



技术资料

AC 伺服驱动器

VPV Series

VA Type

Communications Protocol

前言

本次承蒙采用 AC 伺服驱动器 <VPV VA 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-015890-**-** VPV 系列通信协议使用说明书
伺服驱动器	本公司的 AC 伺服驱动器 (VPV VA 型)
马达	本公司 τ 盘式马达
VPV DES	VPV Data Editing Software (VPV 专用编辑软件)
P***	参数编号 ("***" 表示 3 位数的数字)

安全注意事项






在进行安装、布线、运转、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”。

 危险	预想在错误时使用有可能导致危险状况，致使人员死亡或者受重伤的情况。
 注意	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。
 禁止	表示不得做。
 强制	表示必须做。

使用注意事项



如果弄错参数等的的数据设定，不仅会导致伺服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 VPV VA 型的通信协议进行说明。

有关用户所使用的伺服驱动器的安装、布线，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-015810-**-** “VPV Series VA Type τ DISC”

VPV VA τ 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，在任何情况下都归喜开理日机电装株式会社所有，我们可能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 系统配置.....	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 伺服驱动器的参数设定.....	1 - 6
1 - 6 伺服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（读出伺服驱动器的设备数据）.....	2 - 4
2 - 3 - 3 数据写入步骤（向伺服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 状态数据.....	4 - 1
4 - 1 状态数据区域的数据格式.....	4 - 1

4 - 2 状态数据区域一览.....	4 - 2
4 - 2 - 1 状态显示数据区域一览.....	4 - 2
4 - 2 - 2 状态显示数据区域 / 位一览.....	4 - 5
4 - 2 - 3 伺服驱动器信息数据区域一览.....	4 - 1 0
4 - 2 - 4 警报显示数据区域一览.....	4 - 1 3
4 - 3 警报 / 警告 / 通知代码一览.....	4 - 1 6
4 - 3 - 1 警报代码一览.....	4 - 1 6
4 - 3 - 2 警告代码一览.....	4 - 1 9
4 - 3 - 3 通知代码一览.....	4 - 1 9
第 5 章 远程控制数据.....	5 - 1
5 - 1 远程控制数据区域的设定.....	5 - 1
5 - 2 远程控制数据区域一览.....	5 - 2
5 - 2 - 1 小端字节序时.....	5 - 2
5 - 2 - 2 大端字节序时.....	5 - 4

第 1 章 规格

伺服驱动器标准安装有串行通信接口（相当于 RS422），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伺服驱动器。

通信与伺服驱动器的模式状态无关，始终可以进行。

1 - 1 数据区域构成

1 - 1 - 1 数据传输

通过对伺服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，设备被区分为 R、D、X（表 1-1）。

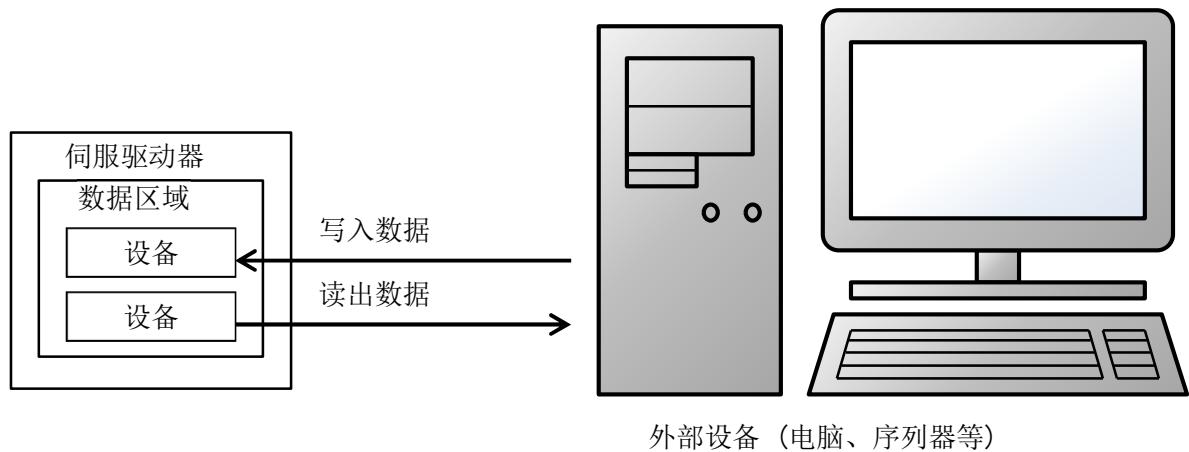


图 1-1 数据传输方法

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
读出伺服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

规格

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~R1999 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 R5000~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。

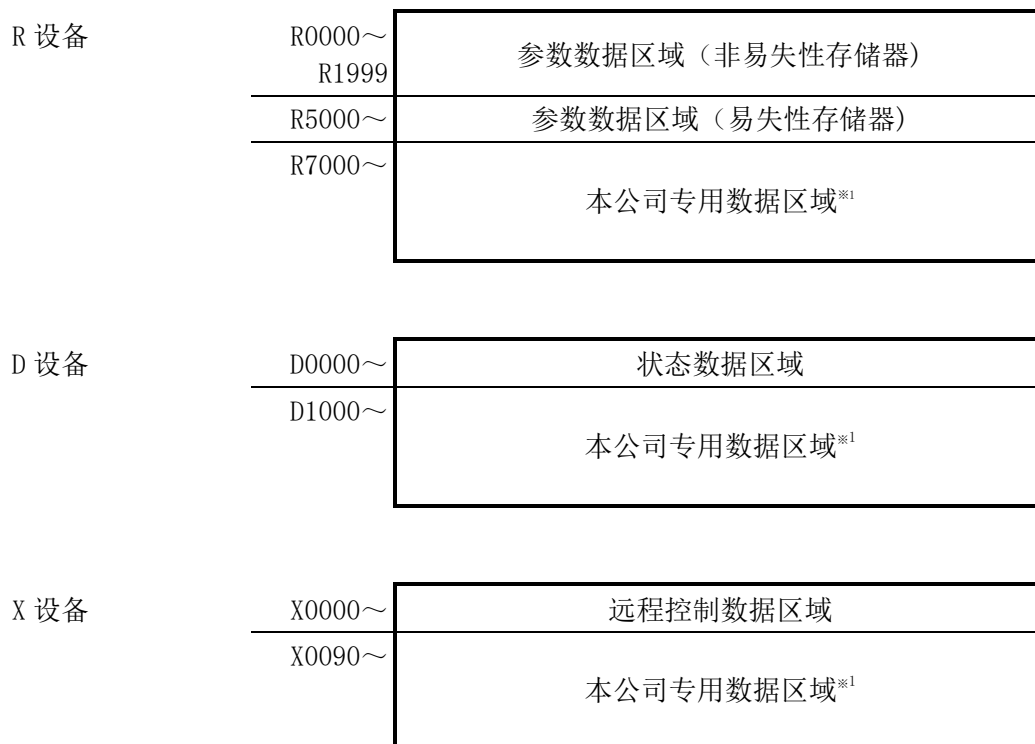
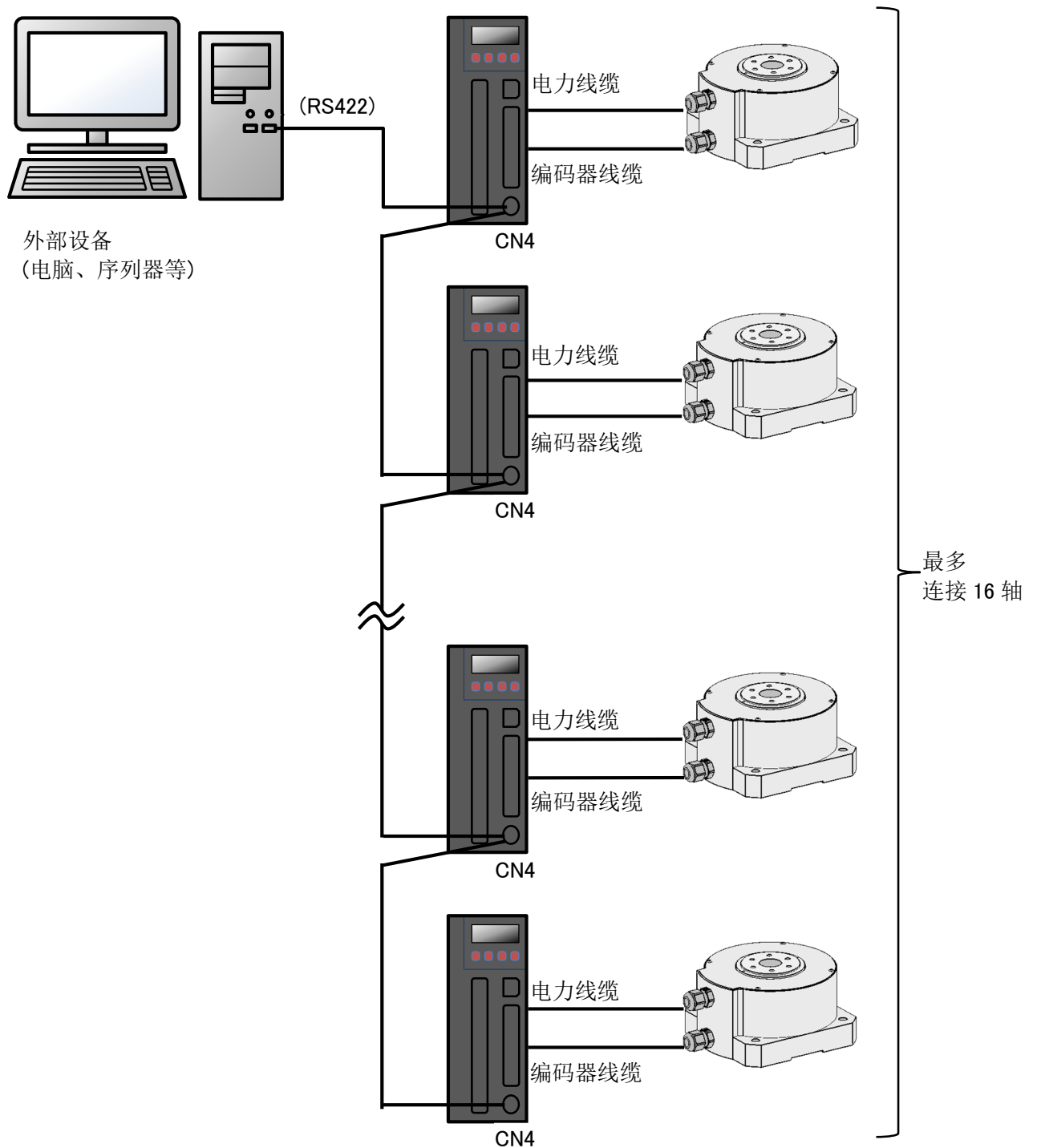


图 1 - 2 各设备的构成

※1 本公司专用数据区域在伺服驱动器内部使用。
切勿向该区域写入数据。

1 - 2 系统配置

在对多台伺服驱动器进行管理时，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=RS422 转换线缆。

图 1-3 菊花链时的系统构成图

规格

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。伺服驱动器的 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 RS422																				
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	9.6 K/19.2 K/38.4 K/57.6 K/115.2 K/230.4 K [bps] (通过参数来选择)																				
字符长	7 bit/8 bit (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 bit																				
主站	外部设备 (电脑、序列器等)																				
从站	伺服驱动器																				
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																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>信号名</th> <th>STX</th> <th>ETX</th> <th>EOT</th> <th>ENQ</th> <th>ACK</th> <th>LF</th> <th>CL</th> <th>CR</th> <th>NAK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>代码</td> <td>02H</td> <td>03H</td> <td>04H</td> <td>05H</td> <td>06H</td> <td>0AH</td> <td>0CH</td> <td>0DH</td> <td>15H</td> </tr> </tbody> </table>	信号名	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	LF	CL	CR	NAK	代码	02H	03H	04H	05H	06H	0AH	0CH	0DH	15H
	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 ^{※1}	R 设备和 D 设备	64 个 (字单位)																			
	X 设备	256 个 (位单位)																			

※1 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

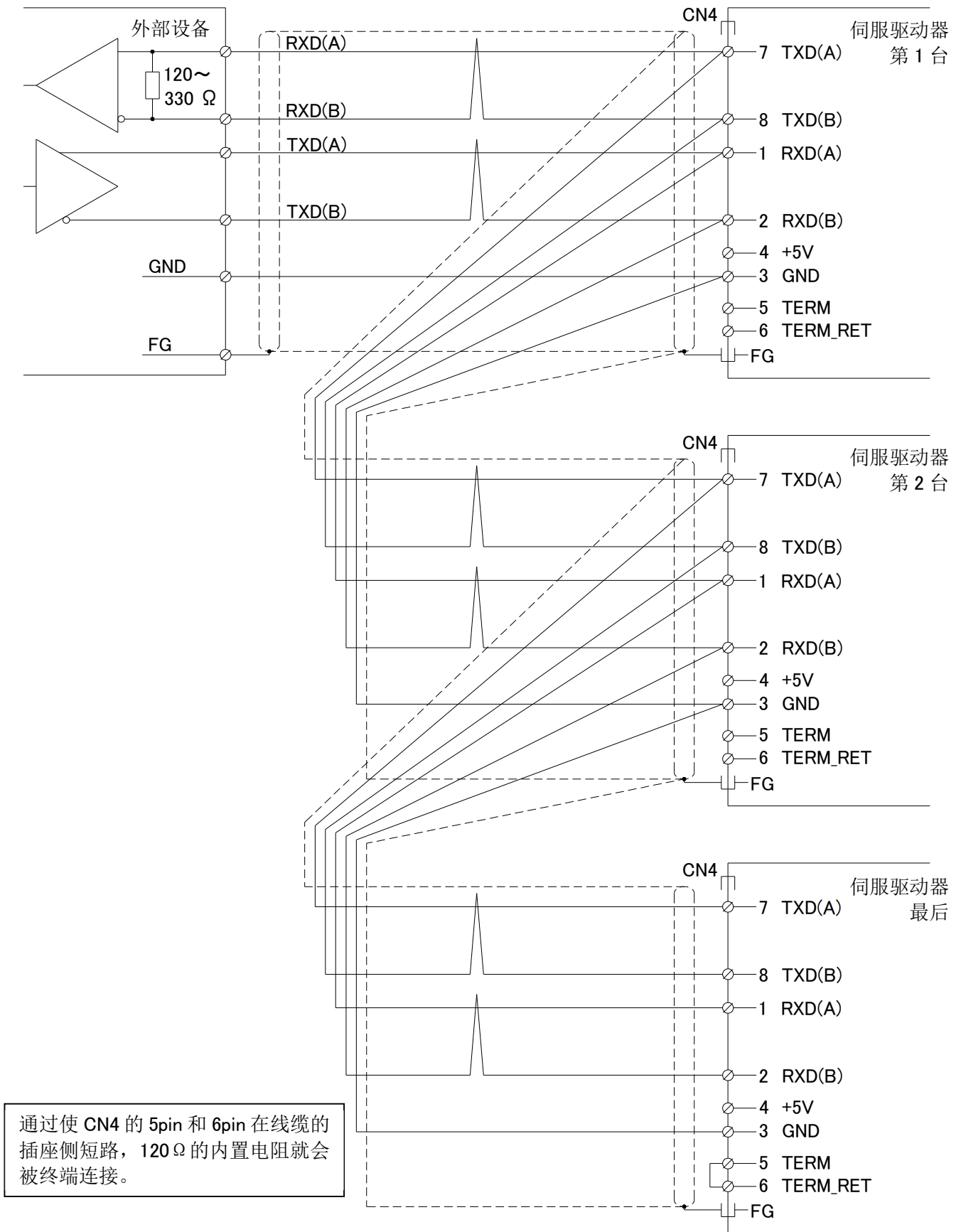


图 1-4 串行通信线缆配线图

※站号（通信 IDNo.）重复时，将无法正常通信，还会导致伺服驱动器故障。
请充分注意站号（通信 IDNo.）的设定。

规格

1 - 5 伺服驱动器的参数设定

通信相关的参数如下表所示。必须在进行通信之前通过 VPV 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	串行通信 ID No.	设定 ID No. (站号)	0 ~ 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	串行通信功能选择	选择通信功能	0: 小端字节序 1: 大端字节序
	5	串行通信数据长	选择收发数据长	0: 7 bit 1: 8 bit
	6	串行通信奇偶性	选择奇偶性	0: 无奇偶性 1: 奇数 2: 偶数
	7	串行通信波特率	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		串行通信 超时时间	设定超时时间	0.000 ~ 9.999 s

1 - 6 伺服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	串行通信切断异常	【内容】 串行通信在[P702: 串行通信超时时间]的设定时间以上被切断。
		【发生警报时的确认事项】 · 是否有通信线缆的断线、未连接、接触不良等 · 插座是否已被正确插入
AL. 501	串行通信异常	【内容】 串行通信中通信硬件发生了异常。
		【发生警报时的确认事项】 请重新接通电源, 确认异常是否已消除。 如果没有消除, 则需要修理。

第 2 章 串行通信步骤

外部设备与伺服驱动器的通信，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、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伺服驱动器上。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、伺服驱动器破损。

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数据改写。

●关于等待时间的设定

向 R0000~R1999 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。在向上述区域发送了数据之后，继续发送数据时，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 $\geq 5[\text{设备数}] \times 5 \text{ ms}$
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。伺服驱动器的通信命令如下所示。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

伺服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、与伺服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 · 伺服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）： 串行通信功能选择]的设定，2 台设备的上位 / 下位具有以下所示的关系。

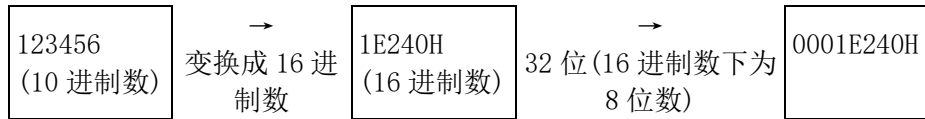
设备 No.	P701[第 4 位数]： 串行通信功能选择	
	0: 小端字节序	1: 大端字节序
R0000	下位	上位
R0001	上位	下位

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）
R1008	P504	定位 1 位置	123456
R1009			

【设定值变换】



【通信数据】

设备 No.	P701[第 4 位数]： 串行通信功能选择	
	0: 小端字节序	1: 大端字节序
R1008	E240	0001
R1009	0001	E240

<负数据例>

设备 No.	参数 No.	参数名称	设定值（例）
R1018	P509	定位 2 位置	-654321
R1019			

【设定值变换】



【通信数据】

设备 No.	P701[第 4 位数]： 串行通信功能选择	
	0: 小端字节序	1: 大端字节序
R1018	040F	FFF6
R1019	FFF6	040F

串行通信步骤

2 - 3 - 2 数据读出步骤（读出伺服驱动器的设备数据）

指定要进行通信的伺服驱动器的站号、以及要读出的设备 No.，向伺服驱动器发送数据。
 通信正常时，从伺服驱动器返回开头为“STX”的数据，读出指定设备 No. 的数据。
 发生了通信错误时，从伺服驱动器返回开头为“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.				设备读出数	代码校验和	CR	LF		
	0	1	F	F	W	R	0	D	0	0	0	0	0	2	2	C		
05H	30H	31H	46H	46H	57H	52H	30H	44H	30H	30H	30H	30H	30H	32H	32H	03H	0DH	0AH

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

伺服驱动器侧（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							
	0	1	F	F	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0		
02H	30H	31H	46H	46H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	03H	37H	0DH	0AH

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

伺服驱动器侧（通信错误时）

NAK	站号		固定		错误代码		CR	LF
	0	1	F	F	0	1		
15H	30H	31H	46H	46H	30H	01H	0DH	0AH

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。

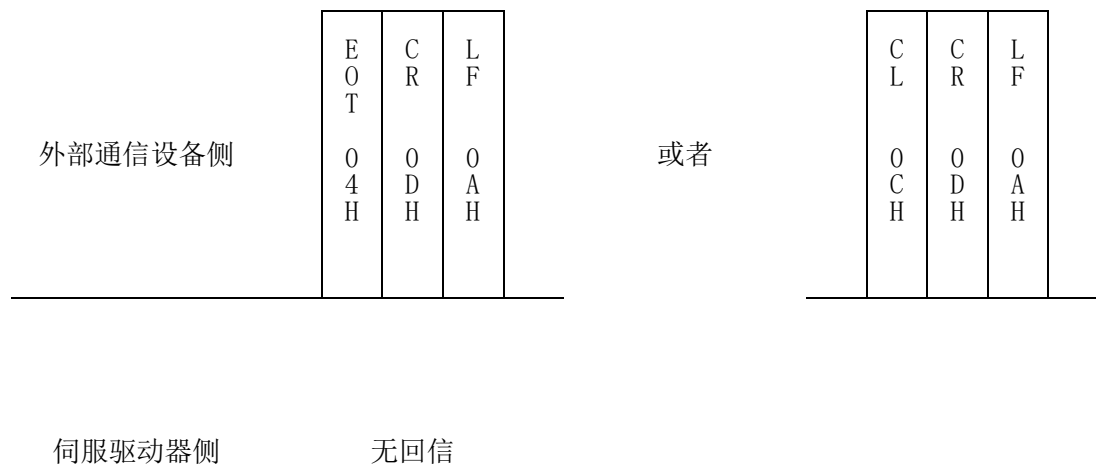


图 2-3 数据通信步骤顺序初始化步骤

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 命令用于读出 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。设备 No. 要以 4 位数进行设定。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】

条件 P701： 串行通信功能选择 = 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.	设备读出数	代码校验和	CR	LF
05H	0A	FF	WR	0	D0002	04	40		
	34H	46H	46H	57H	52H	30H	34H	34H	0DH
	01H	46H	46H	57H	52H	30H	34H	34H	0AH

伺服驱动器侧

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								D0005 的值			
	0A	FF	7E	40	00	05	77	40	00	1B	5D											
02H	34H	46H	46H	37H	54H	33H	33H	30H	33H	33H	33H	37H	77H	40H	00H	00H	12H	03H	35H	44H	0DH	0AH

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 命令用于写入 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】

条件 P701： 串行通信功能选择 = 小端字节序

站号 10 (0AH)

从 R1006 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
R1006、R1007	P503: 定位 1 速度	10,000	2710 H

外部设备侧

ENQ	站号	固定	命令	固定	写入开头设备 No.	设备数	写入数据								校验和	CR	LF
							R1146 的值				R1147 的值						
05H	03AH	44H	55H	30H	R1146	02	2710	0000	E5								
					53333	33	3333	3333	4355	0DH	0AH						

伺服驱动器侧

ACK	站号	固定	CR	LF
06H	03AH	44H	0DH	0AH

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 命令用于登录 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】

条件 P701： 串行通信功能选择 = 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	监控器 登录数	登录设备 No.												代 校 码 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	5
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

伺服驱动器侧

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 命令用于读出已通过 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】

条件 P701： 串行通信功能选择 = 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	代码和校验和		CR	LF
	0	A	F	F	M	N	0	C	8		
05H	30H	41H	46H	46H	4DH	4EH	30H	43H	38H	0DH	0AH

伺服驱动器侧

STX	站号	固定	监控器读出数据									ETX	代码和校验和	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	33H	30H	30H	30H	35H	30H	43H	39H	38H	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 命令用于读出 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】

条件 P701： 串行通信功能选择 = 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	预留	0
X0002	EMG: 紧急停止	0
X0003	SON: 伺服开	1
X0004	DR: 启动	1
X0005	预留	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.	设备数	读出	代码和	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

伺服驱动器侧

STX	站号	固定	读出数据										ETX	代码和	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	31H	31H	30H	30H	30H	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 命令用于写入 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】

条件 P701： 串行通信功能选择 = 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	1
X0001	预留	0
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.				设备写入数		写入数据 X0000~ X0003				代码校验和		C R	L F	
	0	3	4	4	4	5		3	X	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0			0
05H	30H	41H	46H	46H	42H	57H	30H	58H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	30H	31H	30H	30H	30H	30H	0DH	0AH

伺服驱动器侧

A C K	站号		固定		C R	L F
06H	30H	41H	46H	46H	0DH	0AH

图 2-9 BW 命令使用例

串行通信步骤

参数中包含有按位数区分功能的参数。

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 按位数区分功能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
R1000~ R1001	P500	1	定位 1 定位方法选择	1
		2	定位 1 增益编号选择	3

设定数据	
下位	上位
R6000	R6001
001FH	0000H

31 (10 进制数)	→	1FH (16 进制数)	→	0000001FH	→	001FH	0000H
----------------	---	-----------------	---	-----------	---	-------	-------

变换成 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。

※有关各参数的设定范围及设定选择，请参照伺服驱动器主体使用说明书中的“参数详情”。

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
R0012~R0013	P006		组合伺服驱动器额定输出
R0014~R0015	P007		组合伺服驱动器电源电压
R0028~R0029	P014		马达额定速度
R0058~R0059	P029		转子惯量
R0120~R0121	P060		编码器类型
R0122~R0123	P061		旋转类马达编码器脉冲数
R0124~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~R0141	----		预留
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
R0176~R0181	----		预留
R0182~R0183	P091		编码器电源 ON 通信等待时间
R0184~R0185	P092		平均消耗电力时间常数
R0186~R0199	----		预留

表 3-5 伺服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 ON 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		伺服控制异常时
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

串行通信步骤

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0244~R0247	----		预留
R0248~R0249	P124	1	主电源电压不足异常规格选择
		5~2	伺服 OFF→ON 时的主电源电压不足异常检测允许时间
R0250~R0251	----		预留
R0252~R0253	P126		过负载异常计算数据
R0254~R0259	----		预留
R0260~R0261	P130	3~1	变换器过负载检测率
		6~4	变换器过负载时间常数
R0262~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	----		预留
R0336~R0337	P168		ABS 基准数据
R0338~R0339	P169		ABS 基准机械位置
R0340~R0341	P170	1	ABS 电源接通时现在位置反映选择
		2	ABS 基准机械位置设定功能
R0342~R0343	P171		正方向软件 OT 限位
R0344~R0345	P172		逆方向软件 OT 限位
R0346~R0349	----		预留
R0350~R0351	P175		位置偏差过大分辨率 伺服 OFF→ON 时
R0352~R0353	P176		位置偏差过大分辨率最大值
R0354~R0355	P177		位置偏差过大分辨率最小值
R0356~R0357	P178		位置偏差过大检测率
R0358~R0359	P179		S 字时间 2
R0360~R0361	P180		S 字时间 1
R0362~R0379	----		预留
R0380~R0381	P190		碰撞停止理论扭矩检测值+
R0382~R0383	P191		碰撞停止理论扭矩检测值-
R0384~R0385	P192		碰撞停止理论扭矩补偿
R0386~R0387	P193		碰撞停止理论扭矩偏移
R0388~R0389	P194		碰撞停止理论扭矩滤波器时间常数
R0390~R0391	P195		碰撞停止判定扭矩滤波器时间常数
R0392~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	----		预留
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	----		预留
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	----	4~1	预留
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
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
		9~8	增益编号 0 陷波滤波器深度
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

串行通信步骤

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
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	----		预留
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	----		预留
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	----		预留
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
		9~8	增益编号 1 陷波滤波器深度
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
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	----		预留
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	----		预留
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

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0576~R0577	----		预留
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
		9~8	增益编号 2 陷波滤波器深度
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	----		预留
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
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	----		预留
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	----		预留
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

串行通信步骤

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
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
		9~8	陷波滤波器深度 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
		9~8	陷波滤波器深度 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
		9~8	陷波滤波器深度 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
		9~8	陷波滤波器深度 4
R0670~R0683	----		预留
R0684~R0685	P342	1	反馈滤波器次数选择
		5~2	反馈滤波器频率
R0686~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
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	----		预留
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~R0811	----		预留
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		速度指令值规格选择
R0822~R0823	P411		速度指令值
R0824~P0869	----		预留
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

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R0882~R0883	P441		扭矩指令值规格选择
R0884~R0885	P442		扭矩指令值
R0886~R0939	----		预留
R0940~R0941	P470	1	脉冲串指令输入规格选择
		2	脉冲串指令输入方向切换
R0942~R0943	P471		脉冲串指令比率分子
R0944~R0945	P472		脉冲串指令比率分母
R0946~R0947	P473	4~1	脉冲串滞后补偿
		8~5	脉冲串超前补偿
R0948~R0949	P474		寸动加速时间
R0950~R0951	P475		寸动减速时间
R0952~R0953	P476		寸动速度
R0954~R0955	P477		原点恢复模式选择
R0956~R0957	P478	1	原点恢复原点标记选择
		4	原点恢复方向
R0958~R0959	P479		原点恢复加速时间
R0960~R0961	P480		原点恢复减速时间
R0962~R0963	P481		原点恢复速度
R0964~R0965	P482		回原点爬行速度
R0966~R0967	P483		原点位置常数
R0968~R0969	P484		原点设定距离
R0970~R0971	P485		位置数据基准点
R0972~R0973	P486		原点恢复时 OT 减速时间
R0974~R0975	P487		原点恢复未完成时定位允许选择
R0976~R0999	----		预留
R1000~R1001	P500	1	定位 1 定位方法选择
		2	定位 1 增益编号选择
R1002~R1003	P501		定位 1 加速时间
R1004~R1005	P502		定位 1 减速时间
R1006~R1007	P503		定位 1 速度
R1008~R1009	P504		定位 1 位置
R1010~R1011	P505	1	定位 2 定位方法选择
		2	定位 2 增益编号选择
R1012~R1013	P506		定位 2 加速时间
R1014~R1015	P507		定位 2 减速时间
R1016~R1017	P508		定位 2 速度
R1018~R1019	P509		定位 2 位置
R1020~R1021	P510	1	定位 3 定位方法选择
		2	定位 3 增益编号选择
R1022~R1023	P511		定位 3 加速时间
R1024~R1025	P512		定位 3 减速时间
R1026~R1027	P513		定位 3 速度
R1028~R1029	P514		定位 3 位置
R1030~R1031	P515	1	定位 4 定位方法选择
		2	定位 4 增益编号选择
R1032~R1033	P516		定位 4 加速时间
R1034~R1035	P517		定位 4 减速时间
R1036~R1037	P518		定位 4 速度
R1038~R1039	P519		定位 4 位置
R1040~R1041	P520	1	定位 5 定位方法选择
		2	定位 5 增益编号选择
R1042~R1043	P521		定位 5 加速时间

串行通信步骤

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R1044~R1045	P522		定位 5 减速时间
R1046~R1047	P523		定位 5 速度
R1048~R1049	P524		定位 5 位置
R1050~R1051	P525	1	定位 6 定位方法选择
		2	定位 6 增益编号选择
R1052~R1053	P526		定位 6 加速时间
R1054~R1055	P527		定位 6 减速时间
R1056~R1057	P528		定位 6 速度
R1058~R1059	P529		定位 6 位置
R1060~R1061	P530	1	定位 7 定位方法选择
		2	定位 7 增益编号选择
R1062~R1063	P531		定位 7 加速时间
R1064~R1065	P532		定位 7 减速时间
R1066~R1067	P533		定位 7 速度
R1068~R1069	P534		定位 7 位置
R1070~R1071	P535	1	定位 8 定位方法选择
		2	定位 8 增益编号选择
R1072~R1073	P536		定位 8 加速时间
R1074~R1075	P537		定位 8 减速时间
R1076~R1077	P538		定位 8 速度
R1078~R1079	P539		定位 8 位置
R1080~R1081	P540	1	定位 9 定位方法选择
		2	定位 9 增益编号选择
R1082~R1083	P541		定位 9 加速时间
R1084~R1085	P542		定位 9 减速时间
R1086~R1087	P543		定位 9 速度
R1088~R1089	P544		定位 9 位置
R1090~R1091	P545	1	定位 10 定位方法选择
		2	定位 10 增益编号选择
R1092~R1093	P546		定位 10 加速时间
R1094~R1095	P547		定位 10 减速时间
R1096~R1097	P548		定位 10 速度
R1098~R1099	P549		定位 10 位置
R1100~R1101	P550	1	定位 11 定位方法选择
		2	定位 11 增益编号选择
R1102~R1103	P551		定位 11 加速时间
R1104~R1105	P552		定位 11 减速时间
R1106~R1107	P553		定位 11 速度
R1108~R1109	P554		定位 11 位置
R1110~R1111	P555	1	定位 12 定位方法选择
		2	定位 12 增益编号选择
R1112~R1113	P556		定位 12 加速时间
R1114~R1115	P557		定位 12 减速时间
R1116~R1117	P558		定位 12 速度
R1118~R1119	P559		定位 12 位置
R1120~R1121	P560	1	定位 13 定位方法选择
		2	定位 13 增益编号选择
R1122~R1123	P561		定位 13 加速时间
R1124~R1125	P562		定位 13 减速时间
R1126~R1127	P563		定位 13 速度
R1128~R1129	P564		定位 13 位置

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R1130~R1131	P565	1	定位 14 定位方法选择
		2	定位 14 增益编号选择
R1132~R1133	P566		定位 14 加速时间
R1134~R1135	P567		定位 14 减速时间
R1136~R1137	P568		定位 14 速度
R1138~R1139	P569		定位 14 位置
R1140~R1141	P570	1	定位 15 定位方法选择
		2	定位 15 增益编号选择
R1142~R1143	P571		定位 15 加速时间
R1144~R1145	P572		定位 15 减速时间
R1146~R1147	P573		定位 15 速度
R1148~R1149	P574		定位 15 位置
R1150~R1151	P575	1	定位 16 定位方法选择
		2	定位 16 增益编号选择
R1152~R1153	P576		定位 16 加速时间
R1154~R1155	P577		定位 16 减速时间
R1156~R1157	P578		定位 16 速度
R1158~R1159	P579		定位 16 位置
R1160~R1161	P580	1	定位 17 定位方法选择
		2	定位 17 增益编号选择
R1162~R1163	P581		定位 17 加速时间
R1164~R1165	P582		定位 17 减速时间
R1166~R1167	P583		定位 17 速度
R1168~R1169	P584		定位 17 位置
R1170~R1171	P585	1	定位 18 定位方法选择
		2	定位 18 增益编号选择
R1172~R1173	P586		定位 18 加速时间
R1174~R1175	P587		定位 18 减速时间
R1176~R1177	P588		定位 18 速度
R1178~R1179	P589		定位 18 位置
R1180~R1181	P590	1	定位 19 定位方法选择
		2	定位 19 增益编号选择
R1182~R1183	P591		定位 19 加速时间
R1184~R1185	P592		定位 19 减速时间
R1186~R1187	P593		定位 19 速度
R1188~R1189	P594		定位 19 位置
R1190~R1191	P595	1	定位 20 定位方法选择
		2	定位 20 增益编号选择
R1192~R1193	P596		定位 20 加速时间
R1194~R1195	P597		定位 20 减速时间
R1196~R1197	P598		定位 20 速度
R1198~R1199	P599		定位 20 位置

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~R1219	P609		测试运行加速时间
R1220~R1221	P610		测试运行减速时间
R1222~R1245	----		预留
R1246~R1247	P623	1	控制输入信号状态设定 1 (RST)
		3	控制输入信号状态设定 1 (EMG)
		4	控制输入信号状态设定 1 (SON)
		5	控制输入信号状态设定 1 (DR)
		7	控制输入信号状态设定 1 (CIH)
		8	控制输入信号状态设定 1 (TL)
R1248~R1249	P624	1	控制输入信号状态设定 2 (FOT)
		2	控制输入信号状态设定 2 (ROT)
		3	控制输入信号状态设定 2 (MD1)
		4	控制输入信号状态设定 2 (MD2)
		5	控制输入信号状态设定 2 (GSL1)
		6	控制输入信号状态设定 2 (GSL2)
		8	控制输入信号状态设定 2 (RVS)
R1250~R1251	P625	1	控制输入信号状态设定 3 (SS1)
		2	控制输入信号状态设定 3 (SS2)
		3	控制输入信号状态设定 3 (SS3)
		4	控制输入信号状态设定 3 (SS4)
		5	控制输入信号状态设定 3 (SS5)
R1252~R1253	P626	1	控制输入信号状态设定 4 (ZST)
		2	控制输入信号状态设定 4 (ZLS)
		3	控制输入信号状态设定 4 (ZMK)
		6	控制输入信号状态设定 4 (ZCAN)
		7	控制输入信号状态设定 4 (FJOG)
		8	控制输入信号状态设定 4 (RJOG)
R1254~R1255	P627	3	控制输入信号状态设定 5 (STAB)
R1256~R1265	----		预留

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
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~R1271	----		预留
R1272~R1273	P636		TL 信号扭矩限制值+
R1274~R1275	P637		TL 信号扭矩限制值-
R1276~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	----		预留
R1310~R1311	P655		PE2 信号偏差范围
R1312~R1315	----		预留
R1316~R1317	P658	4~1	制动解除延迟时间
		8~5	制动动作延迟时间
R1318~R1319	P659		制动动作有效低速范围
R1320~R1321	P660		制动强制作动延迟时间
R1322~R1323	P661		PNR1 信号偏差范围
R1324~R1325	P662		PNR2 信号偏差范围
R1326~R1339	----		预留
R1340~R1341	P670	2~1	控制输入信号分配 1(DI1)
		4~3	控制输入信号分配 1(DI2)
		6~5	控制输入信号分配 1(DI3)
		8~7	控制输入信号分配 1(DI4)
R1342~R1343	P671	2~1	控制输入信号分配 2(DI5)
		4~3	控制输入信号分配 2(DI6)
		6~5	控制输入信号分配 2(DI7)
		8~7	控制输入信号分配 2(DI8)
R1344~R1347	----		预留
R1348~R1349	P674	2~1	控制输出信号分配 1(DO1)
		4~3	控制输出信号分配 1(DO2)
		6~5	控制输出信号分配 1(DO3)
		8~7	控制输出信号分配 1(DO4)
R1350~R1355	----		预留
R1356~R1357	P678		各通知发生次数
R1358~R1359	----		预留
R1360~R1361	P680	1	软件限位开关输出 1 信号分配
		2	软件限位开关输出 2 信号分配
		3	软件限位开关输出 3 信号分配
		4	软件限位开关输出 4 信号分配
		5	软件限位开关输出 5 信号分配
		6	软件限位开关输出 6 信号分配
		7	软件限位开关输出 7 信号分配
		8	软件限位开关输出 8 信号分配

串行通信步骤

设备 No.	参数 No.	位数分配	参数名称
R1362~R1363	P681	1	软件限位开关输出 1 类别选择
		2	软件限位开关输出 2 类别选择
		3	软件限位开关输出 3 类别选择
		4	软件限位开关输出 4 类别选择
		5	软件限位开关输出 5 类别选择
		6	软件限位开关输出 6 类别选择
		7	软件限位开关输出 7 类别选择
		8	软件限位开关输出 8 类别选择
R1364~R1365	P682		软件限位开关输出 1 基准位置
R1366~R1367	P683		软件限位开关输出 1 输出范围
R1368~R1369	P684		软件限位开关输出 2 基准位置
R1370~R1371	P685		软件限位开关输出 2 输出范围
R1372~R1373	P686		软件限位开关输出 3 基准位置
R1374~R1375	P687		软件限位开关输出 3 输出范围
R1376~R1377	P688		软件限位开关输出 4 基准位置
R1378~R1379	P689		软件限位开关输出 4 输出范围
R1380~R1381	P690		软件限位开关输出 5 基准位置
R1382~R1383	P691		软件限位开关输出 5 输出范围
R1384~R1385	P692		软件限位开关输出 6 基准位置
R1386~R1387	P693		软件限位开关输出 6 输出范围
R1388~R1389	P694		软件限位开关输出 7 基准位置
R1390~R1391	P695		软件限位开关输出 7 输出范围
R1392~R1393	P696		软件限位开关输出 8 基准位置
R1394~R1395	P697		软件限位开关输出 8 输出范围
R1396~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	串行通信 IDNo.
		4	串行通信功能选择
		5	串行通信数据长
		6	串行通信奇偶性
		7	串行通信波特率
R1404~R1405	P702		串行通信超时时间
R1406~R1461	----		预留
R1462~R1463	P731		各通知发生次数
R1464~R1999	----		预留

第 4 章 状态数据

4 - 1 状态数据区域的数据格式

通过使用“D 设备”的“读出”来进行基于通信的状态数据的参照。
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 VPV DES 进行设定。

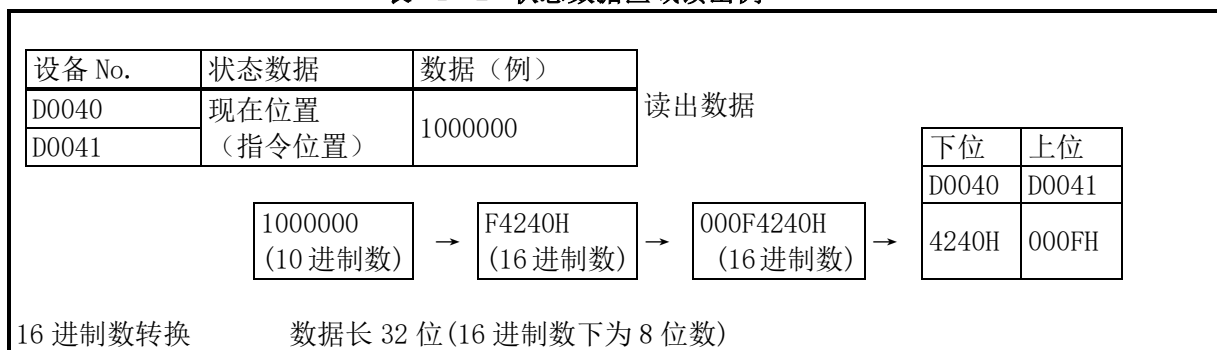
已对 1 个状态数据分配 2 台 D 设备，由 32 位构成。此 2 台设备的上位 / 下位的关系已被设定为小端字节序。
表 4-1 作为示例列出 C001 的 D 设备与数据的关系。

表 4-1 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 4-2 状态数据区域读出例



状态数据

4 - 2 状态数据区域一览

4 - 2 - 1 状态显示数据区域一览

※有关各状态显示的详情，请参照伺服驱动器主体使用说明书中的“状态显示”。

表 4-3 状态显示数据区域一览

设备 No.	状态项目	项目名称	单位
D0000	C000	任意的状态显示项目	与 P600 中选择的项目相同
D0001			
D0002	C001	马达实际动作速度	pulse/s
D0003			
D0004	C002	可动作的最大速度	pulse/s
D0005			
D0006	C003	模拟速度指令值	pulse/s
D0007			
D0008	C004	马达实际动作旋转速度	rpm
D0009			
D0010	C005	实际扭矩指令值	0.1%
D0011			
D0012	C006	峰值扭矩指令值	0.1%
D0013			
D0014	C007	模拟扭矩指令值	0.1%
D0015			
D0016	C008	马达负载率（有效值）	0.1%
D0017			
D0018	C009	+扭矩限制值	0.1%
D0019			
D0020	C010	-扭矩限制值	0.1%
D0021			
D0022	C011	速度限制值	pulse/s
D0023			
D0024	C012	马达热跳脱率	0.1%
D0025			
D0026	----	预留	
D0027			
D0028	C014	伺服驱动器热跳脱率	0.1%
D0029			
D0030	C015	变换器负载率	0.1%
D0031			
D0032	C016	主电源 DC 电压值	V
D0033			
D0034	C017	峰值扭矩伺服控制异常检测率	0.1%
D0035			
D0036	C018	再生过负载率	0.1%
D0037			
D0038	C019	ABS 编码器位置	FBpulse
D0039			
D0040	C020	现在位置(指令位置)	pulse
D0041			
D0042	C021	现在位置(反馈位置)	pulse
D0043			

设备 No.	状态项目	项目名称	单位
D0044	C022	增量位置	pulse
D0045			
D0046	C023	编码器脉冲累积量	FBpulse
D0047			
D0048	C024	编码器位置	FBpulse
D0049			
D0050	C025	编码器单圈旋转位置	FBpulse
D0051			
D0052	C026	位置偏差脉冲	FBpulse
D0053			
D0054	C027	脉冲串指令累积量	pulse
D0055			
D0056	C028	脉冲串指令输入频率	pps
D0057			
D0058	C029	定位目标位置偏差	pulse
D0059			
D0060	C030	马达温度 1	℃
D0061			
D0062	C031	马达温度 2	℃
D0063			
D0064 ~D0077	----	预留	
D0078	C039	电流反馈	0.1%
D0079			
D0080	C040	惯量	kg·m ²
D0081			
D0082	C041	粘性摩擦	N·m/(rad/s)
D0083			
D0084 ~D0099	----	预留	
D0100	C050	瞬间消耗电力	W
D0101			
D0102	C051	平均消耗电力	W
D0103			
D0104	C052	伺服驱动器累计运转时间	s
D0105			
D0106	C053	伺服驱动器控制电源 ON 时间 (不可复位)	s
D0107			
D0108	C054	伺服驱动器控制电源 ON 时间 (可复位)	s
D0109			
D0110	C055	马达通电时间 (不可复位)	s
D0111			
D0112	C056	马达通电时间 (可复位)	s
D0113			
D0114	C057	冷却风扇运转时间	s
D0115			
D0116	C058	电容器通电时间	s
D0117			
D0118	C059	继电器 ON 次数	次
D0119			
D120 ~D0199	----	预留	

状态数据

设备 No.	状态项目	项目名称	单位
D0200	C100	外部控制输入输出信号状态 1	
D0201			
D0202	C101	内部控制输入信号状态 1	
D0203			
D0204	C102	内部控制输入信号状态 2	
D0205			
D0206	C103	内部控制输出信号状态 1	
D0207			
D0208	C104	内部控制输出信号状态 2	
D0209			
D0210	C105	通信指示器显示	
D0211			
D0214	C107	增益编号	
D0215			
D0216	C108	定位编号	
D0217			
D0218 ~D0279	----	预留	
D0280	C140	STO 动作状态	
D0281			
D0282	C141	PWM 信号供给电源确认状态	
D0283			
D0284 ~D0379	----	预留	
D0380	C190	马达 U 相电阻	0.001mΩ
D0381			
D0382	C191	马达 V 相电阻	0.001mΩ
D0383			
D0384	C192	马达 W 相电阻	0.001mΩ
D0385			
D0386	C193	马达平均相电阻	0.001mΩ
D0387			
D0388	C194	P018[马达相电阻]	0.001mΩ
D0389			
D0390	C195	马达 U 相电感	0.001mH
D0391			
D0392	C196	马达 V 相电感	0.001mH
D0393			
D0394	C197	马达 W 相电感	0.001mH
D0395			
D0396	C198	马达平均相电感	0.001mH
D0397			
D0398	C199	P019[马达相电感]	0.001mH
D0399			

4 - 2 - 2 状态显示数据区域 / 位一览

表 4-4 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	预留	
		9	"	
		A	"	
		B	"	
		C	"	
		D	"	
		E	"	
	F (MSB)	"		
	上位 字	0 (LSB)	DO1 信号	对应位为 1 时 ON (COM 端子间导通)
		1	DO2 信号	
		2	DO3 信号	
		3	DO4 信号	
		4	预留	
		5	"	
		6	"	
		7	"	
		8	"	
		9	"	
		A	"	
		B	"	
C		"		
D	"			
E	"			
F (MSB)	"			

表 4-5 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	预留	
		2	EMG	对应位为 1 时 ON
		3	SON	"
		4	DR	"
		5	预留	
		6	CIH	对应位为 1 时 ON
		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	预留	
		6	"	
		7	"	
		8	ZST	对应位为 1 时 ON
		9	ZLS	"
		A	ZMK	"
		B	预留	
C	"			
D	ZCAN	对应位为 1 时 ON		
E	FJOG	"		
F (MSB)	RJOG	"		

表 4-6 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	对应位为 1 时 ON
		1	"	
		2	STAB	
		3	预留	
		4	"	
		5	"	
		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 4-7 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	预留	
		B	"	
		C	"	
		D	"	
		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	预留	
		5	OTO	对应位为 1 时 ON
		6	MTON	"
		7	预留	
		8	SMOD	对应位为 1 时 ON
		9	TMOD	"
		A	PMOD	"
		B	NMOD	"
		C	PNR1	"
		D	PNR2	"
E		NTC	"	
F (MSB)	STO	"		

表 4-8 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)	预留	
		1	"	
		2	"	
		3	"	
		4	"	
		5	"	
		6	"	
		7	"	
		8	SLS1	对应位为 1 时 ON
		9	SLS2	"
		A	SLS3	"
		B	SLS4	"
		C	SLS5	"
		D	SLS6	"
	E	SLS7	"	
	F (MSB)	SLS8	"	
	上位 字	0 (LSB)	预留	
		1	"	
		2	"	
		3	"	
		4	"	
		5	"	
		6	"	
		7	"	
		8	"	
		9	"	
A		"		
B		"		
C		"		
D		"		
E	"			
F (MSB)	"			

状态数据

4 - 2 - 3 伺服驱动器信息数据区域一览

※有关各伺服驱动器信息详情，请参照伺服驱动器主体使用说明书中的“伺服驱动器信息显示”。

表 4-9 伺服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 D0401	L000	机种编号	τ DISC: 10000
D0402 D0403	L001	伺服驱动器输出容量 [W]	
D0404 D0405	L002	伺服驱动器电源电压 [V]	
D0406 D0407	L003	硬件版本	
D0408 D0409	L004	软件版本	
D0410 D0411	L005	伺服驱动器型号（上位第 1~4 位数）	ASCII 代码
D0412 D0413	L006	伺服驱动器型号（上位第 5~8 位数）	ASCII 代码
D0414 D0415	L007	伺服驱动器型号（上位第 9~12 位数）	ASCII 代码
D0416 D0417	L008	伺服驱动器型号（上位第 13~16 位数）	ASCII 代码
D0418 D0419	L009	伺服驱动器型号（上位第 17~20 位数）	ASCII 代码
D0420 D0421	L010	伺服驱动器型号（上位第 21~24 位数）	ASCII 代码
D0422 D0423	L011	伺服驱动器序列号（上位）	ASCII 代码
D0424 D0425	L012	伺服驱动器序列号（下位）	ASCII 代码
D0426 D0427	L013	伺服驱动器版次编号	
D0428 D0429	L014	系统软件编号	
D0430 D0431	-----	预留	
D0432 D0433	L016	软件专用机代码	
D0434 D0435	L017	硬件专用机代码	
D0436 D0437	L018	控制板的类型	
D0438 D0439	L019	控制板的版本	
D0440 ~D0441	-----	预留	
D0442 D0443	L021	绝对位置补偿数据	0:无效 1:有效
D0444 ~D0479	-----	预留	

设备 No.	状态项目	项目名称	备注
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 旋转方向	
D0503			
D0504	L052	EnDat 编码器型号(上位)	ASCII 代码
D0505			
D0506	L053	EnDat 编码器型号(下位)	ASCII 代码
D0507			
D0508	L054	EnDat 制造序列号(上位)	ASCII 代码
D0509			
D0510	L055	EnDat 制造序列号(二进制值)	
D0511			
D0512	L056	EnDat 制造序列号(下位)	ASCII 代码
D0513			
D0514	L057	编码器解析度	
D0515			
D0516 ~D0517	----	预留	
D0518	L059	编码器区分	
D0519			
D0520 ~D0539	----	预留	
D0540	L070	马达类型上位	ASCII 代码
D0541			
D0542	L071	马达类型 2	ASCII 代码
D0543			
D0544	L072	马达类型 3	ASCII 代码
D0545			
D0546	L073	马达类型 4	ASCII 代码
D0547			
D0548	L074	马达类型 5	ASCII 代码
D0549			
D0550	L075	马达类型 6	ASCII 代码
D0551			
D0552	L076	马达类型 7	ASCII 代码
D0553			
D0554	L077	马达类型下位	ASCII 代码
D0555			
D0556	L078	马达型号上位	ASCII 代码
D0557			
D0558	L079	马达型号 2	ASCII 代码
D0559			
D0560	L080	马达型号 3	ASCII 代码
D0561			
D0562	L081	马达型号 4	ASCII 代码
D0563			

状态数据

设备 No.	状态项目	项目名称	备注
D0564 D0565	L082	马达型号 5	ASCII 代码
D0566 D0567	L083	马达型号 6	ASCII 代码
D0568 D0569	L084	马达型号 7	ASCII 代码
D0570 D0571	L085	马达型号下位	ASCII 代码
D0572 D0573	L086	马达序列号 上位	ASCII 代码
D0574 D0575	L087	马达序列号 下位	ASCII 代码

4 - 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“4 - 3 警报 / 警告 / 通知代码一览”。

表 4-10 警报显示数据区域一览

设备 No.	状态项目	项目名称	内容
D0600	AL	现在发生中的警报代码	发生中的警报代码
D0601	AL. s	现在发生中的警报子代码	发生中的警报子代码
D0602	A0	最新发生警报代码	最新发生的警报代码
D0603	A0. s	最新发生警报子代码	最新发生的警报子代码
D0604	A0. t	最新警报发生时间	最新发生警报的发生时间
D0605			
D0606	A1	1 次前发生警报代码	1 次前发生的警报代码
D0607	A1. s	1 次前发生警报子代码	1 次前发生的警报子代码
D0608	A1. t	1 次前警报发生时间	1 次前发生警报的发生时间
D0609			
D0610	A2	2 次前发生警报代码	2 次前发生的警报代码
D0611	A2. s	2 次前发生警报子代码	2 次前发生的警报子代码
D0612	A2. t	2 次前警报发生时间	2 次前发生警报的发生时间
D0613			
D0614	A3	3 次前发生警报代码	3 次前发生的警报代码
D0615	A3. s	3 次前发生警报子代码	3 次前发生的警报子代码
D0616	A3. t	3 次前警报发生时间	3 次前发生警报的发生时间
D0617			
D0618	A4	4 次前发生警报代码	4 次前发生的警报代码
D0619	A4. s	4 次前发生警报子代码	4 次前发生的警报子代码
D0620	A4. t	4 次前警报发生时间	4 次前发生警报的发生时间
D0621			
D0622	A5	5 次前发生警报代码	5 次前发生的警报代码
D0623	A5. s	5 次前发生警报子代码	5 次前发生的警报子代码
D0624	A5. t	5 次前警报发生时间	5 次前发生警报的发生时间
D0625			
D0626	A6	6 次前发生警报代码	6 次前发生的警报代码
D0627	A6. s	6 次前发生警报子代码	6 次前发生的警报子代码
D0628	A6. t	6 次前警报发生时间	6 次前发生警报的发生时间
D0629			
D0630	A7	7 次前发生警报代码	7 次前发生的警报代码
D0631	A7. s	7 次前发生警报子代码	7 次前发生的警报子代码
D0632	A7. t	7 次前警报发生时间	7 次前发生警报的发生时间
D0633			
D0634	A8	8 次前发生警报代码	8 次前发生的警报代码
D0635	A8. s	8 次前发生警报子代码	8 次前发生的警报子代码
D0636	A8. t	8 次前警报发生时间	8 次前发生警报的发生时间
D0637			
D0638	A9	9 次前发生警报代码	9 次前发生的警报代码
D0639	A9. s	9 次前发生警报子代码	9 次前发生的警报子代码
D0640	A9. t	9 次前警报发生时间	9 次前发生警报的发生时间
D0641			
D0642	A10	10 次前发生警报代码	10 次前发生的警报代码
D0643	A10. s	10 次前发生警报子代码	10 次前发生的警报子代码
D0644	A10. t	10 次前警报发生时间	10 次前发生警报的发生时间
D0645			

状态数据

D0646	A11	11 次前发生警报代码	11 次前发生的警报代码
D0647	A11. s	11 次前发生警报子代码	11 次前发生的警报子代码
D0648	A11. t	11 次前警报发生时间	11 次前发生警报的发生时间
D0649			
D0650	A12	12 次前发生警报代码	12 次前发生的警报代码
D0651	A12. s	12 次前发生警报子代码	12 次前发生的警报子代码
D0652	A12. t	12 次前警报发生时间	12 次前发生警报的发生时间
D0653			
D0654	A13	13 次前发生警报代码	13 次前发生的警报代码
D0655	A13. s	13 次前发生警报子代码	13 次前发生的警报子代码
D0656	A13. t	13 次前警报发生时间	13 次前发生警报的发生时间
D0657			
D0658	A14	14 次前发生警报代码	14 次前发生的警报代码
D0659	A14. s	14 次前发生警报子代码	14 次前发生的警报子代码
D0660	A14. t	14 次前警报发生时间	14 次前发生警报的发生时间
D0661			
D0662	A15	15 次前发生警报代码	15 次前发生的警报代码
D0663	A15. s	15 次前发生警报子代码	15 次前发生的警报子代码
D0664	A15. t	15 次前警报发生时间	15 次前发生警报的发生时间
D0665			
D0666	A16	16 次前发生警报代码	16 次前发生的警报代码
D0667	A16. s	16 次前发生警报子代码	16 次前发生的警报子代码
D0668	A16. t	16 次前警报发生时间	16 次前发生警报的发生时间
D0669			
D0670	A17	17 次前发生警报代码	17 次前发生的警报代码
D0671	A17. s	17 次前发生警报子代码	17 次前发生的警报子代码
D0672	A17. t	17 次前警报发生时间	17 次前发生警报的发生时间
D0673			
D0674	A18	18 次前发生警报代码	18 次前发生的警报代码
D0675	A18. s	18 次前发生警报子代码	18 次前发生的警报子代码
D0676	A18. t	18 次前警报发生时间	18 次前发生警报的发生时间
D0677			
D0678	A19	19 次前发生警报代码	19 次前发生的警报代码
D0679	A19. s	19 次前发生警报子代码	19 次前发生的警报子代码
D0680	A19. t	19 次前警报发生时间	19 次前发生警报的发生时间
D0681			
D0682	A20	20 次前发生警报代码	20 次前发生的警报代码
D0683	A20. s	20 次前发生警报子代码	20 次前发生的警报子代码
D0684	A20. t	20 次前警报发生时间	20 次前发生警报的发生时间
D0685			
D0686	A21	21 次前发生警报代码	21 次前发生的警报代码
D0687	A21. s	21 次前发生警报子代码	21 次前发生的警报子代码
D0688	A21. t	21 次前警报发生时间	21 次前发生警报的发生时间
D0689			
D0690	A22	22 次前发生警报代码	22 次前发生的警报代码
D0691	A22. s	22 次前发生警报子代码	22 次前发生的警报子代码
D0692	A22. t	22 次前警报发生时间	22 次前发生警报的发生时间
D0693			
D0694	A23	23 次前发生警报代码	23 次前发生的警报代码
D0695	A23. s	23 次前发生警报子代码	23 次前发生的警报子代码
D0696	A23. t	23 次前警报发生时间	23 次前发生警报的发生时间
D0697			

D0698	A24	24 次前发生警报代码	24 次前发生的警报代码
D0699	A24. s	24 次前发生警报子代码	24 次前发生的警报子代码
D0700	A24. t	24 次前警报发生时间	24 次前发生警报的发生时间
D0701			
D0702	A25	25 次前发生警报代码	25 次前发生的警报代码
D0703	A25. s	25 次前发生警报子代码	25 次前发生的警报子代码
D0704	A25. t	25 次前警报发生时间	25 次前发生警报的发生时间
D0705			
D0706	FL	现在发生中的警告代码	现在发生中的警告代码
D0707	FL. s	现在发生中警告子代码	现在发生中的警告子代码
D0708	F0	最新发生警告代码	最新发生的警告代码
D0709	F0. s	最新发生警告子代码	最新发生的警告子代码
D0710	F0. t	最新发生警告时间	最新发生警告的发生时间
D0711			

表 4-1 1 通知显示数据区域一览

设备 No.	状态项目	项目名称	内容
D0754	nL.	现在发生中通知代码	现在发生中的通知代码
D0755	nL. s	现在发生中通知子代码	现在发生中的通知子代码
D0756	n0	最新发生通知代码	最新发生的通知代码
D0757	n0. s	最新发生通知子代码	最新发生的通知子代码
D0758	n0. t	最新发生通知发生时间	最新发生通知的发生时间
D0759			
D0760	n1	1 次前发生通知代码	1 次前发生的通知代码
D0761	n1. s	1 次前发生通知子代码	1 次前发生的通知子代码
D0762	n1. t	1 次前发生通知发生时间	1 次前发生的通知发生时间
D0763			
D0764	n2	2 次前发生通知代码	2 次前发生的通知代码
D0765	n2. s	2 次前发生通知子代码	2 次前发生的通知子代码
D0766	n2. t	2 次前发生通知发生时间	2 次前发生的通知发生时间
D0767			
D0768	n3	3 次前发生通知代码	3 次前发生的通知代码
D0769	n3. s	3 次前发生通知子代码	3 次前发生的通知子代码
D0770	n3. t	3 次前发生通知发生时间	3 次前发生的通知发生时间
D0771			
D0772	n4	4 次前发生通知代码	4 次前发生的通知代码
D0773	n4. s	4 次前发生通知子代码	4 次前发生的通知子代码
D0774	n4. t	4 次前发生通知发生时间	4 次前发生的通知发生时间
D0775			
D0776	n5	5 次前发生通知代码	5 次前发生的通知代码
D0777	n5. s	5 次前发生通知子代码	5 次前发生的通知子代码
D0778	n5. t	5 次前发生通知发生时间	5 次前发生的通知发生时间
D0779			

4 - 3 - 1 警报代码一览

表 4-1 2 警报代码一览

异常代码	异常内容
1	RAM 异常
2	FRAM 写入异常
4	主电源电压检测元件异常
6	CPU 异常
10	厂家数据保持异常
11	参数保持异常
15	绝对位置补偿数据保持异常
16	通知数据保持异常
17	警报数据保持异常
18	预防性维护数据保持异常
19	预测性维护数据保持异常
20	固件与厂家数据组合异常
25	FPGA 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	伺服驱动器过负载异常
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	伺服驱动器过热异常
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
120	控制电源异常
122	变换器过负载异常
200	马达未设定选择
201	马达选择不正确 1 (伺服驱动器电源容量组合不正确)
202	马达选择不正确 2 (伺服驱动器电源电压组合不正确)
203	马达选择不正确 3 (伺服驱动器单相电源组合不正确)
204	马达选择不正确 4 (伺服驱动器规格、rev 组合不正确)
205	马达选择不正确 5 (马达类别组合不正确)
206	马达选择不正确 6 (设定不一致)
208	载波频率设定异常
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
221	参数设定范围外异常

异常代码	异常内容
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
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	无绝对位置补偿数据异常
310	IPU 通信异常
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
327	编码器电源过电流异常
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
380	NECSS 编码器通信异常 1
381	NECSS 编码器通信异常 2
382	NECSS 编码器可恢复错误
383	NECSS 编码器厂家数据异常
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
410	指令选择设定异常
412	软件 OT 限位设定异常
413	正逆超行程限位同时检测
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
431	单圈旋转数据未设定异常
433	分度定位位置指定异常
435	原点位置设定执行异常
436	脉冲输出选择设定异常
440	判定扭矩过大
441	判定扭矩过小
500	串行通信切断异常

状态数据

异常代码	异常内容
501	串行通信异常
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

4 - 3 - 2 警告代码一览

表 4-1 3 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
912	编码器位置检测零部件劣化警告
915	BiSS 编码器信号强度 80%以下

4 - 3 - 3 通知代码一览

表 4-1 4 通知代码一览

通知代码	异常内容
1	伺服驱动器更换时期通知
2	冷却风扇更换时期通知
3	电容器更换时期通知
4	继电器更换时期通知

第 5 章 远程控制数据

5 - 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”进行“写入 / 读出”，可对伺服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。

5 - 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 “5 - 2 - 1”
- P701 为大端字节序设定 “5 - 2 - 2”

5 - 2 - 1 小端字节序时

表 5-1 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	信号符号	信号名	D 设备 No.
X0000	0 (LSB)	RST	复位	D808
01	1	----	预留	
02	2	EMG	紧急停止	
03	3	SON	伺服开	
04	4	DR	启动	
05	5	----	预留	
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	----	预留	
16	6	----	"	
17	7	----	"	
18	8	ZST	定位启动	
19	9	ZLS	减速 LS	
1A	A	ZMK	外部原点标志	
1B	B	----	预留	
1C	C	----	"	
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 5-2 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	信号符号	信号名	D 设备 No.
X0020	0 (LSB)	----	预留	D810
21	1	----	"	
22	2	STAB	ABS 基准机械位置设定	
23	3	----	预留	
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	----	"	
35	5	----	"	
36	6	----	"	
37	7	----	"	
38	8	----	"	
39	9	----	"	
3A	A	----	"	
3B	B	----	"	
3C	C	----	"	
3D	D	----	"	
3E	E	----	"	
3F	F (MSB)	----	"	

5 - 2 - 2 大端字节序时

表 5-3 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	信号符号	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	----	预留	
06	6	----	"	
07	7	----	"	
08	8	ZST	定位启动	
09	9	ZLS	减速 LS	
0A	A	ZMK	外部原点标志	
0B	B	----	预留	
0C	C	----	"	
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	----	预留	
12	2	EMG	紧急停止	
13	3	SON	伺服开	
14	4	DR	启动	
15	5	----	预留	
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 5-4 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	信号符号	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	STAB	ABS 基准机械位置设定	
33	3	----	预留	
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)	----	"	

联系信息

Consultation service

◎中国联络据点: 喜开理(上海)机器有限公司

上海市徐汇区虹梅路 1905 号远中科研大楼 6 楼 601

TEL: 021-61911888

E-mail: ckdservice@ckd.sh.cn

海外营业部

〒285-0802 千叶县佐仓市大作 1-4-2

TEL: +81-43-498-2315

FAX: +81-43-498-4654

E-mail: overseas@nikkidenso.co.jp

本社

〒216-0003 神奈川県川崎市宫前区有马 2-8-24

TEL: +81-44-855-4311

FAX: +81-44-856-4831

韩国总代理店

◎Nikki Denso International Korea Co.,Ltd.

Smart Square A-405, 27, Songdomirae-ro 11beon-gil, Yeonsu-gu, Incheon, 21988, Korea

TEL: +82-32-831-2133,2155

FAX: +82-32-831-2166

 **CKD NIKKI DENSO CO., LTD.**

Website <https://www.nikkidenso.co.jp>