

红外气体分析仪 通信功能(MODBUS)

型号: ZRJ/ZKJ

目 录

1. 关于通信功能	1
1.1 概要	1
2. 规格	2
2.1 通信规格	2
3. 连接	3
3.1 端子分配(输入输出端子CN2)	3
3.2 连接	3
4. 通信条件设定	4
4.1 设定项目	4
4.2 设定操作	4
5. MODBUS通信协议	5
5.1 概要	5
5.2 信息的构成	6
5.3 子机应答	8
5.4 功能代码	9
5.5 出错校验代码(CRC-16)的计算	10
5.6 传输控制步骤	12
6. 信息详情	14
6.1 字数据的读取[功能代码: 03H]	14
6.2 只读字数据的读取[功能代码: 04H]	16
6.3 字数据的写入(一个字符)[功能代码: 06H]	18
6.4 连续字数据的写入[功能代码: 10H]	19
7. 地址映射和数据格式	21
7.1 数据格式	21
7.2 地址映射表	23
7.3 地址映射表的补充说明	32
8. 故障诊断	34

1. 关于通信功能

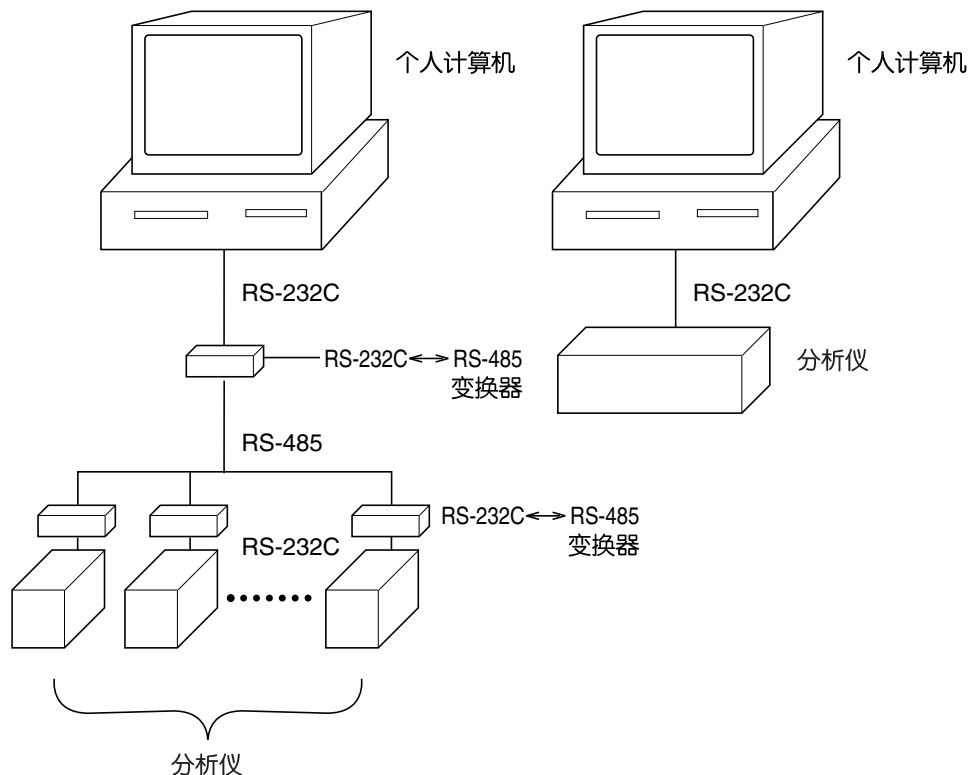
1.1 概要

- 本机具有通过RS-232C接口进行通信的功能，并能够与上位计算机等进行双向数据传输。
- 通信系统由主机和子机构成。每台主机可以连接1台子机(本机)。
并且，借助RS-232C $\Leftrightarrow$ RS485变换器，还可以适应RS-485的接口环境。这样，1台主机最多可以连接31台子机(本机)。
- 由于每次可以通信的子机仅1台，所以主机要通过在各子机设定的“站号No.”确定通信对象。
- 为了主机和子机之间的通信，收、发信数据的格式必需一致。本机根据MODBUS通信协议确定了通信数据格式。

[RS-232C $\Leftrightarrow$ RS-485变换器](推荐品)

型号: KS-485(非隔离式) / 株式会社SYSTEM SACOM

型号: SI-30A(隔离式) / 积水电子株式会社



2. 规 格

2.1 通信规格

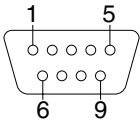
项 目	规 格	
电气规格	遵循EIA RS-232-C	
通信方式	半双工 2线式	
同步方式	起止异步	
连接形态	1:1	
最多连接台数	1台(使用RS-485接口时为31台)	
通信速度	9600bps	
数据格式	数据长	8位
	停止位	1位
	奇偶校验	无
	X流控制	无
传输代码	HEX值(MODBUS RTU模式)	
错误检测	CRC-16	
隔离	通信部分和其他部分为非隔离	

3. 连 接

⚠ 警告

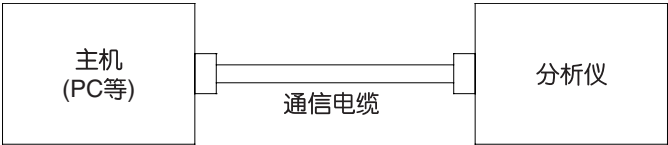
为防止触电及故障，在所有的配线连接完成之前，请勿通电。

3.1 端子分配(输入输出端子CN2)

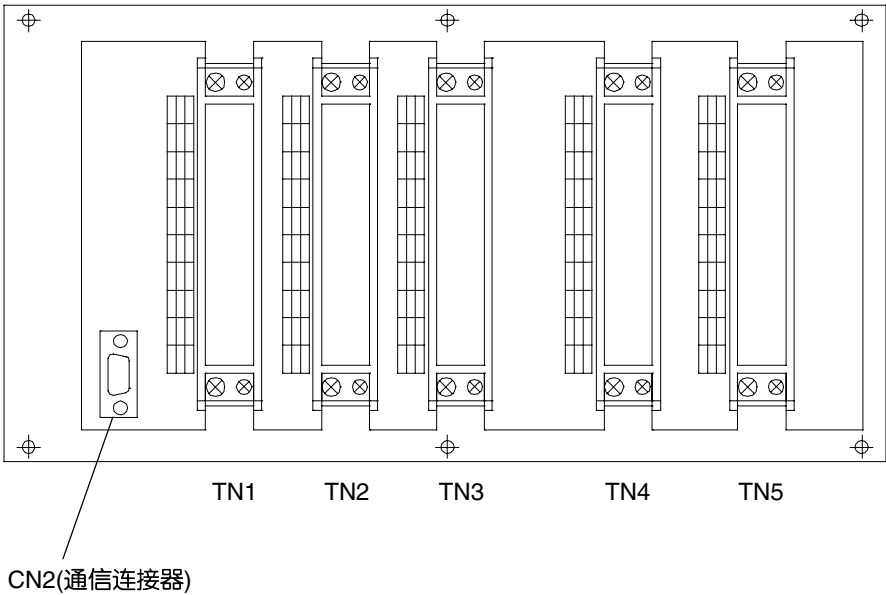
端子号	信号名称	引脚连接图
2	Recive Data	 D-Sub9P (插针)
3	Transmit Data	
5	Signal GND	
其他	NC	

3.2 连接

连接用电缆请使用市售的RS-232C电缆(reverse cable)。



请连接至输入输出端子板(ZRJ型在背面，ZKJ型分离设置)的CN2连接器。



4. 通信条件设定

为了主机与本机之间能够正常通信，需要进行以下设定：

- 主机与本机的所有通信条件应设定为同一条件。
- 连接在同一线路上的所有本机需设定各不相同的“站号No.”。(应无本机设定为相同“站号No.”)

4.1 设定项目

下表为设定项目，请通过正面的操作键进行设定。

项目	出厂值	设定范围	备注
通信速度	9600bps	固定(不能变更)	请将主机及所有站号的子机设定为同一条件。
数据长	8位	固定(不能变更)	
停止位	1位	固定(不能变更)	
奇偶校验设定	无	固定(不能变更)	
站号No.	1	0~31 (0: 通信功能停止)	各仪器请设定为各不相同的值。

4.2 设定操作

在分析仪的维护模式的画面上设定站号No.(参见使用说明书)。

5. MODBUS通信协议

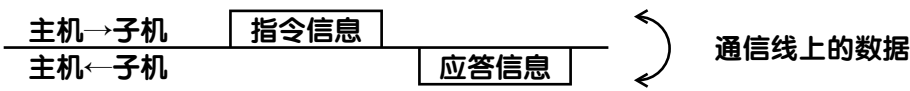
5.1 概要

采用MODBUS通信协议的通信系统，通常采用“从主机开始通信，子机分别应答”的形态。

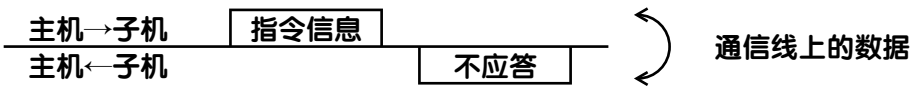
传输的顺序如下：

- 1) 主机向子机发送指令信息。
- 2) 子机确认接收的信息中的站号No.是否与本站的站号No.相同。
- 3) 如果一致，则执行指令，并返回应答信息。
- 4) 如果不一致，则丢弃接收的指令信息，等待下一个指令信息。

a) 指令信息中的站号No.与本站的站号No.一致时，



b) 指令信息中的站号No.与本站的站号No.不一致时，



主机通过指定指令信息中的站号No.，可以与连接在同一线路上的多个子机分别进行通信。

5.2 信息的构成

指令信息及应答信息由站号No.、功能代码、数据部以及出错校验代码四个部分构成，并按此顺序发送。

站号No.(1字节)
功能代码(1字节)
数据部(2~133字节)
出错校验代码(CRC-16) (2字节)

图5-1 信息的构成

下面就各部分进行说明：

(1) 站号No.

是子机的指定编号。仅可由在分析仪维护模式画面的“站号No.”处设定的值相一致的子机来处理指令。

(2) 功能代码

是指定让子机执行的功能的编码。
详情请参见5.4节。

(3) 数据部

是执行功能代码所必需的数据。数据的构成随功能代码而异。详情请参见第6章。
分析仪内的数据分配有线圈号和寄存器号，由于通信时要使用该数据，所以请指定线圈号或寄存器号。
并且，在信息上传输的线圈号或寄存器号，通过相对地址执行。
相对地址的计算公式如下：

$$\boxed{\text{相对地址}} = \left[\boxed{\text{线圈号或寄存器号}} \text{ 的低4位 } \right] - 1$$

例如，由某功能代码指定的寄存器号=40003时，
相对地址=(40003的低4位)-1
= 0002
信息上使用这一地址。

(4) 出错校验代码

是检测信号传输过程中的信息错误(位的变化)所需的代码。

MODBUS通信协议(RTU模式)使用CRC-16 (Cycrc Redundancy Check: 循环冗余校验)。

CRC计算方法请参见第5.5节。

5.3 子机应答

(1) 正常时的应答

子机生成与各信息对应的应答信息，并回信。此时的信息构成与5.2节所示相同。
数据部的内容随功能代码而异，详情请参见第6章。

(2) 异常时的应答

指令信息的内容中出现传输错误之外的差错(指定了不存在的功能代码等)时，子机不执行此指令，并生成出错应答信息回复。

出错应答信息的构成如图5-2所示，功能代码为指令信息的功能代码加上80H的数值。

出错代码如表5-1所示。

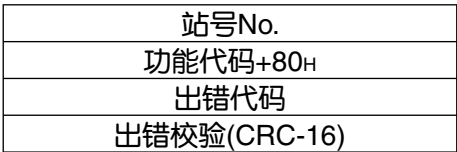


图5-2 出错应答信息

表5-1 出错代码

出错代码	内容	说明
01H	功能代码出错	指定了不存在的功能代码。 请确认功能代码。
02H	线圈、寄存器的地址出错	指定了指定功能代码不能使用的线圈号、 寄存器号的相对地址。
03H	线圈、寄存器的个数错误	由于指定的个数过多，指定超过了线圈 号、寄存器号存在的区域。

(3) 无应答

子机在以下情况下，无视指令信息，不做应答。

- 指令信息中指定的站号No.与给子机设定的站号No.不一致时。
- 出错校验代码不一致时，或检测出传输错误(奇偶校验出错)时。
- 信息构成的数据间隔为24位时间以上空位时。(请参见5.6传输控制步骤)

5.4 功能代码

MODBUS通信协议中，按照功能代码分配寄存器号，各功能代码只对特定的寄存器号起作用。其对应情况如表5-2，按功能分类的信息字长如表5-3所示。

表5-2 功能代码和目标地址的对应情况

功能代码			寄存器号		
No.	功能	目标	号码	内容	
03H	读取(连续)	保持寄存器	4xxxx	读取/写入	字数据
04H	读取(连续)	输入寄存器	3xxxx	读取	字数据
06H	写入	保持寄存器	4xxxx	读取/写入	字数据
10H	写入·连续	保持寄存器	4xxxx	读取/写入	字数据

表5-3 功能代码和信息字长

[单位：byte]

功能代码	内容	可指定数据数	指令信息		应答信息	
			最小	最大	最小	最大
03H	字数据的读取	64个字	8	8	7	133
04H	字数据(只读)的读取	64个字	8	8	7	133
06H	字数据的写入	1个字	8	8	8	8
10H	连续字数据的写入	64个字	11	137	8	8

5.5 出错校验代码(CRC-16)的计算

CRC-16为2字节(16位)的出错校验代码。计算范围为从信息的开头(站号No.)至数据部的最末尾。
子机计算接收信息的CRC，如果与接收的CRC代码不一致，则不做应答。

CRC-16的计算步骤如下所示：

- ① 将16位寄存器置为FFFF_H。(CRC寄存器)
- ② 取发送信息的头1个字节(8位)和CRC寄存器进行“异或”(XOR)，并将结果输入CRC寄存器中。
- ③ 将CRC寄存器向右移1位。向MSB中输入0。
- ④ 如果移位前的LSB为0时，则不做任何动作。
如果移位前的LSB为1时，则取与A001_H的“异或”XOR，并将结果输入CRC寄存器。
- ⑤ 重复步骤③、④8次(移动8位)。
- ⑥ 对于发送信息的下一字节，也同样执行②～⑤的步骤。
同样地依次处理发送信息的每个字节。
- ⑦ 发送信息的最后1个字节(除出错代码以外的最后的数据)处理结束时的CRC寄存器的值为CRC代码。
- ⑧ 将此CRC值按低8位、高8位的顺序存储到发送信息的出错校验代码中。

发送信息(例)



CRC-16的计算流程如图5-3所示。

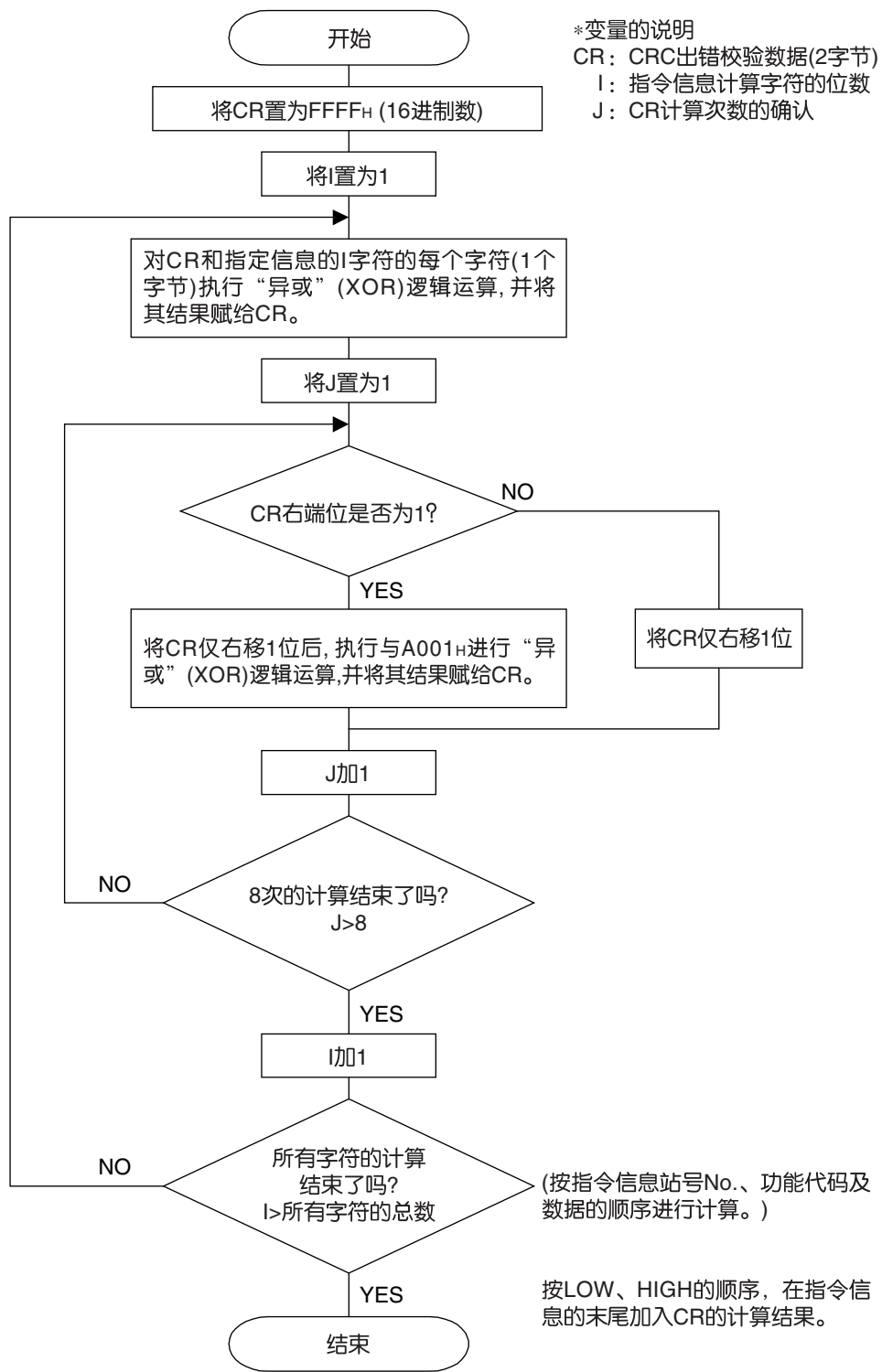


图5-3 CRC-16的计算流程图

5.6 传输控制步骤

(1) 主机的通信方法

主机应遵守以下项目进行通信:

- (1-1) 在发送指令信息之前, 设置48位时间以上的空白状态。
- (1-2) 1个指令信息的各字节的发送间隔应小于24位时间。
- (1-3) 指令信息发送后, 在24位时间以内进入接收待机状态。
- (1-4) 接收到应答信息后, 设置48位时间以上的空白状态, 然后再发送下一个指令信息。[与(1-1)意思相同]
- (1-5) 为了安全, 需确认应答信息, 在发生无应答, 出现错误时, 要设置3次以上重试结构。

注)上述的定义为最不利情况下的值。为了安全, 建议在编写主机侧程序时留2~3倍的余量。

具体推荐按如下编程: 9600bps时、空白状态(1-1)为10ms以上、字节间隔(1-2)、从发送到接收的转换(1-3)为1ms以内。

(2) 说明

1) 帧检测

本通信系统在线路上有以下2种状态:

- (a) 空白状态(线路上无数据的状态)
- (b) 通信状态(线路上有数据在传输的状态)

连接在线路上的设备最初处于接收状态, 监视线路。当线路上出现24位时间以上的空白状态时, 检测到上一帧结束, 在下一个24位时间以内, 进入接收待机状态。线路上一旦出现数据, 就开始接收, 再次检测到24位时间以上的空白状态时, 也即检测到该帧的结束。即从最初的24位时间以上的空白状态到下一次出现24位时间以上的空白状态为止, 线路上出现的数据作为一帧(汇集的数据块)接收下来。

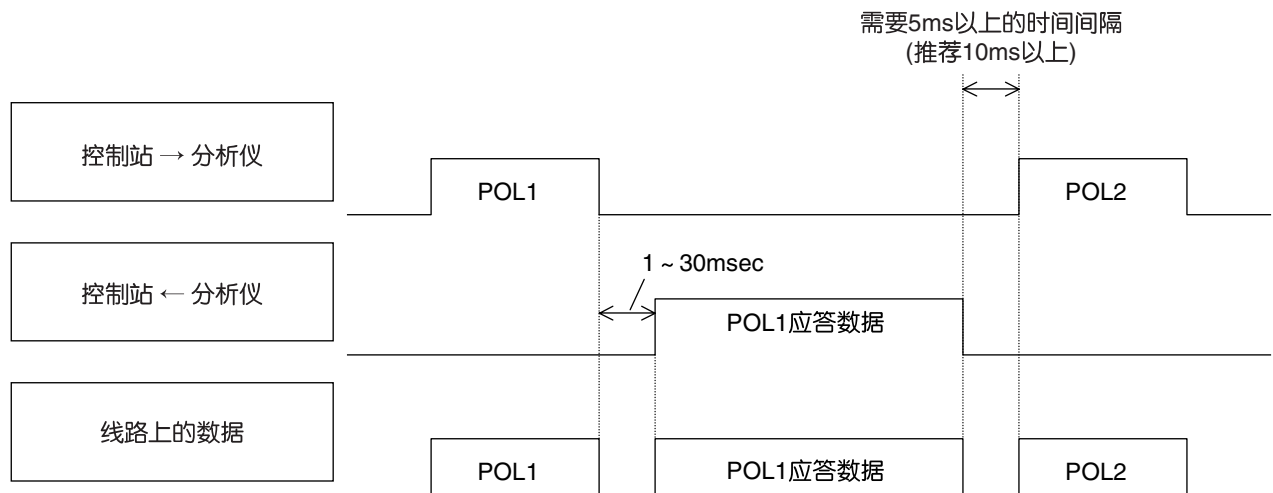
因此, 一帧(指令信息)需要遵守以下规则发送。

- (1-1) 指令信息发送之前, 设置48位时间以上的空白状态。
- (1-2) 1个指令信息的各字节的发送间隔, 应在24位时间以内。

2) 子机应答

子机在检测到帧(检测到24位时间以上空白状态)后, 将该帧作为指令信息进行处理。指令信息针对本站时, 须返回应答信息, 该处理时间约1~30ms。(该时间随指令信息的内容而变化。)因此, 主机发送指令信息后, 须遵守以下规则:

- (1-3) 指令信息发送后, 在24位时间以内进入接收待机状态。



6. 信息详情

6.1 字数据的读取[功能代码：03H]

功能代码	一个信息可以读取的最大字数	相对数据地址	寄存器号	内容
03H	64个字	0000H-006DH	40001-40110	用户设定值

(1) 信息的构成

指令信息的构成(字节)

站号No.	
功能代码	
读取开始编号 (相对地址)	高位
	低位
读取字数	高位
	低位
CRC数据	低位
	高位

} 1~60

应答信息的构成(字节)

站号No.	
功能代码	
读取字节数	
第一个字 数据内容	高位
	低位
下一个字 数据内容	高位
	低位
~	
最后的字 数据内容	高位
	低位
CRC数据	低位
	高位

读取的字数 × 2

* 读取字数据的排列

MSB	LSB
第一个字数据内容的高位字节	
第一个字数据内容的低位字节	
下一个字数据内容的高位字节	
下一个字数据内容的低位字节	
~	
最后的字数据内容的高位字节	
最后的字数据内容的低位字节	

(2) 功能说明

从开始读取的编号开始，读取字数连续的字信息。子机按高位字节、低位字节的顺序发送读取的字数据。

(3) 信息传输(例)

下面为从站号No.1读取设定值CH2(第二组分)量程1的零点及满量程校正浓度值的示例。
CH2量程1的零点校正浓度设定值的相对地址：0004_H数据数：02_H

指令信息的构成(字节)

站号No.		01 _H
功能代码		03 _H
读取开始编号 (相对地址)	高位	00 _H
	低位	04 _H
读取字数	高位	00 _H
	低位	02 _H
CRC数据	低位	85 _H
	高位	CA _H

应答信息的构成(字节)

站号No.		01 _H
功能代码		03 _H
读取字节数		04 _H
第一个字 数据内容	高位	00 _H
	低位	00 _H
下一个字 数据内容	高位	03 _H
	低位	E8 _H
CRC数据	低位	FA _H
	高位	8D _H

* 读取数据的含义

CH2量程1的零点校正浓度设定值 00 00_H = 0
(第一个字数据内容)

CH2量程1的满量程校正浓度设定值 03 E8_H = 1000
(下一个字数据内容)

如果小数点位置=1、测量单位=1，那么

设定值下限的极限 = 0.0ppm

设定值上限的极限 = 100.0ppm

◇注意◇ 关于小数点以及单位的处理，请参见7.1节。

6.2 只读字数据的读取[功能代码：04H]

功能代码	一条信息能读取的最大字数	相对地址	寄存器号	内 容
04H	64个字	0000H-00BDH	30001-30190	测量值及状态
		0425H-0447H	31062-31096	固定设定值

(1) 信息的构成

指令信息的构成(字节)

站号No.	
功能代码	
读取开始编号 (相对地址)	高位
	低位
读取字数	高位
	低位
CRC数据	低位
	高位

应答信息的构成(字节)

站号No.	
功能代码	
读取字节数	
第一个字 数据内容	高位
	低位
下一个字 数据内容	高位
	低位
~	
最后的字 数据内容	高位
	低位
CRC数据	低位
	高位

读取的字数 × 2

* 读取字数据的排列

MSB	LSB
第一个字数据内容的高位字节	
第一个字数据内容的低位字节	
下一个字数据内容的高位字节	
下一个字数据内容的低位字节	
~	
最后的字数据内容的高位字节	
最后的字数据内容的低位字节	

(2) 功能说明

从开始读取的编号开始，读取字数连续的字信息。子机按高位字节、低位字节的顺序发送读取的字数据。

(3) 信息传输(例)

下面为从站号No.1读取CH5测量浓度值、小数点位置、测量单位的示例。
CH5测量浓度值的相对地址：000CH数据数：03H

站号No.			01H
功能代码			04H
读取开始编号 (相对地址)	高位	00H	
	低位	0CH	
读取字数	高位	00H	
	低位	03H	
CRC数据	低位	70H	
	高位	08H	

应答信息的构成

站号No.			01H
功能代码			04H
读取字节数			06H
第一个字 数据内容	高位	04H	
	低位	B0H	
下一个字 数据内容	高位	00H	
	低位	02H	
最后的字 数据内容	高位	00H	
	低位	00H	
CRC数据	低位	81H	
	高位	0DH	

* 读取数据的含义

第一个字数据内容	04	B0H	=	1200	
下一个字数据内容	00	02H	=	2	(小数点位置)
最后的字数据内容	00	00H	=	0	(vol%)

上述情况 浓度测量值 = 12.00 vol%

注意 关于小数点以及单位的处理，请参见7.1节。

6.3 字数据的写入(一个字)[功能代码：06H]

功能代码	一条信息能写入的最大字数	相对地址	寄存器号	内容
06H	1个字	0000H-006DH	40001-40110	用户设定值
		07D0H-07D1H	42001-42002	操作指令

(1) 信息的构成

指令信息的构成(字节)

站号No.	
功能代码	
写入指定编号 (相对地址)	高位
	低位
写入字数据	高位
	低位
CRC数据	低位
	高位

应答信息的构成(字节)

站号No.	
功能代码	
写入指定编号 (相对地址)	高位
	低位
写入字数据	高位
	低位
CRC数据	低位
	高位

(2) 功能说明

将指定的数据写入到写入指定编号的字数据中。主机按高位字节、低位字节的顺序传输写入数据。

(3) 信息传输(例)

下面为向站号No.1传输“ZERO”键指令的示例。

键操作指令 相对地址：07D0H

指令信息的构成(字节)

站号No.		01H
功能代码		06H
写入指定编号 (相对地址)	高位	07H
	低位	D0H
写入字数据	高位	00H
	低位	40H
CRC数据	低位	88H
	高位	B7H

} ZERO
键指令

应答信息的构成(字节)

站号No.		01H
功能代码		06H
写入指定编号 (相对地址)	高位	07H
	低位	D0H
写入字数据	高位	00H
	低位	40H
CRC数据	低位	88H
	高位	B7H

6.4 连续字数据的写入[功能代码：10H]

功能代码	一条信息能写入的最大字数	相对地址	寄存器号	内容
10H	64个字	0000H-006DH	40001-40110	用户设定值

(1) 信息的构成

指令信息的构成(字节)

站号No.	
功能代码	
写入开始编号 (相对地址)	高位
	低位
写入字数	高位
	低位
写入字节数	
第一个写入 字数据	高位
	低位
下一个写入 字数据	高位
	低位
最后的写入 字数据	高位
	低位
CRC数据	低位
	高位

1~60

写入字数 × 2

应答信息的构成(字节)

站号No.	
功能代码	
写入开始编号 (相对地址)	高位 低位
写入字数	高位 低位
CRC数据	低位 高位

*写入字数据的排列

MSB		LSB
第一个字数据内容的高位字节		
第一个字数据内容的低位字节		
下一个字数据内容的高位字节		
下一个字数据内容的低位字节		
~		
最后的字数据内容的高位字节		
最后的字数据内容的低位字节		

(2) 功能说明

从开始写入的编号开始，写入字数连续的字信息。主机将写入的字数据按高位字节、低位字节的顺序传输。

(3) 信息传输(例)

下面为将CH1(第一组分)报警设定值写入站号No.1的示例。

CH1量程1上限报警设定值 = 1388_H (=5000_D)

CH1量程1下限报警设定值 = 000A_H (=10_D)

CH1量程2上限报警设定值 = 03E8_H (=1000_D)

CH1量程2下限报警设定值 = 000A_H (=10_D)

CH1量程1上限报警设定值 相对地址：0023_H 数据数：04_H

指令信息的构成(字节)

站号No.		01 _H
功能代码		10 _H
写入开始编号	高位	00 _H
	低位	23 _H
写入字数	高位	00 _H
	低位	04 _H
写入字节数		08 _H
第一个写入的字数据	高位	13 _H
	低位	88 _H
下一个写入的字数据	高位	00 _H
	低位	0A _H
下一个写入的字数据	高位	03 _H
	低位	E8 _H
最后写入的字数据	高位	00 _H
	低位	0A _H
CRC数据	低位	E2 _H
	高位	A6 _H

应答信息的构成(字节)

站号No.		01 _H
功能代码		10 _H
写入开始编号	高位	00 _H
	低位	23 _H
写入字数	高位	00 _H
	低位	04 _H
CRC数据	低位	30 _H
	高位	00 _H

注意 传输数据中不能包括小数点，所以如上述所示，“500.0”要作为“5000”传输。
各数据的传输格式请参见地址映射表(第7章)。

7. 地址映射和数据格式

7.1 数据格式

7.1.1 传输数据格式

本机所使用的MODBUS传输协议为RTU (Remote Terminal Unit)模式。传输的数据为“数值”，并不是ASCII码。

7.1.2 关于小数点位置以及测量单位的处理

校正浓度值设定、报警的上下限值、浓度测量值的数据，在传输的数据上不附加小数点及测量单位。

请如下述所示那样，通过使各数据的小数点位置对齐的处理，进行正确的计算。

(a) 校正浓度设定值(寄存器号 40001~40020)

报警设定值(寄存器号 40036~40055)

通过读取小数点位置数据(寄存器号31087~31096)、单位数据(寄存器号31067~31076)可以知道与各CH(通道)、各量程对应的小数点位置和单位。

小数点位置数据取0、1、2、3数值，

0: 校正浓度设定值数据 $\div 1$

1: 校正浓度设定值数据 $\div 10$

2: 校正浓度设定值数据 $\div 100$

3: 校正浓度设定值数据 $\div 1000$

通过上述计算可以求出正确的值。

单位数据取0、1、2、3数值，分别为：

0: vol%

1: ppm

2: mg/m³

3: g/m³

例如：当CH1量程1满量程校正浓度设定值(寄存器号40002)=2000

CH1量程1小数点位置(寄存器号31087)=1

CH1量程1单位(寄存器号31067)=1

时，该校正浓度设定值为200.0ppm。

写入时，与此相反，设置200.0ppm时，请给校正浓度设定值写入2000。

小数点位置数据、单位数据对各CH、各量程为固定值，不能改变。

(b) 测量浓度值(寄存器号30001~30036)

各浓度值对应的小数点位置、测量单位，都储存在浓度值后的寄存器中。

可以通过读取获知。

小数点位置数据、测量单位数据的值的含义与上述(a)项相同。

例如：当CH3测量浓度值(寄存器号30007)=1270

CH3小数点位置(寄存器号30008)=2

CH3测量单位(寄存器号30009)=0

时，值等于12.70 vol%。

7.1.3 测量数据超出量程时的处理

即使测量数据超出量程，但画面显示为“— — —”，测量浓度值的读取数据也会发送此时的浓度值。

7.2 地址映射表

关于各参数的功能、设定范围的详情，请参见各分析仪的使用说明书。

字数据[读取/写入]：功能代码[03_H、06_H、10_H]

用户设定值

相对地址	寄存器号	数据类型	存储内容	读取/写入数据	备注 对应参数	使用 机型
0000 _H	40001	字	CH1量程1零点校正浓度	0~9999 小数点位置依据各量程 的小数点位置	校正浓度	R/K
0001 _H	40002	字	CH1量程1满量程校正浓度			R/K
0002 _H	40003	字	CH1量程2零点校正浓度			R/K
0003 _H	40004	字	CH1量程2满量程校正浓度			R/K
0004 _H	40005	字	CH2量程1零点校正浓度			R/K
0005 _H	40006	字	CH2量程1满量程校正浓度			R/K
0006 _H	40007	字	CH2量程2零点校正浓度			R/K
0007 _H	40008	字	CH2量程2满量程校正浓度			R/K
0008 _H	40009	字	CH3量程1零点校正浓度			R/K
0009 _H	40010	字	CH3量程1满量程校正浓度			R/K
000A _H	40011	字	CH3量程2零点校正浓度			R/K
000B _H	40012	字	CH3量程2满量程校正浓度			R/K
000C _H	40013	字	CH4量程1零点校正浓度			R/K
000D _H	40014	字	CH4量程1满量程校正浓度			R/K
000E _H	40015	字	CH4量程2零点校正浓度			R/K
000F _H	40016	字	CH4量程2满量程校正浓度			R/K
0010 _H	40017	字	CH5量程1零点校正浓度			K
0011 _H	40018	字	CH5量程1满量程校正浓度			K
0012 _H	40019	字	CH5量程2零点校正浓度			K
0013 _H	40020	字	CH5量程2满量程校正浓度			K
0014 _H	40021	字	CH1自动校正开关值	0、1 (0：不自动校正、 1：自动校正)	自动校正组分	R/K
0015 _H	40022	字	CH2自动校正开关值			R/K
0016 _H	40023	字	CH3自动校正开关值			R/K
0017 _H	40024	字	CH4自动校正开关值			R/K
0018 _H	40025	字	CH5自动校正开关值			K
0019 _H	40026	字	CH1零点校正开关	0、1 (0：零点校正选择、 1：全体零点校正)	零点校正动作	R/K
001A _H	40027	字	CH2零点校正开关			R/K
001B _H	40028	字	CH3零点校正开关			R/K
001C _H	40029	字	CH4零点校正开关			R/K
001D _H	40030	字	CH5零点校正开关			K
001E _H	40031	字	CH1校正状态	0、1 (0：仅校正显示量程、 1：量程连动校正)	校正量程动作	R/K
001F _H	40032	字	CH2校正状态			R/K
0020 _H	40033	字	CH3校正状态			R/K
0021 _H	40034	字	CH4校正状态			R/K
0022 _H	40035	字	CH5校正状态			K
0023 _H	40036	字	CH1量程1上限报警设定值	0~9999 小数点位置依据各量程 的小数点位置	报警设定	R/K
0024 _H	40037	字	CH1量程1下限报警设定值			R/K
0025 _H	40038	字	CH1量程2上限报警设定值			R/K
0026 _H	40039	字	CH1量程2下限报警设定值			R/K
0027 _H	40040	字	CH2量程1上限报警设定值			R/K
0028 _H	40041	字	CH2量程1下限报警设定值			R/K
0029 _H	40042	字	CH2量程2上限报警设定值			R/K
002A _H	40043	字	CH2量程2下限报警设定值			R/K
002B _H	40044	字	CH3量程1上限报警设定值			R/K

字数据[读取/写入]: 功能代码[03_H、06_H、10_H]

用户设定值

相对地址	寄存器号	数据类型	存储内容	读取/写入数据	备注 对应参数	使用 机型
002C _H	40045	字	CH3量程1下限报警设定值			R/K
002D _H	40046	字	CH3量程2上限报警设定值			R/K
002E _H	40047	字	CH3量程2下限报警设定值			R/K
002F _H	40048	字	CH4量程1上限报警设定值			R/K
0030 _H	40049	字	CH4量程1下限报警设定值			R/K
0031 _H	40050	字	CH4量程2上限报警设定值			R/K
0032 _H	40051	字	CH4量程2下限报警设定值			R/K
0033 _H	40052	字	CH5量程1上限报警设定值			K
0034 _H	40053	字	CH5量程1下限报警设定值			K
0035 _H	40054	字	CH5量程2上限报警设定值			K
0036 _H	40055	字	CH5量程2下限报警设定值			K
0037 _H	40056	字	CH1报警模式			R/K
0038 _H	40057	字	CH2报警模式			R/K
0039 _H	40058	字	CH3报警模式			R/K
003A _H	40059	字	CH4报警模式			R/K
003B _H	40060	字	CH5报警模式			K
003C _H	40061	字	CH1报警开关	0、1 (0: 报警OFF、 1: 报警ON)		R/K
003D _H	40062	字	CH2报警开关			R/K
003E _H	40063	字	CH3报警开关			R/K
003F _H	40064	字	CH4报警开关			R/K
0040 _H	40065	字	CH5报警开关			K
0041 _H	40066	字	报警滞后	0000H~0014H(0~20%FS)	自动校正设定	R/K
0042 _H	40067	字	自动校正开始时间(星期)	00H~06H(周日~周六)		R/K
0043 _H	40068	字	自动校正开始时间(小时)	00H~23H(BCD码)		R/K
0044 _H	40069	字	自动校正开始时间(分)	00H~59H(BCD码)		R/K
0045 _H	40070	字	自动校正周期			R/K
0046 _H	40071	字	自动校正周期单位	0、1(0: 小时, 1: 天)	键锁定	R/K
0047 _H	40072	字	自动校正开关	0、1(0: OFF, 1: ON)		R/K
0048 _H	40073	字	自动校正气体流通时间	003CH~0257H(60~599秒)		R/K
0049 _H	40074	字	键锁开关	0、1(0: OFF, 1: ON)		R/K
004A _H	40075	字	远程量程开关	0、1(0: OFF, 1: ON)	远程量程	R/K
004B _H	40076	字	应答速度1	0000H~0063H (0~99秒) *①	应答速度	R/K
004C _H	40077	字	应答速度2			R/K
004D _H	40078	字	应答速度3			R/K
004E _H	40079	字	应答速度4			K
004F _H	40080	字	应答速度5			K
0050 _H	40081	字	应答速度6			K
0051 _H	40082	字	应答速度7			K
0052 _H	40083	字	应答速度8			K
0053 _H	40084	字	02分析仪应答速度			R/K
0054 _H	40085	字	第1移动平均时间	0000H~003bH (0~59分或1~4小时)	平均时间	R/K
0055 _H	40086	字	第2移动平均时间			R/K
0056 _H	40087	字	第3移动平均时间			R/K
0057 _H	40088	字	第4移动平均时间			K
0058 _H	40089	字	第1移动平均时间单位	0、1 (0: 小时, 1: 分)		R/K
0059 _H	40090	字	第2移动平均时间单位			R/K
005A _H	40091	字	第3移动平均时间单位			R/K

注)3

注)3

字数据[读取/写入]: 功能代码[03_H、06_H、10_H]

用户设定值

相对地址	寄存器号	数据类型	存储内容	读取/写入数据	备注 对应参数	使用 机型
005B _H	40092	字	第4移动平均时间单位			K
005C _H	40093	字	保持开关	0、1(0: OFF, 1: ON)	保持	R/K
005D _H	40094	字	氧气换算基准值	01H~13h(1%~19%)	氧气换算基准值	R/K
0060 _H	40097	字	峰值报警计数	0001H~0063H(1~99次)		R/K
0061 _H	40098	字	峰值报警滞后	0000H~0014H(0~20%FS)		R/K
0062 _H	40099	字	简易零点校正开始(星期)	00H~06H(周日~周六)	简易零点校正设定	R/K
0063 _H	40100	字	简易零点校正开始(小时)	00H~23H(BCD代码)		R/K
0064 _H	40101	字	简易零点校正开始(分)	00H~59H(BCD代码)		R/K
0065 _H	40102	字	简易零点校正周期			R/K
0066 _H	40103	字	简易零点校正周期单位	0、1(0: 小时, 1: 天)		R/K
0067 _H	40104	字	简易零点校正开关	0、1(0: OFF, 1: ON)		R/K
0068 _H	40105	字	简易零点校正气体流通时间	003CH~0257H(60~599秒)		R/K
0069 _H	40106	字	CH1量程切换设定	0、1 (0: 量程1、 1: 量程2)	量程切换(远程量程为ON时, 切换无效)	R/K
006A _H	40107	字	CH2量程切换设定			R/K
006B _H	40108	字	CH3量程切换设定			R/K
006C _H	40109	字	CH4量程切换设定			R/K
006D _H	40110	字	CH5量程切换设定			K
006E _H	40111	字	CH1量程切换方法	0、1、2 (0: 手动、1: 远程 2: 自动)		3
006F _H	40112	字	CH2量程切换方法			3
0070 _H	40113	字	CH3量程切换方法			3
0071 _H	40114	字	CH4量程切换方法			3
0072 _H	40115	字	CH5量程切换方法			3
0073 _H	40116	字	CH1自动校正量程	0、1 (0: 量程1、 1: 量程2)		3
0074 _H	40117	字	CH2自动校正量程			3
0075 _H	40118	字	CH3自动校正量程			3
0076 _H	40119	字	CH4自动校正量程			3
0077 _H	40120	字	CH5自动校正量程			3
0078 _H	40121	字	报警1对象通道	0、1、2、3、4、5、6		3
0079 _H	40122	字	报警2对象通道			3
007A _H	40123	字	报警3对象通道			3
007B _H	40124	字	报警4对象通道			3
007C _H	40125	字	报警5对象通道			3
007D _H	40126	字	报警6对象通道			3
007E _H	40127	字	报警6量程1上限报警设定值	0~9999 小数点位置依据各量程 的小数点位置	报警6设定	3
007F _H	40128	字	报警6量程1下限报警设定值			3
0080 _H	40129	字	报警6量程2上限报警设定值			3
0081 _H	40130	字	报警6量程2下限报警设定值			3
0082 _H	40131	字	报警6报警模式	与报警Ch1~5相同		3
0083 _H	40132	字	报警6报警开关	与报警Ch1~5相同		3
0084 _H	40133	字	自动校正气体流通时间1	003Ch~0384H (60~900秒)		3
0085 _H	40134	字	自动校正气体流通时间2			3
0086 _H	40135	字	自动校正气体流通时间3			3
0087 _H	40136	字	自动校正气体流通时间4			3
0088 _H	40137	字	自动校正气体流通时间5			3
0089 _H	40138	字	自动校正气体流通时间6			3
008A _H	40139	字	自动校正气体流通时间7			3
008B _H	40140	字	保持切换	0、1(0: 保持之前值、1: 设定值)		3

字数据[读取/写入]: 功能代码[03H, 06H, 10H]

用户设定值

相对地址	寄存器号	数据类型	存储内容	读取/写入数据	备注 对应参数	使用 机型
008CH	40141	字	Ch1保持设定值	0~100(%FS)		3
008DH	40142	字	Ch2保持设定值			3
008EH	40143	字	Ch3保持设定值			3
008FH	40144	字	Ch4保持设定值			3
0090H	40145	字	Ch5保持设定值			3
0091H	40146	字	反吹开始(星期)	00H~06H(周日~周六)	反吹设定 (选项)	3
0092H	40147	字	反吹开始(小时)	00H~23H(BCD代码)		3
0093H	40148	字	反吹开始(分)	00H~59H(BCD代码)		3
0094H	40149	字	反吹周期	1~99(小时)、1~7(天)		3
0095H	40150	字	反吹周期单位	0、1(0: 小时, 1: 天)		3
0096H	40151	字	反吹开关	0、1(0: OFF, 1: ON)	测量点切换设定 (选项)	3
0097H	40152	字	反吹后气体置换时间	003Ch~0384H(60~900秒)		3
0098H	40153	字	测量点切换周期	1~60(分)、1~99(小时)		3
0099H	40154	字	测量点切换周期单位	0、1(0: 分、1: 小时)		3
009AH	40155	字	测量点切换置换时间	003Ch~0384H(60~900秒)		3
009BH	40156	字	测量点切换设定	0、1、2 0: 1系统、1: 2系统、2: 切换		3

字数据[写入]: 功能代码[06H]

操作指令

相对地址	寄存器号	数据类型	存储内容	写入数据	备注 对应参数	使用 机型
07D0H	42001	字	键操作指令	01H: 模式, 02H: 横, 04H: 上, 08H: 下, 10H: ESC, 20H: ENT, 40H: ZERO, 80H: SPAN	通过发送左边表格值, 执行与键操作同样的动作	R/K
07D1H	42002	字	画面切换	1: 返回测量画面	强制性转移到测量画面	R/K
07D2H	42003	字	自动校正	1: 执行自动校正	仅执行1次自动校正	3/5
07D3H	42004	字	简易零点校正	1: 执行简易零点校正	仅执行1次简易零点校正	3/5
07D4H	42005	字	反吹	1: 执行反吹	仅执行1次反吹 (选项)	3

字数据[只读]: 功能代码[04H]

测量值及状态

相对地址	寄存器号	数据类型	存储内容	读取数据	备注 对应参数	使用 机型
0000H	30001	字	CH1浓度值	浓度值: -9999~9999 (相当于无小数点的显示值)		R/K
0001H	30002	字	CH1小数点位置			R/K
0002H	30003	字	CH1测量单位			R/K
0003H	30004	字	CH2浓度值	小数点位置: 0、1、2、3 (0: 浓度值 ÷ 1 1: 浓度值 ÷ 10 2: 浓度值 ÷ 100 3: 浓度值 ÷ 1000)		R/K
0004H	30005	字	CH2小数点位置			R/K
0005H	30006	字	CH2测量单位			R/K
0006H	30007	字	CH3浓度值	测量单位: 0、1、2、3 (0: vol% 1: ppm 2: mg/m ³ 3: g/m ³)		R/K
0007H	30008	字	CH3小数点位置			R/K
0008H	30009	字	CH3测量单位			R/K
0009H	30010	字	CH4浓度值	分别传输当前测量状态的数值		R/K
000AH	30011	字	CH4小数点位置			R/K
000BH	30012	字	CH4测量单位			R/K
000CH	30013	字	CH5浓度值			R/K
000DH	30014	字	CH5小数点位置			R/K
000EH	30015	字	CH5测量单位			R/K
000FH	30016	字	CH6浓度值			R/K
0010H	30017	字	CH6小数点位置			R/K
0011H	30018	字	CH6测量单位			R/K
0012H	30019	字	CH7浓度值			R/K
0013H	30020	字	CH7小数点位置			R/K
0014H	30021	字	CH7测量单位			R/K
0015H	30022	字	CH8浓度值			R/K
0016H	30023	字	CH8小数点位置			R/K
0017H	30024	字	CH8测量单位			R/K
0018H	30025	字	CH9浓度值			K
0019H	30026	字	CH9小数点位置			K
001AH	30027	字	CH9测量单位			K
001BH	30028	字	CH10浓度值			K
001CH	30029	字	CH10小数点位置			K
001DH	30030	字	CH10测量单位			K
001EH	30031	字	CH11浓度值			K
001FH	30032	字	CH11小数点位置			K
0020H	30033	字	CH11测量单位			K
0021H	30034	字	CH12浓度值			K
0022H	30035	字	CH12小数点位置			K
0023H	30036	字	CH12测量单位			K
0024H	30037	字	峰值计数	0~100 times/hour		R/K
0025H	30038	字	CH1当前量程	0、1 (0: 量程1、 1: 量程2)		R/K
0026H	30039	字	CH2当前量程			R/K
0027H	30040	字	CH3当前量程			R/K
0028H	30041	字	CH4当前量程			R/K
0029H	30042	字	CH5当前量程			K
002AH	30043	字	CH1上下限报警	0、1、2、3、4 (0: 无报警 1: 上限报警 2: 下限报警 3: 上上限报警 4: 下下限报警)	当前的报警发生 状态	R/K
002BH	30044	字	CH2上下限报警			R/K
002CH	30045	字	CH3上下限报警			R/K
002DH	30046	字	CH4上下限报警			R/K
002EH	30047	字	CH5上下限报警			K

字数据[只读]: 功能代码[04H]

测量值及状态

相对地址	寄存器号	数据类型	存储内容	读取数据	备注 对应参数	使用 机型
002FH	30048	字	峰值计数报警	0、1(0: 无, 1: 报警)		R/K
0030H	30049	字	自动(简易零点)校正中	0、1(0: 无, 1: 校正中)		R/K
0031H	30050	字	CH1零点校正中	0、1(0: 无, 1: 校正中)		R/K
0032H	30051	字	CH2零点校正中			R/K
0033H	30052	字	CH3零点校正中			R/K
0034H	30053	字	CH4零点校正中			R/K
0035H	30054	字	CH5零点校正中			K
0036H	30055	字	CH1满量程校正中			R/K
0037H	30056	字	CH2满量程校正中			R/K
0038H	30057	字	CH3满量程校正中			R/K
0039H	30058	字	CH4满量程校正中			R/K
003AH	30059	字	CH5满量程校正中			K
003BH	30060	字	仪表异常	0、1(0: 无, 1: 出错)	发生错误状态	R/K
003CH	30061	字	校正异常	0、1(0: 无, 1: 出错)	发生错误状态	R/K
003DH	30062	字	最新出错No.	-1~9(出错No.-1) *②	错误记录的内容 (对于ZKJ改进3型, WEEK的数据部则为1~31的日期)	R/K
003EH	30063	字	最新出错WEEK	0~6(周日~周六)		R/K
003FH	30064	字	最新出错HOUR	0~23(时)		R/K
0040H	30065	字	最新出错MIN	0~59(分)		R/K
0041H	30066	字	最新出错TARGET	0~4		R/K
0042H	30067	字	前一个出错No.	-1~9(出错No.-1)		R/K
0043H	30068	字	前一个出错WEEK	0~6(周日~周六)		R/K
0044H	30069	字	前一个出错HOUR	0~23(时)		R/K
0045H	30070	字	前一个出错MIN	0~59(分)		R/K
0046H	30071	字	前一个出错TARGET	0~4		R/K
~	~		~			R/K
						R/K
007EH	30127	字	最早的出错No.	-1~9(出错No.-1)	当前的 发生错误状态	R/K
007FH	30128	字	最早的出错WEEK	0~6(周日~周六)		R/K
0080H	30129	字	最早的出错HOUR	0~23(时)		R/K
0081H	30130	字	最早的出错MIN	0~59(分)		R/K
0082H	30131	字	最早的出错TARGET	0~4		R/K
0083H	30132	字	Error1	0、1(0: 无, 1: 发生出错)		R/K
0084H	30133	字	Error2			R
0085H	30134	字	Error3			R
0086H	30135	字	Error10			R/K
0087H	30136	字	CH1 Error4			R/K
0088H	30137	字	CH1 Error5		R/K	
0089H	30138	字	CH1 Error6		R/K	
008AH	30139	字	CH1 Error7		R/K	
008BH	30140	字	CH1 Error8		R/K	
008CH	30141	字	CH1 Error9		R/K	
~	~		~			R/K
						R/K

字数据[只读]: 功能代码[04H]

测量值及状态

相对地址	寄存器号	数据类型	存储内容	读取数据	备注 对应参数	使用 机型
0099 _H	30154	字	CH4 Error4	0、1(0: 无, 1: 发生出错)		R/K
009A _H	30155	字	CH4 Error5			R/K
009B _H	30156	字	CH4 Error6			R/K
009C _H	30157	字	CH4 Error7			R/K
009D _H	30158	字	CH4 Error8			R/K
009E _H	30159	字	CH4 Error9			R/K
009F _H	30160	字	CH5 Error4	0、1(0: 无, 1: 发生出错)		K
00A0 _H	30161	字	CH5 Error5			K
00A1 _H	30162	字	CH5 Error6			K
00A2 _H	30163	字	CH5 Error7			K
00A3 _H	30164	字	CH5 Error8			K
00A4 _H	30165	字	CH5 Error9			K
00A5 _H	30166	字	CH1自动零点校正中	0、1(0: 无, 1: 校正中)		R/K
00A6 _H	30167	字	CH1自动满量程校正中			R/K
00A7 _H	30168	字	CH1保持中	0、1(0: 无, 1: 保持中)		R/K
~	~		~			R/K
						R/K
00AE _H	30175	字	CH4自动零点校正中	0、1(0: 无, 1: 校正中)		R/K
00AF _H	30176	字	CH4自动满量程校正中			R/K
00B0 _H	30177	字	CH4保持中	0、1(0: 无, 1: 保持中)		R/K
00B1 _H	30178	字	CH5自动零点校正中	0、1(0: 无, 1: 校正中)		K
00B2 _H	30179	字	CH5自动满量程校正中			K
00B3 _H	30180	字	CH5保持中	0、1(0: 无, 1: 保持中)		K
00B4 _H	30181	字	画面信息(1)	* ^③		R/K
00B5 _H	30182	字	画面信息(2)			R/K
00B6 _H	30183	字	画面信息(3)			R/K
00B7 _H	30184		(禁止使用)			
00B8 _H	30185		(禁止使用)			
00B9 _H	30186		(禁止使用)			
00BA _H	30187		(禁止使用)			
00BB _H	30188		(禁止使用)			
00BC _H	30189	字	手动校正通道	光标CH-1 * ^④		R/K
00BD _H	30190		(禁止使用)			3
00BE _H	30191	字	上下限报警6			
00BF _H	30192		(禁止使用)			
00C0 _H	30193		(禁止使用)			
00C1 _H	30194		(禁止使用)			

字数据[只读]: 功能代码[04H]

固定设定值

相对地址	寄存器号	数据类型	存储内容	读取数据	备注 对应参数	使用 机型
0425 _H	31062	字	CH1量程数	1、2 (1: 单量程分析仪、 2: 双量程分析仪)		R/K
0426 _H	31063	字	CH2量程数			R/K
0427 _H	31064	字	CH3量程数			R/K
0428 _H	31065	字	CH4量程数			R/K
0429 _H	31066	字	CH5量程数			K
042A _H	31067	字	CH1量程1单位	0、1、2、3 (0: vol% 1: ppm 2: mg/m ³ 3: g/m ³)		R/K
042B _H	31068	字	CH1量程2单位			R/K
042C _H	31069	字	CH2量程1单位			R/K
042D _H	31070	字	CH2量程2单位			R/K
042E _H	31071	字	CH3量程1单位			R/K
042F _H	31072	字	CH3量程2单位			R/K
0430 _H	31073	字	CH4量程1单位			R/K
0431 _H	31074	字	CH4量程2单位			R/K
0432 _H	31075	字	CH5量程1单位			K
0433 _H	31076	字	CH5量程2单位			K
0434 _H	31077	字	CH1量程1量程值	1~9999	使用ZKJ改进3型 时, 实际的量程值 可以加入小数点位 置因素求出。 实际的量程值=读 取量程值/XX, 小 数点位置为0时: 1, 为1时: 10, 为2时: 100, 为 3时: 1000	R/K
0435 _H	31078	字	CH1量程2量程值			R/K
0436 _H	31079	字	CH2量程1量程值			R/K
0437 _H	31080	字	CH2量程2量程值			R/K
0438 _H	31081	字	CH3量程1量程值			R/K
0439 _H	31082	字	CH3量程2量程值			R/K
043A _H	31083	字	CH4量程1量程值			R/K
043B _H	31084	字	CH4量程2量程值			R/K
043C _H	31085	字	CH5量程1量程值			K
043D _H	31086	字	CH5量程2量程值			K
043E _H	31087	字	CH1量程1小数点位置	0、1、2、3 (0: 小数点后无 1: 小数点后1位 2: 小数点后2位 3: 小数点后3位)		R/K
043F _H	31088	字	CH1量程2小数点位置			R/K
0440 _H	31089	字	CH2量程1小数点位置			R/K
0441 _H	31090	字	CH2量程2小数点位置			R/K
0442 _H	31091	字	CH3量程1小数点位置			R/K
0443 _H	31092	字	CH3量程2小数点位置			R/K
0444 _H	31093	字	CH4量程1小数点位置			R/K
0445 _H	31094	字	CH4量程2小数点位置			R/K
0446 _H	31095	字	CH5量程1小数点位置			K
0447 _H	31096	字	CH5量程2小数点位置			K
0448 _H	31097	字	型号第1位	Z	pilc [0]	3/5
0449 _H	31098	字	型号第2位	K or R	pilc [1]	3/5
044A _H	31099	字	型号第3位	J	pilc [2]	3/5
044B _H	31100	字	型号第4位	0~9、A~Z	pilc [3]	3/5
044C _H	31101	字	型号第5位	0~9、A~Z	pilc [4]	3/5
044D _H	31102	字	型号第6位	0~9、A~Z	pilc [5]	3/5
044E _H	31103	字	型号第7位	0~9、A~Z	pilc [6]	3/5
044F _H	31104	字	型号第8位	3 or 5	pilc [7]	3/5
0450 _H	31105	字	型号第9位	0~9、A~Z	pilc [8]	3/5
0451 _H	31106	字	型号第10位	0~9、A~Z	pilc [9]	3/5
0452 _H	31107	字	型号第11位	0~9、A~Z	pilc [10]	3/5
0453 _H	31108	字	型号第12位	0~9、A~Z	pilc [11]	3/5
0454 _H	31109	字	型号第13位	0~9、A~Z	pilc [12]	3/5
0455 _H	31110	字	型号第14位	0~9、A~Z	pilc [13]	3/5

字数据[只读]: 功能代码[04H]

固定设定值

相对地址	寄存器号	数据类型	存储内容	读取数据	备注 对应参数	使用 机型
0456 _H	31111	字	型号第15位	0~9、A~Z	pilc [14]	3/5
0457 _H	31112	字	型号第16位	0~9、A~Z	pilc [15]	3/5
0458 _H	31113	字	型号第17位	0~9、A~Z	pilc [16]	3/5
0459 _H	31114	字	型号第18位	0~9、A~Z	pilc [17]	3/5
045A _H	31115	字	型号第19位	0~9、A~Z	pilc [18]	3/5
045B _H	31116	字	型号第20位	0~9、A~Z	pilc [19]	3/5
045C _H	31117	字	型号第21位	0~9、A~Z	pilc [20]	3/5
045D _H	31118	字	型号第22位	0~9、A~Z	pilc [21]	3/5
045E _H	31119	字	型号第23位	0~9、A~Z	pilc [22]	3
045F _H	31120	字	型号第24位	0~9、A~Z	pilc [23]	3
0460 _H	31121	字	机号第1位	0~9、A~Z	ser_no [0]	3/5
0461 _H	31122	字	机号第2位	0~9、A~Z	ser_no [1]	3/5
0462 _H	31123	字	机号第3位	0~9、A~Z	ser_no [2]	3/5
0463 _H	31124	字	机号第4位	0~9、A~Z	ser_no [3]	3/5
0464 _H	31125	字	机号第5位	0~9、A~Z	ser_no [4]	3/5
0465 _H	31126	字	机号第6位	0~9、A~Z	ser_no [5]	3/5
0466 _H	31127	字	机号第7位	0~9、A~Z	ser_no [6]	3/5
0467 _H	31128	字	机号第8位	0~9、A~Z	ser_no [7]	3/5

注1) 使用机型为R/K，表示R…使用ZRJ型，K…使用ZKJ型

只有K或R，则表示另一种机型未使用。

为3的仅用于ZKJ改进3型。

为3/5的仅用于ZKJ改进3型、ZRJ改进5型。

注2) *① ~ *④的内容请参见7.3节“地址映射表的补充说明”。

注3) ZKJ改进3型未使用。

7.3 地址映射表的补充说明

*① 寄存器号40076~40083(应答速度1~8)

与应答速度1~8对应的信号如下所示。

• ZRJ

应答速度1	第1组分检测器信号
应答速度2	第2组分检测器信号
应答速度3	第3组分检测器信号
应答速度4~8	未使用

但是，上表内容不包含02分析仪的传感器信号。

• ZKJ

应答速度1	第1组分测量检测器信号
应答速度2	第1组分干涉补偿检测器信号
应答速度3	第2组分测量检测器信号
应答速度4	第2组分干涉补偿检测器信号
应答速度5	第3组分干涉补偿检测器信号
应答速度6	第3组分干涉补偿检测器信号
应答速度7	第4组分干涉补偿检测器信号
应答速度8	第4组分干涉补偿检测器信号

但是，上表内容不包含02分析仪的检测器信号。

*② 寄存器号30062~30131(出错记录)

出错记录可以将过去发生的错误从最新的数据开始依次读取最多14个数据。

内容如下：

出错No.：发生的出错编号 储存的值为出错编号减1

出错WEEK：此错误发生在星期几

出错HOUR：此错误发生在几点钟

出错MIN：此错误发生在几分钟

出错TARGET：此错误发生的CH号

储存的值为CH号减1的值

出错No.为1、2、3、10时为0

ZKJ型：出错No.为1时，出错光学系统的号减1

*③ 寄存器号30181、30182、30183(画面信息(1)、(2)、(3))

画面信息是为了获知仪表当前的画面状态的值。

- 画面信息(1)的值的內容(各设定画面的状态)
 - 0: 测量模式画面(包括手动校正画面)
 - 1: 菜单模式画面
 - 2: 量程切换画面
 - 3: 校正设定画面
 - 4: 报警设定画面
 - 5: 自动校正设定画面
 - 6: 峰值报警设定画面
 - 7: 参数设定画面
 - 8: 维护模式画面
 - 9: 工厂模式画面
 - 10: 简易零点校正设定画面
- 画面信息(2)的值的內容(手动校正时的状态)
 - 0: 测量模式画面
 - 4: 手动零点校正时的通道选择画面
 - 5: 手动零点校正时零点校正待机画面
 - 6: 手动零点校正时零点校正中画面
 - 7: 手动满量程校正时的通道选择画面
 - 8: 手动满量程校正时满量程校正待机画面
 - 9: 手动满量程校正时满量程校正中画面
 - 10: 出错内容显示画面
- 画面信息(3)的值的內容
测量画面中, 表示来自哪个CH(通道)的值
储存起始通道号减1的值

*④ 寄存器号30189(手动校正通道)

进行手动校正时, 为获知光标在哪个通道(组分)执行校正的数据
储存执行校正的通道号减1的值

8. 故障诊断

不能通信时，请确认下列项目。

- ☐ 与通信有关的所有设备是否已接通电源？
- ☐ 接线是否有误？
- ☐ 连接台数、连接距离是否在规格的范围內？
- ☐ 主机(上位计算机)与子机(本机)之间通信条件的设定是否一致？
 - ☐ 通信速度 : 9600bps
 - ☐ 数据长 : 8位
 - ☐ 停止位 : 1位
 - ☐ 奇偶校验 : 无(none)
- ☐ 收发信号的时序是否满足本说明书5.6节的条件？
- ☐ 主机所指定的接收信号的站号No.和连接在线路上的本机的站号No.，其设定是否一致？
- ☐ 连接在同一传输线路上的设备之间是否设定了相同的站号No.？
- ☐ 本机的站号No.是否设定了0以外的值？
设定为0时，通信功能不起作用。



您好，如您对本说明书有宝贵的建议、要求及其它留意到的事项，或发现本书存在难以理解的内容等时，请具体地记在本页中并交给本公司的销售人员。

使用说明书No.	INZ-TN513327a-C	提 交 日 期	年	月	日
使用说明书名称	红外气体分析仪通信功能 (MODBUS) 使用说明书	提交人	公司名称		
			部门		
			姓名		

[illegible]

出版社填写栏	担当者		受理	年 月 日	受理编号	
--------	-----	--	----	-------	------	--

 安全注意事项

*使用本产品目录中的产品时，请务必事先仔细阅读使用说明书。

富士电机系统株式会社

〒 141-0032 东京都品川区大崎一丁目11番2号 (Gate City Ohsaki, East Tower)
<http://www.fesys.co.jp>
仪表主页 <http://www.fic-net.jp>

富士电机仪表(上海)有限公司

中国上海市徐汇区肇嘉浜路789号均瑶国际广场29楼B3-C2室
Tel: +86-21-5496-2211 (总机) Fax: +86-21-6417-6672
邮编: 200032
<http://www.fics.com.cn>

咨询事宜，请与下述或左侧的公司事务所联系。