

CP 系列 功能块使用指南

Ethernet Send/Receive Data

关于著作权和商标

屏幕截图的使用已获得微软的许可。

Windows 是美国 Microsoft Corporation 在美国及其他国家的注册商标。

本资料中记载的公司名称、产品名称为各公司的商标或注册商标。

■前言

本指南以使用功能块的使用示例为中心进行记述。

Omron 不保证功能块在实际程序或装置中一定能正常工作。关于装置的动作,请务必索取所用机型的用户手册,充分理解手册上提到的重要限制事项和提示后再开始使用。

■阅读对象

本指南提供给下列阅读对象:

具有电工专业知识的人员(合格的电气工程师或具有同等知识的人员);

- 安装 FA 设备的人员;
- 设计 FA 系统的人员;
- FA 现场管理人员;

■相关手册

手册名称	型号	Man.No.
SYSMAC CP 系列 CP2E CPU 单元 用户手册 硬件篇	CP2E-E□□D□-□ CP2E-S□□D□-□ CP2E-N□□D□-□	W613-CN5-01
SYSMAC CP 系列 CP2E CPU 单元 用户手册 软件篇	CP2E-E□□D□-□ CP2E-S□□D□-□ CP2E-N□□D□-□	W614-CN5-01
SYSMAC CP 系列 CP1E/CP2E CPU 单元 指令参考手册	CP1E-E□□D□-□ CP1E-N□□D□-□ CP2E-E□□D□-□ CP2E-S□□D□-□ CP2E-N□□D□-□	W483-CN5-07
CX-ProgrammerVer.9.□ 操作手册	CXONE-AL□□D-V4	SBCA-337
CS/CJ/CP/NSJ 系列 通信指令参考手册	SYSMAC CS/CJ/CP 系列 SYSMAC One NSJ 系列	SBCA-304

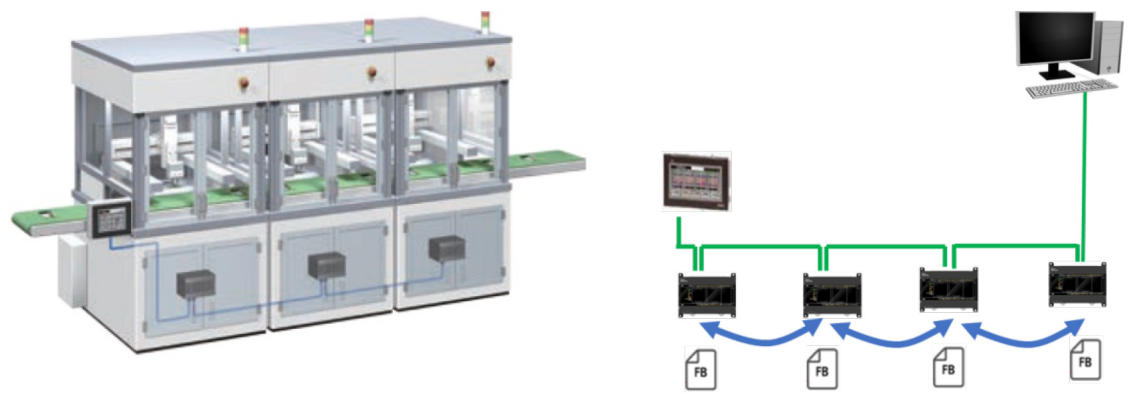
1. Ethernet Send/Receive Data 功能块

使用内置 Ethernet 端口在 CP2E 间进行数据交换的功能块。

1.1 概要

使用内置 Ethernet 端口在多台 CP2E-N 单元间进行数据交换。

通过使用发送数据/接收数据的功能块，无需创建复杂的程序，即可轻松实现 CP2E 间的数据交换。



下面通过 2 个使用示例对使用方法进行介绍。

1) 全站链接方式

本节功能于 CP1H/CP1L 的串行 PLC 链接相似，因此，尽量表述保持一致，方便用户理解。

在所有 CP2E-N 间进行数据交换的方法。

各节点将数据发送至其它节点，从而共享数据。

节点 A		节点 B		节点 C		节点 D
自身区域(A)	→	A	→	A	→	A
B	←	自身区域(B)	→	B	→	B
C	←	C	←	自身区域(C)	→	C
D	←	D	←	D	←	自身区域(D)

2) 主站链接方式

仅主站与所有从站交换数据，从站仅与主站交换数据。

主站将数据发送至所有从站，并从所有从站接收数据。

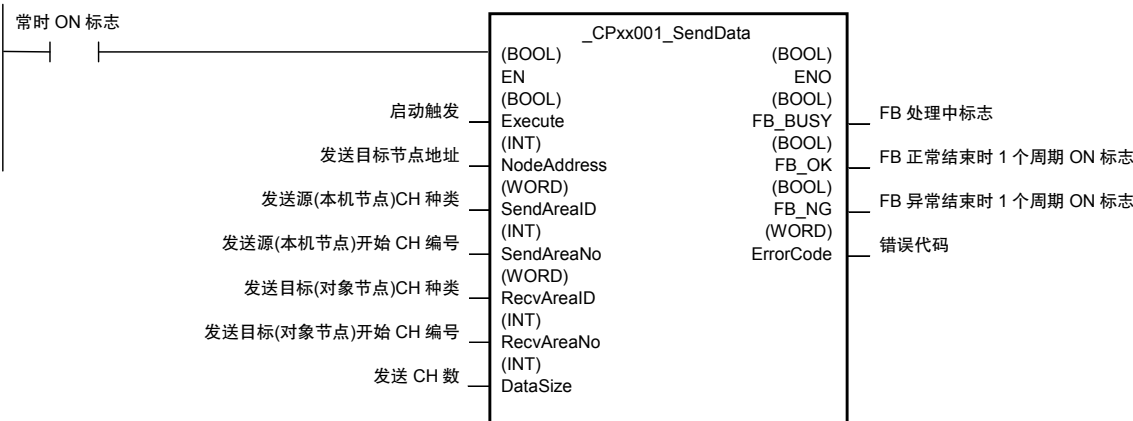
从站区域的地址均相同，因此具有可将查看数据的梯形图程序通用的优点。

主站：节点 A		从站：节点 B		从站：节点 C		从站：节点 D
自身区域(A)	→	A	→	A	→	A
B	←	自身区域(B)	↗	自身区域(C)	↗	自身区域(D)
C	←	(空白)	↘	(空白)	↘	(空白)
D	←	(空白)	↘	(空白)	↘	(空白)

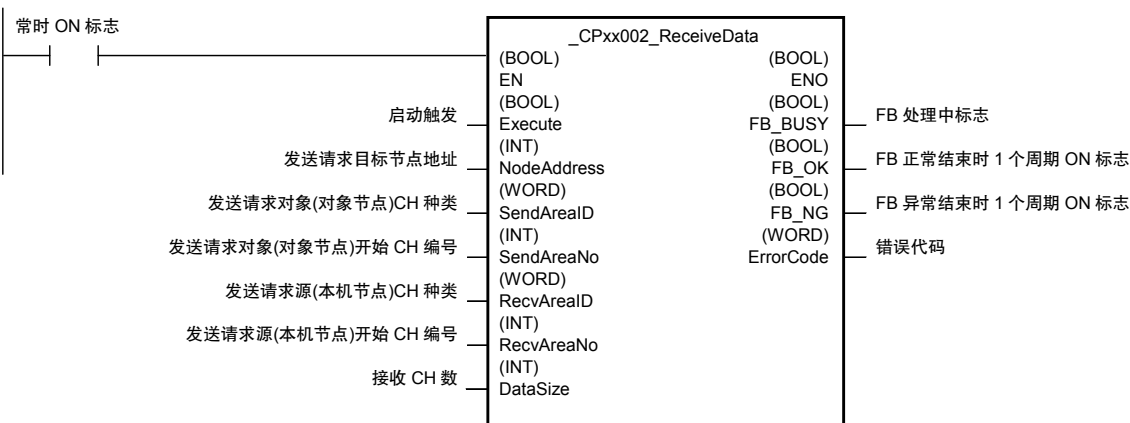
1.2 使用的功能块

使用从内置 Ethernet 端口将数据发送至本网络上节点的数据发送_CPxx001_SendData 功能块和从节点接收数据的数据接收_CPxx002_ReceiveData 功能块进行数据交换。功能块的详情请参阅“功能块规格”。

数据发送 _CPxx001_SendData 功能块



数据接收 _CPxx002_ReceiveData 功能块

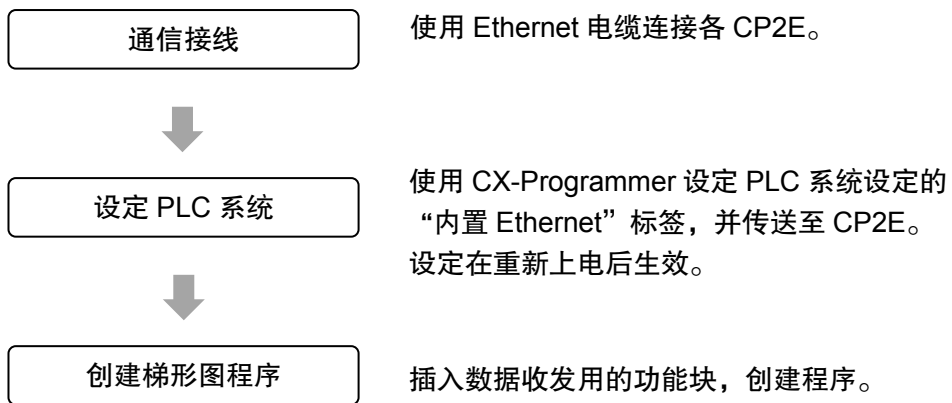


功能块的使用注意事项

- 本 FB 内使用的网络通信指令通过逻辑端口自动分配功能获取逻辑端口。
梯形图程序内使用“_CPxx001_SendData”、“_CPxx002_ReceiveData”的实例以及 SEND/RECV/CMND 指令时，请在梯形图程序中进行排他处理，以免同时使用的实例和指令总和超过 9 个。
- 发送目标(对象节点)的单元地址固定为 CPU(#00)。
- 发送目标(对象节点)的网络地址固定为#00。不能跨网络。
- CP2E-N 型内置 Ethernet 端口的 FINS/TCP 连接数为 3 个。使用 FINS/TCP 时，请控制在连接数以内。

2. 使用步骤

通过 Ethernet 端口在多台 CP2E 间使用 FINS/UDP 进行数据交换。



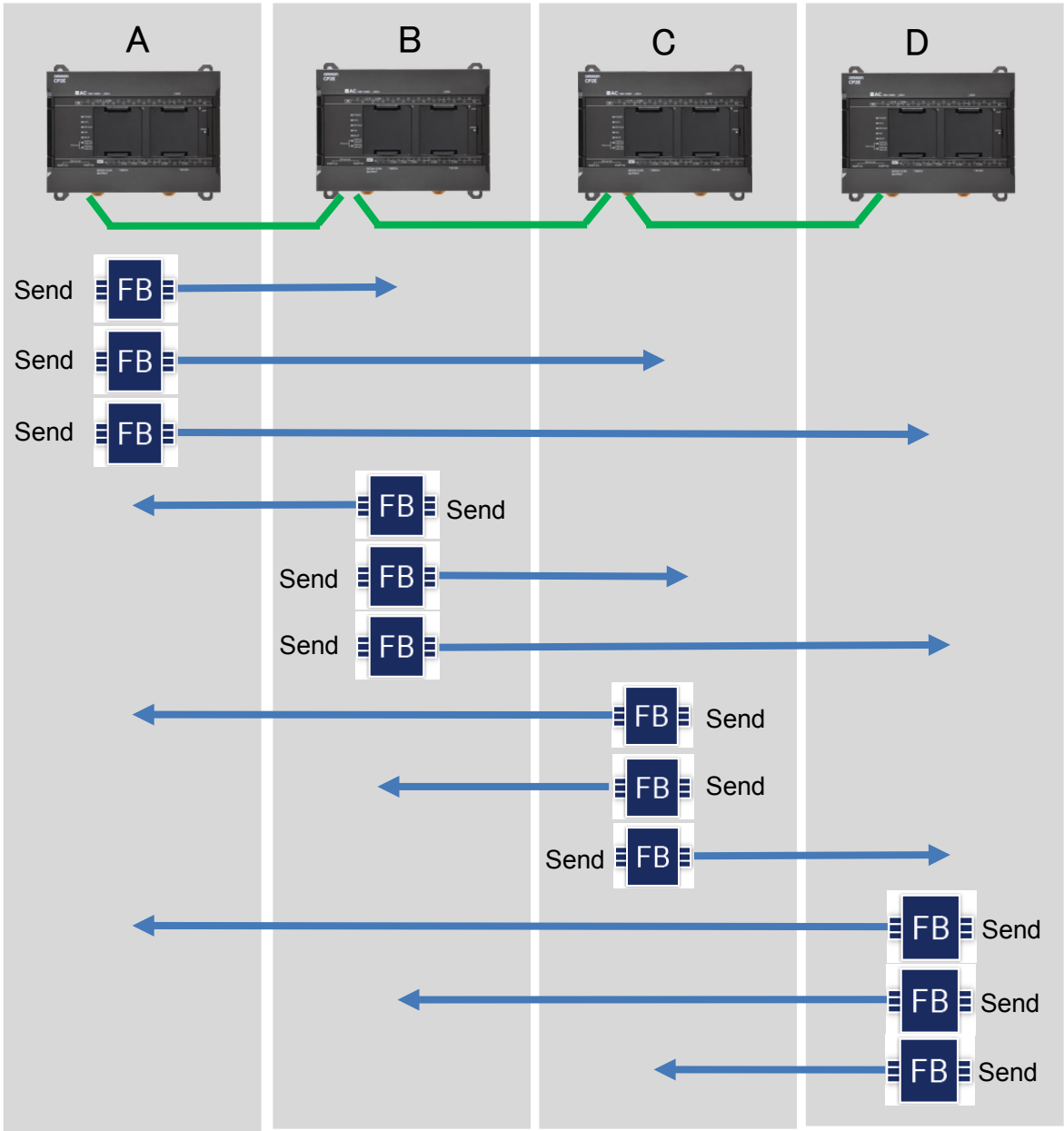
3. 使用示例

3.1 全站链接方式

在 4 台 CP2E-N 型间进行数据交换。通过从各节点将 100CH 的数据存储器(D)数据发送至其它节点，在各 CP2E CPU 单元间进行数据交换。使用数据发送_CPxx001_SendData 功能块。

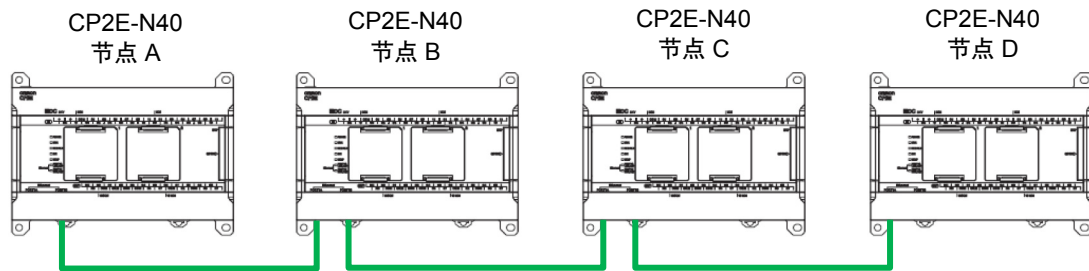
各 CP2E 的 IP 地址、FINS 节点地址、数据交换区域设定如下。

	节点 A		节点 B		节点 C		节点 D
IP 地址	192.168.250.10		192.168.250.11		192.168.250.12		192.168.250.13
FINS 节点地址	10		11		12		13
D10000-D10099	自身区域(A)	→	A	→	A	→	A
D10100-D10199	B	←	自身区域(B)	→	B	→	B
D10200-D10299	C	←	C	←	自身区域(C)	→	C
D10300-D10399	D	←	D	←	D	←	自身区域(D)



3.1.1 接线示例

使用 Ethernet 电缆连接各 CP2E。



* : CP2E-N30/40/60 CPU 单元时，连接 PORT1A 或 PORT1B 均可。

* : CP2E-N14/20 CPU 单元时，请使用交换式集线器连接各 CP2E。

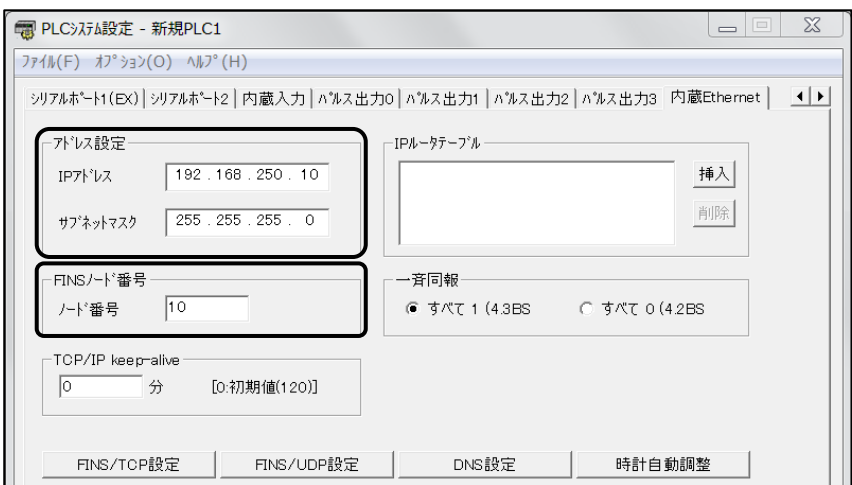
3.1.2 PLC 系统设定示例

① Ethernet 的设定

启动 CX-Programmer。

选择 PLC 系统设定的“内置 Ethernet”标签。

设定各 CP2E 的 IP 地址、子网掩码、FINS 节点编号。



“内置 Ethernet”标签的设定示例

设定项目	节点 A	节点 B	节点 C	节点 D
IP 地址	192.168.250.10	192.168.250.11	192.168.250.12	192.168.250.13
子网掩码	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0	255.255.255.0
FINS 节点编号	10	11	12	13

“内置 Ethernet”标签的说明

设定项目	设定内容
IP 地址	设定 Ethernet 端口的本机 IP 地址。
子网掩码	设定 Ethernet 单元的子网掩码。
FINS 节点编号	设定 FINS 节点地址。 请设定与 IP 地址的主机 ID(最后的 1 字节)相同的值。 上图中的节点 A 时，为 192.168.250.10(=FINS 节点地址 10)。

“FINS/UDP 设定”可使用默认值。(请根据需要按系统构成进行设定。)

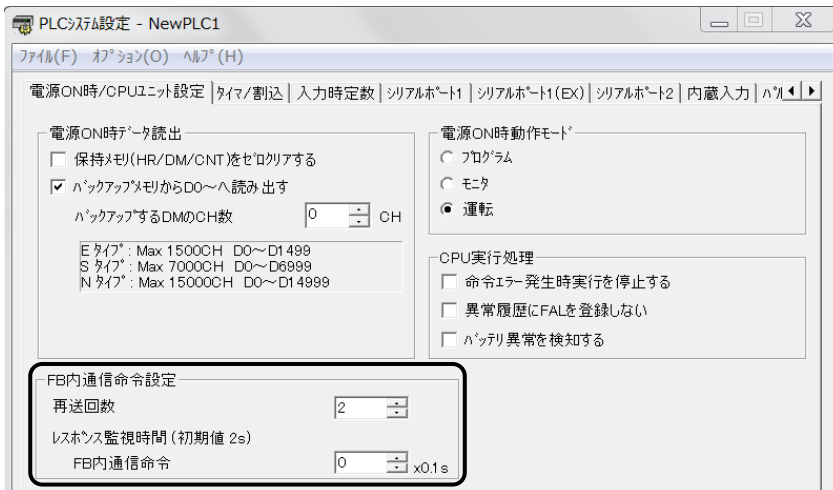
・ FINS/UDP 端口: 9600

- ・ IP 地址转换：自动生成方式(动态设定)
- ・ 对象地址动态变更：动态变更对象 IP 地址

② FB 通信设定

选择 PLC 系统设定的“启动和 CPU 单元设定请与中文版 CX-P 的表述保持一致”标签。

设定 FB 内通信指令设定的重新发送次数、响应监视时间。



“启动和 CPU 单元设定” 标签的设定示例

设定项目	节点 A	节点 B	节点 C	节点 D
重试次数	2 次	2 次	2 次	2 次
响应监视时间	0 (初始值 2s)	0 (初始值 2s)	0 (初始值 2s)	0 (初始值 2s)

“启动和 CPU 单元设定” 标签的说明

设定项目	设定内容
重试次数	设定功能块内使用的通信指令的重新发送次数。
响应监视时间	设定功能块的 FINS 的响应监视时间。

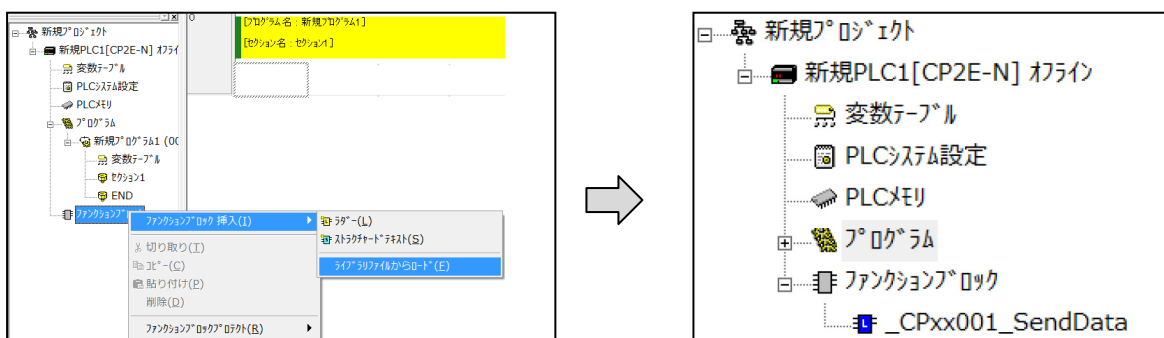
3.1.3 梯形图程序的创建示例

①功能块的插入

事先将数据发送_CPxx001_SendData 功能块文件保存至 PC。

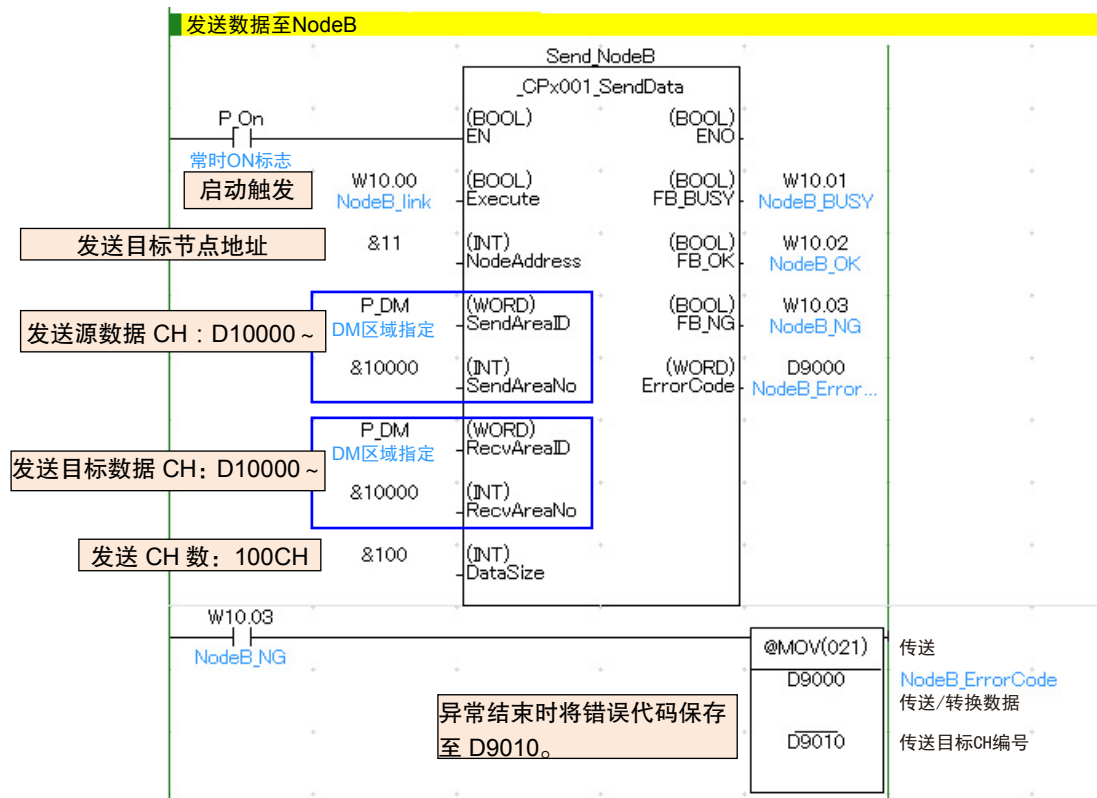
从 Cx-Programmer 的[功能块]→[插入功能块]→[从程序库文件中加载]中，

加载 “_CPxx001_SendData.cxf”。



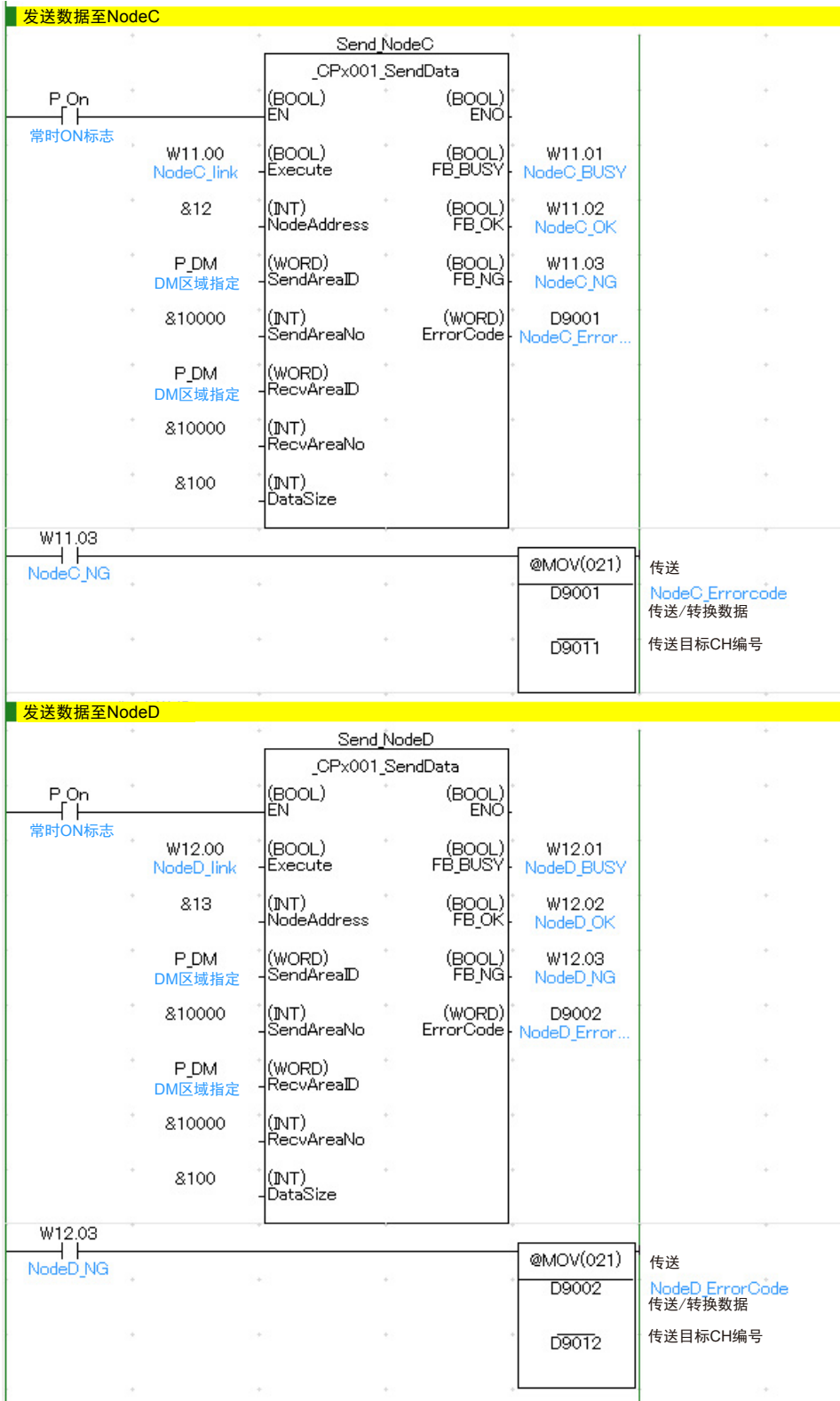
②节点 A 的梯形图程序的创建

创建将数据从节点 A 发送至节点 B 的程序。



- 将节点 A 的 D10000 ~ D10099 的 100CH 发送至节点 B(节点地址 11)的 D10000 ~ D10099。
- 将 W10.00 “启动触发(Execute)” 设定为 ON 时，开始发送数据。
 - “启动触发(Execute)” 保持为 ON 时，重复数据发送。
 - 将 “启动触发(Execute)” 设定为 OFF 时，结束数据发送。
- 发送执行期间，W10.01(FB_BUSY)置 ON。
- 发送成功完成时，W10.02(FB_OK)置 ON。发送失败时，W10.03(NG)置 ON。
- 异常结束(发送失败时) 将错误代码保存至 D9000。
 - 下一次发送正常结束时 D9000 内容会被清除，因此将错误代码保存至 D9010。

同样，创建将数据从节点 A 发送至节点 C 和节点 D 的程序。
节点 C/节点 D 用的 FB 实例名称请设定为与节点 B 用的 FB 实例名称不同的名称。
对节点 C 发送数据的节点地址设定为“12”，对节点 D 发送数据的节点地址设定为“13”。



至此，将数据从节点 A 传送至节点 B/节点 C/节点 D 的梯形图程序创建完成。

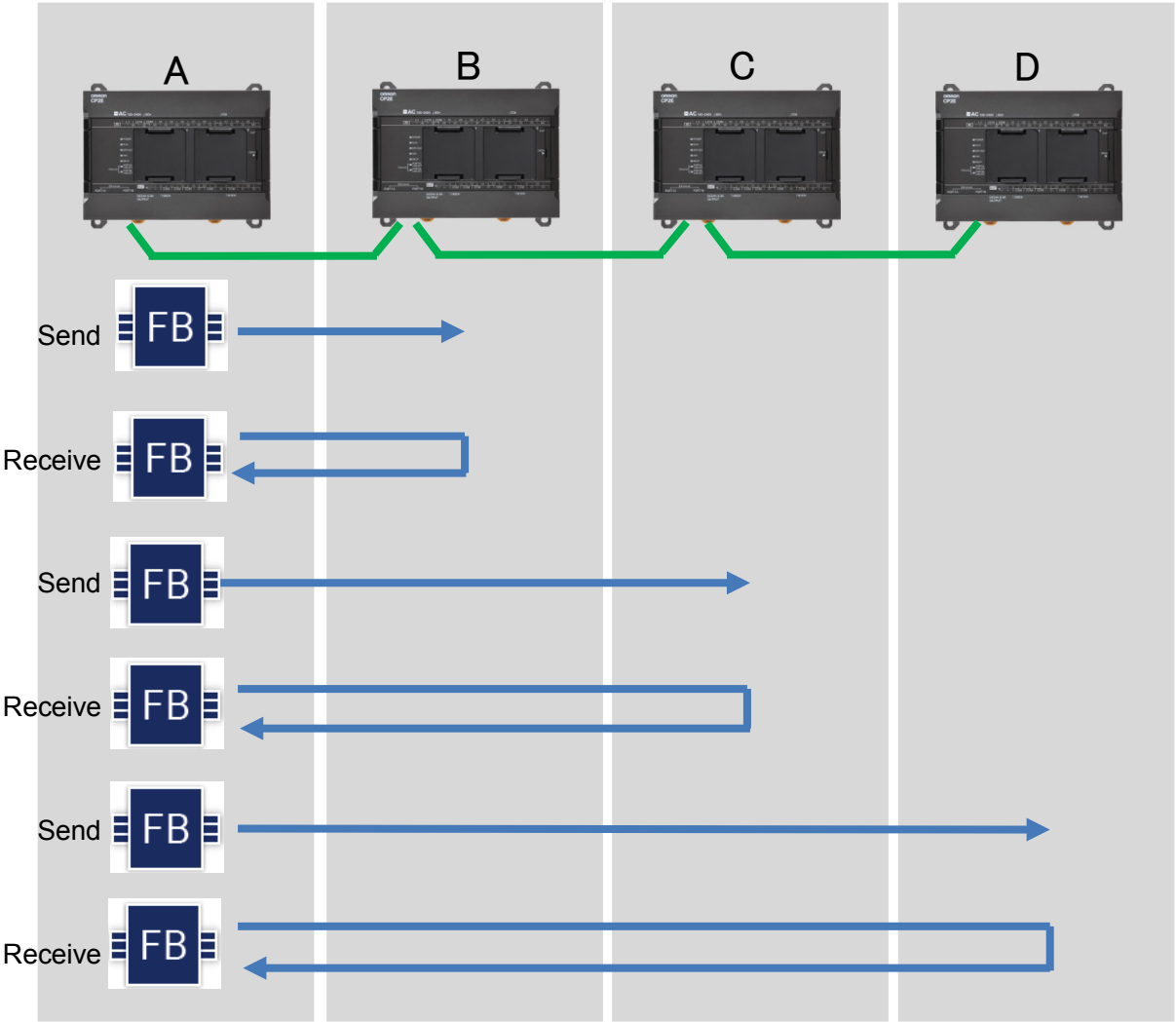
③ 节点 B、节点 C、节点 D 的梯形图程序的创建
请同样插入功能块，创建梯形图程序。

3.2 主站链接方式

在 4 台 CP2E-N 型间进行数据交换。通过主站对所有从站发送数据和接收数据，在主站与各从站间交换数据存储器(D)100CH 数据的示例如下所示。使用数据发送_CPxx001_SendData 功能块和数据接收_CPxx002_ReceiveData 功能块。

各 CP2E 的 IP 地址、FINS 节点地址、数据收发区域设定如下。

CP2E-N type	主站：节点 A		从站：节点 B		从站：节点 C		从站：节点 D
IP 地址	192.168.250.10		192.168.250.11		192.168.250.12		192.168.250.13
FINS 节点地址	10		11		12		13
D10000-D10099	自身区域(A)	→	A	→	A	→	A
D10100-D10199	B		自身区域(B)	↙	自身区域(C)	↙	自身区域(D)
D10200-D10299	C	←	(空白)		(空白)		(空白)
D10300-D10399	D	←	(空白)		(空白)		(空白)



3.2.1 接线示例

接线与全站链接方式相同。请参阅 3.1.1 接线示例。

3.2.2 PLC 系统设定示例

- ①Ethernet 的设定 “内置 Ethernet” 标签的设定示例与全站链接方式相同。
- ②FB 通信设定的 “启动和 CPU 单元设定” 标签的设定示例请仅设定节点 A。
- 请参阅 3.1.2 PLC 系统设定。

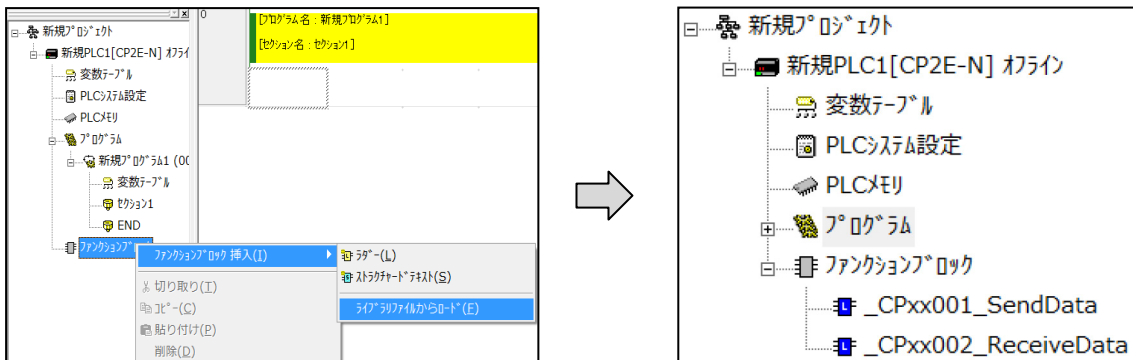
3.2.3 梯形图程序的创建示例

①功能块的插入

事先将数据发送 _CPxx001_SendData 功能块和数据接收 _CPxx002_ReceiveData 功能块保存至 PC。

从 Cx-Programmer 的[功能块]→[插入功能块]→[从程序库文件中加载]中，

加载 “_CPxx001_SendData.cxf ” 和 “_CPxx002_ReceiveData.cxf ” 。

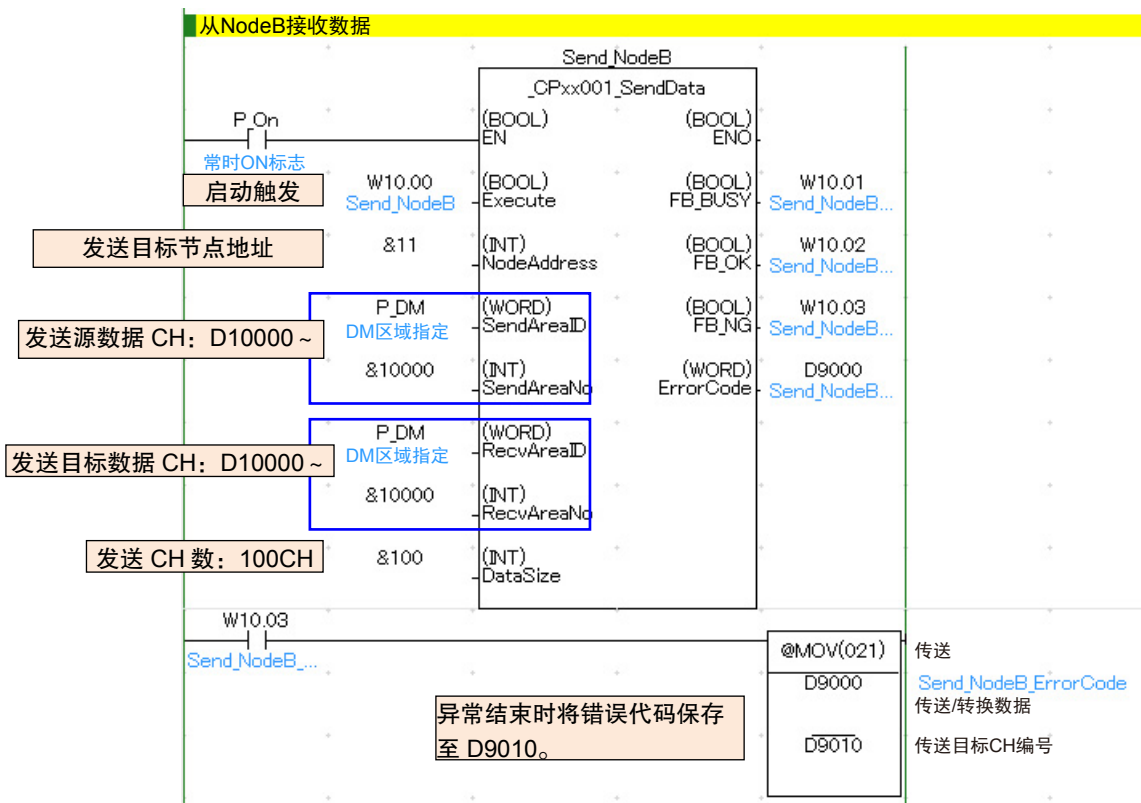


②节点 A 的梯形图程序的创建

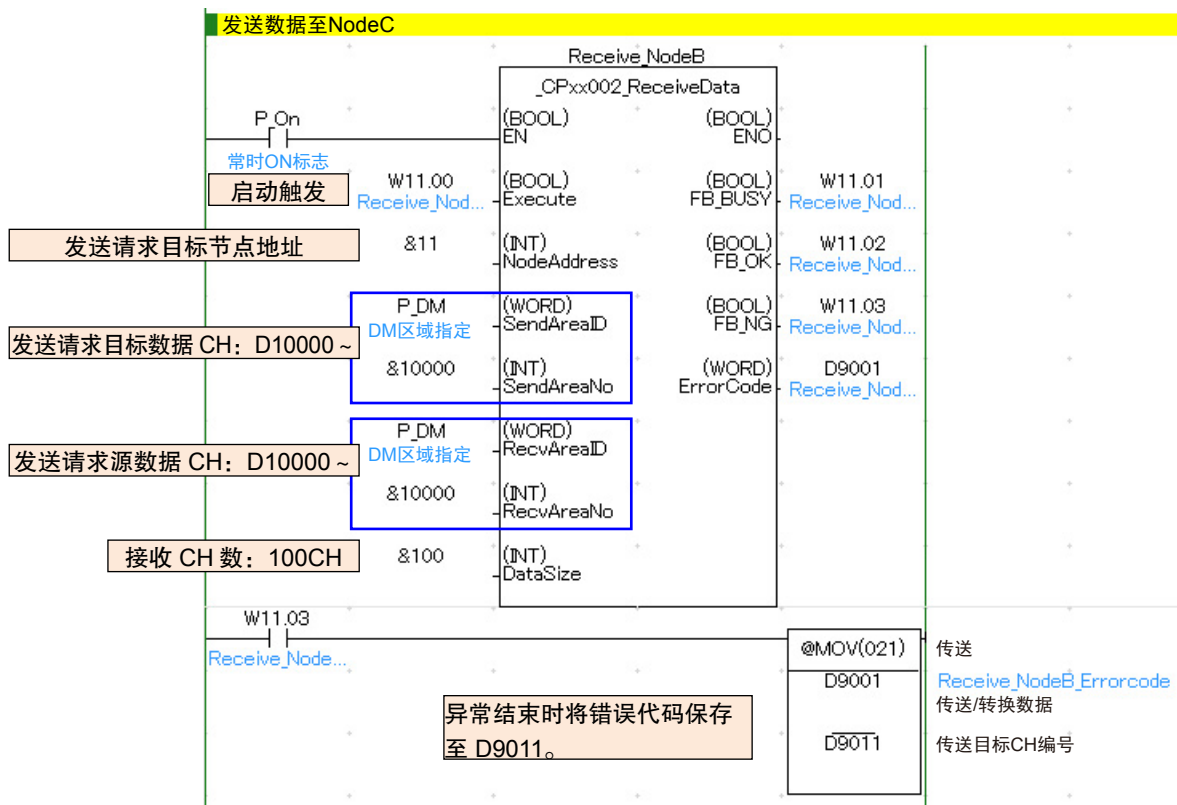
使用 CX-Programmer 创建节点 A 单元的程序。

下面创建在节点 A 和节点 B 之间交换数据的程序。

将数据从节点 A 发送至节点 B 的程序



节点 A 接收节点 B 数据的程序



同样，创建节点 A 与节点 C 交换数据、节点 A 与节点 D 交换数据的程序。

各 FB 实例名称请设定为不同的名称。

节点 B、节点 C、节点 D 无需数据交换用程序。

■使用指南 修订履历

修订记号	修订日期	修订理由
A	2019 年 10 月 1 日	初版

功能说明

CPxx 001	数据发送 _CPxx001_SendData	
功能概要	将数据通过内置 Ethernet 端口发送至本网络上的节点。	
符号	<div><div><div>常时 ON 标志</div><div>启动触发</div><div>发送目标节点地址</div><div>发送源(本机节点)CH 种类</div><div>发送源(本机节点)开始 CH 编号</div><div>发送目标(对象节点)CH 种类</div><div>发送目标(对象节点)开始 CH 编号</div><div>发送 CH 数</div></div><div><div><div><div><div><div>_CPxx001_SendData</div><div>(BOOL)</div><div>EN</div><div>(BOOL)</div><div>Execute</div><div>(INT)</div><div>NodeAddress</div><div>(WORD)</div><div>SendAreaID</div><div>(INT)</div><div>SendAreaNo</div><div>(WORD)</div><div>RecvAreaID</div><div>(INT)</div><div>RecvAreaNo</div><div>(INT)</div><div>DataSize</div></div><div><div>(BOOL)</div><div>ENO</div><div>(BOOL)</div><div>FB_BUSY</div><div>(BOOL)</div><div>FB_OK</div><div>(BOOL)</div><div>FB_NG</div><div>(WORD)</div><div>ErrorCode</div></div></div><div><div>FB 处理中标志</div><div>FB 正常结束时 1 个周期 ON 标志</div><div>FB 异常结束时 1 个周期 ON 标志</div><div>错误代码</div></div></div></div></div></div>	
文件名	_CPxx001_SendData.cxf	
对象型号	CPU 单元	CP2E-N
	CX-Programmer	版本 9.72 以上
使用语言	梯形图语言	
使用条件	<div>■ 设定</div> <div>· PLC 系统设定”FB 内通信指令设定” 响应监视时间(初始值 2s) 重试次数(初始值 0 次)</div> <div>· 通过自动分配使用内部逻辑端口。</div>	
功能说明	<div>· 在“启动触发(Execute)”的上升沿，对“发送目标(对象节点)节点地址”指定的 CPU 单元发送指定数据。</div> <div>· “启动触发(Execute)”保持为 ON 时，重复数据发送。</div> <div>· 将“启动触发(Execute)”设定为 OFF 时，结束数据发送。</div> <div>· 发送源/发送目标的 CH 通过“CH 种类”和“CH 编号”进行指定。例如 D1000 时，在 CH 种类中指定“P_DM”，在开始 CH 编号中指定“&1000”。</div> <div>· 发送处理正常执行时，“FB 正常结束时 1 个周期 ON 标志(FB_OK)”置 ON。“错误代码(ErrorCode)”为“#0000”。</div> <div>· 异常结束时，“FB 异常结束时 1 个周期 ON 标志(FB_NG)”置 ON，错误代码中将保存 FINS 指令响应值。</div> <div>■ 时序图</div> <div><div><div>EN (P_On)</div><div>ON</div><div>OFF</div></div><div><div>启动触发(Execute)</div><div>ON</div><div>OFF</div></div><div><div>处理中标志(FB_BUSY)</div><div>ON</div><div>OFF</div></div><div><div>FB 正常或异常结束时 1 个周期 ON 标志 (FB_OK 或 FB_NG)</div><div>ON</div><div>OFF</div></div></div> <div><div>【仅发送一次】</div><div>【重复发送】</div></div> <div><div>↑</div><div>FB 执行完成。</div><div>正常结束时，数据发送结束。</div></div> <div>启动触发 ON 期间重复执行发送。</div>	
FB 定义的种类	<div>常时 ON 连接型</div> <div>请将 EN 连接到常时 ON 标志(P_ON)</div> <div>为了保持内部状态，无法在多处同时使用同一实例。</div>	

FB 的使用注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ·本 FB 跨多个周期执行处理。可根据输出变量 FB_BUSY，确认处理是否正在执行中。 ·发送目标(对象节点)的单元地址固定为 CPU(#00)。 ·发送目标(对象节点)的网络地址固定为#00。不能跨网络。 ·本 FB 通过自动分配使用内部逻辑端口。 <p>梯形图程序内使用“_CPxx001_SendData”、“_CPxx002_ReceiveData”的实例以及 9 个以上 SEND/RECV/CMND 指令时，请编制梯形图程序，以免同时使用的实例和指令总和超过 9 个。</p>																
EN 的输入条件	<p>将常时 ON 标志(P_On)连接 EN。</p> <p>对 EN 连接了其他接点时，当接点状态为 OFF，本 FB 输出状态保持不变。</p>																
限制事项 输入变量	<ul style="list-style-type: none"> ·请将 EN 连接到常时 ON 标志(P_ON)。 ·仅发送 1 次时，请对“启动触发(Execute)”的输入使用 1 个周期 ON。重复发送时，请将“启动触发(Execute)”保持为 ON 状态。 ·请勿将 EN 和“启动触发(Execute)”同时设定为 ON。同时设定为 ON 时(例如对 EN 和 Execute 输入 P_On、输入相同接点等)，不会发送数据。 ·输入变量的值在范围外时，ENO 将变为 OFF，FB 不会执行。 <p>“发送源发送开始 CH” + “发送 CH 数”或“发送目标接收开始 CH” + “发送 CH 数”超出以下范围时，ENO 将变为 OFF，FB 不会执行。</p> <p>例</p> <p>发送 CH 数为 20CH 时，发送源发送开始 CH 中设定 W109 以上时</p> <p>发送 CH 数为 100CH 时，发送目标接收开始 CH 中设定 D16284 以上时</p>																
使用示例	<p>将接点 A 设定为 ON 时，将 D50 ~ D149(100CH)的数据发送至发送目标 CPU 单元的 D100 ~ D199。异常结束时，将错误代码保存至 D1000。</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">发送源 CPU</div> <div style="text-align: center;">Ethernet</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">发送目标 CPU</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">D50</div> <div style="text-align: center;">100CH 的数据</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">D100</div> </div> <p style="margin-top: 10px;">网络：本网络 节点地址：10</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="flex: 1;"> <p>常时 ON 标志</p> <p>启动触发 接点 A</p> <p>发送目标节点地址 &10</p> <p>发送源(本机节点)CH 种类 P_DM</p> <p>发送源(本机节点)开始 CH 编号 &50</p> <p>发送目标(对象节点)CH 种类 P_DM</p> <p>发送目标(对象节点)开始 CH 编号 &100</p> <p>发送 CH 数 &100</p> </div> <div style="flex: 2; border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 0 10px;"> <p style="text-align: center;">_CPxx001_SendData</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">(BOOL) EN</td> <td style="width: 50%;">(BOOL) ENO</td> </tr> <tr> <td>(BOOL) Execute</td> <td>(BOOL) FB_BUSY</td> </tr> <tr> <td>(INT) NodeAddress</td> <td>(BOOL) FB_OK</td> </tr> <tr> <td>(WORD) SendAreaID</td> <td>(BOOL) FB_NG</td> </tr> <tr> <td>(INT) SendAreaNo</td> <td>(WORD) Error</td> </tr> <tr> <td>(WORD) RecvAreaID</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(INT) RecvAreaNo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(INT) DataSize</td> <td></td> </tr> </table> </div> <div style="flex: 1;"> <p>FB 处理中标志 接点 B</p> <p>FB 正常结束时 1 个周期 ON 标志 接点 C</p> <p>FB 异常结束时 1 个周期 ON 标志 接点 D</p> <p>错误代码 D1000</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;"> <p>接点 C</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;">数据发送后处理</div> </div>	(BOOL) EN	(BOOL) ENO	(BOOL) Execute	(BOOL) FB_BUSY	(INT) NodeAddress	(BOOL) FB_OK	(WORD) SendAreaID	(BOOL) FB_NG	(INT) SendAreaNo	(WORD) Error	(WORD) RecvAreaID		(INT) RecvAreaNo		(INT) DataSize	
(BOOL) EN	(BOOL) ENO																
(BOOL) Execute	(BOOL) FB_BUSY																
(INT) NodeAddress	(BOOL) FB_OK																
(WORD) SendAreaID	(BOOL) FB_NG																
(INT) SendAreaNo	(WORD) Error																
(WORD) RecvAreaID																	
(INT) RecvAreaNo																	
(INT) DataSize																	
相关手册	<p>“通信指令参考”(SBCA-304)</p> <p>5-1.FINS 指令一览” 响应值一览”</p>																

■变量表

【 INPUT 】(输入变量)

名称(中文)	变量名称	数据类型	初始值	有效范围	说明
EN	EN	BOOL			1(ON): 启动 FB 0(OFF): 不启动 FB
启动触发	Execute	BOOL			1(ON): 发送数据 0(OFF): 不发送数据
发送目标节点地址	NodeAddress	INT	&1	&1 ~ &254	
发送源(本机节点) CH 种类	SendAreaID	WORD	#0082	右述	“P_WR” (#00B1):WR “P_HR” (#00B2):HR “P_DM” (#0082):DM
发送源(本机节点) CH 编号	SendAreaNo	INT	&0	右述	W0 ~ 127 H0 ~ 127 D0 ~ 16383
发送目标(对象节点) CH 种类	RecvAreaID	WORD	#0082	右述	“P_WR” (#00B1):WR “P_HR” (#00B2):HR “P_DM” (#0082):DM
发送目标(对象节点) 开始 CH 编号	RecvAreaNo	INT	&0	右述	W0 ~ 127 H0 ~ 127 D0 ~ 16383
发送 CH 数	DataSize	INT	&1	&1 ~ &100	最多 100CH 发送源开始 CH + 发送 CH 数或发送目标开始 CH + 发送 CH 数请按以下范围进行设定 W0 ~ 127 H0 ~ 127 D0 ~ 16383

【 OUTPUT 】(输出变量)

名称(中文)	变量名称	数据类型	有效范围	说明
ENO	ENO	BOOL		1(ON):FB 正常动作 0(OFF): FB 未启动/FB 异常结束
FB 处理中标志	FB_BUSY	BOOL		处理完成后自动 OFF
FB 正常结束时 1 个 周期 ON 标志	FB_OK	BOOL		正常结束时仅 1 个周期 ON
FB 异常结束时 1 个 周期 ON 标志	FB_NG	BOOL		异常结束时仅 1 个周期 ON
错误代码	ErrorCode	WORD		通信指令等级的异常结束时, 将输出错误代码。代码的 详情请参阅“通信指令参考手册”(SBCA-304)的 FINS 指令响应值一览。

■版本升级履历

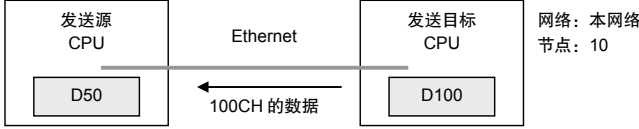
版本	日期	内容
1.00	2019.10.	新建

■注意

本手册为说明功能块功能的资料。

未记述单元及组件的使用限制事项、组合的限制事项等。使用时, 请务必阅读产品的用户手册。

CPxx 002	数据接收 _CPxx002_ReceiveData	
功能概要	使用内置 Ethernet 端口从本网络上的节点接收数据。	
符号	<div> <div> 常时 ON 标志 <div> <div>启动触发</div> <div>发送请求目标节点地址</div> <div>发送源(本机节点)CH 种类</div> <div>发送源(本机节点)开始 CH 编号</div> <div>发送目标(对象节点)CH 种类</div> <div>发送目标(对象节点)开始 CH 编号</div> <div>接收 CH 数</div> </div> </div> <div> <div>_CP2E002_ReceiveData</div> <div> <div>(BOOL)</div> <div>EN</div> <div>(BOOL)</div> <div>Execute</div> <div>(INT)</div> <div>NodeAddress</div> <div>(WORD)</div> <div>SendAreaID</div> <div>(INT)</div> <div>SendAreaNo</div> <div>(WORD)</div> <div>RecvAreaID</div> <div>(INT)</div> <div>RecvAreaNo</div> <div>(INT)</div> <div>DataSize</div> </div> <div> <div>(BOOL)</div> <div>ENO</div> <div>(BOOL)</div> <div>FB_BUSY</div> <div>(BOOL)</div> <div>FB_OK</div> <div>(BOOL)</div> <div>FB_NG</div> <div>(WORD)</div> <div>ErrorCode</div> </div> <div> FB 处理中标志 FB 正常结束时 1 个周期 ON 标志 FB 异常结束时 1 个周期 ON 标志 错误代码 </div> </div> </div>	
文件名	_CPxx002_ReceiveData.cxf	
对象型号	CPU 单元	CP2E-N
	CX-Programmer	版本 9.72 以上
使用语言	梯形图语言	
使用条件	<p>■ 设定</p> <ul style="list-style-type: none"> PLC 系统设定“FB 内通信指令设定” <ul style="list-style-type: none"> 响应监视时间(初始值 2s) 重试次数(初始值 0 次) 通过自动分配使用内部逻辑端口。 	
功能说明	<p>· 在“启动触发(Execute)”的上升沿，对“发送请求目标(对象节点)节点地址”指定的 CPU 单元请求发送并接收指定的数据。</p> <p>· 将“启动触发(Execute)”保持为 ON 状态时，重复数据发送请求。</p> <p>· 将“启动触发(Execute)”设定为 OFF 时，结束数据发送请求。</p> <p>· 发送请求目标/发送请求源的 CH 通过“CH 种类”和“CH 编号”进行指定。例如 D1000 时，在 CH 种类中指定“P_DM”，在开始 CH 编号中指定“&1000”。</p> <p>· 发送处理正常执行时，“FB 正常结束时 1 个周期 ON 标志(FB_OK)”置 ON。“错误代码(ErrorCode)”为“#0000”。</p> <p>· 异常结束时，“FB 异常结束时 1 个周期 ON 标志(FB_NG)”置 ON，错误代码中将保存 FINS 指令响应值。</p> <p>■ 时序图</p> <p>↑ FB 执行完成。 正常结束时，数据接收完成。</p>	
FB 定义的种类	<p>常时 ON 连接型</p> <p>请对 EN 连接常时 ON 标志(P_On)。</p> <p>为了保持内部状态，无法在多处同时使用同一实例。</p>	

FB 的使用注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 本 FB 跨多个周期执行处理。可根据输出变量 FB_BUSY，确认处理是否正在执行中。 发送请求目标(对象节点)的单元地址固定为 CPU(#0000)。 发送请求目标(对象节点)的网络地址固定为#00。不能跨网络。 本 FB 通过自动分配使用内部逻辑端口。 <p>梯形图程序内使用“_CPxx001_SendData”、“_CPxx002_ReceiveData”的实例以及 9 个以上 SEND/RECV/CMND 指令时，请编制梯形图程序，避免同时使用的实例和指令总和超过 9 个。</p>
EN 的输入条件	<p>将常时 ON 标志(P_On)连接 EN。</p> <p>对 EN 连接了其他接点时，当接点状态为 OFF，本 FB 输出状态保持不变。</p>
限制事项 输入变量	<ul style="list-style-type: none"> 对 EN 的输入请使用常时 ON 标志(P_On)。 仅发送 1 次时，请对“启动触发(Execute)”的输入使用 1 个周期 ON。重复发送时，请将“启动触发(Execute)”保持为 ON 状态。 请勿将 EN 和“启动触发(Execute)”同时设定为 ON。同时设定为 ON 时(例如对 EN 和 Execute 输入 P_On、输入相同接点等)，不会发送数据发送请求。 输入变量的值在范围外时，ENO 将变为 OFF，FB 不会执行。 <p>“发送请求目标发送开始 CH” + “接收 CH 数”或“发送请求源接收开始 CH” + “接收 CH 数”超出以下范围时，ENO 将变为 OFF，FB 不会执行。</p> <p>例</p> <p>接收 CH 数为 20CH 时，发送请求目标发送开始 CH 中设定 W109 以上时</p> <p>接收 CH 数为 100CH 时，发送请求源接收开始 CH 中设定 D16284 以上时</p>
使用示例	<p>将接点 A 设定为 ON 时，在 D50 ~ D149 中接收发送目标 CPU 单元的 D100 ~ D199(100CH)的数据。异常结束时，将错误代码保存至 D1000。</p>  
相关手册	<p>“通信指令参考”(SBCA-304)</p> <p>5-1.FINS 指令一览” 响应值一览”</p>

■变量表

【 INPUT 】(输入变量)

名称(中文)	变量名称	数据类型	初始值	有效范围	说明
EN	EN	BOOL			1(ON): 启动 FB 0(OFF): 不启动 FB
启动触发	Execute	BOOL			1(ON): 请求接收数据 0(OFF): 不请求接收数据
发送目标节点地址	NodeAddress	INT	&1	&1 ~ &254	
发送目标(对象节点)发送开始 CH 种类	SendAreaID	WORD	#0082	右述	“P_WR” (#00B1):WR “P_HR” (#00B2):HR “P_DM” (#0082):DM
发送目标(对象节点)发送开始 CH 编号	SendAreaNo	INT	&0	右述	W0 ~ 127 H0 ~ 127 D0 ~ 16383
发送源(本机节点)接收开始 CH 种类	RecvAreaID	WORD	#0082	右述	“P_WR” (#00B1):WR “P_HR” (#00B2):HR “P_DM” (#0082):DM
发送源(本机节点)接收开始 CH 编号	RecvAreaNo	INT	&0	右述	W0 ~ 127 H0 ~ 127 D0 ~ 16383
接收 CH 数	DataSize	INT	&1	&1 ~ &100	最多 100CH 发送请求目标发送开始 CH + 接收 CH 数或发送请求源接收开始 CH + 接收 CH 数请按以下范围进行设定 W0 ~ 127 H0 ~ 127 D0 ~ 16383

【 OUTPUT 】(输出变量)

名称(中文)	变量名称	数据类型	有效范围	说明
ENO	ENO	BOOL		1(ON):FB 正常动作 0(OFF): FB 未启动/FB 异常结束
FB 处理中标志	FB_BUSY	BOOL		处理完成后自动 OFF
FB 正常结束时 1 个周期 ON 标志	FB_OK	BOOL		正常结束时仅 1 个周期 ON
FB 异常结束时 1 个周期 ON 标志	FB_NG	BOOL		异常结束时仅 1 个周期 ON
错误代码	ErrorCode	WORD		通信指令等级的异常结束时, 将输出错误代码。代码的详情请参阅“通信指令参考手册”(SBCA-304)的 FINS 指令响应值一览。

■版本升级履历

版本	日期	内容
1.00	2019.10	新建

■注意

本手册为说明功能块功能的资料。

未记述单元及组件的使用限制事项、组合的限制事项等。使用时, 请务必阅读产品的用户手册。