

远程 I/O R3 系列

通信I/O模块

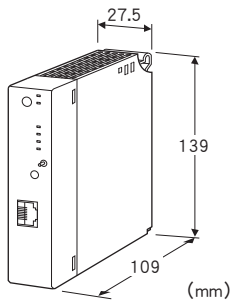
(FL-net (OPCN-2)、支持 Ver.2.0)

主要的功能与特长

- 与R3通信模块组合,可作为不同通信协议之间的网关使用
- 支持基于Ethernet的控制器级别网络FL-net (OPCN-2) 的远程I/O
- 以10Mbps/100Mbps的传输速度循环传输最大 (4k位 + 256个字 (1个字 = 16位)) 的数据量,连接在总线的设备可共用此数据量
- 总线布线最长为500m (使用中继电器时为2.5km)
- 无须梯形图编程
- 可在必要时以要求和响应的形式传输信息

典型应用

- FL-net与Modbus的网关



机型: R3 - GFL1S①

订货时的指定事项

- 机型代码: R3 - GFL1S①
- ①在下列代码中选择。
(例如: R3 - GFL1S/CE/Q)
- 选配规格 (例如: /C01)

通信方式

S: 单路

①附加代码 (可指定多项)

◆适用标准

未填写: 不符合CE

/CE: 符合CE

◆选配规格

未填写: 无选配规格

/Q: 选配规格 (从选配规格之项另请选择)

选配规格

◆涂层 (详细内容请参照公司网页)

/C01: 硅涂层

/C02: 聚氨酯涂层

/C03: 橡胶涂层

概述

■将通过FL-net通信协议存取的数据作为虚拟输入输出数据,并与R3系列的各种通信模块进行通信的通信I/O模块。各种输入输出信号的分配无须梯形图编程。

■用具备FL-net通信协议的最大254节点的PLC或电脑,以访问公共存储区域的形式,无须考虑通信,便可使用本机器的最新数据值。

■取出从其他机器传送过来的模拟量或数据量周期数据的任意部分,作为虚拟模拟量信号输出。这些虚拟模拟量信号在公共存储区域上的分配,可用FL-net设定软件 (机型: R3 - NFLBLD) 以位或字为单位设定。

■不但可以周期性地传输数据,还可以只在必要时以要求和响应的形式传输信息。

注意事项

- FL-net在性质上,所使用的Ethernet符合FL-net规格设备的专用总线。因此,不能在一般的LAN上连接本机器或者将一般的TCP/IP设备连接在FL-net上。
- FL-net用UDP/IP进行信息的传输与接收,因此,即使用ISDN或ADSL等回线构成远程LAN也不能起到其作用。

注意事项

- 不能与通信模块 (机型: R3 - NC2、R3 - NEIP1、R3 - NF□、R3 - NL□) 组合使用。
- 有些通信模块的使用受固件版本的限制。请确认通信模块的固件版本。可使用的通信模块的固件版本如下。
固件版本V1.00或更高版本 (机型: R3 - NM3、R3 - NML3)
固件版本V2.00或更高版本 (机型: R3 - NC1、R3 - NC3、R3 - ND□、R3 - NE1、R3 - NFL1、R3 - NM1、R3 - NM4、R3 - NP1)
上述以外的通信模块不受固件版本的限制。

相关产品

- FL-net设定软件 (机型: R3 - NFLBLD)
可从本公司的网站上下载FL-net设定软件。

机器规格

连接方式

- FL-net: RJ-45接口
- 内部通信总线: 连接到底座 (机型: R3 - BS□) 上
- 内部电源: 由底座 (机型: R3 - BS□) 提供
- RUN接点输出: 连接器型欧式端子盘
(适用电缆线: 0.2~2.5mm²、露线长度7mm)

拨动开关

- RUN: 运作时
- CFG: 使用编码程序软件时

隔离: Ethernet - 内部通信总线 · 内部电源 - RUN接点输出间
动作显示灯

- RUN: CPU、内部通信总线、R3通信模块侧的现场总线
正常时,亮绿色灯
- ERR: 系统异常时,亮红色灯
- LNK: 通信正常 (FL-net参加) 时,亮红色灯
- HER: 输入输出数据异常时,亮红色灯
- PER: 参数设定异常时,红色灯闪烁
- CFG: 起动时,红色灯快速闪烁
使用编码程序软件时,红色灯慢速闪烁
- TX: 传送数据时,亮绿色灯
- RX: 接收数据时,亮黄色灯

占有模块数设定: 用DIP开关设定

■RUN接点输出 (异常时接点开放)

RUN接点: CPU、内部通信总线、R3通信模块侧的现场总线
正常时ON

额定负载:

- 250V AC 0.5A (cos ϕ = 1)
- 30V DC 0.5A (电阻负载)

(满足EU指令时,额定负载小于50V AC、小于75V DC)

最大开关电压: 250V AC 220V DC
最大开关功率: 62.5VA (AC) 60W (DC)
最小负载: 10mV DC 1mA
机械寿命: 5000万次 (300次/分)
驱动感应负载时,要保护接点及消除干扰。

FL-net 规格

FL-net: 支持 Ver.2.0
通信规格: IEEE 802.3u
传输类型: 10BASE-T/100BASE-TX
传输速度: 10/100Mbps (Auto Negotiation功能)
通信协议: FL-net (OPCN-2) (UDP/IP)
传输电缆线:

- 10BASE-T (STP电缆线 类别5)
- 100BASE-TX (STP电缆线 类别5e)

最长节段: 100m
最多节点数: 254台
IP地址设定: 用FL-net设定软件可设定和变更IP地址、网络地址

- IP地址: 192.168.250.1 (出厂时的设定)
- 网络地址: 255.255.255.0 (出厂时的设定)

最大循环数据量:

- 8k位 (区域1) + 8k字 (区域2) / 系统
- 4k位 (区域1) + 256字 (区域2) / 节点

(区域1为位数据、区域2为字数据)

信息数据量: 最大1024个字节 (每一次传输的数据量)
性能 (2k位 + 2k字/所有节点、32节点时):

- 令牌周期时间: 50ms (平均1.56ms/节点)
- 信息传输时间: 500ms (1:1单方向信息)

设置规格

消耗电流: 150mA
使用温度范围: -10~+55°C
使用湿度范围: 30~90%RH (无冷凝)
使用大气条件: 无腐蚀性气体和严重尘埃
安装: 安装在底座 (机型: R3 - BS□) 上
重量: 约200g

性能

数据占有区: 16xn (1~8所设定的占有模块数)
绝缘电阻: 100M Ω 以上/500V DC
隔离强度: Ethernet - 内部通信总线 · 内部电源 - RUN接点输出间
1500V DC 1分钟
供电电源 - FG间 (通过电源模块隔离)
2000V AC 1分钟

适用标准

EU指令:
电磁兼容指令 (EMC指令)
EMI EN 61000-6-4
EMS EN 61000-6-2
RoHS指令

FL-net 功能

■循环传输

- 虚拟输入输出模块的现在值数据以及模块状态、信号源节点异常状况的传送。
- 将其他机器传送的任意公共存储区域的字数据作为虚拟输出信号输出。
当确保参照处公共存储区域的节点脱离FL-net时,可将本产品的动作设定为保持输出或输出复位。

■信息传输

支持FL-net规定的以下功能。
本产品用于远程I/O模块,因此所对应的信息传输只支持服务器功能。

功能项目	服务器功能	用户功能
字节块的读出	—	—
字节块的写入	—	—
字块的读出	○	—
字块的写入	○	—
网络参数的读出	○	—
网络参数的写入	—	—
停止指令	○	—
运转指令	○	—
概况文件的读出	○	—
透明型信息	—	—
记录数据的读出	○	—
记录数据的清除	○	—
信息返回	○	—

服务器功能: 对于接收的要求,制作响应帧之后传输的功能。
用户功能: 传输要求信息,接收响应帧的功能。

附带软件的工作环境 (客户预备)

●FL-net设定软件 (机型: R3 - NFLBLD)

OS: Windows 7 (32bit/64bit)以及Windows 10 (32bit/64bit)

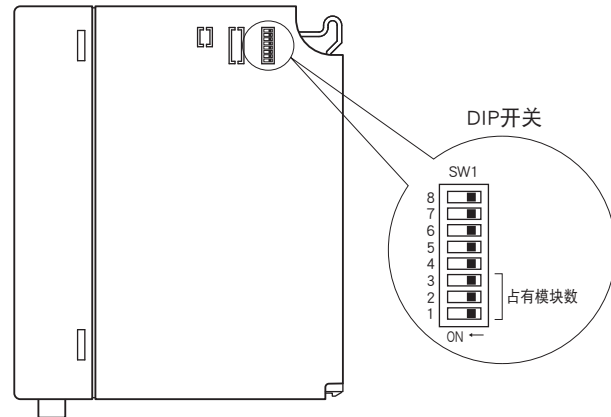
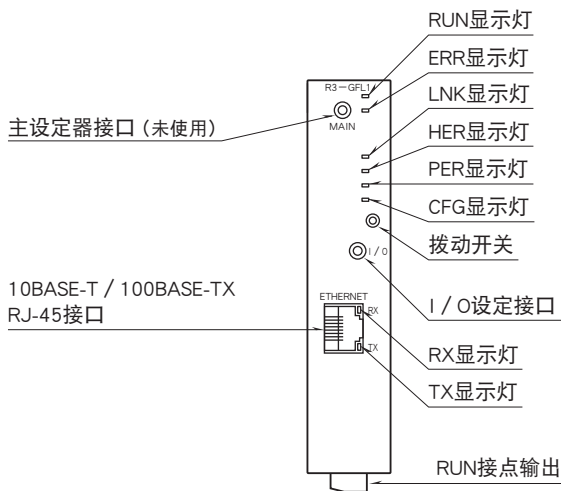
显示屏清晰度: 1024×768像素

LAN通信卡: 用于连接Ethernet

面板图

■正视图

■右视图



数据传输

用本产品侧面的DIP开关, 设定占有模块数。

1个占有模块相当于1个模拟量输入16字、模拟量输出16字的输入输出模块, 最多可传输8个模块 (输入128字、输出128字) 的数据。从FL-net上看R3 - GFL1时, 等于安装了8个输入输出模块 (最多占有8个插槽)。

占有模块的输入输出设定上的“输入”信号的传输过程如下所示。

[FL-net通信] ⇒ [R3 - GFL1模块] ⇒ [R3底座] ⇒ [R3通信模块]

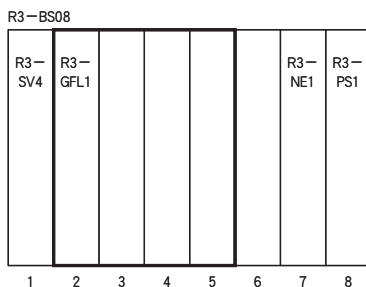
对于输入, 在R3 - NFLBLD的输出选项设定的数据被传送到R3的通信模块。对于输出则相反, 在R3 - NFLBLD的传输区域1、区域2设定的数据被传送到FL-net。

注) 设有虚拟模块的空位插槽不能实装输入输出模块, 否则内部通信总线会发生通信故障, 不能正常运作。

实装输入输出模块数与虚拟模块数的总和不能超过16个。通信模块不能读出超过16个模块的数据。

■将R3 - GFL1安装在插槽2上时 (4个占有模块数)

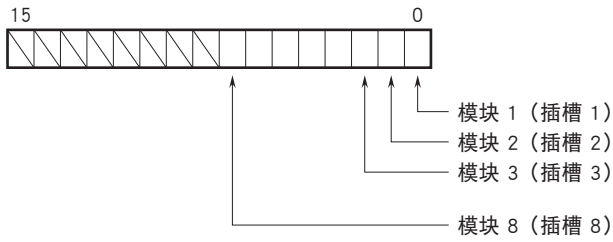
实际上, 只有插槽1和插槽2上插有输入输出模块R3 - SV4 和R3 - GFL1, 但是插在插槽7上的R3 - NE1认为插槽1~5上都插有输入输出模块。即R3 - NE1如实地认为插槽1上插有R3 - SV4, 而R3 - GFL1虽然只插在插槽2上, R3 - NE1却认为插槽2~5上都插有R3 - GFL1。



插槽	实装模块	虚拟模块	数据数
插槽 1	R3 - SV4	R3 - SV4	4 个字
插槽 2	R3 - GFL1	R3 - GFL1 (1/4)	16 个字
插槽 3	未安装	R3 - GFL1 (2/4)	16 个字
插槽 4	未安装	R3 - GFL1 (3/4)	16 个字
插槽 5	未安装	R3 - GFL1 (4/4)	16 个字
插槽 6	未安装	未安装	—
插槽 7	R3 - NE1	R3 - NE1	—
插槽 8	R3 - PS1	R3 - PS1	—

输入输出数据

■模块状态、信号源节点异常状况



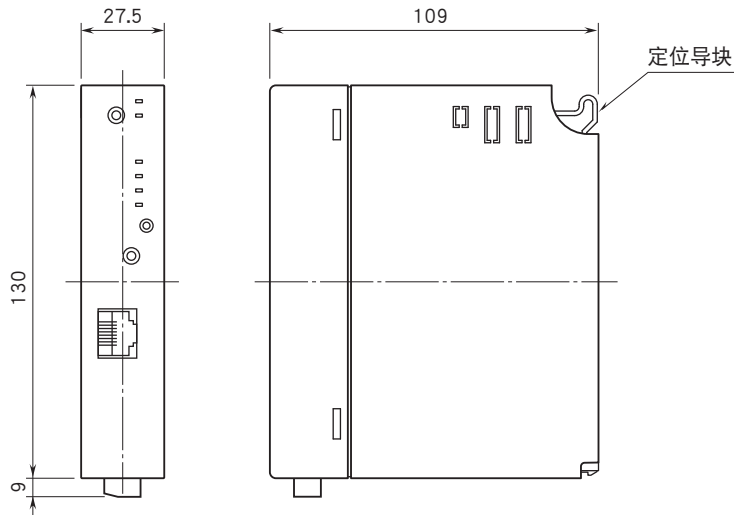
显示插槽上是否插有模块以及异常状况。

■模拟量输入输出数据

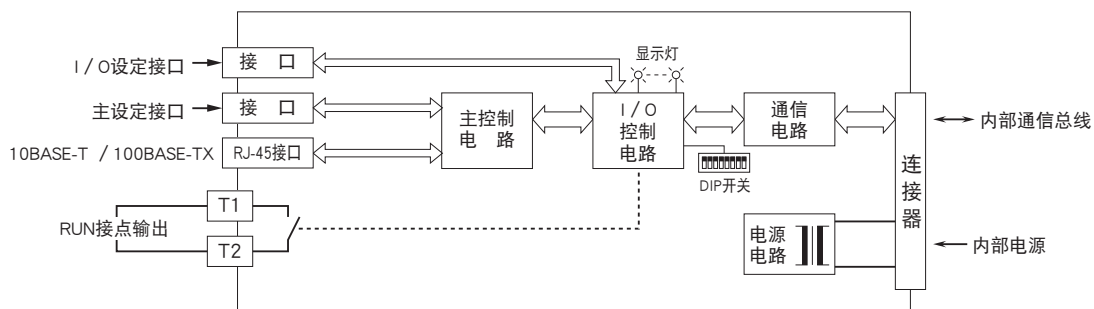


16位二进制数据。

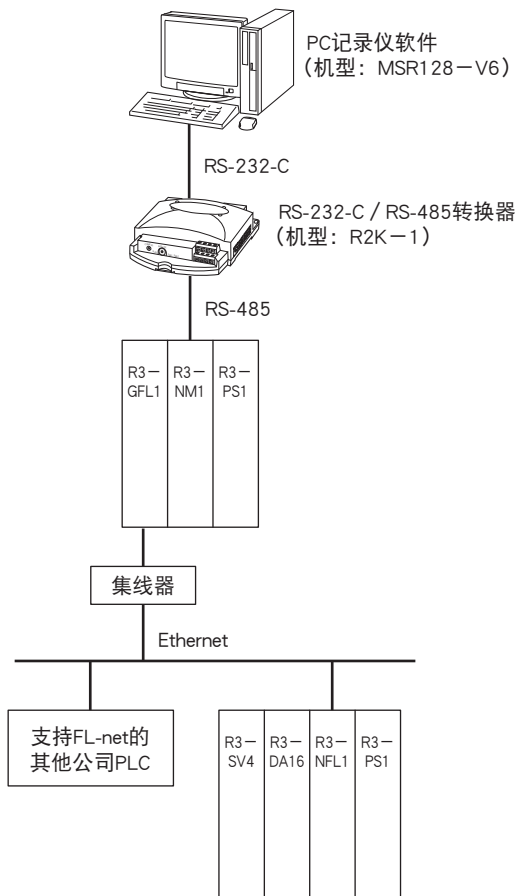
外形尺寸图 (单位: mm)



简易电路图·端子接线图



系统配置图



会有无预先通知而修改记载内容的情况。