


# SINAMICS G120X

## 供货范围

供货范围至少包括下列组件：
- 带可运行固件的即连即用的变频器（变频器由功率模块以及不可拆卸的控制单元组成）。
- 一套用于连接输入和输出端子的连接器
- 一套用于功率模块的屏蔽连接件 （仅适用于 FSA … FSG）
- 一套用于控制单元的屏蔽连接件 （仅适用于 FSD … FSG）
- 英文版和德文版简明安装说明
- 一张可打印的、与相应变频器等尺寸的钻孔尺寸图（仅适用于 FSD … FSG），从而便于对安装孔进行钻孔。
- 变频器内包含开源软件（OSS）。OSS 授权条件保存在变频器中。

关于固件升级和降级的方法可访问网址：
http://support.automation.siemens.com/WW/news/en/67364620

SINAMICS G120X 操作说明
https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13213
语言版本：

**警告**

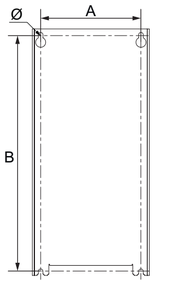
不遵守安全说明和安装说明可导致生命危险
本简明安装说明只包含安装变频器的重要信息。若不遵守相关文档中的安全说明和安装说明，会导致人员重伤或死亡等事故。
- 遵守相关文档中的安全说明和安装说明。

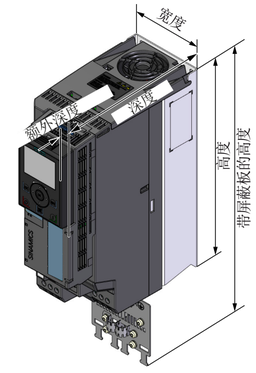
参见：
https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109744769

铭牌示例

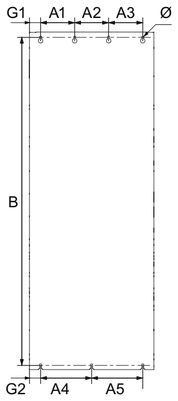


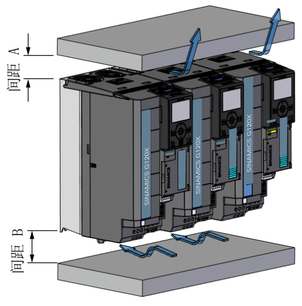

钻孔尺寸 FSA … FSG




钻孔尺寸 FSH/FSJ



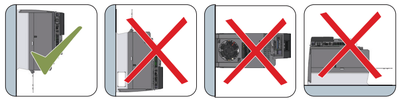




并排安装限制条件：
- 两侧无间距时，最大环境温度为 50 °C。
- 要达到 55 °C 环境温度，两侧间距至少为 5 cm。

| 外形尺寸 | 安装尺寸 - mm (inches) | | | | | | | | | 固定方式（螺栓、垫片和螺母） | 紧固扭矩 Nm (lbf.in) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B | G1 | G2 | Ø | | |
| H | 160 (6.3) | 150 (5.9) | 160 (6.3) | 225 (8.85) | 225 (8.9) | 1419 (55.86) | 39 (1.5) | 49 (1.9) | 20 (0.78) | 7 × M8 | 25 (221.26) |
| J | 200 (7.9) | 290 (11.4) | 200 (7.9) | 345 (13.6) | 345 (13.6) | 1399 (55.07) | 60.5 (2.4) | 60.5 (2.4) | 20 (0.78) | | |

| 外形尺寸 | 安装尺寸 - mm (inches) | | | 固定方式（螺栓、垫片和螺母） | 紧固扭矩 - Nm (lbf.in) |
|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | Ø | | |
| A | 55 (2.16) | 221.5 (8.72) | 5 (0.19) | 4 × M4 | 2.5 (22.12) |
| B | 80 (3.15) | 265 (10.43) | 5 (0.19) | 4 × M4 | 2.5 (22.12) |
| C | 118 (4.64) | 283 (11.14) | 5.5 (0.21) | 4 × M5 | 2.5 (22.12) |
| D | 170 (6.69) | 430 (16.92) | 6.0 (0.23) | 4 × M5 | 6 (53.1) |
| E | 230 (9.05) | 509 (20.03) | 6.5 (0.25) | 4 × M6 | 10 (88.5) |
| F | 270 (10.62) | 680 (26.77) | 8.5 (0.33) | 4 × M8 | 25 (221.26) |
| G | 265 (10.43) | 970.5 (38.20) | 12.0 (0.47) | 4 × M10 | 50 (442.5) |

变频器正确的安装方向



技术数据 380 V … 480 V

| 380 V ... 480 V | 额定输出功率 - kW (hp) | 额定输出电流 - A kW - A (hp - A) | 订货号 | |
|---|---|---|---|---|
| 外形尺寸 | 基于轻过载 | | 不带滤波器 | 带滤波器 |
| FSA | 0.75 (1) | 2.2 (2.1) | 6SL32□0-□YE10-0UF0 | 6SL32□0-□YE10-0AF0 |
| | 1.1 (1.5) | 3.1 (3.0) | 6SL32□0-□YE12-0UF0 | 6SL32□0-□YE12-0AF0 |
| | 1.5 (2) | 4.1 (3.4) | 6SL32□0-□YE14-0UF0 | 6SL32□0-□YE14-0AF0 |
| | 2.2 (3) | 5.9 (4.8) | 6SL32□0-□YE16-0UF0 | 6SL32□0-□YE16-0AF0 |
| | 3 (4) | 7.7 (6.2) | 6SL32□0-□YE18-0UF0 | 6SL32□0-□YE18-0AF0 |
| FSB | 4 (5) | 10.2 (7.6) | 6SL32□0-□YE20-0UF0 | 6SL32□0-□YE20-0AF0 |
| | 5.5 (7.5) | 13.2 (11) | 6SL32□0-□YE22-0UF0 | 6SL32□0-□YE22-0AF0 |
| | 7.5 (10) | 18 (14) | 6SL32□0-□YE24-0UF0 | 6SL32□0-□YE24-0AF0 |
| FSC | 11 (15) | 26 (21) | 6SL32□0-□YE26-0UF0 | 6SL32□0-□YE26-0AF0 |
| | 15 (20) | 32 (27) | 6SL32□0-□YE28-0UF0 | 6SL32□0-□YE28-0AF0 |
| FSD | 18.5 (25) | 38 (34) | 6SL32□0-□YE30-0UF0 | 6SL32□0-□YE30-0AF0 |
| | 22 (30) | 45 (40) | 6SL32□0-□YE32-0UF0 | 6SL32□0-□YE32-0AF0 |
| | 30 (40) | 60 (52) | 6SL32□0-□YE34-0UF0 | 6SL32□0-□YE34-0AF0 |
| | 37 (50) | 75 (65) | 6SL32□0-□YE36-0UF0 | 6SL32□0-□YE36-0AF0 |
| FSE | 45 (60) | 90 (77) | 6SL32□0-□YE38-0UF0 | 6SL32□0-□YE38-0AF0 |
| | 55 (75) | 110 (96) | 6SL32□0-□YE40-0UF0 | 6SL32□0-□YE40-0AF0 |
| FSF | 75 (100) | 145 (124) | 6SL32□0-□YE42-0UF0 | 6SL32□0-□YE42-0AF0 |
| | 90 (125) | 178 (156) | 6SL32□0-□YE44-0UF0 | 6SL32□0-□YE44-0AF0 |
| | 110 (150) | 205 (180) | 6SL32□0-□YE46-0UF0 | 6SL32□0-□YE46-0AF0 |
| | 132 (200) | 250 (240) | 6SL32□0-□YE48-0UF0 | 6SL32□0-□YE48-0AF0 |
| FSG | 160 (250) | 302 (302) | - | 6SL32□0-□YE50-0□F0 |
| | 200 (300) | 370 (361) | - | 6SL32□0-□YE52-0□F0 |
| | 250 (400) | 477 (477) | - | 6SL32□0-□YE54-0□F0 |
| FSH | 315 (n/a) | 570 (477) | - | 6SL32 2 0-□YE56-0 C F0 |
| | 355 (450) | 640 (515) | - | 6SL32 2 0-□YE58-0 C F0 |
| | 400 (500) | 720 (590) | - | 6SL32 2 0-□YE60-0 C F0 |
| FSJ | 450 (n/a) | 820 (663) | - | 6SL32 2 0-□YE62-0 C F0 |
| | 500 (600) | 890 (724) | - | 6SL32 2 0-□YE64-0 C F0 |
| | 560 (700) | 1000 (830) | - | 6SL32 2 0-□YE66-0 C F0 |
| 环境等级 3C2 | | | 2 | 2 |
| 环境等级 3C3 | | | 3 | 3 |
| 不带操作面板 | | | 1 | 1 |
| 带操作面板 BOP-2 | | | 2 | 2 |
| 带操作面板 IOP-2 | | | 3 | 3 |
| 滤波器 C2 | | | | A |
| 滤波器 C3 | | | | C |

尺寸和间距 FSA ..FSJ - mm (inches)

| 外形尺寸 | 高度 | 带屏蔽板的高度 | 宽度 | 深度 | 间距 A | 间距 B | 安装操作面板后的额外深度 [1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FSA | 232 (9) | 330 (12.9) | 73 (3) | 209 (8) | 80 (3) | 100 (4) | 9 (0.35) |
| FSB | 275 (10) | 383 (15) | 100 (4) | 209 (8) | 80 (3) | 100 (4) | 9 (0.35) |
| FSC | 295 (11) | 423 (16.6) | 140 (5) | 209 (8) | 80 (3) | 100 (4) | 9 (0.35) |
| FSD | 472 (18.5) | 624.6 (24.5) | 200 (7.8) | 239 (9.4) | 300 (12) | 350 (14) | 9 (0.35) |
| FSE | 551 (21.6) | 729 (28.7) | 275 (10.8) | 239 (9.4) | 300 (12) | 350 (14) | 9 (0.35) |
| FSF | 709 (27.9) | 969.4 (38) | 305 (12) | 360 (14) | 300 (12) | 350 (14) | 9 (0.35) |
| FSG | 999.4 (39) | 1255 (49) | 305 (12) | 360 (14) | 300 (12) | 350 (14) | 9 (0.35) |
| FSH | 1696 (66.7) | - | 548 (21.6) | 393 (15.4) | 200 (8) | 250 (9.8) [1] | - |
| FSJ | 1621 (63.8) | - | 801 (31.5) | 393 (15.4) | 200 (8) | 250 (9.8) [1] | - |

1) 对于 FSA … FSG，安装 SINAMICS G120 Smart Access 后的额外深度为 7 mm (0.28 inch)。
2) 对于变频器 FSH/FSJ，变频器之间还要至少保持 30 mm 间距。
3) 对于变频器 FSH/FSJ，变频器正面还要求至少保持 100 mm 间距。

电缆横截面和紧固扭矩

| 外形尺寸 | 端子 | 端子/连接器类型 | 最大电缆横截面 | | 螺钉紧固扭矩 | | 剥线长度 mm (in) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $mm^2$ | AWG | Nm | lbf.in | |
| FSA | 电源、电机和 PE | 螺钉端子 | 1.5 … 2.5 | 16 … 14 | 0.5 | 4.4 | 9 … 10 (0.4) |
| FSB | | | 1.5 … 6 | 16 … 10 | 0.6 | 5.3 | 12 … 13 (0.47) |
| FSC | | | 1.5 …16 | 16 … 6 | 1.3 | 11.5 | 12 … 13 (0.47) |
| FSD | 电源、电机和 PE | 螺钉端子 | 10 … 35 | 8 … 2 | 4.5 | 39.8 | 18 (0.7) |
| FSE | 电源、电机和 PE | 螺钉端子 | 25 … 70 | 4 … 3/0 | 10 | 88.5 | 25 (1) |
| FSF | 电源、电机和 PE | SN71322 电缆终端，用于 M10 螺栓 | 35 … 2 × 120 | 2 … 2 × 4/0 | 22 … 25 | 194.7 … 221.3 | -- |
| FSG | 电源、电机和 PE | SN71322 电缆终端，用于 M10 螺栓 | 35 … 2 × 185 | 2 … 2 × 350 MCM | 50 | 442.5 | -- |
| FSH | 电源、电机、PE 和直流端子 | DIN 46234 电缆终端，用于 M12 螺栓 | 4 × 240 | 4 × 500 MCM | | | -- |
| FSJ | | 螺钉端子 | 6 × 240 | 6 × 500 MCM | | | |

技术数据 500 V … 690 V

| 500 V ... 690 V* | 额定输出功率 - kW (hp) | 额定输出电流 - A kW - A (hp - A) | 订货号 | |
|---|---|---|---|---|
| 外形尺寸 | 基于轻过载 | | 不带滤波器 | 带滤波器 |
| FSD | 3 (3) | 5 (5) | 6SL32□0-□YH18-0UF0 | 6SL32□0-□YH18-0AF0 |
| | 4 (5) | 6.3 (6.3) | 6SL32□0-□YH20-0UF0 | 6SL32□0-□YH20-0AF0 |
| | 5.5 (7.5) | 9 (9) | 6SL32□0-□YH22-0UF0 | 6SL32□0-□YH22-0AF0 |
| | 7.5 (10) | 11 (11) | 6SL32□0-□YH24-0UF0 | 6SL32□0-□YH24-0AF0 |
| | 11 (n/a) | 14 (14) | 6SL32□0-□YH26-0UF0 | 6SL32□0-□YH26-0AF0 |
| | 15 (15) | 19 (19) | 6SL32□0-□YH28-0UF0 | 6SL32□0-□YH28-0AF0 |
| | 18.5 (20) | 23 (23) | 6SL32□0-□YH30-0UF0 | 6SL32□0-□YH30-0AF0 |
| | 22 (25) | 27 (27) | 6SL32□0-□YH32-0UF0 | 6SL32□0-□YH32-0AF0 |
| | 30 (30) | 35 (35) | 6SL32□0-□YH34-0UF0 | 6SL32□0-□YH34-0AF0 |
| | 37 (40) | 42 (42) | 6SL32□0-□YH36-0UF0 | 6SL32□0-□YH36-0AF0 |
| FSE | 45 (50) | 52 (52) | 6SL32□0-□YH38-0UF0 | 6SL32□0-□YH38-0AF0 |
| | 55 (60) | 62 (62) | 6SL32□0-□YH40-0UF0 | 6SL32□0-□YH40-0AF0 |
| FSF | 75 (75) | 80 (80) | 6SL32□0-□YH42-0UF0 | 6SL32□0-□YH42-0CF0 |
| | 90 (100) | 100 (100) | 6SL32□0-□YH44-0UF0 | 6SL32□0-□YH44-0CF0 |
| | 110 (125) | 125 (125) | 6SL32□0-□YH46-0UF0 | 6SL32□0-□YH46-0CF0 |
| | 132 (150) | 144 (144) | 6SL32□0-□YH48-0UF0 | 6SL32□0-□YH48-0CF0 |
| FSG | 160 (n/a) | 171 (171) | - | 6SL32□0-□YH50-0CF0 |
| | 200 (200) | 208 (208) | - | 6SL32□0-□YH52-0CF0 |
| | 250 (250) | 250 (250) | - | 6SL32□0-□YH54-0CF0 |
| FSH | 315 (350) | 330 (345) | - | 6SL32 2 0-□YH56-0CF0 |
| | 355 (400) | 385 (388) | - | 6SL32 2 0-□YH58-0CF0 |
| | 400 (450) | 420 (432) | - | 6SL32 2 0-□YH60-0CF0 |
| | 450 (500) | 470 (487) | - | 6SL32 2 0-□YH62-0CF0 |
| FSJ | 500 (n/a) | 520 (546) | - | 6SL32 2 0-□YH64-0CF0 |
| | 560 (600) | 580 (610) | - | 6SL32 2 0-□YH66-0CF0 |
| | 630 (700) | 650 (679) | - | 6SL32 2 0-□YH68-0CF0 |
| 环境等级 3C2 | | | 2 | 2 |
| 环境等级 3C3 | | | 3 | 3 |
| 不带操作面板 | | | 1 | 1 |
| 带操作面板 BOP-2 | | | 2 | 2 |
| 带操作面板 IOP-2 | | | 3 | 3 |

*符合 UL 标准的系统：500 V … 600 V

允许的最大电机电缆长度 - m (ft)[1]

| 变频器外形尺寸 400 V | 符合 EN 61800-3 的 EMC 类别 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 二类环境，C3 | | 一类环境，C2 | 二类环境，C2 |
| | 带内置滤波器的变频器 | 不带内置电源滤波器但连接外置 C3 滤波器的变频器 | 带内置 C2 滤波器的变频器 | 带内置 C3 滤波器的变频器 |
| FSA … FSC | 150 (492) | 50 (656) | 150 (492) | 150 (492) |
| FSD … FSG | 200 (656) | 50 (656) | 150 (492)[2] | 150 (492)[2] |
| FSH … FSJ | 150 (492)[3] | 50 (984) | --- | 150 (492) |

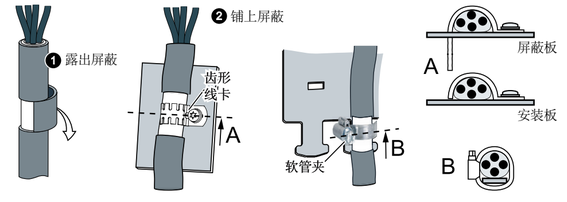
1) 该值适用于出厂设置的脉冲频率
2) FSF 75 kW 和 90 kW：2 kHz 脉冲频率
3) 电机电缆长度为 100 m (328 ft) … 150 m (492 ft)，带基础干扰抑制模块（经请求提供）。

允许的最大电机电缆长度 - m (ft)[1]

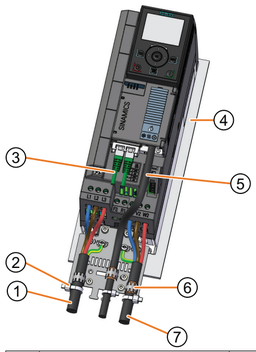
| 变频器外形尺寸 690 V | 符合 EN 61800-3 的 EMC 类别 | | |
|---|---|---|---|
| | 二类环境，C3 | | 二类环境，C2 |
| | 带内置滤波器的变频器 | 不带内置电源滤波器但连接外置 C3 滤波器的变频器 | 带内置 C3 滤波器的变频器 |
| FSD … FSE | 150 (492) | 50 (656) | 100 (328) |
| FSF … FSG | 150 (492) | 50 (656) | --- |
| FSH … FSJ | 150 (492)[3] | 50 (656) | 150 (492)[2] |

1) 该值适用于出厂设置的脉冲频率
2) 外接 C2 电源滤波器和输入电抗器才可在一类环境， C2 类运行
3) 电机电缆长度为 100 m…150 m 时，需在电源侧连接基础干扰抑制模块（经请求提供）。

符合 EMC 规范的屏蔽层敷设示例

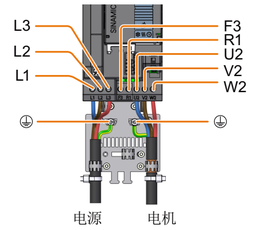


## 接线示例 FSB

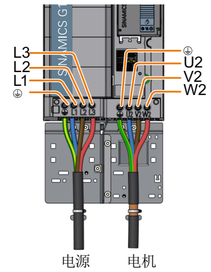



| 编号 | 说明 | 编号 | 说明 |
|---|---|---|---|
| ① | 非屏蔽电源电缆 | ⑤ | 屏蔽控制电缆 |
| ② | 束线带 | ⑥ | 齿形线卡 |
| ③ | Ethernet RJ45 连接器 | ⑦ | 屏蔽电机电缆 |
| ④ | 控制柜背板 | | |

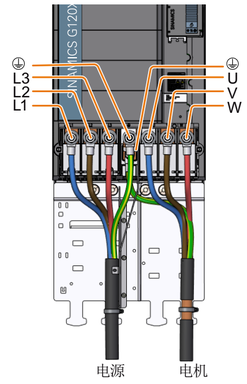
## 连接电源和电机，FSA … FSC



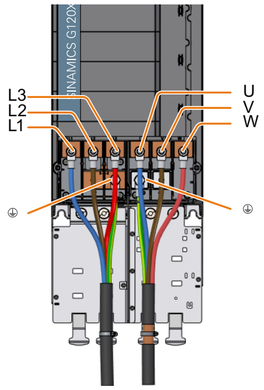

## 连接电源和电机，FSD … FSE



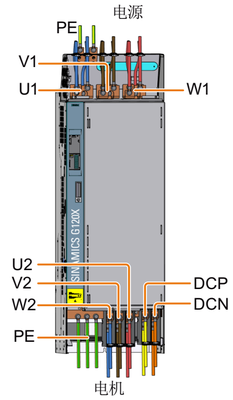

## 连接电源和电机，FSF



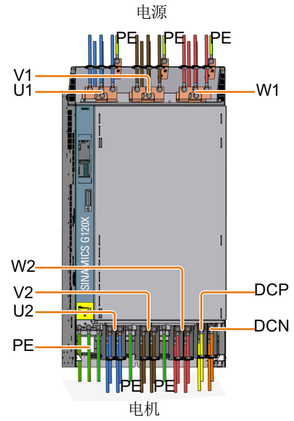

## 连接电源和电机，FSG




## 连接电源和电机，FSH



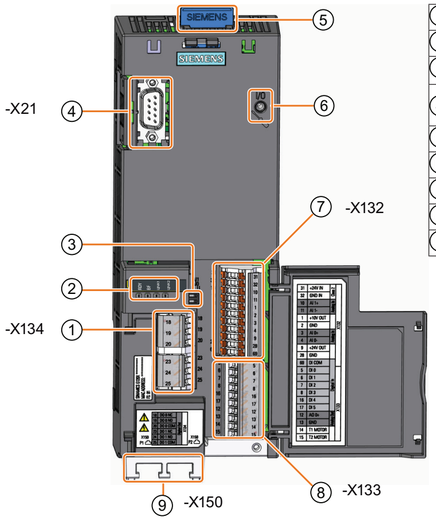

## 连接电源和电机，FSJ




**说明**

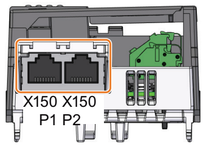
对于变频器外形尺寸 FSA … FSG，R1 以及 F3 端子留作以后使用。

## CU 接口

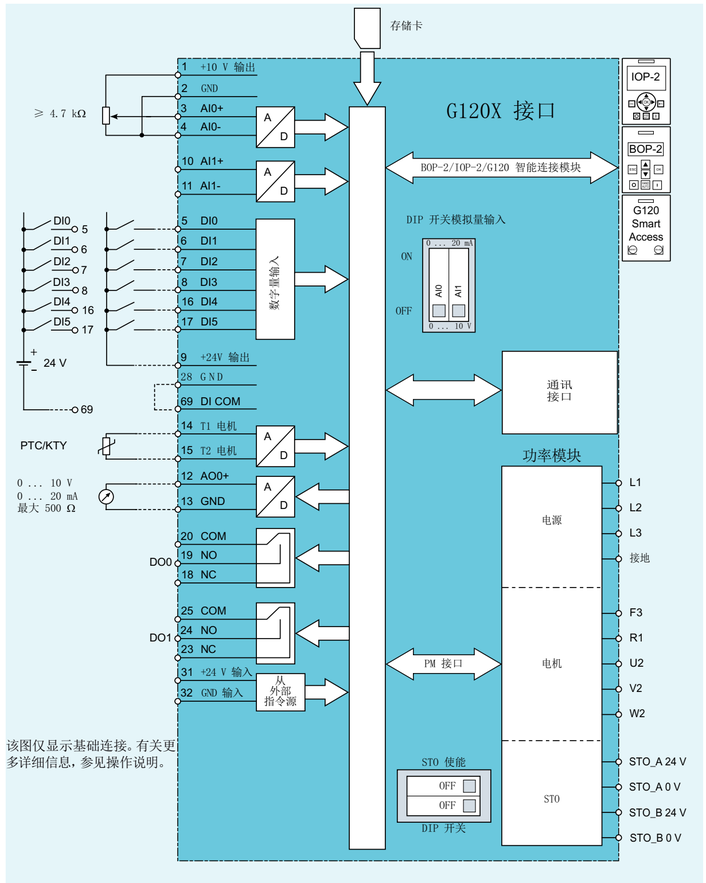



| | |
|---|---|
| ① | 端子排 X134 |
| ② | 状态 LED |
| ③ | 模拟量输入选择 DIP 开关 |
| ④ | 操作面板或 SINAMICS G120 智能连接模块接口 X21 |
| ⑤ | 存储卡插槽 |
| ⑥ | 预留使用 |
| ⑦ | 端子排 X132 |
| ⑧ | 端子排 X133 |
| ⑨ | PROFINET 接口 |

## PROFINET 接口

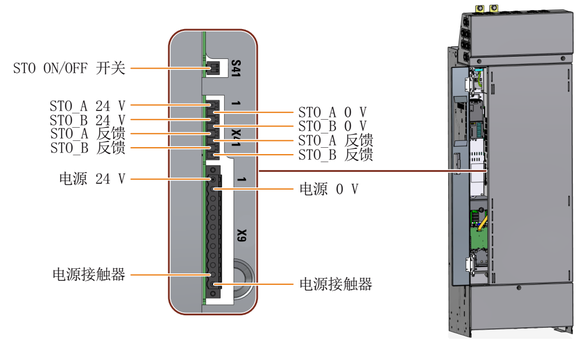



## 电路图

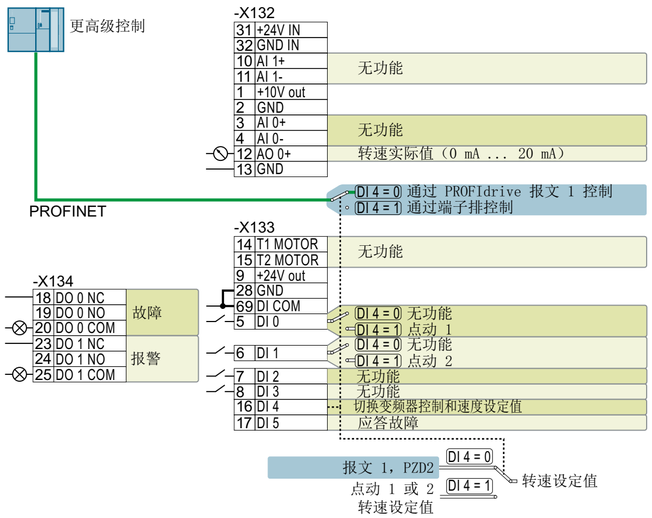



该图仅显示基础连接。有关更多详细信息，参见操作说明。

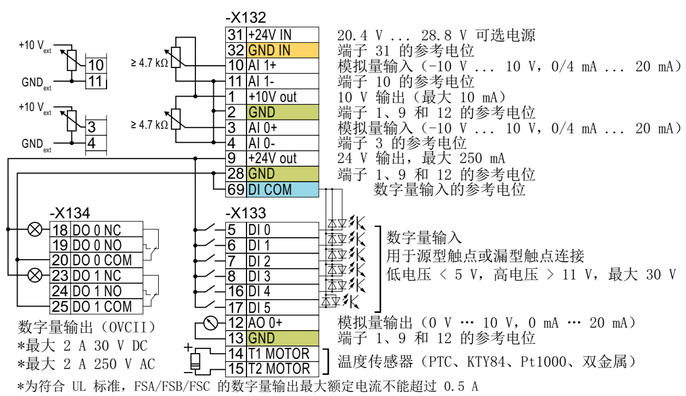
## FSH/FSJ 开关/端子 S41、X41 和 X9




## 出厂设置 – 变频器的预设置




## 端子排接线示例




20.4 V … 28.8 V 可选电源
端子 31 的参考电位
模拟量输入（-10 V … 10 V，0/4 mA … 20 mA）
端子 10 的参考电位
10 V 输出（最大 10 mA）
端子 1、9 和 12 的参考电位
模拟量输入（-10 V … 10 V，0/4 mA … 20 mA）
端子 3 的参考电位
24 V 输出，最大 250 mA
端子 1、9 和 12 的参考电位
数字量输入的参考电位

数字量输入
用于源型触点或漏型触点连接
低电压 < 5 V，高电压 > 11 V，最大 30 V

数字量输出（OVCII）
*最大 2 A 30 V DC
*最大 2 A 250 V AC

模拟量输出（0 V … 10 V，0 mA … 20 mA）
端子 1、9 和 12 的参考电位

温度传感器（PTC、KTY84、Pt1000、双金属）

*为符合 UL 标准，FSA/FSB/FSC 的数字量输出最大额定电流不能超过 0.5 A

**重要**

端子接线图中的编号排序并不代表控制单元上实际的编号排序。

## 操作面板和调试工具

BOP-2 操作说明
https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109483379

IOP-2 操作说明
https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109752613

SINAMICS G120 智能连接模块操作说明
https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109758094

## 使用 SINAMICS G120 智能连接模块进行调试

借助 SINAMICS G120 智能连接模块的 Wi-Fi 连接，用户可从移动设备（如平板电脑、智能手机或笔记本）对 SINAMICS G120X 变频器进行调试、诊断和维修等操作。只需使用传统浏览器和所支持的常用操作系统即可完成对模块的设置，而无需下载其他软件。



## 技术支持

在线支持 App
https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/sc/2067

产品注册
www.siemens.com/drive-registration

SINAMICS G120 产品信息
https://www.siemens.com/press/en/pressrelease/?press=/en/pressrelease/2018/digitalfactory/pr2018040224dfen.htm

有关支路保护装置允许类型的详细信息，参见 SINAMICS G120X 变频器保护装置的产品信息。

SINAMICS G120X 保护装置的产品信息
https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13213


Siemens AG
Digital Factory
Motion Control
Postfach 3180
91050 ERLANGEN
Deutschland



© Siemens AG, 2018
Änderungen vorbehalten



版本：12/2018

A5E46460874


美国保险商实验室
获得 UL 和 CUL 列明认证的设备可在污染等级 2 的环境中使用

ISO 9001
西门子公司按照 ISO 9001 标准的要求对其质量管理体系进行管理。

European Low Voltage Directive
Europäische Niederspannungsrichtlinie
Directive européenne basse tension
Directiva europea "Baja tension"
Direttiva europea sulla bassa tensione

一致性声明
https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13222/cert

EMC 安装准则
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658


在英国印制



A5E46460874