



Rockwell
Automation

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

EtherNet/IP 产品应用手册

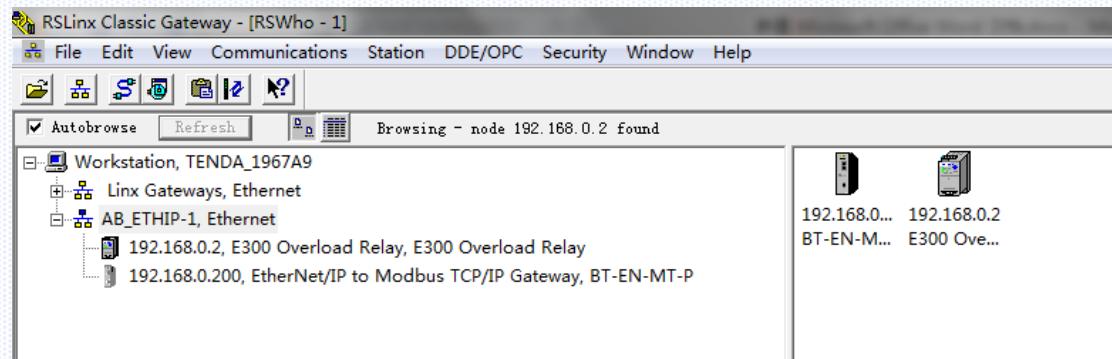


**A COMMITMENT TO
EXCELLENCE**
BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

本手册将主要介绍利用 BT-EN-MT-P 网关，实现 DCS 和罗克韦尔自动化马达保护器 E300 之间的通讯。

本手册为补充手册，具体配置网关 EtherNet/IP 做 server 和 Client 方法，配置网关 Modbus TCP 做 server 和 Client 方法请参考《BT-EN-MT-B/P 快速启动手册》

先将 BT-EN-MT-P 和 E300 两个设备挂在同一个网段上，使用 RSlinx 扫描。



Module Name	BT-EN-MT-P
E1: IP Address	192.168.0.200
E1: MAC Address	00:1E:94:02:81:88
E2: IP Address	192.168.1.200
E2: MAC Address	00:1E:94:02:81:89
Product Base Version	1.02.027
Product Version	1.02.053
Firmware Date	02/02/2018
Serial Number	00000001
Free Memory Size	44.84 MB
Status	No Configuration
Uptime	00:12:47

Device Name	E300 6In3Out24VDC VIGPt5to30Amp
Device Description	
Device Location	
Ethernet Address (MAC)	00:1D:9C:F1:06:39
IP Address	192.168.0.2
Product Revisions:	
E300 Overload Relay	5.083 Build 3
193-ECM-ETR Application	1.006 Build 3
193-ECM-ETR Boot Code	2.001 Build 1
193-ECM-ETR FPGA	1.008 Build 1
193-ECM-ETR File System	1.002 Build 2
193-EIO Application	5.003 Build 1
193-EIO Boot Code	2.001 Build 2
193-ESM Sensing Module	2.003 Build 1
193-EIO EDS Files	5.001 Build 1
193-DLX Program Files	1.001 Build 9
193-EIO Language Files	1.001 Build 9
Firmware Version Date	Jun 5 2015, 11:19:39
Serial Number	600678A8
Status	No I/O connections established
Uptime	0 days, 0h:13m:55s

打开 E300 手册，查看关于 **EtherNet/IP Information**，用户手册里面关于通讯的介绍主要有三个部分需要对应：

CLASS CODE

Instance

Attribute

BT-EN 网关里面也有这三个部分的对应

Class	1
Instance	1
Attribute	1

通讯原理，网关的这三项与 E300 用户手册对应上即可。

The E300™ Electronic Overload Relay's EtherNet/IP Comm supports the following Common Industrial Protocol (CIP).

Table 587 - CIP Object Classes

Class	Object
0x0001	Identity
0x0002	Message Router
0x0003	DeviceNet
0x0004	Assembly
0x0005	Connection
0x0008	Discrete Input Point
0x0009	Discrete Output Point
0x000A	Analog Input Point
0x000F	Parameter Object
0x0010	Parameter Group Object
0x001E	Discrete Output Group
0x0029	Control Supervisor
0x002B	Acknowledge Handler
0x002C	Overload Object
0x004E	Base Energy Object
0x004F	Electrical Energy Object

登录网关，右上角有 Login 登录选项 用户名和密码都是 admin，

Login

对 EtherNet/IP 协议操作，选择 EtherNet/IP Client 表示 EtherNet/IP 主站，高级版的有 15 个 Client 表示可以作为 15 个主站，每个主站可以连接多个 E300，变频器等，建议每个 Client 连接 1-2 个罗克韦尔设备。注意：连接的设备增多会降低网络通讯的速度。

EtherNet/IP - Modbus TCP

Home / EtherNet/IP Client 1 / Configuration

Message Type: Connected

Minimum Command Delay: 50

Response Timeout: 1000

Retry Count: 3

Save

选择通讯命令的种类，选择 Generic. 点击 Add 可以增加一条指令

Enable: YES/NO

Function Type: 命令的类型有三种：

Read Attribute All, 读取全部的 Attribute (只有所连接设备说明书提供 Read Attribute All 功能才可使用)
 Read Attribute Single, 读取单独的 Attribute (只有所连接设备说明书提供 Read Attribute Single 功能才可使用)

Write Attribute Single, 写入单独的 Attribute (只有所连接设备说明书提供 Write Attribute Single 功能才可使用)

举例 E300 说明书

Table 643 - Electrical Energy Object Common Services

Service Code	Implemented for:		Service Name
	Class	Instance	
0x01	No	Yes	GetAttributes_All
0x0E	No	Yes	Get_Attribute_Single

IP Address: 所连接设备的 IP 地址

Slot: 是指 PLC CPU 在 AB 机架上的槽位，如果连接的是非 CPU 设备，需要填写-1

Quantity: 读或者写的数量, 当 Function Type 是读或者写单个 Attribute 时, 此数量的设置才会起作用。
当 Function Type 是 Read Attribute All 的时候, 选择默认值 1 就可以。因为一个 CLASS CODE 下面, 选择的 Instance 当中所有的 Attribute 将会全部被读取到, 故不受此数量的限制。

Poll Interval: 命令之间的间隔时间

Data Swap: 数据高低位交换

Internal Data Address: 网关内寄存器地址

Class: 对应所连接设备说明书中的 CLASS CODE 当说明书是十六进制表示方法时, 网关内部需要变成十进制, 下图举例: 4F 十六进制变成十进制 79



Electrical Energy Object — CLASS CODE 0x004F

No class attributes are supported for the Electrical Energy Object

A single instance of the Electrical Energy Object is supported

Table 642 - Electrical Energy Object Instance Attributes

Attribute ID	Access Rule	Name	Data Type	Value
1	Get	Real Energy Consumed Odometer	ODOMETER	Returns parameter
3	Get	Real Energy Net Odometer	SIGNED ODOMETER	Returns parameter

Instance: 填写值为所连接设备对应的说明书中内容

Attribute: 填写值为所连接设备对应的说明书中内容

下图举例 E300 说明书

Instance 可对应设定内容为 1-6

Discrete Input Point Object — CLASS CODE 0x0008

Instance	Name	Description
1	InputPt00	Control Module Input 0
2	InputPt01	Control Module Input 1
3	InputPt02	Control Module Input 2
4	InputPt03	Control Module Input 3
5	InputPt04	Control Module Input 4
6	InputPt05	Control Module Input 5

Attribute 可对应设定内容为 3, 15, 116

Table 615 - Discrete Input Point Object Instance Attributes

Attribute ID	Access Rule	Name	Data Type	Value
3	Get	Value	BOOL	0=OFF, 1=ON
115	Get/Set	Force Enable	BOOL	0=Disable, 1=Enable
116	Get/Set	Force Value	BOOL	0=OFF, 1=ON

Desc: 对该条指令的备注描述, 此处可以采用各种语言填写。

举例一：获取 E300 版本信息

说明书中可以看到 E300 产品的版本信息所对应的 CLASS CODE 以及其他信息

193-um015_en-p.pdf - Adobe Acrobat Pro

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 文档(D) 表单(R) 工具(T) 高级(A) 窗口(W) 帮助(H)

创建 合并 协作 安全 签名 表单 多媒体 注释

682 / 736 94.7% 搜索

书签

10 - EtherNet/IP Communication
11 - Firmware Updates
12 - Troubleshooting
Appendix A - Specifications
B - Parameter List
C - Wiring Diagrams
D - EtherNet/IP Information
Common Industrial Protocol (CIP) Objects
Identity Object — CLASS CODE 0x0001
Message Router — CLASS CODE 0x0002
Assembly Object — CLASS CODE 0x0004
Instance 2
Instance 50
Instance 120 - Configuration Assembly Revision 2
Instance 120 - Configuration Assembly Revision 1
Instance 144 - Default Consumed Assembly
Instance 198 - Current Diagnostics Produced Assembly
Instance 199 - All Diagnostics Produced Assembly
Connection Object — CLASS CODE 0x0005
Discrete Input Point Object — CLASS CODE 0x0008
Discrete Output Point Object — CLASS CODE 0x0009
Analog Input Point Object — CLASS CODE 0x000A
Parameter Object — CLASS CODE 0x000F

Identity Object — CLASS CODE 0x0001

The following three instances of the Identity Object are supported:

Table 588 - Identity Object Instances

Instance	Name	Revision Attribute
1	Operating System Flash	The firmware rev of the Control firmware stored in flash memory
2	Boot code Flash	The firmware rev of the Boot Code stored in flash memory
3	Sensing Module	The firmware rev of the Sensing Module firmware

The following class attributes are supported for the Identity Object:

Table 589 - Identity Object Class Attributes

Attribute ID	Access Rule	Name	Data Type	Value
1	Get	Revision	UINT	1

Instance 1 of the Identity Object contains the following attributes:

Table 590 - Identity Object Instance 1 Attributes

Attribute ID	Access Rule	Name	Data Type	Value
1	Get	Vendor	UINT	1 = Allen-Bradley
2	Get	Device Type	UINT	3
3	Get	Product Code	UINT	651
4	Get	Revision	Structure of: Major Revision Minor Revision	UINT USINT Firmware revision of the Control firmware Bit 0 = 0=not owned; 1=owned by master Bit 2 = 0=Factory Defaulted; 1=Configured Bits 3..7 = Extended String (see Table C01)

EtherNet/IP Client 1 - Add Command

Generic

Enable	Yes
Function Type	Read Attribute All
IP Address	192.168.0.2
Slot	-1
Quantity	1
Poll Interval	0
Data Swap	No Change
Internal Data Address	0
Class	1
Instance	1
Attribute	1
Desc	

Click save to continue add command, click close to finish add.

Close

Save

参考 E300 说明书中的内容，来配置相应的指令，以上指令的含义为：

读取 IP 地址为 192.168.0.2 的非 PLC 网络设备，

使用读取全部 Attribute 指令，

命令执行间隔为 0，

无高低位交换，

读取到的数据在网关内部寄存器存储的起始地址为 0，

根据 E300 说明书，使用的 CLASS CODE 为十进制 1，

Instance 和 Attribute 都为 1

配置完命令点击保存

小提示：配置完命令可以点击保存一下，不关闭命令页面可以继续配置下一条命令

Home / EtherNet/IP Client 1 / Command List

Generic											
Enable	Function Type	IP Address	Slot	Qty	Poll Interval	Data Swap	Internal Data Address	Cls	Ins	Att	Desc
<input checked="" type="radio"/> Yes	Read Attribute All	192.168.0.2	-1	1	0	No Change	0	1	1	1	

Add Modify Delete

Save list to Flash

点击保存 **Save list to Flash** 让网关重启，小提示：当网关重启后，配置的命令才会生效

BT-EN-MT-P Rockwell Automation

EtherNet/IP - Modbus TCP Logout admin

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

Home Internal Data View

Decimal Display Hexadecimal Display Float Display ASCII Display

Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	3	651	21253	53	30888	24582	17683	12339	8240
10	30287	29285	28524	25697	21024	27749	31073	19459	204	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Prev 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 103 104 Next

上图可以看到网关从 E300 里面读取到的版本信息，显示在了内部寄存器 0-18 当中。

使用 MODSCAN 32 来仿真 MODBUS TCP 主站，查看读取的数据。从下图中可看到网关从 E300 里面读取的数据将会被 MODBUS TCP 主站读取到。

如何配置网关 MODBUS TCP 的参数，可以参考 BEACON BT-EN-MT 的其他手册。

小提示：网关 1 个网口可以同时通讯不同种类的协议，如果 MODBUS TCP 的设备与 E300 在不同的网段，可以使用网关的第二个以太网口。如果都在一个网段，只需要使用 E1 网口，通过交换机同时连接 MODBUS TCP 的设备与 E300 即可。

ModScan32 - ModScan1

File Connection Setup View Window Help

Address: 0001 Length: 100 MODE: 03: HOLDING

** Device NOT CONNECTED! **

40001: < 1> 40015: <21024> 40029:	40002: < 3> 40016: <27749> 40030:	40003: < 651> 40017: <31073> 40031:	40004: <21253> 40018: <19459> 40032:	40005: < 53> 40019: < 204> 40033:	40006: <30888> 40020: < 0> 40034:	40007: <24582> 40021: < 0> 40035:	40008: <17683> 40022: < 0> 40036:	40009: <12339> 40023: < 0> 40037:	40010: < 8240> 40024: < 0> 40038:	40011: < 204> 40025: < 0> 40039:	40012: <29285> 40026: < 0> 40040: < 0> 40054: < 0> 40068: < 0> 40082: < 0> 40096: < 0>	40013: <28524> 40027: < 0> 40041: < 0> 40055: < 0> 40069: < 0> 40083: < 0> 40097: < 0>	40014: <25697> 40028: < 0> 40042: < 0> 40056: < 0> 40070: < 0> 40084: < 0> 40098: < 0>
-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--	--	--

Connection Details

Connect Remote TCP/IP Server IP Address: 192.168.0.200 Service: 502

Configuration

Baud: 9600 Word: 8 Parity: NONE Stop: 1

Hardware Flow Control:

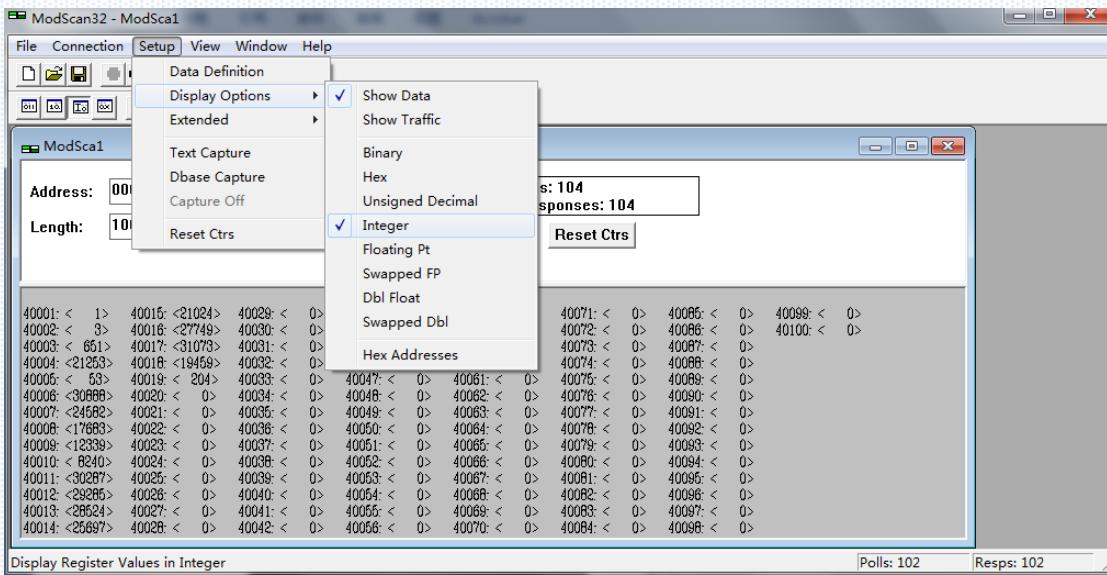
Wait for DSR from sl Delay: 1 ms after RTS before transmitting first

Wait for CTS from sla Delay: 1 ms after last character before

Protocol Selection

OK Cancel

For Help, press F1 Polls: 13 Resps: 13



举例二：获取 E300 电流，电压，电量等数据。

在说明书中找到关于该部分的内容，注意 CLASS CODE, Instance 和 Attribute 的值

193-um015_-en-p.pdf - Adobe Acrobat Pro

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 文档(D) 注释(C) 表单(R) 工具(T) 高级(A) 窗口(W) 帮助(H)

100% 712 / 736

Electrical Energy Object — CLASS CODE 0x004F

No class attributes are supported for the Electrical Energy Object.

A single instance of the Electrical Energy Object is supported

Table 642 - Electrical Energy Object Instance Attributes

Attribute ID	Access Rule	Name	Data Type	Value
1	Get	Real Energy Consumed Odometer	ODOMETER	Returns params 80-84 values.
3	Get	Real Energy Net Odometer	SIGNED ODOMETER	Returns params 80-84 values.
4	Get	Reactive Energy Consumed Odometer	ODOMETER	Returns params 85-89 values.
5	Get	Reactive Energy Generated Odometer	ODOMETER	Returns params 90-94 values.
6	Get	Reactive Energy Net Odometer	SIGNED ODOMETER	Returns params 95-99 values.
7	Get	Apparent Energy Odometer	ODOMETER	Returns params 100-104 values.
9	Get	Line Frequency	REAL	Param 62 value converted to a REAL
10	Get	L1 Current	REAL	Param 43 value converted to a REAL
11	Get	L2 Current	REAL	Param 44 value converted to a REAL
12	Get	L3 Current	REAL	Param 45 value converted to a REAL
13	Get	Average Current	REAL	Param 46 value converted to a REAL
14	Get	Percent Current Unbalance	REAL	Param 52 value converted to a REAL
15	Get	L1 to N Voltage	REAL	Param 57 value converted to a REAL
16	Get	L2 to N Voltage	REAL	Param 58 value converted to a REAL
17	Get	L3 to N Voltage	REAL	Param 59 value converted to a REAL
18	Get	Avg Voltage L to N	REAL	Param 60 value converted to a REAL

193-um015_en-p.pdf - Adobe Acrobat Pro

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 文档(D) 注释(C) 表单(R) 工具(T) 高级(A) 窗口(W) 帮助(H)

创建 合并 动作 安全 表单 多媒体 注释

713 / 736 100% GetAttributes_All

书签

Instance 120 - Configuration Assembly Revision 2
Instance 120 - Configuration Assembly Revision 1
Instance 144 - Default Consumed Assembly
Instance 198 - Current Diagnostics Produced Assembly
Connection Object — CLASS CODE 0x0005
Discrete Input Point Object — CLASS CODE 0x0008
Discrete Output Point Object — CLASS CODE 0x0009
Analog Input Point Object — CLASS CODE 0x000A
Parameter Object — CLASS CODE 0x000F
Parameter Group Object — CLASS CODE 0x0010
Discrete Output Group Object — CLASS CODE 0x001E
Control Supervisor Object — CLASS CODE 0x0029
Overload Object — CLASS CODE 0x002C
Base Energy Object — CLASS CODE 0x004E
Electrical Energy Object — CLASS CODE 0x004F
Wall Clock Time Object — CLASS CODE 0x0088
DPI Fault Object — CLASS CODE 0x0097
DPI Warning Object — CLASS CODE 0x0098
MCC Object — CLASS CODE 0x00C2

E - Accessories
Index

25 Get L2 Real Power REAL Param 65 value converted to a REAL
26 Get L3 Real Power REAL Param 66 value converted to a REAL
27 Get Total Real Power REAL Param 67 value converted to a REAL
28 Get L1 Reactive Power REAL Param 68 value converted to a REAL
29 Get L2 Reactive Power REAL Param 69 value converted to a REAL
30 Get L3 Reactive Power REAL Param 70 value converted to a REAL
31 Get Total Reactive Power REAL Param 71 value converted to a REAL
32 Get L1 Apparent Power REAL Param 72 value converted to a REAL
33 Get L2 Apparent Power REAL Param 73 value converted to a REAL
34 Get L3 Apparent Power REAL Param 74 value converted to a REAL
35 Get Total Apparent Power REAL Param 75 value converted to a REAL
36 Get L1 True Power Factor REAL Param 76 value converted to a REAL
37 Get L2 True Power Factor REAL Param 77 value converted to a REAL
38 Get L3 True Power Factor REAL Param 78 value converted to a REAL
39 Get Three Phase True Power Factor REAL Param 79 value converted to a REAL
40 Get Phase Rotation UINT Param 63 value
41 Get Associated Energy Object Path STRUCT Of UINT Padded EPATH 03 00 21 00 4E 00 24 01

The following services are implemented for the Electrical Energy Object.

Table 643 - Electrical Energy Object Common Services

Service Code	Implemented for:	Instance	Service Name
0x01	No	Yes	GetAttributes_All
0x0E	No	Yes	Get_Attribute_Single

The following table describes the Get_Attributes_All response.

BT-EN-MT-P Rockwell Automation 192.168.0.200/index.asp

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

EtherNet/IP - Modbus TCP

Logout

Home / EtherNet/IP Client 1 - Command List

EtherNet/IP Client 1 - Modify Command

All Commands

Enable: Yes Function Type: Read Attribute All IP Address: 192.168.0.2 Slot: -1 Quantify: 1 Poll Interval: 0 Data Swap: No Change Internal Data Address: 50 Class: 79 Instance: 1 Attribute: 1 Desc: Save list to File

Close Save

参考 E300 说明书中的内容，来配置相应的指令，以上指令的含义为：

读取 IP 地址为 192.168.0.2 的非 PLC 网络设备，

使用读取全部 Attribute 指令，

命令执行间隔为 0，

无高低位交换，

读取到的数据在网关内部寄存器存储的起始地址为 50，

根据 E300 说明书，使用的 CLASS CODE

为 4F 十六进制，变成十进制 79，

Instance 和 Attribute 都为 1

之后我们查看 E300 内部的数据，此处

使用 Energy monitor 举例

BT-EN-MT-P Rockwell Automation 192.168.0.2

Allen-Bradley E300 6In3Out24VDC VIGPt5to30Amp

Expand Minimize

Home Parameters Device Monitor Current Monitor Voltage Monitor Power Monitor Energy Monitor Analog Monitor Trip/Warn Histry Trip Snapshot Command Overload Setup Device Setup Options Setup Current Setup Comms Setup Output Setup DeviceLnx Setup Voltage Setup Power Setup DiagDisplay Setup Analog1 Setup Analog2 Setup Analog3 Setup Analog4 Setup Diagnostics

Energy Monitor

Parameter Name Data Type Value Unit

80	kWhTimes10E9	INT	0
81	kWhTimes10E6	INT	0
82	kWhTimes10E3	INT	0
83	kWhTimes10E0	INT	0
84	kWhTimes10E-3	INT	241
85	kVARhCon10E9	INT	0
86	kVARhCon10E6	INT	0
87	kVARhCon10E3	INT	0
88	kVARhCon10E0	INT	0
89	kVARhCon10E-3	INT	0
90	kVARhGen10E9	INT	0
91	kVARhGen10E6	INT	0
92	kVARhGen10E3	INT	0
93	kVARhGen10E0	INT	0
94	kVARhGen10E-3	INT	325

Seconds between refresh: 15 Disable Refresh with 0.

BT-EN-MT-P x Rockwell Automation x 192.168.0.2

Allen-Bradley E300 6In3Out24VDC VIGPt5to30Amp

Expand Minimize

Home Parameters Current Monitor Voltage Monitor Power Monitor Energy Monitor Analog Monitor Trip/Warn Histry Trip Snapshot Command Overload Setup Device Setup Options Setup Current Setup Comm Setup Output Setup DeviceLgx Setup Voltage Setup Power Setup DiagDsply Setup Analog1 Setup Analog2 Setup Analog3 Setup Analog4 Setup Diagnostics Diagnostic Overview

Energy Monitor

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109

Parameter Name Data Type Value Unit

95 kVARhNet10E9 INT 0

96 kVARhNet10E6 INT 0

97 kVARhNet10E3 INT 0

98 kVARhNet10E0 INT 0

99 kVARhNet10E-3 INT 325

100 kVAhTimes10E9 INT 0

101 kVAhTimes10E6 INT 0

102 kVAhTimes10E3 INT 0

103 kVAhTimes10E0 INT 0

104 kVAhTimes10E-3 INT 0

105 kWDemand DINT 0.000 kW

106 MaxkWDemand DINT 0.000 kW

107 kVARDemand DINT 0.000 kVAR

108 MaxkVARDemand DINT 0.000 kVAR

109 kVADemand DINT 0.000 kVA

Seconds between refresh: 15 Disable Refresh with 0.

可以看到网关内部寄存器地址 50–75，有相应的数据从 E300 中读取到

BT-EN-MT-P x Rockwell Automation x 192.168.0.200/index.asp#

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY

EtherNet/IP - Modbus TCP

Logout admin

Home Internal Data View

Module General Configuration Internal Data View Backup / Restore Change Password Firmware Upgrade Reboot Module EtherNet/IP Server EtherNet/IP Client +15 Modbus TCP Server Modbus TCP Client +15

Decimal Display Hexadecimal Display Float Display ASCII Display

Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	3	651	21253	53	30888	24582	17683	12339	8240
10	30287	29285	28524	25697	21024	27749	31073	19459	204	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	241	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	241	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	325	0	0	0	0	325	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Prev 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 103 104 Next

Auto Refresh 2 Second(s)

同时 MODBUS TCP 主站地址 40051–40076 也会读取到相同的数据

ModScan32 - ModScan1

File Connection Setup View Window Help

ModScan1

Device Id: 1

Address: 0001 Number of Polls: 134

MODBUS Point Type: 03: HOLDING REGISTER

Length: 100 Valid Slave Responses: 132

Reset Ctrs

40001: < 1> 40013: <26524> 40025: < 0> 40037: < 0> 40049: < 0> 40061: < 241> 40073: < 0> 40085: < 0> 40097: < 0> 40002: < 3> 40014: <25697> 40026: < 0> 40038: < 0> 40050: < 0> 40062: < 0> 40074: < 0> 40086: < 0> 40098: < 0> 40003: < 651> 40015: <21024> 40027: < 0> 40039: < 0> 40051: < 241> 40063: < 0> 40075: < 0> 40087: < 0> 40099: < 0> 40004: < 21253> 40016: <27749> 40028: < 0> 40040: < 0> 40052: < 0> 40064: < 0> 40076: < 325> 40088: < 0> 40100: < 0> 40005: < 53> 40017: <31073> 40029: < 0> 40041: < 0> 40053: < 0> 40065: < 0> 40077: < 0> 40089: < 0> 40006: < 30696> 40018: <19459> 40030: < 0> 40042: < 0> 40054: < 0> 40066: < 0> 40078: < 0> 40090: < 0> 40007: < 24582> 40019: < 204> 40031: < 0> 40043: < 0> 40055: < 0> 40067: < 0> 40079: < 0> 40091: < 0> 40008: < 17683> 40020: < 0> 40032: < 0> 40044: < 0> 40056: < 0> 40068: < 0> 40080: < 0> 40092: < 0> 40009: < 23339> 40021: < 0> 40033: < 0> 40045: < 0> 40057: < 0> 40069: < 0> 40081: < 0> 40093: < 0> 40010: < 8240> 40022: < 0> 40034: < 0> 40046: < 0> 40058: < 0> 40070: < 0> 40082: < 0> 40094: < 0> 40011: < 30287> 40023: < 0> 40035: < 0> 40047: < 0> 40059: < 0> 40071: < 325> 40083: < 0> 40095: < 0> 40012: < 29285> 40024: < 0> 40036: < 0> 40048: < 0> 40060: < 0> 40072: < 0> 40084: < 0> 40096: < 0>

For Help, press F1 Polls: 134 Resps: 132

举例三：获取 E300 数字量输入信息

同样先在说明书中找到相关内容

193-um015_en-p.pdf - Adobe Acrobat Pro

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 文档(D) 注释(C) 表单(R) 工具(T) 高级(A) 窗口(W) 帮助(H)

创建 合并 安全 签名 表单 多媒体 注释

100% GetAttributes_All

Rockwell Automation Publication 193-UM015E-EN-P - October 2015

书签

Assembly Object — CLASS CODE 0x0004

Instance 2

Instance 50

Instance 120 - Configuration Assembly Revision 2

Instance 120 - Configuration Assembly Revision 1

Instance 144 - Default Consumed Assembly

Instance 198 - Current Diagnostics Produced Assembly

Instance 199 - All Diagnostics Produced Assembly

Connection Object — CLASS CODE 0x0005

Discrete Input Point Object — CLASS CODE 0x0008

Discrete Output Point Object — CLASS CODE 0x0009

Analog Input Point Object — CLASS CODE 0x000A

Parameter Object — CLASS CODE 0x000F

Parameter Group Object — CLASS CODE 0x0010

Appendix D EtherNet/IP Information

22 instances of the Discrete Input Point Object are supported.

Table 614 - Discrete Input Point Object Instances

Instance	Name	Description
1	InputPt0	Control Module Input 0
2	InputPt01	Control Module Input 1
3	InputPt02	Control Module Input 2
4	InputPt03	Control Module Input 3
5	InputPt04	Control Module Input 4
6	InputPt05	Control Module Input 5
7	InputDigMod1Pt00	Digital Expansion Module 1 Input 0

BT-EN-MT-P x Rockwell Automation x 192.168.0.200/index.asp#

Module

EtherNet/IP Server

EtherNet/IP Client +15

Client 1

Configuration

Commands

Command Status

Command Errors

Client 2

Client 3

Client 4

Client 5

All Commands

Enable	Function Type	IP Address	Slot/Qty	Poll Interval/Swap	Internal Data Address	Data Type	Tag Name	Tag Offset/Addr	Word	File Type	File Num	Element Sub	Element String	File Cls	Ins	Att	Desc
1 Yes	Read Attribute All	192.168.0.2-1	1 0	No Change 0										1	1	1	
2 Yes	Read Attribute All	192.168.0.2-1	1 0	No Change 50										79	1	1	
3 Yes	Read Attribute Single	192.168.0.2-1	1 0	No Change 200										8	1	3	
4 Yes	Read Attribute Single	192.168.0.2-1	1 0	No Change 201										8	2	3	
5 Yes	Read Attribute Single	192.168.0.2-1	1 0	No Change 202										8	3	3	

Add Modify Delete

参考 E300 说明书中的内容，来配置相应的指令，以上三条指令的含义为：

读取 IP 地址为 192.168.0.2 的非 PLC 网络设备，

使用读取单个 Attribute 指令，每次读取一个值

命令执行间隔为 0，

无高低位交换，

读取到的数据在网关内部寄存器存储的地址为 200, 201, 202

根据 E300 说明书，使用的 CLASS CODE 为十进制 8，

Instance 为 1, 2, 3, Attribute 都为 3

BT-EN-MT-P x Rockwell Automation x 192.168.0.2

Allen-Bradley E300 6In3Out24VDC VIGPt5to30Amp

Expand Minimize

Home Parameters

Device Monitor

Voltage Monitor

Power Monitor

Energy Monitor

Analog Monitor

Trip/Warn Histry

Trip Snapshot

Command

Overload Setup

Device Setup

Options Setup

Current Setup

Comms Setup

Output Setup

DeviceLg Setup

Voltage Setup

Power Setup

DiagDsply Setup

Analog1 Setup

Analog2 Setup

Analog3 Setup

Device Monitor

1 2 3

Parameter	Name	Data Type	Value	Unit
1	ThermUtilizedPct	USINT	0	%
2	OLTimeToTrip	UINT	9999	Sec
3	OLTimeToReset	UINT	0	Sec
4	TripStsCurrent	WORD	-	
5	TripStsVoltage	WORD	-	
6	TripStsPower	WORD	-	
7	TripStsControl	WORD	-	
8	TripStsAnalog	WORD	-	
10	WarnStsCurrent	WORD	-	
11	WarnStsVoltage	WORD	-	
12	WarnStsPower	WORD	-	
13	WarnStsControl	WORD	-	
14	WarnStsAnalog	WORD	-	
16	InputStatus0	WORD	InputPt00 InputPt01	
17	TripSts1	WORD		

可以看到 E300 内部 16 号参数数字量输入状态 InputPt00 和 InputPt01 有输入点进来。

可以看到网关内部寄存器地址 200-202 读取到 E300 数字量输入值为 1, 1, 0

同时 MODBUSTCP 主站中 40201-40203 的数据也为 1, 1, 0

证明了，网关和 MODBUS TCP 主站可以正确的读取到 E300 的数字量信息

举例四：操作 E300 进行数字量输出

首先找到说明书中关于 E300 数字量输出的内容

Attribute ID	Access Rule	Name	Data Type	Value
1	Get	Revision	UINT	1
2	Get	Max.Instance	UINT	11

Instance	Name	Description
1	OutputPt00	Control Module Output 0
2	OutputPt01	Control Module Output 1
3	OutputPt02	Control Module Output 2

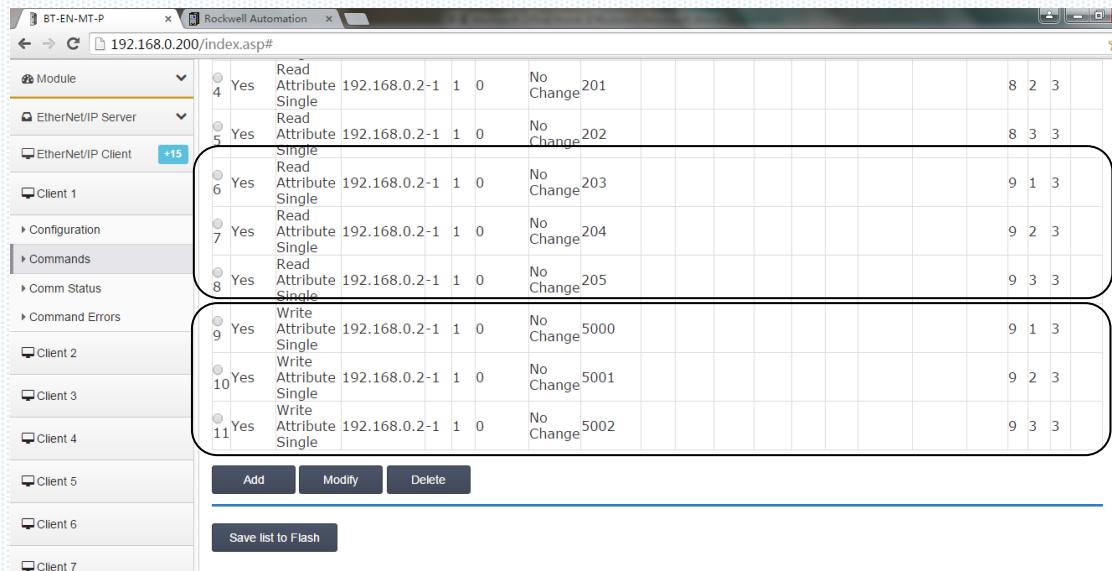
Table 619 - Discrete Output Point Object Instance Attributes

Attribute ID	Access Rule	Name	Data Type	Value
3	Get/Set	Value	BOOL	0=OFF, 1=ON
5	Get/Set	Fault Action	BOOL	0=Fault Value attribute, 1=Hold Last State
6	Get/Set	Fault Value	BOOL	0=OFF, 1=ON
7	Get/Set	Idle Action	BOOL	0=Fault Value attribute, 1=Hold Last State
8	Get/Set	Idle Value	BOOL	0=OFF, 1=ON
113	Get/Set	Pr Fault Action	BOOL	0=Pr Fault Value attribute, 1=Ignore
114	Get/Set	Pr Fault Value	BOOL	0=OFF, 1=ON
115	Get/Set	Force Enable	BOOL	0=Disable, 1=Enable
116	Get/Set	Force Value	BOOL	0=OFF, 1=ON
117	Get/Set	Input Binding	STRUCT: USINT Array of USINT	Size of appendix I encoded path Appendix I encoded path: NULL path means attribute 3 drives the output. Otherwise, this is a path to a bit in an instance of the DeviceLogix Data Table.

Table 620 - Discrete Output Point Object Common Services

Service Code	Implemented for:		Service Name
	Class	Instance	
0x0E	No	Yes	Get_Attribute_Single
0x10	No	Yes	Set_Attribute_Single

当 E300 说明书对 Attribute 显示 Get 表示时候，网关可以使用 **Read Attribute Single**，读取单独的 Attribute
当 E300 说明书对 Attribute 显示 Set 表示时候，网关可以使用 **Write Attribute Single** 对单独的 Attribute 进行写操作。



参考 E300 说明书中的内容，来配置相应的指令，以上 6 条指令的含义为：

9-11 条指令的含义如下，实际就是对 E300 的数字量进行赋值

写入 IP 地址为 192.168.0.2 的非 PLC 网络设备，

使用写入单个 Attribute 指令，每次写入一个值

命令执行间隔为 0，

无高低位交换，

写出的数据在网关内部寄存器存储的地址为 5000, 5001, 5002

根据 E300 说明书，使用的 CLASS CODE 为十进制 9，

Instance 为 1, 2, 3, Attribute 都为 3

6-8 条指令的含义如下，实际就是把刚才赋值给 E300 的数据量，重新读取回来进行验证

读取 IP 地址为 192.168.0.2 的非 PLC 网络设备，

使用读取单个 Attribute 指令，每次读取一个值

命令执行间隔为 0，

无高低位交换，

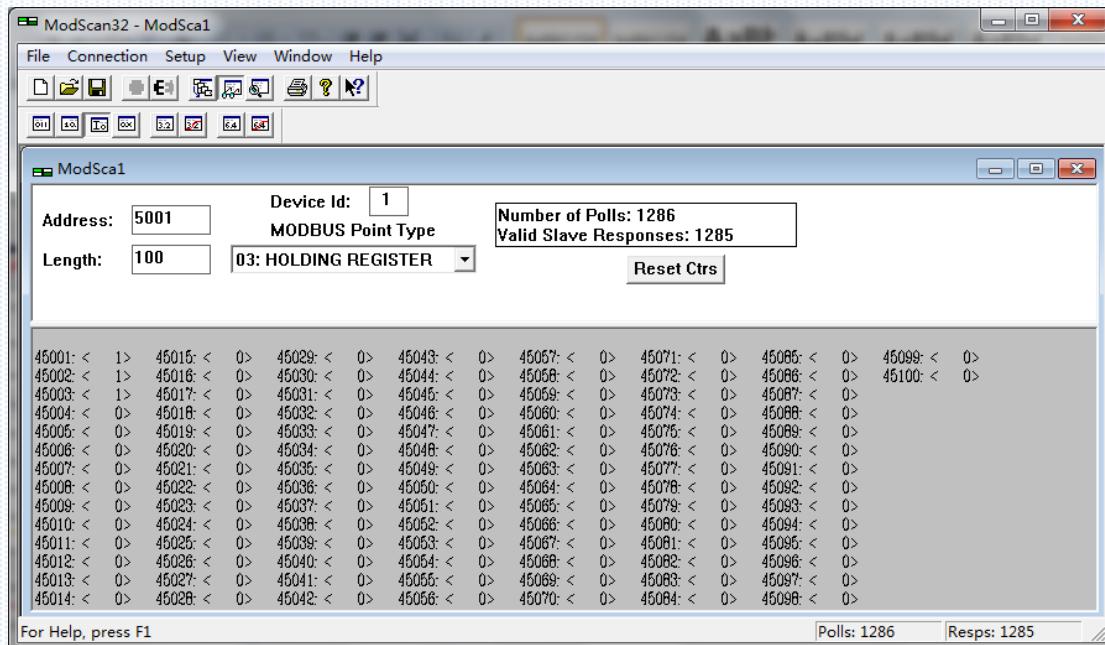
读取的数据在网关内部寄存器存储的地址为 203-205

根据 E300 说明书，使用的 CLASS CODE 为十进制 9，

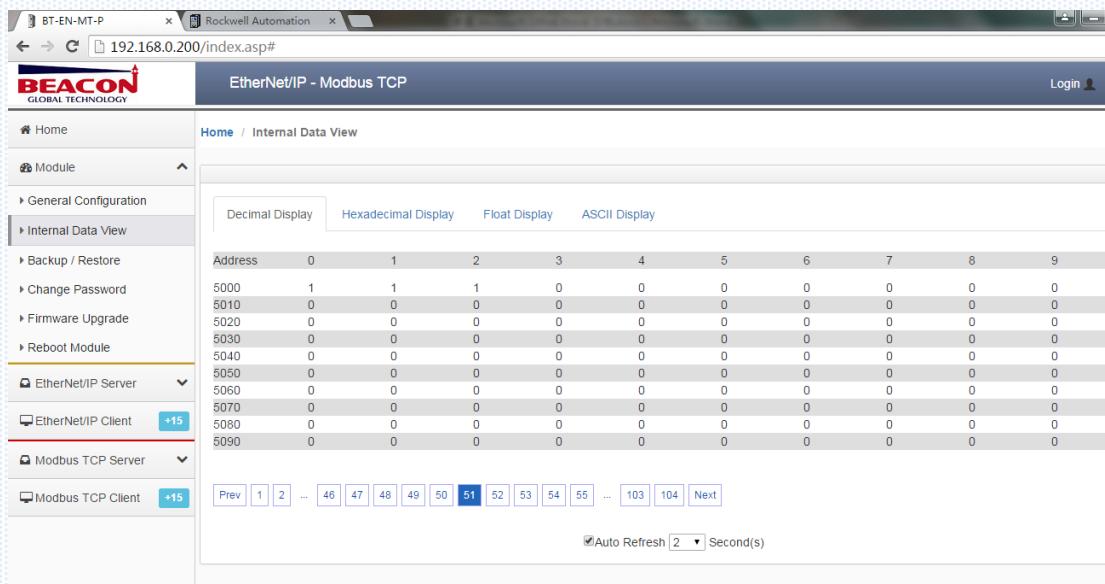
Instance 为 1, 2, 3, Attribute 都为 3

首先我们从 MODBUS TCP 主站写数据给网关

MODBUS TCP 主站 45001-45003 写出的数据为 1, 1, 1



我们在网关内部数据区 5000-5002 可以看到，MODBUS TCP 主站写入的数据也为 1, 1, 1



同时网关内部数据区 5000-5002 也会写给了 E300，

因为我们同时配置了读取 E300 的数据值进行验证的指令，所以我们在下图中可以看到网关内部数据区 203-205 读到了，刚才写给 E300 的这些数据 1, 1, 1

BT-EN-MT-P Rockwell Automation 192.168.0.200/index.aspx#

BEACON
GLOBAL TECHNOLOGY

EtherNet/IP - Modbus TCP

Home Internal Data View

Decimal Display Hexadecimal Display Float Display ASCII Display

Address	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
200	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
260	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Prev 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ... 103 104 Next

Auto Refresh 2 Second(s)

同时 MODBUS TCP 主站中 40204–40206 读到的数据也为 1, 1, 1

ModScan32 - ModSca1

File Connection Setup View Window Help

Device Id: 1

Address: 0201 Number of Polls: 1363

Length: 100 MODBUS Point Type: 03: HOLDING REGISTER

Valid Slave Responses: 1362

Reset Ctrs

40201: < 1> 40215: < 0> 40229: < 0> 40243: < 0> 40257: < 0> 40271: < 0> 40285: < 0> 40299: < 0>

40202: < 1> 40216: < 0> 40230: < 0> 40244: < 0> 40258: < 0> 40272: < 0> 40286: < 0> 40300: < 0>

40203: < 0> 40217: < 0> 40231: < 0> 40245: < 0> 40259: < 0> 40273: < 0> 40287: < 0>

40204: < 1> 40218: < 0> 40232: < 0> 40246: < 0> 40260: < 0> 40274: < 0> 40288: < 0>

40205: < 1> 40219: < 0> 40233: < 0> 40247: < 0> 40261: < 0> 40275: < 0> 40289: < 0>

40206: < 1> 40220: < 0> 40234: < 0> 40248: < 0> 40262: < 0> 40276: < 0> 40290: < 0>

40207: < 0> 40221: < 0> 40235: < 0> 40249: < 0> 40263: < 0> 40277: < 0> 40291: < 0>

40208: < 0> 40222: < 0> 40236: < 0> 40250: < 0> 40264: < 0> 40278: < 0> 40292: < 0>

40209: < 0> 40223: < 0> 40237: < 0> 40251: < 0> 40265: < 0> 40279: < 0> 40293: < 0>

40210: < 0> 40224: < 0> 40238: < 0> 40252: < 0> 40266: < 0> 40280: < 0> 40294: < 0>

40211: < 0> 40225: < 0> 40239: < 0> 40253: < 0> 40267: < 0> 40281: < 0> 40295: < 0>

40212: < 0> 40226: < 0> 40240: < 0> 40254: < 0> 40268: < 0> 40282: < 0> 40296: < 0>

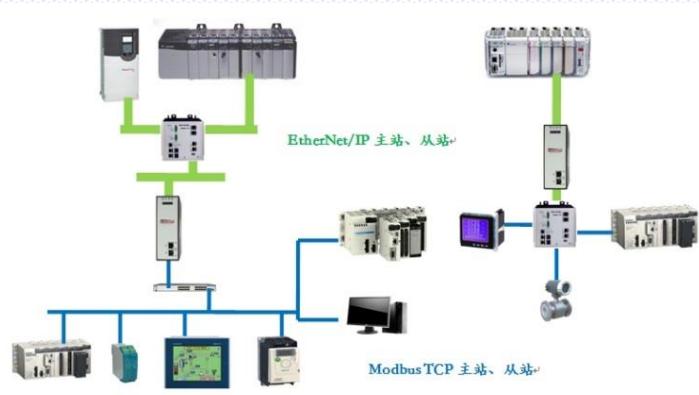
40213: < 0> 40227: < 0> 40241: < 0> 40255: < 0> 40269: < 0> 40283: < 0> 40297: < 0>

40214: < 0> 40228: < 0> 40242: < 0> 40256: < 0> 40270: < 0> 40284: < 0> 40298: < 0>

For Help, press F1 Polls: 1363 Resps: 1362

证明了，MODBUS TCP 主站可以通过网关正确的将数据写入到 E300 中

BT-EN-MT 系列



型号	数据交换区	以太网接口数量	以太网从站数量	以太网主站数量	主站/从站	每个 EtherNet/IP 主站指令数	每个 ModbusTCP 主站指令数	以太网网段	SD 卡
BT-EN-MT-B	4,000 字节	2	5	5	同时	32	32	1 或者 2	支持
BT-EN-MT-P	20,000 字节	2	15	15	同时	128	32	1 或者 2	支持

Modbus TCP 规格	
支持的 Modbus 功能代码	1: 读取线圈状态 2: 读取输入状态 3: 读取保持寄存器 4: 读取输入寄存器 5: 强制 (写入) 单个线圈 6: 预设 (写入) 单个保持寄存器 15: 强制 (写入) 多个线圈 16: 预设 (写入) 多个保持寄存器 22: 屏蔽写入保持寄存器 (仅从站) 23: 读取/写入保持寄存器 (仅从站)
支持的客户端数量	
领先型	15
基础型	5
支持的服务器数量	
领先型	15
基础型	5
命令列表	每个客户端最大多达 32 条完全可配置的命令
状态数据	为每条命令单独报告错误代码
命令列表轮询	可单独启用或禁用每条命令; 数据更改时仅允许写入

硬件规格	描述
电源	标称值 24 VDC 直流电源允许范围 10~36VDC 电源接口：5.08mm 间距 3 PIN 接线端子。3个端子分别接电源正极、外壳地、电源负极。桥式整流防反接保护电路，正负任意连接均可正常供电。
电流负载	功耗：3W, 标称值 24 VDC @ 125mA
工作温度	-35° C 至 75° C
存储温度	-40° C 至 80° C
相对湿度	5% 至 95% RH, 无冷凝
抗冲击性	IEC 60068-2-27; 15G @ 11ms, 3 轴 (工作时)
	IEC 60068-2-27; 30G @ 18ms, 3 轴 (不工作时)
抗振性	IEC 60068-2-6; 5G @ 10Hz 至 150Hz
尺寸	2.13x4.18x5.72 inch
(H x W x D)	54.2(Width) x 106.1(Depth) x 145.4(Height) mm
质量	600g
LED 指示灯	PWR 供电指示, 绿色 EXT 扩展状态指示 或 网络状态 (NS) 指示 (仅 EtherNet/IP), 红绿双色 STS 状态提示 或 模块状态 (MS) 指示 (仅 EtherNet/IP), 红绿双色 ERR 错误或故障提示, 红色
OLED 显示信息	128x32 分辨率高亮度点阵 OLED 屏幕, 阳光下可见。 显示内容: 产品型号, 固件版本号, IP 地址, 网关状态, 错误诊断信息
以太网端口	10/100Mbit 半双工 RJ45 连接器, 50 Hz 到 60 Hz 时电气隔离 1500 Vrms 达 60 秒, 遵循 IEC 60950: 1991 第 5.3.2 节的规定 以太网广播风暴弹性 = 不超过 5000 [ARP] 帧/秒, 持续时间不超过 5 分钟
串行端口	注: 串行通信端口的数目取决于网关类型以及协议组合。
串行端口隔离	2500 Vrms 端口信号隔离, 符合 UL 1577 高压隔离标准和 IEC60747-5-2 安全规范。 串行端口通信信号采用射频调制磁耦合技术的 Si8000 系列隔离芯片, 提供高可靠的隔离数据路径。
每台设备均配备	60cm 长度 CAT6 六类双屏蔽以太网
相关认证	    

BEACON GLOBAL

TECHNOLOGY

USA | SHANGHAI | BEIJING | CHENGDU

美国 | 上海 | 北京 | 成都

总部地址位于美国加利福尼亚州

中国(上海)自由贸易试验区美盛路 117

号 3 檐 5 层 563 室

北京市朝阳区太阳宫中路万方景轩 6 号

楼 1 单元 2202 室

成都市天府新区华阳街道龙灯山路 299

号心怡德盛苑 22 栋



联系我们

4008-710-598

技术支持

support@beacongt.com

亚太区销售

asia@beacongt.com

北美区销售

usa@beacongt.com

BEACON
GLOBAL TECHNOLOGY

EtherNet/IP™
ODVA

www.beaconglobaltech.com



