



三菱电机通用变频器

内置选件

FR-A8AX E 套件

使用手册

使用之前

1

安装和接线

2

16位数字输入

3

16 位数字输入功能

安全注意事项

非常感谢您选择三菱电机通用变频器内置选件。

本使用手册对使用时的操作、注意事项进行说明。由于错误地使用变频器可能会导致意外的故障，所以使用之前请务必通读本使用手册，以便正确安全地使用变频器。

另外，请将本使用手册交付至使用客户手中。

应在仔细阅读本使用手册及其附带资料的基础上，正确地进行安装、运行、维护、检查。应在熟悉机器的知识、安全信息以及全部有关注意事项以后再使用。在本使用手册中，将安全注意事项等级分为“警告”和“注意”。

 **警告** 错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。

 **注意** 错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤及设备损失。

此外， **注意** 中记载的事项，根据情况的不同，注意等级的事项也可能造成严重后果。两者所记均为重要内容，请务必遵守。

◆ 防止触电

警告

- 请勿在变频器通电时拆下其前盖板和接线盖板。此外，请勿在拆下前盖板和接线盖板的状态下运行设备。否则可能会接触到高电压的端子和充电部分而造成触电事故。
- 即使电源断开，除接线、定期检查外，请勿拆下变频器的前盖板。否则，可能会由于接触变频器的充电电路而造成触电事故。
- 接线或检查时，应在确认了变频器本体操作面板的指示灯已熄灭，并断开电源经过 10 分钟以上且用万用表等检测电压以后再进行操作。切断电源后的一段时间内电容器仍为高压充电状态，非常危险。
- 接线作业和检查都应由专业技术人员进行。
- 应在安装内置选件后进行接线。否则会导致触电、受伤。
- 请勿用湿手碰触内置选件或插拔电缆。否则会导致触电。
- 请勿损伤电缆、对其施加过大的应力、使其承载重物或对其钳压。否则会导致触电。

◆ 防止损伤

注意

- 仅可对各个端子施加使用手册中所规定的电压。否则会导致破裂、损坏等。
- 请勿错误地连接端子。否则会导致破裂、损坏等。
- 请勿弄错极性（+、-）。否则会导致破裂、损坏。
- 通电时或电源断开后的一段时间内，变频器温度仍较高，因此请勿触摸。否则会导致烫伤。

◆ 其它注意事项

请充分注意以下注意事项。误操作会导致意外事故、受伤、触电等。

⚠ 注意

搬运和安装

- 请勿安装和运行有损伤、缺少部件的内置选项。
- 请勿攀爬变频器、或在变频器上放置重物。
- 务必遵守安装方向。
- 请勿让螺丝、金属片等导电性异物及油等可燃异物进入变频器。
- 用于木质包装材料的消毒、防虫的熏蒸剂中所含有的卤系物质（氟、氯、溴、碘等）一旦渗入本产品，将会导致故障。包装时，应采取相应措施防止残留的熏蒸剂渗入到本公司的产品中、或采取熏蒸剂以外的方法（热处理等）进行处理。此外，请在包装前实施木质包装材料的消毒及防虫措施。

试运行调整

- 请在运行前进行各参数的确认、调整。否则可能会因机械设备的原因导致变频器出现预料之外的动作。
-
-

⚠ 警告

操作方法

- 请勿对设备进行改造。
 - 请勿进行使用手册中未记载的部件拆卸。否则会导致故障或损坏。
-
-

⚠ 注意

操作方法

- 进行了参数清除或全部清除后，务必在运行前再次设定必要参数。各参数将恢复至初始值。
- 为了防止静电导致损坏，应在接触本产品前去除身体的静电。

维护、检查和部件更换

- 请勿进行绝缘测试（绝缘电阻测定）。

报废后的处理

- 请作为工业废物处理。
-
-

一般注意事项

- 本使用手册中的图片，有些为了对细节部位进行说明而表示的是变频器已拆下了盖板或已取下了安全用遮挡物的状态，在运行变频器时务必按规定将盖板、遮挡物恢复原状，并按变频器使用手册运行。
-
-

— 目 录 —

| | |
|------------------------------------|----|
| 安全注意事项 | 2 |
| 1 使用之前 | 6 |
| 1.1 开封与产品的确认 | 6 |
| 1.1.1 确认包装 | 6 |
| 1.2 各部分名称 | 7 |
| 1.3 规格 | 8 |
| 2 安装和接线 | 9 |
| 2.1 安装前 | 9 |
| 2.2 安装方法 | 9 |
| 2.3 接线 | 17 |
| 3 16 位数字输入 | 21 |
| 3.1 接线示例 | 21 |
| 3.2 端子说明 | 23 |
| 3.3 代码输入示例 | 24 |
| 3.4 参数一览 | 25 |
| 3.5 参数的设定 | 26 |
| 3.5.1 输入方法的选择 (Pr. 304) | 26 |
| 3.5.2 读取时机动作选择 (Pr. 305) | 27 |
| 3.5.3 偏置与增益的调整 (Pr. 300 ~ Pr. 303) | 29 |
| 3.5.4 数字输入单位选择 (Pr. 329) | 31 |
| 3.5.5 16 位数字转矩指令 | 32 |
| 3.6 注意事项 | 35 |

| | |
|-----------------------|----|
| 付録 | 36 |
| 附录 1 符合欧洲标准的说明 | 36 |
| 附录 2 EAC 的注意事项 | 37 |
| 附录 3 关于电器电子产品有害物质限制使用 | 38 |
| 附录 4 基于中国标准化法的参考标准 | 39 |
| 修 订 记 录 | 43 |

1 使用之前

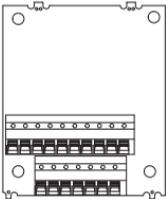
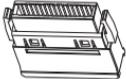
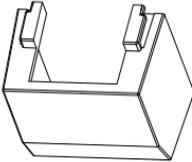
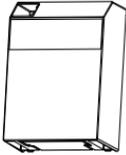
1.1 开封与产品的确认

从包装箱取出内置选件后，请确认表面的名称并确认是否是您订单的产品及有无损伤。

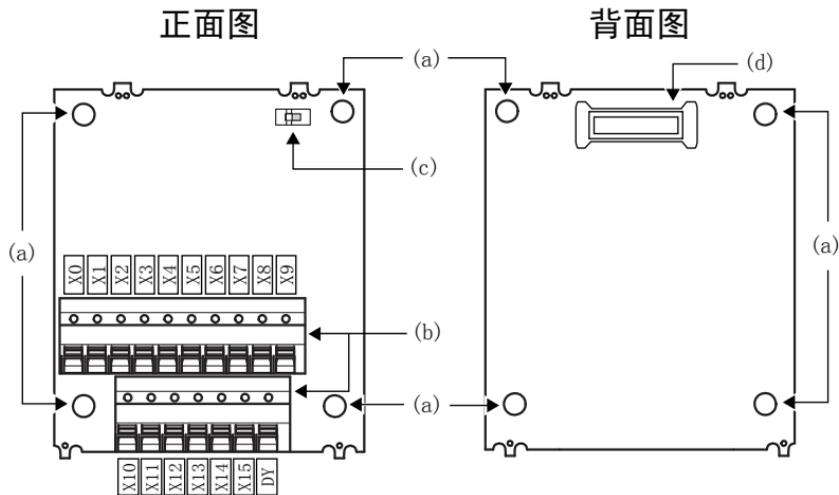
本产品是 FR-E800 系列用内置选件。

1.1.1 确认包装

确认随附内容。

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| <p>内置选件：1 个</p>  | <p>安装螺丝 (M3×8mm)：2 个 (参照第 10 页、第 12 页)</p>  | <p>中继连接器：1 个 (参照第 10 页、第 12 页)</p>  | <p>选件小盖板：1 个 (参照第 12 页)</p>  | <p>内置选件用前盖板：1 个 (参照第 10 页、第 12 页)</p>  |
| <p>细杆螺丝 (M3×7)：1 个 (参照第 10 页、第 12 页)</p>  | <p>间隔件 (直通型)：1 个 (参照第 10 页、第 12 页)</p>  | <p>间隔件 (L型)：1 个 (参照第 10 页、第 12 页)</p>  | <p>六角间隔件：2 个 (参照第 10 页、第 12 页)</p>  | |

1.2 各部分名称



| 记号 | 名称 | 说明 | 参照页 |
|----|---------|---|-----|
| a | 安装孔 | 用螺丝固定在变频器上、或安装间隔件。 | 9 |
| b | 端子排 | 与向变频器输入信号的机器进行接线。 | 17 |
| c | 厂家设定用开关 | 厂家设定用开关。请勿变更初始状态 ()。 | — |
| d | 接口 | 安装中继连接器后与变频器的选件接口连接。 | 9 |

1.3 规格

◆ 数字输入信号的种类

BCD 代码 3 位或 4 位

二进制 12 位或二进制 16 位

◆ 数字输入信号的选择

通过操作面板或参数单元进行选择

◆ 输入电流

5mA (DC24V) … 每 1 个电路

◆ 输入规格

继电器触点信号或集电极开路输入

◆ 调整功能

- 偏置及增益

2 安装和接线

2.1 安装前

确认变频器的输入电源和控制电路电源已关闭。

注意

- 输入电源为 ON 的状态下，请勿进行内置选件的安装、拆卸。否则可能会导致变频器或内置选件损坏。
- 为了防止静电导致损坏，应在接触本产品前去除身体的静电。

2.2 安装方法

◆ 选件的安装

FR-E800 系列的内置选件连接接口仅有 1 个。

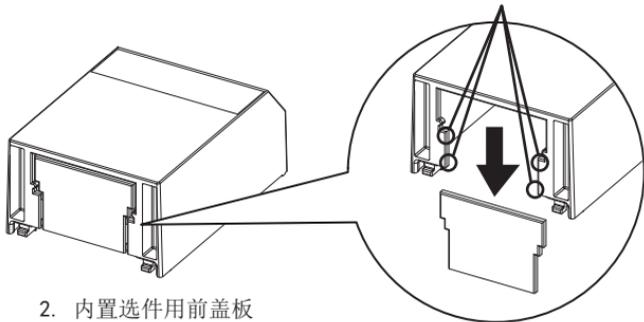
NOTE

- 安装选件前，应务必进行控制电路端子的接线。内置选件安装后则无法接线。
- 安装内置选件时，应避免内置选件、内置选件安装用间隔件等夹住电线。夹住电线时，可能会导致变频器及内置选件损坏。

■ FR-E820-0175 (3.7K) 以下、FR-E840-0170 (7.5K) 以下、FR-E860-0120 (7.5K) 以下时

1. 应从变频器本体上拆下前盖板。（关于前盖板的拆卸方法，请参照FR-E800使用手册（连接篇）。）
2. 应使用剪钳等剪下内置选件用前盖板的底部挡板。

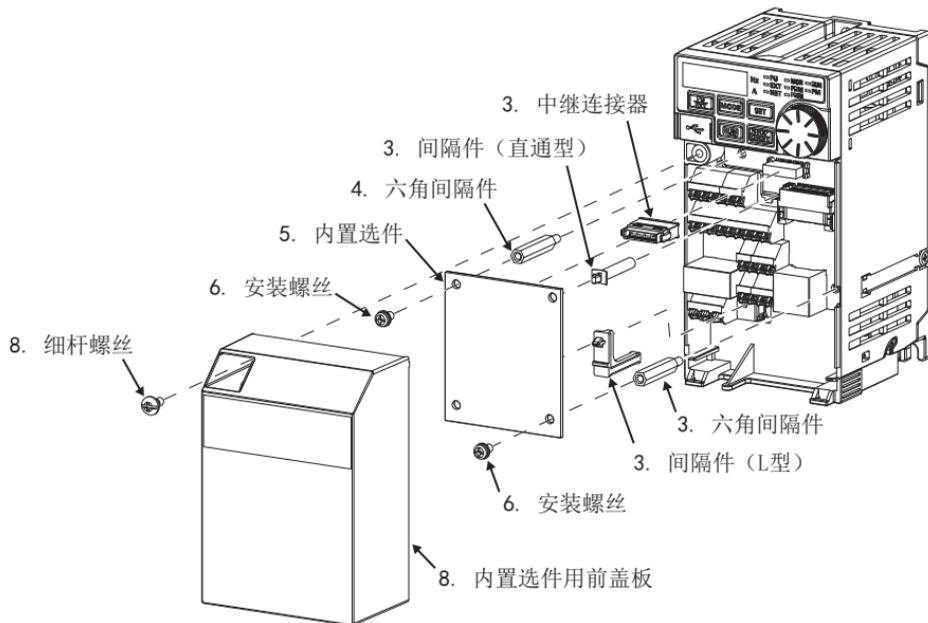
使用剪钳等整齐的剪下毛边。



2. 内置选件用前盖板

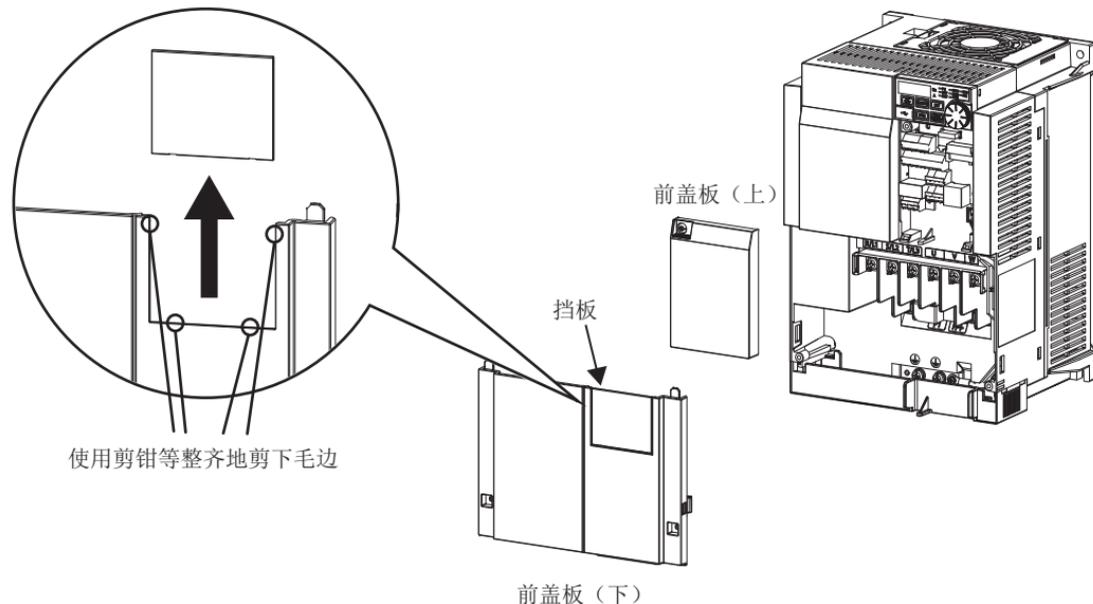
3. 应按照第11页的示意图将内置选件安装用间隔件（L型）、内置选件安装用间隔件（直通型）、中继连接器安装至内置选件。应使中继连接器对准内置选件侧接口的导槽并切实地将其插入至深处。应将内置选件安装用间隔件（L型）对准间隔件的凹槽安装至内置选件。

4. 应将六角间隔件安装至变频器。
5. 将安装在内置选件上的中继连接器对准变频器本体侧接口的导槽切实地插入至深处。
6. 使用附带的安装螺丝将内置选件的左右两处牢固地固定在变频器本体上。（紧固转矩 $0.33\text{N}\cdot\text{m}\sim 0.40\text{N}\cdot\text{m}$ ）螺丝孔不吻合时，可能是因为连接器没有切实地插入，因此应加以确认。
7. 应在内置选件的端子排进行接线。（关于接线请参照第17页）
8. 应在内置选件接线完成后，将内置选件用前盖板安装至变频器本体。



■ FR-E820-0240 (5.5K) 以上时

1. 应从变频器本体上拆下前盖板（上）和前盖板（下）。（关于前盖板的拆卸方法，请参照FR-E800使用手册（连接篇）。）
2. 使用剪钳等剪下前盖板（下）的挡板，为选件小盖板留出安装空间。

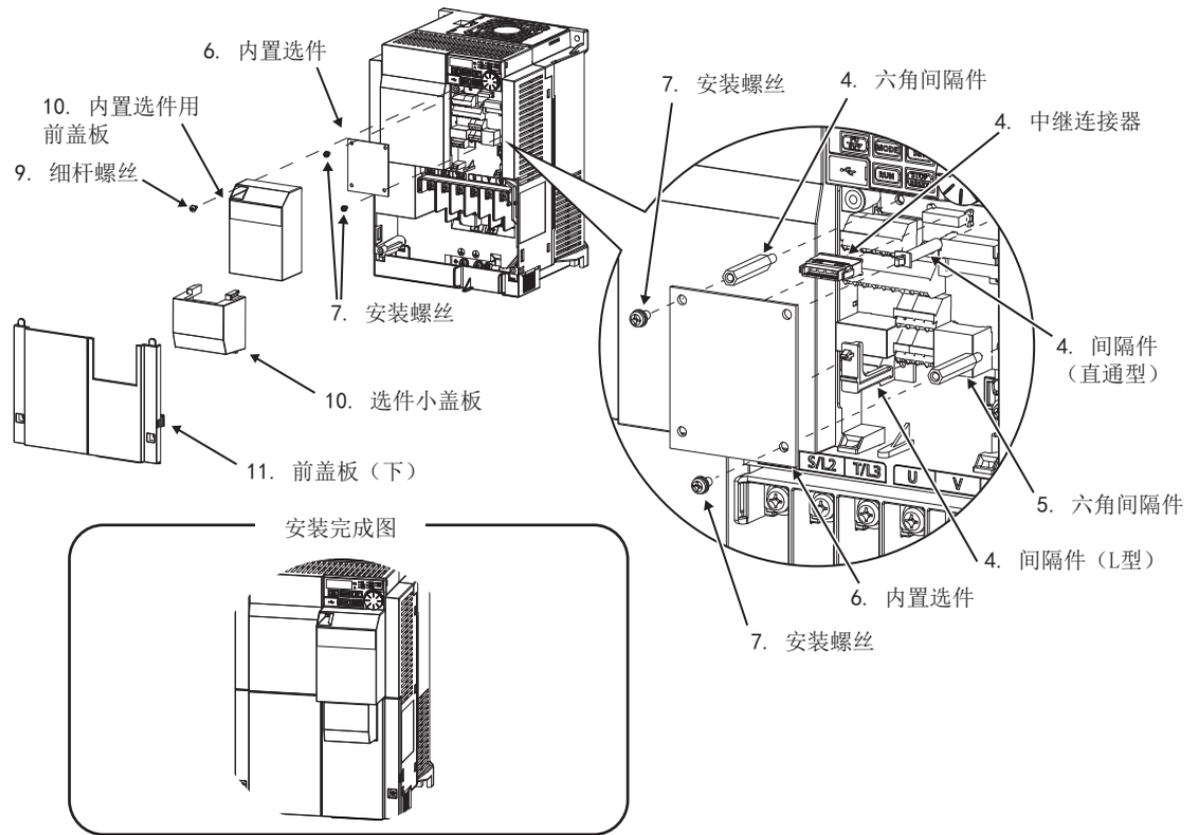


3. 应使用剪钳等剪下内置选件用前盖板的底部挡板。（关于详细内容请参照第10页）
4. 应按照第14页的示意图将内置选件安装用间隔件（L型）、内置选件安装用间隔件（直通型）、中继连接器安装至内置选件。应使中继连接器对准内置选件侧接口的导槽并切实地将其插入至深处。应将内置选件安装用间隔件（L型）对准间隔件的凹槽安装至内置选件。
5. 应将六角间隔件安装至变频器。
6. 将安装在内置选件上的中继连接器对准变频器本体侧接口的导槽切实地插入至深处。

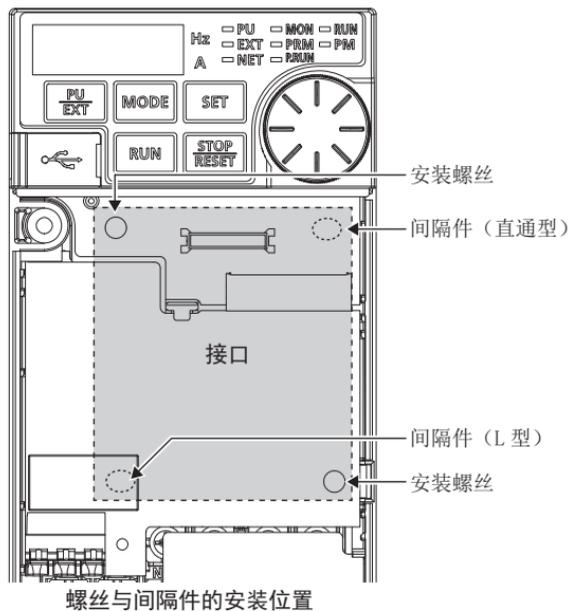
7. 使用附带的安装螺丝将内置选件的左右两处牢固地固定在变频器本体上。(紧固转矩 $0.33\text{N}\cdot\text{m}\sim 0.40\text{N}\cdot\text{m}$) 螺丝孔不吻合时, 可能是因为连接器没有切实地插入, 因此应加以确认。
8. 应在内置选件的端子排进行接线。(关于接线请参照第17页)
9. 应在内置选件接线完成后, 将内置选件用前盖板安装至变频器本体。
10. 将选件小盖板安装至内置选件用前盖板。应从内置选件用前盖板下侧插入选件小盖板, 滑动至背面进行安装。



11. 应将前盖板（下）安装至变频器本体。



◆ 螺丝与间隔件的安装位置



NOTE

- 中继连接器安装于内置选件后，通过中继连接器的卡爪对内置选件进行了固定。无法从内置选件上拆除中继连接器。
- 将内置选件用前盖板从变频器本体上拆除时，无法从内置选件用前盖板上卸下细杆螺丝。
- 应手持内置选件的两端进行其安装、拆卸，注意请勿按压到选件基板面的部件。若按压部件等对其直接施加应力，会导致发生故障。
- 内置选件的安装、拆卸时，应注意防止安装螺丝的掉落。
- 因安装不良等导致变频器无法识别选件安装时，保护功能（E.1）会动作，无法运行。

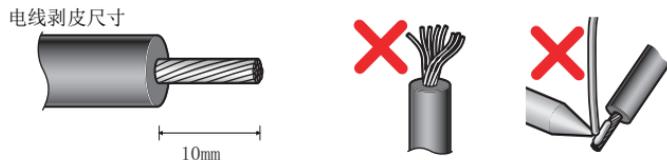
| 安装位置 | 报警显示 |
|------|------|
| 选件接口 | E. 1 |

- 拆卸内置选件时，应将左右两处的螺丝拆下后垂直拔出。如果对接口施加压力有可能会造成破损。

2.3 接线

1. 应剥开电线的外皮使用其插针型冷压端子进行接线。单芯线接线时，剥开电线的外皮后即可使用。应将插针型冷压端子或单芯线插入接线口进行接线。

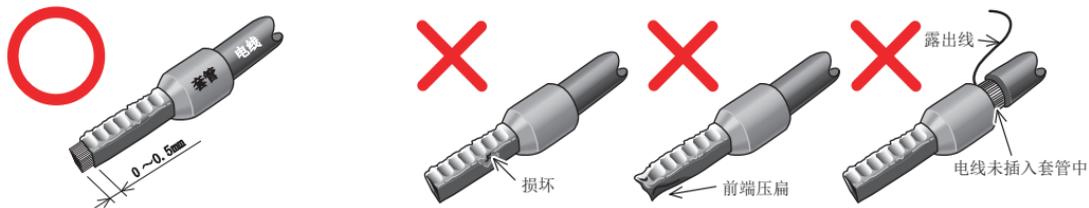
电线外皮的剥开尺寸如下所示。如果剥开外皮过长，可能会有与邻线发生短路的危险。如果剥开外皮过短，可能会脱线。为避免散乱，应将电线捻好后再进行接线。此外，请勿采用焊接处理。



压接插针型冷压端子。

将电线的芯线部分露出绝缘套管约 $0 \sim 0.5\text{mm}$ 左右进行插入。

压接后，应确认插针型冷压端子的外观。请勿使用未正确压接或侧面有损伤的插针型冷压端子。



⚠注意

- 接线时，请勿在变频器内留下电线切屑。否则会导致异常、故障、误动作。

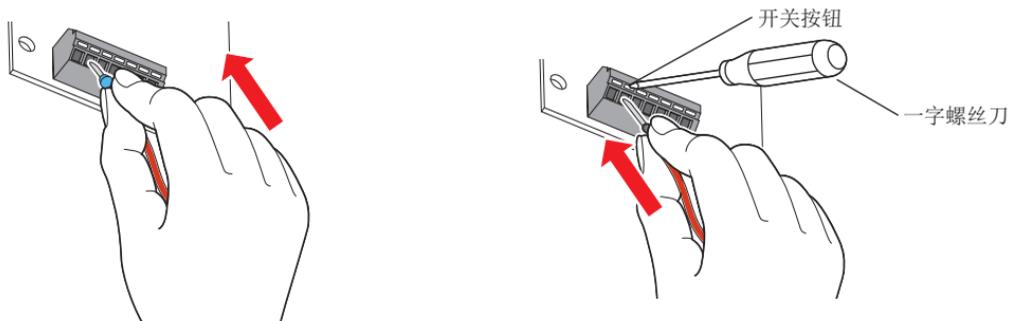
市售的插针型冷压端子产品示例：（截至 2019 年 12 月。会有不预先通知而发生变更的情况。）

| 电线尺寸 (mm ²) | 插针型冷压端子型号 | | | 生产厂家 | 压接工具型号 |
|----------------------------|---------------------|-----------|------------------|------------|------------|
| | 带绝缘套管 | 不带绝缘套管 | UL 电线用 *1 | | |
| 0.3 | AI 0,34-10TQ | — | — | 菲尼克斯电气中国公司 | CRIMPFOX 6 |
| 0.5 | AI 0,5-10WH | — | AI 0,5-10WH-GB | | |
| 0.75 | AI 0,75-10GY | A 0,75-10 | AI 0,75-10GY-GB | | |
| 1 | AI 1-10RD | A 1-10 | AI 1-10RD/1000GB | | |
| 1.25、1.5 | AI 1,5-10BK | A 1,5-10 | — | | |
| 0.75 (2 根用) | AI-TWIN 2×0,75-10GY | — | — | | |

*1 用于电线皮较厚的 MTW 电线的带绝缘套管的插针型冷压端子。

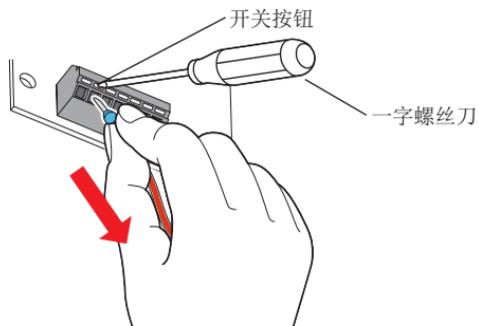
| 电线尺寸 (mm ²) | 插针型冷压端子件号 | 盖子件号 | 生产厂家 | 压接工具的产品件号 |
|-------------------------|------------|---------|------------------|-----------|
| 0.3 ~ 0.75 | BT 0.75-11 | VC 0.75 | NICHIFU 端子工业株式会社 | NH 69 |

2. 将电线插入端子。
绞线状态且未使用插针型冷压端子时、或是使用单芯线时，请用一字螺丝刀将开关按钮按到底，然后再插入电线。



• 电线的拆卸

应用一字螺丝刀将开关按钮按到底后拔出电线。





NOTE

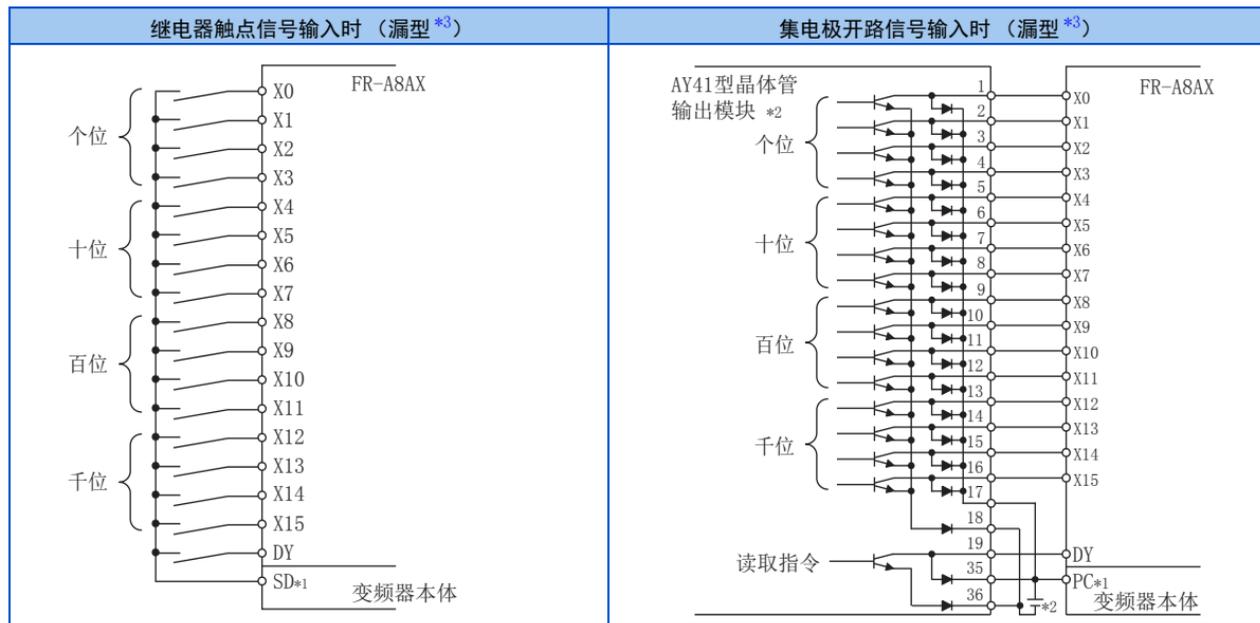
- 用绞线直接接线时，为避免绞线与邻近端子或接线发生短路，应在接线前对电线进行充分绞合。
 - 务必将开关按钮按到底，否则可能会损坏端子排。
 - 应使用小型一字螺丝刀（刀尖厚度：0.4mm/刀尖宽度：2.5mm）。如果使用刀尖宽度窄的一字螺丝刀，则端子排可能会损坏。
- 市场销售品示例（截止2019年12月。会有不预先通知而发生变更的情况。）

| 产品名称 | 型号 | 生产厂家 |
|------|------------------|------------|
| 螺丝刀 | SZF 0- 0,4 x 2,5 | 菲尼克斯电气中国公司 |

- 请将一字螺丝刀对准开关按钮垂直压下。如果刀尖打滑，可能会引起变频器损坏和受伤事故。

3 16位数字输入

3.1 接线示例

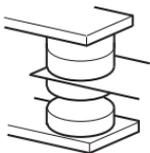


3

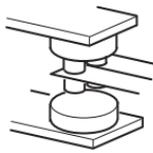
- *1 端子 SD、PC 使用变频器本体的端子。对变频器本体的 SD 端子进行接线时，应在内置选件电路板安装之前进行接线。
- *2 AY41 型模块需使用 DC24V 的电源。
与三菱可编程控制器的输出模块（AY41 型）的连接示例。输出模块的详细内容，请参照输出模块的使用手册。
- *3 控制逻辑与变频器本体相同。将变频器本体的逻辑切换为源型，则选件的逻辑也会切换为源型。控制逻辑的切换方法，请参照 FR-E800 使用手册（连接篇）。

NOTE

- 由于输入信号是微小信号，因此在使用继电器触点时，为了防止发生接触不良，应将两个微小信号用触点并联或使用双触点。



微小信号用触点



双触点

- 使用集电极开路信号时，应选择以下规格的晶体管。

使用晶体管的电气特性

$I_c \cong 10\text{mA}$

漏电流 $100\ \mu\text{A}$ 以下

$V_{CE} \cong 30\text{V}$

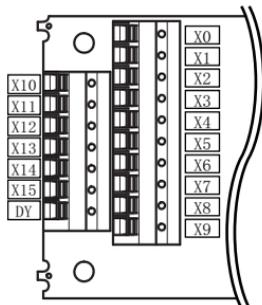
$I_c \geq 10\text{mA}$ 时， $V_{CE}(\text{sat})$ 电压为 3V 以下。

- 关于本使用手册的记述

本使用手册中的接线图，若无特别注明，所记载的输入端子的控制逻辑为漏型逻辑。

3.2 端子说明

- FR-A8AX



| 端子的位置 | 端子记号 | 内容 |
|-------|----------|--|
| 内置选项 | X0 ~ X15 | 数字信号输入端子（频率设定 / 转矩指令信号端子） 通过继电器触点或集电极开路输入数字信号。（参照第 21 页） 数字信号输入，可选择 BCD 代码输入或二进制输入。 BCD 代码输入 3 位（最大 999）或 4 位（最大 9999） 二进制输入二进制 12bit（X0 ~ X11、最大 HFFF）或二进制 16bit（X0 ~ X15、最大 HFFFF） |
| | DY | 数据读取时机输入信号 应在需要将数字信号读取至变频器本体的时机信号时使用该端子。Pr. 305 读取时机动作选择 = “1” 时，仅在 DY 信号为 ON 期间读取数据。此外，若将 DY 信号置为 OFF 则保持 OFF 之前的 X0 ~ X15 的数据。（参照第 27 页） |
| 变频器本体 | SD | 公共端子（漏型） 数字信号、数据读取时机信号的公共端子。 该端子应使用变频器本体侧端子 SD。 |
| | PC | 外部晶体管公共端（漏型）、公共端子（源型） 在连接可编程控制器（PLC）等的晶体管输出（集电极开路输出）时，将外部电源公共端（+侧）连接到该端子上，则可防止寄生电流导致的误动作。源型逻辑时，为公共端子。该端子应使用变频器本体侧的端子 PC。 |

3.3 代码输入示例

以下对 BCD 代码输入、二进制输入时的端子状态与输入值的示例进行介绍。

| BCD 代码输入（例：6325 时） | | | |
|--------------------|------|--------|-----|
| 位 | 端子名称 | 端子输入状态 | 输入值 |
| 1 | X0 | ON | 5 |
| | X1 | OFF | |
| | X2 | ON | |
| | X3 | OFF | |
| 10 | X4 | OFF | 2 |
| | X5 | ON | |
| | X6 | OFF | |
| | X7 | OFF | |
| 100 | X8 | ON | 3 |
| | X9 | ON | |
| | X10 | OFF | |
| | X11 | OFF | |
| 1000 | X12 | OFF | 6 |
| | X13 | ON | |
| | X14 | ON | |
| | X15 | OFF | |

| 二进制输入（例：HAB65 时） | | | |
|------------------|--------|----------------|----------------|
| 端子名称 | 端子输入状态 | 输入值 (16 进制) | 输入值 (10 进制) |
| X0 | ON | 5 | 43877 |
| X1 | OFF | | |
| X2 | ON | | |
| X3 | OFF | | |
| X4 | OFF | 6 | |
| X5 | ON | | |
| X6 | ON | | |
| X7 | OFF | | |
| X8 | ON | B | |
| X9 | ON | | |
| X10 | OFF | | |
| X11 | ON | | |
| X12 | OFF | A | |
| X13 | ON | | |
| X14 | OFF | | |
| X15 | ON | | |

NOTE

- BCD 代码输入的各位的输入值为 0 ~ 9。输入大于 9 的数值时无效且会保持上一轮的数值。
- Pr. 304 数字输入及模拟输入补偿选择 = “0、1、4” 时，X12 ~ X15 为无效。

3.4 参数一览

以下为使用内置选件（FR-A8AX）时的相关参数。

初始设定状态下，FR-A8AX 不动作。设定 Pr. 304 ≠ “9999” 时，可进行数字输入。

请根据用途，设定以下参数。

| Pr. | Pr. 组 | 名称 | 设定范围 | 最小设定单位 | 初始值 | 参照页 |
|---------|----------|---------------|---------------------|--------|-----------------|--------------|
| 300*1 | D600*1 | BCD 输入偏置 | 0 ~ 590Hz | 0.01Hz | 0Hz | 30 |
| 301*1 | D601*1 | BCD 输入增益 | 0 ~ 590Hz、9999 | 0.01Hz | 60Hz/ 50Hz*3 | 30 |
| 302*1 | D602*1 | BIN 输入偏置 | 0 ~ 590Hz | 0.01Hz | 0Hz | 30 |
| 303*1 | D603*1 | BIN 输入增益 | 0 ~ 590Hz、9999 | 0.01Hz | 60Hz/ 50Hz*3 | 30 |
| 304*1 | D604*1 | 数字输入及模拟输入补偿选择 | 0、1、4、10、11、14、9999 | 1 | 9999 | 26、27、 32 |
| 305*1 | D605*1 | 读取时机动作选择 | 0、1、10 | 1 | 0 | 27 |
| 329*1*2 | D606*1*2 | 数字输入单位选择 | 0、1、2、3 | 1 | 1 | 31 |
| 447*1 | D620*1 | 数字转矩指令偏置 | 0 ~ 400% | 1% | 0 | 32 |
| 448*1 | D621*1 | 数字转矩指令增益 | 0 ~ 400%、9999 | 1% | 150% | 32 |
| 804 | D400 | 转矩指令权选择 | 0、1、3 ~ 6 | 1 | 0 | 32 |

*1 安装内置选件（FR-A8AX）时可显示的参数。

*2 即使在 Pr. 77 = “2” 的情况下，也无法在运行中对 Pr. 329 进行写入。变更参数的设定值时，应停止运行。此外，参数清除也无效。

*3 在参数初始值组 1/ 参数初始值组 2 中的初始值不同。

 **NOTE**

- 二进制输入将输入数据作为 16 进制、BCD 代码输入将输入数据作为 10 进制进行读取。

3.5 参数的设定

3.5.1 输入方法的选择 (Pr. 304)

| Pr. 304 设定值 | BCD 代码输入 | 二进制输入 |
|-------------|----------|---------------|
| 0 | 3 位 | — |
| 1 | — | 12bit |
| 4*1 | — | 12bit 转矩指令值输入 |
| 10 | 4 位 | — |
| 11 | — | 16bit |
| 14*1 | — | 16bit 转矩指令值输入 |
| 9999 (初始值) | 无功能 | |

*1 转矩指令值输入的详细内容，请参照第 32 页。

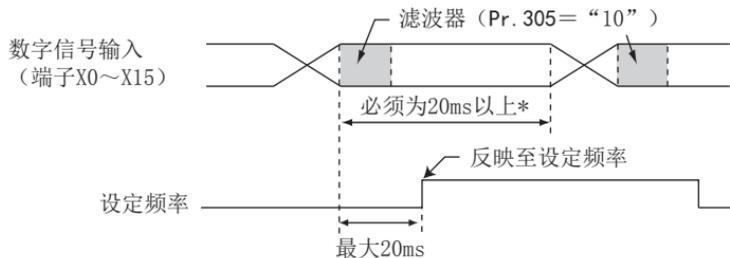
 **NOTE**

- 设定为 Pr. 304 = “0、1、4” 时，X12 ~ X15 信号无效。
- BCD 代码 / 二进制输入示例，请参照第 24 页。

3.5.2 读取时机动作选择 (Pr. 305)

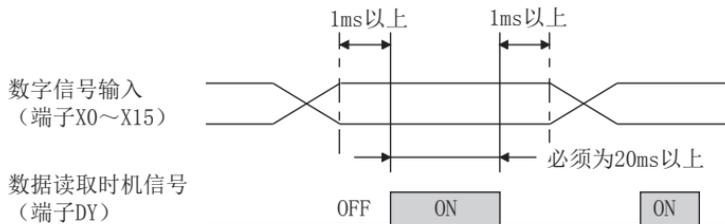
| Pr. 305 设定值 | 滤波器 | 内 容 |
|-------------|-----|---|
| 0 (初始值) | 无 | 与 DY 信号的 ON、OFF 无关，始终从数字信号输入端子 (X0 ~ X15) 读取输入的设置频率数据。 |
| 1 | 无 | 仅在 DY 信号为 ON 时，读取从数字信号输入端子 (X0 ~ X15) 输入的设置频率数据。DY 信号为 OFF 时，不会读取设置频率数据。因此，即使 X0 ~ X15 信号的输入状态发生变化，DY 信号 OFF 前的设置频率数据也有效。 |
| 10 | 有 | <p>与 DY 信号的 ON、OFF 无关，始终从数字信号输入端子 (X0 ~ X15) 读取输入的设置频率数据。可吸收数字信号读取的细微时机偏差。</p> |

◆ 设定 Pr. 305 = “0、10” 时



* 数字信号输入 (X0~X15) 应保持20ms以上。使信号在20ms以内变化时, 可能无法反映频率。

◆ DY 信号的使用方法 (设定 Pr. 305 = “1” 时)



NOTE

- Pr. 305 = “1” 时, 在端子 DY 为 OFF 的状态下, 将变频器的电源设为 ON, 则 X0 ~ X15 的各个端子将全部被识别为 OFF。

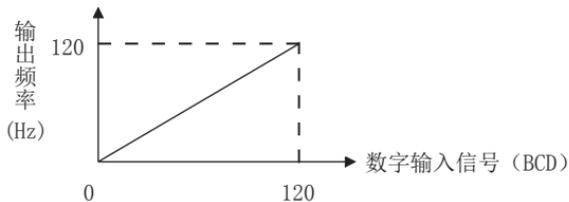
3.5.3 偏置与增益的调整 (Pr. 300 ~ Pr. 303)

| 参数编号 | 名称 | 设定范围 | 初始值 |
|------|----------|----------------|-------------|
| 300 | BCD 输入偏置 | 0 ~ 590Hz | 0Hz |
| 301 | BCD 输入增益 | 0 ~ 590Hz、9999 | 60Hz/50Hz*1 |
| 302 | BIN 输入偏置 | 0 ~ 590Hz | 0Hz |
| 303 | BIN 输入增益 | 0 ~ 590Hz、9999 | 60Hz/50Hz*1 |

*1 在参数初始值组 1/ 参数初始值组 2 中的初始值不同。

◆ 将数字输入值直接作为输出频率的设定值时的设定方法

将 Pr. 301 (BCD 代码输入) 或 Pr. 303 (二进制输入) 设定为“9999”时, 数字输入值将直接作为输出频率的设定值。
(例如, BCD 代码输入为“120”时, 将输出频率设为 120Hz 的情况)



NOTE

- 使用该设定方法时, 无法进行“偏置”的设定 (Pr. 300、Pr. 302)。

◆ 针对数字输入值的偏置 / 增益的设定方法

■ 偏置的调整

可针对数字输入信号进行偏置的调整。

应设定数字输入信号为 0 时的设定频率。

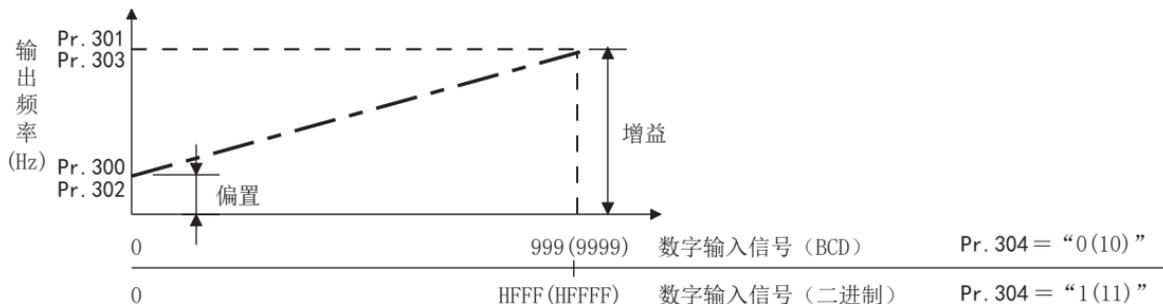
BCD 代码输入时通过 Pr. 300 进行设定，二进制输入时通过 Pr. 302 进行设定。

■ 增益的调整

可对通过数字输入信号运行时的最大输出频率（增益）进行调整。

应设定数字输入信号为“999”或“9999”（BCD 代码输入）、“HFFF”或“HFFFF”（二进制输入）时的设定频率。

BCD 代码输入时通过 Pr. 301 进行设定，二进制输入时通过 Pr. 303 进行设定。



3.5.4 数字输入单位选择 (Pr. 329)

| 参数编号 | 名称 | 设定范围 | 初始值 |
|------|----------|---------|-----|
| 329 | 数字输入单位选择 | 0、1、2、3 | 1 |

可将 Pr. 301 或 Pr. 303 设定为“9999”，并设定将数字输入信号直接作为输出频率的设定值时的单位。（参照第 29 页）
 频率 = 数字输入信号值 × Pr. 329 输入单位

| Pr. 329 设定值 | 输入值单位 | 可设定的频率*1 | | | |
|-------------|-------|------------|-------------|-------------|--------------|
| | | 12bit | | 16bit | |
| | | BCD 代码 | 二进制 | BCD 代码 | 二进制 |
| 0 | 10 | 0 ~ 9990Hz | 0 ~ 40950Hz | 0 ~ 99990Hz | 0 ~ 655350Hz |
| 1 (初始值) | 1 | 0 ~ 999Hz | 0 ~ 4095Hz | 0 ~ 9999Hz | 0 ~ 65535Hz |
| 2 | 0.1 | 0 ~ 99.9Hz | 0 ~ 409.5Hz | 0 ~ 999.9Hz | 0 ~ 6553.5Hz |
| 3 | 0.01 | 0 ~ 9.99Hz | 0 ~ 40.95Hz | 0 ~ 99.99Hz | 0 ~ 655.35Hz |

*1 并非变频器的最大输出频率。

<例>

• Pr. 329 = “0”

BCD 代码 = 111 → 1110Hz、二进制 = H100 (10 进制数为 256) → 2560Hz

• Pr. 329 = “1”

BCD 代码 = 111 → 111Hz、二进制 = H100 (10 进制数为 256) → 256Hz

• Pr. 329 = “2”

BCD 代码 = 111 → 11.1Hz、二进制 = H100 (10 进制数为 256) → 25.6Hz

• Pr. 329 = “3”

BCD 代码 = 111 → 1.11Hz、二进制 = H100 (10 进制数为 256) → 2.56Hz

NOTE

• 将 Pr. 301 或 Pr. 303 设定为“9999”以外的值时，Pr. 329 为无效。

3.5.5 16 位数字转矩指令

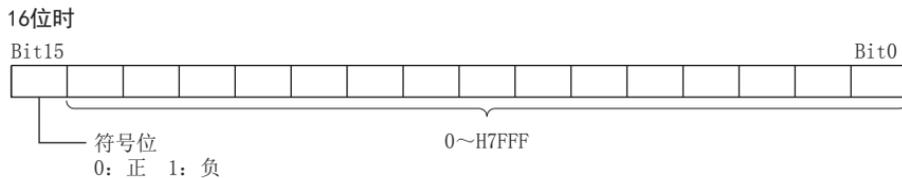
| 参数编号 | 名称 | 设定范围 | 初始值 |
|------|---------------|---------------------|------|
| 304 | 数字输入及模拟输入补偿选择 | 0、1、4、10、11、14、9999 | 9999 |
| 447 | 数字转矩指令偏置 | 0 ~ 400% | 0 |
| 448 | 数字转矩指令增益 | 0 ~ 400%、9999 | 150% |
| 804 | 转矩指令权选择 | 0、1、3 ~ 6 | 0 |

转矩控制时，可通过 FR-A8AX 发出数字转矩指令。

将 Pr. 304 设定为“4（12 位）”或“14（16 位）”，并将 Pr. 804 设定为“4”时，可通过 FR-A8AX 发出数字转矩指令。

| Pr. 804 设定值 | 内容 | 备注 |
|-------------|---|-----------------------------|
| 0 | 基于端子 4 的模拟输入的转矩指令 | 详细内容，请参照 FR-E800 使用手册（功能篇）。 |
| 1 | 通过参数设定发出的转矩指令 Pr. 805 或 Pr. 806 的设定值（-400% ~ 400%） | |
| 3 | 通过 CC-Link 通讯发出的转矩指令 | 详细内容，请参照 FR-E800 使用手册（功能篇）。 |
| 4 | 12 位数字输入（FR-A8AX） | 设定 Pr. 304 = “4” 时 |
| | 16 位数字输入（FR-A8AX） | 设定 Pr. 304 = “14” 时 |
| 5 | 通过 CC-Link 通讯发出的转矩指令 | 详细内容，请参照 FR-E800 使用手册（功能篇）。 |
| 6 | | |

在输入信号中，将低位 15（11）位作为转矩指令，将最高位作为符号。



NOTE

- 数字转矩指令仅限二进制输入。
- 选择数字转矩指令时，Pr. 329 数字输入单位选择无效。

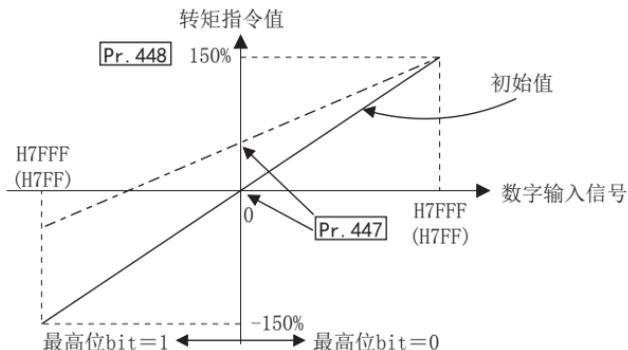
◆ 转矩指令的输入方法

转矩指令的输入方法有以下两种类型。

■ 设定输入信号 0 和 H7FFF (H7FF) 时的转矩指令值的方法

将输入信号 0 时的转矩指令值设定为 Pr. 447，将输入信号为 H7FFF (H7FF) 时的转矩指令值设定至 Pr. 448。

右图所示为当转矩指令值为 150% (Pr. 448 初始值) 时，通过输入信号 H7FFF (H7FF) 设定了转矩指令值时的情况。当输入信号的最高位为正时，同时也会设定负的转矩指令值 (-150%)。

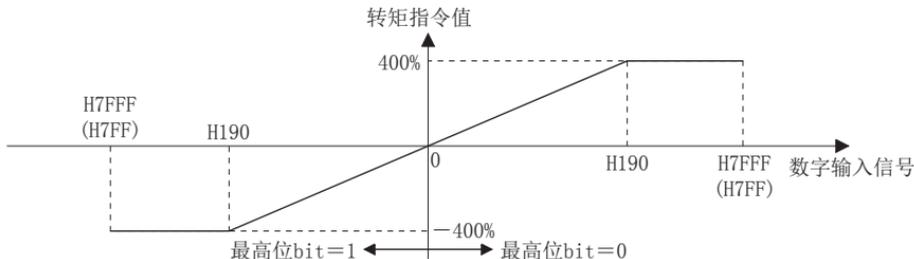


■ 将数字输入值直接作为转矩指令值的设定方法

设定 Pr. 448 = “9999” 时，将输入信号直接作为转矩指令值使用。

例如，输入信号为 H190 时的转矩指令值如下图所示，为 400%。

输入信号为 H190 以上时，转矩指令值将固定为 400%。



3.6 注意事项

- 关于加减速时间

通过数字输入信号设定了频率时，与模拟信号输入相同，加速时间也为达到 Pr. 20 加减速标准频率所需的时间。

- 数字输入信号受到以下限制。

作为 BCD 代码输入使用时，输入各位 H0A ~ H0F 后，在运行过程中，将按 H0A ~ H0F 输入之前的输入继续运行。H0A ~ H0F 的输入将被忽略。

在已输入 H0A ~ H0F 的状态下，从二进制输入变更为 BCD 代码输入后，设定频率将变为 0Hz。

- 频率设定的优先顺序如下所示。

JOG > 挡块定位 (RT、RL) > 多段速指令 (RH、RM、RL) > PID (X14) > AU (端子 4) > 通过 FR-A8AX 发出的数字指令 > 端子 2

但是，数字输入有效时，端子 2 无效。

附录 1 符合欧洲标准的说明

欧洲指令是以统一欧盟各成员国的限制规定，促进安全性有保证的产品在欧盟内部的流通为目的而发行的指令。1996年，对欧洲指令之一的 EMC 指令的符合证明被赋予了法律义务此外，自 1997 年起，对欧洲指令之一的低电压指令的符合也被赋予了法律义务。符合 EMC 指令以及低电压指令的制造商所认可的产品必须由制造商自己宣布符合，并标注“CE 标识”。



- 欧盟圈内销售负责人

以下为欧盟圈内销售负责人。

公司名称：Mitsubishi Electric Europe B.V.

地址：Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

◆ 关于 EMC 指令

本产品在安装到相对应的本公司变频器的条件下，声明符合 EMC 指令，并标有“CE 标识”。

- EMC 指令：2014/30/EU
- 标准规格：EN61800-3:2004+A1:2012 (Second environment/PDS Category “C3”)

■ 注意事项

- 对于安装本产品的变频器，应参照变频器本体随附的使用手册的“关于欧洲指令的注意事项”，进行安装和接线。
- 应确认接入安装有本产品的变频器的最终系统符合 EMC 指令。

附录 2 EAC 的注意事项



在已取得 EAC 认证的产品上标有 EAC 标志。

注 EAC 标志

2010 年，俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦三国共同签署了关税同盟协议，旨在通过废止或降低关税、制定产品安全的统一标准和要求以达到利用更大的经济圈来活化经济的目的。

在该关税同盟三国内流通的产品必须符合 CU-TR (Custom-Union Technical Regulation)：海关联盟技术法规、并标有 EAC 标志。

本产品的原产地、生产日期的确认方法及 CU 圈内销售负责人（进口者）如下所示。

• 原产地表示

可以通过本产品的包装箱进行确认。

例：MADE IN JAPAN

• 生产日期

可以通过本产品上记载的 SERIAL（生产编号）进行确认。

| | | | |
|----|---|---|------|
| □ | ○ | ○ | ○○○ |
| 记号 | 年 | 月 | 管理编号 |

SERIAL(生产编号)

SERIAL 由记号 1 位和生产年月 2 位、管理编号 3 位构成。

生产年份表示为公历年的最后 1 位，生产月的数字 1~9 代表 1~9 月、X 代表 10 月、Y 代表 11 月、Z 代表 12 月。

• CU 域内销售负责人（进口者）

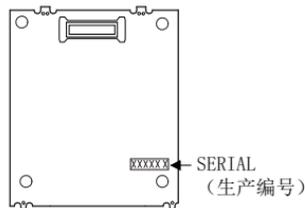
以下为 CU 域内销售负责人（进口者）。

公司名称：Mitsubishi Electric (Russia) LLC

地址：52, bld 1 Kosmodamianskaya Nab 115054, Moscow, Russia

电话：+7 (495) 721-2070

FAX：+7 (495) 721-2071



附录 3 关于电器电子产品有害物质限制使用

根据中华人民共和国的《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》，对适用于产品的“电器电子产品有害物质限制使用标识”的内容记载如下。

电器电子产品有害物质限制使用标识要求



本产品中所含有的有害物质的名称、含量、含有部件如下表所示。

- 产品中所含有害物质的名称及含量

| 部件名称*2 | 有害物质*1 | | | | | |
|--|--------|--------|--------|---------------|------------|--------------|
| | 铅 (Pb) | 汞 (Hg) | 镉 (Cd) | 六价铬 (Cr (VI)) | 多溴联苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 电路板组件（包括印刷电路板及其构成的零部件，如电阻、电容、集成电路、连接器等）、电子部件 | × | ○ | × | ○ | ○ | ○ |
| 金属壳体、金属部件 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 树脂壳体、树脂部件 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 螺丝、电线 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

上表依据 SJ/T11364 的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T26572 规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质在该部件的至少一种均质材料中的含量超出 GB/T26572 规定的限量要求。

*1 即使表中记载为 ×，根据产品型号，也可能会有有害物质的含量为限制值以下的情况。

*2 根据产品型号，一部分部件可能不包含在产品中。

附录 4 基于中国标准化法的参考标准

本产品按照以下中国标准设计制造。

EMC : GB/T 12668.3

MEMO

MEMO

MEMO

修 订 记 录

* 本使用手册编号在封底的左下角。

| 修订日期 | 使用手册编号 | 修 订 内 容 |
|-------------|--------------------|---------|
| 2019 年 12 月 | IB(名)-0600878CHN-A | 初版印刷 |
| | | |

IB (NA)-0600878CHN-A (1912) MEE
MODEL:FR-A8AX E套件使用手册

 **三菱电机自动化(中国)有限公司**

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：200336

电话：021-23223030 传真：021-23223000

网址：<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>

技术支持热线 **400-821-3030**



扫描二维码,关注官方微博



扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知