



# 三菱通用变频器 内置选件

## FR-A7ND

### 使用手册

---

*DeviceNet* CONFORMANCE TESTED 通讯功能

---

- 运行前注意事项 1
- 安装 2
- 布线 3
- 变频器设置 4
- 功能 5
- 对象分布内容 6
- 对象分布 7
- 故障检修 8

非常感谢您选择三菱变频器。

本使用手册包含本设备的使用信息及注意事项。使用不当可能会引发意想不到的故障。因此在使用设备之前，请仔细阅读本使用手册以正确使用变频器。

请将本手册交给最终用户。

## 安全注意事项

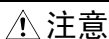
在仔细阅读本使用手册及附属资料并能正确使用前，请不要安装、操作、维护或检查变频器。在熟悉机器的知识、安全信息以及全部有关注意事项以后使用。

在本使用手册中，将安全等级分为危险和注意。



**危险**

不正确的操作造成的危险情况，将导致死亡或重伤的发生。



**注意**

不正确的操作造成的危险情况，将导致一般或轻微的伤害或造成物体的硬件损坏。



**注意**

根据情况的不同，注意等级的事项也可能造成严重后果。请遵循两个等级的注意事项，因为它们对于个人安全都是重要的。

## 安全说明

### 1. 防止触电

#### 危险

- 当通电或正在运行时，请勿打开前盖板。否则会发生触电。
- 在前盖板及接线板拆下时请勿运行变频器。否则可能会接触到高压端子和充电部分而造成触电事故。
- 即使电源处于断开时，除布线、定期检查之外，请勿拆下前盖板。否则，由于接触变频器充电回路可能会造成触电事故。
- 布线或检查，请在断开电源，经过10分钟以后，用万用表等检测剩余电压以后进行。切断电源后一段时间内电容器经过高压充电，非常危险。
- 包括布线或检查在内的工作都应由专业技术人员进行。
- 应在安装内置选件后进行布线。否则会导致触电或受伤。
- 请勿用湿手触摸内置选件。否则会导致触电。
- 请勿损伤电缆或对它加上过重的应力，使它承载重物或对它钳压。否则会导致触电。

## 2. 防止损伤

### ⚠ 注意

- 各个端子上加的电压只能是使用手册上所规定的电压，以防止爆裂，损坏等等。
- 确保电缆与正确的端子相连接，否则会发生爆裂、损坏等事故。
- 应始终保证正负极性的正确，以防止爆裂、损坏等等。
- 正在通电或断开电源不久，请不要接触它，因为变频器温度较高，会引起烫伤。

## 3. 其他注意事项

请注意以下事项以防止意外的事故、受伤或触电等。

### 1) 搬运和安装

### ⚠ 注意

- 如果内置选件被损坏或缺少元件，请勿安装或运行。
- 请勿在变频器上压上重物。
- 检查变频器安装方向是否正确。
- 防止螺丝、电缆碎片或其他导电物体或油类等可燃性物体进入变频器。

### 2) 试运行

### ⚠ 注意

- 开始操作之前，请检查所有参数并确保机器不会发生意想不到的动作。

## 3) 操作

### ⚠ 危险

- 不要对设备进行改造。
- 不要拆卸使用手册里没有记载的部件。否则会造成故障或损坏。

### ⚠ 注意

- 当进行参数清除或参数全部清除时，请在运行前重新设定必要的参数。各参数返回到出厂设定值。
- 为了防止静电引起的破坏，请在接触本产品前用手摸一下周围的金属物体，把身上的静电消除。

### 4) 维护、检查和元件更换

### ⚠ 注意

- 请勿用兆欧表（绝缘电阻）测试变频器的控制回路。

### 5) 报废后的处理

### ⚠ 注意

- 请作为工业废物处理。

### 6) 一般注意事项

在本使用手册的很多图片和图表中为了说明细部的情况，所示的变频器拆开了盖板或部分打开。但是，请勿在这种情况下运行变频器，必须恢复盖板并按使用手册的规定运行变频器。

# — 目录 —

<b>1</b>	<b>运行前注意事项</b>	<b>1</b>
1.1	变频器类型	1
1.2	拆开包装及产品确认	2
1.2.1	包装确认	3
1.2.2	元件	4
1.3	MNS LED（运行状态显示）	5
1.4	规格	6
<b>2</b>	<b>安装</b>	<b>7</b>
2.1	安装前注意事项	7
2.2	通讯选件 LED 显示盖板的安装	7
2.3	安装步骤	8
2.4	节点地址设定	10
<b>3</b>	<b>布线</b>	<b>11</b>
3.1	连接至网络	11
3.2	布线	12
<b>4</b>	<b>变频器设置</b>	<b>15</b>
4.1	参数一览	15

4.2	DeviceNet 数据	16
4.2.1	DeviceNet 地址 (Pr. 345)	17
4.2.2	DeviceNet 波特率 (Pr. 346)	18
4.3	运行模式设定	19
4.3.1	运行模式显示	19
4.3.2	运行模式切换和通讯启动模式 (Pr. 79, Pr. 340)	20
4.4	运行和速率指令权 (Pr. 338, Pr. 339, Pr. 550)	23
4.4.1	通讯 EEPROM 写入选择 (Pr. 342)	27
4.5	发生通讯异常时的运行	28
4.5.1	发生通讯异常时的运行选择 (Pr. 500 ~ Pr. 502)	28
4.5.2	异常和对策	32
4.6	变频器复位	34
<b>5</b>	<b>功能</b>	<b>36</b>
5.1	从变频器输出至网络	36
5.2	从网络输入至变频器	36
<b>6</b>	<b>对象分布内容</b>	<b>37</b>
6.1	DeviceNet 的对象型号	37
6.2	响应级别	38
6.2.1	轮询输入 / 输出报文的响应级别	38
6.2.2	显式报文的响应级别	39
6.3	软件开发商推荐	40

7.1 等级 0x01 (身份对象)	41
7.1.1 等级 0x01 实例 0	41
7.1.2 等级 0x01 实例 1	42
7.2 等级 0x03 (DeviceNet 对象)	43
7.2.1 等级 0x03 实例 1	43
7.3 等级 0x04 (集合对象)	45
7.3.1 等级 0x04 输出实例 20, 21, 126	45
7.3.2 等级 0x04 输入实例 70, 71, 176	49
7.4 等级 0x05 (DeviceNet 连接对象)	53
7.4.1 等级 0x05 实例 1 属性 (Explicit messaging 连接)	53
7.4.2 等级 0x05 实例 2 属性 (Polled I/O 连接)	55
7.4.3 等级 0x05 实例 4、5、6 属性 (Explicit messaging 连接)	58
7.4.4 等级 0x05 实例 1、2、4、5、6 服务	59
7.5 等级 0x28 (电机数据对象)	60
7.5.1 等级 0x28 实例 1	60
7.6 等级 0x29 (控制管理对象)	61
7.6.1 等级 0x29 实例 1	61
7.7 等级 0x2A (交流驱动对象)	63
7.7.1 等级 0x2A 实例 1	63
7.8 等级 0x66 (扩展对象 I)	71
7.8.1 等级 0x66 实例 1	71
7.9 等级 0x67 (扩展对象 II)	78

7.9.1 等级 0x67 实例 1 .....	78
7.10 等级 0x70 ~ 0x79 (扩展对象 III) .....	80
7.10.1 等级 0x70 ~ 0x79 实例 1, 2 .....	80
7.11 等级 0x80 (扩展对象 IV) .....	81
7.11.1 等级 0x80 实例 1 .....	81
<b>8 故障检修</b> .....	<b>84</b>
<hr/>	
附录 .....	85
<hr/>	
EDS 文件 .....	85
DeviceNet 错误代码表 .....	86

# 1 运行前注意事项

## 1.1 变频器类型

根据各 -NA、-EC、-CH 版本的不同，本使用手册中所列的变频器类型 55K 和 75K 也有所不同。请参见下表中所对应的各类型。（请参见各类型变频器的使用手册。）

例如，对于 NA 版本的 FR-A740 系列，“用于 75K 或以上型号”表示“用于 FR-A740-01440-NA 或以上型号”。

	NA	EC	CH
FR-F720-55K	FR-F720-02330-NA	—	—
FR-F720-75K	FR-F720-03160-NA	—	—
FR-F740-55K	FR-F740-01160-NA	FR-F740-01160-EC	FR-F740-55K-CH
FR-F740-75K	FR-F740-01800-NA	FR-F740-01800-EC	FR-F740-S75K-CH
FR-A720-55K	FR-A720-02150-NA	—	—
FR-A720-75K	FR-A720-02880-NA	—	—
FR-A740-55K	FR-A740-01100-NA	FR-A740-01800-EC	FR-A740-55K-CHT
FR-A740-75K	FR-A740-01440-NA	FR-A740-02160-EC	FR-A740-75K-CHT





## 1.2 拆开包装及产品确认

从包装中取出内置选件，检查单元名称，并确认你所订购的产品完好无损。  
本产品为以下所示日期及之后组装的 FR-A700 系列变频器和 FR-F700 系列变频器的内置选件。  
请检查变频器额定参数铭牌或包装上的序列号。

· 2004 年 10 月及之后生产的 55K 或以下型号，2004 年 12 月及之后生产的 75K 或以上型号

### ● 序列号确认

有关额定参数铭牌的位置，请参见变频器使用手册。

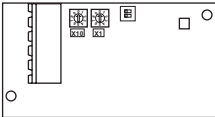


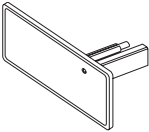
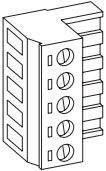


序列号由 1 个版本符号、表示年和月的 2 个数字或 1 个数字加 1 个字母、以及表示控制号的 6 个数字组成。

由 1 至 9、X (10 月)、Y (11 月) 和 Z (12 月) 表示月份。

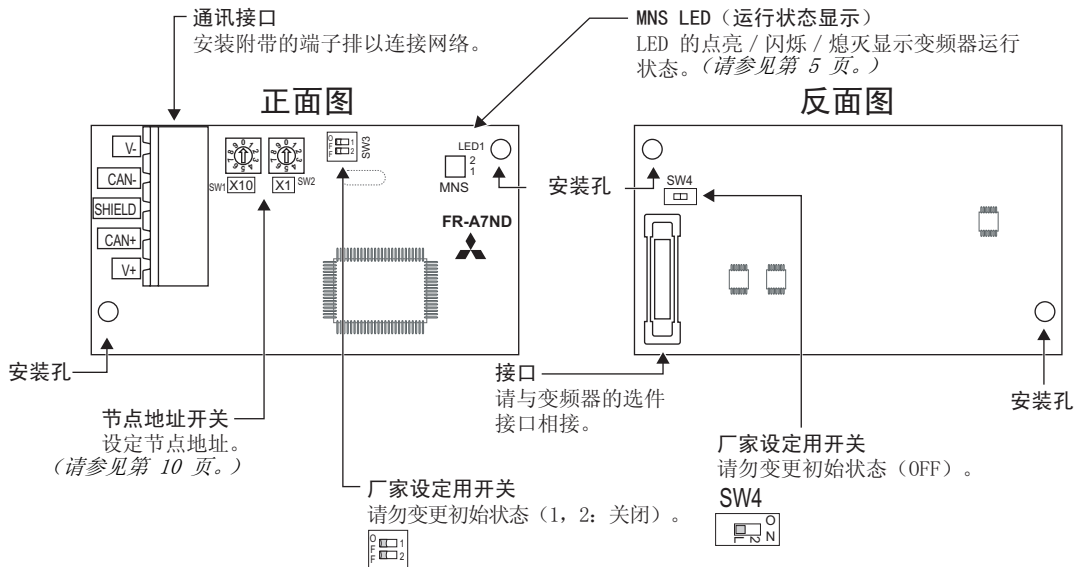
### 1.2.1 包装确认

检查包装中所包含的项目。

<p>内置选件 ..... 1</p> 	<p>安装螺丝 (M3 × 6mm) ... 2 (请参见第 8 页。)</p> 	<p>安装选件所用的六角螺丝 (5.5mm) .... 1 (请参见第 8 页。)</p> 
<p>通讯选件 LED 显示盖板 .... 1 (请参见第 7 页。)</p> 	<p>端子排 ... 1 (请参见第 12 页。)</p> 	<p>DeviceNet 为 ODVA (中国电器工业协会现场总线工作委员会) 的注册商标。</p>



## 1.2.2 元件



### 1.3 MNS LED（运行状态显示）

MNS LED 根据运行状态显示选件单元的运行状态。

可在第 4 页上确认 LED 的位置。

LED 显示	运行状态	备注
熄灭	变频器电源关闭 网络电源关闭 网络中仅有自节点	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 开启变频器电源。选件单元将完成重复站号测试。</li> <li>· 检查网络电源的电压。</li> <li>· 将其他节点添加到网络。</li> </ul>
绿色（闪烁）	网络和变频器电源开启 主机还未建立连接	变频器电源开启，检查是否有重复的节点地址。但是，主机还未建立通讯连接。
绿色（亮起）	网络和变频器电源开启 主机建立连接	网络上的主机指定选件单元进行通讯。 通讯期间 LED 仍然保持原来的状态。
红色（闪烁）	连接超时	主机指定选件单元进行网络通讯，但在期望的信息包比率中设定的时间限制 * 内不发送报文。
红色（亮起）	关键连接失败	检查以下项目。 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 网络中存在重复的节点地址。</li> <li>· 网络电缆接触不良或未连接。</li> <li>· 网络故障</li> </ul> 采取适当的排除故障措施，然后将变频器复位。

\* 时间限制 = 4 × EPR（EPR = 期望的信息包比率等级 0x05 实例 1 属性 9（请参见第 54 页））



## 1.4 规格

项目		规格
电源	控制电源	由变频器供电
	外部电源输入	输入电压: 11 ~ 28V 消耗电流: 最大 90mA
标准		遵照 ODVA DeviceNet 规格 2.0 版本 (支持 UCMM)
网络形态		DeviceNet (带分支线的线性总线)
通讯电缆		DeviceNet 标准粗电缆或细电缆 (分支电缆请使用细电缆。)
最大电缆长度		500m (125kbps) 250m (250kbps) 100m (500kbps)
通讯速度		125kbps, 250kbps, 500kbps
连接的变频器数量		64 台 (包括主机) 当最少连接了一个节点作为主机时, 可连接的变频器数量为 $64 - 1 = 63$ 台。
响应时间		请参见第 38 页。

## 2 安装

### 2.1 安装前注意事项

请确保变频器的输入电源关闭。

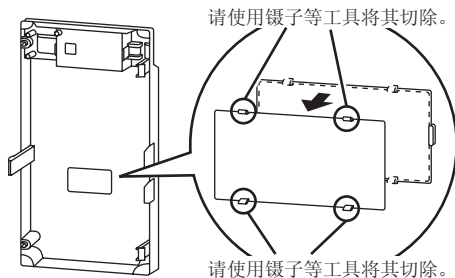
#### ⚠ 注意

⚠ 电源开启时，请勿安装或拆除内置选件。否则变频器及内置选件可能被损坏。

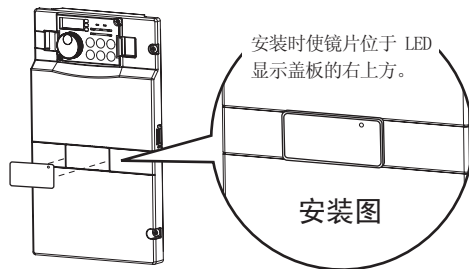
### 2.2 通讯选件 LED 显示盖板的安装

将用于通讯选件的操作状态显示 LED 的盖板安装到变频器前盖板上。

- 1) 使用镊子等工具将变频器前盖板后部的挂钩切除，  
打开 LED 显示盖板的安装窗口。



- 2) 将通讯选件 LED 显示盖板安装到变频器前  
盖板的前部并将其推入直至固定在挂钩上。

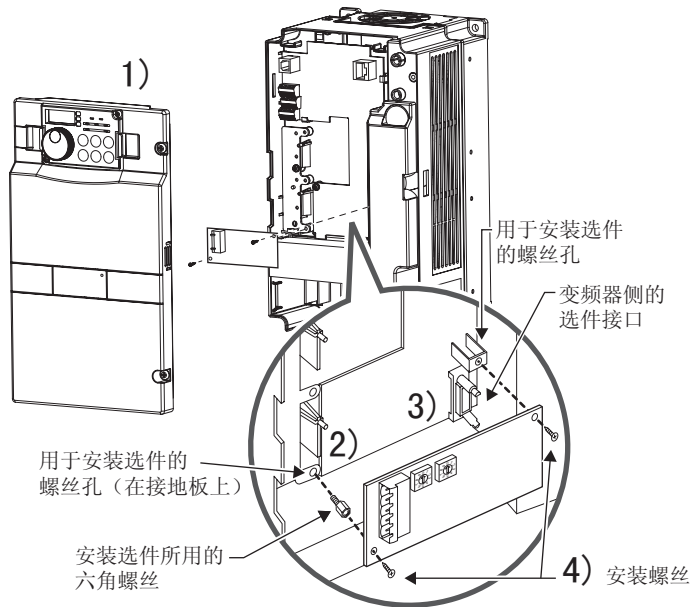


#### ⚠ 注意

⚠ 请小心勿让前盖板后部挂钩被切除后残留的部分伤及您的手或其他部位。



## 2.3 安装步骤



- 1) 打开变频器前盖。
- 2) 将用于安装选件的六角螺丝装入变频器的螺丝孔中（在接地板上）。（尺寸 5.5mm，紧固转矩  $0.56\text{N}\cdot\text{m} \sim 0.75\text{N}\cdot\text{m}$ ）
- 3) 沿导轨将内置选件的接口牢固地装配到变频器的接口上。
- 4) 使用附带的安装螺丝将内置选件的左右两端紧固在变频器上。如果螺丝孔未对齐，则接口可能未插紧。请检查接口是否松动。

### 备注

拆下左右两处螺丝后，可拆下内置选件。  
（先拆下控制回路端子排后再拆卸内置选件会更容易。）

## 注 意

- 当 FR-A7ND 与 FR-A700 系列变频器一同使用时，请将其安装在变频器的“选件接口 3（优先级最低的接口）”。

如果安装到选件接口 1 或 2 时，将显示“E. 1”或“E. 2”（选件警告），且变频器不工作。另外，如果由于安装不当等原因使变频器无法识别所安装的选件，即使选件安装在选件接口 3，也将显示“E. 3”（选件警告）。

- FR-F700 系列有一个用于连接内置选件的接口。如果由于安装不当等原因使变频器无法识别所安装的选件，将显示“E. 1”（选件警告）。
- 安装和拆卸过程中，请小心勿使安装用的六角螺丝或安装螺丝掉落。
- 笔直拉出选件将其拆下。否则接口可能因受力而损坏。

安装位置	错误显示
接口 1	E. 1
接口 2	E. 2
接口 3	E. 3





## 2.4 节点地址设定





### (1) 通过节点地址开关进行设定

使用 FR-A7ND 上的节点地址开关在“0~63”之间设定节点地址（请参见第 4 页）。变频器复位或下次开机时此设定生效。

将 Pr. 345 或等级 0x03、实例 1、属性 1 设为“63（初始值）”。

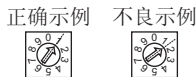
将开关号对应开关的箭头（↑）设至所需地址。

#### ● 设定示例

节点地址 1: 将 x10 (SW1) 的“↑”设为“0”，x1 (SW2) 的“↑”设为“1”。	 	节点地址 26: 将 x10 (SW1) 的“↑”设为“2”，x1 (SW2) 的“↑”设为“6”。	 
---	---	--	---

#### 注意

1. 将节点地址开关正确设至开关号位置。如果开关设定在两个号之间，则无法进行正常的  
数据通讯。
2. 当节点地址开关设为“0 ~ 63”以外的值时，则被视为“63”。



### (2) 通过参数 (Pr. 345) 进行设定

使用变频器的参数 (Pr. 345) 进行设定。通过参数设定节点地址使节点地址开关设定无效。变频器复位或下次开机时此设定生效。（请参见第 17 页）

### (3) 通过主机进行设定

使用等级 0x03、实例 1、属性 1 从主机进行设定。更改的设定将在 Pr. 345 中反映出来。通过主机设定节点地址使节点地址开关设定无效。（请参见第 43 页）

断开所有的连接，设定值立即生效。

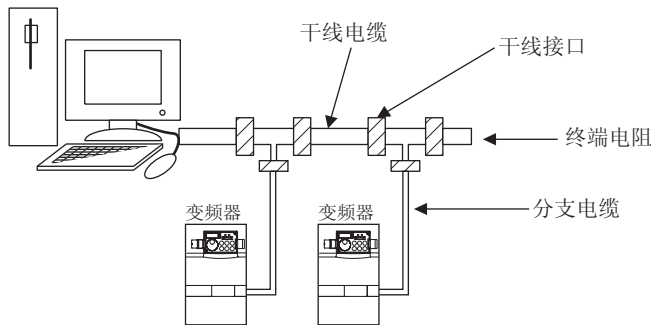
## 3 布线

### 3.1 连接至网络

- (1) 在将变频器连接至网络之前请确保检查以下事项。
  - 确认 FR-A7ND 已牢固插入变频器。（请参见第 7 页。）
  - 检查是否设定了正确的节点地址。（请参见第 10 页。）
  - 检查分支电缆是否牢固连接到 FR-A7ND。（请参见第 12 页。）
- (2) 确保终端电阻安装到干线电缆的两端（CAN+ 和 CAN- 之间）。终端电阻必须符合以下要求。

终端电阻的要求		
R (电阻值) = 121 $\Omega$	1% 金属膜	0.25 W

- (3) 将分支电缆连接到干线电缆。
  - 如果干线接口为 DeviceNet 所认可的可插拔或密封接口，则无论变频器启动或停止时都可进行与活动网络的连接。选件单元自动检测到连接完成。
  - 使用自由电线连接至网络时，必须切断网络和变频器的电源以策安全，防止两根或更多信号电线意外短路。

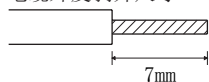




### 3.2 布线

- (1) 剥下分支电缆的自由电线上约 40mm 长的绝缘套，使四色信号电线和银色屏蔽线暴露在外。
- (2) 剥下各信号电缆的绝缘套以使用电缆。如果剥下的外皮长度过长，则相邻的电线之间可能发生短路。如果长度太短，则电线可能接触不良。

电缆外皮剥开尺寸



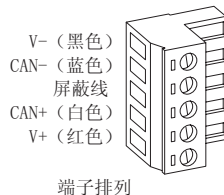
对电缆应进行良好的布线处理，避免散乱。

不必采用焊接处理。

根据需要可以使用棒状端子。

- (3) 根据端子排列松开端子螺丝并将电缆插入端子。  
以推荐的紧固转矩使用固定螺丝紧固各电缆。

螺丝尺寸	紧固转矩	电缆尺寸	螺丝刀
M3	$0.5\text{N} \cdot \text{m} \sim 0.6\text{N} \cdot \text{m}$	$0.3\text{mm}^2 \sim 0.75\text{mm}^2$	小的 $\ominus$ 一字螺丝刀 (刀尖厚度: 0.4mm / 刀尖宽度: 2.5mm)

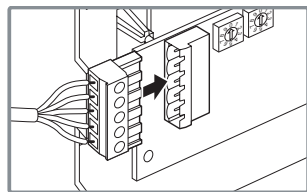


端子排列

#### 注意

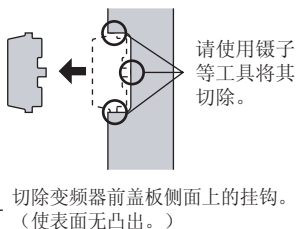
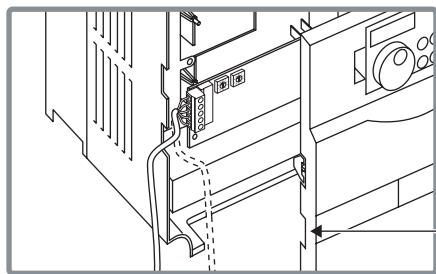
紧固不足可能会导致电缆断开或引起故障。紧固过度可能会损坏螺丝或单元，导致短路或故障。

- (4) 将端子排连接至接口以进行安装在变频器上的通讯选件的通讯。

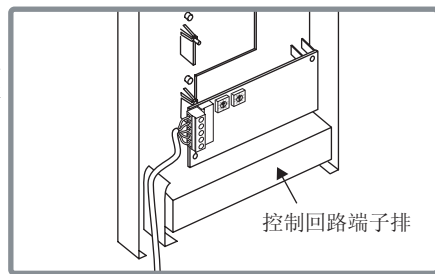


- (5) 对于 FR-A700 系列 22K\* 或以下型号以及 FR-F700 系列 30K\* 或以下型号的布线，请在控制回路端子排和前盖板之间布线。如果无法在控制回路端子排和前盖板之间（约 7mm）布线，则请切除前盖板上的挂钩以利用可用空间。

对于 FR-A700 系列 30K\* 或以上型号以及 FR-F700 系列 37K\* 或以上型号，请利用控制回路端子排左侧的空间。



切除变频器前盖板侧面上的挂钩。  
(使表面无凸出。)



FR-A700 系列 22K 或以下型号  
以及FR-F700 系列 30K 或以下型号

FR-A700 系列 30K 或以上型号  
以及FR-F700 系列 37K 或以上型号

\* 以下为各 -NA, -EC 版本中的 FR-A700 系列 22K 和 30K 以及 FR-F700 系列 30K 和 37K 的变频器类型。

	NA	EC
FR-A700 系列 22K (FR-A720-22K, FR-A740-22K)	FR-A720-00900-NA	—
FR-A700 系列 30K (FR-A720-30K, FR-A740-30K)	FR-A720-01150-NA	FR-A740-00620-EC
FR-F700 系列 30K (FR-F720-30K, FR-F740-30K)	FR-A740-00570-NA	—
FR-F700 系列 37K (FR-F720-37K, FR-F740-37K)	FR-F720-01250-NA	FR-A740-00770-EC
	FR-F740-00620-NA	—
	FR-F720-01540-NA	FR-F740-00620-EC
	FR-F740-00770-NA	—
		FR-F740-00770-EC

**备注**

- 当切除变频器前盖板上的挂钩进行布线时，保护结构（JEM1030）变为打开型（IP00）。

**注意**

- ⚠ 当利用变频器前盖板和控制回路端子排之间的空间进行布线时，请小心勿挤压电缆。
- ⚠ 布线完成后，电线的边料不得留在变频器内。否则可能会引起错误、失败或故障。

## 4 变频器设置

### 4.1 参数一览

下列参数用于通讯选件（FR-A7ND）

根据需要设置参数值。

参数号	名称	设定范围	最小设定单位	初始值	参考页
79	运行模式选择	0 ~ 4, 6, 7	1	0	20
338	通讯运行指令权	0, 1	1	0	23
339	通讯速率指令权	0, 1, 2	1	0	23
340	通讯启动模式选择	0, 1, 2, 10, 12	1	0	20
342	通讯 EEPROM 写入选择	0, 1	1	0	27
345 *	DeviceNet 地址	0 ~ 4095	1	63	17
346 *	DeviceNet 波特率	0 ~ 4095	1	132	18
349 *	通讯复位选择	0, 1	1	0	35
500 *	通讯异常执行等待时间	0 ~ 999.8s	0.1s	0	28
501 *	通讯异常发生次数显示	0	1	0	29
502 *	通讯异常时停止模式选择	0, 1, 2, 3	1	0	30
550	网络模式操作权选择	0, 1, 9999	1	9999	23

\* 安装了内置选件（FR-A7ND）时可显示的参数。



## 4.2 DeviceNet 数据

---

DeviceNet 通讯启动数据可通过变频器参数来设定，而无需使用 DeviceNet 配置工具。  
有关通过 EDS 文件（请参见第 85 页）DeviceNet 配置工具进行设定的方法，请参见配置工具使用手册。

### 4.2.1 DeviceNet 地址 (Pr. 345)

参数号	名称	设定范围	最小设定单位	初始值
345	DeviceNet 地址	0 ~ 4095	1	63

Pr. 345 的内容如下。

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
地址键				ResCom	不可用					设备节点地址					

— 通讯继续选择 (ResCom)

位	项目	初始值	设定范围	说明
0 ~ 5	设备节点地址 (Addr)	63	0 ~ 63	设备的节点地址 (MAC ID) 在 0 ~ 63 之间设定。 通过节点地址开关设定 “63” (初始值) 来设定节点地址。 节点地址可通过 DeviceNet 对象等级 0x03, 实例 1, 属性 1 进行设定。(请参见第 43 页)
11	变频器复位时连续通讯选择 (ResCom)	0	0	选件单元和变频器同步复位。 连接超时时, 根据主机动作, 通讯可能无法继续。在这种情况下, 断开连接并重新连接使通讯启动。
			1	即使变频器复位, 选件单元也不会复位, 通讯继续。 变频器复位后, 将 Pr. 340 预设为 “0” 以外的值, 使变频器以网络运行模式启动。
12 ~ 15	地址键 (AKey)	0	0	始终设为 “0”。设定了 “0” 以外的值时, 变频器的运行与 Pr. 345 设为 “63” (初始值) 时相同。





## 4.2.2 DeviceNet 波特率 (Pr. 346)

参数号	名称	设定范围	最小设定单位	初始值
346	DeviceNet 波特率	0 ~ 4095	1	132

设定波特率等进行 DeviceNet 通讯。

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
波特率键				输入集合					输出集合					波特率	

位	项目	初始值	设定范围	说明
0, 1	波特率 (BR)	0	0, 3	125kbps
			1	250kbps
			2	500kbps
2 ~ 6	输出集合 (OA)	1	0	输出实例 20 (0x14)
			1	输出实例 21 (0x15)
			6	输出实例 126 (0x7E)
			除以上之外的其他	输出实例 21 (0x15)
7 ~ 11	输入集合 (IA)	1	0	输入实例 70 (0x46)
			1	输入实例 71 (0x47)
			6	输入实例 176 (0xB0)
			除以上之外的其他	输入实例 71 (0x47)
12 ~ 15	波特率键	0	0	始终设为“0”。设定了“0”以外的值时，变频器的运行与 Pr. 346 设为“132”（初始值）时相同。

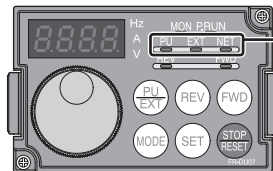
## 4.3 运行模式设定

安装有通讯选件的变频器有三种运行模式。

- (1) PU 运行 [PU] ..... 通过变频器上安装的操作面板 (FR-DU07) 的按键来控制变频器。
- (2) 外部运行 [EXT] ..... 通过开启 / 关闭连接至变频器的控制电路端子的外部信号来控制变频器。  
(变频器出厂设置为该模式。)
- (3) 网络运行 [NET] ..... 通过通讯选件, 由网络指令控制变频器。  
(根据 Pr. 338 通讯运行指令权和 Pr. 339 通讯速率指令权设定, 运行信号和频率可从控制回路端子输入。(请参见第 24 页。))

### 4.3.1 运行模式显示

FR-DU07



运行模式显示  
(变频器根据 LED 点亮模式运行。)

PU: PU 运行模式  
EXT: 外部运行模式  
NET: 网络运行模式



### 4.3.2 运行模式切换和通讯启动模式 (Pr. 79, Pr. 340)

#### (1) 运行模式切换条件

在切换运行模式之前，请检查确认：

- 1) 变频器停止运行。
- 2) STF 和 STR 信号都为 OFF。
- 3) Pr. 79 运行模式选择设定正确。

(通过变频器的操作面板进行设定。)

有关 Pr. 79 的详情，请参见变频器使用手册 (应用篇)。

#### (2) 电源开启时以及瞬时断电后恢复电源时的运行模式选择

可选择电源开启时以及瞬时断电后恢复电源时的运行模式。

在 Pr. 340 中设定除“0”以外的值以选择网络运行模式。

以网络运行模式启动后，可从网络进行参数写入。

#### 备注

1. 当电源开启或变频器复位时可更改 Pr. 340 的设定。
2. Pr. 340 可通过操作面板进行更改，不受运行模式影响。




Pr. 340 设定值	Pr. 79 设定值	接通电源时或恢复电源时的运行模式	运行模式切换
0 (初始值)	0 (初始值)	外部运行模式	能够切换外部、PU 和网络运行模式 *1
	1	PU 运行模式	PU 运行模式固定
	2	外部运行模式	能够切换到外部，网络运行模式 不允许切换到 PU 运行模式
	3, 4	外部 / PU 组合运行模式	不允许切换运行模式
	6	外部运行模式	运行时能够切换外部、PU 和网络运行模式。
	7	X12 (MRS) 信号 ON... 外部运行模式	能够切换外部、PU 和网络运行模式 *1
		X12 (MRS) 信号 OFF... 外部运行模式	外部运行模式固定 (强制切换到外部运行模式。)
1, 2 *2	0	网络运行模式	与 Pr. 340 = “0” 相同
	1	PU 运行模式	
	2	网络运行模式	
	3, 4	外部 / PU 组合运行模式	
	6	网络运行模式	
	7	X12 (MRS) 信号 ON... NET 运行模式	
		X12 (MRS) 信号 OFF... 外部运行模式	
10, 12 *2	0	网络运行模式	能够切换到 PU 和网络运行模式 *3
	1	PU 运行模式	与 Pr. 340 = “0” 相同
	2	网络运行模式	网络运行模式固定
	3, 4	外部 / PU 组合运行模式	与 Pr. 340 = “0” 相同
	6	网络运行模式	运行时能够切换到 PU 和网络运行模式 *3
	7	外部运行模式	与 Pr. 340 = “0” 相同

\*1 PU 运行模式和网络运行模式之间不能直接切换。

\*2 Pr. 340 设定值 “2, 12” 主要在变频器 RS-485 端子的通讯运行时使用。

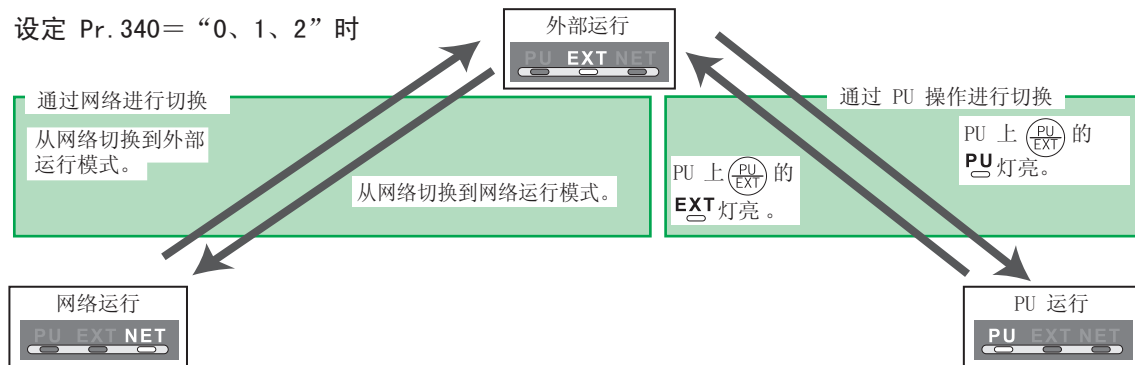
当 Pr. 57 再启动自由运行时间中设定了除 “9999” (选择瞬间停止再启动) 以外的值时，如果发生瞬间停止，变频器在瞬间停止前的状态下持续运行。当 Pr. 340 = “1, 10” 时，瞬时断电之后通讯的运行指令将关闭。

\*3 可通过操作面板 (FR-DU07) 的  和 X65 信号在 PU 运行模式和网络运行模式之间进行切换。

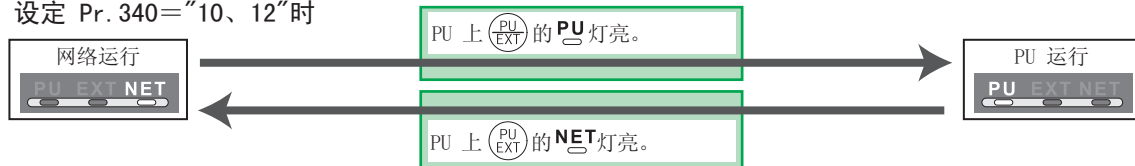


### (3) 运行模式切换方法

设定 Pr. 340 = “0、1、2” 时



设定 Pr. 340 = “10、12” 时



有关从外部端子进行切换的方法，请参见变频器使用手册（应用篇）。  
请参见第 66 页上的通过网络切换的方法。

#### 注意

- 当电源开启或变频器复位时以网络运行模式启动变频器时，在 Pr. 340 中设定除 0 以外的值。（请参见第 20 页）
- 当在 Pr. 340 中设定了除 0 以外的值时，请确保变频器的初始设定正确。

## 4.4 运行和速率指令权 (Pr. 338, Pr. 339, Pr. 550)

### (1) 为网络运行模式选择操作权 (Pr. 550)

可在变频器 RS-485 端子或通讯选件中选择网络运行模式的控制位置。

使用通讯选件时，将 Pr. 550 设为“0”或“9999（初始值）”。

参数号	名称	初始值	设定范围	说明
550	网络模式操作权选择	9999	0	通讯选件的操作权有效 (变频器 RS-485 端子的操作权无效)
			1	变频器 RS-485 端子的操作权有效 (通讯选件的操作权无效)
			9999	通讯选件的自动识别 通常，变频器 RS-485 端子的操作权有效。安装了通讯选件时，通讯选件的操作权有效。

有关详情，请参见变频器使用手册（应用篇）。



## (2) 网络运行模式的操作权选择 (Pr. 338, Pr. 339)

- 操作权包括操作与变频器的启动指令和功能选择相关的信号的操作指令权和操作与频率设定相关的信号的速度指令权。
- 在网络运行模式中，来自外部端子和通讯的指令如下所列。

操作场所选择		Pr. 338 通讯运行指令权		0: 网络			1: 外部			备注		
		Pr. 339 通讯速率指令权		0: 网络	1: 外部	2: 外部	0: 网络	1: 外部	2: 外部			
固定功能 (与端子相同的功能)		来自通讯的运行频率		网络	—	网络	网络	—	网络			
		端子 2		—	外部	—	—	外部	—			
		端子 4		—	外部		—	外部				
		端子 1		补偿								
选择性功能	Pr. 178 ~ Pr. 189 设定	0	RL	低速运行指令 / 远程设定清除	网络	外部		网络	外部		Pr. 59 = “0” (多段速度) Pr. 59 = “1, 2” (远程)	
		1	RM	中速运行指令 / 远程设定减速	网络	外部		网络	外部			
		2	RH	高速运行指令 / 远程设定加速	网络	外部		网络	外部			
		3	RT	第 2 功能选择	网络			外部				
		4	AU	端子 4 输入选择	—	组合		—	组合			
		5	点动	点动运行选择	—			外部				
		6	CS	瞬时停电再启动选择	外部							
		7	OH	外部过电流输入	外部							
		8	REX	15 速选择	网络	外部		网络	外部		Pr. 59 = “0” (多段速度)	
		9	X9	第 3 功能选择 *1	网络				外部			
10	X10	变频器运行允许信号	外部									

操作场所 选择		Pr. 338 通讯运行指令权		0: 网络			1: 外部			备注		
		Pr. 339 通讯速率指令权		0: 网络	1: 外部	2: 外部	0: 网络	1: 外部	2: 外部			
选择性功能	Pr. 178 ~ Pr. 189 设定	11	X11	FR-HC 连接, 瞬间断电检测		外部						
		12	X12	PU 运行外部互锁		外部						
		13	X13	外部直流制动运行开始 *3		网络			外部			
		14	X14	PID 控制有效端子		网络	外部		网络	外部		
		15	BR1	制动开放完成信号 *1		网络			外部			
		16	X16	PU 运行外部运行切换		外部						
		17	X17	负荷选择正转反转提升 *1		网络			外部			
		18	X18	V/F 切换 *1		网络			外部			
		19	X19	负荷转矩高速频率 *1		网络			外部			
		20	X20	S 字加减速 C 切换 *1		网络			外部			
		22	X22	定向指令 *1, *2		网络			外部			
		23	LX	预备励磁 *1		网络			外部			
		24	MRS	输出停止		组合			外部			Pr. 79 ≠ "7"
				PU 运行互锁		外部					Pr. 79 = "7" 当 X12 信号 未分配时	
		25	STOP	启动自保持选择		—			外部			
		26	MC	控制模式切换 *1		网络			外部			
		27	TL	转矩限制选择 *1		网络			外部			
		28	X28	启动时间调谐 *1		网络			外部			
		37	X37	遍历功能选择 *4		网络			外部			
		42	X42	转矩偏置选择 1*1, *2		网络			外部			
43	X43	转矩偏置选择 2*1, *2		网络			外部					
44	X44	P/PI 控制切换 *1		网络			外部					





操作场所 选择		Pr. 338 通讯运行指令权		0: 网络			1: 外部			备注	
		Pr. 339 通讯速率指令权		0: 网络	1: 外部	2: 外部	0: 网络	1: 外部	2: 外部		
选择性功能	Pr. 178 ~ Pr. 189 设定	60	STF	正转指令	网络			外部			
		61	STR	反转指令	网络			外部			
		62	RES	复位				外部			
		63	PTC	PTC 热敏电阻选择				外部			
		64	X64	PID 正转动作切换	网络	外部		网络	外部		
		65	X65	PU / 网络运行切换				外部			
		66	X66	网络 / 外部运行切换				外部			
		67	X67	指令权切换				外部			
		68	NP	简易位置脉冲列符号 *1, *2				外部			
		69	CLR	简易位置累积脉冲清除 *1, *2				外部			
		70	X70	直流供电运行许可 *1				网络		外部	
71	X71	解除直流供电 *1				网络		外部			

- \*1 这些设定仅限用于 FR-A700 系列。  
 \*2 仅当与 FR-A7AP 同时使用时可用。  
 \*3 对于 FR-F700 系列，设定仅限于 EC 和 NA 版本。  
 \*4 这些设定仅限于 EC 和 CH 版本。

## [表的说明]

- 外部 : 仅通过外部端子的信号操作有效。  
 网络 : 仅通过网络操作有效。  
 组合 : 通过外部端子、通讯的任何一个操作都有效。  
 一 : 通过外部端子、通讯的任何一个操作都无效。  
 补偿 : Pr. 28 多段速输入补偿选择 = “1” 时，仅通过外部端子的信号操作有效。

#### 4.4.1 通讯 EEPROM 写入选择 (Pr. 342)

当通过通讯选件实施参数写入时，可写入至 RAM。在需要频繁变更参数时加以设定。

参数号	名称	初始值	设定范围	说明
342	通讯 EEPROM 写入选择	0	0	通过通讯写入参数时，写入 EEPROM、RAM。
			1	通过通讯写入参数时，写入 RAM。

· 频繁变更参数时，将 Pr. 342 的设定值设定为“1”，并写入到 RAM 中。

如果在设定为“0（初始值）”（EEPROM 写入）的情况下，频繁进行参数写入会缩短 EEPROM 的寿命。

#### 备注

设定 Pr. 342 = “1”（仅写入 RAM）时，如果关闭变频器电源，变更的参数内容将消失。因此，再接通电源时参数的内容将为上次 EEPROM 保存的值。



## 4.5 发生通讯异常时的运行

### 4.5.1 发生通讯异常时的运行选择 (Pr. 500 ~ Pr. 502)

发生通讯异常时，您可在网络运行模式下通过设定 Pr. 500 ~ Pr. 502 来选择运行。

#### (1) 从发生通讯线路异常到通讯异常输出的设定时间

可以设定从发生通讯线路异常到识别为通讯异常所需要的等待时间。

参数号	名称	设定范围	最小设定单位	初始值
500	通讯异常执行等待时间	0 ~ 999.8s	0.1s	0

通讯线路异常经过 Pr. 500 的设定时间后仍继续产生时，确认为通讯异常。

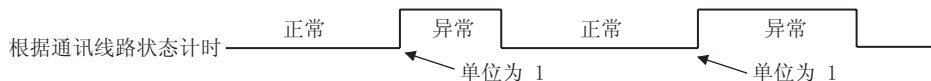
在设定时间内恢复正常通讯的情况，不确认为通讯异常而继续运行。

## (2) 显示和消除通讯异常发生次数

通讯异常发生的累积次数可被显示。

写入“0”时将消除该累积次数。

参数号	名称	设定范围	最小设定单位	初始值
501	通讯异常发生次数显示	0	1	0



发生通讯线路异常时，Pr. 501 “通讯异常发生次数显示”增加 1 次。

### 注意

通讯异常发生次数暂时被保存在 RAM 中。在 EEPROM 中，仅保存每小时的情况，若进行电源复位或变频器复位，则根据复位的时间，Pr. 501 的值为上一次 EEPROM 中保存的值。



## (3) 发生通讯异常时的变频器运行选择

如果发生通讯线路异常或选件单元本身异常，您可选择变频器运行。

参数号	名称	设定范围	最小设定单位	初始值
502	通讯异常时停止模式选择	0, 1, 2, 3	1	0

## 有关设定

## ●异常发生时的运行

异常内容	Pr. 502 设定值	运行状态	显示	异常输出
通讯线路	0	继续*	正常显示*	不输出*
	1			
	2			
	3			
通讯选件本身	0, 3	自由运行至停止	E. 1 或 E. 3 点亮	输出
	1, 2	减速至停止	停止后 E. 1 或 E. 3 点亮	停止后输出

\* 在 Pr. 500 中的设定时间内恢复正常通讯的情况，不确认为通讯异常（E. 0P1 或 E. 0P3）。

## ●经过 Pr. 500 设定的时间之后发生异常时的运行

异常内容	Pr. 502 设定值	运行状态	显示	异常输出
通讯线路	0	自由运行至停止	E. 0P1 或 E. 0P3 亮起	输出
	1	减速至停止	停止后 E. 0P1 或 E. 0P3 亮起	停止后输出
	2			不输出
	3	继续	正常显示	
通讯选件本身	0, 3	自由运行至停止	E. 1 或 E. 3 点亮	输出
	1, 2	减速至停止	停止后 E. 1 或 E. 3 点亮	停止后输出

## ● 异常解除时的运行

异常内容	Pr. 502 设定值	运行状态	显示	异常输出
通讯线路	0	持续停止状态	E. OP1 或 E. OP3 持续 点亮	持续输出
	1			
	2	重启	正常显示	不输出
	3	继续		
通讯选件本身	0, 3	持续停止状态	E. 1 或 E. 3 持续 点亮	持续输出
	1, 2			

## 注 意

1. 通讯线路异常 [E. OP1 (异常数据: HA1), E. OP3 (异常数据: HA3)] 为通讯线路上的异常, 通讯选件本身的异常 [E. 1 (异常数据: HF1), E. 3 (异常数据: HF3)] 为通讯选件内部的通讯回路异常。
2. 异常输出为异常输出信号 (端子 ABC1) 或报警位输出。
3. 当设定为有异常输出时, 异常内容被保存在报警历史记录中。(当有异常输出时, 异常内容将写入报警历史记录。)
 

没有异常输出时, 异常内容将暂时覆盖报警历史记录中的报警显示, 但不保存。  
异常解除后, 报警显示复位, 且返回至普通监视, 报警历史记录返回至报警显示。
4. 当 Pr. 502 设为“1”或“2”时, 减速时间为通常的减速时间设定 (如 Pr. 8, Pr. 44, Pr. 45 等)。
5. 重启时的加速时间为通常的加速时间设定 (如 Pr. 7, Pr. 44 等)。
6. 当 Pr. 502 设为“2”时, 重启时的运行 / 速率指令依照异常发生前的指令。
7. 当通讯线路异常, Pr. 502 为“2”时, 减速中异常被解除时开始再加速。(如果选件单元本身异常, 则不再加速。)



## 4.5.2 异常和对策

(1) 异常发生时变频器按如下所示运行。

异常之处	状态		运行模式		
			网络运行	外部运行	PU 运行
变频器	变频器运行		变频器跳闸	变频器跳闸	变频器跳闸
	数据通讯		继续	继续	继续
通讯线路	变频器运行		变频器跳闸 (根据 Pr. 502 的 设定)	继续	继续
	数据通讯		停止	停止	停止
通讯选件	通讯选件接触不良	变频器运行	变频器跳闸 (根据 Pr. 502 的 设定)	变频器跳闸 (根据 Pr.502 的 设定)	变频器跳闸 (根据 Pr.502 的 设定)
		数据通讯	继续	继续	继续
	通讯选件本身异常	变频器运行	变频器跳闸 (根据 Pr. 502 的 设定)	继续	继续
		数据通讯	停止	停止	停止

## (2) 发生异常时的对策

报警显示	异常内容	对策
E. OP1, E. OP3	通讯线路异常	确认选件单元 LED 的状态, 找出原因并加以解决。(请参见第 5 页的 LED 显示状态) 检查主机。
E. 1, E. 2, E. 3	选件异常	检查变频器和选件单元之间的接触等, 找出原因并加以解决。 对于 FR-A700 系列, 将通讯选件安装到选件接口 3。

当显示除上述以外的报警时, 请参见变频器使用手册, 找出原因并加以解决。





## 4.6 变频器复位

### (1) 变频器复位的运行条件

各运行模式中允许和不允许的复位方法如下所述。

复位方法		运行模式		
		网络运行	外部运行	PU 运行
通过网络复位	变频器复位 (等级 0x2A, 实例 1, 属性 101) (请参见第 63 页)*1	允许	不允许	不允许
	变频器故障时的异常复位 (请参见第 35 页)*2	Pr. 349 = 0	允许	允许
		Pr. 349 = 1	不允许	不允许
开启端子 RES (RES 信号)		允许	允许	允许
关闭变频器电源		允许	允许	允许
通过 PU/DU 复位	变频器复位	允许	允许	允许
	变频器故障复位	允许	允许	允许

\*1 任何时候都可进行变频器复位。

\*2 仅当变频器的保护功能开启时方可进行复位。

### 注 意

- 发生通讯线路异常时，复位无法通过网络进行。
- 如果在初始状态下网络运行模式中进行了复位，则变频器被设至外部运行模式。  
要继续网络运行，变频器必须再次切换至网络运行模式。  
将 Pr. 340 设为“0”以外的值以进入网络运行模式。(请参见第 20 页。)
- 复位指令释放后 1s 内变频器将无法控制。

## (2) 变频器故障时的异常复位操作选择

使用通讯选件 (FR-A7ND) 时, 在外部运行模式或 PU 运行模式下, 来自网络的异常复位指令\*可为无效。

参数号	名称	初始值	设定范围	功能
349	通讯复位选择	0	0	异常复位*的启用不受运行模式影响
			1	异常复位*仅在网络运行模式中启用

\* 等级 0x04 属性 3 实例 20, 21, 126 字节 0 位 2 (请参见第 45 页)。

## 5 功能

### 5.1 从变频器输出至网络

以下介绍从变频器（FR-A7ND）输出至网络的主要项目及其说明。

项目	说明	参考页
变频器监视器	监视如变频器输出频率和输出电流等各种项目。	69, 81
运行模式读取	读取变频器的运行模式。	66
参数读取	读取变频器的参数设定。	71, 78, 80
变频器状态	监视变频器的输出信号。	66
异常内容	监视变频器的报警历史记录。	67

#### 备注

有关各运行模式中可通过网络控制的功能，请参见变频器使用手册（应用篇）。

### 5.2 从网络输入至变频器

以下介绍可从网络输入至变频器的主要项目指令及其说明。

项目	说明	参考页
频率设定值	设定变频器的运行频率。	45, 65
运行模式写入	设定变频器的运行模式。	66
运行指令	设定如正转信号（STF）和反转信号（STR）等控制输入指令。	45, 66
变频器复位	将变频器复位。	42, 65
参数写入	设定变频器的参数。	71, 78, 80
清除参数	参数返回到出厂设定值。	42, 65

#### 备注

有关各运行模式中可通过网络控制的功能，请参见变频器使用手册（应用篇）。

## 6 对象分布内容

### 6.1 DeviceNet 的对象型号

对于 DeviceNet 通讯，各节点作为对象收集（产品的特殊功能摘要）。

以下四个项目用于说明对象。

项目	说明
等级	收集所有具有同类型功能的对象。 对象的概括
实例	对象的具体表达
属性	对象特性的表达
服务	对象或等级所支持的功能

以下说明了用于 FR-A7ND DeviceNet 的对象内容。

有关内容详情，请查看 ODVA 中提供的 DeviceNet 文件。

等级	对象名称	页
0x01	身份对象	41
0x03	DeviceNet 对象	43
0x04	集合对象	45
0x05	DeviceNet 连接对象	53
0x28	电机数据对象	60
0x29	控制管理对象	61

等级	对象名称	页
0x2A	AC 驱动对象	63
0x66	扩展对象 I	71
0x67	扩展对象 II	78
0x70 ~ 0x79	扩展对象 III	80
0x80	扩展对象 IV	81

在下表中，Get 和 Set 意为：

Get：从变频器读取

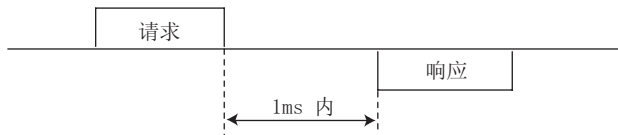
Set：写入至变频器



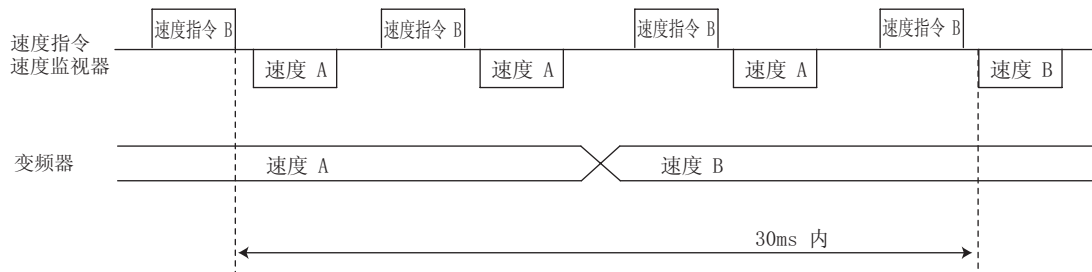
## 6.2 响应级别

### 6.2.1 轮询输入 / 输出报文的响应级别

#### (1) DeviceNet 总线的响应级别

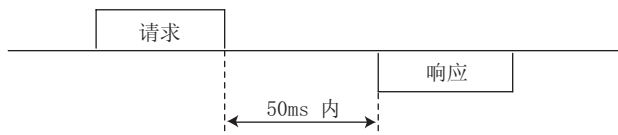


#### (2) 速度设定后实际速度或速度监视器的反应时序

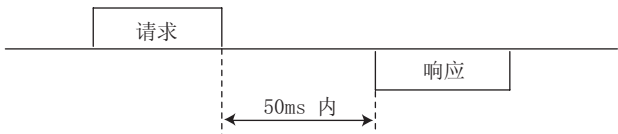


## 6.2.2 显式报文的响应级别

### (1) 读取



### (2) 写入



### (3) 参数清除

在发送了参数清除和参数全部清除指令之后，参数清除处理完成（约 5s）之前变频器不会有响应。



## 6.3 软件开发商推荐

---

采用软件时请注意以下事项。

- (1) 发送请求至 FR-A7ND 之后，等待来自 FR-A7ND 的响应，然后发送下一个请求。
- (2) 基于第 38 页上的 FR-A7ND 响应时间设定两次请求之间的等待时间。  
例如，在以 Explicit 报文形式发送了一个写入请求之后，等待 50ms 以上，然后发送下一个请求。

## 7 对象分布

### 7.1 等级 0x01 (身份对象)

#### 7.1.1 等级 0x01 实例 0

##### (1) 属性

属性 ID	存取	说明	数据长度	属性值
1	Get	修订内容	Word	1
2	Get	最大实例	Word	1
6	Get	最大等级属性	Word	7
7	Get	最大实例属性	Word	7

##### (2) 服务

服务代码	说明
0x0E	读取属性值





## 7.1.2 等级 0x01 实例 1

### (1) 属性

属性 ID	存取	说明	数据长度	属性值
1	Get	Vendor ID (三菱电机)	Word	161
2	Get	Device Type (交流驱动)	Word	02
3	Get	Product Code	Word	51 *4, 48 *5
4	Get	Revision	Struct	1.YYY *1
5	Get	Status	Word	*2
6	Get	Serial Number	Double Word	xxxxxxx
7	Get	Product Name (FR-A/F700)	5 Byte	F700 *3

\*1 十六进制字的上位字节表示整数，下位字节表示小数。

例如，读取数据为 0x010A 时，表示版本 1.010。

\*2 位内容

Bit 0: 0 = Allocated, 1 = not Allocated, Bit 2: 始终为 0, Bit 8: 1 = 轻故障发生, Bit 9: 始终为 0, Bit 10: 1 = LED 呈红色闪烁, Bit 11: 1 = LED 呈红色亮起

\*3 实际数据为 0x04, 0x46, 0x37, 0x30, 0x30。0x04 表示 4 字节数据，其他的表示“F700”的 ASCII 码。对于 FR-A700 系列，其他的表示“A700”的 ASCII 码。

\*4 该值表示选件已安装到 FR-F700 系列。

\*5 该值表示选件已安装到 FR-A700 系列。

### (2) 服务

服务代码	符号	名称	设定范围	说明
0x05	Reset	Reset*	0	变频器复位
			1	参数全部清除，变频器复位
0x0E	Get	Get_Attribute_Single	—	读取属性值

\* 与 Pr. 75 中设定的相同。有关 Pr. 75 的详情，请参见变频器使用手册。

## 7.2 等级 0x03 (DeviceNet 对象)

### 7.2.1 等级 0x03 实例 1

#### (1) 属性

属性 ID	存取	名称	初始值	设定范围	说明
1	Get/Set	MAC ID *1	*2	00 ~ 63	节点地址值
2	Get/Set	Baud Rate *1	00	00	125kbps
				01	250kbps
				02	500kbps
5	Get	Allocation Information			
		Allocation Choice Byte		0	G2Explicit
				1	Poll
				2	Bit Strobe
				3	Multicast Poll
				4	Change Of State
5	Cyclic				
		Master's MACID		0 ~ 63, 255	仅可用 Allocate 进行更改。
8	Get	MAC ID Switch Value	00	00 ~ 63	节点地址开关的设定值

\*1 也可通过等级 0x67、实例 1、属性 45 和 46 读取。(请参见第 78 页。)

\*2 根据节点地址开关情况的不同，初始值有所不同。



## (2) 服务

服务代码	服务
0x4B	分配
0x4C	释放
0x0E	读取属性值
0x10	写入属性值

## 7.3 等级 0x04（集合对象）

### 7.3.1 等级 0x04 输出实例 20, 21, 126

使用等级 0x29、实例 1、属性 141 进行输出集合（实例 20, 21, 126）的选择。（请参见第 61 页）

属性 ID	存取	名称	初始值	数据长度	说明
3	Get	Data	—	字节对齐	参见 1 ~ 3。

#### 1. 输出实例 20

使用输出实例 20 时，设定输入实例为 70。

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	—	—	—	—	—	Fault Reset	—	Run Fwd
1	—							
2	速度设定值（下位字节）							
3	速度设定值（上位字节）							

[实例 20 详细内容]

字节 0	位 0	Run Fwd	正转信号（0：正转关闭 1：正转启动）
	位 2	Fault Reset	错误发生时的复位请求 仅当变频器跳闸时有效 （0：无功能 1：故障复位请求）
字节 2 字节 3	速度设定值		速度设定值（r/min） 根据 Pr. 144 的设定进行速度和频率的转换。



## 2. 输出实例 21（初始值）

使用输出实例 21 时，设定输入实例为 71。

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	—	Net Ref	Net Ctrl	—	—	Fault Reset	Run Rev	Run Fwd
1	—							
2	速度设定值（下位字节）							
3	速度设定值（上位字节）							

[实例 21 详细内容]

字节 0	位 0	Run Fwd	正转信号（0：正转关闭 1：正转启动）	控制相关的信号
	位 1	Run Rev	反转信号（0：反转关闭 1：反转启动）	
	位 2	Fault Reset	错误发生时的复位请求 仅当变频器跳闸时有效 （0：无功能 1：故障复位请求）	仅 NetCtrl (Bit 5) = 1 有效。
	位 5	NetCtrl	控制相关信号（位 0 ~ 位 2）的请求允许位 0：控制相关信号无效（即使设定该位也不起作用）。 1：控制相关信号有效（不会反映至 Pr. 338）。	
	位 6	NetRef	速度设定值（字节 2，字节 3）的请求允许位 0：速度相关数据无效（即使设定一个值也不起作用）。 1：速度相关数据有效（不会反映至 Pr. 339）。	
字节 2 字节 3	速度设定值	速度设定值（r/min） 根据 Pr. 144 的设定进行速度和频率的转换。		

## 3. 输出实例 126

使用输出实例 126 时，设定输入实例为 176。

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	Write Param	Net Ref	Net Ctrl	—	—	Fault Reset	Run Rev	Run Fwd
1	参数实例编号							
2	速度设定值或参数写入数据（下位字节）							
3	速度设定值或参数写入数据（上位字节）							
4	参数等级							
5	参数属性编号							



## [实例 126 详细内容]

字节 0	位 0	Run Fwd	正转信号 (0: 正转关闭 1: 正转启动)	控制相关的信号													
	位 1	Run Rev	反转信号 (0: 反转关闭 1: 反转启动)														
	位 2	Fault Reset	错误发生时的复位请求 仅当变频器跳闸时有效 (0: 无功能 1: 故障复位请求)	仅 NetCtrl (Bit 5) = 1 有效。													
	位 5	NetCtrl	控制相关信号 (位 0 ~ 位 2) 的请求允许位 0: 控制相关信号无效 (即使设定该位也不起作用。) 1: 控制相关信号有效 (不会反映至 Pr. 338。)														
	位 6	NetRef	速度设定值 (字节 2, 字节 3) 的请求允许位 0: 速度设定值 (字节 2, 3) 无效 (即使设定一个值也不起作用。) 1: 速度设定值 (字节 2, 3) 有效 (不会反映至 Pr. 339。)														
	位 7	Write Param	速度设定值或参数写入 (字节 2, 字节 3) 的请求允许位 0: 字节 2, 3 为速度设定值 1: 字节 2, 3 为参数写入数据 (写至由字节 4, 5 设定的参数等级和属性。)														
字节 1	参数实例编号	可指定实例编号。 指定了 00 时, 实例编号为 1。															
字节 2 字节 3	速度设定值	速度设定值 (r/min) 或参数写入数据 选择条件根据 “NetRef (Bit 6)” 和 “WriteParam (Bit 7)” 的组合来决定。 [选择了速度设定值时] 根据 Pr. 144 的设定进行速度和频率的转换。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Write Param</th> <th>Net Ref</th> <th>选择的数据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>速度设定值</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td rowspan="2">参数写入数据</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Write Param	Net Ref	选择的数据	0	0	—	0	1	速度设定值	1	0	参数写入数据	1	1
Write Param	Net Ref	选择的数据															
0	0	—															
0	1	速度设定值															
1	0	参数写入数据															
1	1																
字节 4	参数等级 ID	访问变频器参数的等级 ID (等级 0x2A, 0x66, 0x67 等)															
字节 5	参数属性 ID	访问变频器参数的属性 ID															



### 7.3.2 等级 0x04 输入实例 70, 71, 176

使用等级 0x29、实例 1、属性 140 进行输入集合（实例 70, 71, 176）的选择。（请参见第 61 页）

属性 ID	存取	名称	初始值	数据长度	说明
3	Get	Data	—	Byte 对齐	参见 1 ~ 3。

#### 1. 输入实例 70

使用输入实例 70 时，设定输出实例为 20。

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	—	—	—	—	—	Running Fwd	—	Faulted
1	00							
2	实际速度（下位字节）							
3	实际速度（上位字节）							

[实例 70 详细内容]

字节 0	位 0	Faulted	变频器错误信号 (0: 变频器正常运行 1: 变频器处于故障状态)
	位 2	Running Fwd	正转 (0: 非正转 1: 正转)
字节 2 字节 3	实际速度		当前运行实际速度 (r/min) 根据 Pr. 144 的设定进行速度和频率的转换。





## 2. 输入实例 71 (初始值)

使用输入实例 71 时, 设定输出实例为 21。

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	At Ref Speed	Ref From Net	Ctrl From Net	Ready	Running Rev	Running Fwd	—	Faulted
1	00							
2	实际速度 (下位字节)							
3	实际速度 (上位字节)							

## [实例 71 详细内容]

字节 0	位 0	Faulted	变频器错误信号 (0: 变频器正常运行 1: 变频器处于故障状态)
	位 2	Running Fwd	正转 (0: 非正转 1: 正转)
	位 3	Running Rev	反转 (0: 非反转 1: 反转)
	位 4	Ready	就绪信号 (0: 运行准备 1: 运行准备就绪) (电源开启后始终为“1”)
	位 5	CtrlFromNet	运行指令权 (运行 / 停止) 的状态 (与等级 0x29、实例 1、属性 15 相同。请参见第 61 页) 0: 在非网络运行模式下启用指令 1: 在网络运行模式下启用指令
	位 6	RefFromNet	速率指令权的状态 (与等级 0x2A、实例 1、属性 29 相同。请参见第 63 页) 0: 在非网络运行模式下启用指令 1: 在网络运行模式下启用指令
	位 7	AtReference	频率到达信号 (SU 信号) (与等级 0x2A、实例 1、属性 3 相同。请参见第 63 页)
字节 2 字节 3		实际速度	当前运行实际速度 (r/min) 根据 Pr. 144 的设定进行速度和频率的转换。

## 3. 输入实例 176

使用输入实例 176 时，提供 16 字节参数数据。

使用输入实例 176 时，设定输出实例为 126。

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
0	At Reference	Ref From Net	Ctrl From Net	Ready	Running Rev	Running Fwd	运行指令 模式	Faulted
1	PrEnd	00						
2	实际速度（下位字节）							
3	实际速度（上位字节）							
4	参数读取数据（下位字节）							
5	参数读取数据（上位字节）							



## [实例 176 详细内容]

字节 0	位 0	Faulted	变频器错误信号 (0: 变频器正常运行 1: 变频器处于故障状态)
	位 1	运行指令模式	0: 在网络运行模式下禁用指令 1: 在网络运行模式下启用指令
	位 2	Running Fwd *	正转 (0: 非正转 1: 正转)
	位 3	Running Rev	反转 (0: 非反转 1: 反转)
	位 4	Ready	Ready 信号 (0: 运行准备 1: 运行准备就绪) (电源开启后始终为“1”)
	位 5	CtrIFromNet	运行指令权 (运行 / 停止) 的状态 (与等级 0x29、实例 1、属性 15 相同。请参见第 61 页) 0: 在非网络运行模式下启用指令 1: 在网络运行模式下启用指令
	位 6	RefFromNet	速率指令权的状态 (与等级 0x2A、实例 1、属性 29 相同。请参见第 63 页) 0: 在非网络运行模式下启用指令 1: 在网络运行模式下启用指令
	位 7	AtReference	上限频率信号 (SU 信号) (与等级 0x2A、实例 1、属性 3 相同。请参见第 63 页)
字节 1	位 7	PrEnd	参数写入完成 0: 参数写入不执行 1: 参数写入处理中 (变频器处理中) (处理 Explicit 报文时该位可能变为 1。)
字节 2 字节 3		实际速度	当前运行实际速度 (r/min) 根据 Pr. 144 的设定进行速度和频率的转换。
字节 4 字节 5		参数 读取数据	参数读取通过实例 126 参数属性 ID 的参数等级 ID 指定的数据 (请参见第 48 页)

\* 运行指令模式中的位状态如下所示。(对于运行速率指令, 请参见第 24 页。)

运行模式	变频器状态		运行指令模式
	Pr. 338	Pr. 339	
网络	0: 网络	0: 网络	1
	0: 网络	1: 外部	0
	1: 外部	0: 网络	
	1: 外部	1: 外部	
除网络以外的 其他模式	—	—	

## 7.4 等级 0x05 (DeviceNet 连接对象)

FR-A7ND 仅支持 Polled I/O 和 Explicit messaging, 不支持 Bit-Strobed I/O。并且实例 4 ~ 6 为 Explicit messaging 实例。

### 7.4.1 等级 0x05 实例 1 属性 (Explicit messaging 连接)

等级 0x05 实例 1

属性 ID	存取	名称	范围	说明
1	Get	连接的状态	00	Non-existent
			03	Established
			05	Deferred Delete
2	Get	实例类型	00	Explicit 报文连接
3	Get	Transport Trigger Class	00 ~ 0xFF	0x83: Server Transport Class 3
4	Get	Produced Connection ID	0 ~ 0xFFFF	(示例) 0x0740 从机的 Group3 Explicit 响应报文源 MAC ID = 0 传送该连接时要在 CAN ID 字段指定的值
5	Get	Consumed Connection ID	0 ~ 0xFFFF	(示例) 0x0780 主机的 Group3 Explicit 响应报文目的地 MAC ID = 0 通过该值区分接收的报文。 在要传送的报文的 CAN ID 字段指定值
6	Get	Initial Command Characteristics	00 ~ 0xFF	该值定义已发送和接收的报文组群。 0x21: 发送和接收报文都为 Group2 报文。
7	Get	Produced Connection Size	0 ~ 0xFFFF	该值指定一个模块可通过连接传送的报文正文的最大字节数。 7: 7 字节



## 等级 0x05 实例 1

属性 ID	存取	名称	范围	说明
8	Get	Consumed Connection Size	0 ~ 0xFFFF	该值指定一个模块可通过连接接收的报文正文的最大字节数。 7: 7 字节
9	Get/Set	Expected Pack Rate (EPR)	0 ~ 0xFFFF	(示例) 2500: 2500ms
12	Get/Set	看门狗动作	00	无效
			01	Auto Delete (初始值)
			02	无效
			03	Deferred Delete
13	Get	Produced Connection Path Length	0 ~ 0xFFFF	指定 Produced Connection Path 属性信息的字节数。 (始终为 0)
14	Get	Produced Connection Path	Variable	任意
15	Get	Consumed Connection Path Length	0	指定 Consumed Connection Path 属性信息的字节数。 (始终为 0)
16	Get	Consumed Connection Path	Variable	任意



## 7.4.2 等级 0x05 实例 2 属性 (Polled I/O 连接)

### 等级 0x05 实例 2

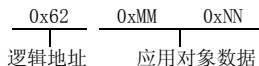
属性 ID	存取	名称	范围	说明
1	Get	连接的状态	00	Non-existent
			01	Configuring
			03	Established
			04	Timed out
2	Get	实例类型	01	Polled I/O 连接
3	Get	Transport Trigger Class	00 ~ 0xFF	0x82: Server Transport Class 2
4	Get	Produced Connection ID	0 ~ 0xFFFF	(示例) 0x03C0 从机的 Group1 I/O Poll 响应报文 源 MAC ID = 0 传送该连接时要在 CAN ID 字段指定的值
5	Get	Consumed Connection ID	0 ~ 0xFFFF	(示例) 0x0405 主机的 Group2 I/O Poll 响应报文 目的地 MAC ID = 0 通过该值区分接收的报文。 在要传送的报文的 CAN ID 字段指定值
6	Get	Initial Command Characteristics	00 ~ 0xFF	源: Group1 报文 目的地: Group2 报文
7	Get	Produced Connection Size	0 ~ 0xFFFF	可传送的输入 / 输出数据最大量 4: 集合实例 70, 71 6: 集合实例 176
8	Get	Consumed Connection Size	0 ~ 0xFFFF	可接收的输入 / 输出数据最大量 4: 集合实例 20, 21 6: 集合实例 126



## 等级 0x05 实例 2

属性 ID	存取	名称	范围	说明
9	Get/Set	Expected Packet Rate (EPR)	0 ~ 0xFFFF	(示例) 2500: 2500ms
12	Get/Set	看门狗动作	0	Transition to time out (初始值)
			1	Auto Delete
			2	Auto reset
13	Get	Produced Connection Path Length	0 ~ 0xFFFF	指定 Produced Connection Path 属性信息的字节数
14	Get	Produced Connection Path	00 ~ 0xFF	该值指定发送数据的应用对象。*1 0x62, 0x34, 0x36: 集合实例 70 0x62, 0x34, 0x37: 集合实例 71 0x62, 0x42, 0x30: 集合实例 176
15	Get	Consumed Connection Path Length	0 ~ 0xFFFF	指定 Consumed Connection Path 属性信息的字节数 3: 3 字节
16	Get	Consumed Connection Path	00 ~ 0xFF	该值指定接收数据的应用对象。*1 0x62, 0x31, 0x34: 集合实例 20 0x62, 0x31, 0x35: 集合实例 21 0x62, 0x37, 0x45: 集合实例 126

- \*1 由于轮询输入 / 输出报文通讯发送和接收 2 字节，因此最下位的字节为 0x00。  
Produced Connection Path 和 Consumed Connection Path 指定发送和接收数据的应用对象。格式如下所示。



该 ASCII 码显示输入 / 输出实例值 (十六进制)。

(示例) 当输出实例 21 和输入实例 71 用作发送和接收数据时

(a) Produced Connection Path (发送数据)	(b) Consumed Connection Path (接收数据)
输入实例 71 = 0x47 ASCII 码: 4 = 0x34, 7 = 0x37 因此, Produced Connection Path = 0x62 0x34 0x37	输出实例 21 = 0x15 ASCII 码: 1 = 0x31, 5 = 0x35 因此, Consumed Connection Path = 0x62 0x31 0x35

有关更改输入输出集合, 请参见第 61 页。





### 7.4.3 等级 0x05 实例 4、5、6 属性 (Explicit messaging 连接)

等级 0x05 实例 4、5、6

属性 ID	存取	名称	范围	说明
1	Get	连接的状态	00	Non-existent
			03	Established
			05	Deferred Delete
2	Get	实例类型	00	Explicit 报文连接
3	Get	Transport Trigger Class	00 ~ 0xFF	0x83: Server Transport Class 3
4	Get	Produced Connection ID	0 ~ 0xFFFF	(示例) 0x0740 从机的 Group3 Explicit 响应报文源 MAC ID = 0 传送该连接时要在 CAN ID 字段指定的值
5	Get	Consumed Connection ID	0 ~ 0xFFFF	(示例) 0x0780 主机的 Group3 Explicit 响应报文目的地 MAC ID = 0 通过该值区分接收的报文。 在要传送的报文的 CAN ID 字段指定值
6	Get	Initial Command Characteristics	00 ~ 0xFF	该值定义已发送和接收的报文组群。 0x33: 发送和接收报文都为 Group2 报文。
7	Get	Produced Connection Size	0 ~ 0xFFFF	该值指定一个模块可通过连接传送的报文正文的最大字节数。 7: 7 字节
8	Get	Consumed Connection Size	0 ~ 0xFFFF	该值指定一个模块可通过连接接收的报文正文的最大字节数。 7: 7 字节

## 等级 0x05 实例 4、5、6

属性 ID	存取	名称	范围	说明
9	Get/Set	Expected Pack Rate (EPR)	0 ~ 0xFFFF	(示例) 2500; 2500ms
12	Get/Set	看门狗动作	00	无效
			01	Auto Delete (初始值)
			02	无效
			03	Deferred Delete
13	Get	Produced Connection Path Length	0 ~ 0xFFFF	指定 Produced Connection Path 属性信息的字节数。(始终为 0)
14	Get	Produced Connection Path	Variable	任意
15	Get	Consumed Connection Path Length	0	指定 Consumed Connection Path 属性信息的字节数。(始终为 0)
16	Get	Consumed Connection Path	Variable	任意

## 7.4.4 等级 0x05 实例 1、2、4、5、6 服务

服务代码	说明
0x0E	读取属性值
0x10	写入属性值



## 7.5 等级 0x28 (电机数据对象)

### 7.5.1 等级 0x28 实例 1

#### (1) 属性

属性 ID	存取	名称	范围	说明
3	Get/Set	电机类型	7	鼠笼式电机 (固定值)
6	Get/Set	电机额定电流 (Pr. 9)	0 ~ 0xFFFF	[GET] 以 0.1A 为单位返回 Pr. 9 设定。(对于 55K 或以下型号, 将值四舍五入至一位小数。) [SET] 以 0.1A 为单位将值写入 Pr. 9。
7	Get/Set	额定电压 (Pr. 19)	0 ~ 0xFFFF	[GET] · 当 Pr. 19 = “9999” 或 “8888” 时, 200V 等级返回 “200”, 400V 等级返回 “400”。 · 当 Pr. 19 = “0 ~ 1000” 时, 返回 Pr. 19 设定。(小数位四舍五入) [SET] 可设定 “0 ~ 1000”、“65535(9999)”、“65520(8888)”。

#### (2) 服务

服务代码	说明
0x0E	读取属性值
0x10	写入属性值

## 7.6 等级 0x29（控制管理对象）

### 7.6.1 等级 0x29 实例 1

#### (1) 属性

##### 等级 0x29 实例 1

属性 ID	存取	名称	初始值	范围	说明	
3	Get/Set	RUN1	00	0	停止	
				1	正转	
4	Get/Set	RUN2	00	0	停止	
				1	反转	
5	Get/Set	NetCtrl (运行指令权) (Pr. 338)	1	0	非 DeviceNet 通讯运行	运行指令的实际状态可通过属性 15 监视。
				1	DeviceNet 通讯运行	
6	Get	State	3	1	Startup	
				2	Not_Ready (复位时)	
				3	Ready (停止时)	
				4	Enabled (加速、恒速、反转减速时)	
				5	Stopping (减速时)	
				6	Fault_Stop (通过 Pr. 502 减速时)	
				7	Faulted (发生异常时)	
7	Get	Running1 (正转指令)	0	0	停止时	
				1	正转时	
8	Get	Running2 (反转指令)	0	0	停止时	
				1	反转时	



## 等级 0x29 实例 1

属性 ID	存取	名称	初始值	范围	说明
9	Get	Ready	1	0	复位或发生异常时
				1	停止或运行
10	Get	Faulted	0	0	无故障发生
				1	有故障发生（锁存）
12	Get/Set	FaultRst (故障复位) *1	0	0	发生故障时复位解除
				1	发生故障时执行复位
15	Get	CtrlFromNet (运行指令权监视器) *2	1	0	非 DeviceNet 通讯运行
				1	DeviceNet 通讯运行
140	Get/Set	输入集合的实例 ID *3	0x47 (71)	0x46	输入实例 70
				0x47	输入实例 71
				0xB0	输入实例 176
141	Get/Set	输出集合的实例 ID *4	0x15 (21)	0x14	输入实例 20
				0x15	输入实例 21
				0x7E	输入实例 126

\*1 通过 01 设定复位后，在变频器执行复位之前该值必须设为 00。

\*2 仅当变频器复位或上电复位后该数据得到更新。

\*3 Set 时，它将反映至 Pr. 346 的第 7 ~ 11 位以及等级 0x05 实例 2 属性 7、13、14。

\*4 Set 时，它将反映至 Pr. 346 的第 2 ~ 6 位以及等级 0x05 实例 2 属性 8、15、16。

## (2) 服务

服务代码	说明
0x0E	读取属性值
0x10	写入属性值



## 7.7 等级 0x2A (交流驱动对象)

### 7.7.1 等级 0x2A 实例 1

#### (1) 属性

##### 等级 0x2A 实例 1

属性 ID	存取	名称	范围	说明	
3	Get	AtReference (频率到达)	0	输出频率未到达设定频率	
			1	输出频率已到达设定频率	
4	Get/Set	NetRef (运行指令权) (Pr. 339)	0	非 DeviceNet 通讯运行	运行指令的实际状态可通过属性 29 监视。
			1	DeviceNet 通讯运行	
6	Get	DriveMode (运行模式)	0	始终为 0	
7	Get	SpeedActual (实际速度)	0 ~ 32767r/min	转换为速度的输出频率转换回来。(1r/min) 与 Pr. 37、Pr. 144 中的设定相同。	
8	Get/Set	SpeedRef (速度设定值)	0 ~ 32767r/min	设定速度 (1r/min) 根据 Pr. 37 和 Pr. 144 的设定在频率和速度之间进行转换。	



## 等级 0x2A 实例 1

属性 ID	存取	名称	范围	说明
9	Get	CurrentActual (实际电流)	0 ~ 3276.7A	以 0.1A 为单位监视输出电流。
15	Get	PowerActual (实际功率)	0 ~ 65535W	以 1W 为单位监视输出功率。
17	Get	OutputVoltage (输出电压)	0 ~ 32767V	以 1V 为单位监视输出电压。
18	Get/Set	AccelTime (加速时间)	0 ~ 65535ms	加速时间 = $Pr. 7 \times (Pr. 1 / Pr. 20)$ 无论 <i>Pr. 21</i> 的设定是什么, 设定单位为 ms。
19	Get/Set	DecelTime (减速时间)	0 ~ 65535ms	加速时间 = $Pr. 8 \times (Pr. 1 / Pr. 20)$ 无论 <i>Pr. 21</i> 的设定是什么, 设定单位为 ms。
20	Get/Set	LowSpdLimit (下限频率) ( <i>Pr. 2</i> )	0 ~ 65535r/min	下限速度 (1r/min) 根据 <i>Pr. 37</i> 和 <i>Pr. 144</i> 的设定在频率和速度之间进行转换。
21	Get/Set	HighSpdLimit (上限频率) ( <i>Pr. 1</i> )	0 ~ 65535r/min	上限速度 (1r/min) 根据 <i>Pr. 37</i> 和 <i>Pr. 144</i> 的设定在频率和速度之间进行转换。
29	Get	RefFromNet (速率指令权监视器)	0	非 DeviceNet 通讯运行
			1	DeviceNet 通讯运行

## 等级 0x2A 实例 1

属性 ID	存取	范围	说明	
101	Set	任意	变频器复位 复位后在 Pr. 340 中设定除“0”以外的值以进入网络运行模式。(请参见第 20 页)*1	
102	Set	0x965A	清除参数 *1	
103	Set	0x99AA	参数全部清除 *1	
105	Set	0x5A96	清除参数 (除了通讯参数 *1)	用于 FR-A7ND 的参数 (Pr. 345, Pr. 346)。
106	Set	0xAA99	参数全部清除 (除了通讯参数 *1)	
112	Get/Set	0 ~ 0x9C40	设定频率 (RAM) *2	将设定频率写入 RAM 或从 RAM 读取。 (以 0.01Hz 为单位)
113	Set	0 ~ 0x9C40	设定频率 (EEPROM) *2	将设定频率写入 EEPROM (以 0.01Hz 为单位)

\*1 当变频器不接受同一命令时，返回错误响应。

\*2 写入属性 112, 113 的数据可从属性 112 中读取。





## 等级 0x2A 实例 1

属性 ID	存取	范围	说明
114	Get/Set	—	变频器状态监视器 / 运行指令 *1
120	Get/Set	0	外部运行
		1	PU 运行
		2	外部点动运行
		3	PU 点动运行
		4	网络运行
		5	外部 / PU 组合运行
		0x0010	外部运行
		0x0011	PU 运行 (当 Pr. 79 = 6 时)
0x0014	网络运行		
			运行模式读取 (Get)
			运行模式写入 (Set) *2

## \*1 变频器状态监视器 / 运行指令的位分布

变频器状态 (Get)	
位	说明
0	RUN (变频器运行)
1	FWD (正转时)
2	REV (反转运行)
3	SU (频率到达)
4	OL (过负荷)
5	IPF (瞬时停电)
6	FU (频率检测)
7	ABC1 (异常)
8 ~ 14	(空白)
15	运行就绪完成 (READY)

运行指令 (Set)			
位	说明	位	说明
0	(空白)	7	RT (第二功能选择) *
1	STF (正转指令)	8	AU (电流输入选择) *
2	STR (反转指令)	9	CS (瞬时停电自动再启动选择) *
3	RH (高速运行指令) *	10	MRS (输出停止)
4	RM (中速运行指令) *	11	STOP (启动自保持选择) *
5	RL (低速运行指令) *	12	RES (复位) *
6	JOG (点动运行选择) *	13 ~ 15	(空白)

\* 信号名称为初始值。说明内容根据 Pr. 180 ~ Pr. 189 (输入端子功能选择) 而改变。

## \*2 输入 2 字节的数据。

## 等级 0x2A 实例 1

属性 ID	存取	说明
141	Get/Set	异常内容 1 (最新的异常) 异常内容全部清除*
142	Get	异常内容 2 (2 次前的异常)
143	Get	异常内容 3 (3 次前的异常)
144	Get	异常内容 4 (4 次前的异常)
145	Get	异常内容 5 (5 次前的异常)
146	Get	异常内容 6 (6 次前的异常)
147	Get	异常内容 7 (7 次前的异常)
148	Get	异常内容 8 (8 次前的异常)

\* 写入任意值即可清除异常内容。



## 异常内容一览

数据	说明
0x00	无异常
0x10	OC1
0x11	OC2
0x12	OC3
0x20	OV1
0x21	OV2
0x22	OV3
0x30	THT
0x31	THM
0x40	FIN
0x50	IPF
0x51	UVT
0x52	ILF
0x60	OLT

数据	说明
0x70	BE
0x80	GF
0x81	LF
0x90	OHT
0x91	PTC
0xA0	OPT
0xA1	OP1
0xA3	OP3 *1
0xB0	PE
0xB1	PUE
0xB2	RET
0xB3	PE2
0xC0	CPU
0xC1	CTE

数据	说明
0xC2	P24
0xC4	CDO
0xC5	IOH
0xC6	SER
0xC7	AIE
0xC8	USB *1
0xD0	OS *1, *2
0xD1	OSD *1, *2
0xD2	ECT *1, *2
0xD3	OD *1, *2
0xD5	MB1 *1
0xD6	MB2 *1
0xD7	MB3 *1
0xD8	MB4 *1

数据	说明
0xD9	MB5 *1
0xDA	MB6 *1
0xDB	MB7 *1
0xDC	EP *1, *2
0xF1	E. 1
0xF2	E. 2 *1
0xF3	E. 3 *1
0xF6	E. 6
0xF7	E. 7
0xFB	E. 11 *1
0xFD	E. 13

\*1 仅限 FR-A700 系列显示。

\*2 仅当安装了 FR-A7AP (选件) 时显示。

有关异常内容的详情, 请参见变频器使用手册。

## 等级 0x2A 实例 1

属性 ID	存取	说明
170	Get	输出频率 (0.01Hz)
171	Get	输出电流 (0.01A/0.1A) *1
172	Get	输出电压 (0.1V)
174	Get	频率设定 (0.01Hz)
175	Get	运行速度 (1r/min)
176	Get	电机转矩 (0.1%) *2
177	Get	直流侧输出电压 (0.1V)
178	Get	再生制动使用率 (0.1%)
179	Get	电子过电流负载率 (0.1%)
180	Get	输出电流峰值 (0.01A/0.1A) *1
181	Get	直流侧输出电压峰值 (0.1V)
182	Get	输入功率 (0.01kW/0.1kW) *1
183	Get	输出功率 (0.01kW/0.1kW) *1

属性 ID	存取	说明
184	Get	输入端子状态*3
185	Get	输出端子状态 *4
186	Get	负载表
187	Get	电机励磁电流 (0.01A/0.1A) *1, *2
188	Get	位置脉冲 *2*5
189	Get	累计通电时间 (1h)
191	Get	定向状态 *2, *5
192	Get	实际运行时间 (1h)
193	Get	电机负载率 (0.1%)
194	Get	累计消耗电量 (1kWh)

\*1 该设定取决于变频器容量 (55K 或以下型号 / 75K 或以上型号)。  
(根据 -NA 和 -EC 版本, 变频器类型, 55K 和 75K 有所不同。请参见第 1 页。)

\*2 这些项目仅可通过 FR-A700 系列监视。

\*3 输入端子状态详情

b15													b0		
—	—	—	—	CS	RES	STOP	MRS	JOG	RH	RM	RL	RT	AU	STR	STF

\*4 输出端子状态详情

b15													b0		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	ABC2	ABC1	FU	OL	IPF	SU	RUN

\*5 仅当安装了 FR-A7AP 时可实现监视。



(2) 服务

服务代码	说明
0x0E	读取属性值
0x10	写入属性值

## 7.8 等级 0x66 (扩展对象 I)

### 7.8.1 等级 0x66 实例 1

设定变频器的参数。有关参数的详情，请参见变频器使用手册。

#### (1) 属性

等级 0x66 实例 1

属性 ID	参数	存取	名称
10	Pr. 0	Get/Set	转矩提升
11	Pr. 1	Get/Set	上限频率
12	Pr. 2	Get/Set	下限频率
13	Pr. 3	Get/Set	基准频率
14	Pr. 4	Get/Set	多段速设定 (高速)
15	Pr. 5	Get/Set	多段速设定 (中速)
16	Pr. 6	Get/Set	多段速设定 (低速)
17	Pr. 7	Get/Set	加速时间
18	Pr. 8	Get/Set	减速时间
19	Pr. 9	Get/Set	电子过电流保护
20	Pr. 10	Get/Set	直流制动动作频率
21	Pr. 11	Get/Set	直流制动动作时间
22	Pr. 12	Get/Set	直流制动动作电压
23	Pr. 13	Get/Set	启动频率
24	Pr. 14	Get/Set	适用负载选择
25	Pr. 15	Get/Set	点动频率

等级 0x66 实例 1

属性 ID	参数	存取	名称
26	Pr. 16	Get/Set	点动加减速时间
27	Pr. 17	Get/Set	MRS 输入选择
28	Pr. 18	Get/Set	高速上限频率
29	Pr. 19	Get/Set	基准频率电压
30	Pr. 20	Get/Set	加减速基准频率
31	Pr. 21	Get/Set	加减速时间单位
32	Pr. 22	Get/Set	失速防止动作水平
33	Pr. 23	Get/Set	倍速时失速防止动作水平 补偿系数
34	Pr. 24	Get/Set	多段速设定 (4 速)
35	Pr. 25	Get/Set	多段速设定 (5 速)
36	Pr. 26	Get/Set	多段速设定 (6 速)
37	Pr. 27	Get/Set	多段速设定 (7 速)
38	Pr. 28	Get/Set	多段速输入补偿选择
39	Pr. 29	Get/Set	加减速曲线选择
40	Pr. 30	Get/Set	再生制动功能选择



等级 0x66 实例 1

属性 ID	参数	存取	名称
41	Pr. 31	Get/Set	频率跳变 1A
42	Pr. 32	Get/Set	频率跳变 1B
43	Pr. 33	Get/Set	频率跳变 2A
44	Pr. 34	Get/Set	频率跳变 2B
45	Pr. 35	Get/Set	频率跳变 3A
46	Pr. 36	Get/Set	频率跳变 3B
47	Pr. 37	Get/Set	转速显示
51	Pr. 41	Get/Set	频率到达动作范围
52	Pr. 42	Get/Set	输出频率检测
53	Pr. 43	Get/Set	反转时输出频率检测
54	Pr. 44	Get/Set	第 2 加减速时间
55	Pr. 45	Get/Set	第 2 减速时间
56	Pr. 46	Get/Set	第 2 转矩提升
57	Pr. 47	Get/Set	第 2 V/F (基准频率)
58	Pr. 48	Get/Set	第 2 失速防止动作电流
59	Pr. 49	Get/Set	第 2 失速防止动作频率
60	Pr. 50	Get/Set	第 2 输出频率检测
61	Pr. 51	Get/Set	第 2 电子过电流保护
62	Pr. 52	Get/Set	DU/PU 主显示数据选择
64	Pr. 54	Get/Set	CA 端子功能选择

等级 0x66 实例 1

属性 ID	参数	存取	名称
65	Pr. 55	Get/Set	频率监视基准
66	Pr. 56	Get/Set	电流监视基准
67	Pr. 57	Get/Set	再启动自由运行时间
68	Pr. 58	Get/Set	再启动上升时间
69	Pr. 59	Get/Set	遥控功能选择
70	Pr. 60	Get/Set	节能控制选择
71	Pr. 61	Get/Set	基准电流 *
72	Pr. 62	Get/Set	加速时基准值 *
73	Pr. 63	Get/Set	减速时基准值 *
74	Pr. 64	Get/Set	升降机模式起动频率 *
75	Pr. 65	Get/Set	再试选择
76	Pr. 66	Get/Set	失速防止动作水平降低开始频率
77	Pr. 67	Get/Set	报警发生时再试次数
78	Pr. 68	Get/Set	再试等待时间
79	Pr. 69	Get/Set	再试次数显示和消除
80	Pr. 70	Get/Set	特殊再生制动使用率
81	Pr. 71	Get/Set	适用电机
82	Pr. 72	Get/Set	PWM 频率选择
83	Pr. 73	Get/Set	模拟量输入选择
84	Pr. 74	Get/Set	输入滤波时间常数
85	Pr. 75	Get/Set	复位选择 / PU 脱离检测 / PU 停止选择

等级 0x66 实例 1

属性 ID	参数	存取	名称
86	Pr. 76	Get/Set	报警代码选择输出
87	Pr. 77	Get	参数写入选择
88	Pr. 78	Get/Set	反转防止选择
89	Pr. 79	Get	运行模式选择
90	Pr. 80	Get/Set	电机容量
91	Pr. 81	Get/Set	电机极数 *
92	Pr. 82	Get/Set	电机励磁电流 *
93	Pr. 83	Get/Set	电机额定电压 *
94	Pr. 84	Get/Set	电机额定频率 *
99	Pr. 89	Get/Set	速度控制增益*
100	Pr. 90	Get/Set	电机常数 (R1)
101	Pr. 91	Get/Set	电机常数 (R2) *
102	Pr. 92	Get/Set	电机常数 (L1) *
103	Pr. 93	Get/Set	电机常数 (L2) *
104	Pr. 94	Get/Set	电机常数 (X) *
105	Pr. 95	Get/Set	在线自动调谐选择 *
106	Pr. 96	Get/Set	自动调谐设定 / 状态 *
110	Pr. 100	Get/Set	V/F1 (第一频率)
111	Pr. 101	Get/Set	V/F1 (第一频率电压)
112	Pr. 102	Get/Set	V/F2 (第二频率)
113	Pr. 103	Get/Set	V/F2 (第二频率电压)
114	Pr. 104	Get/Set	V/F3 (第三频率)
115	Pr. 105	Get/Set	V/F3 (第三频率电压)
116	Pr. 106	Get/Set	V/F4 (第四频率)

等级 0x66 实例 1

属性 ID	参数	存取	名称
117	Pr. 107	Get/Set	V/F4 (第四频率电压)
118	Pr. 108	Get/Set	V/F5 (第五频率)
119	Pr. 109	Get/Set	V/F5 (第五频率电压)
120	Pr. 110	Get/Set	第 3 加减速时间 *
121	Pr. 111	Get/Set	第 3 减速时间 *
122	Pr. 112	Get/Set	第 3 转矩提升 *
123	Pr. 113	Get/Set	第 3 V/F (基准频率) *
124	Pr. 114	Get/Set	第 3 失速防止动作电流 *
125	Pr. 115	Get/Set	第 3 失速防止动作频率 *
126	Pr. 116	Get/Set	第 3 输出频率检测 *
127	Pr. 117	Get/Set	PU 通讯站号
128	Pr. 118	Get/Set	PU 通讯速率
129	Pr. 119	Get/Set	PU 通讯停止位长
130	Pr. 120	Get/Set	PU 通讯奇偶校验
131	Pr. 121	Get/Set	PU 通讯再试次数
132	Pr. 122	Get/Set	PU 通讯校验时间间隔
133	Pr. 123	Get/Set	PU 通讯等待时间设定
134	Pr. 124	Get/Set	PU 通讯有无 CR/LF 选择





等级 0x66 实例 1

属性 ID	参数	存取	名称
135	Pr. 125	Get/Set	端子 2 频率设定增益
136	Pr. 126	Get/Set	端子 4 频率设定增益
137	Pr. 127	Get/Set	PID 控制自动切换频率
138	Pr. 128	Get/Set	PID 动作选择
139	Pr. 129	Get/Set	PID 比例带
140	Pr. 130	Get/Set	PID 积分时间
141	Pr. 131	Get/Set	PID 上限
142	Pr. 132	Get/Set	PID 下限
143	Pr. 133	Get/Set	PID 目标设定
144	Pr. 134	Get/Set	PID 微分时间
145	Pr. 135	Get/Set	工频电源切换输出端子选择
146	Pr. 136	Get/Set	MC 切换互锁时间
147	Pr. 137	Get/Set	启动等待时间
148	Pr. 138	Get/Set	异常时工频切换选择
149	Pr. 139	Get/Set	变频—工频自动切换频率
150	Pr. 140	Get/Set	齿隙补偿加速中断频率

等级 0x66 实例 1

属性 ID	参数	存取	名称
151	Pr. 141	Get/Set	齿隙补偿加速中断时间
152	Pr. 142	Get/Set	齿隙补偿减速中断频率
153	Pr. 143	Get/Set	齿隙补偿减速中断时间
154	Pr. 144	Get/Set	速度设定转换
155	Pr. 145	Get/Set	PU 显示语言切换
158	Pr. 148	Get/Set	输入 0V 时的失速防止水平
159	Pr. 149	Get/Set	输入 10V 时的失速防止水平
160	Pr. 150	Get/Set	输出电流检测水平
161	Pr. 151	Get/Set	输出电流检测延迟时间
162	Pr. 152	Get/Set	零电流检测水平
163	Pr. 153	Get/Set	零电流检测时间
164	Pr. 154	Get/Set	失速防止动作中的电压降低选择
165	Pr. 155	Get/Set	RT 信号执行条件选择
166	Pr. 156	Get/Set	失速防止动作选择
167	Pr. 157	Get/Set	OL 信号输出延时
168	Pr. 158	Get/Set	AM 端子功能选择
169	Pr. 159	Get/Set	变频—工频自动切换范围

等级 0x66 实例 1

属性 ID	参数	存取	名称
170	Pr. 160	Get/Set	用户参数组读取选择
171	Pr. 161	Get/Set	频率设定 / 键盘锁定操作选择
172	Pr. 162	Get/Set	瞬时停电再启动动作选择
173	Pr. 163	Get/Set	再启动第 1 缓冲时间
174	Pr. 164	Get/Set	再启动第 1 缓冲电压
175	Pr. 165	Get/Set	再启动失速防止动作水平
176	Pr. 166	Get/Set	输出电流检测信号保持时间
177	Pr. 167	Get/Set	输出电流检测动作选择
178	Pr. 168	Get/Set	生产厂家设定用参数（请不要设定。）
179	Pr. 169		
180	Pr. 170	Get/Set	累计电度表清零
181	Pr. 171	Get/Set	实际运行时间清零
182	Pr. 172	Get/Set	用户参数组注册数显示 / 一次性删除
183	Pr. 173	Get	用户参数注册
184	Pr. 174	Get	用户参数删除
188	Pr. 178	Get/Set	STF 端子功能选择
189	Pr. 179	Get/Set	STR 端子功能选择
190	Pr. 180	Get/Set	RL 端子功能选择
191	Pr. 181	Get/Set	RM 端子功能选择
192	Pr. 182	Get/Set	RH 端子功能选择

等级 0x66 实例 1

属性 ID	参数	存取	名称
193	Pr. 183	Get/Set	RT 端子功能选择
194	Pr. 184	Get/Set	AU 端子功能选择
195	Pr. 185	Get/Set	JOG 端子功能选择
196	Pr. 186	Get/Set	CS 端子功能选择
197	Pr. 187	Get/Set	MRS 端子功能选择
198	Pr. 188	Get/Set	STOP 端子功能选择
199	Pr. 189	Get/Set	RES 端子功能选择
200	Pr. 190	Get/Set	RUN 端子功能选择
201	Pr. 191	Get/Set	SU 端子功能选择
202	Pr. 192	Get/Set	IPF 端子功能选择
203	Pr. 193	Get/Set	OL 端子功能选择
204	Pr. 194	Get/Set	FU 端子功能选择
205	Pr. 195	Get/Set	ABC1 端子功能选择
206	Pr. 196	Get/Set	ABC2 端子功能选择
212	Pr. 232	Get/Set	多段速设定（8 速）
213	Pr. 233	Get/Set	多段速设定（9 速）
214	Pr. 234	Get/Set	多段速设定（10 速）
215	Pr. 235	Get/Set	多段速设定（11 速）
216	Pr. 236	Get/Set	多段速设定（12 速）
217	Pr. 237	Get/Set	多段速设定（13 速）
218	Pr. 238	Get/Set	多段速设定（14 速）



等级 0x66 实例 1

属性 ID	参数	存取	名称
219	Pr. 239	Get/Set	多段速设定 (15 速)
220	Pr. 240	Get/Set	Soft-PWM 动作选择
221	Pr. 241	Get/Set	模拟输入显示单位切换
222	Pr. 242	Get/Set	端子 1 叠加补偿增益 (端子 2)
223	Pr. 243	Get/Set	端子 1 叠加补偿增益 (端子 4)
224	Pr. 244	Get/Set	冷却风扇的动作选择
225	Pr. 245	Get/Set	额定转差
226	Pr. 246	Get/Set	转差补偿时间常数
227	Pr. 247	Get/Set	恒功率区域转差补偿选择
230	Pr. 250	Get/Set	停止选择
231	Pr. 251	Get/Set	输出缺相保护选择
232	Pr. 252	Get/Set	过调节偏置
233	Pr. 253	Get/Set	过调节增益
235	Pr. 255	Get	寿命报警状态显示
236	Pr. 256	Get	侵入电流抑制电路寿命显示
237	Pr. 257	Get	控制电路电容器寿命显示
238	Pr. 258	Get	主电路电容器寿命显示
239	Pr. 259	Get	测定主电路电容器寿命

等级 0x66 实例 1

属性 ID	参数	存取	名称
240	Pr. 260	Get/Set	PWM 频率自动切换
241	Pr. 261	Get/Set	掉电停止方式选择
242	Pr. 262	Get/Set	起始减速频率降
243	Pr. 263	Get/Set	起始减速频率
244	Pr. 264	Get/Set	掉电时减速时间 1
245	Pr. 265	Get/Set	掉电时减速时间 2
246	Pr. 266	Get/Set	掉电时减速时间切换频率
247	Pr. 267	Get/Set	端子 4 输入选择
248	Pr. 268	Get/Set	监视器小数位数选择
249	Pr. 269	Get/Set	厂家设定用参数 (请勿自行设定。)

\* 以上参数设定仅限于 FR-A700 系列。

### 备注

参数单元中显示的值“8888”和“9999”分别表示 65520 (0xFFFF0) 和 65535 (0xFFFF)。

## (2) 服务

服务代码	说明
0x0E	读取属性值
0x10	写入属性值



## 7.9 等级 0x67 (扩展对象 II)

### 7.9.1 等级 0x67 实例 1

设定变频器的参数。有关参数的详情，请参见变频器使用手册。

#### (1) 属性

属性 ID	参数	存取	名称
10	Pr. 270	Get/Set	挡块定位，负荷转矩高速频率控制选择 *1
11	Pr. 271	Get/Set	高速设定最大电流值 *1
12	Pr. 272	Get/Set	中速设定最小电流值 *1
13	Pr. 273	Get/Set	电流平均范围 *1
14	Pr. 274	Get/Set	电流平均滤波时间常数 *1
15	Pr. 275	Get/Set	挡块定位励磁电流低速倍速 *1
16	Pr. 276	Get/Set	挡块定位 PWM 载波频率 *1
18	Pr. 278	Get/Set	制动开启频率 *1
19	Pr. 279	Get/Set	制动开启电流 *1
20	Pr. 280	Get/Set	制动开启电流检测时间 *1
21	Pr. 281	Get/Set	制动操作开始时间 *1
22	Pr. 282	Get/Set	制动操作频率 *1
23	Pr. 283	Get/Set	制动操作停止时间 *1

属性 ID	参数	存取	名称
24	Pr. 284	Get/Set	减速检测功能选择 *1
25	Pr. 285	Get/Set	超速检测频率 *1
26	Pr. 286	Get/Set	固定偏差增益 *1
27	Pr. 287	Get/Set	固定偏差滤波器时间常数 *1
38	Pr. 338	Get/Set	通讯运行指令权
39	Pr. 339	Get/Set	通讯速率指令权
40	Pr. 340	Get/Set	通讯启动模式选择
41	Pr. 341	Get/Set	RS-485 通讯 CR/LF 选择
42	Pr. 342	Get/Set	通讯 EEPROM 写入选择
45	Pr. 345	Get	DeviceNet 地址
46	Pr. 346	Get	DeviceNet 波特率
67	Pr. 367	Get/Set	速度反馈范围 *1, *2
68	Pr. 368	Get/Set	反馈增益 *1, *2



属性 ID	参数	存取	名称
192	Pr. 500	Get/Set	通讯异常执行等待时间
193	Pr. 501	Get/Set	通讯异常发生次数显示
194	P. 502	Get/Set	通讯异常时停止模式选择
202	C2 (Pr. 902)	Get/Set	端子 2 频率设定偏置频率
203	C3 (Pr. 902)	Get/Set	端子 2 频率设定偏置
204	Pr. 125 (Pr. 903)	Get/Set	端子 2 频率设定增益频率
205	C4 (Pr. 903)	Get/Set	端子 2 频率设定增益

属性 ID	参数	存取	名称
206	C5 (Pr. 904)	Get/Set	端子 4 频率设定偏置频率
207	C6 (Pr. 904)	Get/Set	端子 4 频率设定偏置
208	Pr. 126 (Pr. 905)	Get/Set	端子 4 频率设定增益频率
209	C7 (Pr. 905)	Get/Set	端子 4 频率设定增益

\*1 以上参数设定仅限于 FR-A700 系列。

\*2 仅当安装了 FR-A7AP 时可进行设定。

### 备注

参数单元中显示的值“8888”和“9999”分别表示 65520 (0xFFFF0) 和 65535 (0xFFFFF)。

## (2) 服务

服务代码	说明
0x0E	读取属性值
0x10	写入属性值



## 7.10 等级 0x70 ~ 0x79 (扩展对象 III)

### 7.10.1 等级 0x70 ~ 0x79 实例 1, 2

设定变频器的参数。有关参数的详情，请参见变频器使用手册。

#### (1) 属性

等级	实例	属性	参数	存取	说明 (*1)
0x70	1	10 ~ 109	Pr. 0 ~ Pr. 99	Get/Set	
0x71	1	10 ~ 109	Pr. 100 ~ Pr. 199	Get/Set	
0x72	1	10 ~ 109	Pr. 200 ~ Pr. 299	Get/Set	
0x73	1	10 ~ 109	Pr. 300 ~ Pr. 399	Get/Set	
0x74	1	10 ~ 109	Pr. 400 ~ Pr. 499	Get/Set	
0x75	1	10 ~ 109	Pr. 500 ~ Pr. 599	Get/Set	
0x76	1	10 ~ 109	Pr. 600 ~ Pr. 699	Get/Set	
0x77	1	10 ~ 109	Pr. 700 ~ Pr. 799	Get/Set	
0x78	1	10 ~ 109	Pr. 800 ~ Pr. 899	Get/Set	
0x79	1	10 ~ 109	Pr. 900 ~ Pr. 999	Get/Set	校正、增益的参数偏移量
	2	10 ~ 49	Pr. 900 ~ Pr. 939	Get/Set	校正参数的模拟值

#### (2) 服务

服务代码	说明
0x0E	读取属性值
0x10	写入属性值

## 7.11 等级 0x80 (扩展对象 IV)

### 7.11.1 等级 0x80 实例 1

可读取变频器的监视值。有关各显示器的详情，请参见变频器使用手册。

#### (1) 属性

属性 ID	存取	说明 (单元)
11	Get	输出频率 (0.01Hz)
12	Get	输出电流 (0.01A/0.1A *1)
13	Get	输出电压 (0.1V)
15	Get	频率设定 (0.01Hz)
16	Get	运行速度 (1r/min)
17	Get	电机转矩 (0.1%) *2
18	Get	直流侧输出电压 (0.1V)
19	Get	再生制动使用率 (0.1%)
20	Get	电子过电流负载率 (0.1%)
21	Get	输出电流峰值 (0.01A/0.1A *1)
22	Get	直流侧输出电压峰值 (0.1V)
23	Get	输入功率 (0.01kW/0.1kW *1)
24	Get	输出功率 (0.01kW/0.1kW *1)
25	Get	输入端子状态 *4
26	Get	输出端子状态 *5

属性 ID	存取	说明 (单元)
27	Get	负载表
28	Get	电机励磁电流 (0.01A/0.1A *1) *2
29	Get	位置脉冲 *2*3
30	Get	累计通电时间 (1h)
32	Get	定向状态 *2, *3
33	Get	实际运行时间 (1h)
34	Get	电机负载率 (0.1%)
35	Get	累计消耗电量 (1kWh)
42	Get	转矩指令 (0.1%) *2
43	Get	转矩电流指令 (0.1%) *2
44	Get	电机输出 (0.01kW/0.1kW *1) *2
45	Get	反馈脉冲 *2, *3
60	Get	省电效果 (可变)
61	Get	累计省电 (可变)
62	Get	PID 目标值 (0.1%)
63	Get	PID 测定值 (0.1%)





属性 ID	存取	说明 (单元)
64	Get	PID 偏差值 (0.1%)
68	Get	选件输入端子状态 1*2*6

属性 ID	存取	说明 (单元)
69	Get	选件输入端子状态 2*2*7
70	Get	选件输出端子状态 *2, *8

- \*1 该设定取决于变频器容量 (55K 或以下型号 / 75K 或以上型号)。  
(根据 -NA and -EC 版本, 变频器类型, 55K 和 75K 有所不同。请参见第 1 页。)
- \*2 这些项目仅可通过 FR-A700 系列监视。
- \*3 仅当安装了 FR-A7AP 时可用。
- \*4 输入端子监视器详情

b15													b0				
—	—	—	—	—	CS	RES	STOP	MRS	JOG	RH	RM	RL	RT	AU	STR	STF	

- \*5 输出端子监视器详情

b15													b0			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ABC2	ABC1	FU	OL	IPF	SU	RUN

- \*6 选件输入端子监视器 1 (FR-A7AX 的输入端子状态)  
— 未安装选件时, 全部为 OFF。

b15															b0
X15	X14	X13	X12	X11	X10	X9	X8	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0

- \*7 选件输入端子监视器 2 (FR-A7AX 的输入端子状态)  
— 未安装选件时, 全部为 OFF。

b15															b0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	DY

- \*8 选件输出端子监视器 (FR-A7AY/A7AR 的输出端子状态)  
— 未安装选件时, 全部为 OFF。

b15													b0			
—	—	—	—	—	—	—	RA3	RA2	RA1	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0

## (2) 服务

服务代码	说明
0x0E	读取属性值

## 8 故障检修

如果发生故障，变频器无法正确运行，则请通过参考下面的故障检修表找出故障原因并采取正确的排除措施。如果表中找不到对应的信息、变频器有问题或元件被损坏，则请联系您的销售代表。

显示		可能的原因	检查要点	排除措施
变频器的操作面板	FR-A7ND 的 LED			
E. OP1, E. OP3	红色闪烁	连接超时 主机未在限制时间（4 × EPR）内发送报文。	1. 主机在限制时间内发送报文。 2. 检查电缆是否断开或接口连接断开。	1. 缩短主机的发送间隔。 2. 检查电缆和接口。
0.00	熄灭	1. 变频器和 FR-A7ND 之间接触不良 2. 网络电源关闭。 3. 网络中无其他节点。	1. FR-A7ND 牢固连接。 2. 网络电源打开。 3. 网络中存在其他节点。	连接 FR-A7ND。 (请参见第 8 页。) 检查左侧框内所要求的项目之后，将变频器复位并重新启动网络。
0.00	红色亮起	1. 节点地址重复 2. 网络电缆脱机	1. 无重复的节点地址 2. 检查所有的电缆连接正确。	检查左侧框内所要求的项目之后，将变频器复位并重新启动网络。

## EDS 文件

---

EDS 文件可从网站上下载。

三菱电机 FA 网络服务 MELFANS 网页

<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/melfansweb>

有关详情请联系您的销售代表。

### 备注

在使用配置软件的情况下，ODVA 标准包含了 EDS 文件。

有关 EDS 文件的正确安装，请查看您的 DeviceNet 配置软件使用手册。



## DeviceNet 错误代码表

错误代码	名称	说明
0x00	Success	所指定的对象成功完成服务。
0x02	Resource unavailable	对象执行所要求的服务时所需的来源不可用。
0x04	Path segment error	处理节点无法理解 Path segment identifier 或 Segment syntax。
0x05	Path destination unknown	关于对象等级和实例或结构组成的 Path 未知或未包含在处理节点中。
0x07	Connection lost	报文连接丢失。
0x08	Service not supported	不执行请求的服务或该对象等级 / 实例未作定义。
0x09	Invalid attribute value	所请求的服务在属性数据中有错误。
0x0A	Attribute list error	Get_Attribute_list 或 Set_Attribute_List response 中的属性为 non-zero 状态。
0x0B	Already in requested mode/state	对象已进入服务所请求的模式 / 状态。
0x0C	Object state conflict	对象在其当前模式 / 状态无法执行请求的服务。
0x0D	Object already exist	要创建的对象请求实例已存在。
0x0E	Attribute not settable	收到修改不可修改的属性的请求。
0x0F	Privilege violation	许可 / 特权检查失败。
0x10	Device state conflict	设备的当前模式 / 状态限制了所请求服务的执行。

错误代码	名称	说明
0x11	Reply data too large	响应缓冲中要传送的数据大于分配的响应缓冲。
0x13	Not enough data	未提供足够的数据来执行指定的服务。
0x14	Attribute not supported	不支持请求中指定的属性。
0x15	Too much data	服务提供了多于所需的数据。
0x16	Object does not exist	设备中不存在指定的对象。
0x18	No stored attribute data	该对象的属性数据未优先于请求服务保存。
0x19	Store operation failure	尝试保存该对象的属性数据时失败，数据未保存。
0x1C	Missing attribute list entry data	服务未提供来执行所请求的行为时所需的属性列表中的属性。
0x1D	Invalid attribute value list	对于无效的属性，服务返回随状态信息提供的属性列表。
0x1F	Vender specific error	遇到各合作伙伴各自规定的错误。
0x20	Invalid parameter	与请求相关的参数无效。
0x27	Unexpected attribute in list	试图设定此时无法设定的属性。
0x28	Invalid Member ID	指定的等级 / 实例 / 属性中不存在请求指定的成员 ID。
0x29	Member not settable	收到修改不可修改的属性的请求。
0x2A	Group 2 only server general failure	仅有组群 2 的服务器（4K 或以下代码空间），仅在 Service not supported, Attribute not supported 且 Attribute not settable 的情况下报告该错误代码。

## 修订记录

\*在本说明书封底的左下方记载有使用说明书编号。

印刷日期	*使用说明书编号	修订内容
2006 年 9 月	IB(NA)-0600284CHN-A	初版印刷