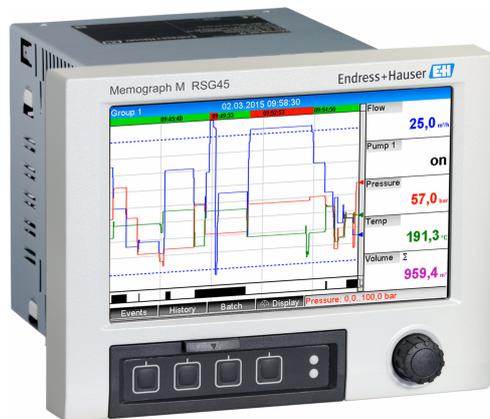


操作手册

Memograph M RSG45

高级数据管理器

EtherNet/IP®适配器的附加说明



目录

1	概述	4			
1.1	安全图标	4			
1.2	注册商标	4			
1.3	供货清单	4			
1.4	固件更新历史	4			
1.5	接口	5			
1.5.1	网络状态 LED 指示灯	5			
1.5.2	模块状态 LED 指示灯	5			
1.5.3	端口 1/2 状态 LED 指示灯	5			
1.6	检查 EtherNet/IP 模块是否存在	6			
2	调试	8			
2.1	网络设置	8			
2.1.1	通过现场操作更改网络设置	8			
2.1.2	通过网页服务器更改网络设置	9			
2.1.3	通过 DTM 更改网络设置	11			
2.2	集成至一个控制系统	13			
2.2.1	EDS 文件和 AOP	13			
2.2.2	RSLogix5000	13			
3	操作	16			
3.1	循环数据传输	16			
3.1.1	输入数据: 数据传输, 自设备 (适配器) -> EtherNet/IP 巡检仪 (T->O)	16			
3.1.2	输出数据: 来自 EtherNet/IP 巡检仪的数据传输 -> 设备 (适配器) (O->T)	16			
3.1.3	状态字节的编码	17			
3.1.4	循环数据传输的设置	17			
3.2	非循环数据传输	23			
3.2.1	传输文本	23			
3.2.2	批次数据	23			
3.2.3	继电器	26			
3.2.4	更改限值	26			
3.3	当前使用的 EtherNet/IP 设置	28			
3.3.1	EtherNet/IP 菜单	28			
3.3.2	现场操作的可视化	30			
3.3.3	网页服务器可视化	32			
3.3.4	DTM 可视化	34			
3.4	定制 AOP	35			
4	附录	40			
4.1	技术参数	40			
4.2	接口	40			
4.3	设备专用对象	41			
4.3.1	对象 0x01, 标识	41			
4.3.2	对象 0x04, 块	42			
4.3.3	对象 0x47, 设备级环网技术 (DLR)	47			
4.3.4	对象 0x48, 维护质量 (QoS)	48			
4.3.5	对象 0xF5, TCP/IP 接口	49			
4.3.6	对象 0xF6, 以太网链接对象	50			
4.3.7	对象 0x315, ENP	52			
4.3.8	对象 0x323, 限值	52			
4.3.9	对象 0x324, 批次	53			
4.3.10	对象 0x325, 应用	54			
4.3.11	对象 0x326, 输入信息	55			
4.4	使用的数据类型	55			
5	诊断	56			
5.1	通过 LED 指示灯标识诊断信息	56			
5.2	通过 EtherNet/IP 查看诊断信息	56			
5.2.1	输入块诊断信息 (循环数据)	56			
5.2.2	EtherNet/IP 特定诊断代码	56			
5.3	EtherNet/IP 故障排除	56			
6	缩略语列表/术语定义	57			
	索引	58			

1 概述

1.1 安全图标



危险状况警示图标。若未能避免这种状况，会导致人员严重或致命伤害。



危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员严重或致命伤害。



危险状况警示图标。若未能避免这种状况，可能导致人员轻微或中等伤害。



操作和其他影响提示信息图标。不会导致人员伤害。

1.2 注册商标

EtherNet/IP®是 Open DeviceNet Vendor Association, Inc. (ODVA) 的注册商标

1.3 供货清单



此手册包含有关专用软件选项的附加说明。

本附加手册无法取代设备交付时随附的《操作手册》！

► 详细信息参见《操作手册》和其他文档资料。

通用设备文档资料的获取方式：

- 网址：www.endress.com/deviceviewer
- 智能手机/平板电脑：Endress+Hauser Operations App

您也可以在这里下载您的设备（适配器）的正确 EDS 文件。

或者，还可以在互联网上的产品主页下载 EDS 文件，位于：www.endress.com/rsg45 -> Documents, Manuals, Software

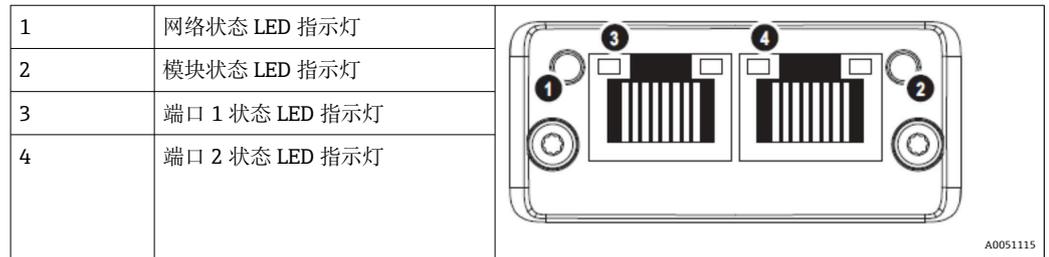
1.4 固件更新历史

设备软件历史概览：

设备软件版本/日期	软件变更	《操作手册》
V2.00.06 / 12.2015	原始软件	BA01413R/09/EN/01.15
V2.01.04 / 06.2016	扩展功能 AOP/漏洞修复	BA01413R/09/EN/02.16
V2.04.06 / 10.2022	漏洞修复	BA01413R/09/EN/03.22-00

1.5 接口

设备（适配器）上 EtherNet/IP 连接的视图



1.5.1 网络状态 LED 指示灯

网络状态 LED 指示灯的功能描述

网络状态 LED 指示灯	用于指示
关闭	无电压或无 IP 地址
绿色	在线，至少已建立一个连接（CIP 级别 1 或级别 3）
绿色，闪烁	在线，未建立连接
红色	IP 地址被分配了两次或 EtherNet/IP 模块中存在重大错误（模块状态 LED 指示灯也以红色亮起）
红色，闪烁	至少有一个已建立连接超时（CIP 级别 1 或级别 3）

1.5.2 模块状态 LED 指示灯

模块状态 LED 指示灯的功能描述

模块状态 LED 指示灯	用于指示
关闭	无电压
绿色	连接 Run 状态下的巡检仪
绿色，闪烁	无设置或连接。巡检仪处于 Idle 状态
红色	EtherNet/IP 模块中存在重大错误
红色，闪烁	EtherNet/IP 模块中出现可纠正错误（例如重复的 IP 地址）

1.5.3 端口 1/2 状态 LED 指示灯

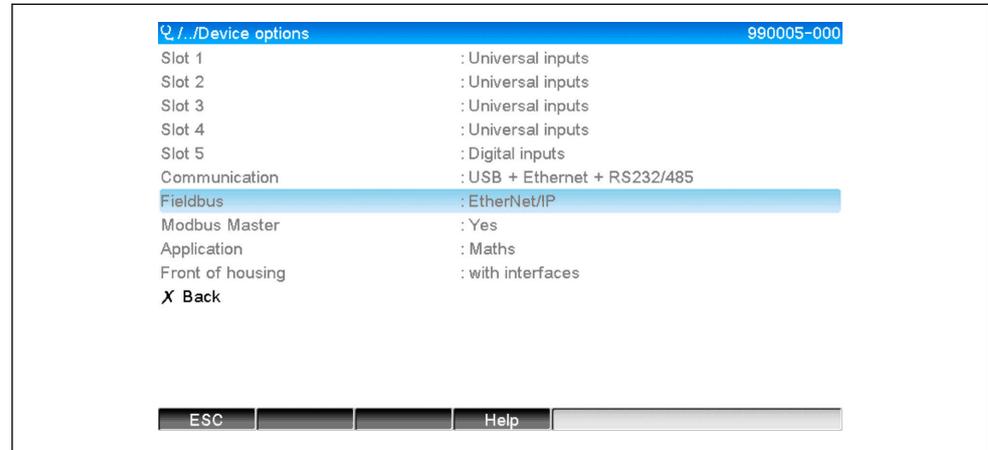
端口 1 和端口 2 状态 LED 指示灯的功能描述

端口 1/2 状态 LED 指示灯	用于指示
关闭	已从网络断开
绿色	连接至网络（传输速度：100Mbit/s）
绿色，闪烁	接收/发送数据（传输速度：100Mbit/s）
黄色	连接至网络（传输速度：10Mbit/s）
黄色，闪烁	接收/发送数据（传输速度：10Mbit/s）

1.6 检查 EtherNet/IP 模块是否存在

以下菜单可用于检查是否检测到已安装的 EtherNet/IP 模块:

a) 主菜单 → 诊断 → 设备信息 → 设备选项 → 现场总线:

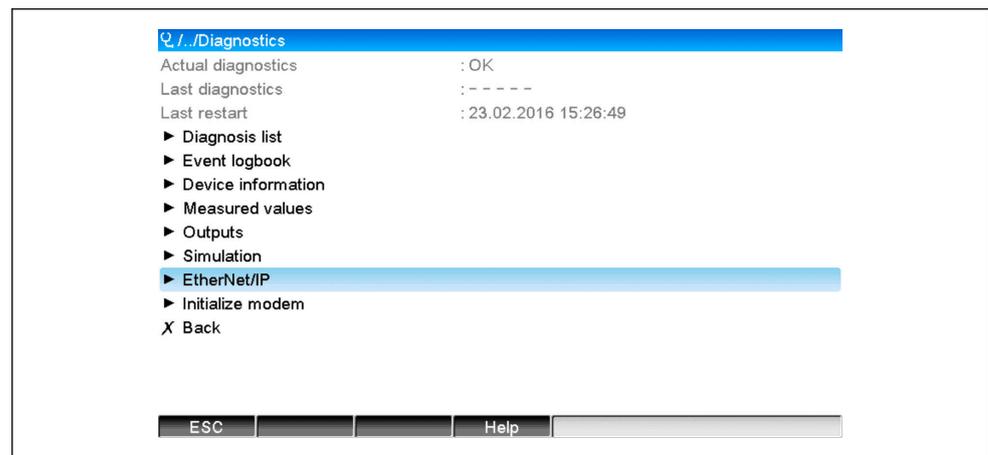


A0051116

图 1 检查 EtherNet/IP 模块是否存在于“设备选项”下

现场总线菜单项指示是否检测到现场总线模块及检测到哪个模块。如果是 EtherNet/IP 模块，则如上所示。

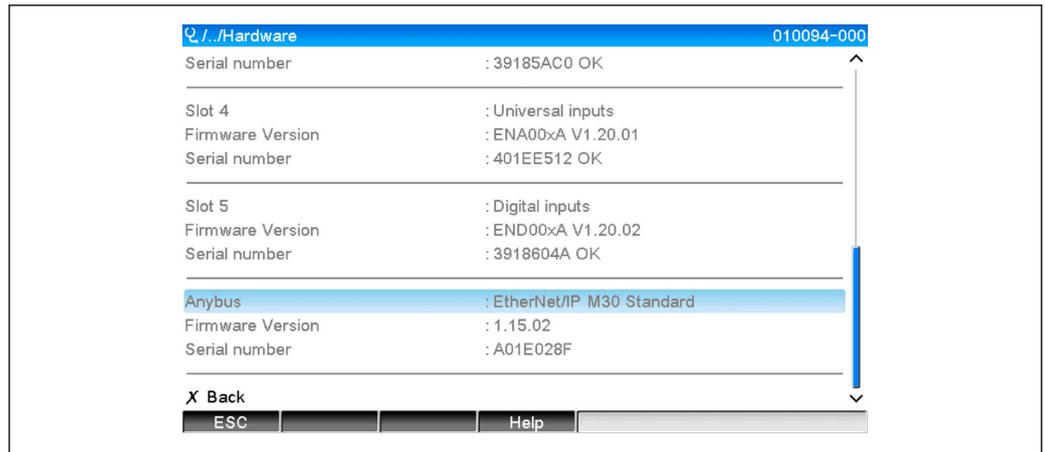
b) 主菜单 → 诊断 → EtherNet/IP:



A0051117

图 2 检查 EtherNet/IP 模块是否存在于“诊断”下

与选项 **a)** 相反，此菜单项仅在检测到 EtherNet/IP 模块时显示。如果已检测到一个 EtherNet/IP 模块，与被检测模块有关的附加信息 **Anybus**、固件版本号和序列号显示在路径主菜单 → 诊断 → 设备信息 → 硬件下。



A0051118

图 3 “硬件”下关于检测到的 EtherNet/IP 模块的信息

2 调试

2.1 网络设置

可以通过现场操作、DTM 或通过网页服务器更改/检查网络设置。此外，可以通过 **Object 0xF5, TCP/IP 接口** 和 **Object 0xF6, 以太网链接对象** 建立网络设置（参见附录中的设备专用对象章节）。

以下参数可用于设置设备（适配器）中的网络设置：

设置网络设置的参数

参数	选项	访问类型	信息
MAC 地址	xx-xx-xx-xx-xx-xx (x=0..F)	读	MAC 地址是唯一硬件地址，存储在设备（适配器）中并且无法更改。
DHCP	是 否	读/写	在缺省设置中，DHCP 开启，以便可以从 DHCP 服务器检索 IP 设置（IP 地址、子网掩码、网关）。
IP 地址	xxx.xxx.xxx.xxx (x=0..9)	读/写	仅在 DHCP 设置为“否”时才可以写入。
子网	xxx.xxx.xxx.xxx (x=0..9)	读/写	
网关	xxx.xxx.xxx.xxx (x=0..9)	读/写	

 只能使用所述方法之一更改网络设置。如果同时使用多种方法更改设置，可能会导致数据不一致。

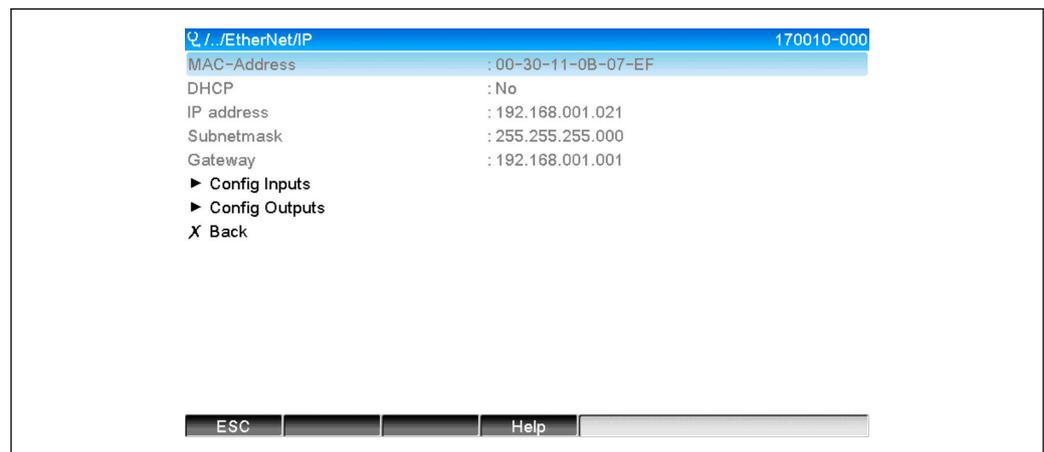
2.1.1 通过现场操作更改网络设置

所述参数可在菜单中找到

a) 主菜单 → 设置 → 高级设置 → 通讯 → **EtherNet/IP**

b) 主菜单 → 专家 → 通讯 → **EtherNet/IP**

并且显示如下（DHCP 开启）。



 4 网络设置：DHCP 开启（现场操作）

DHCP 参数必须设置为否，才能手动输入设置。

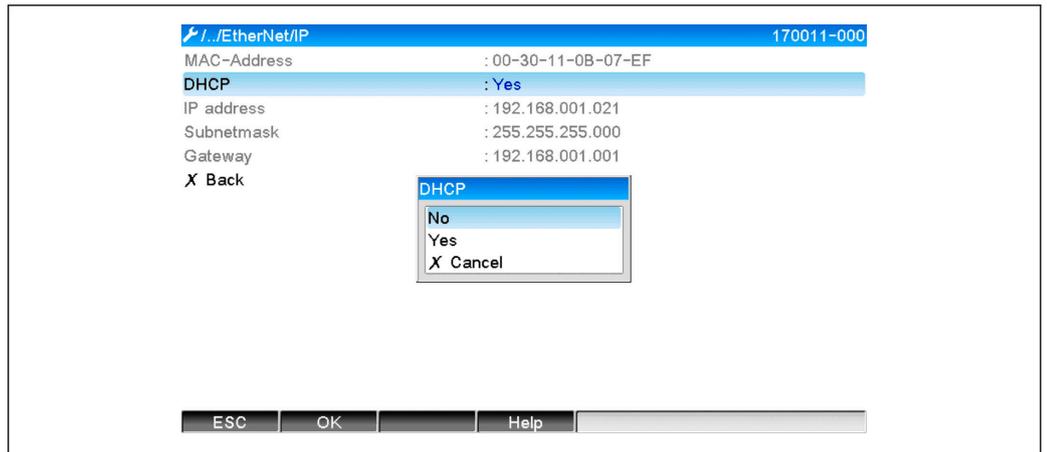


图 5 网络设置: 关闭 DHCP (现场操作)

由此，可以写入并相应设置 IP 地址、子网和网关参数。确保仅输入对网络有效的数值。在这种状态下，可以根据需要经常更改设置，因为只有当用户退出**设置**或**专家**菜单时，EtherNet/IP 接口才会采用这些更改。

i 如果 DHCP 参数从**否**设置回**是**，以前可写的 IP 地址、子网和网关参数将再次被写保护。但是，已做的任何更改都被保留。不过，如果 DHCP 服务器已将其他网络设置分配给设备（适配器），则这些设置可以更改。

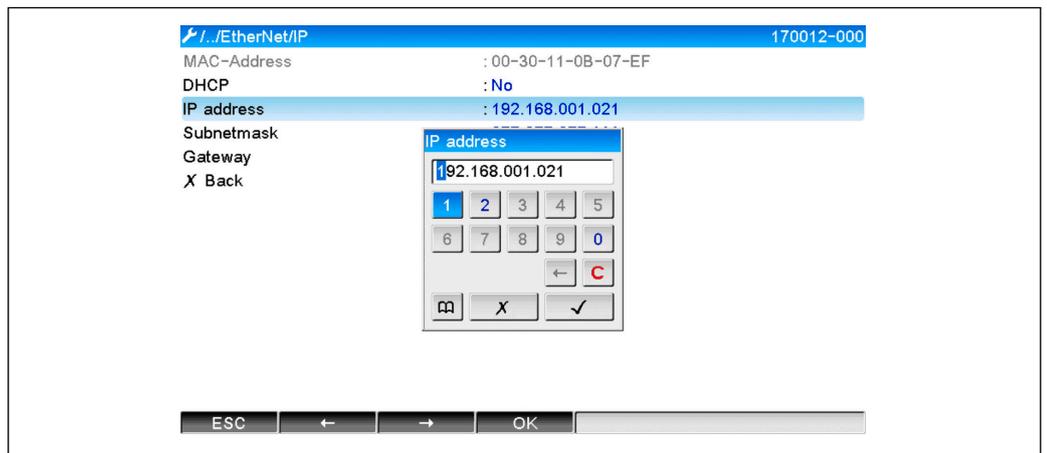


图 6 网络设置: 示例: 更改 IP 地址 (现场操作)

以下信息将输入至事件日志，以确认更改的设定值已被成功采用：

确认网络设置已更改

信息文本	说明
EtherNet/IP: IP configuration changed	新的设置已成功传输至 EtherNet/IP 接口。
Anybus module: interface restart	EtherNet/IP 接口重启以便使用新的设置。可以在此断开任何打开的网络连接（级别 1 和/或级别 3）。

2.1.2 通过网页服务器更改网络设置

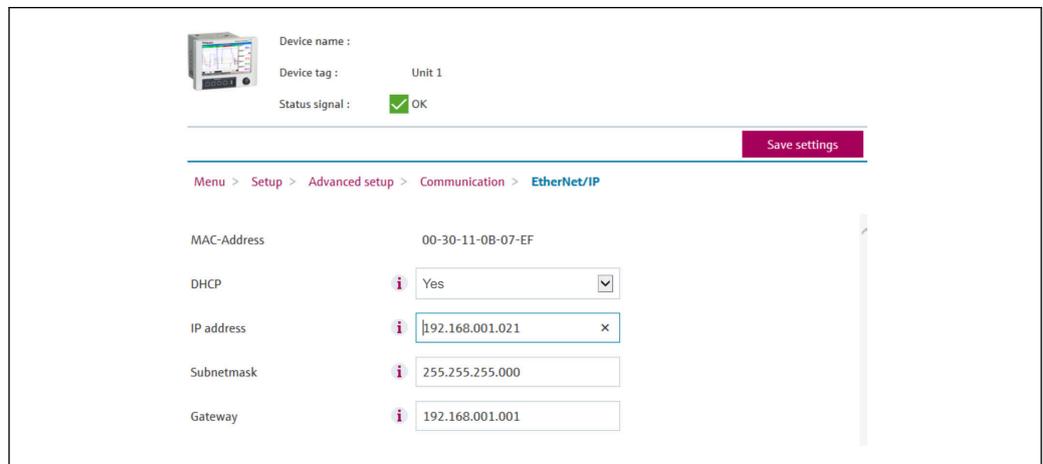
i 无法通过 EtherNet/IP 接口访问网页服务器。访问网页服务器的过程在标准《操作手册》中有所描述。更多信息，请参考相应章节。

章节 2.1“网络设置”→ 图 8 中所述的参数可在以下菜单中找到

a) 菜单 → 设置 → 高级设置 → 通讯 → EtherNet/IP

b) 菜单 → 专家 → 通讯 → EtherNet/IP

并且显示如下 (DHCP 开启)。



The screenshot displays the configuration page for EtherNet/IP. At the top, there is a device icon and the following information: Device name: (empty), Device tag: Unit 1, and Status signal: OK with a green checkmark. A 'Save settings' button is located in the top right corner. Below this, a breadcrumb trail reads: Menu > Setup > Advanced setup > Communication > EtherNet/IP. The main configuration area contains the following fields:

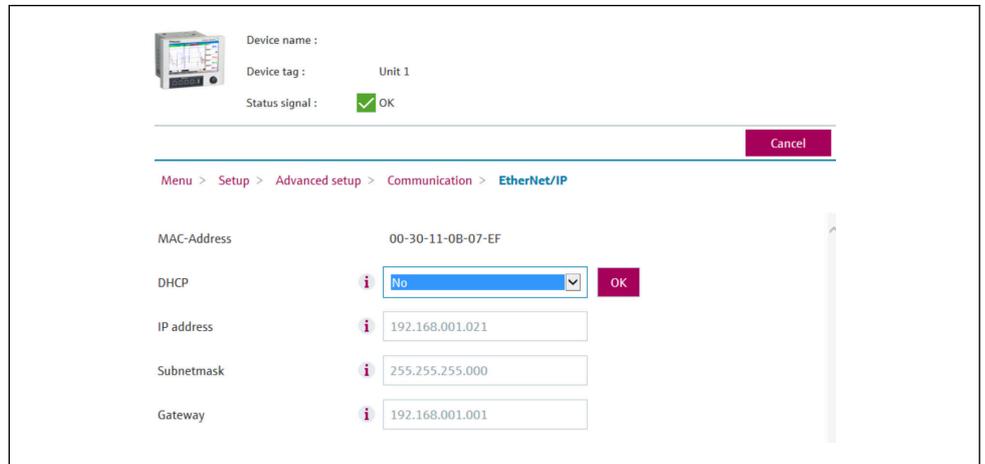
MAC-Address	00-30-11-08-07-EF
DHCP	<input checked="" type="checkbox"/> Yes
IP address	<input type="text" value="192.168.001.021"/>
Subnetmask	<input type="text" value="255.255.255.000"/>
Gateway	<input type="text" value="192.168.001.001"/>

A0051122

7 网络设置: DHCP 开启 (网页服务器)

设置网络设置的过程与现场操作基本相同，以下各项除外。

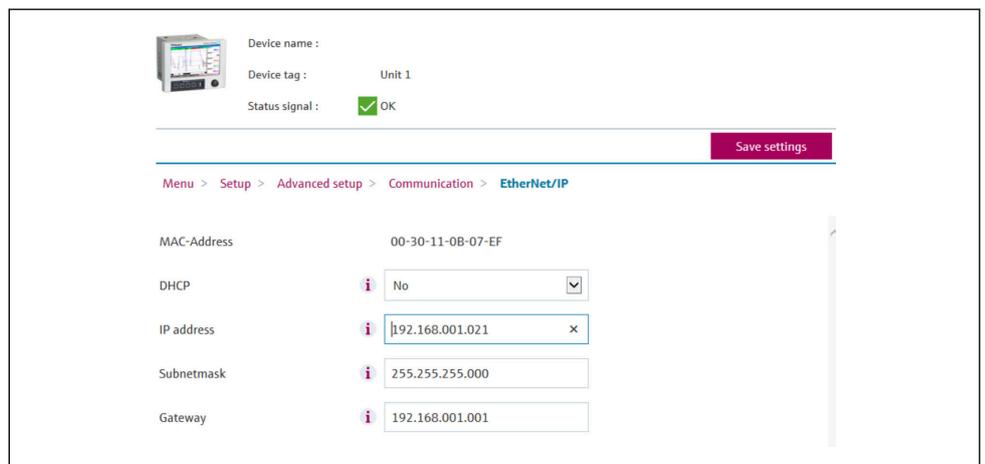
- a) 当一个参数被更改时，在右侧出现一个 **OK** 弹窗。用户必须点击“OK”确认更改。换言之，只有按下 **OK** 后，参数更改才被发送至设备（适配器）。如果用户在确认更改之前离开 **EtherNet/IP** 菜单，更改将被放弃。



A0051123

图 8 网络设置: 确认更改 (网页服务器)

- b) 点击 **OK** 后，更改发送至设备（适配器），但发送的更改仅在用户退出菜单时才能被 EtherNet/IP 接口采用，例如，通过点击**保存设置**（在设置或专家菜单中更改某个参数后立即显示）或关闭浏览器。



A0051124

图 9 网络设置: 接受更改 (网页服务器)

- c) 设置更改时，章节 2.1.1“通过现场操作更改网络设置”→ 图 8 表 6 → 图 8 中描述的信息也将被写入设备（适配器）的事件日志。但这些信息无法通过网页服务器读取。

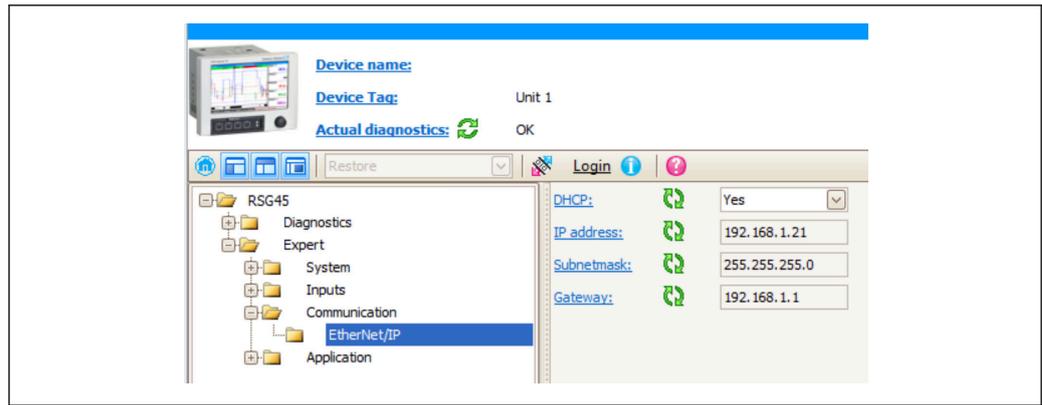
2.1.3 通过 DTM 更改网络设置

- i** 无法通过 EtherNet/IP 接口由 DTM 访问设备（适配器）。由 DTM 访问设备（适配器）的过程在标准《操作手册》中有所描述。更多信息，请参考相应章节。此外，仅在线操作时才可能执行访问。

章节 2.1“网络设置”→ 图 8 中所述的参数可在以下菜单中找到

- a) 专家 → 通讯 → EtherNet/IP

并且显示如下（DHCP 开启）：

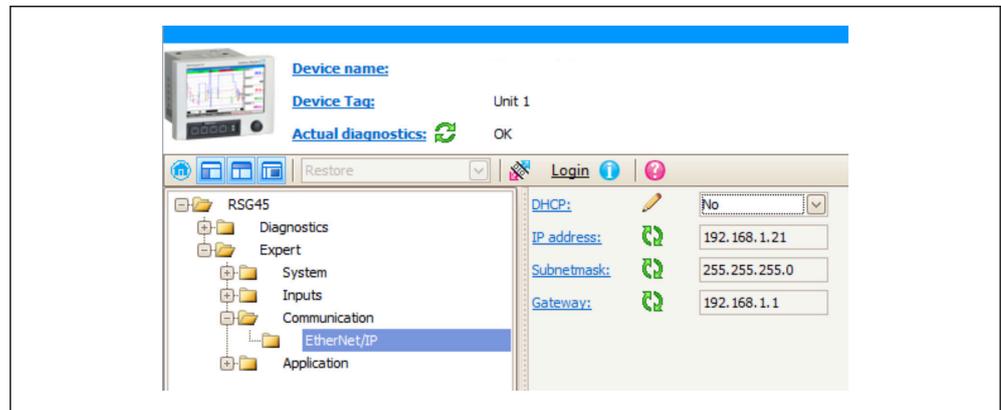


A0051125

图 10 网络设置: DHCP 开启 (DTM)

设置网络设置的过程与现场操作基本相同，以下各项除外。

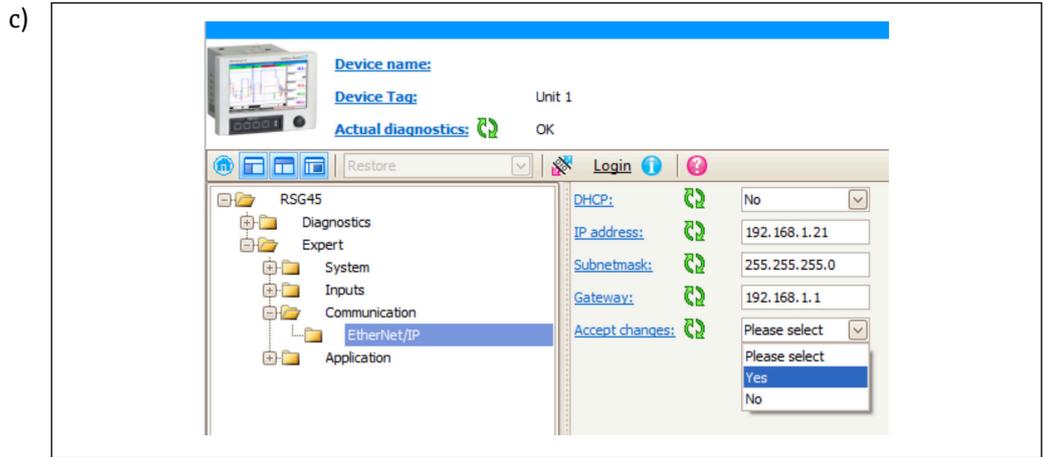
- a) 必须按下回车键以确认参数更改。只有这样更改才会发送至设备（适配器）。确认提示显示为被修改参数旁的一个铅笔图标。



A0051126

图 11 网络设置: 确认更改 (DTM)

- b) 当在此设置中至少有一个参数与 EtherNet/IP 接口当前使用的设置不同时，将立即显示一个附加参数，接受改变。一旦设置相同，此参数立即消失。可以在菜单 3.3 EtherNet/IP 当前使用的设置 → 图 28 中检查 EtherNet/IP 接口当前使用的设置。



A0051127

图 12 网络设置：接受改变 (DTM)

请选定不会在设备（适配器）中导致任何操作。
是会导致以下操作：

- 更改的设置被 EtherNet/IP 接口采用。
- 参数自动重设为**请选定**，并且一旦 EtherNet/IP 接口采用更改的设置就会消失。

否会导致以下操作：

- 更改的设置被放弃并且被 EtherNet/IP 接口当前使用的设置替代。
- 参数自动重设为**请选定**，并且因设置再次相同而消失。

取决于通讯负载，更新 DTM 中的设置可能需要几分钟。

i 从第一次更改（例如 DHCP 更改）开始，在 5 分钟的时间段内可以接受/放弃更改或进行其他更改。每次进行更改（例如 IP 地址更改）时，这个时间段都会重新开始计算。如果在这个时间段内未接受变更，则更改将被放弃。

d) 设置更改时，章节 2.1.1“通过现场操作更改网络设置”→ 图 8 表 6 → 图 8 中描述的信息也将被写入设备（适配器）的事件日志。但这些信息无法通过 DTM 读取。

2.2 集成至一个控制系统

2.2.1 EDS 文件和 AOP

可以通过以下资源获取电子数据表 (EDS) 文件和 AOP 安装：

系统文件	版本	说明	获取方式
电子数据表 (EDS 系统文件)	2.1	符合下列 ODVA 认证： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 一致性测试 ▪ 性能测试 ▪ PlugFest 测试 嵌入式 EDS 支持（文件对象 0x37）不受支持	www.endress.com → “资料下载”区或 http://www.endress.com/rsg45
AOP (附加配置文件)	1.5		www.endress.com → “资料下载”区或 http://www.endress.com/rsg45

2.2.2 RSLogix5000

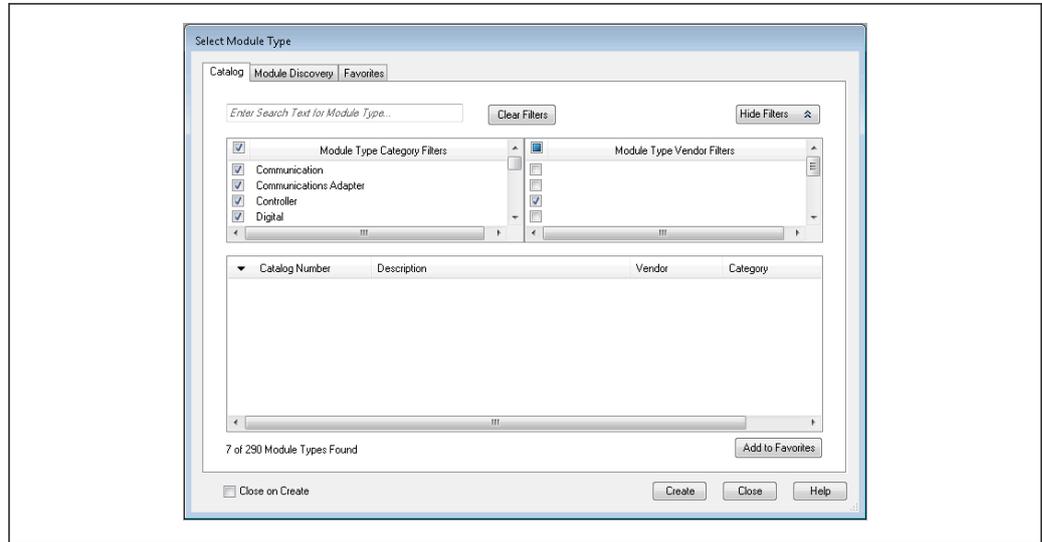
i 如果同时安装一个定制 AOP，其优先级高于 EDS 文件。如果您已安装了一个定制 AOP，EDS 文件不会出现在设备目录中，因为 AOP 将接管 EDS 文件的功能。

EDS 文件可以在离线状态下随时安装到 RSLogix5000 中。为此，运行 RSLogix5000 的菜单 → **Tools** 中的 **EDS Hardware Installation Tool** 向导。

定制 AOP 通过 Logix Designer 自动安装。随后，定制 AOP 也可以与可下载的安装包一起安装。

添加一个设备至项目

通过菜单→文件→New Component→New Module 打开设备目录。

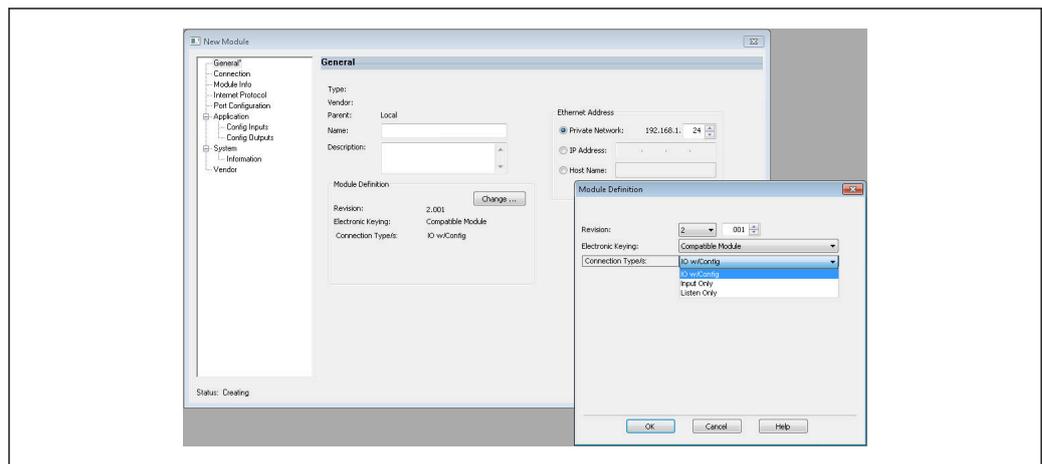


A0051138

图 13 设备目录中的设备选项

选择 **Memograph_M_RSG45** 并点击**新建**以将其添加至项目。在随后的屏幕中输入设备的名称和设备的 IP 地址。检查 **Connection Type/s** 设置（缺省：IO 带设置）并在必要时更改。

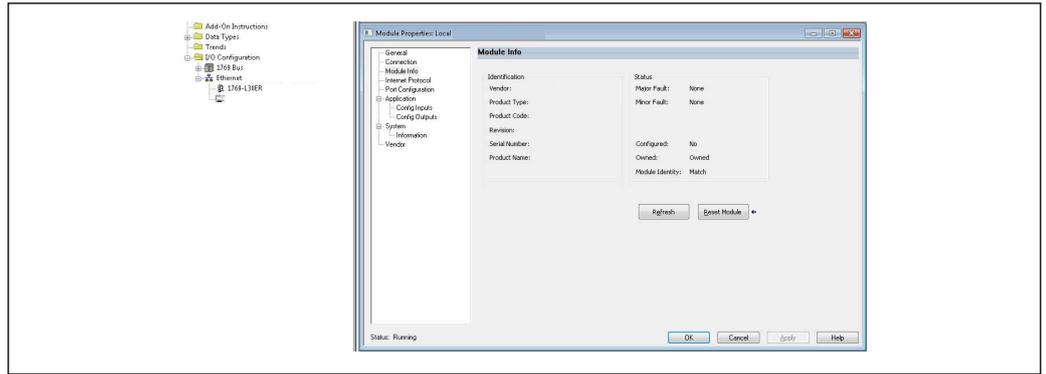
选择设备并点击**新建**以将其添加到项目。在随后的屏幕中输入设备的名称和设备的 IP 地址。检查 **Connection Type/s** 设置（缺省：IO 带设置）并在必要时更改。



A0051139

图 14 连接类型选择

在下载后，设备出现在项目树中并且您可以使用该设备联机。



A0051140

15 设备显示在项目树中

3 操作

3.1 循环数据传输

EtherNet/IP 可以用于循环传输通用输入 1-40、数字量输入 1-20 以及算术通道 1-12 的数值。

循环数据传输通过 EtherNet/IP 巡检仪专门设置，后者在循环数据传输的连接建立时发送设置值至设备（适配器）。设备（适配器）接收到设置值，检查其有效性，并且在有效的前提下采用新设置。设备（适配器）本身不进行有关循环数据传输的设置。在章节 3.1.4 循环数据传输设置 → 图 17 中提供了对该过程更详细的描述。

输入/通道的每个值总是用状态字节传输，状态字节可描述其可用性。状态字节的说明可参见章节 3.1.3 状态字节的编码 → 图 17。

3.1.1 输入数据：数据传输，自设备（适配器）-> EtherNet/IP 巡检仪 (T->O)

输入数据包括循环数据传输期间从设备（适配器）发送至 EtherNet/IP 巡检仪的数据。

可传输以下数据：

可传输的输入数据

数值	数据结构	读取自
瞬时值	数值: REAL 状态: SINT	通用输入, 算术通道
数字量状态	数值: REAL 状态: SINT	数字量输入, 算术通道
累加器	数值: REAL 状态: SINT	通用输入, 数字量输入, 算术通道

 根据计算结果的设置，算术通道可以返回瞬时值或状态。

读取值的解释取决于输入/通道的设置。例如，通用输入的瞬时值可以是热电偶测量或电流测量的结果。

有关如何设置输入/通道的详细说明，请参阅标准操作手册。

3.1.2 输出数据：来自 EtherNet/IP 巡检仪的数据传输 -> 设备（适配器）(O->T)

输出数据包括循环数据传输期间从 EtherNet/IP 巡检仪发送至设备（适配器）的数据。

可传输以下数据：

可传输输出数据

数值	数据结构	读取自
瞬时值	数值: REAL 状态: SINT	通用输入
数字量状态	数值: REAL 状态: SINT	数字量输入

 传输的 REAL 数值由数字量通道解释如下：

- 0x00000000 (= 0.0) 对应于假/无效
- 所有其它数值对应于真/有效

输入（通用/数字量）必须进行相应设置，以便使用 EtherNet/IP 巡检仪传输的数值。为此，必须选择 **EtherNet/IP** 作为输入中的信号。如果不是这种情况，则仅缓冲包含状态字节的接收值；该数值不会被进一步处理或保存在设备（适配器）中。

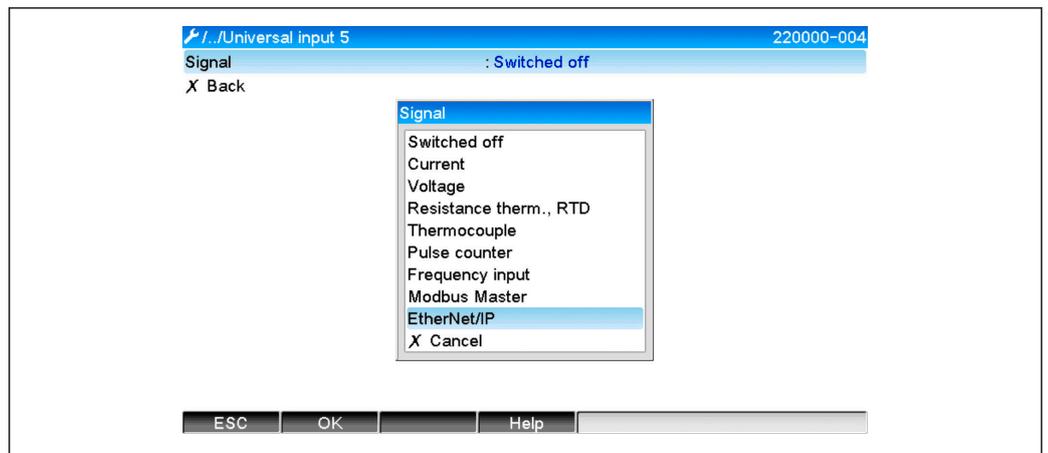


图 16 EtherNet/IP 作为输入信号

A0051141

3.1.3 状态字节的编码

输入数据状态字节

发送至 EtherNet/IP 巡检仪的输入/通道的状态字节可能包含以下数值：

输入数据的状态字节的编码

数值	说明	可能的原因
0x0C	传输数值无法使用	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 电缆开路 ▪ 短路 ▪ 传感器/输入错误 ▪ 计算值无效 ▪ 传感器测量范围未达到 ▪ 传感器测量范围已超出
0x40	数值不确定	输入/通道返回等效值而不是计算值
0x80	数值正常	

输出数据状态字节

EtherNet/IP 巡检仪接收到的输入的状态字节由设备解释如下：

输出数据的状态字节的解释

数值	说明
0x00 - 0x3F	数值无法使用
0x40 - 0x7F	数值不确定 => 数值被使用（通用输入的附加错误显示）
0x80 - 0xFF	数值正常

3.1.4 循环数据传输的设置

上述输入和输出数据使用输入或输出块循环发送。

每个输入/输出块包含 48 个“占位符”，可以分配给输入/输出数据：

- 输入块:
 - Input xx Value** = 从输入/通道读取的值
 - Input xx State** = 读取值的状态字节
- 输出块:
 - Output yy Value** = 将被写入至输入/通道的值
 - Output yy State** = 将被写入的值的状态字节

输入/输出数据通过设置块被分配至“占位符”。此分配按以下方式定义:

设置块		“占位符”	数据源
Config Input xx	Off	Input xx Value Input xx State	关闭或未使用
	Analog uu Instantaneous value		通用输入 uu 的瞬时值
	Analog uu Totalizer		通用输入 uu 的累加器
	Digital vv State		数字量输入 vv 的状态
	Digital vv Totalizer		数字量状态 vv 的累加器
	Math ww Process value		算术通道 ww 的瞬时值或状态 (取决于通道的设置)
	Math ww Totalizer		算术通道 ww 的累加器
Config Output yy	Off	Output yy Value Output yy State	关闭或未使用
	Analog uu Instantaneous value		通用输入 uu 的瞬时值
	Digital vv State		数字量输入 vv 的状态
xx = 1 至 48 yy = 1 至 48 uu = 1 至 40 vv = 1 至 20 ww = 1 至 12			

可用设置选项和上述各块说明的详细概述在以下章节提供: 示例属性 (示例 = 100, 可设置输入块) → 图 43、示例属性 (示例 = 150, 可设置输出块) → 图 44 和示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 图 42。

所有的 **Config Input xx** 和 **Config Output yy** 默认设置为 **Off**。这样将取消至输入/通道数值的链接。设置在设备 (适配器) 中有以下效果:

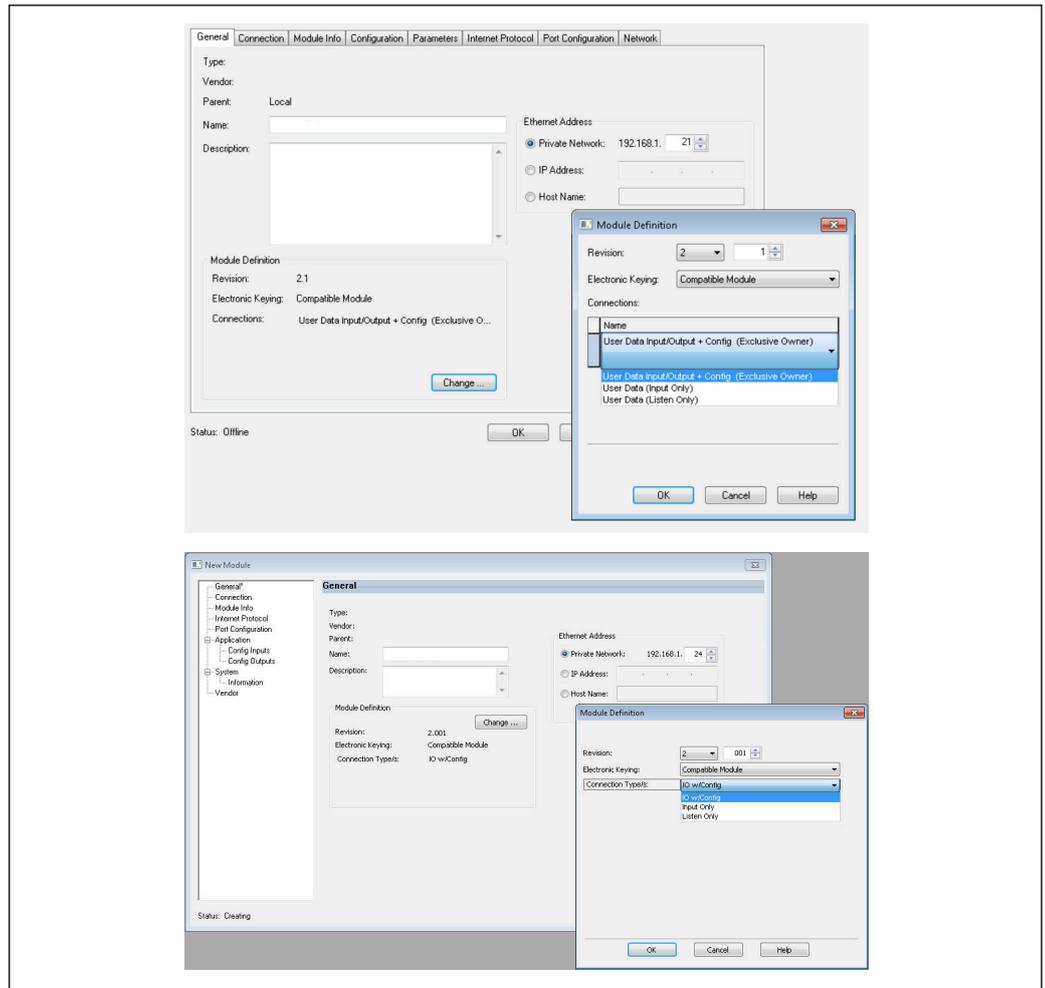
- 输入块:
 - Input xx Value** 设置为数值 0.0
 - Input xx State** 设置为数值 0x0E
- 输出块:
 - 接收 **Output yy Value** 和 **Output yy State** 时, 既不会保存, 也不会转发给输入/通道

设置步骤与所有输入/输出数据相同, 并且将在以下章节中介绍, 以 Rockwell Automation PLC (如 ControlLogix) 或 **Studio 5000 Logix Designer** 组态设置软件为例。作为前提条件, 设备 (适配器) 必须已设置并且必须已分配有效的 IP 地址。

 这是在 EDS AOP 的基础上进行描述的。定制 AOP 将根据数字显示。两个 AOP 的设置相同。

使用“Studio 5000 Logix Designer”选择连接类型

在 **General** 选项卡中点击 **Change** 按钮, 选择连接类型。这将显示一个新窗口, 可以使用该窗口进行设置:



A0051142

图 17 连接类型的选择 (EDS AOP / 定制 AOP)

支持三种连接类型，如上图所示。

- **Exclusive Owner:**

输入和输出数据循环传输，在连接建立时传输设置

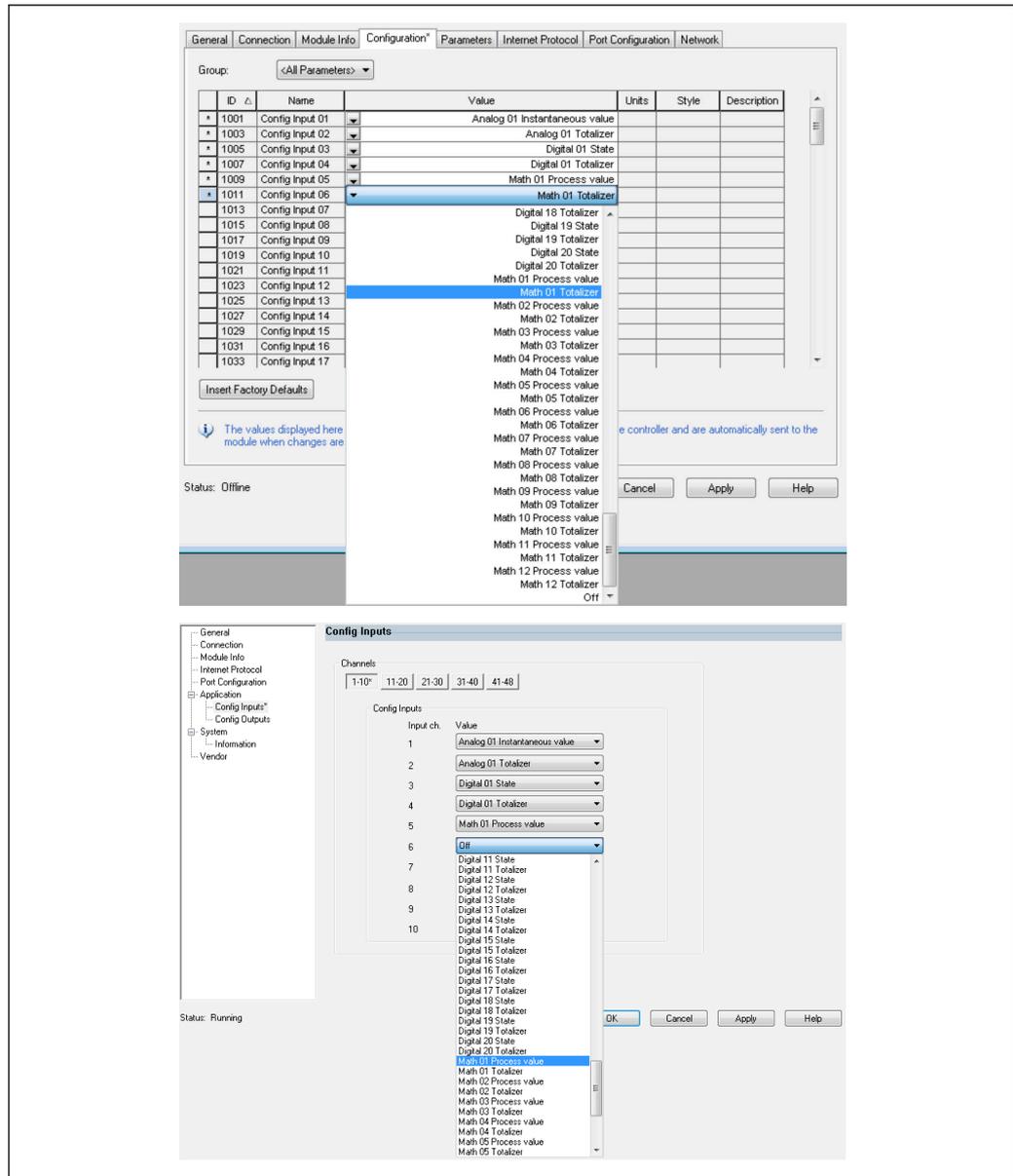
- **Input Only / Listen Only:**

仅循环发送输入数据。设置不被传输，而是使用当前保存在设备（适配器）中的设置。

要发送设置到设备（适配器），必须选择连接类型 **Exclusive Owner**。

使用“Studio 5000 Logix Designer”设置要传输的 IO 数据

要传输的 IO 数据需要使用设置块进行设置，通过设置选项卡执行。



A0051146

图 18 使用设置块 (EDS AOP / 定制 AOP) 设置输入/输出数据

通过选择 **Config Input xx** 或 **Config Output yy**，您可以选择应包含输入或输出数据的“占位符”。通过 **Config Input xx** 或 **Config Output yy** 下的选择列表选择数据源。

示例: → 图 18, 图 20

设置块:

- **Config Input 01** = Analog 01 Instantaneous value
- **Config Input 02** = Analog 01 Totalizer
- **Config Input 03** = Digital 01 State
- **Config Input 04** = Digital 01 Totalizer
- **Config Input 05** = Math 01 Process value
- **Config Input 06** = Math 01 Totalizer
- 保持 **Config Input xx** 和所有 **Config Output yy** = Off

输入块分配如下:

- **Input 01 Value** = 通用输入 01 的瞬时值
- **Input 01 State** = 通用输入 01 的瞬时值的状态字节
- **Input 02 Value** = 通用输入 01 的累加器
- **Input 02 State** = 通用输入 01 的累加器的状态字节
- **Input 03 Value** = 数字量输入 01 的状态

- **Input 03 State** = 数字量输入 01 的状态的状态字节
- **Input 04 Value** = 数字量输入 01 的累加器
- **Input 04 State** = 数字量输入 01 的累加器的状态字节
- **Input 05 Value** = 瞬时值/算术通道 01 状态
- **Input 05 State** = 瞬时值/算术通道 01 状态的状态字节
- **Input 06 Value** = 算术通道 01 的累加器
- **Input 06 State** = 算术通道 01 的累加器的状态字节
- 保持 **Input xx Value** = 0.0
- 保持 **Input xx State** = 0x0C (=值无法使用, 参见 3.1.3.1 输入参数状态字节 → 21)

输出块:

- 所有 **Output yy Value** = 未评估
- 所有 **Output yy State** = 未评估

设置输入/输出数据后, 设置必须上传至巡检仪。巡检仪现在尝试建立之前设置的 **Exclusive Owner** 连接, 其中包含设置块的设置。

循环数据传输的校验

设备 (适配器) 中的事件日志用于校验一个设置是否已被接受以及循环数据传输是否已通过 EtherNet/IP 巡检仪建立。此处输入以下信息:

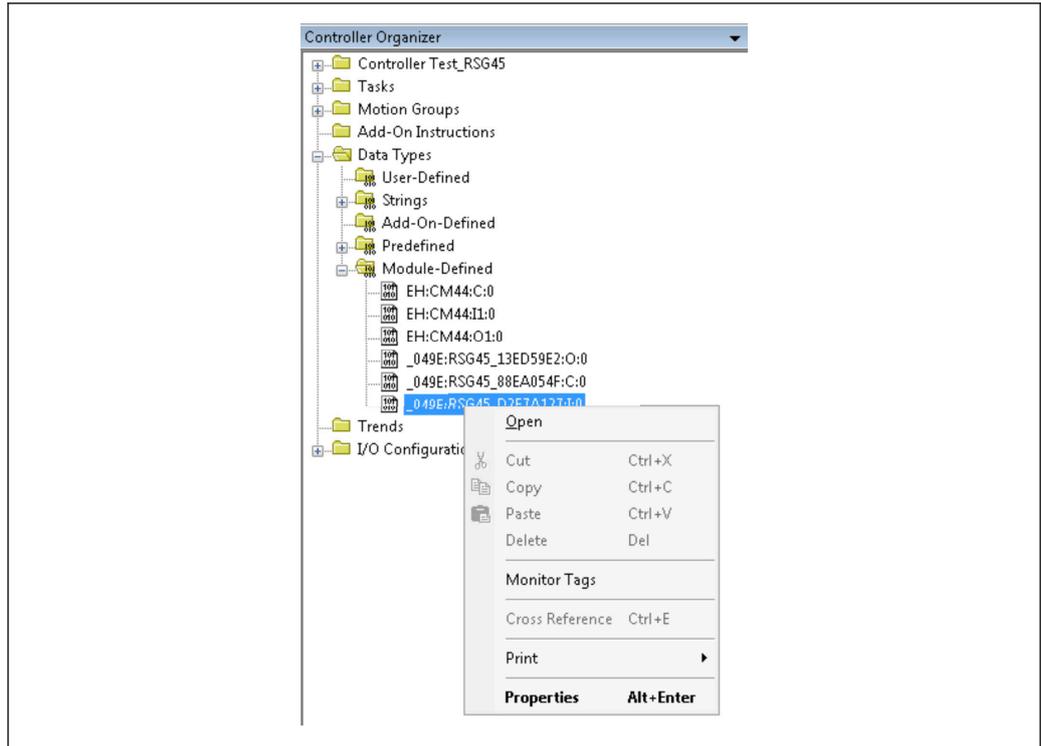
循环数据传输信息

信息文本	说明
EtherNet/IP: new IO configuration saved	已通过 Exclusive Owner 连接接收到与当前使用的设置不同的有效设置。新设置已保存, 输入/输出块的内容也已相应调整。
循环测定传输已激活	循环数据传输已通过 EtherNet/IP 巡检仪建立。可以在 EtherNet/IP 菜单中检查数据传输使用的输入/输出数据的设置 (参见 3.3.1 EtherNet/IP 菜单 → 28)。
无循环测量传输	仅当先前激活的循环数据传输再次终止时才显示。

此外, 可以读取和检查设备 (适配器) 中当前使用的 IO 数据的设置, 参见 3.3 当前使用的 EtherNet/IP 设置 → 28。

使用“Studio 5000 Logix Designer”可视化 IO 数据

可以通过**监测位号**可视化传输的输入/输出数据 (参见 → 19, 22)。为此, 必须在线连接 EtherNet/IP 巡检仪, 并且必须建立循环数据连接。



A0051147

图 19 选择监测位号

以下两个图像显示了在图 18, 图 20 中选择的输入数据, 该数据通过输入块传输至 EtherNet/IP 巡检仪。

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
RSG45		(...)	(...)	_049E:Memograp...
- RSG45 I ConnectorFaulted	0		Decimal	BOOL
+ RSG45 I Header	0		Decimal	DINT
+ RSG45 I DiagnoseCode	0		Decimal	INT
+ RSG45 I StatusSignal	0		Decimal	SINT
+ RSG45 I Channel	0		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_01_State	-128		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_02_State	-128		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_03_State	-128		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_04_State	-128		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_05_State	-128		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_06_State	-128		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_07_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_08_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_09_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_10_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_11_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_12_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_13_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_14_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_15_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_16_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_17_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_18_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_19_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_20_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_21_State	12		Decimal	SINT
+ RSG45 I Input_22_State	12		Decimal	SINT

A0051148

图 20 输入数据的 Input xx State 的可视化

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
RSG45!Input_37_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_38_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_39_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_40_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_41_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_42_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_43_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_44_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_45_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_46_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_47_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_48_State		12	Decimal	SINT
RSG45!Input_01_Value	85.008606			Float REAL
RSG45!Input_02_Value	73544408.0			Float REAL
RSG45!Input_03_Value	0.0			Float REAL
RSG45!Input_04_Value	1759139.0			Float REAL
RSG45!Input_05_Value	1.0			Float REAL
RSG45!Input_06_Value	20476584.0			Float REAL
RSG45!Input_07_Value	0.0			Float REAL
RSG45!Input_08_Value	0.0			Float REAL
RSG45!Input_09_Value	0.0			Float REAL
RSG45!Input_10_Value	0.0			Float REAL
RSG45!Input_11_Value	0.0			Float REAL
RSG45!Input_12_Value	0.0			Float REAL
RSG45!Input_13_Value	0.0			Float REAL
RSG45!Input_14_Value	0.0			Float REAL

图 21 输入数据的 Input xx Value 的可视化

取决于使用的工具，传输状态字节 (→ 图 17, 图 19 Input_xx_State) 和值 (→ 图 18, 图 20 Input_xx_Value) 的可视化可能有所不同。因此，为了比较/处理数据，可能需要将显示的数据转换成适当的格式。例如，→ 图 17, 图 19 中的状态字节显示为带符号的十进制数字，而不是如输入数据状态字节部分所示的十六进制数字 → 图 17。这就是为什么在此显示为-128 (=0x80) 或 12 (=0x0C)。类似地，可以将数值显示为十六进制数字，=> 0x3F800000 对应于 1.0 (根据 IEEE-754)，而不是已经根据 IEEE-754 转换的浮点数 (如 → 图 18, 图 20 中所示)。

3.2 非循环数据传输

3.2.1 传输文本

应用对象用于此目的 (参见 4.3.10 对象 0x325, 应用 → 图 54)。

文本可以保存在设备 (适配器) 的事件列表中。最大长度不超过 40 个字符。如果文本长于 40 个字符，设备 (适配器) 以一般状态代码 0x15 (过多数据) 响应，并且写入设备 (适配器) 的文本不被接受。

示例：在事件列表中输入信息泵 1 启用

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x325	0	10	STRING[40]	泵 1 启用

您总是会收到带有 Get_Attribute_Single 字符串的 **Enter new message** 文本。

3.2.2 批次数据

可以设置批次的开始和结束。用于停止批次的批次名称、批次标志、批次号和预设计数器也可写入。文本 (ASCII) 的最大长度为 30 个字符 (预设计数器占 8 个字符)。如果输入的文本长于最大允许长度，设备以一般状态代码 0x15 (过多数据) 响应，并且写入设备 (适配器) 的数据不被接受。

批次对象用于此目的 (参见 4.3.9 对象 0x324, 批次 → 图 53)。

读取批次说明

在此读取批次说明 (直接调用 490014)。只读。

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x324	2	2	STRING[16]	批次 2

开始一个批次

示例：开始批次 2

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x324	2	1	SINT	2 (开始)

条目 **Batch 2 started** 被保存在事件列表中。此信息也在屏幕上显示几秒钟。

只有在设备（适配器）中报告为所需输入的条目已事先写入（参见必要的输入 → 24）时，才能启动批处理。

结束批次

示例：结束批次 2

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x324	2	1	SINT	1 (停止)

条目 **Batch 2 ended** 被保存在事件列表中。此信息也在屏幕上显示几秒钟。

必要的输入

这里可以确定哪些输入在设备（适配器）设置中报告为所需输入（直接调用 490005、490006、490007 和 490008）。

示例：批次标志和批次号为所需输入

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x324	0	12	SINT	5 .0 = 1 批次标志 .2 = 1 批次号

设置批次标志

只能在批次尚未启动时进行设置。如果设备（适配器）设置不需要（直接调用 490005），则不必设置，另见必要的输入 → 24。

示例：批次标志，批次 2 的标识符

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x324	2	3	STRING[30]	标识符

设置批次名

只能在批次尚未启动时进行设置。如果设备（适配器）设置不需要（直接调用 490006），则不必设置，另见必要的输入 → 24。

示例：批次名，批次 2 的名称

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x324	2	4	STRING[30]	名称

设置批次号

只能在批次尚未启动时进行设置。如果设备（适配器）设置不需要（直接调用 490007），则不必设置，另见必要的输入 → 24。

示例：批次号，批次 2 的编号

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x324	2	5	STRING[30]	编号

设置预设置计数器

只能在批次尚未启动时进行设置。如果设备（适配器）设置不需要（直接调用 490008），则不必设置，另见必要的输入 → 24。

- 最大 8 个字符（'!'、'0'至'9'）
- 最大值 99999999
- 仅正数

示例：批次 2 的计数器预设为 12.345

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x324	2	6	STRING[8]	12.345

读取批次状态

这可用于读取每个批次的状态。

示例：批次 2 已启动

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x324	2	9	SINT	2 = 运行

读取通信状态

这可用于读取写访问后的最后通信状态。

示例：启动批次 2（即使已经在运行），读取通讯状态

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x324	0	10	SINT	4 = 批次已运行

过程示例

启动批处理：

操作	维护、ClassID、Ins、Attr.	数据
读取批次状态	0x0E、0x324、2、9	0 = 未运行
必要的输入	0x0E、0x324、0、12	5 .0 = 1 批次标志 .2 = 1 批次号
设置批次标志	0x10、0x324、2、3	标识符
设置批次编号	0x10、0x324、2、5	编号
启动一个批次	0x10、0x324、2、1	2（开始）

3.2.3 继电器

如果在设备（适配器）设置中继器设置为**远程**，则可以设置继电器（参见检查远程设置→ 52）。

应用对象用于此目的（参见 4.3.10 对象 0x325，应用→ 54）。

设置继电器

示例：设置继电器 6 为启用状态

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x325	0	16	SINT	1

如果设置了未设置为远程的继电器，设备（适配器）以一般状态代码 0x0E（属性不可设置）响应。

读取继电器状态

读取所有继电器状态：

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x325	0	29	INT	0x0003 .0 = 1, 继电器 1 开启 .1 = 1, 继电器 2 开启

直接读取继电器：

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x325	0	16	SINT	1 继电器 6 开启

检查远程设置

读取将哪个继电器设置为远程：

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x325	0	30	INT	0x0002 .1 = 1 继电器 2 可控

3.2.4 更改限值

如果已在设备（适配器）设置中开启限值，则可以更改限值。

限值对象用于此目的（参见 4.3.8 对象 0x323，限值→ 52）。

更改限值时，必须遵循此处所述的步骤：

1. 初始化对限值的更改（参见初始化限值更改→ 27）
2. 更改限值（参见更改限值→ 27）
3. 必要时说明更改原因（参见指定更改限值的原因→ 27）
4. 接受限值（参见接受限值→ 27）

当随后的限值更改已初始化时，可以放弃自上次初始化以来的任何更改。

检查限值

检查限值 1（上限）和限值 2（关闭）：

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x323	1	1	SINT	0x01 = 上限值
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x323	1	2	REAL	130.0 = 限值
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x323	1	6	STRING[6]	m = 单位
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x323	1	4	DINT	0x00000001 = 1 s
Get_Attribute_Single (0x0E)	0x323	2	1	SINT	0x00 = 关闭

初始化对限值的更改

必须执行初始化以便进行更改。为此，访问模式必须更改为**写访问**：

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x323	0	10	SINT	1 = 写访问已授权。 可以进行限值更改。

当读取该属性后，返回值 1。

更改限值

访问模式首先必须设置为**写访问**，以便将限值 1 设置为 120.0 并且时间延迟设置为 2 秒：

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x323	1	2	REAL	120.0
Set_Attribute_Single (0x10)	0x323	1	4	REAL	0x00000002

指定更改限值的原因

在更改被接受前，可以指定更改的原因，更改随后出现在事件列表中：

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x323	0	11	STRING[30]	原因

接受限值

访问模式必须更改为**保存**以便接受更改：

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x323	0	10	SINT	2 = 保存所有限值更改。 不允许写访问。

当读取该属性后，系统在保存更改后立即返回到 **Read mode**，返回值 0。

放弃限值更改

访问模式必须更改为 **Discard** 以便放弃更改：

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x10)	0x323	0	10	SINT	0 = 只读 / 取消更改

当读取该属性后，返回值 0。

读取执行状态

每次写入指令后都可以查询执行状态：

维护	ClassID	示例	属性	类型	数据
Set_Attribute_Single (0x0E)	0x323	0	12	SINT	0x00 = OK

3.3 当前使用的 EtherNet/IP 设置

3.3.1 EtherNet/IP 菜单

此菜单用于检查设备（适配器）当前使用的通讯设置和上次保存的输入/输出数据设置。此菜单和子菜单中的参数只能读取访问。

当前使用的 EtherNet/IP 设置

参数	显示	信息
MAC address	xx-xx-xx-xx-xx-xx (x=0..F)	MAC 地址是唯一硬件地址，存储在设备（适配器）中并且无法更改。
DHCP	是 否	DHCP = 是：由一台 DHCP 服务器分配的 IP 地址、子网和网关 DHCP = 否：手动设置的 IP 地址、子网和网关
IP 地址	xxx.xxx.xxx.xxx (x=0..9)	
子网	xxx.xxx.xxx.xxx (x=0..9)	
网关	xxx.xxx.xxx.xxx (x=0..9)	
Config Inputs		参见 Config Input 子菜单 → 28
Config Outputs		参见 Config Output 子菜单 → 29

Config Inputs 子菜单

在此子菜单中，可以检查当前用于传输输入数据的设置。

此子菜单细分如下以提供更好的概览：

Config Inputs 子菜单明细

子菜单	参数	显示	信息
Config Input 1-10	Input 1	Kn - P	将 Config Input 01 设置为格式化文本（参见示例属性（示例 = 5，设置块）→ 42）

	Input 10	Kn - P	将 Config Input 10 设置为格式化文本（参见示例属性（示例 = 5，设置块）→ 42）
Config Input 11-20	Input 11	Kn - P	将 Config Input 11 设置为格式化文本，参见示例属性（示例 = 5，设置块）→ 42

	Input 20	Kn - P	将 Config Input 20 设置为格式化文本，参见示例属性（示例 = 5，设置块）→ 42
Config Input 21-30	Input 21	Kn - P	将 Config Input 21 设置为格式化文本（参见示例属性（示例 = 5，设置块）→ 42）

子菜单	参数	显示	信息
	Input 30	Kn - P	将 Config Input 30 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)
Config Input 31-40	Input 31	Kn - P	将 Config Input 31 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)

Config Input 41-48	Input 40	Kn - P	将 Config Input 40 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)
	Input 41	Kn - P	将 Config Input 41 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)

	Input 48	Kn - P	将 Config Input 48 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)

显示的 **Kn - P** 文本结构如下:

关于 input x 设置的文本显示

占位符	文本段	信息
K	关闭 模拟量 数字量 算术	→ Input x 关闭, n - P 占位符不显示 → 读取模拟量通道值 → 读取数字量通道值 → 读取算术计算通道值
n	通道号作为文本	
-	-	通道/通道编号与读取值之间的分隔符
P	瞬时值 状态 过程值 累加器	瞬时值, 包括状态 状态, 包括状态 瞬时值或状态, 包括状态 累加器, 包括状态

Config Outputs 子菜单

在此子菜单中, 可以检查当前用于传输输出数据的设置。

此子菜单细分如下以提供更好的概览:

Config Outputs 子菜单明细

子菜单	参数	显示	信息
Config Output 1-10	Output 1	Kn - P	将 Config Output 1 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)

Config Output 11-20	Output 10	Kn - P	将 Config Output 10 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)
	Output 11	Kn - P	将 Config Output 11 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)

Config Output 21-30	Output 20	Kn - P	将 Config Output 20 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)
	Output 21	Kn - P	将 Config Output 21 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)

	Output 30	Kn - P	将 Config Output 30 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)

子菜单	参数	显示	信息
Config Output 31-40	Output 31	Kn - P	将 Config Output 31 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)

	Output 40	Kn - P	将 Config Output 40 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)
Config Output 41-48	Output 41	Kn - P	将 Config Output 41 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)

	Output 48	Kn - P	将 Config Output 48 设置为格式化文本 (参见示例属性 (示例 = 5, 设置块) → 42)

显示的 **Kn - P** 文本结构如下:

关于 Output x 设置的文本显示

占位符	文本段	信息
K	Off Analog Digital	→ Output x 关闭, n - P 占位符不显示 → 写入模拟量通道值 → 写入数字量通道值
n	通道号作为文本	
-	-	通道/通道编号与写入值之间的分隔符
P	Instantaneous value State	瞬时值, 包括状态 状态, 包括状态

3.3.2 现场操作的可视化

3.3.1 EtherNet/IP 菜单 → 28 中所述参数可以在主菜单 → 诊断 → EtherNet/IP 下找到, 并且显示如下:

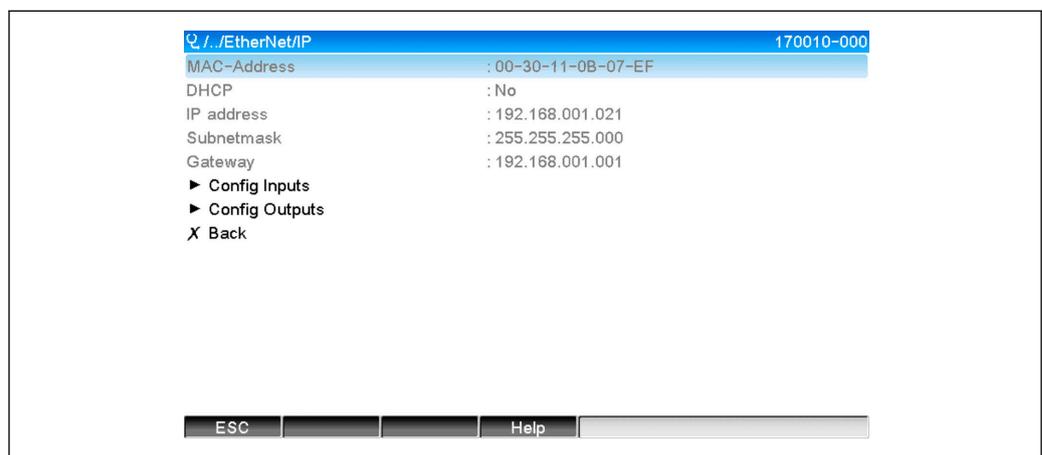
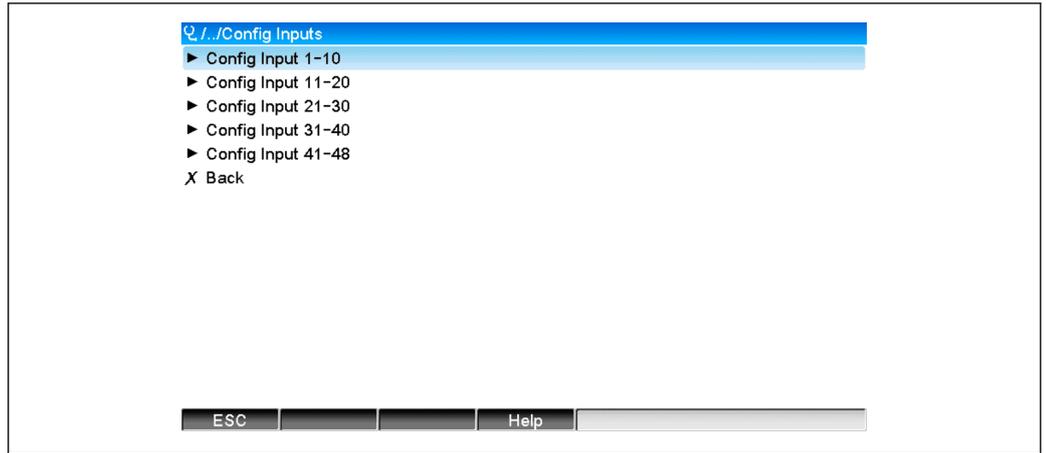


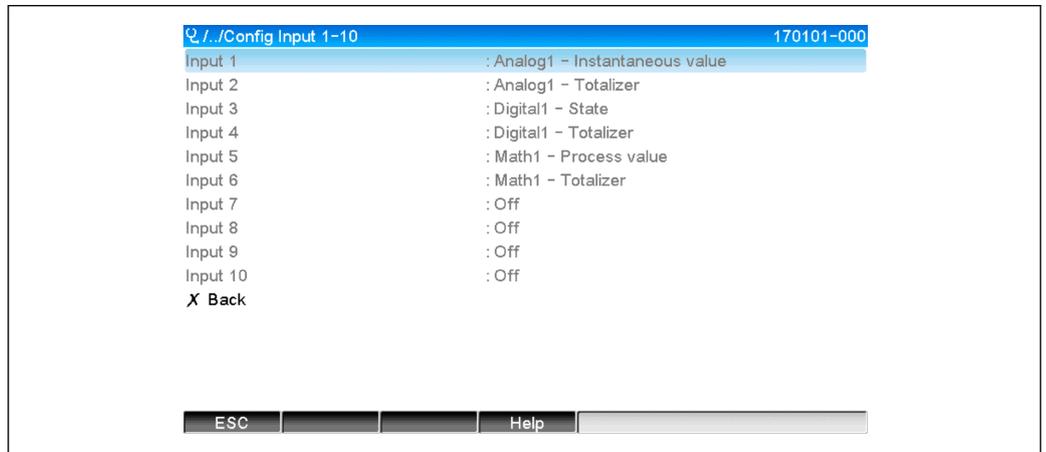
图 22 EtherNet/IP 菜单的可视化 (现场操作)

A0051152



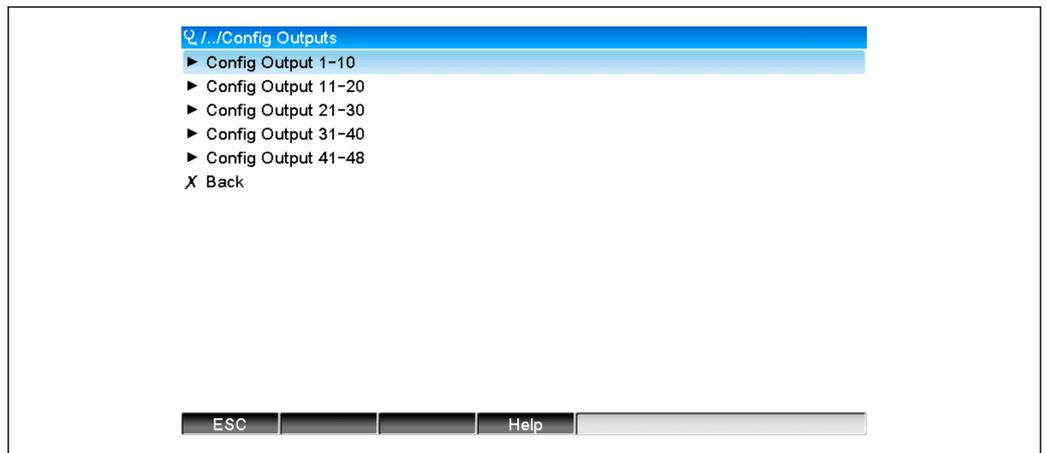
A0051153

23 Config Inputs 子菜单的可视化 (现场操作)



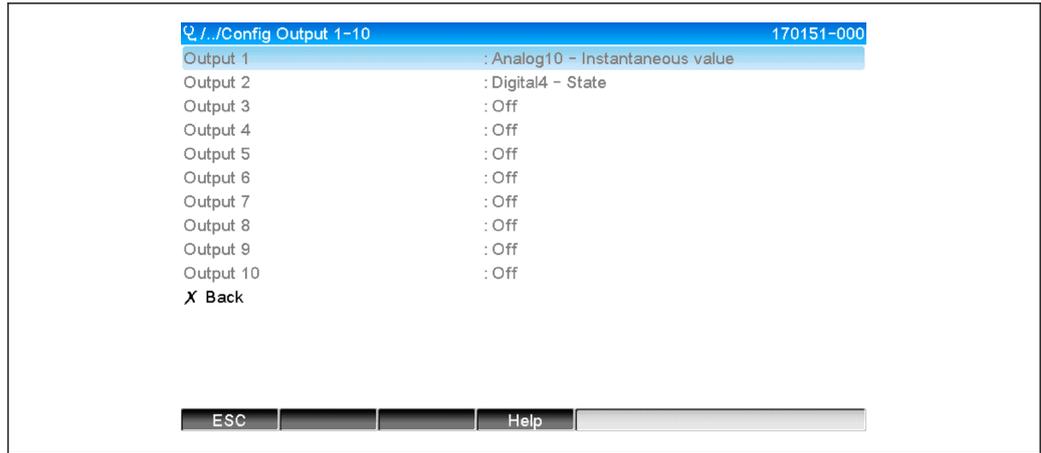
A0051155

24 Config Input 1-10 子菜单的可视化 (现场操作)



A0051156

25 Config Output 的可视化 (现场操作)

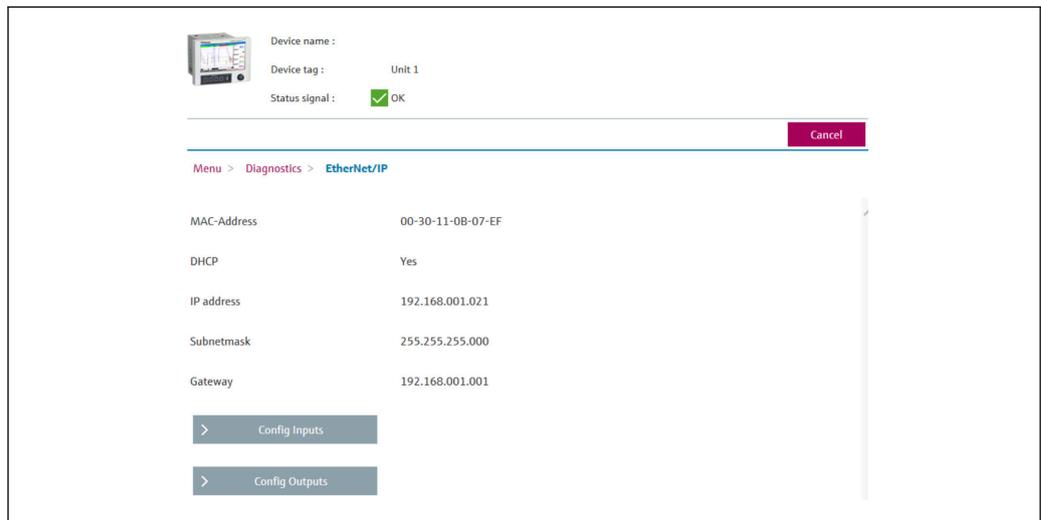


A0051157

图 26 Config Output 1-10 的可视化 (现场操作)

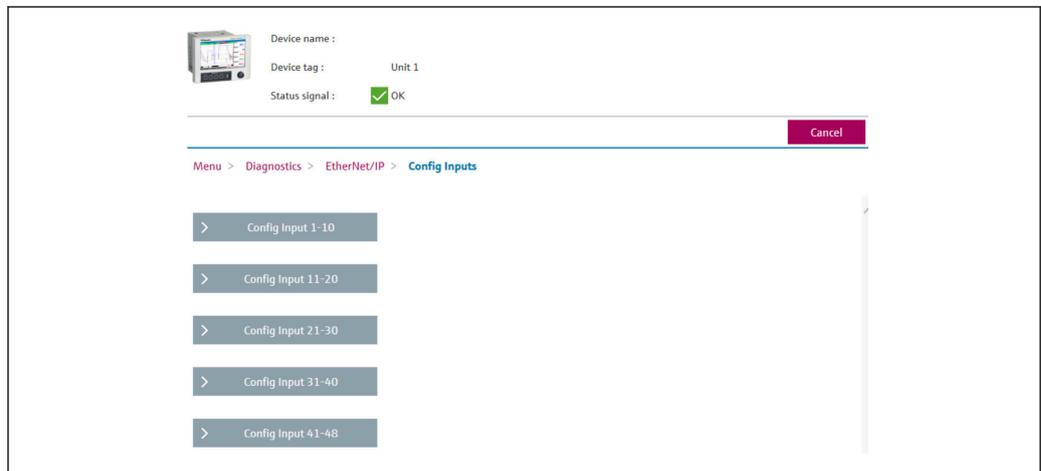
3.3.3 网页服务器可视化

3.3.1 EtherNet/IP 菜单 → 图 28 中所述参数可以在主菜单 → 诊断 → EtherNet/IP 下找到，并且显示如下：



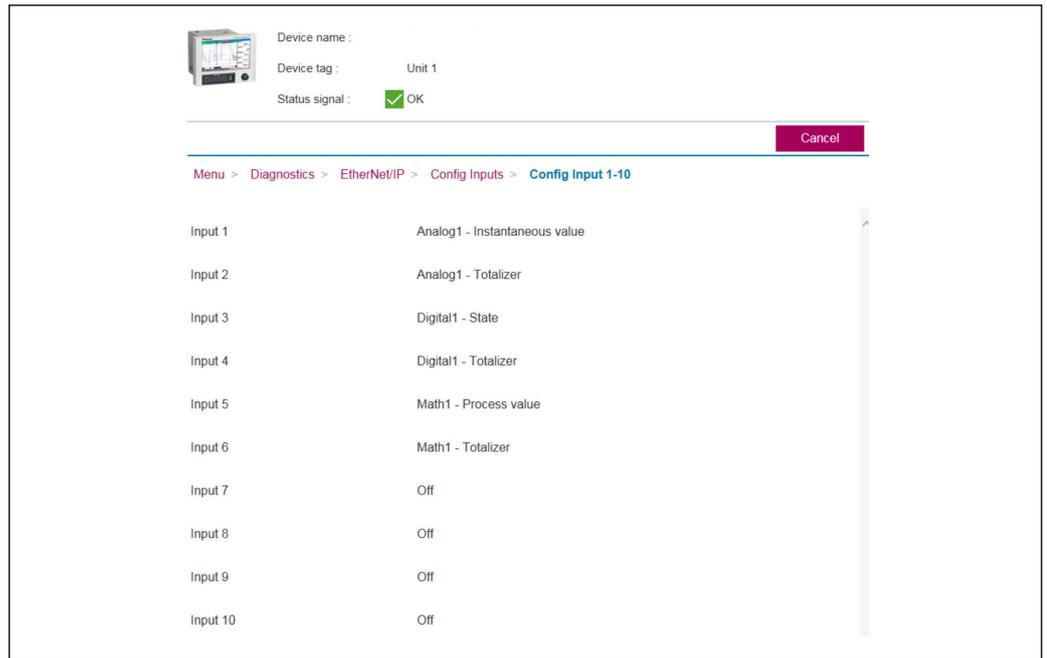
A0051160

图 27 EtherNet/IP 菜单的可视化 (网页服务器)



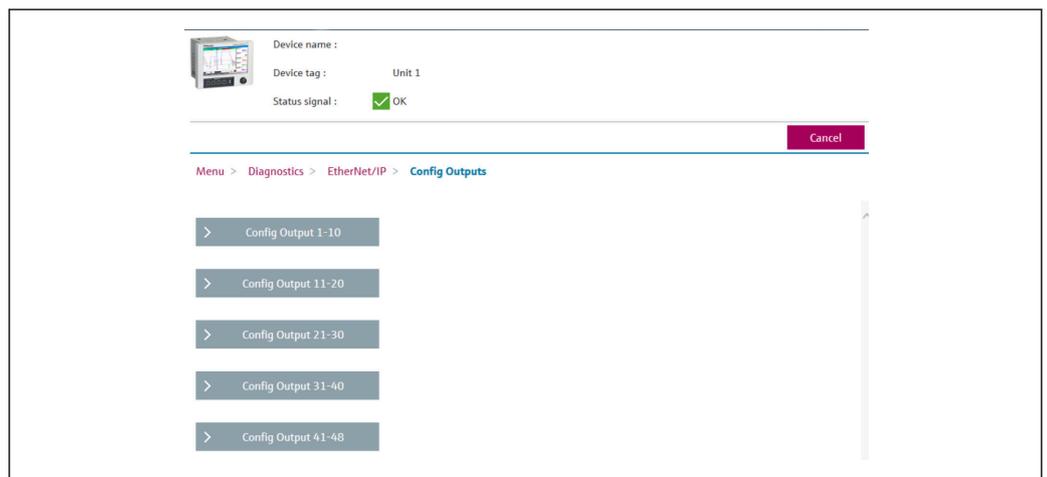
A0051161

图 28 Config Inputs 子菜单的可视化 (网页服务器)



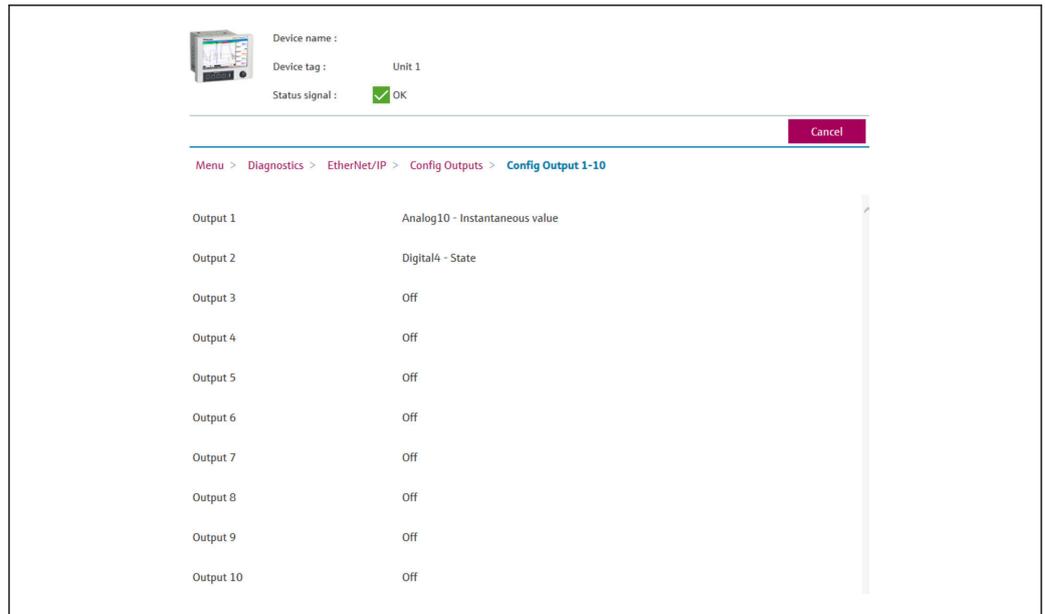
A0051162

29 Config Inputs 子菜单的可视化 (网页服务器)



A0051163

30 Config Output 子菜单的可视化 (网页服务器)

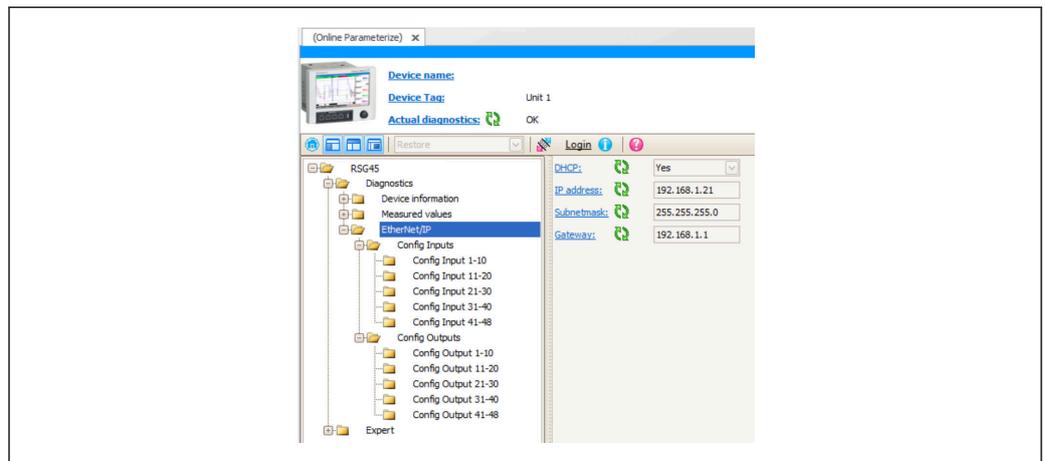


A0051164

图 31 Config Output 1-10 子菜单的可视化 (网页服务器)

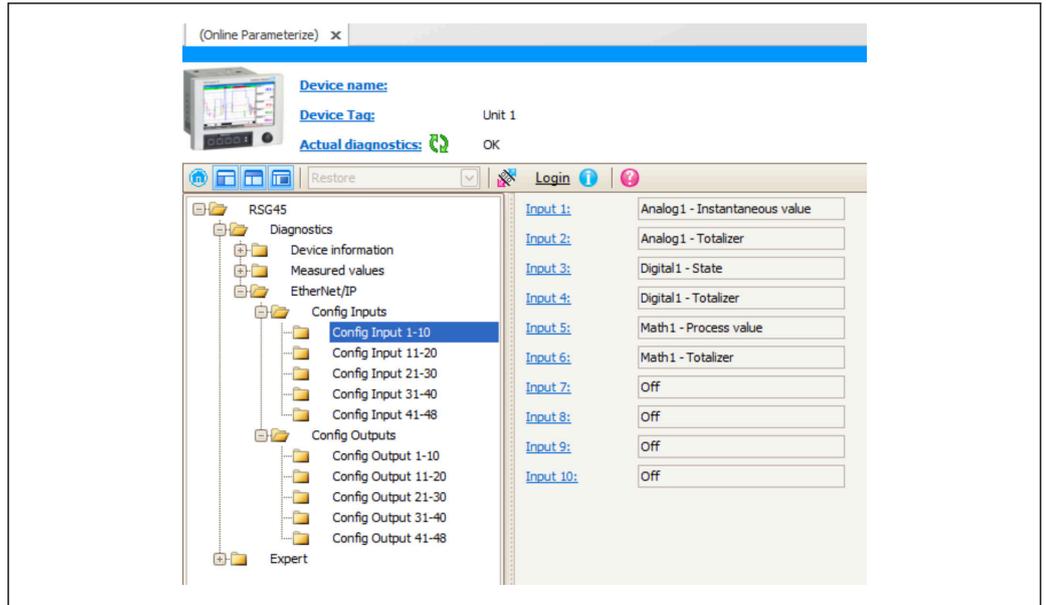
3.3.4 DTM 可视化

3.3.1 EtherNet/IP 菜单 → 图 28 中所述参数可以在 **Memograph M RSG45** → **诊断** → **EtherNet/IP** 下找到，并且显示如下：



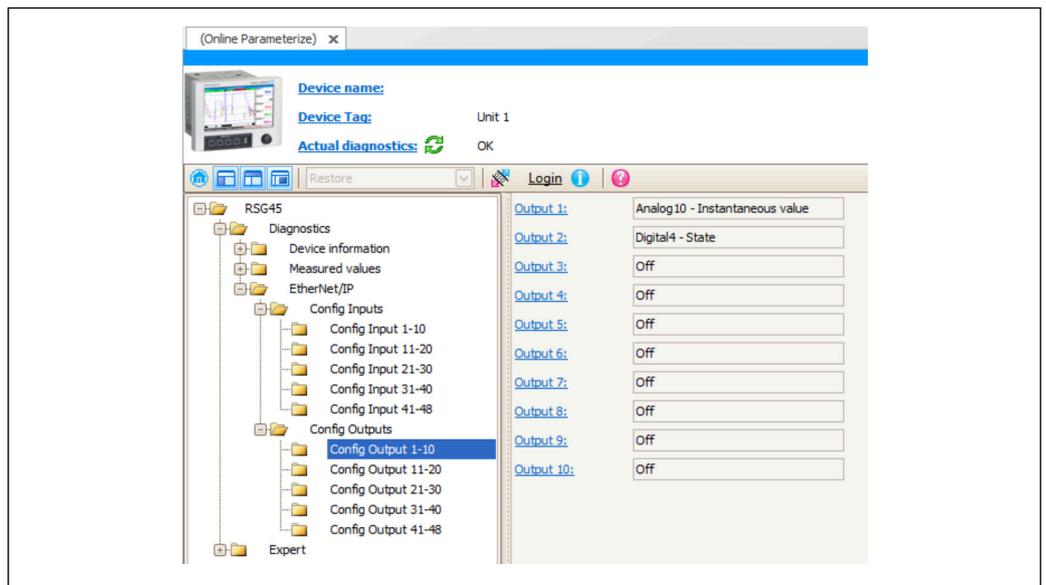
A0051165

图 32 EtherNet/IP 菜单的可视化，包括 Config Input/Output (DTM)



A0051166

33 Config Input 1-10 子菜单的可视化 (DTM)

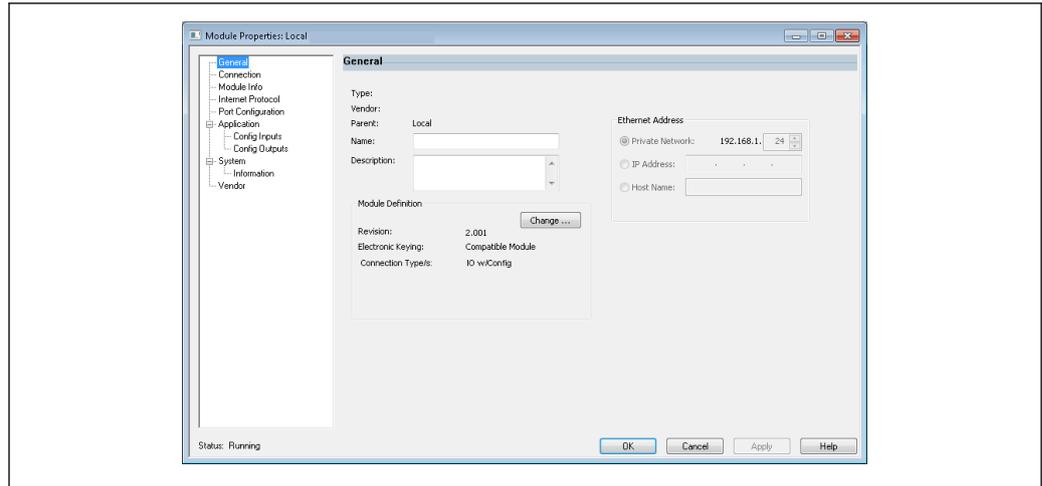


A0051167

34 Config Output 1-10 子菜单的可视化 (DTM)

3.4 定制 AOP

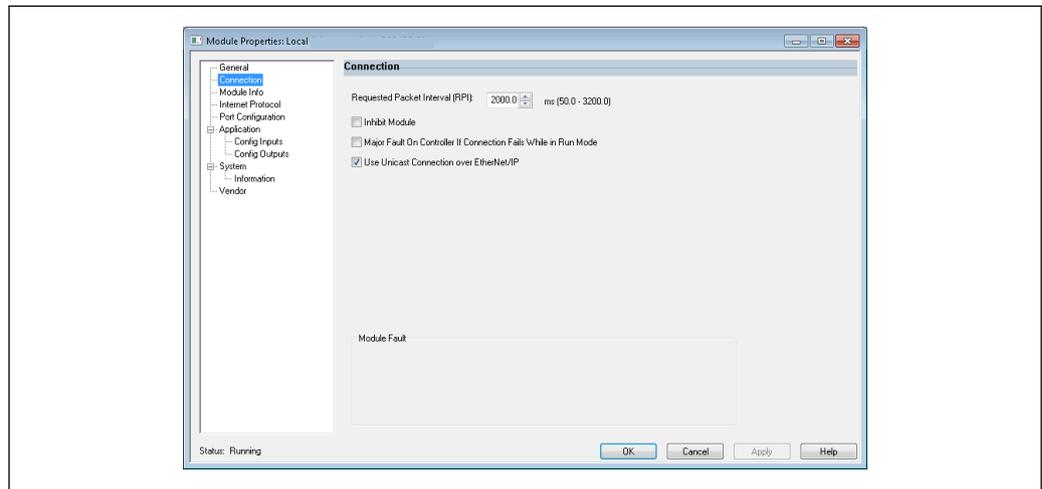
附加配置文件 (AOP)，适用于来自罗克韦尔自动化公司的 RSLogix™ 5000 和 Studio 5000®。



A0051168

图 35 常规页面

使用此页面可更改或检查所选模块的模块属性。

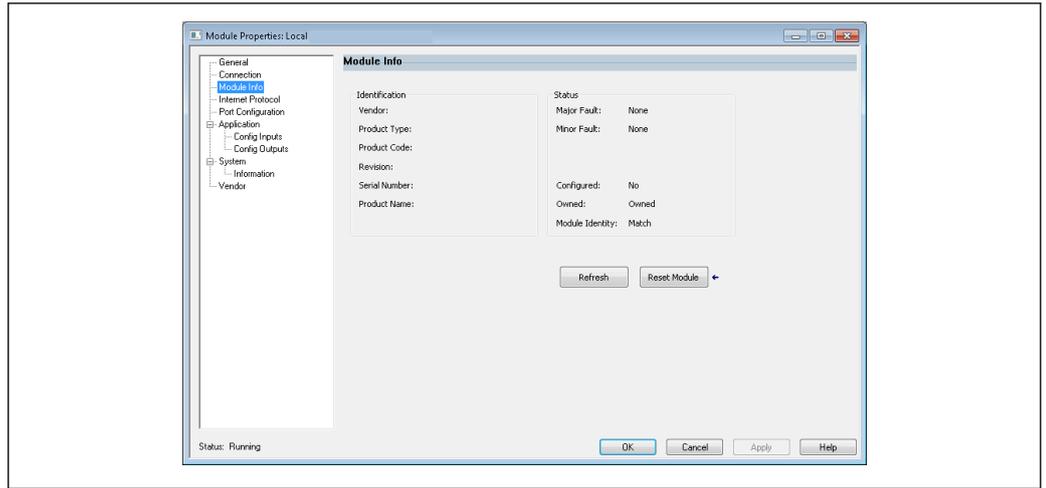


A0051169

图 36 连接页面

使用此页面可以定义控制器至模块的特性。您可以在此选项卡上进行如下操作：

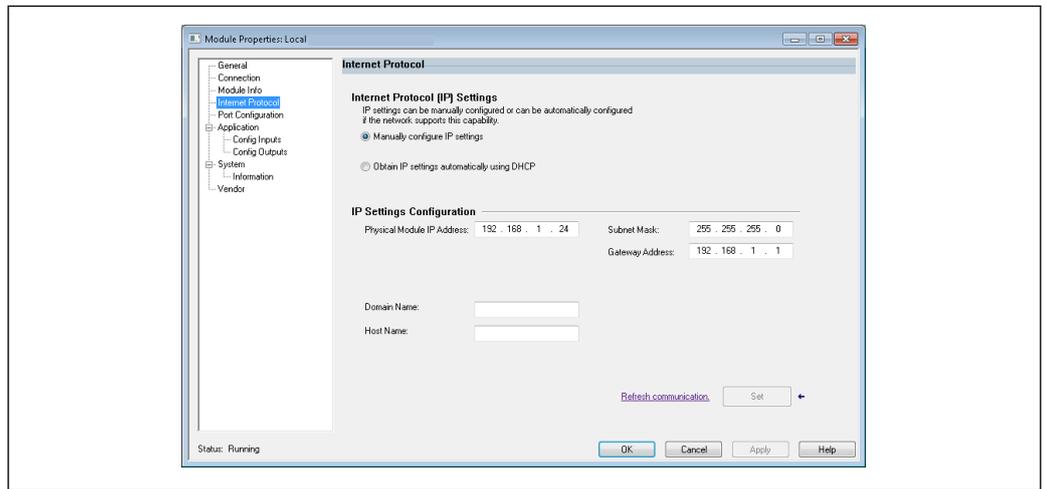
- 选择一个所需的程序包间隔时间。
- 选择抑制此模块。
- 设置控制器，以使与该模块的连接丢失时导致严重错误。
- 在 Unicast 和 Multicast EtherNet/IP 连接之间选择。
- 浏览模块故障。



A0051170

37 模块信息页面

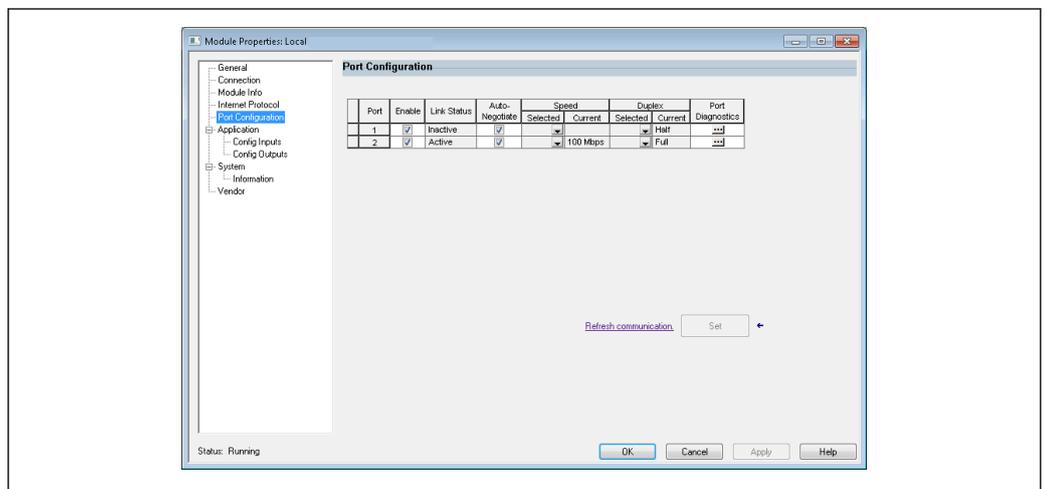
模块信息页面显示关于模块的模块和状态信息，并允许您重置模块。



A0051171

38 互联网协议页面

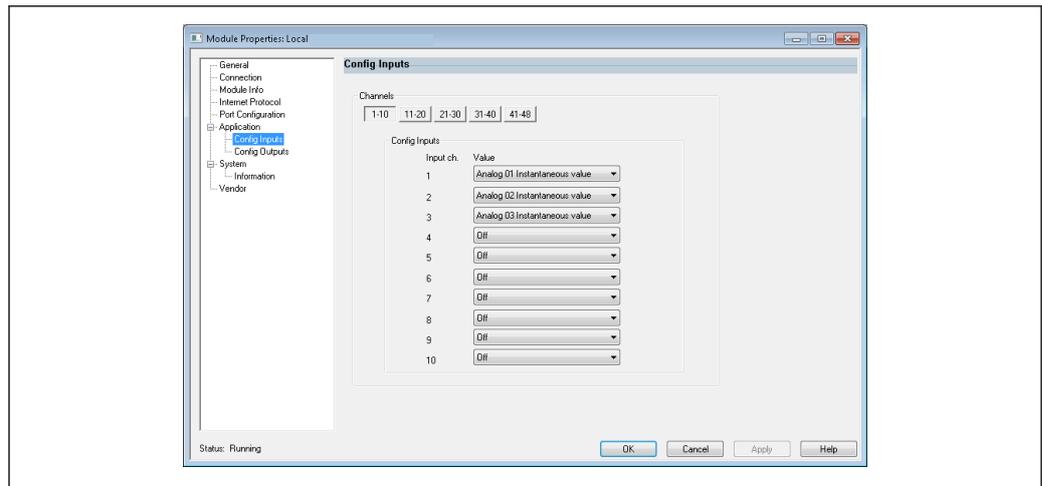
使用互联网协议页面设置 IP 设置。



A0051172

39 端口设置页面

使用此页面设置多端口模块。



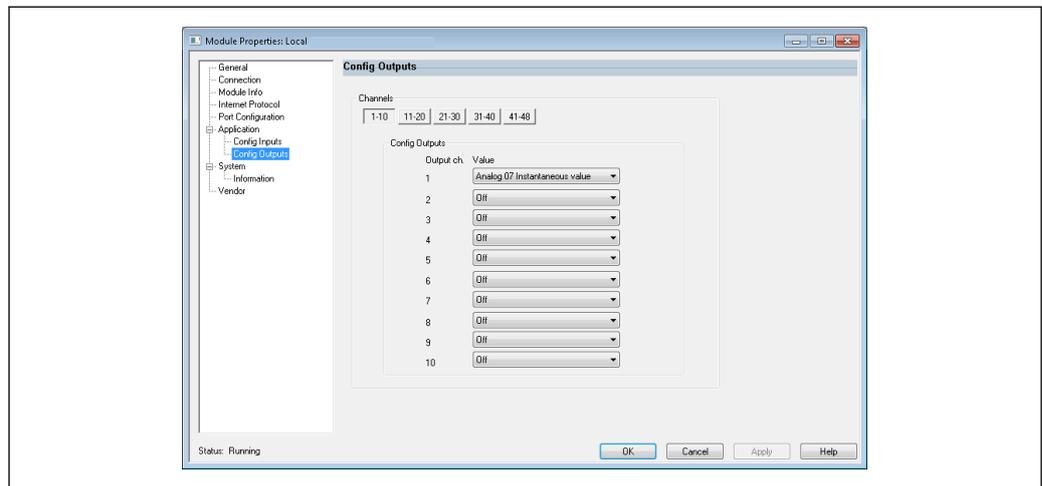
A0051173

图 40 Config Inputs 页面

使用此页 (→ 图 40, 图 38) 设置输入 (适配器 → 巡检仪; 级别 0x4, 实例 100, 属性 3)。

48 个可设置输入分为 5 组。可为输入分配以下值:

- 关闭
- 模拟量 x 瞬时值 (x = 1..40)
- 模拟量 x 累加器 (x = 1..40)
- 数字量 x 状态 (x = 1..20)
- 数字量 x 累加器 (x = 1..20)
- 算术量 x 过程值 (x = 1..12)
- 算术量 x 累加器 (x = 1..12)



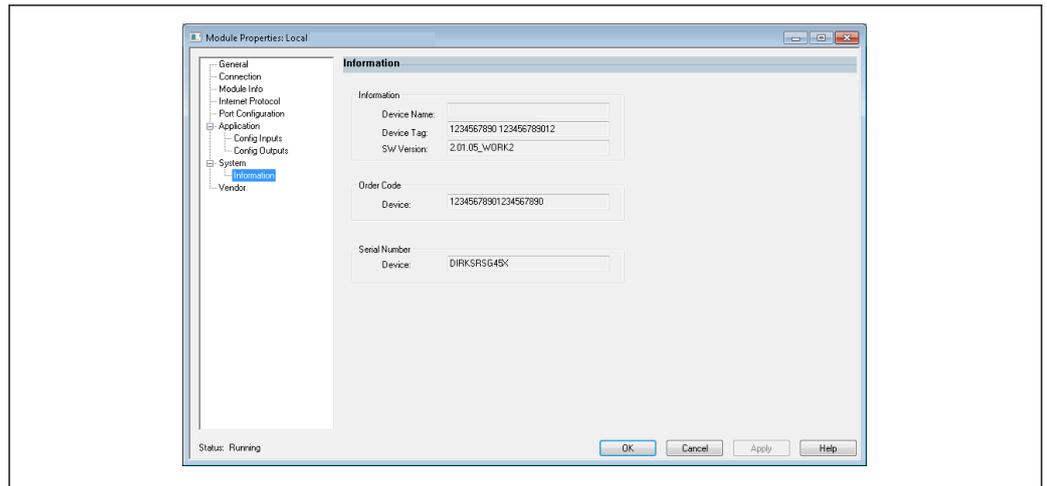
A0051174

图 41 Config Outputs 页面

使用此页 (→ 图 41, 图 38) 设置输出 (巡检仪 → 适配器; 级别 0x4, 实例 150, 属性 3)。

48 个可设置输出分为 5 组。可为输出分配以下值:

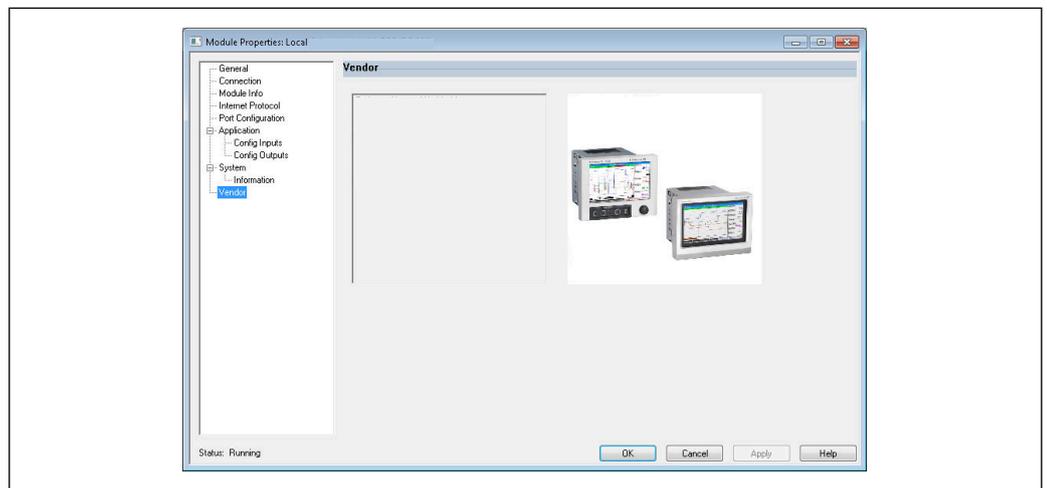
- 关闭
- 模拟量 x 瞬时值 (x = 1..40)
- 数字量 x 状态 (x = 1..20)



A0051175

42 信息页面

使用此页面可查看关于设备的其他信息。



A0051180

43 供应商页面

使用此页面可访问供应商信息和其他信息的链接。

4 附录

4.1 技术参数

协议	EtherNet/IP	
ODVA 证书	是	
通信类型	以太网	
连接	2x RJ45	
设备说明	通用设备 (产品类型: 0x2B)	
制造商 ID	0x049E	
设备类型 ID	0x107A	
波特率	10/100 Mbps	
极性	Auto-MDI-X	
接口	IO	最多支持 4 个连接: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exclusive Owner: 最多 1 个 ▪ Input Only: 最多 4 个 ▪ Listen Only: 最多 4 个
	显式报文	最多 16 个连接
最小 RPI	50 ms (缺省 100 ms)	
最大 RPI	3200 ms	
系统集成	EtherNet/IP	EDS
	罗克韦尔	附加设置文件, 3 级
IO 数据	输入 (T→O)	优先级最高的设备状态和诊断信息 测量值: 48 个输入 (设置的输入) + 状态
	输出 (O→T)	动作值: 48 个输出 (设置的输出) + 状态

4.2 接口

用户数据输入/输出 + 设置 (Exclusive Owner)	块实例	大小 (字节)
O→T	150	240
T→O	100	248
设置	5	398
用户数据 (Input Only)	块实例	大小 (字节)
O→T	3	0
T→O	100	248
设置	5	0
用户数据 (Listen Only)	块实例	大小 (字节)
O→T	4	0
T→O	100	248
设置	5	0

4.3 设备专用对象

4.3.1 对象 0x01, 标识

级别属性 (实例 = 0)

维护: Get_Attribute_All (Attr. 1), Get_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Revision	读	UINT	对象的修改 (1)

实例属性 (实例 = 1)

维护: Get_Attribute_All (Attr. 1-7, 11-12), Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single, Reset

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	VendorID	读	UINT	供应商 ID (1182 = Endress+Hauser)
2	Device Type	读	UINT	设备型号 (43 = 通用设备)
3	Product Code	读	UINT	设备 ID (4218 = Memograph M RSG45)
4	Revision	读	{USINT, USINT} 的结构	固件修改 (2.1) : {Major (2), Minor (1)}
5	Status	读	WORD	设备状态, 位编码 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bit0: 自有 0 = 无连接 1 = 已建立至巡检仪的连接 ▪ Bit1: 不使用 (0) ▪ Bit2: 已设置 0 = EtherNet/IP 接口使用缺省设置 1 = EtherNet/IP 接口的至少一个设置已更改 ▪ Bit3: 不使用 (0) ▪ Bit4-7: 扩展的设备状态 0 = 未知 2 = 至少有一个不良 IO 连接 3 = 未建立 IO 连接 4 = 保存的设置不正确 6 = 至少有一个 IO 连接处于 RUN 状态 7 = 所有已建立 IO 连接处于 Idle 状态 ▪ Bit8: 轻微可恢复故障 0 = 无错误 1 = 至少存在 1 个现有错误 ▪ Bit9: 轻微可恢复故障 0 = 无错误 1 = 至少存在 1 个现有错误 ▪ Bit10: 轻微可恢复故障 0 = 无错误 1 = 至少存在 1 个现有错误 ▪ Bit11: 轻微可恢复故障 0 = 无错误 1 = 至少存在 1 个现有错误 ▪ Bit12-15: 不使用 (0)
6	Serial Number	读	UDINT	设备专用序列号
7	Product Name	读	SHORT_STRING	设备名称 ("Memograph M RSG45")

属性	参数	读/写	数据类型	信息
11	Active Language	读/写	{USINT, USINT, USINT} 的结构	使用的语言 {USINT => 0x65 (e), USINT => 0x6E (n), USINT => 0x67 (g)}
12	Supported Language List	读	[[USINT, USINT, USINT] 的结构] 的阵列	支持的语言列表: 英文 {0x65, 0x6E, 0x67}

4.3.2 对象 0x04, 块

级别属性 (实例 = 0)

维护: Get_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Revision	读	UINT	对象的修改 (2)
2	MaxInstance	读	UINT	最高实例数 (150)

实例属性 (实例 = 3, Heartbeat Input-Only)

维护: Set_Attribute_Single

此实例为仅限输入连接的 Heartbeat。

向前开放式请求中的数据长度规格应为 0, 但也可以接受其它数据长度规格。

属性	参数	读/写	数据类型	信息
3	Data	写	-	数据长度 = 0

实例属性 (实例 = 4, Heartbeat Listen-Only)

维护: Set_Attribute_Single

此实例为仅限侦听连接的 Heartbeat。

向前开放式请求中的数据长度规格应为 0, 但也可以接受其它数据长度规格。

属性	参数	读/写	数据类型	信息
3	Data	写	-	数据长度 = 0

实例属性 (实例 = 5, 设置块)

维护: Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
3	Data	读/写	[BYTE] 的阵列	数据长度 = 398 字节

数据格式:

字节	大小	类型	名称	信息
0	4	DINT	Reserved1	
4	1	SINT	Reserved2	
5	1	SINT	Reserved3	

字节	大小	类型	名称	信息
6	2	INT	Config Input 01	参见 Config Input 选择列表 → 45
8	2	INT	Config Input 02	
...	
98	2	INT	Config Input 47	
100	2	INT	Config Input 48	参见 Config Output 选择列表 → 47
102	2	INT	Config Output 01	
104	2	INT	Config Output 02	
...	
194	2	INT	Config Output 47	
196	2	INT	Config Output 48	
198	200		无	

实例属性 (实例 = 100, 可设置输入块)

维护: Get_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
3	Data	读	[BYTE] 的阵列	数据长度 = 248 字节

数据格式:

字节	大小	类型	名称	信息
0	4	DINT	Header	0 = 连接正常
4	2	INT	DiagnoseCode	诊断事件代号 参见 5.2.1 输入块诊断信息 (循环数据) → 56
6	1	SINT	StatusSignal	符合 Namur NE107 的状态信号 参见 5.2.1 输入块诊断信息 (循环数据) → 56
7	1	SINT	Channel	诊断通道分配 参见 5.2.1 输入块诊断信息 (循环数据) → 56
8	1	SINT	Input 01 State	参见输入数据状态字节 → 17
9	1	SINT	Input 02 State	
...	
54	1	SINT	Input 47 State	
55	1	SINT	Input 48 State	
56	4	REAL	Input 01 Value	
60	4	REAL	Input 02 Value	
...	
240	4	REAL	Input 47 Value	
244	4	REAL	Input 48 Value	

实例属性 (实例 = 5, 设置块) 用于指定应从输入/通道中读取哪个值。设置块内的数字定义读取值的位置。这意味着如果 **Config Input xx** 在设置块中设置, **Input xx Value** 包含读取值且 **Input xx State** 包含相关的状态字节。

示例:

Config Input 01 = Analog 01 Instantaneous value

Input 01 Value = 模拟量输入 1 的瞬时值

Input 01 State = 模拟量输入 1 的瞬时值的状态字节

实例属性 (实例 = 150, 可设置输出块)

维护: Set_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
3	Data	写	[BYTE] 的阵列	数据长度 = 240 字节

数据格式:

字节	大小	类型	名称	信息
0	1	SINT	Output 01 State	参见输出数据状态字节 → 17
1	1	SINT	Output 02 State	
...	
46	1	SINT	Output 47 State	
47	1	SINT	Output 48 State	
48	4	REAL	Output 01 Value	
52	4	REAL	Output 02 Value	
...	
232	4	REAL	Output 47 Value	
236	4	REAL	Output 48 Value	

实例属性 (实例 = 5, 设置块) 用于指定应向输入/通道写入哪个值。设置块内的数字定义写入值的位置。这意味着如果 **Config Output xx** 在设置块中设置, **Output xx Value** 的值和 **Output xx State** 的状态字节通过 **Config Output xx** 写入规定的输入/通道。

示例:

Config Output 02 = Digital 01 State

Output 01 Value = 写入至数字量输入 1 的状态

Output 01 State = 写入至数字量输入 1 的状态的状态字节

Config Input 选择列表

十进制	十六进制	数值
0	0x0000	Off
4113	0x1011	Analog 01 Instantaneous value
4115	0x1013	Analog 01 Totalizer
4129	0x1021	Analog 02 Instantaneous value
4131	0x1023	Analog 02 Totalizer
4145	0x1031	Analog 03 Instantaneous value
4147	0x1033	Analog 03 Totalizer
4161	0x1041	Analog 04 Instantaneous value
4163	0x1043	Analog 04 Totalizer
4177	0x1051	Analog 05 Instantaneous value
4179	0x1053	Analog 05 Totalizer
4193	0x1061	Analog 06 Instantaneous value
4195	0x1063	Analog 06 Totalizer
4209	0x1071	Analog 07 Instantaneous value
4211	0x1073	Analog 07 Totalizer
4225	0x1081	Analog 08 Instantaneous value
4227	0x1083	Analog 08 Totalizer
4241	0x1091	Analog 09 Instantaneous value
4243	0x1093	Analog 09 Totalizer
4257	0x10A1	Analog 10 Instantaneous value
4259	0x10A3	Analog 10 Totalizer
4273	0x10B1	Analog 11 Instantaneous value
4275	0x10B3	Analog 11 Totalizer
4289	0x10C1	Analog 12 Instantaneous value
4291	0x10C3	Analog 12 Totalizer
4305	0x10D1	Analog 13 Instantaneous value
4307	0x10D3	Analog 13 Totalizer
4321	0x10E1	Analog 14 Instantaneous value
4323	0x10E3	Analog 14 Totalizer
4337	0x10F1	Analog 15 Instantaneous value
4339	0x10F3	Analog 15 Totalizer
4353	0x1101	Analog 16 Instantaneous value
4355	0x1103	Analog 16 Instantaneous value
4369	0x1111	Analog 17 Instantaneous value
4371	0x1113	Analog 17 Totalizer
4385	0x1121	Analog 18 Instantaneous value
4387	0x1123	Analog 18 Totalizer
4401	0x1131	Analog 19 Instantaneous value
4403	0x1133	Analog 19 Totalizer
4417	0x1141	Analog 20 Instantaneous value
4419	0x1143	Analog 20 Totalizer
4433	0x1151	Analog 21 Instantaneous value
4435	0x1153	Analog 21 Totalizer
4449	0x1161	Analog 22 Instantaneous value
4451	0x1163	Analog 22 Totalizer
4465	0x1171	Analog 23 Instantaneous value
4467	0x1181	Analog 23 Totalizer
4481	0x1181	Analog 24 Instantaneous value
4483	0x1183	Analog 24 Totalizer
4497	0x1191	Analog 25 Instantaneous value
4499	0x1193	Analog 25 Totalizer
4513	0x11A1	Analog 26 Instantaneous value

十进制	十六进制	数值
8210	0x2012	Digital 01 State
8211	0x2013	Digital 01 Totalizer
8226	0x2022	Digital 02 State
8227	0x2023	Digital 02 Totalizer
8242	0x2032	Digital 03 State
8243	0x2033	Digital 03 Totalizer
8258	0x2042	Digital 04 State
8259	0x2043	Digital 04 Totalizer
8274	0x2052	Digital 05 State
8275	0x2053	Digital 05 Totalizer
8290	0x2062	Digital 06 State
8291	0x2063	Digital 06 Totalizer
8306	0x2072	Digital 07 State
8307	0x2073	Digital 07 Totalizer
8322	0x2082	Digital 08 State
8323	0x2083	Digital 08 Totalizer
8338	0x2092	Digital 09 State
8339	0x2093	Digital 09 Totalizer
8354	0x20A2	Digital 10 State
8355	0x20A3	Digital 10 Totalizer
8370	0x20B2	Digital 11 State
8371	0x20B3	Digital 11 Totalizer
8386	0x20C2	Digital 12 State
8387	0x20C3	Digital 12 Totalizer
8402	0x20D2	Digital 13 State
8403	0x20D3	Digital 13 Totalizer
8418	0x20E2	Digital 14 State
8419	0x20E3	Digital 14 Totalizer
8434	0x20F2	Digital 15 State
8435	0x20F3	Digital 15 Totalizer
8450	8450	Digital 16 State
8451	0x2103	Digital 16 Totalizer
8466	0x2112	Digital 17 State
8467	0x2113	Digital 17 Totalizer
8482	0x2122	Digital 18 State
8483	0x2123	Digital 18 Totalizer
8498	0x2132	Digital 19 State
8499	0x2133	Digital 19 Totalizer
8514	0x2142	Digital 20 State
8515	0x2143	Digital 20 Totalizer

十进制	十六进制	数值
12305	0x3011	Math 01 Process value
12307	0x3013	Math 01 Totalizer
12321	0x3021	Math 02 Process value
12323	0x3023	Math 02 Totalizer
12337	0x3031	Math 03 Process value
12339	0x3033	Math 03 Totalizer
12353	0x3041	Math 04 Process value
12355	0x3043	Math 04 Totalizer
12369	0x3051	Math 05 Process value
12371	0x3053	Math 05 Totalizer
12385	0x3061	Math 06 Process value
12387	0x3063	Math 06 Totalizer
12401	0x3071	Math 07 Process value
12403	0x3073	Math 07 Totalizer
12417	0x3081	Math 08 Process value
12419	0x3083	Math 08 Totalizer
12433	0x3091	Math 09 Process value
12435	0x3093	Math 09 Totalizer
12449	0x30A1	Math 10 Process value
12451	0x30A3	Math 10 Totalizer
12465	0x30B1	Math 11 Process value
12467	0x30B3	Math 11 Totalizer
12481	0x30C1	Math 12 Process value
12483	0x30C3	Math 12 Totalizer

4515	0x11A3	Analog 26 Totalizer
4529	0x11B1	Analog 27 Instantaneous value
4531	0x11B3	Analog 27 Totalizer
4545	0x11C1	Analog 28 Instantaneous value
4547	0x11C3	Analog 28 Totalizer
4561	0x11D1	Analog 29 Instantaneous value
4563	0x11D3	Analog 29 Totalizer
4577	0x11E1	Analog 30 Instantaneous value
4579	0x11E3	Analog 30 Totalizer
4593	0x11F1	Analog 31 Instantaneous value
4595	0x11F3	Analog 31 Totalizer
4609	0x1201	Analog 32 Instantaneous value
4611	0x1203	Analog 32 Totalizer
4625	0x1211	Analog 33 Instantaneous value
4627	0x1213	Analog 33 Totalizer
4641	0x1221	Analog 34 Instantaneous value
4643	0x1223	Analog 34 Totalizer
4657	0x1231	Analog 35 Instantaneous value
4659	0x1233	Analog 35 Totalizer
4673	0x1241	Analog 36 Instantaneous value
4675	0x1243	Analog 36 Totalizer
4689	0x1251	Analog 37 Instantaneous value
4691	0x1253	Analog 37 Totalizer
4705	0x1261	Analog 38 Instantaneous value
4707	0x1263	Analog 38 Totalizer
4721	0x1271	Analog 39 Instantaneous value
4723	0x1273	Analog 39 Totalizer
4737	0x1281	Analog 40 Instantaneous value
4739	0x1283	Analog 40 Totalizer

Config Output 选择列表

十进制	十六进制	数值	十进制	十六进制	数值
0	0x0000	Off			
4113	0x1011	Analog 01 Instantaneous value	8210	0x2012	Digital 01 State
4129	0x1021	Analog 02 Instantaneous value	8226	0x2022	Digital 02 State
4145	0x1031	Analog 03 Instantaneous value	8242	0x2032	Digital 03 State
4161	0x1041	Analog 04 Instantaneous value	8258	0x2042	Digital 04 State
4177	0x1051	Analog 05 Instantaneous value	8274	0x2052	Digital 05 State
4193	0x1061	Analog 06 Instantaneous value	8290	0x2062	Digital 06 State
4209	0x1071	Analog 07 Instantaneous value	8306	0x2072	Digital 07 State
4225	0x1081	Analog 08 Instantaneous value	8322	0x2082	Digital 08 State
4241	0x1091	Analog 09 Instantaneous value	8338	0x2092	Digital 09 State
4257	0x10A1	Analog 10 Instantaneous value	8354	0x20A2	Digital 10 State
4273	0x10B1	Analog 11 Instantaneous value	8370	0x20B2	Digital 11 State
4289	0x10C1	Analog 12 Instantaneous value	8386	0x20C2	Digital 12 State
4305	0x10D1	Analog 13 Instantaneous value	8402	0x20D2	Digital 13 State
4321	0x10F1	Analog 14 Instantaneous value	8418	0x20E2	Digital 14 State
4337	0x10F1	Analog 15 Instantaneous value	8434	0x20F2	Digital 15 State
4353	0x1101	Analog 16 Instantaneous value	8450	0x2102	Digital 16 State
4369	0x1111	Analog 17 Instantaneous value	8466	0x2112	Digital 17 State
4385	0x1121	Analog 18 Instantaneous value	8482	0x2122	Digital 18 State
4401	0x1131	Analog 19 Instantaneous value	8498	0x2132	Digital 19 State
4417	0x1141	Analog 20 Instantaneous value	8514	0x2142	Digital 20 State
4433	0x1151	Analog 21 Instantaneous value			
4449	0x1161	Analog 22 Instantaneous value			
4465	0x1171	Analog 23 Instantaneous value			
4481	0x1181	Analog 24 Instantaneous value			
4497	0x1191	Analog 25 Instantaneous value			
4513	0x11A1	Analog 26 Instantaneous value			
4529	0x11B1	Analog 27 Instantaneous value			
4545	0x11C1	Analog 28 Instantaneous value			
4561	0x11D1	Analog 29 Instantaneous value			
4577	0x11E1	Analog 30 Instantaneous value			
4593	0x11F1	Analog 31 Instantaneous value			
4609	0x1201	Analog 32 Instantaneous value			
4625	0x1211	Analog 33 Instantaneous value			
4641	0x1221	Analog 34 Instantaneous value			
4657	0x1231	Analog 35 Instantaneous value			
4673	0x1241	Analog 36 Instantaneous value			
4689	0x1251	Analog 37 Instantaneous value			
4705	0x1261	Analog 38 Instantaneous value			
4721	0x1271	Analog 39 Instantaneous value			
4737	0x1281	Analog 40 Instantaneous value			

4.3.3 对象 0x47, 设备级环网技术 (DLR)

级别属性 (实例 = 0)

维护: Get_Attributes_All (Attr. 1), Get_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Revision	读	UINT	对象的修改 (1)

实例属性 (实例 = 1)

维护: Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Network Topology	读	USINT	网络拓扑 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: 线形 ▪ 1: 环形
2	Network status	读	USINT	网络状态 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: 正常 ▪ 1: 环形错误 ▪ 2: 检测到意外循环 ▪ 3: 部分网络故障 ▪ 4: 快速故障/恢复循环
10	Active Supervisor Address	读	{UDINT, [6x USINT] 的阵列} 的结构	包含当前环形监督器的 IP 地址 (IPv4) 和/或 MAC 地址 UDINT => IP 地址 6 USINT 的阵列 => MAC 地址
12	Capability Flags	读	DWORD	功能范围, 位编码 (=0x81) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bit0: Flush_Tables 帧 ▪ Bit7: 基于通告的环形节点

4.3.4 对象 0x48, 维护质量 (QoS)**级别属性 (实例 = 0)**

级别属性 (实例 = 0)

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Revision	读	UINT	对象的修改 (1)

实例属性 (实例 = 1)

维护: Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	802.1Q Tag Enable	读/写	USINT	802.1Q 位号开启 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: 关闭 (缺省) ▪ 1: 开启
4	DSCP Urgent	读/写	USINT	处理 CIP 传输的优先级, 1 级 紧急优先级的信息 默认: 55
5	DSCP Scheduled	读/写	USINT	处理 CIP 传输的优先级, 1 级 计划优先级的信息 默认: 47
6	DSCP High	读/写	USINT	处理 CIP 传输的优先级, 1 级 高优先级的信息 默认: 43
7	DSCP Low	读/写	USINT	处理 CIP 传输的优先级, 1 级 低优先级的信息 默认: 31
8	DSCP Explicit	读/写	USINT	处理 CIP UCMM 和 CIP 的优先级 传输 3 级信息 默认: 27

4.3.5 对象 0xF5, TCP/IP 接口

级别属性 (实例 = 0)

维护: Get_Attribute_All (Attr. 1), Get_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Revision	读	UINT	对象的修改 (4)

实例属性 (实例 = 1)

维护: Get_Attribute_All (Attr. 1-13), Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Status	读	DWORD	接口状态, 位编码 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bit0-3: 接口设置状态 0 = 未设置 1 = 有效 IP 设置, 通过 DHCP 或静态 2 = IP 设置, 通过硬件 (例如 DIP 开关) ▪ Bit4: Mcast 等待 0 = 无更改 1 = 属性 8 (TTL 值) 和/或属性 9 (MCast 设置) 已更改 ▪ Bit5: 不使用 (0) ▪ Bit6: Acd 状态 0 = 无 IP 地址冲突 1 = 检测到 IP 地址冲突 ▪ Bit7: Acd 故障 0 = 无 IP 地址冲突 1 = 检测到 IP 地址冲突; 由于此冲突 IP 设置无法使用 ▪ Bit8-31: 不使用 (0)
2	Configuration Capability	读	DWORD	设置选项, 位编码 (0x94) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bit0: BOOTP 客户端不支持 (0) ▪ Bit1: DNS 客户端不支持 (0) ▪ Bit2: DHCP 客户端支持 (1) ▪ Bit3: DHCP-DNS 更新不支持 (0) ▪ Bit4: 可通过网络更改通讯设置 (1) ▪ Bit5: 不支持通过硬件设置 (0) ▪ Bit6: 接口配置的更改具有直接影响 (0) ▪ Bit7: 支持 ACD (1) ▪ Bit8-31: 不使用 (0)
3	Configuration Control	读/写	DWORD	指定应从何处检索设置 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bit0-3: 设置方法 (0 = 静态 IP 设置、2 = 从 DHCP 服务器进行 IP 设置) ▪ Bit4: 开启 DNS (不支持, 始终为 0) ▪ Bit5-31: 不使用 (0)
4	Physical Link Object	读	{UINT, Padded EPATH} 的结构	至以太网链接对象 0xF6 的路径, 实例 3: {UINT, => 路径长度 (2) Padded EPATH} => 路径信息 (0x20 0xF6 0x24 0x03)
5	Interface Configuration	读/写	{UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, STRING} 的结构	IP 设置 {UDINT, => IP 地址 UDINT, => 子网掩码 UDINT, => 缺省网关 UDINT, => 主 DNS UDINT, => 二级 DNS STRING} => 默认域
6	Host Name	读/写	STRING	模块的主机名
7	不使用			

属性	参数	读/写	数据类型	信息
8	TTL Value	读/写	USINT	运行时间 (TTL) 值, 用于 EtherNet/IP 组播程序包 (默认 1)
9	Time-to-Live (TTL) value, 用于 EtherNet/IP 组播程序包 (默认 1)	读/写	{USINT, USINT, UINT, UDINT} 的结构	IP 组播地址的设置 {USINT, => Alloc Control: IP 地址生成的方法: <ul style="list-style-type: none"> 0: 默认算法 (默认) 1: 使用来自 NumMcast 和 McastStartAddr 的数据生成) USINT, => 不允许更改 (0) UINT, => NumMcast: 要生成的组播地址的个数 UDINT => 应用于生成组播地址的起始地址。
10	SelectACD	读/写	BOOL	打开/关闭地址冲突检测 (ACD) <ul style="list-style-type: none"> 0 = 关闭 1 = 打开 (默认)
11	LastConflictDetected	读/写	{USINT, [6x USINT]的阵列, [28x USINT]的阵列} 的结构	包含检测到的上次地址冲突信息的 ACD 诊断参数 {USINT, =>上次检测到地址冲突时的 ACD 状态 [6xUSINT] 的阵列, => 检测到地址冲突的 ARP PDU 中指示的网络节点的 MAC 地址 [28xUSINT] 的阵列} => 检测到地址冲突的 ARP PDU 的副本
12	EtherNet/IP QuickConnect	读/写	BOOL	EtherNet/IP QuickConnect 不使用 (0)
13	Encapsulation Inactivity Timeout	读/写	UINT	TCP 连接因停用而关闭的等待时间 (秒)。 <ul style="list-style-type: none"> 0 = 关闭, 连接未自动关闭 1-3600 = 连接在 1-3600 秒后关闭 (默认 120)

4.3.6 对象 0xF6, 以太网链接对象

级别属性 (实例 = 0)

维护: Get_Attribute_All (Attr. 1), Get_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Revision	读	UINT	对象的修改 (3)
2	Max Instance	读	UINT	最高实例数 (3)
3	NumberOfInstances	读	UINT	实例数 (3)

最高实例数 (3)

维护: Get_Attribute_All (Attr. 1-13), Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Interface Speed	读	UDINT	当前传输速度 (10 或 100)
2	Interface Flags	读	DWORD	<ul style="list-style-type: none"> Bit0: 链接状态 0 = 停用; 1 = 启用 Bit1: 半/全双工 0 = 半双工; 1 = 全双工 Bit2-4: 协商状态 0 = 执行自动协商 1 = 自动协商和检测传输速度失败 2 = 自动协商失败, 但检测到传输速度 3 = 自动协商成功执行 4 = 自动协商关闭; 属性 6 中使用的设置 Bit5: 需要手动设置 0 = 接口可以在运行时使用对参数的更改 1 = 需要重新启动才能使用参数更改 Bit7-31: 不使用 (忽略)

属性	参数	读/写	数据类型	信息
3	Physical Address	读	[6x USINTS] 的阵列	MAC 地址
4	Interface Counters	读	{UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT} 的结构	接口专用计数器, 用于: {UDINT, => 接收位元组: 接收的位元组 UDINT, => 接收单播数据包: 接收的单播数据包 UDINT, => 接收无播数据包: 接收的无播数据包 UDINT, => 接收丢弃数据包: 已丢弃的传入数据包 (不包括接收丢弃数据包) UDINT, => 接收错误: 包含错误的传入数据包 (不包括接收丢弃数据包) UDINT, => 接收未知协议: 具有未知协议的传入数据包 UDINT, => 发送位元组: 发送的位元组 UDINT, => 发送单播数据包: 发送的单播数据包 UDINT, => 发送无播数据包: 发送的无播数据包 UDINT, => 发送丢弃数据包: 已发送的丢弃数据包 UDINT, => 发送错误: 包含错误的传出数据包 (不包括发送丢弃数据包)
5	Media Counters	读	{UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT, UDINT} 的结构	传输专用计数器, 用于: {UDINT, => 对齐错误: 收到的位元组长度不正确的帧 UDINT, => FCS 错误: 收到的帧带有校验和错误 UDINT, => 单次冲突: 帧已成功发送但导致单次冲突 UDINT, => 多次冲突: 帧已成功发送但导致多次冲突 UDINT, => SQE 测试错误: 0, 不支持 UDINT, => 延迟传输: UDINT, => 后期冲突 UDINT, => 过度冲突 UDINT, => MAC 传输错误 UDINT, => 载波检测错误 UDINT, => 帧过长 UDINT} => MAC 接收错误
6	Interface Control	读/写	{WORD, UINT} 的结构	接口控制: {WORD, => 控制位: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bit0: 自动协商 0 = 关闭; 1 = 开启 ▪ Bit1: 强制双工模式 0 = 半双工; 1 = 全双工 ▪ Bit2-15: 不使用 (0) UINT} => 强制接口速度: 10 或 100 Mbps
7	Interface Control	读	USINT	接口类型: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 实例#1: 双绞线 (2) ▪ 实例#2: 双绞线 (2) ▪ 实例#3: 内部接口 (1)
8	Interface State	读	USINT	接口的状态 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = 未知状态; ▪ 1 = 开启; ▪ 2 = 关闭; ▪ 3 = 测试
9	Admin State	读/写	USINT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = 开启; ▪ 2 = 关闭;
10	Interface Label	读	SHORT_STRING	接口名称 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 实例#1: 端口 1 ▪ 实例#2: 端口 2 ▪ 实例#3: 内部

4.3.7 对象 0x315, ENP

实例属性 (实例 = 1)

维护: Get_Attributes_All (Attr. 1-5), Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Revision	读	INT	对象的修改 (1)
2	Max Instance	读	INT	最高实例数 (1)
3	NumberOfInstances	读	INT	实例数 (1)

实例属性 (实例 = 1)

维护: Get_Attributes_All (Attr. 1-5), Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Firmware version	读	STRING[16]	设备的固件版本 (例如“2.01.00”)
2	Ordercode	读	STRING[32]	指令代码
3	SerialNumber	读	STRING[16]	序列号
4	DeviceTag	读/写	STRING[32]	Device name
5	DeviceTag	读	STRING[16]	ENP 版本 (例如 2.00.00)

4.3.8 对象 0x323, 限值

级别属性 (实例 = 0)

维护: Get_Attributes_All (Attr. 1-3), Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Revision	读	INT	对象的修改 (1)
2	MaxInstance	读	INT	最高实例数 (1)
3	NumberOfInstances	读	INT	实例数 (1)
10	Limits Handling	读/写	SINT	状态表 0 = 只读 / 取消更改 1 = 写访问已授权。可以进行限值更改。 2 = 保存所有限值更改。不允许写访问。
11	Limits Changing Reason	读/写	STRING[30]	更改原因
12	Limits Status	读	SINT	诊断 0 = 正常 1 = 错误的限值数 2 = 数据丢失 3 = 限值未启用 4 = 数值超出允许范围 5 = 功能当前不可用 6 = 故障

实例属性 (实例 = 1..60)

维护: Get_Attributes_All (Attr. 1-6) , Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Mode	读	SINT	限值模式
2	Value	读/写	REAL	梯度的限值或 dy
3	Value 2	读/写	REAL	梯度的第 2 限值 (带内, 带外) 或 dt[s]
4	Delay	读/写	DINT	时间延迟
5	Identifier	读	STRING[16]	限值的说明
6	Unit	读	STRING[6]	单位

4.3.9 对象 0x324, 批次**级别属性 (实例 = 0)**

仅适用于批次选项。

维护: Get_Attributes_All (Attr. 1-3), Get_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Revision	读	INT	对象的修改 (1)
2	MaxInstance	读	INT	最高实例数 (1)
3	NumberOfInstances	读	INT	实例数 (1)
10	Batch Com Status	读	SINT	在实例中进行写入访问后重设。 0 = 正常 1 = 未传输所有必要的的数据 (必填项) 2 = 负责用户未登录 3 = 批次运行 4 = 批次已运行 5 = 通过控制输入进行批次控制 6 = 自动批次未启用 7 = 错误, 文本包含无法显示的字符, 文本过长, 批次号不正确 功能号超出范围
11	Batch Number Behavior	读	SINT	0 = 手动 1 = 自动累加
12	Batch Required Inputs	读	SINT	.0 = 1, 需要输入批次标志 .1 = 1, 需要输入批次名 .2 = 1, 需要输入批次号 .3 = 1, 需要输入预设计数器

实例属性 (实例 = 1..4)

仅适用于批次选项。

实例对应于批次号。

维护: Get_Attributes_All (Attr. 1-6, 9) , Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Batch x Start/Stop	读/写	SINT	1 = 停止, 2 = 开始
2	Batch x Description	读	STRING[16]	批次说明
3	Batch x Identifier	读/写	STRING[30]	批次的标识符
4	Batch x Name	读/写	STRING[30]	批次名称

属性	参数	读/写	数据类型	信息
5	Batch x Number	读/写	STRING[30]	批次号
6	Batch x Preset Counter	读/写	STRING[8]	批次的预设计数器
9	Batch x Status	读	SINT	0 = 不可用, 1 = 未运行, 2 = 运行

只有在实例 0、属性 12 中指示时, 才能写入属性 2-6。

4.3.10 对象 0x325, 应用

级别属性 (实例 = 0)

继电器只能通过远程报警选项进行控制。

维护: Get_Attribute_Single, Set_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
10	信息	读/写	STRING[40]	
11	Relay 1	读/写	SINT	0 = 开启; 1 = 未开启
12	Relay 2	读/写	SINT	0 = 开启; 1 = 未开启
13	Relay 3	读/写	SINT	0 = 开启; 1 = 未开启
14	Relay 4	读/写	SINT	0 = 开启; 1 = 未开启
15	Relay 5	读/写	SINT	0 = 开启; 1 = 未开启
16	Relay 6	读/写	SINT	
17	Relay 7	读/写	SINT	
18	Relay 8	读/写	SINT	
19	Relay 9	读/写	SINT	
20	Relay 10	读/写	SINT	
21	Relay 11	读/写	SINT	
22	Relay 12	读/写	SINT	
29	RelaysStates	读	INT	.0 = 1, 继电器 1 开启 .1 = 1, 继电器 2 开启 .2 = 1, 继电器 3 开启 .3 = 1, 继电器 4 开启 .4 = 1, 继电器 5 开启 .5 = 1, 继电器 6 开启 .6 = 1, 继电器 7 开启 .7 = 1, 继电器 8 开启 .8 = 1, 继电器 9 开启 .9 = 1, 继电器 10 开启 .10 = 1, 继电器 11 开启 .11 = 1, 继电器 12 开启
30	IsRelayRemote	读	INT	.0 = 1, 继电器 1 可控 .1 = 1, 继电器 2 可控 .2 = 1, 继电器 3 可控 .3 = 1, 继电器 4 可控 .4 = 1, 继电器 5 可控 .5 = 1, 继电器 6 可控 .6 = 1, 继电器 7 可控 .7 = 1, 继电器 8 可控 .8 = 1, 继电器 9 可控 .9 = 1, 继电器 10 可控 .10 = 1, 继电器 11 可控 .11 = 1, 继电器 12 可控 .15 = 1, 继电器 7 至 12 可用

4.3.11 对象 0x326, 输入信息

级别属性 (实例 = 0)

有关输入块的信息可以在此检索。

维护: Get_Attributes_All (Attr. 1-3), Get_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Revision	读	INT	对象的修改 (1)
2	Max Instance	读	INT	最高实例数 (48)
3	NumberOfInstances	读	INT	实例数 (48)

实例属性 (实例 = 1..48)

实例对应于相应 Config Input xx 的个数 xx。

维护: Get_Attributes_All (Attr. 1-3), Get_Attribute_Single

属性	参数	读/写	数据类型	信息
1	Input x Configured	读	SINT	0 = 未设置, 1 = 已设置
2	Input x Tag	读	STRING[16]	通道标识符
3	Input x Unit	读	STRING[6]	通道单位

4.4 使用的数据类型

数据类型	大小 (字节)	数值范围		解释
		最小值	最大值	
BOOL	1	0	1	二进制状态 (0 = 假, 1 = 真)
SINT	1	-128	127	整数
USINT	1	0	255	整数, 无符号
INT	2	-32768	32767	整数
UINT	2	0	65535	整数, 无符号
DINT	4	-2 ³¹	2 ³¹ -1	整数
UDINT	4	0	2 ³² -1	整数, 无符号
REAL	4	1.175494435E-38	3.40282347E+38	浮点数, 根据 IEEE-754 标准, 简化精度
SHORT_STRING	1 + n			字节 0: 文本长度 字节 1-(n+1): 文本
STRING[n]	2 + n			字节 0-1: 文本长度 字节 2-(n+2): 文本 示例: 字符串 [16] => 最多 16 个字符 总长度: 18 字节 (2 + 16)

另见:

CIP 网络协议规范卷 1: 通用工业协议 V1.19, 附录 C-2 数据类型规格参数

5 诊断

5.1 通过 LED 指示灯标识诊断信息

EtherNet/IP 特有的发光二极管仅位于安装在背面的 EtherNet/IP 接口上。1.4 连接 → 5 中描述了对发光二极管的解释。

5.2 通过 EtherNet/IP 查看诊断信息

5.2.1 输入块诊断信息（循环数据）

以下诊断信息在输入块中传输：

输入块 100	数值	说明
DiagnoseCode	0..999	诊断事件代号
StatusSignal	0 = 正常 1 = 故障 2 = 功能检查 4 = 需要维护 8 = 超出规范	无错误 故障 功能检查 需要维护 过程条件超出规格参数
Channel	0 = 设备 1 = 模拟量 1 ... 40 = 模拟量 40 ... 41 = 数字量 1 ... 60 = 数字量 20 61 = 算术 1 ... 72 = 算术 12	

5.2.2 EtherNet/IP 特定诊断代码

标准《操作手册》中提供了诊断代码的概述。此处描述了只能与 EtherNet/IP 现场总线接口一起出现的诊断代码。

密码	信息	补救措施
F537	EtherNet/IP: 识别到 IP 地址冲突	由于当前通讯设置已在网络中使用，手动更改通讯设置或切换到 DHCP。
F537	EtherNet/IP: IP 设备未被采用或只部分被采用	检查或手动校正通信设置，因为至少有一项（IP 地址、子网掩码、网关、DHCP 等）包含不正确的值。

5.3 EtherNet/IP 故障排除

- 至设备（适配器）的 Ethernet 连接正常吗？
- 设备（适配器）配有有效的 IP 设置吗？
- 使用的 EDS 文件正确吗？
- IO 数据设置是否正确？
- 设备错误是否待解决？

6 缩略语列表/术语定义

T->O:	目标->发起方 => 数据方向: 设备 (适配器) 至 EtherNet/IP 巡检仪
O->T:	发起方->目标 => 数据方向: EtherNet/IP 巡检仪至设备 (适配器)
IO:	输入/输出
RPI:	请求数据包间隔

索引



www.addresses.endress.com
