

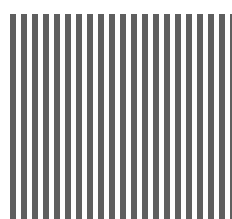
INST.No. CP-COMMUNICATION-CN-2

CHINO

数字式显示调节仪

CP350/CP370系列

[通 信]



INSTRUCTIONS

目 录

1. 前 言	2
2. 通信规格	3
3. 接 线	4
4. 通信参数设定	5
5. MODBUS	7
6. 数字式传送输出与数字式遥控输入	52

1. 前言

此次，承蒙购买本公司「CP 系列」数字式显示调节仪，深表谢意。

面板尺寸 48*96 的款式称之为「CP350」，面板尺寸 96*96 的款式称之为「CP370」。

此「通信」使用说明书是针对通信接口进行说明。附带通信接口的款式其型号编码的第 8 位数为「S」。务必阅读「通信」使用说明书，在充分理解产品的规格，接线，使用及运转方法的基础上再阅读「通信」使用说明书。此使用说明书有可能在无预告的情况下变更。

通信接口使用以 RS-485 为基准的信号，可以实现上层装置(电脑或 PLC 等)与复数个(最多 31 台)CT350/CT370 系列连接进行通信。例如，与电脑进行通信时，通常接在具备 RS-232C 接口的电脑与 RS-232C↔RS-485 转换器之间，连接 CT350/CT370 系列。

使用标记的确认

请了解产品和说明书上记载的标记的含义。



对有可能导致使用者重伤或死亡以及发生重大的系统性损害的情况，为避免它的发生而进行说明的注意事项。



对有可能导致使用者轻伤或损害产品及周围设备的情况，为避免它的发生而进行说明的注意事项。

2. 通信规格

通信协议	说 明
MODBUS	<p>MODBUS 可以选择 RTU 模式和 ASCII 模式。 具有各种数据的发送、参数设定、操作、数字式传送输出、数字式远程输入等功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 通信方式 : 半双工方式(访问程序选择方式) ▪ 传送速度 : 9600bps, 19200bps, 38400bps ▪ 开始位 : 1bit ▪ 数据长 : 7bit(ASCII 模式), 8bit(RTU 模式 / ASCII 模式) ▪ 奇偶检验位 : 无 / 偶数 / 奇数 ▪ 终止位 : 1bit / 2bit ▪ 传送代码 : ASCII(ASCII 模式), 二进制(RTU 模式) ▪ 出错检验 : LRC(ASCII 模式), CRC-16(RTU 模式) ▪ 传送次序 : 无次序 ▪ 使用信号 : 收发信数据(控制信号未使用) <p>※MODBUS 是「SCHNEIDER」公司的注册商标。</p>
PRIVATE	<p>CHINO 专用的通信协议。 功能上仅限于数字式传送输出和数字式远程输入。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 通信方式 : 半双工方式(访问程序选择方式) ▪ 传送速度 : 9600bps, 19200bps, 38400bps ▪ 开始位 : 1bit ▪ 数据长 : 7bit ▪ 奇偶检验位 : 偶数 ▪ 终止位 : 1bit ▪ 传送代码 : ASCII 代码 ▪ 出错检验 : BCC 校验, 检测符 ▪ 传送次序 : 无次序 ▪ 使用信号 : 收发信数据(控制信号未使用) <p>※PRIVATE 是「CHINO」专用的通信协议。</p>

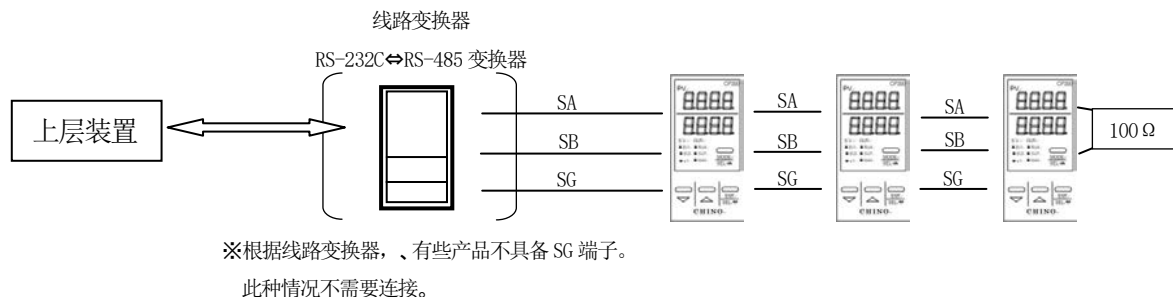
3. 接线

「综合」使用说明书中详细记载着通信端子编号及接线的注意事项，请认真阅读。在此，仅说明有关通信的基本概要。

3-1. 上位通信的场合

与电脑等上层装置通信的场合，基本接线如下所示。

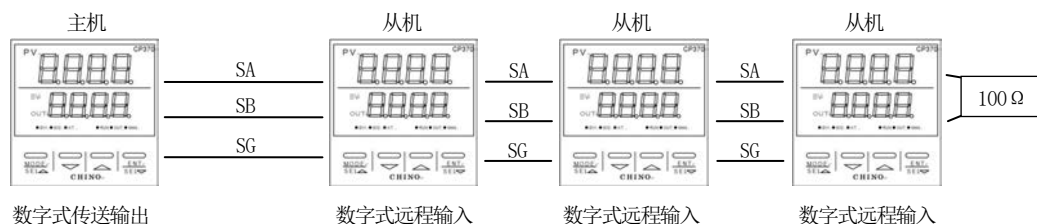
上层装置若不具备 RS-485 接口，则需要转换双方通信信号的线路变换器。



3-2. 数字式传送输出与数字式远程输入的情况

利用数字式传送输出与数字式远程输入的远程运转时，基本接线如下所示。

从机的 SV 追随主机的 SV。



接线注意事项

注意

1. 通信电缆与总延长

电缆应注意阻抗，请使用 CVVS 等通信用电缆。

通信用电缆备有另购品。

型号：RZ-LEC□□□ ※□□□ 包括电缆长度(001—200：单位 m)

电缆总长因配线状况而有所不同，最大为 1200m，请注意。

2. 连接台数和终端电阻

在同一通信线上最多可连接 31 台仪表。

另外，在同一通信线上的终端仪表上连接 100Ω 左右的终端电阻可安定通信信号。



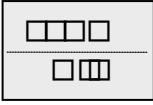
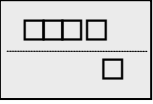
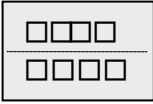

3. 干扰对策和 SG 端子



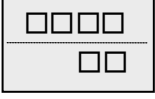
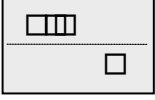
在通信电缆配线时请注意干扰的影响，远离发生干扰的电力线。

另外，请不要将 SG 端子接地。

4. 通信参数的设定

通信参数由mode A实行。

<p>[mode A]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●mode A 的初始画面。 ●mode A 设定通信参数。 ●此模式只在通信附加时显示。
<p>[通信协议]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●选择通信协议。 <ul style="list-style-type: none"> ·『 』: MODBUS RTU ·『 』: MODBUS ASCII ·『 』: PRIVATE (CHINO 专用协议) ●『 』通过通信功能选择数字传送输出以及数字远程输入。 ◎变更通信协议时通信字符将被初始化。
<p>[通信功能]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●选择通信功能。 <ul style="list-style-type: none"> ·『 』: 上位通信 ·『 』: 数字传送输出 ·『 』: 数字远程输出 ●『 』通过通信协议选择 MODBUS RTU 或者 MODBUS ASCII。 ◎与电脑及 PLC 等上层装置通信时选择『 』, 发送 CP350/CP370 的数字式传送输出时选择『 』, 接收 CP350/CP370 的 SV 的数字式远程输入时选择『 』。
<p>[通信仪表编号]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●设定通信仪表编号。 ●设定范围是: 1—99。 ◎通信功能在上位通信场合, 对连接在同一通信线上的所有仪表, 设定非重复的仪表编号。只要不重复, 没必要设定模拟编号。 ◎通信功能为数字式传送输出或数字式远程输入时仪表编号可以为任意也可重复。
<p>[通信传送速度]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●选择通信的传送速度。 <ul style="list-style-type: none"> ·『 』: 9600bps ·『 』: 19200bps ·『 』: 38400bps ◎连接在同一通信线上的仪表, 选择同一传送速度。
<p>[通信字符]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●设定通信的字符。 <ul style="list-style-type: none"> ·『 』: 7bitDATA/偶数奇偶/1bitSTOP ·『 』: 7bitDATA/偶数奇偶/2bitSTOP ·『 』: 7bitDATA/奇数奇偶/1bitSTOP ·『 』: 7bitDATA/奇数奇偶/2bitSTOP ·『 』: 8bitDATA/奇偶无/1bitSTOP ·『 』: 8bitDATA/奇偶无/2bitSTOP ·『 』: 8bitDATA/偶数奇偶/1bitSTOP ·『 』: 8bitDATA/偶数奇偶/2bitSTOP ·『 』: 8bitDATA/奇数奇偶/1bitSTOP ·『 』: 8bitDATA/奇数奇偶/2bitSTOP ●通信协议通过 MODBUS RTU 的初期值『 』, 从『 』—『 』中设定。MODBUS ASCII 的初期值为『 』, PRIVATE 为固定的『 』。

<p>[通信传送种类]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●选择数字传送输出的传送种类。 ·『 』: PV ·『 』: SV ·『 』: MV1 (OUT1): 第一输出端的输出值 ·『 』: MV2 (OUT2): 第二输出端的输出值 ●根据规格(型号代码)不同,有些项目不显示。 ●作为通信功能,只限于选择数字式传送输出时有效。 ◎发送被选择的传送种类的数据。
<p>[远程 / 本机转换]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●选择数字远程输入/本机切换。 ·『 』: 远程 SV ·『 』: 本机 SV ●定值运转时,作为通信功能,只限于选择数字远程输入时有效。 ◎转换为远程 SV 时,选择本画面『 』或通过外部输入分配远程 SV,其信号为 ON 时可利用两种方式的任何一种。
<p>[远程 S V 位移]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●设定数字远程输入的远程 SV 位移。 ●设定范围是: -199.9—999.9。 ●定值运转时,作为通信功能,只限于选择数字远程输入时有效。 ◎若给远程 SV 附加补偿(偏差)演算时,设定远程 SV 位移。
<p>[远程 S V 小数点]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ●通过数字传送输出(MODBUS)和数字式远程输入(MODBUS 时)运转时,需要调整主机和从机小数点位置的场合进行设定。 ●设定范围是: 0—3。 ●选择通信协议 MODBUS RTU 或者 MODBUS ASCII,只有在通过通信功能选择数字传送输出或数字远程输入的场合有效。 ◎由于 MODBUS 时的远程 SV 无小数点,因此对主机和从机调整远程 SV 的小数点位置而进行设定。 ◎CP350/CP370 双方以同一量程组合的场合不需设定,而与其他系列的调节仪组合或量程为不同组合时,在主机端或从机中的任何一方进行设定,调整小数点位置。 ◎试机时,请确认远程 SV 的小数点位置是否正确。

5. MODBUS

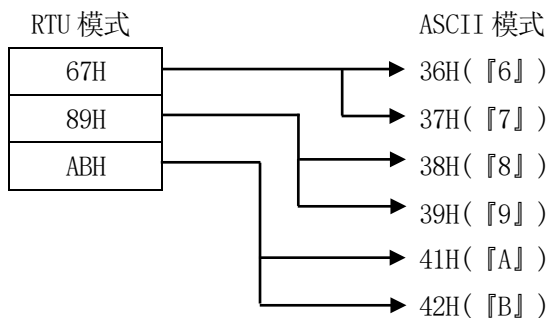
5-1. 信息的传送模式

MODBUS 如下所示具备 RTU 模式和 ASCII 模式，通过按键设定选择。

项 目		RTU 模式	ASCII 模式
接 口		RS-485	
通 信 方 式		半双工	
通 信 速 度		9600, 19200, 38400 bps	
传 送 代 码		二进制	ASCII
出错检测 (检查出错)	垂直方向	奇偶性	
	水平方向	CRC-16	LRC
字符构成	开始位	1bit	
	数据长	7bit / 8bit	
	奇偶位	无 / 偶数 / 奇数	
	终止位	1bit / 2bit	
信息开始代码		无	: (冒号)
信息终止代码		无	CR, LF
数据的时间		28 位时间以内	1s 以内

5-1-1. 传送数据

RTU 模式为二进制传送。ASCII 模式先将 RTU 的 8 二进制分解为上下各 4 位，并分别转为文字化(0-9, A-F)。

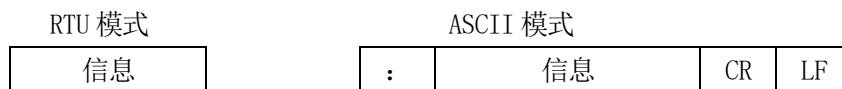


RTU 模式与 ASCII 模式相比因信息长只有一半，可以实现高效率传送。

5-1-2. 信息框的构成

RTU 模式构成只包含信息部分。

ASCII 模式构成包含开始文字『: (冒号, 3AH)』, 信息及终了文字『CR(0DH)+LF(0AH)』。



ASCII 模式因含有信息的开始文字『:』, 所以具有便于故障诊断的优势。

5-2. 数据的间隔

从上层装置发送信息时，构成某一信息的数据时间务必压缩在下述时间以内。若超过下述时间，调节仪(接收端)将判断为发信端的发信已终了，并作为异常信息的接收处理。

模式	数据时间
RTU 模式	5mS 以内
ASCII 模式	1S 以内

RTU 模式必须模拟发送信息字符，ASCII 模式的字符间隔最大为 1 秒，因此上层装置(电脑等)的处理速度相对缓慢也无问题。

5-3. 信息的构成

MODBUS 的信息的 RTU, ASCII 模式具有以下组成。

仪表编号
功能代码
数据
出错检测

5-3-1. 仪表编号

仪表编号(从地址)根据按键预先设定为 1—99 的范围。上层装置通常与 1 台调节仪通信。被连接的所有调节仪从上层装置接受同一信息，其中只有与指令信息中仪表编号相一致的调节仪才对此信息作出应答。

仪表编号的「0」设定适用于上层装置对所有调节仪发出的信息(播送)。此情况调节仪无应答。

5-3-2. 功能代码

功能代码是让调节仪执行功能的代码。

功能代码	调节仪功能	单位	MODBUS 原功能(参考)
01	数字式设定值的读出	1bit	线圈状态的读出
02	数字式输入数据的读出	1bit	输入继电器状态的读出
03	模拟设定值的读出	16bit	保持寄存器内容的读出
04	模拟输入数据的读出	16bit	输入寄存器内容的读出
05	数字式设定值的写入	1bit	单一线圈状态的变更
06	模拟设定值的写入	16bit	单一保持寄存器写入
08	回线检测(发送接受数据)		环线试验
15	复数数字式设定值的写入		复数线圈状态的变更
16	复数模拟设定值的写入		复数保持保持寄存器的写入

5-3-3. 数据部分

数据构成因功能代码而异。从主机要求时，由读写对象数据的代码编号(由参照编号算出的相对编号)和数据个数等组成。从调节仪应答由针对要求的数据等构成。

MODBUS 的基本数据均为 16 位整数，有无符号由各数据规定。因此，可以将小数点位置分配给其它地点化为整数值，也可以将小数点固定通过尺度的上下限值表现为正规化。调节仪采用的是将小数点位置分配给其它地点的方式。

数据部内存在着类似输入数据那样将特定数据作为出错数据分配的情况。处理此类数据时，需要先判定数据出错然后再与小数点数据组合。若先与小数点数据组合，出错数据有可能作为正常数据处理。

5-3-4. 参照编号

所有数据均被分派「参照编号」，数据的读写需要此编号。数据大致分为「数字式设定值」，「数字式输入数据」，「模拟输入数据」，「模拟设定值」。信息中的编号指定分别通过与参照编号相应的「相对编号」执行。

数据种类	参照编号	相对编号	MODBUS 元本(参考)
数字式设定值	1 — 10000	参照编号— 1	线圈
数字式输入数据	10001 — 20000	参照编号—10001	输入继电器
模拟输入数据	30001 — 40000	参照编号—30001	输入寄存器
模拟设定值	40001 — 50000	参照编号—40001	保持寄存器

参照编号简表如下所示。

数据种类	参 数	参照编号	相对编号	功能代码
数字式设定值	校 正	101	100	01
				05
				15
数字式输入数据	系统状态	10002	1	02
模拟设定值	调定参数 1	40001—40048	0— 47	03 06 16
	调定参数 2	40051—40097	50— 96	
	1 种参数	40101—40148	100—147	
	执行中参数和固有参数	40151—40187	150—186	
	参数组 No. 1	40201—40246	200—245	
	参数组 No. 2	40251—40287	250—286	
	参数组 No. 3	40301—40337	300—336	
	参数组 No. 4	40351—40387	350—386	
	参数组 No. 5	40401—40437	400—436	
	参数组 No. 6	40451—40487	450—486	
	参数组 No. 7	40500—40537	500—536	
	参数组 No. 8	40551—40587	550—586	
	设定参数	40701—40708	700—707	
	外部输入	48015—48020	8014—8019	
程序段信息	49003—49094	9002—9093		
程序段信息	49501—49589	9500—9588		
模拟输入数据	执行中数据	30101—30143	100—142	04

5-3-5. 出错检测

采用 RUN 模式的 CRC-16 方式将准备发送的信息除以生成多项式，并将剩余附加在信息尾部后发送。生成多项式如下所示。

$$1 + X^2 + X^{15} + X^{16}$$

从仪表编号到数据结尾的对象，通过以下顺序计算。

- ① CRC-16 数据 X 的初始化 (=FFFFH)。
- ② 数据 1 和 X 的异或逻辑 (EX-OR)。→ X
- ③ 将 X 向右位移 1 比特。→ X
- ④ 出现进位后进行 A001H 和 EX-OR 演算，若未出现进位则进入⑤。→ X
- ⑤ 至 8 次移动为止重复③和④。
- ⑥ 下一个数据和 X 的 EX-OR。→ X
- ⑦ 重复③—⑤。
- ⑧ 重复到最终数据。
- ⑨ 按照算出 16 位数据 (X) 的低上位顺序编制信息。

例如，数据为 [02H] [07H] 时，CRC-16 变为 [1241H]，作为数据校验的数据成为 [41H] [12H]。

通过 ASCII 模式采用的 LRC 方式，从从地址至最终数据，按一下次序计算。

- ① 通过 RUN 模式编制信息。
- ② 从数据起点 (从地址) 至最终数据进行加运算。→ X
- ③ 采用 X 补数 (比特转换)。→ X
- ④ 加 1 ($X=X+1$)。
- ⑤ 将 X 作为 LRC 附加于信息尾部。
- ⑥ 将全体转为 ASCII 文字

例如，数据为 02H] [07H] 时，LRC 则变为 [F7H]，二进制信息成为 [02H] [07H] [F7H]，ASCII 信息成为 [30H] [32H] [30H] [37H] [46H] [37H]。

参考： CRC-16 算出程序

```
/***** CRC-16 calculation program (C language) *****/
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

void main(void)
{
    /** Internal change declaration **/
    unsigned int    iLoopCnt;        /* Loop counter        */
    unsigned short usData;          /* Input data          */
    unsigned short usCrcData;       /* CRC-16 data        */
    unsigned short usErrChkData;    /* Error check data   */
    int            iDummy;          /* Dummy variable     */

    /* Initialize the output result of CRC-16 data */
    usCrcData = 0xffff;

    printf(" Enter hexadecimal data. (End using [q]) > ");
    while( scanf("%x",&usData) != 0 )
    {
        /* Get the exclusion of CRC output result and the data that is input */
        usCrcData = usData ^ usCrcData;

        /** Do the CRC calculation **/
        /* Repeat till shifting up to 8 bits is done */
        for( iLoopCnt = 0 ; iLoopCnt < 8 ; iLoopCnt++ )
        {
            /* Check the presence of carry */
            if( usCrcData & 0x0001 )
            {
                /* When carry occurs */
                /* Shift CRC output result 1 bit to the right */
                usCrcData = usCrcData >> 1;

                /* Get the exclusion with A001H */
                usCrcData = usCrcData ^ 0xa001;
            }
            else
                /* When carry does not occur */
                /* Shift CRC output result 1 bit to the right */
                usCrcData = usCrcData >> 1;
        } /* for */
    } /* while */

    printf("CRC-16 data is %xH. ", usCrcData );

    /* Create error check data */
    usErrChkData = ( usCrcData >> 8 ) | ( usCrcData << 8 );
    printf("Data for error check is %xH.", usErrChkData );

    iDummy = getch();
}
```

参考： LRC 算出程序

```
/***** LRC calculation program (C language) *****/
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

void main(void)
{
    /** Internal change declaration ***/
    unsigned short usData;          /* Input data          */
    unsigned short usLrcData;       /* LRC data            */
    int            iDummy;          /* Dummy variable     */

    /* Initialize the output result of LRC data*/
    usLrcData = 0;

    printf(" Enter hexadecimal data. (End using [q]) > ");
    while( scanf("%x",&usData) != 0 )
    {
        /* Add from the beginning to the end of the data */
        usLrcData += usData;
        /* Cancel high order 1 byte */
        usLrcData = usLrcData & 0xff;
    } /* while */

    /* Get the exclusion with FFH */
    usLrcData = usLrcData ^ 0xff;

    /* Add 1 */
    usLrcData = usLrcData++;
    /* Cancel high order 1 byte */
    usLrcData = usLrcData & 0xff;

    /* LRC error check */
    printf("LRC-16 data is %xH.", usLrcData );

    iDummy = getch();
}

```

5-3-6. 数据处理注意事项

- (1) 各数据的小数点位置标明于参照表。其中有小数点位置固定型，从属输入种类型，从属线性尺度小数点型。数据再生时，请注意小数点位置。
- (2) 因可以存取(变更)每一数据，所以在设定数据时要引起注意。例如，由于输入种类的变更带来的相关数据的初始化处理。
- (3) 请进行在规定参照编号范围的数据读写。若针对规定外的参照编号进行写入，有可能发生不良影响。
- (4) 可以读写非模拟复数参考编号，而将规定外的参照编号作为开始编号时，会出现出错(02H)。
- (5) 读出复数参照编号时，规定外的参照编号的数据为「0」。
- (6) 写入复数参照编号时，查出出错的场合所有设定均无效。

5-4. 信息编制方法

信息构成分为①从地址，②功能代码，③数据，④出错检测编码。
可以一次读写的信息如下所示。

功能代码	数据个数	
	ASCII 模式	RTU 模式
01	64	64
02	64	64
03	32	64
04	32	64
15	64	64
16	32	64

(注) 「数据个数」为上层装置要求的个数。

5-4-1. RTU 模式信息编制方法

作为参考，在此说明读出「仪表编号 02」PV 值与 PV 状态的次序。

①仪表编号: 02 [02H]

②功能代码: 04 [04H]

功能为「读出模拟输入数据 (读出输入寄存器的内容)」。

功能代码为「04」时，指定由数据部读出的「数据相对编号 2 字节」和读出的「数据个数 2 字节」。

同时，需要确认数据字节数。

③数据部: 起始相对编号 100 [00H] [64H]，个数 2 [00H] [02H]

PV 值和 PV 状态储存于参照编号「30032-30144」。根据表，可得知 PV 值储存于「30101」、PV 状态储存于「30102」。

PV 值的读出中起始的参照编号「30032-30144」为 30101-30001=100，以 2 字节则为「[00H] [64H]」。

读出数据的个数包含 PV 值和 PV 状态「2 个」，因此为 [00H] [02H]。

④出错检测: 由 CRC-16 算出 2730H [30H] [27H]

由 RTU 模式实行的出错检测，通过 CRC-16 算出。

信息基本部的数据，根据①~③变为 [02H] [04H] [00H] [64H] [00H] [02H]，CRC-16 变为 2730H，

因此，出错检测数据为 [30H] [27H]。

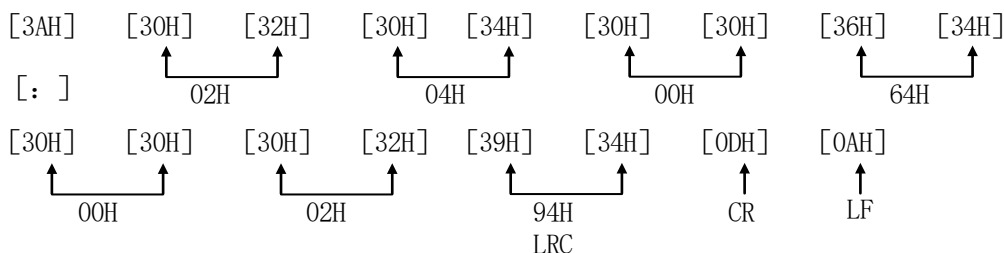
⑤信息: [02H] [04H] [00H] [64H] [00H] [02H] [30H] [27H]

根据信息构成编制信息

5-4-2. ASCII 模式的信息编制方法

作为参考，在此说明读出「仪表编号 02」PV 值与 PV 状态的次序。

从信息基本部计算 LRC，LRC 变为 94H。将基本部的数据变换为 ASCII 编码，LRC 也变换为 ASCII 模式附加于基本部。
并附加信息开始文字「:」及附加于尾部的「CR」、「LF」。



5-5. 功能代码

5-5-1. 数字式设定值的读出[功能代码: 01 (01H)]

从被指定编号读出仅限于被指定个数的「模拟编号数字式设定值」。数字式设定值对于数据(1字节)按照编号顺序将各8个排列构成应答信息数据。各数据的LSB(D0侧)为最小编号的数字式设定值。若读出个数不是8的倍数时, 不用的比特则为0。

(例) 仪表编号2的数字式设定值参数编号101的读出。

参照编号	101
数据	0

↔ AT 終了

〈RTU 模式〉

上层装置 → 调节仪		调节仪 → 上层装置	
仪表编号	02H	仪表编号	02H
功能代码	01H	功能代码	01H
起始编号(H)	00H	数据数量	01H
起始编号(L)	64H	起始8数据	00H
个数(H)	00H	CRC(L)	51H
个数(L)	01H	CRC(H)	CCH
CRC(L)	BCH		
CRC(H)	26H		

〈ASCII 模式的出错检测〉 ※上述CRC(L)(H)部分变为LRC。

LRC	98H	LRC	FCH
-----	-----	-----	-----

(注) 起始编号(相对编号)为「参照编号-1」。10进制100(=101-1) → 16进制64H。

(注) 数据数量为数据的字节数。本例要求个数为1个, 数据个数为1个。

5-5-2. 数字式输入数据的读出[功能编号: 02 (02H)]

从被指定编号读出仅限于被指定个数的「模拟编号数字式输入数据」。数字式输入数据对于数据(1字节)按照编号顺序将各8个排列构成应答信息数据。各数据的LSB(D0侧)为最小编号的数字式数据。若读出个数不是8的倍数时, 不用的比特则为0。应答例与「功能代码01」同样, 起始编号(相对编号)为「参照编号-10001」。

5-5-3. 模拟设定值的读出[功能代码: 03 (03H)]

从被指定编号读出仅限于被指定个数的「模拟模拟设定值(2byte: 16bit)数据」。数据分割为上位8比特和低位8比特, 按编号顺序排列构成应答信息数据。

(例) 仪表编号1的PID №1 P, I, D的读出。

参照编号 (起始编号)	40206 (00CDH)	40207 (00CEH)	40208 (00CFH)
数据	50 (0032H)	60 (003CH)	30 (001EH)

↔ P=5.0, I=60, D=30

〈RTU 模式〉

上层装置 → 调节仪		调节仪 → 上层装置	
仪表编号	01H	仪表编号	01H
功能代码	03H	功能代码	03H
起始编号(H)	00H	数据数量	06H
起始编号(L)	CDH	P(H)	00H
个数(H)	00H	P(L)	32H
个数(L)	03H	I(H)	00H
CRC(L)	94H	I(L)	3CH
CRC(H)	34H	D(H)	00H
		D(L)	1EH
		CRC(L)	58H
		CRC(H)	B5H

〈ASCII 模式的出错检测〉 ※上述 CRC(L)(H)部分为下述 LRC。

LRC	2CH	LRC	6AH
-----	-----	-----	-----

(注) 起始编号(相对编号)为「参照编号-40001」。

(注) 数据数量为数据的字节数。本例要求个数为 3 个，数据个数为 3 个。

5-5-4. 模拟输入数据的读出[功能代码: 04(04H)]

从被指定编号读出仅限于被指定个数的「模拟编号模拟输入(2 字节: 16 比特)数据」。数据分割为高位 8 比特和低位 8 比特, 按编号顺序排列构成应答信息数据。应答例与「功能代码 03」同样, 起始编号(相对编号)为「参考编号-30001」。

5-5-5. 数字式设定值的写入「功能代码: 05(05H)」

将被指定编号的数字式设定值写入写入被指定的状态。

(例) 执行仪表编号 2 的 AT(将从属 2 的数字式设定值参照编号 101 定为 1)。

〈RTU 模式〉

上层装置 → 调节仪		调节仪 → 上层装置	
仪表编号	02H	仪表编号	02H
功能代码	05H	功能代码	05H
设定值编号(H)	00H	设定值编号(H)	00H
设定值编号(L)	64H	设定值编号(L)	64H
设定状态(H)	FFH	设定状态(H)	FFH
设定状态(L)	00H	设定状态(L)	00H
CRC(L)	CDH	CRC(L)	CDH
CRC(H)	D6H	CRC(H)	D6H

〈ASCII 模式的出错检测〉 ※上述 CRC(L)(H)部分为下述 LRC。

LRC	96H	LRC	96H
-----	-----	-----	-----

(注) 正常应答时与指令信息相同应答。

(注) 设定值编号(相对编号)为「参照编号-1」。10 进制 100(=101-1) → 16 进制 64H。

(注) 实行时设定「FF00H」。终了时设定「0000H」。

(注) 若将仪表编号(从地址)设为 0, 所有调节仪将执行此命令。但各调节仪均不应答。

5-5-6. 模拟设定值的写入「功能代码: 06(06H)」

将被指定编号的模拟设定值写入被指定值。

(例) 将仪表编号 1 的输入种类设定为 K1(5)。

〈RTU 模式〉

上层装置 → 调节仪		调节仪 → 上层装置	
仪表编号	01H	仪表编号	01H
功能代码	06H	功能代码	06H
设定值编号(H)	00H	设定值编号(H)	00H
设定值编号(L)	00H	设定值编号(L)	00H
设定数据(H)	00H	设定数据(H)	00H
设定数据(L)	05H	设定数据(L)	05H
CRC(L)	49H	CRC(L)	49H
CRC(H)	C9H	CRC(H)	C9H

〈ASCII 模式的出错检测〉 ※上述 CRC(L)(H)部分为下述 LRC。

LRC	F4H	LRC	F4H
-----	-----	-----	-----

(注) 起始编号(相对编号)为「参照编号-40001」。

(注) 正常应答时与指令信息相同应答。

(注) 若将仪表编号(从地址)设为 0, 所有调节仪将执行此命令。但是, 各调节仪均不应答。

5-5-7. 回线检测[功能代码: 08(08H)]

进行上层装置与调节仪的传送确认。实行相应于被指定的诊断代码的应答。调节仪进行「发送接收数据的返回确认」、诊断代码为「0000H」。

(例) 对仪表编号 2 实行回线检测。

〈RTU 模式〉

上层装置 → 调节仪		调节仪 → 上层装置	
仪表编号	02H	仪表编号	02H
功能代码	08H	功能代码	08H
诊断代码(H)	固定	诊断代码(H)	00H
诊断代码(L)		诊断代码(L)	00H
任意数据	*	接收的数据	*
任意数据	*	接收的数据	*
CRC(L)	*	CRC(L)	*
CRC(H)	*	CRC(H)	*

5-5-8. 复数个数字式设定值的写入[功能编码: 15(0FH)]

从被指定编号将被指定个数的数字式设定值写入被指定的状态。数字式设定值(0/1)的指定按编号顺序以8个为单位成为一组数据。各数据的LSB(D0侧)为最小编号的数字式数据。若写入个数不是8的倍数时, 不用的比特则被忽视。

(例) 设定实行仪表编号2的AT1(将仪表编号2的参照编号101设为以下状态)。

参照编号	101	↔ AT 实行
数据	1	

〈RTU 模式〉

上层装置 → 调节仪		调节仪 → 上层装置	
仪表编号	02H	仪表编号	02H
功能代码	0FH	功能代码	0FH
开始编号(H)	00H	开始编号(H)	00H
开始编号(L)	64H	开始编号(L)	64H
个数(H)	00H	个数(H)	00H
个数(L)	01H	个数(L)	01H
数据数量	01H	CRC(L)	D5H
起始的8个数据	01H	CRC(H)	E7H
CRC(L)	DEH		
CRC(H)	8AH		

〈ASCII 模式的出错检测〉 ※上述CRC(L)(H)部分为下述LRC。

RC	88H	LRC	8AH
----	-----	-----	-----

(注) 开始编号(相对编号)为「参照编号-1」。10进制100(=101-1) → 16进制64H。

(注) 若将仪表编号(从地址)设为0, 所有调节仪将执行此命令。但各调节仪均不应答。

(注) 可一次发送的信息(调节仪能接收的)的数据个数有限制。

5-5-9. 复数个模拟设定值的写入[功能代码: 16(10H)]

从被指定编号将被指定个数的模拟设定值写入被指定的数值。数据分割为上位8比特和低位8比特, 按编号顺序排列发送。

(例) 将仪表编号1的PID No.1 设定为P=12.0%, I=90秒, D=25秒。

参照编号 (开始编号)	40206 (00CDH)	40207 (00CEH)	40208 (00CFH)	↔ P=12.0, I=90, D=25
数据	120 (0078H)	90 (005AH)	25 (0019H)	

〈RTU 模式〉

上层装置 → 调节仪

仪表编号	01H
功能代码	10H
开始编号(H)	00H
开始编号(L)	CDH
个数(H)	00H
个数(L)	03H
数据数量	06H
起始数据(H)	00H
起始数据(L)	78H
第二数据(H)	00H
第二数据(L)	5AH
第三数据(H)	00H
第三数据(L)	19H
CRC(L)	33H
CRC(H)	95H

调节仪 → 上层装置

仪表编号	01H
功能代码	10H
开始编号(H)	00H
开始编号(L)	CDH
个数(H)	00H
个数(L)	03H
CRC(L)	11H
CRC(H)	F7H

〈ASCII 模式的出错检测〉 ※上述 CRC(L) (H) 部分为下述 LRC。

LRC	2EH	LRC	1FH
-----	-----	-----	-----

(注) 开始编号(相对编号)为「参照编号-40001」。

(注) 仪表编号(从地址)设为0, 所有调节仪将执行此命令。但是, 各调节仪均不应答。

(注) 可一次发送的信息(调节仪能接收的)的数据个数有限制。

5-6. 异常时的处理

5-6-1. 无应答的场合

以下场合, 调节仪忽视信息不作应答。

- ①在信息中检查出传送出错(越程, 成帧, 奇偶, CRC 或 LRC)时。
- ②在信息中从地址不是本身的地址时。
- ③信息的数据时间过长时。
 - RTU 模式...5mS 以上
 - ASCII 模式...1 S 以上
- ④传送参数不一致时。
- ⑤接收的信息超过接收可能的字节时。

(注) 写入功能中仪表编号(从地址)为「0」的场合, 信息若无出错, 将持续实行但不作应答。信息若有出错也不作应答, 仪表编号为「0」的场合, 无法判断是正常还是异常。

5-6-2. 出错信息的应答

从上层装置的信息若无出错，并检查出以下出错的话，代表其出错内容的代码作为「出错信息」应答。
出错信息的格式如下所示。

仪表编号	功能代码	功能代码+80H
功能代码+80H	01	81H
出错代码	02	82H
CRC (L)	03	83H
CRC (H)	04	84H
	05	85H
	06	86H
	08	88H
	15	8FH
	16	90H

出错代码如下所示。

出错代码	说 明
01H	「功能代码不良」 • 接收到规定外的功能代码的时候。
02H	「相对编号(参照编号)不良」 • 接收的开始信号或设定编号为规定外时。
03H	「数据个数不良」 • 应答接收的信息发送信息的个数超过规定个数时。 • 要求个数为零时。 • 接收的指定数据数和实际数据数不一致时。
11H	「设定范围以外」 • 设定参考表内被规定的设定范围以外的数值的时候。
12H	「设定不可」 ※以下为代表例。 • 输入种类为热电偶或热电阻时，写入「线性尺度(小数点、上限、下限)」的场合。 • 自动演算中再次写入「自动演算」的场合。 • 程序运转 RESET 中以外的场合，写入「图案 No. 选择」的场合。 • 程序运转 RESET 中以外的场合，写入「程序时间单位」的场合。 • 程序运转 RESET 中以外的场合，写入「图案清除」的场合。 • 程序运转 RESET 中以外的场合，写入「程序段」的场合。 • 程序运转 RESET 中，写入「自动演算」的场合。 • 程序运转 RESET 中，写入「ADV」、「STOP」的场合。 • 程序运转 END 中，写入「RUN」、「STOP」、「ADV」的场合。 • 定值运转中，写入「RUN」、「STOP」、「ADV」、「RESET」的场合。 • 定值运转 READY 中，写入「自动演算」的场合。 • 自动输出运转中，写入「手动输出值」的场合。

1. 通信中的注意

通信中，切勿关掉电源或取下通信电缆。因发生通信错误，需要重新启动同一通信线上的系统。

2. 仪表编号的转换时机

RS-485 在同一通信线上连接复数台的调节仪，从上层装置(电脑等)指定的仪表编号仅 1 台可使用通信线通信。此时的调节仪为保证所有数据传送到上位仪表，待最终数据发送后经过一段时间，通信线停止传送。停止传送以前，上位仪表若对下一台调节仪发送指令，通信信号则发生冲突造成通信异常，因此，从上层装置接收的最终数据确保 5mS 以上的间隔再向下一台调节仪发送指令。

3. 重发指令

调节仪通信未使用控制信号线。因此，根据调节仪内 CPU 的工作情况有可能发生接收不良，请根据需要重发指令。

4. 按键操作的限制

调节仪处于设定画面显示中时，从上层装置(电脑等)进行参数写入操作的场合，「enter-key」暂时无效。根据画面变换，「enter-key」重新转为有效。

5. 程序功能的有无

程序功能为「无」款式(型号代码的第 10 位为「N」)的调节仪，不要进行程序功能用的参照编号和编程功能用设定值的读出/写入操作。

5-7. 参考表

5-7-1. 模拟设定值

(1) 调定参数 1

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说明
40001	03 06 16	R W W	输入种类	1-20 (1-20)	5 (K1)	1=「B」0-1820℃ 2=「R」0-1760℃ 3=「S」0-1760℃ 4=「N」0-1300℃ 5=「K」-200-1370℃ 6=「K」-199.9-500.0℃ 7=「K」0.0-800.0℃ 8=「E」-199.9-700.0℃ 9=「J」-199.9-900.0℃ 10=「T」-199.9-400.0℃ 11=「U」-199.9-400.0℃ 12=「L」-199.9-900.0℃ 13=「WRe5-WRe26」0-2310℃ 14=「W-WRe26」0-2310℃ 15=「Platine1 II」0-1390℃ 16=「5V」0.000-5.000V 17=「Pt100」-199.9-850.0℃ 18=「Pt100」-199.9-200.0℃ 19=「Pt100」-100.0-300.0℃ 20=「JPt100」-199.9-649.0℃
40004 40005	03 06 16	R W W	测量量程 「下限」 「上限」	输入量程范围内 (-1999-9999)	各输入量程	• 输入量程范围内 可写 • 下限<上限 可写
40006 40007	03 06 16	R W W	线性尺度 「下限」 「上限」	-1999-9999 (-1999-9999)	0.0 100.0	• 小数点位置为线性尺度小数点 • 输入种类为直流电压可写
40008	03 06 16	R W W	SV 小数点 线性尺度 「小数点」	0-3 (0-3)	0 (小数 0 位)	• 输入种类为热电偶或热电阻可读 • 输入种类为直流电压可读/写
40009 40010	03 06 16	R W W	SV 极限 「下限」 「上限」	-1999-9999 (-1999-9999)	各测量量程	• 小数点位置为 SV 小数点 • 下限≤上限 可写
40012	03 06 16	R W W	PV 滤波器	0.0-99.9 (0-999)	0.1 秒	• 0.0=OFF
40014	03 06 16	R W W	SV 滤波器	0.0-99.9 (0-999)	0.0 秒	• 0.0=OFF
40020	03 06 16	R W W	远程 SV 小数点	0-3 (0-3)	0 (小数 0 位)	• MODBUS 远程 SV 小数点

40021	03 06 16	R W W	调节动作	0/1 (0/1)	1 (反向动作)	0=正向动作 (DIRECT) 1=反向动作 (REVERSE)
40022	03 06 16	R W W	脉冲周期	1-180 (1-180)	30 秒	
40026	03 06 16	R W W	[第二输出] 调节动作	0/1 (0/1)	0 (正向动作)	• 附加调节输出 2 时可写 0=正向动作 (DIRECT) 1=反向动作 (REVERSE)
40027	03 06 16	R W W	[第二输出] 脉冲周期	1-180 (1-180)	30 秒	• 附加调节输出 2 时可写
40028	03 06 16	R W W	[第二输出] 二输出 控制方式	0/1 (0/1)	0 (PID)	• 附加调节输出 2 时可写 0=PID 式 1=SPLIT 式
40030	03 06 16	R W W	报警事件 RESET	0/1 (0/1)	0 (NON)	0=NON 1=RESET (报警解除)
40031	03 06 16	R W W	事件功能 「EV1」	<p>【事件基本功能】 00h/01h/02h/ 03h/04h/05h/ 07h/08h/09h/0Ah (00h/01h/02h/ 03h/04h/05h/ 07h/08h/09h/0Ah)</p> <p>【事件扩充功能】 00h/01h/02h/03h</p>	0003h (偏差报警 上限)	<p>下位 8 比特作为【基本功能】、 上位 8 比特作为【扩充功能】 可读/写</p> <p style="text-align: center;"> 高位 8 比特 低位 8 比特 </p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;"> 【扩充功能】 【基本功能】 </div> <p style="text-align: center;">└───────────┘ 事件「EV1」</p> <p>【事件基本功能】 00=事件动作 OFF (NON) 01=绝对值报警上限 (PV_H) 02=绝对值报警下限 (PV_L) 03=偏差报警上限 (DV_H) 04=偏差报警下限 (DV_L) 05=绝对值偏差报警上限 (ADV_H) 06=绝对值偏差报警下限 (ADV_L) 07=输出值报警上限 (OUT_H) 08=输出值报警下限 (OUT_L) 09=加热器过电流报警 (CT_H) 10=加热器断线报警 (CT_L) 11=定时器 1 (TIM1) 12=定时器 2 (TIM2) 13=FAIL 信号 (FAIL) 14=定值运转的 RUN 状态 (RUN1) 15=预置输出中 (PRSO) 16=定值运转的远程 SV 运转 (REM) 17=SV 上升中 (SVUP) 18=SV 下降中 (SVDW) 19=阶跃转换信号 (STEP) 20=阶跃 1 (STEP1) 21=阶跃 2 (STEP2) 22=阶跃 3 (STEP3) 23=阶跃 4 (STEP4) 24=阶跃 5 (STEP5)</p>

40031	03 06 16	R W W	事件功能 「EV1」	【事件基本功能】 00h/01h/02h/ 03h/04h/05h/ 07h/08h/09h/0Ah (00h/01h/02h /03h/04h/05h/ 07h/08h/09h/0Ah) 【事件扩充功能】 00h/01h/02h/03h	0003h (偏差报警 上限)	25=阶跃 6 (STEP6) 26=阶跃 7 (STEP7) 27=阶跃 8 (STEP8) 28=阶跃 9 (STEP9) 29=阶跃 10 (STEP10) 30=阶跃 11 (STEP11) 31=阶跃 12 (STEP12) 32=程序运转的 RUN (RUN2) 33=程序运转的 STOP (STOP) 34=程序运转的 ADVANCE (ADVANCE) 35=程序运转的 RESET (RESET) 36=程序运转的 END (END) 37=程序运转的 SV 定值中 (CONST) 【事件扩充功能】 00=事件扩充功能 OFF (NON) 01=报警等待 (WAIT) 02=报警保持 (KEEP) 03=报警等待保持 (WAIT+KEEP)
40032	03 06 16	R W W	事件不灵敏带 「EV1」	0.0—999.9 (0—9999)	2.0	• 小数点位置按各事件功能 • PV、DV、ADV 的场合, SV 小数点+1 位 (MAX3 位) • OUT、CT 的场合, 小数点 1 位 • TIM1、TIM2、FAIL、状态事件的场合不可读写
40033	03 06 16	R W W	事件输出相位 「EV1」	0/1 (0/1)	0 (正向输出)	0=正向输出 (NORMAL) 1=反向输出 (REVERSE)
40036	03 06 16	R W W	事件功能 「EV2」	与事件功能「EV1」 相同	0004h (偏差报警 下限)	• 与事件功能「EV1」相同
40037	03 06 16	R W W	事件不灵敏带 「EV2」	与事件不灵敏带「EV1」 相同	2.0	• 与事件不灵敏带「EV1」相同
40038	03 06 16	R W W	事件输出相位 「EV2」	0/1 (0/1)	0 (正向输出)	• 与事件输出相位「EV1」相同
40041	03 06 16	R W W	事件功能 「EV3」	与事件功能「EV1」 相同	0003h (偏差报警 上限)	• 与事件功能「EV1」相同
40042	03 06 16	R W W	事件不灵敏带 「EV3」	与事件不灵敏带「EV1」 相同	2.0	• 与事件不灵敏带「EV1」相同
40043	03 06 16	R W W	事件输出相位 「EV3」	0/1 (0/1)	0 (正向输出)	• 与事件输出相位「EV1」相同

40046	03 06 16	R W W	事件功能「EV4」	与事件功能「EV1」相同	0004h (偏差报警下限)	• 与事件功能「EV1」相同
40047	03 06 16	R W W	事件不灵敏带「EV4」	与事件不灵敏带「EV1」相同	2.0	• 与事件不灵敏带「EV1」相同
40048	03 06 16	R W W	事件输出相位「EV4」	0/1 (0/1)	0 (正向输出)	• 与事件输出相位「EV1」相同

(2) 调定参数 2

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说明
40051	03 06 16	R W W	传送种类	0/1/2/3 (0/1/2/3)	0 (SV)	• 附加传送信号输出时可写 0=SV 1=PV 2=MV1 (OUT1) 3=MV2 (OUT2) • MV2 附加调节输出 2 时可写
40052 40053	03 06 16	R W W	传送尺度 「下限」 「上限」	-1999—9999 (-1999—9999)	各测量量程	• 附加传送信号输出时可写 • 小数点位置按各传送种类 • PV, SV 时 SV 小数点 • MV 时、小数点 1 位
40079	03 06 16	R W W	通信传送种类	0/1/2/3 (0/1/2/3)	0 (SV)	• 附加传送信号输出时可写 0=SV 1=PV 2=MV1 (OUT1) 3=MV2 (OUT2) • MV2 附加调节输出 2 时可写
40085	03 06 16	R W W	事件功能「EV5」	与事件功能「EV1」相同	0000h (事件动作 OFF)	• 与事件功能「EV1」相同
40086	03 06 16	R W W	事件功能「EV6」	与事件功能「EV1」相同	0000h (事件动作 OFF)	• 与事件功能「EV1」相同
40087	03 06 16	R W W	事件功能「EV7」	与事件功能「EV1」相同	0000h (事件动作 OFF)	• 与事件功能「EV1」相同
40092	03 06 16	R W W	重开机时动作	0/1 (0/1)	0 (定值:RUN) (程序:RESET)	0=RUN 1=READY (RESET)
40093	03 06 16	R W W	READY 時 事件动作	0/1 (0/1)	1 (事件动作 ON)	0=事件动作 OFF 1=事件动作 ON (CALC)

40095	03 06 16	R W W	事件输出相位「EV5」	与事件输出相位「EV1」相同	0 (正向输出)	• 与事件输出相位「EV1」相同
40096	03 06 16	R W W	事件输出相位「EV6」	与事件输出相位「EV1」相同	0 (正向输出)	• 与事件输出相位「EV1」相同
40097	03 06 16	R W W	事件输出相位「EV7」	与事件输出相位「EV1」相同	0 (正向输出)	• 与事件输出相位「EV1」相同

(3) 调定参数

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说明
40101	03 06 16	R W W	[第二输出] 二输出间隙	-100.0—100.0 (-1000—1000)	0.0%	• 附加调节输出 2 的时可写
40102	03 06 16	R W W	[第二输出] PID・「P」	0.0—999.9 (0—9999)	5.0%	• 附加调节输出 2 的时可写 • 0.0 为二位置控制
40103	03 06 16	R W W	[第二输出] PID・「I」	0—9999 (0—9999)	60 秒	• 附加调节输出 2 的时可写 • 0=∞
40104	03 06 16	R W W	[第二输出] PID・「D」	0—9999 (0—9999)	15 秒	• 附加调节输出 2 的时可写 • 0=OFF
40105	03 06 16	R W W	[第二输出] 输出限制器 「下限」	-5.0—100.0 (-50—1000)	0.0%	• 附加调节输出 2 的时可写 • 下限<上限 可写
40106			「上限」	0.0—105.0 % (0—1050)	100.0%	
40113	03 06 16	R W W	PV 异常时输出	-5.0—105.0 (-50—1050)	0.0%	
40116	03 06 16	R W W	SV 斜率 「下降」	-1999—0 (-1999—0)	0 (斜率动作 OFF)	• 0=SV 斜率动作 OFF • 小数点位置为 SV 小数点
40117			「上升」	0—9999 (0—9999)	0 (斜率动作 OFF)	
40119	03 06 16	R W W	定值运转用 PV 开始	0/1 (0/1)	0 (OFF)	• 0=OFF (SV 开始) • 1=ON (PV 开始)
40121	03 06 16	R W W	[第二输出] SPLIT 「DIRECT」	0.0—60.0 (0—600)	0.0%	• 附加调节输出 2 的时可写 • 二输出控制方式为 SPLIT 式可写
40122			「REVERSE」	40.0—100.0 (400—1000)	100.0%	

40123	03 06 16	R W W	[第二输出] PID 不灵敏带	0.0—9.9 % (0—99)	0.0%	• 附加调节输出 2 的时可写
40124	03 06 16	R W W	PID 不灵敏带	0.0—9.9 (0—99)	0.0%	
40141	03 06 16	R W W	运转初始画面	0/1/2/3/4 (0/1/2/3/4)	0 (PV/SV)	0=PV/SV 1=PV/图案阶跃 2=PV/阶跃时间 3=PV/OUT1 4=PV/OUT2
40142	03 06 16	R W W	运转画面 SV 显示	0/1/2	0 (SV 表示)	0=SV 有显示 1=SV 无相以 2=多显示
40143	03 06 16	R W W	远程/本机转换	0/1 (0/1)	0 (本机 SV)	• 附加通信时可写 0=本机 SV (LOCAL) 1=远程 SV (REMOTE)
40148	03 06 16	R W W	控制算法	0/1 (0/1)	0 (位置形 PID)	0=位置形 PID 控制 (PID1) 1=速度形 PID 控制 (PID2)
40149	03 06 16	R W W	自动调整方式	0/1/2 (0/1/2)	2 (TYPE3)	0=TYPE1 1=TYPE2 2=TYPE3

(4) 实行中参数和固有参数

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说 明
40151	03	R	实行中 SV	SV 限幅范围 (SV 限幅范围)	0.0	<ul style="list-style-type: none"> • 小数点位置为 SV 小数点 • 不可写
40156	03 06 16	R W W	实行中 PID・「P」	0.0—999.9 (0—9999)	5.0%	<ul style="list-style-type: none"> • 0.0 为二位置控制
40157	03 06 16	R W W	实行中 PID・「I」	0—9999 (0—9999)	60 秒	<ul style="list-style-type: none"> • 0=∞
40158	03 06 16	R W W	实行中 PID・「D」	0—9999 (0—9999)	15 秒	<ul style="list-style-type: none"> • 0=OFF
40159	03	R	实行中输出限制器 「下限」	-5.0—100.0 (-50—1000)	0.0%	<ul style="list-style-type: none"> • 下限<上限 可写
40160	06 16	W W	「上限」	0.0—105.0 (0—1050)	100.0%	
40166	03 06 16	R W W	实行中输出预置	-100.0—100.0 (-1000—1000)	50.0%	
40181	03	R	实行中事件 「EV1」	-1999—9999 (-1999—9999)	4000	<ul style="list-style-type: none"> • 小数点位置按各事件功能 • PV、DV、ADV 的场合, SV 小数点 • MV、CT 的场合, 小数点 1 位 • TIMER 的场合, 小数点无 • FAIL 的场合不可读写
40183	06	W	「EV2」		-1999	
40185	16	W	「EV3」		4000	
40187			「EV4」		-1999	

(5) 参数组 No. 1

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照 编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说 明
40201	03 06 16	R W W	定值用 SV・No. 1	SV 限幅范围 (SV 限幅范围)	0.0	・小数点位置为 SV 小数点
40206	03 06 16	R W W	PID・No. 1 「P」	0.0—999.9 (0—9999)	5.0%	・0.0 为二位置控制
40207	03 06 16	R W W	PID・No. 1 「I」	0—9999 (0—9999)	60 秒	・0=∞
40208	03 06 16	R W W	PID・No. 1 「D」	0—9999 (0—9999)	15 秒	・0=OFF
40209	03 06 16	R W W	输出限制器・No. 1 「下限」	-5.0—100.0 (-50—1000)	0.0%	・下限<上限 可写
40210	16	W	「上限」	0.0—105.0 (0—1050)	100.0%	
40211	03 06 16	R W W	输出变化量限制器 「下降」	-100.0—0.1 (-1000—1)	-100.0%	
40212	16	W	「上升」	0.1—100.0 (1—1000)	100.0%	
40213	03 06 16	R W W	传感器补偿	-1999—9999 (-1999—9999)	0.00	・小数点位置为 SV 小数点+1 位 (最大 4 位)
40214	03 06 16	R W W	A. R. W. 「下限」	-100.0—0.0 (-1000—0)	-50.0%	
40215	16	W	「上限」	0.0—100.0 (0—1000)	50.0%	
40216	03 06 16	R W W	输出预置・No. 1	-100.0—100.0 (-1000—1000)	50.0%	
40231 40233 40235 40237	03 06 16	R W W	事件・No. 1 「EV1」 「EV2」 「EV3」 「EV4」	-1999—9999 (-1999—9999)	4000 -1999 4000 -1999	・小数点位置按各事件功能 ・PV、DV、ADV 的场合, SV 小数点 ・MV、CT 的场合, 小数点 1 位 ・TIMER 的场合, 小数点无 ・FAIL、状态事件输出的场合, 不可读写
40246	03 06 16	R W W	远程 SV 移动	-1999—9999 (-1999—9999)	0.00	・附加通信的场合可写 ・小数点位置为 SV 小数点+1 位 (最大 4 位)

(6) 参数组 No. 2

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照 编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说 明
40251	03 06 16	R W W	定值用 SV・No. 2	SV 限幅范围 (SV 限幅范围)	0.0	・小数点位置为 SV 小数点
40256	03 06 16	R W W	PID・No. 2 「P」	0.0—999.9 (0—9999)	5.0%	・0.0 为二位置控制
40257	03 06 16	R W W	PID・No. 2 「I」	0—9999 (0—9999)	60 秒	・0=∞
40258	03 06 16	R W W	PID・No. 2 「D」	0—9999 (0—9999)	15 秒	・0=OFF
40259	03 06 16	R W W	输出限制器・No. 2 「下限」	-5.0—100.0 (-50—1000)	0.0%	・下限<上限 可写
40260	16	W	「上限」	0.0—105.0 (0—1050)	100.0%	
40266	03 06 16	R W W	输出预置・No. 2	-100.0—100.0 (-1000—1000)	50.0%	
40281 40283 40285 40287	03 06 16	R W W	事件・No. 2 「EV1」 「EV2」 「EV3」 「EV4」	-1999—9999 (-1999—9999)	4000 -1999 4000 -1999	・小数点位置按各事件功能 ・PV、DV、ADV 的场合, SV 小数点 ・MV、CT 的场合, 小数点 1 位 ・TIMER 的场合, 小数点无 ・FAIL、状态事件输出的场合, 不可读写

(7) 参数组 No. 3

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照 编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说 明
40301	03 06 16	R W W	定值用 SV・No. 3	SV 限幅范围 (SV 限幅范围)	0.0	・小数点位置为 SV 小数点
40306	03 06 16	R W W	PID・No. 3 「P」	0.0—999.9 (0—9999)	5.0%	・0.0 为二位置控制
40307	03 06 16	R W W	PID・No. 3 「I」	0—9999 (0—9999)	60 秒	・0=∞
40308	03 06 16	R W W	PID・No. 3 「D」	0—9999 (0—9999)	15 秒	・0=OFF
40309	03 06 16	R W W	输出限制器・No. 3 「下限」	-5.0—100.0 (-50—1000)	0.0%	・下限<上限 可写
40310	16	W	「上限」	0.0—105.0 (0—1050)	100.0%	
40316	03 06 16	R W W	输出预置・No. 3	-100.0—100.0 (-1000—1000)	50.0%	
40331 40333 40335 40337	03 06 16	R W W	事件・No. 3 「EV1」 「EV2」 「EV3」 「EV4」	-1999—9999 (-1999—9999)	4000 -1999 4000 -1999	・小数点位置按各事件功能 ・PV、DV、ADV 的场合, SV 小数点 ・MV、CT 的场合, 小数点 1 位 ・TIMER 的场合, 小数点无 ・FAIL、状态事件输出的场合, 不可读写

(8) 参数组 No. 4

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照 编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信上范围)	初始值	说 明
40351	03 06 16	R W W	定值用 SV・No. 4	SV 限幅范围 (SV 限幅范围)	0.0	・小数点位置为 SV 小数点
40356	03 06 16	R W W	PID・No. 4 「P」	0.0—999.9 (0—9999)	5.0%	・0.0 为二位置控制
40357	03 06 16	R W W	PID・No. 4 「I」	0—9999 (0—9999)	60 秒	・0=∞
40358	03 06 16	R W W	PID・No. 4 「D」	0—9999 (0—9999)	15 秒	・0=OFF
40359	03 06 16	R W W	输出限制器・No. 4 「下限」	-5.0—100.0 (-50—1000)	0.0%	・下限<上限 可写
40360	16	W	「上限」	0.0—105.0 (0—1050)	100.0%	
40366	03 06 16	R W W	输出预置・No. 4	-100.0—100.0 (-1000—1000)	50.0%	
40381 40383 40385 40387	03 06 16	R W W	事件・No. 4 「EV1」 「EV2」 「EV3」 「EV4」	-1999—9999 (-1999—9999)	4000 -1999 4000 -1999	・小数点位置按各事件功能 ・PV、DV、ADV 的场合, SV 小数点 ・MV、CT 的场合, 小数点 1 位 ・TIMER 的场合, 小数点无 ・FAIL、状态事件输出的场合, 不可读写

(9) 参数组 No. 5

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照 编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说 明
40401	03 06 16	R W W	定值用 SV・No. 5	SV 限幅范围 (SV 限幅范围)	0.0	・小数点位置为 SV 小数点
40406	03 06 16	R W W	PID・No. 5 「P」	0.0—999.9 (0—9999)	5.0%	・0.0 为二位置控制
40407	03 06 16	R W W	PID・No. 5 「I」	0—9999 (0—9999)	60 秒	・0=∞
40408	03 06 16	R W W	PID・No. 5 「D」	0—9999 (0—9999)	15 秒	・0=OFF
40409	03 06 16	R W W	输出限制器・No. 5 「下限」	-5.0—100.0 (-50—1000)	0.0%	・下限<上限 可写
40410	16	W	「上限」	0.0—105.0 (0—1050)	100.0%	
40416	03 06 16	R W W	输出预置・No. 5	-100.0—100.0 (-1000—1000)	50.0%	
40431 40433 40435 40437	03 06 16	R W W	事件・No. 5 「EV1」 「EV2」 「EV3」 「EV4」	-1999—9999 (-1999—9999)	4000 -1999 4000 -1999	・小数点位置按各事件功能 ・PV、DV、ADV 的场合, SV 小数点 ・MV、CT 的场合, 小数点 1 位 ・TIMER 的场合, 小数点无 ・FAIL、状态事件输出的场合, 不可读写

(10) 参数组 No. 6

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照 编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说 明
40451	03 06 16	R W W	定值用 SV・No. 6	SV 限幅范围 (SV 限幅范围)	0.0	・小数点位置为 SV 小数点
40456	03 06 16	R W W	PID・No. 6 「P」	0.0—999.9 (0—9999)	5.0%	・0.0 为二位置控制
40457	03 06 16	R W W	PID・No. 6 「I」	0—9999 (0—9999)	60 秒	・0=∞
40458	03 06 16	R W W	PID・No. 6 「D」	0—9999 (0—9999)	15 秒	・0=OFF
40459	03 06	R W	输出限制器・No. 6 「下限」	-5.0—100.0 (-50—1000)	0.0%	・下限<上限 可写
40460	16	W	「上限」	0.0—105.0 (0—1050)	100.0%	
40466	03 06 16	R W W	输出预置・No. 6	-100.0—100.0 (-1000—1000)	50.0%	
40481 40483 40485 40487	03 06 16	R W W	事件・No. 6 「EV1」 「EV2」 「EV3」 「EV4」	-1999—9999 (-1999—9999)	4000 -1999 4000 -1999	・小数点位置按各事件功能 ・PV、DV、ADV 的场合, SV 小数点 ・MV、CT 的场合, 小数点 1 位 ・TIMER 的场合, 小数点无 ・FAIL、状态事件输出的场合, 不可读写

(11) 参数组 No. 7

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照 编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说 明
40501	03 06 16	R W W	定值用 SV・No. 7	SV 限幅范围 (SV 限幅范围)	0.0	・小数点位置为 SV 小数点
40506	03 06 16	R W W	PID・No. 7 「P」	0.0—999.9 (0—9999)	5.0%	・0.0 为二位置控制
40507	03 06 16	R W W	PID・No. 7 「I」	0—9999 (0—9999)	60 秒	・0=∞
40508	03 06 16	R W W	PID・No. 7 「D」	0—9999 (0—9999)	15 秒	・0=OFF
40509	03 06 16	R W W	输出限制器・No. 7 「下限」	-5.0—100.0 (-50—1000)	0.0%	・下限<上限 可写
40510	16	W	「上限」	0.0—105.0 (0—1050)	100.0%	
40516	03 06 16	R W W	输出预置・No. 7	-100.0—100.0 (-1000—1000)	50.0%	
40531 40533 40535 40537	03 06 16	R W W	事件・No. 7 「EV1」 「EV2」 「EV3」 「EV4」	-1999—9999 (-1999—9999)	4000 -1999 4000 -1999	・小数点位置按各事件功能 ・PV、DV、ADV 的场合, SV 小数点 ・MV、CT 的场合, 小数点 1 位 ・TIMER 的场合, 小数点无 ・FAIL、状态事件输出的场合, 不可读写

(12) 参数组 No. 8

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照 编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说 明
40551	03 06 16	R W W	定值用 SV・No. 8	SV 限幅范围 (SV 限幅范围)	0.0	・小数点位置为 SV 小数点
40556	03 06 16	R W W	PID・No. 8 「P」	0.0—999.9 (0—9999)	5.0%	・0.0 为二位置控制
40557	03 06 16	R W W	PID・No. 8 「I」	0—9999 (0—9999)	60 秒	・0=∞
40558	03 06 16	R W W	PID・No. 8 「D」	0—9999 (0—9999)	15 秒	・0=OFF
40559	03 06 16	R W W	输出限制器・No. 8 「下限」	-5.0—100.0 (-50—1000)	0.0%	・下限<上限 可写
40560	16	W	「上限」	0.0—105.0 (0—1050)	100.0%	
40566	03 06 16	R W W	输出预置・No. 8	-100.0—100.0 (-1000—1000)	50.0%	
40581 40583 40585 40587	03 06 16	R W W	事件・No. 8 「EV1」 「EV2」 「EV3」 「EV4」	-1999—9999 (-1999—9999)	4000 -1999 4000 -1999	・小数点位置按各事件功能 ・PV、DV、ADV 的场合, SV 小数点 ・MV、CT 的场合, 小数点 1 位 ・TIMER 的场合, 小数点无 ・FAIL、状态事件输出的场合, 不可读写

(13) 设定参数

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信上范围)	初始值	说明
40701	03	R	[第二输出] 输出变化量限制器 「下降」	-100.0— -0.1 (-1000— -1)	-100.0%	• 附加调节输出 2 时可写
40702	06 16	W W	「上升」	0.1—100.0 (1—1000)	100.0%	
40707	03 06 16	R W W	预置输出	-5.0—105.0 (-50—1050)	0.0%	• 附加外部信号输入时
40708	03 06 16	R W W	[第二输出] 预置输出	-5.0—105.0 (-50—1050)	0.0%	• 附加调节输出 2 的同时附加外部 信号输入时可写

(14) 外部输入

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说明
48024	03 06 16	R W W	外部输入	0—18 (0—18)	0 (外部输入动作 OFF)	• 附加外部信号输入时可写
48015			[DI1]			0=外部输入动作 OFF (NON)
48016			[DI2]			1=定值运转 RUN (RUN)
48017			[DI3]			2=远程 SV (RM. LC)
48018			[DI4]			3=手动输出运转 (MN. AT)
48019			[DI5]			4=预置输出 (PRST)
48024			[DI6]			5=定时器 1 (TIM1)
			[DI1]			6=定时器 2 (TIM2)
						7=报警事件 RESET (E. RST)
						8=参数组 No. 1 (GRP1)
						9=参数组 No. 2 (GRP2)
						10=参数组 No. 4 (GRP4)
						11=参数组 No. 8 (GRP8)
						12=程序运转 (PRGM)
						13=程序运转 RUN 动作 (P. RUN)
						14=程序运转 ADVANCE 动作 (P. ADV)
						15=程序运转 RESET 动作 (P. RST)
						16=程序段 No. 1 (PTN1)
						17=程序段 No. 2 (PTN2)
						18=程序段 No. 4 (PTN4)

(15) 图案信息

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说明
49003	03 06 16	R W W	程序段 读写用 图案 No.	1—4 (1—4)	1 (图案 No. 1)	<ul style="list-style-type: none"> • 为进行程序段(参考 49005—49045) 读出/写入的事前设定 1=图案 No. 1 4=图案 No. 4 • 在图案信息读出/写入前进行设定 • 写入图案 No 保持到电源关闭前 • 本参考图案 No. 是通过通信读出/写入程序段信息的专用数据 • 在实行程序运转中的图案 No. 读出/写入的场合, 使用参考 49066/30126
49004	03 06 16	R W W	程序段 读写用 阶跃 No.	0—13 (0—13)	0 (起始 SV)	<ul style="list-style-type: none"> • 为进行程序段(参考 49005—49045) 的读出/写入的事前设定 0=起始 SV 1=阶跃 No. 1 13=阶跃 No. 12 • 图案信息读出/写入前的设定 • 写入图案 No 保持到电源关闭前 • 本参考图案 No. 是通过通信读出/写入程序段信息的专用数据 • 在实行程序运转中的阶跃 No. 读出的场合, 使用参考 30127。
49006	03 06 16	R W W	程序段 读写用 SV	SV 限幅范围内 (SV 限幅范围内)	0	<ul style="list-style-type: none"> • 小数点位置为 SV 小数点 • 写入参考 49003 和 49004 之后, 进行读出/写入 • 参考 49004 为最终阶跃以后时, 不可写。
49007	03 06 16	R W W	程序段 读写用 时间「上位二位」	00—99 (0—99)	00	<ul style="list-style-type: none"> • 时间 HH:LL 的 HH 一方的设定 • 参考 49003 和 49004 写入后, 进行读出/写入 • 参考 49004 为起始 SV 或最终阶跃的下一个阶跃(=最终阶跃+1) 以后的场合, 不可写。 • 对最终阶跃的下一级写入时间时阶跃会被追加于图案尾部。

49008	03 06 16	R W W	程序段 读写用 时间「低位二位」	00—59 (0—59)	00	<ul style="list-style-type: none"> • HH:LL 的 LL 端的设定 • 写入参考 49003 和 49004 之后进行读出/写入 • 参考 49004 为起始 SV 或最终阶跃的下一个阶跃 (=最终阶跃+1) 以后的场合, 不可写。 • 对最终阶跃的下一级写入时间时阶跃会被追加于图案尾部。
49010	03 06 16	R W W	程序段 读写用 参数组 No.	0—8 (0—8)	[阶跃 1] 1 (No. 1) [阶跃 2 以后] 0 (No. 0)	<ul style="list-style-type: none"> 0=No. 0 (前阶跃 No. 继续) 1—8=No. 1—8 • 参考 49003 和 49004 写入后, 进行读出/写入 • 参考 49004 为起始 SV 或最终阶跃以后时, 不可写。
49040	03 06 16	R W W	程序段 读写用 阶跃数 最终阶跃 No.	0—12 (0—12)	0 (设定阶跃无) (阶跃 0)	<ul style="list-style-type: none"> 0 无设定阶跃 12=设定阶跃数为 12 个 0=起始 SV (阶跃 0) 12=STP12 (阶跃 12) • 不可写 • 参考 49003 和 49004 写入后, 进行读出/写入 • 不需设定参考 49004 的阶跃 No.
49041	03 06 16	R W W	程序段 读写用 起始 SV	SV 限幅范围内 (SV 限幅范围内)	0	<ul style="list-style-type: none"> • 小数点位置为 SV 小数点 • 参考 49003 和 49004 写入后, 进行读出/写入 • 不需设定参考 49004 的阶跃 No.
49042	03 06 16	R W W	程序段 读写用 PV 开始的有无	0/1 (0/1)	0 (PV 开始 OFF)	<ul style="list-style-type: none"> 0= PV 开始 OFF (SV 开始) 1= PV 开始 ON (PV 开始) • 参考 49003 写入后, 进行读出/写入 • 不需设定参考 49004 的阶跃 No.
49043	03 06 16	R W W	程序段 读写用 图案的连接对象	0—4 (0—4)	0 (无连接)	<ul style="list-style-type: none"> 0=无连接 1=连接图案 No. 1 4=连接图案 No. 4 • 参考 49003 写入后, 进行读出/写入 • 不需设定参考 49004 的阶跃 No.
49044	03 06 16	R W W	程序段 读写用 调节输出 1 的 程序終了时输出	0/7FFFh (0/7FFFh)	7FFFh (持续控制)	<ul style="list-style-type: none"> 0h=输出 0.0% 7FFFh=持续控制 (CONTROL) • 参考 49003 写入后, 进行读出/写入 • 不需设定参考 49004 的阶跃 No.

49045	03 06 16	R W W	[第二输出] 程序段 读写用 调节输出 2 的 程序終了时输出	0/7FFFh (0/7FFFh)	7FFFh (持续控制)	<ul style="list-style-type: none"> 附加调节输出 2 时可写 0h=输出 0.0% 7FFFh=持续控制(CONTROL) 参考 49003 写入後, 进行读出/写入 不需设定参考 49004 的阶跃 No.
49048	03 06 16	R W W	程序時間单位	0/1 (0/1)	0 (时:分)	<ul style="list-style-type: none"> 0=时:分 (H:M) 1=分:秒 (M:S) 程序运转的 RESET 中可写
49049	03 06 16	R W W	复位时 SV	SV 限幅范围内 (SV 限幅范围内)	0	<ul style="list-style-type: none"> 附加传送信号输出的同时附加通信并且通信功能为 TRANS 的场合可写
49055	03 06 16	R W W	图案反复	0—9999 (0—9999)	0	
49056	03 06 16	R W W	实行中 SV	SV 限幅范围内 (SV 限幅范围内)	0.0	<ul style="list-style-type: none"> 小数点位置为 SV 小数点
49057	03 06 16	R W W	实行中時間 「上位二位」	00—99 (0—99)	00	<ul style="list-style-type: none"> HH:LL 的 HH 一方的设定 单位=各時間单位
49058	03 06 16	R W W	实行中時間 「下位二位」	00—59 (0—59)	00	<ul style="list-style-type: none"> HH:LL 的 LL 端的设定 单位=各時間单位
49066	03 06 16	R W W	选择图案 No.	1—4 (1—4)	1 (图案 No. 1)	<ul style="list-style-type: none"> 实行程序运转图案 No. 的读出/写入 1=图案 No. 1 4=图案 No. 4 程序驅動(参考 49067)处于 RESET 中并且程序运转(参考 49521) 处于 ON 的场合, 可写
49067	03 06 16	R W W	程序驅動	【 READ 】 1/2/4/5 (1/2/4/5) 【 WRITE 】 1/2/4/6 (1/2/4/6)	1 (RESET)	【 READ 】 (FNC_03) 1=程序的 RESET (RESET) 2=程序的 RUN (RUN) 4=程序的 STOP (STOP) 5=程序的終了 (END) 【 WRITE 】 (FNC_06, FNC_16) 1=程序的 RESET (RESET) 2=程序的 RUN (RUN) 4=程序的 STOP (STOP) 6=程序的步進 ADVANCE <ul style="list-style-type: none"> 程序运转(参考 49521)为 ON 的场合, 可写 ※程序运转在 RESET 中 ADV、STOP 不可写 ※程序运转在 END 中 ADV、STOP 不可写

49094	03 06 16	R W W	图案删除	【 READ 】 0/1/2/3/4/5 (0/1/2/3/4/5) 【 WRITE 】 0-4 (0-4)	—	【 READ 】 (FNC_03) 0=未实行 (OFF) 4=特定图案的初始化 5=全图案的初始化 【 WRITE 】 (FNC_06, FNC_16) 0=全图案的初始化 (ALL) 1=图案 No. 1 的初始化 (PTN1) 4=图案 No. 4 的初始化 (PTN4) · 程序运转 RESET 中可写 ※注意: 若写入[0]所有的图案信息 将被初始化
49501	03 06 16	R W W	锁键	0/1 (0/1)	0 (锁键 OFF)	0=锁键 OFF 1=锁键 ON
49502	03 06 16	R W W	自动调整	0/1/2 (0/1/2)	0 (AT 終了)	0=AT 終了, 写入用的 AT 中止 (END) 1=第 1 输出端的 AT (STRT) 2=第 2 输出端的 AT (STR. 2) · 自动调整在 END 中可写 · 程序运转 (参考 49067) 在 RESET 的场合, 不可写 · AT2 在附加调节输出 2 时可写 · 中止自动调整的场合写入 0 (END)
49503	03 06 16	R W W	AUTO/MAN 输出转换	0/1 (0/1)	0 (AUTO)	0=自动输出运转 (AUTO) 1=手动输出运转 (MAN)
49504	03 06 16	R W W	第一输出端 手动输出值	-5.0-105.0% (-50-1050)	—	· AUTO/MAN 输出转换 (参考 49505) 为手动输出运转的场合, 可写
49506	03 06 16	R W W	[第二输出] 第二输出端 手动输出值	-5.0-105.0% (-50-1050)	—	· 附加调节输出 2 时可写 · AUTO/MAN 输出转换 (参考 49505) 为手动输出运转的场合, 可写
49510	03 06 16	R W W	RUN/READY 转换	0/1 (0/1)	0 (RUN)	0=RUN 1=READY
49511	03 06 16	R W W	参数组 No. 选择	1-8 (1-8)	1 (No. 1)	1=No. 1 8=No. 8
49512	03 06 16	R W W	远程 SV	-1999-9999	—	· 写入时的小数点位置为远程 SV 小数点 · 读出时的小数点位置为 SV 小数点
49521	03 06 16	R W W	程序运转	0/1 (0/1)	1 (程序运转 OFF)	0=程序运转 ON 1=程序运转 OFF
49534	03 06 16	R W W	运转画面 时间表示方式	0/1 (0/1)	0 (阶跃经过 时间表示)	0=阶跃经过时间表示 (PASS) 1=剩余阶跃残时间表示 (RMAI)
49589	03 06 16	R W W	参数储存	0/1 (0/1)	0 (EEP-ROM/RAM)	0=EEP-ROM/RAM 1=RAM

5-7-2. 模拟输入数据

FNC 代码……适用功能代码, R/W……R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照编号	FNC 代码	R/W	数据名	说明
30101	04	R	PV	<ul style="list-style-type: none"> • 小数点位置为 PV 小数点 7FFFh=输入过大或断线 8000h=输入过小
30102	04	R	PV 状态	<ul style="list-style-type: none"> 0=正常 1=输入过大或断线 … 「<u> </u>」表示 2=输入过小 …… 「<u> </u>」表示
30103	04	R	SV	<ul style="list-style-type: none"> • 小数点位置为 SV 小数点
30104	04	R	SV 状态	<ul style="list-style-type: none"> 0=本机 SV 1=远程 SV 2=SV 斜率动作中
30105	04	R	MV1	<ul style="list-style-type: none"> • 第一输出端的调节输出值 -50~1050=-5.0~105.0%
30106	04	R	MV1 状态	<ul style="list-style-type: none"> 0=自动输出运转 1=手动输出运转 2=自动调整中 3=程序终了时的输出 4=PV 异常时输出 6=程序运转的 RESET
30107	04	R	[第二输出] MV2	<ul style="list-style-type: none"> • 附加调节输出 2 时可读 • 第二输出端的调节输出值 -50~1050=-5.0~105.0%
30108	04	R	[第二输出] MV2 状态	<ul style="list-style-type: none"> • 附加调节输出 2 时可读 0=自动输出运转 1=手动输出运转 2=自动调整中 3=程序终了时的输出 4=PV 异常时输出 6=程序运转的 RESET
30109	04	R	实行中 SV	<ul style="list-style-type: none"> • 小数点位置为 SV 小数点
30110 30111 30112 30113	04	R	实行中「EV1」 实行中「EV2」 实行中「EV3」 实行中「EV4」	<ul style="list-style-type: none"> • 小数点位置为按各事件功能 • PV、DV、ADV 的场合, SV 小数点 • MV、CT 的场合, 小数点 1 桁 • 定时器的场合无小数点 • FAIL、状态输出时不可读
30114 30115 30116	04	R	实行中 PID「P」 实行中 PID「I」 实行中 PID「D」	<ul style="list-style-type: none"> P: 0-9999=0.0-999.9% I: 0-9999=0-9999 秒 D: 0-9999=0-9999 秒
30117 30118	04	R	实行中输出限制器 「下限」 「上限」	-50~1050=-5.0~105.0%

30124	04	R	实行中参数组 No.	1—8=No. 1—No. 8																									
30126	04	R	实行中图案 No.	1—4=No. 1—No. 4																									
30127	04	R	实行中阶跃 No.	0—12=No. 0(起始 SV)—No. 12																									
30128	04	R	实行中阶跃时间 「上位二桁」	• HH: 读出 LL 的 HH 端 0—99=00—99																									
30129	04	R	实行中阶跃时间 「低位二位」	• HH: 读出 LL 的 LL 端 0—59=00—59																									
30130	04	R	实行中 运转画面时间表示方式	0=显示阶跃经过时间 1=显示阶跃剩余时间																									
30131	04	R	实行中程序时间单位	0=時:分 (H:M) 1=分:秒 (M:S)																									
30133	04	R	CT 测定值	• 附加加热器断线警报时可读 0—500=0.0A—50.0A FFFFh=无测定值(测定值未取得) FFFEh=取得测定值(运转画面等待测定值显示)																									
30141	04	R	锁键	0=锁键 OFF 1=锁键 ON																									
30142	04	R	事件状态	<p>0h=事件 OFF 1h=事件 ON 2h=警报事件的解除(RESET)中或等待(WAIT)中</p> <p>• 16bit 数据: bit 0—1=EV1 bit 2—3=EV2 bit 4—5=EV3 bit 6—7=EV4 bit 8—9=EV5 bit10—11=EV6 bit12—13=EV7</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">—</th> <th>EV7</th> <th>EV6</th> <th>EV5</th> <th>EV4</th> <th>EV3</th> <th>EV2</th> <th>EV1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>14</td> <td>13</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;"> 事件 OFF (0h) ... 0 0 事件 ON (1h) ... 0 1 警报事件的解除中或等待(WAIT)中(2h) ... 1 0 </p>	—		EV7	EV6	EV5	EV4	EV3	EV2	EV1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
—		EV7	EV6	EV5	EV4	EV3	EV2	EV1																					
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0														
30143	04	R	FAIL 信号	0=OFF (无异常) 1=ON (发生异常)																									

5-7-3. 数字式设定值

FNC 代码.....适用功能代码, R/W.....R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照编号	FNC 代码	R/W	数据名称	设定范围 (通信范围)	初始值	说明
101	01 05 15	R W W	自动调整 1	0/1 [0000h/FF00h] (END/START) []内为 FNC 代码 05 の場合	0 (AT 終了)	0=AT 終了, 或未实行 1=AT 起始, 或实行中 • 自动调整为 END 中可写 • 程序运转(参考 49067)为 RESET 中的场合, 不可写 • 中止自动调整的场合写入 0

5-7-4. 数字式输入数据

FNC 代码.....适用功能代码, R/W.....R: READ(读出), W: WRITE(写入)

参照编号	FNC 代码	R/W	数据名称	说明
10002	02	R	系统异常	0=OFF (正常) 1=ON (异常) • 判断输入处理异常(A/D 发生出错) 或校正数据异常

5 - 8 . MODBUS RTU 的设定例

作为参考, 对于图案 No. 1 的阶跃 No. 1 的 SV · 时间 · 参数组 No. 的读出次序进行说明

① 设定读出图案 No. 1 和阶跃 No. 1 (指令例=0110232A000804000100016C53)

上层装置 → 调节仪	指令	说明
仪表编号	01H	设定仪表编号(从地址)。
功能代码	10H	为写入复数个模拟设定值, 设定功能代码 16 (=10H)。
起始编号(H)	23H	指定进行模拟写入的参照起始编号(最初的编号)。 (设定参照编号 49003 (=49003-40001=9002=232AH))
起始编号(L)	2AH	
个数(H)	00H	参照编号 49003 (图案 No.) - 49010 (阶跃 No.) 为止个数, 设定 2 个 (=02H)。
个数(L)	08H	
数据数	04H	4byte (04H) = 2 × 2byte 数据。
图案 No. (H)	00H	[参照编号 49003] 设定写入图案 No. 为写入图案 1, 设定 01 (0001H)。
图案 No. (L)	01H	
阶跃 No. (H)	00H	[参照编号 49004] 设定写入阶跃 No. 为写入阶跃 1, 设定 01 (0001H)。
阶跃 No. (L)	01H	
CRC (L)	6CH	出错检验用代码的设定。 (MODBUS_RTU 协议の場合, CRC-16 的设定出错检验值)
CRC (H)	53H	

② 对实行读出的 SV、时间、参数组 No. 的读出进行指定 (指令例=0103232D00051E44)

上层装置 → 调节仪	指令	说明
仪表编号	01H	设定仪表编号(从地址)。
功能代码	03H	为读出模拟设定值设定功能代码 03 (=03H)。
开始编号(H)	23H	指定进行模拟写入的参照起始编号(最初的编号)。 (设定参照编号 49006 (=49006-40001=9005=232DH))
开始编号(L)	2DH	
个数(H)	00H	参照编号 49006 (SV) - 49010 (PID No.) 为止个数, 设定 5 个 (=05H)。
个数(L)	05H	
CRC (L)	1EH	设定出错检验用代码。 (MODBUS_RTU 协议の場合, 设定 CRC-16 的出错检验值)
CRC (H)	44H	

③ 对实行读出的 SV111. 1、22:33 (H:M)、数组 No. 4 进行取得

(指令应答例=01030A045700160021000000047555)

调节仪 → 上层装置	指令	说明
仪表编号	01H	设定仪表编号(从地址)。
功能代码	03H	为读出模拟设定值, 设定功能代码 03 (=03H)。
数据数	0AH	10byte (0AH) = 5 个 × 2byte 数据。
SV (H)	04H	取得[参照编号 49006]SV。 0457H → (10 进位数) → 1111 → (SV 小数点=1) → 111. 1
SV (L)	57H	
时间·时或分(H)	00H	取得[参照编号 49007]时间的上位(HH:)。 0016H → (10 进位数) → 22
时间·时或分(L)	16H	
时间·分或秒(H)	00H	取得[参照编号 49008]时间的低位(:LL)。 0021H → (10 进位数) → 33
时间·分或秒(L)	21H	
[Not Use]	00H	[参照编号 49009]未使用的参照编号。 因被储存的数据为未定数据, 请删除。
[Not Use]	00H	
参数组 No (H)	00H	取得[参照编号 49010] 参数组 No. 。 04H → (10 进位数) → 4
参数组 No (L)	04H	
CRC (L)	75H	出错检测用代码的设定。 (MODBUS_RTU 协议の場合, 设定 CRC-16 的出错检测值)
CRC (H)	55H	

5-9. 无法通信の場合

进行回线检测，请确认通信是否正常。若不正常，请确认以下项目。

項目	説明
① 接线的确认	<ul style="list-style-type: none"> • 确认「SA」、「SB」、「SG」相互的连线是否正确。 • 使用线路转换器的场合，确认线路转换器和 CP350/CP370 的连线是否正确。
② 上层装置的确認	<ul style="list-style-type: none"> • 确认上层装置通信接口的设定内容是否正确。
③ 线路转换器	<ul style="list-style-type: none"> • 确认线路转换器的设定内容是否正确。
④ CP350/CP370	<ul style="list-style-type: none"> • 确认 CP350/CP370 的设定内容。 <li style="padding-left: 20px;">通信协议：根据上层装置设定 <li style="padding-left: 20px;">通信功能：选择「上位通信」 <li style="padding-left: 20px;">通信仪表编号：「01」－「99」不能重复 <li style="padding-left: 20px;">通信传送速度：根据上层装置及线路转换器设定 <li style="padding-left: 20px;">通信字符：根据上层装置设定
⑤ 使用环境的确认	<ul style="list-style-type: none"> • 通信电缆偏长的场合，确认是否受干扰的影响。 • 通信电缆「SG」禁止接地。

5-10. 参考表

模拟设定值							
调定参数 1		调定参数 2		1 种参数		实行中参数和固有参数	
No.	参 数	No.	参 数	No.	参 数	No.	参 数
40001	输入种类	40051	传送种类	40101	二输出间隙	40151	实行中 SV(读出专用)
40002		40052	传送尺度:下限	40102	第二·PID:P	40152	
40003		40053	传送尺度:上限	40103	第二·PID:I	40153	
40004	测量量程:下限	40054		40104	第二·PID:D	40154	
40005	测量量程:上限	40055		40105	第二·输出限制器:下限	40155	
40006	线性尺度:下限	40056		40106	第二·输出限制器:上限	40156	实行中 PID:P
40007	线性尺度:上限	40057		40107		40157	实行中 PID:I
40008	SV/线性尺度: 小数点	40058		40108		40158	实行中 PID:D
40009	SV 限制器:下限	40059		40109		40159	实行中输出限制器:下限
40010	SV 限制器:上限	40060		40110		40160	实行中输出限制器:上限
40011		40061		40111		40161	
40012	PV 滤波器	40062		40112		40162	
40013		40063		40113	PV 异常时输出	40163	
40014	SV 滤波器	40064		40114		40164	
40015		40065		40115		40165	
40016		40066		40116	SV 斜率:下降	40166	实行中输出预置
40017		40067		40117	SV 斜率:上升	40167	
40018		40068		40118		40168	
40019		40069		40119	定值运转用 PV 开始	40169	
40020	远程 SV 小数点	40070		40120		40170	
40021	调节动作	40071		40121	SPLIT:DIRECT	40171	
40022	脉冲周期	40072		40122	SPLIT:REVERSE	40172	
40023		40073		40123	第二·PID 不灵敏带	40173	
40024		40074		40124	PID 不灵敏带	40174	
40025		40075		40125		40175	
40026	第二·调节动作	40076		40126		40176	
40027	第二·脉冲周期	40077		40127		40177	
40028	二输出控制方式	40078		40128		40178	
40029		40079	通信传送种类	40129		40179	
40030	报警事件 RESET	40080		40130		40180	
40031	EV1:事件功能	40081		40131		40181	EV1:事件
40032	EV1:事件不灵敏带	40082		40132		40182	
40033	EV1:事件输出相位	40083		40133		40183	EV2:事件
40034		40084		40134		40184	
40035		40085	EV5:事件功能	40135		40185	EV3:事件
40036	EV2:事件功能	40086	EV6:事件功能	40136		40186	
40037	EV2:事件不灵敏带	40087	EV7:事件功能	40137		40187	EV4:事件
40038	EV2:事件输出相位	40088		40138		40188	
40039		40089		40139		40189	
40040		40090		40140		40190	
40041	EV3:事件功能	40091		40141	运转初始画面	40191	
40042	EV3:事件不灵敏带	40092	重开机时动作	40142	运转画面 SV 显示	40192	
40043	EV3:事件输出相位	40093	READY 时事件动作	40143	远程/本机转换	40193	
40044		40094		40144		40194	
40045		40095	EV5:事件输出相位	40145		40195	
40046	EV4:事件功能	40096	EV6:事件输出相位	40146		40196	
40047	EV4:事件不灵敏带	40097	EV7:事件输出相位	40147		40197	
40048	EV4:事件输出相位	40098		40148	控制算法	40198	
40049		40099		40149	自动调整方式	40199	
40050		40100		40150		40200	

模拟设定值							
参数组 No. 1		参数组 No. 2		参数组 No. 3		参数组 No. 4	
No.	参数	No.	参数	No.	参数	No.	参数
40201	定值用 SV	40251	定值用 SV	40301	定值用 SV	40351	定值用 SV
40202		40252		40302		40352	
40203		40253		40303		40353	
40204		40254		40304		40354	
40205		40255		40305		40355	
40206	PID:P	40256	PID:P	40306	PID:P	40356	PID:P
40207	PID:I	40257	PID:I	40307	PID:I	40357	PID:I
40208	PID:D	40258	PID:D	40308	PID:D	40358	PID:D
40209	输出限制器:下限	40259	输出限制器:下限	40309	输出限制器:下限	40359	输出限制器:下限
40210	输出限制器:上限	40260	输出限制器:上限	40310	输出限制器:上限	40360	输出限制器:上限
40211	输出变化量限制器:下降	40261		40311		40361	
40212	输出变化量限制器:上升	40262		40312		40362	
40213	传感器补直接	40263		40313		40363	
40214	A. R. W. :下限	40264		40314		40364	
40215	A. R. W. :上限	40265		40315		40365	
40216	输出预置	40266	输出预置	40316	输出预置	40366	输出预置
40217		40267		40317		40367	
40218		40268		40318		40368	
40219		40269		40319		40369	
40220		40270		40320		40370	
40221		40271		40321		40371	
40222		40272		40322		40372	
40223		40273		40323		40373	
40224		40274		40324		40374	
40225		40275		40325		40375	
40226		40276		40326		40376	
40227		40277		40327		40377	
40228		40278		40328		40378	
40229		40279		40329		40379	
40230		40280		40330		40380	
40231	EV1:事件	40281	EV1:事件	40331	EV1:事件	40381	EV1:事件
40232		40282		40332		40382	
40233	EV2:事件	40283	EV2:事件	40333	EV2:事件	40383	EV2:事件
40234		40284		40334		40384	
40235	EV3:事件	40285	EV3:事件	40335	EV3:事件	40385	EV3:事件
40236		40286		40336		40386	
40237	EV4:事件	40287	EV4:事件	40337	EV4:事件	40387	EV4:事件
40238		40288		40338		40388	
40239		40289		40339		40389	
40240		40290		40340		40390	
40241		40291		40341		40391	
40242		40292		40342		40392	
40243		40293		40343		40393	
40244		40294		40344		40394	
40245		40295		40345		40395	
40246	远程 SV 移动	40296		40346		40396	
40247		40297		40347		40397	
40248		40298		40348		40398	
40249		40299		40349		40399	
40250		40300		40350		40400	

模 拟 设 定 值							
参数组 No. 5		参数组 No. 6		参数组 No. 7		参数组 No. 8	
No.	参 数	No.	参 数	No.	参 数	No.	参 数
40401	定值用 SV	40451	定值用 SV	40501	定值用 SV	40551	定值用 SV
40402		40452		40502		40552	
40403		40453		40503		40553	
40404		40454		40504		40554	
40405		40455		40505		40555	
40406	PID:P	40456	PID:P	40506	PID:P	40556	PID:P
40407	PID:I	40457	PID:I	40507	PID:I	40557	PID:I
40408	PID:D	40458	PID:D	40508	PID:D	40558	PID:D
40409	输出限制器:下限	40459	输出限制器:下限	40509	输出限制器:下限	40559	输出限制器:下限
40410	输出限制器:上限	40460	输出限制器:上限	40510	输出限制器:上限	40560	输出限制器:上限
40411		40461		40511		40561	
40412		40462		40512		40562	
40413		40463		40513		40563	
40414		40464		40514		40564	
40415		40465		40515		40565	
40416	输出预置	40466	输出预置	40516	输出预置	40566	输出预置
40417		40467		40517		40567	
40418		40468		40518		40568	
40419		40469		40519		40569	
40420		40470		40520		40570	
40421		40471		40521		40571	
40422		40472		40522		40572	
40423		40473		40523		40573	
40424		40474		40524		40574	
40425		40475		40525		40575	
40426		40476		40526		40576	
40427		40477		40527		40577	
40428		40478		40528		40578	
40429		40479		40529		40579	
40430		40480		40530		40580	
40431	EV1:事件	40481	EV1:事件	40531	EV1:事件	40581	EV1:事件
40432		40482		40532		40582	
40433	EV2:事件	40483	EV2:事件	40533	EV2:事件	40583	EV2:事件
40434		40484		40534		40584	
40435	EV3:事件	40485	EV3:事件	40535	EV3:事件	40585	EV3:事件
40436		40486		40536		40586	
40437	EV4:事件	40487	EV4:事件	40537	EV4:事件	40587	EV4:事件
40438		40488		40538		40588	
40439		40489		40539		40589	
40440		40490		40540		40590	
40441		40491		40541		40591	
40442		40492		40542		40592	
40443		40493		40543		40593	
40444		40494		40544		40594	
40445		40495		40545		40595	
40446		40496		40546		40596	
40447		40497		40547		40597	
40448		40498		40548		40598	
40449		40499		40549		40599	
40450		40500		40550		40600	

模拟设定值							
设定参数		外部输入		程序段信息		程序段信息	
No.	参数	No.	参数	No.	参数	No.	参数
40701	第二·输出变化量限制器:下降	48001		49001		49051	
40702	第二·输出变化量限制器:上升	48002		49002		49052	
40703		48003		49003	读写用图案 No.	49053	
40704		48004		49004	读写用阶跃 No.	49054	
40705		48005		49005		49055	图案反复
40706		48006		49006	SV	49056	实行中 SV
40707	预置输出	48007		49007	时间:上位二位	49057	实行中时间:上位二位
40708	第二·预置输出	48008		49008	时间:下位二位	49058	实行中时间:下位二位
40709		48009		49009		49059	
40710		48010		49010	参数组 No.	49060	
40711		48011		49011		49061	
40712		48012		49012		49062	
40713		48013		49013		49063	
40714		48014		49014		49064	
40715		48015	DI2	49015		49065	
40716		48016	DI3	49016		49066	选择图案 No.
40717		48017	DI4	49017		49067	程序驱动
40718		48018	DI5	49018		49068	
40719		48019	DI6	49019		49069	
40720		48020		49020		49070	
40721		48021		49021		49071	
40722		48022		49022		49072	
40723		48023		49023		49073	
40724		48024	DI1	49024		49074	
40725		48025		49025		49075	
40726		48026		49026		49076	
40727		48027		49027		49077	
40728		48028		49028		49078	
40729		48029		49029		49079	
40730		48030		49030		49080	
40731		48031		49031		49081	
40732		48032		49032		49082	
40733		48033		49033		49083	
40734		48034		49034		49084	
40735		48035		49035		49085	
40736		48036		49036		49086	
40737		48037		49037		49087	
40738		48038		49038		49088	
40739		48039		49039		49089	
40740		48040		49040	阶跃数	49090	
40741		48041		49041	起始 SV	49091	
40742		48042		49042	PV 开始	49092	
40743		48043		49043	连接图案对象	49093	
40744		48044		49044	程序終了时输出	49094	图案删除
40745		48045		49045	第二·程序終了时输出	49095	
40746		48046		49046		49096	
40747		48047		49047		49097	
40748		48048		49048	程序时间单位	49098	
40749		48049		49049	RESET 时 SV	49099	
40750		48050		49050		49100	

模拟设定值				模拟输入数据	
程序段信息		程序段信息		实行中数据	
No.	参数	No.	参数	No.	参数
49501	锁键	49551		30101	PV
49502	自动调整	49552		30102	PV 状态
49503	AUTO/MAN 输出转换	49553		30103	SV
49504	手动输出值	49554		30104	SV 状态
49505		49555		30105	MV1
49506	第二·手动输出值	49556		30106	MV1 状态
49507		49557		30107	MV2
49508		49558		30108	MV2 状态
49509		49559		30109	实行中 SV
49510	RUN/READY 转换	49560		30110	实行中「EV1」
49511	参数组 No. 选择	49561		30111	实行中「EV2」
49512	远程 SV	49562		30112	实行中「EV3」
49513		49563		30113	实行中「EV4」
49514		49564		30114	实行中 PID「P」
49515		49565		30115	实行中 PID「I」
49516		49566		30116	实行中 PID「D」
49517		49567		30117	实行中输出限制器: 下限
49518		49568		30118	实行中输出限制器: 上限
49519		49569		30119	
49520		49570		30120	
49521	程序运转	49571		30121	
49522		49572		30122	
49523		49573		30123	
49524		49574		30124	实行中参数组 No.
49525		49575		30125	
49526		49576		30126	实行中图案 No.
49527		49577		30127	实行中阶跃 No.
49528		49578		30128	实行中阶跃时间: 上位二位
49529		49579		30129	实行中阶跃时间: 下位二位
49530		49580		30130	实行中时间表示方式
49531		49581		30131	实行中程序时间单位
49532		49582		30132	
49533		49583		30133	CT 测量值
49534	时间表示方式	49584		30134	
49535		49585		30135	
49536		49586		30136	
49537		49587		30137	
49538		49588		30138	
49539		49589	参数储存	30139	
49540		49590		30140	
49541		49591		30141	锁键
49542		49592		30142	事件状态
49543		49593		30143	FAIL 信号
49544		49594		30144	
49545		49595		30145	
49546		49596		30146	
49547		49597		30147	
49548		49598		30148	
49549		49599		30149	
49550		49600		30150	

数字式设定值		数字式输入数据	
调整		系统状态	
No.	参数	No.	参数
101	自动调整 1	10001	
102		10002	系统异常
103		10003	
104		10004	
105		10005	
106		10006	
107		10007	
108		10008	
109		10009	
110		10010	
111		10011	
112		10012	
113		10013	
114		10014	
115		10015	
116		10016	
117		10017	
118		10018	
119		10019	
120		10020	
121		10021	
122		10022	
123		10023	
124		10024	
125		10025	
126		10026	
127		10027	
128		10028	
129		10029	
130		10030	
131		10031	
132		10032	
133		10033	
134		10034	
135		10035	
136		10036	
137		10037	
138		10038	
139		10039	
140		10040	
141		10041	
142		10042	
143		10043	
144		10044	
145		10045	
146		10046	
147		10047	
148		10048	
149		10049	
150		10050	

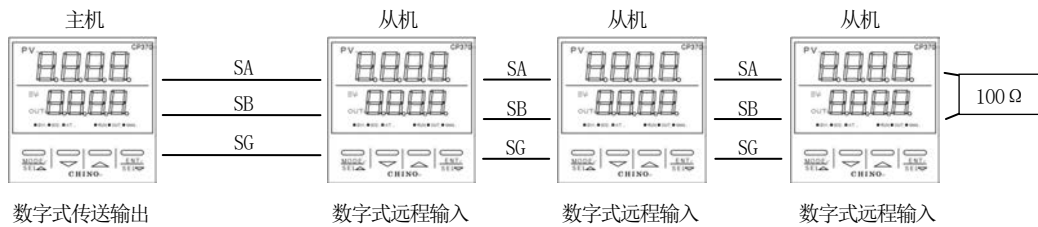
6. 数字式传送输出与数字式远程输入

6-1. 概要

CHINO 的调节仪不仅与上层装置通信，利用数字式传送输出与数字式远程输入 CHINO 的调节仪之间也可以进行通信。

例如，在同一 SV 条件下运转复数台调节仪的场合，将设定为数字式传送输出的调节仪作为主机，对于设定为数字式远程输入的调节仪从机，SV 可以通过通信传送。

如下所示，从机的 SV 将追随主机的 SV



因此，通过使用此功能，可以在廉价的条件下实现复数台的区域控制。

6-2. 协议的差异及传送数据

协议	说明	
MODBUS	<ul style="list-style-type: none"> MODBUS 协议 主机发送『RUN / READY 状态』、『参数组 No.』、『远程 SV (小数点信息无)』，从机接收。 	
	主机	从机
	发送 RUN、READY、RESET 状态	接收 RUNREADY 状态
	发送参数组 No.	接收参数组 No.
	发送通过通信种类选择的数据	作为远程 SV 接收
PRIVATE	<ul style="list-style-type: none"> PRIVATE 协议 主机发送『远程 SV (小数点信息有)』，从机接收。 	
	主机	从机
	发送通过通信种类选择的数据	作为远程 SV 接收

6-3. 通信规格

- 通信方式 : 起止同步式
- 通信速度 : 9600, 19200, 38400bps 转换
- 开始比特 : 1bit
- 数据位 : 7bit(ASCII/PRIVATE), 8bit(RTU/ASCII)
- 奇偶 : 无(ASCII/PRIVATE), 偶数(RTU/ASCII/PRIVATE), 奇数(RTU/ASCII)
- 终止比特 : 1bit(RTU/ASCII/PRIVATE), 2bit(RTU/ASCII)
- 传送代码 : ASCII(ASCII/PRIVATE), 二进制(RTU)
- 出错检验 : 检查出错符(PRIVATE), CRC-16(RTU), LRC(ASCII)
- 使用信号 : 送信数据, 受信数据

6-4. 设定

连接所定端子后, 进行主机和从机的设定。

数字式传送输出和数字式远程输入の場合, 以任意仪表编号(从地址)动作。

6-4-1. 主机的设定例

项目	说明
①通信协议	· 选择「MODBUS RTU」(「MODBUS ASCII」、「PRIVATE」也可)。 ※根据从机设定。
②通信功能	· 选择「数字式传送输出」。
③通信传送速度	· 选择「9600」(「19200」、「38400」也可)。 ※根据从机设定。
④通信字符	· 设定「8N1」(根据通信协议也可设定其他的设定值)。 ※根据从机设定。
⑤通信传送种类	· 选择「SV」。

6-4-2. 从机的设定例

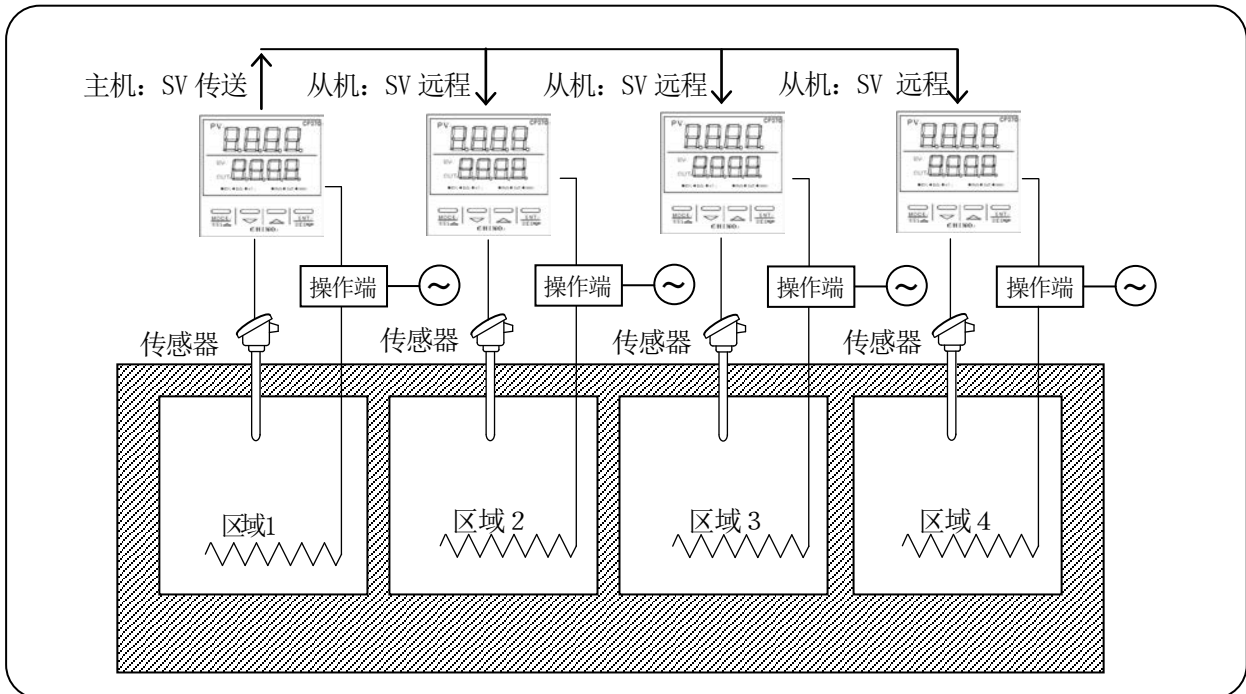
项目	说明
①通信协议	· 选择「MODBUS RTU」(「MODBUS ASCII」、「PRIVATE」也可)。 ※根据主机设定。
②通信功能	· 选择「数字式远程输入」。
③通信传送速度	· 选择「9600」(「19200」、「38400」也可)。 ※根据主机设定。
④通信字符	· 设定「8N1」(根据通信协议也可设定其他的设定值)。 ※根据主机设定。
⑤远程/本机转换	· 选择「远程 SV」。 ※选择「本机 SV」の場合, 通过选择中的参数组 No. 的 SV 本机 SV 实行运转, 选择「远程 SV」の場合, 通过远程 SV 远程 SV 实行运转。 ※外部输入分配「远程 SV」, 通过将信号 ON, 可转换远程 SV。
⑥远程 SV 小数点	· 根据需要, 设定与主机 SV 相应的小数点位置。 ※将主机的 SV 小数点位置和从机的 SV 小数点位置设定成相应的位置关系。 也可以在主机一方设定远程小数点, 进行位置调整。

6-5. 应用例

6-5-1. 多区域的温度控制

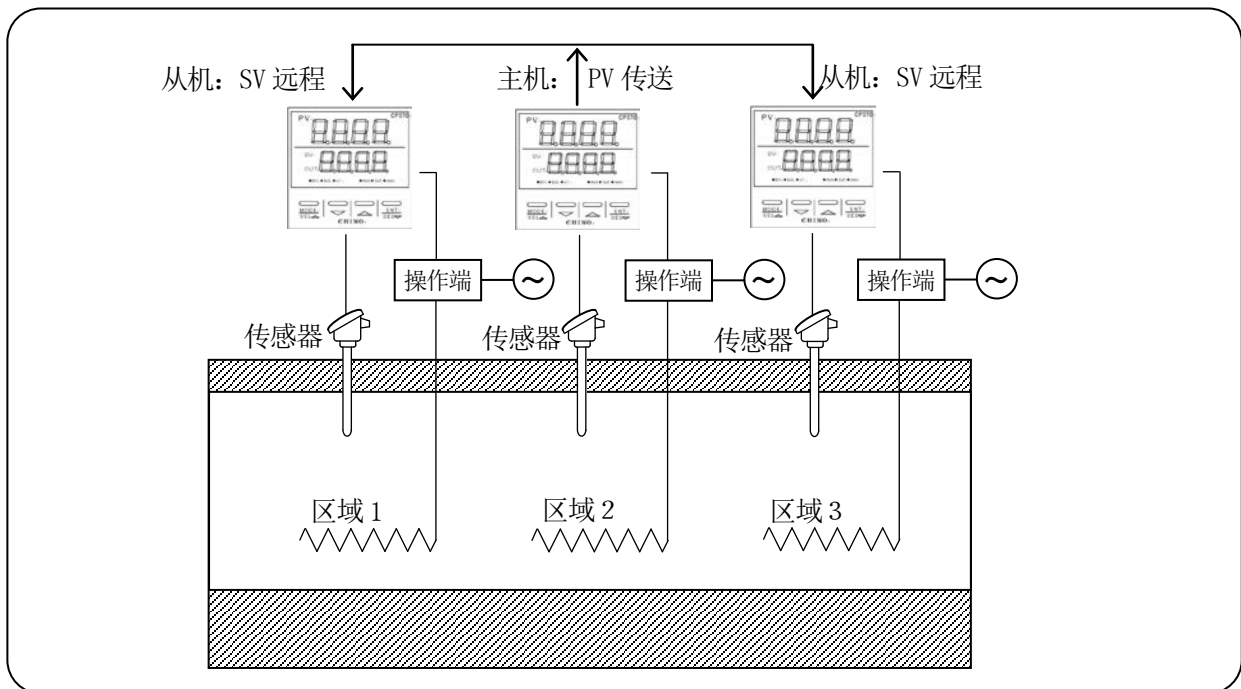
主机通过通信传送发送 SV，从机通过通信远程接收 SV。

模拟部因无误差，可实现高精度的远程控制。而且，若是用远程 SV 移动，可给予多区域温度斜率。



6-5-2. 加热炉的区域控制

中央的主机通过通信发送 PV，两端的从机通过通信远程将 PV 作为 SV 接收进行控制。通过此方法，可以实现均热性良好的控制。



CHINO
CHINO CORPORATION

制造厂商

CHINO INSTRUMENTATION (KUNSHAN) CO., LTD

千野测控设备(昆山)有限公司

江苏省昆山市巴城镇石牌相石路 449-3 号

TEL: 0512-57881000 FAX: 0512-57881710

<http://www.chino-cik.com>