注)本手册为操作相关的参考资料,不可作为产品运行性能的保证。详细内容及使用注意事项,请参见:

「EJ1模块型温控器 操作手册」

「NP系列可编程端子 操作手册」等相关样本手册。

欧姆龙公司 模拟量控制器事业部

Rev.	变更记录	日期
A	初版	2008.08.08

目录

目录	2
1. 概要	3
1.1 NP 系列特征	3
2. 硬件设置	3
2.1 接线	3
3. 软件设置	8
3.1EJ1 的通信设定	8
3.1.1 CX-Thermo 与 EJ1 的连接	8
3.1.2 Port B 设定	10
3.1.3 已连接 EJ1 的通信设定	12
3.2 NP 画面数据的制作	15
3.3 NP 画面数据传送	17
附-1 EJ1 连接模板画面规格	19
附-1-1 画面转换	19
附-1-2 置顶画面	20
附-1-3「菜单」画面	21
附-1-4「监视器」画面	21
附-1-5「运行·停止」画面	22
附-1-6「AT 执行・终止」显示	23
附-1-7「设定(1)」画面	24
附-1-8「设定(2)」画面	25
附-1-9「设定(3)」画面	26
附-1-10「设定(4)」画面	27
附-1-11「HELP」画面	28

1. 概要

下文阐述为关于模块型温控器 EJ1 与可编程端子 NP 系列进行直接连接时设置方法。

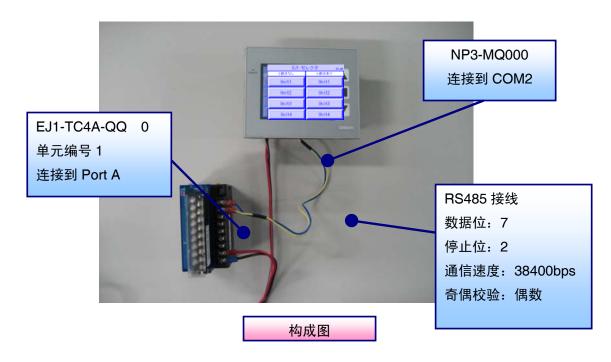
1.1 NP 系列特征

- ·NP 系列可通过串行端口 COM2 的 RS-485 通信(CompoWay/F 2 线式)与 EJ1 温控器进行连接。
- ·NP 系列可在与串行端口 COM2 的 EJ1 进行连接的同时,通过串行端口 COM1,进行其他 主站 PLC 与 RS-232C 的接线。
- · NP 系列 EJ1 连接模板画面,可同时与最多 4 台 EJ1 (单元编号 1~4)进行连接。
- ※ 使用注意事项
- NP 系列 EJ1 连接模板画面 (NP-Designer 安装版),可同时与最多 4 台 EJ1 (单元编号 1 ~4 固定)进行通信。使用单元编号 1~4 以外时,必须要进行画面编辑。
- · 变更单元编号时,可使用 NP-Designer 的"主站单元编号替换"。但是,并未变更标签信息,请加以注意。

2. 硬件设置

2.1 接线

如下图所示的 NP、EJ1 接线时,相关单元设定与接线步骤的说明。



① EJ1 通信单元编号设定。

可将 SW1 与 SW2 组合设定单元编号(设定范围: 00~63)。

- ※ 出厂设定为「01」。
- ※ 可与 EJ1 连接模板画面进行通信的单元编号为如下所示。

NP-Designer 安装版: 单元编号 01~04





SW₁

SW2

单元编号的设定一览

SV	N 2	SW1															
1	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Α	В	C	D	Е	F
OFF	OFF	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ON	OFF	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
OFF	ON	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
ON	ON	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63

参考: 模块型温控器 EJ1 操作手册(SGTD-730A)

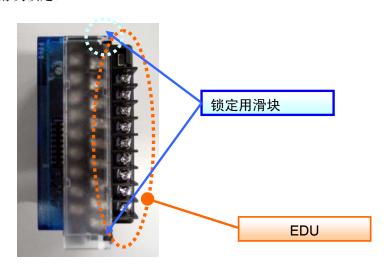
第一章 概要 1.1 各部分的名称及规格 ■设定开关的使用方法

● 通信单元编号的设定(1-3)

② 安装 EDU

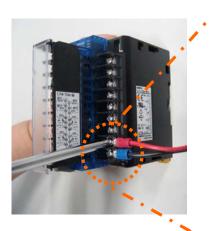
将连接器咬合固定后,进行 EDU 接线。

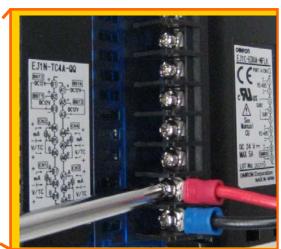
将上下两端的滑块锁定。



③ 将 DC 24V 的电源连接到 EJ1 的 EDU。

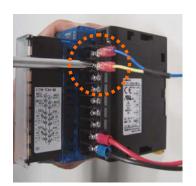
EDU 端子编号 8 为连接正极(+)线、端子编号 9 为连接负极(-)线。





④ 对 EJ1 的 Port A 进行 RS485 通信接线。

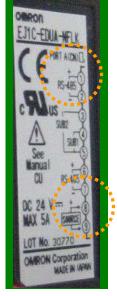
EDU 端子编号 1 为连接正极(+)线、端子编号 2 为连接负极(-)线。

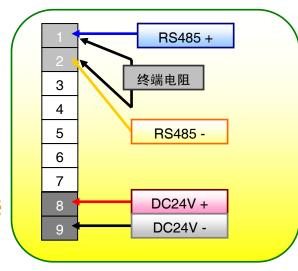


[POINT]

请在 EDU 端子编号 $1\sim2$ 间设置终端电阻 $(110\sim125\,\Omega)$ 。

若未安装终端电阻,则将无法正常进行通 信。

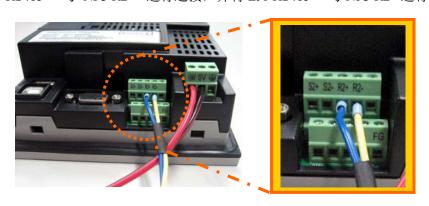


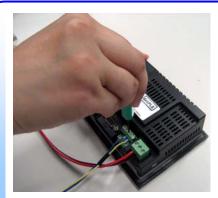


⑤ 将 DC 24V 的电源连接到 NP3 的电源输入端子。



⑥ 将 RS485 通信电缆连接到 NP3 的 COM 2。 将 EJ1 RS485 + 与 NP3 R2 + 进行连接,并将 EJ1 RS485 - 与 NP3 R2 -进行连接。





■POINT

使用一字螺丝刀对电缆的固定螺钉进行紧固。

⑦ 设定 NP3 的 DIP 开关 SW2。

默认设定时 1~4 全部为 OFF。

将 1,2,3 设定为 ON, 并由此变更为具有 RS485 通信、终端电阻的设定。



⑧ 通过用于画面传送的 USB 电缆,将计算机与 NP 进行连接。



⑨ 电源接通时,显示 NP3 初始画面。



根据以上各步骤,完成单元侧的接线设定。

3. 软件设置

将 EJ1 Port A 用作 NP 的连接端口时,不需要在 CX-Thermo 下进行 EJ1 通信设定。跳转到 3.2 项 NP 画面数据制作。

将 EJ1 Port B 用作 NP 的连接端口时,跳转到 3.2 项 EJ1 通信设定。

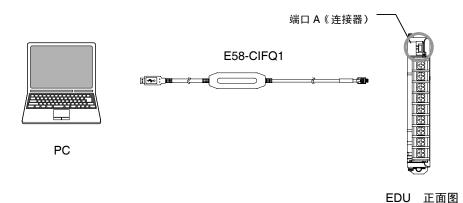
※ 连接 NP 与 EJ1 (Port A)时的注意事项

将 NP 与 EJ1(Port A)的连接、以及 CX-Thermo 与 EJ1(Port A(连接器))的连接同时进行联机连接时,将发生通信异常。若要同时进行联机接线时,请选择 Port B 作为 NP 与 EJ1 的通信端口。

3.1EJ1 的通信设定

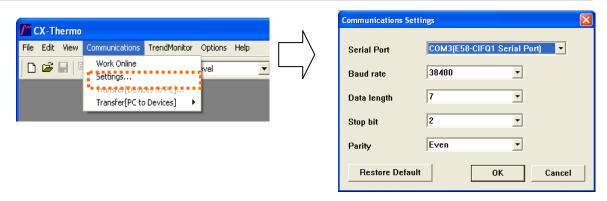
3.1.1 CX-Thermo 与 EJ1 的连接

① 通过 USB 串行通信转换电缆 (E58-CIFQ1) 连接 EJ1 与计算机,通过软件 CX-Thermo 对 EJ1 的通信条件进行设定。

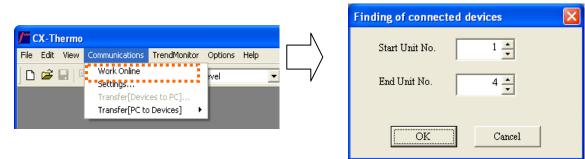


- ※ 以下为 CX-Thermo Ver.4.10, NP-Designer Ver.1.00 的操作说明。
- ※ 请使用 CX-Thermo Ver.3 以上版本进行 EJ1 设定。 要使用 EJ1 Ver1.2 以上的新功能时,必须要使用 CX-Thermo Ver.4.1 以上版本。
- ② 选择[启动]-[所有程序]-[Omron]-[CX-Thermo], 启动 CX-Thermo。

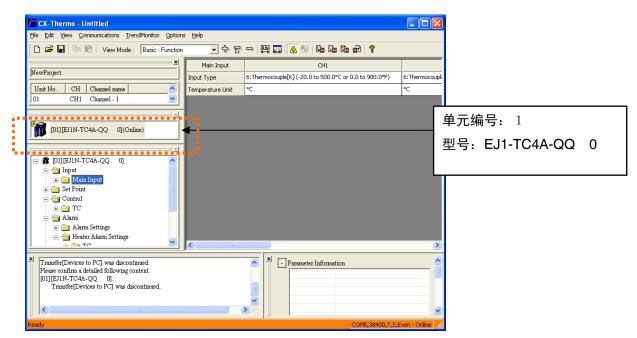
③ 选择[通信]-[设定],并对 EJ1 与 CX-Thermo 间的通信条件进行如下设定。



- ※ 正确设置设定工具用电缆 E58-CIFQ1 的驱动器时,串行端口的下拉菜单内将显示 COM*(E58-CIFQ1)。
- ④ 选择[通信]-[联机连接],对连接的 EJ1 单元进行检索。

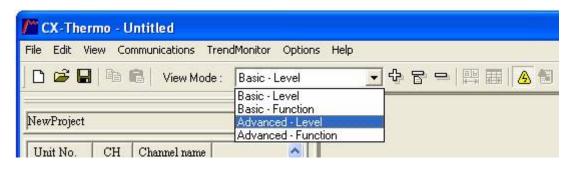


⑤ 搜索连接的 EJ1 单元,并显示 EJ1 参数。



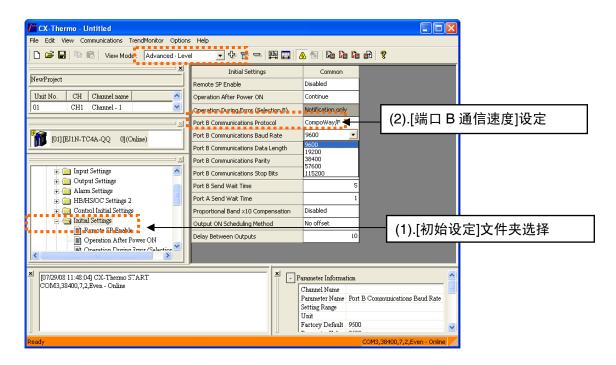
3.1.2 Port B 设定

- 将 EJ1 Port B 用作 NP 的连接端口时,请根据下述步骤对 Port B 的通信条件进行设定。
- ① CX-Thermo 启动时因为是基础模式,因此初始显示中并未显示 Port B 的通信设定。请将显示模式切换为高级模式级别或进行其他功能切换。

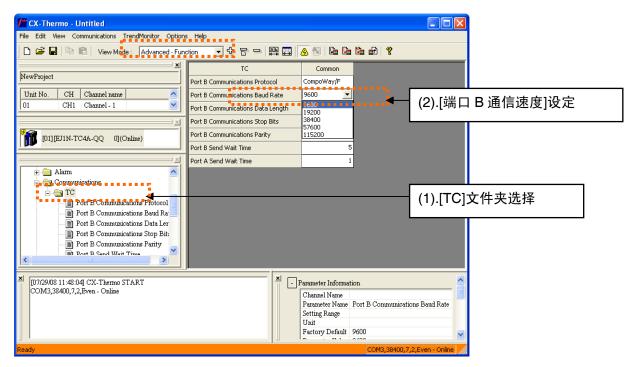


②「端口B通信速度」设定

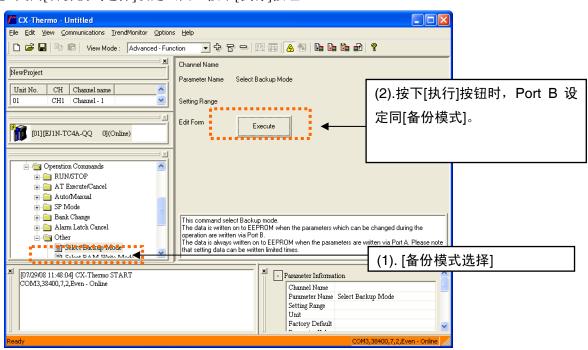
[高级一级别]时,选择[初始设定]文件夹,并设定[端口 B 通信速度]。(NP 侧的默认通信速度为 38400。)



[高级一功能]显示时,选择[TC]文件夹,并对[端口 B 通信速度]进行设定。(NP 侧的默认通信速度为 38400。)

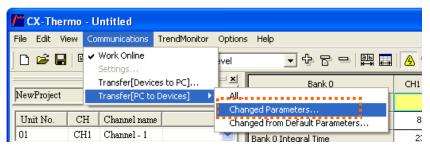


③ 关闭[备份模式选择]设定画面,按下[执行]按钮



※ 将 NP 的显示画面下设定的内容保存到 EJ1 内的 EEPROM 时,要变更为备份模式。选择 备份模式时,则已连接到 Port B 的 NP 下发生的设定变更,将保存到 EEPROM。 (Port A 始终为备份模式。)

⑤ 选择[通信]-[传送[计算机→设备]]-[变更量],并将更新内容下载到 EJ1。

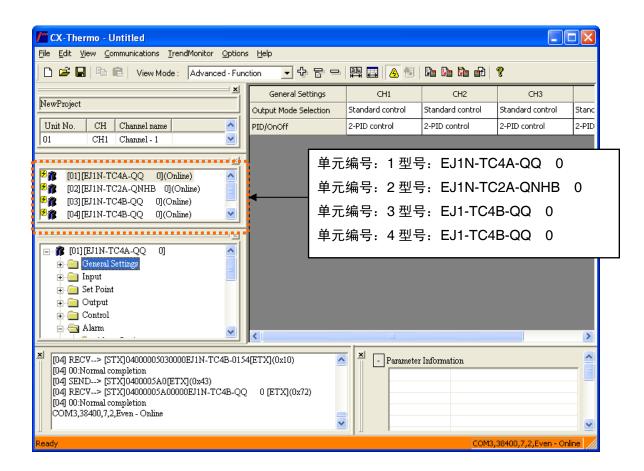


下载完成时,EJ1 下自动复位的通信设定为有效。

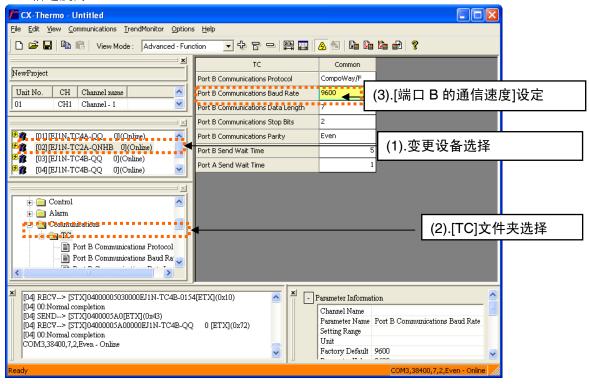
3.1.3 已连接 EJ1 的通信设定

连接多台 EJ1 单元时,根据以下步骤将连接的全部单元作相同的通信设定。

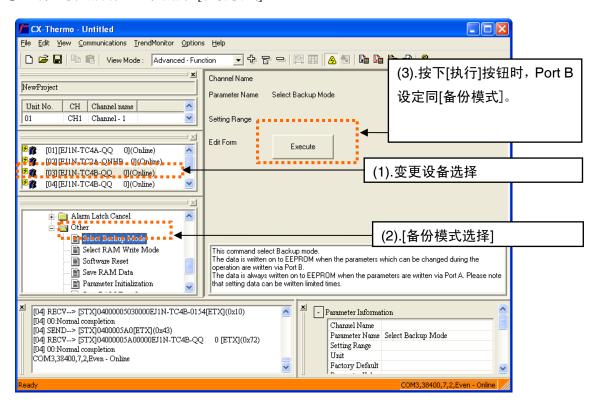
① 连接多台 EJ1 单元的状态下,执行 3.1.1 ①~④的步骤时,将检索出连接的 EJ1 单元。



② 设置所有连接的 EJ1 通信设定: [端口 B 的通信速度]设定为相同条件。(NP 侧的默认通信速度为 38400。)



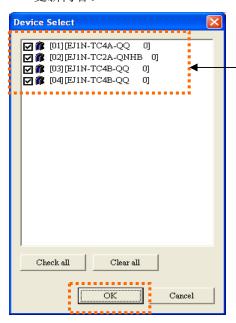
③ 将连接的所有 EJ1 设定为 [备份模式]。



④ 选择[通信]传送[计算机→设备]-[变更量],并将更新内容下载到 EJ1。



⑤ 设备选择对话框下,选中所有选取框,并按下[OK]键时,将下载下所有连接的 EJ1 设定 更新内容。



所有设备选择

单元编号: 1 型号: EJ1N-TC4A-QQ 0

单元编号: 2型号: EJ1N-TC2A-QNHB 0

单元编号: 3型号: EJ1-TC4B-QQ 0

单元编号: 4型号: EJ1-TC4B-QQ 0

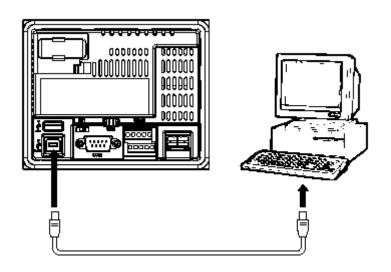
3.2 NP 画面数据的制作

请使用 NP-Designer Ver.1.00 以上版本进行 EJ1 连接模板画面制作。

可从下述 Web 站点下载 NP-Designer。但是,进行软件下载时,要使用 NP 系列产品附带的 安装说明书(产品表)中所记载的 Keycode。

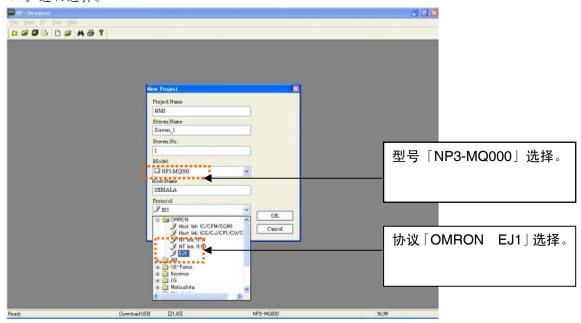
http://www.fa.omron.co.jp/product/tool/27/npd/

将计算机侧的 USB 端口与 NP 从站连接的 USB 连接器进行连接。请使用市售的 USB 电缆。

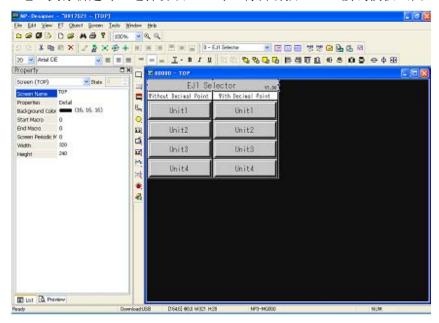


根据以下步骤,制作 NP 画面数据。

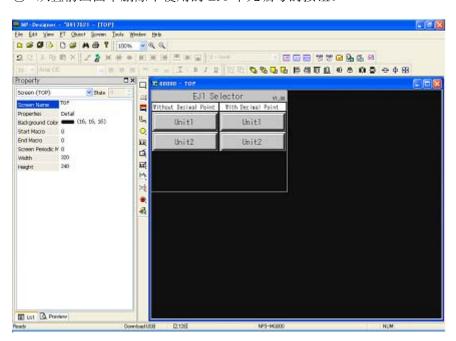
- ① 选择[启动]-[所有程序]-[Omron]-[NP-Designer], 启动 NP-Designer。
- ② 选择[文件]下[新建]。在弹出的新建对话框中,对型号「NP3-MQ000」、协议「OMRON EJ1」进行选择。



③ 执行新建时,选择协议 EJ1 时,将自动插入 EJ1 接线模板画面。



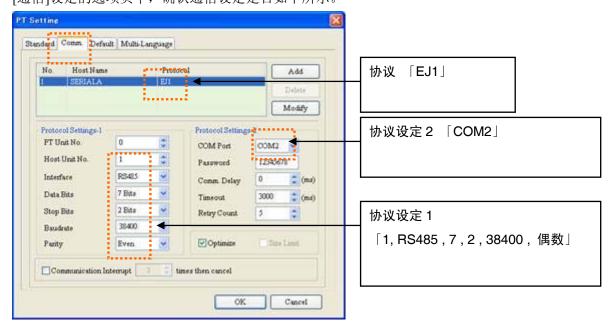
④ 从置前画面中删除不使用的 EJ1 单元编号的按钮。



※ 这一操作并不会删除未使用的画面数据,但因为从置顶画面中删除了用于画面切换的操作按钮,因此将无法进行访问。

⑤ 通信設定

[PT]菜单下对[PT 设定]进行选择,并显示 PT 设定窗口。 [通信]设定的选项页中,确认通信设定是否如下所示。



※ 协议设定1

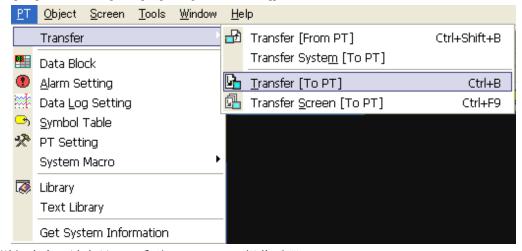
主站设备编号,设定为固定值:1。

将 EJ1 PortA 与 NP 进行连接时,选择通信速度: 38400。

将 EJ1 PortB 与 NP 进行连接时,设定值与 3.1 项中的 EJ1 通信速度(波特率)相同。

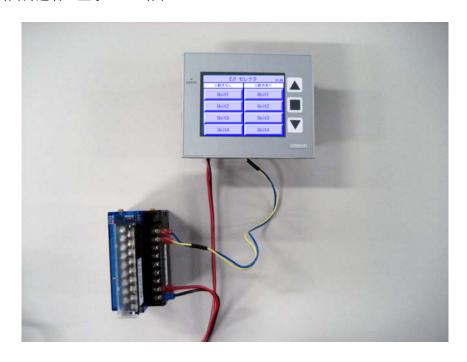
3.3 NP 画面数据传送

①[PT]菜单下选择[传送]-[传送[计算机→PT]]。



详细内容,请参见 NP 系列 NP-Designer 操作手册。

②画面传送后,显示 EJ1 画面。



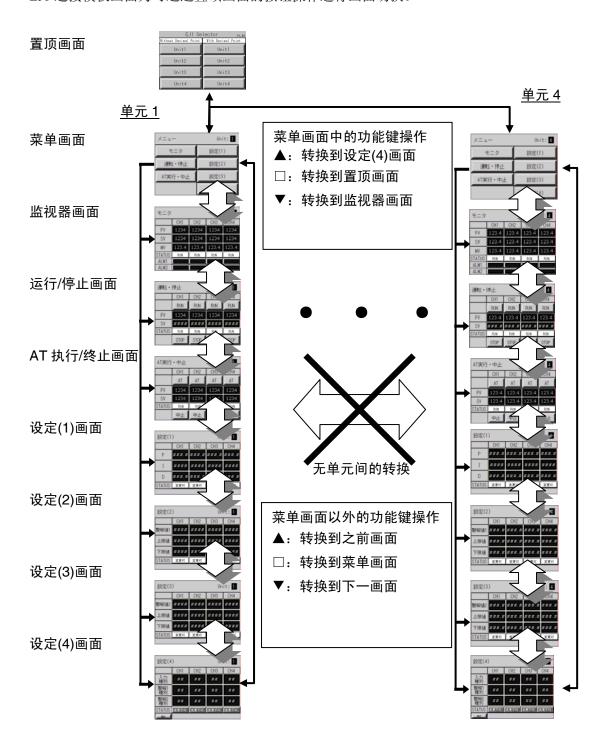
※ 2.1 布线项下的单元构成中,因仅与单元 1 进行了连接,因此仅「Unit1」的画面进行操作。将其他单元的画面进行显示时,为发生通信异常。

附录

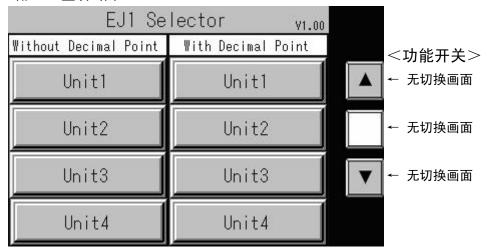
附-1 EJ1 连接模板画面规格

附-1-1 画面转换

EJI 连接模板画面为可通过置顶画面的按钮操作进行画面切换。



附-1-2 置顶画面



NP-Designer 安装板

[概要]

置顶画面,用于切换到 EJ1 各单元的菜单画面。

• 无小数点

「Unit1~4」按钮: 单元编号 1~4 的「菜单」画面(无小数点)切换。

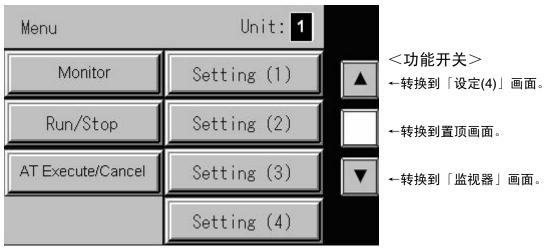
• 带小数点

「Unit1~4」按钮: 单元编号 1~4 的「菜单」画面(带小数点)切换。

「备注]

仅留下连接到 NP 的 EJ1 单元的 Unit 按钮,并请将不使用的按钮删除。若要显示不使用的 Unit 画面,则将发生通信异常。

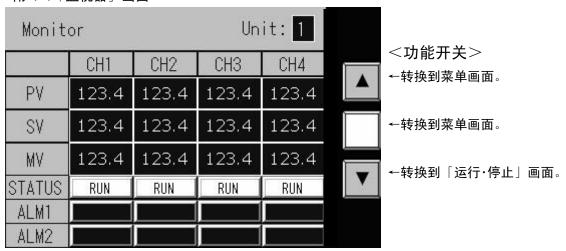
附-1-3「菜单」画面



「概要〕

- EJI 各单元的监视器画面·运行/停止画面·AT 执行/终止画面·设定画面切换菜单显示。
- <监视器>按钮:转换到对应单元的监视器画面。
- <运行·停止>按钮:转换到对应单元的运行·停止画面。
- <AT 执行·终止>按钮:转换到对应单元的 AT 执行·终止画面。
- <设定(1) \sim (4)>按钮:转换到对应单元的设定(1) \sim (4)画面。

附-1-4「监视器」画面



「概要〕

可对 PV、SV、MV 的值,运行状态(RUN / STOP / AT 中 / 手动模式)、报警 1、报警 2 的状态进行监视。MV 以十/一表示加热 / 冷却。

<STATUS 的显示切换条件>

显示	通道状态 bit 0	通道状态 bit 1	通道状态 bit 2
71F \J\	RUN / STOP	自动 / 手动	AT 停止中 / AT 中
STOP	1 (STOP)	0 (自动)	0(AT 停止中)
手动	1 (STOP)	1 (手动)	0(AT 停止中)
RUN	0 (RUN)	0 (自动)	0(AT 停止中)
手动	0 (RUN)	1 (手动)	0(AT 停止中)
AT	0 (RUN)	0 (自动)	1 (AT 中)

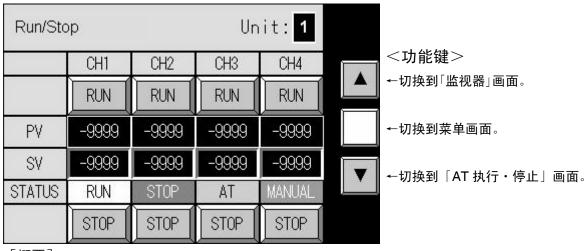
<ALM1 / ALM2 的亮灯条件>

ALM1: 通道报警状态 bit 0 ALM2: 通道报警状态 bit 1

[备注]

- 使用 2 通道型基本单元时,请删除 CH3、CH4 的显示。(即使不删除 CH3、CH4 的显示,也不为通信异常。)
- · 根据传感器类型不同,数值显示分为带小数点显示·无小数点显示。 带小数点显示的画面,为按照整数部 3 位、小数部 1 位进行显示。

附-1-5「运行·停止」画面



[概要]

对各 EJ1 单元的通道执行运行/停止操作时的显示画面。可对目标值进行变更。

<RUN>按钮:与 EJ1 的运行/停止状态无关,将「RUN」运行指令发送到相应的通道。

<STOP>按钮: 与 EJ1 的运行/停止状态无关,将「STOP」运行指令发送到相应的通道。

<SV>显示栏:点击数值显示栏时,弹出数值输入键盘。

输入数值,并按下「ENTER」确认键,执行变更目标值。

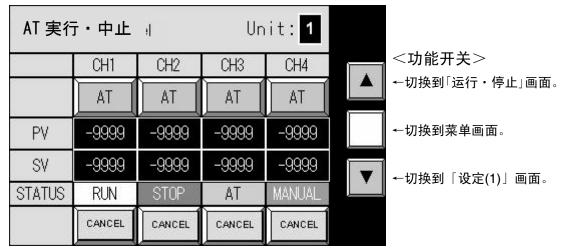
写入位:各通道的「目标值(当前 BANK)」

地址 : CH1 (D4 0100)、CH2 (D4 0200)、CH3 (D4 0300)、CH4 (D4 0400)

显示位数 : (无小数点)整数部 4 位,无小数部/(带小数部)整数部 3 位,小数部 1 位 <STATUS>显示栏:STATUS 的显示切换条件为与「监视器」画面相同。

[备注]

- · PV 仅反映对当前值的监视。
- · 使用 2 通道型的基本单元时,请删除 CH3、CH4 的显示。(若操作 CH3、CH4 的「RUN」「STOP」按钮,则将发生通信异常。)
- EJ1 的参数为双字长,因此制作 NP 侧的数值显示/输入时,请在各部件的属性→详细设定中,将数据长度设定为"双字"。(默认设定为"单字",若不作更改直接与 EJ1 进行连接,则写入时会发生错误。)
- · 将 EJ1 的参数用作"带小数点"时, NP 的数值显示/输入相关的各部件的属性→详细设定中,设定为小数位: 1、增益: 1.0、偏移: 0。



附-1-6「AT 执行·终止」显示

「概要〕

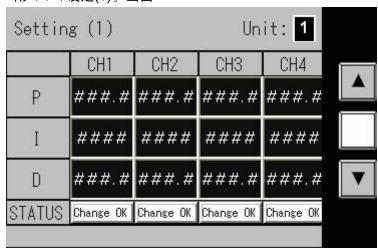
EJ1 单元的各通道中执行自动调谐·终止操作时的画面显示。运行停止中时,无法执行 AT。

- <AT>按钮: 与 EJ1 的运行·停止状态无关,将「AT」运行指令(「100%AT 执行」)发送到相应的通道。
- <中止>按钮: 与 EJ1 的运行·停止状态无关,将「AT」运行指令(「AT 终止」)发送到相应的通道。
- <STATUS>显示栏: STATUS 的显示切换条件,为与「监视器」画面相同。

「备注]

• 使用 2 通道型的基本单元时,请删除 CH3、CH4 的显示。(若操作 CH3、CH4 的「AT」「终止」按钮,则将发生通信异常。)

附-1-7「设定(1)」画面



- <功能开关>
- ←切换到「AT 执行·终止」画面。
- ←切换到菜单画面。
- ←切换到「设定(2)」画面。

「概要〕

EJ1 单元的各通道中对 PID 参数进行监视·变更时的画面显示。 运行中·停止中时也可进行设定值的变更。

<PID>显示栏:点击数值显示栏,则弹出数值输入键盘。

输入数值,并按下「ENTER」键确认后,EJ1的参数变更。

参数详细:

	P(比例带)	I(积分时间)	D (微分时间)
CH1 地址	D4 0101	D4 0102	D4 0103
CH2 地址	D4 0201	D4 0202	D4 0203
CH3 地址	D4 0301	D4 0302	D4 0303
CH4 地址	D4 0401	D4 0402	D4 0403
量程设定	固定倍率 0.1 倍	不设定	固定倍率 0.1 倍
上限值	999.9	3999	999.9
下限值	0.1	0	0.0

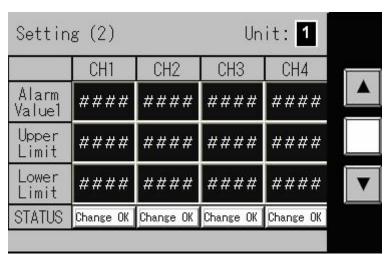
<STATUS >显示栏

显示	通道状态位 bit 0	通道状态位 bit 1	通道状态位 bit 2
亚小	RUN / STOP	自动 / 手动	AT 停止中 / AT 中
可变更	1 (STOP)	0 (自动)	0(AT 停止中)
手动	1 (STOP)	1 (手动)	0(AT 停止中)
可变更	0 (RUN)	0 (自动)	0(AT 停止中)
手动	0 (RUN)	1 (手动)	0(AT 停止中)
可变更	0 (RUN)	0 (自动)	1 (AT 中)

[备注]

• 使用 2 通道型的基本单元时,请删除 CH3、CH4 的显示。(即使不删除 CH3、CH4 的显示,也不会发生通信异常。)

附-1-8「设定(2)」画面



<功能开关>

- ←切换到「设定(1)」画面。
- ←切换到菜单画面。
- ←切换到「设定(3)」画面。

[概要]

EJI 单元的各通道中进行报警值 1 监视·变更时的画面显示。运行中·停止中时也可进行设定值的变更。

<数值显示栏>

点击数值显示栏,则弹出数值输入键盘。

输入数值,并按下「ENTER」键确认后,参数变更。

参数详细:

	报警值 1	报警上限值 1	报警下限值 1
CH1 地址	D4 010D	D4 010E	D4 010F
CH2 地址	D4 020D	D4 020E	D4 020F
CH3 地址	D4 030D	D4 030E	D4 030F
CH4 地址	D4 040D	D4 040E	D4 040F
上限值(无小数点)	9999	9999	9999
上限值(带小数点)	999.9	999.9	999.9
下限值(无小数点)	-1999	-1999	-1999

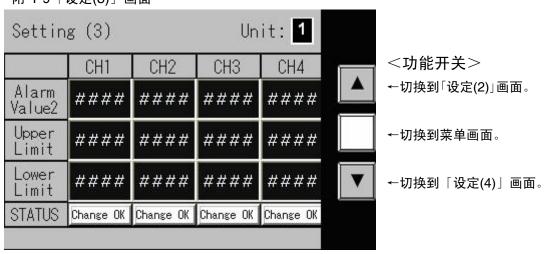
下限值(带小数点)	-199.9	-199.9	-199.9

<STATUS 显示栏>: STATUS 的显示切换条件,为与「设定(1)」画面相同。

「备注]

- · 「报警值 1」、「上限值/下限值」这两者使用,要根据报警类型决定使用何者。
- 使用 2 通道型的基本单元时,请删除 CH3、CH4 的显示。(即使不删除 CH3、CH4 的显示,也不会发生通信异常。)

附-1-9「设定(3)」画面



[概要]

EJ1 单元的各通道中进行报警值 2 监视·变更时的画面显示。运行中·停止中时也可进行设定值的变更。

<数值显示栏>:点击数值显示栏,则弹出数值输入键盘。输入数值,并按下「ENTER」键确认后,EJI 参数变更。

参数详细:

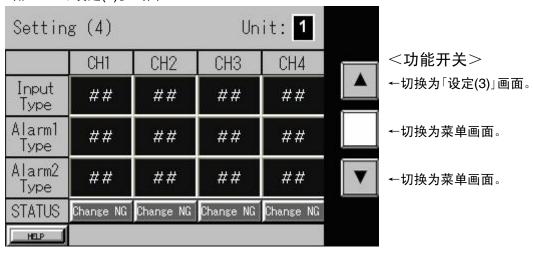
	报警值 2	报警上限值 2	报警下限值 2
CH1 地址	D4 0110	D4 0111	D4 0112
CH2 地址	D4 0210	D4 0211	D4 0212
CH3 地址	D4 0310	D4 0311	D4 0312
CH4 地址	D4 0410	D4 0411	D4 0412
上限值(无小数点)	9999	整数3位、小数1位	整数3位、小数1位
上限值(带小数点)	999.9	不设定	不设定
下限值(无小数点)	-1999	9999	9999
下限值(带小数点)	-199.9	999.9	999.9

<STATUS 显示栏>: STATUS 的显示切换条件,为与「设定(1)」画面相同。

「备注]

- 「报警值 2」、「上限值/下限值」这两者使用,要根据报警类型决定使用何者。
- 使用 2 通道型的基本单元时,请删除 CH3、CH4 的显示。(即使不删除 CH3、CH4 的显示,也不会发生通信异常。)

附-1-10「设定(4)」画面



「概要〕

EJI 单元的各通道中进行输入类型·报警类型监视·变更时的画面显示。 仅在运行停止中可进行设定值的变更。

<HELP>按钮:切换到输入类型、报警类型的HELP画面。

<数值显示栏>:点击数值显示栏,则弹出数值输入键盘。输入数值,并按下「ENTER」键确认后,EJI参数变更。

参数详细:

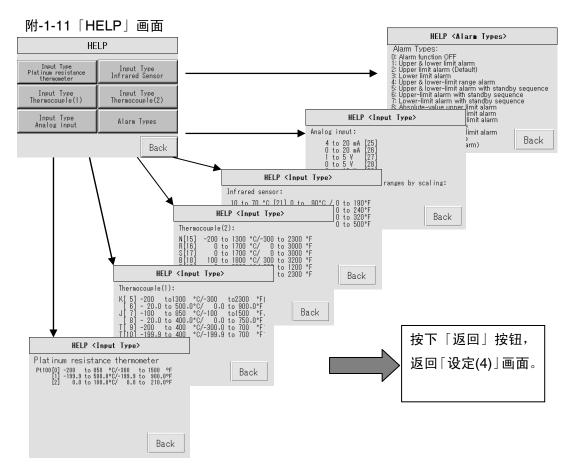
	输入类型	报警 1 类型	报警 2 类型
CH1 地址	E0 0100	E3 0100	E3 0107
CH2 地址	E0 0200	E3 0200	E3 0207
CH3 地址	E0 0300	E3 0300	E3 0307
CH4 地址	E0 0400	E3 0400	E3 0407
上限值	29*	12	12
下限值	0	0	0

^{*} EJ1N-TC□□单元 Ver.1.2 下使用对应的设定值编号 30 (K 热电偶 0.1℃单位) 时, NP-Designer 中变更设定为最大值。

<STATUS 显示栏>: STATUS 的显示切换条件,为与「设定(1)」画面相同。

[备注]

· 使用 2 通道型的基本单元时,请删除 CH3、CH4 的显示。(即使不删除 CH3、CH4 的显示,也不会发生通信异常。)



[概要]

显示输入类型与警报类型的 HELP 画面。