

RKC 温控仪表 FZ，三菱 PLC FX5U 和威纶触摸屏 MT8071iE 的通信案例

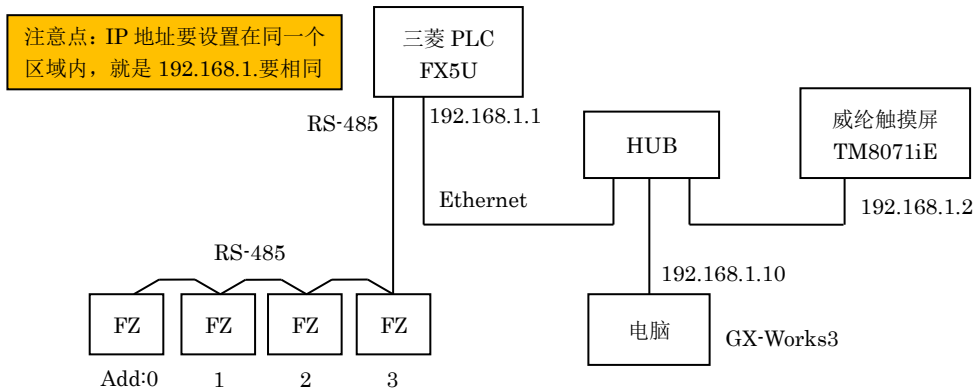
RKC 温控仪表 FZ 和三菱 PLC FX5U 直接用 RS-485 串口连接。FX5U 和 MT8071iE 通过以太网连接。本文具体说明系统构成，通信参数的设置和通信的确认。

1.功能要求

在触摸屏上显示 FZ 的测量值 PV 和设定值 SV。并且在触摸屏上可以设置 SV 值。

2.系统构成

2.1 构成框图



2.2 构成要素

RKC 温控仪表：FZ110 4 台；三菱 PLC：FX5U-32MR/ES 1 台；威纶触摸屏：MT8071iE 1 台

2.3 开发工具

通信变换器：COM-KG 1 台；管理支援工具（用于设置 FZ 参数等的软件）：Protom2

（从 RKC 网页下载：https://www.rkcinst.co.jp/chinese/download-center/?dc_cat=10#）

三菱工程软件：GX-Works3；威纶开发软件：EasyBuilder Pro V5.02.02.004

电脑：Win7 OS 32 位；HUB：任意，仅在开发时使用。开发完成后，PLC 直接连接触摸屏

2.4 连线

FZ 和 FX5U 的 RS-485 串口连线图



3.通信方式

FZ 和 FX5U 通信采用 MAPMAN 通信协议。FX5U 和威纶触摸屏采用以太网，SLMP 通信协议。

MAPMAN 通信是 RKC 专用通信协议。它不需要在 PLC 中编写程序，通过设置参数就可以实现 FZ 和 FX5U 的数据交换。这个通信是以 FZ 为主机，PLC 为从机，自动更新指定的 PLC 存储器数据。

SLMP 通信是三菱的通信协议。它不需要在 PLC 中编写程序，具有 SLMP 协议的设备可以用太网传送数据。

4. 设置 FZ

把第 1 台 FZ 设置为主机，地址必须设为 0。第 2~4 台设置为从机，地址为 1~3。使用 Protom2 设置参数内容如下表。设置后关闭电源重新通电。

设置内容	第 1 台	第 2 台	第 3 台	第 4 台
选择通信协议	3 (PLC 通信)	3	3	3
设备地址 (FZ 地址)	0 (主机)	1	2	3
通信速度	5 (57600bps)	5	5	5
数据位构成	0 (数据 8, 奇偶无, 停止 1)	0	0	0
间隔时间	10(ms)	10	10	10
寄存器种类	0 (D 数据寄存器)	0	0	0
寄存器开始号 (上 4 位)	0	0	0	0
寄存器开始号 (下 16 位)	1000	1000	1000	1000
监视项目寄存器偏置	12	12	12	12
设置项目寄存器偏置	0	0	0	0
仪表连接识别时间	0	0	0	0
PLC 应答等待时间	255(ms)	255	255	255
PLC 通信开始时间	5(s)	5	5	5
从机寄存器偏置	80	80	80	80
仪表识别台数	4	4	4	8
站号	0	0	0	0
PC 编号	255	255	255	255
监视项目选择 1	1 (PV)	1	1	1
监视项目选择 2	16512 (出厂值)	16512	16512	16512
监视项目选择 3	1024 (出厂值)	1024	1024	1024
设置项目选择 1	16384 (SV)	16384	16384	16384
设置项目选择 2-8	0	0	0	0

启动 Protem2, 选择 FZ, 将运行切换模式 (RUN/STOP) 设置为 1: Stop。在工程设定 10 (Fn60~62) 和工程设定 11 中设置上表的参数。其他 3 台也同样设置, 设置后关闭电源重新通电。

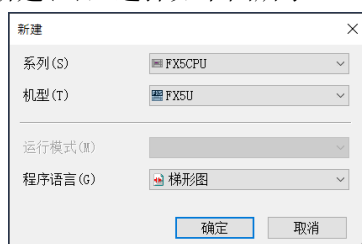


5. 设置 PLC

设置 PLC 和 FZ 的 485 串口通信, 触摸屏通信的 Ethernet 通信, PC 的通信, 以及编写与 FZ 通信的初始化程序。

5.1 共通项目

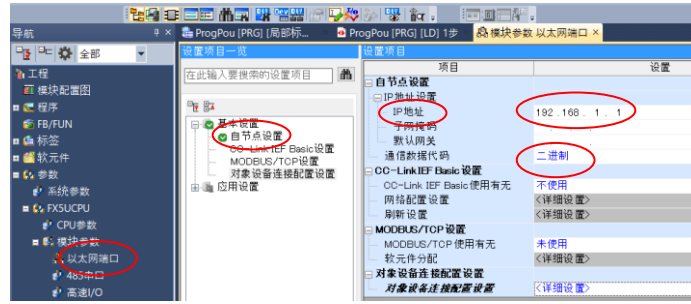
1. 启动 GX-Works3。单击工程(P), 新建(N), 选择如下图所示。



2. 在导航中, 展开参数, 双击系统参数, 选择 FX5U-32MR/ES。

5.2 设置以太网通信参数

1.展开 FX5UCPU，模块参数，双击以太网端口，展开基本设置，自节点设置，设置 IP 地址和通信数据如下。

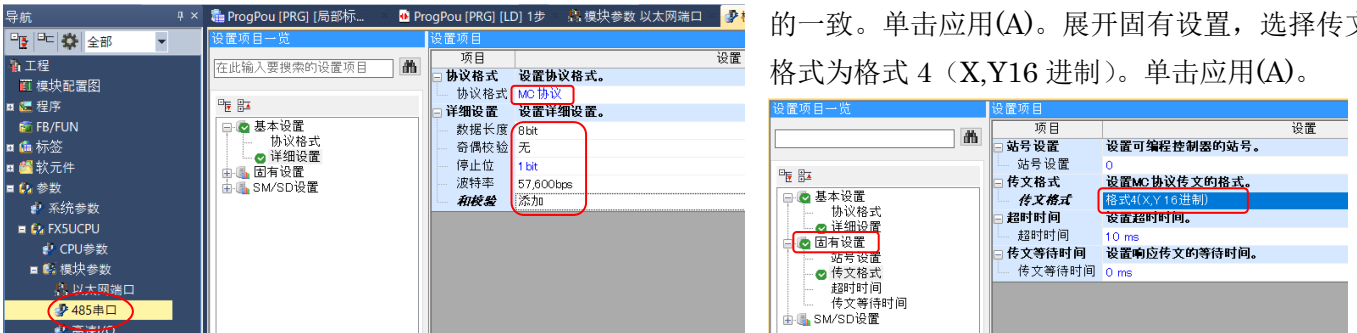


2.双击对象设备连接配置设置的详细设置，展开模块一览下的以太网设备（通用），拖拉 SLMP 连接设备到本站蓝线下。设置端口号为 4999。单击反映设置并关闭 (R)。单击应用 (A) 结束以太网设置。



5.3 设置串口通信参数

在导航下双击 485 串口，展开基本设置，选择协议格式为 MC 协议，并设置详细设置如下。设置数据要和 FZ 的一致。单击应用(A)。展开固有设置，选择传文格式为格式 4 (X,Y16 进制)。单击应用(A)。



5.4 编写初始化程序

1.在导航下展开程序，扫描，MAIN，双击程序本体。

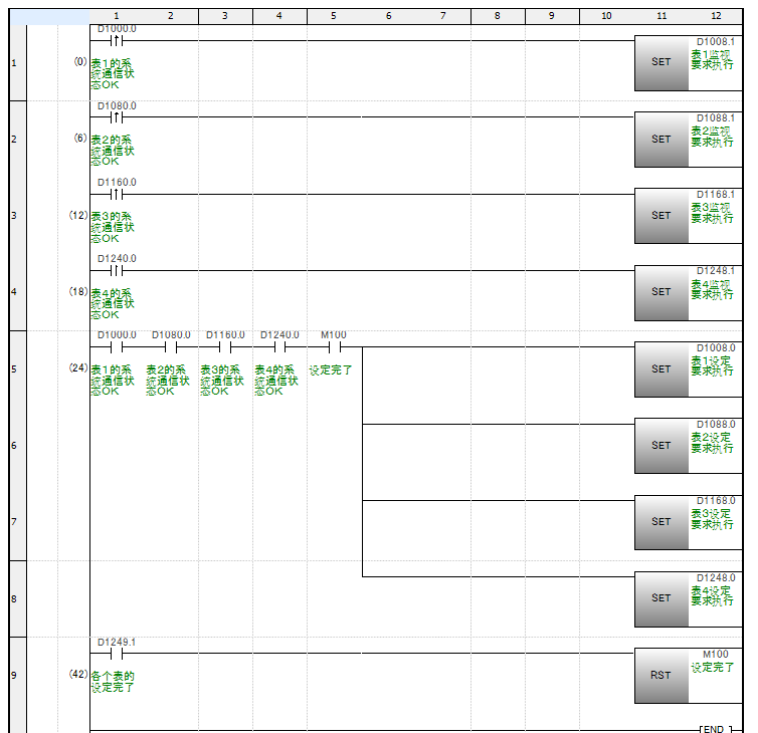
2.编写程序如右图。这是 4 台 FZ 的初始化程序。

第 1 行是如果第 1 台 FZ 通信准备好了 (D1000.0 变为 1)，就将 D1008.1 设置为 1，开始读取 FZ 内容到 PLC 中。

第 2-4 行是其它 3 台 FZ 的初始化处理。

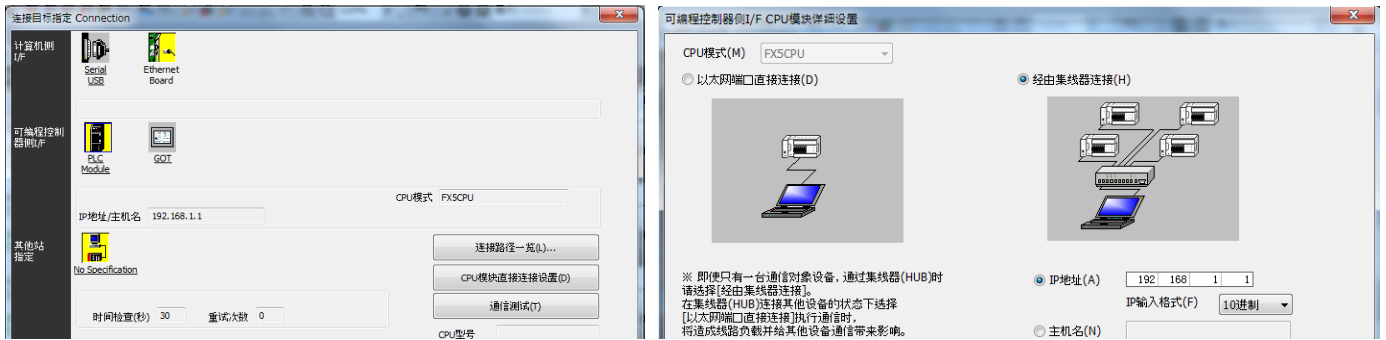
第 5 行是当 SV 值设置完了 (在触摸屏上设置)，M100 设置为 1 时 (触摸屏上的回车)，D1008.0 设置为 1，SV 值写入 FZ。当 D1249.1 变为 1，表示 FZ 设置写入完了，置位 M100 写入完了。

3.单击转换，转换。保存程序，本例为



FZ_FX5U_Weinview_20170206.

4.单击在线，连接目标指定。双击可编程序控制器侧 I/F，选择经由集线器连接。

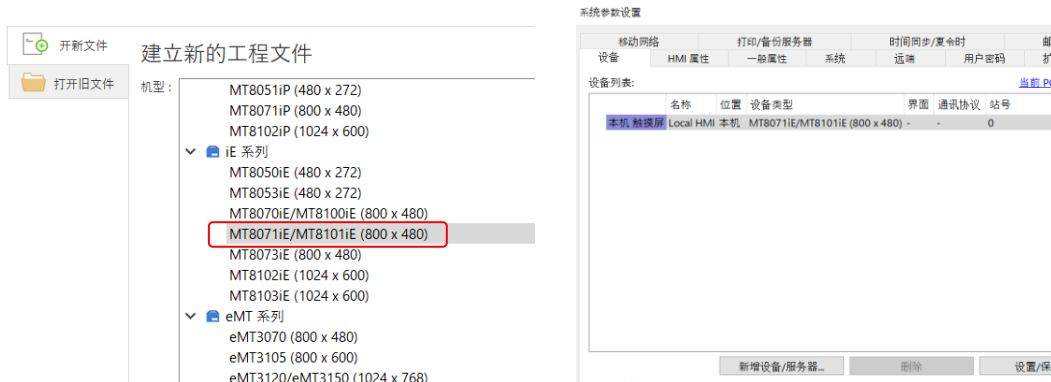


5.单击通信测试，连接成功后，下载程序。关闭电源重新打开电源。PLC 设置完了。

6.设置触摸屏

6.1 系统设置

启动 EasyBuilder Pro, 单击文件, 新建, 选择 iE 系列, MT8071iE。显示系统参数设置画面, 单击新增设备,



在设备属性画面设置参数如下图。单击确定后, 可以看到本机设备 4 (下图右) 被安装。

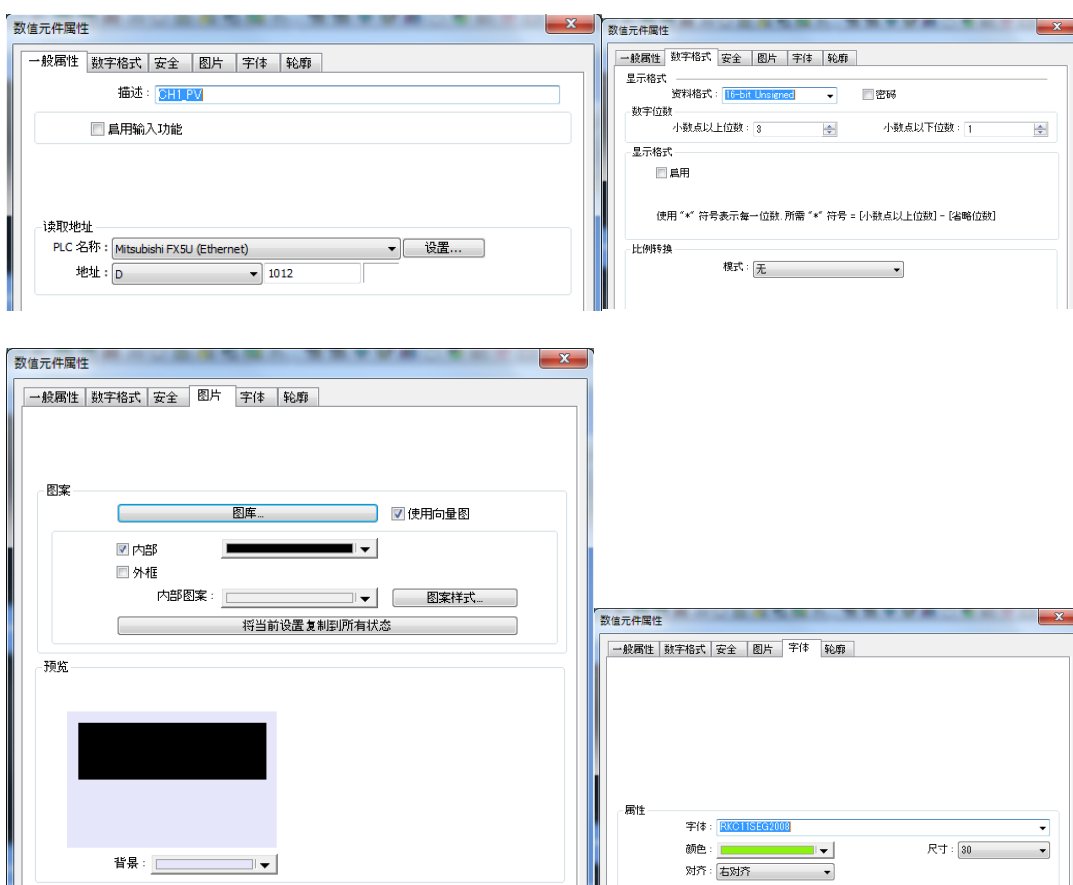


6.2 画面设计

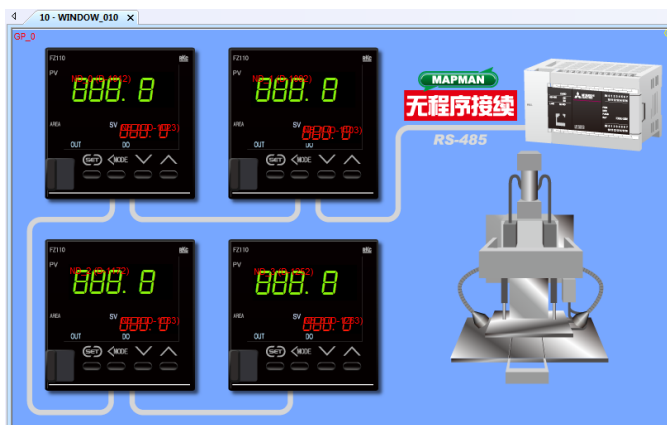
1. (根据需要) 将事先设计好的 bitmap 画面读入到屏幕中。操作方法如下。选择菜单上的元件, 图片, 显示新增图片 元件窗口, 单击图库, 新增..., 选择事先准备的图片。本例如下图所示。



2. 单击数值元件, 设置一般属性, 数字格式, 图片, 字体, 如下图所示。

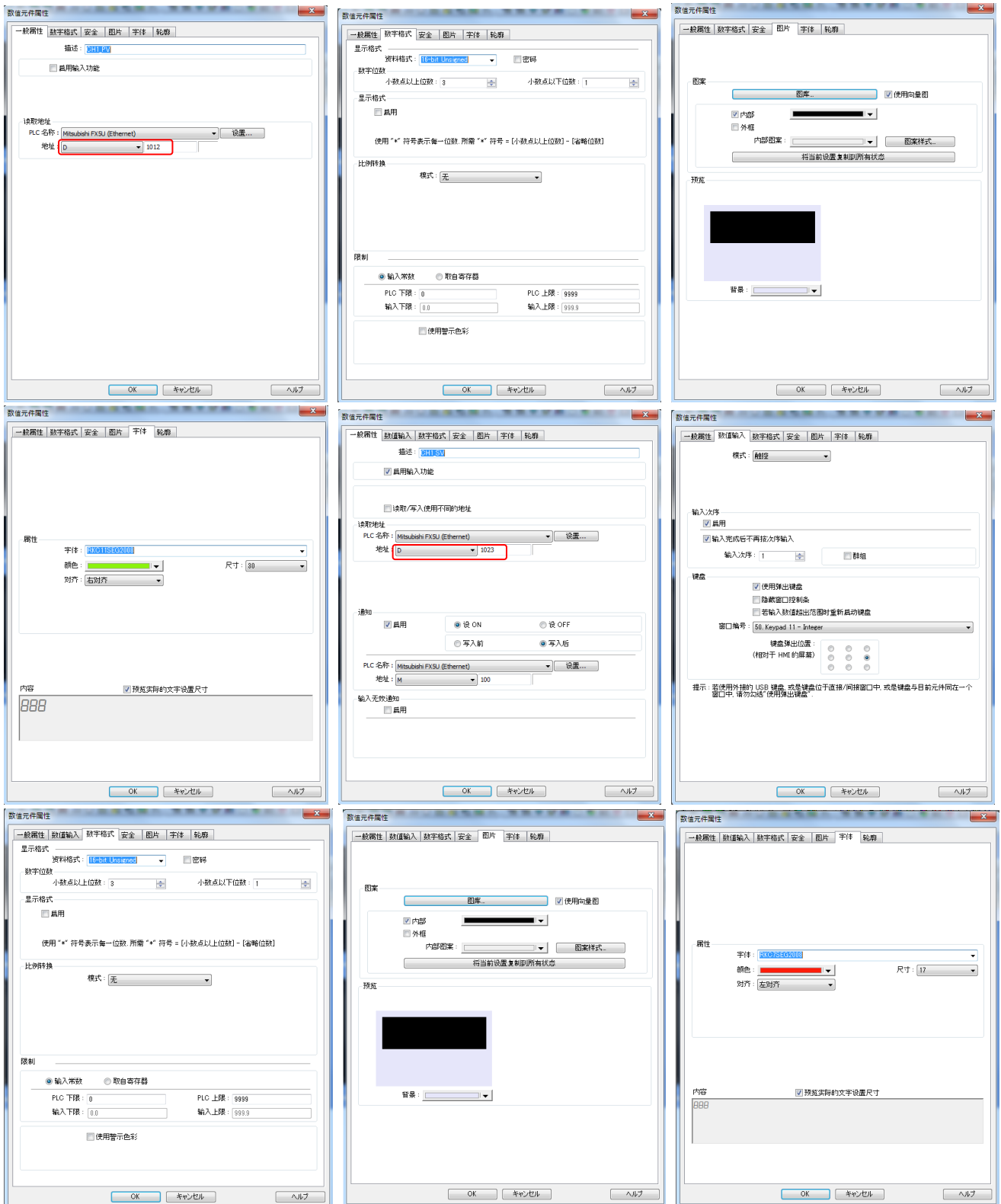


3. 设置完成后, 全体画面如下



6.3 设置各个数值元件属性

设置第 1 台 FZ 的 CH1_PV 和 CH1_SV，如下图所示。第 2-4 台也同样设置。



6.4 编译，下载，保存 FZ_FX5U_Weinview_20170206。触摸屏设置完了。

7. 确认通信

7.1 根据 PLC LED 点灯状况，正常通信时点灭如下表。

PWR	ERR	P.RUN	BAT	485/RD	485/SD	LAN SD/RD
绿点灯	灭灯	绿点灯	灭灯	绿点灯	绿点灯	绿闪烁

7.2 触摸屏显示 PV 和 SV

各个 PV 值和 SV 值对应 FZ 上显示的 PV 值和 SV 值。当触摸 SV 值时，画面显示数字键盘，输入数字并回车，SV 更新，同时 FZ 上的 SV 值被更新。触摸屏可以正常读写。

附录

使用 FZ 4 台时，PLC 内的领域也要确保 4 台分，具体对应地址如下表。

通信数据	第 1 台	第 2 台	第 3 台	第 4 台
系统通信状态	D1000	D1080	D1160	D1240
正常通信旗标	D1001	D1081	D1161	D1241
内部使用领域 1	D1002	D1082	D1162	D1242
内部使用领域 2	D1003	D1083	D1163	D1243
PLC 通信错误	D1004	D1084	D1164	D1244
PLC 通信仪表识别旗标 1	D1005	D1085	D1165	D1245
PLC 通信仪表识别旗标 2	D1006	D1086	D1166	D1246
要求项目代码	D1007	D1087	D1167	D1247
要求命令	D1008	D1088	D1168	D1248
设置项目组通信状态	D1009	D1089	D1169	D1249
仪表识别要求命令	D1010	D1090	D1170	D1250
内部使用领域 3	D1011	D1091	D1171	D1251
CH1 测量值 PV	D1012	D1092	D1172	D1252
CH1 设定值 监视	D1013	D1093	D1173	D1253
以下省略	--	--	--	--
CH1 设定值 SV	D1023	D1103	D1183	D1263
以下省略	--	--	--	--

以上

如有咨询请联系我们：营业技术部电话(日本)：+81-3-3755-6622 (对应中文，北京时间 7:30-16:15)

咨询网页：<https://www.rkcinst.co.jp/chinese/contact/>