设备的远程监视/操作及品质管理用数据收集、可追溯性用数据获得等。

替换时的注意事项

- 从MELSEC-QS系列替换为MELSEC iQ-R安全可编程控制器时，请务必参照MELSEC iQ-R系列的各模块的手册，并在确认了功能、规格、接地方法、使用方法的基础上再进行使用。
- 从MELSEC-QS系列替换为MELSEC iQ-R安全可编程控制器时，请务必在进行了系统整体的运行确认的基础上再转移到正式运行。

要点

替换前，应再次确认可编程控制器系统的FG已牢固接地。作为EMC对策，可编程控制器通过经由FG将噪声传送到地面，从而确保抗扰性。因此，接地不到位的情况下，由于配置系统的更改可能会受到噪声的影响。此外，难以确认接地状态的情况下，请研究以下临时处理。

- 将可编程控制器系统的接地更改为专用接地。
- 在接地线与模块FG端子之间添加铁氧体磁芯。

3 CPU模块的替换

3.1 CPU模块替换机型一览表

基于MELSEC-QS系列CPU模块的程序容量、输入输出点数、功能，MELSEC iQ-R系列CPU模块的替换机型的示例如下所示。  
也应根据已有MELSEC-QS系列CPU模块的控制内容、替换后的系统的规格、扩展性及成本方面，选择最适合的机型。

项目	MELSEC-QS系列	MELSEC iQ-R系列替换机型			
	QS001CPU QS001CPU-K*1	R08SFCPU-SET	R16SFCPU-SET	R32SFCPU-SET	R120SFCPU-SET
组合	—	R08SFCPU与R6SFM的组合 产品	R16SFCPU与R6SFM的组合 产品	R32SFCPU与R6SFM的组合 产品	R120SFCPU与R6SFM的组合 产品
处理速度(LD指令)	0.10μs	0.98ns			
程序容量	14K步	80K步 (安全程序40K步)	160K步 (安全程序40K步)	320K步 (安全程序40K步)	1200K步 (安全程序40K步)
扩展段数	0段	7段			

\*1 获得了S标识的模块的替换机型，计划之后进行对应。关于详细内容，请向当地三菱电机分公司或代理店咨询。

3.2 CPU模块规格比较

功能		MELSEC-QS系列	MELSEC iQ-R系列			
		QS001CPU	R08SFCPU-SET	R16SFCPU-SET	R32SFCPU-SET	R120SFCPU-SET
处理速度(顺序指令)	LD X0	0.10μs	0.98ns (LD SA\X0)			
	MOV D0 D1	0.35μs	1.96ns (MOV SA\D0 SA\D1)			
程序容量		14K步(56K字节)	80K步(320K字节) (安全程序用：40K步 (160K字节))	160K步(640K字节) (安全程序用：40K步 (160K字节))	320K步(1280K字节) (安全程序用：40K步 (160K字节))	1200K步(4800K字节) (安全程序用：40K步 (160K字节))
存储器容量	程序存储器	128K字节	320K字节 (安全程序用：160K字 节)	640K字节 (安全程序用：160K字 节)	1280K字节 (安全程序用：160K字 节)	4800K字节 (安全程序用：160K字 节)
	标准ROM/数 据存储器	128K字节	5M字节	10M字节	20M字节	40M字节
输入输出软元件点数		6144点	12288点			
输入输出点数		1024点	4096点			
电池		Q6BAT	Q6BAT			
存储卡		不可使用	可以使用SD存储卡			
扩展SRAM卡盒		不可使用	可以使用			
USB端口		类型B	miniB			
以太网端口		无	100Mbps/10Mbps(全双工/半双工)			

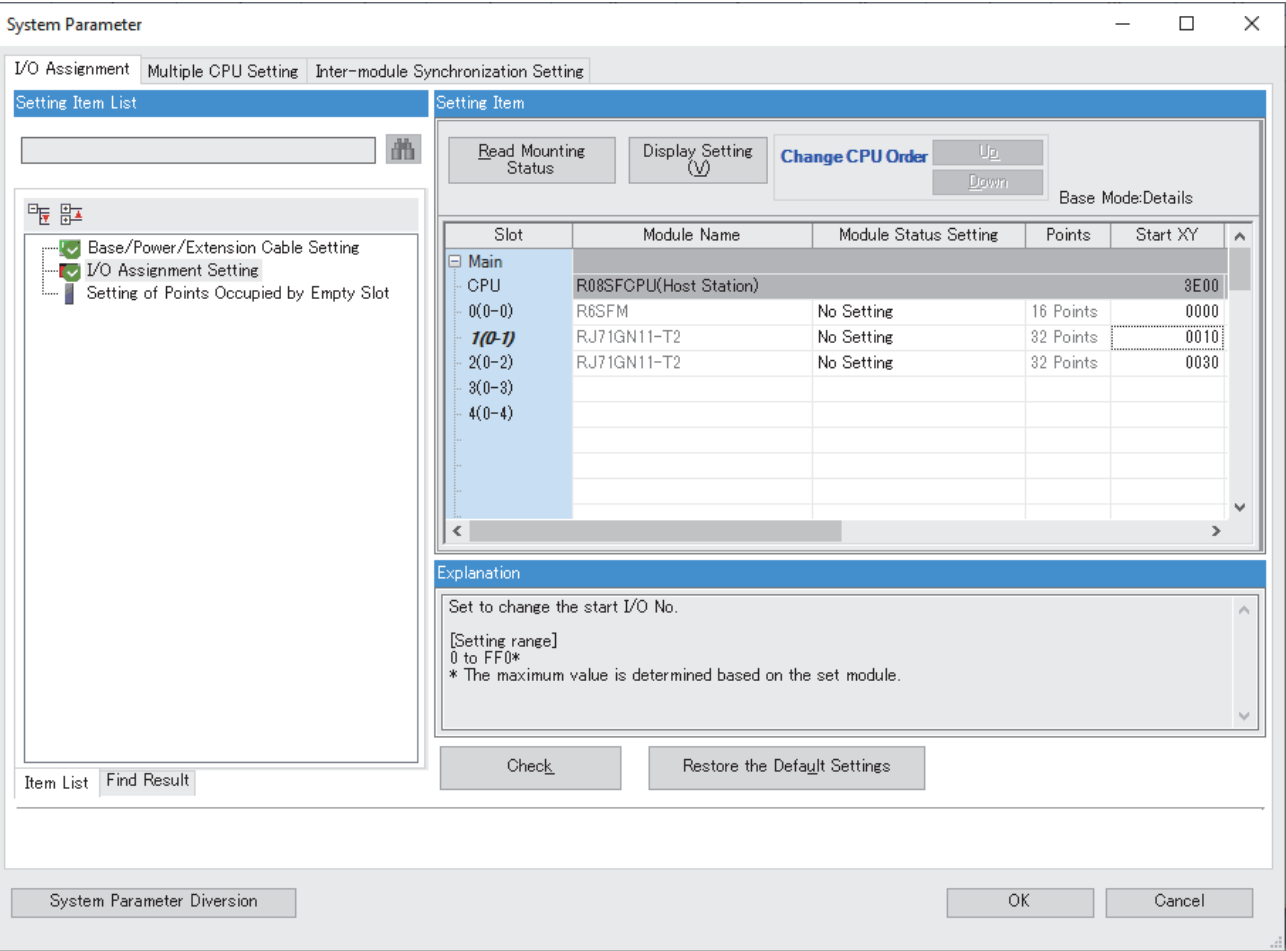
3.3 CPU模块替换时的注意点

操作/故障履历

对于MELSEC-QS系列的“操作/故障履历”，在MELSEC iQ-R系列中将存储在“事件履历”中。

I/O分配

MELSEC-QS系列中CPU的占用点数为0点，但是在MELSEC iQ-R系列中R6SFM占用16点。  
使用与MELSEC-QS系列相同的起始XY编号的情况下，应分配没有用于R6SFM的起始XY编号的XY。  
• MELSEC iQ-R系列I/O分配(默认时)



- MELSEC iQ-R系列I/O分配(设置更改时)

System Parameter

I/O Assignment Multiple CPU Setting Inter-module Synchronization Setting

Setting Item List

Setting Item

Read Mounting Status Display Setting (V) Change CPU Order Up Down Base Mode Details

Slot	Module Name	Module Status Setting	Points	Start XY
Main	R08SFCPU(Host Station)			3E00
0(0-0)	R6SFM	No Setting	16 Points	0100
1(0-1)	RJ71GN11-T2	No Setting	32 Points	0000
2(0-2)	RJ71GN11-T2	No Setting	32 Points	0020
3(0-3)				
4(0-4)				

Explanation

Set to change the start I/O No.  
[Setting range]  
0 to FF0\*  
\* The maximum value is determined based on the set module.

Item List Find Result

Check Restore the Default Settings

System Parameter Division

OK Cancel

## 4 电源模块的替换

### 4.1 电源模块替换机型一览表

MELSEC-QS系列停产机型		MELSEC iQ-R系列替换机型	
品名	型号	型号	备注(限制事项)
电源模块	QS061P-A1	R61P	<ul style="list-style-type: none"><li>外部配线的更改：有</li><li>插槽的更改：无</li><li>规格的更改：无限制事项</li></ul>
	QS061P-A2		
	QS061P-A1-K	—	获得了S标识的模块的替换机型，计划之后进行对应。关于详细内容，请向当地三菱电机分公司或代理店咨询。
	QS061P-A2-K		

### 4.2 电源模块规格比较

• QS061P-A1与R61P的规格比较

项目	型号			替换时的注意点
	MELSEC-QS系列		MELSEC iQ-R系列	
	QS061P-A1	QS061P-A1-K*1	R61P	
输入电源电压	AC100~120V+10%-15% (AC85V~132V)		AC100~240V+10%-15% (AC85~264V)	R61P是AC100~240V的大范围类型。
输入频率	50/60Hz±5%		50/60Hz±5%	—
输入电压失真比率	5%及以下		5%及以下	—
输入最大视在功率	125VA		130VA	—
冲击电流	20A 8ms及以下		20A 8ms及以下	—
额定输出电流	6A		6.5A	—
过流保护	6.6A及以上		7.1A及以上	—
过电压保护	5.5~6.5V		5.5~6.5V	—
效率	70%及以上		76%及以上	—
允许瞬间停止时间	20ms及以下		20ms及以下	—
耐电压	AC1780Vrms/3周期 (海拔2000m) 输入/LG批量-输出/FG批量之间		AC2300Vrms/1min (海拔0~2000m) 输入/LG批量-输出/FG批量之间	—
绝缘电阻	输入/LG批量-输出/FG批量之间 输入批量-LG之间 输出批量-FG之间 根据DC500V绝缘电阻测量仪为10MΩ及以上		输入/LG批量-输出/FG批量之间 输入批量-LG之间 输出批量-FG之间 根据DC500V绝缘电阻测量仪为10MΩ及以上	—
抗扰性	<ul style="list-style-type: none"><li>噪声电压1500Vp-p、噪声幅度1μs，根据噪声频率25~60Hz的噪声模拟器</li><li>噪声电压IEC61000-4-4：2kV</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>噪声电压1500Vp-p、噪声幅度1μs，根据噪声频率25~60Hz的噪声模拟器</li><li>噪声电压IEC61000-4-4：2kV</li></ul>	—
保险丝	内置(不可更换)		内置(不可更换)	—
端子螺栓尺寸	M3.5		M4	需要更改配线。
适合电线尺寸	0.75~2mm <sup>2</sup>		0.75~2mm <sup>2</sup>	—
适合压装端子	RAV1.25-3.5、RAV2-3.5 厚度0.8mm及以下		RAV1.25-4、RAV2-4 厚度0.8mm及以下	需要更改配线。
适合拧紧扭矩	0.66~0.89N·m		1.02~1.38N·m	应在适合拧紧扭矩范围内拧紧。
外形尺寸	98(H)×55.2(W)×115(D)mm		106(H)×54.6(W)×110(D)mm	—
重量(kg)	0.40		0.41	—

\*1 QS061P-A1-K是获得了S标识的AC100V安全用电源模块。

FA-CN-0302-C

• QS061P-A2与R61P的规格比较

项目	型号			替换时的注意点
	MELSEC-QS系列		MELSEC iQ-R系列	
	QS061P-A2	QS061P-A2-K*1	R61P	
输入电源电压	AC200~240V+10%-15% (AC170V~264V)		AC100~240V+10%-15% (AC85~264V)	R61P是AC100~240V的大范围类型。
输入频率	50/60Hz±5%		50/60Hz±5%	—
输入电压失真比率	5%及以下		5%及以下	—
输入最大视在功率	125VA		130VA	—
冲击电流	20A 8ms及以下		20A 8ms及以下	—
额定输出电流	6A		6.5A	—
过流保护	6.6A及以上		7.1A及以上	—
过电压保护	5.5~6.5V		5.5~6.5V	—
效率	70%及以上		76%及以上	—
允许瞬间停止时间	20ms及以下		20ms及以下	—
耐电压	AC2830Vrms/3周期 (海拔2000m) 输入/LG批量-输出/FG批量之间		AC2300Vrms/1min (海拔0~2000m) 输入/LG批量-输出/FG批量之间	—
绝缘电阻	输入/LG批量-输出/FG批量之间 输入批量-LG之间 输出批量-FG之间 根据DC500V绝缘电阻测量仪为10MΩ及以上		输入/LG批量-输出/FG批量之间 输入批量-LG之间 输出批量-FG之间 根据DC500V绝缘电阻测量仪为10MΩ及以上	—
抗扰性	• 噪声电压1500Vp-p、噪声幅度1μs, 根据 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器 • 噪声电压IEC61000-4-4: 2kV		• 噪声电压1500Vp-p、噪声幅度1μs, 根据 噪声频率25~60Hz的噪声模拟器 • 噪声电压IEC61000-4-4: 2kV	—
保险丝	内置(不可更换)		内置(不可更换)	—
端子螺栓尺寸	M3.5		M4	需要更改配线。
适合电线尺寸	0.75~2mm <sup>2</sup>		0.75~2mm <sup>2</sup>	—
适合压装端子	RAV1.25~3.5、RAV2~3.5 厚度0.8mm及以下		RAV1.25~4、RAV2~4 厚度0.8mm及以下	需要更改配线。
适合拧紧扭矩	0.66~0.89N·m		1.02~1.38N·m	应在适合拧紧扭矩范围内拧紧。
外形尺寸	98(H)×55.2(W)×115(D)mm		106(H)×54.6(W)×110(D)mm	—
重量(kg)	0.40		0.41	—

\*1 QS061P-A2-K是获得了S标识的AC100V安全用电源模块。

4.3 电源模块替换时的注意点

- MELSEC iQ-R系列的端子排中可使用的压装端子与MELSEC-QS系列不同。应使用符合规格的压装端子。
- R61P的输入电源是AC100V~240V的大范围类型。使用电压的AC100V、AC200V均可对应。



5 网络模块的替换

从MELSEC-QS系列替换为MELSEC iQ-R系列的情况下，请研究从CC-Link Safety系统及CC-Link IE现场网络替换为CC-Link IE TSN。

5.1 网络模块替换机型一览表

基于MELSEC-QS系列网络模块的支持网络及安全通信规格，MELSEC iQ-R系列网络模块的替换机型的示例如下所示。

• CC-Link Safety系统主站模块

项目	MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC iQ-R系列替换机型
	QS0J61BT12 (CC-Link Safety系统主站模块)	RJ71GN11-T2*1 (CC-Link IE TSN主站/本地站模块)
支持网络	CC-Link Safety系统	CC-Link IE TSN
最多连接个数(常规站)*2	65个(主站: 1个, 远程站: 64个)	121个(主站: 1个, 设备站: 120个)
最多连接个数(安全站)*2	43个(主站: 1个, 远程站: 42个)	121个(主站: 1个, 设备站: 120个)
通信电缆	Ver. 1.10支持CC-Link专用电缆	以太网电缆(类别5e及以上(带屏蔽STP)直通线)

\*1 需要固件版本10或更高版本。

\*2 是包含了1个主站的连接个数。

• CC-Link IE现场网络主站/本地站模块

项目	MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC iQ-R系列替换机型
	QS0J71GF11-T2 (CC-Link IE现场网络主站/本地站模块)	RJ71GN11-T2*1 (CC-Link IE TSN主站/本地站模块)
支持网络	CC-Link IE现场网络	CC-Link IE TSN
最多连接个数(常规站)*2	121个(主站: 1个, 设备站: 120个)	121个(主站: 1个, 设备站: 120个)
最多连接个数(安全站)*2	32个(主站: 1个, 设备站: 31个)	121个(主站: 1个, 设备站: 120个)

\*1 需要固件版本10或更高版本。

\*2 是包含了1个主站的连接个数。

注意事项

- MELSEC iQ-R系列中没有CC-Link Safety系统模块。
- MELSEC iQ-R系列CC-Link IE现场网络主站/本地站模块(RJ71GF11-T2)的安全通信与MELSEC-QS系列CC-Link IE现场网络主站/本地站模块(QS0J71GF11-T2)没有兼容性。请研究替换为CC-Link IE TSN。

## 5.2 从CC-Link Safety系统替换为CC-Link IE TSN

### 5.2.1 CC-Link Safety系统与CC-Link IE TSN的规格比较

项目			规格		替换时的注意点	
			CC-Link Safety系统	CC-Link IE TSN		
传送速度			156kbps/625kbps/ 2.5Mbps/5Mbps/10Mbps	1Gbps/100Mbps	—	
最多连接个数(主站除外)			64个	120个	—	
每个网络的最大链接点数		远程输入输出 (RX、RY)	各2,048点	各16K点(16,384点)	—	
		远程寄存器 (RW <sub>r</sub> )	256点	8K点(8,192点)	—	
		远程寄存器 (RW <sub>w</sub> )	256点	8K点(8,192点)	—	
每站的最大链接点数	主站	远程输入输出 (RX、RY)	各2,048点* <sup>1</sup>	各16K点(16,384点)* <sup>1</sup>	—	
		远程寄存器 (RW <sub>r</sub> )	256点* <sup>1</sup>	8K点(8,192点)* <sup>2</sup>	—	
		远程寄存器 (RW <sub>w</sub> )	256点* <sup>1</sup>	8K点(8,192点)* <sup>2</sup>	—	
	远程站		☞ 27页 远程输入输出模块的替换		—	
	安全通信功能		安全等级	SIL3	SIL3	—
		最多安全站连接个数(主站除外)		42个	120个	—
		1站: 1站的安全通信中的最大链接点数	主站<->远程站	☞ 27页 远程输入输出模块的替换		—
传送路径格式			总线(RS-485)	线型、星型(也可以同时存在线型与星型)	需要铺设新的电缆。	
推荐连接电缆			Ver. 1.10支持CC-Link专用电缆	1Gbps: 类别5e及以上、(带屏蔽/STP)直通线 100Mbps: 类别5及以上、(带屏蔽/STP)直通线		
最大电缆总延长			1200m(156kbps时)	线型: 12000m(连接121个时) 其他: 根据系统配置		
站间距离			最大1200m(156kbps时)	最大100m		

\*1 包含安全通信功能的输入输出(RX、RY)。此外,根据配置,可使用的链接点数可能会比这些数目还少。

\*2 不包含安全通信功能的输入输出(安全软元件)。此外,根据配置,可使用的链接点数可能会比这些数目还少。

5.2.2 CC-Link IE TSN的配线

需要铺设新的电缆。详细内容请参照以下手册。

📖MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(入门篇)(SH-082161CHN)

5.2.3 主站的替换

主站模块的替换机型一览表如下所示。

MELSEC-QS系列停产机型		MELSEC iQ-R系列替换机型	
网络/站类型	型号	网络/站类型	备注
CC-Link Safety系统主站	QS0J61BT12	CC-Link IE TSN 主站	RJ71GN11-T2

规格比较

项目	规格		替换时的注意点
	QS0J61BT12	RJ71GN11-T2	备注
每个CPU模块的安装个数	2个	8个	—
输入输出占用点数	32点	32点	—
DC5V内部消耗电流	0.46A	0.81A	—
重量	0.12kg	0.2kg	—

功能比较

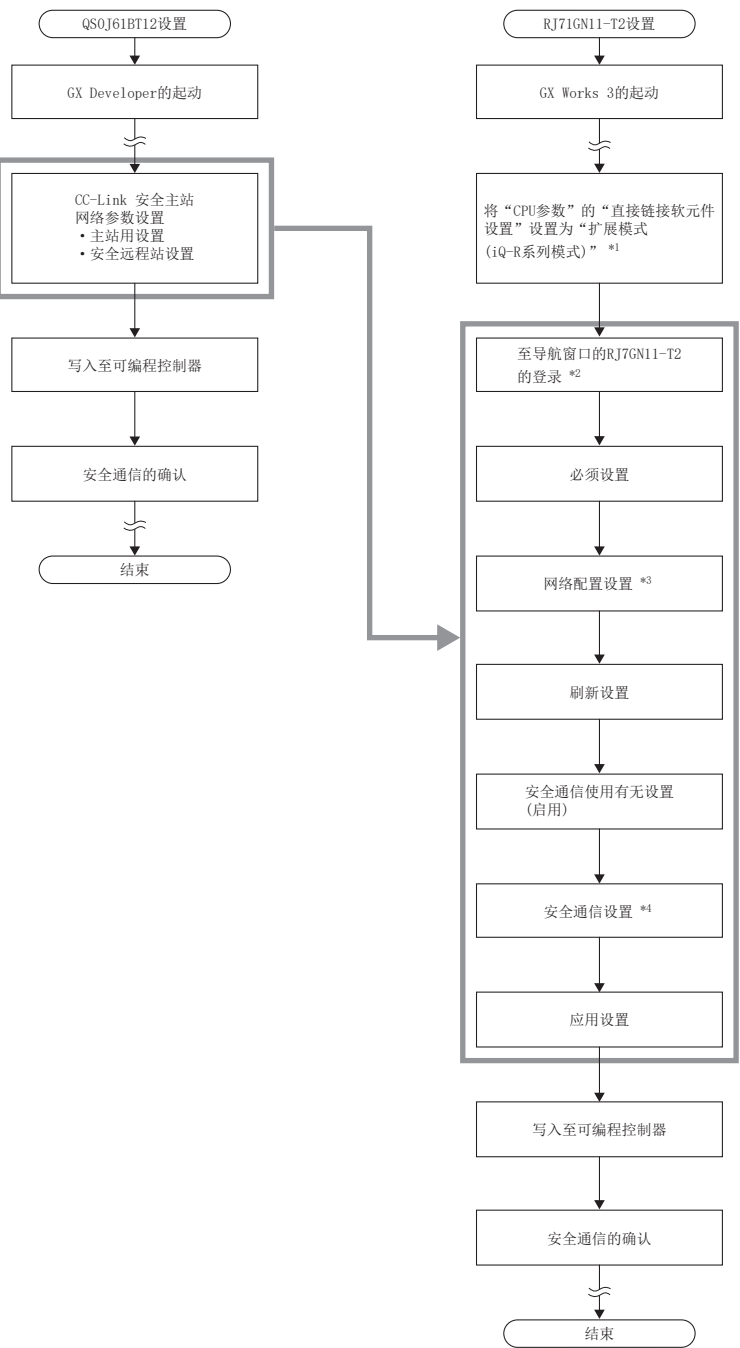
○：相同或有功能添加，△：有部分更改，×：不支持

替换源(QS0J61BT12)	替换目标(RJ71GN11-T2)	
功能名称	兼容性	替换时的注意点
与安全站的通信	△	安全通信中使用安全软元件(SA\~)。因此，应将程序中的安全通信用的软元件替换为安全软元件。
安全站与常规站同时存在时的通信	○	—
自动刷新功能	○	—
安全站的通信站指定	△	不能使用“链接ID”、“模块技术版本”、“生产信息”。应通过“IP地址”、“型号”、“安全认证代码”指定通信站。
站号重复检查	○	—
从站断开	△	进行了线连接的情况下，切断的站及之后的站将变为数据链接异常站。因此，请根据需要，研究更改为星型连接或连接顺序的更改。
自动恢复	○	—
CPU异常时的数据链接停止	△	应在“CPU错误时输出模式设置”中选择是清除还是保持输出。与设置无关继续进行数据链接。
清除来自数据链接异常站的输入	△	应在“数据链接异常站设置”中选择是清除还是保持输入。
CPU STOP时的从站强制清除	△	应在“CPU STOP时的输出保持・清除设置”中选择是保持还是清除输出。但是，安全CPU为安全模式时，与设置无关都会被清除。
故障履历登录	△	应通过CPU模块的事件履历确认本站及网络上发生的事件。
保留站	○	—
扫描同步	×	不支持与顺序扫描的同步。
安全远程站互锁功能	△	安全监视超时错误的检测规格不同。因此，应通过手册确认规格，并重新计算监视时间。
线路测试模式	△	没有“线路测试”模式。应通过GX Works3的“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面执行诊断及通信测试。

参数的比较

从CC-Link Safety系统主站模块替换为CC-Link IE TSN主站模块时，应新设置CC-Link IE TSN的参数。  
参数设置步骤的差异如下图所示。

• 参数设置步骤的差异



\*1 写入RJ71GN11-T2的模块参数的情况下，需要该设置。  
\*2 关于RJ71GN11-T2的通信参数设置的详细内容，请参照以下手册。  
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(应用篇)(SH-082164CHN)  
\*3 网络配置画面中，需要将参数写入至安全远程站。关于设置方法的详细内容，请参照所使用的安全远程站的用户手册或以下手册。  
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(应用篇)(SH-082164CHN)  
\*4 安全数据传送软元件需要指定安全软元件(SA)。远程输入(RX)、远程输出(RY)、远程寄存器(RWr/RWw)仅使用于常规通信用。

FA-CN-0302-C

从QS0J61BT12移交设置至RJ71GN11-T2时的移交目标RJ71GN11-T2的参数及为了移交而需要添加设置的RJ71GN11-T2的参数的一览表如下所示。除此之外的RJ71GN11-T2的参数，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(应用篇) (SH-082164CHN)

替换源(QS0J61BT12)		替换目标(RJ71GN11-T2)			
参数设置项目		参数设置项目		替换时的注意事项	
模块个数		—		没有对应的设置项目。	
起始I/O No.		通过GX Works3添加模块时设置		应根据替换目标的配置进行设置。	
类型		必须设置	站类型	应选择“主站”。	
运行设置	安全CPU模块STOP时设置	应用设置	CPU STOP时的输出保持・清除设置	部分的规格不同。应在确认规格的基础上再进行设置。	
站号		—		没有对应的设置。*1	
模式设置		应用设置	模块运行模式设置	没有“线路测试”模式。	
传送速度		应用设置	通信速度设置	应根据网络配置进行选择。	
安全刷新监视时间		基本设置	安全通信设置	安全刷新监视时间	应重新计算。
安全数据监视时间		—			没有对应的设置项目。 请研究“发送间隔监视时间”的使用。
链接ID		—			没有对应的设置项目。
总连接个数		—			没有对应的设置项目。
远程输入(RX)刷新软元件		基本设置	刷新设置		设置常规通信的刷新。
			安全通信设置	安全数据传送软元件设置	设置安全通信的刷新。
远程输出(RY)刷新软元件		基本设置	刷新设置		设置常规通信的刷新。
			安全通信设置	设置安全通信的刷新。	设置安全通信的刷新。
远程寄存器(RWr)刷新软元件		基本设置	刷新设置		设置常规通信的刷新。
远程寄存器(RWw)刷新软元件					
特殊继电器(SB)刷新软元件					
特殊寄存器(SW)刷新软元件					
重试次数		—			没有对应的设置项目。
自动恢复个数		—			没有对应的设置项目。
扫描模式设置		—			不支持与顺序扫描的同步。
站信息		基本设置	网络配置设置		应根据替换后的CC-Link IE TSN远程I/O模块的配置进行设置。
安全站信息		基本设置	网络配置设置	型号	不能使用“模块技术版本”、“生产信息”。请研究“安全认证代码”的使用。
			安全通信设置	安全认证代码	
安全远程站设置		📖 39页 远程输入输出模块替换时的注意点			—
—		基本设置	安全通信使用有无设置		应选择“使用”。

\*1 是与RJ71GN11-T2的“站号”不同的设置项目。

链接特殊继电器(SB)的替换

随着主站的替换，需要替换程序中使用的链接特殊继电器(SB)。下表列举替换候补的软件元件。但是，由于网络规格不同，因此在替换时，应通过手册等确认替换目标的软件元件的规格。

替换源的SB(QS0J61BT12)		替换目标的软件元件(RJ71GN11-T2)		
编号	名称	软件元件号	名称	替换时的注意点
SB0008	线路测试请求	—	—	—
SB0020	模块状态	—	—	—
SB004C	线路测试接收状态	—	—	—
SB004D	线路测试完成状态	—	—	—
SB0050	在线测试状态	—	—	—
SB0060	本站模式	SB0043	本站模块运行模式	—
SB0061	本站类型	SB0044	本站站设置1	软件元件的值的规格不同。
SB006A	开关设置状态	—	—	—
SB006D	参数设置状态	SB004D	接收参数错误	—
SB006E	本站运行状态	SB0049	本站数据链接异常状态	—
SB0074	保留站指定状态	SB0074	保留站指定状态	—
SB007C	可编程控制器CPU STOP时的从站刷新/强制清除指定状态	SB007D	CPU STOP时保持/清除指定状态	软件元件的值的规格不同。
SB0080	其他站数据链接状态	SB00B0	各站数据链接异常状态	—
SB0081	其他站看门狗定时器错误状态	—	—	—
SB0082	其他站保险丝熔断状态	—	—	—
SB0083	其他站开关变化状态	—	—	—

### 链接特殊寄存器(SW)的替换

随着主站的替换，需要替换程序中使用的链接特殊寄存器(SW)。下表列举替换候补的软元件。但是，由于网络规格不同，因此在替换时，应通过手册等确认替换目标的软元件的规格。

替换源的SW(QS0J61BT12)		替换目标的软元件(RJ71GN11-T2)		
编号	名称	软元件号	名称	替换时的注意点
SW0008	线路测试站设置	—	—	—
SW0020	模块状态	—	—	—
SW004D	线路测试结果	—	—	—
SW0058	详细LED显示状态	—	—	—
SW0059	传送速度设置	—	—	—
SW0060	模式设置状态	SB0043	本站模式状态	软元件的值的规格不同。
SW0062.b0	模块运行状态->站类型	SB0044	本站站设置1	软元件的值的规格不同。
SW0062.b3	模块运行状态->来自数据链接异常站的输入状态	SB007B	数据链接异常站的输入数据状态	—
SW0062.b9	模块运行状态->可编程控制器CPU STOP时的从站刷新/强制清除设置	SB007D	CPU STOP时保持/清除指定状态	软元件的值的规格不同。
SW0064	重试次数信息	—	—	—
SW0065	自动恢复个数信息	—	—	—
SW0066	延迟定时器信息	—	—	—
SW0067	参数信息	—	—	—
SW0068	本站参数状态	SW004C	参数设置状态	存储在软元件的错误代码的规格不同。
SW0069	安装状态	SB00E8	各站类型一致状态	CC-Link IE TSN中没有错误代码。此外，没有占用点数。
SW006A	开关设置状态	—	—	—
SW006D	最大链接扫描时间	—	—	—
SW006E	当前链接扫描时间	SW0062	循环传送时间	CC-Link IE TSN中没有链接扫描。
SW006F	最小链接扫描时间	—	—	—
SW0070	总站数	SW0058	从站总数的设置值	—
SW0071	最大通信站号	SW005B	数据链接实施最大站号	—
SW0072	连接个数	SW0059	从站总数的当前值	—
SW0074~SW0077	保留站指定状态	SW00C0~SW00C7	保留站设置状态	CC-Link IE TSN中，可以在起动后更改保留站。
SW0080~SW0083	其他站数据链接状态	SW00B0~SW00B7	各站数据链接状态	—
SW0084~SW0087	其他站看门狗定时器错误发生状态	—	—	—
SW0088~SW008B	其他站保险丝熔断状态	—	—	—
SW008C~SW008F	其他站开关变化状态	—	—	—
SW0098~SW009B	站号重复状态	—	—	—
SW009C~SW009F	安装/参数匹配状态	SW00E8~SW00EF	站类型一致状态	CC-Link IE TSN中没有占用站数。
SW00B4~SW00B7	线路测试1结果	—	—	—
SW00B8	线路测试结果	—	—	—
SW0140~SW0143	支持CC-link Ver. 信息	—	—	—
SW0144~SW0147	CC-Link Ver安装/参数匹配状态	—	—	—
SW0148	参数模式	—	—	—
SW0149	本站参数模式	—	—	—

### 5.2.4 网络替换时的注意点

- 从CC-Link Safety系统替换为CC-Link IE TSN时，请务必参照CC-Link IE TSN的各模块的手册，并在确认了功能、规格、使用方法的基础上再进行使用。
- 从CC-Link Safety系统替换为CC-Link IE TSN时，需要铺设新的电缆。
- 在CC-Link Safety系统与CC-Link IE TSN中，通过安全站互锁功能，检测安全站之间的通信异常的规格不同。应确认各站的“安全刷新监视时间”、“发送间隔监视时间”的规格，并根据系统及安全距离重新计算。
- 在CC-Link Safety系统与CC-Link IE TSN中的功能有差异。在替换时，请参照各模块的手册及以下章节。

☞ 11页 功能比较

- 在CC-Link Safety系统与CC-Link IE TSN中的参数有差异。在替换时，请参照各模块的手册及以下章节。

☞ 12页 参数的比较

- 在CC-Link Safety系统与CC-Link IE TSN中的链接特殊继电器及链接特殊寄存器有差异。在替换时，请参照各模块的手册及以下章节。

☞ 14页 链接特殊继电器(SB)的替换

☞ 15页 链接特殊寄存器(SW)的替换

- 从CC-Link Safety系统替换为CC-Link IE TSN时，请务必在进行了系统整体的运行确认的基础上再转移到正式运行。



## 5.3 从CC-Link IE现场网络替换为CC-Link IE TSN

### 5.3.1 CC-Link IE现场网络与CC-Link IE TSN的规格比较

项目			规格		替换时的注意点
			CC-Link IE现场网络	CC-Link IE TSN	
传送速度			1Gbps	1Gbps/100Mbps	—
每个网络的最多连接个数		主站(安全站)	1个	1个	—
		本地站(常规站)	120个	120个	—
最大网络数			239	239	—
每个网络的最大链接点数		远程输入输出(RX、RY)	各16K点(16,384点)	各16K点(16,384点)	—
		远程寄存器(RWr)	8K点(8,192点)	8K点(8,192点)	—
		远程寄存器(RWw)	8K点(8,192点)	8K点(8,192点)	—
每站的最大链接点数*1	主站(安全站)	远程输入输出(RX、RY)	各16K点(16,384点)	各16K点(16,384点)	—
		远程寄存器(RWr)	8K点(8,192点)	8K点(8,192点)	—
		远程寄存器(RWw)	8K点(8,192点)	8K点(8,192点)	—
	本地站	远程输入输出(RX、RY)	各2,048点	各16K点(16,384点)	—
		远程寄存器(RWr)	1,024点	8K点(8,192点)	—
		远程寄存器(RWw)	1,024点	8K点(8,192点)	—
安全通信功能	安全等级		SIL3	SIL3	—
	每个网络的安全站的最多连接个数		32个	121个	—
	每个的最多安全连接数	非同步模式	31连接	主站: 120连接 本地站: 1连接	不支持本地站之间的安全通信。
		同步模式	8连接	—	不支持与顺序扫描的同步。
	每个安全连接的安全输入输出数	输入	8字	8字	—
		输出	8字	8字	—
传送路径格式			线型、星型(也可以同时存在线型与星型)、环型	线型、星型(也可以同时存在线型与星型)	不支持环型。
推荐连接电缆			符合1000BASE-T标准的以太网电缆: 类别5e及以上、(带双屏蔽/STP)直通线	以太网电缆 1Gbps: 类别5e及以上、(带屏蔽/STP)直通线 100Mbps: 类别5及以上、(带屏蔽/STP)直通线	—
最大电缆总延长			线型: 12000m(连接121个时) 星型: 根据系统配置 环型: 12100m(连接121个时)	线型: 12000m(连接121个时) 其他: 根据系统配置	不支持环型。
最大站间距离			最大100m	最大100m	—
级联连接段数			最大20段	应与所使用的HUB的厂家进行确认。	需要将HUB替换为TSN HUB*2。

\*1 根据配置, 可使用的链接点数可能会比这些数目还少。

\*2 是CC-Link Partner Association认证的, 认证Class B的交换HUB。对应的交换HUB的型号及使用方法, 应通过CC-Link Partner Association的主页[www.cc-link.org](http://www.cc-link.org)进行确认。

5.3.2 CC-Link IE TSN的配线

需要将HUB替换为TSN HUB\*<sup>1</sup>。详细内容请参照以下手册。

 MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册 (入门篇) (SH-082161CHN)

\*1 是CC-Link Partner Association认证的，认证Class B的交换HUB。对应的交换HUB的型号及使用方法，应通过CC-Link Partner Association的主页[www.cc-link.org](http://www.cc-link.org)进行确认。

5.3.3 主站/本地站的替换

主站/本地站的替换机型一览表如下所示。

MELSEC-QS系列停产机型		MELSEC iQ-R系列替换机型	
网络/站类型	型号	网络/站类型	备注
CC-Link IE现场网络主站	QS0J71GF11-T2	CC-Link IE TSN主站	RJ71GN11-T2
CC-Link IE现场网络本地站	QS0J71GF11-T2	CC-Link IE TSN本地站	RJ71GN11-T2

规格比较

项目	规格		替换时的注意点
	QS0J71GF11-T2	RJ71GN11-T2	
每个CPU模块的安装个数	1个	8个	—
输入输出占用点数	32点	32点	—
DC5V内部消耗电流	0.85A	0.81A	—
重量	0.18kg	0.2kg	—

# 功能比较

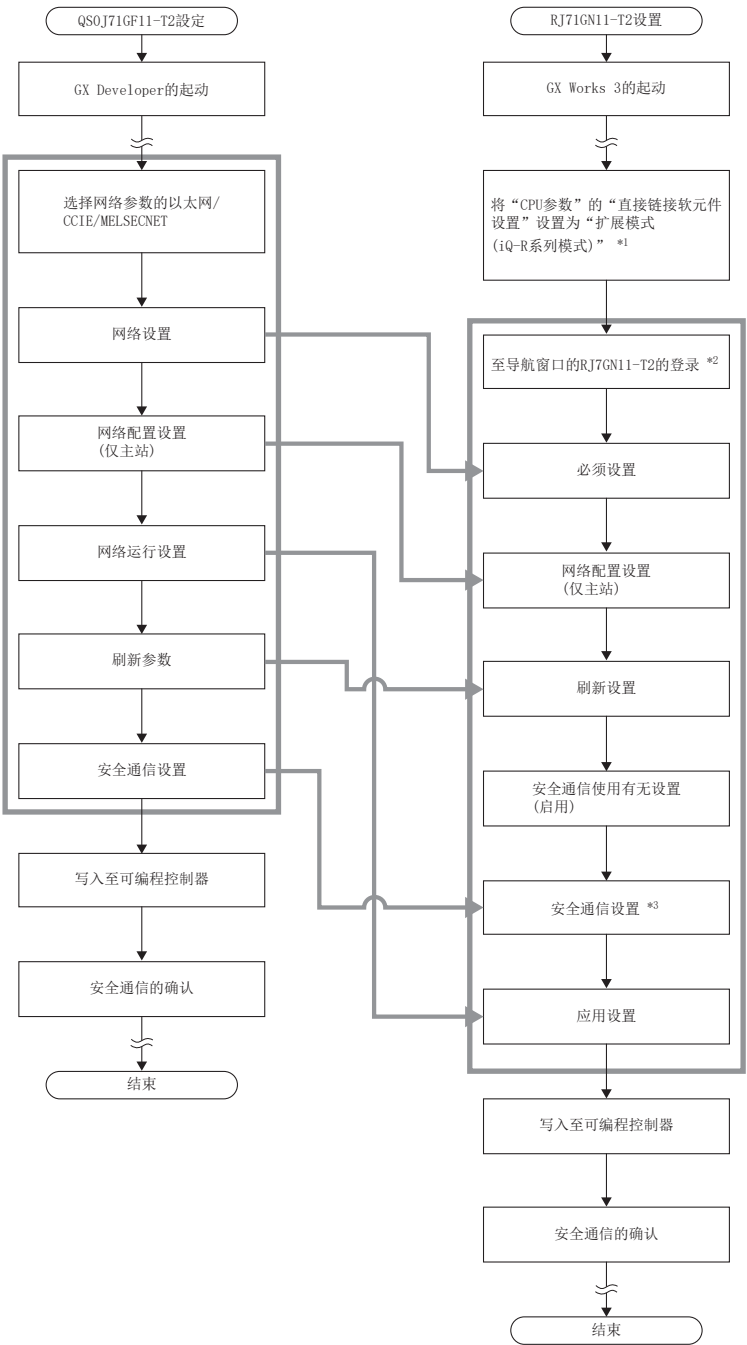
○：相同或有功能添加， △：有部分更改， ×：不支持

替换源(QS0J61BT12)		替换目标(RJ71GN11-T2)	
功能名称		兼容性	替换时的注意点
与安全站的通信		△	不支持本地站之间的安全通信。
故障履历登录		△	应通过CPU模块的事件履历确认本站及网络上发生的事件。
安全远程站互锁功能		○	—
与其他站的通信	通过RX、RY进行的更新	○	—
	通过RW <sub>r</sub> 、RW <sub>w</sub> 进行的更新	○	—
软元件与链接软元件的访问	链接刷新	○	—
循环传送的模式选择		△	通过适当地设置通信周期间隔，可以进行相当于“在线(高速模式)”的高速通信。
循环数据的数据保证		○	—
扫描同步指定		×	不支持与顺序扫描的同步。
数据链接异常站的输入状态设置		○	—
CPU STOP 时的输出状态设置		○	—
循环传送的停止与重新运行		×	不支持循环传送的停止与重新运行。
瞬时传送	相同网络内的通信	○	—
	与不同网络的通信	○	—
远程站的断开		○	—
自动恢复		○	—
环路回送功能		×	不支持环路回送功能(环型连接)。
CC-Link IE现场网络诊断		○	应通过GX Works3的“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面进行诊断。
模块单体的诊断	硬件测试	○	应通过模块的单体通信测试模式进行诊断。
	自环路测试	○	
本网络的诊断	线路测试	△	应通过GX Works3的“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面进行诊断。
	电缆测试	△	
其他网络的诊断	通信测试	○	应通过GX Works3的“CC-Link IE TSN/CC-Link IE Field诊断”画面执行。
保留站指定		○	—
保留站暂时解除		○	—
错误无效站、暂时错误无效站设置		○	—

参数的比较

从CC-Link IE现场网络主站(本地站)替换为CC-Link IE TSN主站(本地站)时，应新设置CC-Link IE TSN的参数。参数设置步骤的差异如下图所示。

- 参数设置步骤的差异



\*1 写入RJ71GN11-T2的模块参数的情况下，需要该设置。  
\*2 关于RJ71GN11-T2的通信参数设置的详细内容，请参照以下手册。  
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(应用篇) (SH-082164CHN)  
\*3 安全数据传送软件元件需要指定安全软件元件(SA)。远程输入(RX)、远程输出(RY)、远程寄存器(RWr/RWw)仅使用于常规通信。

FA-CN-0302-C

从QS0J61BT12移交设置至RJ71GN11-T2时的移交目标RJ71GN11-T2的参数及为了移交而需要添加设置的RJ71GN11-T2的参数一览表如下所示。除此之外的RJ71GN11-T2的参数，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(应用篇) (SH-082164CHN)

替换源(QS0J61BT12)			替换目标(RJ71GN11-T2)			
参数设置项目			参数设置项目		替换时的注意事项	
网络类型			必须设置	站类型	—	
起始I/O No.			通过GX Works3添加模块时设置		应根据替换目标的配置进行设置。	
网络号			必须设置	网络号	—	
站号			必须设置	站号	—	
总(从)站数			—		没有对应的设置。	
模式			应用设置	模块运行模式设置	没有在线(高速模式)。应设置在线模式。	
网络配置设置	站号		基本设置	网络配置设置	站号	—
	站类型				站类型	—
	RX/RV设置				RX/RV设置	—
	RWw/RWv设置				RWw/RWv设置	—
	保留/错误无效站				保留/错误无效站	—
	设备名				设备名	—
	注释				注释	—
	辅助设置	链接扫描模式设置		—	没有对应的设置项目。	
		环路回送功能设置		—	没有对应的设置项目。	
		站单位块保证		应用设置	站单位块保证	—
网络运行设置	参数名称		—		没有对应的设置项目。	
	数据链接异常站设置		应用设置	数据链接异常站设置	—	
	CPU STOP时的输出设置			CPUSTOP时的输出保持・清除设置	—	
刷新参数			基本设置	刷新设置	—	
安全通信设置	通信对象站号		基本设置	安全通信设置	站号	—
	打开方式				打开方式	—
	发送间隔监视时间				发送间隔监视时间	应重新计算。
	安全刷新监视时间				安全刷新监视时间	应重新计算。
	安全数据传送软元件设置				安全数据传送软元件设置	—
路由参数			CPU参数的“路由设置”		—	
—			基本设置	安全通信使用有无设置	应选择“使用”。	

链接特殊继电器(SB)的替换

随着主站/本地站的替换，需要替换程序中使用的链接特殊继电器(SB)。下表列举替换候补的软元件。但是，由于网络规格不同，因此在替换时，应通过手册等确认替换目标的软元件的规格。

替换源的SB(Q0J71GF11-T2)		替换目标的软元件(RJ71GN11-T2)		
编号	名称	软元件号	名称	替换时的注意点
SB0000	链接起动(本站)	—	—	—
SB0001	链接停止(本站)	—	—	—
SB0002	系统的链接起动	—	—	—
SB0003	系统的链接停止	—	—	—
SB0006	通信错误次数清除	SB0006	通信错误次数清除	清除对象寄存器不同。
SB0009	事件履历次数清除	—	—	—
SB0010	暂时错误无效请求	—	—	—
SB0011	暂时错误无效解除请求	—	—	—
SB0012	保留站指定暂时解除请求	—	—	—
SB0013	保留站指定有效请求	—	—	—
SB0040	网络类型(本站)	SB0040	本站网络类型	—
SB0043	本站模式	SB0043	本站模块运行模式	—
SB0044	站设置(本站)(1)	SB0044	本站站设置1	—
SB0047	本站令牌传递状态	—	—	—
SB0049	本站的数据链接状态	SB0049	本站数据链接异常状态	—
SB004A	本站CPU状态(1)	SB004A	本站CPU轻度异常状态	—
SB004B	本站CPU状态(2)	SB004B	本站CPU中重度异常状态	—
SB004C	本站CPU RUN状态	SB004C	本站CPU运行状态	—
SB004D	接收参数错误	SB004D	接收参数错误	—
SB0050	链接起动接收状态(本站)	—	—	—
SB0051	链接起动完成状态(本站)	—	—	—
SB0052	链接停止接收状态(本站)	—	—	—
SB0053	链接停止完成状态(本站)	—	—	—
SB0054	系统的链接起动接收状态	—	—	—
SB0055	系统的链接起动完成状态	—	—	—
SB0056	系统的链接停止接收状态	—	—	—
SB0057	系统的链接停止完成状态	—	—	—
SB0058	暂时错误无效接收状态	—	—	—
SB0059	暂时错误无效完成状态	—	—	—
SB005A	暂时错误无效解除接收状态	—	—	—
SB005B	暂时错误无效解除完成状态	—	—	—
SB005C	保留站指定暂时解除接收状态	—	—	—
SB005D	保留站指定暂时解除完成状态	—	—	—
SB005E	保留站指定有效接收状态	—	—	—
SB005F	保留站指定有效完成状态	—	—	—
SB0060	恒定链接扫描状态	—	—	—
SB0061	事件履历清除接收状态	—	—	—
SB0062	事件履历清除完成状态	—	—	—
SB0065	环路回送状态	—	—	—
SB006A	本站PORT1侧链接宕机状态	SB006A	本站PORT1侧链接宕机状态	—
SB006B	本站PORT2侧链接宕机状态	SB006B	本站PORT2侧链接宕机状态	—
SB006C	本站PORT1侧异常帧的接收状态	—	—	—
SB006D	本站PORT2侧异常帧的接收状态	—	—	—
SB006E	本站PORT1侧异常帧的检测	—	—	—
SB006F	本站PORT2侧异常帧的检测	—	—	—

FA-CN-0302-C

替换源的SB(Q0J71GF11-T2)		替换目标的软元件(RJ71GN11-T2)		
编号	名称	软元件号	名称	替换时的注意点
SB0072	扫描模式设置信息	—	—	—
SB0074	保留站指定状态	SB0074	保留站指定状态	—
SB0075	错误无效站设置状态	SB0075	错误无效站设置状态	—
SB0078	环路回送功能设置状态	—	—	—
SB007A	事件履历发生状态	—	—	—
SB007B	数据链接异常站的输入数据状态	SB007B	数据链接异常站的输入数据状态	—
SB007D	CPU STOP时的保持/清除指定状态	SB007D	CPU STOP时保持/清除指定状态	—
SB0090	硬件测试完成状态	—	—	—
SB0091	硬件测试正常/异常完成状态	—	—	—
SB0092	自环路测试完成状态	—	—	—
SB0093	自环路测试正常/异常完成状态	—	—	—
SB0094	线路测试完成状态	—	—	—
SB0095	线路测试正常/异常完成状态	—	—	—
SB009A	线路测试接收状态	—	—	—
SB00A0	各站令牌传递状态	—	—	—
SB00A1	主站令牌传递状态	—	—	—
SB00B0	各站的数据链接状态	SB00B0	各站数据链接异常状态	—
SB00B1	主站的数据链接状态	SB00B1	主站数据链接异常状态	—
SB00C0	保留站设置状态	SB00C0	保留站设置状态	—
SB00D0	错误无效站设置	SB00D0	当前的错误无效站设置状态	—
SB00E0	暂时错误无效站状态	—	—	—
SB00F0	各站CPU RUN状态	SB00F0	各站CPU运行状态	—
SB00F1	主站CPU RUN状态	SB00F1	主站CPU运行状态	—
SB0100	各站CPU运行状态(1)	SB0100	各站CPU中重度异常发生状态	—
SB0101	主站CPU运行状态(1)	SB0101	主站CPU中重度异常发生状态	—
SB0110	各站CPU运行状态(2)	SB0110	各站CPU轻度异常发生状态	—
SB0111	主站CPU运行状态(2)	SB0111	主站CPU轻度异常发生状态	—
SB0120	各站PORT1侧异常帧的接收状态	—	—	—
SB0121	主站PORT1侧异常帧的接收状态	—	—	—
SB0130	各站PORT2侧异常帧的接收状态	—	—	—
SB0131	主站PORT2侧异常帧的接收状态	—	—	—
SB0140	各站PORT1侧异常帧的检测	—	—	—
SB0141	主站PORT1侧异常帧的检测	—	—	—
SB0150	各站PORT2侧异常帧的检测	—	—	—
SB0151	主站PORT2侧异常帧的检测	—	—	—
SB0170	各站参数异常状态	—	—	—
SB0180	保留站暂时解除状态	—	—	—

链接特殊寄存器(SW)的替换

随着主站的替换，需要替换程序中使用的链接特殊寄存器(SW)。下表列举替换候补的软元件。但是，由于网络规格不同，因此在替换时，应通过手册等确认替换目标的软元件的规格。

替换源的SB(Q0J71GF11-T2)		替换目标的软元件(RJ71GN11-T2)		
编号	名称	软元件号	名称	替换时的注意点
SW0000	链接停止/起动的指示内容	—	—	—
SW0001～SW0008		—	—	—
SW00010～SW00017	保留站暂时解除/暂时错误无效站设置	—	—	—
SW0030	发送接收指令(1)处理结果	SW0030	链接专用指令通道1处理结果	存储的错误代码不同。
SW0031	发送接收指令(2)处理结果	SW0031	链接专用指令通道2处理结果	存储的错误代码不同。
SW0040	网络号	SW0040	网络号	—
SW0042	站编号	SW0042	站号	—
SW0043	模式状态	SW0043	本站模式状态	软元件的值的规格不同。
SW0047	本站令牌传递状态	—	—	—
SW0048	令牌传递中断原因	—	—	—
SW0049	数据链接停止原因	SW0049	数据链接停止原因	软元件的值的规格不同。
SB004A	数据链接停止请求站	—	—	—
SB004B	本站CPU状态	SB004B	本站CPU状态	软元件的值的规格不同。
SB004C	参数设置状态	SW004C	参数设置状态	存储的错误代码不同。
SB0050	数据链接起动状态(本站)	—	—	—
SB0051	数据链接停止状态(本站)	—	—	—
SB0052	数据链接起动状态(系统整体)	—	—	—
SB0053	数据链接停止状态(系统整体)	—	—	—
SB0054	暂时错误无效站设置结果	—	—	—
SB0055	暂时错误无效站设置解除结果	—	—	—
SB0056	保留站暂时解除结果	—	—	—
SB0057	保留站暂时解除的取消结果	—	—	—
SB0058	从站总数(设置)	SW0058	从站总数的设置值	—
SB0059	从站总数(当前)	SW0059	从站总数的当前值	—
SB005A	最大令牌传递站	—	—	—
SB005B	最大循环传送站	SW005B	数据链接实施最大站号	—
SW0060	最大链接扫描时间	—	—	—
SW0061	最小链接扫描时间	—	—	—
SW0062	当前链接扫描时间	SW0060	通信周期间隔	软元件的值的规格不同。
SW0063	恒定链接扫描设置值	—	—	—
SW0064	本站连接状态	SW0066	本站连接状态	软元件的值的规格不同。
SW0066	实际链接扫描时间(下位1字)	—	—	—
SW0067	实际链接扫描时间(上位1字)	—	—	—
SW0068	PORT1侧线路异常发生率(最大)	—	—	—
SW0069	PORT1侧线路异常发生率(当前)	—	—	—
SW006A	PORT2侧线路异常发生率(最大)	—	—	—
SW006B	PORT2侧线路异常发生率(当前)	—	—	—
SW0070	环路回送实施站编号1	—	—	—
SW0071	环路回送实施站编号2	—	—	—
SW0074	PORT1侧电缆断线检测次数	SW0074	PORT1侧电缆断线检测次数	—
SW0075	PORT1侧接收异常检测次数	SW0075	PORT1侧接收异常检测次数	—
SW0076	PORT1侧接收数据总数(下位1字)	SW0076	PORT1侧接收数据总数(下位1字)	—
SW0077	PORT1侧接收数据总数(上位1字)	SW0077	PORT1侧接收数据总数(上位1字)	—
SW007A	事件履历累计次数	—	—	—



FA-CN-0302-C

替换源的SB(Q0J71GF11-T2)		替换目标的软元件(RJ71GN11-T2)		
编号	名称	软元件号	名称	替换时的注意点
SW007C	PORT2侧电缆断线检测次数	SW007C	PORT2侧电缆断线检测次数	—
SW007D	PORT2侧接收异常检测次数	SW007D	PORT2侧接收异常检测次数	—
SW007E	PORT2侧接收数据总数(下位1字)	SW007E	PORT2侧接收数据总数(下位1字)	—
SW007F	PORT2侧接收数据总数(上位1字)	SW007F	PORT2侧接收数据总数(上位1字)	—
SW00A0～SW00A7	各站令牌传递状态	—	—	—
SW00B0～SW00B7	各站的数据链接状态	SW00B0～SW00B7	各站数据链接状态	—
SW00C0～SW00C7	保留站设置状态	SW00C0～SW00C7	保留站设置状态	—
SW00D0～SW00D7	错误无效站设置状态	SW00D0～SW00D7	错误无效站设置状态	—
SW00E0～SW00E7	暂时错误无效站设置状态	—	—	—
SW00F0～SW00F7	各站CPU RUN状态	SW00F0～SW00F7	各站CPU运行状态	软元件的值的规格不同。
SW0100～SW0107	各站运行状态(1)	SW0100～SW0107	各站CPU中重度异常发生状态	软元件的值的规格不同。
SW0110～SW0117	各站运行状态(2)	SW0110～SW0117	各站CPU轻度异常发生状态	软元件的值的规格不同。
SW0120～SW0127	各站PORT1侧异常帧的接收状态	—	—	—
SW0130～SW0137	各站PORT2侧异常帧的接收状态	—	—	—
SW0140～SW0147	各站PORT1侧异常帧的检测	—	—	—
SW0150～SW0157	各站PORT2侧异常帧的检测	—	—	—
SW0170～SW0177	各站参数异常状态	—	—	—
SW0180～SW0187	保留站暂时解除状态	—	—	—

### 5.3.4 网络模块替换时的注意点

- 从CC-Link IE现场网络替换为CC-Link IE TSN时，请务必参照CC-Link IE TSN的各模块的手册，并在确认了功能、规格、使用方法的基础上再进行使用。
- 从CC-Link IE现场网络替换为CC-Link IE TSN时，需要将HUB替换为TSN HUB\*<sup>1</sup>。
- 应确认各站的“安全刷新监视时间”、“发送间隔监视时间”的规格，并根据系统及安全距离重新计算。
- CC-Link IE TSN不支持本地站之间的安全通信。除此之外，在CC-Link IE现场网络与CC-Link IE TSN中的功能也有差异。在替换时，请参照各模块的手册及以下章节。

#### ☞ 19页 功能比较

- 在CC-Link IE现场网络与CC-Link IE TSN中的参数有差异。在替换时，请参照各模块的手册及以下章节。

#### ☞ 20页 参数的比较

- 在CC-Link IE现场网络与CC-Link IE TSN中的链接特殊继电器及链接特殊寄存器有差异。在替换时，请参照各模块的手册及以下章节。

#### ☞ 22页 链接特殊继电器(SB)的替换

#### ☞ 24页 链接特殊寄存器(SW)的替换

- 从CC-Link IE现场网络替换为CC-Link IE TSN时，请务必在进行了系统整体的运行确认的基础上再转移到正式运行。

\*1 是CC-Link Partner Association认证的，认证Class B的交换HUB。对应的交换HUB的型号及使用方法，应通过CC-Link Partner Association的主页[www.cc-link.org](http://www.cc-link.org)进行确认。

6 远程输入输出模块的替换

从MELSEC-QS系列替换为MELSEC iQ-R系列的情况下，请研究替换为CC-Link IE TSN远程I/O模块(带安全功能)。

6.1 远程输入输出模块替换机型一览表

MELSEC-QS系列停产机型			MELSEC iQ-R系列替换机型			替换所需的个数
品名(型号)	点数	输入格式	品名(型号)	点数	输入格式	
CC-Link Safety 远程I/O 输入输出混合模块 (QS0J65BTB2-12DT)*1	输入	16点(单一输入时) 负极公共端(源型)	CC-Link IE TSN带安全功能远 程I/O 输入模块 (NZ2GNSS2-8D)	输入	8点(单一输入时) 负极公共端(源型)	2个 (输入模块与输入输 出混合模块的组合)
	输出	4点(源+漏)*2 2点(源+源)	CC-Link IE TSN带安全功能远 程I/O 输入输出混合模块 (NZ2GNSS2-16DTE)	输出	4点(源+源)	
CC-Link Safety 远程I/O 输入模块 (QS0J65BTS2-8D)	输入	16点(单一输入时) 负极公共端(源型)	CC-Link IE TSN带安全功能远 程I/O 输入模块 (NZ2GNSS2-8D)	输入	8点(单一输入时) 负极公共端(源型)	2个
CC-Link Safety 远程I/O 输出模块 (QS0J65BTS2-4T)	输出	4点(源+漏)*2 2点(源+源)	CC-Link IE TSN带安全功能远 程I/O 输出模块 (NZ2GNSS2-8TE)	输出	4点(源+源)	1个

\*1 获得了S标识的模块的替换机型，计划之后进行对应。关于详细内容，请向当地三菱电机分公司或代理店咨询。

\*2 由于MELSEC iQ-R系列替换机型中没有源+漏型输出，因此应将配线更改为源+源型输出。

## 6.2 远程输入输出模块规格比较

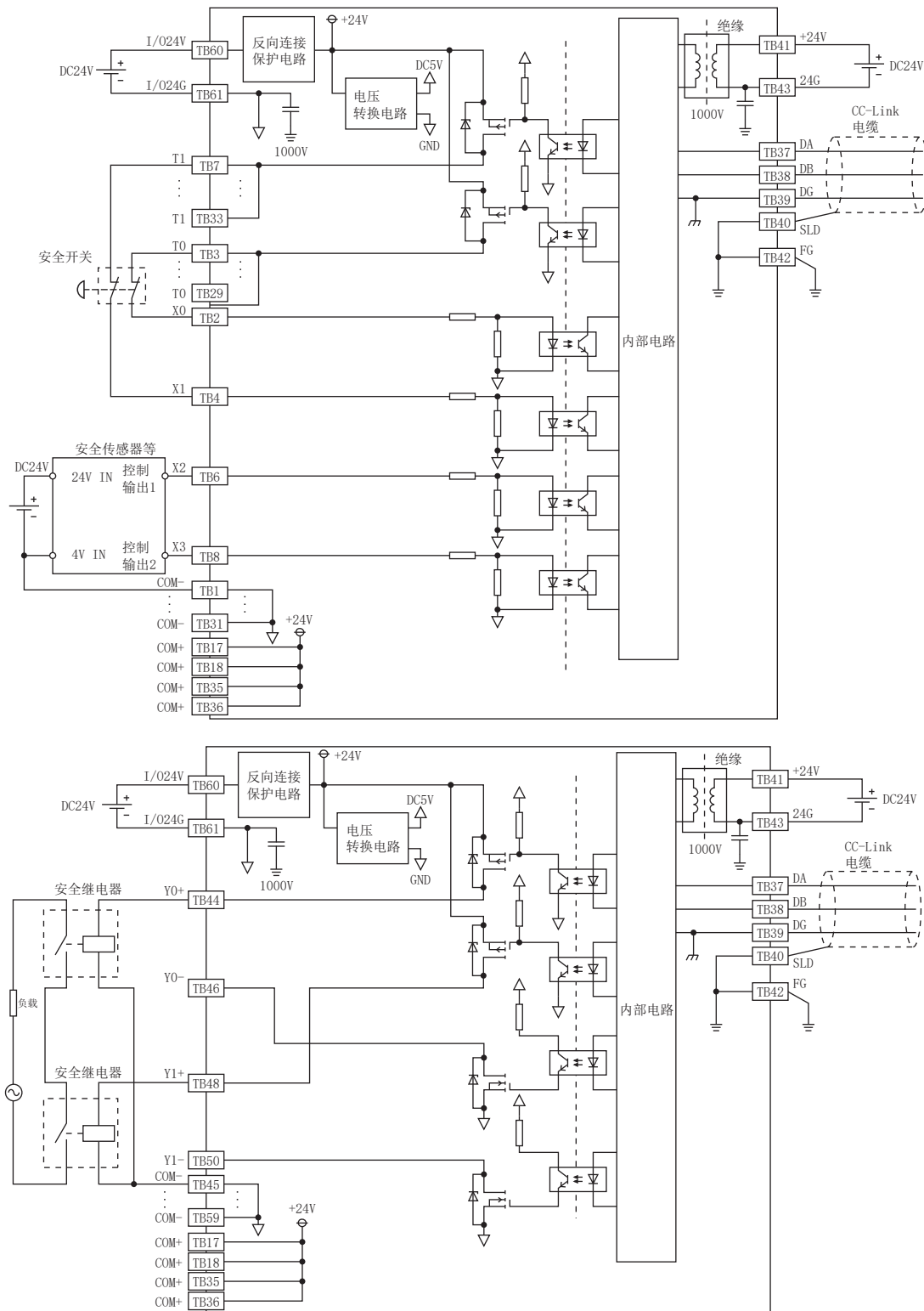
输入输出混合模块				
项目		MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC iQ-R系列替换机型	
		QS0J65BTB2-12DT	NZ2GNSS2-16DTE	NZ2GNSS2-8D
输入点数		单一配线时：16点，冗余配线时：8点	单一配线时：8点，冗余配线时：4点	
额定输入电压		DC24V (脉动率5%及以下) (允许电压范围DC19.2～28.8V)	DC24V (脉动率5%及以下) (允许电压范围DC20.4V～28.8V)	
额定输入电流		4.6mA TYP. (DC24V时)	7.3mA TYP. (DC24V时)	
ON电压/ON电流		DC15V及以上/2mA及以上	DC12V及以上/3mA及以上	
OFF电压/OFF电流		DC5V及以下/0.5mA及以下	DC5V及以下/1.3mA及以下	
输入电路响应时间	OFF→ON	0.4ms及以下 (DC24V时)		
	ON→OFF	0.4ms及以下 (DC24V时)		
安全远程站刷新响应处理时间		9.6ms (模块技术版本A时为38ms)	2.3ms 安全远程站安全周期时间+通信路径响应时间 安全远程站安全周期时间：2.0mm 通信路径响应时间：0.3mm	
安全远程站输入响应时间		11.2ms及以下 (模块技术版本A时为32ms)+噪声消除滤波器时间 (1ms、5ms、10ms、20ms、50ms)	输入电路响应时间+输入响应时间 (1.0ms、1.5ms、5ms、10ms、20ms、50ms、70ms)	
输入格式		负极公共端	负极公共端	
公共端方式		输入16点1公共端	输入8点1公共端	
输出点数		冗余配线 (选择源+源型时)：2点 冗余配线 (选择源+漏型时)：4点	单一配线时：8点，冗余配线时：4点	—
额定负载电压		DC24V (脉动率5%及以下) (允许电压范围DC19.2～28.8V)	DC24V (脉动率5%及以下) (允许电压范围DC20.4V～28.8V)	—
最大负载电流		0.5A/1点		—
最大冲击电流		1.0A 10ms及以下		—
OFF时泄漏电流		0.5mA及以下	0.1mA及以下	—
ON时最大电压下降		DC1.0V及以下	DC0.5V (TYP. ) 0.5A、 DC0.8V (MAX. ) 0.5A	—
输出电路响应时间	OFF→ON	0.4ms及以下 (DC24V时)		—
	ON→OFF	0.4ms及以下 (DC24V时)		—
安全远程站输出响应时间		10.4ms及以下 (ON→OFF时) 11.2ms及以下 (OFF→ON时) (模块技术版本A时为32ms)	输出电路响应时间	—
浪涌抑制器		齐纳二极管		—
输出部分外部供应电源	电压	与输入部分外部供应电源通用		—
	电流			—
	保护功能			—
	保险丝			—
输出格式		源+源型 源+漏型	源+源型	—
公共端方式		输出4点1公共端	输出8点1公共端	—
公共端电流		最大4A		—
保护功能		输出过载保护功能		—
外部供应电源	电压	DC24V (脉动率5%及以下) (允许电压范围DC19.2～28.8V)	DC24V (脉动率5%及以下) (允许电压范围DC20.4V～28.8V)	
	电流	60mA	160mA	100mA
	保护功能	外部供应电源过电压保护功能、外部供应电源过流保护功能	外部供应电源过电压保护功能	
	保险丝	8A (不可更换)	无	

FA-CN-0302-C

项目		MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC iQ-R系列替换机型	
		QS0J65BTB2-12DT	NZ2GNSS2-16DTE	NZ2GNSS2-8D
外部连接方式	通信部分	螺栓端子排	RJ45连接器	
	模块电源部分		弹簧夹端子排(推入式)	
	输入输出部分、外部供应电源部分	螺栓端子排	弹簧夹端子排(推入式)	
适用DIN导轨		TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al(符合JIS C 2812标准)		
适合电线尺寸	模块电源/FG用端子排	芯线0.3~2.0mm <sup>2</sup> (AWG22~14)	芯线0.3~1.5mm <sup>2</sup> (AWG22~16)	
	输入输出用端子排		芯线0.5~1.5mm <sup>2</sup> (AWG20~16)	
适合压装端子	模块电源/FG用端子排	• RAV1.25-3(符合JIS C 2805标准) [适合电线尺寸: 0.3~1.25mm <sup>2</sup> ] • V2-MS3(J. S. T. Mfg. Co., Ltd.)、RAP2-3SL(Nippon Tanshi Co., Ltd.)、TGV2-3N(NICHIFU CO., LTD.) [适合电线尺寸: 1.25~2.0mm <sup>2</sup> ]	• AI0.34-8TQ(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG) 适合电线尺寸: 0.34mm <sup>2</sup> • AI0.5-8WH、AI0.5-10WH(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG) 适合电线尺寸: 0.5mm <sup>2</sup> • AI0.75-8GY、AI0.75-10GY(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG) 适合电线尺寸: 0.75mm <sup>2</sup> • AI1-8RD、AI1-10RD(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG) 适合电线尺寸: 1.0mm <sup>2</sup> • AI1.5-8BK、AI1.5-10BK(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG) 适合电线尺寸: 1.5mm <sup>2</sup>	
	输入输出用端子排		• AI0.5-10WH(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG) 适合电线尺寸: 0.5mm <sup>2</sup> • AI0.75-10GY(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG) 适合电线尺寸: 0.75mm <sup>2</sup> • AI1.0-10(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG) 适合电线尺寸: 1.0mm <sup>2</sup> • AI1.5-10(PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG) 适合电线尺寸: 1.5mm <sup>2</sup>	
使用点数	RX/R <sub>Y</sub>	32点	16点	
	RW <sub>r</sub> /RW <sub>w</sub>	0点	4点	
	SA\X/SA\Y	—	SA\X: 32点, SA\Y: 16点	SA\X: 16点
通信电缆		CC-Link专用电缆	符合1000BASE-T标准的以太网电缆: 类别5e及以上(带双屏蔽/STP)直通线	
模块电源	电压	DC24V(脉动率5%及以下) (允许电压范围DC19.2~28.8V)	DC24V(脉动率5%及以下) (允许电压范围DC20.4V~28.8V)	
	电流	140mA	170mA	160mA
	保护功能	模块电源过电压保护功能、模块电源过流保护功能		
	保险丝	0.8A(不可更换)	1.6A(不可更换)	

## 配线

## ■ QS0J65BTB2-12DT





[illegible]



FA-CN-0302-C

## 输入模块

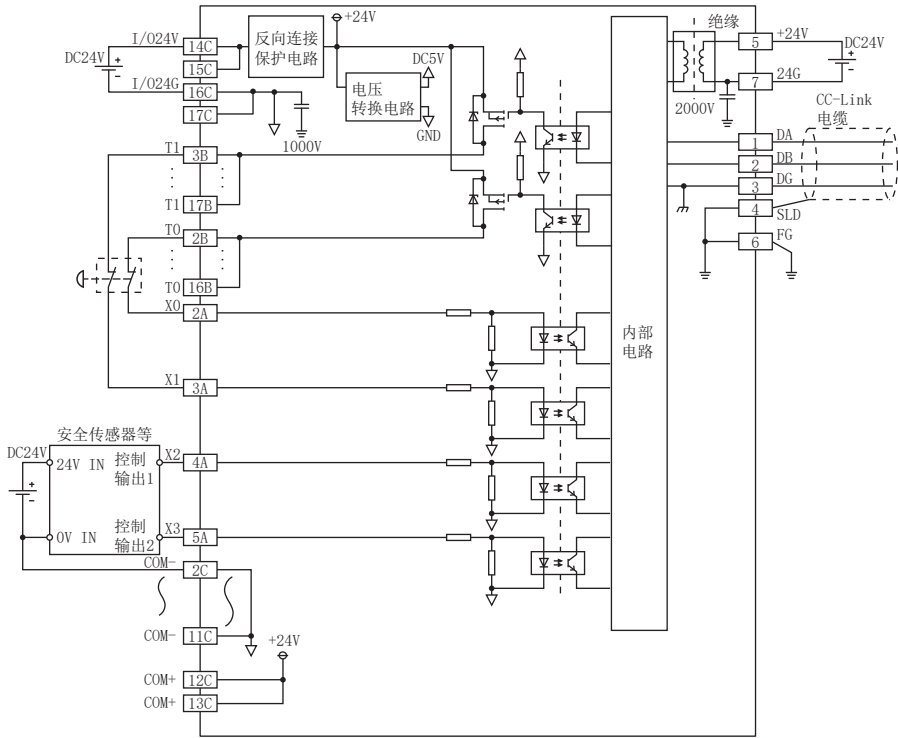
项目		MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC iQ-R系列替换机型
		QS0J65BTS2-8D	NZ2GNSS2-8D
输入点数		单一配线时：16点，冗余配线时：8点	单一配线时：8点，冗余配线时：4点
额定输入电压		DC24V(脉动率5%及以下) (允许电压范围DC19.2~28.8V)	DC24V(脉动率5%及以下) (允许电压范围DC20.4V~28.8V)
额定输入电流		5.9mA TYP. (DC24V时)	7.3mA TYP. (DC24V时)
ON电压/ON电流		DC15V及以上/2mA及以上	DC12V及以上/3mA及以上
OFF电压/OFF电流		DC5V及以下/0.5mA及以下	DC5V及以下/1.3mA及以下
输入电路响应时间	OFF→ON	0.4ms及以下(DC24V时)	
	ON→OFF	0.4ms及以下(DC24V时)	
安全远程站刷新响应处理时间		9.6ms	2.3ms 安全远程站安全周期时间+通信路径响应时间 安全远程站安全周期时间：2.0mm 通信路径响应时间：0.3mm
安全远程站输入响应时间		11.2ms及以下(模块技术版本A时为32ms)+噪声消除滤波器时间(1ms、5ms、10ms、20ms、50ms)	输入电路响应时间+输入响应时间(1.0ms、1.5ms、5ms、10ms、20ms、50ms、70ms)
输入格式		负极公共端	负极公共端
公共端方式		输入16点1公共端	输入8点1公共端
外部供应电源	电压	DC24V(脉动率5%及以下) (允许电压范围DC19.2~28.8V)	DC24V(脉动率5%及以下) (允许电压范围DC20.4V~28.8V)
	电流	40mA	100mA
	保护功能	外部供应电源过电压保护功能、外部供应电源过流保护功能	外部供应电源过电压保护功能
	保险丝	8A(不可更换)	无
外部连接方式	通信部分	螺栓端子排	RJ45连接器
	模块电源部分		弹簧夹端子排(推入式)
	输入输出部分、外部供应电源部分	弹簧夹端子排	弹簧夹端子排(推入式)
适用DIN导轨		TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al(符合JIS C 2812标准)	
适合电线尺寸	模块电源/FG用端子排	芯线0.3~2.0mm <sup>2</sup> (AWG22~14)	芯线0.3~1.5mm <sup>2</sup> (AWG22~16)
	输入输出用端子排	绞线0.08~1.5mm <sup>2</sup> (AWG28~16) 适合电线 剥线尺寸：8~11mm	芯线0.5~1.5mm <sup>2</sup> (AWG20~16)
适合压装端子	模块电源/FG用端子排	<ul style="list-style-type: none"> <li>RAV1.25-3(符合JIS C 2805标准)[适合电线尺寸：0.3~1.25mm<sup>2</sup>]</li> <li>V2-MS3(J.S.T. Mfg. Co., Ltd.)、RAP2-3SL(Nippon Tanshi Co., Ltd.)、TGV2-3N(NICHIFU CO., LTD.)[适合电线尺寸：1.25~2.0mm<sup>2</sup>]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI0.34-8TQ(PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸：0.34mm<sup>2</sup></li> <li>AI0.5-8WH、AI0.5-10WH(PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸：0.5mm<sup>2</sup></li> <li>AI0.75-8GY、AI0.75-10GY(PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸：0.75mm<sup>2</sup></li> <li>AI1-8RD、AI1-10RD(PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸：1.0mm<sup>2</sup></li> <li>AI1.5-8BK、AI1.5-10BK(PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸：1.5mm<sup>2</sup></li> </ul>
	输入输出用端子排	<ul style="list-style-type: none"> <li>TE0.5(NICHIFU CO., LTD.)[适合电线尺寸：0.5mm<sup>2</sup>]</li> <li>TE0.75(NICHIFU CO., LTD.)[适合电线尺寸：0.75mm<sup>2</sup>]</li> <li>TE1(NICHIFU CO., LTD.)[适合电线尺寸：0.9~1.0mm<sup>2</sup>]</li> <li>TE1.5(NICHIFU CO., LTD.)[适合电线尺寸：1.25~1.5mm<sup>2</sup>]</li> <li>FA-VTC125T9(MITSUBISHI ELECTRIC ENGINEERING Co., Ltd.)[适合电线尺寸：0.3~1.65mm<sup>2</sup>]</li> <li>FA-VTCW125T9(MITSUBISHI ELECTRIC ENGINEERING Co., Ltd.)[适合电线尺寸：0.3~1.65mm<sup>2</sup>]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI0.5-10WH(PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸：0.5mm<sup>2</sup></li> <li>AI0.75-10GY(PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸：0.75mm<sup>2</sup></li> <li>AI1.0-10(PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸：1.0mm<sup>2</sup></li> <li>AI1.5-10(PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸：1.5mm<sup>2</sup></li> </ul>
使用点数	RX/RV	32点	16点
	RWr/RWw	0点	4点
	SA\X/SA\Y	—	SA\X：16点

FA-CN-0302-C

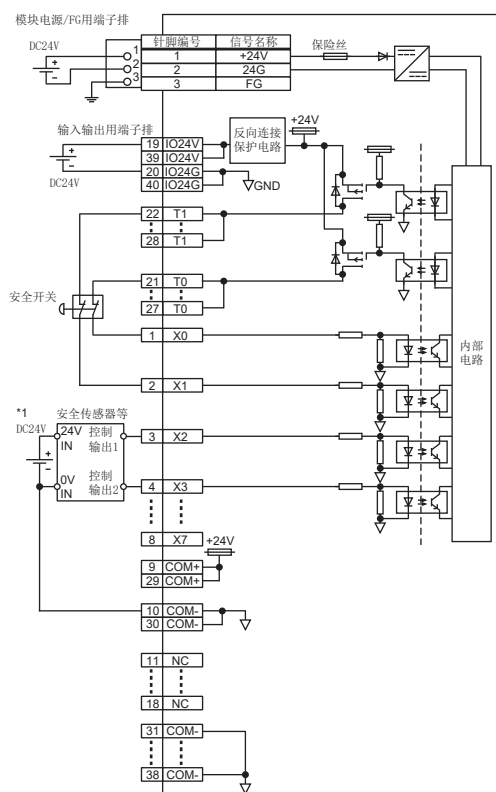
项目		MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC iQ-R系列替换机型
		QS0J65BTS2-8D	NZ2GNSS2-8D
通信电缆		CC-Link专用电缆	符合1000BASE-T标准的以太网电缆：类别5e及以上(带双屏蔽/STP)直通线
模块电源	电压	DC24V(脉动率5%及以下) (允许电压范围DC19.2~28.8V)	DC24V(脉动率5%及以下) (允许电压范围DC20.4V~28.8V)
	电流	120mA	160mA
	保护功能	模块电源过电压保护功能、模块电源过流保护功能	
	保险丝	0.8A(不可更换)	1.6A(不可更换)

配线图

■ QS0J65BTS2-8D



■NZ2GNSS2-8D



\*1 也可以通过COM+端子供应DC24V。

## 端子排

■QS0J65BTS2-8D

通信部分、模块电源部分

DA	DG	+24V	24G
	DB	SLD	FG

输入输出部分、外部供应电源部分

NC	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	XA	XB	XC	XD	XE	XF
NC	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1
NC	COM -	COM -	COM -	COM -	COM -	COM -	COM -	COM -	COM -	COM -	COM +	COM +	I/O 24V	I/O 24V	I/O 24G	I/O 24G

■NZ2GNSS2-8D

### 模块电源部分

+24 V	24 G	FG
----------	---------	----

输入输出部分、外部供应电源部分

[illegible]

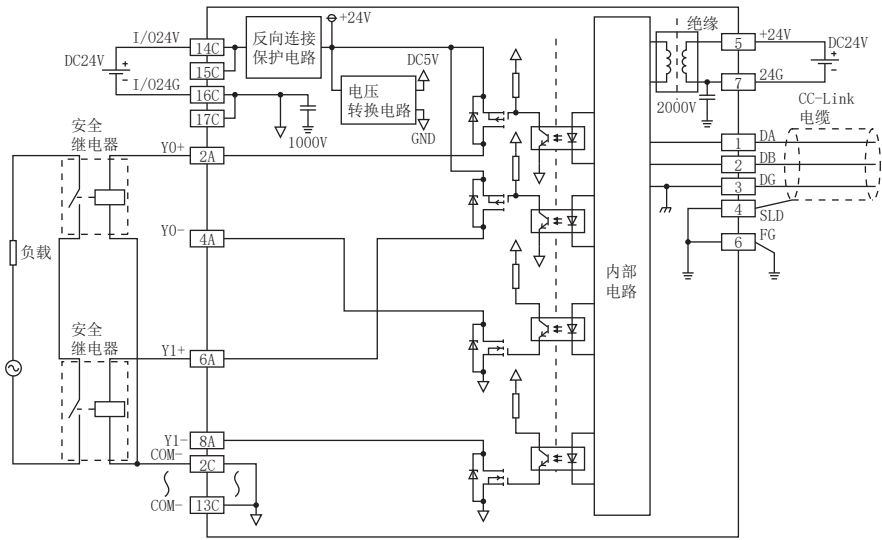
输出模块				
项目		MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC iQ-R系列替换机型	
		QS0J65BTS2-4T	NZ2GNSS2-8TE	
安全远程站刷新响应处理时间		9.6ms	2.3ms 安全远程站安全周期时间+通信路径响应时间 安全远程站安全周期时间：2.0mm 通信路径响应时间：0.3mm	
输出点数		冗余配线(选择源+源型时)：2点 冗余配线(选择源+漏型时)：4点	单一配线时：8点，冗余配线时：4点	
额定负载电压		DC24V(脉动率5%及以下) (允许电压范围DC19.2～28.8V)	DC24V(脉动率5%及以下) (允许电压范围DC20.4V～28.8V)	
最大负载电流		0.5A/1点		
最大冲击电流		1.0A 10ms及以下		
OFF时泄漏电流		0.5mA及以下	0.1mA及以下	
ON时最大电压下降		DC1.0V及以下	DC0.5V(TYP.)0.5A DC0.8V(MAX.)0.5A	
输出电路响应时间	OFF→ON	0.4ms及以下(DC24V时)		
	ON→OFF	0.4ms及以下(DC24V时)		
安全远程站输出响应时间		10.4ms及以下(ON→OFF时) 11.2ms及以下(OFF→ON时)	输出电路响应时间	
浪涌抑制器		齐纳二极管		
输出格式		源+源型 源+漏型	源+源型	
公共端方式		输出4点1公共端	输出8点1公共端	
公共端电流		最大2A	最大4A	
保护功能		输出过载保护功能		
外部供应电源	电压	DC24V(脉动率5%及以下) (允许电压范围DC19.2～28.8V)	DC24V(脉动率5%及以下) (允许电压范围DC20.4V～28.8V)	
	电流	45mA	70mA	
	保护功能	外部供应电源过电压保护功能、外部供应电源过流保护功能	外部供应电源过电压保护功能	
	保险丝	8A(不可更换)	无	
外部连接方式	通信部分	螺栓端子排	RJ45连接器	
	模块电源部分		弹簧夹端子排(推入式)	
	输入输出部分、外部供应电源部分	弹簧夹端子排	弹簧夹端子排(推入式)	
	适用DIN导轨	TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al(符合JIS C 2812标准)		
适合电线尺寸	模块电源/FG用端子排	芯线0.3～2.0mm <sup>2</sup> (AWG22～14)	芯线0.3～1.5mm <sup>2</sup> (AWG22～16)	
	输入输出用端子排	绞线0.08～1.5mm <sup>2</sup> (AWG28～16) 适合电线 剥线尺寸：8～11mm	芯线0.5～1.5mm <sup>2</sup> (AWG20～16)	

FA-CN-0302-C

项目		MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC iQ-R系列替换机型
		QS0J65BTS2-4T	NZ2GNSS2-8TE
适合压装端子	模块电源/FG用端子排	<ul style="list-style-type: none"><li>RAV1.25-3 (符合JIS C 2805标准) [适合电线尺寸: 0.3~1.25mm<sup>2</sup>]</li><li>V2-MS3 (J. S. T. Mfg. Co., Ltd.), RAP2-3SL (Nippon Tanshi Co., Ltd.), TGV2-3N (NICHIFU CO., LTD.) [适合电线尺寸: 1.25~2.0mm<sup>2</sup>]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>AI0.34-8TQ (PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸: 0.34mm<sup>2</sup></li><li>AI0.5-8WH、AI0.5-10WH (PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸: 0.5mm<sup>2</sup></li><li>AI0.75-8GY、AI0.75-10GY (PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸: 0.75mm<sup>2</sup></li><li>AI1-8RD、AI1-10RD (PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸: 1.0mm<sup>2</sup></li><li>AI1.5-8BK、AI1.5-10BK (PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸: 1.5mm<sup>2</sup></li></ul>
	输入输出用端子排	<ul style="list-style-type: none"><li>TE0.5 (NICHIFU CO., LTD.) [适合电线尺寸: 0.5mm<sup>2</sup>]</li><li>TE0.75 (NICHIFU CO., LTD.) [适合电线尺寸: 0.75mm<sup>2</sup>]</li><li>TE1 (NICHIFU CO., LTD.) [适合电线尺寸: 0.9~1.0mm<sup>2</sup>]</li><li>TE1.5 (NICHIFU CO., LTD.) [适合电线尺寸: 1.25~1.5mm<sup>2</sup>]</li><li>FA-VTC125T9 (MITSUBISHI ELECTRIC ENGINEERING Co., Ltd.) [适合电线尺寸: 0.3~1.65mm<sup>2</sup>]</li><li>FA-VTCW125T9 (MITSUBISHI ELECTRIC ENGINEERING Co., Ltd.) [适合电线尺寸: 0.3~1.65mm<sup>2</sup>]</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>AI0.5-10WH (PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸: 0.5mm<sup>2</sup></li><li>AI0.75-10GY (PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸: 0.75mm<sup>2</sup></li><li>AI1.0-10 (PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸: 1.0mm<sup>2</sup></li><li>AI1.5-10 (PHOENIX CONTACT GmbH &amp; Co. KG) 适合电线尺寸: 1.5mm<sup>2</sup></li></ul>
使用点数	RX/RV	32点	16点
	RWr/RWw	0点	4点
	SA\X/SA\Y	—	SA\Y: 16点
通信电缆		CC-Link专用电缆	符合1000BASE-T标准的以太网电缆: 类别5e及以上 (带双屏蔽/STP) 直通线
模块电源	电压	DC24V (脉动率5%及以下) (允许电压范围DC20.4V~28.8V)	
	电流	140mA	170mA
	保护功能	模块电源过电压保护功能、模块电源过流保护功能	
	保险丝	0.8A (不可更换)	1.6A (不可更换)

配线

■ QS0J65BTS2-4T





■QS0J65BTS2-4T

DA	DG	+24V	24G
	DB	SLD	FG

NC	Y0+	NC	Y0-	NC	Y1+	NC	Y1-	NC	Y2+	NC	Y2-	NC	Y3+	NC	Y3-	NC
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
NC	COM -	COM -	COM -	COM -	COM -	COM -	COM -	COM -	COM -	COM -	COM +	COM +	I/O 24V	I/O 24V	I/O 24G	I/O 24G

■NZ2GNSS2-8TE

+24 V	24 G	FG
----------	---------	----

[illegible]

6.3 远程输入输出模块替换时的注意点

关于替换已有产品的详细内容，请参照以下手册。

📖 CC-Link IE TSN带安全功能远程I/O模块用户手册

6.3.1 端子排的替换

对于将MELSEC-QS系列输入输出模块替换为CC-Link IE TSN带安全功能远程I/O模块，由于电源端子、输入输出端子不同，应更改要连接的压装端子。

推荐的端子与适合电线尺寸，请参照以下章节。

📖 27页 远程输入输出模块替换机型一览表

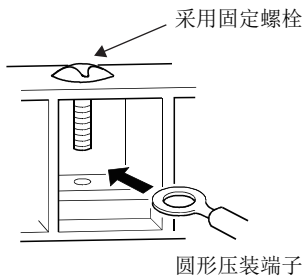
📖 28页 远程输入输出模块规格比较

QS0J65BTB2-12DT的替换

QS0J65BTB2-12DT

螺栓端子排

已有产品的输入/输出端子是螺栓端子排。(应注意与替换产品的端子的不同)

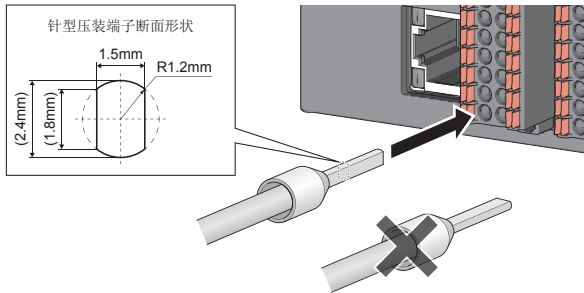


已有产品中使用的圆形压装端子无法使用于替换产品的CC-Link IE TSN带安全功能远程I/O模块。

NZ2GNSS2-16DTE+NZ2GNSS2-8D

弹簧夹端子排(推入式)

替换产品是弹簧夹端子排(推入式)。压装端子应更改为对应电线的线径的推荐棒型压装端子。

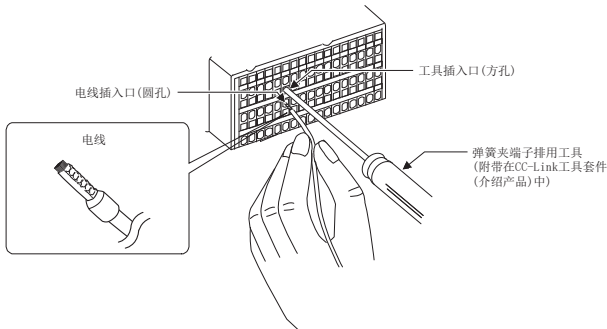


QS0J65BTS2-8D的替换

QS0J65BTS2-8D

弹簧夹端子排

已有产品的输入端子是弹簧夹端子排。由于是与替换产品不同类型的端子排，因此应在替换时再次进行配线。

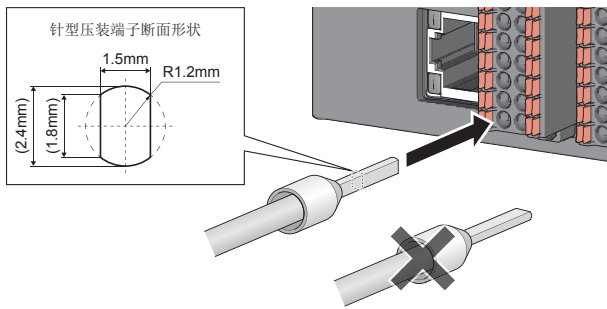


已有产品中使用的棒型压装端子无法使用于替换产品的CC-Link IE TSN带安全功能远程I/O模块。

NZ2GNSS2-8D+NZ2GNSS2-8D

弹簧夹端子排(推入式)

替换产品是弹簧夹端子排(推入式)。



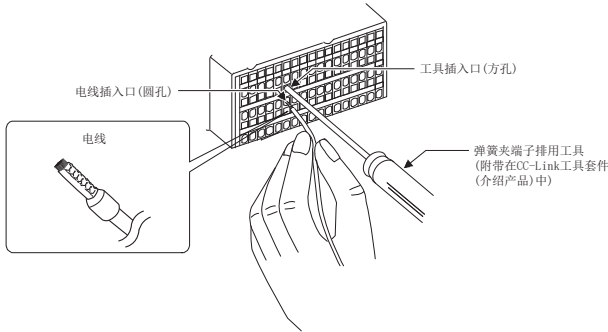
压装端子应更改为对应电线的线径的推荐棒型压装端子。

QS0J65BTS2-4T的替换

QS0J65BTS2-4T

弹簧夹端子排

已有产品的输出端子是弹簧夹端子排。由于是与替换产品不同类型的端子排，因此应在替换时再次进行配线。

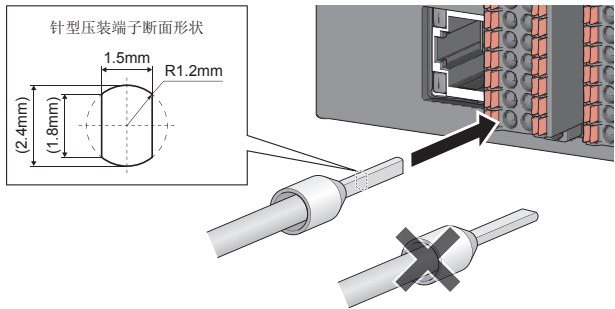


已有产品中使用的棒型压装端子无法使用于替换产品的CC-Link IE TSN带安全功能远程I/O模块。

NZ2GNSS2-8TE

弹簧夹端子排 (推入式)

替换产品是弹簧夹端子排 (推入式)。



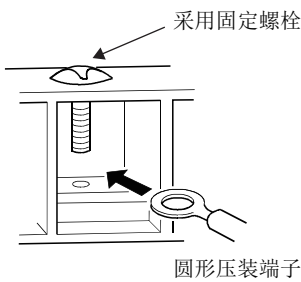
压装端子应更改为对应电线的线径的推荐棒型压装端子。

模块电源的替换 (机型通用、电源/传送端子排)

MELSEC-QS系列电源/传送端子

螺栓端子排

已有产品的电源端子是螺栓端子排。\*1

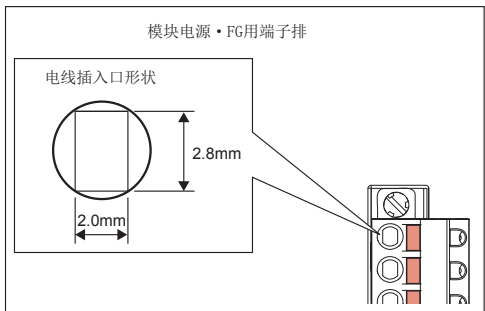


已有产品中使用的圆形压装端子无法使用于替换产品的CC-Link IE TSN带安全功能远程I/O模块

MELSEC-QS系列停产机型的替换机型

弹簧夹端子排 (推入式)

替换产品是弹簧夹端子排 (推入式)。压装端子应更改为对应电线的线径的推荐棒型压装端子。



\*1 电源-传送端子中存在已有产品的模块电源端子。



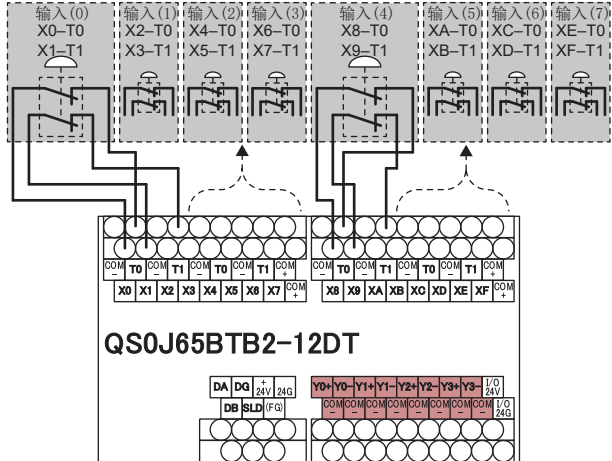
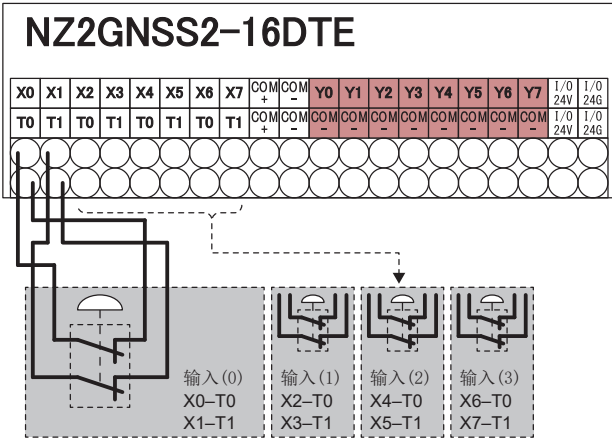
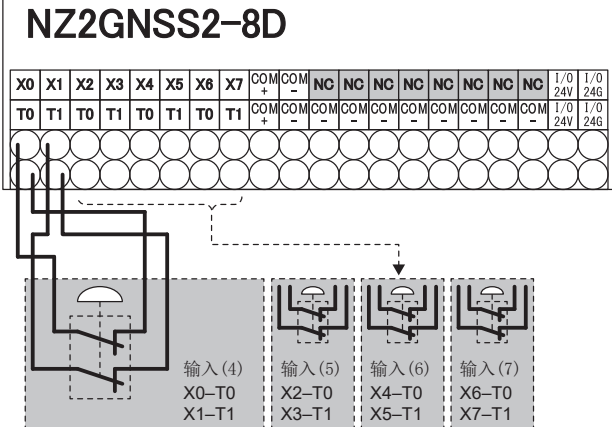
6.3.2 I/O配线的替换

对于从MELSEC-QS系列替换为CC-Link IE TSN带安全功能远程I/O模块，应更改I/O配线的连接。关于连接的详细内容，请参照以下手册的“输入输出用端子排及外部设备的配线”。

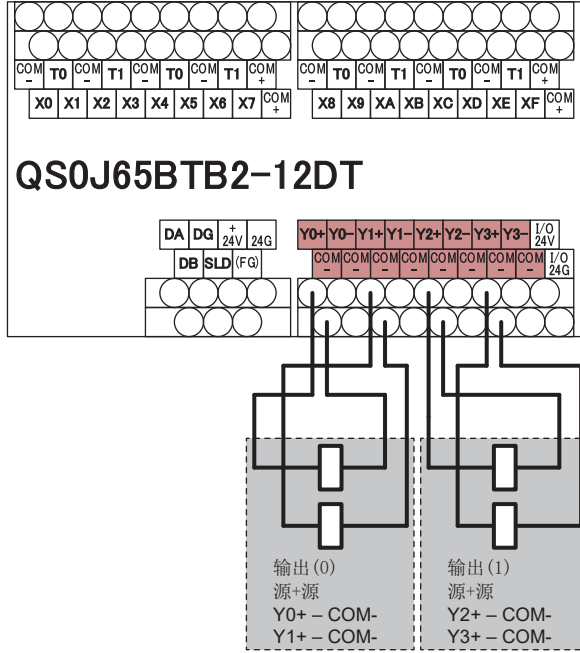
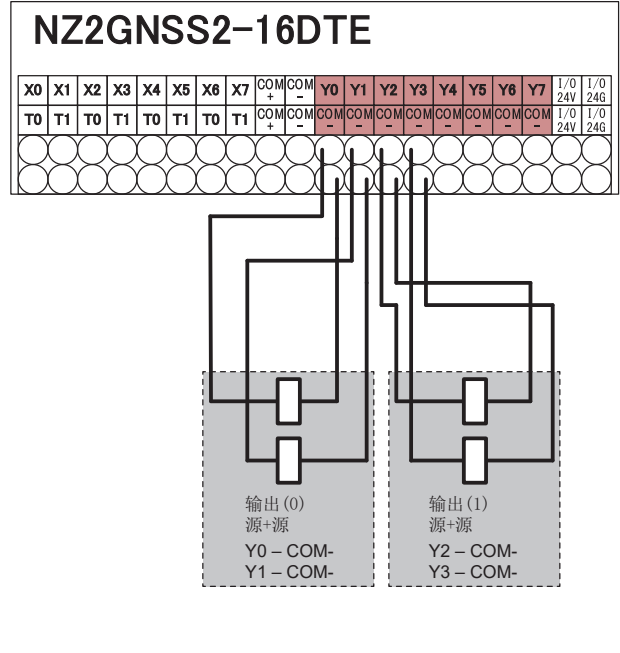
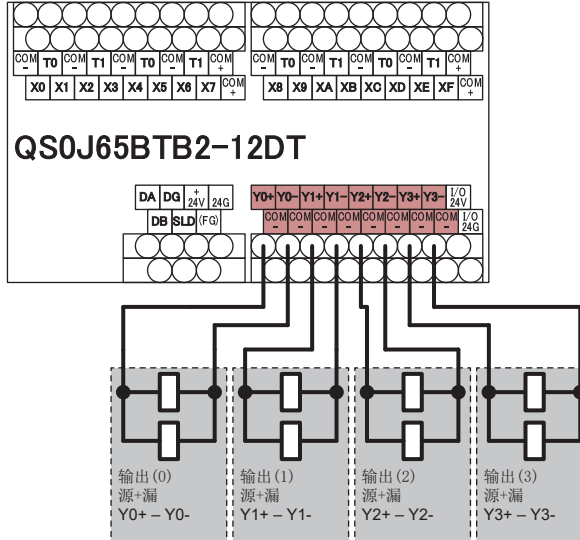
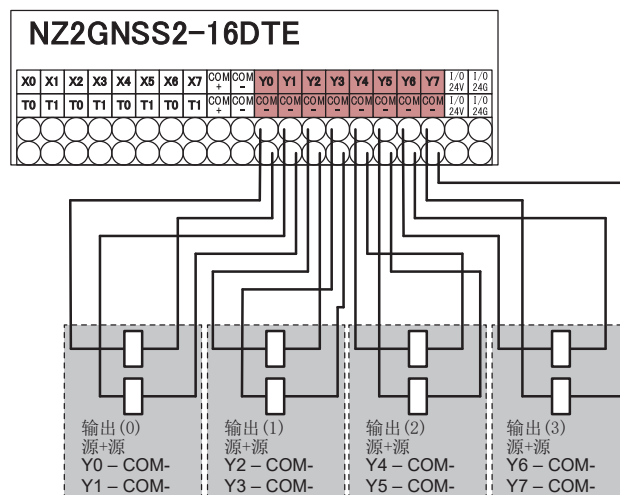
📖CC-Link IE TSN带安全功能远程I/O模块用户手册 (SH-082344CHN)

QS0J65BTB2-12DT

• 输入部分

MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC-QS系列停产机型的替换机型
<b>QS0J65BTB2-12DT</b>  冗余输入时：最多8点，单一输入时：最多16点。 (例) 冗余输入时的连接 	<b>NZ2GNSS2-16DTE+NZ2GNSS2-8D</b>  冗余输入时：最多4点，单一输入时：最多8点。 (例) 冗余输入时的连接 将已有产品的输入16点分割为前半部分的8点与后半部分的8点，并将其分别连接到2站。(应按顺序进行连接) 将前半部分的8点连接到第1站NZ2GNSS2-16DTE  将后半部分的8点连接到第2站NZ2GNSS2-8D 

• 输出部分

MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC-QS系列停产机型的替换机型
QS0J65BTB2-12DT	NZ2GNSS2-16DTE+NZ2GNSS2-8D
<p>在源输出+源输出中，冗余输出时：最多2点。 (例)源输出+源输出连接时</p> 	<p>在源输出+源输出中，冗余输出时：最多可连接4点。 (例)源输出+源输出连接时</p> 
<p>在源输出+漏输出中，冗余输出时：最多4点。 (例)源输出+漏输出连接时</p> 	<p>不支持源输出+漏输出，因此应将配线更改为源输出+源输出。 冗余输出时：最多可连接4点，因此可以在不添加模块的情况下更改为源输出+源输出。 (例)源输出+源输出连接时</p> 

QS0J65BTS2-8D

• 输入部分

MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC-QS系列停产机型的替换机型																																																																																
QS0J65BTS2-8D	NZ2GNSS2-8D+NZ2GNSS2-8D																																																																																
<p>冗余输入时：最多8点，单一输入时：最多16点。 (例)冗余输入时的连接</p> <div><p>QS0J65BTB2-8D</p></div>	<p>冗余输入时：最多4点，单一输入时：最多8点。 (例)冗余输入时的连接 将已有产品的输入16点分割为前半部分的8点与后半部分的8点，并将其分别连接到2站。(应按顺序进行连接) 将前半部分的4点连接到第1站NZ2GNSS2-8D</p> <div><p>NZ2GNSS2-8D</p><table><tr><td>X0</td><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td>X4</td><td>X5</td><td>X6</td><td>X7</td><td>COM+</td><td>COM-</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>I/O 24V</td><td>I/O 24G</td></tr><tr><td>T0</td><td>T1</td><td>T0</td><td>T1</td><td>T0</td><td>T1</td><td>T0</td><td>T1</td><td>COM+</td><td>COM-</td><td>COM</td><td>COM</td><td>COM</td><td>COM</td><td>COM</td><td>COM</td><td>COM</td><td>COM</td><td>I/O 24V</td><td>I/O 24G</td></tr></table></div> <p>将后半部分的4点连接到第2站NZ2GNSS2-8D</p> <div><p>NZ2GNSS2-8D</p><table><tr><td>X0</td><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td>X4</td><td>X5</td><td>X6</td><td>X7</td><td>COM+</td><td>COM-</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>I/O 24V</td><td>I/O 24G</td></tr><tr><td>T0</td><td>T1</td><td>T0</td><td>T1</td><td>T0</td><td>T1</td><td>T0</td><td>T1</td><td>COM+</td><td>COM-</td><td>COM</td><td>COM</td><td>COM</td><td>COM</td><td>COM</td><td>COM</td><td>COM</td><td>COM</td><td>I/O 24V</td><td>I/O 24G</td></tr></table></div>	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	COM+	COM-	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	I/O 24V	I/O 24G	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	COM+	COM-	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	I/O 24V	I/O 24G	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	COM+	COM-	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	I/O 24V	I/O 24G	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	COM+	COM-	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	I/O 24V	I/O 24G
X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	COM+	COM-	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	I/O 24V	I/O 24G																																																														
T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	COM+	COM-	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	I/O 24V	I/O 24G																																																														
X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	COM+	COM-	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	I/O 24V	I/O 24G																																																														
T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1	COM+	COM-	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	I/O 24V	I/O 24G																																																														

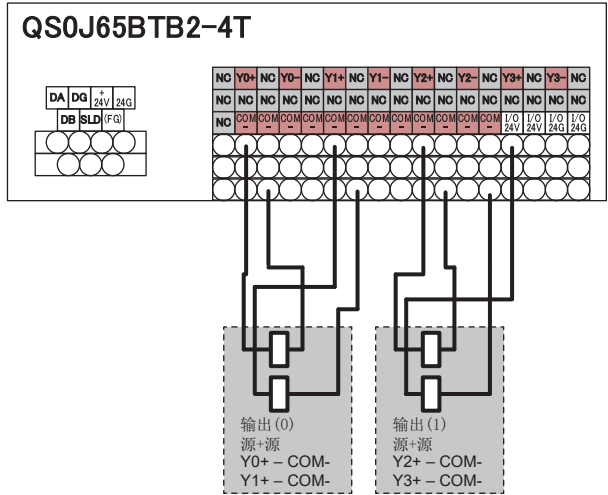
QS0J65BTS2-4T

- 输出部分

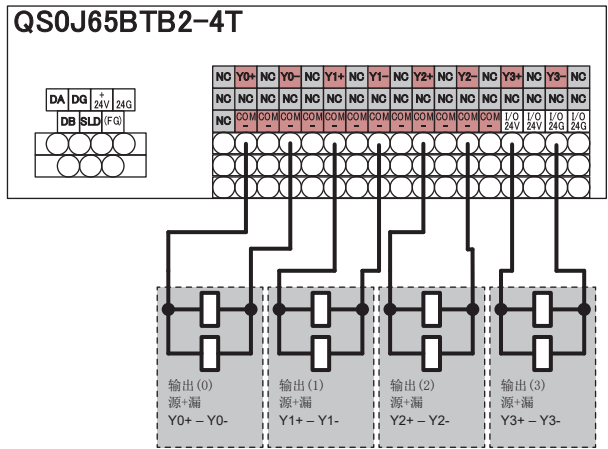
MELSEC-QS系列停产机型

QS0J65BTS2-4T

在源输出+源输出中，冗余输出时：最多2点。  
(例)源输出+源输出连接时



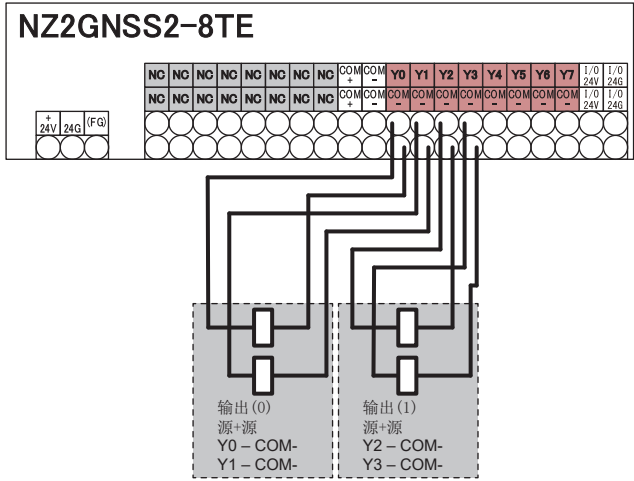
在源输出+漏输出中，冗余输出时：最多4点。  
(例)源输出+漏输出连接时



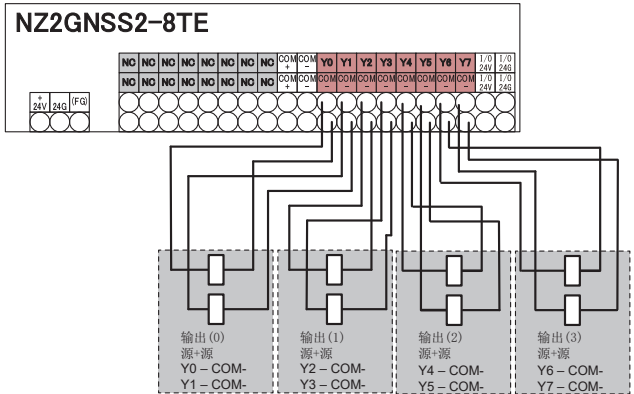
MELSEC-QS系列停产机型的替换机型

NZ2GNSS2-8TE

在源输出+源输出中，冗余输出时：最多可连接4点。  
(例)源输出+源输出连接时



不支持源输出+漏输出，因此应将配线更改为源输出+源输出。  
冗余输出时：最多可连接4点，因此可以在不添加模块的情况下更改为源输出+源输出。  
(例)源输出+源输出连接时



6.3.3 程序的替换

由于从MELSEC-QS系列替换为CC-Link IE TSN带安全功能远程I/O，因此应更改程序。

MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC-QS系列停产机型的替换机型
QS0J65BTS2-12DT	NZ2GNSS2-16DTE+NZ2GNSS2-8D
使用GX Developer 源+源输出时 在源+源输出中，将安全输出Y0与Y1置为ON时，Y0+与Y1+为ON。	使用GX Works3 源+源输出不需要更改程序。
使用GX Developer 源+漏输出时 在源+漏输出中，将安全输出Y0置为ON时，Y0+、Y0-为ON。	使用GX Works3 应将已有产品的源+漏输出更改为源+源输出。 源+源输出使用安全输出Y0与Y1，因此应更改为将Y0、Y1都置为ON的程序。

6.3.4 参数的替换

由于从MELSEC-QS系列替换为CC-Link IE TSN带安全功能远程I/O，因此应更改参数。

应将GX Developer的安全远程站设置替换为GX Works3的设备站的参数处理。

MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC-QS系列停产机型的替换机型
QS0J65BTS2-12DT	NZ2GNSS2-16DTE+NZ2GNSS2-8D
通过GX Developer的网络参数设置进行参数设置。 在“安全远程站设置”中设置。	应通过GX Works3设置GX Developer中设置的已有产品的参数的内容。 应在“设备站的参数”中进行设置。
参数的设置，请参照以下章节。	参数的设置，请参照以下章节。
	50页 程序的替换

7 基板模块的替换

从MELSEC-QS系列替换为MELSEC iQ-R系列的情况下，请研究从CC-Link Safety系统及CC-Link IE现场网络替换为CC-Link IE TSN。

7.1 基板模块替换机型一览表

项目	型号			
	MELSEC-QS系列停产机型	MELSEC iQ-R系列替换机型		
	QS034B*1	R35B	R38B	R312B
I/O插槽数	4插槽	5插槽	8插槽	12插槽
扩展连接	不可	可以	可以	可以

\*1 获得了S标识的模块的替换机型，计划之后进行对应。关于详细内容，请向当地三菱电机分公司或代理店咨询。

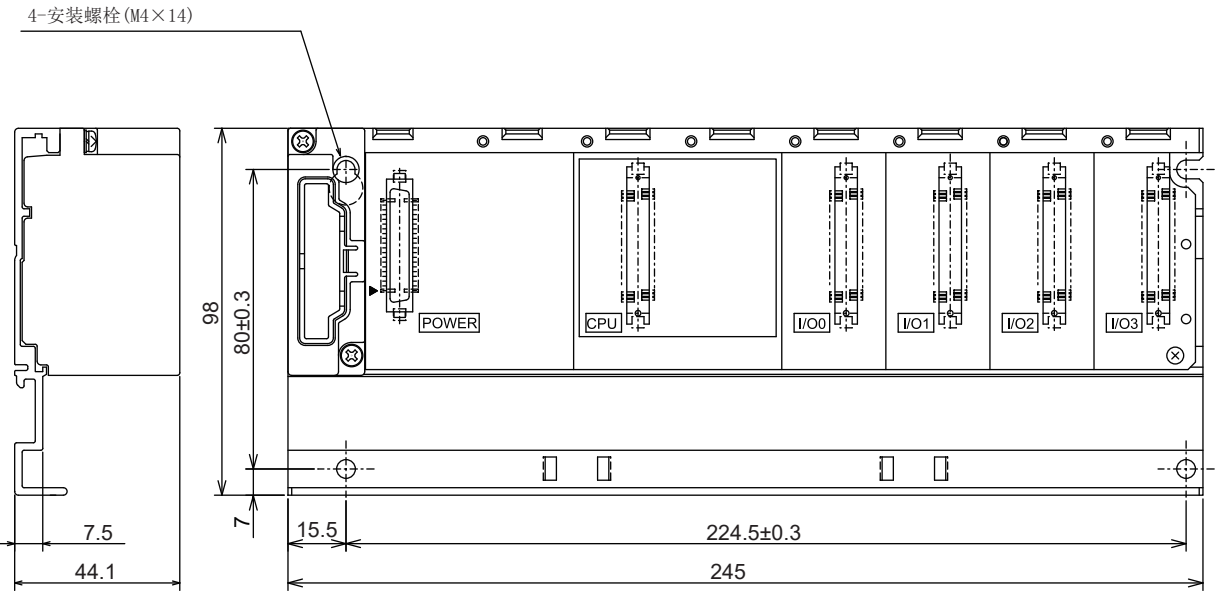
7.2 基板模块规格比较

项目	型号		替换的注意点
	MELSEC-QS系列	MELSEC iQ-R系列	
	QS034B	R35B	
输入输出模块安装范围	可安装4个模块	可安装5个模块	R6SFM使用1个模块。
可否扩展连接	不可扩展连接	可以扩展连接	—
DC5V内部消耗电流	0.10A	0.58A	—
DIN导轨安装用适配器型号	Q6DIN2	R6DIN1	—
安装孔尺寸	M4螺栓孔或φ4.5孔 (M4螺栓用)	M4螺栓孔或φ4.5孔 (M4螺栓用)	—
外形尺寸	98 (H) ×245 (W) ×44.1 (D) mm	101 (H) ×245 (W) ×32.5 (D) mm	—
重量	0.28kg	0.41kg	—

7.3 基板模块替换时的注意点

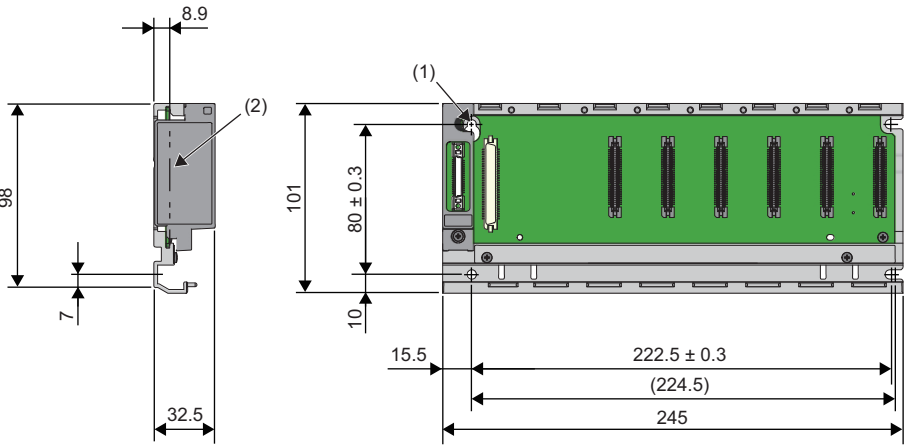
将基板模块从MELSEC-QS系列替换为MELSEC iQ-R系列的情况下，基板模块的安装孔尺寸可以以相同尺寸安装。

- QS034B外形尺寸图



(单位: mm)

- R35B外形尺寸图



- (1) 4-安装螺栓 (M4×14)

- (2) 安装的模块面

(单位: mm)

## 8 工程的替换

---

可通过GX Works3使用在GX Developer中创建的工程(GX Developer格式工程)。

本功能仅支持QSCPU的工程。

建议安装最新的GX Works3。

### 8.1 工程替换步骤

---

#### 8.1.1 通过GX Works3读取(沿用)GX Developer的文件的步骤

---

本节介绍将GX Developer中创建的QSCPU工程沿用至GX Works3的RnSFCPU工程的步骤。

##### 操作步骤

---

1. 选择[工程]⇒[打开其他格式文件]⇒[GX Developer格式]⇒[打开QSCPU系列工程]。
2. 选择工程，单击[打开]按钮。
3. 在“用户认证(工程)”画面中输入GX Developer格式工程的用户名与口令，单击[确定]按钮。
4. 确认显示的信息，单击[确定]按钮。
5. 在GX Works3格式工程中登录新用户。
6. 确认显示的信息，单击[确定]按钮。工程数据的更改点显示在“输出”窗口中。

通过以上步骤，将QSCPU的工程作为R120SFCPU的工程打开。使用R120SFCPU以外的情况下，应进行机型更改([工程]⇒[机型/运行模式更改])。



发生变更的数据

打开GX Developer格式工程时有所变更的数据如下所示。

打开时的处理	GX Developer的设置项目		备注
根据更改目标的机型进行更改	PLC参数	PLC名设置	在GX Works3中确认设置内容。
		PLC系统设置	
		PLC RAS设置	
		软元件设置	
		I/O分配设置*1*2	
		安全设置*3	
	网络参数*1	以太网*3	
		CC IE Control(普通站)	
		CC IE Field(本地站)	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 梯形图程序*4</li><li>• SM/SD软元件以外的软元件注释</li><li>• 软元件存储器*1</li><li>• 用户定义FB*5</li><li>• 结构体</li><li>• 全局变量</li><li>• 局部标签</li></ul>		
定义被更改*6/定义被删除*7		安全FB	应在GX Works3中重新定义。
恢复默认/ 数据被删除	PLC参数	引导文件设置	应在GX Works3中设置。
	网络参数	CC IE Field(主站[安全])	
		CC IE Field(本地站[安全])	
		CC-Link	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 选项（软元件注释的参照/反映目标以外）</li><li>• SM/SD软元件的软元件注释</li><li>• 远程口令</li><li>• 用户信息（用户名、口令、访问等级）</li></ul>		
更改为新建工程时的状态	连接目标		

\*1 部分设置恢复为默认设置，或数据被删除。打开工程后，应在GX Works3中进行确认与设置。

\*2 在网络参数未设置且开关设置已设置的情况下，设置的开关设置将被删除。

\*3 GX Works3中不存在的项目将被删除。

\*4 替换为常规程序。

\*5 替换为常规FB。

\*6 已在GX Works3中登录MELSEC iQ-R系列的安全FB库时，安全FB将被替换为MELSEC iQ-R系列的安全FB。

\*7 未在GX Works3中登录MELSEC iQ-R系列的安全FB库时，安全FB将被更改为未定义的FB。  
梯形图程序中的数据不被删除。

## 8.2 程序的替换

### 8.2.1 关于指令转换

本节介绍从QSCPU转移为RnSFCPU时，需要进行替换研究的指令。

关于以下指令，请研究程序的修改。

指令类型		QSCPU指令名	处理方法
顺序指令	无处理	PAGE	无处理，因此可以删除指令或可以以NOPLF指令进行替代。此外，作为程序的分隔使用的情况下，应使用声明。
QSCPU专用指令	强制控制停止	S. QSABORT	可以通过发生运算异常停止程序进行替代。 <sup>*1</sup>

<sup>\*1</sup> 在参数设置中将运算异常设置为“继续执行错误”时，CPU不会停止，因此应将其设置为“停止错误”。

#### 要点

读取工程时，需要替换的指令转换为OUT SM4095。读取工程后，应搜索该指令并根据需要修改程序。

### 8.2.2 关于特殊继电器

特殊继电器是可编程控制器内部决定了用途的内部继电器。

QSCPU用与RnSFCPU用的特殊继电器中，有部分特殊继电器没有兼容性，因此需要注意。读取工程时，没有兼容性的特殊继电器转换为虚拟的特殊继电器(SM4095)。读取工程后，应搜索虚拟的特殊继电器(SM4095)，并根据需要修改程序。

特殊继电器的规格差异点如下所示。

类别	名称	QSCPU	RnSFCPU
诊断信息	错误通用信息	SM5	无法使用。
	错误个别信息	SM16	无法使用。
安全CPU	安全CPU运行模式	SM560	SD205.0
引导运行	引导运行	SM660	无法使用。
CC-Link Safety	安全刷新通信状态(第1个)	SM1004	SA\SM1008
	安全刷新通信状态(第2个)	SM1204	SA\SM1016
CC-Link IE现场网络	与主站的安全通信设置	SM1400	SA\SD1090～SA\SD1097
	与各站的安全刷新通信状态	SM1420	SA\SM1008(第1个)
	与主站的安全刷新通信状态	SM1421	SA\SM1016(第2个)
	与主站的安全站互锁状态	SM1700	SA\SD1232～SA\SD1239(第1个) SA\SD1248～SA\SD1255(第2个)
	与主站的安全站互锁解除请求	SM1720	SA\SD1240～SA\SD1247(第1个) SA\SD1256～SA\SD1263(第2个)

### 8.2.3 关于特殊寄存器

特殊寄存器是可编程控制器内部决定了用途的内部寄存器。

QSCPU用与RnSFCPU用的特殊寄存器中，有部分特殊寄存器没有兼容性，因此需要注意。读取工程时，没有兼容性的特殊寄存器转换为虚拟的特殊寄存器(SD4095)。读取工程后，应搜索虚拟的特殊寄存器(SD4095)，并根据需要修改程序。

特殊继电器的规格差异点如下所示。

类别	名称	QSCPU	RnSFCPU
诊断信息	诊断错误发生时间(年、月)	SD1	SD1、2
	诊断错误发生时间(日、时)	SD2	SD3、4
	诊断错误发生时间(分、秒)	SD3	SD5、6
	错误信息区分	SD4	SD80
	错误通用信息	SD5～15	SD81～111
	错误个别信息	SD16～26	SD113～143
	发出了诊断错误的CPU的CPU标识符	SD27	无法使用。
	错误解除	SD50	SM50
	电池电压不足锁存	SD51	SM51
	电池电压不足	SD52	SM52
	继续执行错误原因	SD81	无法使用。
	输入输出模块校验错误	SD150～153	无法使用。

FA-CN-0302-C


类别	名称	QSCPU	RnSFCPU
系统信息	时钟数据	SD210～213	SD210～216
	CC-Link IE 控制器网络、MELSECNET/H信息	SD254～258	无法使用。
	以太网信息	SD340～344	
安全CPU	安全CPU运行模式	SD560	SD205
存储器	驱动器3/4类型	SD620	无法使用。
CC-Link Safety	CC-Link Safety信息	SD1000～1279	SA\SD1008～SA\SD1663
CC-Link IE现场网络	CC-Link IE网络信息	SD1400～1727	

8.2.4 关于安全程序、标准程序的分割

GX Developer格式工程的程序被替换为常规程序。  
用于执行安全控制的程序应分割为安全程序。  
本节将从常规程序分割为安全程序的操作步骤分为程序、软元件、常规/安全共享标签、安全标签、安全FB、及用户定义FB进行说明。

程序

将常规程序修改为安全程序的操作步骤如下所示。详细内容请参照以下手册。

 GX Works3操作手册 (SH-081271CHN)

操作步骤

1. 通过GX Works3创建安全程序的数据。
2. 剪切在安全程序中使用的电路，并根据程序的执行顺序粘贴到安全程序中。(例：包含安全软元件的电路)
3. 将任意的软元件更改为可通过GX Works3格式工程编辑的安全软元件。
4. 将在常规程序及安全程序的两方中使用的常规软元件/标签更改为常规/安全共享标签。
5. 将在安全程序中使用的标签更改为安全标签。
6. 重新定义功能块。
7. 全部转换(重新分配)程序。

软元件

对于以下软元件，需要更改为可通过GX Works3格式工程编辑的安全软元件(SA\□)。

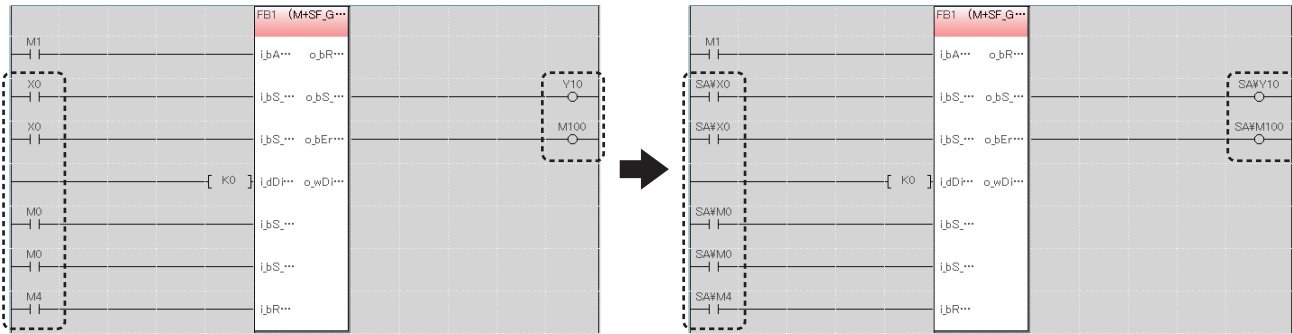
- 在GX Developer格式工程中使用的安全软元件
- 仅在GX Works3格式工程的安全程序中使用的常规软元件

应在GX Developer中确认相应的软元件后，按照以下步骤，将软元件更改为安全软元件。

操作步骤

在相应的软元件名的起始添加“SA\”。

例



M1是为了用于在常规程序与安全程序之间传输数据的软元件。需要将该软元件更改为常规/安全共享标签。

■MELSEC iQ-R系列的模块中不支持的软元件

- MELSEC iQ-R系列的模块中不支持的软元件被替换为SM4095/SD4095。

该软元件中作为指令的参数使用的软元件，有可能更改为字符串(SM4095或SD4095)。

■在软元件存储器中设置了软元件的值

要将软元件替换为安全软元件时，应将在软元件存储器中设置的软元件的值重新设置为安全软元件的值。

常规/安全共享标签

为了在常规程序与安全程序之间传输数据而使用常规软元件/标签的情况下，需要将该软元件/标签更改为常规/安全共享标签。应按照以下步骤修改常规软元件/标签与程序。

操作步骤

■常规软元件

- 1. 新建常规/安全共享标签。\*1
- 2. 在常规/安全共享标签的全局标签编辑器中登录标签。
- 3. 将在安全程序中使用的常规软元件更改为已登录的标签。
- 4. 将在常规程序与安全程序之间发送接收数据的梯形图添加至常规程序中。

关于常规程序与安全程序之间发送接收数据的方法，请参阅以下手册。

📖MELSEC iQ-R 安全应用指南(SH-081546CHN)

\*1 应在“New Data（新建数据）”画面的“Category（类别）”中选择“Standard/Safety Shared（常规/安全共享）”。

■标签

- 1. 新建常规/安全共享标签。\*1
- 2. 在标签编辑器中剪切标签，并粘贴至常规/安全共享标签的全局标签编辑器中。\*2
- 3. 定义程序编辑器中未定义的全局标签。\*3
- 4. 将在常规程序与安全程序之间发送接收数据的梯形图添加至常规程序中。

关于常规程序与安全程序之间发送接收数据的方法，请参阅以下手册。

📖MELSEC iQ-R 安全应用指南(SH-081546CHN)

\*1 应在“New Data（新建数据）”画面的“Category（类别）”中选择“Standard/Safety Shared（常规/安全共享）”。

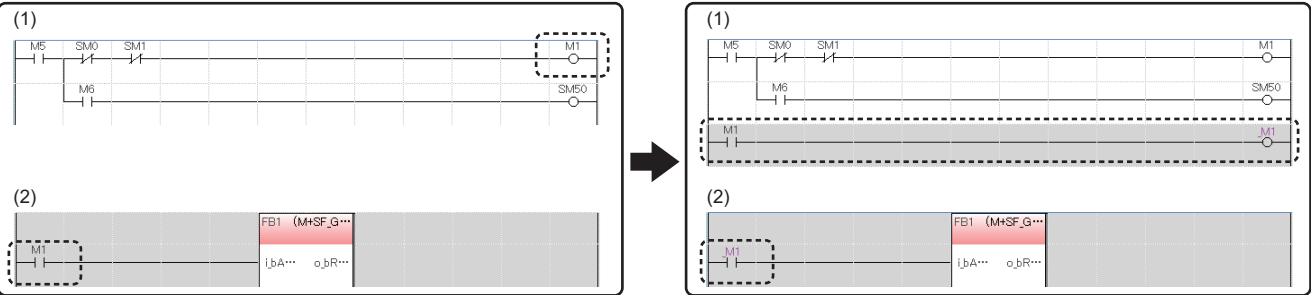
\*2 若要将局部标签更改为常规/安全共享标签，则需修改类。关于可对常规/安全共享标签设置的类的详细说明，请参阅以下手册。

📖MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)(SH-081316CHN)

\*3 将以下选项设置为“Synchronize（同步）”时，将自动定义标签。  
·[Tool（工具）]⇒[Options（选项）]⇒“Program Editor（程序编辑器）”⇒“Ladder Editor（梯形图编辑器）”⇒“Label Synchronization（标签同步）”⇒“Operational Setting（运行设置）”⇒“Operation on Editing Label Editor（标签编辑器编辑时的动作）”

例

将在常规程序(1)与安全程序(2)中使用的常规软元件(M1)更改为常规/安全共享标签(\_M1)时



## 安全标签

需将在安全程序中使用的标签更改为安全标签。

应按照以下步骤，将全局标签与局部标签修改为安全标签。

### 操作步骤

#### ■全局标签

1. 新建安全全局标签。<sup>\*1</sup>
2. 在全局标签编辑器中剪切标签，并粘贴至安全全局标签的标签编辑器中。
3. 将对标签分配的软元件更改为安全软元件。
4. 定义程序编辑器中未定义的全局标签。<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 应在“New Data（新建数据）”画面的“Category（类别）”中选择“Safety（安全）”。

<sup>\*2</sup> 将以下选项设置为“Synchronize（同步）”时，将自动定义标签。

·[Tool（工具）]⇒[Options（选项）]⇒“Program Editor（程序编辑器）”⇒“Ladder Editor（梯形图编辑器）”⇒“Label Synchronization（标签同步）”⇒“Operational Setting（运行设置）”⇒“Operation on Editing Label Editor（标签编辑器编辑时的动作）”

#### ■局部标签

在常规程序的局部标签编辑器中剪切标签，并粘贴至安全程序的局部标签编辑器中。

## 安全FB

未在GX Works3中登录MELSEC iQ-R系列的安全FB库时，安全FB将被更改为未定义的FB。此外，FB名将被更改为MELSEC iQ-R系列的安全FB库的FB名。

应按照以下步骤，重新定义未定义的功能块。

### 操作步骤

1. 将MELSEC iQ-R系列的安全FB库登录到GX Works3中。
2. 将登录的安全FB库拖曳到导航窗口的FB/FUN中。
3. 在程序编辑器上选择未定义的功能块，并选择右击⇒快捷菜单[编辑]⇒[更新FB/FUN]。
4. 确认显示的信息，单击[是]按钮。
5. 要更改FB实例名时选择FB实例名后，选择右击⇒快捷菜单[编辑]⇒[FB实例名编辑]，更改FB实例名。

### 要点

已在GX Works3中登录MELSEC iQ-R系列的安全FB库时，GX Developer格式工程的安全FB将被替换为对应该安全FB的MELSEC iQ-R系列的安全FB。

关于安全FB库的获取方法，请向当地三菱电机分公司或代理店咨询。

## 用户定义FB

若要在安全程序中使用在常规程序中的用户定义FB，则应按照以下步骤替换数据。

### 操作步骤

1. 剪切要在安全程序中使用的用户定义FB，并根据程序的执行顺序粘贴至安全程序中。
2. 在常规程序的局部标签编辑器中剪切用户定义FB的FB实例，并粘贴至安全程序的局部标签编辑器中。
3. 新建安全FB。<sup>\*1</sup>
4. 剪切所有用户定义FB的程序与局部标签，并分别粘贴至安全FB中。
5. 将在用户定义FB的程序中使用的软元件更改为安全软元件。
6. 在安全程序的局部标签编辑器中，对FB实例的标签的数据类型设置通过步骤3创建的安全FB。

<sup>\*1</sup> 应在“New Data（新建数据）”画面的“Category（类别）”中选择“Safety（安全）”。

### 注意事项

若要将用户定义FB内的程序的一部分更改为安全FB，则在创建安全FB后，应分开处理用户定义FB（常规FB）与安全FB。

## 8.3 程序替换时的注意点

### 8.3.1 可使用软元件一览表

项目		型号	
		MELSEC-QS系列	MELSEC iQ-R系列
		点数(默认)	点数(默认)
输入输出点数		1024	4096
输入软元件(X)		6144	12K
输出软元件(Y)		6144	12K
内部继电器(M)		6144	12K
锁存继电器(L)		—	8K
步进继电器(S)		—	0
报警器(F)		1024	2K
变址继电器(V)		1024	2K
链接继电器(B)		2048	8K
链接用特殊继电器(SB)		1536	2K
定时器(T)		512	1K
累积定时器(ST)		0	0
长定时器(LT)		—	1K
长累积定时器(LST)		—	0
计数器(C)		512	512
长计数器(LC)		—	512
数据寄存器(D)		6144	18K
链接寄存器(W)		2048	8K
链接用特殊寄存器(SW)		1536	2K
功能输入(FX)		—	16
功能输出(FY)		—	16
功能寄存器(FD)		—	5×4字
特殊继电器(SM)		5120	4K
特殊寄存器(SD)		5120	4K
嵌套(N)		15	15
直接链接软元件	链接输入(Jn\X)	—	最大160K
	链接输出(Jn\Y)	—	最大160K
	链接继电器(Jn\B)	—	最大640K
	链接特殊继电器(Jn\SB)	—	最大5120
	链接寄存器(Jn\W)	—	最大2560K
	链接特殊寄存器(Jn\SW)	—	最大5120
模块访问软元件(Un\G)		—	最大268435456
变址寄存器(Z)		—	20
长变址寄存器(LZ)		—	2
文件寄存器(R/ZR)		—	0
刷新寄存器(RD)		—	512K



### 8.3.2 输入输出控制方法

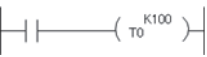

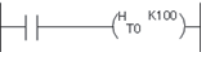

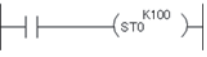

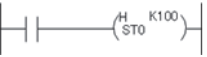

输入输出控制方法的刷新方式的一览表如下所示。

输入输出控制方式	型号	
	MELSEC-QS系列	MELSEC iQ-R系列
刷新方式	○	○
部分刷新指令	○	○
直接访问输入	—	○
直接访问输出	—	○


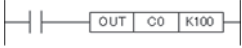
### 8.3.3 指令中可以使用的数据格式

设置数据		型号	
		MELSEC-QS系列	MELSEC iQ-R系列
位数据		○	○
16位数据 (字数据)	带符号BIN16位数据	○	○
	无符号BIN16位数据	○	○
32位数据 (双字数据)	带符号BIN32位数据	○	○
	无符号BIN32位数据	○	○
实数数据 (浮动小数数据)	单精度实数数据	—	○
	双精度实数数据	—	○
BCD数据	BCD4位数据	○	○
	BCD8位数据	○	○
	BCD16位数据	—	○
字符串数据	字符串	—	○
	Unicode字符串	—	○

### 8.3.4 关于定时器

定时器		型号	
		MELSEC-QS系列	MELSEC iQ-R系列
低速定时器	测量单位	• 100ms (默认值) 1~1000ms的范围内可更改(参数)	• 100ms (默认值) 1~1000ms的范围内可更改(参数)
	指定方法		
高速定时器	测量单位	• 10ms (默认值) 0.1~100ms的范围内可更改(参数)	• 10ms (默认值) 0.1~100ms的范围内可更改(参数)
	指定方法		
累积定时器	测量单位	与低速定时器相同的测量单位	与低速定时器相同的测量单位
	指定方法		
高速累积定时器	测量单位	与高速定时器相同的测量单位	与高速定时器相同的测量单位
	指定方法		
设置值的设置范围		1~32767	1~32767
设置值0的处理		瞬时ON	瞬时ON
当前值更新处理		OUT Tn指令执行时	OUT Tn指令执行时
触点的ON/OFF处理			

8.3.5 关于计数器

定时器	型号	
	MELSEC-QS系列	MELSEC iQ-R系列
指定方法		
当前值更新处理	OUT Tn指令执行时	OUT Tn指令执行时
触点的ON/OFF处理		

8.3.6 关于引导运行

由于MELSEC iQ-R安全可编程控制器CPU的程序存储器是Flash ROM，因此无需引导运行。（即使发生电池错误，写入的文件也不消失。）

## 9 替换时的参照文档

替换时请参照以下内容。

- 安全CPU模块、安全电源模块、安全主基板模块时

文档名称	文档编号
Mitsubishi Electric Safety Programmable Controller MELSEC iQ-R Series Machinery Directive (2006/42/EC) and UKCA Marking Compliance	BCN-P5999-0502
MELSEC iQ-R 模块配置手册	SH-081310CHN
MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(入门篇)	SH-081313CHN
MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)	SH-081316CHN

- CC-Link Safety系统主站模块时

文档名称	文档编号
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(入门篇)	SH-082161CHN
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(应用篇)	SH-082164CHN

- CC-Link IE现场网络主站/本地站模块(带安全通信功能)时

文档名称	文档编号
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(入门篇)	SH-082161CHN
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN用户手册(应用篇)	SH-082164CHN
MELSEC iQ-R 以太网/CC-Link IE用户手册(入门篇)	SH-081280CHN
MELSEC iQ-R CC-Link IE现场网络用户手册(应用篇)	SH-081289CHN

- CC-Link Safety系统远程I/O模块时

文档名称	文档编号
NZ2GNSS2-16DTE Before Using the Product	BCN-P5999-1256
NZ2GNSS2-8D Before Using the Product	BCN-P5999-1252
NZ2GNSS2-8TE Before Using the Product	BCN-P5999-1254
CC-Link IE TSN带安全功能远程I/O模块用户手册	SH-08082344CHN

- 工程替换时

文档名称	文档编号
GX Works3操作手册	SH-081271CHN
MELSEC iQ-R 安全应用指南	SH-081546CHN
MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)	SH-081316CHN

### 修订记录

副编号	修订年月	修订内容
A	2020年6月	第一版
B	2021年5月	伴随GX Works3 Version 1.075D的功能更改, 修改了“工程的替换”。
C	2025年5月	伴随GX Works3 Version 1.115V的功能更改, 修改了“工程的替换”。 修改了网络相关术语。

### 商标

The company names, system names and product names mentioned in this bulletin are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.

In some cases, trademark symbols such as '™', or '®' are not specified in this bulletin.