Nidec
All for dreams

*分步指南*

# COMMANDER S100

部件号：0478-0662-06
版本：6

**阅读用户指南**

使用本产品之前，您必须阅读并理解 www.controltechniques.com/support 所提供 Commander S100 用户指南中的安全信息。

MARSHAL

Available on the App Store

GET IT ON Google Play

# 引言

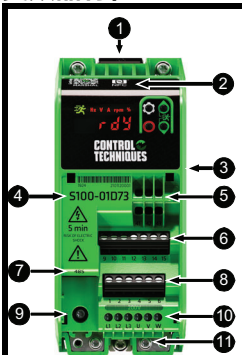
本指南提供了有关如何安装变频器、使用合适的熔断器和电缆为变频器接线、配置变频器和运行电机的分步说明。
Commander S100 与移动应用程序 Marshal 完全兼容，该应用程序可在 Google Play 商店和 App Store 上找到。
请从 S100 User Guide at www.controltechniques.com/support 下载完整的 Commander S100 用户指南。

# 重要安全信息

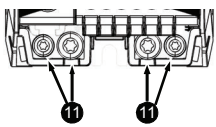
1. **隐患**
   本分步指南适用于 Commander S100 变频器并提供必须遵守的安全信息。
2. **责任**
   安装人员有责任确保整个系统的安全。对于不当、疏忽或不正确的设计和安装或变频器故障而导致的任何后果，变频器制造商不承担任何责任。
3. **遵守法规**
   安装人员有责任遵守所有相关法规，例如国家布线法规。
4. **机柜**
   基本变频器模块 (BDM) 是开放式的，必须安装在机柜中，防止未经培训和授权的人员使用。
5. **电气隐患**
   变频器中使用的电压会造成严重电击和 / 或灼伤，并可能致命。操作或靠近变频器时，请务必小心。
6. **系统设计**
   系统设计，安装，调试，启动和维护必须由经过必要培训并具备相关能力的人员执行，这些人员必须阅读 《用户指南》中的所有安全信息和说明。

使用表 1-4 中所指定最大额定值的熔断器或断路器保护时，本产品适用于能够提供不超过 5,000 RMS 对称安培、最大 480 V （高达变频器模块的额定电压）的电路。

# 变频器特性




接地（保护接地）接头




**1.DIN 导轨释放夹**
**2.NFC 位置**
**3.额定值信息（变频器侧面）***
**4.识别信息**
**5.继电器接头**
**6.数字输入接头**
**7.485 通信端口**
**8.模拟输入接头**
**9.EMC 滤波器断开螺丝****
**10.交流电源和电机接头**
**11.接地（保护接地）接头**
**（随附 2 x M4 螺丝）**

***始终检查变频器额定电压是否适合安装**

****拆卸前请阅读用户指南中第 4.0 章“电气安装”中的信息。**

# 步骤 1： 安装变频器

变频器包装箱随附一个用于墙面安装的钻孔样板，以便快速完成安装。无需使用螺丝，即可将变频器安装到 DIN 导轨上。

**表 1-1 变频器尺寸**

| 框架尺寸 | 外形尺寸 (±0.5 mm) | | | | 安装尺寸 (±0.5 mm) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 重量 | | | | | Ø 安装孔直径 |
| S100-01 | 156 mm | 68 mm | 130 mm | 0.7 kg | 46 mm | 145 mm | 45 mm | 22.5 mm | 4.8 mm |
| S100-02 | 192 mm | 68 mm | 132 mm | 0.8 kg | 46 mm | 180 mm | 45 mm | 22.5 mm | 4.8 mm |
| S100-03 | 192 mm | 90 mm | 132 mm | 1 kg | 46 mm | 180 mm | 65 mm | 37.5 mm | 4.8 mm |

| 变频器间距 | S100-01x13, S100-01x23 | 所有其他变频器 |
|---|---|---|
| A | 100 mm | 45 mm |
| B | 0 mm | |

变频器应在 -10 °C 至 40 °C （14 °F 至 104 °F）的环境温度范围内运行。对于超过此范围的温度，需应用输出电流降额。有关降额变频器和其他环境条件的详细信息，请遵循 Commander S100 用户指南中的指导。

# 步骤 2： 连接变频器

电源端子 (S100-034xx)：5 mm (3/16 in) 一字螺丝刀。
电源端子（所有其他型号）：3 mm (1/8 in) 一字螺丝刀。
控制终端（所有型号）： 3 mm (1/8 in) 一字螺丝刀。

## 电源接头

使用表 1-4 中的电缆和熔断器或断路器连接电源和电机接头。如果使用单相电源，则应将电源连接到 L1 和 L2。

**图 1-1 电源端子接头**

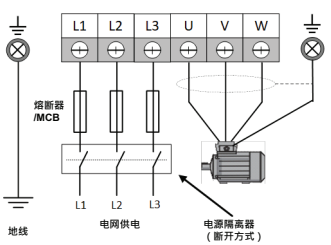



**表 1-2 建议的力矩设定值**

| 变频器额定电压 | 100 V | 200 V | 400 V |
|---|---|---|---|
| 电源接头 | 0.5 Nm | | 0.6 Nm |
| 接地接头 | 1.5 Nm | | |
| 控制接头 | 0.4 Nm | | |

始终将屏蔽电机电缆与 Commander S100 搭配使用，并将此屏蔽连接到背板或电缆管理支架附件。

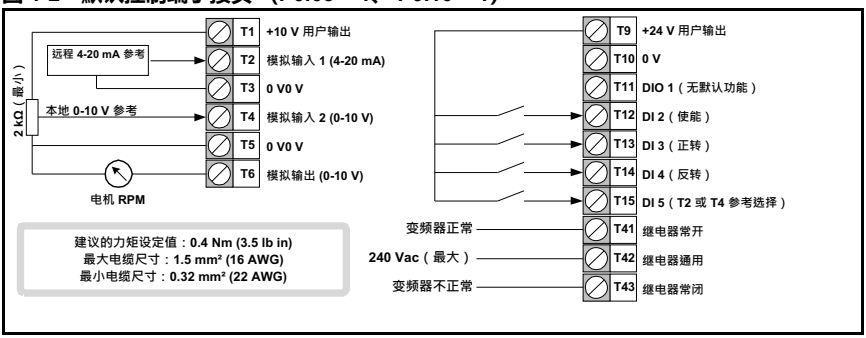
# 接地接头

接地导线应使用与电源导线横截面积相同的两根铜导线。

为满足 UL 要求，应使用根据现场布线确定尺寸的 UL 认证闭环连接器 （环形压接）进行接地连接。

# 控制连接

**图 1-2　默认控制端子接头 （P0.05 = 1、 P0.10 = 1）**




上面的默认配置使用模拟输入 1 (T2) 上的远程 4-20 mA 或模拟输入 2 (T4) 上的本地 0-10 V 进行速度控制。使用数字输入 5 (T15) 在这两个参考值之间进行选择。

对于其他 IO 配置，请参阅用户指南或 **Marshal** 中的驱动器配置。

如果在 PELV 电路内连接，上面显示的控制接头和 485 端口可以是 PELV 额定值。
如果继电器连接到超过 II 类过电压的电路，端子就不是 PELV 额定值。

**注意**

继电器电缆的额定电压应适合最大预期电压。

# 选择电源电缆、电机电缆和熔断器 /MCB

**表 1-3　熔断器、 MCB 和电缆合规性**

| 标准 | IEC | UL |
|---|---|---|
| **熔断器类** | gG | CC、 J 或 T |
| **MCB** | 建议符合 EN IEC 60947-2，具有 > 5 kA 短路分断能力。 C 型 | 断路器必须通过 UL 认证并适合安装环境，额定电压为 600 Vac，短路额定值 > 5 kA。 C 型 |
| **电源和电机电缆** | 所有电缆尺寸均适用于铜电缆。 IEC 电缆尺寸假定 PVC 绝缘、安装方法 B2 和 40 °C (104 °F) 的环境温度。 | 电缆必须是铜质的，并且额定工作温度至少为 60 °C (140 °F)。 |

保险丝和微型断路器 (MCB) 的额定电压必须大于或等于系统的最高电源电压。必须给电缆提供机械保护以防损坏，并采用超过最大供电电压的额定电压。

## 表 1-4 选择熔断器、 MCB 和电缆

| 型号 | 额定电流 | 额定功率 | | 电源相数 | 最大输入电流 | IEC | | UL | | IEC60364-5-52 的电缆 | | UL61800-5-1 的电缆 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 熔断器 | MCB | 熔断器 | MCB | 电源 | 电机 | 电源 | 电机 |
| | A | kW | hp | | A | A | | A | | mm² | | AWG | |
| 100 V 变频器 (100 至 120 V ±10 %) | | | | | | | | | | | | | |
| S100-01113 | 1.2 | 0.18 | 0.25 | 1 | 7.2 | 10 | 10 | 10 | 15 | 1.5 | 1.5 | 24 | 24 |
| S100-01123 | 1.4 | 0.25 | 0.33 | 1 | 8.5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 1.5 | 1.5 | 24 | 24 |
| S100-01133 | 2.2 | 0.37 | 0.5 | 1 | 10.4 | 12 | 12 | 15 | 15 | 1.5 | 1.5 | 22 | 22 |
| S100-03113 | 3.2 | 0.55 | 0.75 | 1 | 14.8 | 16 | 16 | 20 | 25 | 2.5 | 1.5 | 20 | 20 |
| S100-03123 | 4.2 | 0.75 | 1 | 1 | 20.0 | 25 | 25 | 30 | 25 | 2.5 | 1.5 | 18 | 18 |
| S100-03133 | 6 | 1.1 | 1.5 | 1 | 28.5 | 32 | 32 | 40 | 40 | 6†† | 1.5 | 16 | 16 |
| 200 V 变频器 (200 至 240 V ±10 %) | | | | | | | | | | | | | |
| S100-01S13 | 1.4 | 0.18 | 0.25 | 1 | 3.3 | 6 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 24 | 24 |
| S100-01213 | 1.4 | 0.18 | 0.25 | 3 | 2.0 | 4 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 24 | 24 |
| S100-02S11 | 1.2 | 0.18 | 0.25 | 1 | 3.3 | 6 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 24 | 24 |
| S100-01S23 | 1.6 | 0.25 | 0.33 | 1 | 3.8 | 6 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 24 | 24 |
| S100-01223 | 1.6 | 0.25 | 0.33 | 3 | 2.3 | 4 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 24 | 24 |
| S100-02S21 | 1.4 | 0.25 | 0.33 | 1 | 3.8 | 6 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 24 | 24 |
| S100-01S33 | 2.4 | 0.37 | 0.5 | 1 | 4.7 | 6 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 22 | 22 |
| S100-01233 | 2.4 | 0.37 | 0.5 | 3 | 2.8 | 4 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 22 | 22 |
| S100-02S31 | 2.2 | 0.37 | 0.5 | 1 | 4.7 | 6 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 22 | 22 |
| S100-01S43 | 3.5 | 0.55 | 0.75 | 1 | 8.0 | 10 | 10 | 10 | 15 | 1.5 | 1.5 | 20 | 20 |
| S100-01243 | 3.5 | 0.55 | 0.75 | 3 | 4.7 | 6 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 20 | 20 |
| S100-02S41 | 3.2 | 0.55 | 0.75 | 1 | 8.0 | 10 | 10 | 10 | 15 | 1.5 | 1.5 | 20 | 20 |
| S100-01S53 | 4.6 | 0.75 | 1 | 1 | 9.5 | 12 | 12 | 15 | 15 | 1.5 | 1.5 | 18 | 18 |
| S100-01253 | 4.6 | 0.75 | 1 | 3 | 5.7 | 8 | 8 | 10 | 15 | 1.5 | 1.5 | 18 | 18 |
| S100-02S51 | 4.2 | 0.75 | 1 | 1 | 9.5 | 12 | 12 | 15 | 15 | 1.5 | 1.5 | 18 | 18 |
| S100-01D63 | 6.6 | 1.1 | 1.5 | 1 | 15.3 | 16 | 20 | 20 | 20 | 2.5† | 1.5 | 16 | 16 |
| | | | | 3 | 12.2 | 16 | 16 | 15 | 15 | 1.5 | 1.5 | 16 | 16 |
| S100-02S61 | 6 | 1.1 | 1.5 | 1 | 15.3 | 16 | 20 | 20 | 20 | 2.5† | 1.5 | 16 | 16 |
| S100-01D73 | 7.5 | 1.5 | 2 | 1 | 18.4 | 20 | 25 | 25 | 20 | 2.5† | 1.5 | 16 | 14 |
| | | | | 3 | 14.3 | 16 | 16 | 20 | 20 | 2.5† | 1.5 | 16 | 14 |
| S100-02S71 | 6.8 | 1.5 | 2 | 1 | 18.4 | 20 | 25 | 25 | 20 | 2.5† | 1.5 | 16 | 14 |
| S100-03D13 | 10.6 | 2.2 | 3 | 1 | 26.1 | 32 | 32 | 35 | 30 | 4 | 1.5 | 14 | 14 |
| | | | | 3 | 19.7 | 25 | 25 | 25 | 25 | 4 | 1.5 | 14 | 14 |
| 400 V 变频器 (380 至 480 V ±10 %) | | | | | | | | | | | | | |
| S100-02413 | 1.2 | 0.37 | 0.5 | 3 | 1.9 | 4 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 24 | 24 |
| S100-02423 | 1.7 | 0.55 | 0.75 | 3 | 2.5 | 4 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 22 | 22 |
| S100-02433 | 2.2 | 0.75 | 1 | 3 | 3.0 | 4 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 22 | 22 |
| S100-02443 | 3.2 | 1.1 | 1.5 | 3 | 4.5 | 6 | 6 | 6 | 15 | 1.5 | 1.5 | 20 | 20 |
| S100-02453 | 3.7 | 1.5 | 2 | 3 | 5.6 | 8 | 8 | 10 | 15 | 1.5 | 1.5 | 20 | 20 |
| S100-02463 | 5.3 | 2.2 | 3 | 3 | 8.2 | 10 | 16 | 15 | 15 | 1.5 | 1.5 | 18 | 18 |
| S100-03413 | 7.2 | 3 | 3 | 3 | 13.2 | 16 | 16 | 20 | 15 | 2.5 | 1.5 | 16 | 16 |
| S100-03423 | 8.8 | 4 | 5 | 3 | 16.0 | 20 | 20 | 25 | 20 | 2.5 | 1.5 | 14 | 14 |

标记为 † 的电缆需要达到 90 °C 和 1.5 mm² 的额定值，以便与套圈端接。

标记为 †† 的电缆需要达到 90 °C 和 4 mm² 的额定值，以便与套圈端接。

# *步骤 3： 运行电机*

建议使用 **Marshal** 中的 FastStart 选项来配置变频器。或者，可以使用键盘来直接编辑变频器参数。有关使用变频器键盘的指南，请参阅图 1-3。

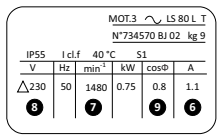
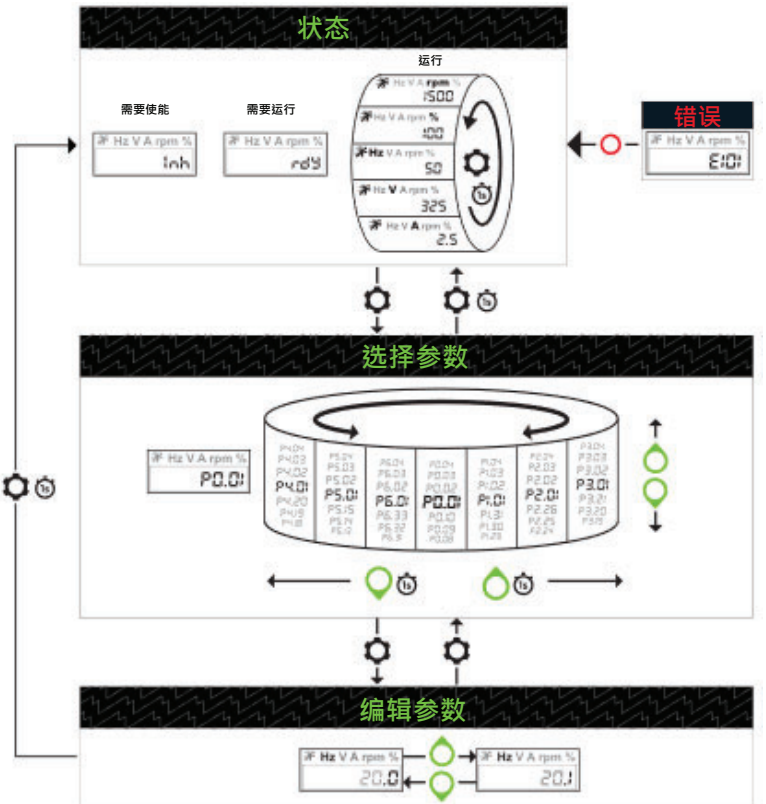
| **配置** | |
|---|---|
| **操作** | **详情** |
| 电源 | 为变频器供电，确保变频器未启用。（显示屏显示：inh） |
| 输入 | 1. 最小频率限制 P0.01 (Hz)<br>2. 最大频率限制 P0.02 (Hz)<br>通常，使用的最大频率限制是电机额定频率。<br>3. 加速度 1 P0.03 (s)<br>4. 减速度 1 P0.04 (s)<br>这些参数定义了 0 Hz *和最大频率限制* P0.02 之间的渐变时间。 |
| 选择 | 5. 频率参考配置 P0.05<br>此参数用于配置变频器速度控制。请参阅 **Marshal** 或 **Commander S100 用户指南**中的详细信息。 |
| 输入电机铭牌详细信息 | 6. 电机额定电流 P0.06 (A)<br>7. 电机额定速度 P0.07 (rpm)<br>8. 电机额定电压 P0.08 (V)<br>9. 电机额定功率因数 P0.09 (cosΦ)<br>  |
| 选择 | 10. 启用 / 运行配置 P0.10<br>此参数用于配置运行变频器的方式。请参阅 **Marshal** 或 **Commander S100 用户指南**中的详细信息。 |
| **运行和速度控制 （默认配置设置）** | |
| 运行 | **执行此操作之前，始终确保可以安全启动电机。**<br>向端子 12 (T12) 提供使能信号。<br>向 T13 （正转）或 T14 （反转）提供运行信号。 |
| 提高和降低电机速度 | 提高或降低模拟输入 1 (T2) 的电流以提高或降低频率参考。关闭数字输入 5 (T15) 以从模拟输入 2 (T4) 切换到电压参考。 |
| 停止 | 取消正转 (T13) 或反转 (T14) 信号，以按照选定的减速度停止电机。如果在电机运行时取消使能信号 (T12)，变频器输出将立即禁用，电机将自由减速至停机。 |
| **故障排除** | |
| 恢复出厂默认设置 | 1. 确保变频器未启用。（显示屏显示：inh）<br>2. 将 P4.01 设为 1 以加载 50 Hz 默认值或 2 以加载 60 Hz 默认值。<br>3. 按设置键退出参数。 |
| 故障排除 | 如果变频器检测到故障，它将显示错误代码。变频器的所有错误代码移动应用程序 **Marshal** 中提供了可能的解决方案。或者，请参阅 **Commander S100 用户指南**中的诊断部分。 |

**图 1-3　使用键盘**




| | | |
|---|---|---|
| | 设置键 | 用于在变频器运行时浏览变频器的参数设置并轮换显示的参数。 |
| | 停止 / 重置键 | 用于在出现错误时重置变频器，如果启用 / 运行配置设置正确，则用于停止变频器运行。 |
| | 向上 / 向下键 | 个别用于增加或减少变频器显示屏上显示的可编辑值。 |
| | 向上和向下键 | 同时按下两个键时，如果启用 / 运行配置设置正确，它们将会向变频器提供一个锁存的 RUN 信号。 |
| 1s | 按住 | 在上图中，这表示应该按下该键并保持 1 秒钟，而不是一般的短按。 |

## *公司信息*

Nidec Control Techniques Limited. 注册地址：The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE。在英格兰和威尔士注册。公司注册编号：01236886。

0478-0662-06

| | |
|---|---|
| **Warning**<br>Before using this product you must read and understand the safety information within the User Guide at the URL below. | **Avertissement**<br>Avant d'utiliser ce produit, il est impératif de lire et de bien comprendre les consignes de sécurité du Guide de mise en service, disponible à l'adresse ci-dessous. |
| **Avvertenza**<br>Prima di utilizzare questo prodotto leggere e assicurarsi di aver compreso le informazioni sulla sicurezza contenute nella Guida dell'utente consultabile all'URL indicato qui sotto. | **Warnung**<br>Bevor Sie dieses Produkt verwenden, müssen Sie die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung unter der nachstehenden URL lesen und verstehen. |
| **Advertencia**<br>Antes de utilizar este producto, debe leer y comprender la información de seguridad de la Guía del usuario en la siguiente URL. | **Предупреждение**<br>Преди да използвате този продукт, трябва да прочетете и разберете информацията за безопасност в ръководството за потребителя на URL адреса по-долу. |
| **Upozorenje**<br>Prije upotrebe ovog proizvoda morate pročitati i razumjeti sigurnosne informacije iz Korisničkog vodiča na donjem URL-u. | **Varování**<br>Před použitím tohoto výrobku si musíte na níže uvedené adrese URL přečíst v návodu k použití bezpečnostní informace a porozumět jim. |
| **Προειδοποίηση**<br>Πριν από τη χρήση αυτού του προϊόντος, πρέπει να διαβάσετε και να κατανοήσετε τις πληροφορίες ασφαλείας που περιλαμβάνει ο Οδηγός χρήστη στην παρακάτω διεύθυνση. | **Aviso**<br>Antes de utilizar este produto, deve ler e compreender as informações de segurança contidas no guia do utilizador que pode encontrar no URL abaixo. |
| **Advarsel**<br>Før du tager dette produkt i brug, skal du have læst og forstået sikkerhedsoplysningerne i brugervejledningen på webadressen nedenfor. | **Figyelem**<br>A termék használata előtt el kell olvasnia és meg kell értenie a Felhasználói útmutatóban található biztonsági információkat az alábbi URL-címen. |
| **Avertizare**<br>Înainte de a utiliza acest produs, trebuie să citiți și să înțelegeți informațiile referitoare la siguranță din Ghidul de utilizare de la adresa URL de mai jos. | **Waarschuwing**<br>Vóór gebruik van dit product moet u de veiligheidsinformatie in de Handleiding op de URL hieronder lezen en begrijpen.. |
| **Upozornenie**<br>Pred použitím tohto produktu si musíte prečítať a porozumieť všetkým bezpečnostným pokynom uvedeným v Používateľskej príručke, ktorú nájdete na nasledujúcej adrese URL. | **Hoiatus**<br>Enne selle toote kasutamise alustamist peate lugema ja mõistma alltoodud URL-aadressil asuvas kasutusjuhendis toodud ohutusalast teavet. |
| **Brīdinājums**<br>Pirms šā produkta lietošanas ir jāizlasa un jāizprot informācija par drošību, kas iekļauta lietošanas pamācībā tālāk norādītajā URL. | **Opozorilo**<br>Pred uporabo tega izdelka morate prebrati in razumeti varnostne informacije v navodilih za uporabo na spodnjem spletnem naslovu. |

www.controltechniques.com/support

| | |
|---|---|
| **Varoitus**<br>Ennen kuin käytät tätä tuotetta, sinun on luettava ja ymmärrettävä turvallisuusohjeet, jotka sisältyvät alla mainitussa verkko-osoitteessa olevaan käyttöoppaaseen. | **Įspėjimas**<br>Prieš pradėdami naudoti šį gaminį perskaitykite ir įsitikinkite, kad supratote saugos informaciją, pateiktą naudotojo vadove, esančiame toliau nurodytu universaliu adresu. |
| **Twissija**<br>Qabel ma tużа dan il-prodott inti għandek taqra u tifhem l-istruzzjonijiet ta' sikurezza fi ħdan il-Gwida għall-Utent fil-URL t'isfel. | **Varning**<br>Innan du använder denna produkt måste du läsa och förstå säkerhetsinformationen i användarhandboken på nedanstående URL-adress. |
| **Ostrzeżenie**<br>Przed przystąpieniem do użytkowania produktu należy przeczytać ze zrozumieniem informacje dotyczące bezpieczeństwa przedstawione w Podręczniku użytkownika dostępnym pod następującym adresem. | |

www.controltechniques.com/support