



使用说明书

伺服驱动器

VPH 系列

通信协议

# 前言

本次承蒙采用 AC 伺服驱动器<VPH HA 类型>，特此致谢。

## 术语定义

本使用说明书的正文中，若无特别指明，采用以下术语来表述。

使用术语	术语内容
本说明书	TI-14320 VPH 系列通信协议使用说明书
驱动器、本驱动器	本公司的 AC 伺服驱动器 (VPH HA 类型)
马达	本公司 $\tau$ 盘式马达 本公司 $\tau$ 直线马达
VPH DES	VPH Data Editing Software (VPH 专用编辑软件)
P***	参数编号 (“***”表示 3 位数的数字)

## 安全方面的注意事项

在进行安装、配线、运行、维护检查、异常诊断和采取对策等之前，请务必熟读本说明书及其他相关使用说明书类，并正确使用。

请在熟悉设备的知识、安全方面的信息、以及注意事项的全部内容后使用。

下面的标注文，在本说明书内，在表述安全方面的注意事项的情况下使用。

这里将注意事项的等级区分为“危险”、“注意”。

此外，将需要遵守的内容区分为“禁止”、“强制”。

 <b>危险</b>	预想在错误使用时有可能导致危险状况，致使人员死亡或者受重伤的情况。
 <b>注意</b>	预想在错误使用时有可能导致危险状况，致使人员受中度伤害或轻伤，以及物理方面的损害发生的情况。 另外，记载为  注意的事项，根据状况也有可能导致重大的结果。任何一项中都记载有重要的内容，所以请务必遵守。
 <b>禁止</b>	表示禁止 (允许做)。
 <b>强制</b>	表示强制 (必须做)。

# 使用方面的注意事项



- 如果弄错命令和参数等的设定，不仅会导致驱动器无法正常动作，而且还会导致其失控、破损或损伤。设定时请充分注意。

## 关于本说明书

本说明书就 VPH HA 类型的通信协议进行说明。

有关用户所使用的驱动器的安装、配线、使用方法、维护检查、异常诊断和对策等及设定、显示，请结合参阅以下的另册使用说明书。

另外，记述内容重复时，另册使用说明书优先于本说明书。

### 【相关的使用说明书】

TI-14730 “VPH Series HA Type  $\tau$  DISC”

VPH HA  $\tau$  DISC 版使用说明书

为了正确进行数据通信，请充分理解本资料的内容。

本资料的修订权利，在任何情况下都由喜开理日机电装株式会社保有，有的情况下我们会未经预告就变更说明书内容。喜开理日机电装株式会社提供的信息是正确且可信的，但是除了特别保证的内容外，我们对其使用一概不负任何责任。

# 目录

---

第 1 章 规格.....	1-1
1-1 数据区域构成.....	1-1
1-1-1 数据传输.....	1-1
1-1-2 各设备的构成.....	1-2
1-2 系统构成.....	1-3
1-3 串行通信的基本规格.....	1-4
1-4 串行通信线缆配线.....	1-5
1-5 驱动器的参数设定.....	1-6
1-6 驱动器的通信相关警报.....	1-6
第 2 章 串行通信步骤.....	2-1
2-1 通信命令.....	2-2
2-2 通信错误代码.....	2-2
2-3 通信数据设定.....	2-3
2-3-1 设备区域的数据设定.....	2-3
2-3-2 数据读出步骤（读出驱动器的设备数据）.....	2-4
2-3-3 数据写入步骤（向驱动器的设备写入数据）.....	2-5
2-4 数据通信顺序初始化步骤.....	2-6
2-5 通信命令使用例.....	2-7
2-5-1 WR 命令（读出 R、D 设备区域的数据）.....	2-7
2-5-2 WW 命令（写入 R、D 设备区域的数据）.....	2-8
2-5-3 WM 命令（登录 R、D 设备区域的监控器）.....	2-9
2-5-4 MN 命令（读出 R、D 设备区域已进行监控器登录的数据）.....	2-10
2-5-5 BR 命令（读出 X 设备区域的数据）.....	2-11
2-5-6 BW 命令（向 X 设备区域写入数据）.....	2-12
2-5-7 QR 命令（读出 R、D 设备区域的数据）.....	2-13
2-5-8 QW 命令（向 R、D 设备区域写入数据）.....	2-14
第 3 章 参数数据.....	3-1
3-1 参数区域的数据设定.....	3-1
3-2 参数区域一览.....	3-3
第 4 章 命令数据.....	4-1
4-1 命令区域的数据设定.....	4-1

4-2 命令区域一览.....	4-1
4-3 命令数据构成.....	4-2
4-3-1 命令代码.....	4-3
4-3-2 间接指定旗标.....	4-3
4-3-3 DT5~8.....	4-4
4-3-4 DT0~2.....	4-5
4-3-5 DT3~4.....	4-6
4-4 各命令数据.....	4-7
<b>第 5 章 间接数据.....</b>	<b>5-1</b>
5-1 间接数据区域的数据设定.....	5-1
5-2 间接数据区域一览.....	5-2
5-2-1 间接数据的数据类别.....	5-2
5-2-2 间接数据区域一览.....	5-2
<b>第 6 章 状态数据.....</b>	<b>6-1</b>
6-1 状态数据区域的数据格式.....	6-1
6-2 状态数据区域一览.....	6-2
6-2-1 状态显示数据区域一览.....	6-2
6-2-2 状态显示数据区域 / 位一览.....	6-4
6-2-3 驱动器信息数据区域一览.....	6-9
6-2-4 警报显示数据区域一览.....	6-11
6-3 警报 / 警告代码一览.....	6-12
6-3-1 警报代码一览.....	6-12
<b>第 7 章 远程控制数据.....</b>	<b>7-1</b>
7-1 远程控制数据区域的设定.....	7-1
7-2 远程控制数据区域一览.....	7-2
7-2-1 小端字节序时.....	7-2
7-2-2 大端字节序时.....	7-4

# 第1章 规格

本驱动器标准安装有串行通信接口（相当于 RS-422A），可与电脑或序列器等外部设备之间进行数据传输。再者，通过借助菊花链来连接串行通信的线路（配线），就可在通信状态下管理多台驱动器。

通信与驱动器的模式状态无关，始终可以进行。所使用的本驱动器为顺序功能内置类型时，可借助基于顺序控制的输入信号和基于通信的输入信号的逻辑和(OR)来进行控制。

## 1-1 数据区域构成

### 1-1-1 数据传输

通过对驱动器内部所指定的设备（数据区域）进行数据的写入 / 读出，就可进行参数编辑等操作。根据数据区域的内容，设备区分为 R、D、X（表 1-1）。

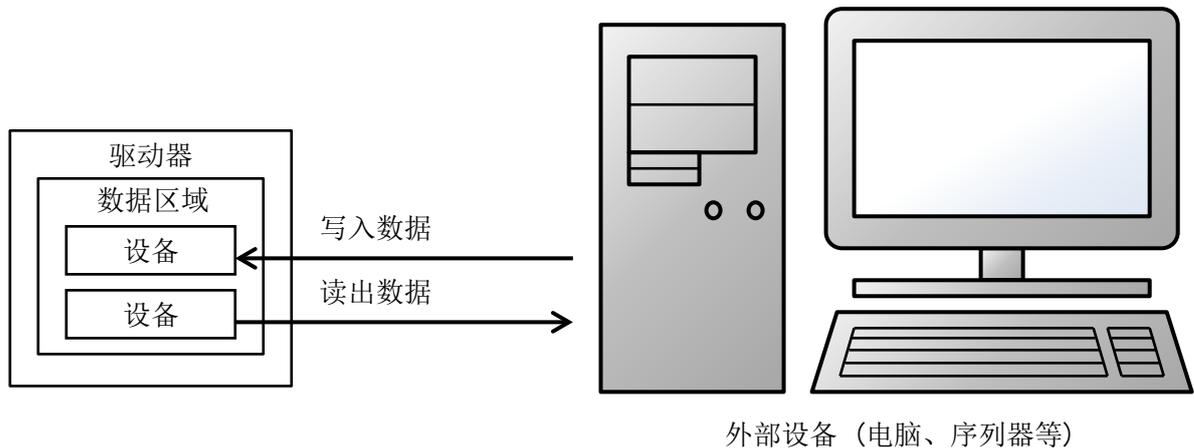


图 1-1 数据传输方法

表 1-1 数据传输与数据区域

功能	传输方向	对象设备	数据区域名称
参数编辑	读 / 写	R 设备	参数区域
命令编辑	读 / 写	R 设备	命令数据区域
间接数据编辑	读 / 写	R 设备	间接数据区域
读出驱动器的各种状态信息	只限于读出	D 设备	状态数据区域
远程控制 (控制信号的写入与动作)	读 / 写	X 设备	远程控制数据区域

## 1-1-2 各设备的构成

R 设备及 D 设备区域每 1 台设备由 16 位（1 个字）构成，X 设备区域每 1 台设备由 1 位构成。

R0000~R4899 的数据区域为非易失性存储器，因而可改写的次数被限定为 10 亿次。超过可改写的次数时，请使用易失性存储器的 R4900~R6999 的数据区域。但是，非易失性存储器在再次接通电源时数据将被清除，请予注意。

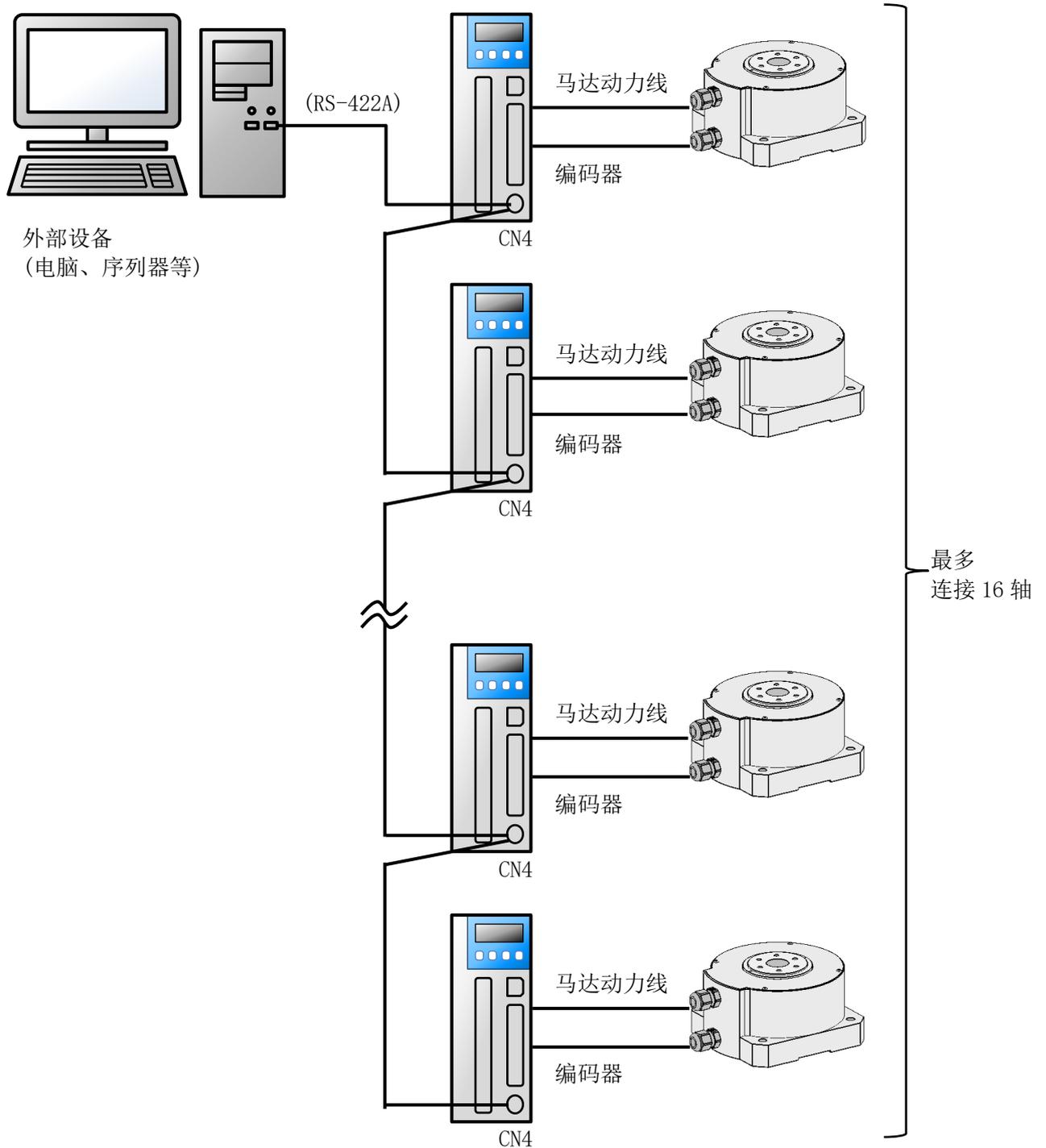
R 设备	R0000~	参数数据区域（非易失性存储器）
	R2000~	命令数据区域（非易失性存储器）
	R4800~	间接数据区域（非易失性存储器）
	R4900~	间接数据区域（易失性存储器）
	R5000~	参数数据区域（易失性存储器）
	R7000~	本公司专用数据区域※ <sup>1</sup>
D 设备	D0000~	状态数据区域
	D1000~	本公司专用数据区域※ <sup>1</sup>
X 设备	X0000~	远程控制数据区域
	X0090~	本公司专用数据区域※ <sup>1</sup>

图 1-2 各设备的构成

※<sup>1</sup> 本公司专用数据区域在驱动器内部使用，因而切勿向此区域写入数据。

## 1-2 系统构成

在对多台驱动器进行管理时，借助菊花链来连接串行通信线路（配线），并分别设定不同的站号（IDNo.）。



※外部设备的通信标准为 RS-232C 时，需要 RS-232C=RS-422A 转换线缆。

图 1-3 菊花链时的系统构成图

## 1-3 串行通信的基本规格

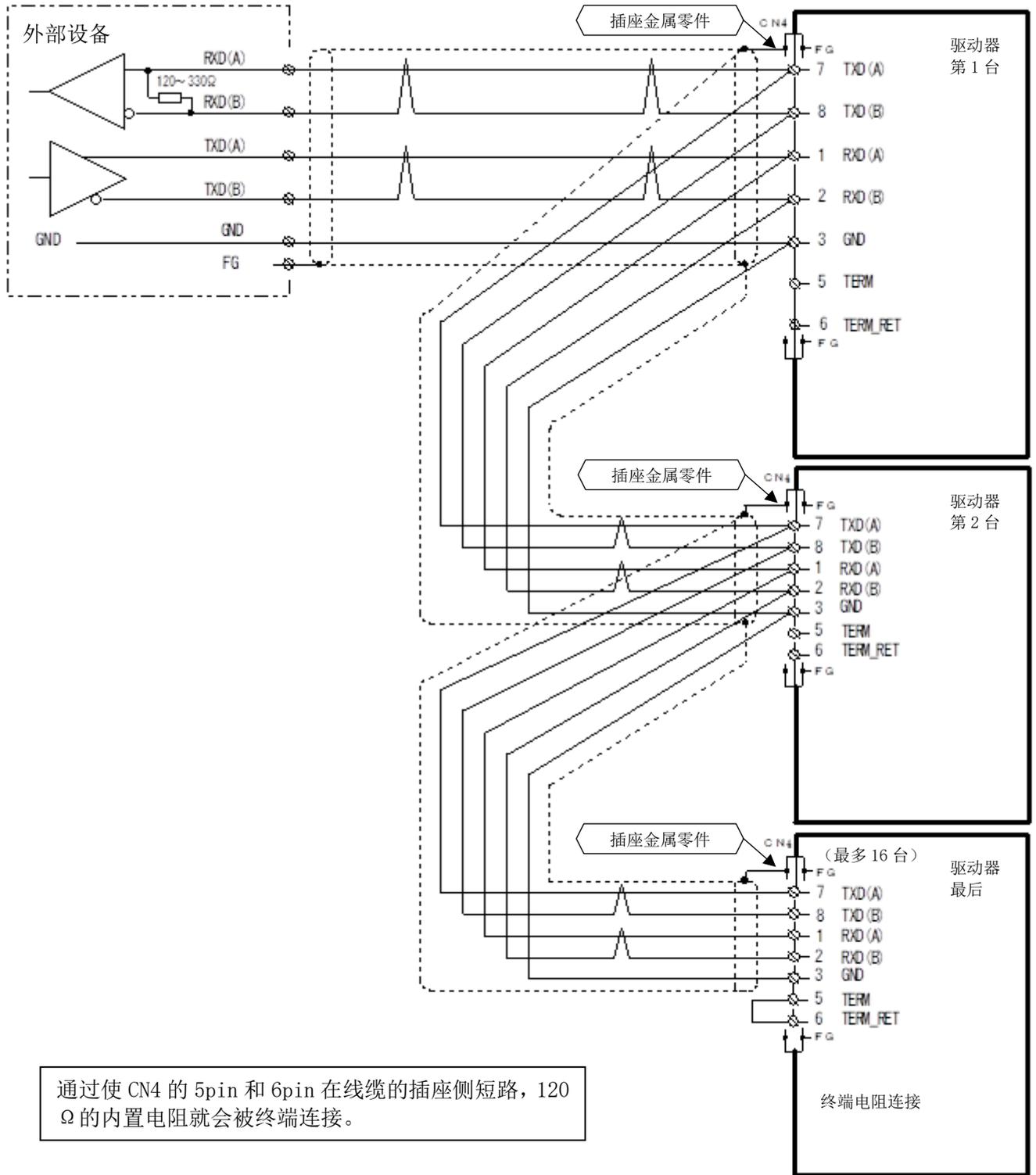
串行通信的基本规格如下表所示。本驱动器的 R 设备及 D 设备的数据长，将 16 位作为 1 个字来构成。

表 1-2 串行通信的基本规格

项目	规格									
连接规格	EIA 标准：相当于 RS-422A									
通信方式	全双工通信方式									
同步方式	起止同步									
数据传输速度	9.6K/19.2K/38.4K/57.6K/115.2K [bps] (通过参数来选择)									
字符长	7 位/8 位 (通过参数来选择)									
奇偶性	无奇偶性/奇数/偶数 (通过参数来选择)									
停止位	2 位									
主站	外部设备 (电脑、序列器等)									
从站	本驱动器									
通信步骤	参照第 2 章串行通信步骤									
通信代码 (ASCII 代码)	控制代码									
	信号名	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	LF	CL	CR	NAK
	代码	02H	03H	04H	05H	06H	0AH	0CH	0DH	15H
	数据代码 “0(30H)” ~ “9(39H)”、“A(41H)” ~ “Z(5AH)”									
1 次通信 可处理的数量 ※ <sup>2</sup>	R 设备和 D 设备				64 个 (字单位)					
	X 设备				256 个 (位单位)					

※<sup>2</sup> 超过可处理的数量 (字数、位数) 而指定时，返还错误代码 “06”。

### 1-4 串行通信线缆配线



※站号（通信 IDNo.）重复时，将无法正常通信，还会导致驱动器故障。请充分注意站号（通信 IDNo.）の設定。

图 1-4 串行通信线缆配线图

## 1-5 驱动器的参数设定

通信相关的参数如下表所示。必须在进行通信之前通过 VPH DES 进行设定。  
详情请参照另册的相关使用说明书。

表 1-3 串行通信相关的参数

No.	位数	参数名称	功能	设定值
P701	3~1	RS422 通信 ID No.	设定 ID No. (站号)	00 ~ 247 (最多连接 16 轴) ※菊花链连接时, 要对每 1 台设定不同的 ID No.。
	4	RS422 通信功能选择	选择通信功能	0: 小端字节序 1: 大端字节序
	5	RS422 通信数据长	选择收发数据长	0: 7 bit, 1: 8 bit
	6	RS422 通信奇偶性	选择奇偶性	0: 无奇偶性, 1: 奇数, 2: 偶数
	7	RS422 通信波特率	选择波特率	0: 9.6 Kbps 1: 19.2 Kbps 2: 38.4 Kbps 3: 57.6 Kbps 4: 115.2 Kbps
P702		RS422 通信 超时时间	设定超时时间	0.000 ~ 9.999 [s]

## 1-6 驱动器的通信相关警报

与通信相关的警报如下表所示。详情请参照另册的相关使用说明书。

表 1-4 串行通信相关警报

异常代码	异常名称	内容和确认事项
AL. 500	RS422 通信切断异常	<p><b>【内容】</b> RS422 通信在[P702: RS422 通信超时时间]的设定时间以上被切断。</p> <p><b>【确认事项】</b> 请确认没有通信线缆的断线、未连接、接触不良等。此外, 请确认插座已被插入。</p>
AL. 501	RS422 通信异常	<p><b>【内容】</b> RS422 通信中通信用硬件发生了异常。</p> <p><b>【确认事项】</b> 在即使再接通电源也没有消除的情况下, 需要进行修理。</p>

# 第2章 串行通信步骤

外部设备和驱动器的通信，通过外部设备对驱动器指定设备 No. 并进行数据的写入 / 读出来传输数据。本章就通信数据的设定和通信命令的步骤进行说明。

## 注意

串行通信中，完全没有进行设备 No. 和数据的范围，以及与其他数据的整合性等检查。所发送的数据将被直接反映到驱动器上。在发送了要求如下所述的数据写入的命令时，恐会导致动作故障或马达烧损、驱动器破损。如此操作会致伤，因而在设定时要充分注意。

- 向本公司专用数据区域及不存在的区域写入数据
- 超过设定范围写入数据
- 写入与其他数据相矛盾的数据

### ●关于数据改写的时机

数据的写入 / 读出在任何时候都可进行，但是在马达动作中改写数据时，有可能导致动作不良。请充分注意马达动作中的改写。

### ●关于等待时间的设定

向 R0000~R4899 写入数据时，必须将数据写入非易失性存储器中，因而每 1 台设备大约需要 5ms 的时间。在向上述区域进行了数据发送之后，接着进行数据发送时，请对每 1 台设备设定 5ms 以上的等待时间。

例) 向 R0000~R0004 这 5 台设备发送数据时

直至后续发送的等待时间  $\geq 5[\text{设备数}] * 5[\text{ms}]$

直至后续的发送开始空开 25[ms] 以上的时间。

## 2-1 通信命令

向任意的设备 No. 写入数据或从任意的设备 No. 读出数据时，使用命令。本驱动器通信上的命令如下所示。命令代码的字符，以字符代码的形式传输。

表 2-1 通信命令一览

命令代码	字符代码	内容
WR	57H, 52H	读出 R 设备区域和 D 设备区域的数据 (设备 No. 至多可输入 4 位数)
WW	57H, 57H	向 R 设备区域和 D 设备区域写入数据 (设备 No. 至多可输入 4 位数)
WM	57H, 4DH	登录 R 设备区域和 D 设备区域的监控器 (最多登录 20 个字) 此功能登录希望继续读出的设备 No.。 ※可将通过 MN 命令登录的数据汇总起来读出。
MN	4DH, 4EH	读出已进行监控器登录的 R 设备区域和 D 设备区域的数据
BR	42H, 52H	读出 X 设备区域的数据
BW	42H, 57H	向 X 设备区域写入数据
QR	51H, 52H	读出 R 设备区域和 D 设备区域的数据 (设备 No. 至多可输入 6 位数)
QW	51H, 57H	向 R 设备区域和 D 设备区域写入数据 (设备 No. 至多可输入 6 位数)

## 2-2 通信错误代码

本驱动器接收到的通信数据有错误时，与“NAK”一起向外部设备返还错误代码。错误代码的字符，以字符代码的形式传输。

表 2-2 通信错误代码

错误代码	字符代码	内容
01	30H, 31H	奇偶性错误 · 串行通信的基本规格不同。 (1 个字符数据未能在指定奇偶性下接收)
02	30H, 32H	校验和错误 · 接收数据内的校验和、与驱动器根据接收数据创建的校验和数据不一致。
03	30H, 33H	通信协议错误 · 在控制步骤外执行了数据通信。
04	30H, 34H	组帧错误 · 串行通信的基本规格不同。 (停止位未能识别)
05	30H, 35H	超限错误 · 驱动器错失了接收数据。
06	30H, 36H	通信内容错误 · 接收到了不存在的命令。 · 要求处理的数量超过了容许范围。

## 2-3 通信数据设定

数据设备由 1 台设备（16 位）构成，但是参数等部分数据，已对每 1 个数据分配 2 台设备（32 位）。

### 2-3-1 设备区域的数据设定

根据[P701（第 4 位数）：RS422 通信功能选择]的设定，2 台设备的上位 / 下位具有以下所示的关系。

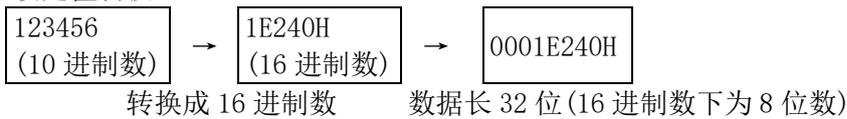
设备 No.	P701[第 4 位数]：RS422 通信功能选择	
	0:小端字节序	1:大端字节序
R0000	下位	上位
R0001	上位	下位

通信上的数据，是将 10 进制数的数据转换为 8 位数的 16 进制数（带符号的 32 位长）的数据。

<正数据例>

设备 No.	参数 No.	参数名称	设定值（例）
R0322	P166	旋转体位置范围	123456
R0323		符号切换位置	

设定值转换



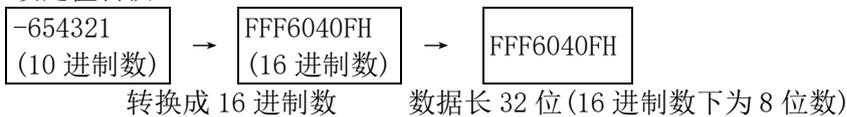
通信数据

设备 No.	P701[第 4 位数]：RS422 通信功能选择	
	0:小端字节序	1:大端字节序
R0322	E240	0001
R0323	0001	E240

<负数据例>

设备 No.	参数 No.	参数名称	设定值（例）
R0322	P166	旋转体位置范围	-654321
R0323		符号切换位置	

设定值转换



通信数据

设备 No.	P701[第 4 位数]：RS422 通信功能选择	
	0:小端字节序	1:大端字节序
R0322	040F	FFF6
R0323	FFF6	040F

串行通信步骤

2-3-2 数据读出步骤（读出驱动器的设备数据）

指定要进行通信的驱动器的站号、以及要读出的设备 No.，向驱动器发送数据。通信正常时，从驱动器返回开头为“STX”的数据，读出所指定设备 No. 的数据。发生了通信错误时，从驱动器返回开头为“NAK”的带错误代码的数据。校验和代码，设定将字符代码合计而得值的后 2 位数。

外部设备侧

校验和范围 (从站号至读出设备数)											
ENQ	站号	固定	命令	固定	读出开头 设备 No.	设备数	读出	代码	校验和	CR	LF
05H	01	FF	WR	0	D0000	02	02	2	C	0D	0AH
	30H 31H	46H 46H	57H 52H	30H 30H	30H 30H	30H 30H	30H 32H	32H 23H	43H		

外部设备侧校验和  
 $30H + 31H + 46H + 46H + 57H + 52H + 30H + 44H + 30H + 30H + 30H + 30H + 30H + 32H$   
 $= 32CH$   
 校验和代码: 2C

本驱动器侧（通信正常时）

校验和范围 (从站号至 ETX)											
STX	站号	固定	读出数据				ETX	代码	校验和	CR	LF
			D0000 的值		D0001 的值						
02H	01	FF	0000	0000	0000	0000	03H	70	0D	0AH	
	30H 31H	46H 46H	30H 30H	30H 30H	30H 30H	30H 30H	37H	30H			

本驱动器侧校验和  
 $30H + 31H + 46H + 46H + 30H + 03H$   
 $= 270H$   
 校验和代码: 70

本驱动器侧（通信错误时）

NAK	站号	固定	错误代码	CR	LF
15H	01	FF	01	0D	0AH
	30H 31H	46H 46H	30H 31H		

图 2-1 数据读出步骤



## 2-4 数据通信顺序初始化步骤

---

数据通信顺序初始化，用来从外部设备侧强制中断通信。  
驱动器取消此前的数据，对内部进行初始化。

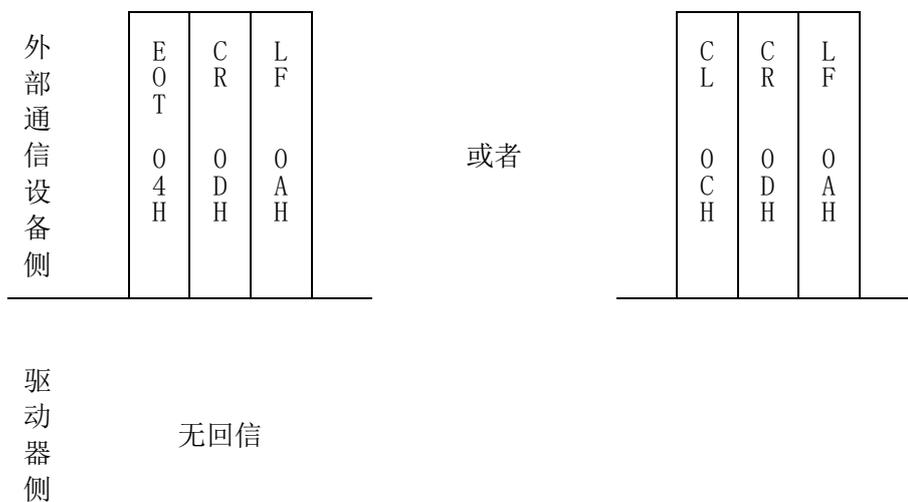


图 2-3 数据通信步骤顺序初始化步骤

## 2-5 通信命令使用例

### 2-5-1 WR 命令（读出 R、D 设备区域的数据）

WR 命令下读出 R 或者 D 设备的数据。

要读出的数据，为从开头设备 No. 至读出设备数的连续的设备。请对设备 No. 设定 4 位数。站号、读出设备数、校验和代码、读出数据，采用将 16 进制数变换为字符代码的形式。

**【例】**

P701: RS422 通信功能选择 = 小端字节序

站号 10 (0AH)

从 D0002 起进行 4 台设备的读出

设备 No.	项目	10 进制数的值	16 进制数的值
D0002、D0003	C001: 马达实际动作速度	360,000	5 7E40 H
D0004、D0005	C002: 可动作的最大速度	1,800,000	1B 7740 H

外部设备侧

ENQ	站号	固定	命令	固定	读出开头设备 No.	设备数	读出	代码	校验和	CR	LF
05H	0A	FF	WR	0	D0002	04	40			0DH	0AH

驱动器侧

STX	站号	固定	读出数据												ETX	代码	校验和	CR	LF
			D0002 的值				D0003 的值				D0004 的值								
02H	0A	FF	7E	40	00	05	77	40	00	1B	5D								

图 2-4 WR 命令使用例

串行通信步骤

2-5-2 WW 命令（写入 R、D 设备区域的数据）

WW 命令下写入 R 或者 D 设备的数据。

要写入的数据，为从开头设备 No. 至写入设备数的连续的设备。请对设备 No. 设定 4 位数。

站号、写入设备数、写入数据、校验和代码，采用将 16 进制数变换为字符代码的形式。

【例】

P701: RS422 通信功能选择 = 小端字节序

站号 10 (0AH)

从 R1146 起进行 2 台设备的写入

设备 No.	项目	10 进制数的值	16 进制数的值
R1146、R1147	P573: 寸动速度 0	10,000	2710 H

外部设备侧

E N Q	站号		固定		命令		固定	写入开头设备 No.				设备 写入 数	写入数据				代 码 校 验 和	C R	L F					
	0	A	F	F	W	W		0	R	1	1		4	6	R1146 的值	R1147 的值								
0 5 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	5 7 H	5 7 H	3 0 H	5 2 H	3 1 H	3 1 H	3 4 H	3 6 H	3 0 H	3 2 H	2 7 H	1 0 H	0 0 H	0 0 H	0 0 H	0 0 H	E 5 H	5 H	0 D H	0 A H

驱动器侧

A C K	站号		固定		C R	L F
0 6 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	0 D H	0 A H

图 2-5 WW 命令使用例

2-5-3 WM 命令（登录 R、D 设备区域的监控器）

WM 命令下登录 R 或者 D 设备的设备 No.。

已登录的设备 No. 的数据，通过 MN 命令来读出。

设定监控器登录数，指定希望登录的设备 No.。请对设备 No. 设定 4 位数。

站号、监控器登录数、校验和代码，采用将 16 进制数变换为字符代码的形式。

【例】

P701: RS422 通信功能选择 = 小端字节序

站号 10 (0AH)

监控器登录

设备 No.	项目
D0002、D0003	C001: 马达实际动作速度
D0808	远程控制数据区域

外部设备侧

E N Q	站号		固定		命令		固 定	登 录 数	监 控 器	登录设备 No.												代 校 码 和 验 和		C R	L F				
	0	A	F	F	W	M				0	0	3	D	0	0	0	2	D	0	0	0	3	D			0	8	0	8
0 5 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	5 7 H	4 D H	3 0 H	3 0 H	3 3 H	4 5 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 3 H	4 5 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 3 H	4 5 H	3 0 H	3 8 H	3 0 H	3 8 H	3 5 H	3 8 H	0 D H	0 A H

驱动器侧

A C K	站号		固定		C R	L F
0 6 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	0 D H	0 A H

图 2-6 WM 命令使用例

串行通信步骤

2-5-4 MN 命令（读出 R、D 设备区域已进行监控器登录的数据）

MN 命令下读出已通过 WM 命令登录的 R 或者 D 设备的设备 No. 的数据。请对设备 No. 设定 4 位数。站号、校验和代码、监控器读出数据，采用将 16 进制数变换为字符代码的形式。

【例】

P701: RS422 通信功能选择 = 小端字节序

站号 10 (0AH)

监控器读出

设备 No.	项目	10 进制数的值	16 进制数的值
D0002、D0003	C001: 马达实际动作速度	360,000	5 7E40 H
D0808	远程控制数据区域	—	C98 H

外部设备侧

ENQ	站号		固定		命令		固定	代码校验和		CR	LF
	0	A	F	F	M	N	0	C	8		
05H	30H	41H	46H	46H	4DH	4EH	30H	43H	38H	0DH	0AH

驱动器侧

STX	站号	固定	监控器读出数据									ETX	代码校验和	CR	LF						
			D0002 的值			D0003 的值			D0808 的值												
	0	A	F	F	7	E	4	0	0	0	0	5	0	C	9	8					
02H	30H	41H	46H	46H	37H	45H	34H	30H	33H	33H	33H	35H	33H	43H	39H	38H	03H	38H	39H	0DH	0AH

图 2-7 MN 命令使用例

2-5-5 BR 命令（读出 X 设备区域的数据）

BR 命令下读出 X 设备的数据。

要读出的数据，为从开头设备 No. 至读出设备数的连续的设备。请对设备 No. 设定 4 位数。

站号、读出设备数、校验和代码，采用将 16 进制数变换为字符代码的形式。

【例】

P701: RS422 通信功能选择 = 小端字节序

站号 10 (0AH)

从 X0000 起进行 8 台设备的读出

设备 No.	项目	2 进制数的值
X0000	RST: 复位	1
X0001	ARST: 警报复位	0
X0002	EMG: 紧急停止	0
X0003	SON: 伺服开	1
X0004	DR: 启动	1
X0005	CLR: 偏差清除	0
X0006	CIH: 脉冲串指令禁止	0
X0007	TL: 扭矩限制	0

外部设备侧

ENQ	站号	固定	命令	固定	读出开头设备 No.	读出设备数	代码校验和	CR	LF
	0 A	F F	B R	0	X 0 0 0 0	0 8	4 1		
05H	30H 41H	46H 46H	42H 52H	30H	58H 30H 30H 30H 30H	30H 38H	34H 31H	0DH	0AH

驱动器侧

STX	站号	固定	读出数据										ETX	代码校验和	CR	LF
			X0000~X0007													
	0 A	F F	1 0	0 0	1 1	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	8 3			
02H	30H 41H	46H 46H	31H 30H	30H 30H	31H 31H	30H 30H	38H 33H	0DH	0AH							

图 2-8 BR 命令使用例

串行通信步骤

2-5-6 BW 命令（向 X 设备区域写入数据）

BW 命令下写入 X 设备的数据。

要写入的数据，为从开头设备 No. 至写入设备数的连续的设备。请对设备 No. 设定 4 位数。

站号、写入设备数、校验和代码，采用将 16 进制数变换为字符代码的形式。

【例】

P701: RS422 通信功能选择 = 小端字节序

站号 10 (0AH)

从 X0000 起进行 4 台设备的写入

设备 No.	项目	2 进制数的值
X0000	RST: 复位	0
X0001	ARST: 警报复位	1
X0002	EMG: 紧急停止	0
X0003	SON: 伺服开	0

外部设备侧

E N Q	站号		固定		命令		固 定	写入开头 设备 No.					写 入 设备 数		写入 数据 X0000~ X0003				代 码 校 验 和		C R	L F		
	0	A	F	F	B	W		0	X	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0			3	
0 5 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	4 2 H	5 7 H	3 0 H	5 8 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 1 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 3 H	0 3 H	0 D H	0 A H

驱动器侧

A C K	站号		固定		C R	L F
0 6 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	0 D H	0 A H

图 2-9 BW 命令使用例

2-5-7 QR 命令（读出 R、D 设备区域的数据）

QR 命令下读出 R 或者 D 设备的数据。

要读出的数据，为从开头设备 No. 至读出设备数的连续的设备。请对设备 No. 设定 6 位数。

站号、读出设备数、校验和代码、读出数据，采用将 16 进制数变换为字符代码的形式。

【例】

P701: RS422 通信功能选择 = 小端字节序

站号 10 (0AH)

从 D000002 起进行 4 台设备的读出

设备 No.	项目	10 进制数的值	16 进制数的值
D000002、D000003	C001: 马达实际动作速度	360,000	5 7E40 H
D000004、D000005	C002: 可动作的最大速度	1,800,000	1B 7740 H

外部设备侧

E N Q	站号		固定		命令		固定	读出开头设备 No.						读出设备数		校验和代码		C R	L F
	0	A	F	F	Q	R		0	D	0	0	0	0	2	0	4	9		
0 5 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	5 1 H	5 2 H	3 0 H	4 4 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 0 H	3 2 H	3 0 H	3 4 H	3 4 H	0 D H	0 A H

驱动器侧

S T X	站号		固定		读出数据												E T X	校验和代码		C R	L F						
	0	A	F	F	D000002 的值				D000003 的值				D000004 的值					D000005 的值									
					7	E	4	0	0	0	0	5	7	7	4	0		0	0			1	B	4	A		
0 2 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	3 7 H	4 5 H	3 4 H	3 3 H	3 7 H	3 7 H	3 4 H	3 0 H	3 3 H	3 3 H	3 3 H	4 1 H	0 3 H	3 4 H	4 1 H	0 D H	0 A H						

图 2-10 QR 命令使用例

串行通信步骤

2-5-8 QW 命令（向 R、D 设备区域写入数据）

QW 命令下写入 R 或者 D 设备的数据。

要写入的数据，为从开头设备 No. 至写入设备数的连续的设备。请对设备 No. 设定 6 位数。

站号、写入设备数、写入数据、校验和代码，采用将 16 进制数变换为字符代码的形式。

【例】

P701: RS422 通信功能选择 = 小端字节序

站号 10 (0AH)

从 R001146 去起进行 2 台设备的写入

设备 No.	项目	10 进制数的值	16 进制数的值
R001146、R001147	P573: 寸动速度 0	10,000	2710 H

外部设备侧

E N Q	站号		固定		命令		固定	写入开头设备 No.						设备 写入 数	写入数据				代 码 校 验 和	C R	L F				
	0	A	F	F	Q	W		0	R 0 0 1 1 4 6						R001146 的值 R001147 的值										
0 5 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	5 1 H	5 7 H	3 0 H	5 2 H	3 0 H	3 0 H	3 1 H	3 1 H	3 4 H	3 6 H	0 2 H	2 7 H	1 0 H	0 0 H	0 0 H	0 0 H	0 0 H	3 F H	3 4 H	0 D H	0 A H

驱动器侧

A C K	站号		固定		C R	L F
0 6 H	3 0 H	4 1 H	4 6 H	4 6 H	0 D H	0 A H

图 2-11 QW 命令使用例



参数中包含有按位数来区分功能的参数。已用 10 进制数的位数来表述，因而在转换为 16 进制数时要注意。

表 3-3 区分了位数的参数区域的设定数据例

[数值设定(正值)]				
设备 No.	参数 No.	位数	参数名称	设定值 (例)
R0244	P122	2~1	主电源下降检测电压值	70
}		6~3	主电源下降加减速时间常数	100
R0245		9~7	主电源下降扭矩限制增减变化时间	50

50010070 (10 进制数)	→	2FB17D6H (16 进制数)	→	02FB17D6H	→	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">设定数据</th> </tr> <tr> <th>下位</th> <th>上位</th> </tr> <tr> <td>R0244</td> <td>R0245</td> </tr> <tr> <td>17D6H</td> <td>02FBH</td> </tr> </table>		设定数据		下位	上位	R0244	R0245	17D6H	02FBH
设定数据															
下位	上位														
R0244	R0245														
17D6H	02FBH														
转换成 16 进制数      数据长 32 位(16 进制数下为 8 位数)															

## 3-2 参数区域一览

※已被设定为参数区域的 R 设备，其改写次数被限定为 10 亿次，请予注意。

表 3-4 马达、编码器相关参数

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0000~R0001	P000		马达识别代码
R0002~R0011	P001~P005		数据编辑软件用各种识别代码区域
R0012~R0013	P006		组合驱动器额定输出
R0014~R0015	P007		组合驱动器电源电压
R0016~R0017	P008	1	组合驱动器主电源对应单相 / 三相
		2	组合驱动器主电源对应 AC / DC 电源
R0018~R0019	P009	3~1	组合驱动器 revision
		7~4	组合驱动器特殊规格代码
R0020~R0021	P010	1	马达类型/类别
		2	马达对应驱动器主电源类型
R0022~R0023	P011		马达额定输出
R0024~R0025	P012		马达额定电流
R0026~R0027	P013		马达瞬时最大电流
R0028~R0029	P014		马达额定速度
R0030~R0031	P015		马达扭矩、推力常数
R0032~R0033	P016		马达极数
R0034~R0035	P017		马达极对间距离
R0036~R0037	P018		马达相电阻
R0038~R0039	P019		马达相电感(Lq)
R0040~R0041	P020		马达相电感(Ld)
R0042~R0043	P021		电流截止频率
R0044~R0055	----		预留
R0056~R0057	P028	3~1	相控制分配率
		6~4	相控制积分限制值
R0058~R0059	----		预留
R0060~R0061	P030	3~1	马达电子过电流保护器测出有效值
		7~4	马达电子过电流保护器检测时间
R0062~R0063	P031	3~1	马达 1 相集中电子过电流保护器测出率
		5~4	马达 1 相集中电子过电流保护器测出 动作范围
		7~6	马达 1 相集中电子过电流保护器测出 低速范围
R0064~R0065	P032	3~1	停滞时间补偿率
		6~4	停滞时间补偿低电流控制范围
R0066~R0067	P033		停滞时间补偿无效速度
R0068~R0069	P034	3~1	电流指令变化量限制值
		6~4	电压输出限制值
		9~7	电流回路积分停止电压
R0070~R0071	P035	3~1	感应电压补偿率
R0072~R0073	P036	3~1	非相干补偿率
R0074~R0075	P037	3~1	扭矩电角相位补偿角度
		6~4	扭矩电角相位补偿开始速度
		9~7	扭矩电角相位补偿结束速度
R0076~R0077	P038	3~1	速度电角相位补偿角度
		6~4	速度电角相位补偿开始速度
		9~7	速度电角相位补偿结束速度

参数数据

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0078~R0079	P039	3~1	d 轴电流率
		6~4	d 轴电流开始速度
		9~7	d 轴电流结束速度
R0080~R0081	P040	3~1	第 1 扭矩补偿值
		6~4	第 1 扭矩补偿值开始速度
		9~7	第 1 扭矩补偿值结束速度
R0082~R0083	P041	3~1	第 2 扭矩补偿值
		6~4	第 2 扭矩补偿值开始速度
		9~7	第 2 扭矩补偿值结束速度
R0084~R0085	P042	3~1	第 6 次谐波扭矩补偿率
		6~4	第 6 次谐波扭矩补偿移位电角
R0086~R0087	P043	3~1	预留
		6~4	PWM 驱动电路充电完成等待时间
		8~7	PWM 驱动电路充电时间
R0088~R0089	P044	1	磁场削弱控制选择
		4~2	磁场削弱开始速度
		7~5	d 轴最大电流
R0090~R0091	P045	2~1	马达动力线断线检测时间
R0092~R0093	P046		马达 NT 特性最大速度
R0094~R0095	P047	3~1	马达 NT 特性最大速度时额定电流
		6~4	马达 NT 特性最大速度时瞬时最大电流
R0096~R0097	P048	3~1	额定电流衰减开始速度
		6~4	瞬时最大电流衰减开始速度
R0098~R0119	----		预留
R0120~R0121	P060		编码器类型
R0122~R0123	P061		旋转类马达编码器脉冲数
R0124~R0125	P062		标尺解析度
R0126~R0127	P063		标尺间距距离
R0128~R0129	P064		单位标尺间距的脉冲数
R0130~R0131	----		预留
R0132~R0133	P066		编码器输入方向切换
R0134~R0135	P067		马达最大速度
R0136~R0137	P068		磁极传感器类型
R0138~R0139	P069		磁极位置偏移
R0140~R0141	P070		编码器断线检测滤波器选择
R0142~R0143	P071	2~1	单圈旋转位置检测速度异常检测速度
		3	反馈平滑
R0144~R0159	----		预留
R0160~R0161	P080		最大扭矩限制值+
R0162~R0163	P081		最大扭矩限制值-
R0164~R0165	P082		马达最大速度特别设定
R0166~R0167	P083	3~1	马达电子过电流保护器测出有效值
		7~4	马达电子过电流保护器时间常数
R0168~R0169	P084	3~1	马达 1 相集中电子过电流保护器测出率
		5~4	马达 1 相集中电子过电流保护器测出动作范围
		7~6	马达 1 相集中电子过电流保护器测出低速范围
R0170~R0171	P085	3~1	再生电阻
		9~4	再生电阻容量
R0172~R0173	P086	3~1	再生电阻超载测出率
		7~4	再生电阻负载时间常数
R0174~R0175	P087		磁极位置偏移特别设定

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0176~R0177	P088	1	ABS 编码器数据使用范围选择
		2	ABS 编码器溢出异常检测选择
R0178~R0179	P089	2~1	单圈旋转位置检测速度异常检测速度特别设定
		3	反馈平滑特别设定
R0180~R0199	-----		预留

表 3-5 驱动器和机械规格相关参数

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0200~R0201	P100		载波频率设定
R0202~R0205	-----		预留
R0206~R0207	P103	1	动态制动规格选择
		3~2	动态制动时伺服开延迟时间
R0208~R0209	P104		绝对位置补偿 补偿动作指定
R0210~R0239	-----		预留
R0240~R0241	P120		伺服控制异常检测静区扭矩
R0242~R0243	P121	1	主电源切断异常动作规格选择
		4~2	主电源切断异常检测时间
R0244~R0245	P122	2~1	主电源下降检测电压值
		6~3	主电源下降加减速时间常数
		9~7	主电源下降扭矩限制增减变化时间
R0246~R0247	P123	3~1	主电源下降速度限制值
		6~4	主电源恢复速度累加值
		9~7	主电源下降扭矩限制值
R0248~R0249	P124	1	主电源电压不足异常规格选择
		5~2	主电源电压不足异常检测允许时间
R0250~R0251	-----		预留
R0252~R0253	P126	1	过负载异常动作选择
		4~2	过负载异常减速扭矩限制值
R0254~R0255	P127	1	过速度异常规格选择
		4~2	过速度异常检测速度
R0256~R0257	-----		预留
R0258~R0259	P129	1	马达过热检测规格选择
		4~2	马达过热检测时间
R0260~R0279	-----		预留
R0280~R0281	P140	2~1	脉冲输出选择
		3	标记输出宽幅
R0282~R0283	P141		脉冲输出分频分子
R0284~R0285	P142		脉冲输出分频分母
R0286~R0287	P143		标记输出位置
R0288~R0319	-----		预留
R0320~R0321	P160		惯量、粘性摩擦范围选择
R0322~R0323	P161	1	动作方向选择
		2	位置单位选择
		3	位置小数单位选择
R0324~R0325	P162		电子齿轮比分子
R0326~R0327	P163		电子齿轮比分母
R0328~R0329	P164		机械移动量
R0330~R0331	P165		旋转体位置范围
R0332~R0333	P166		旋转体位置范围符号切换位置
R0334~R0335	P167		ABS 多旋转限位

参数数据

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0336~R0337	P168		ABS 基准数据
R0338~R0339	P169		ABS 基准机械位置
R0340~R0341	P170		ABS 电源接通时现在位置反映选择
R0342~R0343	P171		正方向软件 OT 限位
R0344~R0345	P172		逆方向软件 OT 限位
R0346~R0347	P173		正方向定位量最大值
R0348~R0349	P174		逆方向定位量最大值
R0350~R0351	P175		位置偏差过大检测脉冲伺服 OFF→ON 时
R0352~R0353	P176		位置偏差过大检测脉冲最大值
R0354~R0355	P177		位置偏差过大检测脉冲最小值
R0356~R0357	P178		位置偏差过大检测率
R0358~R0359	P179		S 字时间 2
R0360~R0399	----		预留

表 3-6 伺服调整相关参数

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0400~R0401	P200	3~1	增益切换用速度检测滤波器时间常数
		6~4	增益切换用位置偏差检测滤波器时间常数
R0402~R0419	----		预留
R0420~R0421	P210		增益编号 0 低速增益切换速度
R0422~R0423	P211		增益编号 0 低速增益切换偏差脉冲
R0424~R0425	P212	3~1	增益编号 0 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数
		6~4	增益编号 0 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数
		7	增益编号 0 低速增益切换规格 1 选择
		8	增益编号 0 低速增益切换规格 2 选择
R0426~R0427	P213	4~1	增益编号 0 低速增益切换延迟时间
		9~5	增益编号 0 低速增益切换后保持时间
R0428~R0429	P214		增益编号 0 速度回路比例增益
R0430~R0431	P215		增益编号 0 速度回路积分时间常数
R0432~R0433	P216		增益编号 0 速度回路微分时间常数
R0434~R0435	P217		增益编号 0 速度回路比例增益分配率
R0436~R0437	P218		增益编号 0 速度回路微分增益分配率
R0438~R0439	P219		增益编号 0 低速速度回路比例增益
R0440~R0441	P220		增益编号 0 低速速度回路积分时间常数
R0442~R0443	P221		增益编号 0 低速速度回路微分时间常数
R0444~R0445	P222		增益编号 0 低速速度回路比例增益分配率
R0446~R0447	P223		增益编号 0 低速速度回路微分增益分配率
R0448~R0449	P224		增益编号 0 速度回路积分扭矩限制值
R0450~R0451	P225		增益编号 0 位置回路增益
R0452~R0453	P226		增益编号 0 低速位置回路增益
R0454~R0455	P227	4~1	增益编号 0 位置回路微分时间常数
		8~5	增益编号 0 低速位置回路微分时间常数
R0456~R0457	P228	4~1	预留
		8~5	增益编号 0 位置指令延迟时间
R0458~R0459	P229	4~1	增益编号 0 速度前馈率
		8~5	增益编号 0 速度前馈移位率
R0460~R0461	P230		增益编号 0 速度前馈滤波器时间常数
R0462~R0463	P231		增益编号 0 惯量
R0464~R0465	P232		增益编号 0 粘性摩擦

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0466~R0467	P233	4~1	增益编号 0 惯量前馈率
		8~5	增益编号 0 粘性摩擦 前馈率
R0468~R0469	P234		增益编号 0 扭矩前馈滤波器时间常数
R0470~R0471	P235	3~1	增益编号 0 停止中滤波器微分系数
		6~4	增益编号 0 停止中滤波器时间常数
R0472~R0473	P236	4~1	增益编号 0 陷波滤波器中心频率
		7~5	增益编号 0 陷波滤波器带宽率
R0474~R0479	----		预留
R0480~R0481	P240		增益编号 1 低速增益切换速度
R0482~R0483	P241		增益编号 1 低速增益切换偏差脉冲
R0484~R0485	P242	3~1	增益编号 1 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数
		6~4	增益编号 1 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数
		7	增益编号 1 低速增益切换规格 1 选择
		8	增益编号 1 低速增益切换规格 2 选择
R0486~R0487	P243	4~1	增益编号 1 低速增益切换延迟时间
		9~5	增益编号 1 低速增益切换后保持时间
R0488~R0489	P244		增益编号 1 速度回路比例增益
R0490~R0491	P245		增益编号 1 速度回路积分时间常数
R0492~R0493	P246		增益编号 1 速度回路微分时间常数
R0494~R0495	P247		增益编号 1 速度回路比例增益分配率
R0496~R0497	P248		增益编号 1 速度回路微分增益分配率
R0498~R0499	P249		增益编号 1 低速速度回路比例增益
R0500~R0501	P250		增益编号 1 低速速度回路积分时间常数
R0502~R0503	P251		增益编号 1 低速速度回路微分时间常数
R0504~R0505	P252		增益编号 1 低速速度回路比例增益分配率
R0506~R0507	P253		增益编号 1 低速速度回路微分增益分配率
R0508~R0509	P254		增益编号 1 速度回路积分扭矩限制值
R0510~R0511	P255		增益编号 1 位置回路增益
R0512~R0513	P256		增益编号 1 低速位置回路增益
R0514~R0515	P257	4~1	增益编号 1 位置回路微分时间常数
		8~5	增益编号 1 低速位置回路微分时间常数
R0516~R0517	P258	4~1	预留
		8~5	增益编号 1 位置指令延迟时间
R0518~R0519	P259	4~1	增益编号 1 速度前馈率
		8~5	增益编号 1 速度前馈移位率
R0520~R0521	P260		增益编号 1 速度前馈滤波器时间常数
R0522~R0523	P261		增益编号 1 惯量
R0524~R0525	P262		增益编号 1 粘性摩擦
R0526~R0527	P263	4~1	增益编号 1 惯量前馈率
		8~5	增益编号 1 粘性摩擦 前馈率
R0528~R0529	P264		增益编号 1 扭矩前馈滤波器时间常数
R0530~R0531	P265	3~1	增益编号 1 停止中滤波器微分系数
		6~4	增益编号 1 停止中滤波器时间常数
R0532~R0533	P266	4~1	增益编号 1 陷波滤波器中心频率
		7~5	增益编号 1 陷波滤波器带宽率
R0534~R0539	----		预留
R0540~R0541	P270		增益编号 2 低速增益切换速度
R0542~R0543	P271		增益编号 2 低速增益切换偏差脉冲

参数数据

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0544~R0545	P272	3~1	增益编号 2 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数
		6~4	增益编号 2 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数
		7	增益编号 2 低速增益切换规格 1 选择
		8	增益编号 2 低速增益切换规格 2 选择
R0546~R0547	P273	4~1	增益编号 2 低速增益切换延迟时间
		9~5	增益编号 2 低速增益切换后保持时间
R0548~R0549	P274		增益编号 2 速度回路比例增益
R0550~R0551	P275		增益编号 2 速度回路积分时间常数
R0552~R0553	P276		增益编号 2 速度回路微分时间常数
R0554~R0555	P277		增益编号 2 速度回路比例增益分配率
R0556~R0557	P278		增益编号 2 速度回路微分增益分配率
R0558~R0559	P279		增益编号 2 低速速度回路比例增益
R0560~R0561	P280		增益编号 2 低速速度回路积分时间常数
R0562~R0563	P281		增益编号 2 低速速度回路微分时间常数
R0564~R0565	P282		增益编号 2 低速速度回路比例增益分配率
R0566~R0567	P283		增益编号 2 低速速度回路微分增益分配率
R0568~R0569	P284		增益编号 2 速度回路积分扭矩限制值
R0570~R0571	P285		增益编号 2 位置回路增益
R0572~R0573	P286		增益编号 2 低速位置回路增益
R0574~R0575	P287	4~1	增益编号 2 位置回路微分时间常数
		8~5	增益编号 2 低速位置回路微分时间常数
R0576~R0577	P288	4~1	预留
		8~5	增益编号 2 位置指令延迟时间
R0578~R0579	P289	4~1	增益编号 2 速度前馈率
		8~5	增益编号 2 速度前馈移位率
R0580~R0581	P290		增益编号 2 速度前馈滤波器时间常数
R0582~R0583	P291		增益编号 2 惯量
R0584~R0585	P292		增益编号 2 粘性摩擦
R0586~R0587	P293	4~1	增益编号 2 惯量前馈率
		8~5	增益编号 2 粘性摩擦 前馈率
R0588~R0589	P294		增益编号 2 扭矩前馈滤波器时间常数
R0590~R0591	P295	3~1	增益编号 2 停止中滤波器微分系数
		6~4	增益编号 2 停止中滤波器时间常数
R0592~R0593	P296	4~1	增益编号 2 陷波滤波器中心频率
		7~5	增益编号 2 陷波滤波器带宽率
R0594~R0599	----		预留
R0600~R0601	P300		增益编号 3 低速增益切换速度
R0602~R0603	P301		增益编号 3 低速增益切换偏差脉冲
R0604~R0605	P302	3~1	增益编号 3 通常→低速增益切换过渡滤波器时间常数
		6~4	增益编号 3 低速→通常增益切换过渡滤波器时间常数
		7	增益编号 3 低速增益切换规格 1 选择
		8	增益编号 3 低速增益切换规格 2 选择
R0606~R0607	P303	4~1	增益编号 3 低速增益切换延迟时间
		9~5	增益编号 3 低速增益切换后保持时间
R0608~R0609	P304		增益编号 3 速度回路比例增益
R0610~R0611	P305		增益编号 3 速度回路积分时间常数
R0612~R0613	P306		增益编号 3 速度回路微分时间常数
R0614~R0615	P307		增益编号 3 速度回路比例增益分配率
R0616~R0617	P308		增益编号 3 速度回路微分增益分配率
R0618~R0619	P309		增益编号 3 低速速度回路比例增益
R0620~R0621	P310		增益编号 3 低速速度回路积分时间常数

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0622~R0623	P311		增益编号 3 低速速度回路微分时间常数
R0624~R0625	P312		增益编号 3 低速速度回路比例增益分配率
R0626~R0627	P313		增益编号 3 低速速度回路微分增益分配率
R0628~R0629	P314		增益编号 3 速度回路积分扭矩限制值
R0630~R0631	P315		增益编号 3 位置回路增益
R0632~R0633	P316		增益编号 3 低速位置回路增益
R0634~R0635	P317	4~1	增益编号 3 位置回路微分时间常数
		8~5	增益编号 3 低速位置回路微分时间常数
R0636~R0637	P318	4~1	预留
		8~5	增益编号 3 位置指令延迟时间
R0638~R0639	P319	4~1	增益编号 3 速度前馈率
		8~5	增益编号 3 速度前馈移位率
R0640~R0641	P320		增益编号 3 速度前馈滤波器时间常数
R0642~R0643	P321		增益编号 3 惯量
R0644~R0645	P322		增益编号 3 粘性摩擦
R0646~R0647	P323	4~1	增益编号 3 惯量前馈率
		8~5	增益编号 3 粘性摩擦 前馈率
R0648~R0649	P324		增益编号 3 扭矩前馈滤波器时间常数
R0650~R0651	P325	3~1	增益编号 3 停止中滤波器微分系数
		6~4	增益编号 3 停止中滤波器时间常数
R0652~R0653	P326	4~1	增益编号 3 陷波滤波器中心频率
		7~5	增益编号 3 陷波滤波器带宽率
R0654~R0659	----		预留
R0660~R0661	P330	1	扭矩指令滤波器次数选择
		5~2	扭矩指令滤波器频率
R0662~R0663	P331	4~1	陷波滤波器中心频率 1
		7~5	陷波滤波器带宽率 1
R0664~R0665	P332	4~1	陷波滤波器中心频率 2
		7~5	陷波滤波器带宽率 2
R0666~R0667	P333	4~1	陷波滤波器中心频率 3
		7~5	陷波滤波器带宽率 3
R0668~R0669	P334	4~1	陷波滤波器中心频率 4
		7~5	陷波滤波器带宽率 4
R0670~R0679	----		预留
R0680~R0681	P340		减振滤波器无效速度范围
R0682~R0683	P341	4~1	减振滤波器中心频率
		7~5	减振滤波器带宽率
R0684~R0685	P342	1	反馈滤波器次数选择
		5~2	反馈滤波器频率
R0686~R0697	----		预留
R0698~R0699	P348	3~1	减振控制模型增益
		6~4	减振控制减振增益
R0700~R0701	P349	1	减振控制次数选择
		5~2	减振控制下限频率
		9~6	减振控制上限频率
R0702~R0759	----		预留
R0760~R0761	P380		磁极检测扭矩限制值
R0762~R0763	P381		磁极检测增益 1
R0764~R0765	P382		磁极检测积分时间常数
R0766~R0767	P383		磁极检测增益 2
R0768~R0769	P384		磁极检测完成范围

参数数据

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0770~R0771	P385	1	磁极检测滤波器次数选择
		5~2	磁极检测滤波器频率
R0772~R0773	P386	3~1	停滞期扭矩
		7~4	停滞期扭矩保持时间
R0774~R0775	P387	3~1	磁极检测扭矩最小值
		4	磁极检测扭矩衰减样式选择
R0776~R0799	----		预留

表 3-7 指令相关参数

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0800~R0801	P400		模拟扭矩指令规格选择
R0802~R0803	P401		模拟速度指令电压增益
R0804~R0805	P402		模拟速度指令偏移
R0806~R0807	P403		模拟速度指令滤波器时间常数
R0808~R0809	P404		速度指令加速基准速度
R0810~R0811	P405		速度指令减速基准速度
R0812~R0813	P406		模拟速度指令加速时间
R0814~R0815	P407		模拟速度指令减速时间
R0816~R0817	P408		内部速度指令加速时间
R0818~R0819	P409		内部速度指令减速时间
R0820~R0821	P410	1	SPDSEL0 速度指令值规格选择
		2	SPDSEL0 增益编号选择
		3	SPDSEL0 超程规格选择
R0822~R0823	P411		SPDSEL0 速度指令值
R0824~R0825	P412		SPDSEL0 扭矩限制值
R0826~R0827	P413	1	SPDSEL1 速度指令值规格选择
		2	SPDSEL1 增益编号选择
		3	SPDSEL1 超程规格选择
R0828~R0829	P414		SPDSEL1 速度指令值
R0830~R0831	P415		SPDSEL1 扭矩限制值
R0832~R0833	P416	1	SPDSEL2 速度指令值规格选择
		2	SPDSEL2 增益编号选择
		3	SPDSEL2 超程规格选择
R0834~R0835	P417		SPDSEL2 速度指令值
R0836~R0837	P418		SPDSEL2 扭矩限制值
R0838~R0839	P419	1	SPDSEL3 速度指令值规格选择
		2	SPDSEL3 增益编号选择
		3	SPDSEL3 超程规格选择
R0840~R0841	P420		SPDSEL3 速度指令值
R0842~R0843	P421		SPDSEL3 扭矩限制值
R0844~R0845	P422	1	SPDSEL4 速度指令值规格选择
		2	SPDSEL4 增益编号选择
		3	SPDSEL4 超程规格选择
R0846~R0847	P423		SPDSEL4 速度指令值
R0848~R0849	P424		SPDSEL4 扭矩限制值
R0850~R0851	P425	1	SPDSEL5 速度指令值规格选择
		2	SPDSEL5 增益编号选择
		3	SPDSEL5 超程规格选择
R0852~R0853	P426		SPDSEL5 速度指令值
R0854~R0855	P427		SPDSEL5 扭矩限制值

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0856~R0857	P428	1	SPDSEL6 速度指令值规格选择
		2	SPDSEL6 增益编号选择
		3	SPDSEL6 超程规格选择
R0858~R0859	P429		SPDSEL6 速度指令值
R0860~R0861	P430		SPDSEL6 扭矩限制值
R0862~R0863	P431	1	SPDSEL7 速度指令值规格选择
		2	SPDSEL7 增益编号选择
		3	SPDSEL7 超程规格选择
R0864~R0865	P432		SPDSEL7 速度指令值
R0866~R0867	P433		SPDSEL7 扭矩限制值
R0868~R0869	P434		扭矩指令模式时模拟速度指令规格
R0870~R0871	P435		模拟扭矩指令电压增益
R0872~R0873	P436		模拟扭矩指令偏移
R0874~R0875	P437		模拟扭矩指令滤波器时间常数
R0876~R0877	P438		模拟扭矩指令增减变化时间
R0878~R0879	P439		内部扭矩指令增减变化时间
R0880~R0881	P440		扭矩指令模式时速度限制值
R0882~R0883	P441	1	TRQSEL0 扭矩指令值规格选择
		2	TRQSEL0 增益编号选择
		3	TRQSEL0 超程规格选择
R0884~R0885	P442		TRQSEL0 扭矩指令值
R0886~R0887	P443		TRQSEL0 速度限制值
R0888~R0889	P444	1	TRQSEL1 扭矩指令值规格选择
		2	TRQSEL1 增益编号选择
		3	TRQSEL1 超程规格选择
R0890~R0891	P445		TRQSEL1 扭矩指令值
R0892~R0893	P446		TRQSEL1 速度限制值
R0894~R0895	P447	1	TRQSEL2 扭矩指令值规格选择
		2	TRQSEL2 增益编号选择
		3	TRQSEL2 超程规格选择
R0896~R0897	P448		TRQSEL2 扭矩指令值
R0898~R0899	P449		TRQSEL2 速度限制值
R0900~R0901	P450	1	TRQSEL3 扭矩指令值规格选择
		2	TRQSEL3 增益编号选择
		3	TRQSEL3 超程规格选择
R0902~R0903	P451		TRQSEL3 扭矩指令值
R0904~R0905	P452		TRQSEL3 速度限制值
R0906~R0907	P453	1	TRQSEL4 扭矩指令值规格选择
		2	TRQSEL4 增益编号选择
		3	TRQSEL4 超程规格选择
R0908~R0909	P454		TRQSEL4 扭矩指令值
R0910~R0911	P455		TRQSEL4 速度限制值
R0912~R0913	P456	1	TRQSEL5 扭矩指令值规格选择
		2	TRQSEL5 增益编号选择
		3	TRQSEL5 超程规格选择
R0914~R0915	P457		TRQSEL5 扭矩指令值
R0916~R0917	P458		TRQSEL5 速度限制值
R0918~R0919	P459	1	TRQSEL6 扭矩指令值规格选择
		2	TRQSEL6 增益编号选择
		3	TRQSEL6 超程规格选择
R0920~R0921	P460		TRQSEL6 扭矩指令值

参数数据

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0922~R0923	P461		TRQSEL6 速度限制值
R0924~R0925	P462	1	TRQSEL7 扭矩指令值规格选择
		2	TRQSEL7 增益编号选择
		3	TRQSEL7 超程规格选择
R0926~R0927	P463		TRQSEL7 扭矩指令值
R0928~R0929	P464		TRQSEL7 速度限制值
R0930~R0931	P465	1	脉冲串指令模式时模拟速度指令规格
		2	脉冲串指令模式时模拟扭矩指令规格
R0932~R0933	P466	1	脉冲串指令输入规格选择
		2	脉冲串指令输入方向切换
R0934~R0935	P467	1	PLSSEL0 比率分子规格选择
		2	PLSSEL0 增益编号选择
		3	PLSSEL0 超程规格选择
R0936~R0937	P468		PLSSEL0 比率分子
R0938~R0939	P469		PLSSEL0 比率分母
R0940~R0941	P470		PLSSEL0 S 字时间 1
R0942~R0943	P471	4~1	PLSSEL0 滞后补偿
		8~5	PLSSEL0 超前补偿
R0944~R0945	P472		PLSSEL0 扭矩限制值
R0946~R0947	P473	1	PLSSEL1 比率分子规格选择
		2	PLSSEL1 增益编号选择
		3	PLSSEL1 超程规格选择
R0948~R0949	P474		PLSSEL1 比率分子
R0950~R0951	P475		PLSSEL1 比率分母
R0952~R0953	P476		PLSSEL1 S 字时间 1
R0954~R0955	P477	4~1	PLSSEL1 滞后补偿
		8~5	PLSSEL1 超前补偿
R0956~R0957	P478		PLSSEL1 扭矩限制值
R0958~R0959	P479	1	PLSSEL2 比率分子规格选择
		2	PLSSEL2 增益编号选择
		3	PLSSEL2 超程规格选择
R0960~R0961	P480		PLSSEL2 比率分子
R0962~R0963	P481		PLSSEL2 比率分母
R0964~R0965	P482		PLSSEL2 S 字时间 1
R0966~R0967	P483	4~1	PLSSEL2 滞后补偿
		8~5	PLSSEL2 超前补偿
R0968~R0969	P484		PLSSEL2 扭矩限制值
R0970~R0971	P485	1	PLSSEL3 比率分子规格选择
		2	PLSSEL3 增益编号选择
		3	PLSSEL3 超程规格选择
R0972~R0973	P486		PLSSEL3 比率分子
R0974~R0975	P487		PLSSEL3 比率分母
R0976~R0977	P488		PLSSEL3 S 字时间 1
R0978~R0979	P489	4~1	PLSSEL3 滞后补偿
		8~5	PLSSEL3 超前补偿
R0980~R0981	P490		PLSSEL3 扭矩限制值
R0982~R0983	P491	1	PLSSEL4 比率分子规格选择
		2	PLSSEL4 增益编号选择
		3	PLSSEL4 超程规格选择
R0984~R0985	P492		PLSSEL4 比率分子
R0986~R0987	P493		PLSSEL4 比率分母

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0988~R0989	P494		PLSSEL4 S 字时间 1
R0990~R0991	P495	4~1	PLSSEL4 滞后补偿
		8~5	PLSSEL4 超前补偿
R0992~R0993	P496		PLSSEL4 扭矩限制值
R0994~R0995	P497	1	PLSSEL5 比率分子规格选择
		2	PLSSEL5 增益编号选择
		3	PLSSEL5 超程规格选择
R0996~R0997	P498		PLSSEL5 比率分子
R0998~R0999	P499		PLSSEL5 比率分母
R1000~R1001	P500		PLSSEL5 S 字时间 1
R1002~R1003	P501	4~1	PLSSEL5 滞后补偿
		8~5	PLSSEL5 超前补偿
R1004~R1005	P502		PLSSEL5 扭矩限制值
R1006~R1007	P503	1	PLSSEL6 比率分子规格选择
		2	PLSSEL6 增益编号选择
		3	PLSSEL6 超程规格选择
R1008~R1009	P504		PLSSEL6 比率分子
R1010~R1011	P505		PLSSEL6 比率分母
R1012~R1013	P506		PLSSEL6 S 字时间 1
R1014~R1015	P507	4~1	PLSSEL6 滞后补偿
		8~5	PLSSEL6 超前补偿
R1016~R1017	P508		PLSSEL6 扭矩限制值
R1018~R1019	P509	1	PLSSEL7 比率分子规格选择
		2	PLSSEL7 增益编号选择
		3	PLSSEL7 超程规格选择
R1020~R1021	P510		PLSSEL7 比率分子
R1022~R1023	P511		PLSSEL7 比率分母
R1024~R1025	P512		PLSSEL7 S 字时间 1
R1026~R1027	P513	4~1	PLSSEL7 滞后补偿
		8~5	PLSSEL7 超前补偿
R1028~R1029	P514		PLSSEL7 扭矩限制值
R1030~R1031	P515	1	内置指令模式时模拟速度指令规格
		2	内置指令模式时模拟扭矩指令规格
R1032~R1033	P516		原点恢复未完成时定位允许选择
R1034~R1035	P517	1	SEL0 定位完成信号选择
		2	SEL0 增益编号选择
		3	SEL0 超程规格选择
R1036~R1037	P518		SEL0 加速基准速度
R1038~R1039	P519		SEL0 减速基准速度
R1040~R1041	P520		SEL0 加速时间
R1042~R1043	P521		SEL0 减速时间
R1044~R1045	P522		SEL0 S 字时间 1
R1046~R1047	P523		SEL0 扭矩限制值
R1048~R1049	P524	1	SEL1 定位完成信号选择
		2	SEL1 增益编号选择
		3	SEL1 超程规格选择
R1050~R1051	P525		SEL1 加速基准速度
R1052~R1053	P526		SEL1 减速基准速度
R1054~R1055	P527		SEL1 加速时间
R1056~R1057	P528		SEL1 减速时间
R1058~R1059	P529		SEL1 S 字时间 1

参数数据

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R1060~R1061	P530		SEL1 扭矩限制值
R1062~R1063	P531	1	SEL2 定位完成信号选择
		2	SEL2 增益编号选择
		3	SEL2 超程规格选择
R1064~R1065	P532		SEL2 加速基准速度
R1066~R1067	P533		SEL2 减速基准速度
R1068~R1069	P534		SEL2 加速时间
R1070~R1071	P535		SEL2 减速时间
R1072~R1073	P536		SEL2 S 字时间 1
R1074~R1075	P537		SEL2 扭矩限制值
R1076~R1077	P538	1	SEL3 定位完成信号选择
		2	SEL3 增益编号选择
		3	SEL3 超程规格选择
R1078~R1079	P539		SEL3 加速基准速度
R1080~R1081	P540		SEL3 减速基准速度
R1082~R1083	P541		SEL3 加速时间
R1084~R1085	P542		SEL3 减速时间
R1086~R1087	P543		SEL3 S 字时间 1
R1088~R1089	P544		SEL3 扭矩限制值
R1090~R1091	P545	1	SEL4 定位完成信号选择
		2	SEL4 增益编号选择
		3	SEL4 超程规格选择
R1092~R1093	P546		SEL4 加速基准速度
R1094~R1095	P547		SEL4 减速基准速度
R1096~R1097	P548		SEL4 加速时间
R1098~R1099	P549		SEL4 减速时间
R1100~R1101	P550		SEL4 S 字时间 1
R1102~R1103	P551		SEL4 扭矩限制值
R1104~R1105	P552	1	SEL5 定位完成信号选择
		2	SEL5 增益编号选择
		3	SEL5 超程规格选择
R1106~R1107	P553		SEL5 加速基准速度
R1108~R1109	P554		SEL5 减速基准速度
R1110~R1111	P555		SEL5 加速时间
R1112~R1113	P556		SEL5 减速时间
R1114~R1115	P557		SEL5 S 字时间 1
R1116~R1117	P558		SEL5 扭矩限制值
R1118~R1119	P559	1	SEL6 定位完成信号选择
		2	SEL6 增益编号选择
		3	SEL6 超程规格选择
R1120~R1121	P560		SEL6 加速基准速度
R1122~R1123	P561		SEL6 减速基准速度
R1124~R1125	P562		SEL6 加速时间
R1126~R1127	P563		SEL6 减速时间
R1128~R1129	P564		SEL6 S 字时间 1
R1130~R1131	P565		SEL6 扭矩限制值
R1132~R1133	P566	1	SEL7 定位完成信号选择
		2	SEL7 增益编号选择
		3	SEL7 超程规格选择
R1134~R1135	P567		SEL7 加速基准速度
R1136~R1137	P568		SEL7 减速基准速度

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R1138~R1139	P569		SEL7 加速时间
R1140~R1141	P570		SEL7 减速时间
R1142~R1143	P571		SEL7 S 字时间 1
R1144~R1145	P572		SEL7 扭矩限制值
R1146~R1147	P573		寸动速度 0
R1148~R1149	P574		寸动速度 1
R1150~R1151	P575		寸动速度 2
R1152~R1153	P576		寸动速度 3
R1154~R1155	P577		寸动速度 4
R1156~R1157	P578		寸动速度 5
R1158~R1159	P579		寸动速度 6
R1160~R1161	P580		寸动速度 7
R1162~R1163	P581	1	原点恢复原点标记选择
		2	原点恢复反转时加减速控制
		3	原点设定距离动作选择
R1164~R1165	P582		回原点爬行速度
R1166~R1167	P583		原点位置常数
R1168~R1169	P584		原点设定距离
R1170~R1171	P585		位置数据基准点
R1172~R1173	P586		OT. HOME 时 OT 减速时间
R1174~R1199	----		预留

表 3-8 自诊断和输入输出相关参数

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R1200~R1201	P600	3~1	状态显示 C000 显示项目选择
		4	预留
		5	状态显示 C000 显示乘数选择
		6	STO 动作状态显示选择
R1202~R1203	P601	1	自整定动作方向
		4~2	自整定测试运行比率
		7~5	自整定最大扭矩
		8	自整定惯量倍率选择
R1204~R1207	----		预留
R1208~R1209	P604	1	测试运行开始位置指定
		2	测试运行动作方向
		3	测试运行 SEL 选择
		9~4	测试运行停止时间
R1210~R1211	P605		测试运行开始位置
R1212~R1213	P606		测试运行定位量
R1214~R1215	P607		测试运行定位速度
R1216~R1217	P608		测试运行开始位置移动速度
R1218~R1239	----		预留
R1240~R1241	P620		控制输入信号分配 1
R1242~R1243	P621		控制输入信号分配 2
R1244~R1245	P622		控制输出信号分配 1
R1246~R1247	P623		控制输入信号状态设定 1
R1248~R1249	P624		控制输入信号状态设定 2
R1250~R1251	P625		控制输入信号状态设定 3
R1252~R1253	P626		控制输入信号状态设定 4
R1254~R1255	P627		控制输入信号状态设定 5

参数数据

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R1256~R1257	P628		控制输入信号状态设定 6
R1258~R1259	P629		控制输入信号状态设定 7
R1260~R1261	P630		控制输入信号状态设定 8
R1262~R1263	P631		SON 信号 OFF 时偏差清除选择
R1264~R1265	----		预留
R1266~R1267	P633	1	EMG 信号 ON 时停止选择
		5~2	EMG 信号制动停止减速时间
		8~6	EMG 信号制动停止后伺服 OFF 延迟时间
R1268~R1269	P634	1	预留
		5~2	OT 信号制动停止减速时间
		8~6	OT 状态保持时间
R1270~R1271	P635	1	预留
		5~2	软件 OT 制动停止减速时间
		8~6	软件 OT 状态保持时间
R1272~R1273	P636		TL 信号扭矩限制值+
R1274~R1275	P637		TL 信号扭矩限制值-
R1276~R1277	P638	3~1	MD 信号延迟时间
		6~4	SS 信号延迟时间
		9~7	ZST 信号延迟时间
R1278~R1299	----		预留
R1300~R1301	P650	1	RDY 信号规格 OT ALM 信号 ON 时选择
		2	RDY 信号规格 OT 以外马达通电 ALM 信号 ON 时选择
R1302~R1303	P651		SZ 信号速度范围
R1304~R1305	P652		VCP(速度到达)信号速度偏差范围
R1306~R1307	P653		PE1 信号偏差范围
R1308~R1309	P654		PE1 信号延迟时间
R1310~R1311	P655		PE2 信号偏差范围
R1312~R1313	P656		PE2 信号延迟时间
R1314~R1315	P657		PRF 信号距离
R1316~R1317	P658	4~1	制动解除延迟时间
		8~5	制动作动延迟时间
R1318~R1319	P659		制动作动有效低速范围
R1320~R1321	P660		制动强制作动延迟时间
R1322~R1399	----		预留

表 3-9 通信相关参数

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R1400~R1401	----		预留
R1402~R1403	P701	3~1	RS422 通信 IDNo.
		4	RS422 通信功能选择
		5	RS422 通信数据长
		6	RS422 通信奇偶性
		7	RS422 通信波特率
R1404~R1405	P702		RS422 通信超时时间
R1406~R1999	----		预留

# 第4章 命令数据

## 4-1 命令区域的数据设定

通过使用“R 设备”的“写入 / 读出”来进行基于通信的命令编辑。  
 命令区域的地址为“0~255”，可设定 256 个命令数据。  
 命令的详情请参照 VPH HA 使用说明书的主功能章节。  
 与串行通信的基本规格相关的参数，在进行通信之前必须通过 VPH DES 进行设定。  
 ※已被设定为命令区域的 R 设备，即使重新接通电源，数据也会被保持起来，但是改写次数被限定于 10 亿次，请予注意。

## 4-2 命令区域一览

从 R2000 起为命令区域。1 个地址为 10 个字的固定长。（1 个字为 16 位）

表 4-1 命令区域一览

设备 No.	命令地址
R2000 ~ R2009	0
R2010 ~ R2019	1
R2020 ~ R2029	2
R2030 ~ R2039	3
R2040 ~ R2049	4
R2050 ~ R2059	5
R2060 ~ R2069	6
R2070 ~ R2079	7
R2080 ~ R2089	8
R2090 ~ R2099	9
R2100 ~ R2109	10
R2110 ~ R2119	11
R2120 ~ R2129	12
R2130 ~ R2139	13
R2140 ~ R2149	14
R2150 ~ R2159	15
R2160 ~ R2169	16
	⋮
R4550 ~ R4559	255



## 4-3-1 命令代码

命令代码为使用了 1 台设备的上位 8 位的 16 进制数的数据。  
 设定要使用的命令的命令代码。  
 命令和命令代码的对应请参照表 4-3。

表 4-3 命令代码一览

命令		代码
NOP	无功能	00H
POS	定位	01H
HOME	原点恢复	02H
INDX	分度定位	03H

## 4-3-2 间接指定旗标

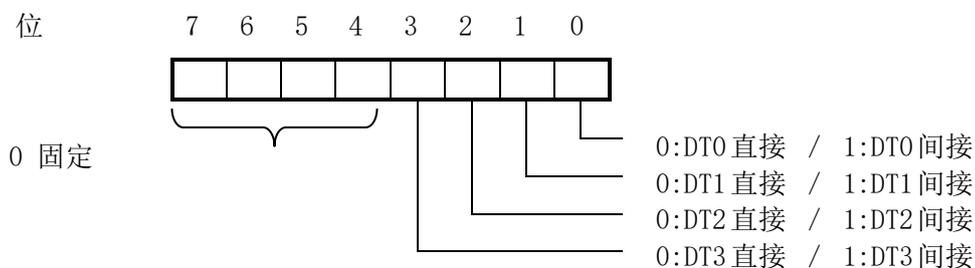
间接指定旗标为使用了 1 台设备的下位 8 位的 16 进制数数据。  
 对 DT0~4 的数据指定数据的设定方法。

指定的种类包括以下 2 种。

- 直接指定：对 DT0~4 的数据区域直接设定数值数据。
- 间接指定：向 DT0~4 的数据区域分配间接数据，以间接数据来进行数值的设定。

## ● 间接指定的设定

间接指定时，对 DT0~4 的数据区域设定间接数据 No.。  
 间接指定旗标的位对应如下所示。



<例>

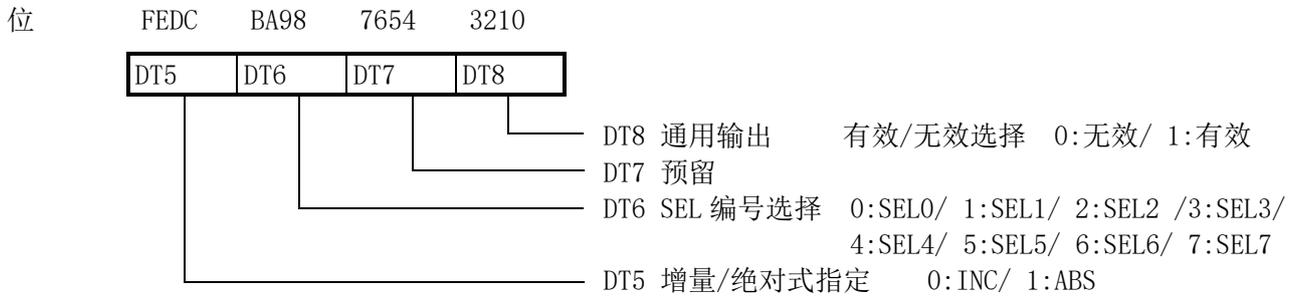
[命令地址]: 0 → <设备 No. R2000>					
[命令代码]	: 定位 (POS) → 01H				
[间接指定旗标]					
Dt0: 定位数据	分配间接数据 → 1				
Dt1: 速度数据	分配间接数据 → 1				
DT2: 外部触发位置数据	直接设定数值数据 → 0				
DT3: 通用输出数据	直接设定数值数据 → 0				
位	7 6 5 4 3 2 1 0				
	0 0 0 0 0 0 1 1 → 03H				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>设备 No.</th> <th>设定数据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R2000</td> <td>0103H</td> </tr> </tbody> </table>	设备 No.	设定数据	R2000	0103H
设备 No.	设定数据				
R2000	0103H				

# 命令数据

## 4-3-3 DT5~8

DT5~8 为对 1 台设备进行了 4 分割的 4 位长的 16 进制数数据。  
 设定内容如下所示。

### ●DT5~8 的设定详细



<例>

[命令地址]: 0 → <设备 No. R2001>							
位			F E D C				
[DT5] 增量/绝对式指定	→ (1:ABS )	→ 1 →	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table> → 1H	0	0	0	1
0	0	0	1				
位			B A 9 8				
[DT6] SEL 编号选择	→ (2:SEL3 )	→ 2 →	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr></table> → 2H	0	0	1	0
0	0	1	0				
位			7 6 5 4				
[DT7] 预留		→ 0 →	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> → 0H	0	0	0	0
0	0	0	0				
位			3 2 1 0				
[DT8] 通用输出 有效/无效选择	→ (1:有效 )	→ 1 →	<table border="1"><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table> → 1H	0	0	0	1
0	0	0	1				

设备 No.	设定数据
R2001	1201H

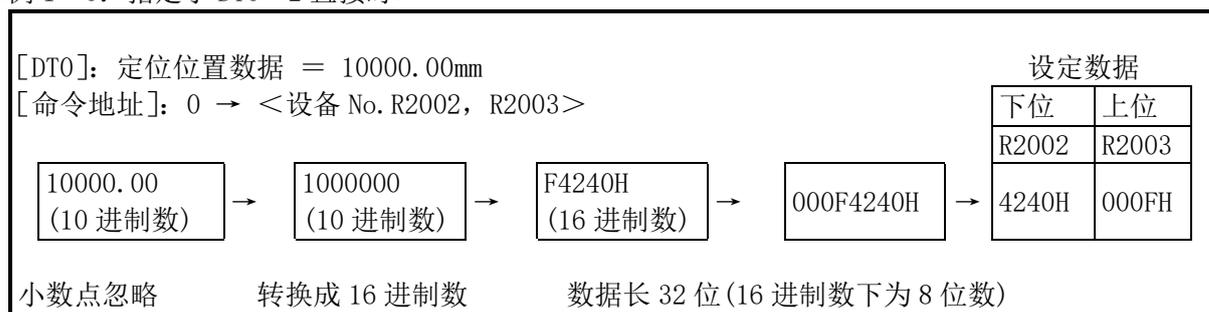
## 4-3-4 DT0~2

DT0~2 为分别使用了 2 台设备的 32 位长的 16 进制数数据。

设定方法根据 [间接指定旗标] 的指定值, 区分为以下 2 种。

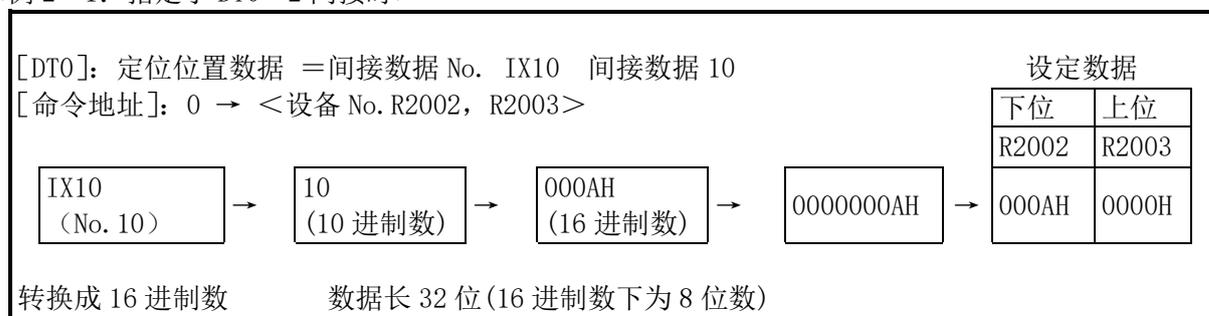
- 0: 指定了 DT0~2 直接时  
以忽略小数点的带符号的 16 进制数数据进行设定。
- 1: 指定了 DT0~2 间接时  
设定间接数据的“间接数据 No.”。(转换为 16 进制数后进行设定)

<例 1 0: 指定了 DT0~2 直接时>



设备 No.	设定数据
R2002	4240H
R2003	000FH

<例 2 1: 指定了 DT0~2 间接时>



设备 No.	设定数据
R2002	000AH
R2003	0000H

## 命令数据

### 4-3-5 DT3~4

DT3~4 为分别使用了 1 台设备的 16 位长的 16 进制数数据。

设定方法根据 [间接指定旗标] 的指定值, 区分为以下 2 种。

- 0: 指定了 DT3~4 直接时  
以忽略小数点的带符号的 16 进制数数据进行设定。
- 1: 指定了 DT3~4 间接时  
设定间接数据的“间接数据 No.”。(转换为 16 进制数后进行设定)

<例 1 0: 指定了 DT3 直接时>

[DT3]: 通用输出数据 = 10101010 (2 进制数)

[命令地址]: 0 → <设备 No. R2008>



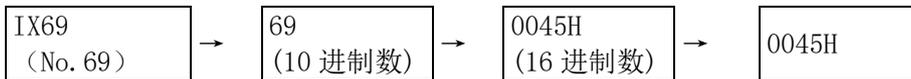
转换成 16 进制数          数据长 16 位 (16 进制数下为 4 位数)

设备 No.	设定数据
R2008	00AAH

<例 2 1: 指定了 DT3 间接时>

[DT3]: 通用输出数据 = 间接数据 No. IX69 间接数据 69

[命令地址]: 0 → <设备 No. R2008>



转换成 16 进制数          数据长 16 位 (16 进制数下为 4 位数)

设备 No.	设定数据
R2008	0045H

## 4-4 各命令数据

对应各命令数据项目的设备 No.，从所指定的命令数据地址的开头设备 No. 开始。

<例>

命令数据地址为“0”时，开头的设备 No. 为“R2000”，命令数据的设备 No. 为 {[开头 No. ]+0=R2000} ~ {[开头 No. ]+9=R2009}。

另外，以下的表 4-4 ~ 表 4-7 中，列出了命令数据地址 = “0”、[开头 No. ] = R2000 时的示例。

对其他地址设定命令数据时，请参照表 4-1。

表 4-4 无功能命令 (NOP)

设备 No. <例>	设备 No.	项目位													
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2
R2000	[开头 No. ]+ 0	命令代码:00H							间接指定旗标:设定 0(未使用)						
R2001	[开头 No. ]+ 1	DT5:设定 0 (未使用)				DT6:设定 0 (未使用)			DT7:设定 0 (未使用)			DT8:设定 0 (未使用)			
R2002	[开头 No. ]+ 2	DT0:设定 0 (未使用)													下位数据
R2003	[开头 No. ]+ 3	-----													上位数据
R2004	[开头 No. ]+ 4	DT1:设定 0 (未使用)													下位数据
R2005	[开头 No. ]+ 5	-----													上位数据
R2006	[开头 No. ]+ 6	DT2:设定 0 (未使用)													下位数据
R2007	[开头 No. ]+ 7	-----													上位数据
R2008	[开头 No. ]+ 8	DT3:设定 0 (未使用)													
R2009	[开头 No. ]+ 9	DT4:设定 0 (未使用)													

表 4-5 定位命令 (POS)

设备 No. <例>	设备 No.	项目 位															
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
R2000	[开头 No. ]+ 0	命令代码:01H										间接指定旗标 位 0:直接、1:间接指定 0 :DT0 直接/间接指定 1 :DT1 直接/间接指定 2 :DT2 直接/间接指定 3 :DT3 直接/间接指定 上述以外设定 0					
R2001	[开头 No. ]+ 1	DT5 【A/I】 增量 /绝对式 0:INC 1:ABS				DT6 【UPDN】 SEL 编号选择 0:SEL0 1:SEL1 2:SEL2 3:SEL3 4:SEL4 5:SEL5 6:SEL6 7:SEL7				DT7 设定 0 (未使用)				DT8 通用输出 0:无效 1:有效			
R2002	[开头 No. ]+ 2	DT0: 定位位置和方向 【POS】										下位数据					
R2003	[开头 No. ]+ 3	----- -2147483648~2147483647 / IX00~IX99										上位数据					
R2004	[开头 No. ]+ 4	DT1:定位速度 【F】 ※ <sup>1</sup>										下位数据					
R2005	[开头 No. ]+ 5	0~300000000 / IX00~IX99										上位数据					
R2006	[开头 No. ]+ 6	DT2:外部触发位置 【TRG】 ※ <sup>1</sup>										下位数据					
R2007	[开头 No. ]+ 7	0~2147483647 / IX00~IX99										上位数据					
R2008	[开头 No. ]+ 8	DT3:通用输出数据 (只使用位 0~7) 【OUT】 00000000~11111111 / IX00~IX99															
R2009	[开头 No. ]+ 9	DT4:设定 0 (未使用)															

※<sup>1</sup> 设定了负值后执行时, 视为设定了“0”而动作。



表 4-7 分度定位命令 ( I N D X )

设备 No. <例>	设备 No.	项目位															
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
R2000	[开头 No. ]+ 0	命令代码:03H										间接指定旗标 位 0:直接、1:间接指定 0 :DT0 直接/间接指定 1 :DT1 直接/间接指定 3 :DT3 直接/间接指定 4 :DT4 只限于直接指定 上述以外设定 0					
R2001	[开头 No. ]+ 1	DT5 设定 0 (未使用)		DT6 【UPDN】 SEL 编号选择 0:SEL0 1:SEL1 2:SEL2 3:SEL3 4:SEL4 5:SEL5 6:SEL6 7:SEL7				DT7 设定 0 (未使用)			DT8 通用输出 0:无效 1:有效						
R2002	[开头 No. ]+ 2	DT0:定位位置 【POS】 ※ <sup>3</sup> 下位数据															
R2003	[开头 No. ]+ 3	0~2147483647 / IX00~IX99 上位数据															
R2004	[开头 No. ]+ 4	DT1:定位速度 【F】 ※ <sup>4</sup> 下位数据															
R2005	[开头 No. ]+ 5	0~300000000 / IX00~IX99 上位数据															
R2006	[开头 No. ]+ 6	DT2:设定 0 (未使用) 下位数据															
R2007	[开头 No. ]+ 7	上位数据															
R2008	[开头 No. ]+ 8	DT3:通用输出数据 (只使用位 0~7) 【OUT】 00000000~11111111 / IX00~IX99															
R2009	[开头 No. ]+ 9	DT4:定位方向 【DIR2】 0:SHORT 1:FORWARD 2:REVERSE															

※<sup>3</sup> 在设定了超过[P165]旋转体位置范围的值或负值后执行时, 成为“单圈旋转绕近道定位位置指定异常 (AL. 433)”。

※<sup>4</sup> 设定了负值后执行时, 视为设定了“0”而动作。

# 第5章 间接数据

## 5-1 间接数据区域的数据设定

通过使用“R 设备”的“写入 / 读出”来进行基于通信的间接数据编辑。

间接数据 No. 包括 IX00~IX99 的 100 个间接数据。

与串行通信的基本规格相关的参数，在进行通信之前必须通过 VPH DES 进行设定。

※间接数据区域 IX00~IX49 的 R 设备，即使重新接通电源，数据也会被保持起来，但是改写次数被限定于 10 亿次，请予注意。

已对 1 个间接数据分配 2 台 R 设备，由 32 位构成。此 2 台设备的上位 / 下位的关系已被设定为小端字节序。

“表 5-1 间接数据 IX00 的数据构成”作为示例列出了 IX00 的 R 设备和数据的关系。

表 5-1 间接数据 IX00 的数据构成

间接数据 No.	→	设备 No.	
IX00		R4800	下位数据
		R4801	上位数据

要设定的数据为 32 位长数据，系忽略小数点的带符号的 16 进制数数据。

表 5-2 间接数据区域的设定数据例

设备 No.	间接数据 No.	设定值 (例)	设定数据	
R4800	IX00	10000.00 mm	下位	上位
R4801			R4800	R4801
10000.00 (10 进制数) → 1000000 (10 进制数) → F4240H (16 进制数) → 000F4240H (16 进制数)			4240H	000FH
小数点忽略      转换成 16 进制数      数据长 32 位 (16 进制数下为 8 位数)				
设备 No.	间接数据 No.	设定值 (例)	设定数据	
R4820	IX10	-100.0 mm	下位	上位
R4821			R4820	R4821
-100.0 (10 进制数) → -1000 (10 进制数) → FFFFC18H (16 进制数) → FFFFC18H (16 进制数)			FC18H	FFFFH
小数点忽略      转换成 16 进制数      数据长 32 位 (16 进制数下为 8 位数)				

## 5-2-1 间接数据的数据类别

间接数据按数据类别区分为以下功能。

间接数据	间接数据名称	数据类别	功能
IX00~IX49	间接数据 00~ 间接数据 49	保持	“保持”因是非易失性存储器，所以即使切断电源也会保留间接数据的内容。 可改写的次数被限定为 10 亿次。
IX50~IX89	间接数据 50~ 间接数据 89	初始化	“初始化”因是易失性存储器，所以一旦切断电源，间接数据的内容将被初始化为“0”。
IX90~IX91	间接数据 90~ 间接数据 91	变化	“变化”会根据各数据的内容而变化。 IX90: 模拟速度指令值 IX91: 模拟扭矩指令值
IX92~IX99	间接数据 92~ 间接数据 99	预留	系预留区域。请勿设定。

## 5-2-2 间接数据区域一览

表 5-3 间接数据区域一览

设备 NO.	间接数据	数据类别	内 容 / ( 用 途 )
R4800	IX00	保持	间接数据 0 (通用)
R4801			
R4802	IX01	"	" 1 ( " )
R4803			
R4804	IX02	"	" 2 ( " )
R4805			
R4806	IX03	"	" 3 ( " )
R4807			
R4808	IX04	"	" 4 ( " )
R4809			
R4810	IX05	"	" 5 ( " )
R4811			
R4812	IX06	"	" 6 ( " )
R4813			
R4814	IX07	"	" 7 ( " )
R4815			
R4816	IX08	"	" 8 ( " )
R4817			
R4818	IX09	"	" 9 ( " )
R4819			
R4820	IX10	"	" 10 ( " )
R4821			
R4822	IX11	"	" 11 ( " )
R4823			

设备 NO.	间接数据	数据类别	内 容 / ( 用 途 )
R4824	IX12	保持	间接数据 12 (通用)
R4825			
R4826	IX13	"	" 13 ( " )
R4827			
R4828	IX14	"	" 14 ( " )
R4829			
R4830	IX15	"	" 15 ( " )
R4831			
R4832	IX16	"	" 16 ( " )
R4833			
R4834	IX17	"	" 17 ( " )
R4835			
R4836	IX18	"	" 18 ( " )
R4837			
R4838	IX19	"	" 19 ( " )
R4839			
R4840	IX20	"	" 20 ( " )
R4841			
R4842	IX21	"	" 21 ( " )
R4843			
R4844	IX22	"	" 22 ( " )
R4845			
R4846	IX23	"	" 23 ( " )
R4847			
R4848	IX24	"	" 24 ( " )
R4849			
R4850	IX25	"	" 25 ( " )
R4851			
R4852	IX26	"	" 26 ( " )
R4853			
R4854	IX27	"	" 27 ( " )
R4855			
R4856	IX28	"	" 28 ( " )
R4857			
R4858	IX29	"	" 29 ( " )
R4859			
R4860	IX30	"	" 30 ( " )
R4861			
R4862	IX31	"	" 31 ( " )
R4863			
R4864	IX32	"	" 32 ( " )
R4865			
R4866	IX33	"	" 33 ( " )
R4867			
R4868	IX34	"	" 34 ( " )
R4869			
R4870	IX35	"	" 35 ( " )
R4871			
R4872	IX36	"	" 36 ( " )
R4873			

## 间接数据

设备 NO.	间接数据	数据类别	内 容 / ( 用 途 )
R4874	IX37	保持	间接数据 37 (通用)
R4875			
R4876	IX38	"	" 38 ( " )
R4877			
R4878	IX39	"	" 39 ( " )
R4879			
R4880	IX40	"	" 40 ( " )
R4881			
R4882	IX41	"	" 41 ( " )
R4883			
R4884	IX42	"	" 42 ( " )
R4885			
R4886	IX43	"	" 43 ( " )
R4887			
R4888	IX44	"	" 44 ( " )
R4889			
R4890	IX45	"	" 45 ( " )
R4891			
R4892	IX46	"	" 46 ( " )
R4893			
R4894	IX47	"	" 47 ( " )
R4895			
R4896	IX48	"	" 48 ( " )
R4897			
R4898	IX49	"	" 49 ( " )
R4899			
R4900	IX50	初始化	间接数据 50 (通用)
R4901			
R4902	IX51	"	" 51 ( " )
R4903			
R4904	IX52	"	" 52 ( " )
R4905			
R4906	IX53	"	" 53 ( " )
R4907			
R4908	IX54	"	" 54 ( " )
R4909			
R4910	IX55	"	" 55 ( " )
R4911			
R4912	IX56	"	" 56 ( " )
R4913			
R4914	IX57	"	" 57 ( " )
R4915			
R4916	IX58	"	" 58 ( " )
R4917			
R4918	IX59	"	" 59 ( " )
R4919			
R4920	IX60	"	" 60 ( " )
R4921			
R4922	IX61	"	" 61 ( " )
R4923			

设备 NO.	间接数据	数据类别	内 容 / ( 用 途 )
R4924	IX62	初始化	间接数据 62 (通用)
R4925			
R4926	IX63	"	" 63 ( " )
R4927			
R4928	IX64	"	" 64 ( " )
R4929			
R4930	IX65	"	" 65 ( " )
R4931			
R4932	IX66	"	" 66 ( " )
R4933			
R4934	IX67	"	" 67 ( " )
R4935			
R4936	IX68	"	" 68 ( " )
R4937			
R4938	IX69	"	" 69 ( " )
R4939			
R4940	IX70	"	" 70 ( " )
R4941			
R4942	IX71	"	" 71 ( " )
R4943			
R4944	IX72	"	" 72 ( " )
R4945			
R4946	IX73	"	" 73 ( " )
R4947			
R4948	IX74	"	" 74 ( " )
R4949			
R4950	IX75	"	" 75 ( " )
R4951			
R4952	IX76	"	" 76 ( " )
R4953			
R4954	IX77	"	" 77 ( " )
R4955			
R4956	IX78	"	" 78 ( " )
R4957			
R4958	IX79	"	" 79 ( " )
R4959			
R4960	IX80	"	" 80 ( " )
R4961			
R4962	IX81	"	" 81 ( " )
R4963			
R4964	IX82	"	" 82 ( " )
R4965			
R4966	IX83	"	" 83 ( " )
R4967			
R4968	IX84	"	" 84 ( " )
R4969			
R4970	IX85	"	" 85 ( " )
R4971			
R4972	IX86	"	" 86 ( " )
R4973			

间接数据

设备 NO.	间接数据	数据类别	内 容 / ( 用 途 )
R4974	IX87	初始化	间接数据 87 (通用)
R4975			
R4976	IX88	"	" 88 ( " )
R4977			
R4978	IX89	"	" 89 ( " )
R4979			
R4980	IX90	变化	间接数据 90 (模拟速度指令值)
R4981			
R4982	IX91	变化	间接数据 91 (模拟扭矩指令值)
R4983			
R4984	IX92	预留	" 92 (预留)
R4985			
R4986	IX93	"	" 93 ( " )
R4987			
R4988	IX94	"	" 94 ( " )
R4989			
R4990	IX95	"	" 95 ( " )
R4991			
R4992	IX96	"	" 96 ( " )
R4993			
R4994	IX97	"	" 97 ( " )
R4995			
R4996	IX98	"	" 98 ( " )
R4997			
R4998	IX99	"	" 99 ( " )
R4999			

# 第6章 状态数据

## 6-1 状态数据区域的数据格式

基于通信的状态数据的参照，是通过使用“D设备”的“读出”来进行的。与串行通信的基本规格相关的参数，在进行通信之前必须通过 VPH DES 进行设定。

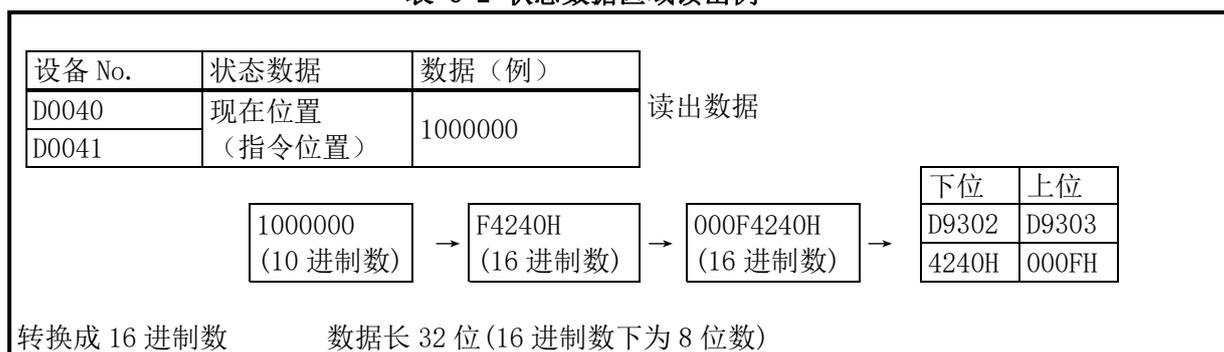
已对 1 个状态数据分配 2 台 R 设备，由 32 位构成。此 2 台设备的上位 / 下位的关系已被设定为小端字节序。“表 6-1 状态数据 C001 的数据构成”作为示例列出了 C001 的 D 设备和数据的关系。

表 6-1 状态数据 C001 的数据构成

状态数据 No.	→	设备 No.	
C001		D0002	下位数据
		D0003	上位数据

将被读出的数据为 32 位长数据，系忽略小数点的带符号或者不带符号的 16 进制数数据。

表 6-2 状态数据区域读出例



## 6-2-1 状态显示数据区域一览

表 6-3 状态显示数据区域一览

设备 No.	状态项目	项目名称	单位
D0000 D0001	C000	P600 选择项目	与所选择的项目相同
D0002 D0003	C001	马达实际动作速度	[P161 设定单位/sec]
D0004 D0005	C002	可动作的最大速度	[P161 设定单位/sec]
D0006 D0007	C003	模拟速度指令值	[P161 设定单位/sec]
D0008 D0009	C004	马达实际动作旋转速度	[rpm]
D0010 D0011	C005	实际扭矩指令值	[0.1%]
D0012 D0013	C006	峰值扭矩指令值	[0.1%]
D0014 D0015	C007	模拟扭矩指令值	[0.1%]
D0016 D0017	C008	马达负载率 (有效值)	[0.1%]
D0018 D0019	C009	+ 扭矩限制值	[0.1%]
D0020 D0021	C010	- 扭矩限制值	[0.1%]
D0022 D0023	C011	速度限制值	[P161 设定单位/sec]
D0024 D0025	C012	马达热跳脱率	[0.1%]
D0026 D0027	----	预留	
D0028 D0029	C014	驱动器热跳脱率	[0.1%]
D0030 D0031	----	预留	
D0032 D0033	C016	主电源 DC 电压值	[V]
D0034 D0035	C017	峰值伺服控制异常检测率	[0.1%]
D0036 D0037	C018	再生过负载率	[0.1%]
D0038 D0039	C019	ABS 编码器位置	[编码器脉冲]
D0040 D0041	C020	现在位置 (指令位置)	[P161 设定单位]
D0042 D0043	C021	现在位置 (反馈位置)	[P161 设定单位]

设备 No.	状态项目	项目名称	单位
D0044 D0045	C022	增量位置	[P161 设定单位]
D0046 D0047	C023	编码器脉冲累积量	[编码器脉冲]
D0048 D0049	C024	编码器位置	[编码器脉冲]
D0050 D0051	C025	编码器单圈旋转位置	[编码器脉冲]
D0052 D0053	C026	位置偏差脉冲	[编码器脉冲]
D0054 D0055	C027	脉冲串指令累积量	[脉冲]
D0056 D0057	C028	脉冲串指令输入频率	[pps]
D0058 ~D0199	----	预留	
D0200 D0201	C100	外部输入输出控制信号状态	
D0202 D0203	C101	内部输入控制信号状态 1	
D0204 D0205	C102	内部输入控制信号状态 2	
D0206 D0207	C103	内部输出控制信号状态 1	
D0208 D0209	C104	内部输出控制信号状态 2	
D0210 D0211	C105	通信指示器显示	
D0212 D0213	C106	SEL 编号	
D0214 D0215	C107	增益编号	
D0216 D0217	C108	命令地址	
D0218 ~D0399	----	预留	

表 6-4 状态显示 C100 数据区域 / 位一览

设备 No.	状态项目	位位置	项目名称	内 容
D0200~ D0201  (C100)	下位 字	0(LSB)	DI1 信号	对应位为 1 时 ON (COM 端子间短路)
		1	DI2 信号	"
		2	DI3 信号	"
		3	DI4 信号	"
		4	DI5 信号	"
		5	DI6 信号	"
		6	DI7 信号	"
		7	DI8 信号	"
		8	D01 信号	对应位为 1 时 ON (COM 端子间导通)
		9	D02 信号	"
		A	D03 信号	"
		B	D04 信号	"
		C	预留	
		D	预留	
		E	FC 信号	对应位为 1 时 ON
		F(MSB)	RC 信号	"
	上位 字	0(LSB)	磁极信号 HA	"
		1	磁极信号 HB	"
		2	磁极信号 HC	"
		3	预留	
		4	"	
		5	"	
		6	"	
		7	"	
		8	"	
		9	"	
A	"			
B	"			
C	"			
D	"			
E	"			
F(MSB)	"			

表 6-5 状态显示 C101 数据区域 / 位一览

设备 No.	状态项目	位位置	项目名称	内 容
D0202~ D0203  (C101)	下位 字	0 (LSB)	RST	对应位为 1 时 ON
		1	ARST	"
		2	EMG	"
		3	SON	"
		4	DR	"
		5	CLR	"
		6	CIH	"
		7	TL	"
		8	FOT	"
		9	ROT	"
		A	MD1	"
		B	MD2	"
		C	GSL1	"
		D	GSL2	"
		E	预留	
		F (MSB)	RVS	对应位为 1 时 ON
	上位 字	0 (LSB)	SS1	"
		1	SS2	"
		2	SS3	"
		3	SS4	"
		4	SS5	"
		5	SS6	"
		6	SS7	"
		7	SS8	"
		8	ZST	"
		9	ZLS	"
		A	ZMK	"
		B	TRG	"
		C	CMDZ	"
		D	ZCAN	"
E	FJOG	"		
F (MSB)	RJOG	"		

表 6-6 状态显示 C102 数据区域 / 位一览

设备 No.	状态项目	位位置	项目名称	内 容
D0204~ D0205  (C102)	下位 字	0 (LSB)	预留	
		1	"	
		2	"	
		3	"	
		4	MTOH	对应位为 1 时 ON
		5	预留	
		6	"	
		7	"	
		8	"	
		9	"	
		A	"	
		B	"	
		C	"	
		D	"	
		E	"	
		F (MSB)	"	
	上位 字	0 (LSB)	"	
		1	"	
		2	"	
		3	"	
		4	"	
		5	"	
		6	"	
		7	"	
		8	"	
		9	"	
		A	"	
		B	"	
		C	"	
		D	"	
E	"			
F (MSB)	"			

表 6-7 状态显示 C103 数据区域 / 位一览

设备 No.	状态项目	位位置	项目名称	内 容
D0206~ D0207  (C103)	下位 字	0 (LSB)	ALM	对应位为 1 时 ON
		1	WNG	"
		2	RDY	"
		3	SZ	"
		4	PE1	"
		5	PE2	"
		6	PN1	"
		7	PN2	"
		8	PZ1	"
		9	PZ2	"
		A	ZN	"
		B	ZZ	"
		C	ZRDY	"
		D	PRF	"
		E	VCP	"
		F (MSB)	预留	
	上位 字	0 (LSB)	BRK	对应位为 1 时 ON
		1	LIM	"
		2	EMGO	"
		3	HCP	"
		4	HLDZ	"
		5	OTO	"
		6	MTON	"
		7	预留	
		8	SMOD	对应位为 1 时 ON
		9	TMOD	"
		A	PMOD	"
		B	NMOD	"
		C	预留	"
		D	"	"
E	"	"		
F (MSB)	"	"		

表 6-8 状态显示 C104 数据区域 / 位一览

设备 No.	状态项目	位位置	项目名称	内 容
D0208~ D0209  (C104)	下位 字	0 (LSB)	OUT1	对应位为 1 时 ON
		1	OUT2	"
		2	OUT3	"
		3	OUT4	"
		4	OUT5	"
		5	OUT6	"
		6	OUT7	"
		7	OUT8	"
		8	预留	
		9	"	
		A	"	
		B	"	
		C	"	
		D	"	
		E	"	
		F (MSB)	"	
	上位 字	0 (LSB)	"	
		1	"	
		2	"	
		3	"	
		4	"	
		5	"	
		6	"	
		7	"	
		8	"	
		9	"	
		A	"	
		B	"	
		C	"	
		D	"	
E	"			
F (MSB)	"			

## 6-2-3 驱动器信息数据区域一览

表 6-9 驱动器信息数据区域一览

设备 No.	状态项目	项目名称	备注
D0400	L000	机种编号	τ DISC: 10000
D0401			τ 直线: 10100
D0402	L001	驱动器输出容量 [W]	
D0403			
D0404	L002	驱动器电源电压 [V]	
D0405			
D0406	L003	硬件版本	
D0407			
D0408	L004	软件版本	
D0409			
D0410	L005	驱动器专用机代码 (软件)	
D0411			
D0412	L006	驱动器制造序号 ASCII 代码 上位 4 个字符	
D0413			
D0414	L007	驱动器制造序号 ASCII 代码 下位 4 个字符	
D0415			
D0416 ~D0419	----	预留	
D0420	L010	驱动器系统软件编号	
D0421			
D0422	----	预留	
D0423			
D0424	L012	驱动器专用机代码 (硬件)	
D0425			
D0426	L013	驱动器版次编号	
D0427			
D0428 ~D0441	----	预留	
D0442	L021	绝对位置补偿数据	0: 无效
D0443			1: 有效
D0443 ~D0479	----	预留	
D0480	L040	编码器类型	P060: 编码器类型的设定值
D0481			
D0482 ~D0499	----	预留	
D0500	L050	EnDat 编码器类型	
D0501			
D0502	L051	EnDat 编码器计数方向类型	
D0503			
D0504	L052	EnDat 编码器型号 (上位)	
D0505			
D0506	L053	EnDat 编码器型号 (下位)	
D0507			
D0508	L054	EnDat 制造序列号 (上位)	
D0509			

状态数据

设备 No.	状态项目	项目名称	备注
D0510 D0511	L055	EnDat 制造序列号(二进制值)	
D0512 D0513	L056	EnDat 制造序列号(下位)	
D0514 D0515	L057	编码器解析度	
D0516 D0517	L058	ENSIS 编码器型号	
D00518 ~D0599	----	预留	

## 6-2-4 警报显示数据区域一览

有关警报显示所表示的警报代码，请参照“6-3 警报 / 警告代码一览”。

表 6-10 警报表示数据区域一览

设备 No.	状态项目	项目名称	内容
D0600 D0601	AL.	发生中警报	发生中警报代码
D0602 D0603	A0.	最新发生警报	最新发生警报代码
D0604 D0605	A1.	1 次前发生警报	1 次前发生警报代码
D0606 D0607	A2.	2 次前发生警报	2 次前发生警报代码
D0608 D0609	A3.	3 次前发生警报	3 次前发生警报代码
D0610 D0611	A4.	4 次前发生警报	4 次前发生警报代码
D0612 D0613	A5.	5 次前发生警报	5 次前发生警报代码
D0614 D0615	FL.	发生中警告代码	发生中警告代码
D0616 D0617	F0.	最新发生警告	最新发生警告代码

6-3-1 警报代码一览

表 6-11 警报代码一览

异常代码	异常内容
1	RAM 异常
2	FRAM 写入异常
3	驱动器异常
4	主电源电压检测元件异常
10	厂家数据保持异常
11	参数保持异常
12	命令数据保持异常
13	间接数据保持异常
15	绝对位置补偿数据保持异常
20	固件与厂家数据组合异常
40	绝对位置补偿数据闪存擦除异常
41	绝对位置补偿数据闪存写入异常
42	绝对位置补偿数据闪存加载异常
43	绝对位置补偿数据闪存加载数据异常
100	功率元件异常
101	主电源切断异常
102	主电源电压不足异常
103	主电源过电压异常
104	过速度异常
105	马达过负载异常
106	驱动器过负载异常
107	再生电阻过负载异常
108	控制电源瞬停异常
109	再生过电流异常
110	伺服控制异常
112	马达动力线断线异常
113	过电流异常
115	驱动器过热异常
116	马达过热异常
117	主电源缺相异常
118	控制电源切断检测异常
119	马达动力线断线异常 2
200	马达未选择
201	马达选择不正确 1(驱动器电源容量组合不正确)
202	马达选择不正确 2(驱动器电源电压组合不正确)
203	马达选择不正确 3(驱动器单相电源组合不正确)
204	马达选择不正确 4(驱动器规格, rev 组合不正确)
205	马达选择不正确 5(马达类别组合不正确)
209	逆变器输出频率异常
210	最大速度指令上限不正确
211	最大速度指令下限不正确
213	单圈旋转位置范围不正确
220	参数设定异常
301	磁极信号样式异常
302	磁极信号与编码器解析度组合异常

异常代码	异常内容
303	自动磁极检测异常
304	编码器信号断线异常
305	编码器速度异常
307	绝对位置补偿数据未登录
308	绝对位置补偿数据核实异常
309	绝对位置补偿数据无异常
310	IPU 通信异常
312	编码器—IPU 间通信异常
313	编码器—IPU 间线缆断线异常
314	编码器位置检测信号异常
315	单圈旋转位置检测速度异常
316	受光元件异常
317	发光元件异常
318	IPU 后备异常
319	绝对位置补偿编码器脉冲数异常
320	磁极信号断线异常
321	编码器识别异常
322	未登录编码器选择异常
325	编码器通信超时
326	绝对位置补偿数据 IPU 注册异常
330	编码器通信异常
331	编码器超速
332	编码器初始化错误
333	编码器硬件错误
334	编码器 ABS 检测错误
335	编码器内部通信错误
336	编码器换能器错误
337	编码器信号强度错误
338	编码器光电式、容量式数据不一致
339	编码器光电式错误
340	编码器静电容量式错误
350	BiSS 编码器信号强度 40%以下错误
351	BiSS 编码器通信 CRC 错误
352	BiSS 编码器通信超时
353	BiSS 编码器通信超时 2
354	BiSS 编码器通信延迟补偿外
370	EnDat 通信异常
371	EnDat 光源错误
372	EnDat 信号振幅错误
373	EnDat 位置值错误
374	EnDat 不明的错误
375	EnDat 编码器电源电压错误
400	正方向超行程限位 / 自动解除
401	逆方向超行程限位 / 自动解除
402	正方向软件超行程限位 / 自动解除
403	逆方向软件超行程限位 / 自动解除
404	正方向超行程限位 / 复位解除
405	逆方向超行程限位 / 复位解除
406	正方向软件超行程限位 / 复位解除
407	逆方向软件超行程限位 / 复位解除
408	正方向定位量过量
409	逆方向定位量过量

异常代码	异常内容
410	地址设定异常
420	位置偏差过大 1(超过位置偏差最大值)
421	位置偏差过大 2(超过位置偏差理论值)
422	位置偏差过大 3(超过伺服开时位置偏差)
423	脉冲串指令过速度异常
424	主电源下降时偏差过大
430	原点恢复未完成启动异常
431	单圈旋转数据未设定异常
432	定位指令不正确
433	单圈旋转绕近道定位位置指定异常
434	间接数据 No. 不正确
435	原点位置设定执行异常 (SET ABS)
436	脉冲输出选择设定异常 (OUT POS)
500	RS422 通信切断异常
501	RS422 通信异常
505	USB 通信切断异常
600	安全输入时机异常
601	动作中安全输入异常

表 6-12 警告代码一览

警告代码	异常内容
900	马达过负载预告
902	主电源电压不足检测警告
903	原点恢复未完成自动启动警告
904	驱动器输入紧急停止中
905	控制器输入紧急停止中
906	主电源下降状态
907	马达过热警告
908	驱动器过热警告
912	编码器位置检测零部件劣化警告
913	编码器信号强度警告
914	编码器热量警告
915	BiSS 编码器信号强度 80%以下
917	EnDat 通信警告
918	EnDat 光源警告
919	EnDat 位置值警告
920	正方向超行程限位
921	逆方向超行程限位
922	正方向软件超行程限位
923	逆方向软件超行程限位

# 第7章 远程控制数据

---

## 7-1 远程控制数据区域的设定

---

远程控制数据通过使用“X 设备”来进行“写入 / 读出”，可对驱动器进行远程控制。X 设备的 1 个数据由 1 位构成，设定“0”或“1”的数据。

与正 / 负逻辑无关，数据“1”对应信号有效，数据“0”则对应信号解除。

外部输入信号和基于 X 设备的输入信号，借助逻辑和 (OR) 来进行控制。

※X 设备的设备 No. 已被设定为 16 进制数。其表述与 R、D 设备的设备 No. (10 进制数) 不同，请予注意。

## 7-2 远程控制数据区域一览

请确认[P701（第4位数）：RS422通信功能选择]的设定，并参照以下一览。

- P701 为小端字节序设定 “7-2-1”
- P701 为大端字节序设定 “7-2-2”

### 7-2-1 小端字节序时

表 7-1 小端字节序设定时的远程控制数据区域一览(1/2)

X 设备 No.	位位置	信号记号	信号名	D 设备 No.
X0000	0 (LSB)	RST	复位	D808
01	1	ARST	警报复位	
02	2	EMG	紧急停止	
03	3	SON	伺服开	
04	4	DR	启动	
05	5	CLR	偏差清除	
06	6	CIH	脉冲串指令禁止	
07	7	TL	扭矩限制	
08	8	FOT	正方向超行程限位	
09	9	ROT	逆方向超行程限位	
0A	A	MD1	模式选择 1	
0B	B	MD2	模式选择 2	
0C	C	GSL1	增益选择 1	
0D	D	GSL2	增益选择 2	
0E	E	——	预留	
0F	F (MSB)	RVS	指令方向反转	
X0010	0 (LSB)	SS1	指令选择 1	D809
11	1	SS2	指令选择 2	
12	2	SS3	指令选择 3	
13	3	SS4	指令选择 4	
14	4	SS5	指令选择 5	
15	5	SS6	指令选择 6	
16	6	SS7	指令选择 7	
17	7	SS8	指令选择 8	
18	8	ZST	定位启动	
19	9	ZLS	减速 LS	
1A	A	ZMK	外部原点标志	
1B	B	TRG	外部触发	
1C	C	CMDZ	零指令	
1D	D	ZCAN	定位取消	
1E	E	FJOG	正方向寸动	
1F	F (MSB)	RJOG	逆方向寸动	

表 7-2 小端字节序设定时的远程控制数据区域一览(2/2)

X 设备 No.	位位置	信号记号	信号名	D 设备 No.
X0020	0 (LSB)	----	预留	D810
21	1	----	"	
22	2	----	"	
23	3	----	"	
24	4	MTOH	马达过热	
25	5	----	预留	
26	6	----	"	
27	7	----	"	
28	8	----	"	
29	9	----	"	
2A	A	----	"	
2B	B	----	"	
2C	C	----	"	
2D	D	----	"	
2E	E	----	"	
2F	F (MSB)	----	"	
X0030	0 (LSB)	----	"	D811
31	1	----	"	
32	2	----	"	
33	3	----	"	
34	4	----	"	
35	5	----	"	
36	6	----	"	
37	7	----	"	
38	8	----	"	
39	9	----	"	
3A	A	----	"	
3B	B	----	"	
3C	C	----	"	
3D	D	----	"	
3E	E	----	"	
3F	F (MSB)	----	"	

7-2-2 大端字节序时

表 7-3 大端字节序设定时的远程控制数据区域一览(1/2)

X 设备 No.	位位置	信号记号	信号名	D 设备 No.
X0000	0 (LSB)	SS1	指令选择 1	D808
01	1	SS2	指令选择 2	
02	2	SS3	指令选择 3	
03	3	SS4	指令选择 4	
04	4	SS5	指令选择 5	
05	5	SS6	指令选择 6	
06	6	SS7	指令选择 7	
07	7	SS8	指令选择 8	
08	8	ZST	定位启动	
09	9	ZLS	减速 LS	
0A	A	ZMK	外部原点标志	
0B	B	TRG	外部触发	
0C	C	CMDZ	零指令	
0D	D	ZCAN	定位取消	
0E	E	FJOG	正方向寸动	
0F	F (MSB)	RJOG	逆方向寸动	
X0010	0 (LSB)	RST	复位	D809
11	1	ARST	警报复位	
12	2	EMG	紧急停止	
13	3	SON	伺服开	
14	4	DR	启动	
15	5	CLR	偏差清除	
16	6	CIH	脉冲串指令禁止	
17	7	TL	扭矩限制	
18	8	FOT	正方向超行程限位	
19	9	ROT	逆方向超行程限位	
1A	A	MD1	模式选择 1	
1B	B	MD2	模式选择 2	
1C	C	GSL1	增益选择 1	
1D	D	GSL2	增益选择 2	
1E	E	——	预留	
1F	F (MSB)	RVS	指令方向反转	

表 7-4 大端字节序设定时的远程控制数据区域一览(2/2)

X 设备 No.	位位置	信号记号	信号名	D 设备 No.
X0020	0 (LSB)	----	预留	D810
21	1	----	"	
22	2	----	"	
23	3	----	"	
24	4	----	"	
25	5	----	"	
26	6	----	"	
27	7	----	"	
28	8	----	"	
29	9	----	"	
2A	A	----	"	
2B	B	----	"	
2C	C	----	"	
2D	D	----	"	
2E	E	----	"	
2F	F (MSB)	----	"	
X0030	0 (LSB)	----	"	D811
31	1	----	"	
32	2	----	"	
33	3	----	"	
34	4	MTOH	马达过热	
35	5	----	预留	
36	6	----	"	
37	7	----	"	
38	8	----	"	
39	9	----	"	
3A	A	----	"	
3B	B	----	"	
3C	C	----	"	
3D	D	----	"	
3E	E	----	"	
3F	F (MSB)	----	"	