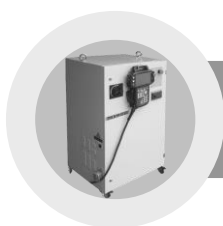




警告

所有安裝工作須由具合格資歷的技師進行、
並遵守相關法律及規定。



Hi5 控制器功能说明书

BD52x 多功能通信





本手册内的信息为 HHI 所有。
未经 HHI 书面授权、不得复制全部或部分内容。
本手册不得提供给第三方、不得用于其它用途。

HHI 保留不经过事先通知而修改本手册的权利。

韩国语印刷 - 2012 年 10 月、第一版
Hyundai Heavy Industries Co., Ltd. 版权所有© 2012

地址:北京市丰台区卢沟桥南里 2 号
电话:010-83212588
传真:010-83212188
电子邮箱:robot_as@yahoo.com.cn
主页: <http://www.hyundai-bj.com>





目 录

1. 概要	1-1
1.1. 预先知识	1-2
1.2. 关于 Fieldbus(现场总线).....	1-2
1.3. Hi5 控制器 Fieldbus(现场总线)功能的 2 种方式.....	1-3
2. Field Bus(现场总线)的基本配置	2-1
2.1. 设备网(DeviceNet)的基本配置.....	2-2
2.2. PROFIBUS-DP 的基本配置	2-3
2.3. Interbus 的基本配置	2-4
2.4. ESD 文件、GSD 文件	2-6
3. BD52x 的模块装置和 H/W 设定	3-1
3.1. 装置 Fieldbus(现场总线)模块	3-2
3.2. BD52x 的 DIP 开关.....	3-2
4. 现场总线的信息及设置	4-1
4.1. BD52x Fieldbus(现场总线)信息及设置	4-2
5. 现场总线主站(master)设置方式	5-1
5.1. Fieldbus(现场总线)主站	5-2
5.2. 为 SyCon 连接的 RS-232C 电缆结构.....	5-3
5.3. 为 SyCon 连接于 RS-232C 接口的通道选择.....	5-4
5.4. 利用 SyCon 的主站设置方式.....	5-5
5.5. EDS、GSD 登录文件	5-9
5.6. 从动装置的手动设置.....	5-11
5.7. 与自动网络扫描功能的从动装置的自动设置.....	5-14
5.8. 下载	5-17
6. 现场总线 I/O 的接近	6-1
6.1. BD52x Fieldbus(现场总线)继电器构成.....	6-2
6.2. 在机器人语言的使用	6-3
6.3. 在内装 PLC 的使用	6-4
6.4. 输入输出信号属性及分配.....	6-6
7. 解决问题	7-1

7.1. 诊断功能	7-2
7.2. 控制器侧错误信息.....	7-6
7.3. 据 BD52x LED 的状态检查.....	7-7
7.4. 关于 Fieldbus(现场总线)的输出信号分配	7-11



图纸目录

图 1.1 Fieldbus(现场总线)网络和主站、从动(slave)装置	1-2
图 2.1 设备网(DeviceNet)开放型连接器引脚(pinout)	2-2
图 2.2 Interbus 的构成形态	2-4
图 3.1 为安装 Fieldbus(现场总线) 模块的 2 个通道	3-2
图 4.1 BD52x Fieldbus(现场总线)信息及设置菜单	4-2
图 4.2 BD52x Fieldbus(现场总线)信息及设置界面	4-2
图 5.1 Fieldbus(现场总线)本身的网络管理	5-2
图 5.2 为 SyCon 连接的 RS-232C 电缆结构	5-3
图 5.3 BD52x Fieldbus(现场总线)信息及设置界面	5-4
图 5.4 Fieldbus(现场总线) 种类选择	5-5
图 5.5 SyCon 项目的初期状态	5-5
图 5.6 主站插入按键	5-5
图 5.7 主站插入对话框(设备网(DeviceNet)的例)	5-6
图 5.8 把主站输入完的状态(设备网(DeviceNet)的例)	5-6
图 5.9 主站 Setting 对话框	5-7
图 5.10 Bus Parameter 对话框(设备网(DeviceNet)的情况)	5-7
图 5.11 Bus Parameter 对话框(PROFIBUS-DP 的情况)	5-7
图 5.12 Copy EDS 对话框(设备网(DeviceNet)的情况)	5-9
图 5.13 对应其图的 bitmap 文件登录。	5-9
图 5.14 Insert Device 工具栏键	5-11
图 5.15 Insert Device 对话框(设备网(DeviceNet)的情况)	5-11
图 5.16 从动(Slave)登录的图像(设备网(DeviceNet)的情况)	5-12
图 5.17 Device Configuration 对话框(设备网(DeviceNet)的情况)	5-12
图 5.18 Actual Network Constellation 对话框 - 扫描中	5-14
图 5.19 Actual Network Constellation 对话框 - 扫描完成	5-14
图 5.20 扫描内容的反应结果(设备网(DeviceNet)的情况)	5-15
图 5.21 Driver Select 对话框	5-16
图 5.22 Device Assignment CIF Serial Driver	5-16
图 5.23 Fieldbus(现场总线) 启动停止预告信息	5-17
图 5.24 下载执行	5-17
图 6.1 内装 PLC I/O 构成图	6-4
图 6.2 把机器人语言输入输出在 Fieldbus(现场总线)上贴图的内装 PLC Ladder 的例如	6-5
图 6.3 输入输出信号设置菜单	6-6
图 6.4 输入信号分配	6-7
图 7.1 BD52x Fieldbus(现场总线)信息和设置界面的诊断信息	7-2
图 7.2 全域状态位	7-2
图 7.3 诊断菜单	7-2
图 7.4 断开对话框、再试对话框	7-3
图 7.5 Fieldbus(现场总线)从动表	7-3
图 7.6 输入诊断的从动(Slave)编号	7-4
图 7.7 从动诊断界面	7-5
图 7.8 设备网(DeviceNet)主站、从动模块的 LED	7-8
图 7.9 PROFIBUS-DP 主站、从动及 Interbus 主站模块的 LED	7-9
图 7.10 Interbus 从动模块的 LED	7-10
图 7.11 关于 Fieldbus(现场总线)的输出信号分配	7-11

表格目录

表 1-1 Hi5 控制器 Fieldbus(现场总线)功能的 2 种方式及特征.....	1-3
表 2-1 设备网(DeviceNet)的基本配置.....	2-2
表 2-2 PROFIBUS-DP 的基本配置.....	2-3
表 2-3 Interbus、Remote Bus 的基本配置.....	2-4
表 2-4 Interbus 线圈(Loop)的基本配置.....	2-5
表 5-1 各网络协议的模块名.....	5-6
表 5-2 各网络协议的特性文件的名称.....	5-9
表 6-1 BD52x Fieldbus(现场总线)继电器.....	6-2
表 6-2 在机器人语言的接近 Fieldbus(现场总线)例.....	6-3
表 7-1 从动各 NODE 编号的表示意义.....	7-4
表 7-2 控制器侧错误信息及对应方法.....	7-6
表 7-3 共同 LED 的状态及意义.....	7-7
表 7-4 设备网(DeviceNet)主站、从动模块的 LED 状态及意义.....	7-8
表 7-5 PROFIBUS-DP 主站、从动和 Interbus 主站模块的 LED 状态及意义.....	7-9
表 7-6 Interbus 从动模块的 LED 状态和意义.....	7-10





現代重工業

1
概要



1. 概要

1.1. 预先知识

为了解本说明书应具备如下知识。

- Hi5 控制器的使用方法
- Fieldbus(现场总线) 网络的设置及应用方式
(设备网(DeviceNet)、ProfiBus-DP、InterBus)

1.2. 关于 Fieldbus(现场总线)

Fieldbus(现场总线)是在工厂利用单一电缆连接感应器、按钮、Motor Driver、操作界面(Interface)等与 PLC、以用来启动的开放化产业标准。

Fieldbus(现场总线)是提供给全网络状态的中央监督或重新构成等的智能化服务。列入对于感应器或开关器、此不仅互动单纯的 ON/OFF、而且互动更详细的信息(启动模式设置、感应器不良与否 等)的好处。Fieldbus(现场总线)因使用单一电缆而节减时间和费用、随着简单的线路构成、有利于维护。而且与以太网(Ethernet)的不确定反应(non-deterministic response)特性的网络协议不同、会保证数据反应速度、而满足于重视临界时间特性的重要产业用途。



图 1.1 Fieldbus(现场总线)网络和主站、从动(slave)装置

在 1 个 Fieldbus(现场总线)网络连接由 1 个主站装置和多个从动(slave)装置。主站装置做全网络的检索/管理及与从动装置的数据交换。一般 PLC 为主站装置、另外感应器或按钮、控制器等为从动装置。

1.3. Hi5 控制器 Fieldbus(现场总线)功能的 2 种方式

Hi5 控制器支持 Fieldbus(现场总线)功能的方式如下[表 1-1]。

表 1-1 Hi5 控制器 Fieldbus(现场总线)功能的 2 种方式及特征

项目	BD57x CC-Link 板 BD58A LDIO 板(Hi5-C 用)	BD52x 多功能通信板
安装模块	-	赫优讯(Hilscher)公司的 COM 模块
可以安装的模块数	1 个	1 个或 2 个
支持功能	从动(Slave)	可以同时支持主站、从动(Slave)
支持网络协议	CC-Link	设备网(DeviceNet) PROFIBUS-DP Interbus(支持预订)
与主板连接	CAN	BD500 母板的总线
机器人语言的 Fieldbus (现场总线)输入应用方式	从 FB5 客体的 X 领域输入 如: WAIT FB5.X5	从 FB1、FB3 客体的 X 输入 例: WAIT FB1.X5
机器人语言的 Fieldbus (现场总线)输出应用方式	FB5 客体的 Y 输出 如: FB5.Y12=1	FB1、FB3 客体的 Y 输出 例: FB3.Y12=1
内装 PLC 的 Fieldbus (现场总线)输入应用方式	从 FB5 客体的 X 输入	从 FB1、FB3 客体的 X 输入
内装 PLC 的 Fieldbus (现场总线)输出应用方式	FB5 客体的 Y 输出	FB1、FB3 客体的 Y 输出

其手册只说明于使用 BD52x 多功能通信板的 Fieldbus(现场总线)功能。





現代重工業

2

FieldBus
(现场总线)的
基本配置



2. FieldBus(现场总线)的基本配置

BD52x 多功能通信

下一个是设备网(DeviceNet)和 Profibus - DP 以及 Interbus 的基本配置。更详细的内容、请参考各 Fieldbus (现场总线)的功能说明。

2.1. 设备网(DeviceNet)的基本配置

表 2-1 设备网(DeviceNet)的基本配置

传输率	The cable can have :			
	Trunk 长度	Max drop 长度	最大 node 数	Cumulative drop length
125k bit/s	500 m (1,640 ft)	6m (20 ft)	64 个	156 m (512 ft)
250k bit/s	250 m (820 ft)			78 m (256 ft)
500k bit/s	100 m (328 ft)			39 m (128 ft)
终端电阻	121Ω、1% metal film、1/4 Watt			
V+、V- 之间电位差	24 Volt			



图 2.1 设备网(DeviceNet)开放型连接器引脚(pinout)

2.2. PROFIBUS-DP 的基本配置

表 2-2 PROFIBUS-DP 的基本配置

最多 station 数				每线段(Line Segment)至 32 个 station、最多总 126 个						
中继器(Repeater)				最大扩大至 4 个						
每 Station 的输入输出数据				244 输入、输出 Byte						
segment 连接的最多数				2 个 station 之间最多有 4 个 repeater (按 repeater、可支持 4 个以上)						
传输率 (kbit/s)	9.6	19.2	45.45	93.75	187.5	500	1,500	3,000	6,000	12,000
最大 segment 长度 (m)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,000	400	200	100	100	100



2.3. Interbus 的基本配置

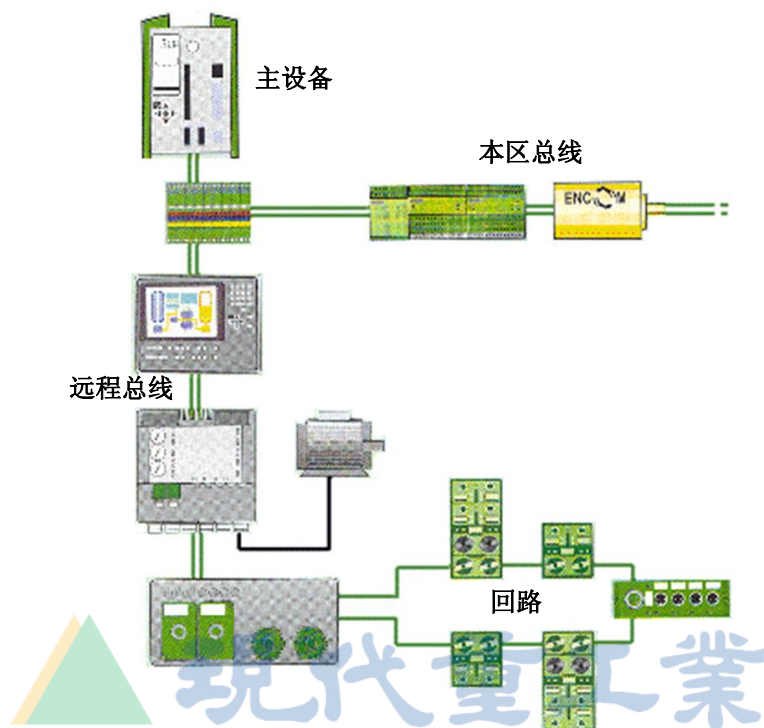


图 2.2 Interbus 的构成形态

表 2-3 Interbus、Remote Bus 的基本配置

最大 node 数	512
网络最大 Level 数	16
最大 I/O 点数	4,096 点(512 Byte)
传输率	500 kbps
两个 Remote Bus 装置之间的最大总线长度	400m (1312.336 ft.)
最大总线(Bus)的总长度	13km (8.078 mi.)
拓扑	Active Ring

表 2-4 Interbus 线圈(Loop)的基本配置

最大 node 数	63
两个 Remote Bus 装置之间的最大总线长度	20m (65.617 ft.)
最大总线(Bus)的总长度	200m (656.168 ft.)
电流	1.8A
用单一电缆连接电源、通信	



2.4. ESD 文件、GSD 文件

各 Fieldbus(现场总线) 装置具有为自我认知的固有特性文件。如设备网(DeviceNet)或 Interbus 装置时 EDS 文件(格式互相不同)、如 PROFIBUS-DP 装置时 GSD 文件。而 Hi5 控制器也具有 EDS 文件和 GSD 文件。

把特性文件登录在网络管理 S/W、施行网络浏览(browsing)、则会检出连接在 Fieldbus(现场总线)网络上的装置。网络管理 S/W 把其信息下载为 PLC 的 Fieldbus(现场总线)扫描模块、即主站。

一旦、把网络信息下载在扫描模块后、PLC 扫描模块就不再需要网络管理 S/W 的帮助也可以启动全网络。

其过程的详细方法、请参考在使用的 PLC 产品及网络设置用 S/W 产品的说明书。





現代重工業

3

BD52x 的
模块装置和
H/W 设定



3. BD52x 的模块装置与 H/W 设置

BD52x 多功能通信

3.1. 装置 Fieldbus(现场总线)模块

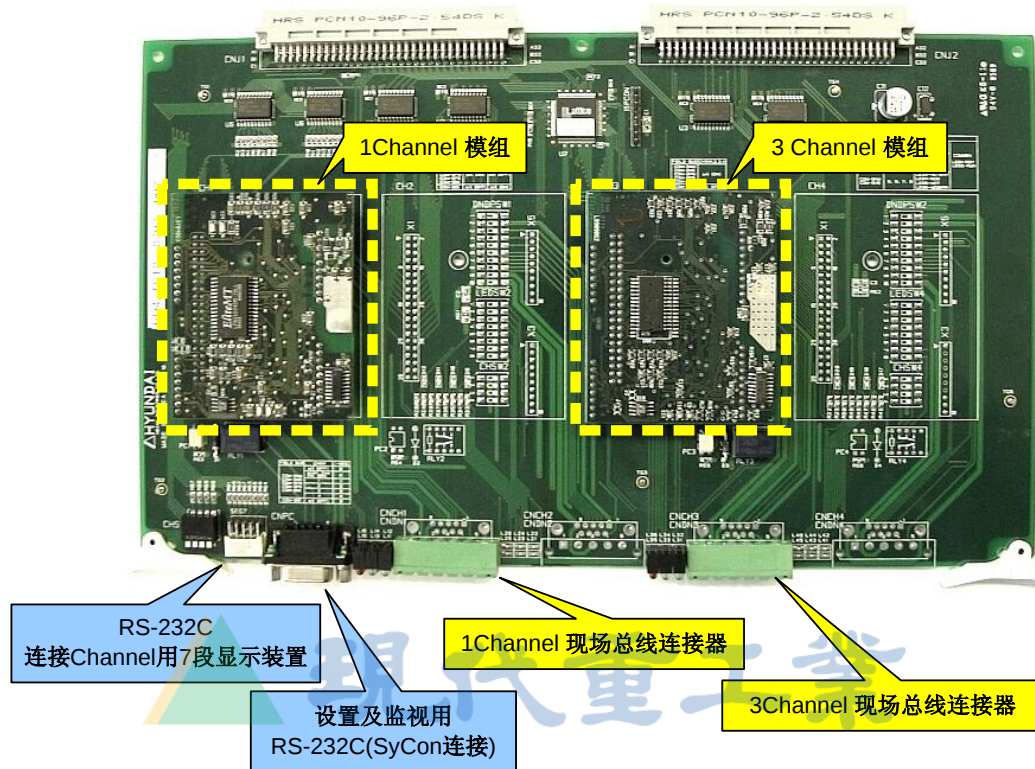


图 3.1 为安装 Fieldbus(现场总线) 模块的 2 个通道

- 设备网(DeviceNet)、PROFIBUS、Interbus用板的编码各为“BD521、BD522、BD523”、其统称为 BD52x。
BD52x 可以装置到 2 个 Fieldbus(现场总线)模块。各位置为通道 1、3。
- 模块装置不必按顺序起于通道 1、但必须知道所装置的通道位置。因为在机器人作业程序或装置 PLC Ladder、使用 Fieldbus(现场总线)输入输出时、使用其通道编号。
- 关于设置及监督用 RS-232C 与 7-segment、将在 Fieldbus(现场总线)主站设置的内容中说明。

3.2. BD52x 的 DIP 开关

BD52x 板有多种 DIP 开关。其 DIP 开关根据装置于各通道的 Fieldbus(现场总线)模块种类、在工厂所设置不同、没有维修人员的帮助、请勿轻易更换其设置。



現代重工業

4

现场总线的信息及设置



4. 现场总线的信息及设置

BD52x 多功能通信

4.1. BD52x Fieldbus(现场总线)信息及设置

使用 Fieldbus(现场总线) 模块之前、要设置网络参数。

- (1) 选择『[F2]: 系统』→『2: 控制参数』→『2: 输入/输出信号设置』→『10: BD52x 现场总线信息和设置』项目

Hi5 控制器支持如下[表 1-1]两种方式的 Fieldbus(现场总线)功能。



图 4.1 BD52x Fieldbus(现场总线)信息及设置菜单



图 4.2 BD52x Fieldbus(现场总线)信息及设置界面

(2) 其界面共有 4 页、而各页对应于各通道。按『[F3]: 上一级屏幕』、『[F4]: 下一屏幕』键、就可以变换其他通道。

- 通道: 显示于现在选择的通道编号。
- <关闭、关闭>: 选择是否启动相应通道的 Fieldbus(现场总线)模块。
- Baudrate: 显示网络速度设置。
- 设备名称: 显示在相应通道上安装的模块名称。
- 状态: 显示于模块在网络上是否正常启动。
- 故障地址:
Fieldbus(现场总线)主站 模块的情况、如发现在网络内引起问题的从动时、显示其地址 (NODE 编号等)。
- 总线故障计数: 显示于总线错误的发生次数。
- 总线故障计数: 显示于暂停时间的发生次数。

(3) 点线下侧为 Fieldbus(现场总线)参数、按 Fieldbus(现场总线)网络协议的种类、不同出现。如 Fieldbus(现场总线)从动模块时、把参数设置后、按『[F6]: 应用』键、就保存在设置数值为 Fieldbus(现场总线)设置文件的 ROBOT.FBU。(如主站 模块时、不出现参数设置界面、而设置为 SyCon。)
保存完的设置数值为下一次启动控制器开始适用于 Fieldbus(现场总线)模块。





現代重工業

5

现场总线
主站(master)
设置方式



5. 现场总线的主站(master)设置方式

BD52x 多功能通信

5.1. Fieldbus(现场总线)主站

在 BD52x 上装置 Fieldbus(现场总线)主站模块而使用、Hi5 控制器会自行管理如下[图 5.1]的 Fieldbus(现场总线)网络。如一起应用与内装 PLC 时、Hi5 控制器就会连接于 Fieldbus(现场总线)的单位顺序控制

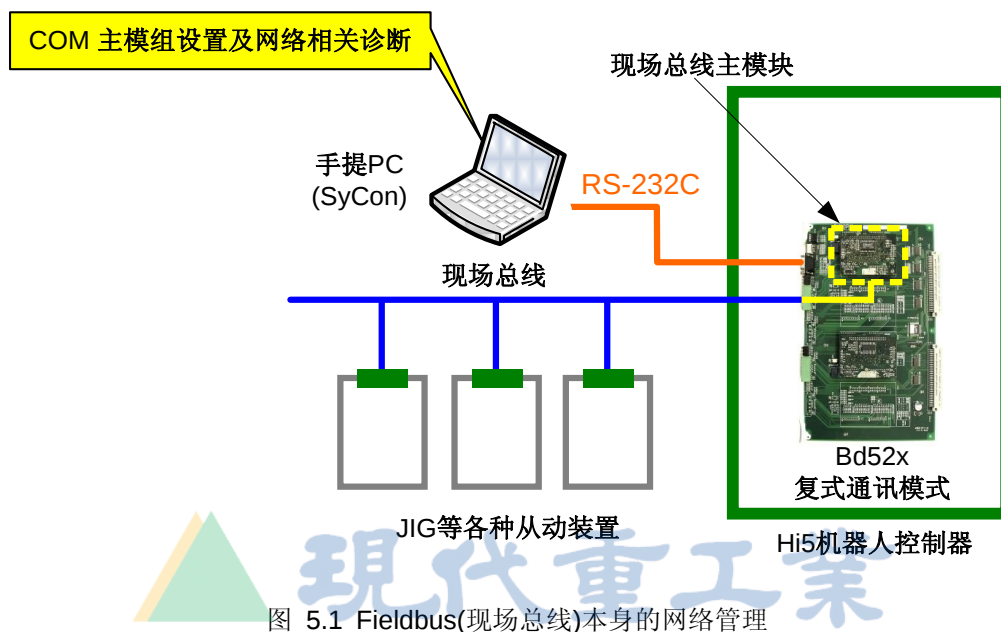


图 5.1 Fieldbus(现场总线)本身的网络管理

与利用示教盒(Teach Pendant)参数设置的从动不同、主站模块使用叫赫优讯(Hilscher)公司的 SyCon Window 用 S/W 来设置。设置的信息是通过 RS-232C 下载到 Fieldbus(现场总线)主站模块、而记录在模块内的闪存。即、只重新构成网络或变更时使用 SyCon 设置。

5.2. 为 SyCon 连接的 RS-232C 电缆结构

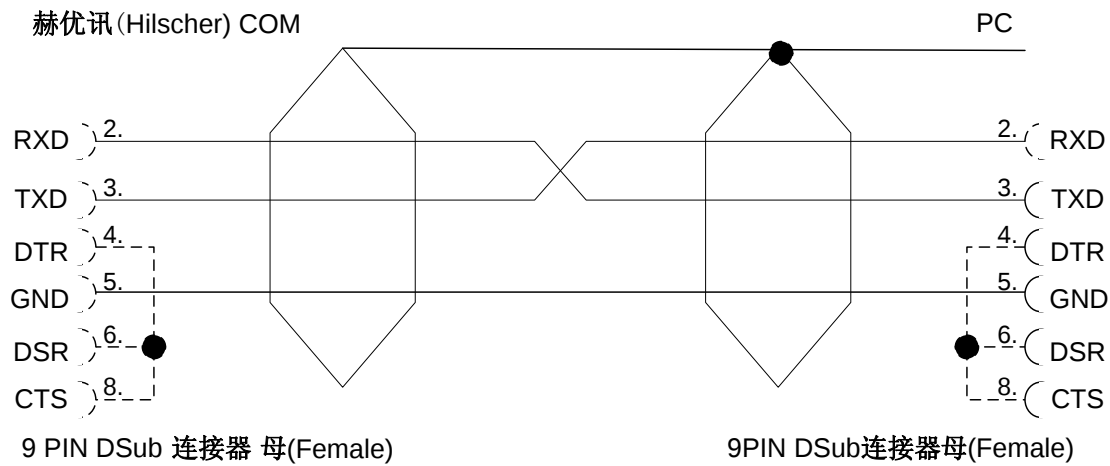


图 5.2 为 SyCon 连接的 RS-232C 电缆结构

与 PC 和赫优讯(Hilscher) COM 模块之间的 RS-232C 电缆是必须要如下[图 5.2]的接线。



5.3. 为 SyCon 连接于 RS-232C 接口的通道选择

SyCon 是通过 RS-232C 电缆、只能 1 个 Fieldbus(现场总线)模块来通信。
因此、执行 SyCon 之前、把 BD52x 的 RS-232C 接口该连接到安装了要设置的 Fieldbus(现场总线)模块通道。

假设连接在通道 3 的 Fieldbus(现场总线)模块上要连接 SyCon。

- (1) 选择『[F2]: 系统』→『2: 控制参数』→『2: 输入输出信号设置』→『10: BD52x Fieldbus(现场总线)信息与设置』



图 5.3 BD52x Fieldbus(现场总线)信息及设置界面

- (2) 按『[F4]: 下一屏幕』、移动到 3 号通道的界面。
- (3) 其状态按『[F2]: RS232 I/F』键、RS-232C 接口为现在选择的通道、即连接在 3 号通道。
- (4) 安装在 BD52x 板侧面的 7-segment 显示为现在连接 RS-232C 的通道编号、由此可确认。

5.4. 利用 SyCon 的主站设置方式

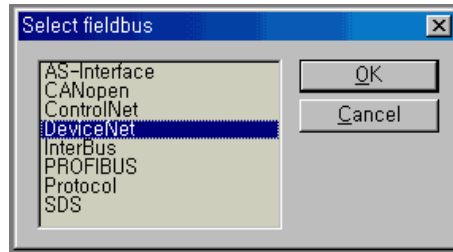


图 5.4 Fieldbus(现场总线) 种类选择

- (1) 执行 SyCon S/W 后、为从新构成网络要选择『File – New』菜单。出现如[图 5.4]的对话框、再选择相应的 Fieldbus(现场总线)种类。(Device Net 或 PROFIBUS)
- (2) 按[OK]键、状态如下[图 5.5]。

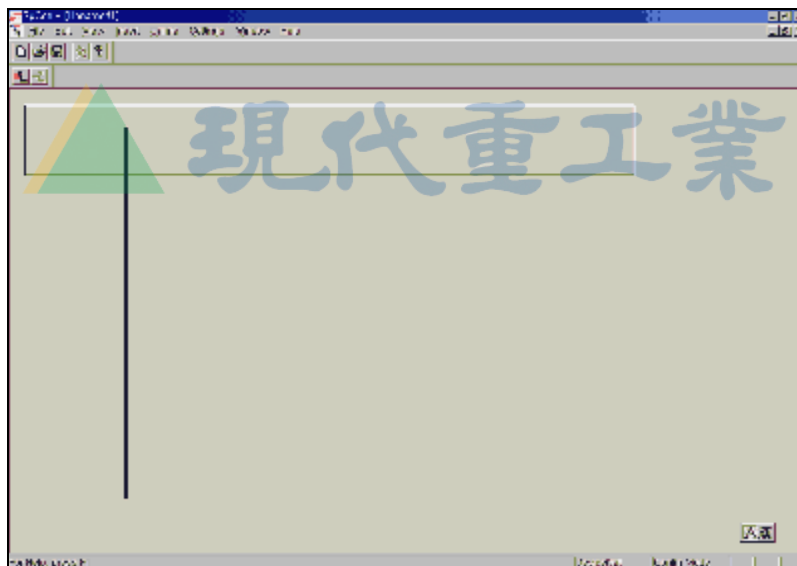


图 5.5 SyCon 项目的初期状态



图 5.6 主站插入按钮

(3) 首先、该设置主站。点击如图 5.6]的主站插入按键、就会出现如图 5.7]的对话框。

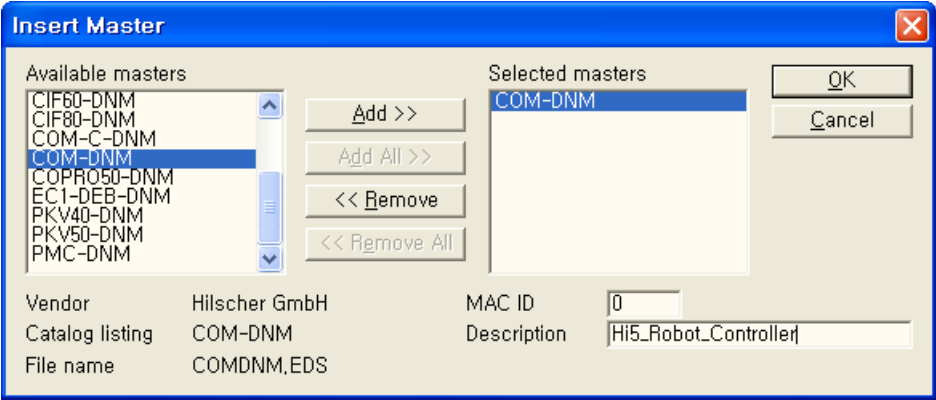


图 5.7 主站插入对话框(设备网(DeviceNet)的例)

(4) 在左侧列表、选择安装在 BD52x 的网络主站模块名、而用 Add 键将移到右侧。各网络协议的模块如下[表 5-1]。

表 5-1 各网络协议的模块名

网络协议	模块名
设备网(DeviceNet)	COM-DNM
PROFIBUS-DP	COM-DPM

(5) 设置于主站的 MAC ID(通常为 0)后、在 Description 粘贴说明(不允许空白)。按 OK 键后的状态为如下[图 5.8]所示。

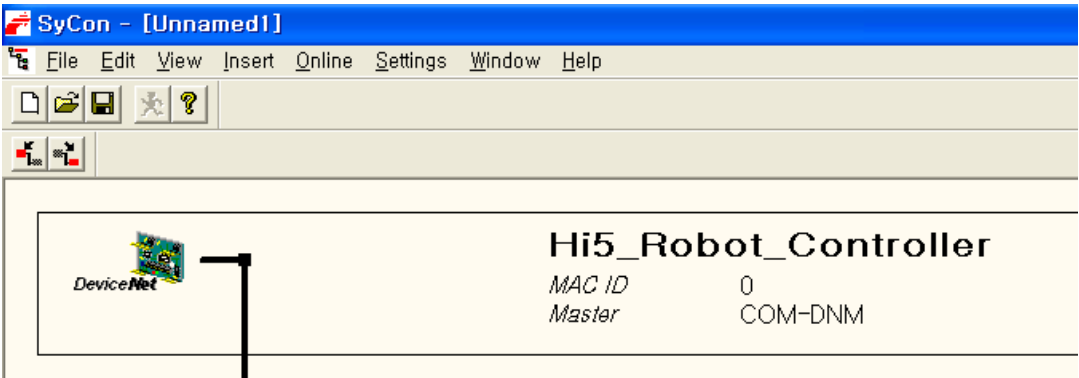


图 5.8 把主站输入完的状态(设备网(DeviceNet)的例)

5. 现场总线的主站(master)设置方式

- (6) 为主站设置在界面的主站图上、把鼠标的右键而点击『Master Settings...』选择菜单出现的对话框 如下[图 5.9]所示、而必须与图一起设置后、按[OK]键。

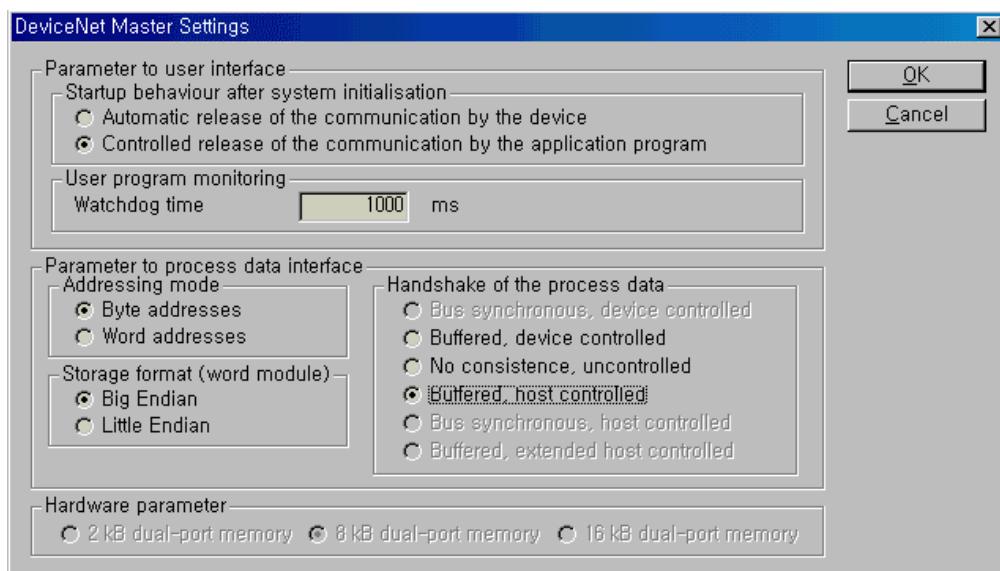


图 5.9 主站 Setting 对话框

- (7) PROFIBUS-DP 的情况是鼠标的右键点击『Master Settings...』选择菜单出现的对话框如下[图 5.9]所示必须如图所示、于图一起设置后、按[OK]键。
- (8) 选择主站图后『Settings – Bus Parameters』选择菜单项目、就会出现如下[图 5.10]或[图 5.11]的对话框。

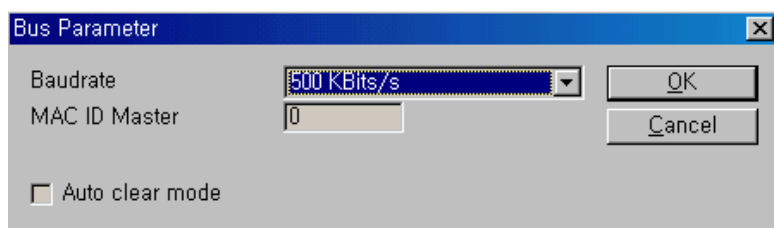


图 5.10 Bus Parameter 对话框(设备网(DeviceNet)的情况)

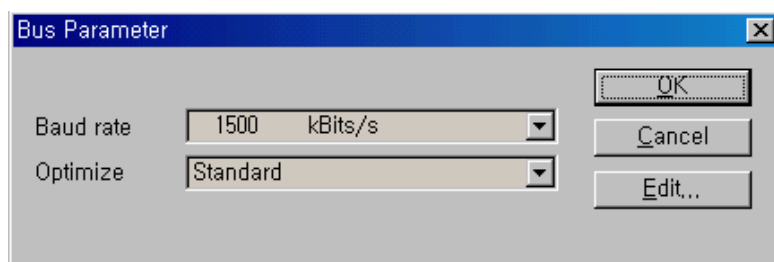


图 5.11 Bus Parameter 对话框(PROFIBUS-DP 的情况)

设置于适合 Fieldbus(现场总线)网络速度的 Baudrate 后、按[OK]键。

- 设备网(DeviceNet)的情况:
网络内的主站及所从动的速度、必须一致。
- PROFIBUS-DP 的情况:
把网络内的从动为自动地跟着主站的速度。
[图 5.12]的 Optimize 状态为 Standard。



5.5. EDS、GSD 登录文件

为 Fieldbus(现场总线)主站从动的了解、需要相应从动的特性文件。
要使用从动的所特性文件该登录在 SyCon。网络协议特性文件的名称为如[表 5-2]所示。

表 5-2 各网络协议的特性文件的名称

网络协议	特性文件的名称
设备网(DeviceNet)	EDS
PROFIBUS-DP	GSD

(1) 在 SyCon 选择『File – Copy EDS (或 Copy GSD)』菜单项目。

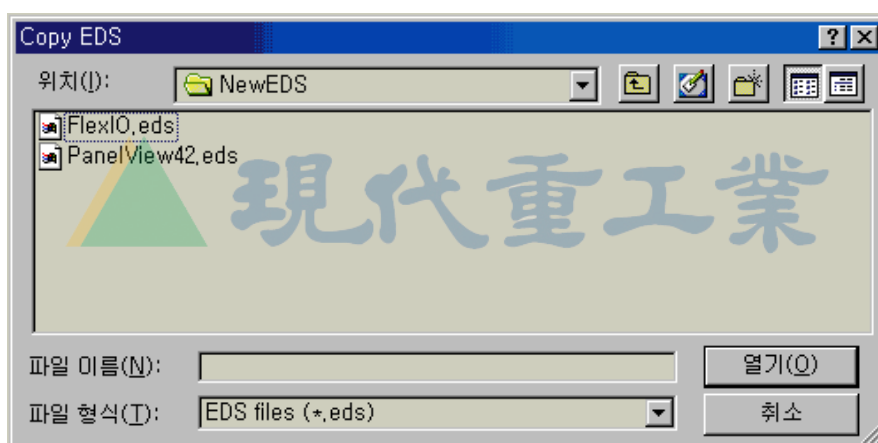


图 5.12 Copy EDS 对话框(设备网(DeviceNet)的情况)

说明为设备网(DeviceNet)的登录过程为准、其他网络协议的情况如同。

在如[图 5.12]的对话框、把 EDS(或 GSD)文件移动到保存的目录后、选择 EDS(或 GSD)文件而按“打开”键、就相应的文件登录为 SyCon。
(按 Ctrl 键点击、可以同时选择多个文件。)

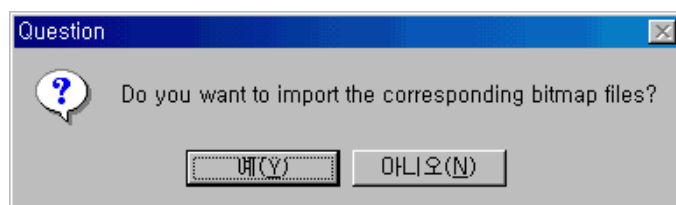


图 5.13 对应其图的 bitmap 文件登录。

接着如[图 5.13]、问是否登录对应的 bitmap 文件。如果准备好 bitmap 文件、就按 “是(Y)”键、没有 bitmap 就按 “否(N)” 键。
准备 bitmap 文件的方式、请参考[特别提醒 5-1]或[特别提醒 5-2].



特别提醒 5-1: 为 EDS bitmap 文件的准备方式

为每个从动装置上表示设置、启动、诊断的 3 个状态、要准备 3 个 bitmap 文件。Bitmap 形式为 70x40 pixel、16color(4bit)。
假设、要登录的 EDS 文件名是 PhoSens.eds 的话、3 个 bitmap 文件的名称该设置为如下、而目录位置和要登录的 EDS 文件该同。

(1) 设置: PhoSens_s.dib	
(2) 启动: PhoSens_r.dib	
(3) 诊断: PhoSens_d.dib	

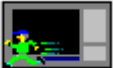


特别提醒 5-2: 为 GSD 的 bitmap 文件准备方式

为每个从动装置上表示设置、启动、诊断的 3 个状态、要准备 3 个 bitmap 文件。Bitmap 形式为 70x40 pixel、16color(4bit)。
打开要登录的 GSD 文件、Implementation_Type 项目的此下位置该存在如下指定 bitmap 名称的项目。

Implementation_Type = "SPC3"
Bitmap_Device = "GP_run"
Bitmap_Diag = "GP_dia"
Bitmap_SF = "GP_sf"

3 个 bitmap 文件的名称与其项目为同、而目录位置和要登录的 EDS 文件该同。

(1) 设置: GP_sf.dib	
(2) 启动: GP_run.dib	
(3) 诊断: GP_dia.dib	

5.6. 从动装置的手动设置

连接在网络的从动装置的设置为手动和自动的 2 种方式。首先、说明手动设置方式。



图 5.14 Insert Device 工具栏键

- (1) 先按如图 5.14]的 Insert Device 键、再点击网络图的主站下侧。

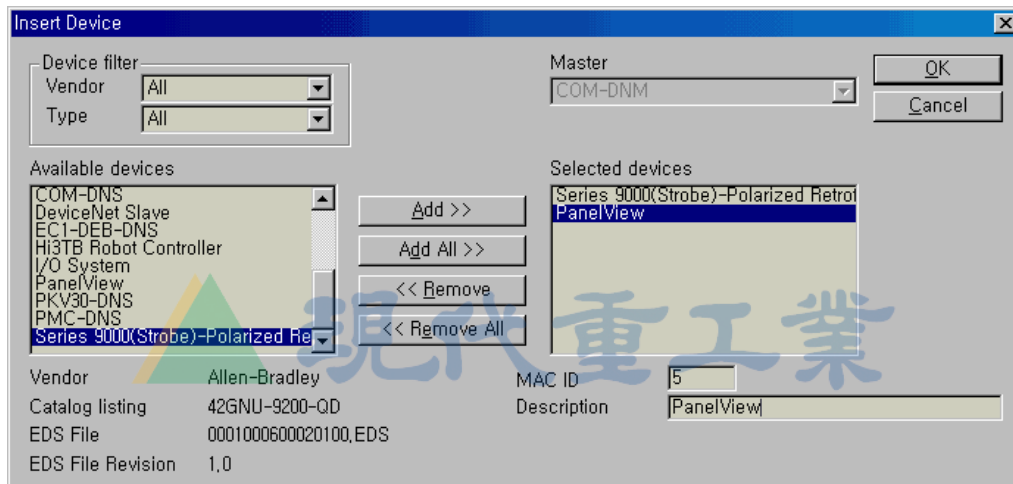


图 5.15 Insert Device 对话框(设备网(DeviceNet)的情况)

- (2) 出现如图 5.15]的对话框。在左侧的列表可以看到登录 EDS(或 GSD)文件的从动名称。点击相应的从动、再点击[Add >>]键就登录到右侧的列表。
- (3) 点击右侧列表的从动装置、其下面输入 MAC ID 后、Description 栏里写说明。

(4) 有侧的列表登录完后、按[OK]键结束。

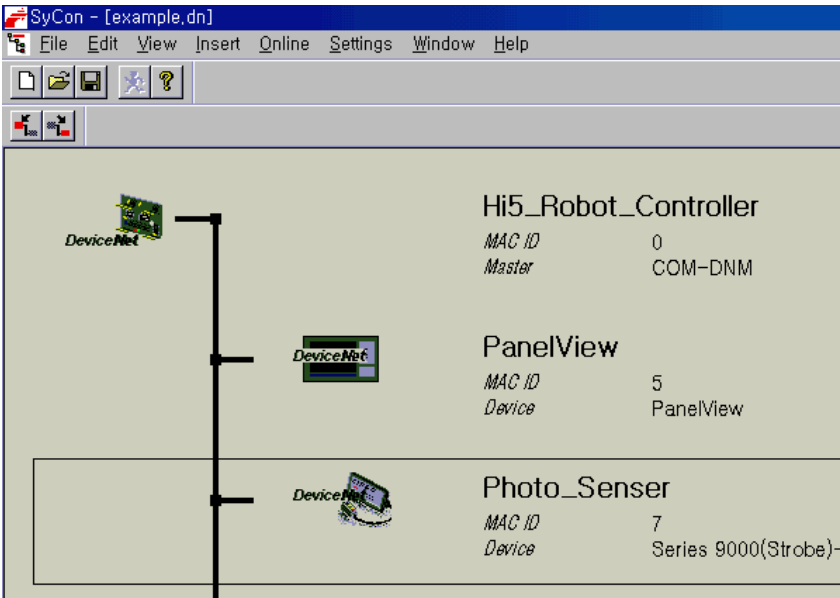


图 5.16 从动(Slave)登录的图像(设备网(DeviceNet)的情况)

(5) 该状态如[图 5.16]。对于每个从动的参数及 I/O 贴图设置要双击从动就出现如下[图 5.17]的对话框。

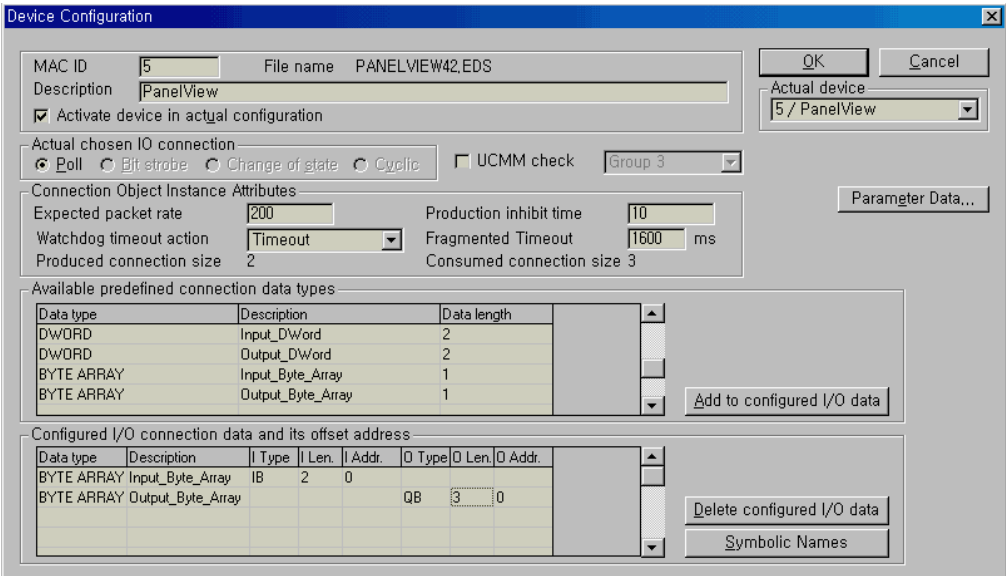


图 5.17 Device Configuration 对话框(设备网(DeviceNet)的情况)

5. 现场总线的主站(master)设置方式

- (6) 执行需要的参数编制。下侧 2 个列表框为 I/O 贴图的。例如、Panel View 是 2 Byte 的输入和 3 Byte 的输出(对主站的观点)装置的话、在上侧的列表框各双击 BYTE_ARRAY 的输入和输出而登录下侧的列表框后、各点击 I Len.和 O Len.的数值设置为 2 和 3。

其他网络协议的情况也设置方式差不多。

主站的贴图位置也很重要。如果打勾『Settings –Auto Addressing』菜单项目时、按登录顺序贴图的方式自动使用。其适用为使用主站模块下载全设置。

如果『Auto Addressing』功能在关闭时、需要下侧列表框的“I Addr.”和“O Addr.”数值设置



5.7. 与自动网络扫描功能的从动装置的自动设置

在 Fieldbus(现场总线)网络上、如已经连接了从动装置的状态时、就可以使用简便的自动设置方式

- (1) 首先、在新的项目做主站设置和 Bus Parameter 设置。
- (2) 接着选择『Online – Auto Network Scan』菜单项目。
如果通信已连接的状态、就会出现如图 5.18]的对话框。如出现其他种类的对话框时、请参考哦[特别提醒 5-3: 通信连接]。

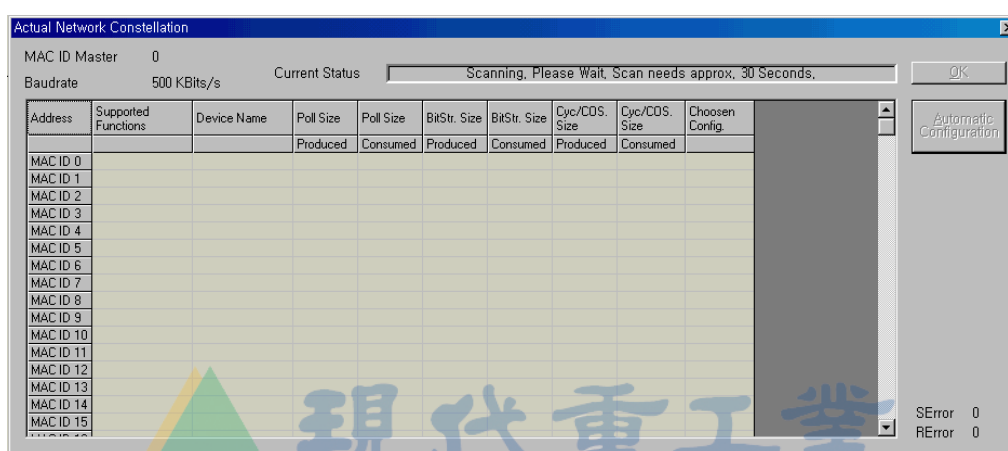


图 5.18 Actual Network Constellation 对话框 - 扫描中

- (3) 进行约 30 秒的网络扫描、请稍等。其扫描完成成功的状态如图 5.19]。本例假设“Panel View”和“UCS-EV2”装置设置为 MAC ID 5 和 6 而连接在网络。

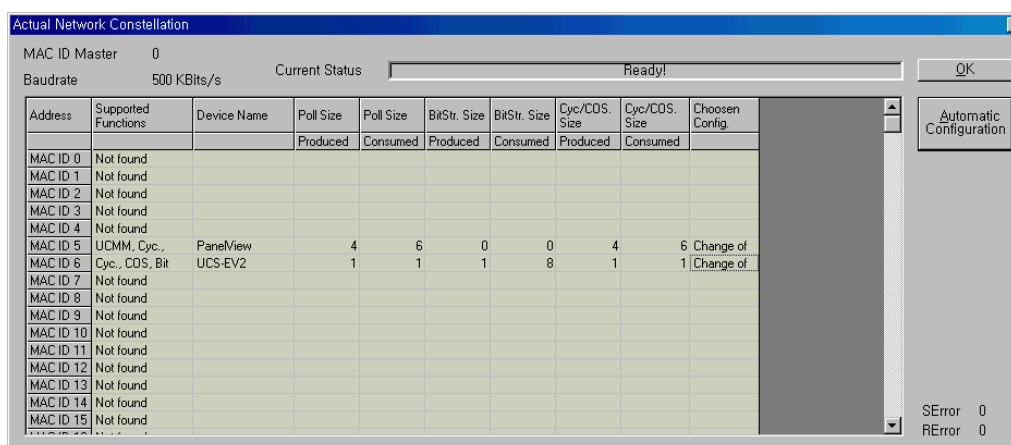


图 5.19 Actual Network Constellation 对话框 - 扫描完成

5. 现场总线的主站(master)设置方式

- (4) 双击其列表中『Chosen Config.』列的项目、可以变更通信方式。
如果对其结果满足、按[Automatic Configuration] 键、就可以反应在项目上扫描的内容。
- (5) 按[OK]键关闭对话框、可以看到如图 5.20]反应在项目的结果。

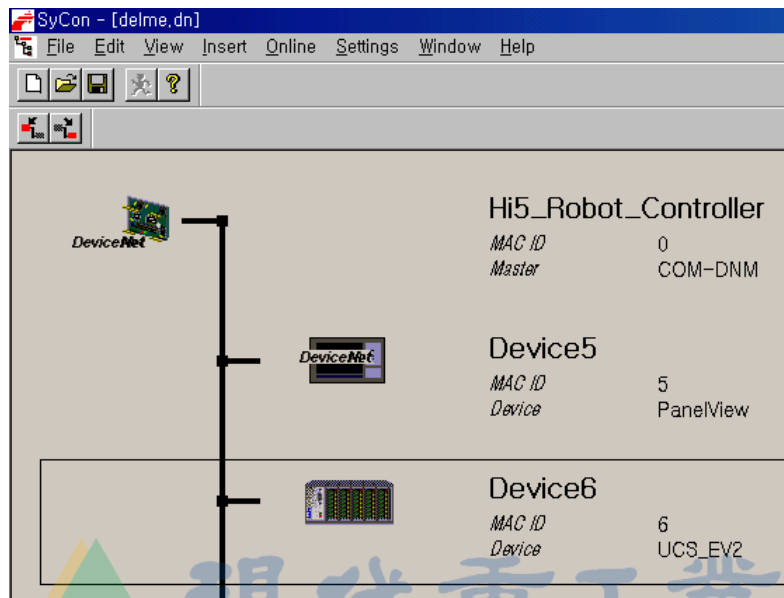


图 5.20 扫描内容的反应结果(设备网(DeviceNet)的情况)

- (6) 如果要调整各从动(slave)、则如手动设置双击相应的从动图。



特别提醒 5-3: 通信连接

如果通信在无连接状态时、会出现如下[图 5.21]对话框。

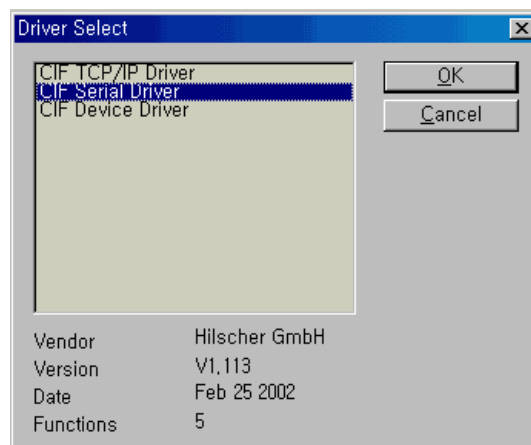


图 5.21 Driver Select 对话框

在列表框选择 CIF Serial Driver、再按“OK”键就会出现如[图 5.22]的对话框。

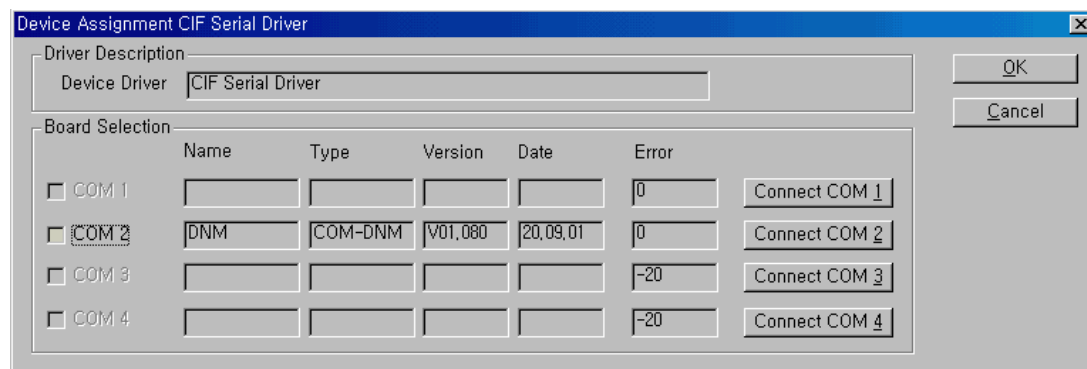


图 5.22 Device Assignment CIF Serial Driver

确认与主站模块和连接 PC RS-232C COM 接口的编号、而点击其相应的[Connect COM ?]按钮。如连接正常、就直接出现模块的名称、版本等而激活左侧的检查框。如果没有这些反应、就是连接不完整。

要检查电缆结线和连接状态、主站模块的种类是否正确或电源提供与否等。

连接成功后、把检查框的点击检查后、按[OK]键。

5.8. 下载

- (1) 所有设置完成后、就开始用于主站模块下载全网络的设置。首先、点击主站模块的图而选择后、再选择『Online – Download』菜单项目。如果在通信连接的话、结果如[图 5.23]的信息。
- (2) 这时候按[是(Y)]键、下载执行如[图 5.24]。
- (3) 如出现其他总类的对话框时、请参考[特别提醒 5-3: 通信连接]。

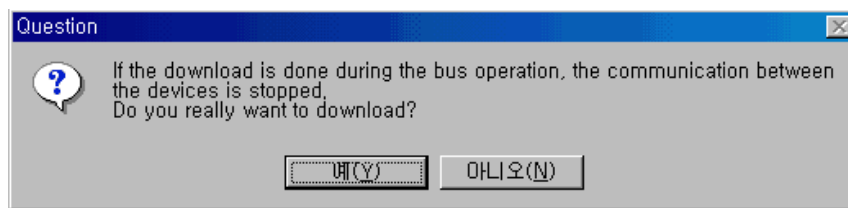


图 5.23 Fieldbus(现场总线) 启动停止预告信息



图 5.24 下载执行

- (4) 下载完后、把 Hi5 控制器要重新驱动。确认 Fieldbus(现场总线)是否正常启动。如 Fieldbus(现场总线)正常启动时、可以分离 RS-232C 电缆。(该 Hi5 控制器关闭时分离。)





現代重工業

6

现场总线
I/O 的接近



6. 现场总线 I/O 的接近

BD52x 多功能通信

6.1. BD52x Fieldbus(现场总线)继电器构成

BD52x 的 2 个通道为机器人语言的 FB1、FB3 客体。各通道客体具有 960 个 X 输入和 960 个 Y 输出、接近方式如[表 6-1]的 5 种类型(type)

表 6-1 BD52x Fieldbus(现场总线)继电器

区分	命令文法	最大信号编号	说明及例题
输出	FB{通道编号}.Y{信号编号}	960	位信号输出
	FB{通道编号}.YB{信号编号}	120	Byte 信号输出
	FB{通道编号}.YW{信号编号}	60	word 信号输出
	FB{通道编号}.YL{信号编号}	30	双字命令信号输出
	FB{通道编号}.YF{信号编号}	30	浮动(float)信号输出
输入	FB{通道编号}.X{信号编号}	960	位信号输入
	FB{通道编号}.XB{信号编号}	120	Byte 信号输入
	FB{通道编号}.XW{信号编号}	60	word 信号输入
	FB{通道编号}.XL{信号编号}	30	双字命令信号输入
	FB{通道编号}.XF{信号编号}	30	浮动(float)信号输入

※ V30.20-00 以下为不支持于 word、双字命令、错误、位输出、Byte 输出、位输入、各 Byte 输入为“DO、GO、DI、GI”

6.2. 在机器人语言的使用

在机器人语言的接近 Fieldbus(现场总线)数值的例如[表 6-2]所示。

表 6-2 在机器人语言的接近 Fieldbus(现场总线)例

区分	命令文法	说明
输出	FB3.Y17=1	FB3 通道 17 号输出位 ON
	FB1.YB5=255	FB1 通道 5 号 Byte 的所输出位为 ON
	FB1.YW[5+V8%]=&HFC00	FB1 通道(5+V8%)号 word 的上线 6 个输出位为 ON、其他输出位为 OFF
	FB[V4%].YL2=284000	V4%号 FB 通道 2 号输入双字命令的 284000
	FB1.YF3=V5!*2.5	因 F1 号通道的 3 号输出错误而 5!*2.5 输出
输入	WAIT FB3.X15	待机 FB3 通道的 15 号输入位数值为 ON
	IF FB3.XB2=9 THEN 99	如 FB3 通道的 2 号输入 Byte 数值为 9、把横编号分期为 99
	V20%=FB1.XW3	把 FB1 通道的 3 号输入 word 数值代入在 V20%
	WAIT FB1.XL5>12000	待机 FB1 通道 5 号的输入双字命令数值超于 12000
	V7!=V25!*FB3.XF3/2.0	FB3 通道的 3 号输入错误数值乘 V25!、除 2、对人在 V7!

6.3. 在内装 PLC 的使用

[图 6.1]是包括 FB 通道的内装 PLC I/O 构成图。

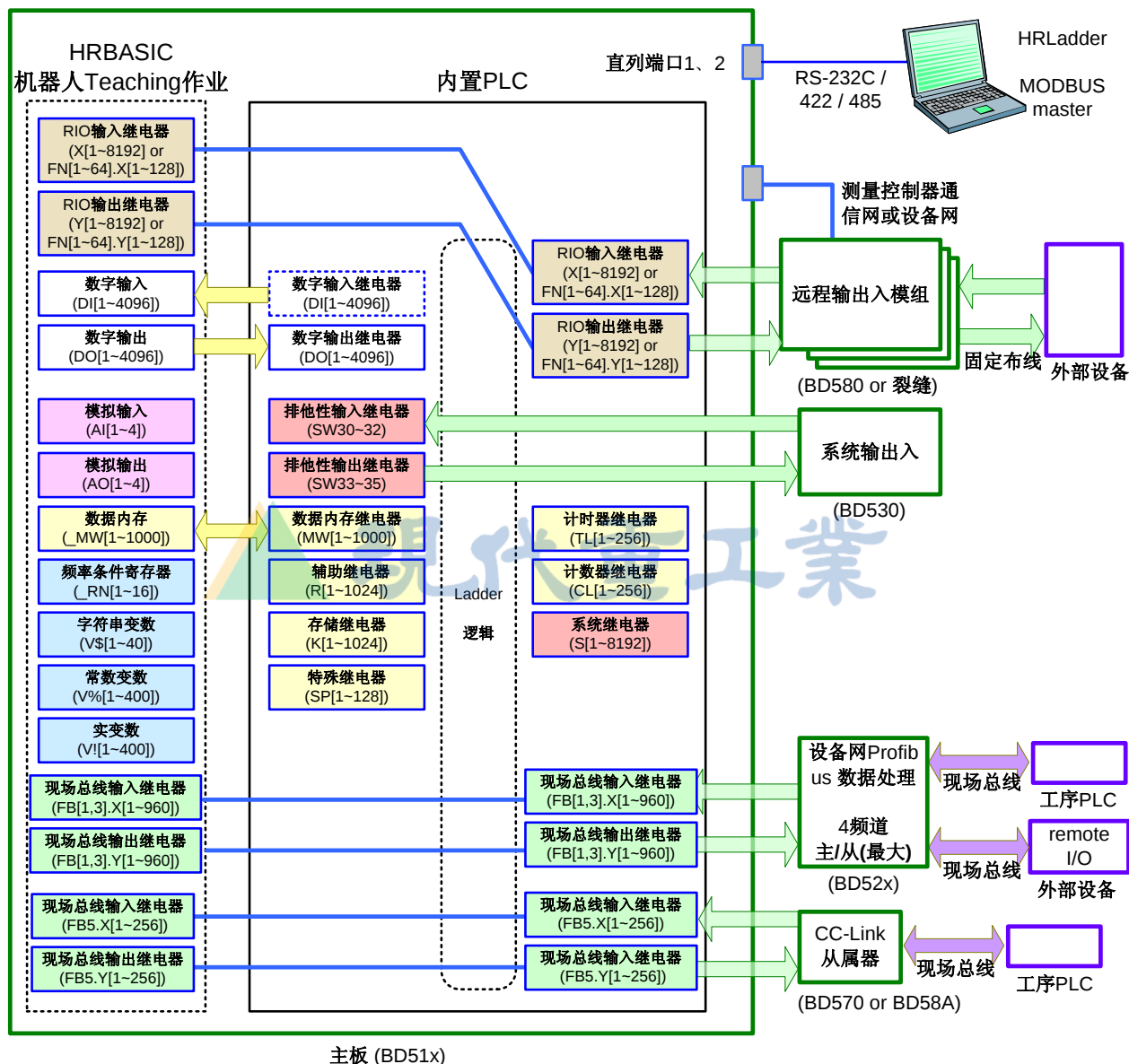


图 6.1 内装 PLC I/O 构成图

内装 PLC 连接的例如[图 6.2]。连接了各 4 word 的输入输出。

把机器人语言的“DOW13 ~ DOW16”输出、贴图于 Fieldbus(现场总线)的“FB2.YW1 ~ FB2.YW4”输出。

把 Fieldbus(现场总线)的“FB2.XW1 ~ FB2.XW4”输入、贴图于机器人语言的“DIW13 ~ DIW16”输入。



图 6.2 把机器人语言输入输出在 Fieldbus(现场总线)上贴图的内装 PLC Ladder 的例如

6.4. 输入输出信号属性及分配

- (1) 可以指定于『[F2]: 系统』→『2: 控制参数』→『2: 输入/输出信号设置』的输入输出信号属性及分配的 BD52x 信号。



图 6.3 输入输出信号设置菜单

- (2) 如果在输入信号分配的界面上、把外部 RESET 信号输入到 BD52x 的 3 号通道 18 号输入时、在编制箱输入“3.18”后、按[ENTER]键。3.18 是自动变换为 FB3.18。现在按『[F7]: 完成』键、就完成设置。



图 6.4 输入信号分配

- (3) 设置数值“0”意义为未分配、“1~4,100”的意义为硬连接输入。“1.n、3.n”的意义为 BD52x Fieldbus(现场总线)的 1、3 通道。而“5.n”的意义为 BD57x CC-Link





現代重工業

7

解决问题



7. 解决问题

7.1. 诊断功能

- (1) 选择安装主站模块的界面如图 7.1]、显示于总线错误计数和暂停时间计数的数值、而错误地址(引起错误的从站 NODE 编号)也可以显示。其下面显示出现在的错误 Cord 和其 Cord 的英文说明、第一个文章是原因、其他文章是对应方式。

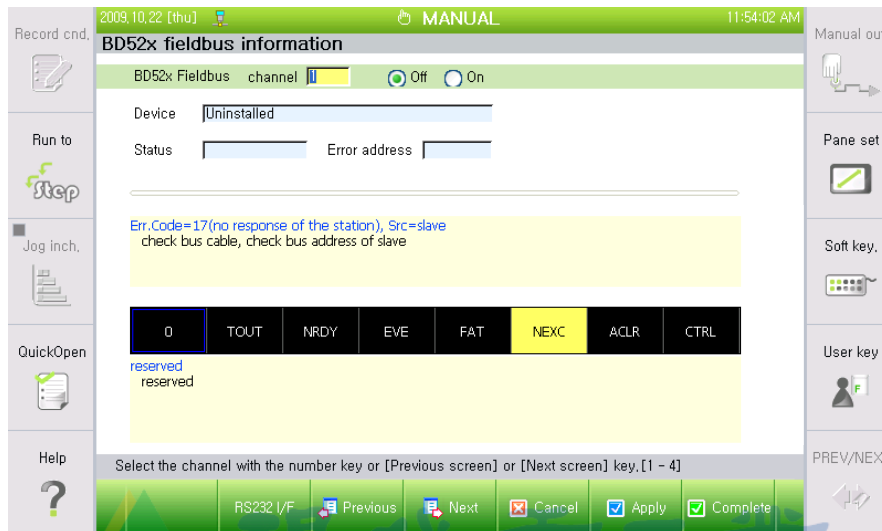


图 7.1 BD52x Fieldbus(现场总线)信息和设置界面的诊断信息

- (2) 说明下面会出现如图 7.2]的 全域状态位。黑色是其位的关闭状态、黄色是其位的连接状态。其中一个位的选择为蓝边儿、这并不是显示位的状态、而表示于相应的位上有帮助光标。帮助光标是表示为各位的意义、可以用左右键移动。下侧会出现在帮助光标的位而意义。(全域位的构成是按网络协议不同。如图 7.2]的例如为 PROFIBUS 主站的情况)

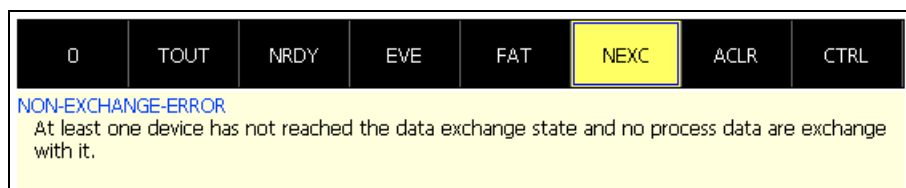


图 7.2 全域状态位



图 7.3 诊断菜单

(3) 按『[F3]: Disconnect』或『[F4]: Retry』键、就会显示出各从动的断开次数和再试次数。

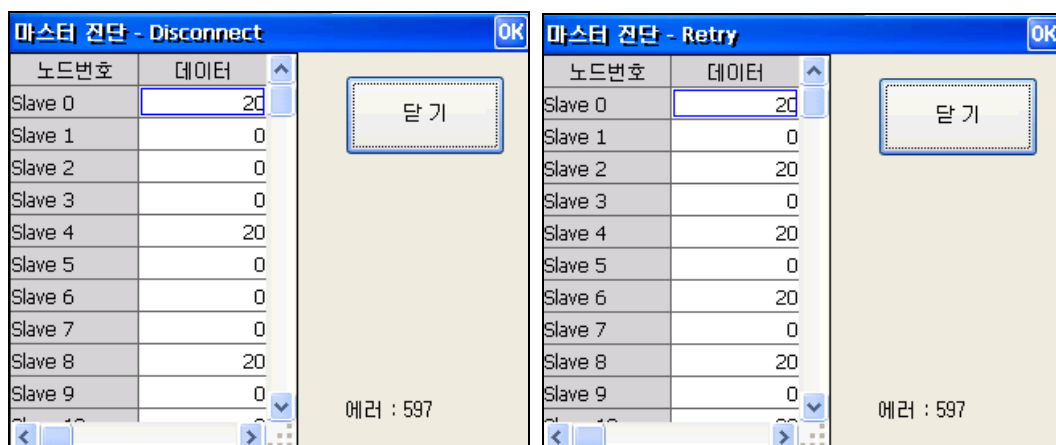


图 7.4 断开对话框、再试对话框

(4) 按『[F2]: slave table』键就会出现如下[图 7.5]所示的从动表。



图 7.5 Fieldbus(现场总线)从动表

表 7-1 从动各 NODE 编号的表示意义

表示	说明
蓝色数字	使用 SyCon 在主站上登录的从动。
黄色底面	正常执行主站与通信的从动
红色 d	具有诊断(diagnostic)信息的从动。

- (5) 诊断信息为在特征从动装置上发生 Fieldbus(现场总线)错误等的经历。主站显示用于从有诊断信息的从动上拿回来的诊断信息。如下[图 7.6]所示的 3 号 NODE 是从动为诊断信息的逆运算表示时、把 3 输入在需要诊断的 Slave 编号栏而按『[F7]: 执行』键、可以显示从动诊断界面。

슬레이브 표

BD52x 필드버스 채널 1 상태 정상

장치명 COM-프로피버스-DP 마스터 진단할 Slave 번호 3

0	2	d 3	d 4	5	d 6	d 7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

图 7.6 输入诊断的从动(Slave)编号

- (6) 从动诊断界面如下[图 7.7]所示。界面上方会出现多个从动状态位。与全域位一样、黄色的意义是 On 状态、蓝边儿的意义选择于帮助光标、用光标移动键操作帮助光标、而表示于逆运算位的意义。

- (7) 界面的下侧负责于相应从动的主站地址和相应从动装置的认知编号(ident number)。
(界面构成按网络协议不同。如上图的例如为 PROFIBUS 主站的情况)

슬레이브 진단결과

BD52x 필드버스 채널 1

장치명 COM-프로피버스-DP 마스터 진단 Slave 번호 3

Mst.Lock	Parm.Flt	Inp.Resp	N.Suppo	Ext.Diag	Cfg.Flt	N.ready	N.respo
Deactiv	rsvd	Sync.Md	Frez.Md	Watchdog	ExD.Ovf	Sta.Diag	Parm.Req

the area Ext.Diag is used for extended diagnostic

master address=0
ident number=0x0A95
extended diagnostic=(none)

ESC
닫기

图 7.7 从动诊断界面

- (8) 扩大诊断信息(extended diagnostic)是在 Fieldbus(现场总线)上不是定义于标准配置的信息、而是按从动产品来定义的产品固有信息(例如、感应器装置的测定器、Remotel/O 装置的故障 等)。扩大诊断信息是受 16 对数的数据列而解释就直接显示。其意义请参考相应从动产品的说明书。

7.2. 控制器侧错误信息

[表 7-2]为 Fieldbus(现场总线)使用、在控制器的示教盒上显示于错误信息目录及对应方法。

表 7-2 控制器侧错误信息及对应方法

错误信息	对应方法
W0015 现场总线常规故障	Fieldbus(现场总线)网络上是否有问题、而要确认模块的参数设置的是否正确。

确认错误、解决问题、把控制器从新启动连接于 Fieldbus(现场总线)。



7.3. 据 BD52x LED 的状态检查

在 BD52x 的每通道装有 6 个 LED。左侧 4 个 LED 的作用是按 Fieldbus(现场总线)网络协议的情况有所不同。首先、右侧 2 个 LED 的意义是与网络协议无关、如下[表 7-3]所示。

表 7-3 共同 LED 的状态及意义

名称	颜色	状态	意义
RDY	黄	开 ☀	已准备
		闪亮 ⦿	引导装入程序主动
		关 ●	硬件或系统的错误
RUN	绿	开 ☀	通信启动中
		闪亮 ⦿	参数错误
		关 ●	停止通信

[图 7.1]至 [图 7.3]、还有[表 7-3]至[表 7-6]为各 Fieldbus(现场总线)网络协议的 LED 名及说明。

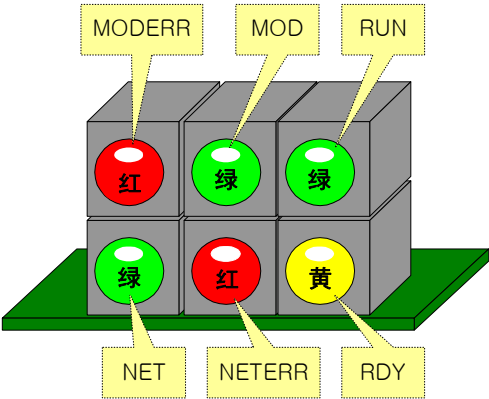


图 7.8 设备网(DeviceNet)主站、从动模块的 LED

表 7-4 设备网(DeviceNet)主站、从动模块的 LED 状态及意义

名称	颜色	状态	意义
NET		开 	在线、已连接
		闪亮 	在线、无连接
		关 	参照 NETERR
NETERR	红	开 	严重的连接失败
		闪亮 	连接暂停时间
		关 	参照 NET
MOD	绿	开 	正常启动
		闪亮 	设置失败
		关 	参照 MODERR
MODERR	红	开 	无法恢复的错误
		闪亮 	轻微错误
		关 	参照 MOD

※ 如 NET、NETERR 都在关闭时、可能是设备网(DeviceNet)电源(24V)的提供问题。

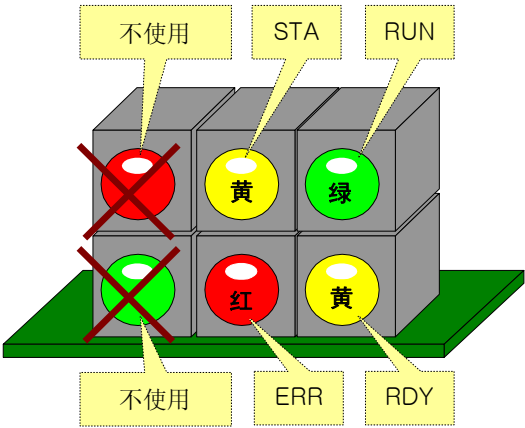


图 7.9 PROFIBUS-DP 主站、从动及 Interbus 主站模块的 LED

表 7-5 PROFIBUS-DP 主站、从动和 Interbus 主站模块的 LED 状态及意义

名称	颜色	状态	意义
STA	 黄	开 	DP 主站: hold token DP 从动: 交换数据 Interbus: data telegrams active
		关 	主站: no hold token 从动: 没有交换数据 Interbus: no data telegrams active
		开 	在通信线路上的错误
MODERR	红	关 	通信线路上没有错误

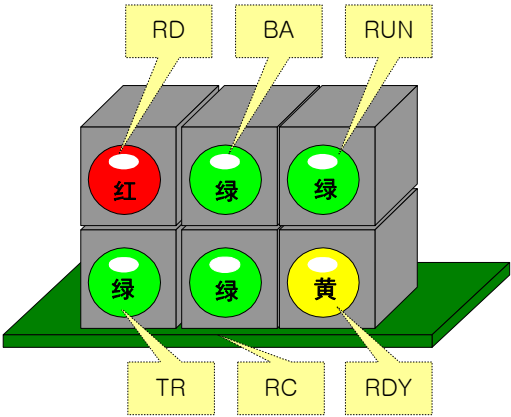


图 7.10 Interbus 从动模块的 LED

表 7-6 Interbus 从动模块的 LED 状态和意义

名称	颜色	状态	意义
RC	绿	开	检查 Remote Bus 电缆 OK
		关	没有连接与之前从动
BA	绿	开	数据信息“活着”
		关	数据信息“死着”
TR	绿	开	转送 PCP 数据
		关	没有转送 PCP 数据

7.4. 关于 Fieldbus(现场总线)的输出信号分配

如发生 Fieldbus(现场总线)异常或 Fieldbus(现场总线)IDLE(主站 PLC STOP 状态)时、就可以设置于指定硬连接的输出信号为 ON 的状态。

- (1) 选择『F2』: 系统』→『2: 控制参数』→『2: 输入/输出信号设置』→『4: 输出信号分配』项目。
- (2) 按『[F4]: 上一级屏幕』和『[F5]: 下一屏幕』键、寻找“现场总线故障”和“现场总线故障”项目。
- (3) 输入其项目相应的 DO 信号编号后、按『[F7]: 完成』键保存。



图 7.11 关于 Fieldbus(现场总线)的输出信号分配





■ **Head Office**

1、Jeonha-dong、Dong-gu、Ulsan、Korea
TEL : 82-52-230-7901 / FAX : 82-52-230-7900

■ **BEIJING HYUNDAI**

JINGCHENG MACHINERY CO.、LTD.
NO.2NANLI、LUGOUQIAO、FENGTAI DISTRICT、
BEIJING
TEL : 86-010-8321-2588 / FAX : 86-010-8321-2188
E-Mail : robot_as@yahoo.com.cn
POST CODE : 100072

■ **韩国现代重工业本部**

蔚山市东区田下洞 1 番地
TEL : 82-52-230-7901 / FAX : 82-52-230-7900

■ **北京现代京城工程机械有限公司**

北京市丰台区卢沟桥南里 2 号
电话 : 86-010-8321-2588 / 传真 : 86-010-8321-2188
电子邮箱 : robot_as@yahoo.com.cn
邮编 : 100072