

烧嘴控制器 BC-R25/35 使用说明书 通讯篇



非常感谢您购买烧嘴控制器 BC-R25/35。
本使用说明书记载了正确安全地使用 BC-R25/35
通讯功能的必要事项。

对于承担使用 BC-R25/35 通讯功能的操作盘、
装置的设计、维修的工作人员，请务必仔细阅读，
并在理解的基础上使用本机。

此外，本使用说明书不只在通讯设计时，在维
修、故障处理时也是必不可少的。请常备此手
册以供参考。

阿自倍尔株式会社

要求

请务必把本使用说明书送到本产品使用者手中。

禁止擅自复印和转载全部或部分本使用说明书的内容。今后内容变更时恕不事先通知。

本使用说明书的内容，经过仔细审查校对，万一有错误或遗漏，请向本公司提出。

对客户应用结果，本公司有不能承担责任的场合，敬请谅解。

©2014 - 2015 Azbil Corporation All Rights Reserved.

本使用说明书的标记

■ 为避免给您及他人造成人体伤害及财产损失，防患于未然，按照以下分类对安全注意事项进行说明。

**警告**

当错误使用本机时，可能会造成使用者死亡或重伤的危险情况。

**注意**

当错误使用本机时，可能会造成使用者轻伤或财物损失的危险情况。

■ 本书中使用了如下的记号及对标记方法进行说明。



： 本符号表示使用上必须“注意”的内容。



： 本符号表示必须“禁止”的内容。



： 本符号表示必须执行的“指示”内容。



使用上的注意事项： 表示在使用时敬请注意的事项。



参考： 表示知道该项内容后易于理解。



： 表示参考的项目及页码。

①②③

： 表示操作的顺序或对图等进行相应说明的部分。

安全上的注意事项

警告



请在断开电源的状态下接线。
否则有触电的危险。



BC-R25/35 的通讯输出用于监视装置・燃烧状态。
请勿把通讯输出用于控制。

注意



接线后请务必确认接线正确无误。
接线错误会引起破损或误动作。



请勿向禁止写入的地址或未记述的地址中写入数据。
否则会引起通讯・显示的误动作。

目 录

本使用说明书的标记
安全上的注意事项

第 1 章 概 要

■ 特 长	1
■ 通讯功能	1

第 2 章 接 线

■ RS-485 通讯的连接	3
■ 编程器通讯的连接	5

第 3 章 通讯设定

■ 机器地址的设定	6
■ 传送速度的设定	6
■ 数据形式的设定	6

第 4 章 通 讯

4 - 1	通讯的概要	7
	■ 通讯步骤	7
	■ 电文的构成	7
	■ 数据链层	7
	■ 应用层	10
4 - 2	命令的说明	11
	■ 连续数据读出命令 (RS 命令)	11
	■ 连续数据写入命令 (WS 命令)	12
	■ 固定长连续数据读出命令 (RD 命令)	13
	■ 固定长连续数据写入命令 (WD 命令)	14
	■ 固定长随机读出命令 (RU 命令)	15
	■ 固定长随机写入命令 (WU 命令)	16
4 - 3	应用层的数值表示	17
4 - 4	结束代码一览	18
	■ 读出命令的结束代码	18
	■ 写入命令的结束代码	18
4 - 5	时间规格	19
	■ 命令电文、应答电文时间规格	19
	■ RS-485 驱动控制时间规格	19

第 5 章 通讯数据

■ 通讯数据一览表	20
■ 内部错误代码表	28
■ 顺控编号表（代码）	29

第 6 章 规 格

■ RS-485 规格	30
-------------------	----

第 1 章 概 要

BC-R25/35(以下称为本机)具有RS-485通讯功能,可使用由客户制作的程序与PC或PLC等上位机器进行通讯。

通讯协议是CPL通讯*。

例如,上位机器为PC的场合,经由RS-232C端口或RS-485,可由CPL通讯对本机的动作状态进行监视及数据的清除等。

* CPL通讯(Controller Peripheral Link)是本发明的上位通讯协议。

■ 特 长

本机的通讯功能有以下特长。

- 1台上位机器可与最多15台本机连接。
- 上位机器的通讯规格为RS-232C的场合,需要另售的通讯控制器CMC15G或CMC10L。CMC15G或CMC10L是进行RS-232C⇔RS-485转换的机器。
- 传送速度可对应最高19200bps。
- 除连续访问命令外,还备有随机访问命令。可对离散的地址进行读写。

■ 通讯功能

本机有2个通讯端口。

一个是上位通讯(RS-485),另一个是编程器通讯(SLP-BCR专用通讯)。

上位通讯与本机表面的前端连接器连接、编程器通讯(SLP-BCR专用通讯)与本机表面的编程器插口连接。

上位通讯是用固定的接线在装置内的通讯,可用于对多个BC-R25/35的状况进行监视。

另外,编程器通讯采用专用电缆、与SLP-BCR(PC工具)连接。

编程器通讯适合于装置维护时等在现场进行数据解析。

关于编程器通讯,请参考CP-UM-5734。

本书对上位通讯进行说明。

RS-485通讯时,1台上位机器(主站)可最多与15台(从站)机器连接。另外,为了确定通讯的机器,本机使用「机器地址」。

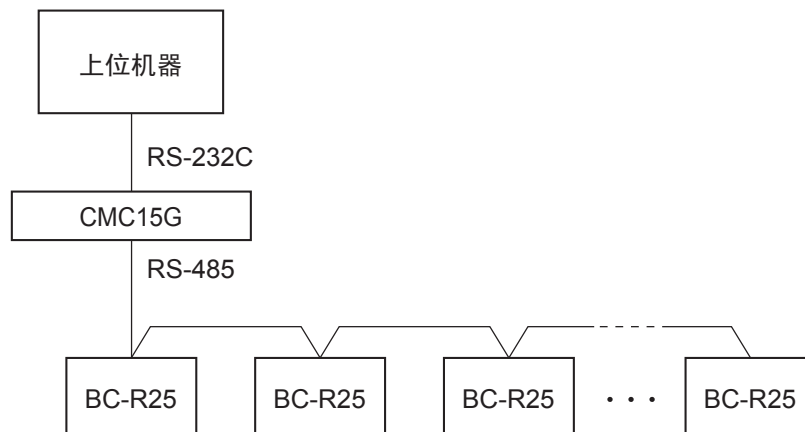
当通讯的以下步骤成立时,可对机器的各种数据进行读出、对异常履历及异常次数进行清除。

1. 主站向从站发送命令电文
2. 主站接收来自从站的应答电文

- 从主站向从站发送的命令中有「读出」与「写入」。
- 读写的数据种类根据「数据地址」可自由选择。

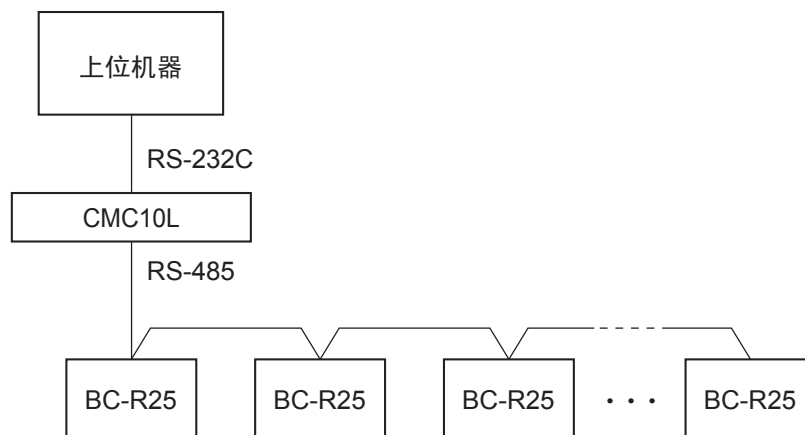
(例)

● 与 CMC15G 连接の場合



CMC15G 是本公司产 RS-232C/RS-485(3 线式) 转换器。

● 与 CMC10L 连接の場合

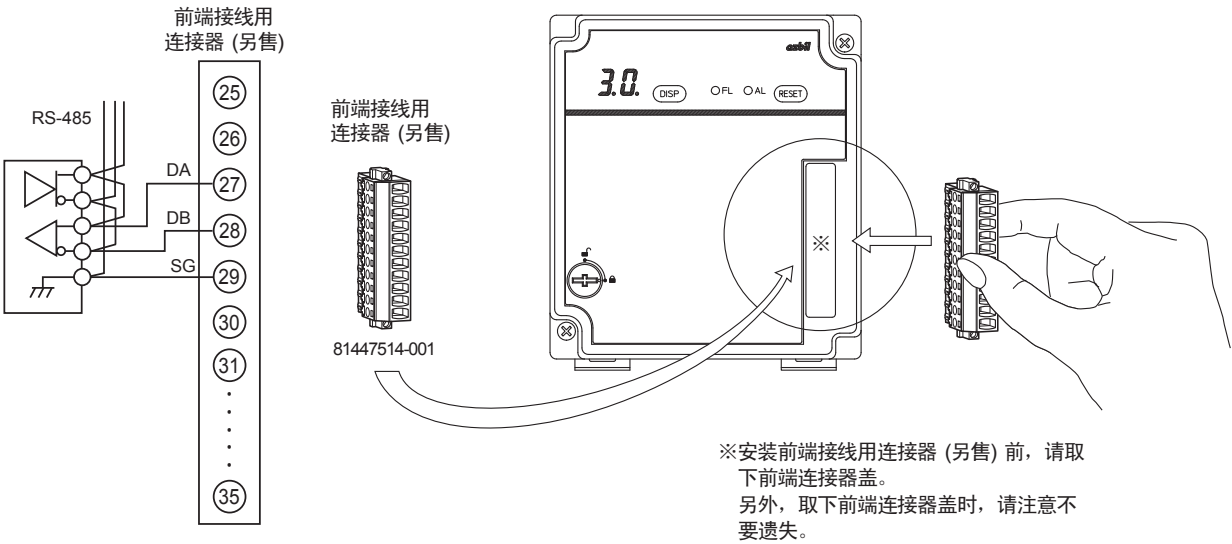


CMC10L 是本公司产 RS-232C/RS-485(3 线式) 转换器。

第 2 章 接 线

■ RS-485 通讯的连接

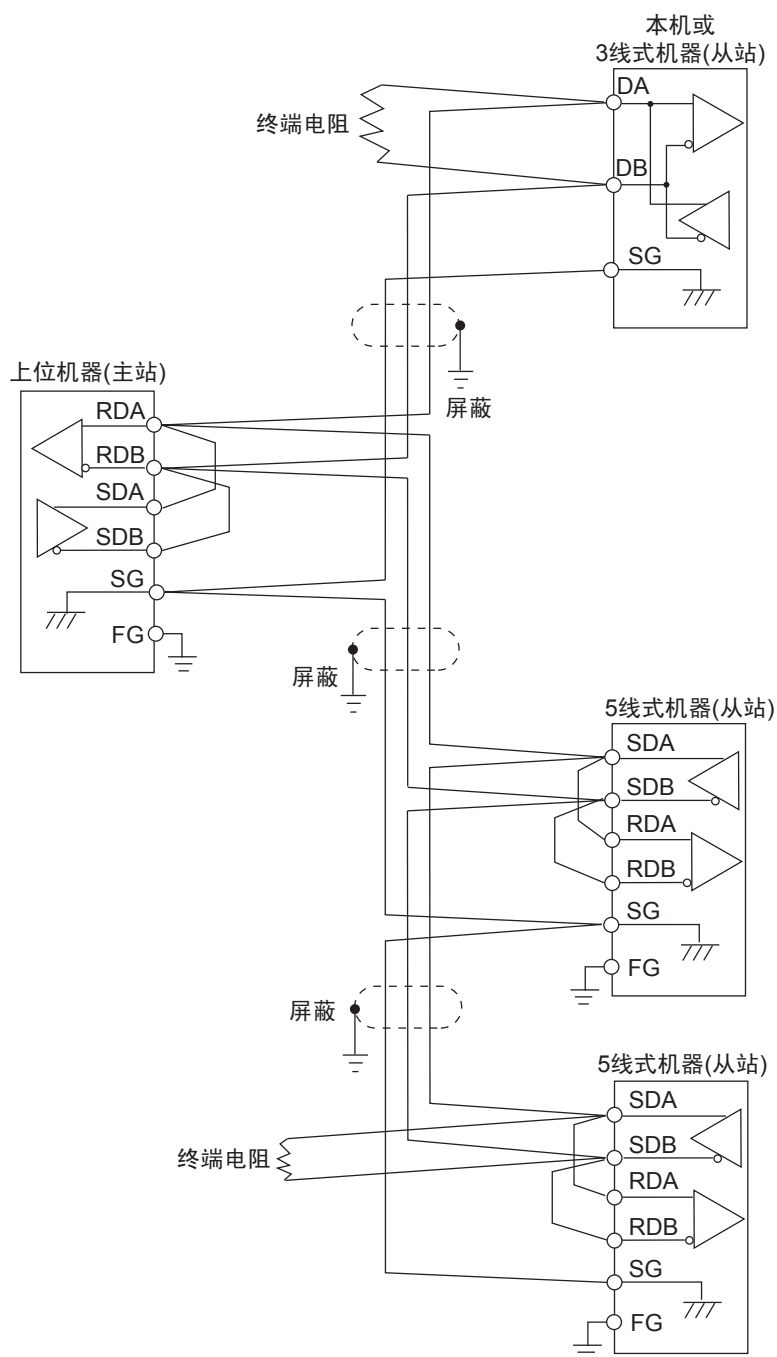
本机的 RS-485 通讯是 3 线式。
使用本机用的前端接线用连接器 (另售)，按以下方式连接。



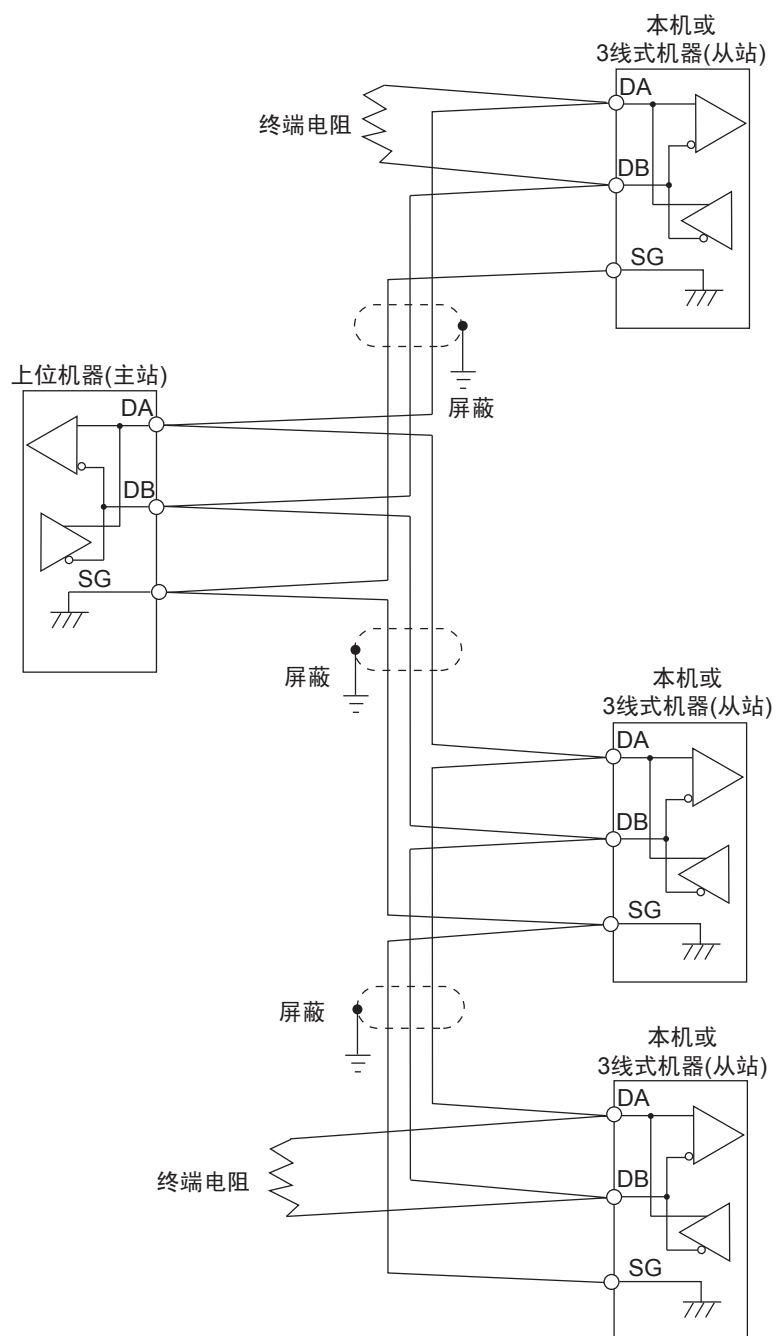
❗ 使用上的注意事项

- 通讯路的两端请连接 $150\ \Omega \pm 5\%$ 1/2W 以上的终端电阻。
但在同一线路上有禁止安装终端电阻的机器的场合, 请按照该机器的规格。
- 请务必连接 SG。如果不连接, 有可能不能进行稳定的通讯。
- 通讯线请使用双绞线电缆。

● 5线式机器混和存在的场合



● 3线式的场合



■ 编程器通讯的连接

使用智能编程器软件包(以下称为SLP)时,用专用的电缆从本机的编程器插口与PC连接。

第 3 章 通讯设定

本机通讯时需要进行以下的设定。

1. 机器地址的设定
2. 传送速度的设定
3. 数据形式的设定

以下对各设定进行说明。

在本体的机器设定模式下及由智能编程器软件包进行各设定(参考 CP-UM-5734)。

❗ 使用上的注意事项

- 设定本机的机器地址、传送速度、数据形式后，请务必关闭本机的电源后再次投入电源。
投入电源时，机器地址、传送速度、数据形式即被设定。

■ 机器地址的设定

设定范围是「1 ~ 32」的 15 台。

在同一传送线路上请不要把机器地址设定为同一编号。

出厂设定为「1」。

■ 传送速度的设定

可从 4800bps、9600bps、19200bps 中选择。

出厂设定为「19200bps」。

■ 数据形式的设定

可从

「8 位、偶数校验、1 停止位或 2 停止位」

「8 位、奇数校验、1 停止位或 2 停止位」

中选择。

出厂设定为「8 位、偶数校验、1 停止位」。

第 4 章 通 讯

4 - 1 通讯的概要

■ 通讯步骤

- 通讯步骤最简单的表示如下。
- 1. 把指定的命令电文从主站向要通讯的 1 台从站发送
 - 2. 从站处理命令电文、执行读出或写入
 - 3. 从站再把按处理内容的电文作为应答电文发送
 - 4. 主站接收应答电文并执行处理

■ 电文的构成

- 电文构成如下。
- 电文大致分为数据链层、应用层。
- 数据链层
是具有通讯所必要的基本信息的层。含有命令电文的发送地址、电文的检查信息。
 - 应用层
是读写数据的层。内容因目的而异。

电文由下图的①～⑨构成。
应用层中存储来自主站的发送内容的命令、存储来自从站的应答内容的应答。



- ① STX(电文的起始)
- ② 机器地址
- ③ 子地址(00固定)
- ④ 设备区分代码
- ⑤ 命令电文=命令 应答电文=响应
- ⑥ ETX(命令/响应的结束)
- ⑦ 检查和
- ⑧ CR(定界符)
- ⑨ LF(定界符)

■ 数据链层

● 数据链层的概要

数据链层是固定长度，各数据的位置、字符数被规定。但ETX以后的数据链层的数据位置按应用层的字符数移动、字符长不会变化。

● 应答开始条件

仅当数据链层的电文构成(机器地址、子地址、检查和)全部正确的场合，从站才发送应答电文。即使其中只有一个发生了错误的场合，也不会发送应答电文、而处于STX收信等待状态。

● 数据链层的数据定义一览

以下是数据链层的数据定义一览。

数据名	字符代码	字节数	数据的含义
STX	02H	1	电文的起始
机器地址	16 进制数的字符 用代码表示	2	通讯对象机器的区别
子地址	16 进制数的字符 用代码表示	2	固定为 00
设备区分代码	"X"(58H) 或 "x"(78H)	1	机器的种类
ETX	03H	1	应用层的结束
检查和	用 2 位 16 进制数的字符代码 表示 00H ~ FFH	2	电文的检查和
CR	0DH	1	电文的结束 (1)
LF	0AH	1	电文的结束 (2)

● 数据的说明

● STX(02H)

从站收到STX的场合，判断为送信电文的起始。所以不论处于何种接收状态，都将返回到初始状态，按接收到第1字符的STX开始处理。这是考虑到因干扰等发生发送电文异常的场合，通过主站侧的下一个正确电文(例如：RETRY电文)恢复从站的应答。

● 机器地址

仅当从站与主站发送电文中的机器地址相同的场合，才生成应答电文。另外，电文中的机器地址为2位16进制数字符。

机器地址的设定范围是1～32。

从站在应答电文中附加自己的机器地址后返回信息。

● 子地址

本机不使用子地址，所以设定为"00"(30H 30H)。从站在应答电文中附加子地址后返回信息。

● 设备区分代码

本机的设备区分代码设定为X(58H)或x(78H)。是对每种机器系列作出的规定，不能选择其他字符。从站在应答电文中附加接收到的相同设备区分代码后返回信息。初次使用X(58H)、再次发送时为了区别发送电文而使用x(78H)。

● ETX

ETX表示应用层的结束。

● 检查和

检查电文在通讯途中是否因某种异常(例如：干扰)发生变化的值。是16进制数的2个字符。

• 检查和的作成方法

- ① 从电文的STX到ETX的电文按1个字节为单位进行加法运算。
- ② 加法运算结果取2的补数。
- ③ 转换成字符代码。

例：

按下述电文的场合为例进行说明。

机器地址：10 (0AH)

子地址：00 (固定)

设备区分代码：X (58H)

02H	30H	41H	30H	30H	58H	52H	53H	2CH	31H	30H	30H	31H	57H	2CH	32H	03H	38H	41H	0DH	0AH
STX	0	A	0	0	X	R	S	,	1	0	0	1	W	,	2	ETX	8	A	CR	LF

1. 从STX到ETX的字符代码按1字节为单位进行加法运算
计算结果的下位1字节为76H
2. 加法运算结果取2的补数
结果为8AH
3. 转换成字符代码。把该值作为检查和使用
结果为「8A」、即(38H)与(41H)

❗ 使用上的注意事项

- 可省略命令电文的检查和，这种场合、应答电文中也不含检查和。
为了确保电文的正确发送接收，请勿省略检查和。

● CR/LF

表示电文的最后。LF接收结束后立即变为收信电文处理的许可状态。

■ 应用层

● 应用层的构成

应用层的构成如下。

项 目	内 容
命令	"RS"(10进制数形式的连续地址数据读出命令)
	"WS"(10进制数形式的连续地址数据写入命令)
	"RD"(16进制数形式的连续地址数据读出命令)
	"WD"(16进制数形式的连续地址数据写入命令)
	"RU"(16进制数形式的随机地址数据读出命令)
	"WU"(16进制数形式的随机地址数据写入命令)
数据分隔符	RS,WS : ","(逗号) RD,WD,RU,WU : 无
字地址	RS,WS : "501W"等 RD,WD,RU,WU : "01F5"等
读出数	"1"等的字符表示的数值
写入数值	RS,WS : "100"等的字符表示的数值 RD,WD,RU,WU : "0064"等的HEX表示的数值

● 1 帧可访问的数据数

种 类	命令的说明	数据数
RS	10进制数形式的读出命令	4字
WS	10进制数形式的写入命令	4字
RD	16进制数形式的读出命令	8字
WD	16进制数形式的写入命令	8字
RU	16进制数形式的随机读出命令	8字
WU	16进制数形式的随机写入命令	8字

4 - 2 命令的说明

■ 连续数据读出命令 (RS 命令)

是读出连续地址的数据的命令。地址的指定可按实际地址及虚拟地址。
是可用1个电文就能读出从指定的读出起始地址开始的连续地址的内容的命令。

● 命令电文

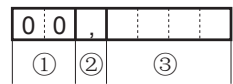
读出现在顺控的例



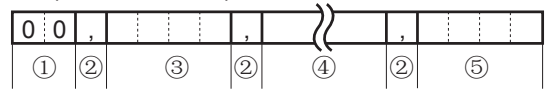
- ① 命令
- ② 数据分隔
- ③ 地址
- ④ 读出数

● 应答电文

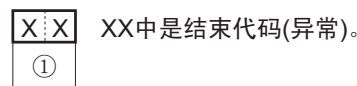
● 正常时(1个数据读出)



● 正常时(多个数据读出)



● 异常时



- ① 结束代码*
- ② 数据分隔
- ③ 数据1
- ④ 数据2~(n-1)
- ⑤ 数据n

*关于结束代码的内容，请参考
👉4-4 结束代码一览 (16页)。

● 1个电文的最大读出数据数 4字

■ 连续数据写入命令 (WS 命令)

是对连续地址进行数据写入的命令。

● 命令电文

火焰电压级别为绿灯亮3V、红灯亮2V的例

W	S	,	7	0	7	0	W	,	3	0	,	2	0
①	②		③					②	④			②	⑤

- ① 命令
- ② 数据分隔
- ③ 写入起始地址
- ④ 写入数据(第1字)
- ⑤ 写入数据(第2字)

● 应答电文

● 正常时

0	0
①	

● 异常/警告时

X	X
①	

XX中是结束代码(异常/警告)。

① 结束代码*

*关于结束代码的内容，请参考
👉 4-4 结束代码一览 (16页)。

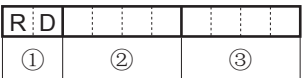
● 1个电文的最大写入数据数
4字

■ 固定长连续数据读出命令 (RD 命令)

RD是读出2字节单位的连续数据的命令。由于是固定长，所以可适合于在PLC 通讯中用梯形图程序处理数据。
RD的数据起始地址的位数用4位16进制数形式表示。数据数用4位、数据用4×n(n是正的整数)位的16进制数形式表示。

● 命令电文

发送读出的起始地址(16进制数4位)及读出数据数(16进制数4位)。

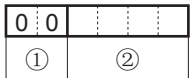


- ① 命令
- ② 数据起始地址
- ③ 数据数

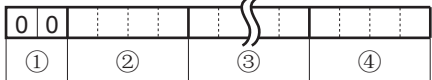
● 应答电文

正常的场合，按结束代码＝正常(10进制数2位)、附加由命令指定个数的读出数据(16进制数4位×个数)后返回信息。异常的场合，结束代码＝异常(10进制数2位)、不附加读出数据而返回信息。

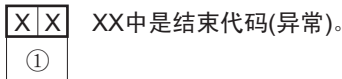
● 正常时(1个数据读出)



● 正常时(多个数据读出)



● 异常时



- ① 结束代码*
- ② 数据1
- ③ 数据2～(n-1)
- ④ 数据n

*关于结束代码的内容，请参考
👉4-4 结束代码一览 (16页)。

● 1个电文的最大读出数据数
8字

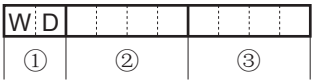
■ 固定长连续数据写入命令(WD 命令)

WD是写入2字节单位的连续数据的命令。由于是固定长，所以可适合于在PLC通讯中用梯形图程序处理数据。
WD的数据起始地址的位数用4位的16进制数形式表示。数据用4×n (n是正的整数)位的16进制数形式表示。

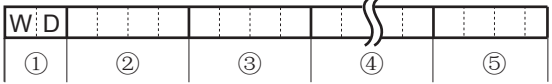
● 命令电文

发送写入的起始地址(16进制数4位)及写入数据数(16进制数4位)。(n是写入个数)

● 1个数据写入



● 多个数据写入



- ① 命令
- ② 数据起始地址
- ③ 数据1
- ④ 数据2~(n-1)
- ⑤ 数据n

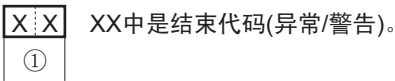
● 应答电文

正常的场合，按结束代码=正常(10进制数2位)返回信息。仅写入了一部份的场合，按结束代码=警告(10进制数2位)返回信息。完全未执行写入的，请结束代码=异常(10进制数2位)返回信息。

● 正常时



● 异常/警告时



① 结束代码*

*关于结束代码的内容，请参考
👉4-4 结束代码一览 (16页)。

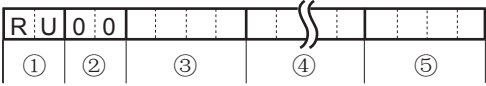
● 1个电文的最大写入数据数
8字

■ 固定长随机读出命令 (RU 命令)

RU是读出2字节单位的随机 (非连续)数据的命令。

● 命令电文

按读出数据的数据地址 (16进制数4位)顺序指定并返回信息。

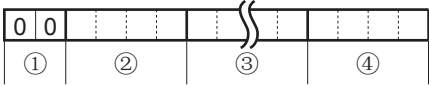


- ① 命令
- ② 子命令 00固定
- ③ 地址1
- ④ 地址2~(n-1)
- ⑤ 地址n

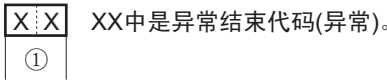
● 应答电文

正常的场合，按结束代码=正常 (10进制数2位)，附加由命令指定的个数的读出数据 (16进制数4位×个数)后返回信息。异常的场合，按结束代码=异常 (10进制数2位)、不附加读出数据而返回信息。

● 正常时



● 异常时



- ① 结束代码*
- ② 数据1
- ③ 数据2~(n-1)
- ④ 数据n

*关于结束代码的内容，请参考
👉4-4 结束代码一览 (16页)。

● 1个电文的最大读出数据数
8字

■ 固定长随机写入命令 (WU 命令)

WU是对随机 (非连续)地址写入2字节单位数据的命令。WU用4位16进制数形式表示。

● 命令电文

把写入数据的地址 (16进制数4位)与数据 (16进制数4位)编组、只返回写入个数的信息。



- ① 命令
- ② 字命令 00固定
- ③ 地址1
- ④ 写入数据1
- ⑤ 地址/写入数据2~(n-1)
- ⑥ 地址n
- ⑦ 写入数据n

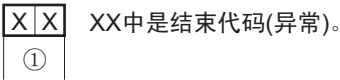
● 应答电文

执行了写入的场合，按结束代码=正常 (10进制数2位)返回信息。仅写入了一部份的场合，按结束代码=警告 (10进制数2位)返回信息。完全未执行写入的，按结束代码=异常 (10进制数2位)返回信息。

● 正常时



● 异常/警告时



① 结束代码*

*关于结束代码，请参考
👉 4-4 结束代码一览 (16页)。

● 1个电文的最大写入数据数
8字

4 - 3 应用层的数值表示

各数值需要消零后表示。

以下是含不消零的场合的规格。主站的命令电文必须发送全部消零后的数据。

● RS、WS 命令的场合

项 目	规 格	异常时处理
不要的空格	不可附加	中断电文处理，异常结束代码用应答电文回复。
数值=零	不可省略 必须使用"0"	
其它不要的字符	可以在数值的前面附加表示负数的" <u>-</u> " 不可附加其它字符 数值的场合不可附加"+"	
可使用的数值的范围	- 32768 ~ + 32767 不能超过该范围	

● RD、WD、RU、WU 命令的场合

项 目	规 格	异常时处理
不要的空格	不可附加	中断电文处理，异常结束代码用应答电文回复。
数值=零	不可省略 必须使用"0000"	
其它不要的字符	不可附加	
可使用的数值范围	0000H ~ FFFFH	

4 - 4 结束代码一览

通过应对电文的结束代码可知道命令电文的应用层处理的结果。
「正常」以外的结果有不作任何处理的「异常」及有执行某种处理可能性的「警告」的2个级别。

■ 读出命令的结束代码

结束代码	内容	本机的处理
00(正常)	正常结束	返回读出值
99(异常)	未定义命令	仅返回结束代码(不带数据)
40(异常)	数据数异常	仅返回结束代码(不带数据)
41(异常)	数据地址异常	仅返回结束代码(不带数据)

■ 写入命令的结束代码

结束代码	内容	本机的处理
00(正常)	正常结束	写入全部资料
99(异常)	未定义命令	一个资料也不写入
41(异常)	资料位址异常	一个资料也不写入
20(警告)	数据数异常	不写入对应资料数以后的位址中
21(警告)	资料位址异常	不写入到对应资料位址中
22(警告)	写入资料异常	对应资料以后不写入
23(警告)	不可写入	对应资料以后不写入

4 - 5 时间规格

■ 命令电文、应答电文时间规格

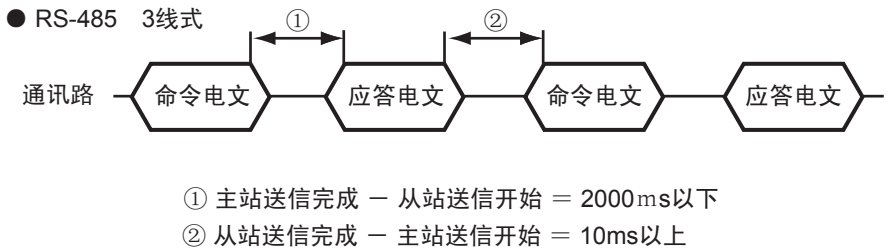
主站与从站经由RS-485直接连接的场合或经由CMC15G及CMC10L连接的场合，主站的命令电文及从站的应答电文的时间需要注意以下事项。

● 应答监视时间

主站发送命令电文结束后，到开始接收来自从站的应答电文的最长应答时间2秒(①的部分)。
因此，请设定应答监视时间为2秒。
在应答监视时间到达的情况下，请再次发送命令电文。

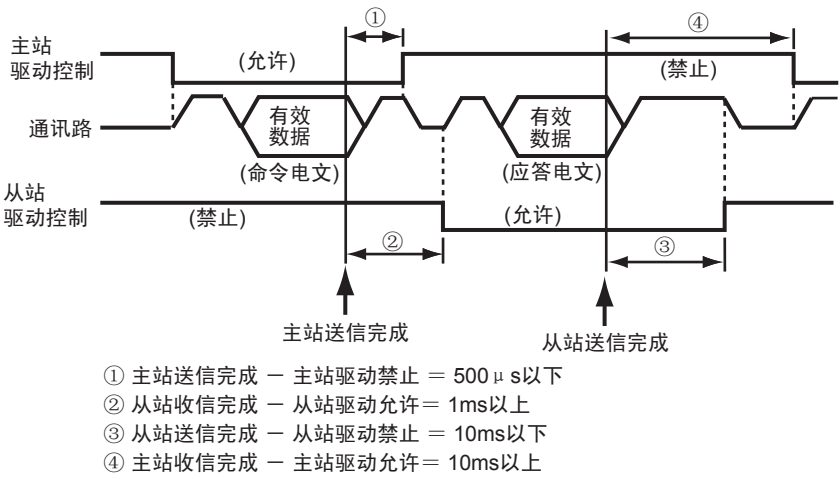
● 送信开始时间

站接收完应答电文后，到开始发送下一个命令电文需要等待(发送到同一从站的场合和发送到不同从站的场合) 10ms以上(②的部分)。



■ RS-485驱动控制时间规格

由主站直接控制RS-485 3线式发送/接收的场合，请注意以下时间。



第 5 章 通讯数据

■ 通讯数据一览表

数据的读出・写入访问属性

无符号：可能

×：不可能

CPL 通讯的 RS・WS 命令

请在 10 进制数的数据地址后附加「W」后使用。

CPL 通讯的 RD、WD、RU、WU 命令

请使用 16 进制数的数据地址。



使用上的注意事项

请勿访问未记载的地址。

访问了未记载的地址的场合，不能保证其动作。

项 目	数据名	地址		访问属性		内 容
		10 进制数	16 进制数	读出	写入	
基本信息	机种设定 	3000	0BB8H		×	位 0 ~ 位 3 机种 3: BC-R25 4: BC-R35 其它: 未定义 位 4 ~ 位 7 未定义 位 8 ~ 位 11 火焰感测器 1: AFD100/110 2: AUD100/110/120 3: 火焰检测杆 4: 接点 位 12 ~ 位 15 点火方式 1: 直接点火 2: 限时试点 其它: 未定义
	检查和	3003	0BBBH		×	
	检查和	3004	0BBCH		×	
	产品序列号	3005	0BBDH		×	
	产品日期代码	3006	0BBEH		×	
	启动/复位输入	3016	0BC8H		×	位 0 接点复位输入 0: 开路 1: 短路 位 1 启动输入 0: 开路 1: 短路 位 2 DISP 开关 0: 未按 1: 押下 位 3 RESET 开关 0: 未按 1: 按下 位 4 ~ 位 15 未定义

下页续

项 目	数据名	地址		访问属性		内 容
		10进制数	16进制数	读出	写入	
基本信息	联锁输入	3017	0BC9H		×	位0 空气流量开关 0: 开路 1: 短路 位1 高燃烧联锁输入 0: 开路 1: 短路 位2 低燃烧联锁输入 0: 开路 1: 短路 位3 锁定联锁输入 0: 开路 1: 短路 位4 POC输入 0: 开路 1: 短路 位5～位15 未定义
	继电器反馈输入信息	3018	0BCAH		×	位0 K1 0: 无 1: 有 位1 K2 0: 无 1: 有 位2 IG 0: 无 1: 有 位3 PV 0: 无 1: 有 位4 MV 0: 无 1: 有 位5 未定义 位6 报警 0: 无 1: 有 位7～位15 未定义
	火焰输入信息	3019	0BCBH		×	位0 火焰 0: 无 1: 有 位1～位15 未定义
	监视输出(前面连接器)	3020	0BCCH		×	位0 火焰 0: OFF 1: ON 位1 不着火 0: OFF 1: ON 位2 断火 0: OFF 1: ON 位3 锁定联锁 0: OFF 1: ON 位4～位15 未定义

下页续

项 目	数据名	地址		访问属性		内 容
		10进制数	16进制数	读出	写入	
基本信息 基本信息	继电器输出	3022	0BCEH		×	位0～2 未定义 位3 MV 0: OFF 1: ON 位4 PV 0: OFF 1: ON 位5 IG 0: OFF 1: ON 位6 K2 0: OFF 1: ON 位7 K1 0: OFF 1: ON 位8～位12 未定义 位13 控制马达比例 0: OFF 1: ON 位14 控制马达开 0: OFF 1: ON 位15 送风机 0: OFF 1: ON
	试运行状态	3028	0BD4H		×	005AH＝试运行模式 005AH≠试运行模式以外
	输入信息	3029	0BD5H		×	位0 接点复位输入 0: 开路 1: 短路 位1 启动输入 0: 开路 1: 短路 位2 空气流量开关 0: 开路 1: 短路 位3 高燃烧联锁输入 0: 开路 1: 短路 位4 低燃烧联锁输入 0: 开路 1: 短路 位5 锁定联锁输入 0: 开路 1: 短路 位6 POC输入 0: 开路 1: 短路 位7 火焰 0: 无 1: 有 位8～15 未定义

下页续

项 目	数据名	地址		访问属性		内 容
		10进制数	16进制数	读出	写入	
基本信息	输出信息	3030	0BD6H		×	位0 K1 0: OFF 1: ON 位1 K2 0: OFF 1: ON 位2 IG 0: OFF 1: ON 位3 PV 0: OFF 1: ON 位4 MV 0: OFF 1: ON 位5～6 未定义 位7 送风机 0: OFF 1: ON 位8 控制马达开 0: OFF 1: ON 位9 控制马达比例 0: OFF 1: ON 位10 监视：火焰 0: OFF 1: ON 位11 监视：不着火 0: OFF 1: ON 位12 监视：断火 0: OFF 1: ON 位13 监视：锁定联锁 0: OFF 1: ON 位14～位15 未定义
	火焰级别	3031	0BD7H		×	0～50
	错误代码	3032	0BD8H		×	参考■内部错误代码表 代码
	顺控编号(代码)	3033	0BD9H		×	参考■顺控编号表
	上位通讯(RS485)通讯地址	3182	0C6EH		×	08XXH=XX、机器地址(1～32)用16进制数表示
	上位通讯(RS485)波特率	3183	0C6FH		×	0900H=4800bps 0940H=9600bps 0980H=19200bps
	上位通讯(RS485)格式	3184	0C70H		×	0A00H=偶数校验停止1 0A33H=偶数校验停止2 0A66H=奇数校验停止1 0A99H=奇数校验停止2
	机种信息①	3189	0C75H		×	0000H～FFFFH(型号名保持为ASCII字符)
	机种信息②	3190	0C76H		×	
	机种信息③	3191	0C77H		×	
	机种信息④	3192	0C78H		×	
	机种信息⑤	3193	0C79H		×	
	机种信息⑥	3194	0C7AH		×	
	机种信息⑦	3195	0C7BH		×	

下页续

项 目	数据名	地址		访问属性		内 容
		10进制数	16进制数	读出	写入	
基本信息	机种信息⑧	3196	0C7CH		×	0000H ~ FFFFH(型号名保持为ASCII字符)
	机种信息⑨	3197	0C7DH		×	
	机种信息⑩	3198	0C7EH		×	
	POC 设定 *	3199	0C7FH		×	00313C3CH = 无
		3200	0C80H		×	00325A5AH = 有

* 注意事项

4 字节系数数据在读出时及写入时，把上位字与下位字反转。

读出 POC 设定(3199W ~ 3200W) 的值(00313C3CH)の場合

3199W → 3C3CH

3200W → 0031H

项 目	数据名		地址		访问属性		内 容
			10进制数	16进制数	读出	写入	
运行・异常 履历	累计值：电源投入次数	(上位)	3300	0CE4H		×	0 ~ 9999999(0098967FH)
		(下位)	3301	0CE5H		×	
	累计值：启动次数	(上位)	3302	0CE6H		×	
		(下位)	3303	0CE7H		×	
	累计值：复位次数	(上位)	3304	0CE8H		×	
		(下位)	3305	0CE9H		×	
	累计值：IG 动作次数	(上位)	3308	0CECH		×	
		(下位)	3309	0CEDH		×	
	累计值：PV 动作次数	(上位)	3310	0CEEH		×	
		(下位)	3311	0CEF0H		×	
	累计值：MV 动作次数	(上位)	3312	0CF0H		×	
		(下位)	3313	0CF1H		×	
	累计值：送风机动作次数	(上位)	3316	0CF4H		×	
		(下位)	3317	0CF5H		×	
	累计值：控制马达开动作次数	(上位)	3318	0CF6H		×	
		(下位)	3319	0CF7H		×	
	累计值：控制马达比例动作次数	(上位)	3320	0CF8H		×	
		(下位)	3321	0CF9H		×	
	错误累计值：联锁动作		3324	0CFCH		×	0 ~ 9999(0 ~ 270FH)
	错误累计值：疑似火焰		3325	0CFDH		×	
	错误累计值：空气流量开关异常①		3326	0CFEH		×	
	错误累计值：空气流量开关异常②-1		3327	0CFFH		×	
	错误累计值：空气流量开关异常②-2		3328	0D00H		×	
	错误累计值：高燃烧联锁异常		3329	0D01H		×	
	错误累计值：低燃烧联锁异常①		3330	0D02H		×	
	错误累计值：低燃烧联锁异常②		3331	0D03H		×	

下页续

项 目	数据名	地址		访问属性		内 容
		10进制数	16进制数	读出	写入	
运行·异常 履历	错误累计值：不着火	3332	0D04H		×	0 ~ 9999(0 ~ 270FH)
	错误累计值：断火	3333	0D05H		×	
	错误累计值：POC(切断阀闭确认)异常	3334	0D06H		×	
	错误累计值：高/低联锁输入不合理	3335	0D07H		×	
	错误累计值：开关输入	3336	0D08H		×	
	错误累计值：内部继电器反馈(K1)	3338	0D0AH		×	
	错误累计值：继电器端子4, 5电压不合理(K2)	3339	0D0BH		×	
	错误累计值：继电器端子7电压不合理(PV)	3340	0D0CH		×	
	错误累计值：继电器端子8电压不合理(MV)	3341	0D0DH		×	
	错误累计值：继电器端子6电压不合理(IG)	3342	0D0EH		×	
	错误累计值：K1继电器回路异常	3344	0D10H		×	
	错误累计值：K2继电器回路异常	3345	0D11H		×	
	错误累计值：K3继电器回路异常(PV)	3346	0D12H		×	
	错误累计值：K4继电器回路异常(MV)	3347	0D13H		×	
	错误累计值：K5继电器回路异常(IG)	3348	0D14H		×	
	错误累计值：火焰回路诊断	3350	0D16H		×	
	错误累计值：电源投入时报警动作	3351	0D17H		×	
	错误累计值：ROM异常	3352	0D18H		×	
	错误累计值：内存读出异常	3353	0D19H		×	
	错误累计值：内存写入异常	3354	0D1AH		×	
	错误累计值：内存数据异常	3355	0D1BH		×	
	错误累计值：CPU间通讯异常	3356	0D1CH		×	
	错误累计值：输入回路诊断	3357	0D1DH		×	
	错误累计值：输入回路诊断	3358	0D1EH		×	
	错误累计值：EEPROM数据异常	3359	0D1FH		×	
	错误累计值：CPU间诊断	3360	0D20H		×	
	错误累计值：CPU间诊断	3361	0D21H		×	
	错误累计值：CPU间诊断	3362	0D22H		×	
	错误累计值：CPU间诊断	3363	0D23H		×	
	错误累计值：报警继电器超时	3364	0D24H		×	
	错误累计值：CPU间诊断	3365	0D25H		×	
	错误累计值：火焰回路诊断	3366	0D26H		×	
	错误累计值：POC(切断阀闭确认)设定异常	3367	0D27H		×	
	累计通电时间	3381	0D35H		×	上位3字节：时间(0 ~ 999999(0 ~ F423FH)) 下位1字节：分(0 ~ 59(0 ~ 38H))
	累计通电时间	3382	0D36H		×	
	累计燃烧时间	3383	0D37H		×	
	累计燃烧时间	3384	0D38H		×	
维护	异常次数清除	3552	0DE0H			写入：清除要求=5AH、读出：清除完成=00H
	异常履历清除	3553	0DE1H			

下页续

项 目	数据名	地址		访问属性		内 容
		10进制数	16进制数	读出	写入	
报警履历①	错误代码	5000	1388H		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5001	1389H		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5002	138AH		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5003	138BH		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5004	138CH		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5005	138DH		×	
报警履历②	错误代码	5006	138EH		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5007	138FH		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5008	1390H		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5009	1391H		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5010	1392H		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5011	1393H		×	
报警履历③	错误代码	5012	1394H		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5013	1395H		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5014	1396H		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5015	1397H		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5016	1398H		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5017	1399H		×	
报警履历④	错误代码	5018	139AH		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5019	139BH		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5020	139CH		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5021	139DH		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5022	139EH		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5023	139FH		×	
报警履历⑤	错误代码	5024	13A0H		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5025	13A1H		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5026	13A2H		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5027	13A3H		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5028	13A4H		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5029	13A5H		×	
报警履历⑥	错误代码	5030	13A6H		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5031	13A7H		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5032	13A8H		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5033	13A9H		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5034	13AAH		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5035	13ABH		×	
报警履历⑦	错误代码	5036	13ACH		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5037	13ADH		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5038	13AEH		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5039	13AFH		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5040	13B0H		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5041	13B1H		×	
报警履历⑧	错误代码	5042	13B2H		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5043	13B3H		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5044	13B4H		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5045	13B5H		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5046	13B6H		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5047	13B7H		×	

下页续

项 目	数据名	地址		访问属性		内 容
		10进制数	16进制数	读出	写入	
报警履历⑨	错误代码	5048	13B8H		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5049	13B9H		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5050	13BAH		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5051	13BBH		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5052	13BCH		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5053	13BDH		×	
报警履历⑩	错误代码	5054	13BEH		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5055	13BFH		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5056	13C0H		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5057	13C1H		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5058	13C2H		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5059	13C3H		×	
报警履历⑪	错误代码	5060	13C4H		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5061	13C5H		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5062	13C6H		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5063	13C7H		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5064	13C8H		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5065	13C9H		×	
报警履历⑫	错误代码	5066	13CAH		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5067	13CBH		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5068	13CCH		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5069	13CDH		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5070	13CEH		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5071	13CFH		×	
报警履历⑬	错误代码	5072	13D0H		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5073	13D1H		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5074	13D2H		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5075	13D3H		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5076	13D4H		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5077	13D5H		×	
报警履历⑭	错误代码	5078	13D6H		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5079	13D7H		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5080	13D8H		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5081	13D9H		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5082	13DAH		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5083	13DBH		×	
报警履历⑮	错误代码	5084	13DCH		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5085	13DDH		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5086	13DEH		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5087	13DFH		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5088	13E0H		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5089	13E1H		×	
报警履历⑯	错误代码	5090	13E2H		×	参考■内部错误代码表 索引
	错误发生时的顺控编号	5091	13E3H		×	参考■顺控编号表
	累计通电时间	5092	13E4H		×	上位3字节：时间(0～999999)
	累计通电时间	5093	13E5H		×	下位1字节：分(0～59)
	累计值：启动次数(上位)	5094	13E6H		×	0～9999999(0～98967FH)
	累计值：启动次数(下位)	5095	13E7H		×	

■ 内部错误代码表

索引	代码	内 容
0	000	无错误
1	001	联锁动作
2	101	疑似火焰
3	201	空气流量开关异常①
4	301	空气流量开关异常②-1
5	302	空气流量开关异常②-2
6	401	高燃烧联锁异常
7	501	低燃烧联锁异常①
8	502	低燃烧联锁异常②
9	601	不着火
10	701	断火
11	801	POC(切断阀闭确认)异常
12	901	高/低联锁输入不合理
13	902	开关输入
15	903	内部继电器反馈(K1)
16	904	端子4, 5电压不合理(K2)
17	905	端子7电压不合理(PV)
18	906	端子8电压不合理(MV)
19	907	端子6电压不合理(IG)
21	966	K1继电器回路异常
22	967	K2继电器回路异常
23	968	K3继电器回路异常(PV)
24	969	K4继电器回路异常(MV)
25	970	K5继电器回路异常(IG)
27	964	火焰回路诊断
28	908	电源投入时报警动作
29	950	ROM异常
30	951	内存读出异常
31	952	内存写入异常
32	953	内存数据异常
33	954	CPU间通讯异常
34	955	输入回路诊断
35	956	输入回路诊断
36	957	EEPROM数据异常
37	958	CPU间诊断
38	959	CPU间诊断
39	960	CPU间诊断
40	961	CPU间诊断
41	962	报警继电器超时
42	963	CPU间诊断
43	965	火焰回路诊断
44	971	POC(切断阀闭确认)设定异常

■ 顺控编号表(代码)

值	内 容	
	限时试点方式	直接点火方式
0	停止	停止
1	启动检查	启动检查
2	预吹扫	预吹扫
3	点火等待	点火等待
4	试点火	主点火
5	仅试点	Hi电磁阀点火等待
6	主点火	Hi电磁阀点火
7	主稳定	主稳定
8	稳定燃烧	稳定燃烧
9	后吹扫	后吹扫
10	低燃烧熄火	低燃烧熄火
11	再点火待机	再点火待机
12	锁定	锁定
13	后吹扫(报警时)	后吹扫(报警时)

第 6 章 规 格

■ RS-485 规格

项 目	内 容
信号级别	基于 RS-485
传送线路连接	多点 (1 台主机对应最多 15 台从站)
通讯方式	半 2 重
同步方式	非同步式
传送控制	轮询·选择方式 (CPL 通讯格式)
最大线路长	500m
传送线路	3 线式
终端电阻	150 Ω
传送速度	4800、9600、19200bps
数据长	8 位
停止位长	1 位或 2 位
校验	偶数校验或奇数校验

改订履历

印刷年月	资料编号	种 类	改订页	改订内容
14-02	CP-SP-1371C	初 版		
14-10		第 2 版	18	18 页插入 4-4 结束代码一览 时间规格移到 4-5
			20	- 通信数据一览表中追加注意事项 - 访问属性 读→读出 写→写入 - 数据名：机种设定中追加 1 字的位构成说明图 - 删除从数据名到“版本”、“副版本” - 数据名：启动 / 复位输入→启动 / 接点复位输入的变更 位 0 复位输入→接点复位输入的变更 RESET 开关→复位开关的变更
			21	- 数据名：继电器反馈输入信息 位 5 →位 6 的修改 - 数据名：监视输出→监视输出（前面连接器）的变更
			22	- 数据名：继电器输出 位 1、位 2 变更为未定义 - 数据名：输入信息 位 0 复位→接点复位输入 - 数据名：输入信息 位 8 ～位 13 变更为未定义
			23	数据名：输出信息 位 5、位 6 变更为未定义
			24	POC(3199W ～ 3200W) 的值读出 (00313C3CH) 的场合 3100W → 3199W 修正 3101W → 3200W 修正
			卷末	产品订货注意事项内容变更 AAS-511A-014-03 → AAS-511A-014-04
15-05		第 3 版	29	顺控编号表 内容修改

产品订购注意事项

感谢您对本公司产品的惠爱。

参考综合产品目录订购本公司产品（系统机器、现场仪表、控制阀、控制设备）时，当报价表、合同、产品目录、规格书、使用说明书等没有提及特别说明事项时，本公司将依照如下内容处理。请务必在确认以下内容后进行订货。

1. 保修期与保修范围

1.1 保修期

本公司产品的保修期为购买后或者产品交付到指定地点后 1 年的期限。

1.2 保修范围

在上述保修期内因本公司的责任引起所购产品故障的情况下，由本公司负责免费对故障产品进行维修或更换，客户可以在购买处进行更换或要求修理。

但故障是由以下原因引起时，则不属于保修对象范围。

1. 由于客户处理或使用不当造成的故障。（不遵守产品目录、规格书、使用说明书等中记载的使用条件、环境、注意事项等）
2. 非本公司产品原因造成的故障。
3. 非本公司或本公司委托人员进行的改装或修理造成的故障。
4. 因在本产品使用目的以外使用而造成的故障。
5. 限于产品交付当时的科学水平无法预测的故障。
6. 由于天灾、灾害、第三方的行为等造成的不属于本公司责任范围的故障。

另外，此处提及的保修仅指对本公司产品本身的保修，对于由本公司产品的故障而引发的损害，恕本公司不承担任何赔偿责任。

2. 适用性确认

对于本公司产品是否适用于客户的设备・装置，请客户按照注意以下几点自己予以确认其适用性。

1. 客户的设备・装置的适用限制、规格和法规。
2. 本资料中记载的应用实例仅作参考之用，请确认了设备・装置的功能和安全性后再进行使用。
3. 本公司产品的可靠性、安全性是否适用于客户的设备・装置要求的可靠性和安全性。

本公司致力于提高产品的质量与可靠性，但无法避免零部件・设备通常会按一定概率发生的故障。为了避免因本公司产品的原因造成客户的设备・装置发生人身事故、火灾事故，使客户蒙受重大损失等，请对设备・装置实施误操作防止设计^(※1)、失效安全设计^(※2)、火势蔓延防止设计等的安全设计，进行符合这些可靠性和安全性的可行性研究。并且、能适用于故障避免^(※3)、容错功能^(※4)等所要求的可靠性。

※1. 误操作防止 (Fool Proof) 设计：人即便误操作也能保证安全的设计

※2. 失效安全 (Fail Safe) 设计：机械即便故障也能保证安全的设计

※3. 故障避免 (Fault Avoidance): 使用高可靠性的部件使得机械本身不发生故障的制作

※4. 容错功能 (Fault Tolerance): 利用冗余技术

3. 关于用途的注意事项、限制条件

除了部分适合产品（原子能用限位开关）外，请勿在原子能管理区域（射线管理区域）使用本产品。

请勿在医疗设备上使用。

另外，将本产品用于以下场合时，请事先与本公司销售员商谈，确认产品目录、规格书、使用说明书等技术资料中写明的详细规格和使用上的注意事项。请客户自己负责对其设备・装置进行误操作防止设计、故障安全设计、火势蔓延对策设计和其他保护・安全回路的设计及设置，以确保本公司产品万一出现故障或不适用现象时的可靠性和安全性。

1. 在产品目录、规格书、使用说明书等技术资料中没有记载的条件、环境下使用时。
2. 特定用途中使用。

■ 原子能・射线相关设备

【在原子能管理区域外使用时】【原子能用限位开关使用时】

■ 宇宙设备 / 海底设备

■ 运输设备

【铁路・航空・船舶・车辆设备等】

■ 防灾・防犯设备

■ 燃烧设备

■ 电热设备

■ 娱乐设备

■ 与收费直接有关的设备 / 用途

3. 电力、煤气、自来水等的供给系统、大规模通讯系统、交通、航空管制系统等对可靠性有很高要求的设备
4. 受政府部门或各行业限制的设备
5. 危及人身和财产的设备・装置
6. 其他类似上述 1～5 项的要求高度可靠性、安全性的设备・装置

4. 长期使用的注意事项

如果长期使用本公司产品，使用了电子元件的产品和开关可能会由于绝缘不良和接触电阻增大而发热等，从而会出现发烟、起火、漏电等产品自身安全上的问题。

如果规格书和使用说明书中没有特别注明，虽然视客户的设备・装置的使用条件和使用环境而定，但请勿使用 10 年以上。

5. 推荐的更换周期

本公司产品中使用的继电器和开关等机构部件因开闭次数，有一定的磨损寿命。同时，电解电容等电子元件会因使用环境和使用条件，经长年使用而老化。

本公司产品在使用时，受到规格书和使用说明书上记载的继电器等的开闭规定次数、客户的设备・装置的设计安全系数的设定、使用条件・使用环境的影响，但如果规格书或使用说明书上没有特别注明，请在 5～10 年中更换产品。另一方面，系统机器、现场仪表（压力计、流量计、液面计、调节阀等）也会随零部件的老化而使用寿命有限。对于长年使用后会老化，使用寿命有限的零部件，本公司设定了推荐的更换周期。请根据此推荐周期进行零部件的更换。

6. 其他注意事项
在使用本公司产品时，为了确保其质量、可靠性、安全性，请在充分理解了本公司各产品目录、规格书、使用说明书等技术资料中规定的规格（条件・环境等）、注意事项、危险・警告・注意的记载内容的基础上，予以严格遵守。
7. 规格的变更
本资料中记载内容由于产品改良或其他各种原因，可能会不预先通告就进行变更，敬请谅解。
您需要对产品洽询或确认规格时，请与本公司的分公司、分店及营业所或附近的销售店联系。
8. 产品、零部件的供应停止
本公司可能在没有预告的情况下中止产品的生产，敬请谅解。
对于可以修理的产品，制造中止后，原则上 5 年内提供维修服务。但是，因修理零部件库存已用完等原因，恕不予以修理。
系统机器、现场仪表的更换零部件如果出现同样的情况也将不予以修理。
9. 服务范围
本公司的产品价格不包含技术人员的派遣费等服务费用，以下情况将另行收费。
1. 安装、调整、指导及会同试运行。
 2. 维护检查、调整及修理。
 3. 技术指导及技术培训。
 4. 按客户指定条件进行的产品特别试验或特别检查。
- 在原子能管理区域（射线管理区域）以及被炸放射能与原子能管理区域的水准相当的场所，恕不提供上述服务。

AAS-511A-014-04