

CV-X200/X100 系列 连接指南

CA-X500/X100 系列 连接指南

- 步骤 1 确认连接所需设备
 - 步骤 2 CV-X100 系列的 EtherNet/IP™ 设定
 - 步骤 3 CV-X100 系列的测量条件设定
 - 步骤 4 KV-7500 的设定
 - 步骤 5 通信确认
-
- 补充 1 提高数据传输速度的技巧
 - 补充 2 更改数据大小
 - 补充 3 控制用通信指令一览
 - 补充 4 视觉系统监控功能
 - 补充 5 远程以太网工具

支持单元 (PLC)

KV-7500/5500 (内置)
KV-EP21V
(KV-7500/7300/5500/5000/3000)
KV-NC1EP (KV-N24/N40/N60/NC32T)



人机界面
VT5 系列

EtherNet/IP™



高速、大容量智能引导式视觉系统
CV-X200/100 系列

只需选择，可立即使用

KV-
SENSOR
NETWORK

搭载传感器网络的 CPU 单元
KV-7500

步骤 1

确认连接所需设备

本资料中将对 KV-7500 与 CV-X100 的通信进行说明。如需使用其他单元，请分别换阅所使用的单元。

请准备下述设备。

□ KV-7500



□ CV-X100 系列 *



□ LAN 电缆




* 如需使用视觉系统监控功能，请将主机的固件更新为 Ver.3.2 以上版本。不使用时，Ver.2.0 以上版本即可支持。


连接示意图

请如下连接 KV-7500 与 CV-X200/X100 系列。


KV-7500



CV-X200/X100 系列




STP/UTP 电缆




要点

如果使用以太网交换机，则可连接多台 CV-X200/X100 系列。


CV-X200/X100 系列




CV-X200/X100 系列




CV-X200/X100 系列



NE-Q05(P)



KV-7500



* 为通过 EtherNet/IP™ 进行稳定通信，
请使用配备 QoS 功能的以太网交换机。

使用人机界面 VT5 系列时

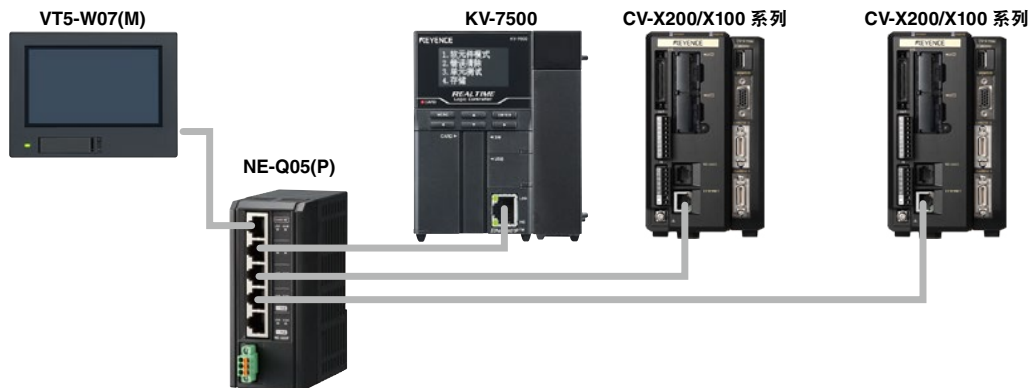
连接示意图

■ 使用 VT5-W10 时

VT5-W10 配备 2 个 Ethernet 端口。连接 KV-7500、CV-X200/X100 系列各一台时，无需以太网交换机。



■ 使用 VT5-W07(M) 或连接多台 CV-X200/X100 系列时



要点

连接 CV-X200/X100 系列与 VT5 系列后，可使用以下功能。

■ 视觉系统监控

可搜索通过 Ethernet 连接的视觉系统，且实现全屏 /2 分屏 /4 分屏监控显示。即便使用多台视觉系统时，也无需准备影像切换器。



全屏显示



4 分屏显示

(→ 设定方法参照第 17 页)

■ 远程以太网工具

将设定 CV-X200/X100 系列的 PC 连接至 VT5 系列后，可经由 VT5 系列收发设定。调试时无需更换电缆。

(→ 设定方法参照第 19 页)

步骤 2

CV-X100 系列的 EtherNet/IP™ 设定

进行网络设定前，请先确定以下项目。

- KV 系列中分配的 IP 地址（例：192.168.0.10（默认值））
- CV-X100 系列中分配的 IP 地址（例：192.168.0.20）

1 在 CV-X100 系列的设定画面中，选择【环境设定】⇒【外部输出输入设定】⇒【EtherNet/IP】。

The screenshot shows the 'EtherNet/IP' configuration window. Key settings include:

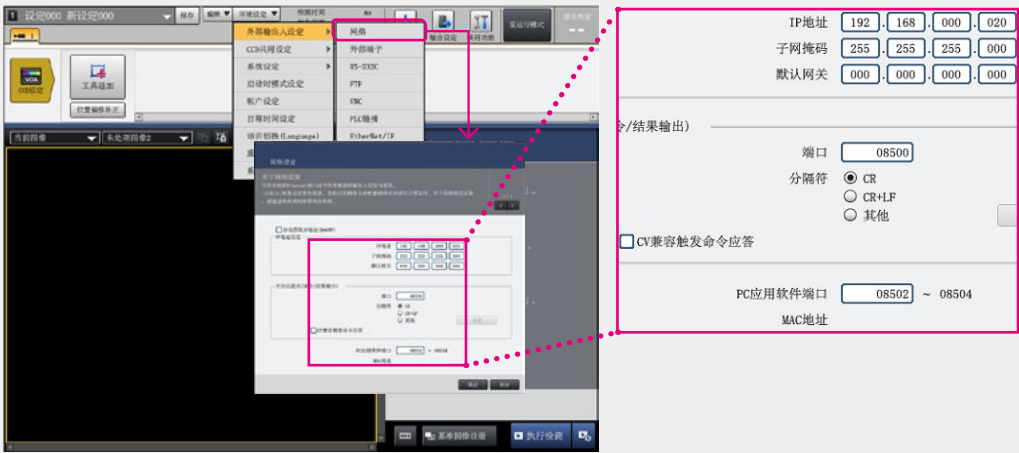
- ☒ 启用EtherNet/IP通讯 (Enable EtherNet/IP communication)
- 数据大小: 496 字节 (Data size: 496 bytes)
- 连接Allen-Bradley SLC5/05时: ☐ (Connect to Allen-Bradley SLC5/05: Disabled)
- 小数点的处理: ☒ 固定小数点 (Decimal point handling: Fixed decimal point)

请在“EtherNet/IP”画面中进行如下设定。

设定项目	设定值
启用 EtherNet/IP 通讯	启用
数据大小	496 字节（默认值）
连接 Allen-Bradley SLC5/05 时	禁用（默认值）
小数点的处理	固定小数点（默认值）

2

在 CV-X100 系列的设定画面中，选择【环境设定】⇒【外部输出设定】⇒【网络】。
进行 CV-X100 系列的网络设定。



请在 [网络] 画面中进行如下设定。

设定项目	设定值
IP 地址	192.168.000.020（请勿与 KV-7500 的 IP 地址重复）
子网掩码	255.255.255.000（默认值）
默认网关	000.000.000.000（默认值）
端口	8500（默认值）
分隔符	CR（默认值）
PC 应用软件端口	8502 至 8504（默认值）

3

设定完成后，需重启 CV-X100 系列。
只有重启，才会反映在步骤 1、2 中进行的设定变更。

要点

CV-X200/X100 系列的 [EtherNet/IP] 设定、[网络] 设定会在重启时反映设定变更。

步骤 3

CV-X100 系列的测量条件设定

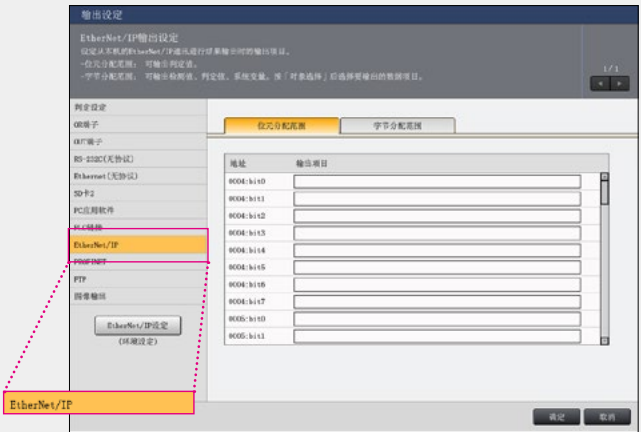
1 选择 CV-X100 系列的【工具追加】，在【工具一览】中设定测量条件。

测量方法设为边缘宽度时



* 有关窗口设定的详情，请参阅 CV-X100 系列的手册。

2 在 CV-X100 系列的【输出设定】中设定输出。



* 有关输出设定的详情，请参阅 CV-X100 系列的手册。

3 保存设定，并切换至运行模式。

步骤 4

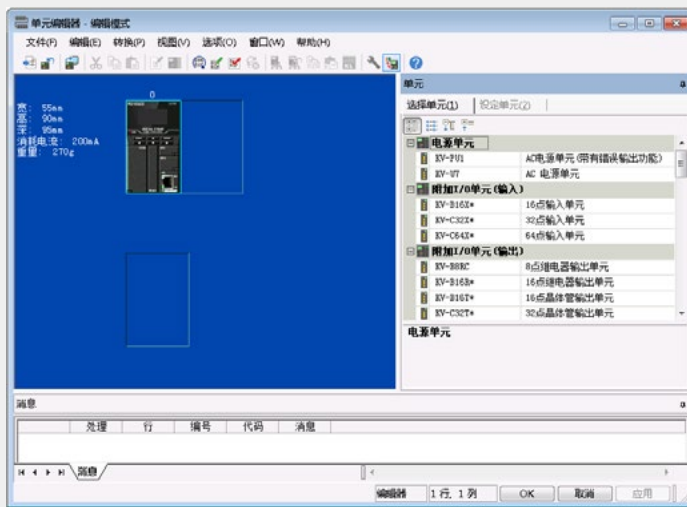
KV-7500 的设定

1

通过【所有程序】⇒KV STUDIO Ver.8.0（或以上版本），在对应 PLC 中选择 KV-7500。
如需对 KV-7500 与 CV-X100 系列进行 EtherNet/IP™ 连接，请使用 KV STUDIO Ver.8 以上版本。

2

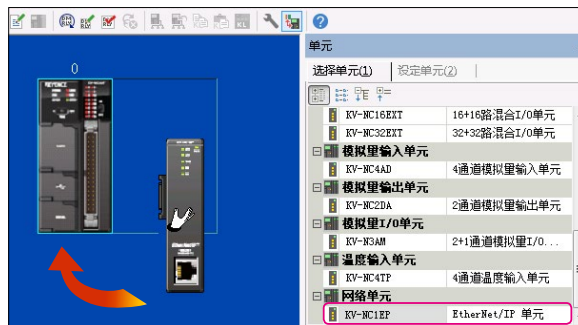
通过【工具 (T)】⇒【单元编辑器 (U)】打开单元编辑器。



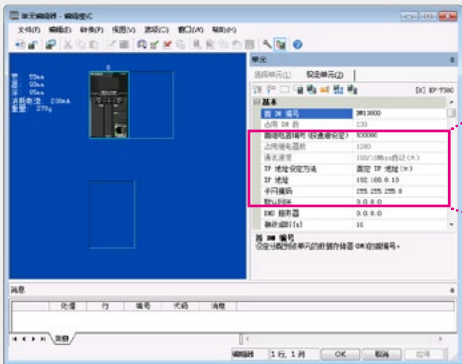
* 软元件可自动分配。
* 也可通过 [设定单元 (2)] 选项卡手动分配。

要点

通过 KV-EP21V/NC1EP 连接时，需要在 [选择单元 (1)] 选项卡中将 EtherNet/IP 单元 (KV-EP21V/NC1EP) 添加至单元构成中。KV-7500/5500 则无需该操作。



3 在 [设定单元 (2)] 选项卡中进行 KV-7500 的 Ethernet 设定。



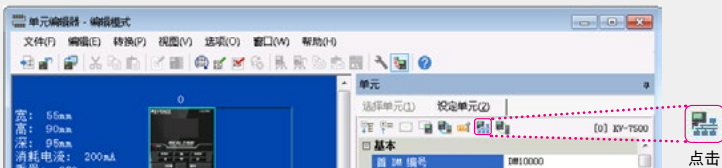
占用继电器数	640
通讯速度	100/10Mbps自动(*)
IP 地址设定方法	固定 IP 地址(*)
IP 地址	192.168.0.10
子网掩码	255.255.255.0
默认网关	0.0.0.0
DNS 服务器	0.0.0.0

设定项目	设定值
IP 地址	192.168.0.10 (默认值)
子网掩码	255.255.255.0 (默认值)

Ethernet
设定时的注意事项

- IP 地址请勿与 CV-X100 系列重复。
- 请输入与 CV-X100 系列相同的子网掩码设定。

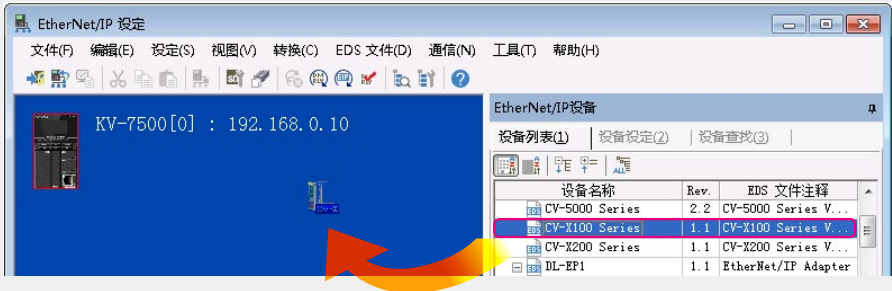
4 启动 [EtherNet/IP 设定]。



其他步骤 点击 KV STUDIO 的【工具 (T)】⇒【EtherNet/IP 设定 (W)】

5 在 [设备列表 (1)] 选项卡中拖放“CV-X100 Series”。

* 使用 CV-X200 时拖放“CV-X200 Series”。



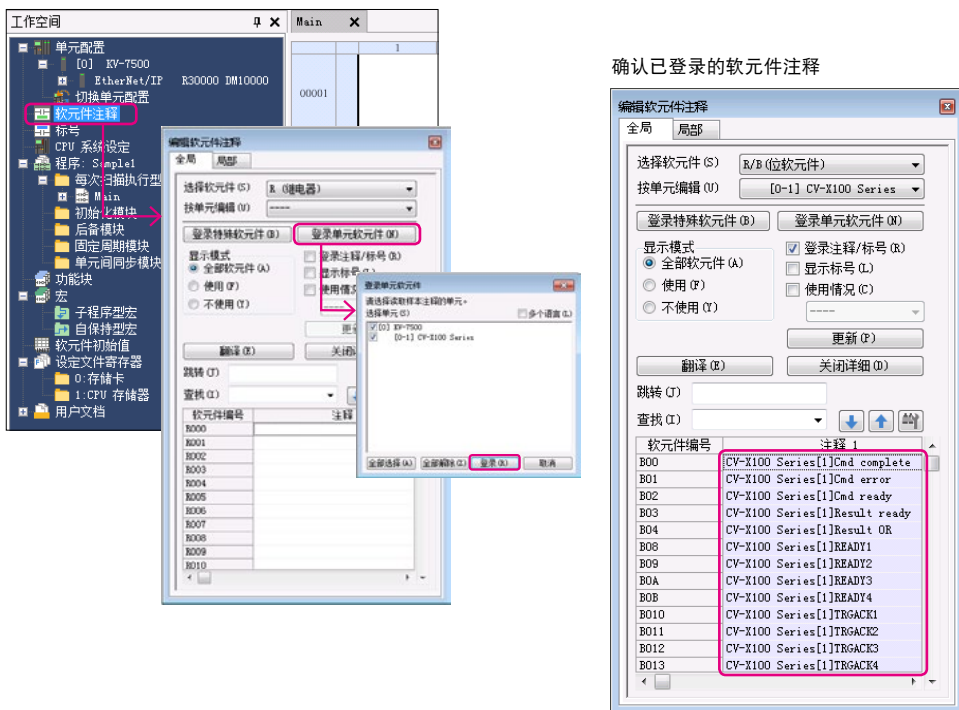
6 显示 [适配器初始设定] 对话框后，输入 IP 地址，点击 [OK]。



7 保存并退出 EtherNet/IP 设定和单元编辑器。

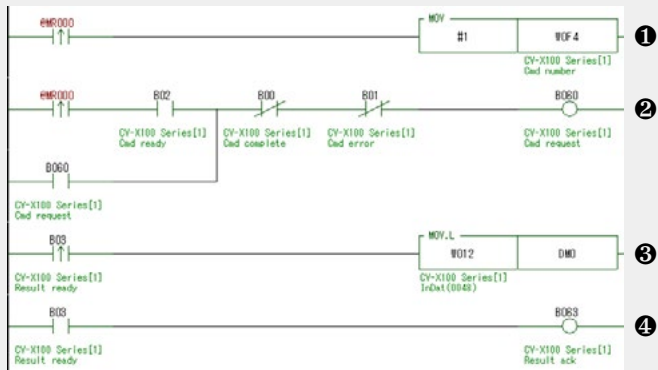
要点

按以下步骤可自动登录与 CV-X200/X100 系列通信相关的软元件注释，大幅削减注释输入工时。



8 创建梯形图程序。

例) 使用触发指令获取 CV-X100 系列的测量值时



助记符列表

LDP @MR000
MOV #1 W0F4
LDP @MR000
AND B02
OR B060
ANB B00
ANB B01
OUT B060
LDP B03
MOV.L W012 DM0
LD B03
OUT B063

上述梯形图程序的流程

- ① 在命令 No. 存储地址中 (W0F4) 存储 #1 (触发 1)。
- ② 将指令执行请求继电器 (B060) 置于 ON 后, 开始执行指令。
在指令执行完成继电器 (B00) 为 ON 时, 将指令执行请求继电器 (B060) 置于 OFF。
- ③ 将从结果输出范围 (W012) 中获取的测量值存储至 DM0。
- ④ 将数据读取确认通知继电器 (B063) 置于 ON 后, CV-X100 将确认完成通知继电器 (B03) 置于 OFF。

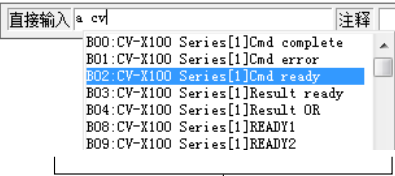
9 向 PLC 传输梯形图程序 (单元设定)。

在 KV STUDIO 的菜单中执行【监控器 / 模拟器 (N)】⇒【PLC 传输 (W)】。

要点

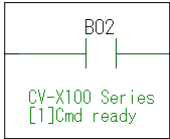
创建梯形图程序时可使用 RT 编辑功能直观输入。
RT 编辑: 如果在按键输入时直接输入软元件注释, 则会自动搜索并显示软元件的输入候补。

例) 输入 CV-X100 Series[1]Cmd ready (B02) 的 A 接点



一览显示软元件注释中包含
“cv”的软元件

选择
并按下 Enter 键



无需搜索软元件编号!

■ 使用软元件一览

软元件编号	软元件注释	设定状态
@MR000	触发输入	—
DM0	测量值	—
W012	CV-X100 Series[1]. InDat(0048)	结果输出地址
W0F4	CV-X100 Series[1]. Cmd number	命令 No. 地址
B00	CV-X100 Series[1]. Cmd complete	指令执行完成通知
B01	CV-X100 Series[1]. Cmd error	指令错误标志
B02	CV-X100 Series[1]. Cmd ready	指令准备完成
B03	CV-X100 Series[1]. Result ready	确认完成通知
B060	CV-X100 Series[1]. Cmd request	指令执行请求
B063	CV-X100 Series[1]. Result ack	数据读取确认通知

* 上表为在 KV STUDIO 侧将 CV-X100 系列的起始软元件设为 B00、W00 时。

如果变更起始软元件，所分配的软元件编号也将随之变更。

要点

在 W0F4 (CV-X100 Series[1]. Cmd number) 的命令 No. 地址中存储控制用通信指令编号 (参照第 16 页)，控制 CV-X100 系列。

要点

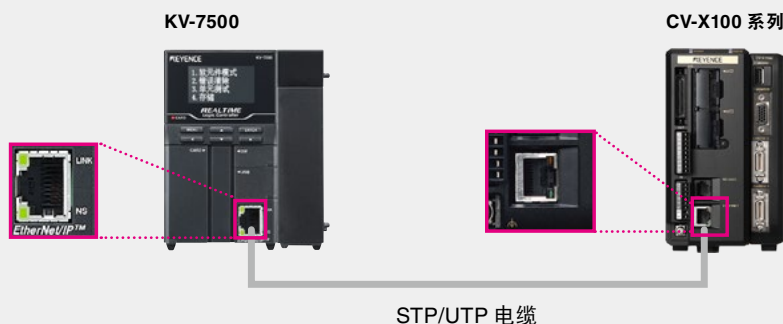
使用 I/O 端子或遥控器执行触发时，也会在 W012 (CV-X100 Series[1]. InDat(0048)) 的结果数据输出地址围中存储数据。

此时不需要执行上述梯形图程序 (参见第 10 页) 中的触发程序 (❶ 至 ❷)。

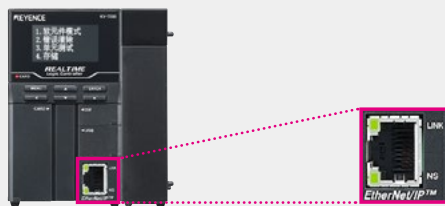
步骤 5

通信确认

- 1 使用 LAN 电缆连接 KV-7500 与 CV-X100 系列。



- 2 确认 KV-7500 的“NS”“LINK”LED 点亮 / 闪烁绿灯。



要点

KV-7500 的“NS”“LINK”LED 未点亮绿灯时，考虑为以下原因。

“NS”LED 未点亮绿灯时

- 设定错误。或未正确传输。
→ 请重新确认步骤 2 至 4。
- IP 地址重复。
→ 请确认设定的 IP 地址是否重复，或使用以太网交换机等时，是否有其他相同的 IP 地址。

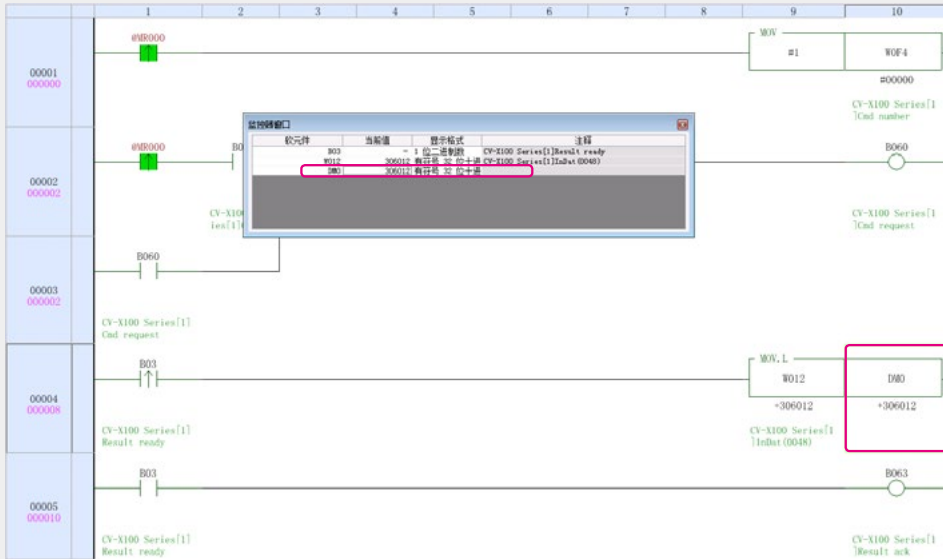
“LINK”LED 未点亮 / 闪烁绿灯时

- LAN 电缆断线。
→ 请更换 LAN 电缆。
- KV-7500 或 CV-X200/X100 系列的电源关闭。
→ 请确保二者的电源皆为开启状态。

3

将 @MR0 置于 ON，确认 DM0 的测量值改变。

@MR0 每次由 OFF → ON 后，如果 DM0 均进行更新，则表示通信正常。



如果将【环境设定】（参照第 4 页）的“小数点的处理”设为“固定小数点”，CV-X100 会将测量值 ×1000 后发送数据。以上图为例，实际测量值为 306.012。

补充 1

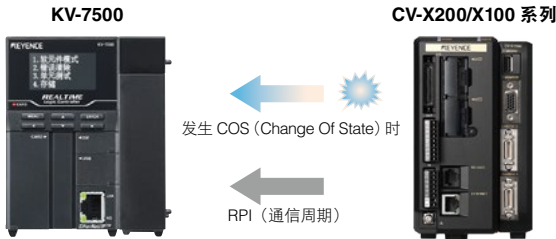
提高数据传输速度的技巧

要以最快速度将 CV-X200/X100 系列的数据传输至 KV-7500，需要将发送触发设为 COS (Change Of State)。可以最快速度在 KV-7500 与 CV-X200/X100 系列之间传输数据。

COS (Change Of State)

仅在状态改变时 CV-X200/X100 系列会传输数据。

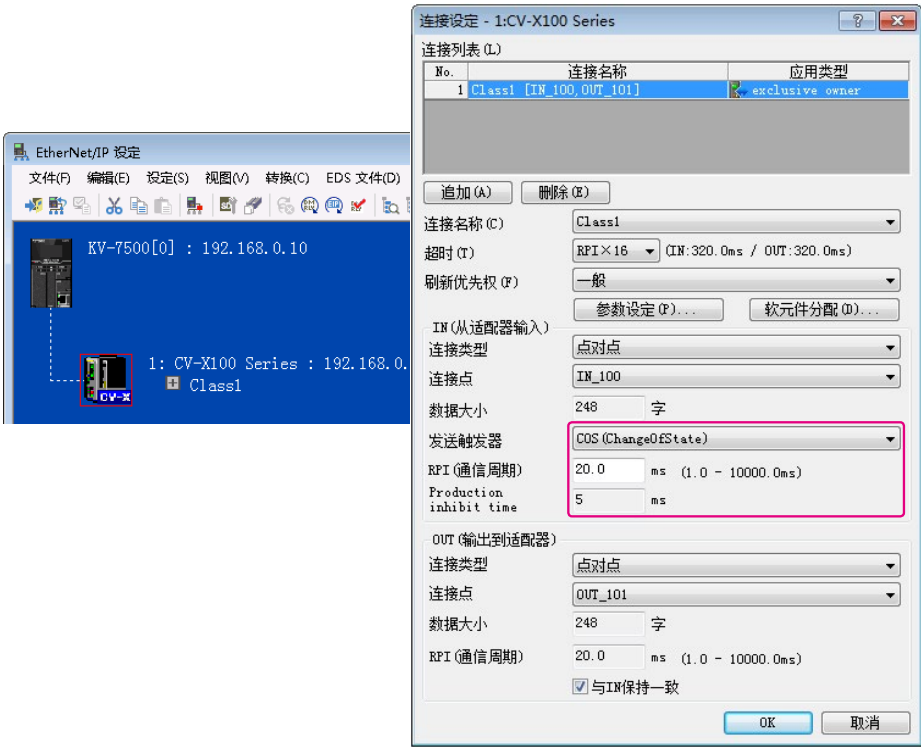
* 状态未改变时会进行 RPI (通信周期) 的循环通讯，仅在状态改变时才会一并进行数据通信。



■ 设定方法

在 EtherNet/IP 设定的 [连接设定] 中将发送触发设为 COS (ChangeOfState)。

* RPI (通信周期) 请设为 20.0 ms 以上。



* 无需变更 CV-X200/X100 系列的设定。

补充 2

更改数据大小

CV-X200/X100 系列的测量数据过多，向 KV-7500 传输的数据大小过大时（496 个字节以上），可变更通过循环通讯传输的数据大小。

■ CV-X200/X100 系列的设定方法

通过【环境设定】⇒【外部输出输入设定】⇒【EtherNet/IP】变更数据大小。

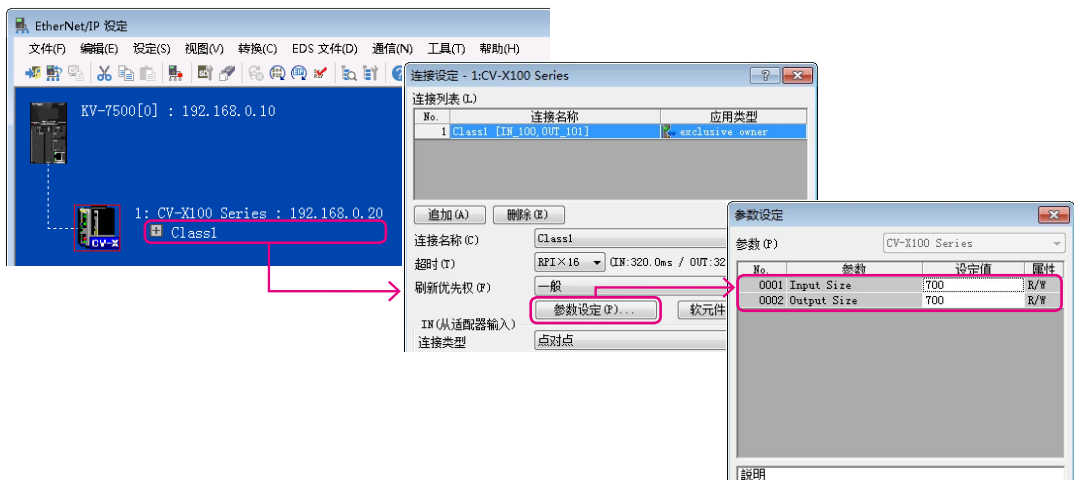


* 循环通讯数据大小可在 248 至 1436 个字节（默认值：496 个字节）之间变更设定。

■ KV-7500 的设定方法

通过【EtherNet/IP 设定】的【连接设定】⇒【参数设定】设定大小。

请确保“Input Size”和“Output Size”与 CV-X200/X100 系列的循环通讯数据大小一致。



补充 3

控制用通信指令一览

使用下述指令，可切换 CV-X100 系列的触发输入和运行状态。

指令内容	指令编号
触发 1	1
触发 2	2
触发 3	3
触发 4	4
执行全部触发	5
切换至运行模式	8
切换至设定模式	9
复位	10
重新启动	11
保存设定	12
错误清除	13
切换运行画面	14
切换检测设定	24
读取检测设定	25
快门速度设定	32
相机灵敏度设定	33
触发延迟设定	34
照明量值设定	35
登录基准图像（重新计算基准值）	40

指令内容	指令编号
写入执行条件	41
读取执行条件编号	42
改写判断字符串	43
读取判断字符串	44
改写判断条件	45
读取判断条件	46
改写瑕疵等级	47
读取瑕疵等级	48
许可 / 禁止触发输入	56
许可 / 禁止输出	57
清除统计数据	64
写出统计数据	65
清除履历数据	66
写出履历图像	67
截图图像	68
切换输出文件 / 文件夹	69
写入日期时间设定	80
读取日期时间设定	81
读取版本信息	82

请将上述指令编号输入至 CV-X100 Series[1]. Cmd number 进行使用。

要点

如为切换检测设定等需要指令编号和参数的控制，将向 CV-X100 Series[1]. Cmd param1 之后输入参数。
此外，如为读取检测设定等存在多个指令返回值的控制，则 CV-X100 Series[1]. InDat(0048) 之后将被输出结果。

要点

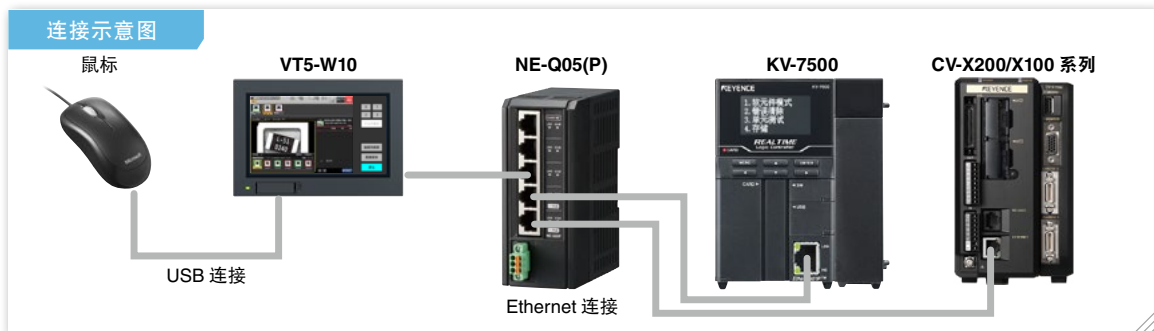
存在可使 CV-X200/X100 系列停止接受拍摄的指令。
在高速生产线中通过外部设备使用指令时敬请注意。

补充 4

视觉系统监控功能

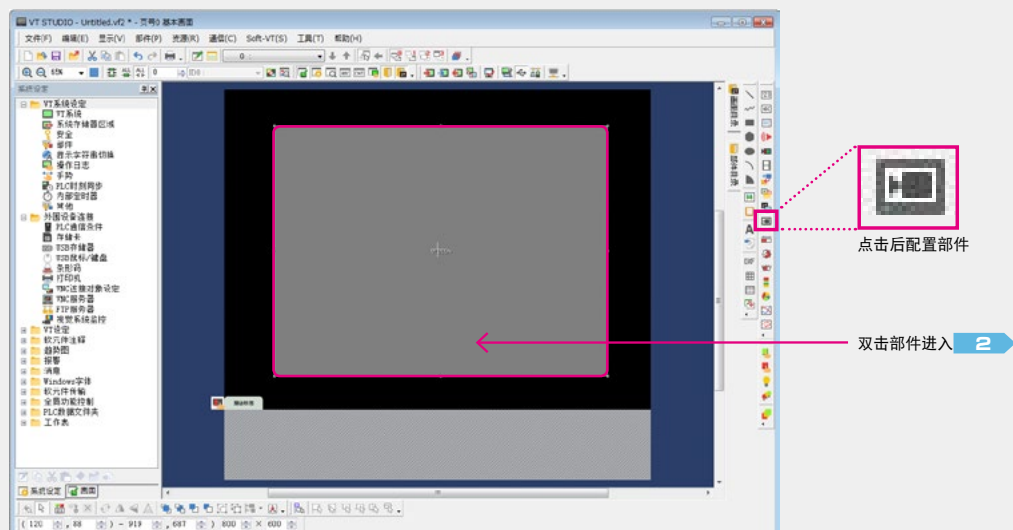
连接 VT5 系列后，可显示视觉系统的控制器所获取的图像。

此外，还可在 VT5 系列的正面 USB 端口上连接鼠标，确认或变更视觉系统的设定。

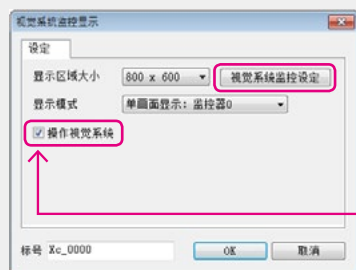


如需使用视觉系统监控功能，请确认 CV-X200/100 主机的固件为 Ver.3.2 以上版本。

1 启动 VT STUDIO，配置视觉系统监控部件。



2 选择显示区域大小、显示模式，点击“视觉系统监控设定”。



显示区域大小可从以下项目中选择。

- ・ 800 × 600
 - ・ 640 × 480
 - ・ 400 × 300
 - ・ 320 × 240
- * VT5-W07(M) 中无法使用 “800 × 600”。

如需在 VT5 系列上连接鼠标以操作 CV-X200/X100 系列，请选中复选框。
(仅在显示区域大小为“800 × 600”、“640 × 480”时有效)

3 输入所连接 CV-X200/X100 系列的 IP 地址，以及使用视觉系统监控显示的监控器编号。



设定项目	设定值
连接对象数量	1
传感器 0 的设定	
监控器编号	监控器 0
IP 地址	192.168.0.20
控制器名称	任意

【连接多个视觉系统时】

连接目标最多可登录“CV-X 系列”“XG 系列”各 32 台。
但是，监控器编号（0 至 3）无法混合“CV-X 系列”“XG 系列”进行设定。

4 将 USB 电缆或 LAN 电缆连接至 VT5 系列，选择【通信 (C)】⇒【PC → VT 画面数据传输 (S)】，传输画面数据。

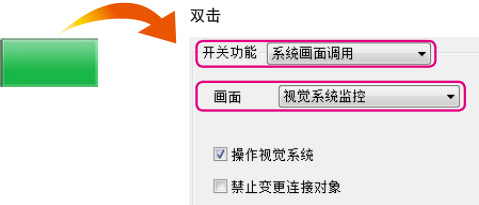
要点

在视觉系统监控专用的系统画面中，专用的操作面板对应以下功能。

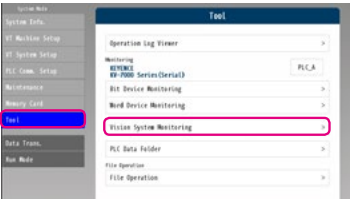


视觉系统监控专用的系统画面可通过以下方法调用。

A 配置分配有“系统画面调用”功能的开关



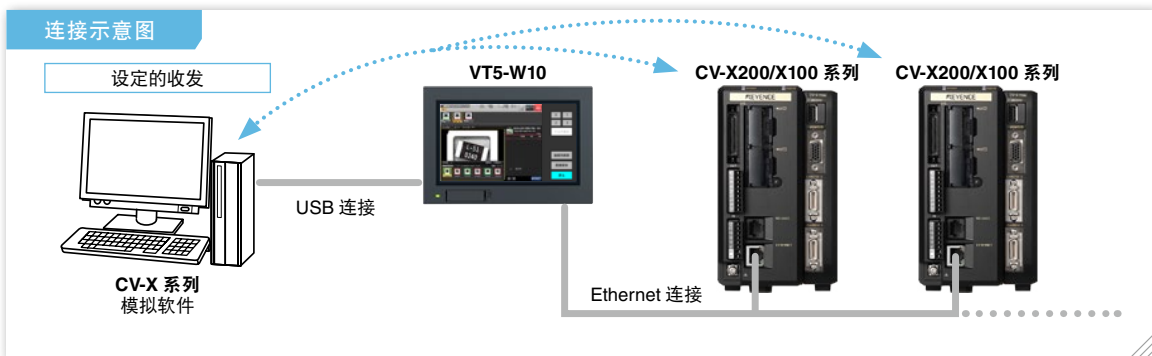
B 通过系统模式的【Tool (工具)】→【Vision System Monitoring (视觉系统监控)】显示



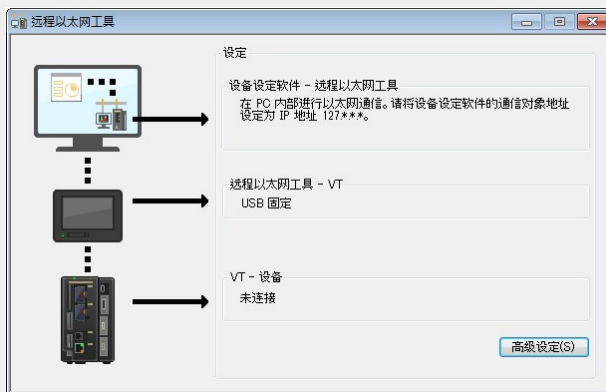
补充 5

远程以太网工具

对人机界面 VT5 系列与 PC 进行 USB 连接后，可经由 VT5 系列收发 CV-X200/X100 系列的设定数据。



- 1 在接通 CV-X200/X100 系列电源的状态下，将 VT5 系列设为运行模式。
- 2 在 VT STUDIO 的菜单中选择【工具 (T)】→【远程以太网工具 (E)】，启动远程以太网工具。
- 3 在 CV-X 系列模拟器中将通信目标 IP 地址的起始 1 字节设为“127”，后半 3 字节设为实际视觉系统的 IP 地址。
例) CV-X200/X100 系列的 IP 地址为“192.168.0.20”时，设为“127.168.0.20”



- 4 使用 CV-X 系列模拟器收发设定数据。

要点

- 无法同时启动 2 个以上的远程以太网工具。此外，1 台 VT5 系列和设定软件可同时连接。
- VT5 系列和 PC 之间请使用 USB 电缆进行连接。



www.keyence.com.cn

基恩士(中国)有限公司 最新发售情况，请咨询就近的基恩士

200120 上海市浦东新区世纪大道100号上海环球金融中心8楼

电话：+86-21-5058-6228 传真：+86-21-5058-7178

【关于产品的咨询,请致电】

电话：+86-21-3357-1001 传真：+86-21-6496-8711

咨询热线 4007-367-367

E-mail: info@keyence.com.cn

日本語ダイヤル +86-21-5058-7128



最新信息

登录微信关注
基恩士公众号



安全方面的注意事项
为了安全使用商品,请务必在
使用之前仔细阅读《使用说明书》。