

三菱电机微型可编程控制器

MELSEC iQ-F
series

MELSEC iQ-F

FX5 BACnet参考手册

-FX5-ENET

-FX5-ENET/IP

安全注意事项

(使用之前请务必阅读。)

在安装、运行、保养・检查本产品之前，请务必仔细阅读本手册以及其他相关设备的所有附带资料，正确使用。请在熟悉了所有关于设备的指示、安全信息，以及注意事项后使用。

本手册中，安全注意事项的等级用[⚠警告]和[⚠注意]进行区分。

 警告	表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。
 注意	表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤及设备损失。

此外，即使是[⚠注意]中记载的事项，根据状况的不同也可能导致重大事故的发生。

两者记载的内容都很重要，请务必遵守。

此外，请妥善保管好产品所附带的手册，以便需要时可以取阅，并请务必将其交给最终用户的手中。

【设计注意事项】

-  **警告**
- 请在可编程控制器的外部设置安全电路，以便在出现外部电源异常、可编程控制器故障等情况时，也能确保整个系统在安全状态下运行。误动作或误输出可能引发事故。
 - － 请务必在可编程控制器的外部设置紧急停止电路、保护电路、防止正反转等相反动作同时进行的互锁电路、定位上下限等防止机械破损的互锁电路等。
 - － 当CPU模块通过看门狗定时器出错等的自诊断功能检测出异常时，所有的输出变为OFF。此外，当发生了CPU模块不能检测出的输入输出控制部分等的异常时，输出控制有时候会失效。此时，请设计外部电路以及结构，以确保机械在安全状态下运行。
 - － 由于输出模块的继电器、晶体管、晶闸管等的故障，有时候会导致输出一直接通，或是一直断开。为了确保机械在安全状态下运行，请为可能导致重大事故的输出信号设计外部电路以及结构。
 - 在输出电路中由于超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，可能导致冒烟、火灾等危险。因此，请设置保险丝等外部安全电路。
 - 关于网络通信异常时各站的运行状态，请参阅各网络的手册。否则可能因误输出、误动作导致事故。
 - 对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时，请在程序中配置互锁电路，以确保整个系统始终能安全运行。

此外，要对运行中的可编程控制器进行其他控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改)时，请熟读手册，确认非常安全之后方可操作。

如果不认真进行确认，则操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
 - 从外部设备对远程的可编程控制器进行控制时，由于数据通信异常，可能不能对可编程控制器的故障立即采取措施。请在程序中配置互锁电路的同时，预先在外部设备与CPU模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。

【设计注意事项】

警告

- 在智能功能模块的缓冲存储器中，请勿对系统区域或禁止写入区域进行数据写入。如果对系统区域或禁止写入区域进行数据写入，可能造成可编程控制器系统误动作。关于系统区域或禁止写入区域，请参阅 76页 缓冲存储器。
 - 通信电缆断线的情况下，线路将变得不稳定，在多个站中有可能引起网络通信异常。请在程序中配置互锁电路，以确保即使发生通信异常，整个系统也会安全运行。否则误输出或误动作可能引发事故。
-

【设计注意事项】

注意

- 控制线以及通信电缆请勿与主电路或动力线等捆在一起接线，或是靠近接线。应至少相距100mm。否则噪声可能导致误动作。
 - 在控制指示灯负载、加热器、电磁阀等电感性负载时，输出由OFF→ON时有可能流过较大电流(大约为通常的10倍)。请勿超过相当于电阻负载最大负载规格的电流值。
 - 在登录各种设置的过程中，请勿进行CPU模块的电源OFF及复位操作。如果在登录过程中进行CPU模块的电源OFF以及复位操作，闪存内的数据内容将变得不稳定，需要将设定值重新设置至缓冲存储器并重新登录至闪存中。此外，还可能导致模块故障及误动作。
-

【网络安全注意事项】

警告

- 为了保证可编程控制器与系统的网络安全(可用性、完整性、机密性)，对于来自不可信网络或经由网络的设备的非法访问、拒绝服务攻击(DoS攻击)以及计算机病毒等其他网络攻击，应采取设置防火墙与虚拟专用网络(VPN)，以及在计算机上安装杀毒软件等对策。
-

【安装注意事项】

警告

- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。
 - 请在CPU模块的用户手册(硬件篇)中记载的一般规格环境下使用。
请勿在有灰尘、油烟、导电性粉尘、腐蚀性气体(海风、Cl₂、H₂S、SO₂、NO₂等)、可燃性气体的场所，曝露在高温、结露、风雨中的场所以及有振动、冲击的场所中使用。
否则可能导致触电、火灾、误动作、产品的损坏及劣化。
-

【安装注意事项】

注意

- 请勿直接触碰产品的导电部位。否则有可能引起误动作、故障。
 - 在进行螺栓孔加工及接线作业时，请勿使切屑及电线碎屑落入可编程控制器的通风孔内。否则可能导致火灾、故障或误动作。
 - 在对附带防尘膜的产品进行安装、接线作业时，为防止切屑、接线屑等异物落入，请将防尘膜贴在通风孔上。
另外，作业结束后，请务必取下防尘膜以便散热。否则有可能导致火灾、故障或误动作。
 - 请将产品安装在平滑的表面上。安装面如果凹凸不平，会对电路板造成过度外力，从而导致故障发生。
 - 安装产品时，请使用DIN导轨、或者安装螺栓牢固地固定。
 - 使用螺丝刀进行安装等作业时，请小心进行。否则可能导致产品损坏或事故。
 - 扩展电缆、外围设备连接用电缆、输入输出电缆、电池等的连接电缆请牢固地安装在所规定的连接器上。否则接触不良会导致误动作。
 - 在对以下的设备进行拆装时请务必将电源切断。否则有可能引起故障、误动作。
 - 外围设备、扩展板、扩展适配器、连接器转换适配器
 - 扩展模块、总线转换模块、连接器转换模块
 - 电池
-

【接线注意事项】

警告

- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。
 - 在安装、接线等作业后执行上电运行时，请务必在产品上安装附带的接线端子盖板。如果不安装端子盖板，则可能触电。
 - 请使用额定温度为80℃或以上的电线。
 - 对弹簧夹端子排型的产品进行接线时，请遵照以下注意事项进行操作。否则有可能导致触电、故障、短路、断线、误动作、损坏产品。
 - 关于电线的末端处理尺寸，请参考所使用的CPU模块的用户手册(硬件篇)中记载的尺寸。
 - 应将绞线的末端捻紧，避免有发散的金属丝。
 - 请勿对电线的末端上锡。
 - 请勿连接不符合规定尺寸的电线或是超出规定根数的电线。
 - 固定电线时，请勿对端子排或电线连接部分直接施力。
-

【接线注意事项】

注意

- 对CPU模块及扩展模块的接地端子请使用2mm²或以上的电线进行D类接地(接地电阻：不超过100Ω)。但是请勿与强电流共同接地(参考所使用CPU模块的用户手册(硬件篇))。
 - 必须对FG端子进行可编程控制器专用的D类接地(接地电阻不超过100Ω)。否则可能导致触电或误动作。
 - 使用时，端子排、通信电缆不受外力。否则会导致断线及故障。
 - 当因噪音影响导致异常的数据被写入到可编程控制器中的时候，有可能会因此引起可编程控制器误动作、机械破损以及事故发生，所以请务必遵守以下内容。
 - 请勿将控制线及通信电缆与主电路或高压电线、负载线、动力线等捆在一起接线或是靠近接线。应至少相距100mm。
 - 屏蔽线或是屏蔽电缆的屏蔽层必须要在可编程控制器侧进行一点接地。但是，请勿与强电流共同接地。
 - 系统中使用的以太网电缆应符合所使用模块的用户手册中记载的规格。如果接线超出规格，将无法保证数据正常传送。
-

【启动・维护保养时的注意事项】

警告

- 在通电时请勿触碰到端子。否则有触电的危险性，并且有可能引起误动作。
 - 进行清扫以及拧紧接线端子时，请务必在断开所有外部电源后方可操作。如果在通电状态下进行操作，则有触电的危险。
 - 要在运行中更改程序、执行强制输出、RUN、STOP等操作前，请务必先熟读手册，在充分确认安全的情况下方可进行操作。操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
 - 请勿从多个外围设备（工程工具以及GOT）同时更改可编程控制器中的程序。否则可能会破坏可编程控制器的程序，引起误动作。
-

【启动・维护保养时的注意事项】

注意

- 将外部设备连接到CPU模块或智能功能模块上，对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时，请在程序中配置互锁电路，以确保整个系统始终能安全运行。此外，要对运行中的可编程控制器进行其他控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时，请熟读手册，确认非常安全之后方可操作。如果不认真进行确认，则操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
 - 从外部设备对远程的可编程控制器进行控制时，由于数据通信异常，可能不能对可编程控制器的故障立即采取措施。请在程序中配置互锁电路的同时，预先在外部设备与CPU模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。
 - 请勿擅自拆解、改动产品。否则有可能引起故障、误动作、火灾。
关于维修事宜，请向当地三菱电机代理店咨询。
 - 在对以下的设备进行拆装时请务必将电源切断。否则有可能引起故障、误动作。
 - － 外围设备、扩展板、扩展适配器、连接器转换适配器
 - － 扩展模块、总线转换模块、连接器转换模块
 - － 电池
 - 在其他站的CPU模块上连接外围设备并进行在线操作(运行状态更改)时，请熟读手册，确认非常安全之后方可操作。操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
-

【运行注意事项】

注意

- 对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时，请在程序中配置互锁电路，以确保整个系统始终能安全运行。此外，要对运行中的可编程控制器进行其他控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改)时，请熟读手册，确认非常安全之后方可操作。如果不认真进行确认，则操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
 - 将缓冲存储器的设定值登录到智能功能模块内的闪存中使用时，请勿在登录过程中进行CPU模块的电源OFF以及复位操作。如果在登录过程中进行CPU模块的电源OFF以及复位操作，闪存内的数据内容将变得不稳定，需要将设定值重新设置至缓冲存储器并重新登录至闪存中。此外，还可能导致模块故障或误动作。
 - CPU模块或智能功能模块通过看门狗定时器出错等自诊断功能检测到异常时，可能无法通过RUN/STOP/RESET开关对整个系统进行复位。此时，请进行电源OFF→ON操作。
-

【废弃时的注意事项】

注意

- 废弃产品时，请作为工业废品来处理。
-

【运输时的注意事项】

注意

- 可编程控制器属于精密设备，因此在运输期间请采用专用包装箱和防震板等，避免使其遭受超过所使用CPU模块的用户手册(硬件篇)中记载的一般规格值的冲击。否则可能造成可编程控制器故障。运输之后，请对可编程控制器进行运行确认，并检查安装部位等有无破损。
-

前言

此次承蒙购入MELSEC iQ-F系列可编程控制器产品，诚表谢意。

本手册对FX5-ENET型以太网模块与FX5-ENET/IP型以太网的BACnet功能的相关内容进行了说明。

在使用之前，请阅读本手册以及相关产品的手册，希望在充分理解其规格的前提下正确使用产品。

此外，希望本手册能够送达至最终用户处。

使用时的请求

- 产品是以一般的工业为对象制作的通用产品，因此不是以用于关系到人身安全之类的情况下使用的机器或是系统为目的而设计、制造的产品。
- 讨论将该产品用于原子能用、电力用、航空宇宙用、医疗用、搭乘移动物体用的机器或是系统等特殊用途的时候，请与本公司的营业窗口查询。
- 虽然该产品是在严格的质量体系下生产的，但是用于那些因该产品的故障而可能导致的重大故障或是产生损失的设备的时候，请在系统上设置备用机构和安全功能的开关。

预先通知

- 设置产品时如有疑问，请向具有电气知识（电气施工人员或是同等以上的知识）的专业电气技术人员咨询。关于该产品的操作和使用方法有疑问时，请向技术咨询窗口咨询。
- 本书、技术资料、样本等中记载的事例是作为参考用的，不是保证动作的。选用的时候，请用户自行对机器・装置的功能和安全性进行确认以后使用。
- 关于本书的内容，有时候为了改良可能会有不事先预告就更改规格的情况，还望谅解。
- 关于本手册的内容期望能做到完美，可是万一有疑问或是发现有错误，烦请联系本公司或办事处。届时，还请提供本手册封底所记载的手册编号。

目录

安全注意事项	1
前言	7
关联手册	10
术语	10
总称/简称	11
第1章 概要	12
第2章 规格	14
2.1 性能规格	14
2.2 BACnet规格	15
BACnet标准	15
支持的对象	15
支持的BIBB	16
第3章 投运步骤	17
第4章 功能	19
4.1 功能一览	19
4.2 BACnet对象功能	20
对象一览	21
数据类型一览	21
通用项目	22
Accumulator (AC) 对象	30
AnalogInput (AI) 对象	34
AnalogOutput (AO) 对象	35
AnalogValue (AV) 对象	36
BinaryInput (BI) 对象	37
BinaryOutput (BO) 对象	38
BinaryValue (BV) 对象	40
Multi-State Input (MI) 对象	41
Multi-State Output (MO) 对象	42
NetworkPort (NP) 对象	43
Device (DV) 对象	44
4.3 进入脱机功能	45
4.4 时间同步功能	46
4.5 作为外部设备的运行	48
第5章 系统配置	49
第6章 参数设置	51
6.1 参数设置步骤	51
6.2 必须设置	51
6.3 基本设置	52
BACnet功能设置	53
对象设备连接配置设置	60
6.4 应用设置	61

第7章 编程	62
7.1 系统配置	62
7.2 参数设置	63
7.3 程序示例	68
对BACnet工作站等收集的信息进行存储的程序	68
对通过BACnet工作站等存储的信息进行输出的程序	70
向BBMD请求登录自身的程序	72
保持BBMD的值的程序	73
第8章 故障排除	74
8.1 不同现象的故障排除	74
8.2 错误代码一览	75
附录	76
附1 缓冲存储器	76
缓冲存储器一览	76
缓冲存储器的详细内容	81
附2 BACnet属性的详细内容	97
Accumulator对象的属性	97
AnalogInput/AnalogOutput/AnalogValue对象的属性	97
BinaryInput/BinaryOutput/BinaryValue对象的属性	98
Multi-State Input/Multi-State Output对象的属性	98
NetworkPort对象的属性	99
Device对象的属性	99
索引	100
修订记录	102
关于保修	103
商标	104

关联手册

手册名称<手册编号>	内容
MELSEC iQ-F FX5S/FX5UJ/FX5U/FX5UC用户手册(硬件篇) <SH082453CHN>	记载CPU模块的性能规格、接线、安装及维护等的硬件相关的详细事项。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(应用篇) <JY997D58701>	记载程序设计所需的基础知识、CPU模块的功能、软元件/标签、参数的说明等内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(程序设计篇) <JY997D58801>	记载梯形图、ST、FBD/LD等程序的规格及标签相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5编程手册(指令/通用FUN/FB篇) <JY997D58901>	记载程序中可使用的指令及函数规格相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5用户手册(通信篇) <SH-082626CHN>	记载CPU模块内置和以太网模块的通信功能相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5 以太网模块用户手册 <SH-082029CHN>	记载FX5-ENET相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5 EtherNet/IP模块用户手册 <SH-082030CHN>	记载FX5-ENET/IP相关的内容。
MELSEC iQ-F FX5 BACnet参考手册 <SH-082219CHN>(本手册)	记载以太网模块的BACnet功能相关的内容。
GX Works3 操作手册 <SH-081271CHN>	记载GX Works3的系统配置、参数设置、在线功能的操作方法等相关的内容。

术语

除特别注明的情况外，本手册中使用下列术语进行说明。

术语	内容
B-ASC	与B-AAC相比资源有所限制的控制装置。
B-OWS	BACnet系统中的操作接口。
BACnet	1995年ASHRAE(美国空调工业协会)制定的用于楼宇自动控制网络的通信标准。此外，还表示利用BACnet构建的系统。
BACnet控制器	作为BACnet系统的下级设备，提供BACnet系统的输入输出的控制器。
BACnet设备	BACnet系统的连接设备。
BACnet工作站	作为BACnet系统的上级装置，用于管理和监视BACnet系统状态的中央监视装置。
Broadcast	在网络内向多个非特定对象发送数据。
ObjectIdentifier	由对象类型与该对象的实例号组成的对象标识符。
Priority	表示优先级。
实例号	向各个BACnet设备以及对象类型分配编号，并在BACnet系统中通过该编号互相提供各种BACnet服务。
索引号	用于识别作为数组的属性的要素的编号。
工程工具	MELSEC可编程控制器软件包的产品名。
对象	BACnet设备所具有的与输入输出及内部状态相关的信息。 此外，还表示BACnet对象。
对象类型号	分配给ObjectType的编号。
外部设备	带有与想要参加的BACnet/IP网络的IP子网地址不同的IP子网地址的BACnet设备。
服务	用于在BACnet设备与外部BACnet设备之间互相提供服务的功能。 此外，还表示BACnet服务。
进入	向BACnet工作站以及其他BACnet控制器，发出自身即是BACnet控制器的存在通知，并进入BACnet系统。 进入处理的方法及步骤根据BACnet标准的不同而有所不同。
支持配置文件	BACnet标准指定的安装了特定功能的装置。 有B-OWS、B-BC、B-AAC、B-ASC、B-SA、B-SS。
设备重新开始	对本站已进入/退出BACnet网络的告知对象进行指定的功能。
缓冲存储器	用于存储设定值、监视值等的智能功能模块以及SLMP对应设备的存储器。
属性	各对象的详细信息以及属性。 对象由属性构成，有的属性状态可能会影响到其他属性，导致控制发生变化。
脱机	从BACnet系统退出。

总称/简称

除特别注明的情况外，本手册中使用下列总称/简称进行说明。

总称/简称	内容
BBMD	BACnet/IP broadcast management device的简称。 用于BACnet/IP通信，与其他的单段上存在的BACnet设备进行通信的设备。接收来自外部设备的TTL(Time to Live)参数，在TTL秒内向外部设备传送数据包。
以太网模块	使用以太网通信功能时下述模块的总称。 • FX5-ENET • FX5-ENET/IP
FX5 CPU模块	FX5UJ CPU模块、FX5U CPU模块、FX5UC CPU模块的总称。

1 概要

- BACnet为楼宇自动化控制网络。
- FX5-ENET型以太网模块与FX5-ENET/IP型以太网模块(以下简称为以太网模块)可通过BACnet功能连接BACnet/IP网络。以太网模块可作为BACnet系统内的BACnet设备进行运行。
- 以太网模块支持B-ASC配置文件。

要点

BACnet功能可与其他通用以太网的协议同时存在。

2 规格

本章对以太网模块的BACnet的规格进行说明。
关于其他规格，请参阅下述手册。

- MELSEC iQ-F FX5 以太网模块用户手册
- MELSEC iQ-F FX5 EtherNet/IP模块用户手册

2.1 性能规格

以太网模块的BACnet的性能规格如下所示。

项目		内容
传送规格	数据传送速度	100Mbps/10Mbps
	通信模式	全双工/半双工
	传送方法	基带
	接口	RJ45连接器
	最大单段长度	100m(交换集线器与节点之间的长度)*1
输入输出类对象可登录数		92实例
支持的协议		BACnet/IP
连接数		1*2
集线器		可使用带有100BASE-TX或10BASE-T端口*3的集线器。
使用的电缆*4	100BASE-TX	符合以太网标准的电缆 类别5e及以上(STP电缆)
	10BASE-T	符合以太网标准的电缆 类别3e及以上(STP/UTP电缆)
支持的CPU模块		- FX5UJ CPU模块(Ver. 1. 010~) - FX5U CPU模块(Ver. 1. 240~) - FX5UC CPU模块(Ver. 1. 240~)
支持的配置文件		B-ASC
支持的工程工具(支持BACnet功能的版本)		GX Works3(Ver. 1. 075D~)

*1 关于最大单段长度(集线器与集线器之间的长度)，请向所使用的集线器的生产厂商确认。
*2 同时受理指令数最多为8个。(来自其他设备的广播除外)
*3 端口需符合IEEE802.3 100BASE-TX或IEEE802.3 10BASE-T标准。
*4 直连电缆/交叉电缆均可使用。

2.2 BACnet规格

BACnet标准

符合下述BACnet标准。

- ANSI/ASHRAE Standard 135-2016
- ANSI/ASHRAE Standard 135-2012
- ANSI/ASHRAE Standard 135-2010
- ANSI/ASHRAE Standard 135-2004
- IEIEJ-G-0006:2006 附录a

支持的对象

以太网模块支持的对象如下所示。

○：支持，—：不支持

对象名	对象类型号	实例数	ANSI/ASHRAE Standard				IEIEJ-G-0006:2006 附录a
			135-2016	135-2012	135-2010	135-2004	
Accumulator	23	4	○	○	○	○	○
AnalogInput	0	8	○	○	○	○	○
AnalogOutput	1	8	○	○	○	○	○
AnalogValue	2	8	○	○	○	○	○
BinaryInput	3	16	○	○	○	○	○
BinaryOutput	4	16	○	○	○	○	○
BinaryValue	5	16	○	○	○	○	○
Multi-state Input	13	8	○	○	○	○	○
Multi-state Output	14	8	○	○	○	○	○
NetworkPort	56	1	○	—	—	—	—
Device	8	1	○	○	○	○	○

支持的BIBB

以太网模块支持的BIBB (BACnet Interoperability Building Block) 如下所示。

BIBB是指在BACnet设备的客户端与服务器之间执行的BACnet服务的集合。

关于BIBB的详细内容，请参阅BACnet标准。

○：支持， —：不支持

BIBB分类	支持内容	BACnet Service	内容	Initiate	Execute
Data Sharing	ReadProperty-B (DS-RP-B)	ReadProperty	读取单个对象中的单个属性值。	—	○
	ReadPropertyMultiple-B (DS-RPM-B)	ReadPropertyMultiple	读取多个对象中的多个属性值。	—	○
	WriteProperty-B (DS-WP-B)	WriteProperty	更改单个对象中的单个属性值。	—	○
	WritePropertyMultiple-B (DS-WPM-B)	WritePropertyMultiple	更改多个对象中的多个属性值。	—	○
Device Management	Dynamic Device Binding-B (DM-DDB-B)	Who-Is	用于确定其他BACnet设备的对象ID与网络地址。	—	○
		I-Am	发送自己的对象ID。	○	—
	Dynamic Object Binding-B (DM-DOB-B)	Who-Has	用于获知具有指定对象ID或对象名的对象设备。	—	○
		I-Have	发送自己的对象ID或对象名。	○	—
	DeviceCommunicationControl-B (DM-DCC-B)	DeviceCommunicationControl	在规定期间禁止发送请求或响应。	—	○
	TimeSynchronization-B (DM-TS-B)	TimeSynchronization	执行时间校准。	—	○
	Restart-B (DM-R-B)	UnconfirmedCOVNotification	通知值的变化。	○	—
	ReinitializeDevice-B (DM-RD-B)	ReinitializeDevice	重启设备。	—	○

3 投运步骤

本章对投运步骤进行说明。

1. 以太网模块规格的确认

确认以太网模块的规格。(☞ 14页 规格)

2. 以太网模块的安装

将以太网模块安装到FX5 CPU模块上。

3. 网络的构建

构建系统，并设置启动所需的参数。

• 参数设置(☞ 51页 参数设置)

4. 网络的诊断

通过以太网诊断确认网络的状态。

5. 编程

创建程序。(☞ 62页 编程)

6. 通信状态的确认

确认以太网模块的通信状态。

要点

关于以太网模块的规格、配线、以太网诊断、通信状态的确认，请参阅下述手册。

 MELSEC iQ-F FX5 以太网模块用户手册

 MELSEC iQ-F FX5 EtherNet/IP模块用户手册

4 功能

本章对以太网模块的BACnet功能进行说明。

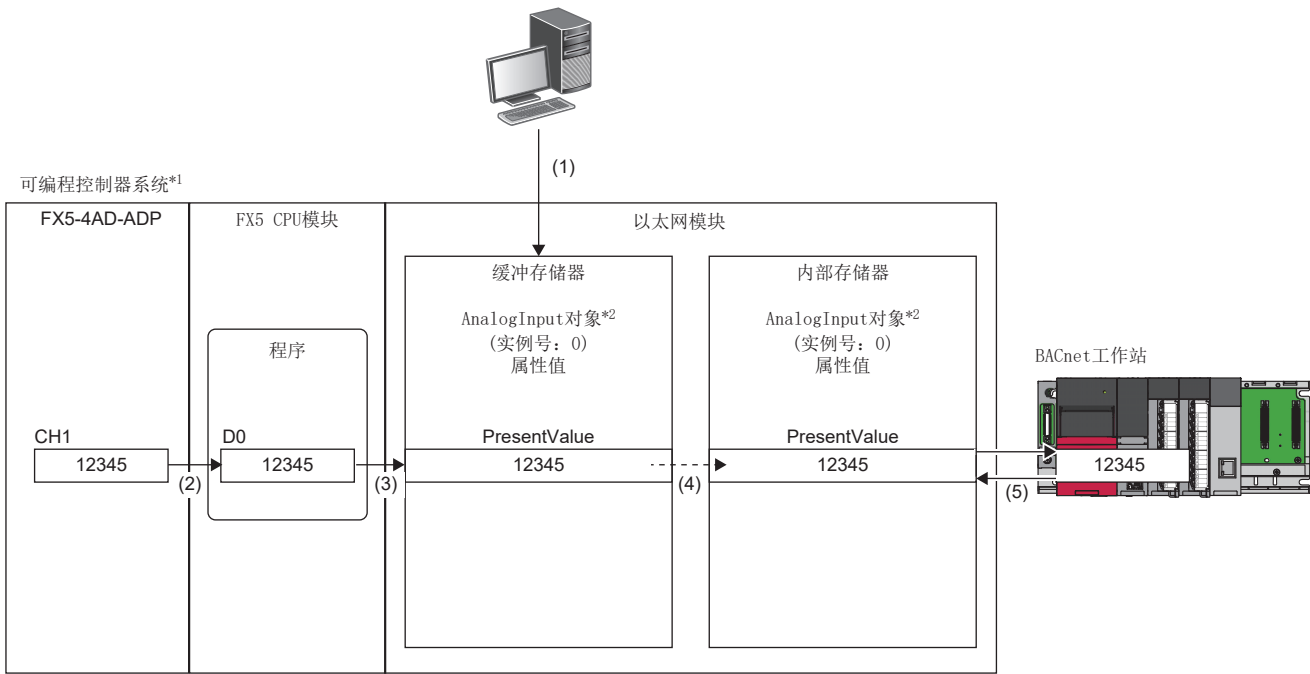
4.1 功能一览

以太网模块的BACnet功能一览如下所示。

功能	内容	参阅
BACnet对象功能	是登录BACnet对象后，向BACnet系统提供输入输出的功能。	20页 BACnet对象功能
进入脱机功能	是通过缓冲存储器执行BACnet进入处理与脱机处理的功能。	45页 进入脱机功能
时间同步功能	是通过程序将BACnet工作站等发送的TimeSynchronization服务的时间信息反映至FX5 CPU模块的功能。	46页 时间同步功能

4. 2 BACnet对象功能

该功能将可编程控制器系统作为BACnet设备使用。
通过将对象登录至以太网模块，可向BACnet工作站及BACnet控制器发送和接收服务。
对象所具有的部分属性被分配至缓冲存储器的分配用区域，并可通过程序进行访问。
使用GX Works3登录对象。（☞ 53页 BACnet功能设置）
BACnet工作站从以太网模块的AnalogInput对象(实例号：0)读取模拟值的示意图如下所示。



- *1 可编程控制器系统作为BACnet设备进行通信。
- *2 AnalogInput对象是BACnet工作站读取程序的模拟值时所需的对象。
- (1) 应在将计算机连接至以太网模块后，使用GX Works3登录AnalogInput对象(实例号：0)。
- (2) 通过FX5 CPU模块的程序从FX5-4AD-ADP获取模拟值。
- (3) 应将通过程序获取的模拟值写入至通过(1)登录的AnalogInput对象的PresentValue属性。
- (4) 将以太网模块的缓冲存储器的PresentValue属性值反映至内部存储器所具有的PresentValue属性。
- (5) BACnet工作站发送服务，并读取以太网模块的AnalogInput对象的PresentValue属性值。

对象一览

可登录至以太网模块的对象、对象类型号以及对BACnet标准的支持与否请参阅下述章节。

☞ 15页 支持的对象

数据类型一览

以太网模块中主要使用的基本数据类型及数据范围如下所示。

关于下述内容中未记载的数据类型，请参阅以太网模块所遵循的标准。(☞ 15页 BACnet标准)

数据类型	数据范围
NULL	无
BOOLEAN	0: False 1: True
Unsigned	0~4294967295 (32位无符号整数)
Signed	-2147483648~+2147483647 (32位有符号整数)
REAL	32位浮点型实数的全部范围 最小变化值: 0.000001
CharacterString	0~128字节
Date	1900/1/1~2153/12/31 (使用32位)
Time	0:0:0.0~23.59.59.99 (使用32位)
ObjectIdentifier	0~4294967295 对象类型号: 0~1023 实例号: 0~4194303 (使用32位)

- 关于LIST型及ARRAY型

数据类型	要素数
LIST型	0~32* ¹
ARRAY型	0~32

*1 如果是下述属性，则其数据范围将有所不同。

对象	属性	数据范围
Multi-State Input	StateText	LIST型的要素数: 0~4294967295
Multi-State Output		Multi-State Output CharacterString: 0~4294967295字节

要点

- ObjectIdentifier的计算方法

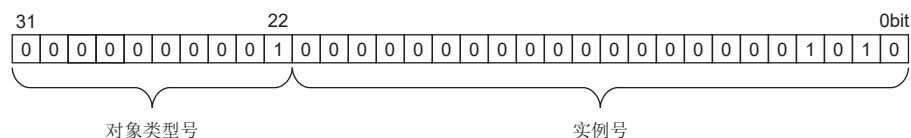
ObjectIdentifier为32位无符号整数。

32位之中，将高位10位作为对象类型号计算，将低位22位作为实例号计算。

(例) AO-10

AnalogOutput的对象类型号: 1

实例号: 10



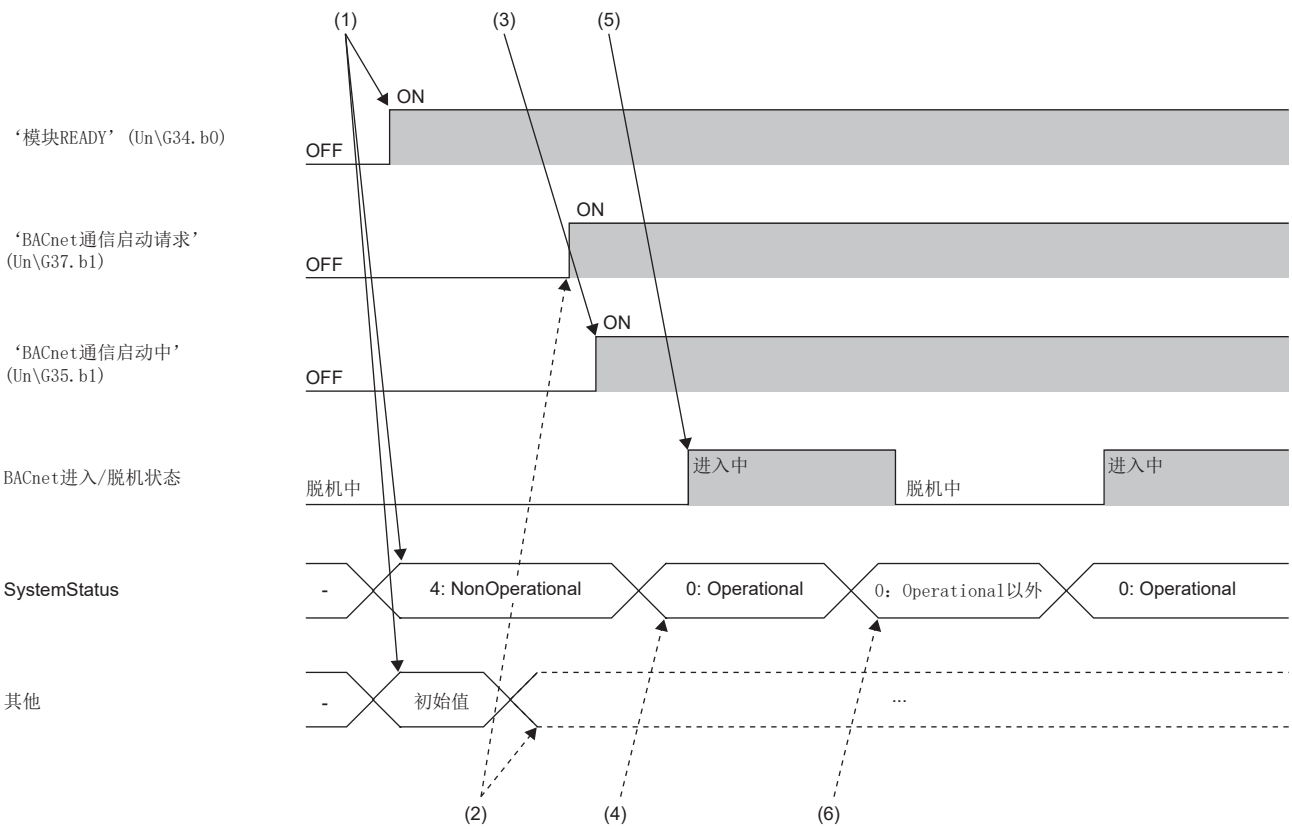
采用16进制数时，ObjectIdentifier为40000A(10进制数时则为4194314)。

通用项目

使用BACnet对象功能时的以太网模块的通用动作、操作以及程序设置如下所示。

以太网模块的动作

■启动时的动作



- (1) 电源ON或复位时，以太网模块向‘SystemStatus’ (Un\G8500)写入4: NonOperational，并对缓冲存储器执行初始化。之后将‘模块READY’ (Un\G34. b0)置为ON。
- (2) 检测出‘模块READY’ (Un\G34. b0)的ON后，将GX Works3中设置的属性值写入至缓冲存储器，并将‘BACnet通信启动请求’ (Un\G37. b1)置为ON。
- (3) 以太网模块将‘BACnet通信启动中’ (Un\G35. b1)置为ON，开始模块的动作及BACnet通信。
- (4) 通过程序向‘SystemStatus’ (Un\G8500)写入0: Operational。
- (5) ‘SystemStatus’ (Un\G8500)为0: Operational时，以太网模块将‘模块状态’ (Un\G8501)置为1: 进入中。
- (6) ‘SystemStatus’ (Un\G8500)为0: Operational以外时，以太网模块将‘模块状态’ (Un\G8501)置为0: 脱机中。

上述模块启动方法以CPU模块为RUN状态为前提。

模块启动后CPU模块的状态由RUN状态变化为STOP状态时，以太网模块将BACnet的进入/脱机状态置为OFF。

模块启动后CPU模块的状态由STOP状态变化为RUN状态时，以太网模块将BACnet的进入/脱机状态置为ON。

模块启动后CPU模块的状态为STOP状态时，与缓冲存储器的‘SystemStatus’ (Un\G8500)值无关，变为4: Non-Operational。

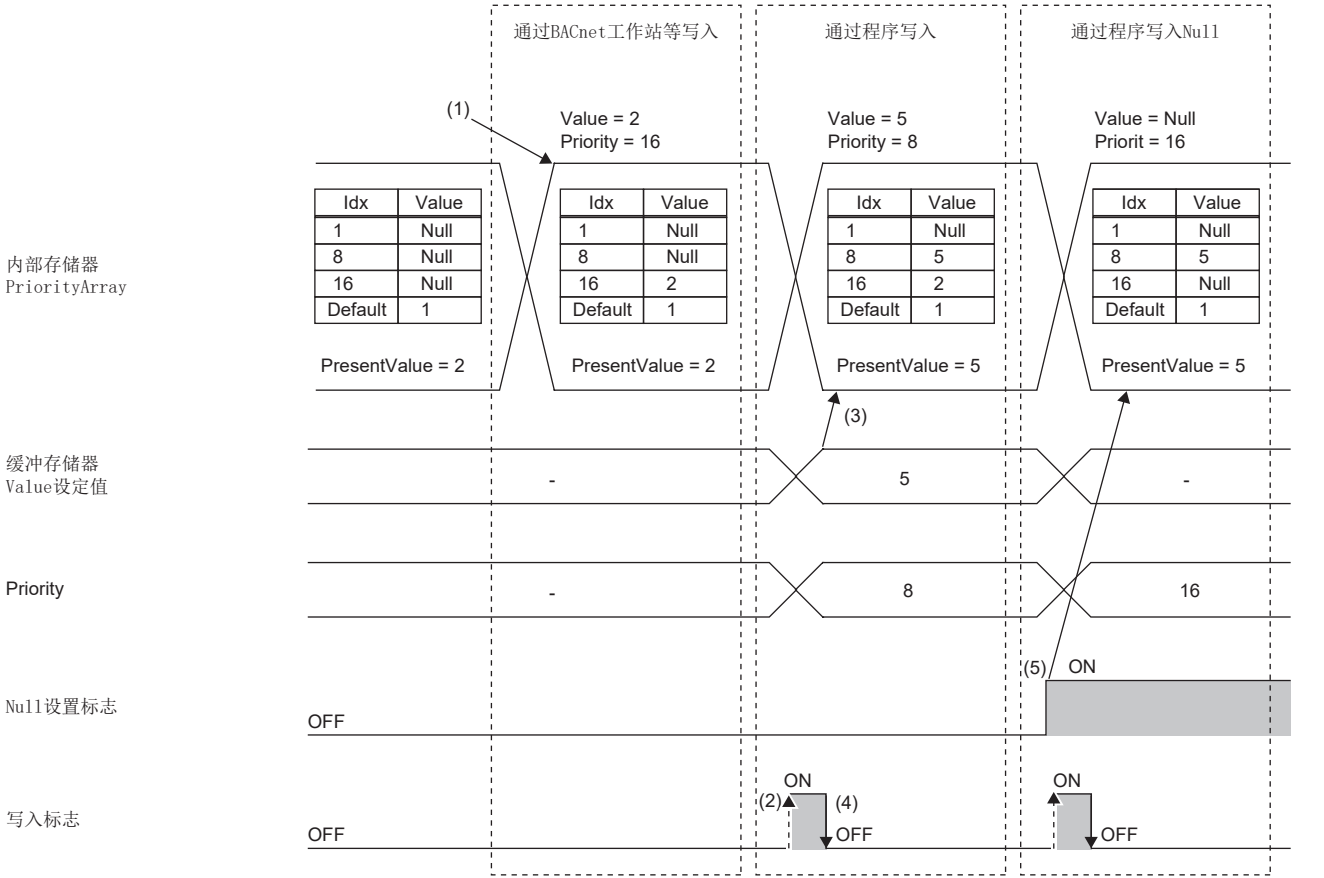
从中央监视设备等其他的BACnet设备接收ReinitializeDevice Service时，以太网模块将清除自身的错误状态，并将BACnet的进入/脱机状态由ON切换为OFF或由OFF切换为ON。模块不重启，BACnet功能为虚拟重启状态。

重新进入时将重新登录BBMD。

要点

启动时由于以太网模块处于BACnet系统脱机状态，因此需进入BACnet系统。(45页 进入脱机功能)

■写入时



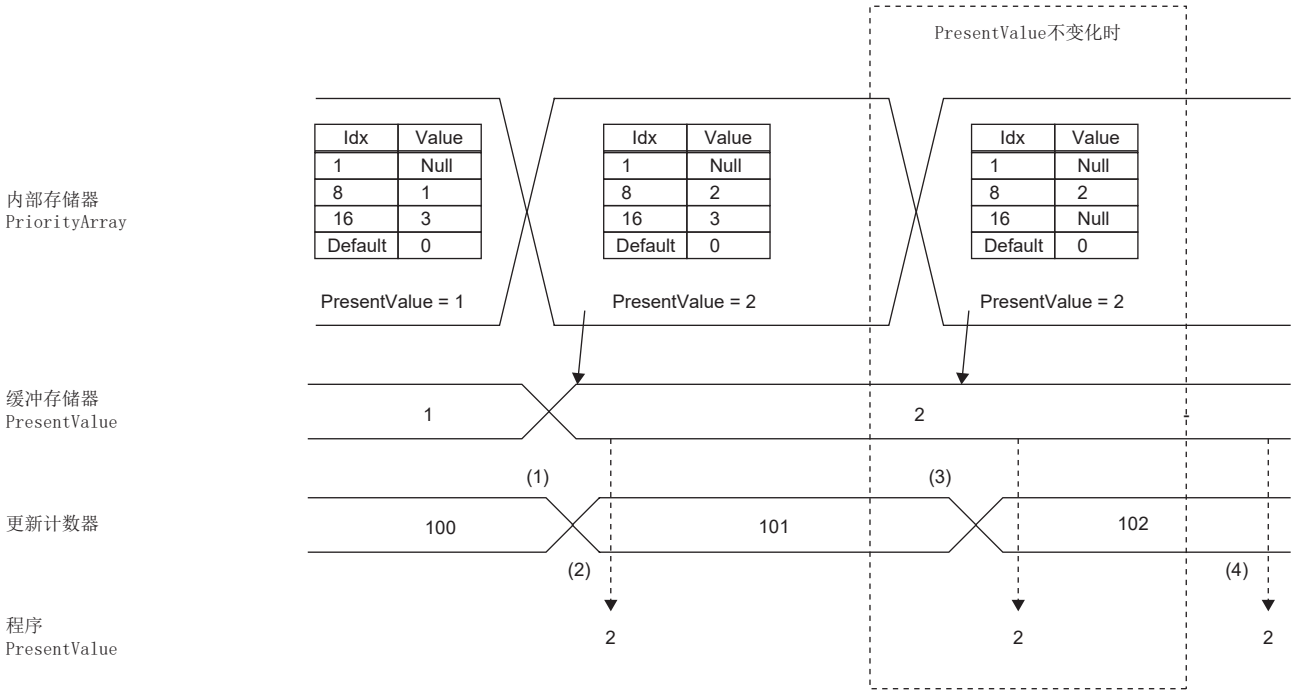
- (1) 从BACnet工作站等写入时，以太网模块将写入值反映至内部存储器的PriorityArray，并计算内部存储器的PresentValue。
- (2) 通过程序写入缓冲存储器的Value设定值、Priority设定值、Null设置标志后，将写入标志置为ON。
- (3) 以太网模块检测出写入标志为ON后，从缓冲存储器读取Value设定值、Priority设定值、Null设置标志。以太网模块将写入值反映至内部存储器的PriorityArray，并计算内部存储器的PresentValue。
- (4) 以太网模块将写入标志置为OFF。
- (5) Null设置标志为ON时，向PriorityArray写入Null。

要点 🔍

写入控制是WriteProperty的代替方式，因此在OutOfService状态下也可执行写入。
但是，其写入值不会被反映至缓冲存储器，写入计数器也不会递增计数。
当OutOfService的变化为True→False时，则会反映至缓冲存储器。
OutOfService状态下即使执行多次写入，更新标志也只增加1。

对象	Value设定值	Priority设定值	Null设置标志	动作	
AnalogOutput	正常的32位浮点数	1～16	OFF	在PriorityArray的Priority设定值位置设置Value设定值。	
			ON	在PriorityArray的Priority设定值位置设置Null。	
	-0、非规格化浮点数、非数值、±∞中的任意一个值		OFF	直接反映至当前值。	
			ON	在PriorityArray的Priority设定值位置设置Null。	
BinaryOutput	0或1		OFF	在PriorityArray的Priority设定值位置设置Value设定值。	
			ON	在PriorityArray的Priority设定值位置设置Null。	
Multi-State Output	1～NumberOfStates		OFF	在PriorityArray的Priority设定值位置设置Value设定值。	
			ON	在PriorityArray的Priority设定值位置设置Null。	
	1～NumberOfStates的范围外		OFF	错误 (设定值范围外错误)	
			ON	在PriorityArray的Priority设定值位置设置Null。	
Any	Any	0或不低于17的值	Any	错误 (设定值范围外错误)	

■读取时



更新计数器：每次向PriorityArray执行写入时，以太网模块将递增计数。
值的范围：0→1→…→65534→65535→0→1→…的重复

(1) 以太网模块向内部存储器的PriorityArray执行写入并计算PresentValue后，将更新缓冲存储器的PresentValue，使更新计数器递增计数。

(2) 更新计数器发生变化后，通过程序读取缓冲存储器的PresentValue。

(3) 即使PresentValue的值及PriorityArray的内容未发生变化，只要向PriorityArray执行了写入，以太网模块就会使更新计数器递增计数。因此，可检测出更新。

(4) 即使程序以任意的时机读取了缓冲存储器的PresentValue，该值也将变为最新值。

程序设置

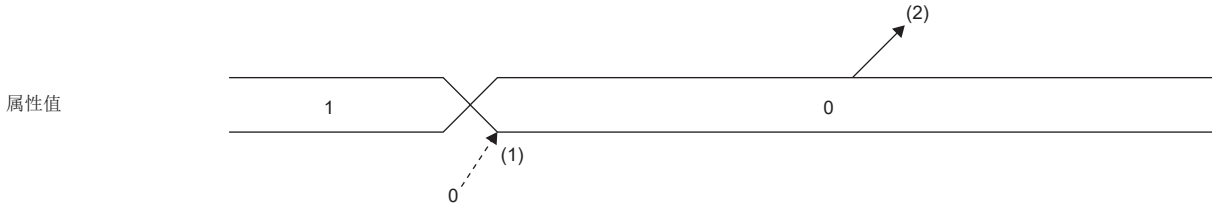
各对象的程序设置如下所示。

通过程序将值写入至缓冲存储器，可更改以太网模块的属性值。

关于Accumulator对象的程序设置，请参阅下述章节。

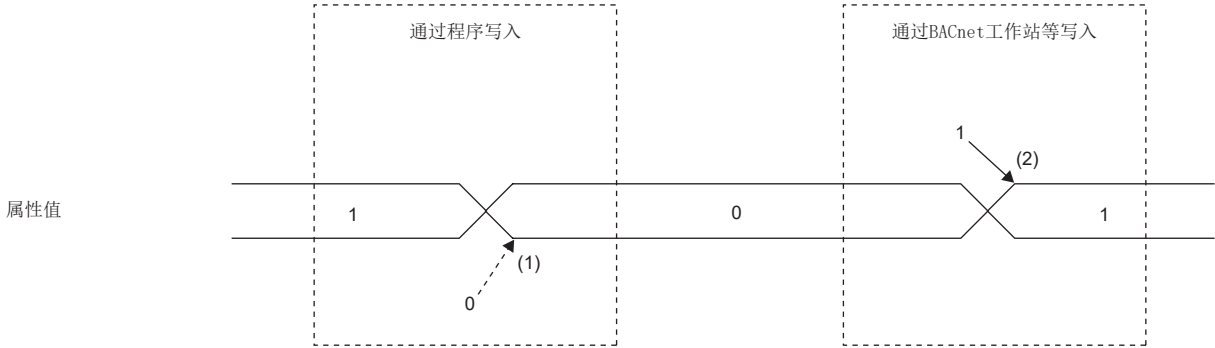
32页 程序设置

■通过程序写入与从BACnet工作站等读取



- (1) 通过程序向缓冲存储器写入值。
- (2) 以太网模块将缓冲存储器的值作为属性值使用。

■通过程序与BACnet工作站等双方写入



- (1) 如果通过程序写入，则向缓冲存储器写入值。
- (2) 如果通过BACnet工作站等写入，则以以太网模块向缓冲存储器写入值。

注意事项

如果程序和以太网模块几乎同时执行了写入，则后写入的值成为属性值。

属性的动作

■EventState、Reliability、OutOfService、StatusFlags

EventState、Reliability、OutOfService、StatusFlags的关系如下所示。

属性	值的确定方法
EventState	固定为NORMAL (0)
Reliability	缓冲存储器(通过程序写入的值)
OutOfService ^{*1}	- 缓冲存储器(通过程序写入的值) - 通过BACnet工作站等写入的值
StatusFlags	IN_ALARM
	固定为FALSE
	FAULT
	Reliability属性为NO_FAULT_DETECTED (0) 时: FALSE 为其他时: TRUE
StatusFlags	OVERRIDDEN
	固定为FALSE
StatusFlags	OUT_OF_SERVICE
	OutOfService属性为TRUE时: TRUE 为其他时: FALSE

*1 OutOfService属性是表示对象已与物理性的输入输出断开的属性。

OutOfService为TRUE时，无法将PresentValue、Reliability、FeedbackValue写入至缓冲存储器或从缓冲存储器读取。(输出类/值类对象的更新计数器、Accumulator的脉冲设定值等也同样无法写入或读取。)

OutOfService的变化为TRUE→FALSE时，将执行至缓冲存储器的写入或缓冲存储器的读取。

OutOfService的变化为True→False时，Output类的更新计数器将递增计数，以检测出缓冲存储器的变化。

■PriorityArray、RelinquishDefault、CurrentCommandPriority

优先顺序最高的值(低位数组要素)为PresentValue。数组要素全部为NULL时，RelinquishDefault的值为PresentValue。

在工程工具的参数设置中设置RelinquishDefault。

■Scale

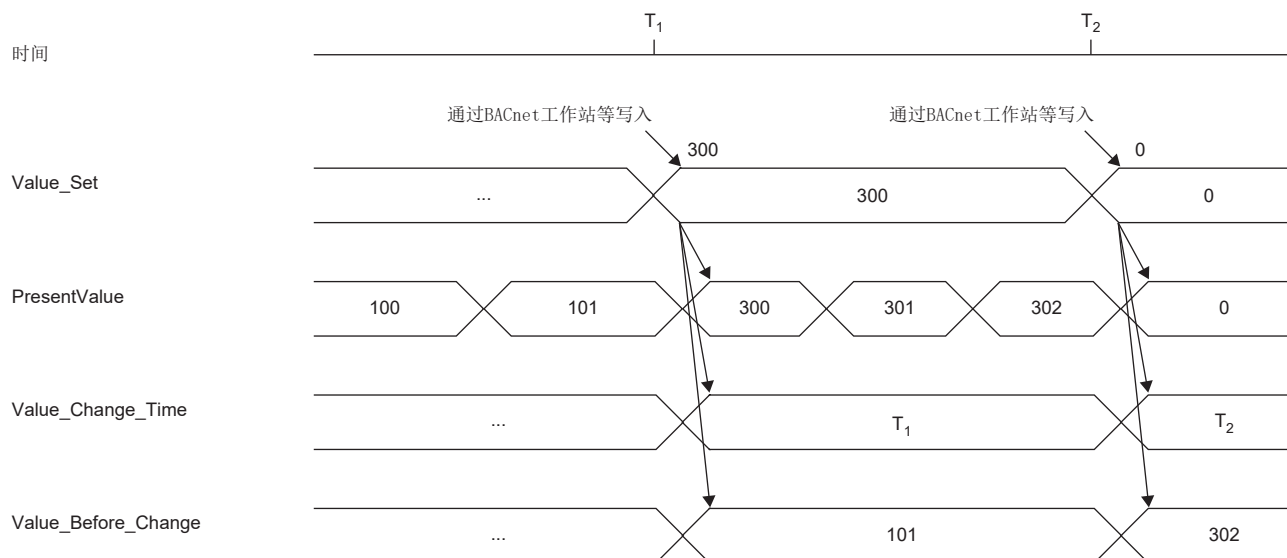
Scale是与PresentValue相乘的比率。

要转换为Units中所示的单位时，应在读取PresentValue后，执行下述运算。

- 转换为单位(Units)时的值[Units]=PresentValue×Scale

■Value_Change_Time、Value_Before_Change、Value_Set

Value_Change_Time(通过写入至Value_Set使PresentValue发生变化的时间)、Value_Before_Change(通过写入至Value_Set使PresentValue发生变化前的PresentValue的值)、Value_Set(将值写入至PresentValue)的动作如下所示。



由于以太网模块未配备时钟，因此Value_Change_Time中设置的时间为FX5 CPU模块的时间。设置了时间的其他属性也与此相同。

通过程序写入脉冲设定值或直接改写缓冲存储器的当前值时，Value_Change_Time及Value_Before_Change不会发生变化。

■Polarity

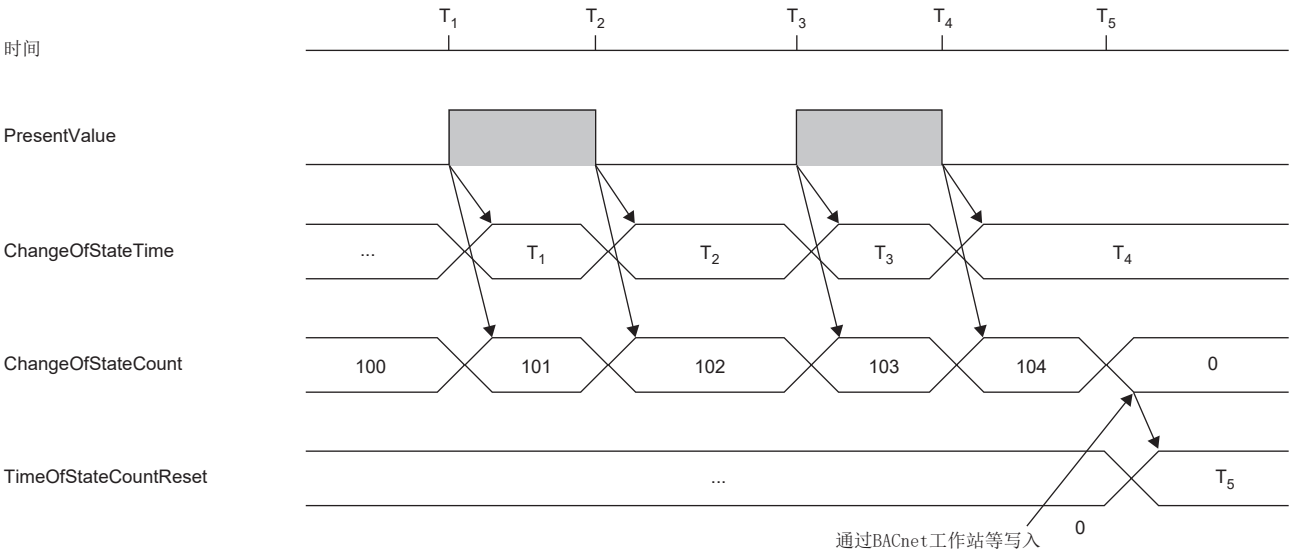
该属性是二进制输入输出类对象中的一种属性，输入输出的极性如下所示。

BACnet的PresentValue	Polarity	缓冲存储器的当前值
INACTIVE	NORMAL	0
ACTIVE	NORMAL	1
INACTIVE	REVERSE	1
ACTIVE	REVERSE	0

OutOfService为TRUE时，即使Polarity发生变化，PresentValue的属性也不会变化。

■ChangeOfStateTime、ChangeOfStateCount、TimeOfStateCountReset

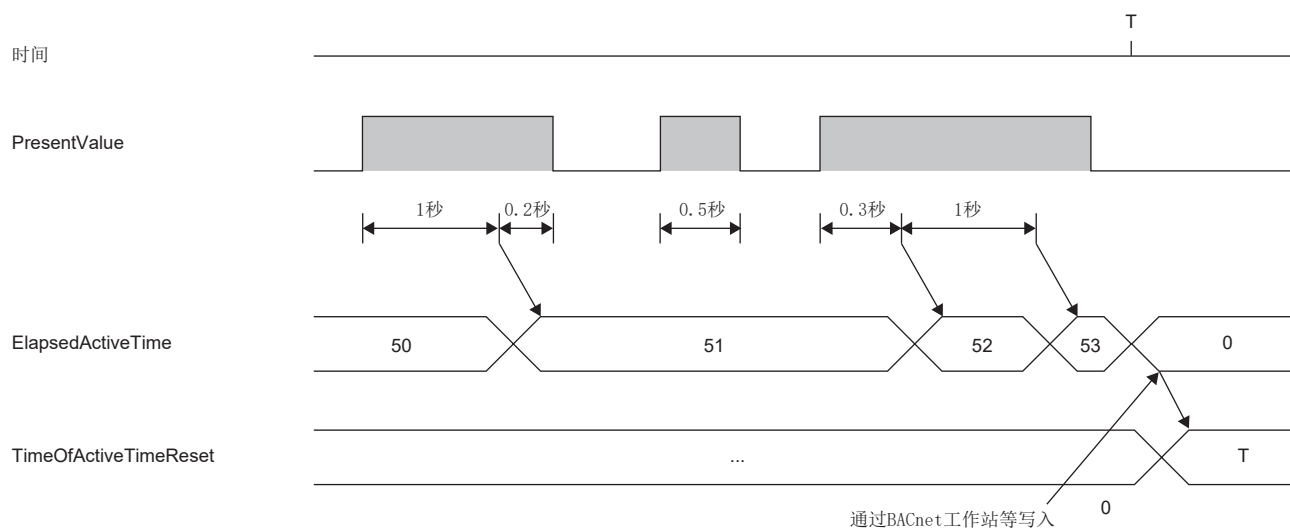
ChangeOfStateTime (状态变化的时间)、ChangeOfStateCount (状态变化的次数)、TimeOfStateCountReset (将ChangeOfStateCount 设置为0的时间) 的动作如下所示。



即使OutOfService为TRUE，ChangeOfStateTime、ChangeOfStateCount、TimeOfStateCountReset的属性也会发生变化。将ChangeOfStateCount 设置为0以外的值时，TimeOfStateCountReset的属性不会变化。

■ElapsedActiveTime、TimeOfActiveTimeReset

ElapsedActiveTime(PresentValue为ACTIVE状态的累计时间)、TimeOfActiveTimeReset(将ElapsedActiveTime设置为0的时间)的动作如下所示。



PresentValue为ACTIVE时，以OS调用BACnet功能任务的周期(一般为50ms)进行累计，每经过1秒则向ElapsedActiveTime加1。ElapsedActiveTime超过32位无符号整数的最大值(FFFFFFFFH)时，ElapsedActiveTime将恢复为0。即使OutOfService为TRUE，ElapsedActiveTime、TimeOfActiveTimeReset的属性也会发生变化。将ElapsedActiveTime设置为0以外的值时，TimeOfActiveTimeReset的属性不会变化。

■MinimumOffTime、MinimumOnTime

MinimumOffTime是PresentValue保持INACTIVE的最短时间。

MinimumOnTime是PresentValue保持ACTIVE的最短时间。

PresentValue发生变化时，在INACTIVE或ACTIVE的最短时间内通过将PresentValue的值写入至PriorityArray的优先顺序6来实现上述两项最短时间。因此，以高于6的优先顺序执行了写入时，将变为该值。

注意事项

如果对Binary Output对象与Binary Value对象的PresentValue的优先顺序6执行写入，则会发生错误(write-access-denied)而无法写入。

Accumulator (AC) 对象

该对象用于处理电能等的累计值。

属性一览

Accumulator对象所支持的属性如下所示。
此外，下表中也记述了是否可从其他BACnet设备进行读取及写入。
R：仅可读取，W：可读取/写入

PropertyID	属性	数据类型	R/W	内容
36	EventState	Enumerated	R	表示事件的状态。
65	MaxPresValue	Unsigned	R	表示PresentValue的最大值。
75	ObjectIdentifier	BACnetObjectIdentifier	R	表示用于识别对象的ID。
77	ObjectName	CharacterString	R	表示对象的名称。
79	ObjectType	Enumerated	R	表示对象的类型。
81	OutOfService	BOOLEAN	W	表示是否已从物理输入断开。
85	PresentValue*1	Unsigned	W	表示输入脉冲的计数数量。
103	Reliability	Enumerated	R	表示可靠性。
111	StatusFlags	BitString	R	表示对象的状态。
117	Units	Enumerated	R	表示单位。
187	Scale	BACnetScale	R	表示用于转换为单位中所示的值的系数。
190	Value_Before_Change	Unsigned	R	表示通过写入至Value_Set，使PresentValue发生变化前的PresentValue的值。
191	Value_Set	Unsigned	W	通过写入可更改PresentValue。
192	Value_Change_Time	BACnetDateTime	R	表示通过写入至Value_Set，使PresentValue发生变化的时间。
371	PropertyList*2	BACnetARRAY[N] of BACnetPropertyIdentifier	R	表示属性列表。

*1 PresentValue属性中设置的值不可大于MaxPresValue属性(PropertyID: 65)的值。应根据PresentValue属性中设置的最大值，更改MaxPresValue属性值。
PresentValue由MaxPresValue的范围内→范围外时，如果Reliability原本为0，则Reliability变为2(OverRange)。
PresentValue由MaxPresValue的范围外→范围内时，如果Reliability原本为2，则Reliability变为0(NoFaultDetected)。
Reliability为上述以外的值时，Reliability的值不会变化。此外，OutOfService由True→False，执行了缓冲存储器的更新时也与此相同。
(PresentValue由MaxPresValue的范围内→范围外(或MaxPresValue的范围外→范围内)时，如果Reliability原本为1，则Reliability保持为1不变。)

*2 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016，ANSI/ASHRAE Standard 135-2012

Accumulator对象的缓冲存储器格式

关于分配给缓冲存储器的属性格式，请参阅下述章节。

☞ 84页 BACnet通信 Accumulator

以太网模块的动作

■启动时的动作

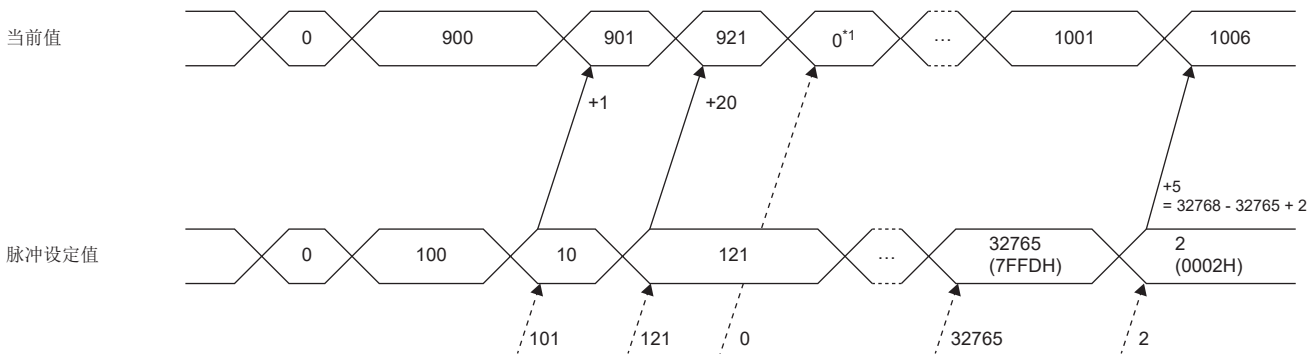
关于启动时的动作，请参阅下述章节。

☞ 32页 通过程序写入

如果是Accumulator对象，开始BACnet通信后将开始累计计数。(☞ 31页 累计计数动作)

■累计计数动作

将值写入至脉冲设定值后，当前值将发生变化。



1. 将值写入至脉冲设定值。
 2. 将与脉冲设定值的前次值的差异反映至当前值。
- 不同差异条件下的反映值如下所示。

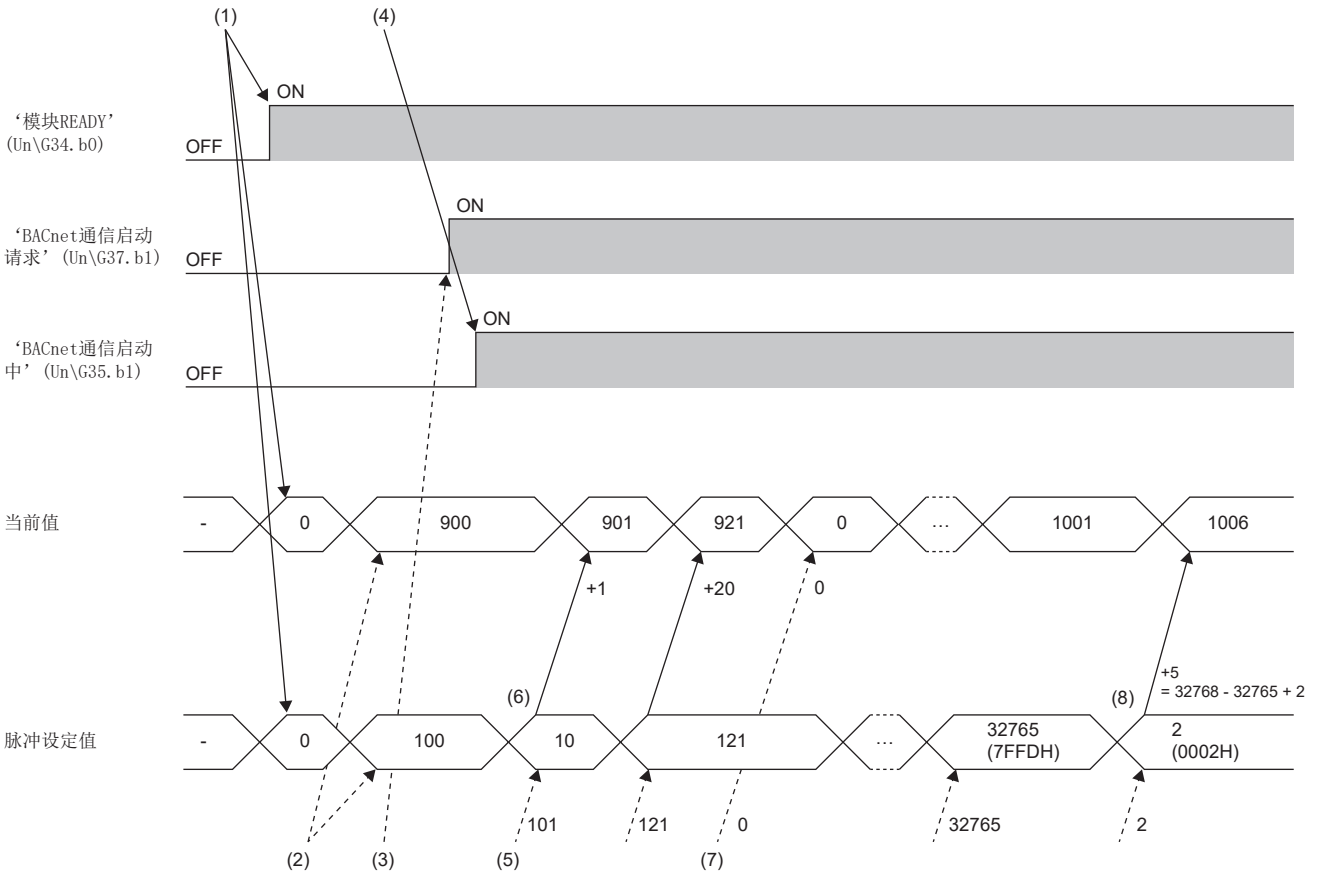
差异条件	反映值
前次的脉冲设定值=此次的脉冲设定值	0 (不反映至当前值)
前次的脉冲设定值<此次的脉冲设定值	此次的脉冲设定值-前次的脉冲设定值
前次的脉冲设定值>此次的脉冲设定值	32768 (8000h) - 前次的脉冲设定值+此次的脉冲设定值

*1 通过直接改写缓冲存储器的值，可将当前值设置为任意值。

程序设置

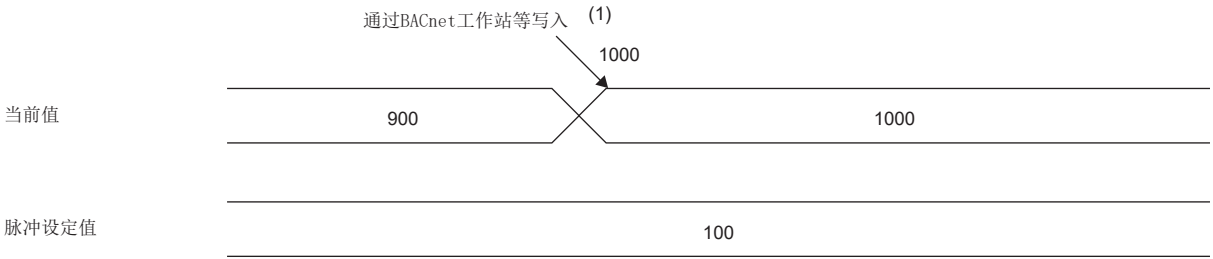
■通过程序写入

以太网模块对缓冲存储器的脉冲设定值进行监视，检测出变化时将与前次的脉冲设定值的差异反映至当前值。也可通过程序直接改写缓冲存储器的当前值。



- (1) 电源ON或复位后，以太网模块将缓冲存储器的当前值及脉冲设定值清零，并将‘模块READY’ (Un\G34. b0) 置为ON。
- (2) 需要恢复为电源OFF或复位前的运行状态时，在检测出‘模块READY’ (Un\G34. b0) 的ON后，写入已保存的当前值和脉冲设定值。
- (3) 将‘BACnet通信启动请求’ (Un\G37. b1) 置为ON。
- (4) 以太网模块将‘BACnet通信启动中’ (Un\G35. b1) 置为ON，开始累计计数动作。

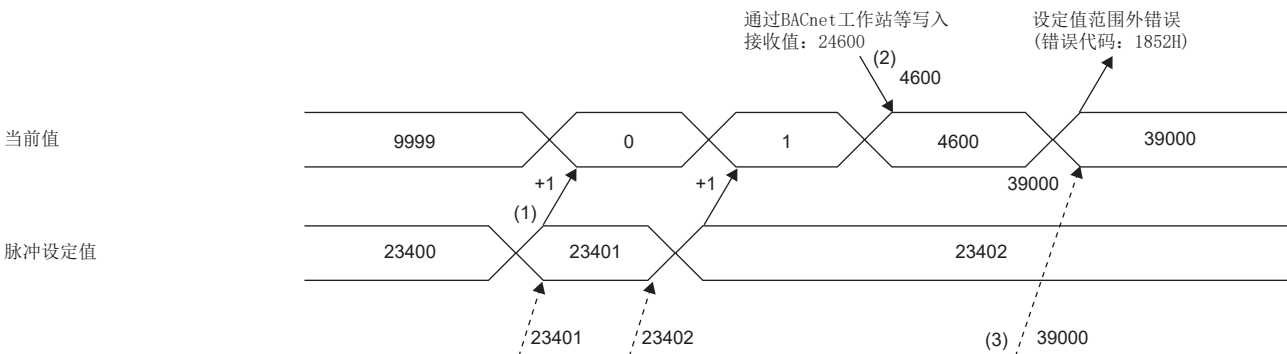
■通过BACnet工作站等写入



- (1) 如果通过BACnet工作站等写入，则以太网模块向缓冲存储器写入值。

超过MaxPresValue时的动作

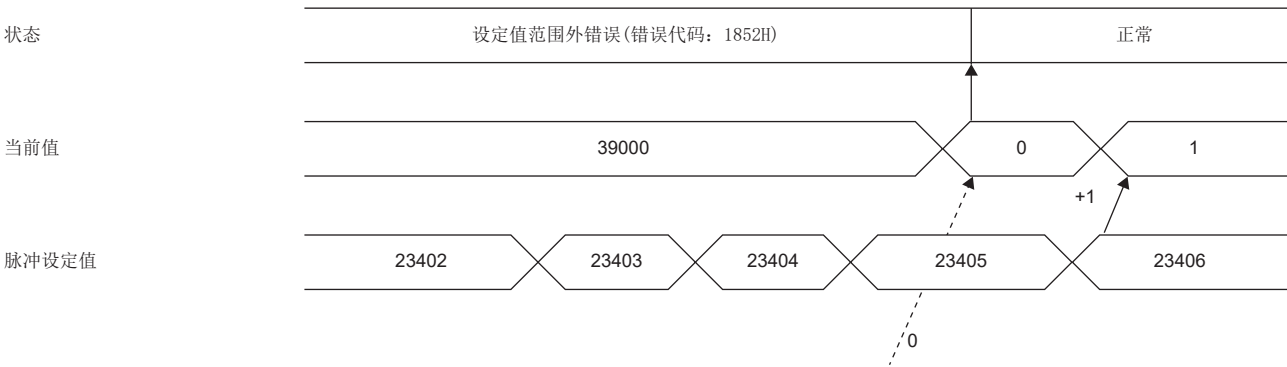
MaxPresValue=9999时的动作如下所示。



- (1) 反映差异时，当前值受制于MaxPresValue+1的整数运算。
- (2) 通过BACnet工作站等写入时，当前值受制于MaxPresValue+1的整数运算。
- (3) 通过程序直接改写缓冲存储器的当前值，超过MaxPresValue时，将发生设定值范围外错误(错误代码：1852H)。

注意事项

发生设定值范围外错误(错误代码：1852H)的状态下，不会将脉冲设定值的差异反映至当前值。当前值恢复到0~MaxPresValue的范围内后将反映差异值。因此，在解除错误时不会对发生设定值范围外错误(错误代码：1852H)的状态下接收的脉冲进行累计。



Reliability为0(NoFaultDetected)以外的值时，不会将脉冲设定值的差异反映至当前值。

AnalogInput (AI) 对象

该对象用于处理模拟输入。

属性一览

AnalogInput对象所支持的属性如下所示。
此外，下表中也记述了是否可从其他BACnet设备进行读取及写入。
R：仅可读取，W：可读取/写入

PropertyID	属性	数据类型	R/W	内容
36	EventState	Enumerated	R	表示事件的状态。
75	ObjectIdentifier	BACnetObjectIdentifier	R	表示用于识别对象的ID。
77	ObjectName	CharacterString	R	表示对象的名称。
79	ObjectType	Enumerated	R	表示对象的类型。
81	OutOfService	BOOLEAN	W	表示是否已从物理输入断开。
85	PresentValue	REAL	W	表示正在测定的输入的当前值。
103	Reliability	Enumerated	R	表示可靠性。
111	StatusFlags	BitString	R	表示对象的状态。
117	Units	Enumerated	R	表示单位。
371	PropertyList*1	BACnetARRAY[N]ofBACnetPropertyIdentifier	R	表示属性列表。

*1 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016，ANSI/ASHRAE Standard 135-2012

AnalogInput对象的缓冲存储器格式

关于分配给缓冲存储器的属性格式，请参阅下述章节。
☞ 85页 BACnet通信 AnalogInput

以太网模块的动作

■启动时的动作
启动时的动作请参阅下述章节。
☞ 22页 以太网模块的动作

程序设置

通过程序进行的设置的相关内容请参阅下述章节。
☞ 26页 程序设置

AnalogOutput (AO) 对象

该对象用于处理模拟输出。

属性一览

AnalogOutput对象所支持的属性如下所示。

此外，下表中也记述了是否可从其他BACnet设备进行读取及写入。

R：仅可读取，W：可读取/写入

PropertyID	属性	数据类型	R/W	内容
36	EventState	Enumerated	R	表示事件的状态。
75	ObjectIdentifier	BACnetObjectIdentifier	R	表示用于识别对象的ID。
77	ObjectName	CharacterString	R	表示对象的名称。
79	ObjectType	Enumerated	R	表示对象的类型。
81	OutOfService	BOOLEAN	W	表示是否已从物理输出断开。
85	PresentValue	REAL	W	表示输出的当前值。
87	PriorityArray	BACnetPriorityArray	R	表示用于确定输出值的优先顺序值的数组。
103	Reliability	Enumerated	R	表示可靠性。
104	RelinquishDefault	REAL	W	表示PriorityArray全部为NULL值时所使用的默认值。
111	StatusFlags	BitString	R	表示对象的状态。
117	Units	Enumerated	R	表示单位。
371	PropertyList ^{*1}	BACnetARRAY[N]ofBACnetPropertyIdentifier	R	表示属性列表。
431	CurrentCommandPriority ^{*2}	BACnetOptionalUnsigned	R	表示PresentValue中所采用的PriorityArray的数组号。

*1 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016, ANSI/ASHRAE Standard 135-2012

*2 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016

AnalogOutput对象的缓冲存储器格式

关于分配给缓冲存储器的属性格式，请参阅下述章节。

☞ 86页 BACnet通信 AnalogOutput

以太网模块的动作

■启动时的动作

启动时的动作请参阅下述章节。

☞ 22页 以太网模块的动作

■输出类/值类对象的PresentValue的动作

关于输出类/值类对象的PresentValue的动作，请参阅下述章节。

☞ 23页 输出类/值类对象的PresentValue

程序设置

通过程序进行的设置的相关内容请参阅下述章节。

☞ 26页 程序设置

AnalogValue (AV) 对象

该对象用于处理模拟设定值等。

属性一览

AnalogValue对象所支持的属性如下所示。
此外，下表中也记述了是否可从其他BACnet设备进行读取及写入。
R：仅可读取，W：可读取/写入

PropertyID	属性	数据类型	R/W	内容
36	EventState	Enumerated	R	表示事件的状态。
75	ObjectIdentifier	BACnetObjectIdentifier	R	表示用于识别对象的ID。
77	ObjectName	CharacterString	R	表示对象的名称。
79	ObjectType	Enumerated	R	表示对象的类型。
81	OutOfService	BOOLEAN	W	表示是否在设备内部进行更改。
85	PresentValue	REAL	W	表示模拟值的当前值。
87	PriorityArray	BACnetPriorityArray	R	表示用于确定输出值的优先顺序值的数组。
103	Reliability	Enumerated	R	表示可靠性。
104	RelinquishDefault	REAL	W	表示PriorityArray全部为NULL值时所使用的默认值。
111	StatusFlags	BitString	R	表示对象的状态。
117	Units	Enumerated	R	表示单位。
371	PropertyList*1	BACnetARRAY[N]ofBACnetPropertyIdentifier	R	表示属性列表。
431	CurrentCommandPriority*2	BACnetOptionalUnsigned	R	表示PresentValue中所采用的PriorityArray的数组号。

*1 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016, ANSI/ASHRAE Standard 135-2012
*2 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016

AnalogValue对象的缓冲存储器格式

关于分配给缓冲存储器的属性格式，请参阅下述章节。
☞ 88页 BACnet通信 AnalogValue

BinaryInput (BI) 对象

该对象用于处理二值输入。

属性一览

BinaryInput对象所支持的属性如下所示。

此外，下表中也记述了是否可从其他BACnet设备进行读取及写入。

R: 仅可读取, W: 可读取/写入

PropertyID	属性	数据类型	R/W	内容
4	ActiveText	CharacterString	R	表示PresentValue为ACTIVE时的语句。
15	ChangeOfStateCount	Unsigned	W	表示状态变化的次数。
16	ChangeOfStateTime	BACnetDateTime	R	表示状态变化的时间。
33	ElapsedActiveTime	Unsigned32	W	表示PresentValue为ACTIVE状态的累计时间。
36	EventState	Enumerated	R	表示事件的状态。
46	InactiveText	CharacterString	R	表示PresentValue为INACTIVE时的语句。
75	ObjectIdentifier	BACnetObjectIdentifier	R	表示用于识别对象的ID。
77	ObjectName	CharacterString	R	表示对象的名称。
79	ObjectType	Enumerated	R	表示对象的类型。
81	OutOfService	BOOLEAN	W	表示是否已从物理输入断开。
84	Polarity	Enumerated	W	表示极性。
85	PresentValue	REAL	W	表示二进制输入的逻辑状态。
103	Reliability	Enumerated	R	表示可靠性。
111	StatusFlags	BitString	R	表示对象的状态。
114	TimeOfActiveTimeReset	BACnetDateTime	W	表示将ElapsedActiveTime设置为0的时间。
115	TimeOfStateCountReset	BACnetDateTime	W	表示将ChangeOfStateCount设置为0的时间。
371	PropertyList ^{*1}	BACnetARRAY[N] of BACnetPropertyIdentifier	R	表示属性列表。

*1 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016, ANSI/ASHRAE Standard 135-2012

BinaryInput对象的缓冲存储器格式

关于分配给缓冲存储器的属性格式, 请参阅下述章节。

☞ 90页 BACnet通信 BinaryInput

以太网模块的动作

■启动时的动作

启动时的动作请参阅下述章节。

☞ 22页 以太网模块的动作

程序设置

通过程序进行的设置的相关内容请参阅下述章节。

☞ 26页 程序设置

BinaryOutput (B0) 对象

该对象用于处理二值输出。

属性一览

BinaryOutput对象所支持的属性如下所示。
此外，下表中也记述了是否可从其他BACnet设备进行读取及写入。
R: 仅可读取，W: 可读取/写入

PropertyID	属性	数据类型	R/W	内容
4	ActiveText	CharacterString	R	表示PresentValue为ACTIVE时的语句。
15	ChangeOfStateCount	Unsigned	W	表示状态变化的次数。
16	ChangeOfStateTime	BACnetDateTime	R	表示状态变化的时间。
33	ElapsedActiveTime	Unsigned32	W	表示PresentValue为ACTIVE状态的累计时间。
36	EventState	Enumerated	R	表示事件的状态。
40	FeedbackValue	Enumerated	R	表示反馈值。
46	InactiveText	CharacterString	R	表示PresentValue为INACTIVE时的语句。
66	MinimumOffTime	Unsigned32	W	表示PresentValue保持INACTIVE的最短时间。
67	MinimumOnTime	Unsigned32	W	表示PresentValue保持ACTIVE的最短时间。
75	ObjectIdentifier	BACnetObjectIdentifier	R	表示用于识别对象的ID。
77	ObjectName	CharacterString	R	表示对象的名称。
79	ObjectType	Enumerated	R	表示对象的类型。
81	OutOfService	BOOLEAN	W	表示是否已从物理输出断开。
84	Polarity	Enumerated	W	表示极性。
85	PresentValue	REAL	W	表示二进制输出的逻辑状态。
87	PriorityArray	BACnetPriorityArray	R	表示用于确定输出值的优先顺序值的数组。
103	Reliability	Enumerated	R	表示可靠性。
104	RelinquishDefault	REAL	W	表示PriorityArray全部为NULL值时所使用的默认值。
111	StatusFlags	BitString	R	表示对象的状态。
114	TimeOfActiveTimeReset	BACnetDateTime	W	表示将ElapsedActiveTime设置为0的时间。
115	TimeOfStateCountReset	BACnetDateTime	W	表示将ChangeOfStateCount设置为0的时间。
371	PropertyList*1	BACnetARRAY[N]ofBACnetPropertyIdentifier	R	表示属性列表。
431	CurrentCommandPriority*2	BACnetOptionalUnsigned	R	表示PresentValue中所采用的PriorityArray的数组号。

*1 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016，ANSI/ASHRAE Standard 135-2012
*2 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016

BinaryOutput对象的缓冲存储器格式

关于分配给缓冲存储器的属性格式，请参阅下述章节。
☞ 91页 BACnet通信 BinaryOutput

以太网模块的动作

■启动时的动作

启动时的动作请参阅下述章节。

☞ 22页 以太网模块的动作

■输出类/值类对象的PresentValue的动作

关于输出类/值类对象的PresentValue的动作，请参阅下述章节。

☞ 23页 输出类/值类对象的PresentValue

程序设置

通过程序进行的设置的相关内容请参阅下述章节。

☞ 26页 程序设置

BinaryValue (BV) 对象

该对象用于处理二值设定值等。

属性一览

BinaryValue对象所支持的属性如下所示。
此外，下表中也记述了是否可从其他BACnet设备进行读取及写入。
R：仅可读取，W：可读取/写入

PropertyID	属性	数据类型	R/W	内容
4	ActiveText	CharacterString	R	表示PresentValue为ACTIVE时的语句。
15	ChangeOfStateCount	Unsigned	W	表示状态变化的次数。
16	ChangeOfStateTime	BACnetDateTime	R	表示状态变化的时间。
33	ElapsedActiveTime	Unsigned32	W	表示PresentValue为ACTIVE状态的累计时间。
36	EventState	Enumerated	R	表示事件的状态。
46	InactiveText	CharacterString	R	表示PresentValue为INACTIVE时的语句。
66	MinimumOffTime	Unsigned32	W	表示PresentValue保持INACTIVE的最短时间。
67	MinimumOnTime	Unsigned32	W	表示PresentValue保持ACTIVE的最短时间。
75	ObjectIdentifier	BACnetObjectIdentifier	R	表示用于识别对象的ID。
77	ObjectName	CharacterString	R	表示对象的名称。
79	ObjectType	Enumerated	R	表示对象的类型。
81	OutOfService	BOOLEAN	W	表示是否在设备内部进行更改。
85	PresentValue	REAL	W	表示二进制值的逻辑状态。
87	PriorityArray	BACnetPriorityArray	R	表示用于确定输出值的优先顺序值的数组。
103	Reliability	Enumerated	R	表示可靠性。
104	RelinquishDefault	REAL	W	表示PriorityArray全部为NULL值时所使用的默认值。
111	StatusFlags	BitString	R	表示对象的状态。
114	TimeOfActiveTimeReset	BACnetDateTime	W	表示将ElapsedActiveTime设置为0的时间。
115	TimeOfStateCountReset	BACnetDateTime	W	表示将ChangeOfStateCount设置为0的时间。
371	PropertyList ^{*1}	BACnetARRAY[N]ofBACnetPropertyIdentifier	R	表示属性列表。
431	CurrentCommandPriority ^{*2}	BACnetOptionalUnsigned	R	表示PresentValue中所采用的PriorityArray的数组号。

*1 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016, ANSI/ASHRAE Standard 135-2012
*2 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016

BinaryValue对象的缓冲存储器格式

关于分配给缓冲存储器的属性格式，请参阅下述章节。
☞ 93页 BACnet通信 BinaryValue

Multi-State Input (MI) 对象

该对象用于处理多值输入。

属性一览

Multi-State Input对象所支持的属性如下所示。
此外，下表中也记述了是否可从其他BACnet设备进行读取及写入。
R：仅可读取，W：可读取/写入

PropertyID	属性	数据类型	R/W	内容
36	EventState	Enumerated	R	表示事件的状态。
74	NumberOfStates	Unsigned	R	表示PresentValue可获取的状态数。
75	ObjectIdentifier	BACnetObjectIdentifier	R	表示用于识别对象的ID。
77	ObjectName	CharacterString	R	表示对象的名称。
79	ObjectType	Enumerated	R	表示对象的类型。
81	OutOfService	BOOLEAN	W	表示是否已从物理输入断开。
85	PresentValue*1	Unsigned	W	表示输入的多个状态中的一个逻辑状态。
103	Reliability	Enumerated	R	表示可靠性。
110	StateText	BACnetARRAY[N]ofCharacterString	R	表示状态的语句。
111	StatusFlags	BitString	R	表示对象的状态。
371	PropertyList*2	BACnetARRAY[N]ofBACnetPropertyIdentifier	R	表示属性列表。

- *1 PresentValue由NumberOfStates的范围内→范围外时，如果Reliability原本为0，则Reliability变为2(OverRange)。
PresentValue由NumberOfStates的范围外→范围内时，如果Reliability原本为2，则Reliability变为0(NoFaultDetected)。
PresentValue由NumberOfStates的范围内→0时，如果Reliability原本为0，则Reliability变为3(UnderRange)。
PresentValue由0→NumberOfStates的范围内时，如果Reliability原本为3，则Reliability变为0(NoFaultDetected)。
Reliability为上述以外的值时，Reliability的值不会变化。此外，OutOfService由True→False，执行了缓冲存储器的更新时也与此相同。
(PresentValue由MaxPresValue的范围内→范围外(或0)时，如果Reliability原本为1，则Reliability保持为1不变。)
(PresentValue由MaxPresValue的范围外(或0)→范围内时，如果Reliability原本为1，则Reliability保持为1不变。)
- *2 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016, ANSI/ASHRAE Standard 135-2012

Multi-State Input对象的缓冲存储器格式

关于分配给缓冲存储器的属性格式，请参阅下述章节。

📖 95页 BACnet通信 Multi-state Input

以太网模块的动作

■启动时的动作

启动时的动作请参阅下述章节。

📖 22页 以太网模块的动作

程序设置

通过程序进行的设置的相关内容请参阅下述章节。

📖 26页 程序设置

Multi-State Output(MO)对象

该对象用于处理多值输出。

属性一览

Multi-State Output对象所支持的属性如下所示。
此外，下表中也记述了是否可从其他BACnet设备进行读取及写入。
R：仅可读取，W：可读取/写入

PropertyID	属性	数据类型	R/W	内容
36	EventState	Enumerated	R	表示事件的状态。
40	FeedbackValue	Unsigned	R	表示反馈值。
74	NumberOfStates	Unsigned	R	表示PresentValue可获取的状态数。
75	ObjectIdentifier	BACnetObjectIdentifier	R	表示用于识别对象的ID。
77	ObjectName	CharacterString	R	表示对象的名称。
79	ObjectType	Enumerated	R	表示对象的类型。
81	OutOfService	BOOLEAN	W	表示是否已从物理输出断开。
85	PresentValue	REAL	W	表示输出的多个状态中的一个逻辑状态。
87	PriorityArray	BACnetPriorityArray	R	表示用于确定输出值的优先顺序值的数组。
103	Reliability	Enumerated	R	表示可靠性。
104	RelinquishDefault	REAL	W	表示PriorityArray全部为NULL值时所使用的默认值。
110	StateText	BACnetARRAY[N]ofCharacterString	R	表示状态的语句。
111	StatusFlags	BitString	R	表示对象的状态。
371	PropertyList*1	BACnetARRAY[N]ofBACnetPropertyIdentifier	R	表示属性列表。
431	CurrentCommandPriority*2	BACnetOptionalUnsigned	R	表示PresentValue中所采用的PriorityArray的数组号。

*1 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016，ANSI/ASHRAE Standard 135-2012
*2 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016

Multi-State Output对象的缓冲存储器格式

关于分配给缓冲存储器的属性格式，请参阅下述章节。
☞ 96页 BACnet通信 Multi-state Output

以太网模块的动作

■启动时的动作
启动时的动作请参阅下述章节。
☞ 22页 以太网模块的动作

程序设置

通过程序进行的设置的相关内容请参阅下述章节。
☞ 26页 程序设置

NetworkPort (NP) 对象

该对象用于处理通信端口。

属性一览

NetworkPort对象所支持的属性如下所示。

此外，下表中也记述了是否可从其他BACnet设备进行读取及写入。

R: 仅可读取, W: 可读取/写入

PropertyID	属性*1	数据类型	R/W	内容
75	ObjectIdentifier	BACnetObjectIdentifier	R	表示用于识别对象的ID。
77	ObjectName	CharacterString	R	表示对象的名称。
79	ObjectType	Enumerated	R	表示对象的类型。
81	OutOfService	BOOLEAN	R	表示是否已从物理输入断开。
103	Reliability	Enumerated	R	表示可靠性。
111	StatusFlags	BitString	R	表示对象的状态。
371	PropertyList	BACnetARRAY[N] of BACnetPropertyIdentifier	R	表示属性列表。
399	APDULength	Unsigned	R	表示通过该端口发送接收的单一不可分割的应用协议数据模块中所包含的八位字节的最大数。 以太网模块的为1024。
400	IPAddress	OCTET STRING	R	表示IP地址。
401	IPDefaultGateway	OCTET STRING	R	表示默认网关。
406	IPDNSServer	BACnetARRAY[N] of OCTET STRING	R	表示DNS服务器。 以太网模块尚未支持。
408	BACnetIPMode	ENUMERATED	R	表示网络端口的BACnet/IP模式。以太网模块作为外部设备运行时, 为ForeignDevice。除此以外表示NormalDevice。
411	IPSubnetMask	OCTET STRING	R	表示子网掩码。
412	BACnetIPUDPPort	Unsigned16	R	表示UDP端口号。
416	ChangesPending	BOOLEAN	R	表示网络端口对象的配置设置是否被映射至当前的配置设置。值为FALSE时, 配置设置中将反映当前的端口配置信息。值为TRUE时, 表示更改了配置设置但并未在端口中激活。 以太网模块中固定为FALSE。
418	FDBBMDAddress	BACnetHostNPort	W	表示BBMD的IP地址和端口号。
419	FDSubscriptionLifetime	Unsigned16	W	表示与BBMD的连接期间TTL(Time to Live)。在登录BBMD时使用, 并在设置的时间内由BBMD传送广播。
420	LinkSpeed	REAL	R	以每秒的位数表示网络通信速度。值为0时, 表示未知的通信速度。 以太网模块中固定为0。
423	MACAddress	OCTET STRING	R	表示IPAddress与BACnetIPUDPPort的6个八位字节的组合。
425	NetworkNumber	Unsigned16	R	表示网络号。
426	NetworkNumberQuality	ENUMERATED	R	NetworkNumber为0时表示UNKNOWN。 为0以外时表示CONFIGURED。
427	NetworkType	ENUMERATED	R	表示网络的类型(IPv4)。
482	ProtocolLevel	ENUMERATED	R	表示使用的协议(BACNETAPPLICATION)。

*1 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016

Device (DV) 对象

该对象表示本以太网模块。

属性一览

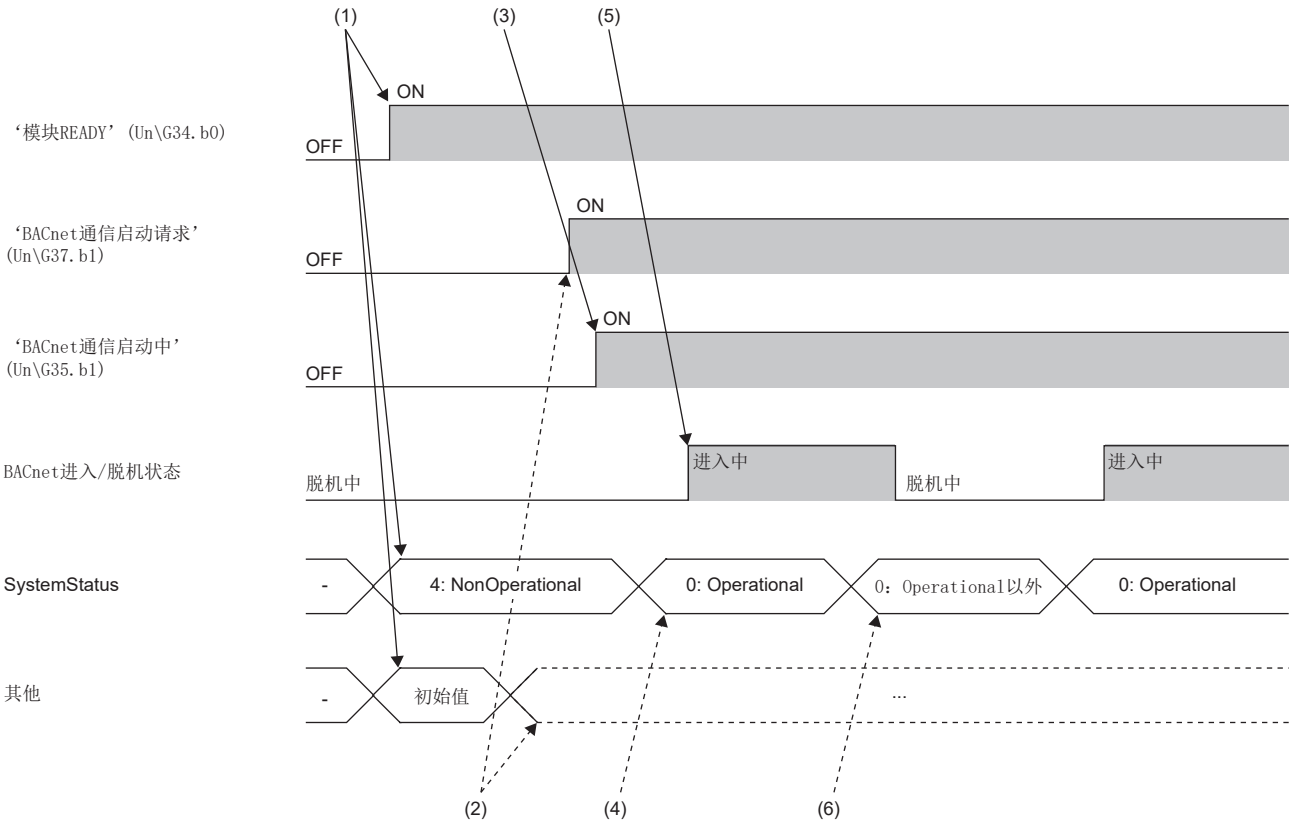
Device对象所支持的属性如下所示。
此外，下表中也记述了是否可从其他BACnet设备进行读取及写入。
R：仅可读取，W：可读取/写入

PropertyID	属性	数据类型	R/W	内容
11	ApduTimeout	Unsigned	R	表示再次发送时间间隔。 以太网模块的为0(重试、超时)。
12	ApplicationSoftwareVersion	CharacterString	R	表示应用程序的版本。 以太网模块的为0。
30	DeviceAddressBinding	ListofBACnetAddressBinding	R	表示其他设备的设备ID和地址的列表。
44	FirmwareRevision	CharacterString	R	表示版本的字符串。 如果是Ver. 1. 100，则为1100。
56	LocalDate	Date	R	表示设备的日期。
57	LocalTime	Time	R	表示设备的时间。
62	MaxApduLengthAccepted	Unsigned	R	表示接收的APDU的最大长度。 以太网模块的为1024。
70	ModelName	CharacterString	R	表示以12字符左对齐标注型号时的字符串。 以太网模块的为FX5_ENET。
73	NumberOfAPDURetries	Unsigned	R	表示再送次数的最大数。 以太网模块的为0(重试、超时)。
75	ObjectIdentifier	BACnetObjectIdentifier	R	表示用于识别对象的ID。
76	ObjectList	BACnetARRAY[N]ofBACnetObjectIdentifier	R	表示设备内的对象列表。
77	ObjectName	CharacterString	R	表示对象的名称。
79	ObjectType	Enumerated	R	表示对象的类型。
96	ProtocolObjectTypesSupported	BitString	R	表示支持的对象。
97	ProtocolServicesSupported	BitString	R	表示支持的服务。
98	ProtocolVersion	Unsigned	R	表示支持的BACnet协议的版本。 以太网模块的为1。
107	SegmentationSupported	Enumerated	R	表示是否支持信息的分割。 以太网模块尚未支持。
112	SystemStatus	Enumerated	R	表示设备的状态。
120	VendorIdentifier	Unsigned16	R	表示由ASHRAE分配的供应商识别码。 以太网模块的为434。
121	VendorName	CharacterString	R	表示设备的生产商。 以太网模块的为Mitsubishi Electric Corporation Nagoya Works。
139	ProtocolRevision	Unsigned	R	表示支持的修订等级。 根据工程工具中设置的标准而变化。 以太网模块支持的修订等级如下所示。 • ANSI/ASHRAE Standard 135-2016: 20 • ANSI/ASHRAE Standard 135-2012: 14 • ANSI/ASHRAE Standard 135-2010: 12 • ANSI/ASHRAE Standard 135-2004: 4 • IEC61850-3:2006 附录a: 4
155	DatabaseRevision	Unsigned	R	表示设备内的对象登录/更改的修订编号。 0(固定)
196	Last_Restart_Reason	Unsigned	R	表示设备的重启原因。
202	Restart_Notification_Recipients	ListofBACnetRecipient	R	表示重启通知的接收目标。
203	Time_of_Device_Restart	BACnetTimeStamp	R	表示设备重启的时间。
371	PropertyList*1	BACnetARRAY[N]ofBACnetPropertyIdentifier	R	表示属性列表。

*1 仅支持ANSI/ASHRAE Standard 135-2016，ANSI/ASHRAE Standard 135-2012

4.3 进入脱机功能

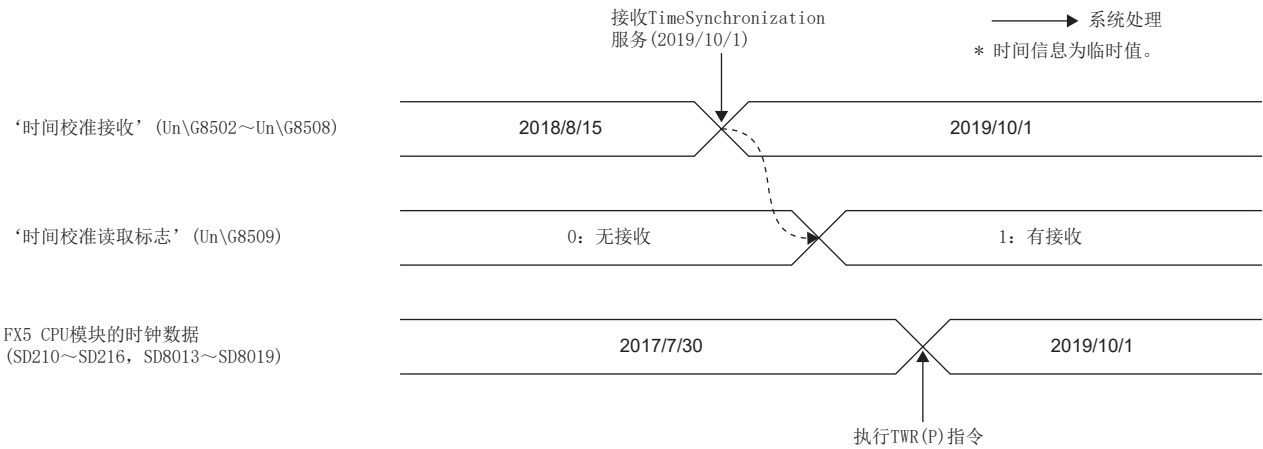
可在BACnet通信中切换进入处理与脱机处理。



- (1) 电源ON或复位时，以太网模块向‘SystemStatus’ (Un\G8500)写入4: NonOperational，并对缓冲存储器执行初始化。之后将‘模块READY’ (Un\G34. b0)置为ON。
- (2) 检测出‘模块READY’ (Un\G34. b0)的ON后，将GX Wroks3中设置的属性值写入至缓冲存储器，并将‘BACnet通信启动请求’ (Un\G37. b1)置为ON。
- (3) 以太网模块将‘BACnet通信启动中’ (Un\G35. b1)置为ON，开始模块的动作及BACnet通信。
- (4) 通过程序向‘SystemStatus’ (Un\G8500)写入0: Operational。
- (5) ‘SystemStatus’ (Un\G8500)为0: Operational时，以太网模块将‘模块状态’ (Un\G8501)置为1: 进入中。
- (6) ‘SystemStatus’ (Un\G8500)为0: Operational以外时，以太网模块将‘模块状态’ (Un\G8501)置为0: 脱机中。

4. 4 时间同步功能

该功能是通过程序将BACnet工作站等发送的TimeSynchronization服务的时间信息反映至FX5 CPU模块的功能。
可通过程序将BACnet工作站等发送的TimeSynchronization服务的时间信息反映至FX5 CPU模块。时间同步功能的步骤如下。



1. 在‘时间校准读取标志’ (Un\G8509)中存储0：无接收的状态下，以太网模块接收到TimeSynchronization服务后，将时间信息存储至‘时间校准接收’ (Un\G8502~Un\G8508)。
2. 时间信息被存储至‘时间校准接收’ (Un\G8502~Un\G8508)后，‘时间校准读取标志’ (Un\G8509)中将存储1：有接收。
3. 使用TWR(P)指令将‘时间校准接收’ (Un\G8502~Un\G8508)的时间信息写入至FX5 CPU模块的时钟数据 (SD210~SD216，SD8013~SD8019)。

📖 MELSEC iQ-F FX5编程手册 (指令/通用FUN/FB篇)

4. 接收到新的TimeSynchronization服务时，应将0：无接收写入至‘时间校准读取标志’ (Un\G8509)。

注意事项

‘时间校准读取标志’ (Un\G8509)为1：有接收时，如果以太网模块接收到TimeSynchronization服务，则会放弃TimeSynchronization服务的时间信息。(时间信息不被存储至‘时间校准接收’ (Un\G8502~Un\G8508)。)

时间信息

可通过TimeSynchronization服务接收的时间信息如下所示。

项目	接收通配符时的设置	
	放弃	输出至缓冲存储器
公历年	1900~2153 (公历4位数)	1900~2153 (公历4位数)，FFFFH
月	1~12	1~12，FFFFH
日	1~31	1~31，FFFFH
时	0~23	0~23，FFFFH
分	0~59	0~59，FFFFH
秒	0~59	0~59，FFFFH
星期	0 (星期日)~6 (星期六)	0 (星期日)~6 (星期六)，FFFFH

关于可通过TimeSynchronization服务接收的时间信息，请参阅下述章节。

📖 83页 时间校准接收 (Un\G8502~Un\G8508)

注意事项

由于TimeSynchronization服务的时间信息与FX5 CPU模块的时钟数据(SD210~SD216, SD8013~SD8019)之间存在下述差异,因此为确保时间信息在TWR(P)指令的范围内,需进行相应处理,例如对时间信息进行加工等。

- “时间校准设置”中设置为“输出至缓冲存储器”时,通过TimeSynchronization服务接收到255(通配符)的项目的时间信息变为FFFFH。(☞ 53页 BACnet设备设置)
- 可使用TWR(P)指令写入至FX5 CPU模块的公历年(SD210、SD8018)的范围为1980~2079(公历4位数)。

即使TimeSynchronization服务数据的日期与星期不一致,缓冲存储器的星期中也会反映接收数据的星期。

4. 5 作为外部设备的运行

进入时，BBMD的IP地址不为0的情况下，将BBMD的IP地址视为存在。
IP地址存在，且设置了与自节点地址不同的单段时，将自身作为外部设备运行。
作为外部设备运行时，将以参数来发送登录请求，请求登录的内容为所设置的BBMD的IP地址、端口号、表示连接期间的TTL。
对登录请求无响应时，将每5秒发送一次登录请求。
未登录时不进行广播发送，但会以单播进行响应。
登录成功后，发送广播(I-AM等)时对BBMD发送传送请求通知。
但是，同一单段上存在自节点地址与BBMD的地址时，不会向BBMD传送请求，而是如常进行广播传送。

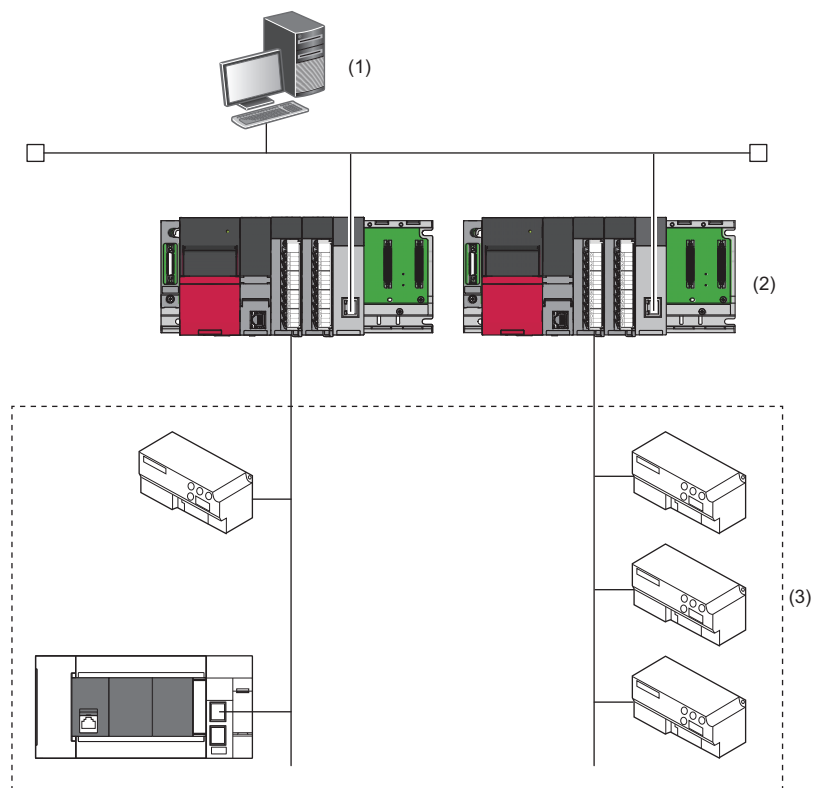
各状态中的属性值	Un\G8511、Un\G8512的值		
	无值(0)	与BBMD相同单段	与BBMD不同单段
BACnet_IP_Mode	Normal	Normal	Foreign
FD_BBMD_Address	NULL	BBMD的IP地址、端口号	BBMD的IP地址、端口号
FD_Subscription_Lifetime	0	TTL值	TTL值

再次连接时，应在设置了TTL的半分钟内再次登录。请求失败时，应在达到TTL时间后再次请求登录。
从BBMD或B-OWS写入了BBMD的IP地址、端口号、TTL时，将分别覆盖缓冲存储器的BBMD的IP地址、端口号、TTL。由梯形图程序另外对电源断开时的值进行保持。
进入时使用缓冲存储器中写入的IP地址。总之，即使在Operational状态下IP地址被替换也会使用替换前的IP地址，替换后的脱机、重新进入时，使用新的IP地址。

5 系统配置

本章对使用了以太网模块的BACnet系统配置进行说明。

以太网模块可作为BACnet设备使用。将模拟值及数字值作为输入输出，提供给BACnet工作站及BACnet控制器。



- (1) BACnet工作站
- (2) BACnet控制器
- (3) BACnet设备(以太网模块、照明、空调等)

6 参数设置

本章对通过以太网模块进行BACnet通信时所需的参数设置进行说明。

6.1 参数设置步骤

1. 在工程工具中添加“信息模块”(FX5-ENET、FX5-ENET/IP)。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]

2. 参数设置有必须设置、基本设置、应用设置3种设置，从下述画面的树状结构选择。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒对象模块

3. 参数设置结束后，点击[应用]按钮。

4. 通过工程工具将参数写入至FX5 CPU模块。

 [在线]⇒[写入至可编程控制器]

5. 通过FX5 CPU模块的复位或电源OFF→ON反映参数。

6.2 必须设置

设置以太网模块的运行模式。

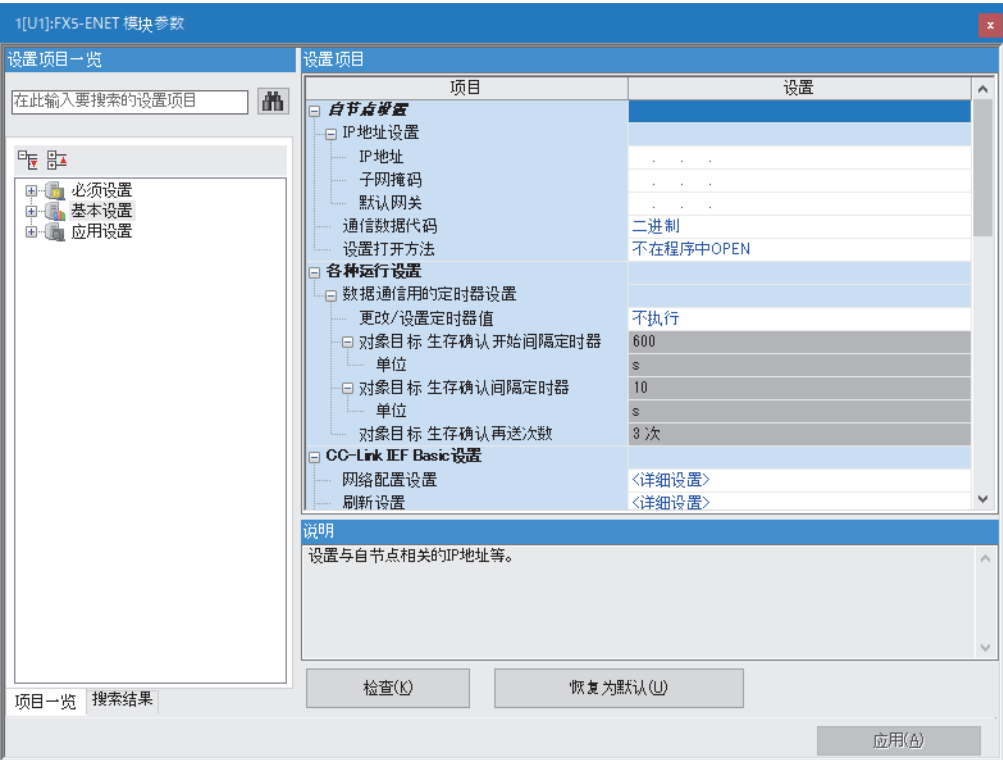
详细内容请参阅下述手册。

 MELSEC iQ-F FX5 以太网模块用户手册

 MELSEC iQ-F FX5 EtherNet/IP模块用户手册

6.3 基本设置

设置以太网模块的IP地址、各种功能。



项目	内容	参阅
自节点设置	设置以太网模块的IP地址。	MELSEC iQ-F FX5 以太网模块用户手册 MELSEC iQ-F FX5 EtherNet/IP模块用户手册
各种运行设置	在BACnet通信中不使用。	MELSEC iQ-F FX5 以太网模块用户手册 MELSEC iQ-F FX5 EtherNet/IP模块用户手册
CC-Link IEF Basic设置	在BACnet通信中不使用。	MELSEC iQ-F FX5 以太网模块用户手册
BACnet功能设置	设置BACnet功能。	53页 BACnet功能设置
对象设备连接配置设置	对通过BACnet功能进行通信的对象设备进行设置。	60页 对象设备连接配置设置

BACnet功能设置

设置BACnet功能。

项目		内容	设置范围
BACnet功能使用有无		显示对象设备连接配置设置中的BACnet/IP连接设备的使用情况。(根据对象设备连接配置设置的设置内容自动设置。)	• 未使用 • 使用 (默认: 未使用)
网络信息设置	网络号	设置BACnet网络号。	0~65534 (默认: 0)
BACnet设备设置		☞ 53页 BACnet设备设置	—
Accumulator对象设置		☞ 54页 Accumulator对象设置	—
AnalogInput对象设置		☞ 55页 AnalogInput对象设置	—
AnalogOutput对象设置		☞ 55页 AnalogOutput对象设置	—
AnalogValue对象设置		☞ 56页 AnalogValue对象设置	—
BinaryInput对象设置		☞ 56页 BinaryInput对象设置	—
BinaryOutput对象设置		☞ 57页 BinaryOutput对象设置	—
BinaryValue对象设置		☞ 58页 BinaryValue对象设置	—
Multi-state Input对象设置		☞ 59页 Multi-state Input对象设置	—
Multi-state Output对象设置		☞ 59页 Multi-state Output对象设置	—

BACnet设备设置

对BACnet设备进行设置。

项目		内容	设置范围
实例号		设置BACnet实例号。	0~4194302 (默认: 0)
对象名		设置设备名。(模块内不能设置相同的值。)	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)
BACnet标准		设置BACnet标准。	• ANSI/ASHRAE Standard 135-2016 • ANSI/ASHRAE Standard 135-2012 • ANSI/ASHRAE Standard 135-2010 • ANSI/ASHRAE Standard 135-2004 • IEC 61850-3:2006 附录a (默认: ANSI/ASHRAE Standard 135-2016)
I-Am发送设置	发送抑制	设置是否仅在设备状态为Operational时执行I-Am发送。	• 仅Operational时发送 • 非Operational时也发送 (默认: 仅Operational时执行发送)
	Operational变化时的发送设置	设置是否在设备状态变化为Operational时执行I-Am发送。	• 发送 • 不发送 (默认: 发送)
	恒定周期发送启用/禁用	设置是否在每个恒定周期发送I-Am。	• 禁用 • 启用 (默认: 禁用)
	恒定周期发送周期(秒)	设置发送I-Am的间隔(秒)。(恒定周期发送启用/禁用为启用时可进行输入。)	1~4095 (默认: 60)
	I-Am响应设置	设置向Who-Is及Who-Has发送I-Am及I-Have的方式。	• RemoteBroadcast • GlobalBroadcast • LocalBroadcast • Unicast (默认: LocalBroadcast)
	I-Am发送设置	设置主动发送I-Am的发送方式。	• LocalBroadcast • GlobalBroadcast (默认: LocalBroadcast)

项目	内容	设置范围
设备重新开始步骤设置	设备重新开始步骤	- 不支持 - 支持 (默认: 不支持)
	通告目标网络号	设置设备重新开始时要通知的网络号。(设备重新开始设置为“支持”时可进行输入。) 0~65534 (默认: 0)
	通告目标IP地址	设置设备重新开始时要通知的IPv4地址。(设备重新开始设置为“支持”时可进行输入。) 通过BBMD进行广播通知时, 设置自身单段的广播。 0. 0. 0. 1~223. 255. 255. 254 (默认: 192. 168. 0. 254)
	通告目标端口号	设置设备重新开始时要通知的端口号。(设备重新开始设置为“支持”时可进行输入。) 0~65535 (默认: 47808)
时间校准设置	设置接收到通配符时的响应。	- 忽略 - 输出至缓冲存储器 (默认: 忽略)

对象设置

设置各对象的实例号等。

可按各对象的实例数进行设置。(15页 支持的对象)

■Accumulator对象设置

设置号	实例号	对象名	Scale	Units		Max_Pres_Value
				Units(选择)	Units(输入)	
1						
2						
3						
4						

项目	内容	设置范围
实例号	设置Accumulator对象的实例号。(Accumulator对象内不能设置相同的值。)	0~4194303 (默认: 空白)
对象名	设置Accumulator对象的对象名。(模块内不能设置相同的值。)	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)
Scale	设置用于执行比例尺转换的值。(以0.001为单位。)	0~4294967295 (默认: 1000)
Units(选择)	设置单位。(仅在从下拉列表中选择并设置为“其他”时可设置值。)	0: square-meters 1: square-feet 2: milliamperes 3: amperes 4: ohms 5: volts 6: kilovolts 7: megavolts 8: volt-amperes 9: kilovolt-amperes - 其他 (默认: 0: square-meters)
Units(输入)	在Units(选择)中选择“其他”时, 输入设定值。	10~65535 (默认: 空白)
Max_Pres_Value	设置计数器复位的最大值。	0~4294967295 (默认: 999999)

■AnalogInput对象设置

设置号	实例号	对象名	Units	
			Units(选择)	Units(输入)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

项目	内容	设置范围
实例号	设置AnalogInput对象的实例号。(AnalogInput对象内不能设置相同的值。)	0~4194303 (默认: 空白)
对象名	设置AnalogInput对象的对象名。(模块内不能设置相同的值。)	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)
Units(选择)	设置单位。(仅在从下拉列表中选择并设置为“其他”时可设置值。)	• 0: square-meters • 1: square-feet • 2: milliamperes • 3: amperes • 4: ohms • 5: volts • 6: kilovolts • 7: megavolts • 8: volt-amperes • 9: kilovolt-amperes • 其他 (默认: 0: square-meters)
Units(输入)	在Units(选择)中选择“其他”时, 输入设定值。	10~65535 (默认: 空白)

■AnalogOutput对象设置

设置号	实例号	对象名	Units		Relinquish_Default
			Units(选择)	Units(输入)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

项目	内容	设置范围
实例号	设置AnalogOutput对象的实例号。(AnalogOutput对象内不能设置相同的值。)	0~4194303 (默认: 空白)
对象名	设置AnalogOutput对象的对象名。(模块内不能设置相同的值。)	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)
Units(选择)	设置单位。(仅在从下拉列表中选择并设置为“其他”时可设置值。)	• 0: square-meters • 1: square-feet • 2: milliamperes • 3: amperes • 4: ohms • 5: volts • 6: kilovolts • 7: megavolts • 8: volt-amperes • 9: kilovolt-amperes • 其他 (默认: 0: square-meters)
Units(输入)	在Units(选择)中选择“其他”时, 输入设定值。	10~65535 (默认: 空白)
Relinquish_Default	设置PriorityArray全部为NULL时所设置的值。	32位浮点 $1.18 \times 10^{-38} \sim 3.4 \times 10^{38}$ (默认: 0)

■AnalogValue对象设置

设置号	实例号	对象名	Units		Relinquish_Default
			Units(选择)	Units(输入)	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

项目	内容	设置范围
实例号	设置AnalogValue对象的实例号。(AnalogValue对象内不能设置相同的值。)	0~4194303 (默认: 空白)
对象名	设置AnalogValue对象的对象名。(模块内不能设置相同的值。)	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)
Units(选择)	设置单位。(仅在从下拉列表中选择并设置为“其他”时可设置值。)	• 0: square-meters • 1: square-feet • 2: milliamperes • 3: amperes • 4: ohms • 5: volts • 6: kilovolts • 7: megavolts • 8: volt-amperes • 9: kilovolt-amperes • 其他 (默认: 0: square-meters)
Units(输入)	在Units(选择)中选择“其他”时, 输入设定值。	10~65535 (默认: 空白)
Relinquish_Default	设置PriorityArray全部为NULL时所设置的值。	32位浮点 $1.18 \times 10^{-38} \sim 3.4 \times 10^{38}$ (默认: 0)

■BinaryInput对象设置

设置号	实例号	对象名	Polarity	Inactive_Text	Active_Text
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

项目	内容	设置范围
实例号	设置BinaryInput对象的实例号。(BinaryInput对象内不能设置相同的值。)	0~4194303 (默认: 空白)
对象名	设置BinaryInput对象的对象名。(模块内不能设置相同的值。)	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)
Polarity	设置极性。	• 正极性 • 反极性 (默认: 正极性)
Inactive_Text	设置在Inactive时要显示的字符。	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)
Active_Text	设置在Active时要显示的字符。	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)

■BinaryOutput对象设置

设置号	实例号	对象名	Polarity	Inactive_Text	Active_Text	Minimum_Off_Time	Minimum_On_Time	Relinquish_Default
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

项目	内容	设置范围
实例号	设置BinaryOutput对象的实例号。(BinaryOutput对象内不能设置相同的值。)	0~4194303 (默认: 空白)
对象名	设置BinaryOutput对象的对象名。(模块内不能设置相同的值。)	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)
Polarity	设置极性。	• 正极性 • 反极性 (默认: 正极性)
Inactive_Text	设置在Inactive时要显示的字符。	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)
Active_Text	设置在Active时要显示的字符。	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)
Minimum_Off_Time	设置PresentValue持续为Inactive的最短时间。	0~4294967295秒 (默认: 0)
Minimum_On_Time	设置PresentValue持续为Active的最短时间。	0~4294967295秒 (默认: 0)
Relinquish_Default	设置PriorityArray全部为NULL时所设置的值。	• Inactive • Active (默认: Inactive)

■BinaryValue对象设置

设置号	实例号	对象名	Inactive_Text	Active_Text	Minimum_Off_Time	Minimum_On_Time	Relinquish_Default
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

项目	内容	设置范围
实例号	设置BinaryValue对象的实例号。(BinaryValue对象内不能设置相同的值。)	0～4194303 (默认：空白)
对象名	设置BinaryValue对象的对象名。(模块内不能设置相同的值。)	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认：空白)
Inactive_Text	设置在Inactive时要显示的字符。	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认：空白)
Active_Text	设置在Active时要显示的字符。	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认：空白)
Minimum_Off_Time	设置PresentValue持续为Inactive的最短时间。	0～4294967295秒 (默认：0)
Minimum_On_Time	设置PresentValue持续为Active的最短时间。	0～4294967295秒 (默认：0)
Relinquish_Default	设置PriorityArray全部为NULL时所设置的值。	• Inactive • Active (默认：Inactive)

■Multi-state Input对象设置

设置号	实例号	对象名	Number_Of_States	State_Text
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

项目	内容	设置范围
实例号	设置Multi-state Input对象的实例号。(Multi-state Input对象内不能设置相同的值。)	0~4194303 (默认: 空白)
对象名	设置Multi-state Input对象的对象名。(模块内不能设置相同的值。)	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)
Number_Of_States	设置状态数。	1~4294967295 (默认: 1)
State_Text	设置用分号 ‘;’ 隔开状态的文本。	不超过256字符 (默认: 空白)

■Multi-state Output对象设置

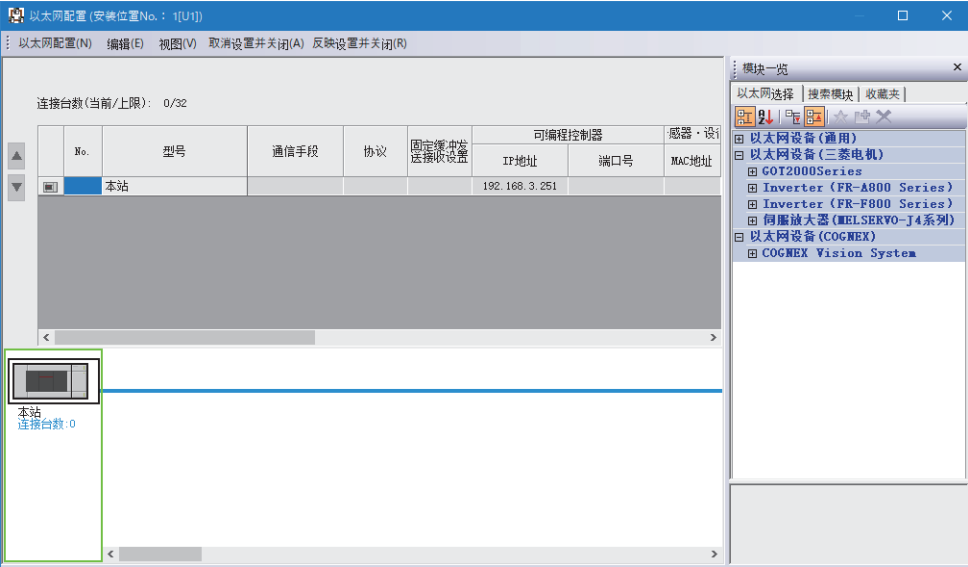
设置号	实例号	对象名	Number_Of_States	State_Text	Relinquish_Default
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

项目	内容	设置范围
实例号	设置Multi-state Output对象的实例号。 (Multi-state Output对象内不能设置相同的值。)	0~4194303 (默认: 空白)
对象名	设置Multi-state Output对象的对象名。(模块内不能设置相同的值。)	不超过16字符的半角英文数字符号 (默认: 空白)
Number_Of_States	设置状态数。	1~4294967295 (默认: 1)
State_Text	设置用分号 ‘;’ 隔开状态的文本。	不超过256字符 (默认: 空白)
Relinquish_Default	设置PriorityArray全部为NULL时所设置的值。	1~Number_Of_States及以下 (默认: 1)

对象设备连接配置设置

对通过BACnet功能进行通信的对象设备进行设置。

双击“对象设备连接配置设置”的<详细设置>



从“模块一览”的“以太网设备”中将“BACnet/IP连接设备”拖曳至画面的左侧后，设置下述项目。

项目		内容	设置范围
No.		是用于区分各用户用连接的设置的连接No.。	—
型号		显示连接的对象设备名称。	—
通信手段		设置与对象设备通信的通信手段。*1	BACnet/IP
协议		设置与对象设备通信的通信协议。*1	UDP
固定缓冲发送接收设置		不支持。	—
可编程控制器	IP地址	显示本站(以太网模块)的IP地址。	—
	端口号	设置本站(以太网模块)的端口号。	1～5548，5570～65534*2 (默认：47808)
传感器・设备	MAC地址	不支持。	—
	主机名	不支持。	—
	IP地址	在BACnet通信中不使用。	—
	端口号	在BACnet通信中不使用。	—
	子网掩码	在BACnet通信中不使用。	—
	默认网关	在BACnet通信中不使用。	—
生存确认		在BACnet通信中不使用。	—

*1 通过“以太网设备”自动设置。
*2 5549～5569为系统所用，因此请勿指定。

6.4 应用设置

在BACnet通信中不使用应用设置。

应用设置的详细内容请参阅下述手册。

 MELSEC iQ-F FX5 以太网模块用户手册

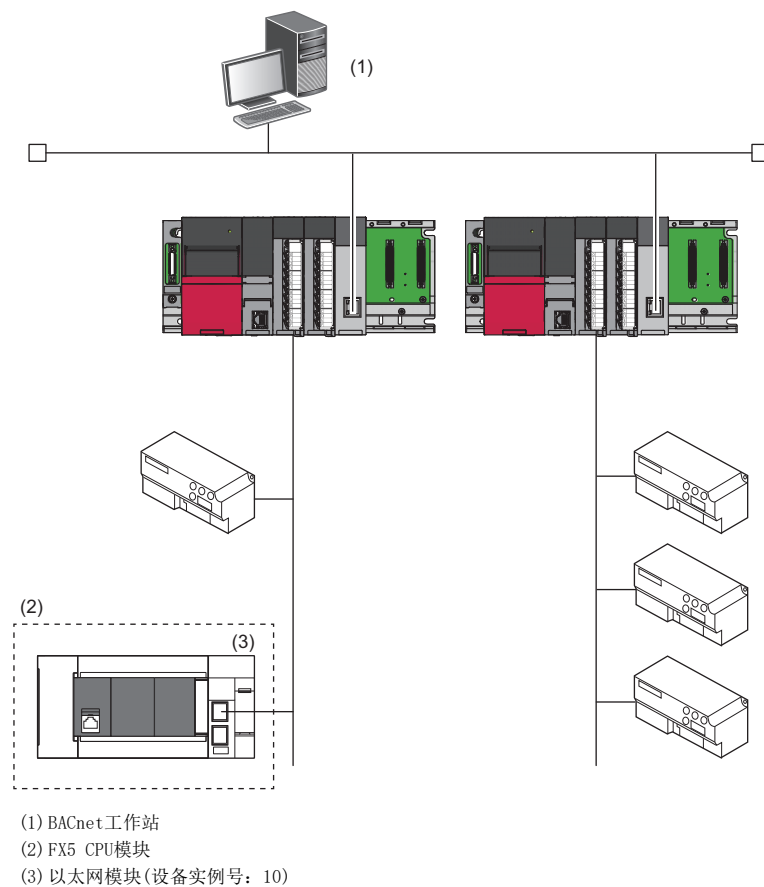
 MELSEC iQ-F FX5 EtherNet/IP模块用户手册

7 编程

本章对以太网模块的程序示例进行说明。

7.1 系统配置

系统配置如下所示。



7.2 参数设置

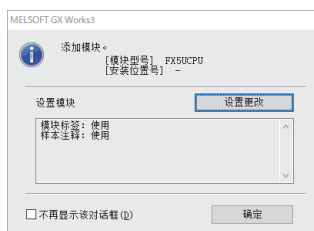
将工程工具连接至FX5 CPU模块后，设置参数。

1. 对FX5 CPU模块进行下述设置。

 [工程]⇒[新建]



2. 点击[设置更改]按钮，设置为使用模块标签。



3. 对以太网模块进行下述设置。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]

添加新模块

搜索(F)

模块选择

模块类型

信息模块

型号

FX5-ENET

类型

详细设置

安装位置

安装位置号

1

智能模块号

01 H

串行通信ch

-

输入点数

-

输出点数

-

模块类型

选择模块类型。

确定

取消

4. 点击[确定]按钮，添加以太网模块的模块标签。

MELSOFT GX Works2

添加模块

[模块型号] FX5-ENET

[安装位置号] 1 [01]

设置模块

设置更改

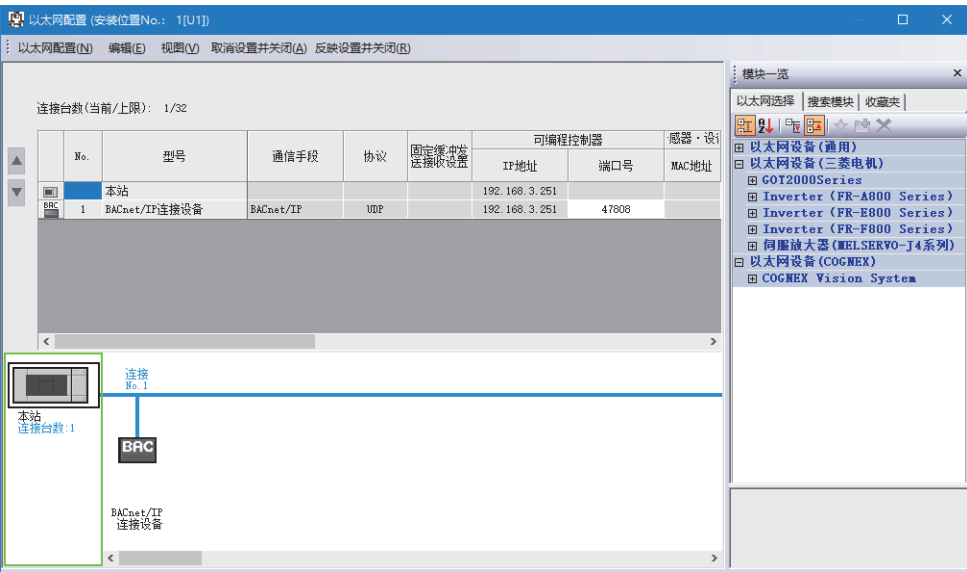
模块标签：使用

☐ 不再显示该对话框 (D)

确定

5. 对网络配置设置进行下述设置。

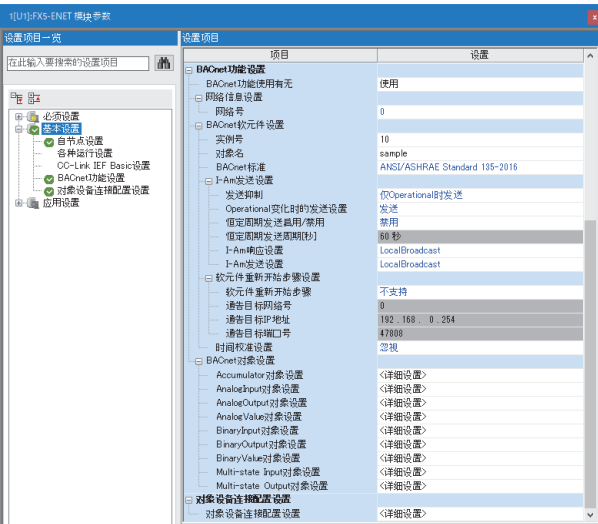
☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-ENET]⇒[基本设置]⇒[网络配置设置]



6. 点击[反映设置并关闭]按钮，关闭“以太网配置”画面。

7. 对基本设置进行下述设置。

☞ [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒[FX5-ENET]⇒[基本设置]



• Accumulator对象设置

设置号	实例号	对象名	Scale	Units		Max_Pres_Value
				Units(选择)	Units(输入)	
1	0		1000	其他	70	999999
2						
3						
4						

• AnalogInput对象设置

设置号	实例号	对象名	Units	
			Units(选择)	Units(输入)
1	0		5.volts	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

• AnalogOutput对象设置

设置号	实例号	对象名	Units		Relinquish_Default
			Units(选择)	Units(输入)	
1	0		5.volts		0.000000
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

• AnalogValue对象设置

设置号	实例号	对象名	Units		Relinquish_Default
			Units(选择)	Units(输入)	
1	0		其他	70	0.000000
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

• BinaryInput对象设置

设置号	实例号	对象名	Polarity	Inactive_Text	Active_Text
1	0		正极性		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

• BinaryOutput对象设置

设置号	实例号	对象名	Polarity	Inactive_Text	Active_Text	Minimum_Off_Time	Minimum_On_Time	Relinquish_Default
1	0		正极性			0	0	Inactive
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

• BinaryValue对象设置

设置号	实例号	对象名	Inactive_Text	Active_Text	Minimum_Off_Time	Minimum_On_Time	Relinquish_Default
1	0				0	0	Inactive
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

• Multi-state Input对象设置

设置号	实例号	对象名	Number_Of_States	State_Text
1	0		10	
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

• Multi-state Output对象设置

设置号	实例号	对象名	Number_Of_States	State_Text	Relinquish_Default
1	0		999999		1
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

8. 点击[应用]按钮。
9. 将设置的参数写入至FX5 CPU模块后，复位FX5 CPU模块或将电源置为OFF→ON。
-  [在线]⇒[写入至可编程控制器]

要点

程序示例中，上述以外的参数将使用默认的设置。关于参数，请参阅下述章节。

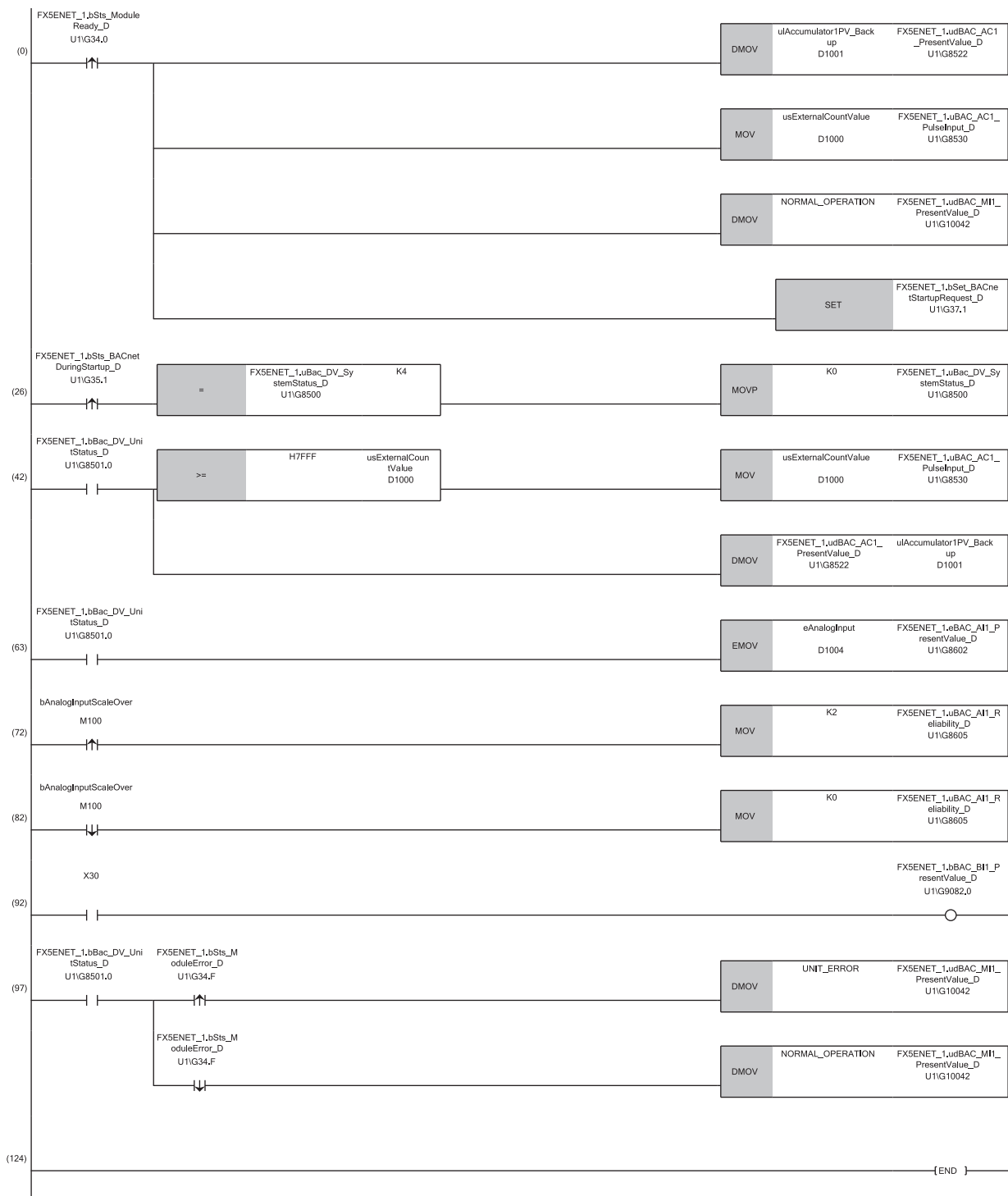
 51页 参数设置

7.3 程序示例

对BACnet工作站等收集的信息进行存储的程序

对BACnet工作站等收集的信息进行存储的程序示例如下所示。

分类	标签名	内容	软元件																																			
模块标签	M+FX5-ENET.bSts_ModuleReady_D	模块READY	Un\G34.0																																			
	M+FX5-ENET.bSts_ModuleError_D	模块错误状态	Un\G34.F																																			
	M+FX5-ENET.uBAC_DV_SystemStatus_D	SystemStatus	Un\G8500																																			
	M+FX5-ENET.udBAC_AC1_PresentValue_D	Accumulator1 PresentValue	Un\G8522																																			
	M+FX5-ENET.uBAC_AC1_PulseInput_D	Accumulator1 脉冲设定值	Un\G8530																																			
	M+FX5-ENET.eBAC_AI1_PresentValue_D	AnalogInput PresentValue	Un\G8602																																			
	M+FX5-ENET.uBAC_AI1_Reliability_D	AnalogInput1 Reliability	Un\G8605																																			
	M+FX5-ENET.bBAC_BI1_PresentValue_D	BinaryInput PresentValue	Un\G9082.0																																			
	M+FX5-ENET.udBAC_MO1_PresentValue_D	Multi-stateInput1 PresentValue	Un\G10042																																			
定义的标签	如下定义全局标签。 <table><tr><th></th><th>标签名</th><th>数据类型</th><th>类</th><th>分配(软元件/标签)</th></tr><tr><td>1</td><td>NORMAL OPERATION</td><td>双字[无符号]/位串[32位]</td><td>VAR_GLOBAL_CONSTANT</td><td>▼</td></tr><tr><td>2</td><td>UNIT_ERROR</td><td>双字[无符号]/位串[32位]</td><td>VAR_GLOBAL_CONSTANT</td><td>▼</td></tr><tr><td>3</td><td>usExternalCountValue</td><td>字[有符号]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>▼ D1000</td></tr><tr><td>4</td><td>uiAccumulator1PV_Backup</td><td>双字[有符号]</td><td>VAR_GLOBAL_RETAIN</td><td>▼ D1001</td></tr><tr><td>5</td><td>eAnalogInput</td><td>单精度实数</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>▼ D1004</td></tr><tr><td>6</td><td>bAnalogInputScaleOver</td><td>位</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>▼ M100</td></tr></table>				标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	1	NORMAL OPERATION	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL_CONSTANT	▼	2	UNIT_ERROR	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL_CONSTANT	▼	3	usExternalCountValue	字[有符号]	VAR_GLOBAL	▼ D1000	4	uiAccumulator1PV_Backup	双字[有符号]	VAR_GLOBAL_RETAIN	▼ D1001	5	eAnalogInput	单精度实数	VAR_GLOBAL	▼ D1004	6	bAnalogInputScaleOver	位	VAR_GLOBAL	▼ M100
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)																																		
1	NORMAL OPERATION	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL_CONSTANT	▼																																		
2	UNIT_ERROR	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL_CONSTANT	▼																																		
3	usExternalCountValue	字[有符号]	VAR_GLOBAL	▼ D1000																																		
4	uiAccumulator1PV_Backup	双字[有符号]	VAR_GLOBAL_RETAIN	▼ D1001																																		
5	eAnalogInput	单精度实数	VAR_GLOBAL	▼ D1004																																		
6	bAnalogInputScaleOver	位	VAR_GLOBAL	▼ M100																																		

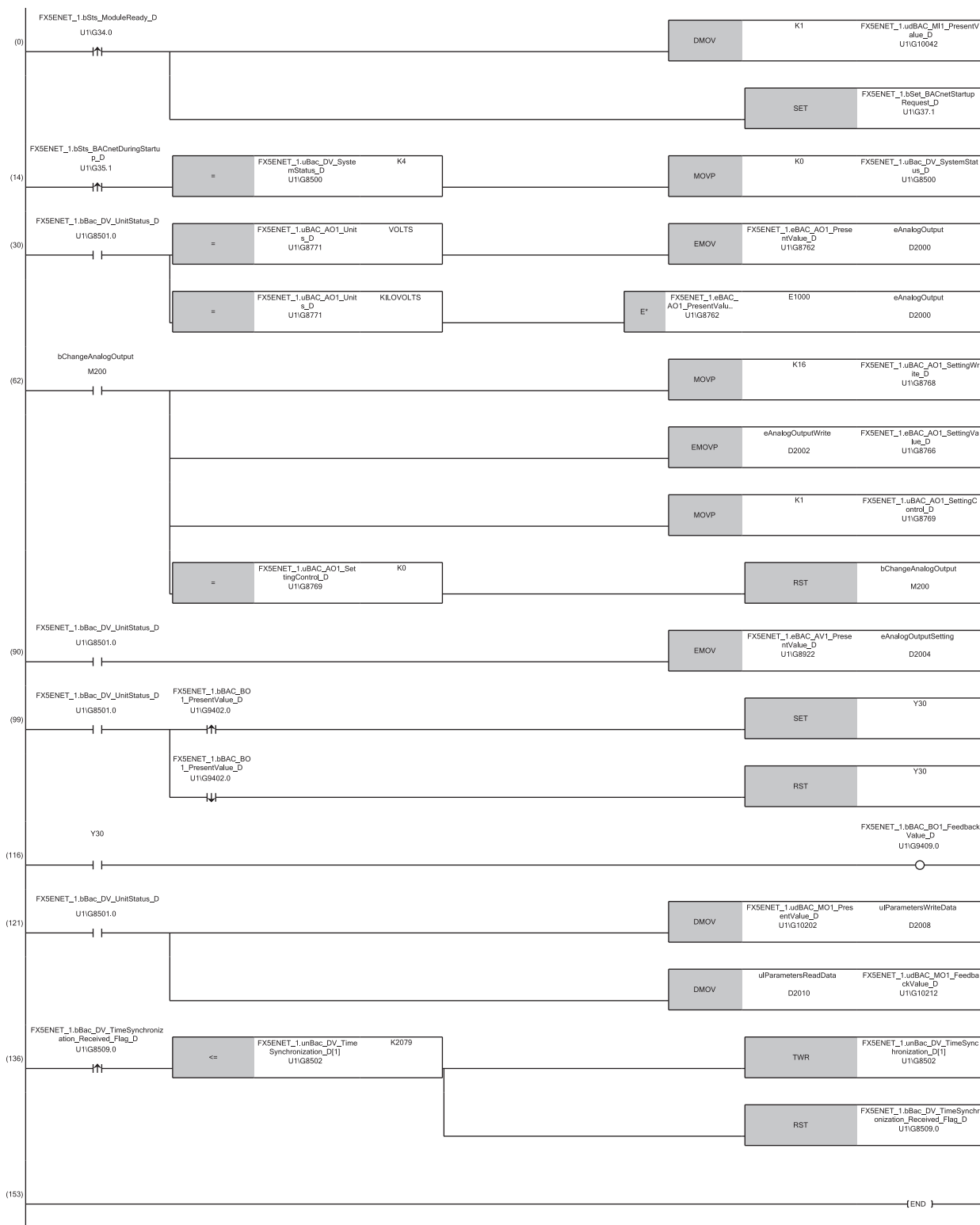


- (0) 检测出‘模块READY’ (Un\G34. b0) 的ON后，向各对象设置初始值，并将‘BACnet通信启动请求’ (Un\G37. b1) 置为ON。
- (26) 通过程序向‘SystemStatus’ (Un\G8500) 写入0: Operational。
- (42) 将计数器的值存储至Accumulator对象。
- (63) 将模拟输入值存储至AnalogInput对象。
- (72) 模拟输入发生比例尺超出时，将Reliability属性设置为2: OverRange。
- (92) 将实际IO的输入X30的ON/OFF信息存储至BinaryInput对象。
- (97) 将模块运行状态存储至Multi-stateInput对象。

对通过BACnet工作站等存储的信息进行输出的程序

对通过BACnet工作站等存储的信息进行输出的程序示例如下所示。

分类	标签名	内容	软元件																																													
模块标签	M+FX5-ENET. bSts_ModuleReady_D	模块READY	Un\G34. 0																																													
	M+FX5-ENET. uBac_DV_SystemStatus_D	SystemStatus	Un\G8500																																													
	M+FX5-ENET. unBac_DV_TimeSynchronization_D[1]	时间校准接收(公历年)	Un\G8502																																													
	M+FX5-ENET. bBac_DV_TimeSynchronization_Received_Flag_D	时间校准读取标志	Un\G8509. 0																																													
	M+FX5-ENET. eBAC_A01_PresentValue_D	AnalogOutput1 PresentValue	Un\G8762																																													
	M+FX5-ENET. eBAC_A01_SettingValue_D	AnalogOutput1 Value设定值	Un\G8766																																													
	M+FX5-ENET. uBAC_A01_SettingWrite_D	AnalogOutput1 PriorityArray	Un\G8768																																													
	M+FX5-ENET. uBAC_A01_SettingControl_D	AnalogOutput1 写入控制	Un\G8769																																													
	M+FX5-ENET. uBAC_A01_Units_D	AnalogOutput1 Units	Un\G8771																																													
	M+FX5-ENET. eBAC_AV1_PresentValue_D	AnalogValue1 PresentValue	Un\G8922																																													
	M+FX5-ENET. bBAC_B01_PresentValue_D	BinaryOutput PresentValue	Un\G9402. 0																																													
	M+FX5-ENET. bBAC_B01_FeedbackValue_D	BinaryOutput1 FeedbackValue	Un\G9409. 0																																													
	M+FX5-ENET. udBAC_M01_PresentValue_D	Multi-stateOutput1 PresentValue	Un\G10202																																													
M+FX5-ENET. udBAC_M01_FeedbackValue_D	Multi-stateOutput1 FeedbackValue	Un\G10212																																														
定义的标签	如下定义全局标签。 <table><tr><th></th><th>标签名</th><th>数据类型</th><th>类</th><th>分配(软元件/标签)</th></tr><tr><td>1</td><td>eAnalogOutput</td><td>单精度实数</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>▼ D2000</td></tr><tr><td>2</td><td>VOLTS</td><td>字[有符号]</td><td>VAR_GLOBAL_CONSTANT</td><td>▼</td></tr><tr><td>3</td><td>KILOVOLTS</td><td>字[有符号]</td><td>VAR_GLOBAL_CONSTANT</td><td>▼</td></tr><tr><td>4</td><td>bChangeAnalogOutput</td><td>位</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>▼ M200</td></tr><tr><td>5</td><td>eAnalogOutputWrite</td><td>单精度实数</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>▼ D2002</td></tr><tr><td>6</td><td>eAnalogOutputSetting</td><td>单精度实数</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>▼ D2004</td></tr><tr><td>7</td><td>ulParametersWriteData</td><td>双字[无符号]/位串[32位]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>▼ D2008</td></tr><tr><td>8</td><td>ulParametersReadData</td><td>双字[无符号]/位串[32位]</td><td>VAR_GLOBAL</td><td>▼ D2010</td></tr></table>				标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)	1	eAnalogOutput	单精度实数	VAR_GLOBAL	▼ D2000	2	VOLTS	字[有符号]	VAR_GLOBAL_CONSTANT	▼	3	KILOVOLTS	字[有符号]	VAR_GLOBAL_CONSTANT	▼	4	bChangeAnalogOutput	位	VAR_GLOBAL	▼ M200	5	eAnalogOutputWrite	单精度实数	VAR_GLOBAL	▼ D2002	6	eAnalogOutputSetting	单精度实数	VAR_GLOBAL	▼ D2004	7	ulParametersWriteData	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	▼ D2008	8	ulParametersReadData	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	▼ D2010
	标签名	数据类型	类	分配(软元件/标签)																																												
1	eAnalogOutput	单精度实数	VAR_GLOBAL	▼ D2000																																												
2	VOLTS	字[有符号]	VAR_GLOBAL_CONSTANT	▼																																												
3	KILOVOLTS	字[有符号]	VAR_GLOBAL_CONSTANT	▼																																												
4	bChangeAnalogOutput	位	VAR_GLOBAL	▼ M200																																												
5	eAnalogOutputWrite	单精度实数	VAR_GLOBAL	▼ D2002																																												
6	eAnalogOutputSetting	单精度实数	VAR_GLOBAL	▼ D2004																																												
7	ulParametersWriteData	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	▼ D2008																																												
8	ulParametersReadData	双字[无符号]/位串[32位]	VAR_GLOBAL	▼ D2010																																												



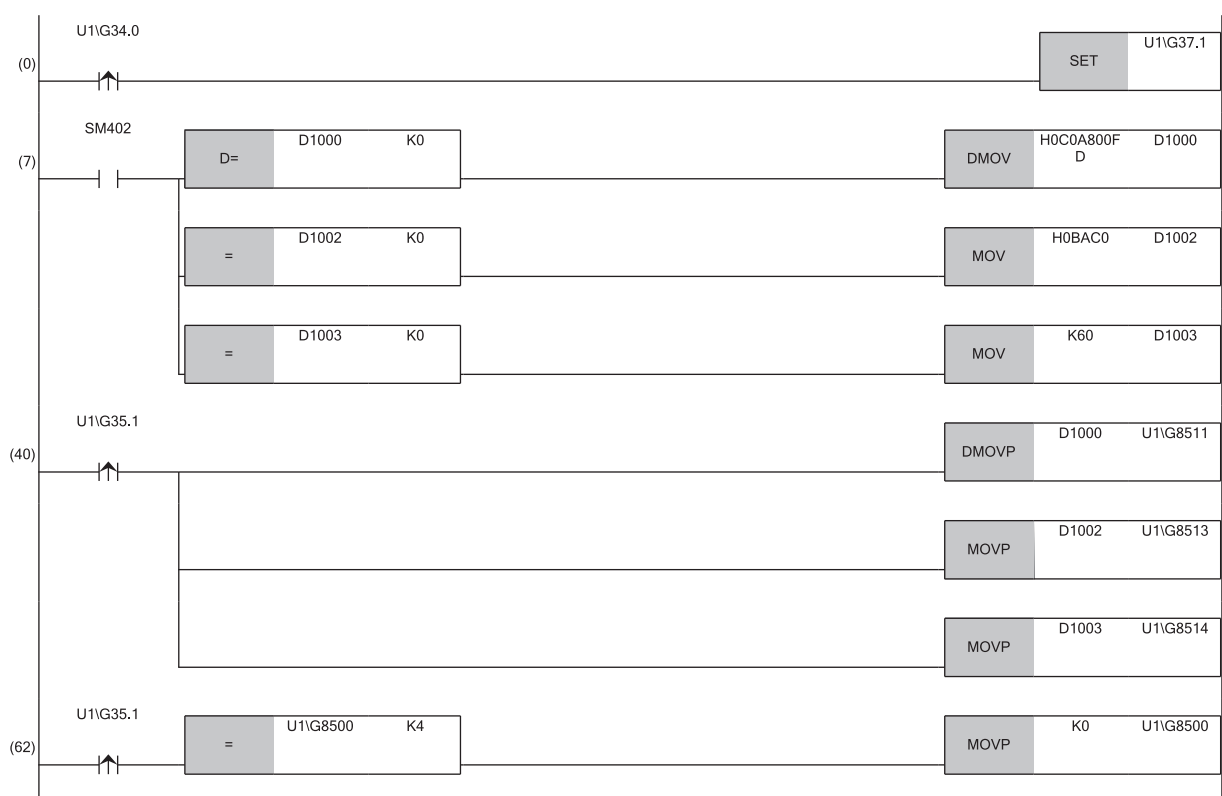
- (0) 检测出‘模块READY’ (Un\G34. b0)的ON后, 向MI对象设置初始值, 将‘BACnet通信启动请求’ (Un\G37. b1)置为ON。
- (14) 通过程序向‘SystemStatus’ (Un\G8500)写入0: Operational。
- (30) 从AnalogOutput对象读取模拟输出用的值, 从Units的设定值开始执行单位转换。
- (62) 将模拟输出用的值写入至AnalogOutput对象的PresentValue。
- (90) 从AnalogValue对象获取有关模拟输出的设定值。
- (99) 从BinaryOutput对象获取ON/OFF状态并输出。此外, 将其输出结果存储至FeedbackValue。
- (121) 从Multi-stateOutput对象获取参数数据, 并设置于外部设备。此外, 读取设置结果并存储至FeedbackValue。

向BBMD请求登录自身的程序

以下为向BBMD请求登录自身的程序示例。
应事先在CPU参数中进行锁存软元件的设置，以使D1000~D1003保持值。

分类	标签名	内容	软元件
模块标签	M+FX5-ENET. bSts_ModuleReady_D	模块READY	Un\G34. 0
	M+FX5-ENET. uBac_DV_SystemStatus_D	SystemStatus	Un\G8500
	M+FX5-ENET. udBac_DV_BbmdIpAddr_IPv4_D	通信目标BBMD设备的IP地址	Un\G8511、Un\G8512
	M+FX5-ENET. uBac_DV_BbmdPortNo_D	通信目标BBMD设备的端口号	Un\G8513
	M+FX5-ENET. uBac_DV_BbmdTtl_D	显示与通信目标BBMD设备处于连接状态的期间	Un\G8514

程序



(0) 检测出‘模块READY’ (Un\G34. b0)的ON后，将‘BACnet通信启动请求’ (Un\G37. b1)置为ON。

(7) 锁存软元件中未输入值时，将设置为初始值。*1

(40) ‘BACnet通信启动中’ (Un\G35. b1)内分别写入BBMD的IP地址、端口号、TTL。

(62) 通过程序在‘SystemStatus’ (Un\G8500)中写入0: Operational。

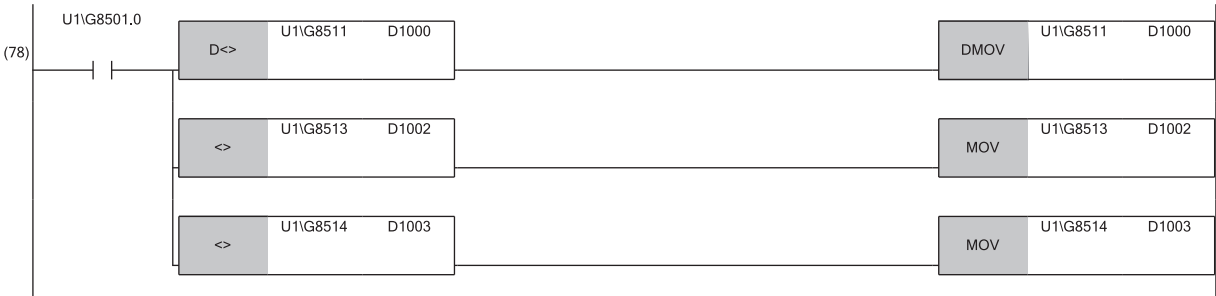
*1 图中已设置IP地址=192. 168. 0. 253、端口号=0xBAC0、TTL=60(秒)。

保持BBMD的值的程序

以下为保持BBMD的值的程序示例。
应事先在CPU参数中进行锁存软元件的设置，以使D1000~D1003保持值。

分类	标签名	内容	软元件
模块标签	M+FX5-ENET. bSts_ModuleReady_D	模块READY	Un\G34. 0
	M+FX5-ENET. uBac_DV_SystemStatus_D	SystemStatus	Un\G8500
	M+FX5-ENET. udBac_DV_BbmdIpAddr_IPv4_D	通信目标BBMD设备的IP地址	Un\G8511、Un\G8512
	M+FX5-ENET. uBac_DV_BbmdPortNo_D	通信目标BBMD设备的端口号	Un\G8513
	M+FX5-ENET. uBac_DV_BbmdTtl_D	显示与通信目标BBMD设备处于连接状态的期间	Un\G8514

程序



- (78) 锁存软元件中设置的BBMD的IP地址与缓冲存储器中的IP地址不同时，将代入值至锁存软元件。
- (78) 锁存软元件中设置的BBMD的端口号与缓冲存储器中的端口号不同时，将代入值至锁存软元件。
- (78) 锁存软元件中设置的BBMD的TTL与缓冲存储器中的TTL不同时，将代入值至锁存软元件。

8 故障排除

本章对BACnet通信的故障排除进行说明。

8.1 不同现象的故障排除

BACnet通信的不同现象的故障排除如下所示。以太网模块中发生了错误的情况下，应通过工程工具确定异常原因。
(MELSEC iQ-F FX5 以太网模块用户手册、MELSEC iQ-F FX5 EtherNet/IP模块用户手册)

无法与其他BACnet设备通信

无法与其他BACnet设备通信的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
IP地址是否重复。	应重新确认IP地址的设置。
设备的实例号是否重复。	应重新确认设备实例号的设置。
通信对象的BACnet设备是否处于可通信状态。	应确认通信对象的BACnet设备。
以太网模块是否已经停止运行。	应重启以太网模块的运行。
是否向正确的接收目标发送了数据包。	应通过以太网的数据包监视等确认接收目标。

无法与其他BACnet设备同步时间

无法与其他BACnet设备同步时间的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
是否创建了以接收到的时间更改FX5 CPU模块时间的程序。	应创建程序。
是否已在其他BACnet设备中将以太网模块设置为接收目标。	应在其他BACnet设备中将以太网模块设置为接收目标。

存在无法设置的属性

存在无法设置的属性的情况下，应确认下述项目。

确认项目	处理方法
该属性是否为不可更改的属性。	应确认该属性是否被BACnet标准定义为不可更改或不可写入。

8.2 错误代码一览

以下对在以太网模块与BACnet设备之间进行BACnet通信时各项处理中发生错误的错误代码、异常内容和原因以及处理方法进行说明。

错误代码显示在以太网模块的“模块诊断”画面的[错误信息]标签中。(📖MELSEC iQ-F FX5 以太网模块用户手册、📖MELSEC iQ-F FX5 EtherNet/IP模块用户手册)

错误可分为下述两种类型。

分类		内容		
中度错误		表示是模块无法继续运行的异常，如果是参数错误则应在更改参数后重启以太网模块。		
轻度错误		表示是模块可继续运行的异常。		
错误代码	分类	错误名称	异常内容与原因	处理方法
1852H	轻度	设定值范围外错误	缓冲存储器中设置的属性值不正确。	应确认是否存储了不正确的值。
1853H	轻度	BBMD IP地址异常	缓冲存储器中设置的BBMD的IP地址为范围外。	应确认是否存储了不正确的值。
1854H	轻度	BBMD 端口号异常	缓冲存储器中设置的BBMD的端口号为范围外。	应确认是否存储了不正确的值。
1855H	轻度	BBMD TTL异常	缓冲存储器中设置的TTL的输入值为范围外。	应确认输入的值在2~43200之间。
1861H	轻度	发送的数据包过大	发送的数据包大小超过了1个数据包的可发送大小。	• 应确认通信对象的BACnet设备的设置。 • 应确认数据包过大的原因。
1862H	轻度	BBMD发送错误	没有正常登录至BBMD，因此未能发送广播。	• 应确认通信对象BBMD设备的规格。 • 应确认通信数据包。
1870H	轻度	接收协议版本错误	NPDU的协议版本不是1。	• 应确认通信对象设备的规格。 • 应确认通信数据包。
1871H	轻度	接收BVLL (BVLC型) 错误	接收了不支持的BVLL (BVLC型)。	• 应确认通信数据包。 • 应向通信对象设备的生产厂商确认。
1872H	轻度	接收BVLL (BVLC函数) 错误	接收了不支持的BVLL (BVLC函数)。	• 应确认通信数据包。 • 应向通信对象设备的生产厂商确认。
1873H	轻度	接收DNET错误	接收到的数据包中的DNET中指定了0。	• 应确认通信对象设备的规格。 • 应确认通信数据包。
1874H	轻度	接收SNET错误	接收到的数据包中的SNET中指定了0或65535。	• 应确认通信对象设备的规格。 • 应确认通信数据包。
1875H	轻度	接收SLEN错误	接收到的数据包中的SLEN中指定了0。	• 应确认通信对象设备的规格。 • 应确认通信数据包。
1876H	轻度	数据包解码错误	数据包解码中发生了错误。	• 应确认通信数据包。 • 应向通信对象设备的生产厂商确认。
1877H	轻度	接收了不应接收的电文	接收了SimpleAck、ComplexAck、SegmentAck、Error响应、Reject响应、Abort响应。	• 应确认通信数据包。 • 应向通信对象设备的生产厂商确认。

附录

附1 缓冲存储器

本章对与BACnet功能相关的缓冲存储器进行说明。

关于其他缓冲存储器，请参阅下述手册。

📖MELSEC iQ-F FX5 以太网模块用户手册

📖MELSEC iQ-F FX5 EtherNet/IP模块用户手册

缓冲存储器一览

缓冲存储器地址		名称		初始值	读取、写入
地址 (10进制)	地址 (16进制)				
29	001DH	最新错误代码		0	读取
31	001FH	固件版本		0	读取
34、35	0022H、0023H	输入信号		0	读取、写入
36、37	0024H、0025H	输出信号		0	读取、写入
8500	2134H	BACnet通信软件元件	SystemStatus	0	读取、写入
8501	2135H		模块状态	0	读取
8511、8512	213FH、2140H		BBMD IP地址	0	读取、写入
8513	2141H		BBMD 端口号	0	读取、写入
8514	2142H		BBMD TTL	0	读取、写入
8502~8508	2136H~213CH		时间校准接收	0	读取
8509	213DH		时间校准读取标志	0	读取、写入
8510	213EH		I-Am发送	0	读取、写入
8520、8521	2148H、2149H		BACnet通信 Accumulator 1	对象ID	0
8522、8523	214AH、214BH	PresentValue		0	读取、写入
8524	214CH	OutOfService		0	读取、写入
8525	214DH	Reliability		0	读取、写入
8526、8527	214EH、214FH	Scale		0	读取
8528、8529	2150H、2151H	MaxPresValue		0	读取
8530	2152H	脉冲设定值		0	读取、写入
8531	2153H	Units		0	读取
8540~8551	21C5H~2167H	BACnet通信 Accumulator 2	与BACnet通信 Accumulator 1相同	—	—
8560~8571	2170H~217BH	BACnet通信 Accumulator 3	与BACnet通信 Accumulator 1相同	—	—
8580~8591	2184H~218FH	BACnet通信 Accumulator 4	与BACnet通信 Accumulator 1相同	—	—
8600、8601	2198H、2199H	BACnet通信 AnalogInput 1	对象ID	0	读取
8602、8603	219AH、219BH		PresentValue	0	读取、写入
8604	219CH		OutOfService	0	读取、写入
8605	219DH		Reliability	0	读取、写入
8606	219EH		Units	0	读取
8620~8626	21ACH~21B2H	BACnet通信 AnalogInput 2	与BACnet通信 AnalogInput 1相同	—	—
8640~8646	21C0H~21C6H	BACnet通信 AnalogInput 3	与BACnet通信 AnalogInput 1相同	—	—
8660~8666	21D4H~21DAH	BACnet通信 AnalogInput 4	与BACnet通信 AnalogInput 1相同	—	—
8680~8686	21E8H~21EEH	BACnet通信 AnalogInput 5	与BACnet通信 AnalogInput 1相同	—	—
8700~8706	21FCH~2202H	BACnet通信 AnalogInput 6	与BACnet通信 AnalogInput 1相同	—	—

缓冲存储器地址		名称		初始值	读取、写入
地址(10进制)	地址(16进制)				
8720~8726	2210H~2216H	BACnet通信 AnalogInput 7	与BACnet通信 AnalogInput 1相同	—	—
8740~8746	2224H~222AH	BACnet通信 AnalogInput 8	与BACnet通信 AnalogInput 1相同	—	—
8760、8761	2238H、2239H	BACnet通信 AnalogOutput 1	对象ID	0	读取
8762、8763	223AH、223BH		PresentValue	0	读取
8764	223CH		OutOfService	0	读取、写入
8765	223DH		Reliability	0	读取、写入
8766、8767	223EH、223FH		Value设定值	0	读取、写入
8768	2240H		写入设置	0	读取、写入
8769	2241H		写入控制	0	读取、写入
8770	2242H		更新计数器	0	读取
8771	2243H		Units	0	读取
8780~8791	224CH~2257H	BACnet通信 AnalogOutput 2	与BACnet通信 AnalogOutput 1相同	—	—
8800~8811	2260H~226BH	BACnet通信 AnalogOutput 3	与BACnet通信 AnalogOutput 1相同	—	—
8820~8831	2274H~227FH	BACnet通信 AnalogOutput 4	与BACnet通信 AnalogOutput 1相同	—	—
8840~8851	2288H~2293H	BACnet通信 AnalogOutput 5	与BACnet通信 AnalogOutput 1相同	—	—
8860~8871	229CH~22A7H	BACnet通信 AnalogOutput 6	与BACnet通信 AnalogOutput 1相同	—	—
8880~8891	22B0H~22BBH	BACnet通信 AnalogOutput 7	与BACnet通信 AnalogOutput 1相同	—	—
8900~8911	22C4H~22CFH	BACnet通信 AnalogOutput 8	与BACnet通信 AnalogOutput 1相同	—	—
8920、8921	22D8H、22D9H	BACnet通信 AnalogValue 1	对象ID	0	读取
8922、8923	22DAH、22DBH		PresentValue	0	读取
8924	22DCH		OutOfService	0	读取、写入
8925	22DDH		Reliability	0	读取、写入
8926、8927	22DEH、22DFH		Value设定值	0	读取、写入
8928	22E0H		写入设置	0	读取、写入
8929	22E1H		写入控制	0	读取、写入
8930	22E2H		更新计数器	0	读取
8931	22E3H		Units	0	读取
8940~8951	22ECH~22F7H	BACnet通信 AnalogValue 2	与BACnet通信 AnalogValue 1相同	—	—
8960~8971	2300H~230BH	BACnet通信 AnalogValue 3	与BACnet通信 AnalogValue 1相同	—	—
8980~8991	2314H~231FH	BACnet通信 AnalogValue 4	与BACnet通信 AnalogValue 1相同	—	—
9000~9011	2328H~2333H	BACnet通信 AnalogValue 5	与BACnet通信 AnalogValue 1相同	—	—
9020~9031	233CH~2347H	BACnet通信 AnalogValue 6	与BACnet通信 AnalogValue 1相同	—	—
9040~9051	2350H~235BH	BACnet通信 AnalogValue 7	与BACnet通信 AnalogValue 1相同	—	—
9060~9071	2364H~236FH	BACnet通信 AnalogValue 8	与BACnet通信 AnalogValue 1相同	—	—
9080、9081	2378H、2379H	BACnet通信 BinaryInput 1	对象ID	0	读取
9082	237AH		PresentValue	0	读取、写入
9083	237BH		OutOfService	0	读取、写入
9084	237CH		Reliability	0	读取、写入
9100~9104	238CH~2390H	BACnet通信 BinaryInput 2	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—

缓冲存储器地址		名称		初始值	读取、写入
地址(10进制)	地址(16进制)				
9120~9124	23A0H~23A4H	BACnet通信 BinaryInput 3	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9140~9144	23B4H~23B8H	BACnet通信 BinaryInput 4	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9160~9164	23C8H~23CCH	BACnet通信 BinaryInput 5	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9180~9184	23DCH~23E0H	BACnet通信 BinaryInput 6	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9200~9204	23F0H~23F4H	BACnet通信 BinaryInput 7	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9220~9224	2404H~2408H	BACnet通信 BinaryInput 8	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9240~9244	2418H~241CH	BACnet通信 BinaryInput 9	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9260~9264	242CH~2430H	BACnet通信 BinaryInput 10	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9280~9284	2440H~2444H	BACnet通信 BinaryInput 11	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9300~9304	2454H~2458H	BACnet通信 BinaryInput 12	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9320~9324	2468H~246CH	BACnet通信 BinaryInput 13	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9340~9344	247CH~2480H	BACnet通信 BinaryInput 14	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9360~9364	2490H~2494H	BACnet通信 BinaryInput 15	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9380~9384	24A4H~24A8H	BACnet通信 BinaryInput 16	与BACnet通信 BinaryInput 1相同	—	—
9400、9401	24B8H、24B9H	BACnet通信 BinaryOutput 1	对象ID	0	读取
9402	24BAH		PresentValue	0	读取
9403	24BBH		OutOfService	0	读取、写入
9404	24BCH		Reliability	0	读取、写入
9405	24BDH		Value设定值	0	读取、写入
9406	24BEH		写入设置	0	读取、写入
9407	24BFH		写入控制	0	读取、写入
9408	24A0H		更新计数器	0	读取
9409	24A1H		FeedbackValue	0	读取、写入
9420~9429	24CCH~24D5H	BACnet通信 BinaryOutput 2	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9440~9449	24E0H~24E9H	BACnet通信 BinaryOutput 3	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9460~9469	24F4H~24FDH	BACnet通信 BinaryOutput 4	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9480~9489	2508H~2511H	BACnet通信 BinaryOutput 5	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9500~9509	251CH~2525H	BACnet通信 BinaryOutput 6	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9520~9529	2530H~2539H	BACnet通信 BinaryOutput 7	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9540~9549	2544H~254DH	BACnet通信 BinaryOutput 8	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9560~9569	2558H~2561H	BACnet通信 BinaryOutput 9	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9580~9589	256CH~2575H	BACnet通信 BinaryOutput 10	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9600~9609	2580H~2589H	BACnet通信 BinaryOutput 11	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—

缓冲存储器地址		名称		初始值	读取、写入
地址(10进制)	地址(16进制)				
9620~9629	2594H~259DH	BACnet通信 BinaryOutput 12	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9640~9649	25A8H~25B1H	BACnet通信 BinaryOutput 13	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9660~9669	25BCH~25C5H	BACnet通信 BinaryOutput 14	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9680~9689	25D0H~25D9H	BACnet通信 BinaryOutput 15	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9700~9709	25E4H~25EDH	BACnet通信 BinaryOutput 16	与BACnet通信 BinaryOutput 1相同	—	—
9720、9721	25F8H、25F9H	BACnet通信 BinaryValue 1	对象ID	0	读取
9722	25FAH		PresentValue	0	读取
9723	25FBH		OutOfService	0	读取、写入
9724	25FCH		Reliability	0	读取、写入
9725	25FDH		Value设定值	0	读取、写入
9726	25FEH		写入设置	0	读取、写入
9727	25FFH		写入控制	0	读取、写入
9728	2600H		更新计数器	0	读取
9740~9748	260CH~2614H	BACnet通信 BinaryValue 2	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
9760~9768	2620H~2628H	BACnet通信 BinaryValue 3	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
9780~9788	2634H~263CH	BACnet通信 BinaryValue 4	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
9800~9808	2648H~2650H	BACnet通信 BinaryValue 5	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
9820~9828	265CH~2664H	BACnet通信 BinaryValue 6	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
9840~9848	2670H~2678H	BACnet通信 BinaryValue 7	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
9860~9868	2684H~268CH	BACnet通信 BinaryValue 8	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
9880~9888	2698H~26A0H	BACnet通信 BinaryValue 9	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
9900~9908	26ACH~26B4H	BACnet通信 BinaryValue 10	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
9920~9928	26C0H~26C8H	BACnet通信 BinaryValue 11	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
9940~9948	26D4H~26DCH	BACnet通信 BinaryValue 12	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
9960~9968	26E8H~26F0H	BACnet通信 BinaryValue 13	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
9980~9988	26FCH~2704H	BACnet通信 BinaryValue 14	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
10000~10008	2710H~2718H	BACnet通信 BinaryValue 15	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
10020~10028	2724H~272CH	BACnet通信 BinaryValue 16	与BACnet通信 BinaryValue 1相同	—	—
10040、10041	2738H、2739H	BACnet通信 Multi- state Input 1	对象ID	0	读取
10042、10043	273AH、273BH		PresentValue	0	读取、写入
10044	273CH		OutOfService	0	读取、写入
10045	273DH		Reliability	0	读取、写入
10046、10047	273EH、273FH		NumberOfStates	0	读取
10060~10067	274CH~2753H	BACnet通信 Multi- state Input 2	与BACnet通信 Multi-state Input 1相同	—	—
10080~10087	2760H~2767H	BACnet通信 Multi- state Input 3	与BACnet通信 Multi-state Input 1相同	—	—

缓冲存储器地址		名称		初始值	读取、写入
地址(10进制)	地址(16进制)				
10100~10107	2774H~277BH	BACnet通信 Multi-state Input 4	与BACnet通信 Multi-state Input 1相同	—	—
10120~10127	2788H~278FH	BACnet通信 Multi-state Input 5	与BACnet通信 Multi-state Input 1相同	—	—
10140~10147	279CH~27A3H	BACnet通信 Multi-state Input 6	与BACnet通信 Multi-state Input 1相同	—	—
10160~10167	27B0H~27B7H	BACnet通信 Multi-state Input 7	与BACnet通信 Multi-state Input 1相同	—	—
10180~10187	27C4H~27CBH	BACnet通信 Multi-state Input 8	与BACnet通信 Multi-state Input 1相同	—	—
10200、10201	27D8H、27D9H	BACnet通信 Multi-state Output 1	对象ID	0	读取
10202、10203	27DAH、27DBH		PresentValue	0	读取
10204	27DCH		OutOfService	0	读取、写入
10205	27DDH		Reliability	0	读取、写入
10206、10207	27DEH、27DFH		Value设定值	0	读取、写入
10208	27E0H		写入设置	0	读取、写入
10209	27E1H		写入控制	0	读取、写入
10210	27E2H		更新计数器	0	读取
10212、10213	27E4H、27E5H		FeedbackValue	0	读取、写入
10214、10215	27E6H、27E7H		NumberOfStates	0	读取
10220~10230, 10232~10235	27ECH~27F6H, 27F8H~27FBH	BACnet通信 Multi-state Output 2	与BACnet通信 Multi-state Output 1相同	—	—
10240~10250, 10252~10255	2800H~280AH, 280CH~280FH	BACnet通信 Multi-state Output 3	与BACnet通信 Multi-state Output 1相同	—	—
10260~10270, 10272~10275	2814H~281EH, 2820H~2823H	BACnet通信 Multi-state Output 4	与BACnet通信 Multi-state Output 1相同	—	—
10280~10290, 10292~10295	2828H~2832H, 2834H~2837H	BACnet通信 Multi-state Output 5	与BACnet通信 Multi-state Output 1相同	—	—
10300~10310, 10312~10315	283CH~2846H, 2848H~284BH	BACnet通信 Multi-state Output 6	与BACnet通信 Multi-state Output 1相同	—	—
10320~10330, 10332~10335	2850H~285AH, 285CH~285FH	BACnet通信 Multi-state Output 7	与BACnet通信 Multi-state Output 1相同	—	—
10340~10350, 10352~10355	2864H~286EH, 2870H~2873H	BACnet通信 Multi-state Output 8	与BACnet通信 Multi-state Output 1相同	—	—

缓冲存储器的详细内容

最新错误代码

■最新错误代码(Un\G29)

存储以太网模块中发生的最新错误代码。(正常时存储0。)

关于错误代码的详细内容，请参阅下述章节。

📖 75页 错误代码一览

固件版本

■固件版本(Un\G31)

存储以太网模块的固件版本。

例

以太网模块的固件版本为Ver. 1.000时：K1000

输入信号

■输入信号(Un\G34, Un\G35)

该信号是用于确认以太网模块通信状态的信号。

地址	bit	信号名	内容
Un\G34	b0	模块READY	该信号是用于确认以太网模块运行准备完成状态的信号。 • ON：模块可运行 • OFF：模块无法运行(准备中)
	b15	模块错误状态	该信号是用于确认以太网模块错误(轻度/中度/重度异常)发生状态的信号。 • ON：发生错误(轻度/中度/重度异常) • OFF：无错误 信号变为了ON(发生错误)的情况下，在消除错误发生原因，并将‘模块错误清除请求’(Un\G36.b15)置为ON后其变为OFF。
Un\G35	b1	BACnet通信启动中	存储BACnet通信的启动状态。 • 0：停止中 • 1：启动中

附

输出信号

■输出信号 (Un\G36, Un\G37)

该信号是用于控制以太网模块的信号。

地址	bit	信号名	内容
Un\G36	b15	模块错误清除请求	请求清除以太网模块中发生的错误。请求清除模块的错误时应将其置为OFF→ON→OFF。 在消除错误发生原因后通过执行请求来清除下述内容。 ‘模块错误状态’ (Un\G34. b15) 的ON→OFF - 使ERROR LED熄灭 - 下述缓冲存储器 ‘最新错误代码’ (Un\G29) ‘IP地址存储区域写入错误代码’ (Un\G61) ‘IP地址存储区域清除错误代码’ (Un\G62) ‘错误代码’ (Un\G108~Un\G139) ‘IP地址重复状态存储区域’ (Un\G201) ‘IP地址重复时先连接的节点MAC地址’ (Un\G202~Un\G204) ‘IP地址重复时后连接的节点MAC地址’ (Un\G205~Un\G207)
Un\G37	b1	BACnet通信启动请求	请求启动或停止BACnet通信。 - 启动请求: OFF→ON - 停止请求: ON→OFF

要点

‘模块错误清除请求’ (Un\G36. b15) 的ON→OFF将 ‘模块错误状态 (Un\G34. b15) 作为互锁条件使用，应在下述时机执行。

各种错误代码

错误代码

0

ON

‘模块错误状态’ (Un\G34. b15)

OFF

‘模块错误清除请求’ (Un\G36. b15)

ON

OFF

OFF

BACnet通信软元件

■SystemStatus (Un\G8500)

设置以太网模块 (BACnet设备) 的SystemStatus。

- 0: Operational
- 1: OperationalReadOnly
- 2: DownloadRequired
- 3: DownloadInProgress
- 4: NonOperational
- 5: BackupInProgress

■模块状态 (Un\G8501)

存储BACnet进入/脱机状态。

- 0: 脱机中
- 1: 进入中

■时间校准接收(Un\G8502~Un\G8508)

存储BACnet工作站等发送的TimeSynchronization服务的时间信息。

地址	名称	内容
Un\G8502	公历年	存储4位数的公历数据。(1900~2153)
Un\G8503	月	存储01~12的月数据。
Un\G8504	日	存储01~31的日数据。
Un\G8505	时	存储00~23的时间数据。
Un\G8506	分	存储00~59的分数数据。
Un\G8507	秒	存储00~59的秒数据。
Un\G8508	星期	存储星期数据。 • 0: 星期日 • 1: 星期一 • 2: 星期二 • 3: 星期三 • 4: 星期四 • 5: 星期五 • 6: 星期六

■时间校准读取标志(Un\G8509)

存储时间同步功能的TimeSynchronization服务的接收状态。

- 0: 无接收
- 1: 有接收

注意事项

时间校准读取标志为1: 有接收时, 如果接收到TimeSynchronization服务, 则接收数据不会被反映至‘时间校准接收’(Un\G8502~Un\G8508)。

■I-Am发送(Un\G8510)

执行有关I-Am发送的设置。初始值为参数设置的设定值。

地址	bit	名称	内容
Un\G8510	b0~b11	恒定周期发送	设置发送I-Am的间隔(秒)。 • 0: 不发送 • 1~4095(秒)
	b14	发送抑制	设置是否仅在设备状态为Operational时执行I-Am发送。 • OFF: 仅Operational时发送 • ON: 非Operational时也发送
	b15	变化为Operational时发送	设置是否在设备状态变化为Operational时执行I-Am发送。 • OFF: 变化为Operational时不发送 • ON: 变化为Operational时发送

■BBMD IP地址(Un\G8511~Un\G8512)

存储通信目标BBMD设备的IP地址。

23位整数(参照IP地址设定值)

■BBMD 端口号(Un\G8513)

存储通信目标BBMD设备的端口号。

16位整数(1~65534)

■BBMD TTL(Un\G8514)

存储显示与通信目标BBMD设备处于连接状态的期间。

16位整数(2~43200)秒

BACnet通信 Accumulator

■BACnet通信 Accumulator (Un\G8520～Un\G8591)

该区域是Accumulator对象用的缓冲存储器区域。

地址	内容
Un\G8520～Un\G8531	BACnet通信 Accumulator 1
Un\G8540～Un\G8551	BACnet通信 Accumulator 2
Un\G8560～Un\G8571	BACnet通信 Accumulator 3
Un\G8580～Un\G8591	BACnet通信 Accumulator 4

要点

‘模块READY’ (Un\G34.b0) 的值的变化为0→1时，将反映Accumulator对象设置的设置内容。(54页 Accumulator对象设置)

Accumulator对象用缓冲存储器区域的格式 (BACnet通信 Accumulator 1) 如下所示。

地址	名称	内容
Un\G8520、 Un\G8521	对象ID	b0～b9: 对象类型 存储对象类型。(固定为23)
		b10～b31: 实例号 存储实例号。(0～4194303)*1
Un\G8522、 Un\G8523	PresentValue	存储累计值(脉冲计数器当前值)。(0～MaxPresValue)
Un\G8524	OutOfService	b0: OutOfService 设置OutOfService属性值。 • ON: TRUE • OFF: FALSE
Un\G8525	Reliability	b0～b5: Reliability 存储Reliability属性值。 • 0: NoFaultDetected • 1: NoSensor • 2: OverRange • 3: UnderRange • 4: OpenLoop • 5: ShortedLoop • 6: NoOutput • 7: UnreliableOther • 8: ProcessError • 9: MultiStateFault • 10: ConfigurationError
Un\G8526、 Un\G8527	Scale	存储用于执行比例尺转换的值(以0.001为单位)。(0～4294967295)*1
Un\G8528、 Un\G8529	MaxPresValue	设置计数器复位的最大值(PresentValue的最大值)。(0～4294967295)*1
Un\G8530	脉冲设定值	设置用于计算出反映至PresentValue的差异值*2的值。(0～32767)
Un\G8531	Units	存储单位。*1 • 0: square-meters • 1: square-feet • 2: milliamperes • 3: amperes • 4: ohms • 5: volts • 6: kilovolts • 7: megavolts • 8: volt-amperes • 9: kilovolt-amperes • 10～65535: 上述以外的单位

*1 存储Accumulator对象设置No. 1的设定值。
*2 前次的脉冲设定值=此次的脉冲设定值: 0 (不反映至当前值)
前次的脉冲设定值<此次的脉冲设定值: 此次的脉冲设定值-前次的脉冲设定值
前次的脉冲设定值>此次的脉冲设定值: 32768-前次的脉冲设定值+此次的脉冲设定值

BACnet通信 AnalogInput

■BACnet通信 AnalogInput (Un\G8600~Un\G8746)

该区域是AnalogInput对象用的缓冲存储器区域。

地址	内容
Un\G8600~Un\G8606	BACnet通信 AnalogInput 1
Un\G8620~Un\G8626	BACnet通信 AnalogInput 2
Un\G8640~Un\G8646	BACnet通信 AnalogInput 3
Un\G8660~Un\G8666	BACnet通信 AnalogInput 4
Un\G8680~Un\G8686	BACnet通信 AnalogInput 5
Un\G8700~Un\G8706	BACnet通信 AnalogInput 6
Un\G8720~Un\G8726	BACnet通信 AnalogInput 7
Un\G8740~Un\G8746	BACnet通信 AnalogInput 8

要点

‘模块READY’ (Un\G34. b0) 的值的变化为0→1时，将反映AnalogInput对象设置的设置内容。(55页 AnalogInput对象设置)

AnalogInput对象用缓冲存储器区域的格式 (BACnet通信 AnalogInput 1) 如下所示。

地址	名称		内容
Un\G8600、 Un\G8601	对象ID	b0~b9: 对象类型	存储对象类型。(固定为0)
		b10~b31: 实例号	存储实例号。(0~4194303)*1
Un\G8602、 Un\G8603	PresentValue		存储模拟当前值。(32位浮点型实数的范围内)
Un\G8604	OutOfService	b0: OutOfService	设置OutOfService属性值。 • ON: TRUE • OFF: FALSE
Un\G8605	Reliability	b0~b5: Reliability	存储Reliability属性值。 • 0: NoFaultDetected • 1: NoSensor • 2: OverRange • 3: UnderRange • 4: OpenLoop • 5: ShortedLoop • 6: NoOutput • 7: UnreliableOther • 8: ProcessError • 9: MultiStateFault • 10: ConfigurationError
Un\G8606	Units		存储单位。*1 • 0: square-meters • 1: square-feet • 2: milliamperes • 3: amperes • 4: ohms • 5: volts • 6: kilovolts • 7: megavolts • 8: volt-amperes • 9: kilovolt-amperes • 10~65535: 上述以外的单位

*1 存储AnalogInput对象设置No. 1的设定值。

BACnet通信 AnalogOutput

■BACnet通信 AnalogOutput (Un\G8760～Un\G8911)

该区域是AnalogOutput对象用的缓冲存储器区域。

地址	内容
Un\G8760～Un\G8771	BACnet通信 AnalogOutput 1
Un\G8780～Un\G8791	BACnet通信 AnalogOutput 2
Un\G8800～Un\G8811	BACnet通信 AnalogOutput 3
Un\G8820～Un\G8831	BACnet通信 AnalogOutput 4
Un\G8840～Un\G8851	BACnet通信 AnalogOutput 5
Un\G8860～Un\G8871	BACnet通信 AnalogOutput 6
Un\G8880～Un\G8891	BACnet通信 AnalogOutput 7
Un\G8900～Un\G8911	BACnet通信 AnalogOutput 8

要点

‘模块READY’ (Un\G34.b0) 的值的变化为0→1时，将反映AnalogOutput对象设置的设置内容。(P.55页 AnalogOutput对象设置)

AnalogOutput对象用缓冲存储器区域的格式(BACnet通信 AnalogOutput 1) 如下所示。

地址	名称	内容
Un\G8760、 Un\G8761	对象ID	b0～b9: 对象类型 存储对象类型。(固定为1)
		b10～b31: 实例号 存储实例号。(0～4194303)*1
Un\G8762、 Un\G8763	PresentValue	存储模拟当前值。(32位浮点型实数的范围内)
Un\G8764	OutOfService	b0: OutOfService 设置OutOfService属性值。 • ON: TRUE • OFF: FALSE
Un\G8765	Reliability	b0～b5: Reliability 存储Reliability属性值。 • 0: NoFaultDetected • 1: NoSensor • 2: OverRange • 3: UnderRange • 4: OpenLoop • 5: ShortedLoop • 6: NoOutput • 7: UnreliableOther • 8: ProcessError • 9: MultiStateFault • 10: ConfigurationError
Un\G8766、 Un\G8767	Value设定值	设置写入至PriorityArray的模拟值。(32位浮点型实数的范围内)
Un\G8768	写入设置	b0: Null设置标志 设置是否将Null写入至PriorityArray。 • ON: 写入 • OFF: 不写入
		b1～5: Priority 设置写入至PriorityArray时的Priority。(1～16)
Un\G8769	写入控制	b0: 写入标志 设置是否将Value设定值写入至PriorityArray。*2 写入标志在OutOfService为OFF(FALSE)时启用。 • ON: 写入 • OFF: 不写入
Un\G8771	更新计数器	存储更新PresentValue的次数。(0～32767)
Un\G8772	Units	存储单位。*1 • 0: square-meters • 1: square-feet • 2: milliamperes • 3: amperes • 4: ohms • 5: volts • 6: kilovolts • 7: megavolts • 8: volt-amperes • 9: kilovolt-amperes • 10～65535: 上述以外的单位

- *1 存储AnalogOutput对象设置No. 1的设定值。
- *2 Null设置标志为ON时，写入Null。

BACnet通信 AnalogValue

■BACnet通信 AnalogValue (Un\G8920~Un\G9071)

该区域是AnalogValue对象用的缓冲存储器区域。

地址	内容
Un\G8920~Un\G8931	BACnet通信 AnalogValue 1
Un\G8940~Un\G8951	BACnet通信 AnalogValue 2
Un\G8960~Un\G8971	BACnet通信 AnalogValue 3
Un\G8980~Un\G8991	BACnet通信 AnalogValue 4
Un\G9000~Un\G9011	BACnet通信 AnalogValue 5
Un\G9020~Un\G9031	BACnet通信 AnalogValue 6
Un\G9040~Un\G9051	BACnet通信 AnalogValue 7
Un\G9060~Un\G9071	BACnet通信 AnalogValue 8

要点

‘模块READY’ (Un\G34. b0) 的值的变化为0→1时，将反映AnalogValue对象设置的设置内容。(56页 AnalogValue对象设置)

AnalogValue对象用缓冲存储器区域的格式 (BACnet通信 AnalogValue 1) 如下所示。

地址	名称		内容
Un\G8920、 Un\G8921	对象ID	b0~b9: 对象类型	存储对象类型。(固定为2)
		b10~b31: 实例号	存储实例号。(0~4194303)*1
Un\G8922、 Un\G8923	PresentValue		存储模拟当前值。(32位浮点型实数的范围内)
Un\G8924	OutOfService	b0: OutOfService	设置OutOfService属性值。 • ON: TRUE • OFF: FALSE
Un\G8925	Reliability	b0~b5: Reliability	存储Reliability属性值。 • 0: NoFaultDetected • 1: NoSensor • 2: OverRange • 3: UnderRange • 4: OpenLoop • 5: ShortedLoop • 6: NoOutput • 7: UnreliableOther • 8: ProcessError • 9: MultiStateFault • 10: ConfigurationError
Un\G8926、 Un\G8927	Value设定值		设置写入至PriorityArray的模拟值。(32位浮点型实数的范围内)
Un\G8928	写入设置	b0: Null设置标志	设置是否将Null写入至PriorityArray。 • ON: 写入 • OFF: 不写入
		b1~5: Priority	设置写入至PriorityArray时的Priority。(1~16)
Un\G8929	写入控制	b0: 写入标志	设置是否将Value设定值写入至PriorityArray。*2 写入标志在OutOfService为OFF (FALSE) 时启用。 • ON: 写入 • OFF: 不写入
Un\G8930	更新计数器		存储更新PresentValue的次数。(0~32767)
Un\G8931	Units		存储单位。*1 • 0: square-meters • 1: square-feet • 2: milliamperes • 3: amperes • 4: ohms • 5: volts • 6: kilovolts • 7: megavolts • 8: volt-amperes • 9: kilovolt-amperes • 10~65535: 上述以外的单位

- *1 存储AnalogValue对象设置No. 1的设定值。
- *2 Null设置标志为ON时，写入Null。

BACnet通信 BinaryInput

■BACnet通信 BinaryInput (Un\G9080~Un\G9384)

该区域是BinaryInput对象用的缓冲存储器区域。

地址	内容
Un\G9080~Un\G9084	BACnet通信 BinaryInput 1
Un\G9100~Un\G9104	BACnet通信 BinaryInput 2
Un\G9120~Un\G9124	BACnet通信 BinaryInput 3
Un\G9140~Un\G9144	BACnet通信 BinaryInput 4
Un\G9160~Un\G9164	BACnet通信 BinaryInput 5
Un\G9180~Un\G9184	BACnet通信 BinaryInput 6
Un\G9200~Un\G9204	BACnet通信 BinaryInput 7
Un\G9220~Un\G9224	BACnet通信 BinaryInput 8
Un\G9240~Un\G9244	BACnet通信 BinaryInput 9
Un\G9260~Un\G9264	BACnet通信 BinaryInput 10
Un\G9280~Un\G9284	BACnet通信 BinaryInput 11
Un\G9300~Un\G9304	BACnet通信 BinaryInput 12
Un\G9320~Un\G9324	BACnet通信 BinaryInput 13
Un\G9340~Un\G9344	BACnet通信 BinaryInput 14
Un\G9360~Un\G9364	BACnet通信 BinaryInput 15
Un\G9380~Un\G9384	BACnet通信 BinaryInput 16

要点

‘模块READY’ (Un\G34. b0) 的值的变化为0→1时，将反映BinaryInput对象设置的设置内容。(56页 BinaryInput对象设置)

BinaryInput对象用缓冲存储器区域的格式 (BACnet通信 BinaryInput 1) 如下所示。

地址	名称		内容
Un\G9080、 Un\G9081	对象ID	b0~b9: 对象类型	存储对象类型。(固定为3)
		b10~b31: 实例号	存储实例号。(0~4194303)*1
Un\G9082	PresentValue	b0: PresentValue	存储二进制当前值。 • ON: Active • OFF: Inactive
Un\G9083	OutOfService	b0: OutOfService	设置OutOfService属性值。 • ON: TRUE • OFF: FALSE
Un\G9084	Reliability	b0~b5: Reliability	存储Reliability属性值。 • 0: NoFaultDetected • 1: NoSensor • 2: OverRange • 3: UnderRange • 4: OpenLoop • 5: ShortedLoop • 6: NoOutput • 7: UnreliableOther • 8: ProcessError • 9: MultiStateFault • 10: ConfigurationError

*1 存储BinaryInput对象设置No. 1的设定值。

BACnet通信 BinaryOutput

■BACnet通信 BinaryOutput (Un\G9400~Un\G9709)

该区域是BinaryOutput对象用的缓冲存储器区域。

地址	内容
Un\G9400~Un\G9409	BACnet通信 BinaryOutput 1
Un\G9420~Un\G9429	BACnet通信 BinaryOutput 2
Un\G9440~Un\G9449	BACnet通信 BinaryOutput 3
Un\G9460~Un\G9469	BACnet通信 BinaryOutput 4
Un\G9480~Un\G9489	BACnet通信 BinaryOutput 5
Un\G9500~Un\G9509	BACnet通信 BinaryOutput 6
Un\G9520~Un\G9529	BACnet通信 BinaryOutput 7
Un\G9540~Un\G9549	BACnet通信 BinaryOutput 8
Un\G9560~Un\G9569	BACnet通信 BinaryOutput 9
Un\G9580~Un\G9589	BACnet通信 BinaryOutput 10
Un\G9600~Un\G9609	BACnet通信 BinaryOutput 11
Un\G9620~Un\G9629	BACnet通信 BinaryOutput 12
Un\G9640~Un\G9649	BACnet通信 BinaryOutput 13
Un\G9660~Un\G9669	BACnet通信 BinaryOutput 14
Un\G9680~Un\G9689	BACnet通信 BinaryOutput 15
Un\G9700~Un\G9709	BACnet通信 BinaryOutput 16

要点

‘模块READY’ (Un\G34. b0) 的值的变化为0→1时，将反映BinaryOutput对象设置的设置内容。(57页 BinaryOutput对象设置)

BinaryOutput对象用缓冲存储器区域的格式(BACnet通信 BinaryOutput 1) 如下所示。

地址	名称	内容
Un\G9400、 Un\G9401	对象ID	b0~b9: 对象类型 存储对象类型。(固定为4)
		b10~b31: 实例号 存储实例号。(0~4194303)*1
Un\G9402	PresentValue	b0: PresentValue 存储二进制当前值。 • ON: Active • OFF: Inactive
Un\G9403	OutOfService	b0: OutOfService 设置OutOfService属性值。 • ON: TRUE • OFF: FALSE
Un\G9404	Reliability	b0~b5: Reliability 存储Reliability属性值。 • 0: NoFaultDetected • 1: NoSensor • 2: OverRange • 3: UnderRange • 4: OpenLoop • 5: ShortedLoop • 6: NoOutput • 7: UnreliableOther • 8: ProcessError • 9: MultiStateFault • 10: ConfigurationError
Un\G9405	更新计数器	b0: Null设置标志 设置是否将Null写入至PriorityArray。 • ON: 写入 • OFF: 不写入
		b1~5: Priority 设置写入至PriorityArray时的Priority。(1~16)
Un\G9406	Value设定值	b0: PresentValue 设置写入至PriorityArray的二进制值。
Un\G9407	写入控制	b0: 写入标志 设置是否将Value设定值写入至PriorityArray。*2 写入标志在OutOfService为OFF (FALSE) 时启用。 • ON: 写入 • OFF: 不写入
Un\G9408	更新计数器	存储更新PresentValue的次数。(0~32767)
Un\G9409	FeedbackValue	b0: PresentValue 存储32位数据反馈值。

- *1 存储BinaryOutput对象设置No. 1的设定值。
- *2 Null设置标志为ON时，写入Null。

BACnet通信 BinaryValue

■BACnet通信 BinaryValue (Un\G9720~Un\G10028)

该区域是BinaryValue对象用的缓冲存储器区域。

地址	内容
Un\G9720~Un\G9728	BACnet通信 BinaryValue 1
Un\G9740~Un\G9748	BACnet通信 BinaryValue 2
Un\G9760~Un\G9768	BACnet通信 BinaryValue 3
Un\G9780~Un\G9788	BACnet通信 BinaryValue 4
Un\G9800~Un\G9808	BACnet通信 BinaryValue 5
Un\G9820~Un\G9828	BACnet通信 BinaryValue 6
Un\G9840~Un\G9848	BACnet通信 BinaryValue 7
Un\G9860~Un\G9868	BACnet通信 BinaryValue 8
Un\G9880~Un\G9888	BACnet通信 BinaryValue 9
Un\G9900~Un\G9908	BACnet通信 BinaryValue 10
Un\G9920~Un\G9928	BACnet通信 BinaryValue 11
Un\G9940~Un\G9948	BACnet通信 BinaryValue 12
Un\G9960~Un\G9968	BACnet通信 BinaryValue 13
Un\G9980~Un\G9988	BACnet通信 BinaryValue 14
Un\G10000~Un\G10008	BACnet通信 BinaryValue 15
Un\G10020~Un\G10028	BACnet通信 BinaryValue 16

要点

‘模块READY’ (Un\G34. b0) 的值的变化为0→1时，将反映BinaryValue对象设置的设置内容。(58页 BinaryValue对象设置)

BinaryValue对象用缓冲存储器区域的格式 (BACnet通信 BinaryValue 1) 如下所示。

地址	名称	内容
Un\G9720、 Un\G9721	对象ID	b0~b9: 对象类型 存储对象类型。(固定为4)
		b10~b31: 实例号 存储实例号。(0~4194303)*1
Un\G9722	PresentValue	b0: PresentValue 存储二进制当前值。 • ON: Active • OFF: Inactive
Un\G9723	OutOfService	b0: OutOfService 设置OutOfService属性值。 • ON: TRUE • OFF: FALSE
Un\G9724	Reliability	b0~b5: Reliability 存储Reliability属性值。 • 0: NoFaultDetected • 1: NoSensor • 2: OverRange • 3: UnderRange • 4: OpenLoop • 5: ShortedLoop • 6: NoOutput • 7: UnreliableOther • 8: ProcessError • 9: MultiStateFault • 10: ConfigurationError
Un\G9725	Value设定值	b0: PresentValue 设置写入至PriorityArray的二进制值。
Un\G9726	写入设置	b0: Null设置标志 设置是否将Null写入至PriorityArray。 • ON: 写入 • OFF: 不写入
		b1~5: Priority 设置写入至PriorityArray时的Priority。(1~16)
Un\G9727	写入控制	b0: 写入标志 设置是否将Value设定值写入至PriorityArray。*2 写入标志在OutOfService为OFF (FALSE)时启用。 • ON: 写入 • OFF: 不写入
Un\G9728	更新计数器	存储更新PresentValue的次数。(0~32767)

- *1 存储BinaryValue对象设置No. 1的设定值。
- *2 Null设置标志为ON时，写入Null。

BACnet通信 Multi-state Input

■BACnet通信 Multi-state Input (Un\G10040~Un\G10187)

该区域是Multi-State Input对象用的缓冲存储器区域。

地址	内容
Un\G10040~Un\G10047	BACnet通信 Multi-state Input 1
Un\G10060~Un\G10067	BACnet通信 Multi-state Input 2
Un\G10080~Un\G10087	BACnet通信 Multi-state Input 3
Un\G10100~Un\G10107	BACnet通信 Multi-state Input 4
Un\G10120~Un\G10127	BACnet通信 Multi-state Input 5
Un\G10140~Un\G10147	BACnet通信 Multi-state Input 6
Un\G10160~Un\G10167	BACnet通信 Multi-state Input 7
Un\G10180~Un\G10187	BACnet通信 Multi-state Input 8

要点

‘模块READY’ (Un\G34. b0) 的值的变化为0→1时，将反映Multi-State Input对象设置的设置内容。(59页 Multi-state Input对象设置)

Multi-State Input对象用缓冲存储器区域的格式(BACnet通信 Multi-state Input 1)如下所示。

地址	名称	内容
Un\G10040、 Un\G10041	对象ID	b0~b9: 对象类型 存储对象类型。(固定为13)
		b10~b31: 实例号 存储实例号。(0~4194303)*1
Un\G10042、 Un\G10043	PresentValue	存储16位数据当前值。(0~NumberOfStates)
Un\G10044	OutOfService	b0: OutOfService 设置OutOfService属性值。 • ON: TRUE • OFF: FALSE
Un\G10045	Reliability	b0~b5: Reliability 存储Reliability属性值。 • 0: NoFaultDetected • 1: NoSensor • 2: OverRange • 3: UnderRange • 4: OpenLoop • 5: ShortedLoop • 6: NoOutput • 7: UnreliableOther • 8: ProcessError • 9: MultiStateFault • 10: ConfigurationError
Un\G10046、 Un\G10047	NumberOfStates	存储PresentValue的最大值。(0~4294967295)*1

*1 存储Multi-State Input对象设置No. 1的设定值。

BACnet通信 Multi-state Output

■BACnet通信 Multi-state Output(Un\G10200~Un\G10355)

该区域是Multi-State Output对象用的缓冲存储器区域。

地址	内容
Un\G10200~Un\G10210, Un\G10212~Un\G10215	BACnet通信 Multi-state Output 1
Un\G10220~Un\G10230, Un\G10232~Un\G10235	BACnet通信 Multi-state Output 2
Un\G10240~Un\G10250, Un\G10252~Un\G10255	BACnet通信 Multi-state Output 3
Un\G10260~Un\G10270, Un\G10272~Un\G10275	BACnet通信 Multi-state Output 4
Un\G10280~Un\G10290, Un\G10292~Un\G10295	BACnet通信 Multi-state Output 5
Un\G10300~Un\G10310, Un\G10312~Un\G10315	BACnet通信 Multi-state Output 6
Un\G10320~Un\G10330, Un\G10332~Un\G10335	BACnet通信 Multi-state Output 7
Un\G10340~Un\G10350, Un\G10352~Un\G10355	BACnet通信 Multi-state Output 8

要点

‘模块READY’ (Un\G34.b0) 的值的变化为0→1时, 将反映Multi-State Output对象设置的设置内容。(59 页 Multi-state Output对象设置)

Multi-State Output对象用缓冲存储器区域的格式(BACnet通信 Multi-state Output 1)如下所示。

地址	名称	内容
Un\G10200、 Un\G10201	对象ID	b0~b9: 对象类型 存储对象类型。(固定为14)
		b10~b31: 实例号 存储实例号。(0~4194303)*1
Un\G10202、 Un\G10203	PresentValue	存储16位数据当前值。(0~NumberOfStates)
Un\G10204	OutOfService	b0: OutOfService 设置OutOfService属性值。 • ON: TRUE • OFF: FALSE
Un\G10205	Reliability	b0~b5: Reliability 存储Reliability属性值。 • 0: NoFaultDetected • 1: NoSensor • 2: OverRange • 3: UnderRange • 4: OpenLoop • 5: ShortedLoop • 6: NoOutput • 7: UnreliableOther • 8: ProcessError • 9: MultiStateFault • 10: ConfigurationError
Un\G10206、 Un\G10207	Value设定值	b0: PresentValue 设置写入至PriorityArray的16位数据。
Un\G10208	写入设置	b0: Null设置标志 设置是否将Null写入至PriorityArray。 • ON: 写入 • OFF: 不写入
		b1~5: Priority 设置写入至PriorityArray时的Priority。(1~16)
Un\G10209	写入控制	b0: 写入标志 设置是否将Value设定值写入至PriorityArray。*2 写入标志在OutOfService为OFF(FALSE)时启用。 • ON: 写入 • OFF: 不写入
Un\G10210	更新计数器	存储更新PresentValue的次数。(0~32767)
Un\G10212、 Un\G10213	FeedbackValue	b0: PresentValue 存储32位数据反馈值。
Un\G10214、 Un\G10215	NumberOfStates	存储PresentValue的最大值。(0~4294967295)*1

*1 存储Multi-State Output对象设置No. 1的设定值。

*2 Null设置标志为ON时, 写入Null。

附2 BACnet属性的详细内容

本章对以太网模块中主要使用的BACnet属性的详细内容进行说明。
关于BACnet属性的详细内容，请参阅以太网模块所遵循的标准。

Accumulator对象的属性

属性名	内容
PresentValue	存储了电能等的累计值。
StatusFlags	表示对象的当前状态。(报警中、故障中、维护中等) 在配置功能的显示中，从左开始依次为InAlarm位、Fault位、Overridden位、OutOfService位。 • InAlarm位：始终为False。 • Fault位：在Reliability属性为NO_FAULT_DETECTED(0)时为False。除此以外时为True。 • Overridden位：始终为False。 • OutOfService位：OutOfService属性值为True时，该位为True。除此以外时为False。
Reliability	表示PresentValue属性中设置的值是否可靠。 Reliability属性值为NoFaultDetected时，表示PresentValue属性中存储了正常值。
EventState	始终为Normal。
OutOfService	设置为True时，变为维护中。(分配给对象及缓冲存储器的属性从BACnet断开。)

AnalogInput/AnalogOutput/AnalogValue对象的属性

属性名	内容	
	AnalogInput对象	AnalogOutput对象 AnalogValue对象
PresentValue	表示实际的室内温度及设置温度的值。	通过从中央监视装置等其他BACnet设备更改AnalogOutput对象的属性值，可更改设置温度。
PriorityArray	—	16个数组内最小索引号的PriorityArray属性中存储的值将成为PresentValue属性值。
StatusFlags	表示对象的当前状态。(报警中、故障中、维护中等) 在配置功能的显示中，从左开始依次为InAlarm位、Fault位、Overridden位、OutOfService位。 • InAlarm位：始终为False。 • Fault位：在Reliability属性为NO_FAULT_DETECTED(0)时为False。除此以外时为True。 • Overridden位：始终为False。 • OutOfService位：OutOfService属性值为True时，该位为True。除此以外时为False。	
Reliability	表示PresentValue属性中设置的值是否可靠。 Reliability属性值为NoFaultDetected时，表示PresentValue属性中存储了正常值。	
EventState	始终为Normal。	
OutOfService	设置为True时，变为维护中。(分配给对象及缓冲存储器的属性从BACnet断开。)	

附

BinaryInput/BinaryOutput/BinaryValue对象的属性

属性名	内容	
	BinaryInput对象	BinaryOutput对象 BinaryValue对象
PresentValue	表示BACnet设备的ON/OFF、正常/异常等运行状态。	通过从中央监视装置等其他BACnet设备更改BinaryOutput对象的属性值，可更改运行状态。
PriorityArray	—	16个数组内最小索引号的PriorityArray属性中存储的值将成为PresentValue属性值。
StatusFlags	表示对象的当前状态。(报警中、故障中、维护中等) 在配置功能的显示中，从左开始依次为InAlarm位、Fault位、Overridden位、OutOfService位。 • InAlarm位：始终为False。 • Fault位：在Reliability属性为NO_FAULT_DETECTED(0)时为False。除此以外时为True。 • Overridden位：始终为False。 • OutOfService位：OutOfService属性值为True时，该位为True。除此以外时为False。	
Reliability	表示PresentValue属性中设置的值是否可靠。 Reliability属性值为NoFaultDetected时，表示PresentValue属性中存储了正常值。	
EventState	始终为Normal。	
OutOfService	设置为True时，变为维护中。(分配给对象及缓冲存储器的属性从BACnet断开。)	

Multi-State Input/Multi-State Output对象的属性

属性名	内容	
	Multi-State Input对象	Multi-State Output对象
PresentValue	存储运行模式(冷气、暖气、送风、除湿)及风量(弱、中、强)等的值。	
PriorityArray	—	16个数组内最小索引号的PriorityArray属性中存储的值将成为PresentValue属性值。
FeedbackValue	—	存储BACnet设备的状态。 如果PresentValue属性中设置的值与FeedbackValue属性值不同，则会变为报警状态。
NumberOfStates	指定PresentValue属性的最大值。 PresentValue属性值从1开始变化，直至达到NumberOfStates中所指定的值。	
StatusFlags	表示对象的当前状态。(报警中、故障中、维护中等) 在配置功能的显示中，从左开始依次为InAlarm位、Fault位、Overridden位、OutOfService位。 • InAlarm位：始终为False。 • Fault位：在Reliability属性为NO_FAULT_DETECTED(0)时为False。除此以外时为True。 • Overridden位：始终为False。 • OutOfService位：OutOfService属性值为True时，该位为True。除此以外时为False。	
Reliability	表示PresentValue属性中设置的值是否可靠。 Reliability属性值为NoFaultDetected时，表示PresentValue属性中存储了正常值。	
EventState	始终为Normal。	
OutOfService	设置为True时，变为维护中。(分配给对象及缓冲存储器的属性从BACnet断开。)	

NetworkPort对象的属性

属性名	内容
StatusFlags	表示对象的当前状态。(报警中、故障中、维护中等) 在配置功能的显示中，从左开始依次为InAlarm位、Fault位、Overridden位、OutOfService位。 • InAlarm位：始终为False。 • Fault位：在Reliability属性为NO_FAULT_DETECTED(0)时为False。除此以外时为True。 • Overridden位：始终为False。 • OutOfService位：OutOfService属性值为True时，该位为True。除此以外时为False。
Reliability	始终为NoFaultDetected。
OutOfService	始终为False。

Device对象的属性

属性名	内容
SystemStatus	表示以太网模块的状态。 已进入BACnet的情况下，值为Operational。 已从BACnet脱机的情况下，值为NonOperational。
LocalDate	存储了以太网模块的当前日期。
LocalTime	存储了以太网模块的当前时间。
ObjectList	存储了以太网模块中已登录的所有对象的一览。

索引

B

BACnet功能设置 52

D

对象设备连接配置设置. 52

Z

自节点设置 52

修订记录

制作日期	版本号	内容
2021年4月	A	制作初版
2022年4月	B	■添加/修改位置 关联手册、术语、3章
2023年4月	C	■添加/修改位置 术语、总称/简称、2.2节、4.2节、4.5节、6.3节、7.3节、8.2节、附1、附2、商标
2023年10月	D	■添加/修改位置 关联手册、2章、3章、6.2节、6.3节、6.4节、8.1节、8.2节、附1

日语版手册编号：SH-082217-D

在本书中，并没有对工业知识产权及其它权利的执行进行保证，也没有对执行权进行承诺。对于因使用本书中所记载的内容而引起的工业知识产权上的各种问题，本公司将不负任何责任。

©2021 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

关于保修

在使用时，请务必确认一下以下的有关产品保证方面的内容。

1. 免费保修期和免费保修范围

在产品的免费保修期内，如是由于本公司的原因导致产品发生故障和不良（以下统称为故障）时，用户可以通过当初购买的代理店或是本公司的服务网络，提出要求免费维修。

但是、如果要求去海外出差进行维修时，会收取派遣技术人员所需的实际费用。

此外，由于更换故障模块而产生的现场的重新调试、试运行等情况皆不属于本公司责任范围。

【免费保修期】

产品的免费保修期为用户买入后或是投入到指定的场所后的12个月以内。但是，由于本公司的产品出厂后一般的流通时间最长为6个月，所以从制造日期开始算起的18个月为免费保修期的上限。

此外，维修品的免费保修期不得超过维修前的保证时间而变得更长。

【免费保修范围】

(1) 只限于使用状态、使用方法以及使用环境等都遵照使用说明书、用户手册、产品上的注意事项等中记载的条件、注意事项等，在正常的状态下使用的情况。

(2) 即使是在免费保修期内，但是如果属于下列的情况的话就变成收费的维修。

① 由于用户的保管和使用不当、不注意、过失等引起的故障以及用户的硬件或是软件设计不当引起的故障。

② 由于用户擅自改动产品而引起的故障。

③ 将本公司产品装入用户的设备中使用时，如果根据用户设备所受的法规规定设置了安全装置或是行业公认应该配备的功能构造等情况下，视为应该可以避免的故障。

④ 通过正常维护・更换使用说明书等中记载的易耗品（电池、背光灯、保险丝等）可以预防的故障。

⑤ 即使按照正常的使用方法，但是继电器触点或是触点寿命的情况。

⑥ 由于火灾、电压不正常等不可抗力导致的外部原因，以及地震、雷电、洪水灾害等天灾引起的故障。

⑦ 在本公司产品出厂时的科学技术水平下不能预见的原因引起的故障。

⑧ 其他、认为非公司责任而引起的故障。

2. 停产后的收费保修期

(1) 本公司接受的收费维修品为产品停产后的7年内。有关停产的信息，都公布在本公司的技术新闻等中。

(2) 不提供停产后的产品（包括附属品）。

3. 在海外的服务

对于海外的用户，本公司的各个地域的海外FA中心都接收维修。但是，各地的FA中心所具备的维修条件有所不同，望用户谅解。

4. 机会损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，凡以下事由三菱电机将不承担责任。

(1) 任何非三菱电机责任原因而导致的损失。

(2) 因三菱电机产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。

(3) 无论三菱电机能否预测，由特殊原因而导致的损失和间接损失、事故赔偿、以及三菱电机产品以外的损伤。

(4) 对于用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等的补偿。

5. 产品规格的变更

产品样本、手册或技术资料中所记载的规格有时会未经通知就变更，还望用户能够预先询问了解。

6. 关于产品的适用范围

(1) 使用本公司MELSEC iQ-F/FX/F微型可编程控制器时，要考虑到万一可编程控制器出现故障・不良等情况时也不会导致重大事故的使用用途，以及在出现故障・不良时起到作用。将以上这些作为条件加以考虑。在设备外部系统地做好后备或是安全功能。

(2) 本公司的可编程控制器是针对普通的工业用途而设计和制造的产品。因此，在各电力公司的原子能发电站以及用于其他发电站等对公众有很大影响的用途中，以及用于各铁路公司以及政府部门等要求特别的质量保证体系的用途中时，不适合使用可编程控制器。

此外，对于航空、医疗、燃烧、燃料装置、人工搬运装置、娱乐设备、安全机械等预计会对人身生命和财产产生重大影响的用途，也不适用可编程控制器。

但是，即使是上述的用途，用户只要事先与本公司的营业窗口联系，并认可在其特定的用途下可以不要求特别的质量时，还是可以通过交换必须的资料后，选用可编程控制器的。

(3) 因拒绝服务攻击（DoS攻击）、非法访问、电脑病毒以及其他网络攻击引发的可编程控制器与系统方面的各种问题，三菱电机不承担责任。

商标

Microsoft and Windows are trademarks of the Microsoft group of companies.

The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.

In some cases, trademark symbols such as ‘™,’ or ‘®,’ are not specified in this manual.

手册编号：SH(NA)-082219CHN-D

三菱电机自动化(中国)有限公司

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：200336

电话：86-21-2322-3030 传真：86-21-2322-3000

官网：<https://www.MitsubishiElectric-FA.cn>

技术支持热线 **400-821-3030**



内容如有更改 恕不另行通知