

通信简易使用说明书

RD系列 (RD100/RD400/RD500/RD700/RD900)

All Rights Reserved, Copyright © 2009, RKC INSTRUMENT INC. **IMR02C45-C1**
 使用本产品前,请认真阅读本说明书,在理解内容的基础上正确使用。并请妥善保存,以便需要时参考。
 本说明书对 RD100/RD400/RD500/RD700/RD900 (以下称为控制器) 与主计算机的接续方法、通信参数以及通信数据 (工程技术模式除外) 进行说明。有关主机通信的协议等相关内容,请根据需要,参照另册的通信使用说明书 (IMR02C22-C1)。

另册的说明书,请从本公司网页下载。
 网址: <http://www.rkcinst.co.jp/chinese/index.html>
 The english version of manuals can be downloaded from our website:
 URL: http://www.rkcinst.com/english/manual_load.htm

1. 与主计算机的接续



警告

为了防止触电和防止机器故障,请断开本机器及外围设备的电源后,再进行接续及断开。

RD100 中,配线时请不要将电源 (螺丝头) 与通信的压着端子接触。特别是在多分支接续时,在通信端子部将 2 个压着端子重叠使用的场合,尤其需要注意。

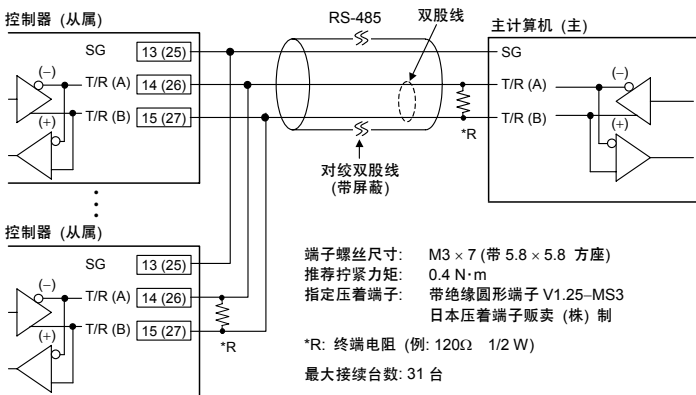
请客户自己准备电缆。

1.1 通信端子和信号内容

端子号码		信号名称	记号
RD100/RD400/RD500/RD900	RD700		
13	25	用于信号接地	SG
14	26	收发信数据	T/R (A)
15	27	收发信数据	T/R (B)

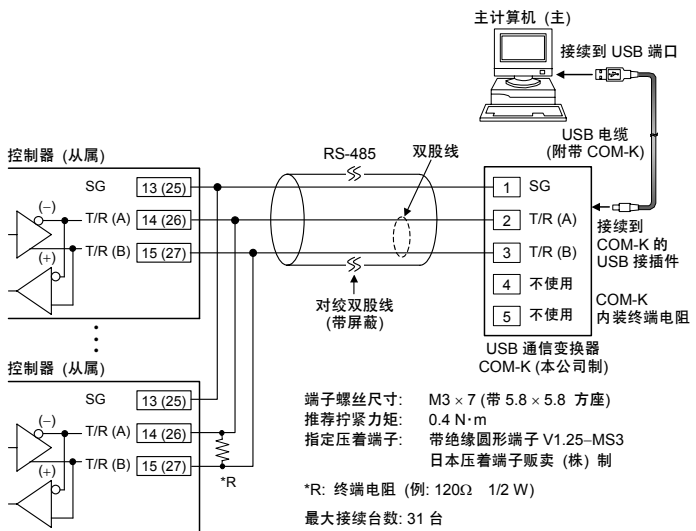
1.2 接续方法

■ 主计算机的接口为 RS-485 的场合



■ 主计算机对应 USB 的场合

在主计算机和控制器间接续 USB 通信变换器。



有关 COM-K,请参照 COM-K 使用说明书 (IMR01Z01-C1)。

2. 设定

为了在控制器与主计算机间进行通信,需要设定以下参数。

全部通信参数的设定结束后,关闭一次电源再接通,则变更了的设定值为有效。

如果 1 分钟以上不进行按键操作,则返回 PV/SV 监视画面。

这里对进行通信时需要设定的参数进行说明。有关模式以及参数的切换方法及数据的设定方法,请参照 RD 系列简易操作说明书 (IMR02C43-C1)、RD 系列参数一览 (IMR02C44-C1)。

■ 参数的说明 (工程技术模式 F60)

记号	名称	数据范围	说明	出厂值
F60 (F60)	功能块 60	功能块 60 的最初的参数。		
CMPS (CMPS)	通信协议	0: RKC 通信 1: MODBUS	通信功能的协议。	根据型号代码而不同
Add (Add)	设备地址 (从属地址)	0~99 (MODBUS 时: 1~99)	在多分支接续中请不要重复设定。	0 (MODBUS: 1)
bPS (bPS)	通信速度	0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps	请与接续的主计算机 (主) 设定为同样的通信速度。	3
bit (bit)	数据位构成	参照数据位构成表	请与接续的主计算机 (主) 设定为同样的数据位构成。	0
INT (INT)	间隔时间	0~250 ms	设定从主计算机发送完最后一个字符的停止位,到将传输线切换至收信为止 (控制器可以发信为止) 的最大时间。	10

数据位构成表

设定值	数据位	奇偶位	停止位	可以设定的通信
0	8	无	1	RKC 通信
1	8	无	2	
2	8	偶数	1	
3	8	偶数	2	
4	8	奇数	1	
5	8	奇数	2	MODBUS

关于间隔时间

从主计算机发送完最后一个字符的停止位,到将传输线切换至收信为止 (控制器可以发信为止) 的最大时间,由控制器确保。这就是间隔时间。如果不设定间隔时间,则有时在主计算机侧还没变成收信状态的时候,控制器侧已变成发信状态,这种场合不能正确地进行通信。

3. 通信上的注意

■ 收发信时的处理时间

控制器在收发信时需要如下所示的处理时间。查询步骤的「发送 BCC 后,等待应答的时间」或选择步骤的「发送肯定应答 ACK 或否定应答 NAK 后,等待应答的时间」为控制器需要的处理时间。因而,经过这些时间以上之后,请将主计算机从收信切换至发信。

发送应答时间为将间隔时间设定为 0 ms 时的时间。

RKC 通信 (查询步骤)

处理内容	时间
接收呼出 ENQ 后,发送应答的时间	最大 60 ms
接收肯定应答 ACK 或否定应答 NAK 后,发送应答的时间	最大 60 ms
发送 BCC 后,等待应答的时间	最大 52 ms

RKC 通信 (选择步骤)

处理内容	时间
接收 BCC 后,发送应答的时间	最大 65 ms
发送肯定应答 ACK 后,等待应答的时间	最大 52 ms
发送否定应答 NAK 后,等待应答的时间	最大 52 ms

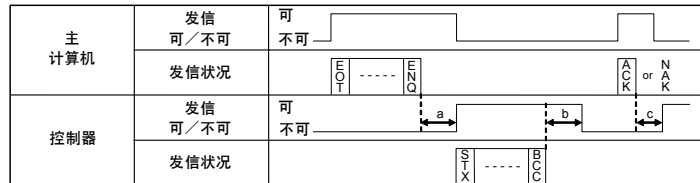
MODBUS

处理内容	时间
接收读出保持寄存器内容 [03H] 指令信息后,发送应答的时间	最大 60 ms
接收写入单保持寄存器 [06H] 指令信息后,发送应答的时间	最大 65 ms
接收通信诊断 (环路回送检查) [08H] 指令信息后,发送应答的时间	最大 60 ms

■ RS-485 的收发信时刻 (RKC 通信)

RS-485 规格的通信是用一根传输线进行收发信。因此,需要正确地切换收发信的时刻。

查询步骤

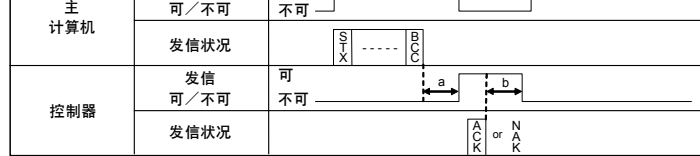


a: (接收呼出 ENQ 后,发送应答的时间) + (切换发信时间)

b: 发送 BCC 后,等待应答的时间

c: (接收肯定应答 ACK 或否定应答 NAK 后,发送应答的时间) + (切换发信时间)

选择步骤



a: (接收 BCC 后,发送应答的时间) + (切换发信时间)

b: (发送肯定应答 ACK 后,等待应答的时间) 或 (发送否定应答 NAK 后,等待应答的时间)

请确认主计算机确实将数据送到了传输线上后,再从发信切换至收信。

查询步骤的「发送 BCC 后,等待应答的时间」或选择步骤的「发送肯定应答 ACK 或否定应答 NAK 后,等待应答的时间」为控制器需要的处理时间。因而,经过这些时间以上之后,请将主计算机从收信切换至发信。

■ 失效保险

传输线出现断线、短路以及高阻抗的状态时,有时会发生传输错误。作为回避传输错误的方法,建议让主计算机的接收侧具有失效保险功能。根据失效保险功能,在传输线为高阻抗状态时,通过让接收输出稳定于符号状态「1」,可以防止帧错误的发生。

■ 有关数据备份

数据备份用非易失性存储器 (EEPROM),限制存储器的重写回数 (约 100 万回)。由于通信而频繁变更设定值的场合,请选择 EEPROM 模式 (识别符: EB) 的「缓冲寄存器模式」。

■ MODBUS 数据使用上的注意

本通信中使用的数据如下所示。

数据范围: 0000H~FFFFH (但是,仅设定范围的值有效)

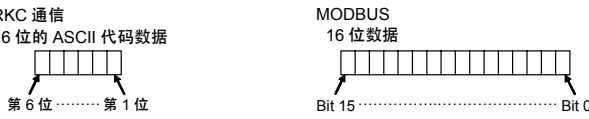
「-1」为「FFFFH」。

- 有小数点的数据在通信上作为无小数点的数据处理。
- 在可以存取数据 (保持寄存器) 的地址范围以外的地址进行存取的话,返回错误应答信息。
- 不使用项目的读出数据成为缺省值。
- 往不使用的项目写入数据不为错误。但是,写不进数据。
- 在写入数据途中,发生错误 (数据范围错误,地址错误) 的场合,也不为错误。因为除发生错误的数外,正常的数被写入,所以设定结束后,需要确认数据。
- 根据客户的产品规格,不适合的功能的通信数据项目的属性为 RO (只读)。这种场合,读出时的数据成为「0」。另外,即使写数据也不被写入,也不为错误。
- 请主接收应答信息后,隔开 24 位时间间隔后再发送下一个指令信息。

4. 通信数据一览

通信数据一览项目的说明

- MODBUS 寄存器地址
HEX: 16 进制数 DEC: 10 进制数
- 属性 (从主计算机看到的通信数据的存取方向)
RO: 只可读 (主计算机 ← 控制器)
RW: 可读写 (主计算机 ↔ 控制器)
- 数据
RKC 通信
6 位的 ASCII 代码数据
MODBUS
16 位数据



通信数据的收发信状态,可以通过使用下述通信支援软件进行确认。通信支援软件可以从本公司网页下载。
 RKC 通信的场合: WinSCI
 MODBUS 的场合: WMscl
 网址 <http://www.rkcinst.co.jp>

■ 通信数据 (RKC 通信)

查询/选择时,能够在以下的范围由 ACK (肯定应答) 连续发送数据。

- 从「测量值 (PV) 监视」到「操作输出 ON/OFF 状态监视 [冷却侧]」的范围
- 从「型号代码」到「累计工作时间监视」的范围

名称	RKC 通信识别符	属性	数据范围	出厂值
测量值 (PV) 监视	M1	RO	输入范围内 有关输入范围,请参照 RD 系列设置、配线使用说明书 (IMR02C42-C1) 的 4. 型号代码。	—
电流检测器 1 (CT1) 输入值监视	M2	RO	0.0~100.0 A	—
电流检测器 2 (CT2) 输入值监视	M3	RO	—	—
事件 1 状态监视	AA	RO	0: 事件 1 OFF 1: 事件 1 ON	—
事件 2 状态监视	AB	RO	0: 事件 2 OFF 1: 事件 2 ON	—
断线状态监视	B1	RO	0: OFF 1: ON (断线状态)	—
错误代码	ER	RO	1: 调整数据异常 2: 数据备份错误 4: A/D 变换值异常 (也包括温度补偿异常)	—
切换 RUN/STOP	SR	RW	0: RUN 1: STOP	0
设定值 1 (SV1)	S1	RW	设定下限~设定上限	0
事件 1 设定值 (EV1)	A1	RW	偏差动作: -输入量程~+输入量程 输入值或设定值动作: 与输入范围相同	TC/RTD: 50 (50.0) VI: 5.0
事件 1 设定值 (EV1) [上侧]			-输入量程~+输入量程 (事件种类代码为 U、X~Z 的场合)	
事件 2 设定值 (EV2)	A2	RW	数据范围与「事件 1 设定值 (EV1)」相同	TC/RTD: 50 (50.0) VI: 5.0
事件 2 设定值 (EV2) [上侧]			数据范围与「事件 1 设定值 (EV1) [上侧]」相同	
加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值	A3	RW	0.0~100.0 A	0.0
加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值	A4	RW	—	0.0
控制回路断线警报 (LBA) 时间	A5	RW	0~7200 秒 (0: 功能 OFF)	480
LBA 不感带 (LBD)	A6	RW	0~输入量程	0
自动演算 (AT)	G1	RW	0: PID 控制 1: AT	0
不使用	G2	RW	读出时,写入时:只允许为「0」(ACK 应答)	—
比例带 [加热侧]	P1	RW	热电偶(TC)/测温电阻(RTD)输入: 1 (0.1)~输入量程 (单位: °C [°F]) 电压(V)/电流(I)输入: 输入量程的 0.1~100.0 % 0 (0.0); 二位置动作	TC/RTD: 30 (30.0) VI: 3.0
积分时间	I1	RW	1~3600 秒 (0: PD 动作)	240
微分时间	D1	RW	1~3600 秒 (0: PI 动作)	60
限制积分动作生效范围 (ARW)	W1	RW	加热侧比例带的 1~100 % (0: 积分动作通常为 OFF)	100
比例周期 [加热侧]	T0	RW	0~100 秒 (0: 工程技术模式的「比例周期 [加热侧] 的时间设定」的设定有效)	M: 20 V. T. D: 2
比例带 [冷却侧]	P2	RW	加热侧比例带的 1~1000 % (不能有只有冷却侧的二位置动作)	100
交叠/不感带	V1	RW	热电偶(TC)/测温电阻(RTD)输入: -10 (-10.0)~+10 (+10.0) °C [°F] 电压(V)/电流(I)输入: 输入量程的 -10.0~+10.0 %	0 (0.0)
比例周期 [冷却侧]	T1	RW	0~100 秒 (0: 工程技术模式的「比例周期 [冷却侧] 的时间设定」的设定有效)	M: 20 V. T. D: 2
PV 偏置	PB	RW	热电偶(TC)/测温电阻(RTD)输入: -1999 (-199.9)~+9999 (+999.9) °C [°F] 电压(V)/电流(I)输入: -输入量程~+输入量程	0 (0.0)
设定锁定等级	LK	RW	0~10 有关设定锁定等级的内容,请参照 RD 系列参数一览 (IMR02C44-C1) 的「工程技术模式」。 设定锁定等级功能仅对按键操作进行设定有效。数据锁定状态的设定项目,虽然不能由按键操作进行设定,但通常总是可以进行选择。	0
EEPROM 模式	EB	RW	0: 备份模式 (设定变更时,将设定值保存到 EEPROM) 1: 缓冲寄存器模式 (设定变更时,不将设定值保存到 EEPROM)	0
EEPROM 状态	EM	RO	0: RAM 与 EEPROM 的内容不一致 1: RAM 与 EEPROM 的内容一致	—
解除联锁	IR	RW	通过写入「0」,解除联锁	0
事件 1 定时器	TD	RW	0~600 秒	0
事件 2 定时器	TG	RW	这个通信项目只在 STOP 时可以 Write (写入)。	0

名称	RKC 通信识别符	属性	数据范围	出厂值
操作输出值 (MV1) 监视 [加热侧]	O1	RO	输出限幅范围内	—
操作输出值 (MV2) 监视 [冷却侧]	O2	RO		—
操作输出 ON/OFF 状态监视 [加热侧]	Q1	RO	0: 输出 OFF 1: 输出 ON	—
操作输出 ON/OFF 状态监视 [冷却侧]	Q2	RO		—
型号代码	ID	RO	型号字符代码 (32 位)	—
ROM 版本监视	VR	RO	搭载 ROM 版本 (8 位)	—
综合事件状态	AJ	RO	第 1 位: 事件 1 (EV1) 第 2 位: 事件 2 (EV2) 第 3 位: 事件 3 (EV3) 第 4 位: 事件 4 (EV4) 第 5 位: 断线 第 6 位: 不使用 数据 0: OFF 1: ON	—
数字输入 (DI) 状态监视	L1	RO	第 1 位: DI1 第 2 位: DI2 第 3 位~第 6 位: 不使用 数据 0: OFF 1: ON	—
输出状态监视	Q3	RO	第 1 位: 输出 1 (OUT1) 第 2 位: 输出 2 (OUT2) 第 3 位: 数字输出 1 (DO1) 第 4 位: 数字输出 2 (DO2) 第 5 位: 数字输出 3 (DO3) 第 6 位: 数字输出 4 (DO4) 数据 0: OFF 1: ON	—
设定变化率限幅动作中的设定值 (SV) 显示监视	MS	RO	设定限幅下限~设定限幅上限	—
剩余时间监视	TR	RO	00:00~99:59 (分:秒或小时:分)	—
事件 3 状态监视	AC	RO	0: 事件 3 OFF 1: 事件 3 ON	—
事件 4 状态监视	AD	RO	0: 事件 4 OFF 1: 事件 4 ON	—
运行模式状态监视	L0	RO	第 1 位: STOP 第 2 位: RUN 第 3 位: 手动 (RUN 中) 第 4 位~第 6 位: 不使用 数据 0: OFF 1: ON	—
实际的 SV 选择号码	LZ	RO	1~4 是指随着定时器功能 3、定时器功能 4 而变化时的 SV 值的号码。	—
切换自动/手动	J1	R/W	0: 自动 (AUTO) 模式 1: 手动 (MAN) 模式	0
选择监视非显示	LP	R/W	0~15 (10 进制数)* Bit 0: 电流检测器 1 (CT1) 输入值监视 Bit 1: 电流检测器 2 (CT2) 输入值监视 Bit 2: 操作输出值 (MV) 监视 ^a Bit 3: 剩余时间监视 Bit 4~Bit 7: 不使用 ^a 加热冷却控制时: 加热侧、冷却侧的 MV 监视都为非显示 数据 0: 显示 1: 非显示	0
选择模式非显示	LM	R/W	0~255 (10 进制数)* Bit 0: 切换自动/手动 ^a Bit 1: 切换设定数据开锁/锁定 ^a Bit 2: 解除联锁 ^a Bit 3: 禁止用 R/S 键进行 RUN/STOP 的切换操作 ^b Bit 4~Bit 6: 不使用 Bit 7: 显示 F21 以后 ^c ^a 数据 0: 显示 1: 非显示 ^b 数据 0: 按键操作有效 1: 按键操作无效 ^c 数据 0: 非显示 F21 以后 1: 显示 F21 以后	0
设定值 2 (SV2)	S2	R/W	设定限幅下限~设定限幅上限	0
设定值 3 (SV3)	S3	R/W		0
设定值 4 (SV4)	S4	R/W		0
SV 选择	ZB	R/W	1~4 从 4 个设定值中选择用于控制的设定值。	1
选择 F01 块的非显示	DA	R/W	0: 显示 1: 非显示	1
定时器 1	TH	R/W	00:01~99:59 (分:秒或小时:分)	00:01
定时器 2	TI	R/W		00:01
定时器 3	TJ	R/W		00:01
定时器 4	TK	R/W		00:01
选择定时器功能	ZC	R/W	0: 定时器功能 OFF 1~4: 定时器功能 1~定时器功能 4	0
重复实行回数	RR	R/W	0~9999 (9999 时为无限回)	0
选择 F02 块的非显示	DK	R/W	0: 显示 1: 非显示	1
设定变化率限幅上升	HH	R/W	0 (0.0)~输入量程 (单位:°C [°F])单位时间	0 (0.0)
设定变化率限幅下降	HL	R/W		0 (0.0)
选择 F03 块的非显示	DL	R/W	0: 显示 1: 非显示	1

* 将位数据转换为 10 进制数进行设定。

名称	RKC 通信识别符	属性	数据范围	出厂值
事件 1 设定值 (EV1) [下侧]	BT	R/W	-输入量程~+输入量程 (事件种类代码为 U、X~Z 的场合)	TC/RTD: -50 (-50.0) V/I: -5.0
事件 2 设定值 (EV2) [下侧]	BU	R/W	数据范围与「事件 1 设定值 (EV1)」[下侧]: 相同	TC/RTD: -50 (-50.0) V/I: -5.0
事件 3 设定值 (EV3)	A7	R/W	数据范围与「事件 1 设定值 (EV1) 相同	TC/RTD: 50 (50.0) V/I: 5.0
事件 3 设定值 (EV3) [上侧]			数据范围与「事件 1 设定值 (EV1)」[上侧]: 相同	
事件 3 设定值 (EV3') [下侧]	BV	R/W	数据范围与「事件 1 设定值 (EV1)」[下侧]: 相同	TC/RTD: -50 (-50.0) V/I: -5.0
事件 4 设定值 (EV4)	A8	R/W	数据范围与「事件 1 设定值 (EV1) 相同	TC/RTD: 50 (50.0) V/I: 5.0
事件 4 设定值 (EV4) [上侧]			数据范围与「事件 1 设定值 (EV1)」[上侧]: 相同	
事件 4 设定值 (EV4') [下侧]	BW	R/W	数据范围与「事件 1 设定值 (EV1)」[下侧]: 相同	TC/RTD: -50 (-50.0) V/I: -5.0
选择 F04 块的非显示	DM	R/W	0: 显示 1: 非显示	0
启动演算 (ST)	ST	R/W	0: 不使用 ST 2: 每回实行 1: 实行 1 回	0
选择 F05 块的非显示	DN	R/W	0: 显示 1: 非显示	0
POST 演算设定	CB	R/W	-3~+3 (0:功能 OFF)	0
选择 F06 块的非显示	DO	R/W	0: 显示 1: 非显示	0
选择 F07 块的非显示	DQ	R/W	0: 显示 1: 非显示	0
比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间	VI	R/W	0~1000 ms	0
输出限幅上限 (加热输出限幅上限)	OH	R/W	PID 控制: 输出限幅下限~105.0 % 加热冷却 PID 控制: 0.0~105.0 %	105.0
输出限幅下限 (冷却输出限幅上限)	OL	R/W	PID 控制: -5.0 %~输出限幅上限 *但是,输出限幅上限 > 输出限幅下限 加热冷却 PID 控制: 0.0~105.0 %	PID 控制: -5.0 加热冷却 PID 控制: 105.0
比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间	VJ	R/W	0~1000 ms	0
选择 F08 块的非显示	DR	R/W	0: 显示 1: 非显示	0
PV 数字滤波器	F1	R/W	0~100 秒 (0:功能 OFF)	1
选择 F09 块的非显示	DS	R/W	0: 显示 1: 非显示	0
手动操作输出值 (MV)	ON	R/W	PID 控制: 输出限幅下限~输出限幅上限 加热冷却 PID 控制: -冷却输出限幅上限~+加热输出限幅上限	0.0
选择 F10 块的非显示	DT	R/W	0: 显示 1: 非显示	1
周围温度峰值保持值监视	HP	RO	-10~+100 °C	—
累积工作时间监视	UT	RO	0~9999 小时	—

■ 通信数据 (MODBUS)

名称	MODBUS 寄存器地址		属性	数据范围	出厂值
	HEX	DEC			
测量值 (PV) 监视	0	0	RO		
电流检测器 1 (CT1) 输入值监视	1	1	RO		
电流检测器 2 (CT2) 输入值监视	2	2	RO		
事件 1 状态监视	3	3	RO		
事件 2 状态监视	4	4	RO		
断线状态监视	5	5	RO		
设定值 1 (SV1)	6	6	R/W		
事件 1 设定值 (EV1)	7	7	R/W		
事件 1 设定值 (EV1) [上侧]					
事件 2 设定值 (EV2)	8	8	R/W		
事件 2 设定值 (EV2) [上侧]					
加热器断线警报 1 (HBA1) 设定值	9	9	R/W		
加热器断线警报 2 (HBA2) 设定值	A	10	R/W		
控制回路断线警报 (LBA) 时间	B	11	R/W		

有关数据范围、出厂值,请参照
■ 通信数据 (RKC 通信)。

名称	MODBUS 寄存器地址		属性	数据范围	出厂值
	HEX	DEC			
LBA 不感带 (LBD)	C	12	R/W		
自动演算 (AT)	D	13	R/W	有关数据范围、出厂值,请参照 ■ 通信数据 (RKC 通信)。	
不使用	E	14	—		
比例带 [加热侧]	F	15	R/W		
积分时间	10	16	R/W		
微分时间	11	17	R/W		
限制积分动作生效范围 (ARW)	12	18	R/W		
比例周期 [加热侧]	13	19	R/W	有关数据范围、出厂值,请参照 ■ 通信数据 (RKC 通信)。	
比例带 [冷却侧]	14	20	R/W		
交叠/不感带	15	21	R/W		
比例周期 [冷却侧]	16	22	R/W		
PV 偏置	17	23	R/W		
设定锁定等级	18	24	R/W		
切换 RUN/STOP	19	25	R/W		
不使用	1A	26	—		
EEPROM 模式	1B	27	R/W		
EEPROM 状态	1C	28	RO		
操作输出值 (MV1) 监视 [加热侧]	1D	29	RO	有关数据范围、出厂值,请参照 ■ 通信数据 (RKC 通信)。	
操作输出值 (MV2) 监视 [冷却侧]	1E	30	RO		
不使用	1F	31	—		
·	·	·	·		
·	2C	44	·		
操作输出 ON/OFF 状态监视 [加热侧]	2D	45	RO	有关数据范围、出厂值,请参照 ■ 通信数据 (RKC 通信)。	
操作输出 ON/OFF 状态监视 [冷却侧]	2E	46	RO		
综合事件状态	2F	47	RO	位数据 Bit 0: 事件 1 (EV1) Bit 1: 事件 2 (EV2) Bit 2: 事件 3 (EV3) Bit 3: 事件 4 (EV4) Bit 4: 断线 Bit 5~Bit 15: 不使用 数据 0: OFF 1: ON [10 进制表现: 0~31]	—
数字输入 (DI) 状态监视	30	48	RO	位数据 Bit 0: DI1 Bit 1: DI2 Bit 2~Bit 15: 不使用 数据 0: OFF 1: ON [10 进制表现: 0~3]	—
输出状态监视	31	49	RO	位数据 Bit 0: 输出 1 (OUT1) Bit 1: 输出 2 (OUT2) Bit 2: 数字输出 1 (DO1) Bit 3: 数字输出 2 (DO2) Bit 4: 数字输出 3 (DO3) Bit 5: 数字输出 4 (DO4) Bit 6~Bit 15: 不使用 数据 0: OFF 1: ON [10 进制表现: 0~63]	—
设定变化率限幅动作中的设定值 (SV) 显示监视	32	50	RO	有关数据范围、出厂值,请参照 ■ 通信数据 (RKC 通信)。	
剩余时间监视	33	51	RO		
事件 3 状态监视	34	52	RO		
事件 4 状态监视	35	53	RO		
错误代码	36	54	RO	位数据 Bit 0: 调整数据异常 Bit 1: 数据备份错误 Bit 2: A/D 变换值异常 (也包括温度补偿异常) Bit 3~Bit 15: 不使用 数据 0: OFF 1: ON [10 进制表现: 0~7]	—
运行模式状态监视	37	55	RO	位数据 Bit 0: STOP Bit 1: RUN Bit 2: 手动 (RUN 中) Bit 3~Bit 15: 不使用 数据 0: OFF 1: ON [10 进制表现: 0~7]	—
实际的 SV 选择号码	38	56	RO		
切换自动/手动	39	57	R/W	有关数据范围、出厂值,请参照 ■ 通信数据 (RKC 通信)。	
解除联锁	3A	58	R/W		
选择监视非显示	3B	59	R/W	位数据 Bit 0: 电流检测器 1 (CT1) 输入值监视 Bit 1: 电流检测器 2 (CT2) 输入值监视 Bit 2: 操作输出值 (MV) 监视 ^a Bit 3: 剩余时间监视 Bit 4~Bit 7: 不使用 ^a 加热冷却控制时: 加热侧、冷却侧的 MV 监视都为非显示 数据 0: OFF (显示) 1: ON (非显示) [10 进制表现: 0~15]	0

名称	MODBUS 寄存器地址		属性	数据范围	出厂值
	HEX	DEC			
选择模式非显示	3C	60	R/W	位数据 Bit 0: 切换自动/手动 ^a Bit 1: 切换设定数据开锁/锁定 ^a Bit 2: 解除联锁 ^a Bit 3: 禁止用 R/S 键进行 RUN/STOP 的切换操作 ^b Bit 4~Bit 6: 不使用 Bit 7: 显示 F21 以后 ^c ^a 数据 0: 显示 1: 非显示 ^b 数据 0: 按键操作有效 1: 按键操作无效 ^c 数据 0: 非显示 F21 以后 1: 显示 F21 以后 [10 进制表现: 0~255]	0
设定值 2 (SV2)	3D	61	R/W		
设定值 3 (SV3)	3E	62	R/W	有关数据范围、出厂值,请参照 ■ 通信数据 (RKC 通信)。	
设定值 4 (SV4)	3F	63	R/W		
SV 选择	40	64	R/W		
选择 F01 块的非显示	41	65	R/W		
定时器 1	42	66	R/W	1~5999 (秒或分)	1
定时器 2	43	67	R/W		1
定时器 3	44	68	R/W		1
定时器 4	45	69	R/W		1
选择定时器功能	46	70	R/W		
重复实行回数	47	71	R/W		
选择 F02 块的非显示	48	72	R/W		
设定变化率限幅上升	49	73	R/W		
设定变化率限幅下降	4A	74	R/W		
选择 F03 块的非显示	4B	75	R/W		
事件 1 设定值 (EV1) [下侧]	4C	76	R/W		
事件 2 设定值 (EV2) [下侧]	4D	77	R/W		
事件 3 设定值 (EV3) [下侧]	4E	78	R/W		
事件 3 设定值 (EV3) [上侧]	4F	79	R/W		
事件 4 设定值 (EV4) [下侧]	50	80	R/W		
事件 4 设定值 (EV4) [上侧]	51	81	R/W	有关数据范围、出厂值,请参照 ■ 通信数据 (RKC 通信)。	
选择 F04 块的非显示	52	82	R/W		
启动演算 (ST)	53	83	R/W		
选择 F05 块的非显示	54	84	R/W		
POST 演算设定	55	85	R/W		
选择 F06 块的非显示	56	86	R/W		
选择 F07 块的非显示	57	87	R/W		
比例周期 [加热侧] 的最低 ON/OFF 时间	58	88	R/W		
输出限幅上限 (加热输出限幅上限)	59	89	R/W		
输出限幅下限 (冷却输出限幅上限)	5A	90	R/W		
比例周期 [冷却侧] 的最低 ON/OFF 时间	5B	91	R/W		
选择 F08 块的非显示	5C	92	R/W		
PV 数字滤波器	5D	93	R/W		
选择 F09 块的非显示	5E	94	R/W		
手动操作输出值 (MV)	5F	95	R/W		
选择 F10 块的非显示	60	96	R/W		

以后的通信项目为工程技术模式的数据。
有关数据,请参照另册的通信使用说明书 (IMR02C22-CI)。

MODBUS 是 Schneider Electric 的注册商标。
另外,在本说明书中记载的公司名称或商品名称,一般为各公司的商标或注册商标。

RKC 理化工业株式会社
RKC INSTRUMENT INC. 初 版: 2009 年 8 月 [IM000]

会社总部: 日本国东京都大田区久が原 5-16-6 邮政编码: 146-8515
电 话: 03-3751-9799(+81 3 3751 9799)
电子信箱: info@rkcinst.co.jp
传 真: 03-3751-8585(+81 3 3751 8585) AUG. 2009