

4 端口远程，远程 I/O 控制器

CIE-H14A 说明书

Version 1.1



Sollae Systems Co., Ltd.

<https://www.ezTCP.com>



This symbol, found on your product or on its packaging, indicates that this product should not be treated as household waste when you wish to dispose of it. Instead, it should be handed over to an applicable collection point for the recycling of electrical and electronic equipment. By ensuring this product is disposed of correctly, you will help prevent potential negative consequences to the environment and human health, which could otherwise be caused by inappropriate disposal of this product. The recycling of materials will help to conserve natural resources. For more detailed information about the recycling of this product, please contact your local city office, household waste disposal service or the retail store where you purchased this product.

※ 因翻译问题发现疑处，请以英文说明书为准。

目录

目录 - 2 -

1	产品概要	6
1.1	概要	6
1.2	产品特征	6
1.3	应用构成图.....	7
1.4	规格	9
1.4.1	硬件规格.....	9
1.4.2	软件规格.....	10
1.5	输入端口	11
1.5.1	电源.....	11
1.5.2	输入端口.....	12
1.5.3	输出端口.....	13
1.5.4	RS232 端口 (DB9M).....	14
1.5.5	以太网接口	16
1.5.6	LED系统.....	16
1.5.7	ISP 开关.....	18
2	设定及测试	19
2.1	设定	19
2.1.1	网络范围设定.....	19
2.2	试启动.....	21
2.2.1	Modbus/TCP测试.....	21
2.2.2	利用浏览器(HTTP)的测试	23
3	参数设定	24
3.1	利用ezManager的设定.....	24
3.1.1	通过LAN的设定	24
3.1.2	串口端口设定.....	25
3.2	AT 命令	26
4	动作模式	27
4.1	什么是动作模式?	27
4.2	进入各动作模式的方法	27
4.3	各动作模式比较	28
4.4	一般模式	28
4.5	串行设定模式.....	29


4.5.1	设定参数.....	- 29 -
4.5.2	解除安保功能.....	- 29 -
4.6	ISP模式.....	- 30 -
4.6.1	固件升级.....	- 30 -
4.6.2	HTML升级.....	- 30 -
4.6.3	解除安保功能.....	- 30 -
5	I/O控制方式.....	- 31 -
5.1	MODBUS/TCP.....	- 31 -
5.1.1	相关设定项目.....	- 31 -
5.1.2	Modbus/TCP Slave模式.....	- 31 -
5.1.3	Modbus/TCP Master 模式.....	- 32 -
5.1.4	TCP连接模式.....	- 33 -
5.1.5	初始状态.....	- 33 -
5.1.6	脉冲 (Pulse) 控制.....	- 33 -
5.1.7	与HMI通信.....	- 33 -
5.2	串口Modbus/TCP.....	- 36 -
5.3	Macro模式.....	- 36 -
5.3.1	Operator.....	- 36 -
5.3.2	Operand.....	- 36 -
5.3.3	Equations例.....	- 36 -
5.4	Web (HTTP).....	- 38 -
5.4.1	变更HTTP端口号码.....	- 38 -
5.4.2	上传用户网页功能.....	- 39 -
6	串口通信模式.....	- 40 -
6.1	TCP Server.....	- 40 -
6.1.1	主要设定项目.....	- 40 -
6.1.2	动作 例.....	- 41 -
6.2	TCP Client.....	- 44 -
6.2.1	主要设定项目.....	- 44 -
6.2.2	例子.....	- 44 -
6.3	AT命令.....	- 48 -
6.3.1	主要设定项目.....	- 48 -
6.3.2	例.....	- 49 -
6.4	UDP.....	- 52 -
6.4.1	主要设定项目.....	- 52 -
6.4.2	例.....	- 53 -

7	系统管理	- 55 -
7.1	固件升级.....	- 55 -
7.1.1	固件.....	- 55 -
7.1.2	升级顺序.....	- 55 -
7.2	变更网页.....	- 55 -
7.2.1	网页.....	- 55 -
7.2.2	变更顺序.....	- 56 -
7.3	产品状态检测.....	- 58 -
7.3.1	利用TELNET的状态检测.....	- 58 -
7.3.2	利用ezManager的状态检测.....	- 62 -
8	其他有用的功能	- 64 -
8.1	安保功能.....	- 64 -
8.1.1	制约产品连接.....	- 64 -
8.1.2	密码设定.....	- 64 -
8.2	选项栏的功能.....	- 65 -
8.2.1	IP地址通报功能.....	- 65 -
8.2.2	传送MAC地址功能.....	- 66 -
8.2.3	查看调试信息.....	- 66 -
8.3	串行端口栏 功能.....	- 68 -
8.3.1	传送串口端口设定/状态 (RFC 2217) - ①.....	- 68 -
8.3.2	不使用传送延时功能 - ②.....	- 68 -
8.3.3	数据帧间隔 - ③.....	- 68 -
8.3.4	数据传送间隔 - ④.....	- 69 -
8.3.5	TCP Server / Client 模式 - ⑤.....	- 69 -
8.3.6	分隔符 - ⑥.....	- 69 -
8.4	I/O端口栏功能.....	- 70 -
8.4.1	输入或是输出端口变更提醒(电子邮件).....	- 70 -
8.4.2	输入端口变更提醒.....	- 71 -
8.4.3	信号维持时间.....	- 71 -
8.4.4	延迟.....	- 71 -
8.5	因特网开关.....	- 72 -
9	故障时注意事项	- 73 -
9.1	通过ezManager无法搜索的情况.....	- 73 -
9.2	无法进行Modbus/TCP连接时.....	- 74 -
9.3	Modbus/TCP连接后无法进行数据通信的情况.....	- 75 -
10	相关资料	- 76 -

10.1 技术资料	- 76 -
10.2 智能手机用软件	- 76 -
11 技术支持/质保期间.....	- 77 -
11.1 技术支持	- 77 -
11.2 保证	- 77 -
11.2.1 退货	- 77 -
11.2.2 无偿 A/S.....	- 77 -
11.2.3 有偿 A/S.....	- 77 -
12 注意事项及免责声明.....	- 78 -
12.1 注意事项	- 78 -
12.2 免责声明	- 79 -
13 历史履历.....	- 80 -

1 产品概要

1.1 概要

CIE-H14A远程监视温度、湿度、压力等或远程控制。自传感器接收数字输出监视，控制远程邀请或输出端口的继电器。为此使用HTTP，Modbus/TCP，串行Modbus/TCP还有Macro等。而且还可作为原ezTCP/LAN设备的串行  TCP/IP 转换器的角色，可按用户使用用途灵活使用。

1.2 产品特征

- 远程 I/O 控制器
- 4 路输入端口 (photo-coupler interface)
- 4 路输出端口 (relay interface)
- Modbus/TCP 或通过 (HTTP) 监视/控制
- 提供用户网页上传功能
- 支持MACRO功能 (可独立工作)
- 稳定的串行至TCP/IP处理数据功能
- 简单的远程设定实用程序 (ezManager)

1.3 应用构成图

- 远程I/O设备服务器 构成

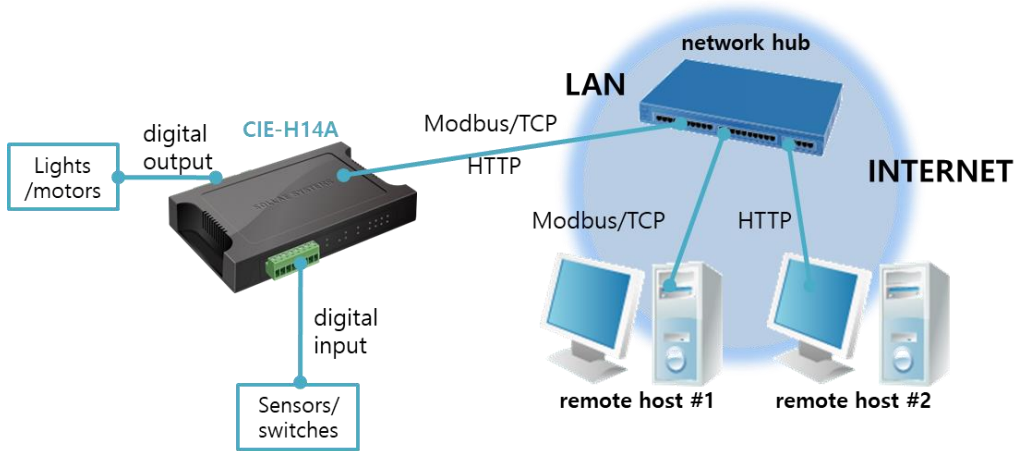


图 1-1 远程I/O设备构成 例

- 串行Modbus/TCP 构成例

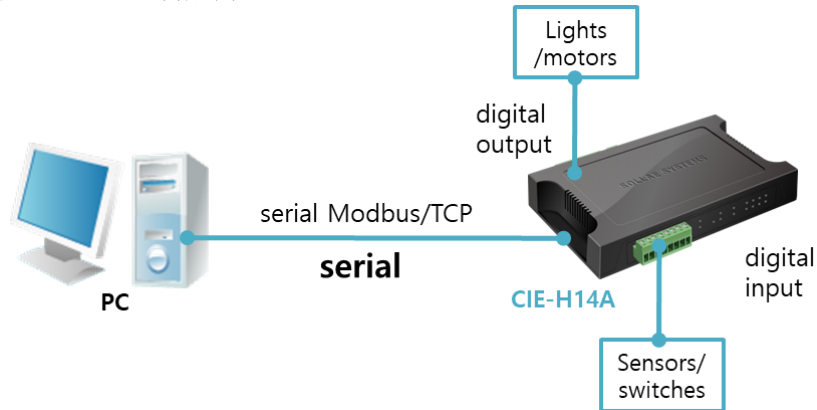


图 1-2 串口 Modbus/TCP构成 例

- 因特网网关

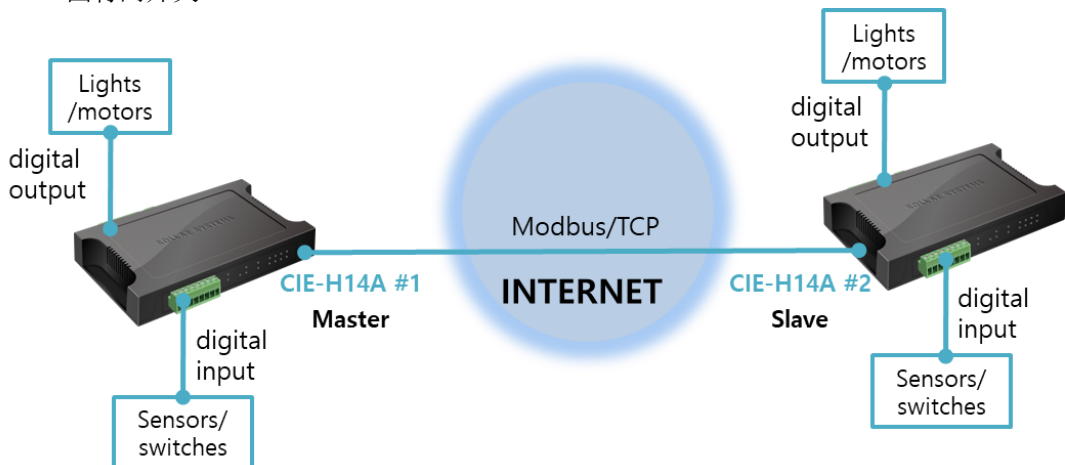


图 1-3 因特网网关

● 串口开关

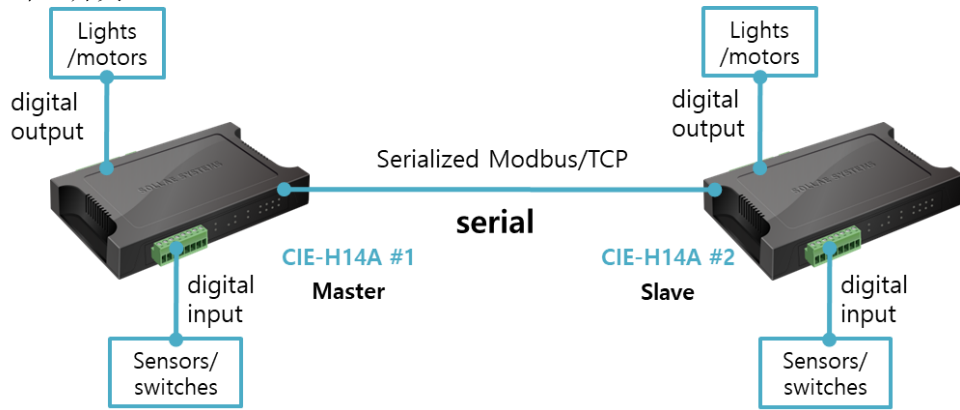


图 1-4 串口开关

● Macro模式

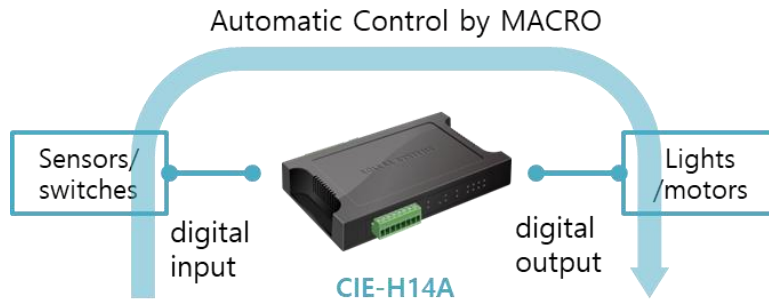


图 1-5 macro模式

● 串口开关 构成例

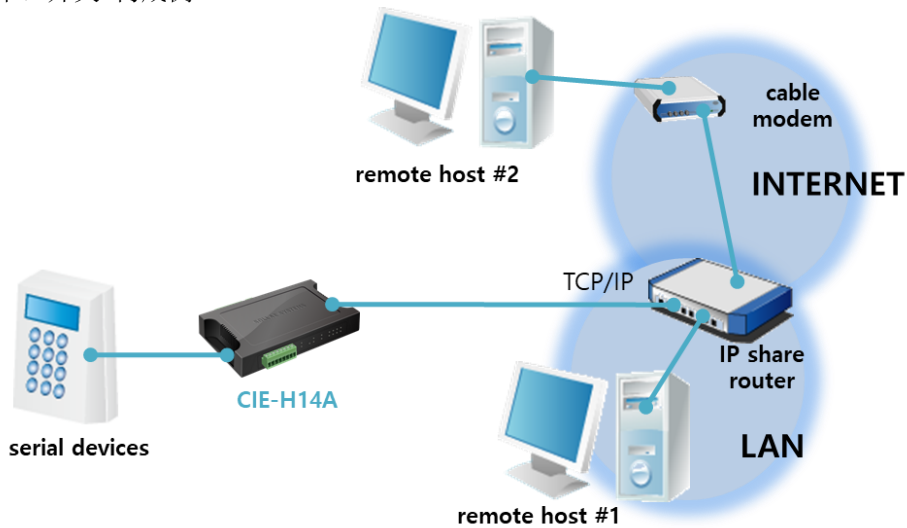


图 1-6 串口设备服务器

1.4 规格

1.4.1 硬件规格

电源	输入电压	DC 8.5~38V (区分极性)
	消费电流	3W
产品大小	174mm x 123mm x 28mm	
重量	约 255g	
接口	输入端口	4 端口数字输入端口(电压输入)
	输出端口	4 端口数字输出端口(节点输出)
	串口	D-SUB 9 Pins male
	网络	RJ45
网络	Ethernet 10Base-T or 100Base-TX (Auto-Sensing) Auto MDI/MDIX(电缆自动监视)	
温度	动作温度: - 40 ~ 70°C / 保存温度: - 40 ~ 85°C	
认证	KC, CE	
环境	遵守欧洲RoHS规则	

表 1-1 H/W 规格

1.4.2 软件规格

协议	TCP, UDP, IP, ICMP, ARP, DHCP, DNS lookup, DDNS, Modbus/TCP, HTTP, Telnet COM Port Control Option(RFC2217)	
动作模式	一般模式	为了一般通信及设定的模式
	ISP模式	为了固件升级的模式
	串行设定模式	利用串行端口的设定模式
通信模式	I/O 服务器	Modbus/TCP - Slave/Master, Passive/Active, HTTP, Macro, Serialized Modbus/TCP
	串行服务器	TCP 服务器, TCP客户端, AT命令, UDP
提供程序	ezManager	参数设定程序
	ModMap	Windows用 Modbus/TCP 应用程序

表 1-2 S/W规格

1.5 输入端口

1.5.1 电源

电源由接线端子接口构成，可以使用DC 8.5~38V来区分极性连接。我公司提供的适配器是DC 12V / 1A。

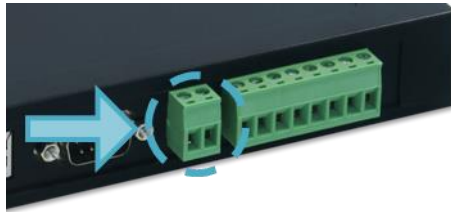


图 1-1 电源开关

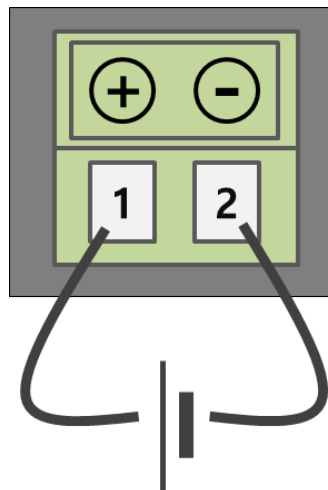


图 1-8 电源输入方式

⚠ 注意：不支持AC。请使用DC 8.5~38V。

1.5.2 输入端口

CIE-H14A的输入端口是通过photo-coupler断开，使用者可不依据极性的关系进行连接。输入端口的电路图如下。

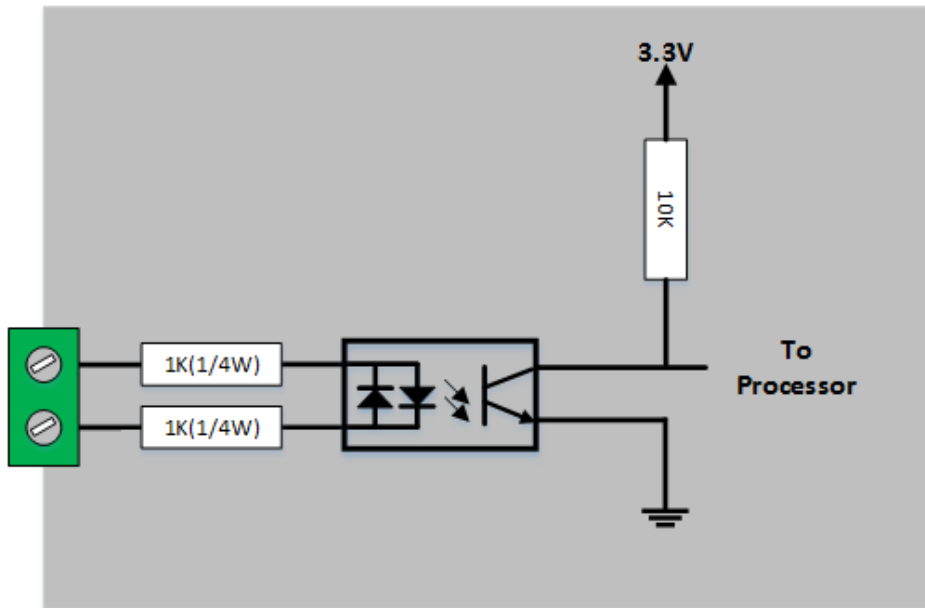


图 1-9 输入端口 电路图

输入端口的规格如下：

2.2V以上	H	1
1.2V以下	L	0
最大输入电压	DC 24V	
极性	自动（与极性无关）	

表 1-3 输入端口电压条件

输入端口是以5mm间距终端块组成，通过(-)驱动与使用者设备连接。

- 信号输入方式

CIE-H14A的输入端口基本为电压输入方式。即利用两个有电位差的线输入High。但可通过DCA(Dry Contact Adapter)或是构成附加的电路图可通过节点输入方式使用。

☞ **输入端口只能监视不能控制。**

- 信号输入方式
 CIE-H14A输入端口基本为电压输入方式。通过有电位差的两个线输入High。但是通过DCA(Dry Contact Adapter)或是追加电路构成通过节点输入方式使用。

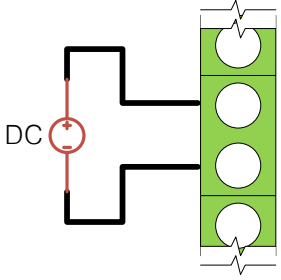
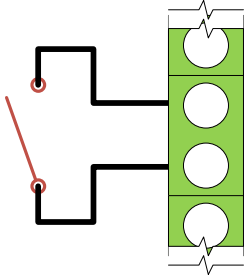
	不使用DCA	使用DCA
输入方式	1: 端口两端加入DC2. 2V以上的电压 0: 端口两端加入DC1. 8V以下的电压	1: 两个端口短路 0: 两端口断线
连接线		
可连接设备	输出DC电压的设备或是传感器	继电器或是开关

表 1-4 输入端口连线

☞ 输入端口只支持监视不能控制。

1.5.3 输出端口

CIE-H14A的输出端口,同如下 NO(Normal Open) 类型的relay接口。

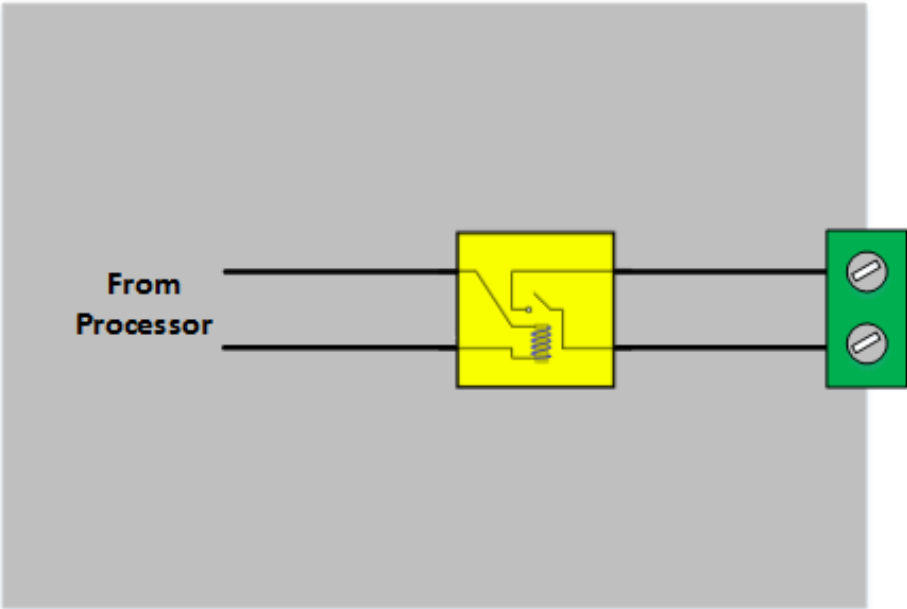


图 1-10 输出端口 电路图

输出端口如下动作。

值	继电器节点
0	OFF (open)
1	ON (short)

表 1-5 输出端口动作

根据输出端口的电压条件允许电流如下。

电压条件	允许电流
DC 28V	5A

表 1-6 输出端口允许电流

- ☞ 超出最大允许电流（首次使用控制设备时，可能导致过电流）或使用AC时，建议使用高功率触点，如功率继电器。更详细的内容请参考我公司网页的-继电器应用技术资料。
- ☞ 输入端口是以5mm间距终端block组成，通过(-)驱动与使用者设备连接。

输出端口顺序如下图：

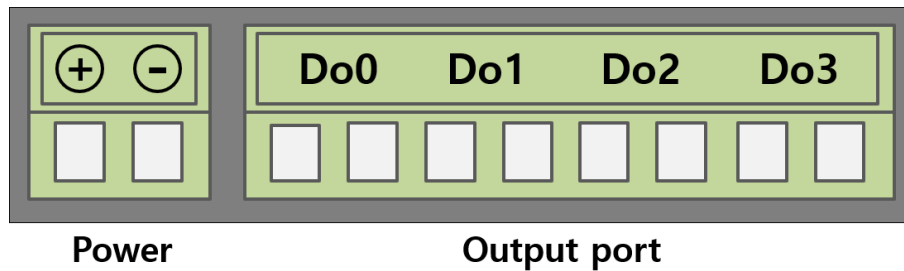


图 1-7 CIE-H14A输出端口

- ☞ CIE-H14A的输出端口顺序与CIE-H14的输出端口相反。因此当把CIE-H14A作为CIE-H14的替代品使用时必须确认输出端口的顺序后连接。

1.5.4 RS232 端口 (DB9M)

在CIE-H14A有300bps ~ 230,400bps允许通信的一个RS232端口。通过此端口，可进行串行 TCP/IP通信及串行Modbus/TCP通信。

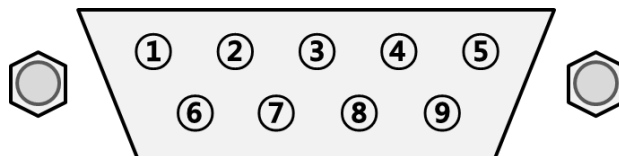


图 1-12 D-sub Male连接器

● RS232 端口规格

序号	名称	说明	信号级别	I/O	外部连接
1	DCD	Data Carrier Detect	RS232	In	Optional
2	RXD	Receive Data	RS232	In	Required
3	TXD	Transmit Data	RS232	Out	Required
4	DTR	Data Terminal Ready	RS232	Out	Optional
5	GND	Ground	Ground	-	Required
6	DSR	Data Set Ready	RS232	In	Optional
7	RTS	Request To Send	RS232	Out	Optional
8	CTS	Clear To Send	RS232	In	Optional
9	RI	Ring Indicator	RS232	In	Optional

表 1-7 RS232端口针规格

● 串行端口特征

区分	值
端口数	1
种类	RS232
通信速度	300 ~ 230,400 [bps]
奇偶性	NONE / EVEN / ODD / MARK / SPACE
数据位	8 / 7 / 6 / 5
停止位	1 / 1.5 / 2
流量控制	NONE, RTS/CTS, DTR/DSR

表 1-8 串口端口特点

1.5.5 以太网接口

CIE-H14A的网络部分为以太网，连接UTP电线即可。以太网部分自适应10Mbps与100Mbps连接，提供1:1电线或是自适应cross over电线的auto MDI/MDIX功能。

以太网设备各自拥有固定地址(或是MAC地址)，CIE-H14A的硬件地址y也在出厂时设定。

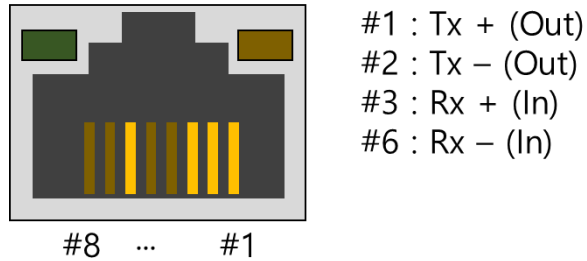


图 1-13 RJ45以太网连接器规格

● RJ45 LED工作

颜色	LED状态	说明
黄色	灭	10 Mbps
	亮	100 Mbps
绿色	亮	连接到网络时
	灭	没有连接到网络时候
	闪	接收/发送 网络数据时

表 1-9 以太网端口RJ45连接器LED

1.5.6 LED 系统

CIE-H14A共有15个系统状态标示灯 (LED)

各标示灯如下：

模式	名称	LED 状态	说明
共同 (LAN)	PWR	亮	电源开启时
	LINK	亮	连接到网路时
		闪	接收/发出 网络数据时
	RXD	闪	在以太网接收数据时
	TXD	闪	向以太网传送数据时
共同 (Serial)	RXD	闪	在串口接收数据时
	TXD	闪	向串口传送数据时
一般模式	STS	一次一闪	设定IP地址为固定地址或分配到动态IP地址时
		4次一闪	未被分配到流动IP地址时
		亮	以Modbus/TCP连接时
	DI	亮	在输入端口输入ON(High)信号
	DO	亮	在输出端口继电器输出ON信号
串口模式	STS, RXD, TXD (LAN)	同时闪	进入串口设定模式时
ISP 模式	STS	Off	进入ISP模式时

表 1-10 系统LED状态

1.5.7 ISP 开关

在产品的侧面有ISP按钮。这是为了将CIE-H14A设定为ISP模式模式串口设定模式而设置的按钮。

按此按钮20ms~1秒CIE-H14A进入串口设定模式。串口设定模式是可通过电脑的RS232端口设置CIE-H14A参数的模式。或在按此按钮 1 秒以上或在按下的状态下加电，CIE-H14A按ISP模式动作。固件升级在ISP模式下进行。在ISP模式下可进行固件及网页升级。



图 1-14 ISP开关

在串行设定模式与ISP模式下可复原已设定的密码及产品连接限制。因此发生由此发生的问题可参考利用。

2 设定及测试

2.1 设定

在此章节通过测试来看一下CIE-H14A的动作方式。基本上CIE-H14A分别使用独立的输入/输出端口。因此在只进行输入监视或是只控制输出的系统也可使用。当然使用Macro输入/输出端口互相可连动。

在进行测试前，请先连接CIE-H14A与PC的以太网端口。以太网端口通过HUB连接也无妨。



图 2-1 与PC的以太网连接

2.1.1 网络范围设定

PC与CIE-H14A都设定为私人IP，让其位于同一个网络范围，是为了连接TCP。为了测试设定PC与CIE-H14A在同一个网络。

- PC的IP地址设定

PC网络适配器的IP地址按如下变更或增加。

[控制面板] >> [网络连接] >> [相应网络适配器的属性 - 点击鼠标右键] 进入因特网协议(TCP/IP)的属性并选择[高级]按钮，即可按如下添加IP地址。

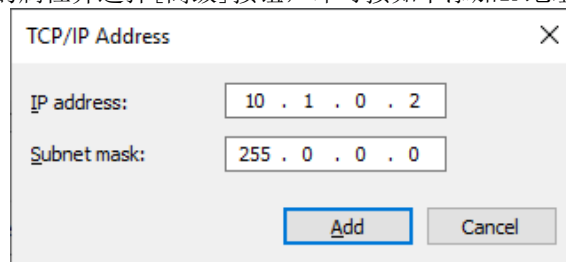


图 2-2 添加/变更 IP地址

- CIE-H14A设定

CIE-H14A的参数设定程序是ezManager。ezManager是视图用应用程序，不需要额外的设定即可使用。

利用ezManager搜索CIE-H14A。所有环境参数设定为工厂出厂值。因此在实际应用时通过ezManager搜索后按符合使用目的进行变更。

主要参数的工厂出厂值如下表。在此为了测试请维持CIE-H14A的IP地址及所有参数按下参数维持设定。

项目		设定 值
Network	Local IP Address	10.1.0.1
	Subnet Mask	255.0.0.0
Option	Telnet	Checked
	Ipv4 Address Search	Checked
Serial Port	Serial Type	RS232
	Baud Rate	19,200bps
	Parity	NONE
	Data Bits	8
	Stop Bit	1
	Flow	NONE
	Communication Mode	T2S - TCP Server
I/O Port	Local Port	1470
	Web (HTTP)	Checked
	Web (HTTP) Port	80
	Modbus/TCP	Checked
	Master/Slave	Slave
	Connection Mode	Passive Connection
	Multiple Connection	1
Local Port	502	

表 2-1 主要参数的基本值

☞ 最新版本请参考公司网站下载。

2.2 试启动

2.2.1 Modbus/TCP 测试

通过CIE-H14A的Modbus/TCP监视及控制的测试。此测试是利用我公司提供的Modbus/TCP程序的。实行ezManager可查看到如下画面。

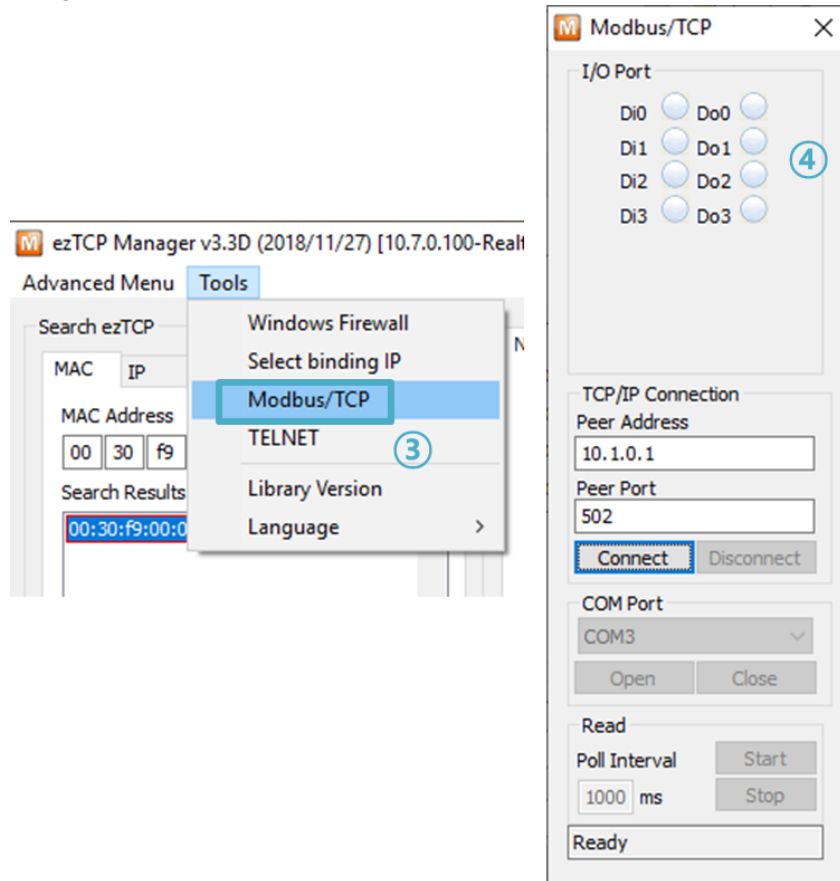


图 2-3 Modbus/TCP通信测试程序

- ① 通过[Search All]按钮搜索连接在网络上的CIE-H14A
- ② [search result]中确认MAC地址后选择相应产品
- ③ 在[Tools] - 选择[Modbus/TCP]按钮
- ④ 实行右侧ezManager测试程序

● Modbus/TCP 测试

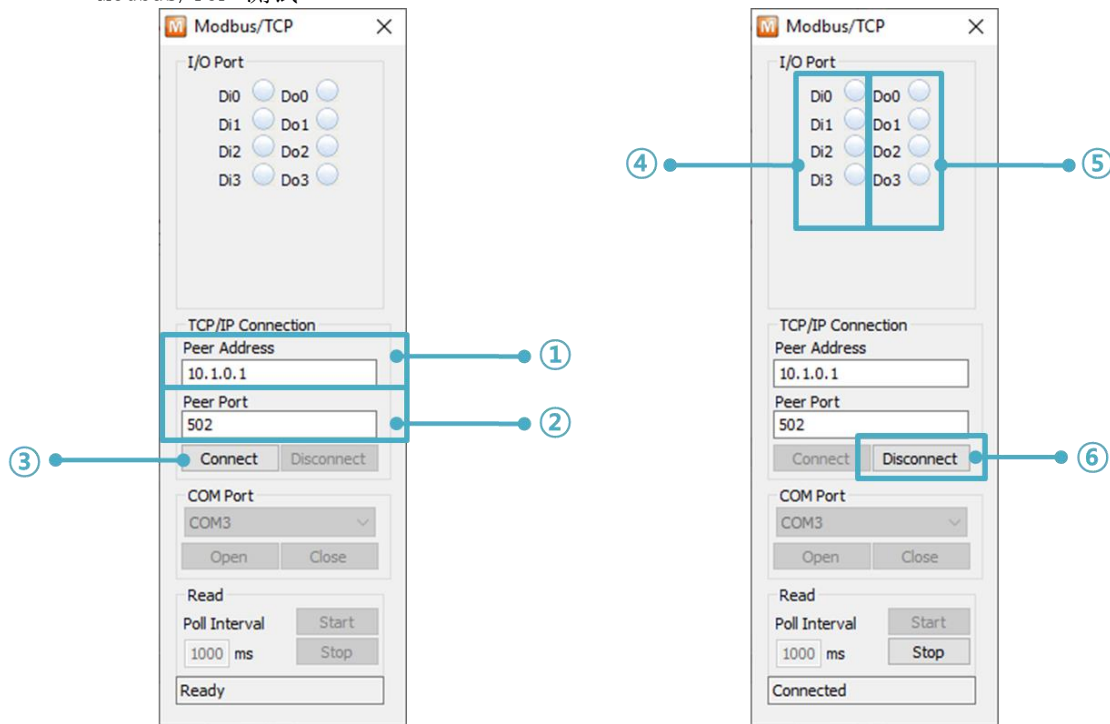


图 2-4 Modbus/TCP 测试

- ① 在通信地址确认CIE-H14A的IP地址
- ② 在通信端口确认CIE-H14A Modbus/TCP 端口号

☞ 在本地网络领域测试时①和②项目自动被设定。

- ③ 通过[Connect]按钮试图TCP连接
- ④ 完成连接后，在CIE-H14A的输入端口，输入信号时确认相应端口LED
- ⑤ 点击输出端口确认相应端口灯亮
- ⑥ 测试完成后点击[Disconnect]按钮结束TCP连接

2.2.2 利用浏览器(HTTP)的测试

利用HTTP通过浏览器监视及控制CIE-H14A的输入/输出端口的测试。为了测试实行IE浏览器，谷歌Chrome, Mozilla Firefox等浏览器。



图 2-5 HTTP测试

- ① 在浏览器地址栏输入CIE-H14A的IP地址 (Ex: 10.1.0.1).
- ② 在CIE-H14A的输入端口输入信号时，确认相应端口的LED
- ③ 点击输出端口确认相应端口LED亮
- ④ 通过[Reload]按钮更新状态

● 输出端口 手动控制方法

	On/Off		Pulse
Parameter	oi (Lower case, i is port number)		pi (Lower case, i is port number)
Value	ON	OFF	Time (ms)
	1	0	1~10000
Example	http://10.1.0.1/index.html?o0=1		http://10.1.0.1/index.html?p0=1000

表 2-1 输出端口手动控制方法

3 参数设定

3.1 利用ezManager的设定

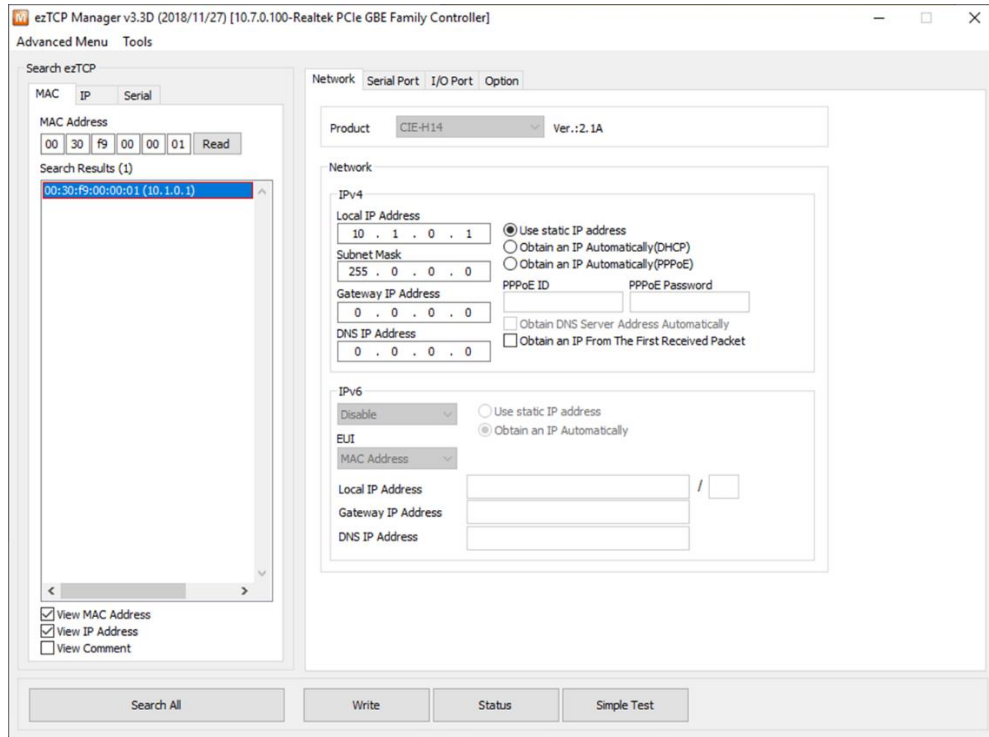


图 3-1 ezManager实行画面

3.1.1 通过 LAN 的设定

- 检测事项
首先通过LAN将PC与产品连接。在同一网络存在的情况，利用[MAC地址]栏可全部搜索，相互不同的网络的情况利用 [IP地址]栏读取参数及设定。

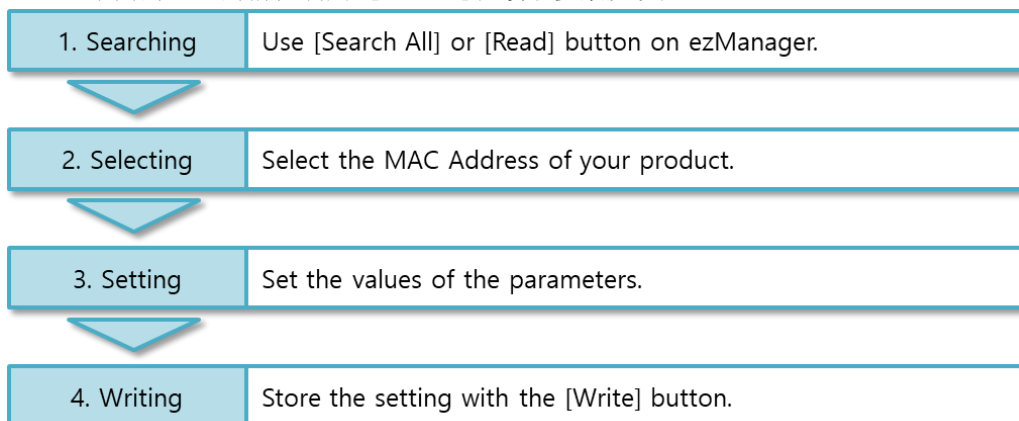


图 3-2 通过LAN的通信设定顺序

3.1.2 串口端口设定

- 检测事项

为了通过RS232端口使用ezManager，需要通过网线将PC与RS232连接。另外产品需要按[串行设定模式]工作。在此在一般模式下短暂按ISP开关，短暂按1秒以下进入。进入模式后利用ezManager的串行可设定参数。

- 设定阶段

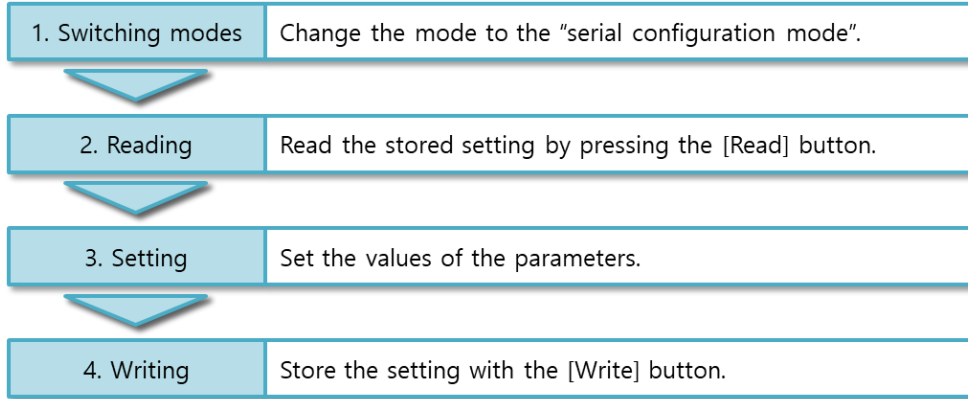


图 3-3 通过串口的设定顺序

- 设定阶段，读取参数顺序2

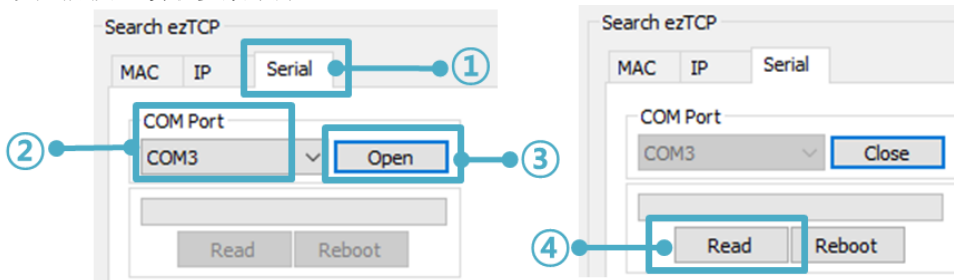


图 3-4 通过串口端口读取参数值的顺序

- ① 选择[Serial]栏
- ② 选择连接的COM端口
- ③ 通过[Open]按钮打开COM端口
- ④ 通过[Read]按钮读取数据

☞ 在此说明中未说明的有关ezManager的使用，请参考公司网页。

3.2 AT 命令

在ATC模式下通过使用AT命令利用串行端口可设定参数。

- 检查事项
PC的COM端口与CIE-H14A的RS232端口需要连接状态。当然其串行通信的设定值要一致。在此状态CIE-H14A的通信模式为ATC的情况也可通过AT命令设定参数。

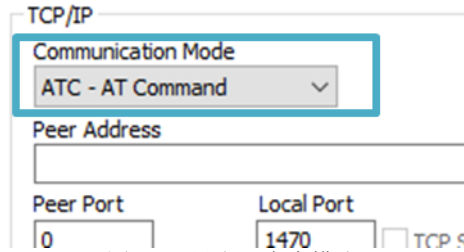


图 3-5 设定AT命令模式

- 设定阶段

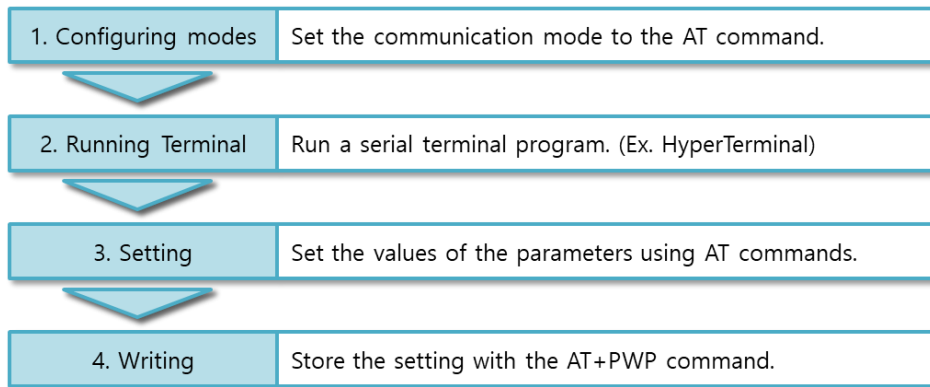


图 3-6 通过AT命令的设定顺序

区分	可能的参数值
有关IP地址的相关项目	产品IP地址, DHCP, 子网掩码, 网关IP地址, 主服务器, . . .
连接TCP相关项目	产品本地端口, 通信地址(IP地址, HOST名称), . . .
选项	传送ESC文字选项, 等待连接终止时间, . . .

表 3-1 在 AT命令可以设定的参数值

☞ 包括上面的项目, 在AT命令无法设定的可以在ezManager中设定。

4 动作模式

4.1 什么是动作模式？

CIE-H14A的动作模式是为了特定的3种目的制定的3种动作模式。

- 一般模式
是平常为了数据通信的模式，根据用途及通信方式有5种通信模式。 同时也可进行产品的搜索或是参数变更。
- 串行设定模式
通过串行端口设定的状态。使用ezManager串行栏需要进入此模式。
- ISP模式
可升级产品固件及网页的状态。因关闭了全部保安功能，故可搜索产品或是变更参数。

4.2 进入各动作模式的方法

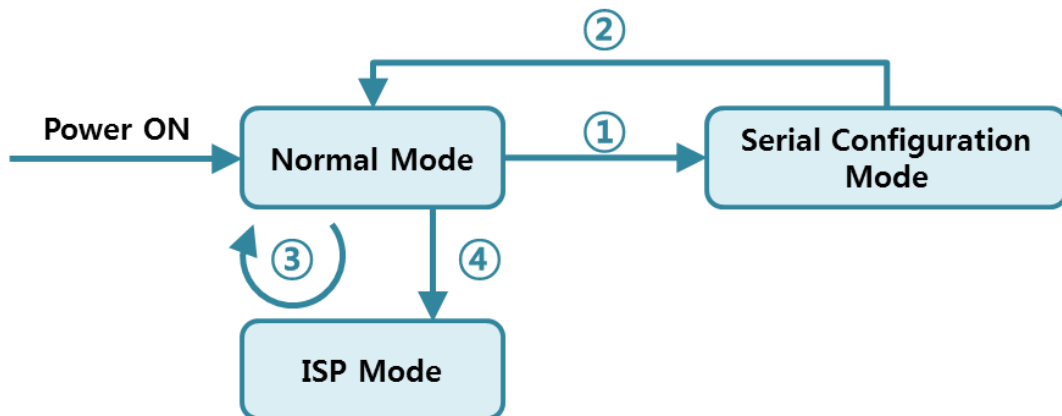


图 4-1 进入各动作模式的方法

- ① 短暂按ISP开关(1秒以下)
- ② 再加电
- ③ 向ezManager传送F/W
- ④ 长按ISP开关(1秒以上)


4.3 各动作模式比较

下面是各动作模式的比较说明。

模式	进入方式	串口端速度
一般模式	不按ISP按钮的状态下加电	用户设定值
串行设定模式	短时间按ISP开关20m秒 ~ 1秒间	115200/N/8/1
ISP模式	按按钮的状态下加电或是在其他模式按ISP开关 1秒以上	115200/N/8/1

表 4-1 3各模式比较


4.4 一般模式

一般模式下有4种I/O控制方式与4种串行  以太网变换器的通信模式。

● I/O 控制方式

类型	说明
Modbus/TCP	通过Modbus/TCP协议与CIE-H14A通信。同时支持Master和Slave都可以动作。
串口 Modbus/TCP	利用现有的Modbus/TCP数据利用通过串口发送/接收。
Macro	CIE-H14A先设定MACRO功能后，通过使用布尔代数公式设置MACRO，可以自动控制输出端口。此种情况无法通过HTTP和Modbus / TCP控制输出值。
WEB(HTTP)	通过WEB浏览器进行监视及控制的模式。

表 4-2 数字 I/O控制方式

- 串行-以太网转换器 (TCP 服务器, 客户端, AT命令, UDP模式)
不同于与数字输入/输出端口, 利用RS232端口的串行  TCP/IP转换模式。
下面有四个通信模式。


通信模式	协议	连接方式	使用者设备是否修正S/W	通过串行端口设定的参数	括扑结构
TCP 服务器	TCP	手动连接	-	不可行	1:1
TCP 客户端		自动连接	-	不可行	1:1
AT 命令		自动/手动	需要	可行	1:1
UDP	UDP	-	-	不可行	N:M

表 4-3 串口-以太网转换通信模式

4.5 串行设定模式

4.5.1 设定参数

通过串行端口设定参数的模式。无法连接CIE-H14A到网络进行设定时, 通过串行端口设定时使用。利用PC的情况通过ezManager的[串行]栏可进行设定, 通过[读取]按钮获得参数值后进行设定。

 *为了在用户设备中设定CIE-H14A的参数请参考公司网站技术资料。*

4.5.2 解除安保功能

CIE-H14A利用IP与MAC限制连接及密码设定提供安保功能。串行设定模式中可解除此安保功能。因此丢失密码或解除安保设定功能时, 请利用此模式。

4.6 ISP模式

4.6.1 固件升级

在ISP模式可下载我公司提供的固件(启动CIE-H14A的软件)进行升级的模式。固件升级通过LAN进行。

4.6.2 HTML 升级

亲自编程HTML代码时在ISP模式下可升级固件。网页固件升级通过LAN完成。

4.6.3 解除安保功能

ISP模式同串行设定模式，可解除利用IP与MAC制约连接限制及密码设定的保安功能。

5 I/O 控制方式

5.1 MODBUS/TCP

CIE-H14A支持Modbus/TCP。利用此协议远程控制及监视数字输入/输出。当然在相应使用者应用程序中需实现相应协议。

5.1.1 相关设定项目

项目	说明
Modbus/TCP	通过Modbus/TCP监视,控制CIE-H14A。
Slave	回应Master的query
Master	向Slave传送query
通信周期	Master 动作时发送query的周期(单位: ms, 最小: 10)
Unit ID	为了识别设备的账号
输入端口地址	为了输入端口参考的开始地址
输出端口地址	为了输出端口参考的开始地址
手动连接	CIE-H14A如标准Modbus/TCP等待TCP连接
自动连接	CIE-H14A向远程HOST试图TCP连接
多重连接	CIE-H14A手动连接时允许连接的传感器个数
Slave输出端口控制方式	Master工作时 Slave的输出端口的控制方式(个别控制或是同时控制)
Master输出端口控制方式	Master工作时控制Master自身输出端口的控制方式(逻辑或逻辑产品的总合)
通信地址	CIE-H14A自动连接的情况需要连接的IP地址
通信端口	通过Modbus/TCP通信的端口
本地端口	CIE-H14A为手动连接时等待的端口号码
告知输入端口变更提示	输入端口中的值变更,即提醒状态变更的功能
输出端口状态初始化	Modbus/TCP连接结束时将输出端口状态变更为[初始状态]
Macro功能	相应端口使用Macro功能
初始状态	CIE-H14A驱动时各输出端口的初始状态

表 5-1 Modbus/TCP相关设定项目

☞ **不建议对输入端口地址及输出端口地址的基本设定值进行变更。**

5.1.2 Modbus/TCP Slave 模式

标准的Modbus/TCP使用者通过Modbus/TCP Manager控制及监视支援Modbus/TCP的设备。

如果要按标准的Modbus/TCP启动的话需要将Modbus/TCP模式设定为[Slave]模式; TCP连接为[手动连接(Passive)], TCP端口号码为502号。

Master/ Slave	Slave (Slave)
TCP 连接方式	手动连接 (Passive)
通信端口	502

表 5-2 标准Modbus/TCP设定值

另外, 需要设定合适的CIE-H14A [Unit ID], [输入端口地址], [输出端口地址]。

5.1.3 Modbus/TCP Master 模式

CIE-H14A按Modbus/TCP Master工作的模式。此时CIE-H14A按设定的周期将Master的输入端口值向Slave设备传送，将Slave的输入端口值读取后反应在自身（Master）的输出端口。Slave的输出端口可个别或同时控制。

- FC 16(同时控制)
Modbus/TCP利用CLASS 0的16号函数write multiple registers统一控制输出端口，利用03号函数read holding registers监视输入端口。
- FC 05(个别控制)
输入端口监视使用02号函数read discrete inputs，输入端口控制使用FC 05号函数write single coil。此write coil函数可个别控制各个输出端口。

5.1.4 TCP 连接模式

在标准HOST需要与Modbus/TCP设备的502号端口连接TCP。但是根据网络状态Modbus/TCP设备需要与HOST连接的情况。CIE-H14A为了此种特殊的情况，可设定通过自动(Active)的方式连接到HOST。

手动连接	<ul style="list-style-type: none"> - 标准的 Modbus/TCP - 外部的HOST连接到CIE-H14A的模式 - 设定要接收的端口 - 根据多重连接设定最多同时可连接8个HOST
自动连接	<ul style="list-style-type: none"> - CIE-H14A与外部HOST连接的模式 - 设定需要连接HOST的IP地址或是HOST的名称与端口号码

表 5-3 Modbus/TCP 连接模式

5.1.5 初始状态

在CIE-H14A的输出端口启动CIE-H14A时可以设定初始参数。CIE-H14A启动时，根据数字I/O端口选项栏的初始状态所选值反应到输出端口。

5.1.6 脉冲 (Pulse) 控制

使用105号函数代码，可按脉冲状态控制CIE-H14A的输出端口。使用者在希望使用的时间范围内将继电器ON或是OFF时使用。

5.1.7 与 HMI 通信

在HMI中与CIE-H14A通信时，不是直接使用MODBUS地址，使用区分前缀与MODBUS数据号组合值。在HMI中使用CIE-H14A时，请参考下面地址表。

 **CIE-H14A 出厂时其基本值的输入端口地址是 0，输出端口地址是 8。**

Port	Bit/Word	R/W	Function Code	Default Modbus Address	Default HMI Address
Di	Word	Read	03	0	40001
			04		30001
Di0	Bit	Read	02	0	10001
			03	0	40001.0
			04		30001.0
Di1		Read	02	1	10002
			03	0	40001.1
			04		30001.1
Di2		Read	02	2	10003
			03	0	40001.2
			04		30001.2
Di3	Read	02	3	10004	
		03	0	40001.3	
		04		30001.3	

表 5-4 数字输入端口地址表

Port	Bit/Word	R/W	Function Code	Default Modbus Address	Default HMI Address
Do	Word	Read	03	8	40009
		Write	06		
			16		
Do0	Bit	Read	01	8	00009
		Write	05		
			15		
			105		
		Read	03	8	40009.0
		Write	06		
16					
Do1	Bit	Read	01	9	00010
		Write	05		
			15		
			105		
		Read	03	8	40009.1
		Write	06		
16					
Do2	Bit	Read	01	10	00011
		Write	05		
			15		
			105		
		Read	03	8	40009.2
		Write	06		
16					
Do3	Bit	Read	01	11	00012
		Write	05		
			15		
			105		
		Read	03	8	40009.3
		Write	06		
16					

表 5-5 数字输出端口 地址表

☞ 更详细内容请参考我公司网页[Modbus/TCP 协议]。

5.2 串口Modbus/TCP

将原有的Modbus/TCP数据通过串行端口发送或接收的功能。利用此功能可通过CIE-H14A的串行端口监视或控制输入/输出。

CIE-H14A按串口Modbus/TCP工作时，除Telnet之外，无法在HTTP，Modbus/TCP还有TCP和UDP连接及数据通信，请参考。

5.3 Macro模式

使用者提前设定输出端口的算式，CIE-H14A将输入端口的值对应算式后结果反映到输出端口的方式。此模式是利用自各种感觉器进来的信号，自动启动特定设备时很有用的模式。在ezManager的[I/O端口]栏下面，选择[数字I/O 端口选项]栏即可使用。

☞ **使用MACRO模式，用户将无法通过Modbus/TCP或HTTP任意控制输出端口的值。**

5.3.1 Operator

在MACRO模式使用的方程式是Boolean Algebra。在此使用的运行式是AND, OR, NOT, 括号也可使用。

优先顺序为括号 > NOT > AND > OR 。

各运算符号同下表所示。

名称	信号	说明
括号	()	在括号内的的运算优先值为最高，故先进行运算。可以重叠使用括号。
NOT	/	在NOT运算值后面的被运算符的值进行切换。 (被运算符为0时为1， 如果为1时换为0。)
AND	*	在AND运算符前后的两个被运算值称为 AND。两个被运算值全部为1的情况下结果值为1， 之外的情况为0。
OR	+	在OR运算值前后的两个被运算值进行OR。连个被运算值全部为0时， 结果值为0， 之外的情况为1。

表 5-6 operators

5.3.2 Operand

在Macro模式下使用的被运算符是各个的输入端口。各个输入端口根据顺序表用 i0 至 i3的符号表示。

因为不区分大小写字母 标为I0至I3也无妨。

☞ **在Macro模式下为被运算符，无法按输出端口使用。**

5.3.3 Equations 例

举例MACRO演算式如下。 在下面表现式， 忽略两个被运算符间的空白。

输入端口	运算符	说明
Do0	$i0 + i1$	将i0与i1进行OR。
Do2	$i0 * /(i1 + i7)$	将i1与i7进行OR的值切换后与i0进行逻辑推论。

表 5-7 MACRO算式 例

这时根据被使用的3个输入端口值相应输出值如下。

输入端口 值			输出端口 值	
i0	i1	i2	Do0	Do2
0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	1	0
1	0	0	1	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	0

表 5-8 举例逻辑真理表 5-5

5.4 Web (HTTP)

打开浏览器后在地址栏上输入CIE-H14A的IP地址，将可与CIE-H14A连接。
如果在CIE-H14A上有密码设置，将出现如下对话框。

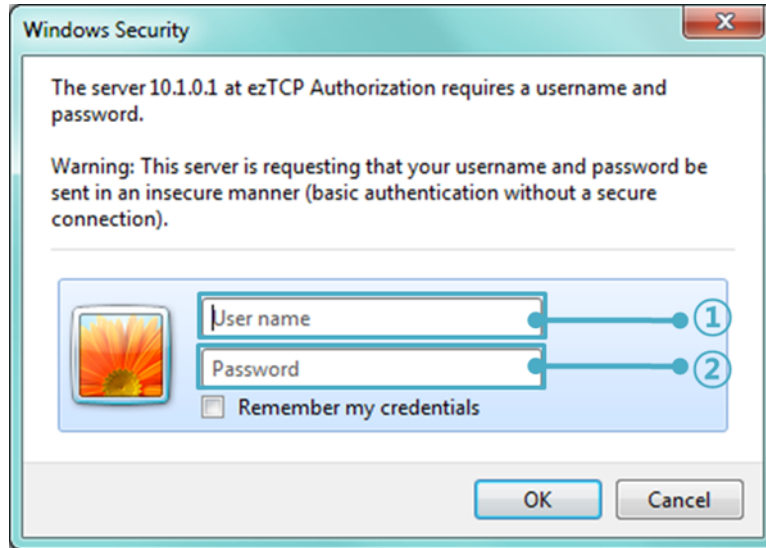


图 5-1 服务器密码认证

- ① 不检查使用者名称。空着或输入任意值。
- ② 输入CIE-H14A设定的密码。

5.4.1 变更 HTTP 端口号码

在部分网络环境无法使用HTTP基本端口号码80时,可以变更为其他端口号。

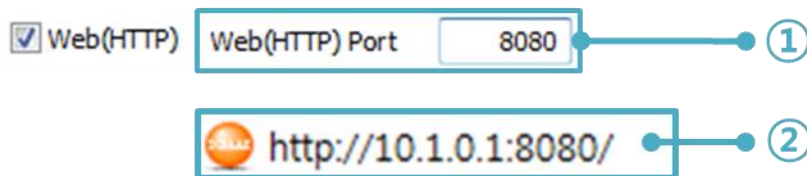


图 5-2 变更网络端口

- ① 输入在[WEB(HTTP)端口]项目使用的任意端口
- ② 连接时在地址栏输入包括http://与端口号码

5.4.2 上传用户网页功能

CIE-H14A的使用者可直接制作网页使用。此技能只要是接触过HTML的用户都可轻松使用。知道简单的脚本语法，可轻松制作各种网页使用CIE-H14A。

- 下载网站上的HTML文件

CIE-H14A出厂时已给其下载了最基本的页面。此外我公司通过网站提供其他基于HTML 的例子。可在制作网页时进行参考或直接使用。



图 5-3 网页 例子

✎ 更详细内容请参考我公司网站提供的相关资料。

6 串口通信模式

CIE-H14A不仅提供输入/输出端口监视及控制服务，还提供RS232 \leftrightarrow TCP/IP转换功能。

6.1 TCP Server

CIE-H14A以服务器动作的模式。此情况自远程HOST自产品中设定的[产品本地端口]进入TCP连接就接受连接。成功连接后自串行端口近进来的数据进行TCP/IP处理后传送到远程HOST, 自远程HOST进入的TCP/IP数据经TCP/IP处理后传送到串行端口进行数据通信。

6.1.1 主要设定项目

- 本地端口
指定保存TCP连接端口的位置。
- 数据包设定
指定TCP连接前的串行端口的数据的位置。

值	说明
0	无视 - 不传输
0 以外的值 (建议: 512以下)	连接成功后传送到对方HOST 建议设定512字节以下。

表 6-1 数据包设定

- 结束连接终止待机时间
TCP连接后在此项目设定的时间段没有数据通信的情况自动断开连接。
- IP通报地址
流动IP环境下，利用IP地址通报功能可得知不断变化的自身IP地址。可使用TCP / UDP 服务器或是DDNS服务器。
- 限制产品连接
服务器的情况为了限制自无关HOST的连接设置此项目。也可设定允许连接的HOST的IP地址及MAC地址。

6.1.2 动作 例

- 连接前数据大小设定为[Event Byte] 0。

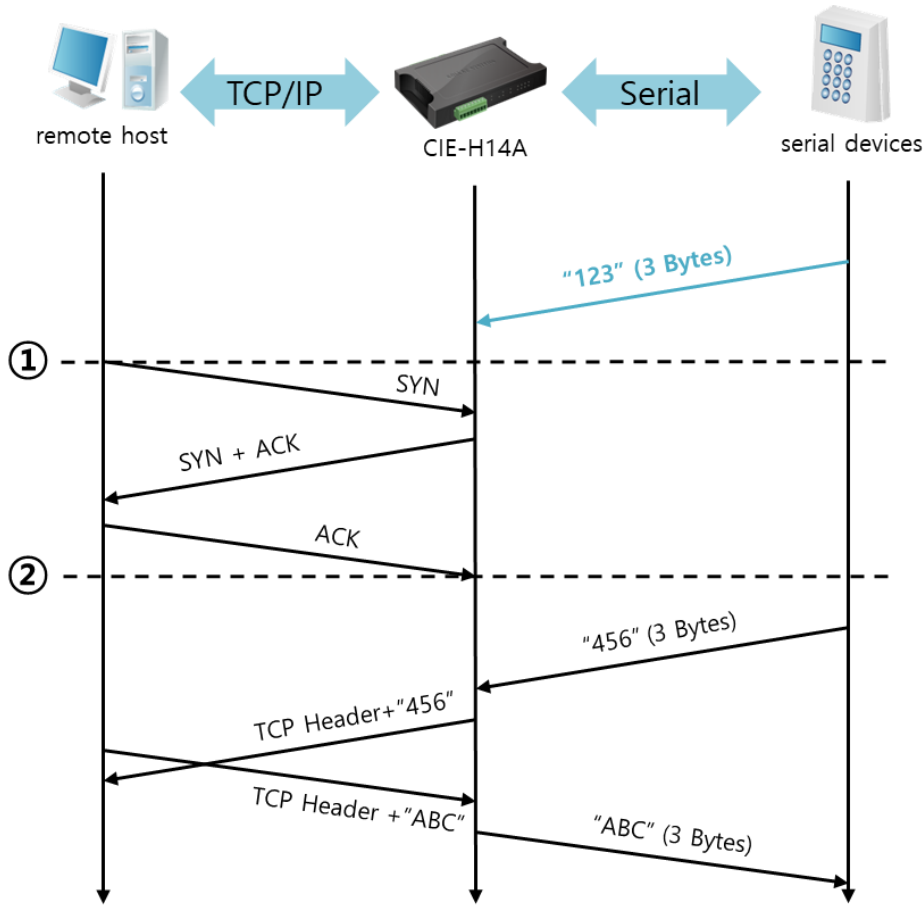


图 6-1 连接前数据大小为0的情况

始点	状态
~	等待TCP连接中
①	远程HOST的TCP连接邀请始点
~	TCP 连接过程
②	TCP 连接结束
~	双方向通信

表 6-2 依据时间的状态

在这里完成TCP连接始点(②)前进来的串行数据“123”，根据[连接前数据大小]设定为了0而被无视，并不会传送到远程HOST。

- [Event Byte] 设定为1时

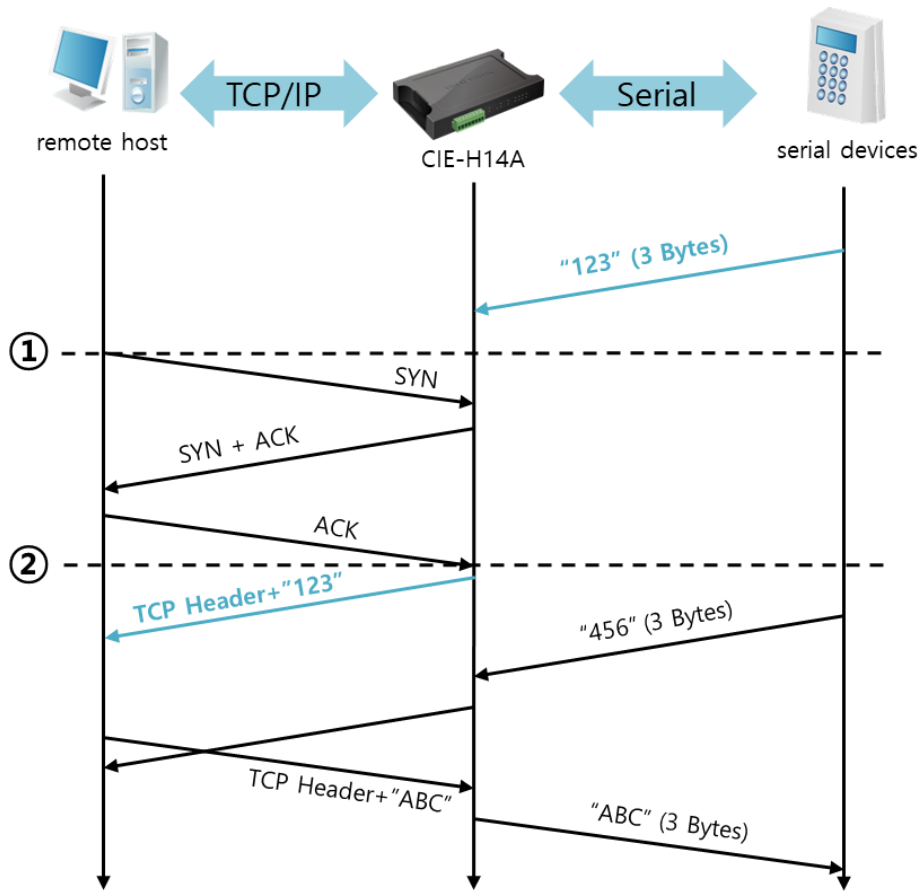


图 6-2 连接前数据大小为1

始点	状态
~	等待TCP连接
①	远程HOST的TCP连接邀请始点
~	TCP连接过程
②	完成TCP连接
~	连接后将数据“123”传送到远程HOST

表 6-3 根据始点的状态

在这里完成TCP连接始点(②)前进来的串行数据“123”，根据[Event Byte]设定为了0之外的值，完成连接后传送到远程HOST。

- [Timeout] 设定为5秒时

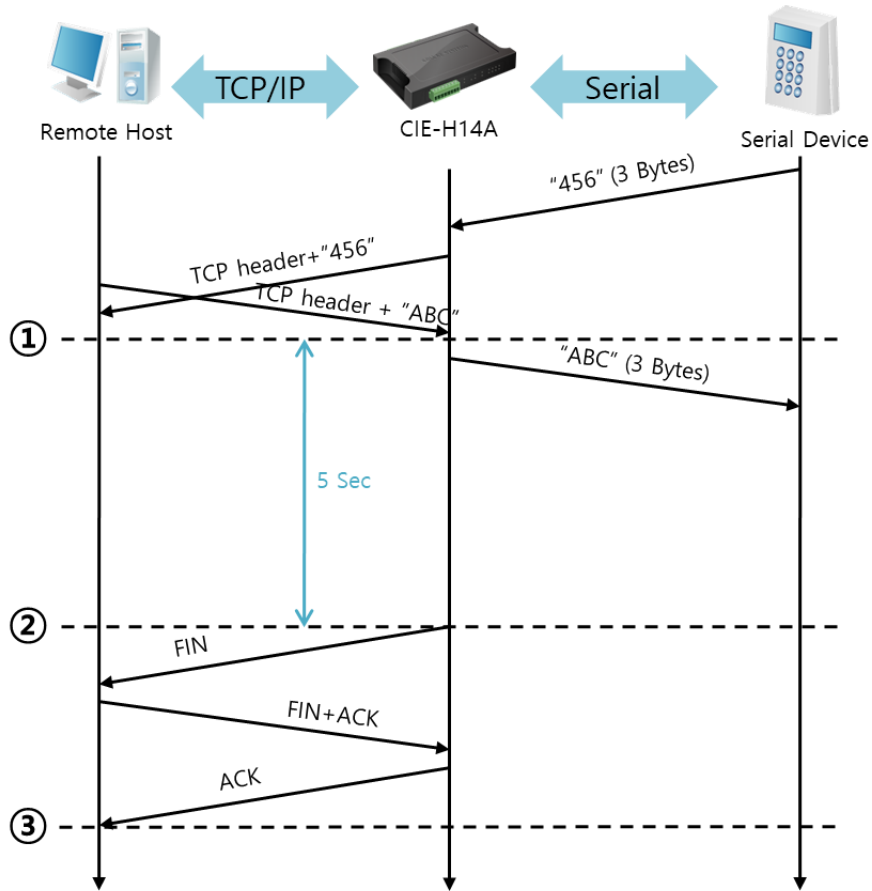


图 6-3 连接终止等待时间为5秒

始点	状态
~	数据双向通信
①	最后数据传送及接收完成始点
~	没有网络数据通信的区间
②	超过连接终止等待时间终止连接
~	连接终止过程
③	连接终止结束
~	等待TCP连接

表 6-4 依据始点的状态

6.2 TCP Client

CIE-H14A通过以客户端模式动作的模式。此情况向已在产品设定的[通信地址]和[通信端口]邀请TCP连接。连接成功后自串行端口进来的数据经TCP/IP处理后传送到远程HOST，自远程HOST进来的数据经TCP/IP数据处理后传送到串行端口进行数据通信。

6.2.1 主要设定项目

- 通信地址
输入邀请TCP连接的远程HOST的IP地址的位置。
- 通信端口
输入邀请TCP连接的远程HOST的本地端口号码的位置。
- 数据包设定
此项目决定CIE-H14A邀请TCP连接的始点。

值	说明
0	启动后
0 之外的值 (建议: 512以下)	设定值(字节)进入串行端口的始点

表 6-5 数据包设定的动作 1

另外，此项目在完成TCP连接前决定处理串行端口数据。

值v	说明
0	忽视 - 不传送
0 之外的值 (建议: 512以下)	构成连接后马上传送到对方HOST 建议设定512字节以下。

表 6-6 连接前数据大小 2

- 等待连接终止时间
TCP连接构成后在此设定时间段没有数据通信时自动终止连接。
- TCP 服务器选项
同时支援TCP客户端/服务器功能。即试图尝试TCP连接，不是连接状态时候等待连接，进入邀请时接受确认。
- DNS 服务器IP地址
在通信地址不使用IP地址使用HOST名称设定时需要的项目。

6.2.2 例子

- [Event Byte]设定为0时一般能动连接

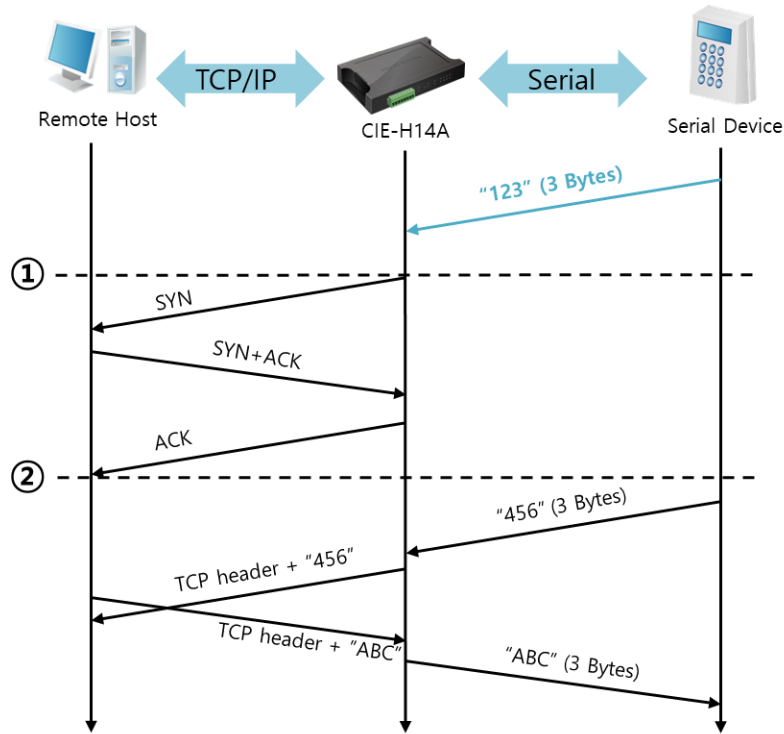


图 6-4 连接前数据大小为0

始点	状态
~	启动前
①	启动后TCP连接邀请
~	TCP连接过程
②	TCP连接结束
~	双方向数据通信

表 6-7 依据时间的状态

在这里完成TCP连接始点(②)前进来的串行数据“123”，根据[连接前数据大小]设定为了0而被无视，并不会传送到远程HOST。

- [Event Byte]设定为1时

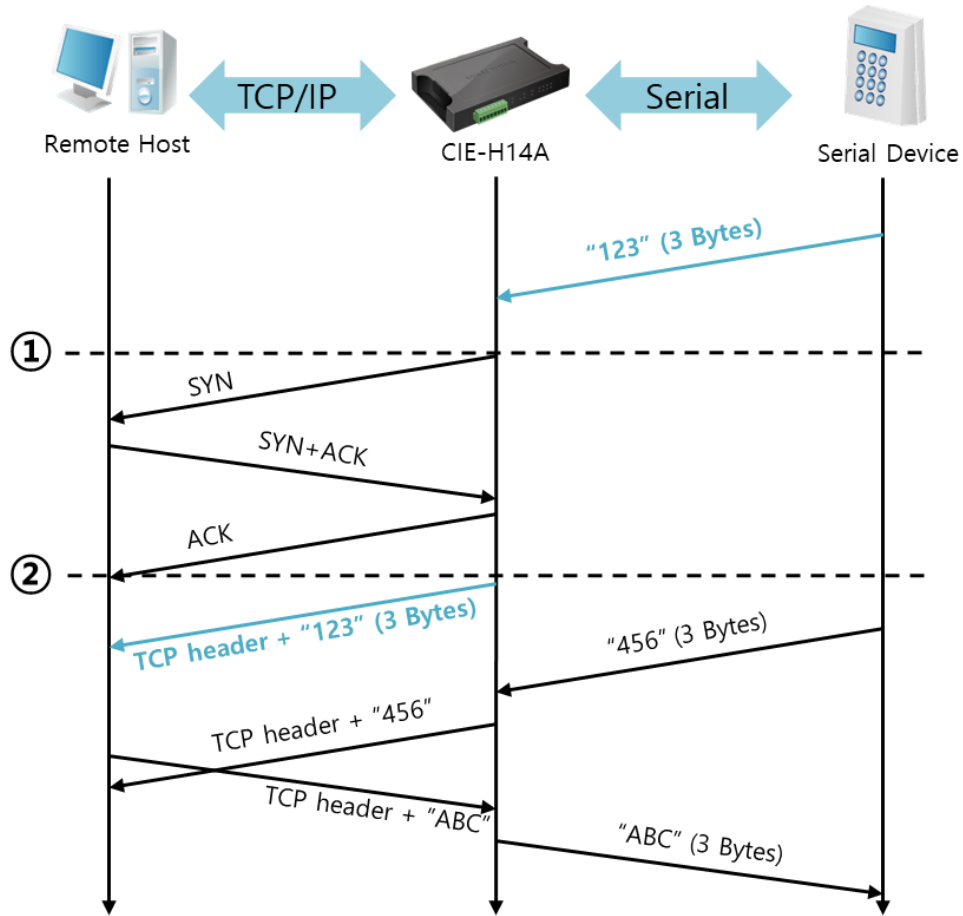


图 6-5 连接前数据大小为 1

始点	状态
~	自串口接收1 bytes 数据
①	接收3 bytes后直接邀请TCP连接
~	TCP连接过程
②	完成TCP连接
~	连接后将数据“123”传送到远程HOST。

表 6-8 依据时间的状态

上图中CIE-H14A串口数据为1字节，即发送连接邀请。另在TCP连接完成始点（②）前进来的“123”在[Event Byte]设定为0意外的值完成连接后传送到远程HOST。

- [TCP Server]选项被选择时

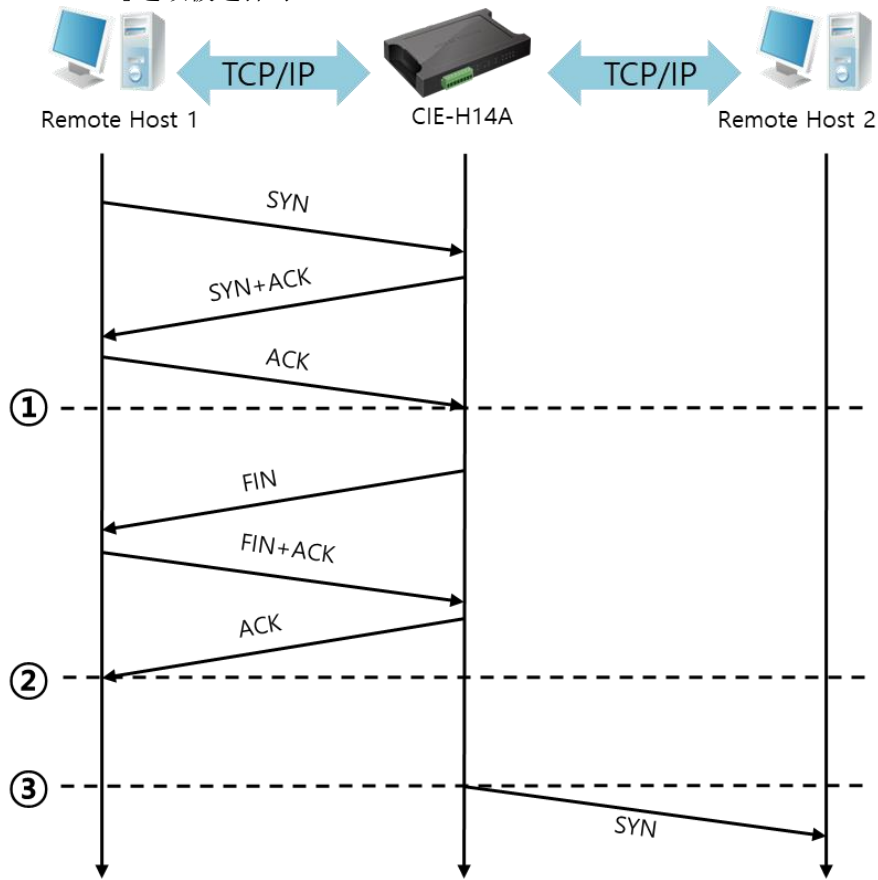


图 6-6 根据始点的状态

始点	状态
~	等待TCP连接（包括连接过程）
①	完成TCP连接始点
~	TCP连接中（包括连接终止过程）
③	TCP连接终止始点
~	数秒过后
④	TCP 连接邀请

表 6-9 根据始点的状态

好好利用TCP Server/Client模式中[Event Byte]和[Timeout]设定将受益匪浅。TCP连接一次只支持一个，请有效的设定[Timeout]。

☞ 有关[TCP Server/Client模式]数据请参考公司网站。

6.3 AT命令

ATC模式是利用AT命令类似模块控制的可控制CIE-H14A的模式。在ATC模式下只要可进行TCP连接即可实现服务器及客户端模式。另外，不仅可终止TCP连接还可设定相关参数。

6.3.1 主要设定项目

在AT命令模式下的设定根据CIE-H14A 的串行端口实现。

命令	说明	例
+plip	Local IP Address	at+plip=10.1.0.1<CR>
+plp	Local Port	at+plp=1470<CR>
+prip	Peer IP Address	at+prip=10.1.0.2<CR>
+prp	Peer Port	at+prp=1470<CR>
+pdc	DHCP	at+pdc=1<CR> (0n)
+pto	Timeout	at+pto=10<CR>
+pwp	Store setting	at+pwp<CR>

表 6-10 主要扩张AT命令及使用例

- 产品IP地址相关项目/产品本地端口
可设定IP地址，子网掩码，网关IP地址等相关项目的本地端口。
- 通信地址/通信端口
可设定要通信对方的IP地址或是要与HOST通信的端口。
- 分配IP地址的方法：手动输入，DHCP
不仅可以直接输入，也可通过DHCP自动分配IP。
- 其他
可设定[连接终止等待时间]等几个选项设定。

6.3.2 例

- TCP 服务器 - 设定后连接待机

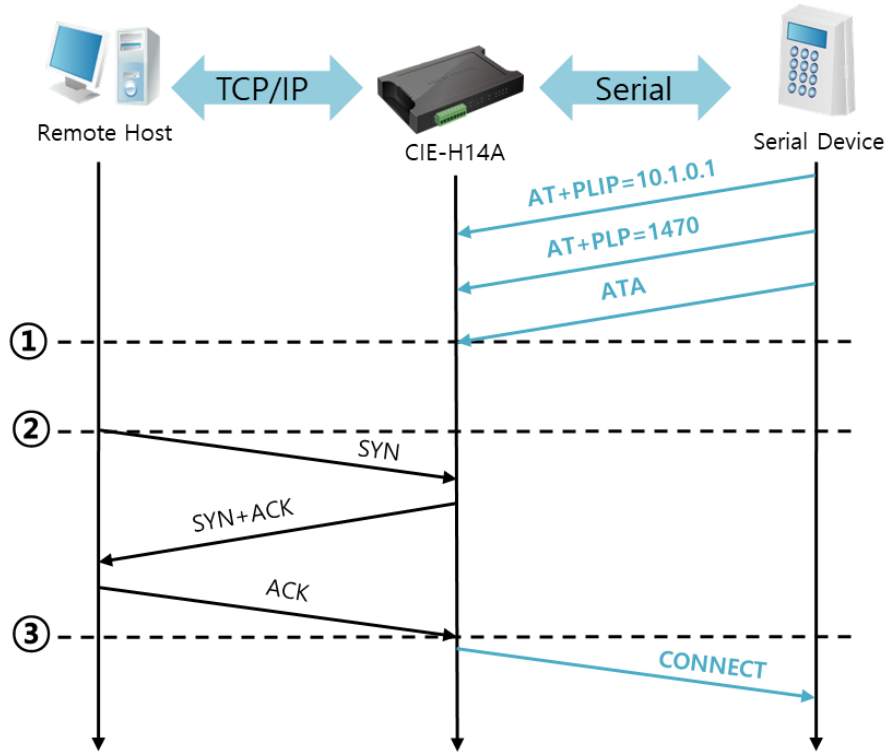


图 6-7 TCP 手动连接

始点	状态
~	AT命令模式
①	与ATA命令同时等待TCP连接
~	TCP连接等待时间
④	远程HOST的TCP 连接邀请始点
~	TCP 连接过程
⑤	TCP 连接完成始点
~	完成连接同时通过串口传送“CONNECT”信息

表 6-11 根据始点的状态

☞ 自CIE-H14A传送到串行终端(或是MCU)的部分应答信息没有显示在上图中。

● TCP Client - 设定后连接邀请

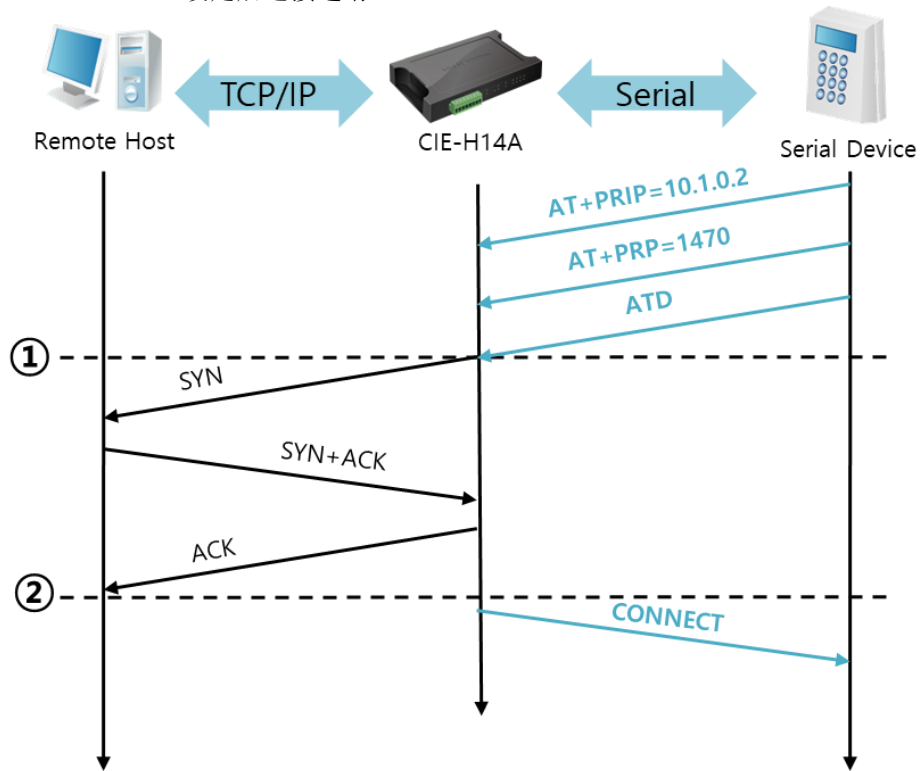


图 6-8 自动进行TCP连接

始点	状态
~	AT命令模式
①	ATD命令同时邀请TCP连接
~	TCP连接过程
②	TCP连接完成始点
~	完成连接的同时通过串口发送“CONNECT”信息

表 6-12 根据始点的状态

☞ 更详细内容请参考[ATC模式] 技术文件。

● TCP连接状态终止 - 转换成AT命令

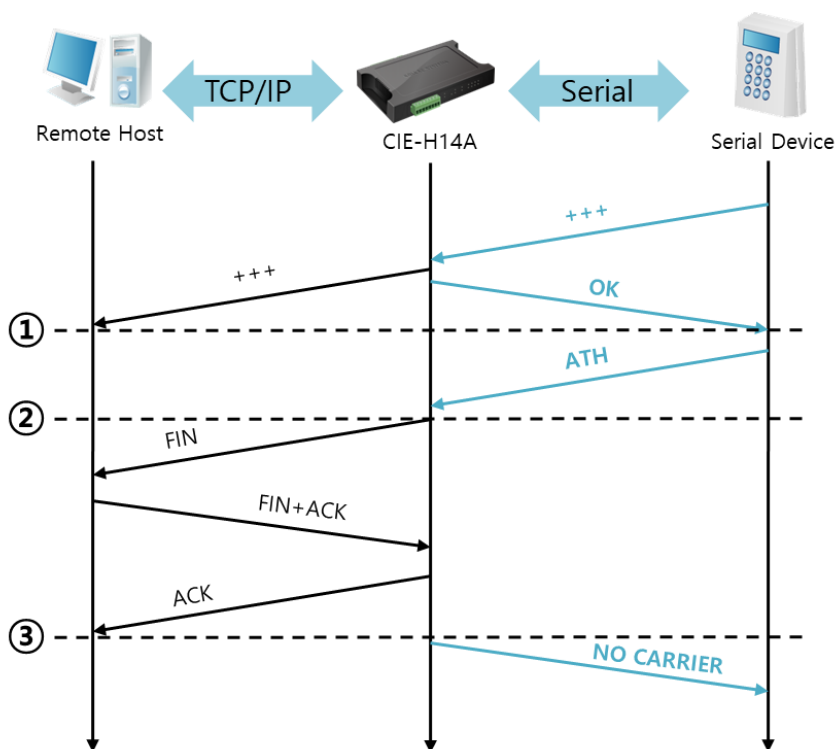


图 6-9 TCP 连接终止

始点	状态
~	TCP连接中
①	接收“+++”的同时转换到AT命令
~	AT命令模式
②	与“ATH”命令一起终止TCP连接
~	TCP连接终止过程
③	TCP连接终止
~	连接终止的同时通过串口发送“NO CARRIER”信息

表 6-13 依据时间的状态

发送“+++”后得到“OK”回复时转换到AT命令。在此状态CIE-H14A无法向远程HOST传送数据，只接收AT命令。为了重新使用TCP数据通信转换为在线模式时使用“ATO”模式。

6.4 UDP

UDP模式没有连接过程。在此模式因为按块单位传送数据，故在CIE-H14A的串行端口进来的数据通过块区分传送。

6.4.1 主要设定项目

- 数据包设定

在UDP模式下[数据包设定]决定UDP数据包大小。单位为字节，进来设定大小的数据将按以一个数据包传送到网络。最大设定参数值为1460bytes。

- 数据帧间隔

在UDP模式下[数据帧间隔]决定UDP数据包的大小。单位是10ms，在设定时间段内没有数据进入缓冲区的数据将按一组数据传送到网络。

☞ **UDP 数据包只要满足[数据包设定]与[数据帧间隔]任意一种即可传送到网络。**

- 传送UDP动态HOST功能

在通信地址及通信端口全部设定为0将适用UDP动态HOST传送功能。使用此功能时没有附加设定也可与多个HOST进行数据通信。

6.4.2 例

- 数据包大小: 5 bytes / 数据帧间隔: 1s (100 * 10ms)

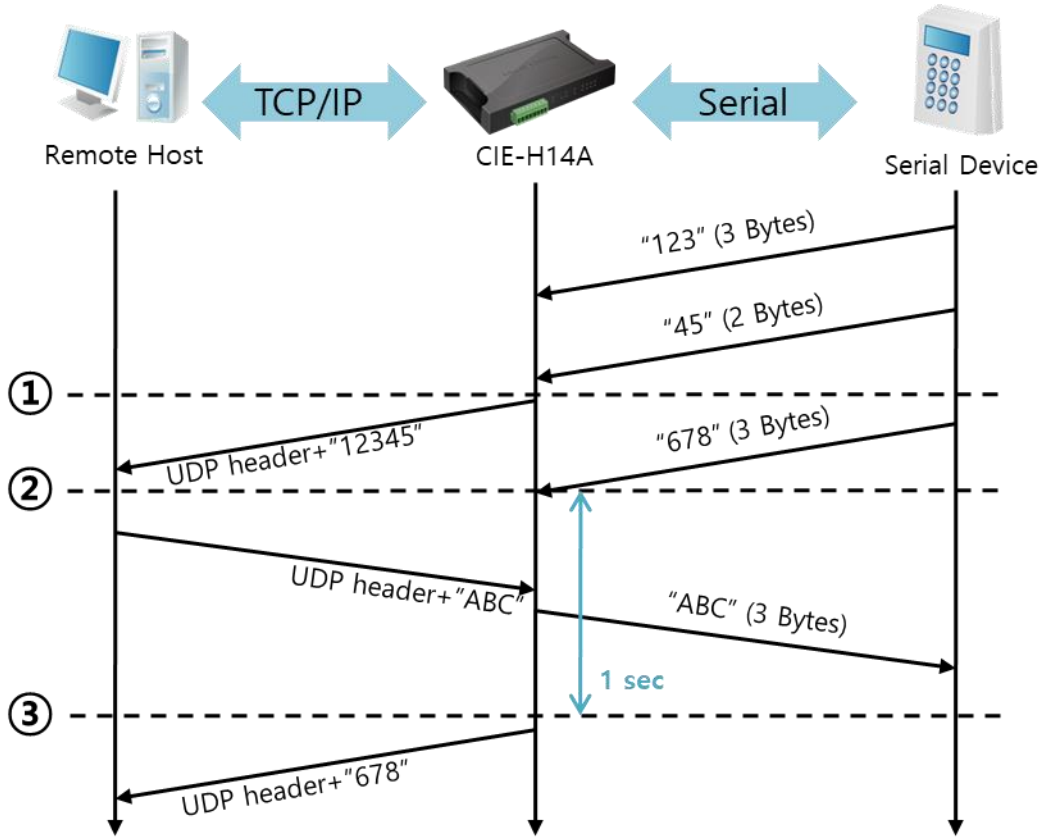


图 6-10 数据包设定5 bytes, 数据帧间隔为100 (1秒) 的情况

始点	状态
~	通过串口端口等待数据接收
①	5 bytes接收后传送
~	通过串口等待数据接收
②	通过串口进来“678”端口的始点
~	自串口端口等待数据接收/自网络接收的数据向串口端口传送
③	接收最后串口数据后超过1秒后的始点
~	数据帧间隔为1秒间隔向“678”网络传送

表 6-14 依据始点的状态

● UDP动态HOST传送功能

此功能是将最后接收的UDP数据包出发地址与端口号码自动更新的功能。

项目	设定参数
通信地址	0 (None)
通信端口	0

表 6-15 UDP动态HOST 传送功能设定值

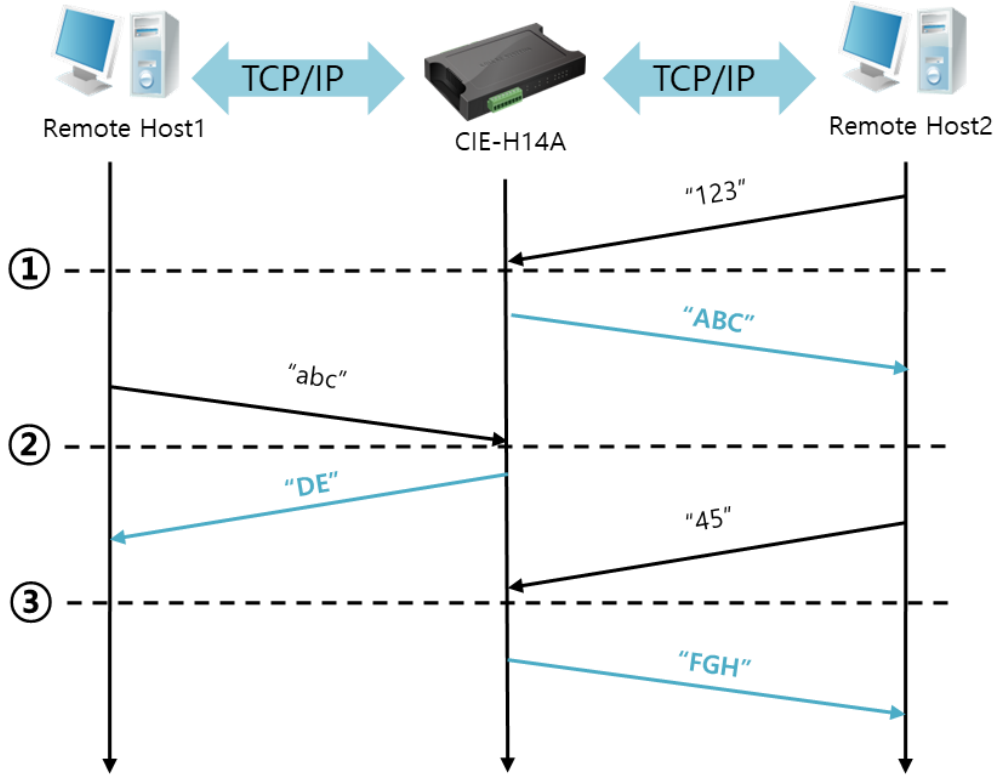


图 6-11 UDP动态HOST 传送例

始点	状态
~	通过网络无法传送UDP数据的情况
①	自远程HOST 2接收UDP数据
~	向远程HOST 2发送UDP数据
②	自远程HOST 1接收UDP数据
~	向远程HOST 1 传送UDP 数据
③	自远程HOST 2 接收UDP 数据
~	向远程HOST 2 传送UDP 数据

表 6-16 依据始点的状态

☞ 在上面图中数据“ABC”，“DE”，和“FGH”是CIE-H14A自串口端口接收传送到网络的数据。

7 系统管理

7.1 固件升级

7.1.1 固件

固件是启动CIE-H14A的软件。每增加新功能或更新时将发布新的固件版本。建议使用最新固件。

7.1.2 升级顺序

- 下载最新固件
在PC上下载最新固件。最新固件可在我公司网站下载。
- 进入ISP模式
为了升级产品固件按ISP模式启动产品。
- 准备传送及实施TFTP客户端
为了传送固件实行TFTP客户端程序。按ezManager的[固件 / HTML 变更]按钮TFTP客户端将实行。

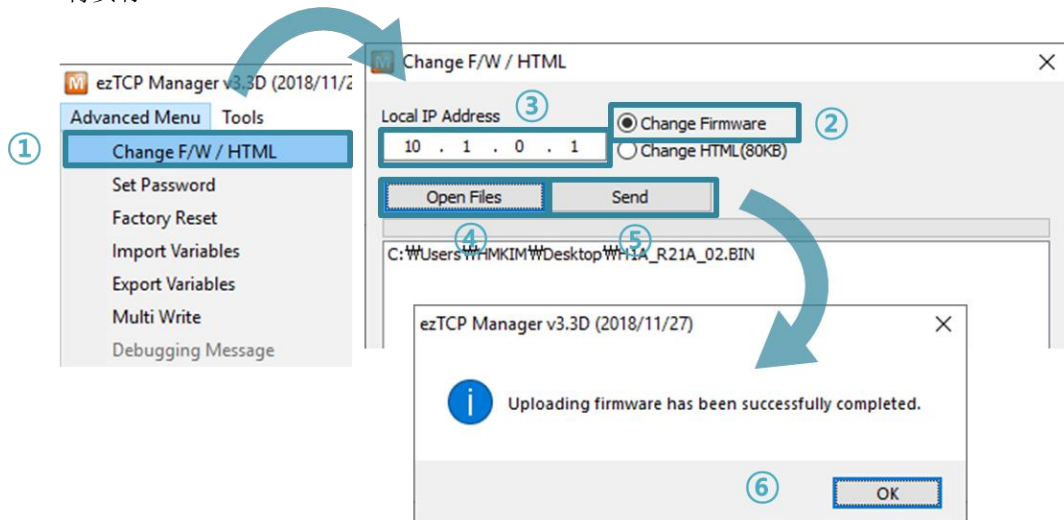


图 7-1 运行TFTP

- ① 点击[Advanced Menu] - 选择[Change F/W /HTML] 实行TFTP
- ② 选择[Change Firmware] 按钮
- ③ 输入需要传送固件的产品IP地址
- ④ 点击[Open Firmware / HTML]按钮选择要下载的固件后，名单上确认路径及文件名。
- ⑤ 点击[Send]按钮
- ⑥ 完成传送后确认信息

7.2 变更网页

7.2.1 网页

通过WEB控制CIE-H14A时需要服务器网页。

7.2.2 变更顺序

- 制作使用者网页/下载网页样本
使用者制作网页或在我公司网站下载样本。
- 进入ISP模式
将产品按ISP模式启动。
- 选择网页端口及HTTP页面大小

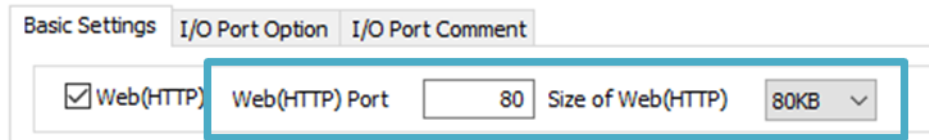


图 7-2 设定页面控制方式

☞ *Web(HTTP)* 支持80KB 或 96KB大小。

- 准备实行与传送TFTP客户端
为了传送HTML文件实行TFTP客户端程序。按ezManager的[固件 / HTML变革]按钮将实行TFTP客户端。

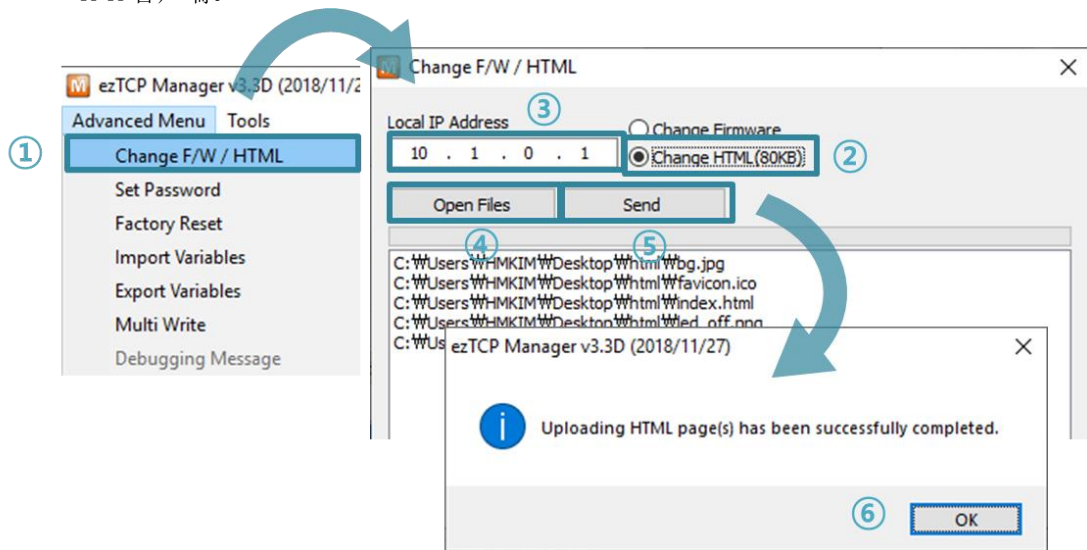


图 7-3 TFTP 客户端实行及传送准备

- ① 点击[Advanced Menu] - [Change F/W /HTML]栏实行TFTP
- ② 选择[Change HTML]按钮
- ③ 输入需要传送HTML文件的产品IP地址
- ④ 点击[Open Files]按钮，将需要下载的HTML文件及文件选择后在名单确认文件名及路径
- ⑤ 点击[Send]按钮传送固件
- ⑥ 完成传送后确认信息

7.3 产品状态检测

7.3.1 利用 TELNET 的状态检测

激活ezManager的[选项]栏中[TELNET]功能，使用者可登录到CIE-H14A。此时产品中设定了密码时，需要输入密码后登录。登录方法如下。

☛ 默认密码是“sollae”。

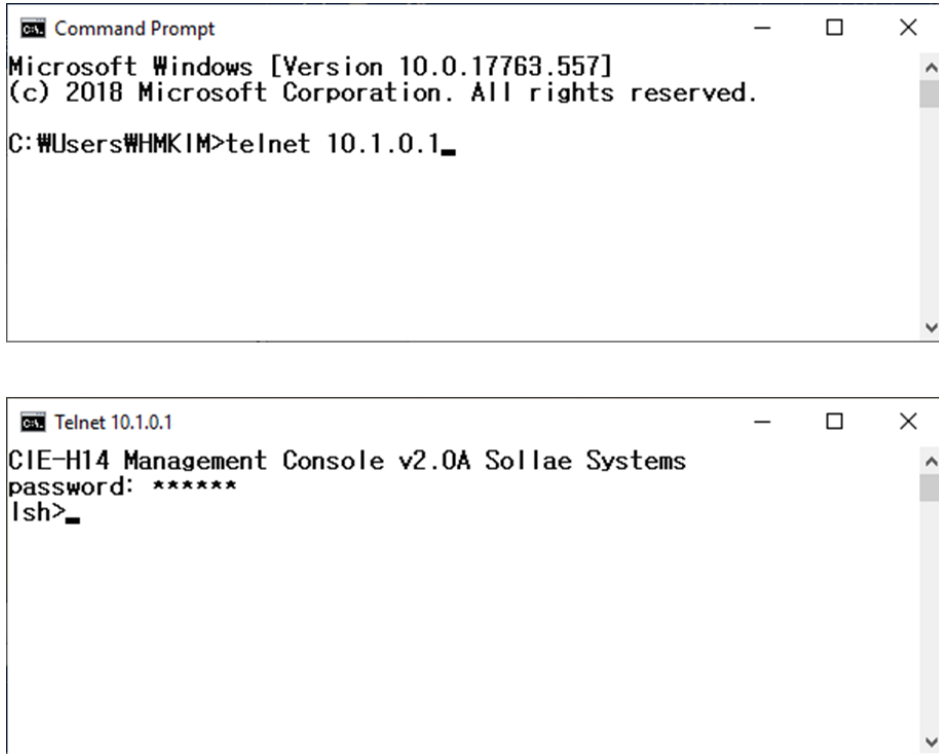


图 7-4 Telnet登录画面（命令提示）

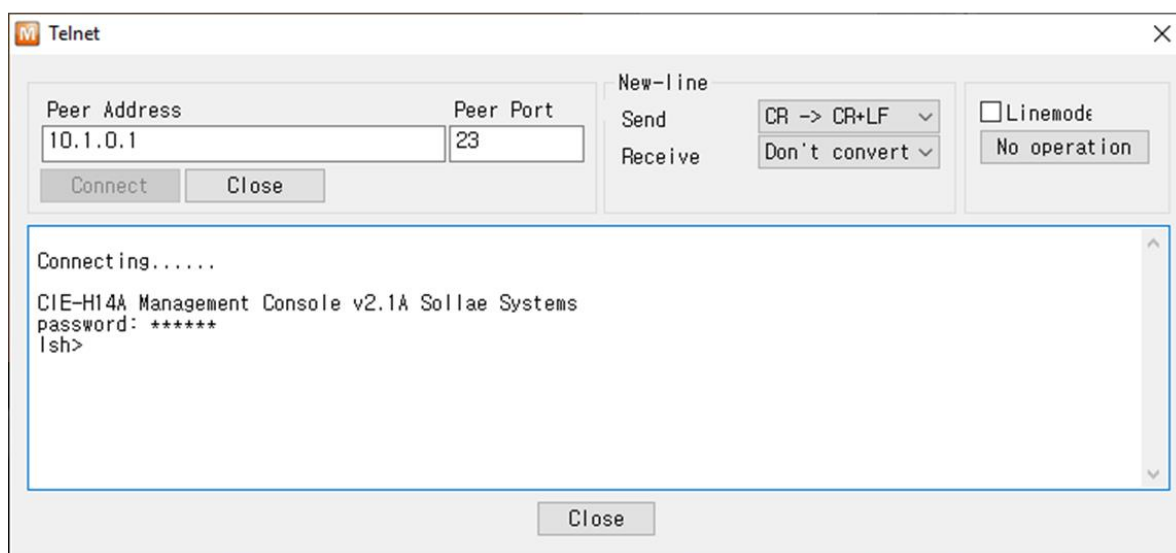
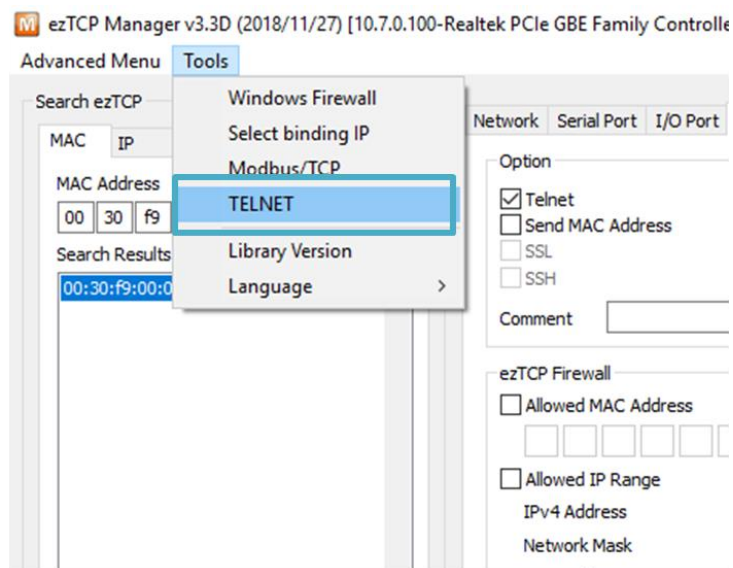


图 7-5 Telnet登录画面(ezManager)

通过下面的命令可检测CIE-H14A的多种状态。

命令	选项	说明	使用方法
st	net	查看网络状态	lsh>st net
	sio	查看串口端口状态	lsh>st sio
	uptime	查看设备动作时间	lsh>st uptime
sc	[OP1][OP2]	控制时域终止连接	lsh>sc com1 close
sd	[OP1][OP2]	截取串行数据	lsh>sd 1 100
		截取终止串口数据	lsh>sd 1 0
exit		终止Telnet时域	lsh>exit

表 7-1 状态检测命令

- st net
显示网络连接状态。

```
lsh>st net
```

proto	name	local address	peer address	sendq	state
TCP	tty	10.1.0.1< 23>	10.7.0.57<50962>	140	ESTABLISHED
TCP	http7	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http6	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http5	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http4	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http3	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http2	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http1	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http0	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	mbus0	10.1.0.1< 502>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	com1	0.0.0.0< 1470>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN

图 7-6 “st net command”

- st sio

显示串行端口的数据送/接收状态。

```
lsh>st sio
```

port	fmax	rbmax	rxbuf	txbuf	rx_count	tx_count
com1	0	0	0	0	0	56

图 7-7 检测串行端口数据送/收状态

- st uptime

显示给产品加电后，超过的时间。

```
lsh>st uptime
00:23:55.13 up 0 days
```

图 7-8 检测产品工作时间

- sc
终止时域。[OP1]为时域名称，[OP2]只支持close。

```
lsh>sc com1 close
com1: closed
```

图 7-9 终止时域

☞ “sc” 命令与选项只能使用小字母。

- sd
截取时时串口端口数据并显示。[OP1]为时域名称，[OP2]表示截取周期，[OP2]的单位是10ms。

```
lsh>sd 1 100
com1 dump buffering time : 1000ms
lsh>tx1 => 73 6f 6c 6c 61 65 73 79 73 74 65 6d 73      ! sollaesy stems
tx1 => 74 65 73 74                                     ! test
```

图 7-10 串口数据截取

完成串口端口数据截取。

```
lsh>sd 1 0
com1 dump stop
lsh>
```

图 7-11 终止串口数据截取

- exit
结束telnet连接。

```
lsh>exit
```

图 7-12 完成telnet连接

7.3.2 利用 ezManager 的状态检测

在ezManager按[查看目前状态]按钮可查看CIE-H14A的当前状态。设定[1秒间隔查看当前状态]选项将以1秒周期自动更新。

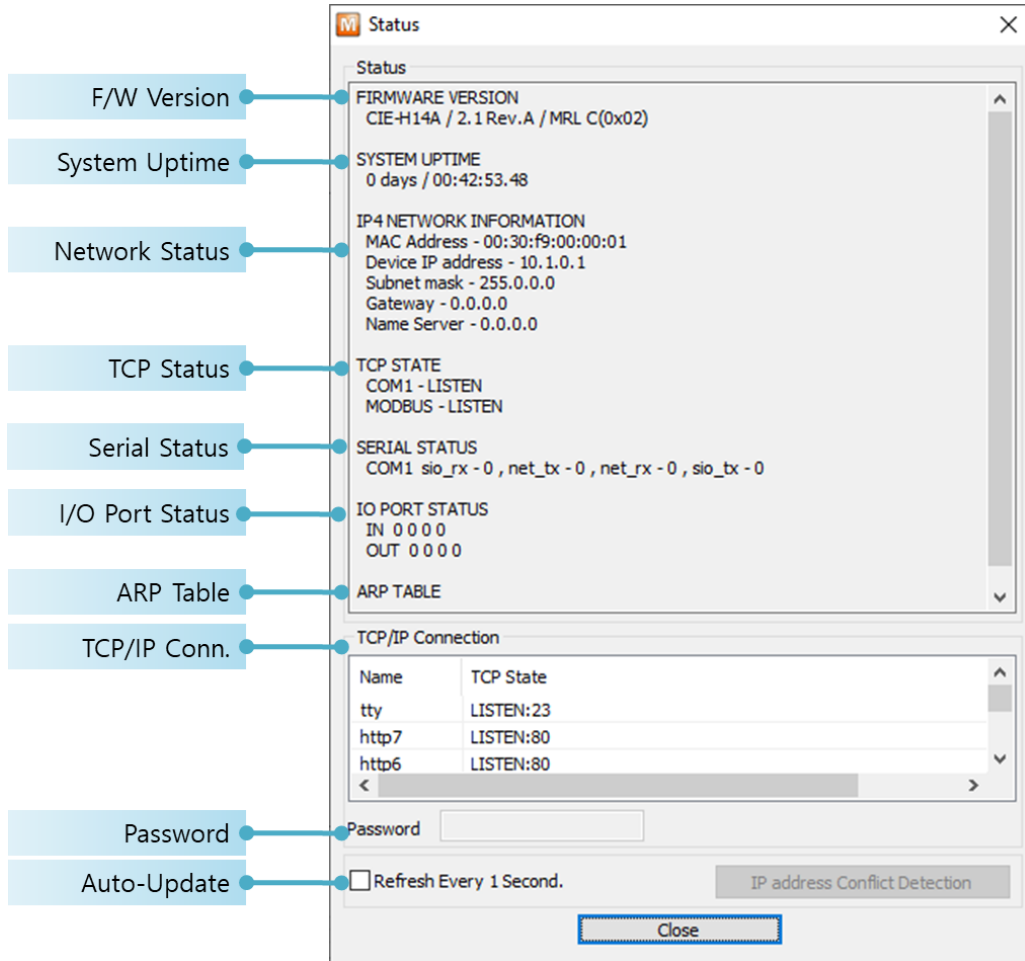


图 7-13 ezManager的查看当前状态

- 固件版本信息 (FIRMWARE VERSION)
显示产品型号名誉固件相关的信息。
- 产品动作时间 (SYSTEM UPTIME)
显示产品加电后动作的时间。
- IP地址分配状态 (IP4 NETWORK INFORMATION)
显示分配到产品的IP地址相关值。自动接收IP地址的情况可判断是否可被分配。

- TCP 状态 (TCP STATE)
不同端口显示TCP连接状态。

信息	说明
LISTEN	作为TCP服务器等待连接
CLOSE	作为TCP客户端试图终止连接
SYN_SENT	作为TCP客户端试图进行连接
ESTABLISHED	TCP连接中
N/A	UDP模式时

表 7-2 TCP 状态说明

- 数据传送/接收 量
按各COM端口显示数据传送/接收量。(单位: 字节)

项目	说明
sio_rx	自串口端口接收数据的量
net_tx	向网络传送数据的量
net_rx	自网络通信的对方HOST接收数据的量
sio_tx	向串口端口传送数据的量

表 7-3 数据发送/接收 量

- I/O 端口状态
各数字输入/输出端口的状态。1代表HIGH, 0代表LOW。
- ARP 注册表
出现产品的ARP窗。进行TCP连接或UDP数据送/收情况, 将对应的IP地址及MAC地址登记在产品的ARP。此信息延续60秒, 其间没有数据通信将消灭。
- 端口变更提醒 (IOTRAP STATE)
设定输入或是输出端口变更提醒(电子邮件)后可确认。
- TCP/IP 连接
时域 (SESSION) 间TCP/IP连接状态通过远程HOST的IP地址及端口号码一起体现。不仅如此也可终止时域的TCP连接。点击时域名称按右键出现TCP连接弹出窗口。
- 密码输入栏
在产品设定密码的情况被激活, 在上面TCP时域列表中为了终止TCP连接在此栏需要先输入密码。
- 以1秒间隔查看当前状态
选择此选项每1秒更新当前状态。

8 其他有用的功能

8.1 安保功能

8.1.1 制约产品连接

在ezManager的[选项]栏通过MAC地址与IP地址可设定连接限制设定功能。

- 只有下面的的MAC地址可连接。
要设定此项目，只有已设定MAC地址的HOST才可连接CIE-H14A。
- 只连接下面的IP地址范围
设定此项目后将[IP地址]项目与[网络 掩码]项目进行bit AND定义可连接的HOST。
- 设定 例

IP Address	Network Mask	Allowed IP Address Range
10.1.0.1	255.0.0.0	10.1.0.1 ~ 10.255.255.254
10.1.0.1	255.255.255.0	10.1.0.1 ~ 10.1.0.254
192.168.1.4	255.255.255.255	192.168.1.4

表 8-1 利用IP地址的制约产品连接设定 例

- 应用在ezManager
以上两种项目中至少被选一项，通过此项目可应用ezManager进行搜索及设定或断开。

8.1.2 密码设定

在CIE-H14A设定密码后，在TELNET登录或保存产品参数值时只有输入密码后可连接。可支持字母或数字为8字节。

- ☞ **连接制约功能及因丢失密码，通过ezManager无法连接CIE-H14A的情况，将CIE-H14A启动为ISP模式。CIE-H14A以ISP模式动作时所有连接制约将失效，可通过ezManager进行搜索及设定。**

8.2 选项栏的功能

8.2.1 IP 地址通报功能

CIE-H14A在动态IP环境可按TCP服务器工作。使用IP地址通报功能，可将有关自身IP地址 的信息传送到特定服务器。此功能提供DDNS， TCP， UDP 3种形态。

- DDNS

CIE-H14A

提供的DDNS功能是利用DynDNS社的DDNS服务器的IP地址通过HOST名字进行更新的。因此如要使用DDNS功能需要在DynDNS网站登录使用者登录和登录HOST名称。

☞ 有关用户帐号服务的使用部分，依据DynDNS公司政策会有所变更。

☞ Homepage of DynDNS: <http://dyn.com/dns/>

图 8-1 DDNS设定

- ① [协议]项目选择DDNS (dyndns.org)
- ② [通报周期]40, 320分钟(28日)为固定值。
- ③ [DDNS 账号]输入DynDNS的账号。
- ④ [DDNS 密码]输入DynDNS账号密码。
- ⑤ [HOST名称]输入DynDNS账号登录的HOST名称。

- TCP/UDP TCP/UDP

使用个人管理IP服务器的情况有可能使用TCP或UDP。传送可选择ASCII或16进制信息形态选择，也可设定通报周期。

☞ 地址通报的详细内容请参考我公司网站技术文件“IP地址通报功能”。

8.2.2 传送 MAC 地址功能

[传送MAC地址]功能是连接TCP后向对方传送自身的MAC地址的功能。此功能在用户的设备或是服务器程序对区分远程多台CIE-H14A时使用。设定方法如下。

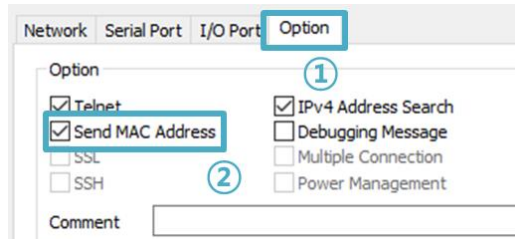


图 8-2 设定MAC地址传送功能

- ① 移到[Option]栏
- ② 选择[Send MAC Address]选项后保存

8.2.3 查看调试信息

用此选项CIE-H14A将调试信息向UDP播送。

- 设定查看调试信息选项

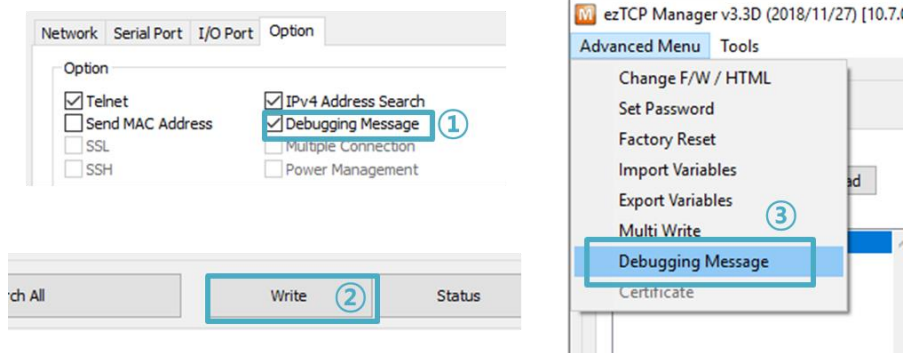


图 8-3 设定调试信息选项

- ① 选择[Debugging Message]选项
- ② 点击下面按钮中[Write]按钮。
- ③ 点击[Advanced Menu] - [Debugging Message]按钮，并生成如下调试信息窗口。

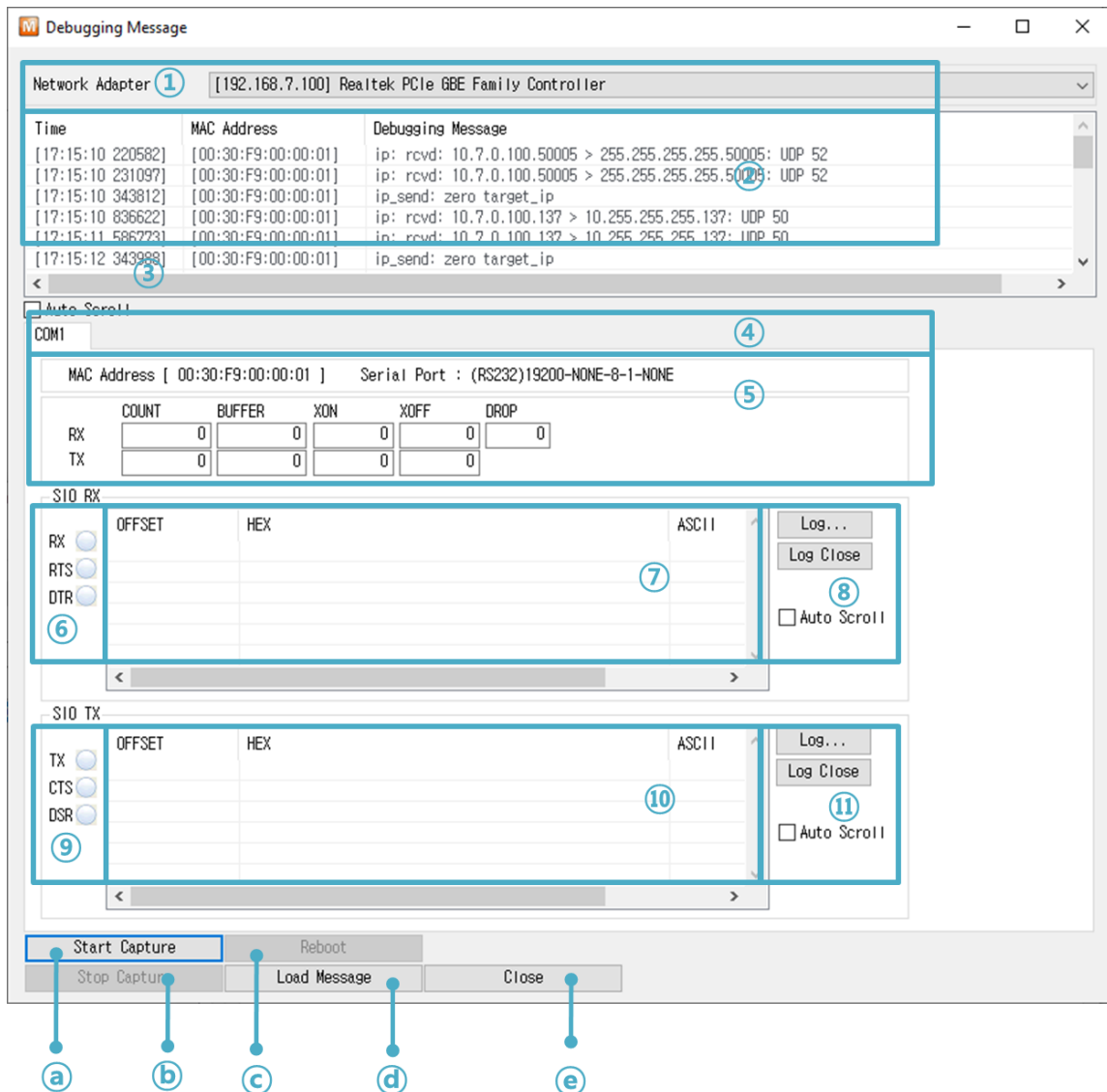


图 8-4 调试信息 页面

- ① 选择要接收调试信息的网络栏
- ② 标示通过网络接收CIE-H14A的调试信息的地方
- ③ 自动显示在②中最新接收的信息
- ④ 所选信息的MAC地址及串口端口设定值
- ⑤ ~ ⑪ 当前不支持
- a 开始截取调试信息的按钮
- b 终止截取调试信息的按钮
- c 当前不支持
- d [Load Message]是终止调试信息串口的按钮

- ☞ 产品工作中或TCP 连接中发生数据通信等问题时，将相应信息保存为文件并发送给我们将对技术支持有帮助。
- ☞ **【查看调试信息】**选项将按UDP 数据包播送。因此会引起网络承受负荷，故建议平常解除此项目。

8.3 串行端口栏 功能

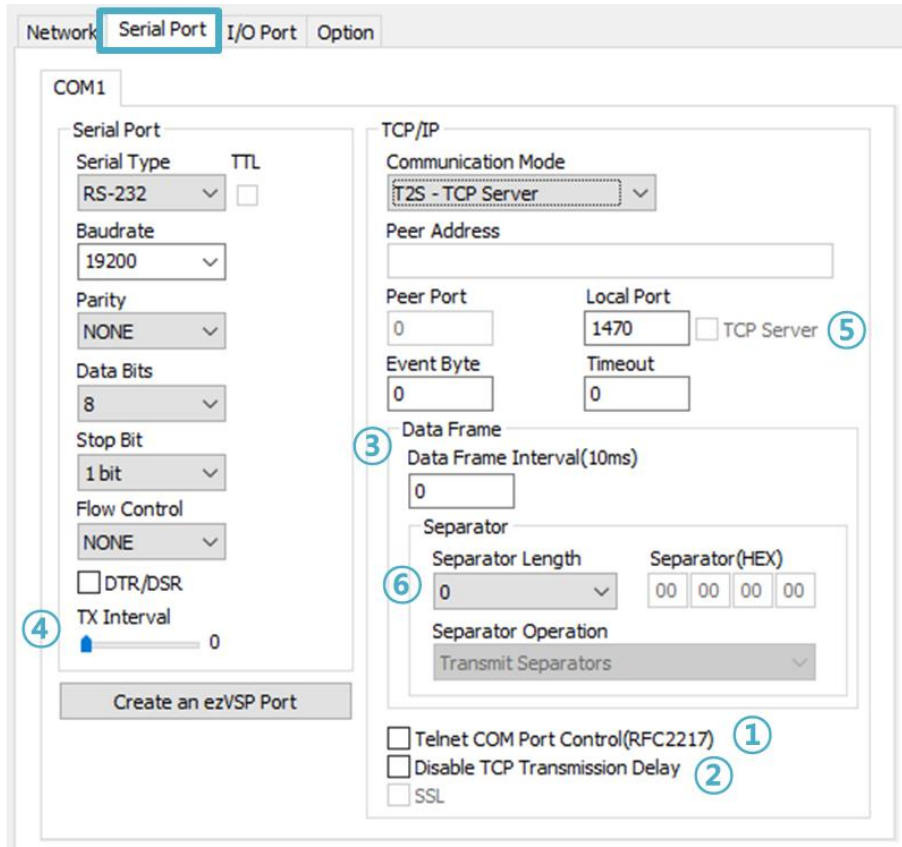


图 8-5 Serial Port Tab

8.3.1 传送串口端口设定/状态 (RFC 2217) - ①

发送/接收远程两个设备间串口端口设定及状态信息的功能。使用此功能使用者可发送/接收 RTS/CTS等控制信息。

8.3.2 不使用传送延时功能 - ②

使用此功能将最快速度（无延时）传送CIE-H14A的串口端口进来的数据发送到网络。

8.3.3 数据帧间隔 - ③

自串行端口进来数据，CIE-H14A将其临时保存并在一定时间内没有新数据进来时，将保存的数据发送到网络。此值为0时，将以最快速度将数据传送到网络。单位是10ms。为了提高精密密度，请选择[不使用延时功能]选项。建议设定值为11以上。

8.3.4 数据传送间隔 - ④

通过串行端口传送数据时给其延时的功能。使用者设备的接收缓冲部分小或没有的时使用。设定范围是0 ~ 25, 单位是1字节传送时间。如设定为5的情况, 给每字节间传送5字节的延时时间。

8.3.5 TCP Server / Client 模式 - ⑤

在此模式中, TCP客户端状态下选择[TCP Server]选项, 即可使用。此模式下没有CIE-H14A的参数设定也可使用TCP服务器与客户端。为了使用此模式必须将[连接前数据大小]选项设定1以上。

8.3.6 分隔符 - ⑥

使用分隔符功能, 可利用串行数据的特定文字, 可调节传送到网络的数据包大小。使用此功能时可传送的最大数据包字节是512字节。

Separator	选项
分隔符长度	在0 ~ 4 bytes中选择
分隔符动作方式	传送至分隔符
	传送至分隔符 + 1 byte
	传送至分隔符 + 2 bytes

表 8-2 分隔符

8.4 I/O端口栏功能

8.4.1 输入或是输出端口变更提醒(电子邮件)

进入CIE-H14A输入端口的信号发生变更或是输出端口发生变更时可以通过电子邮件收到提示。利用SMTP协议向输入的邮件地址发生变化时如图8-7传送。

- E-mail提醒设定

The screenshot shows the configuration interface for the I/O Port. The 'I/O Port' tab is selected, and the 'I/O Port Option' sub-tab is active. The 'Basic Settings' section contains the following elements:

- ① A checked checkbox labeled 'Notify Input or Output Port Change(Email)'.
- ② An 'Email Address' field containing the text 'support@eztcp.com'.
- ③ A table of dropdown menus for selecting ports to be notified:

Input Port	Di0	Di1	Di2	Di3
	ON/OFF	Disable	ON/OFF	Disable
Output Port	Do0	Do1	Do2	Do3
	ON/OFF	Disable	ON/OFF	Disable

图 8-6 输入输出端口变更提醒设定

- ① 输入或是输出端口变更 提醒(电子邮件) 选择
- ② 输入需要接收提示的电子邮件
- ③ 选择要接收提示的端口

☞ 发生状况需要提示时，但出现没有传送邮件的情况时，会一直发送邮件至成功。

☞ 为了使用E-mail提示功能，需要DNS服务器设定且CIE-H14A必须要连接在网络上。

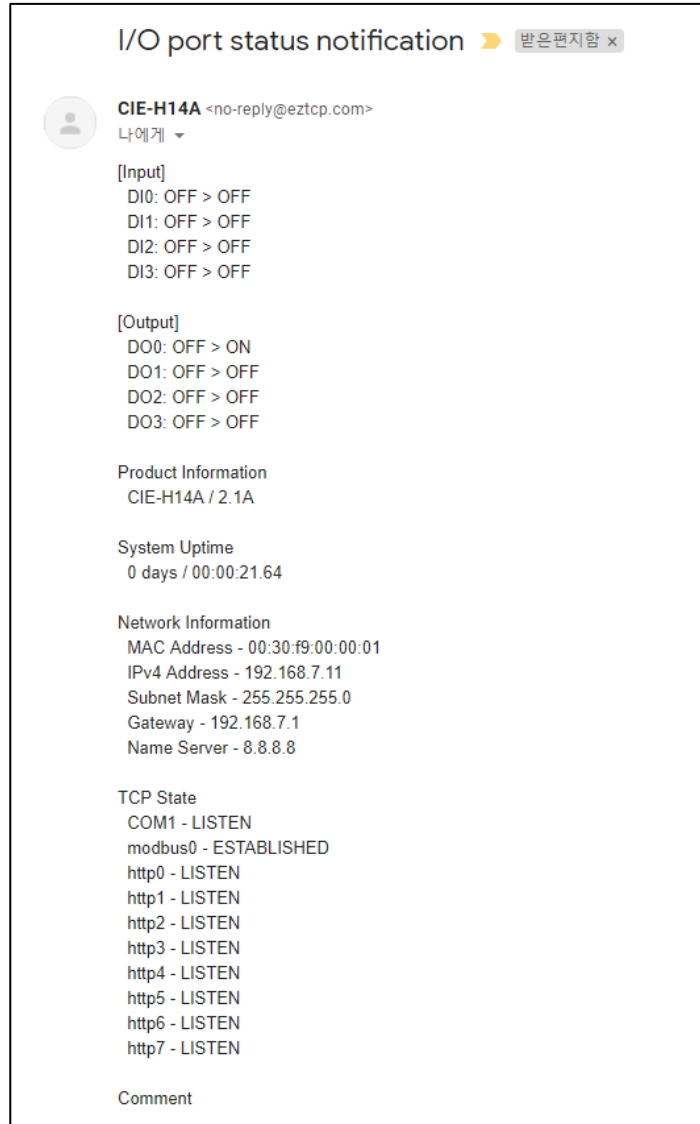


图 8-7 e-mail提示

8.4.2 输入端口变更提醒

CIE-H14A的输入端口状态发生变化，即使没有Master和Query需要立即将应答数据包传送到Master的功能。CIE-H14A作为Slave工作时候可使用此功能。

8.4.3 信号维持时间

CIE-H14A在输入端口进来的数据维持一定时间(Valid Time)，才识别其为有用的信号。如果输入端口进来的信号，无法维持此设定时间以上时，忽视该信号。单位虽然为1ms，但精密度为10ms，故在设定值按10ms单位递减处理。

8.4.4 延迟

将CIE-H14A的输出值，在[输出延时]中设定时间以后反映在输出端口。如果设定为0，CIE-H14A将该输出值立即反映在输出端口。[输出延时]适合所有Modbus/TCP, Macro, HTTP等情况。单位虽然为1ms，但精密度为10ms，故在设定值按10ms单位递减处理。

☞ 在已经启用了输出延时的时间时，所有新输出命令有可能不能全部反映，请参考。

8.5 因特网开关

Modbus/TCP基本是由Master和Slave构成，因Slave和Master都可以设定，可构成I/O产品间的1:1 或是 1:N连接构成。将产品按规定的方法进行设定，可按一边设备输入值反应到另一设备的输出端口的“因特网开关”工作。

☞ *更详细内容请参看我公司网页： [因特网开关技术文件](#)。*

9 故障时注意事项

CIE-H14A使用中发生问题时，请根据下面顺序进行检查。

9.1 通过ezManager无法搜索的情况

- 确认是否使用正常的程序
CIE-H14A的设定程序使用ezManager。
- 关闭防火墙
PC的个人防火墙或网络防火墙有阻挡ezManager数据包的情况。搜索前请消除所有防火墙。

☞ **大部分防病毒程序使用自身的防火墙，有可能阻挡数据包。故搜索前终止其使用或关闭防火墙。**

- 确认电源供应是否有异常
确认电源是否稳定的供应。电源正常工作时产品电源LED（PWR：红色）闪烁。
- 确认网络连接
PC确认与CIE-H14A是否连接在同一个网上。另，检查LAN是否异常。建议PC与CIE-H14A直接连接或连接在相同的集线器进行搜索。
- 确认制约限制选项
安全选项中，如设定了产品的保安制约选项将不能通过ezManager搜索。此情况进入ISP模式后再试图搜索。

9.2 无法进行Modbus/TCP连接时

- 确认TCP/IP相关设定
使用私有IP地址时PC与CIE-H14A的IP地址需要位于同一个子网掩码内。确认IP地址项目及端口号码是否正确。另外，固定IP地址的情况也需要确认网关地址及DNS地址是否正确。

Slave or Master
产品IP地址，自动/手动连接，Modbus/TCP 通信地址/通信端口，子网掩码，网关IP地址，DNS服务器IP地址，DDNS设定等

表 9-1 Modbus/TCP连接相关主要参数值

- PING 测试
通过PING应答确认是否可进行网络连接。没有应答请确认IP地址及网络连接是否有问题。
- 确认防火墙
强化保安的部分网络中，将阻止自外部网络的连接。因此，此种情况请咨询网管，并开放将要使用的端口。(如: TCP 502, UDP 50005)
- 产品的动作模式
CIE-H14以ISP模式工作时候不进行Modbus/TCP连接。
- 产品的通信模式
为了Modbus/TCP连接一端需要通过手动连接、另一端设定为自动连接。
两个都为服务器或是客户端时无法连接。
- 确认产品连接制约选项
保安选项中设定了产品制约时除指定的MAC地址与IP地址之外无法连接。在ezManager的[选项]栏取消对应选项或设定要连接的HOST。
- 确认是否为其他TCP连接中
TCP连接不支持多个连接时将按1:1完成。因此，已在连接状态的HOST将无法进行TCP连接。
有关CIE-H14的TCP连接情报将通过TELNET或是在ezManager的查看当前状态时确认。

9.3 Modbus/TCP连接后无法进行数据通信的情况

- 确认Modbus/TCP 参数
确认单位账号, 输入端口地址, 输出端口地址, 通信地址周期, 输入端口变更提醒等是否准确进行了设定。
- 核实是否在使用MACRO模式中
使用MACRO模式的情况, 可监视输入/输出端口, 但无法控制。请核实MACRO功能是否被激活。

☞ 以上项目之外的问题或是对上面的问题有疑义请与我公司客服联系。

10 相关资料

10.1 技术资料

相关技术资料可在我公司网页或随产品发送的CD中查看。

- 产品规格书
- Modbus/TCP协议
- 因特网开关
- 串行开关
- I/O产品应用
- 数字脉冲输出
- Dry Contact Adapter (DCA) 说明书
- 用户网页运用功能
- IP 地址通报 (DDNS功能)
- 传送MAC地址功能
- TCP服务器/客户端模式
- RS232 流量控制
- Serial Manager Protocol
- Telnet COM Port Control Option 功能
- ModMap使用说明书
- 其他说明书

10.2 智能手机用软件

- ezManager (iOS)
- TCP/IP Console (iOS)
- TCP/IP Client (Android)
- ModMap (for Android)

11 技术支持/质保期间

11.1 技术支持

如有其他使用方面问题时利用我社网页的技术支援栏的FAQ及提问/问答揭示板或发电子邮件给我们。

- E-mail: support@eztcp.com
- 网站地址: <http://www.eztcp.com/en/support/>

11.2 保证

11.2.1 退货

如有退货要求，应在购买产品两周之内提出退货要求。逾期不予退货。

11.2.2 无偿 A/S

在购买产品两年之内产品出现瑕疵时无偿修理及调换。但由于使用者过失引起的将提供有偿修理及调换服务。

11.2.3 有偿 A/S

超过产品质量保证时间（两年）的产品及因使用者过失引起的产品瑕疵将提供有偿修理并调换服务。

12 注意事项及免责声明

12.1 注意事项

- 对本产品进行了改造时,不在质保范围。
- 对本产品的规格,为了提高产品性能,会发生未预告的情况下进行升级变更。
- 在超过本产品使用范围下使用时,不保证产品质量。
- 禁止对本产品固件及所提供的软件的Reverse Engineering行为。
- 禁止对本产品固件及所提供的软件作为原来用途之外使用。
- 请勿在极端的高温及低温,或者在振动严重的情况下使用。
- 请勿在高湿度、油腻的环境下使用。
- 请勿在腐蚀性或可燃性燃气等环境下使用。
- 在噪音严重的环境下不保证产品的正常动作。
- 请勿在宇宙、航空、医疗、原子力、运输、交通等安全设备及涉及生命、事故的有要求特别品质、信赖性用途。
- 万一因使用本产品出现事故或损失时,我公司不予承担一切责任。

12.2 免责声明

Sollae systems Co., Ltd. 与其经销商不承担，由不能或无法使用CIE-H14A产生的破坏及损失、由停止营业引起的费用、包括数据损失在内的其他任何经济损失责任。

禁止在未经允许的应用领域内使用CIE-H14A。未经允许的应用范围指军事、核、航空、炸药、医疗、安全设备、消防报警、随电梯用途或是车辆、飞机、货车、船、直升机，及不限于此的所有交通方式。

另外，禁止在因故障及失败引起的经济损失及器物破坏，可引发人身伤害或造成人或动物死伤的实验、开发及各种应用领域范围中使用。购买者（或是企业）在自愿或非自愿的情况下，在这种未被允许的应用范围使用CIE-H14A时，视为同意不追究Sollae systems Co., Ltd. 与其经销商对包括损坏赔偿在内的责任。

对所购产品的退货及修理、更换的赔偿责任与买方（或企业）的个别救助政策是 Sollae systems Co., Ltd. 与其经销商的可选项目。Sollae systems Co., Ltd. 与其经销商在产品制造、销售、供应及使用上所担负的责任，无论是基于质保、合约、过失、产品责任或其他项目，均不应超过产品的原始成本。

Sollae systems Co., Ltd. 与其经销商不能保证对包括随附的技术资料、硬件、固件的CIE-H14A 的适销性，及对伴随特定用途的任何明示或暗示的保证及其他不限于此的其他保证。

13 历史履历

Date	Version	Comment	Author
2019.07.02	1.0	○ Initial Release	Amy Kim
2020.05.18	1.1	○ Update LED status table ○ Add Input port Diagram ○ Remove Component ○ Add Output port image	Sara Lee