

SR23 多功能数字调节器 通讯说明手册

通讯接口 (RS-232C/RS-485)

感谢您购买Shimaden SR23系列数字调节器。
请您检查交付的产品是否是您所订购的产品。在你完全理解本说明书的内容之前，不要开始操作本产品。

SHIMADEN CO., LTD.

需求

本手册为终端用户使用设备时查阅。在SR23系列数字调节器操作期间，请将本手册保存在工作现场。

前言

本说明书描述了SR23系列数字调节器“通信接口(RS-232C/RS-485)”的基本功能和使用方法。

有关SR23系列数字调节器的概述、组成功能、接线、安装、操作和日常维护的详细信息，请参阅单独的手册《SR23多功能数字调节器用户手册》(以下简称“用户手册”)。

安全提示



警告

SR23多功能数字调节器适用于一般工业设施中对温度、湿度等物理量的控制。

不得在任何可能影响人的安全、健康的工作条件或环境中使用本设备。在使用本仪表时，用户必须始终提供足够有效的安全对策。在没有足够适当的安全对策时使用本设备所造成的任何后果，任何明示或暗示的保证都是无效的。



警告

- 在开始使用本设备之前，请将其安装在控制面板或类似的地方，并避免接触终端。
- 用户不要打开本设备的外壳试图改装设备，不要用手或导体触摸仪表内部及仪表端子。这样做可能会导致由于触电而造成的死亡或严重伤害身体的意外事故。



注意

为了避免设备故障对连接的外围设备、设施或产品本身造成损坏，使用前必须采取正确安装保险丝或安装过热保护装置等安全应对措施。
在没有采取适当的安全措施的情况下使用本设备所导致的任何事故，任何明示或暗示的保证都是无效的。

目录

目录.....	iii
1 概要.....	1
1-1 通讯接口	1
1-2 通讯协议和规范	1
2 CONNECTING THE CONTROLLER TO A HOST COMPUTER	3
2-1 RS-232C 接口	3
2-2 RS-485 接口	3
3 COMMUNICATION SETUP PARAMETERS	5
3-1 Setting the Communication Mode (No.1-2).....	5
3-2 Setting the Communication Protocol (No.5-8).....	6
3-3 Setting the Device Address (No.5-8)	6
3-4 Setting the Communication Speed (No.5-8)	7
3-5 Setting the Communication Memory Mode (No.5-8).....	7
3-6 Setting the Communication Data Length (No.5-9)	7
3-7 Setting the Communication Parity (No.5-9).....	8
3-8 Setting the Communication Stop Bit (No.5-9)	8
3-9 Setting the Communication Delay Time (No.5-9).....	8
3-10 Setting the Communication Control Code (No.5-10).....	8
3-11 Setting the Communication BCC Data Operation Method (No.5-10)	9
4 EXPLANATION OF SHIMADEN PROTOCOL	11
4-1 Communication Procedure	11
(1) Master and slave.....	11
(2) Communication procedure	11
(3) Timeout.....	11
4-2 Communication Format	11
(1) Outline of communication format	12
(2) Details of basic format section I	13
(3) Details of basic format section II	13
(4) Outline of text section	16

4-3	Details of Read Command (R).....	18
(1)	Format of Read command (R).....	18
(2)	Format of normal response to Read command (R).....	18
(3)	Format of error response to Read command (R)	20
4-4	Details of Write Command (W)	20
(1)	Format of Write command (W)	21
(2)	Format of normal response to Write command (W)	22
(3)	Format of error response to Write command (W).....	23
4-5	Details of Broadcast Command (B)	23
(1)	Format of broadcast command	23
4-6	Details of Response Codes	24
(1)	Type of response codes	24
(2)	Order of priority of response codes	24
5	EXPLANATION OF MODBUS COMMUNICATION PROTOCOL	25
5-1	Outline of Transfer Mode	25
(1)	ASCII mode	25
(2)	RTU mode	25
5-2	Configuration of Messages	25
(1)	ASCII mode	25
(2)	RTU mode	26
5-3	Slave Address	26
5-4	Function Codes	26
5-5	Data	27
5-6	Error Check	27
(1)	ASCII mode	27
(2)	RTU mode	27
5-7	Examples of Messages.....	28
(1)	ASCII mode	28
(2)	RTU mode	30
6	LIST OF COMMUNICATION DATA ADDRESSES	33
6-1	Outline of Communication Data Address.....	33
(1)	Data address and reading/writing the data address	33
(2)	Reading/writing parameters in a 2-loop specification	33
(3)	Reading/writing “reserved” in the parameter section.....	33
(4)	Reading/writing option-related parameters	33
(5)	Parameters not displayed on the front panel.....	33
(6)	Handling data	34
(7)	Execution of broadcast.....	34
(8)	Annotation of time data	34
6-2	Communication Data Address	35

7 附件	55
7-1 量程代码表	55
7-2 ASCII 代码表	57

本页有意留白。

1 概要

1-1 通讯接口

SR23多功能数字调节器支持两个通信接口:RS-232C和RS -485。您可以利用通讯接口使用个人计算机对仪表的参数进行读取和设置。

RS-232C和RS-485通讯接口是美国EIA(电子工业联盟)确定的数据通讯标准。该标准规定了电气和机械方面的“硬件”信息，但没有规定数据传输过程的软件方面的规范。因此，即使在相同接口的设备之间，也可能无法进行通讯。为此，用户必须完全熟悉和理解数据传输的规范和传输过程，才能进行数据传输。

RS-485接口允许多个SR23并行连接。
虽然目前支持RS-485接口的个人计算机很少，但是可以通过连接第三方RS-232C/RS-485转换器来使用RS-485接口进行通讯。

1-2 通讯协议和规范

SR23多功能数字调节器支持SHIMADEN标准协议和MODBUS通讯协议。

信号电平	EIA RS-232C, RS-485兼容
通讯系统	RS-232C: 3线半双工系统 RS485: 2线半双工多点(总线)系统
同步系统	起止式同步
通讯距离	RS-232C 最大15m RS-485 最大500 m (取决于连接条件)
数据传输率	2400/4800/9600/19200 bps
传输程序	无程序
通讯延迟时间	1 到 50 毫秒
通讯编码	ASCII code
可连接设备的数量	RS-232C 1 RS-485 最大31 (取决于连接条件)

SHIMADEN 标准协议

这个协议是SHIMADEN产品的专用通信协议。

下表是该协议的通讯规范。

数据长度	7/8 位
奇偶校验	偶校验, 奇校验, 无校验
停止位	1/2 位
通讯地址	01 到 98
通讯存储模式	EEP/RAM/R_E
BBC 校验	累加/补码/异或/无

MODBUS 通讯协议

这个协议是Modicon公司为plc开发的一种开放式通讯协议。

虽然本协议的规范是开放的，但本协议只定义了通讯协议，没有规定通信介质等物理层。

下表是该协议的通讯规范。

• ASCII 编码模式

数据长度	固定 7 位
奇偶校验	偶校验, 奇校验, 无校验
停止位	1 位, 2 位
控制代码	_CRLF
容错	纵向冗余校验

• RTU 模式

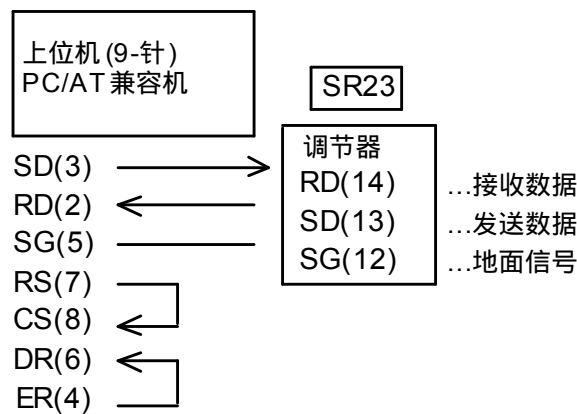
数据长度	固定 8 位
奇偶校验	偶校验, 奇校验, 无校验
停止位	1 位, 2 位
控制代码	无
容错	循环冗余校验
功能码	03H) 读数据 06H) 写数据

2 连接上位机

SR23多功能数字调节器用三路线路与上位机相连，进行数据的发送据、接收和地面信号得处理。

下面展示了连接实例。有关连接的详细信息，请参阅上位机用户手册。

2-1 RS-232C 接口连接

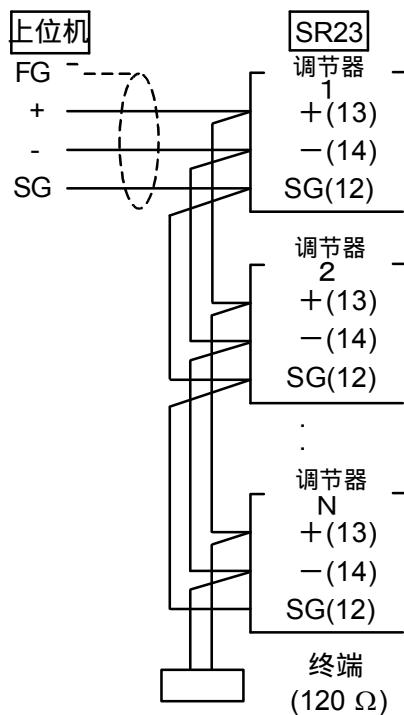


括号()中的数字为连接器引脚编号。

2-2 RS-485 接口连接

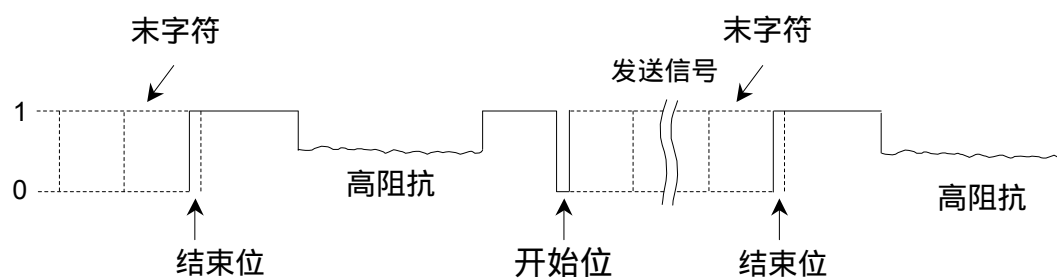
SR23的I/O基本逻辑电平如下：

标记状态：-端< +端 空白状态：-端> +端
注意：调节器的+端和-端在开始传输之前是高阻抗的，在传输过程中输出上述电平。
如果有必要，在调节器最末端的+和-脚之间跨接一个120Ω 1/2W的终端电阻，用来消除噪音。
注意：多个仪表跨接一个电阻即可，跨接多个电阻对消除噪音无效。



三态输出控制说明

当使用RS-485接口通讯时，连接为多点连接。因此，为了避免发送信号之间的冲突，在接收信号期间或不进行通讯时，传输输出始终保持高阻抗。在三态输出控制中，在结束字符的末字符传输结束后，返回到高阻抗时，会产生大约1毫秒(最大值)的延迟。为吸收这个延迟时间，请确保在主机接收信号结束后设置几毫秒或更长的时延再进行下次传输。



3 设置通讯参数

SR23多功能数字调节器需设置11个基本通讯参数，其中有两个参数为SHIMADEN标准协议专用。

- 设置通讯模式 (1-2窗口)
- 设置通讯协议 (5-8窗口)
- 设置设备地址 (5-8窗口)
- 设置通讯速度 (5-8窗口)
- 设置通讯存储模式 (5-8窗口)
- 设置通讯数据长度 (5-9窗口)
- 设置通讯奇偶校验 (5-9窗口)
- 设置通讯停止位 (5-9窗口)
- 设置通讯延迟时间 (5-9窗口)
- 设置通讯控制码 (5-10窗口): SHIMADEN协议专用
- 设置BCC数据操作方法 (5-10窗口): SHIMADEN协议专用

以上这些参数只能通过仪表前面板上的按键来设置或更改，不能通过通讯来设置或更改。

关于如何设置或更改这些参数，请参阅说明书中的“LCD流程图”，并按照本节中的说明进行操作。

3-1 设置通讯模式 (1-2窗口)

1-2

RAMP	STOP	C _H 1
COM	LOCAL	

设置范围 : LOC, COM

出厂值 : LOC

注意，只能通过上位机将LOC更改为COM。

LOC 通过通讯读命令个 (前面板COM灯灭)

COM 通过通讯读或写命令 (前面板COM灯亮)

注意
当通讯模式设置为COM时，所有通讯设置参数的更改都被锁住。
为了防止无法控制的情况，如主机程序失控，SR23和主机之间的通讯可以通过同时按住仪表前面板ENT键和STEP键至少3秒强制终止。

3-2 设置通讯协议 (5-8窗口)

5-8

COM	PROT	SHIMADEN
	ADDR	1
	BPS	9600
	MEM	EEP

设置范围 : SHIMADEN, MOD_ASC, MOD_RTU

出厂值 : SHIMADEN

SHIMADEN SHIMADEN 标准协议
 MOD_ASC MODBUS 通讯协议 (ASCII 模式)
 MOD_RTU MODBUS 通讯协议 (RTU 模式)

MODBUS通讯协议有两种模式，ASCII模式和RTU模式。

这两种模式都可以选择。但是，同一网络上的所有设备都必须设置为相同的MODBUS通讯协议模式。

在ASCII模式下，1字节(8位)数据在传输之前转换为两个ASCII码字符。

在RTU模式下，按原样传输1字节(8位)数据。

因此，可以说RTU模式的传输效率要优于ASCII模式。

3-3 设置设备地址 (5-8窗口)

5-8

COM	PROT	SHIMADEN
	ADDR	1
	BPS	9600
	MEM	EEP

设置范围 : 1 到 98

出厂值 : 1

对于RS-232C接口，SR23与主机之间的连接是1:1连接。

对于RS-485接口，为多点连接，最多可以连接31个SR23单元。

因为实际通讯为1:1连接来执行，所以必须为每个设备提供唯一的地址(机器号)。

地址设置在01到98之间，最多可以为31台机器设置31个地址。

关于预设地址，是用来与设备前面板红外通信的地址。有关详细信息，请参阅红外参数设置工具的使用说明书(单独出售)。

3-4 设置通讯速度 (5-8窗口)

5-8

COM	PROT:	SHIMADEN
	ADDR:	1
	BPS	☒ 9600
	MEM	EEP

设置范围 : 2400/4800/9600/19200 bps
出厂值 : 9600 bps

3-5 设置通讯内存模式 (5-8)窗口

5-8

COM	PROT:	SHIMADEN
	ADDR:	1
	BPS	9600
	MEM	☒ EEP

设置范围 : EEP/RAM/R_E
出厂值 : EEP

本仪表使用非易失性内存(EEPROM)存储参数设置。由于EEPROM可以写入的周期或次数已经确定，如果通讯中频繁重写类似SV这样的数据，将缩短EEPROM的寿命。为了防止这一点，如果在通讯中频繁重写某个数据时，请设置存储模式为RAM，这样就EEPROM不会被重写，只有RAM数据被覆盖，这将延长EEPROM的寿命。

- EEP 在这种模式下，每次通过通讯更改数据时，EEPROM都会被重写并将数据保存在设备上。
- RAM 在这种模式下，只重写RAM数据，即使数据通过通讯更改，EEPROM中的数据也不会重写。因此，当设备关闭时，RAM中的数据被清除，当设备再次打开时，设备以EEPROM中的数据启动。
- R_E 在这种模式下，SV1到SV10、Out和COM模式数据写入RAM，其他数据写入EEPROM。

3-6 设置通讯数据长度 (5-9窗口)

5-9

COM	DATA	☒ 7
	PARI:	EVEN
	STOP:	1
	DELY:	10 ms

Shimaden标准协议中，数据长度可以设置为7位或8位，出厂数据长度设置为7位。Modbus通信协议中，ASCII模式下的数据长度固定为7位，RUT模式下的数据长度固定为8位。

3-7 设置通讯奇偶校验 (5-9窗口)

5-9

COM DATA:	7
PARI:	☒ EVEN
STOP:	1
DELY:	10 ms

设置范围 : EVEN, ODD, NONE

出厂值 : EVEN

设置用于检测通讯中数据错误的奇偶校验方法。

3-8 设置通讯停止位 (5-9窗口)

5-9

COM DATA:	7
PARI:	EVEN
STOP:	☒ 1
DELY:	10 ms

设置范围 : 1, 2

出厂值 : 1

3-9 设置通讯延迟时间 (5-9窗口)

5-9

COM DATA:	7
PARI:	EVEN
STOP:	1
DELY:	☒ 10 ms

设置范围 : 1 到 50 毫秒

出厂值 : 10 毫秒

设置从接收通讯命令到传输的最小延迟时间。

注意

• 在RS-485接口的情况下，由于线路转换器的原因，执行三态控制需要耗费一定的时间，这可能导致信号冲突。此时可以通过延长延迟时间来避免这种情况。尤其当通讯速度设置在低速(2400bps)时，要特别小心。

• 从接收通讯命令到传输的实际延迟时间是添加到上述延迟时间的软件处理命令所需的总时间。特别是在写命令的情况下，有时需要大约400ms来处理命令。

3-10 设置通讯控制代码 (5-10窗口)

此设置项仅在Shimaden标准协议中可用。

5-10

COM CTRL:	☒ STX_ETX_CR
BCC :	ADD

设置范围 : STX_ETX_CR, STX_ETX_CRLF,
@:_:_CR

出厂值 : STX_ETX_CR

3-11 设置通讯BCC数据操作方法(5-10)窗口

此设置项仅在Shimaden标准协议中可用。

5-10

COM	CTRL : STX_ETX_CR
BCC	☒ ADD

设置范围 : ADD, ADD_two's cmp, XOR, None
出厂值 : ADD

BCC (块检查字符) 数据有四种操作方法:

- ADD 累加
- ADD_two's cmp 取加法运算结果的低两位字节取补码。
- XOR 执行异或 (排他性) 操作。
- None 不执行BCC运算

有关详细信息 , 请参阅的4-2 (3) 的“基本格式II”。

本页有意留白。

4 SHIMADEN 协议

4-1 通信过程

(1) 主控和被控

个人计算机或PLC是主机测控。SR23 是从机测。

通讯由来自主的通讯命令开始，由来自从控的通讯响应结束。

注意：当主控发生通讯错误（比如：通讯格式错误或BCC错误）或发布广播命令时，从机测无响应。

(2) 通讯程序

通讯是由从表返回给主机的响应来执行的。在通讯过程中，主机和从表之间的传输权不断转移。

(3) 超时

如果1秒内不能完成从开始字符到终端字符的接收视为超时。

发生命令超时时，则禁用该命令，等待下一个新的命令（新的开始字符）。

4-2 通讯格式

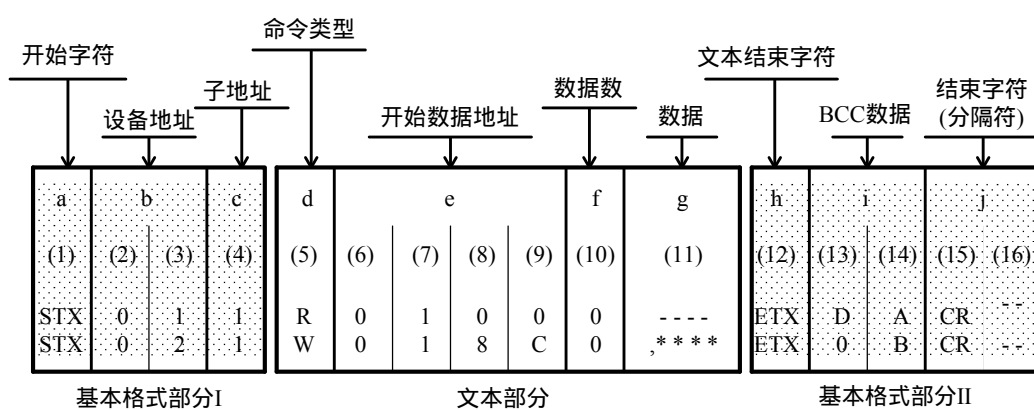
SR23多功能数字调节器支持多种协议，对包括各种通讯格式(控制代码、BCC操作方法)或通讯数据格式（数据位长度、奇偶校验、停止位长度）进行选择。为了使用方便和避免在设置通讯时出现混乱，我们建议使用以下格式：

	建议格式	
控制代码	STX_ETX_CR	
BCC 操作方法	ADD	
数据位长度	7	8
奇偶校验	EVEN	NONE
停止位长度	1	1

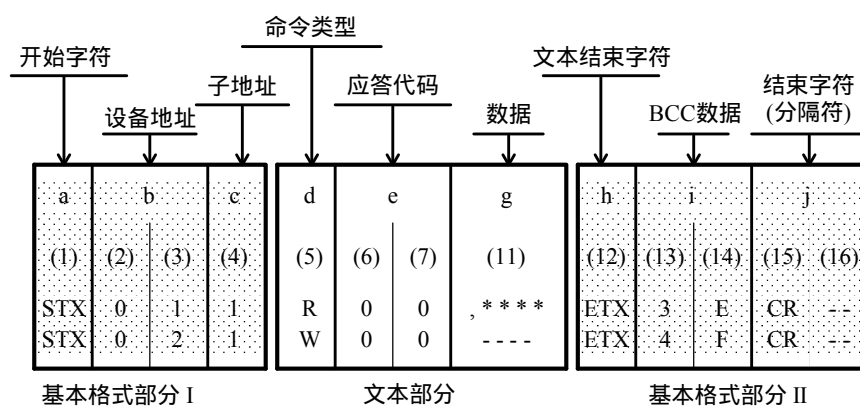
(1) 通讯格式概述

主机、从机发送的通讯命令的格式：基本格式部分I，文本部分和基本格式部分II。
 基本格式部分I和II通用于读取命令(R)、写入命令(W)和通信响应。
 BCC数据结果插入i (13)和(14)。
 文本部分根据命令类型、数据地址和通讯响应等因素而有所不同。

通讯命令格式



通讯应答格式



(2) 基本格式部分I的详细信息**a: 开始字符 [(1): 1 位/STX (02H) or "@" (40H)]**

- 开始字符指示通讯开始。
- 开始字符作为新命令的第一个字符。
- 开始字符和文本结束字符必须一一对应。

开始字符	文本结束字符
STX (02H) ---	ETX (03H)
"@" (40H) ----	": " (3AH)

b: 设备地址 [(2), (3): 2 位]

- 指定要与之通讯的设备。
- 地址范围1至98（十进制）。
- 二进制8位数据（1：00000001至98：01100010）分为高4位和低4位，并转换为ASCII数据。
 (2): 高4位转换的ASCII数据
 (3): 低4位转换的ASCII数据
- 地址0(30h, 30h)不能用作设备地址，固定为广播指令使用的地址。

c: 子地址 [(4): 1 位]

- 在单回路规格的仪表中，子地址固定为1(31h)。
 在双回路规格的仪表中，回路1的地址固定1(31h)访问，回路2的地址固定2(32h)访问。

(3) 基本格式部分II的详细信息**h: 文本结束字符 [(12): 1 位/ETX (03H)] or ": " (3AH)]**

- 表示文本的末尾。

i: BCC 数据 [(13), (14): 2 位]

- BCC（块检查字符）数据用于检查通讯数据是否有错。
- 当BCC数据有错误时，通讯无响应。
- BCC操作有以下四种类型，可以在仪表的前面板屏幕上设置。

(1) ADD（累加运算）

ASCII数据单字符（1字节）单位中，从开始字符(1)到文本结束字符(12)执行累加操作，取结果的末位字节。

(2) ADD_two's cmp（补码运算）

ASCII数据单字符 (1字节)单位中, 从开始字符(1)到文本结束字符(12) 执行加法操作, 并取操作结果末尾字节的补码。

(3) XOR (异或运算)

ASCII数据单字符 (1字节)单位中, 从设备地址(2)到文本结束字符(12) 执行异或运算的结果。

(4) None (无)

不执行BCC 操作。(删除(13), (14))

- 无论数据位长度是7位还是8位, BCC数据都是以1字节 (8位) 为单位操作。
- 上述操作结果的末位数分高4位和低的4位, 并分别转换为ASCII数据。
(13): 高4位转换后的ASCII数据。
(14): 低4位转换后的ASCII数据。

例 1: 某条读命令(R)的BCC累加运算操作 (ADD)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
STX	0	1	1	R	0	1	0	0	9	ETX	E	3	CR	LF

$02H + 30H + 31H + 31H + 52H + 30H + 31H + 30H + 30H + 39H + 03H = 1E3H$
 取操作结果 (1E3H) 的末位数 (E3)
 (13): "E" = 45H, (14): "3" = 33H

高位, 转换为ASCII码
 69 (十进制)
 低位, 转换为ASCII码
 51 (十进制)

例 2: 某条读命令(R)的 BCC补码运算操作 (ADD_two's cmp)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
STX	0	1	1	R	0	1	0	0	9	ETX	1	D	CR	LF

$02H + 30H + 31H + 31H + 52H + 30H + 31H + 30H + 30H + 39H + 03H = 1E3H$
 取操作结果 (1E3H) 的末位 (E3) 的补码 (1D)
 (13): "1" = 31H, (14): "D" = 44H

高位, 转换为ASCII码
 49 (十进制)
 低位, 转换为ASCII码
 68 (十进制)

例 3: 某条读命令(R)的 BCC 的异或运算 (XOR)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
STX	0	1	1	R	0	1	0	0	9	ETX	5	9	CR	LF

$02H \oplus 30H \oplus 31H \oplus 31H \oplus 52H \oplus 30H \oplus 31H \oplus 30H \oplus 30H \oplus 39H \oplus 03H = 59H$
 取执行异或运算结果的末位 (59H)
 (13): "5" = 35H, (14): "9" = 39H

低位, 转换为ASCII码
 57 (十进制)
 高位, 转换为ASCII码
 53 (十进制)

j: 结束字符（分隔符）[(15) , (16) : 1位或2位/CR或CR LF]

- 表示当前通讯结束。
- 结束字符可以选择下面两种类型:
(15), (16): CR (0DH) (不含LF, 只有CR)
(15), (16): CR (0DH) 和 LF (0AH)

注意

在基本格式部分中发生如下错误时，不执行响应：

- 硬件错误。
- 设备地址和子地址与指定设备的地址不同。
- 通讯格式指定的字符不在其指定的位置。
- BCC数据错误。

数据转换规则是将每4位二进制数转换为1位ASCII数据。
十六进制<a>到<f>用大写字母表示，并转换为ASCII数据。

(4) 文本部分概述

文本部分根据命令类型和通讯响应而不同。
详情请参阅4-3的“读取命令(R)的细节”和4-4“写命令(W)的细节”。

d: 命令类型 [(5): 1 位]

- 对“R”、“W”和“B”以外的字符不作任何响应。
- "R" (52H/大写):读取命令或响应读取命令。
表示用个人计算机或PLC读取（加载）SR23仪表的各种参数。
- "W" (57H/大写):写命令或响应写命令。
表示用个人计算机或PLC向SR23仪表写入（更改）各种参数。
- "B" (42H/大写):广播命令。
表示用个人计算机或PLC向支持广播命令的所有设备批量写入（更改）数据。

e: 开始数据地址 [(6), (7), (8), (9): 4 位]

- 指定读(R)或写(W)数据的开始地址。
- 开始数据地址由二进制16位(1/0至65535)数据组成，16位数据被划分为4个部分，每部分再转换为ASCII数据。

二进制 (16 位)	D15,D14,D13,D12	D11,D10,D9,D8	D7, D6, D5, D4	D3, D2, D1, D0
	0 0 0 0	0 0 1 1	0 0 0 0	1 0 1 0
十六进制	0H	3H	0H	AH
	"0"	"3"	"0"	"A"
ASCII 数据	30H	33H	30H	41H
	(6)	(7)	(8)	(9)

- 有关数据地址的详细信息，参见6-2“通讯数据地址”。

f: 数据数量 [(10): 1 位]

- 是指读取命令(R)中的读取数据数或写入命令(W)中的写入数据数。
- 数据的数量是通过把4位二进制数据转换为ASCII数据得到的。
- 对于读取命令(R)，数据的数量可以在1：“0”(30h)到10：“9”(39h)范围内指定。对于写命令(W)，数据的数量固定在1：“0”(30h)。实际数据数为“指定数据数=数值+1”。

g: 数据 [(11): 位数由数据数量决定]

- 写入命令(W)写入的数据（更改数据）或读取命令(R)读取的数据。
- 下面显示数据格式：

g (11)

“,” 2CH	第1个数据				第2个数据				第n个数据			
	Upper 1st digit	2nd digit	3rd digit	Lower 4th digit	Upper 1st digit	2nd digit	3rd digit	Lower 4th digit	Upper 1st digit	2nd digit	3rd digit	Lower 4th digit

- 数据总是以逗号(“,”2CH)作为前缀，以表示后面的是数据。
- 数据的数量遵循通讯命令格式中的数据数量(f：(10))。
- 一个数据项用16位（1字）二进制单位表示，没有小数点，小数点的位置由具体数据决定。
- 将16位数据划分为4部分，每部分4位，并将其转换为ASCII数据。
- 有关数据的详细信息，参见4-3 “读命令(R)的详细信息”和4-4 “写命令(W)的详细信息”。

e: 响应代码 [(6), (7): 2 位]

- 指定读命令(R)和写命令的响应代码。
响应代码是由0到255的8位二进制数据分为高4位和低4位分别转换为ASCII数据组成。
 (6)：高4位转换为ASCII的数据
 (7)：低4位转换为ASCII的数据
- 在正常响应的情况下，指定“0”(30H)和“0”(30H)。转换为ASCII数据后指定错误代码编号，则错误响应。
有关响应代码的详细信息，请参见4-6 “响应代码的详细信息”。

4-3 读取命令的详细信息 (R)

该命令是利用主机或PLC读取（加载）SR23仪表的各种参数。

(1) 读取命令的格式 (R)

- 下面显示读取命令(R)的文本部分的格式。
所有命令和命令响应在基本格式部分I和基本格式部分II相同。

文本部分

d	e				f
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
R	0	4	0	0	9
52H	30H	34H	30H	30H	39H

- D ((5)) 表示读取命令。
固定“R”(52H).
- E ((6) 到 (9)) 表示要读取的数据的开始数据地址。
- F ((10)) 表示要读取的数据（单词）数量。
- 上述命令如下：

读取开始数据地址	=0400H	(16进制)
	=0000 0100 0000 0000	(2进制)
读取数据的数量	=9H	(16进制)
	=1001	(2进制)
	=9	(10进制)
实际数据的数量	=10 (9+1)	

本例简单描述就是从数据地址0400H读取10个连续的数据项。

(2) 读取命令正常的响应格式 (R)

- 下面显示了读取命令(R)正常的响应的格式（文本部分）。
所有的命令和命令响应在基本格式部分I和基本格式部分II的相同。

文本部分

d (5)	e (6) (7)		g (11)													
				第1个数据				第2个数据				第10个数据				
R	0	0	,	0	0	1	E	0	0	7	8					
52H	30H	30H	2CH	30H	30H	31H	45H	30H	30H	37H	38H		0 30H	0 30H	7 37H	8 38H

- <R(52H)> 表示在 ((5))处插入一个读取命令(R)的响应。
- <00(30H 和 30H)> 表示在e ((6) 和 (7))插入的读取命令(R)的响应正常。
- 在 g ((11))插入响应读取命令(R)的数据。

<","(2CH)> 表示开始插入数据的文本部分。插入的文本部分的数据顺序为：
从开始数据地址的数据按照数据量(读取的数据量) 依次插入。
数据项之间不能插入其他任何内容。
插入的数据项是用不带小数点的16位 (1字) 二进制数每4位转换为ASCII数
据表示。
小数点的位置由每个数据决定。
响应数据的字符数计算：“字符数=1+4xi读取数据数”。

- 以下数据是对读取命令(R)按顺序返回的响应数据。

数据地址 16 位 (1字)		数据 16 位 (1字)	
16进制		16进制	10进制
读取开始 数据地址 (0400H) →	0	0400	001E 30
	1	0401	0078 120
	2	0402	001E 30
	3	0403	0000 0
	4	0404	0000 0
	5	0405	0000 0
	6	0406	03E8 1000
	7	0407	0028 40
	8	0408	001E 30
	9	0409	0078 120
数据量 (9H: 10)		040A	001E 30
		040B	0000 0
		040C	0000 0

(3) 读取命令(R)错误的响应格式

- 下面显示了读取命令(R)错误的响应的格式（文本部分）。
所有的命令和命令响应在基本格式部分I和基本格式部分II都相同。

文本部分

d	e	
(5)	(6)	(7)
R	0	7
52H	30H	37H

- 在 d ((5))处插入代码<R(52H)>，表示一个读命令（R）。
- 在 e ((6) and (7))处插入响应代码<30H,37H>，表示读取命令(R)错误。
错误响应的情况下不插入响应数据。
有关错误代码的详细信息，参见4-6“响应代码的详细信息”。

4-4 写命令(W)的详细信息

写命令(W)是利用于主机或PLC向SR23仪表写入（更改）各种参数。

注意

要使用写命令，必须将仪表通信模式从loc更改为com。

通过仪表前面板上按键无法更改仪表的通信模式

若要更改通信模式，请从主机发送以下命令。

命令格式

当ADDR=1, CTRL=STX_ETX_CR, BCC=ADD

STX	0	1	1	W	0	1	8	C	0	,	0	0	0	1	ETX	E	7	CR
02H	30H	31H	31H	57H	30H	31H	38H	43H	30H	2CH	30H	30H	30H	31H	03H	45H	37H	0DH

如果上述命令响应正常，则仪表前面板COM灯点亮，此时通信模式已切换为COM。

(1) 写命令 (W)的格式

- 下面显示了写命令(W)的文本的格式。

对基本格式部分I和基本格式部分II的所有命令和命令响应都相同。

文本部分

d	e				f	g			
(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)			
W	0	4	0	1	0	写入的数据			
57H	30H	34H	30H	31H	30H	2CH	30H	30H	37H 44H

- D ((5)) 表示写命令开始。
固定“W” (57H).
- E ((6) 到 ((9)) 指定写入（更改）数据的开始地址。
- F ((10)) 指定写入（更改）数据的数量。
写入数据的数量固定为1: "0" (30H)
- g ((11)) 指定写入（更改）的数据。

<" ,(2CH)> 指示开始插入要写的数据。

接下来，插入要写的数据。

一项数据用16位（1字）二进制数据表示，没有小数点，并在插入数据前以每4位二进制数据为一段分别转换为ASCII数据。小数点的位置由每个数据决定。

- 上述命令如下：

数据开始地址	=0401H	(16进制)
	=0000 0100 0000 0001	(2进制)
数据数量	=0H	(16进制)
	=0000	(2进制)
	=0	(10进制)
(实际数据数量)	=1 (0+1)	
要写入的数据	=007DH	(16进制)
	=0000 0000 0111 1110	(2进制)
	=125	(10进制)

在本例中，具体描述就是在指定的数据地址0401H写入数据125。

数据地址 16 位 (1字)		数据 16 位 (1字)	
16进制	10进制	16进制	10进制
0400	1024	00C8	200
0401	1025	007D	125
0402	1026	0078	120

写入数据的地址(0401H) →

写入数据的数量1 (0H)

(2) 写入(W)正常的响应格式

- 下面显示了写命令正常的响应格式（文本部分）。

对基本格式部分I和基本格式部分II的所有命令和命令响应都相同。

文本部分

d (5)	e (6) (7)	
W 57H	0 30H	0 30H

- 在d ((5))插入的代码<W(57H)> 表示响应写命令(W)。
- 在e ((6)和(7))插入的代码 <00(30H和30H)> 表示写入(W)正常。

(3) 写入 (W)错误的响应格式

- 下面显示了写命令错误的响应格式（文本部分）。
对基本格式部分I和基本格式部分II的所有命令和命令响应都相同。

文本部分		
d	e	
(5)	(6)	(7)
W	0	9
57H	30H	39H

- 在d ((5))插入的代码<W(57H)> 表示响应写命令(W)。
- 在e ((6)和(7))插入的代码 <09(30H和39H)> 表示写入(W)错误。
有关错误代码的详细信息，参见4-6“响应代码的详细信息”。

4-5 广播命令的详细信息 (B)

广播命令(B)是利用个人计算机或PLC向所有支持广播命令的设备批量写入（更改）参数。

注意：广播命令没有通信响应。

(1) 广播命令的格式

可以执行广播命令的参数，参见第6章“通信数据地址列表”右侧的B。

举例：

仪表动作: 执行自整定 设备地址: 00, 子地址: 1或2

STX	0	0	1	B	0	1	8	4	,	0	0	0	1	ETX	9	2	CR
02H	30H	30H	31H	42H	30H	31H	38H	34H	2CH	30H	30H	30H	31H	03H	39H	32H	0DH

广播 (B)

4-6 响应代码的详细信息

(1) 响应代码的类型

在通讯中，无论是读命令(R)还是写命令(W)，必须包含响应代码。

响应代码有两种类型: 正常响应代码
错误响应代码

响应代码用8位二进制数据(0到255)表示。

响应代码的详细信息表：

响应代码		代码类型	描述
2进制	ASCII		
0000 0000	"0","0":30H,30H	正常	读命令(R)或写命令(W)正常
0000 0001	"0","1":30H,31H	文本检测中的硬件错误	在文本部分的数据中检测到硬件错误，比如帧溢出或奇偶校验错误。
0000 0111	"0","7":30H,37H	文本设置中的格式错误	文本部分的格式与预先确定的格式不同。
0000 1000	"0","8":30H,38H	文本部分的数据格式、数据地址、数据量错误	文本部分的格式与预先确定的格式不同，或者没有指定数据地址和数据数量。
0000 1001	"0","9":30H,39H	数据错误	写入的数据超出了该数据的设置范围。
0000 1010	"0","A":30H,41H	命令错误	无效命令(比如手动输出)。
0000 1011	"0","B":30H,42H	写命令模式错误	写入的数据与该数据的类型不符。
0000 1100	"0","C":30H,43H	功能或选件错误	写入未装功能或选件的数据。

(2) 响应代码的优先级顺序

响应代码的值越小，优先级就越高。当发出多个响应代码时，返回具有最高优先级的响应代码。

5 Modbus通讯协议

Modbus通讯协议有两种传输模式：ASCII模式和RTU模式。

5-1 传输模式概述

(1) ASCII 模式

命令用8位二进制数表示，分为高4位（十六进制）和低4位（十六进制），分别转换为ASCII字符发送。

数据配置

开始位 1位
数据位 7位/固定
奇偶验证 偶, 奇, 无
停止位 1位, 2 位（可选）
错误检查 LRC（纵向冗余校验）
通信间隔 最大1秒

(2) RTU 模式

命令按8位二进制数据原样发送。

数据配置

开始位 1位
数据位 8固定
奇偶校验 偶, 奇, 无（可选）
停止位 1位, 2位（可选）
错误检查 CRC-16(循环冗余码校验)
通讯间隔 最大3.5字符传输时间

5-2 信息的配置

(1) ASCII 模式

消息配置为：
开始字符[：（冒号）(3AH)]开头，以结束字符[CR（回车）(0DH)]跟LF(换行)(0AH)]结尾。

报头 (:)	从表地址	功能代码	数据	LRC错误检查	分隔符 (CR)	分隔符 (LF)
-----------	------	------	----	---------	-------------	-------------

(2) RTU 模式

信息在空闲时间为3.5个字符的传输时间或更长开始后开始，在空闲时间为3.5个字符的传输时间或更长后结束。

空闲3.5 字符	从表地址	功能代码	数据	CRC错误校验	空闲3.5 字符
-------------	------	------	----	---------	-------------

5-3 从表地址

从表地址及从表设备的编号，在0到99范围内设置。主表通过在信息中指定从表地址来识别不同的从表。

主表通过响应返回的从表地址确认正在响应的从表。

地址0是广播地址专用，可以为所有的从表指定。在广播的情况下，从表不返回响应信息。

对于1-回路规格的仪表，从表地址与设备地址相同。

对于2-回路规格的仪表，回路1的地址与设备地址相同，回路2的是设备地址+1。

5-4 功能代码

功能代码是指示给从表的操作类型的代码。

功能代码	详述
03 (03H)	读取从表的设置值和信息。
06 (06H)	给从表写入设置值和信息。

功能代码还用于指示从表接收主机的信息是正常（正响应）还是错误（负响应）。

在正响应（信息正常）中，返回原始功能代码。

在负响应（信息异常）中，原始功能代码的最高有效位设置为“1”并返回。

例如：

当“10H”被错误地设置为功能代码，并且信息已发送到从表，因为这个功能代码不存在，10H的最高有效位被设置为“1”变为“90H”并返回。

00010000 → 10010000

10H → 90H

另外，在负响应的情况下，从表的响应信息设置一个错误代码，一并返回主机以通知主机发生了哪种类型的错误。

错误代码	详述
1 (01H)	非法功能（功能不存在）
2 (02H)	非法数据地址（数据地址不存在）
3 (03H)	非法数据值（数值超出设置范围）

5-5 数据

根据功能代码设置数据的结构。
主机的请求信息包括数据项、数据数量和设置的数据。
从表的响应信息，包括请求时的字节数或各项数据，如果是负响应，还包括错误代码。
有效数据设置范围为-32768到32767(8000H到7FFFH)。

5-6 错误检查

不同的传输模式，错误检查方法不同。

(1) ASCII 模式

ASCII模式采用LRC校验算法，即从从表地址开始到数据结束进行纵向冗余计算，将得到的8位二进制数据转换为两个ASCII字符，并将结果依次附加到数据最后。

LRC 计算方式

- 1. 以RTU模式创建信息。
- 2. 从从表地址开始累加到数据末尾，并用x替换。
- 3. 取x的反数（倒置位），用x代替。
- 4. 将x+1，并用x替换。
- 5. 将x作为LRC计算的结果附加到数据结尾。
- 6. 将信息转换为ASCII字符。

(2) RTU 模式

RTU模式采用CRC-16的容错计算方法，即从从表地址开始直到数据末尾进行循环冗余计算并将得到的16位数据结果按高位和低位的顺序附加到数据末尾。

CRC-16 计算方式

通过CRC方法，将要发送的信息除以一个母函数，并将余数附加到信息后发送。

母函数: $X^{16}+X^{15}+X^2+1$ (标准)

1. 初始化CRC的数据(取为x)到FFFFH。
2. 第一个数据和x异或运算, 用x代替。
3. 将x右移一位，用x代替。
4. 如果移位出现进位，则(3)的异或结果作为固定值(A001H)，并以x代替。如果移位不出现进位，则跳到步骤5。
5. 重复步骤3和4，直到x移了8次。
6. 下一个数据和x异或运算，并替代x。
7. 重复步骤3至5。
8. 重复步骤3至5，直到最后一个数据。
9. 取x为CRC-16的结果，按低位——高位的顺序附加信消息结尾。

5-7 信息实例

(1) ASCII 模式

读第一台设备的SV1值

• 主机请求读信息

报头 (:)	从表地址 (01H)	功能代码 (03H)	数据地址 (0300H)	数据数量 (0001H)	LRC容错 (F8H)	分隔符 (CR•LF)
1	2	2	4	4	2	2

← 字符数(17)

• 操作正常从表的响应信息 (SV1=10.0°C)

报头 (:)	从表地址 (01H)	功能代码 (03H)	操作正常 代码 (02H)	数据 (0064H)	LRC容错 (96H)	分隔符 (CR•LF)
1	2	2	2	4	2	2

← 字符数 (15)

不含小数点

• 操作错误从表的响应信息 (删除数据项)

报头 (:)	从表地址 (01H)	功能代码 (83H)	错误代码 (02H)	LRC容错 (7AH)	分隔符 (CR•LF)
1	2	2	2	2	2

← 字符数 (11)

如果请求信息错误，则返回给主机的信息删除数据项，并把请求信息的功能代码03H的最高有效位设置为“1”变为83H，且地址项设置一个错误代码02H（数据地址错误）一并返回给主机。

设置第一台设备的SV1=10.0°C

• 主机请求写信息

报头 (:)	从表地址 (01H)	功能代码 (06H)	数据地址 (0300H)	数据 (0064H)	LRC容错 (92H)	分隔符 (CR•LF)
1	2	2	4	4	2	2

← 字符数 (17)

不含小数点

• 操作正常从表响应的信息 (SV1=10.0°C)

报头 (:)	从表地址 (01H)	功能代码 (06H)	数据地址 (0300H)	数据 (0064H)	LRC容错 (92H)	分隔符 (CR•LF)
1	2	2	4	4	2	2

← 字符数 (17)

不含小数点

• 操作错误从表响应的信息（设置值超量程）

报头 (:)	从表地址 (01H)	功能代码 (86H)	错误代码 (03H)	LRC容错 (76H)	分隔符 (CR•LF)
1	2	2	2	4	2

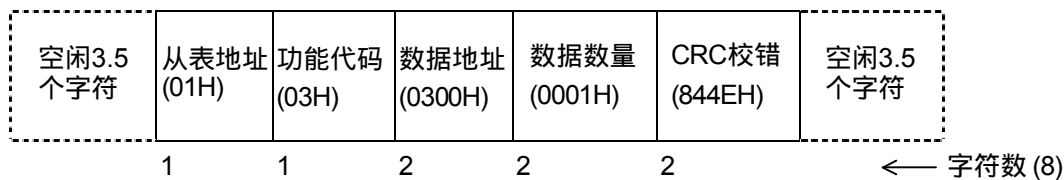
← 字符数 (13)

如果请求信息发生错误，则在返回给主机响应消息中，删除地址项，并将功能代码06H的最高有效位设置为“1”变为86H，且数据项设置一个错误代码03H（设置值超量程）一并返回。

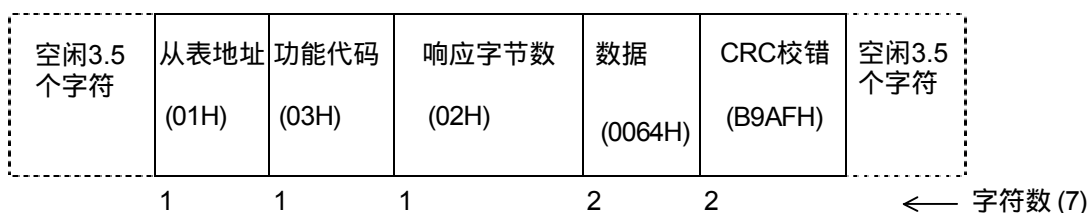
(2) RTU 模式

读第一台设备的SV1值

• 主机请求信息



• 操作正常从表响应信息 (SV1=10.0°C)



• 操作错误从表响应信息 (删除数据项)



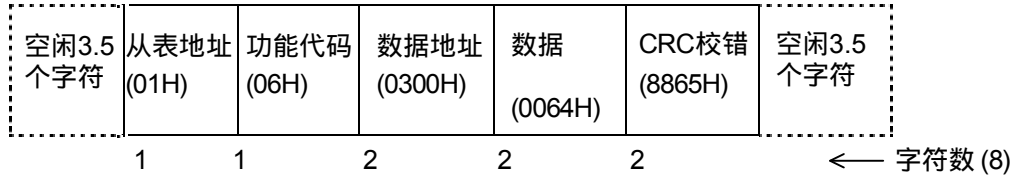
如果请求信息错误，则返回给主机的信息删除数据项，并把请求信息的功能代码03H的最高有效位设置为“1”变为83H，且地址项设置一个错误代码02H（数据地址错误）一并返回给主机。

设置第一台设备的SV1=10.0°C

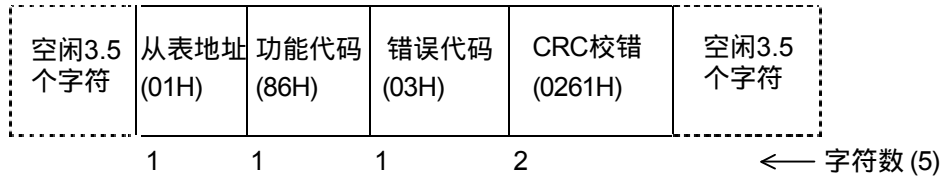
• 主机请求信息



• 操作正常从表响应信息 (SV1=10.0°C)



• 操作异常从表响应信息 (设置值超量程)



如果请求信息发生错误，则在返回给主机响应消息中，删除地址项，并将功能代码06H的最高有效位设置为“1”变为86H，且数据项设置一个错误代码03H（设置值超量程）一并返回。

本页有意留白。

6 通讯数据地址列表

6-1 概述

(1) 数据地址和读取/写入数据地址

数据地址用16位二进制数据每4位为1段共4段表示。

- R/W: 可读可写的的数据
- R: 只读数据
- W: 只写数据

比如在只读数据地址进行写命令(W)时，在文本部分的数据格式、数据地址和数据编号会发生错误，并返回错误响应代码“0(30H)”和“8(38H)”。

(2) 2-回路规格的仪表参数的读取/写入

对于2回路规格的仪表，如果是Shimaden标准协议，每个回路对应的参数的值可以通过子地址=1/2读取；如果是Modbus通讯协议，可以通过从表地址=设备地址/设备地址+1读取。

有关回路参数的详细信息参看下面所示通讯地址列表右侧的“T”（支持子地址）。

(3) 在“保留”地址读取/写入参数

当读取命令（R）的地址指定为列表中的“<保留>”地址时，则返回响应“0000H”。

当写入命令（W）的地址指定为列表中的“<保留>”地址时，则返回正常响应代码“0(30H)”和“0(30H)”，但是数据不会被写入。

(4) 选项相关参数的读取/写入

在未安装选项的数据地址读取/写入参数时，无论读命令还是写命令，都将返回一个错误响应代码“0(30H)”和“C(43H)”，表示“规格、选项错误”。

(5) 前面板上未显示的参数

即使在前面板显示器上没有指示（使用）的参数也可以通过通讯读取/写入。

(6) 数据处理

由于每个数据都是用16位二进制数据表示，没有小数点。因此，必须检查数据类型和数据是否有小数点。
有关此内容的详细信息，请参阅本仪表的用户操作手册。

例：含有小数点数据的表示方法

			16进制
20.0%	200	→	00C8
100.00°C	10000	→	2710
-40.00°C	-4000	→	F060

对于不同单位的数据，小数点位置由量程决定。

其他数据按带符号的二进制数（16位数据：-32768到32767）表示。

逻辑参数

对于逻辑运算，两个数据项用一个高8位和低8位的16位二进制数据表示，。

例: EV1 逻辑 1: 01H (INV)
 逻辑操作 1: 08H (TS8)

地址	高8位	低8位	数据
0380	01H	TS8	08H

同样，EV1到EV3和DO1到DO13的回路信息/操作模式的两个数据项如上例用单个地址表示。

(7) 执行广播

在Shimaden标准协议中，使用“B”命令。

在Modbus通讯协议中，从表的专用广播地址设置为“0”。

可以执行广播的参数，在“通讯地址列表”右侧用“B”（广播）表示。

(8) 时间数据

时间数据（小时/分钟/秒）的表示参阅下例：

例: 1 秒 00: 01 → 0x0001 59 秒 00: 59 → 0x0059
 1 小时 01: 00 → 0x0100 99 小时 59 分 99:59 → 0x9959

如果设置60秒(0x0060)将导致写入错误。

6-2 通讯数据地址

数据地址 (16进制)	参数	设置范围	R/W	T/B
0040	S_CODE1	系列代码 1 “S”, “R”	R	-
0041	S_CODE2	系列代码 2 “2”, “3”	R	-
0042	S_CODE3	系列代码 3	R	-
0043	S_CODE4	系列代码 4	R	-

0100	PV_W	PV 值 : 在测量范围内	R	T
0101	SV_W	执行 SV 值 : 在设定值限值内	R	T
0102	OUT1_W	调节输出 1 : -5.0 到 105.0%	R	-
0103	OUT2_W	调节输出 2 : -5.0 到 105.0%	R	-
0104	EXE_FLG	动作标志 (见下面的详细解释)	R	T
0105	EV_FLG	事件输出标志 (见下面的详细解释)	R	-
0106	SV_No.	执行 SV 号: 0 (PID1) 到 9 (PID10)	R	T
0107	EXE_PID	执行 PID号: 0 (PID1) 到 9 (PID10)	R	T
0108	REM_W	遥控输入值	R	-
0109	HB_W	电热器断线电流值 0.0 到 55.0A	R	-
010A	HL_W	电热器回路电流值 0.0 到 55.0A	R	-
010B	DI_FLG	DI 输入状态标志 (见下面的详细解释)	R	-

- `Sc.HH,CU.HH,b----` =7FFFH
`Sc.LL,CU.LL` =8000H
HBL和HLA显示是 ---。HB是电热器断线时输出的电流值, HL是电热器回路的电流值
溢出值=7FFEh
- 下表显示了仪表运行标志、事件输出标志和DI输入状态标志(EXE_FLG, EV_FLG, DI_FLG) 的详细信息。(无动作: bit=0, 有动作: bit=1)

	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
EXE_FLG	0	0	0	0	Z/S	0	AT WAIT	COM	STOP	RMP	ESV	0	REM	STBY	MAN	AT
EV_FLG	DO13	DO12	DO11	DO10	DO9	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1	EV3	EV2	EV1
DI_FLG	0	0	0	0	0	0	DI10	DI9	DI8	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1

数据地址 (16进制)	参数	设置范围	R/W	T/B
0110	UNIT	测量单位 0:°C 1:°F 2:% 3:K 4:无	R	T
0111	RANGE	量程: 0到19: 热电偶 31到58: 热电阻 71到77: 电压 (mV) 81到87: 电压 (V) (具体参见“7-1量程代码表”。)	R	T
0112	CJ	热电偶冷端补偿 0: 内部 1: 外部	R	T
0113	DP	PV 小数点位置 0: XXXXX 1: XXXX.X 2: XXX.XX 3: XX.XXX 4: X.XXXX	R	T
0114	SC_L	PV 刻度下限/上限 线性输入: -19999 到 30000 单位 热电阻, 热电偶输入: 测量范围	R	T
0115	SC_H		R	T
0116	DPFLG	小数点后位数 0: 保留 1: 舍弃	R	T

0141	DES	伺服目标开启值 (在反馈时启用)		
0142	POSI	伺服开启值 (在反馈时启用): 0 到 100	R	-

0180	SV_No.	设置执行SV号	W	T
0181	SV_ON0	设置执行SV号(无 LED作用)	W	T

0182	OUT1_W	系统调节输出1 (仅手动模式有效): 0.0到100.0%	W	-
0183	OUT2_W		W	-
0184	AT	执行自整定 0: 关闭 1: 打开	W	T/B
0185	MAN	人工调节 0: 关闭 1: 打开	W	T/B
0186	STBY	待机开关 0: 运行 1: 待机	W	T/B
0187	REM	遥控输入	W	T/B
0189	ESV	外部SV选择	W	T/B
018B	STOP	LED 作用	W	T/B

数据地址 (16进制)	参数	设置范围	R/W	T/B
018C	COM	通讯模式 0: 本地 1: 通讯	W	B
018D	COMDI	EV1-3, DO1-13 直接控制	W	B

• 当操作模式设置为EV1到3和DO1到3的逻辑，并将DO6指向15时，时，EV1至3和DO1至15的输出值可以COMDI直接控制。

当另一个逻辑操作原因被设置为EV1到3和DO1到3时，这些输出被存储。

• 下表显示了COMDI数据的详细信息。（在无动作：bit=0，动作：bit=1）

	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
COMDI _FLG	DO1 3	DO12	DO11	DO10	DO9	DO8	DO7	DO6	DO5	DO4	DO3	DO2	DO1	EV3	EV2	EV1

数据地址 (16进制)	参数	设置范围	R/W	T/B
0244	AT	执行自整定 (CH1/CH2 同时) 0: 关闭 1: 打开	W	B
0245	MAN	人工调节 (CH1/CH2 同时) 0: 关闭 1: 打开	W	B
0246	STBY	待机 (CH1/CH2 同时) 0: 关闭 1: 打开	W	B
024B	STOP	Lamp作用 (CH1/CH2 同时)	W	B

0280	PV1	CH1 测量值: 测量范围内	R	-
0281	PV2	CH2 测量值: 测量范围内	R	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围	R/W	T/B
0300	SV1	第一组SV	R/W	T
0301	SV2	第二组SV	R/W	T
0302	SV3	第三组SV	R/W	T
0303	SV4	第四组SV	R/W	T
0304	SV5	第五组SV	R/W	T
0305	SV6	第六组SV	R/W	T
0306	SV7	第七组SV	R/W	T
0307	SV8	第八组SV	R/W	T
0308	SV9	第九组SV	R/W	T
0309	SV10	第十组SV	R/W	T
030A	SV_L	SV下限值: 测量范围内 (SV_L<SV_H)	R/W	T
030B	SV_H	SV下限值: 测量范围内 (SV_L<SV_H)	R/W	T
030C	RAMP_UP	倍率控制上升值: 0 到 10000	R/W	T
030D	RAMP_DW	倍率控制下降值: 0 到 10000	R/W	T
030E	RAMP_UNT	倍率单位 0:秒 1:分	R/W	T
030F	RAMP_RTE	倍率 0: x1 1: x10	R/W	T
0314	REM_L	遥控输入下限: 测量范围内	R/W	-
0315	REM_H	遥控输入上限: 测量范围内	R/W	-
0316	REM_B	遥控输入偏差值: -10000 到 10000	R/W	-
0317	REM_F	遥控输入滤波值: 0 到 300 秒	R/W	-
0318	REM_T	遥控输入跟踪 0: 关闭 1: 打开	R/W	-
0319	REM_PID	遥控输入选择PID运算组号: 1 到 10	R/W	-
031A	REM_MD	遥控输入模式: 0: RSV 1: RT 2: RSV=CH2 3: RT=CH2 4: RSVCH1+2 5: RT=CH1+2	R/W	-
031F	REM_RTO	遥控输入比率: 1.000 到 30.000 RT*	R/W	-
0322	REM_SQ	遥控输入平方根运算 0: 关闭 1: 打开	R/W	-
0323	REM_LC	遥控输入低值切除: 0.0 到 0.5%	R/W	-
0329	CS_L	内部串级控制SV值上限: 在测量范围内	R/W	-
032A	CS_H	内部串级控制SV值下限: 在测量范围内	R/W	-
032C	CFIL	内部串级控制滤波值 1到100秒	R/W	-
032E	TUNE_D	Tuning mode 0: AT 1: ST	R/W	T
032F	Hunting width	0.1 到 100.0%		

数据地址 (16进制)	参数	设置范围	R/W	T/B
0380	EV1_LSRC/LOG1	EV1 逻辑1/逻辑信号源1 逻辑 1 (高 8 位) 0: BUF 1: INV 2: FF 逻辑信号源1 (低8位) 0: None 1: TS1 2: TS2 3: TS3 4: TS4 5: TS5 6: TS6 7: TS7 8: TS8 9: TS1-C2 10: TS2-C2 11: TS3-C2 12: TS4-C2 13: TS5-C2 14: TS6-C2 15: TS7-C2 16: TS8-C2 17: DI1 18: DI2 19: DI3 20: DI4 21: DI5 22: DI6 23: DI7 24: DI8 25: DI9 26: DI10	R/W	-
0381	EV1_LSRC/LOG2	EV1 逻辑 2/逻辑信号源2 (同上)	R/W	-
0382	EV1_LMD	EV1 逻辑操作模式 0: AND 1: OR 2: XOR	R/W	-
0384	EV2_LSRC/LOG1	EV2 逻辑 1/逻辑信号源1 (同上)	R/W	-
0385	EV2_LSRC/LOG2	EV2 逻辑 2/逻辑信号源2 (同上)	R/W	-
0386	EV2_LMD	EV2 逻辑操作模式 0: AND 1: OR 2: XOR	R/W	-
0388	EV3_LSRC/LOG1	EV3逻辑1/逻辑信号源1 (同上)	R/W	-
0389	EV3_LSRC/LOG2	EV3逻辑 2/逻辑信号源2 (同上)	R/W	-
038A	EV3_LMD	EV3 逻辑操作模式 0: AND 1: OR 2: XOR	R/W	-
038C	DO1_LSRC/LOG1	DO1逻辑 1/逻辑信号源1 (同上)	R/W	-
038D	DO1_LSRC/LOG2	DO1逻辑 2/逻辑信号源2 (同上)	R/W	-
038E	DO1_LMD	DO1 逻辑操作模式 0: AND 1: OR 2: XOR	R/W	-
0390	DO2_LSRC/LOG1	DO2逻辑 1/逻辑信号源1 (同上)	R/W	-
0391	DO2_LSRC/LOG2	DO2逻辑 2/逻辑信号源2 (同上)	R/W	-
0392	DO2_LMD	DO2 逻辑操作模式 0: AND 1: OR 2: XOR	R/W	-
0394	DO3_LSRC/LOG1	DO3逻辑 1/逻辑信号源1 (同上)	R/W	-
0395	DO3_LSRC/LOG2	DO3逻辑 2/逻辑信号源2 (同上)	R/W	-
0396	DO3_LMD	DO3 逻辑操作模式 0: AND 1: OR 2: XOR	R/W	-
0398	DO4_SRC1	DO4 逻辑操作信号源	R/W	-
039A	DO4_LMD	DO4逻辑操作模式 0: 计时器 1: 计数器	R/W	-
039B	DO4_LTM	DO4 逻辑操作计数器 OFF, 1 到 5000秒	R/W	-
039C	DO5_SRC1	DO5 逻辑操作信号源	R/W	-
039E	DO5_LMD	DO5 逻辑操作模式 0: 计时器 1: 计数器	R/W	-
039F	DO5_LTM	DO5 逻辑操作计数器 OFF, 1 到 5000秒	R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围		R/W	T/B
0400	PB1	PID01-OUT1	比例带: 0.0 到 999.9% (0.0=OFF)	R/W	-
0401	IT1		积分时间: 0 到 6000秒 (0=OFF)	R/W	-
0402	DT1		微分时间: 0 到 3600秒 (0=OFF)	R/W	-
0403	MR1		手控积分补偿: -50.0 到 50.0%	R/W	-
0404	DF1		回差: 1 到 9999 单位	R/W	-
0405	O11_L		输出下限: 0.0 到 100.0%	R/W	-
0406	O11_H		输出上限: 0.0 到 100.0%	R/W	-
0407	SF1		超调抑制系数: 0.00 到 1.00	R/W	-
0408	PB2	PID02-OUT1	同上	R/W	-
0409	IT2			R/W	-
040A	DT2			R/W	-
040B	MR2			R/W	-
040C	DF2			R/W	-
040D	O12_L			R/W	-
040E	O12_H			R/W	-
040F	SF2			R/W	-
0410	PB3	PID03-OUT1	同上	R/W	-
0411	IT3			R/W	-
0412	DT3			R/W	-
0413	MR3			R/W	-
0414	DF3			R/W	-
0415	O13_L			R/W	-
0416	O13_H			R/W	-
0417	SF3			R/W	-
0418	PB4	PID04-OUT1	同上	R/W	-
0419	IT4			R/W	-
041A	DT4			R/W	-
041B	MR4			R/W	-
041C	DF4			R/W	-
041D	O14_L			R/W	-
041E	O14_H			R/W	-
041F	SF4			R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围		R/W	T/B
0420	PB5	PID05-OUT1	比例带: 0.0 到 999.9% (0.0=OFF)	RW	-
0421	IT5		积分时间: 0 到 6000秒 (0=OFF)	RW	-
0422	DT5		微分时间: 0 到 3600秒 (0=OFF)	RW	-
0423	MR5		手控积分补偿: -50.0 到 50.0%	RW	-
0424	DF5		回差: 1 到 9999 单位	RW	-
0425	O15_L		输出下限: 0.0 到 100.0%	RW	-
0426	O15_H		输出上限: 0.0 到 100.0%	RW	-
0427	SF5		超调抑制系数: 0.00 到 1.00	RW	-
0428	PB6	PID06-OUT1	同上	RW	-
0429	IT6			RW	-
042A	DT6			RW	-
042B	MR6			RW	-
042C	DF6			RW	-
042D	O16_L			RW	-
042E	O16_H			RW	-
042F	SF6			RW	-
0430	PB7	PID07-OUT1	同上	RW	-
0431	IT7			RW	-
0432	DT7			RW	-
0433	MR7			RW	-
0434	DF7			RW	-
0435	O17_L			RW	-
0436	O17_H			RW	-
0437	SF7			RW	-
0438	PB8	PID08-OUT1	同上	RW	-
0439	IT8			RW	-
043A	DT8			RW	-
043B	MR8			RW	-
043C	DF8			RW	-
043D	O18_L			RW	-
043E	O18_H			RW	-
043F	SF8			RW	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围		R/W	T/B
0440	PB9	PID09-OUT1	比例带: 0.0 到 999.9% (0.0=OFF)	R/W	-
0441	IT9		积分时间: 0 到 6000秒 (0=OFF)	R/W	-
0442	DT9		微分时间: 0 到 3600秒 (0=OFF)	R/W	-
0443	MR9		手控积分补偿: -50.0 到 50.0%	R/W	-
0444	DF9		回差: 1 到 9999 单位	R/W	-
0445	O19_L		输出下限: 0.0 到 100.0%	R/W	-
0446	O19_H		输出上限: 0.0 到 100.0%	R/W	-
0447	SF9		超调抑制系数: 0.00 到 1.00	R/W	-
0448	PB10	PID10-OUT1	同上	R/W	-
0449	IT10			R/W	-
044A	DT10			R/W	-
044B	MR10			R/W	-
044C	DF10			R/W	-
044D	O10_L			R/W	-
044E	O10_H			R/W	-
044F	SF10			R/W	-
0460	PB21	PID01-OUT2	比例带: 0.0 到 999.9% (0.0=OFF)	R/W	-
0461	IT21		积分时间: 0 到 6000秒 (0=OFF)	R/W	-
0462	DT21		微分时间: 0 到 3600秒 (0=OFF)	R/W	-
0463	MR21/DB21		手控积分补偿: -50.0 到 50.0% 死区: -199999 到 20000单位	R/W	-
0464	DF21		回差: 1 到 9999 单位	R/W	-
0465	O21_L		输出下限: 0.0 到 100.0%	R/W	-
0466	O21_H		输出上限: 0.0 到 100.0%	R/W	-
0467	SF21		超调抑制系数: 0.00 到 1.00	R/W	-
0468	PB22	PID02-OUT2	同上	R/W	-
0469	IT22			R/W	-
046A	DT22			R/W	-
046B	MR22/DB22			R/W	-
046C	DF22			R/W	-
046D	O22_L			R/W	-
046E	O22_H			R/W	-
046F	SF22			R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围		R/W	T/B
0470	PB23	PID03-OUT2	比例带: 0.0 到 999.9% (0.0=OFF)	R/W	-
0471	IT23		积分时间: 0 到 6000秒 (0=OFF)	R/W	-
0472	DT23		微分时间: 0 到 3600秒 (0=OFF)	R/W	-
0473	MR23/DB23		手控积分补偿: -50.0 到 50.0% 死区: -199999 到 20000单位	R/W	-
0474	DF23		回差: 1 到 9999 单位	R/W	-
0475	O23_L		输出下限: 0.0 到 100.0%	R/W	-
0476	O23_H		输出上限: 0.0 到 100.0%	R/W	-
0477	SF23		超调抑制系数: 0.00 到 1.00	R/W	-
0478	PB24	PID04-OUT2	同上	R/W	-
0479	IT24			R/W	-
047A	DT24			R/W	-
047B	MR24/DB24			R/W	-
047C	DF24			R/W	-
047D	O24_L			R/W	-
047E	O24_H			R/W	-
047F	SF24			R/W	-
0480	PB25	PID05-OUT2	同上	R/W	-
0481	IT25			R/W	-
0482	DT25			R/W	-
0483	MR25/DB25			R/W	-
0484	DF25			R/W	-
0485	O25_L			R/W	-
0486	O25_H			R/W	-
0487	SF25			R/W	-
0488	PB26	PID06-OUT2	同上	R/W	-
0489	IT26			R/W	-
048A	DT26			R/W	-
048B	MR26/DB26			R/W	-
048C	DF26			R/W	-
048D	O26_L			R/W	-
048E	O26_H			R/W	-
048F	SF26			R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围		R/W	T/B
0490	PB27	PID07-OUT2	比例带: 0.0 到 999.9%(0.0=OFF)	R/W	-
0491	IT27		积分时间: 0 到 6000, 秒 (0=OFF)	R/W	-
0492	DT27		微分时间: 0 到 3600秒 (0=OFF)	R/W	-
0493	MR27/DB27		手控积分补偿: -50.0 到 50.0% 死区: -199999 到 20000单位	R/W	-
0494	DF27		回差: 1 到 9999 单位	R/W	-
0495	O27_L		输出下限: 0.0 到 100.0%	R/W	-
0496	O27_H		输出上限: 0.0 到 100.0%	R/W	-
0497	SF27		超调抑制系数: 0.00 到 1.00	R/W	-
0498	PB28	PID08-OUT2	同上	R/W	-
0499	IT28			R/W	-
049A	DT28			R/W	-
049B	MR28/DB28			R/W	-
049C	DF28			R/W	-
049D	O28_L			R/W	-
049E	O28_H			R/W	-
049F	SF28			R/W	-
04A0	PB29	PID09-OUT2	同上	R/W	-
04A1	IT29			R/W	-
04A2	DT29			R/W	-
04A3	MR29/DB29			R/W	-
04A4	DF29			R/W	-
04A5	O29_L			R/W	-
04A6	O29_H			R/W	-
04A7	SF29			R/W	-
04A8	PB210	PID10-OUT2	同上	R/W	-
04A9	IT210			R/W	-
04AA	DT210			R/W	-
04AB	MR210/DB210			R/W	-
04AC	DF210			R/W	-
04AD	O210_L			R/W	-
04AE	O210_H			R/W	-
04AF	SF210			R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围	R/W	T/B
04C0	ZSP1	回路1的PID1使用的区域: 在测量范围内	R/W	-
04C1	ZSP2	回路1的PID2使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04C2	ZSP3	回路1的PID3使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04C3	ZSP4	回路1的PID4使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04C4	ZSP5	回路1的PID5使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04C5	ZSP6	回路1的PID6使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04C6	ZSP7	回路1的PID7使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04C7	ZSP8	回路1的PID8使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04C8	ZSP9	回路1的PID9使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04C9	ZSP10	回路1的PID10使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04CA	ZHYS	回路1 区域回差: 0 到 10000 单位	R/W	-
04CB	ZPID	回路1区域 PID 模式 0: 关闭 1: SV 2: PV	R/W	-
04CC	ZSP21	回路2 PID1使用的区域: 在测量范围内	R/W	-
04CD	ZSP22	回路2 PID2使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04CE	ZSP23	回路2 PID3使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04CF	ZSP24	回路2 PID4使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04D0	ZSP25	回路2 PID5使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04D1	ZSP26	回路2 PID6使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04D2	ZSP27	回路2 PID7使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04D3	ZSP28	回路2 PID8使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04D4	ZSP29	回路2 PID9使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04D5	ZSP210	回路2 PID10使用的区域:在测量范围内	R/W	-
04D6	ZHYS2	回路2 区域回差: 0 到 10000 单位	R/W	-
04D7	ZPID2	回路2区域 PID 模式 0: 关闭 1: SV 2: PV	R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围		R/W	T/B
0500	EV1_MD	Event1	回路/报警模式 回路 (高8位) 0: 回路1 1: 回路2 报警模式 (低 8 位) 0: None 1: DEV Hi 2: DEV Low 3: DEV Out 4: DEV In 5: PV Hi 6: PV Low 7: SV Hi 8: SV Low 9: AT 10: MAN 11: REM 12: RMP 13: STBY 14: S0 15: PV S0 16: REM S0 17: LOGIC 18: HBA 19: HBL 20: POT.ER 21: Posi.H 22: Posi.L	R/W	-
0501	EV1_SP		设置值	R/W	-
0502	EV1_DF		回差 1 到 9999 单位 1 到 50% (21 和 22)	R/W	-
0503	EV1_STB		待机时EV1报警动作 0: OFF 1: 1 2: 2 3: 3	R/W	-
0504	EV1_TM		EV1报警延迟时间 0 到 9999秒 (0=OFF)	R/W	-
0505	EV1_CHR		EV1报警输出特性 0: 常开 1: 常关	R/W	-
0506	EV1_STEV		抑制EV1动作 0: 抑制 1: 不抑制	R/W	-
0508	EV2_MD	Event2	同上	R/W	-
0509	EV2_SP			R/W	-
050A	EV2_DF			R/W	-
050B	EV2_STB			R/W	-
050C	EV2_TM			R/W	-
050D	EV2_CHR			R/W	-
050E	EV2_STEV			R/W	-
0510	EV3_MD	Event3	同上	R/W	-
0511	EV3_SP			R/W	-
0512	EV3_DF			R/W	-
0513	EV3_STB			R/W	-
0514	EV3_TM			R/W	-
0515	EV3_CHR			R/W	-
0516	EV3_STEV			R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围		R/W	T/B
0518	DO1_MD	DO1	回路/动作 回路 (高8位) 0: 回路1 1: 回路2 动作模式 (低8位) 0: None 1: DEV Hi 2: DEV Low 3: DEV Out 4: DEV In 5: PV Hi 6: PV Low 7: SV Hi 8: SV Low 9: AT 10: MAN 11: REM 12: RMP 13: STBY 14: S0 15: PV S0 16: REM S0 17: LOGIC 18: HBA 19: HBL 20: POT.ER 21: Posi.H 22: Posi L	R/W	-
0519	DO1_SP		设置值	R/W	-
051A	DO1_DF		动作回差 1 到 9999 单位 1 到 50% (21 和 22)	R/W	-
051B	DO1_STB		待机时动作 0: OFF 1: 1 2: 2 3: 3	R/W	-
051C	DO1_TM		动作延时 0 到 9999秒 (0=OFF)	R/W	-
051D	DO1_CHR		动作输出特性 0: 常开 1: 常关	R/W	-
051E	DO1_STEV		动作抑制 0: 抑制 1: 不抑制	R/W	-
0520	DO2_MD	DO2	同上	R/W	-
0521	DO2_SP			R/W	-
0522	DO2_DF			R/W	-
0523	DO2_STB			R/W	-
0524	DO2_TM			R/W	-
0525	DO2_CHR			R/W	-
0526	DO2_STEV			R/W	-
0528	DO3_MD	DO3	同上	R/W	-
0529	DO3_SP			R/W	-
052A	DO3_DF			R/W	-
052B	DO3_STB			R/W	-
052C	DO3_TM			R/W	-
052D	DO3_CHR			R/W	-
052E	DO3_STEV			R/W	-
0530	DO4_MD	DO4	同上	R/W	-
0531	DO4_SP			R/W	-
0532	DO4_DF			R/W	-
0533	DO4_STB			R/W	-
0534	DO4_TM			R/W	-
0535	DO4_CHR			R/W	-
0536	DO4_STEV			R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围		R/W	T/B
0538	DO5_MD	DO5	回路/动作 回路 (高8位) 0: 回路1 1: 回路2 动作模式 (低8位) 0: None 1: DEV Hi 2: DEV Low 3: DEV Out 4: DEV In 5: PV Hi 6: PV Low 7: SV Hi 8: SV Low 9: AT 10: MAN 11: REM 12: RMP 13: STBY 14: S0 15: PV S0 16: REM S0 17: LOGIC 18: HBA 19: HBL 20: POT.ER 21: Posi.H 22: Posi L	R/W	-
0539	DO5_SP		设置值	R/W	-
053A	DO5_DF		动作回差 1 到 9999 单位 1 到 50% (21和22)	R/W	-
053B	DO5_STB		待机时动作 0: OFF 1: 1 2: 2 3: 3	R/W	-
053C	DO5_TM		动作延时 0 到 9999秒 (0=OFF)	R/W	-
053D	DO5_CHR		动作输出特性 0: 常开 1: 常关	R/W	-
053E	DO5_STEV		动作抑制 0: 抑制 1: 不抑制	R/W	-
0540	DO6_MD	DO6	同上	R/W	-
0541	DO6_SP			R/W	-
0542	DO6_DF			R/W	-
0543	DO6_STB			R/W	-
0544	DO6_TM			R/W	-
0545	DO6_CHR			R/W	-
0546	DO6_STEV			R/W	-
0548	DO7_MD	DO7	同上	R/W	-
0549	DO7_SP			R/W	-
054A	DO7_DF			R/W	-
055B	DO7_STB			R/W	-
055C	DO7_TM			R/W	-
054D	DO7_CHR			R/W	-
054E	DO7_STEV			R/W	-
0550	DO8_MD	DO8	同上	R/W	-
0551	DO8_SP			R/W	-
0552	DO8_DF			R/W	-
0553	DO8_STB			R/W	-
0554	DO8_TM			R/W	-
0555	DO8_CHR			R/W	-
0556	DO8_STEV			R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围		R/W	T/B
0558	DO9_MD	DO9	回路/动作 回路 (高8位) 0: 回路1 1: 回路2 动作模式 (低8位) 0: None 1: DEV Hi 2: DEV Low 3: DEV Out 4: DEV In 5: PV Hi 6: PV Low 7: SV Hi 8: SV Low 9: AT 10: MAN 11: REM 12: RMP 13: STBY 14: S0 15: PV S0 16: REM S0 17: LOGIC 18: HBA 19: HBL 20: POT.ER 21: Posi.H 22: Posi L	R/W	-
0559	DO9_SP		设置值	R/W	-
055A	DO9_DF		回差 1 到 9999 单位 1 到 50% (21 和 22)	R/W	-
055B	DO9_STB		待机时动作 0: OFF 1: 1 2: 2 3: 3	R/W	-
055C	DO9_TM		动作延时 0 到 9999秒 (0=OFF)	R/W	-
055D	DO9_CHR		动作输出特性 0: 常开 1: 常关	R/W	-
055E	DO9_STEV		动作抑制 0: 抑制 1: 不抑制	R/W	-
0560	DO10_MD	DO10	同上	R/W	-
0561	DO10_SP			R/W	-
0562	DO10_DF			R/W	-
0563	DO10_STB			R/W	-
0564	DO10_TM			R/W	-
0565	DO10_CHR			R/W	-
0566	DO10_STEV			R/W	-
0568	DO11_MD	DO11	同上	R/W	-
0569	DO11_SP			R/W	-
056A	DO11_DF			R/W	-
056B	DO11_STB			R/W	-
056C	DO11_TM			R/W	-
056D	DO11_CHR			R/W	-
056E	DO11_STEV			R/W	-
0570	DO12_MD	DO12	同上	R/W	-
0571	DO12_SP			R/W	-
0572	DO12_DF			R/W	-
0573	DO12_STB			R/W	-
0574	DO12_TM			R/W	-
0575	DO12_CHR			R/W	-
0576	DO12_STEV			R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围		R/W	T/B
0578	DO13_MD	D13	回路/动作 回路 (高8位) 0: 回路1 1: 回路2 动作模式 (低8位) 0: None 1: DEV Hi 2: DEV Low 3: DEV Out 4: DEV In 5: PV Hi 6: PV Low 7: SV Hi 8: SV Low 9: AT 10: MAN 11: REM 12: RMP 13: STBY 14: S0 15: PV S0 16: REM S0 17: LOGIC 18: HBA 19: HBL 20: POT.ER 21: Posi.H 22: Posi L	R/W	-
0579	DO13_SP		设置值	R/W	-
057A	DO13_DF		动作回差 1 到 9999 单位 1 到 50% (21 和 22	R/W	-
057B	DO13_STB		待机时动作) 0: OFF 1: 1 2: 2 3: 3	R/W	-
057C	DO13_TM		动作延时 0 到 9999秒 (0=OFF)	R/W	-
057D	DO13_CHR		动作输出特性 0: 常开 1: 常关	R/W	-
057E	DO13_STEV		动作抑制 0: 抑制 1: 不抑制	R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围	R/W	T/B
0580	DI1	回路 (高8位) 0: 回路1 1: 回路2 2: 回路1+2 动作模式 (低8位) 0: None 1: MAN 2: REM 3: AT 4: STBY 5: ACT 6: ACT2 7: PAUSE 8: DIR	R/W	-
0581	DI2	回路 (高8位) 0: 回路1 1: 回路2 2: 回路1+2 动作模式 (低8位) 0: None 1: MAN 2: REM 3: AT 4: STBY 5: ACT 6: ACT2 7: PAUSE 8: DIR 9: Preset1 10: Preset2 11: Preset3	R/W	-
0582	DI3	回路 (高8位) 0: 回路1 1: 回路2 2: 回路1+2 动作模式 (低8位) 0: None 1: MAN 2: REM 3: AT 4: STBY 5: ACT 6: ACT2 7: PAUSE 8: DIR	R/W	-
0583	DI4	同上	R/W	-
0584	DI5	同上	R/W	-
0585	DI6	同上	R/W	-
0586	DI7	回路 (高8位) 0: 回路1 1: 回路2 2: 回路1+2 动作模式 (低8位) 0: None 1: MAN 2: REM 3: AT 4: STBY 5: ACT 6: ACT2 7: PAUSE 8: DIR	R/W	-
0587	DI8	同上	R/W	-
0588	DI9	同上	R/W	-
0589	DI10	同上	R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围	R/W	T/B
0590	HBS	电热器断线报警电流 0.0 到 50.0A (0.0=OFF)	R/W	-
0591	HBL	电热器回路报警电流 0.0 到 50.0A (0.0=OFF)	R/W	-
0592	HB_MD	电热器断线报警模式 0: Lock 1: Real	R/W	-
0597	HB_SEL	电热器断线时选择要检测的输出 0: 输出1 1: 输出2	R/W	-

05A0	AO1_MD	输出模拟1模式 0: PV 1: SV 2: DEV 3: OUT1 4: CH2_PV 5: CH2_SV 6: CH2_DEV 7: OUT2 8: Posi	R/W	-
05A1	AO1_L	输出模拟1范围	R/W	-
05A2	AO1_H	PV, CH2_PV → 在测量范围内 SV, CH2_SV → 在SV设置限幅范围内 DEV, CH2_DEV → -100.0 到 100.0% OUT1, OUT2 → 0.0 到 100.0% 注意: Ao1 Sc_L ≠ Ao1 Sc_H 伺服开度 0 到 100%	R/W	-
05A4	AO2MD	同上	R/W	-
05A5	AO2_L		R/W	-
05A6	AO2_H		R/W	-

05B0	COM MEM	通讯存储模式 0: EEP 1: RAM 2: R_E	R/W	-
------	---------	-----------------------------	-----	---

0600	ACTMD	输出特性 (输出1) 0: 反 (加热) 1: 正 (冷却)	R/W	-
0601	01_CYC	输出1比例周期: 1 到 120 秒	R/W	-
0604	02_CYC	输出2比例周期: 1 到 120 秒	R/W	-
0607	ACTMD2	输出特性 (输出2) 0: 反 (加热) 1: 正 (冷却)	R/W	-
0608	OUT1_LMT	输出1速率变化限制 OFF 到 100.0 %/s (OFF: 0.0)	R/W	-
0609	OUT2_LMT	输出2速率变化限制 OFF 到 100.0 %/s (OFF: 0.0)	R/W	-
0610	ATP	自整定点: 0 到 10000 单位	R/W	T
0611	KLOCK	键锁 0: OFF 1: LOCK1 2: LOCK2 3: LOCK3	R/W	-

0614	OUT_MD	输出模式选择 0: 单输出 1: 双输出	R/W	-
0619	O1ST_PR	待机或发生错误时输出1的输出预设值	R/W	-
061A	ERROUT1	非伺服 -5.0 到 100.0 伺服 (FB OFF) 0: Stop 1: Preset1 2: Preset2 3: Preset3 4: Preset4 5: Preset5 6: Preset6 7: Preset7 伺服 (FB OFF) 0: Stop 1: Close 2: Open	R/W	-
061D	O2ST_PR	同上	R/W	-
061E	ERROUT2		R/W	-

数据地址 (16进制)	参数	设置范围	R/W	T/B
064F	MOTOR_TM	电机行程时间: 5 到 300 秒	R/W	-
0651	SER_FB	伺服反馈 0: OFF 1: ON	R/W	-
0652	SER_DB	伺服死带: 0.2 到 10.0 %	R/W	-
0654	MAN_ST_DRC	设置重新启动时的位置 0: None 1: Close 2: Open	R/W	-
0655	ZS_MD	零跨度调整模式 0: 自动 1: 手动	R/W	-
066A	DI_SRv_PRE1	外部输入预设开启值1: 0 到 100%	R/W	-
066B	DI_SRv_PRE2	外部输入预设开启值 2: 0 到 100%	R/W	-
066C	DI_SRv_PRE3	外部输入预设开启值 3: 0 到 100%	R/W	-
066D	DI_SRv_PRE4	外部输入预设开启值 4: 0 to 100%	R/W	-
066E	DI_SRv_PRE5	外部输入预设开启值 5: 0 to 100%	R/W	-
066F	DI_SRv_PRE6	外部输入预设开启值 6: 0 to 100%	R/W	-
0670	DI_SRv_PRE7	外部输入预设开启值 7: 0 to 100%	R/W	-

0700	PV_BS1	输入 1/2 PV 修正倍率: 0.500 到 1.500	R/W	T
0701	PV_B1	输入 1/2 PV 偏移补偿: -10000 到 10000单位	R/W	T
0702	PV_F1	输入 1/2 PV 滤波: OFF, 1 到 100 (OFF=0)	R/W	T

0706	CJ	热电偶冷端补偿 0: 内部 1: 外部	R/W	T
------	----	---------------------	-----	---

070F	SCO_MD	PV发生超量程时的动作: 0/1	R/W	-
------	--------	------------------	-----	---

• 有关详细信息，请参阅用户操作手册的8-1“2输入运算”的（2）超量程处理。

0714	PV_BS3	输入 2 PV 修正倍率: 0.500 到 1.500	R/W	-
0715	PV_B3	输入 2 PV 偏移补偿: -10000 到 10000单位	R/W	-
0716	PV_F3	输入 2 PV 滤波: OFF, 1 to 100 (OFF=0)	R/W	-

• 上述三个参数是在2输入情况下针对第2输入设置的参数。

数据地址 (16进制)	参数	设置范围	R/W	T/B
0720	A1	十段线性化输入 1: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0721	B1	十段线性化输出 1: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0722	A2	十段线性化输入 2: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0723	B2	十段线性化输出 2: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0724	A3	十段线性化输入 3: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0725	B3	十段线性化输出 3: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0726	A4	十段线性化输入 4: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0727	B4	十段线性化输出 4: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0728	A5	十段线性化输入 5: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0729	B5	十段线性化输出 5: -5.00 到 105.00%	R/W	T
072A	A6	十段线性化输入 6: -5.00 到 105.00%	R/W	T
072B	B6	十段线性化输出 6: -5.00 到 105.00%	R/W	T
072C	A7	十段线性化输入 7: -5.00 到 105.00%	R/W	T
072D	B7	十段线性化输出 7: -5.00 到 105.00%	R/W	T
072E	A8	十段线性化输入 8: -5.00 到 105.00%	R/W	T
072F	B8	十段线性化输出 8: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0730	A9	十段线性化输入 9: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0731	B9	十段线性化输出 9: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0732	A10	十段线性化输入 10: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0733	B10	十段线性化输出 10: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0734	A11	十段线性化输入 11: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0735	B11	十段线性化输出 11: -5.00 到 105.00%	R/W	T
0736	APPR	十段线性化 0: 无效 1: 有效	R/W	T
0737	LCUT	线性输入时的低切: 1.0 到 5.0%	R/W	T
0738	SQRT	低切时的平方根操作 0: 关 1: 开	R/W	T

7 附录

7-1 量程代码表

代码	代码	测量范围	测量范围
01	B	0.0 到 1800.0°C	0 到 3300°F
02	R	0.0 到 1700.0°C	0 到 3100°F
03	S	0.0 到 1700.0°C	0 到 3100°F
04	K1	-100.0 到 400.0°C	-150.0 到 750.0°F
05	K2	0.0 到 400.0°C	0.0 到 750.0°F
06	K3	0.0 到 800.0°C	0.0 到 1500.0°F
07	K4	0.0 到 1370.0°C	0.0 到 2500.0°F
08	K5	-200.0 到 200.0°C	-300.0 到 400.0°F
09	E	0.0 到 700.0°C	0.0 到 1300.0°F
10	J	0.0 到 600.0°C	0.0 到 1100.0°F
11	T	-200.0 到 200.0°C	-300.0 到 400.0°F
12	N	0.0 到 1300.0°C	0.0 到 2300.0°F
13	PL II	0.0 到 1300.0°C	0.0 到 2300.0°F
14	PR40-20	0.0 到 1800.0°C	0 到 3300°F
15	WRe5-26	0.0 到 2300.0°C	0 到 4200°F
16	U	-200.0 到 200.0°C	-300.0 到 400.0°F
17	L	0.0 到 600.0°C	0.0 到 1100.0°F
18	K	10.0 到 350.0 K	10.0 到 350.0 K
19	AuFe-Cr	0.0 到 350.0 K	0.0 到 350.0 K
31	Pt1	-200.0 到 600.0°C	-300.0 到 1100.0°F
32	Pt2	-100.00 到 100.00°C	-150.0 到 200.0°F
33	Pt3	-100.0 到 300.0°C	-150.0 到 600.0°F
34	Pt4	-60.00 到 40.00°C	-80.00 到 100.00°F
35	Pt5	-50.00 到 50.00°C	-60.00 到 120.00°F
36	Pt6	-40.00 到 60.00°C	-40.00 到 140.00°F
37	Pt7	-20.00 到 80.00°C	0.00 到 180.00°F
38	Pt8	0.000 到 30.000°C	0.00 到 80.00°F
39	Pt9	0.00 到 50.00°C	0.00 到 120.00°F
40	Pt10	0.00 到 100.00°C	0.00 到 200.00°F
41	Pt11	0.00 到 200.00°C	0.0 到 400.0°F
42	Pt12	0.00 到 300.0°C	0.0 到 600.0°F
43	Pt13	0.0 到 300.0°C	0.0 到 600.0°F
44	Pt14	0.0 到 500.0°C	0.0 到 1000.0°F

45	JPt1	-200.0 到 500.0°C	-300.0 到 900.0°F
46	JPt2	-100.00 到 100.00°C	-150.0 到 200.0°F
47	JPt3	-100.0 到 300.0°C	-150.0 到 600.0°F
48	JPt4	-60.00 到 40.00°C	-80.00 到 100.00°F
49	JPt5	-50.00 到 50.00°C	-60.00 到 120.00°F
50	JPt6	-40.00 到 60.00°C	-40.00 到 140.00°F
51	JPt7	-20.00 到 80.00°C	0.00 到 180.00°F
52	JPt8	0.000 到 30.000°C	0.00 到 80.00°F
53	JPt9	0.00 到 50.00°C	0.00 到 120.00°F
54	JPt10	0.00 到 100.00°C	0.00 到 200.00°F
55	JPt11	0.00 到 200.00°C	0.0 到 400.0°F
56	JPt12	0.00 到 300.0°C	0.0 到 600.0°F
57	JPt13	0.0 到 300.0°C	0.0 到 600.0°F
58	JPt14	0.0 到 500.0°C	0.0 到 900.0°F
71	-10 到 10 mV		
72			
73			
74			
75			
76			
77			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			

7-2 ASCII 代码表

	B7 b6 b5	000	001	010	011	100	101	110	111
b4 to b1		0	1	2	3	4	5	6	7
0000	0	NUL	TC7 (DLE)	SP	0	@	P	`	p
0001	1	TC1 (SOH)	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	2	TC2 (STX)	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	3	TC3 (ETX)	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	4	TC4 (EOT)	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	5	TC5 (ENQ)	TC8 (NAK)	%	5	E	U	e	u
0110	6	TC6 (ACK)	TC9 (SYN)	&	6	F	V	f	v
0111	7	BEL	TC10 (ETB)	'	7	G	W	g	w
1000	8	FE0 (BS)	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	9	FE1 (HT)	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	A	FE2 (LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	B	FE3 (VT)	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	C	FE4 (FF)	IS4 (FS)	,	<	L	\	l	
1101	D	FE5 (CR)	IS3 (GS)	-	=	M	]	m	}
1110	E	SO	IS2 (RS)	.	>	N	^	n	to
1111	F	SI	IS1 (US)	/	?	O	—	o	DEL

本页有意留白。

本说明书的内容如有更改，恕不另行通知。

Temperature and Humidity Control Specialists

SHIMADEN CO., LTD.

<http://www.shimaden.co.jp/>

Head Office: 2-30-10 Kitamachi, Nerima-ku, Tokyo 179-0081 Japan
Phone: (03)3931-7891 Fax: (03)3931-3089 E-mail:exp-dept@shimaden.co.jp

日本国印制