

# Nidec

All for dreams



단계별 가이드

## COMMANDER S100

부품 번호 : 0478-0684-06

발행 : 6

사용자 가이드 읽기



이 제품을 사용하기 전에 [www.controltechniques.com/support](http://www.controltechniques.com/support)에 있는 Commander S100 사용자 가이드의 안전 정보를 읽고 이해해야 합니다.



# MARSHAL



# 소개

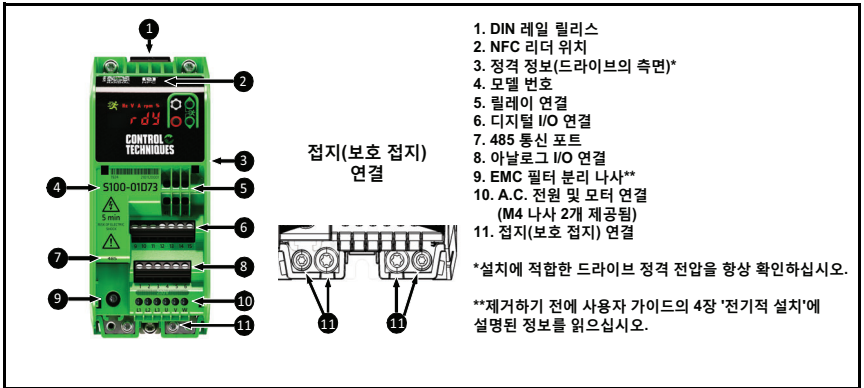
이 가이드는 드라이브를 설치하고, 적절한 퓨즈와 케이블을 사용하여 드라이브를 배선하고, 드라이브를 구성하고, 모터를 운전하는 방법에 대한 단계별 지침을 제공합니다. Commander S100 은 모바일 앱인 Marshal 과 완벽하게 호환됩니다 . 이 앱은 Google Play 스토어 및 App Store 에서 찾을 수 있습니다 . [www.controltechniques.com/support](http://www.controltechniques.com/support) 에서 전체 Commander S100 사용자 가이드를 다운로드하십시오 .

## 중요 안전 정보

- 위험**  
이 단계별 가이드는 Commander S100 드라이브에 적용되며 반드시 준수해야 하는 안전 정보를 제공합니다 .
- 책임**  
전체 시스템의 안전을 보장하는 것은 설치자의 책임입니다 . 드라이브 제조업체는 부적절하거나 부주의하거나 잘못된 설계 및 설치 또는 드라이브 오류로 인해 발생하는 모든 결과에 대해 책임을 지지 않습니다 .
- 규정 준수**  
설치자는 국가의 배선 규정과 같은 모든 관련 규정을 준수할 책임이 있습니다 .
- 인클로저**  
기본 드라이브 모듈 (BDM) 은 개방형 모듈이므로 교육을 받고 승인된 사람이 아니면 액세스할 수 없는 인클로저 내에 장착해야 합니다 .
- 전기적 위험**  
드라이브에 사용되는 전압은 심각한 감전 및 / 또는 화상을 유발할 수 있으며 치명적일 수 있습니다 . 직접 드라이브를 다루거나 드라이브 주변에서 작업할 때에는 주의해야 합니다 .
- 시스템 설계**  
시스템 설계, 설치, 커미셔닝, 시작 및 유지보수는 사용자 가이드의 모든 안전 정보와 지침을 읽어야 하는 사람 그리고 필요한 교육을 받고 능력과 숙련성을 갖춘 사람이 수행해야 합니다 .

표 1-4 에 명시된 최대 정격의 회로 차단기 또는 퓨즈로 보호되는 경우 이 제품은 5,000 RMS 이하의 대칭 암페어, 최대 480 V (드라이브 모듈의 정격 전압까지) 를 전달할 수 있는 회로에 사용하기에 적합합니다 .

## 드라이브 특징



1. DIN 레일 릴리스
2. NFC 리더 위치
3. 정격 정보(드라이브의 측면)\*
4. 모델 번호
5. 릴레이 연결
6. 디지털 I/O 연결
7. 485 통신 포트
8. 아날로그 I/O 연결
9. EMC 필터 분리 나사\*\*
10. A.C. 전원 및 모터 연결 (M4 나사 2개 제공됨)
11. 접지(보호 접지) 연결

\*설치에 적합한 드라이브 정격 전압을 항상 확인하십시오.  
\*\*제거하기 전에 사용자 가이드의 4장 '전기적 설치'에 설명된 정보를 읽으십시오.

## 단계 1: 드라이브 장착

빠른 설치를 위해 벽면 장착을 위한 드릴 템플릿이 드라이브 패키지에 포함되어 있습니다. 드라이브를 DIN 레일에 장착할 때에는 나사가 필요하지 않습니다.

표 1-1 드라이브 치수

프레임 크기	전체 치수 (±0.5 mm)				장착 치수 (±0.5 mm)				
				무게					Ø 장착 구멍 직경
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

	드라이브 여유 공간	S100-01x13, S100-01x23	기타 모든 드라이브
	A	100 mm	45 mm
	B	0 mm	

드라이브는 -10 °C ~ 40 °C의 주변 온도 범위에서 작동해야 합니다. 이 범위를 초과하는 온도에서는 출력 전류 디레이팅이 적용됩니다. 드라이브 및 기타 환경 조건을 디레이팅하는 것과 관련한 자세한 내용은 Commander S100 사용자 가이드의 지침을 참조하십시오.

## 단계 2: 드라이브 배선



전원 단자(S100-034xx): 5 mm(3/16 in) 일자 드라이버.  
 전원 단자(기타 모든 모델): 3 mm(1/8 in) 일자 드라이버.  
 제어 단자(모든 모델): 3 mm(1/8 in) 일자 드라이버.

### 전원 연결

표 1-4 에 나와 있는 케이블 및 퓨즈 또는 MCB 를 사용하여 전원과 모터를 연결합니다. 단상 전원을 사용하는 경우 전원 은 L1 및 L2 에 연결해야 합니다.

그림 1-1 전원 단자 연결	표 1-2 권장 토크 설정																
	<table border="1"> <tr> <th>드라이브 정격 전압</th> <td>100 V</td> <td>200 V</td> <td>400 V</td> </tr> <tr> <th>전원 연결</th> <td colspan="3">0.5 Nm</td> </tr> <tr> <th>접지 연결</th> <td colspan="3">1.5 Nm</td> </tr> <tr> <th>Control Connections</th> <td colspan="3">0.4 Nm</td> </tr> </table>	드라이브 정격 전압	100 V	200 V	400 V	전원 연결	0.5 Nm			접지 연결	1.5 Nm			Control Connections	0.4 Nm		
드라이브 정격 전압	100 V	200 V	400 V														
전원 연결	0.5 Nm																
접지 연결	1.5 Nm																
Control Connections	0.4 Nm																

Commander S100 에는 항상 차폐된 모터 케이블을 사용하고 이 스크린을 백플레이트 또는 케이블 관리 브래킷 액세서리에 연결하십시오.

## 접지 연결



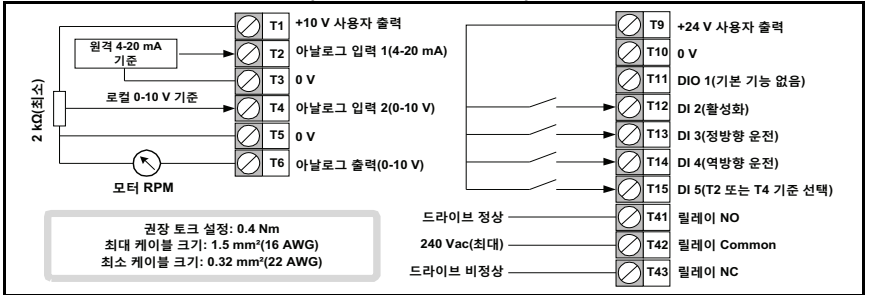
경고

접지 도체는 전원 공급 장치 도체와 단면적이 동일한 두 개의 구리 도체를 사용해야 합니다.

UL 요구사항을 충족하려면 현장 배선에 따라 크기가 조정된 UL 인증 패쇄 루프 커넥터 (링 크립) 를 접지 연결에 사용해야 합니다.

## 제어 연결

### 그림 1-2 기본 제어 단자 연결 (P0.05 = 1, P0.10 = 1)



위의 기본 구성은 속도 제어를 위해 아날로그 입력 1(T2)에서 원격 4-20 mA 또는 아날로그 입력 2(T4)에서 로컬 0-10 V를 사용합니다. 디지털 입력 5(T15)를 사용하여 이러한 두 기준 사이에서 선택합니다.

다른 IO 구성의 경우 사용자 가이드 또는 **Marshal** 내에서 드라이브 구성을 참조하십시오.



경고

위에 표시된 제어 연결과 485 포트는 PELV 회로 내에서 연결될 때 PELV 정격이 될 수 있습니다. 릴레이가 과전압 범주 II를 초과하는 회로에 연결된 경우 단자는 PELV 정격이 아닙니다.

## 참고

릴레이 케이블의 정격 전압은 최대 예상 전압에 적합해야 합니다.

## 전원 케이블, 모터 케이블 및 퓨즈 /MCB 선택

표 1-3 퓨즈, MCB 및 케이블 규격 준수

표준	IEC	UL
퓨즈 클래스	gG	CC, J 또는 T
MCB	5 kA를 초과하는 단락 차단 용량과 함께 EN IEC 60947-2에 대한 준수가 권장됩니다. 유형.	회로 차단기는 UL 인증 제품이어야 하며 설치 환경에 적합해야 합니다. 또한 정격 600 Vac, 단락 정격은 5 kA를 초과해야 합니다. 4.유형. 유형.
전원 및 모터 케이블	모든 케이블 크기는 구리 케이블에 대한 것입니다. IEC 케이블 크기는 PVC 절연, 설치 방법 B2 및 40 °C의 주변 온도를 가정합니다.	케이블은 구리여야 하며 최소 60 °C 작동 정격이어야 합니다.

퓨즈 및 MCB의 정격 전압은 시스템의 최고 공급 전압보다 크거나 같아야 합니다. 케이블에는 손상에 대한 기계적 보호가 제공되어야 하며 최대 공급 전압 이상의 전압을 사용할 수 있는 정격이어야 합니다.

표 1-4 퓨즈, MCB 및 케이블 선택

모델 번호	정격 전류			공급 위상	최대 입력 전류	IEC		UL		IEC60364-5-52 용 케이블		UL61800-5-1 용 케이블	
	A	kW	hp			A	MCB	퓨즈	MCB	공급	모터	공급	모터
<b>100 V 드라이브 (100 ~ 120 V ±10%)</b>													
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 <sup>++</sup>	1.5	16	16
<b>200 V 드라이브 (200 ~ 240 V ±10%)</b>													
S100-01513	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
S100-02511	1.2	0.18	0.25	1	3.3	6	6	6	15	1.5	1.5	24	24
S100-01523	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
S100-02521	1.4	0.25	0.33	1	3.8	6	6	6	15	1.5	1.5	24	24
S100-01533	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
S100-02531	2.2	0.37	0.5	1	4.7	6	6	6	15	1.5	1.5	22	22
S100-01543	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
S100-02541	3.2	0.55	0.75	1	8.0	10	10	10	15	1.5	1.5	20	20
S100-01553	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
S100-02551	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 <sup>+</sup>	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 <sup>+</sup>	1.5	16	16
				3	12.2	16	16	15	15	1.5	1.5	16	16
S100-01D73	7.5	1.5	2	1	18.4	20	25	25	20	2.5 <sup>+</sup>	1.5	16	14
				3	14.3	16	16	20	20	2.5 <sup>+</sup>	1.5	16	14
S100-02S71	6.8	1.5	2	1	18.4	20	25	25	20	2.5 <sup>+</sup>	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
<b>400 V 드라이브 (380 ~ 480 V ±10%)</b>													
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

+ 가 표시된 케이블을 페룰로 종결하려면 케이블이 90 °C 및 1.5 mm<sup>2</sup> 정격이어야 합니다.

++ 가 표시된 케이블을 페룰로 종결하려면 케이블이 90 °C 및 4 mm<sup>2</sup> 정격이어야 합니다.

통합 솔리드 스테이트 단락 보호는 분기 회로 보호 기능을 제공하지 않습니다. 분기 회로 보호 기능은 NEC(National Electrical Code) 및 현지 규정에 따라 제공되어야 합니다.

## 단계 3: 모터 운전

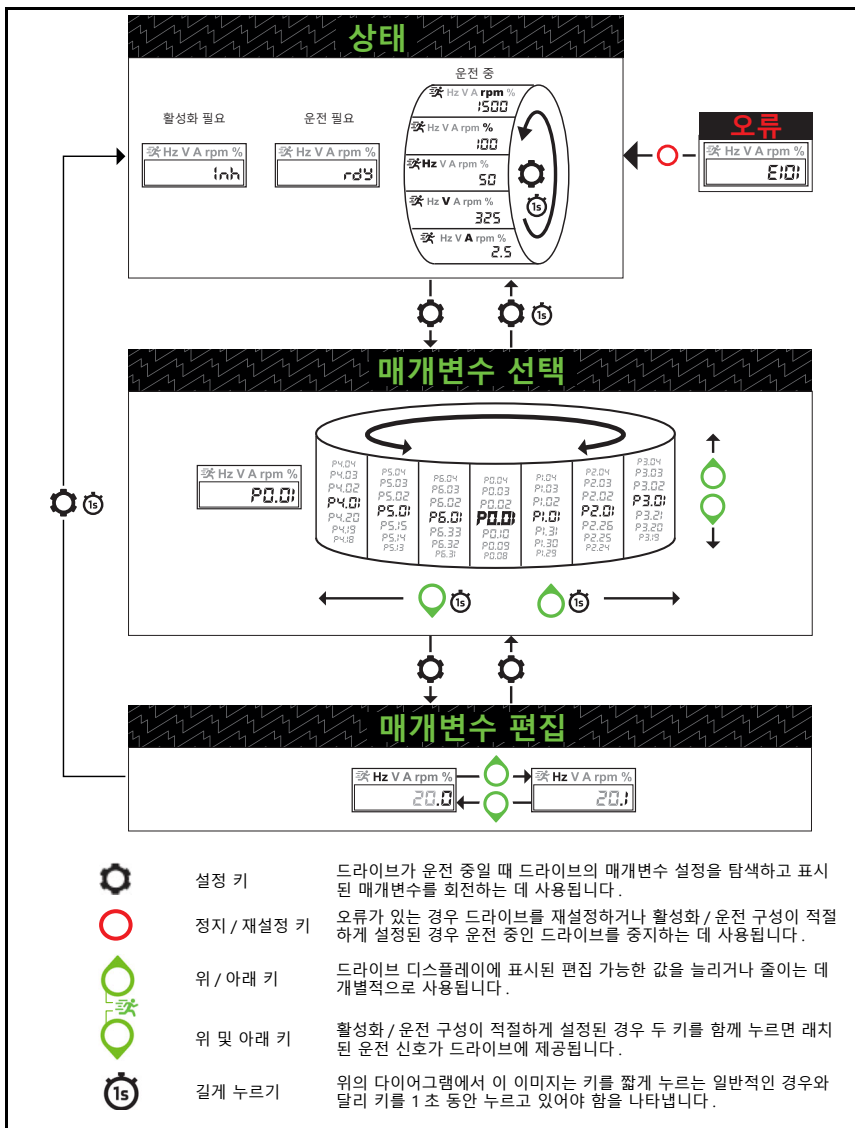


드라이브를 구성하려면 **Marshal** 내에서 FastStart 옵션을 사용하는 것이 좋습니다. 또는 키패드를 사용하여 드라이브 매개변수를 직접 편집할 수도 있습니다. 드라이브 키패드 사용과 관련한 도움을 받으려면 그림 1-3 항목을 참조하십시오.

구성	
작업	세부 정보
전원	드라이브의 전원을 켭니다. 드라이브가 활성화되어 있지 않은지 확인합니다. (디스플레이 표시: inh)
입력	<ol style="list-style-type: none"> <li>최소 주파수 제한 P0.01(Hz)</li> <li>최대 주파수 제한 P0.02(Hz)</li> </ol> 일반적으로 사용되는 최대 주파수 제한은 모터 정격 주파수입니다. <ol style="list-style-type: none"> <li>가속률 1 P0.03(s)</li> <li>감속률 1 P0.04(s)</li> </ol> 이러한 매개변수는 0 Hz와 최대 주파수 제한 P0.02 사이의 램프 시간을 정의합니다.
선택	<ol style="list-style-type: none"> <li>주파수 기준 구성 P0.05</li> </ol> 이 매개변수는 드라이브 속도 제어를 구성합니다. <b>Marshal</b> 또는 <b>Commander S100 사용자 가이드</b> 내의 세부 정보를 참조하십시오.
모터 명판 세부 정보 입력	<ol style="list-style-type: none"> <li>모터 정격 전류 P0.06 (A)</li> <li>모터 정격 속도 P0.07 (rpm)</li> <li>모터 정격 전압 P0.08 (V)</li> <li>모터 정격 역률 P0.09(cosΦ)</li> </ol> <div style="text-align: right;"> </div>
선택	<ol style="list-style-type: none"> <li>활성화 / 운전 구성 P0.10</li> </ol> 이 매개변수는 드라이브 운전 방법을 구성합니다. <b>Marshal</b> 또는 <b>Commander S100 사용자 가이드</b> 내의 세부 정보를 참조하십시오.
운전 및 속도 제어 (기본 구성 설정)	
운전	모터를 시작하기 전에 모터를 시작해도 안전한지 여부를 항상 확인하십시오. 단자 T2(T12)에 활성화 신호를 제공합니다. T13(정방향 운전) 또는 T14(역방향 운전)에 운전 신호를 제공합니다.
모터 속도 증가 및 감소	주파수 기준을 높이거나 낮추려면 아날로그 입력 1(T2)에 대한 전류를 높이거나 낮춥니다. 아날로그 입력 2(T4)의 전압 기준으로 전환하려면 디지털 입력 5(T15)를 닫습니다.
정지	정방향 운전 (T13) 또는 역방향 운전 (T14) 신호를 제거하여 선택한 감속률에 따라 모터를 정지합니다. 모터를 운전 중일 때 활성화 신호 (T12)가 제거되면 드라이브 출력이 즉시 비활성화되고 모터는 관성 정지합니다.
문제 해결	
공장 기본값 복원	<ol style="list-style-type: none"> <li>드라이브가 활성화되지 않았는지 확인합니다. (디스플레이 표시: inh)</li> <li>P4.01을 1(50 Hz 기본값 로드) 또는 2(60 Hz 기본값 로드)로 설정합니다.</li> <li>설정 키를 눌러 매개변수를 종료합니다.</li> </ol>
문제 해결	드라이브에서 오류를 검출하면 오류 코드가 표시됩니다. 드라이브에 대한 모든 오류 코드 및 가능한 해결 방법은 모바일 앱 <b>Marshal</b> 에서 확인할 수 있습니다. 또는 <b>Commander S100 사용자 가이드</b> 의 진단 섹션을 참조하십시오.



그림 1-3 키패드 사용





<b>Warning</b> Before using this product you must read and understand the safety information within the User Guide at the URL below.	<b>Avertissement</b> 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.
<b>Avvertenza</b> 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.	<b>Warnung</b> Bevor Sie dieses Produkt verwenden, müssen Sie die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung unter der nachstehenden URL lesen und verstehen.
<b>Advertencia</b> Antes de utilizar este producto, debe leer y comprender la información de seguridad de la Guía del usuario en la siguiente URL.	<b>Предупреждение</b> Преди да използвате този продукт, трябва да прочетете и разберете информацията за безопасност в ръководството за потребителя на URL адреса по-долу.
<b>Upozorenje</b> Prije upotrebe ovog proizvoda morate pročitati i razumjeti sigurnosne informacije iz Korisničkog vodiča na donjem URL-u.	<b>Varování</b> Před použitím tohoto výrobku si musíte na níže uvedené adrese URL přečíst v návodu k použití bezpečnostní informace a porozumět jim.
<b>Προειδοποίηση</b> Πριν από τη χρήση αυτού του προϊόντος, πρέπει να διαβάσετε και να κατανοήσετε τις πληροφορίες ασφαλείας που περιλαμβάνει ο Οδηγός χρήστη στην παρακάτω διεύθυνση.	<b>Aviso</b> Antes de utilizar este produto, deve ler e compreender as informações de segurança contidas no guia do utilizador que pode encontrar no URL abaixo.
<b>Advarsel</b> Før du tager dette produkt i brug, skal du have læst og forstået sikkerhedsoplysningerne i brugervejledningen på webadressen nedenfor.	<b>Figyelem</b> A termék használatá elött el kell olvasnia és meg kell értenie a Felhasználói útmutatóban található biztonszági információkat az alábbi URL-címen.
<b>Avertizare</b> 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.	<b>Waarschuwing</b> Vóór gebruik van dit product moet u de veiligheidsinformatie in de Handleiding op de URL hieronder lezen en begrijpen..
<b>Upozornenie</b> Pred použitím tohto produktu si musíte prečítať a porozumieť všetkým bezpečnostným pokynom uvedeným v Používateľskej príručke, ktorú nájdete na nasledujúcej adrese URL.	<b>Hoiatus</b> Enne selle toote kasutamise alustamist peate lugema ja mõistma alltoodud URL-aadressil asuvas kasutusjuhendis toodud ohutusalast teavet.
<b>Břídinājums</b> Pirms šā produkta lietošanas ir jāizlasa un jāizprot informācija par drošību, kas iekļauta lietošanas pamācībā tālāk norādītajā URL.	<b>Opozorilo</b> Pred uporabo tega izdelka morate prebrati in razumeti varnostne informacije v navodilih za uporabo na spodnjem spletnem naslovu.





<b>Varoitus</b> Ennen kuin käytät tätä tuotetta, sinun on luettava ja ymmärrettävä turvallisuusohjeet, jotka sisältyvät alla mainitussa verkko-osoitteessa olevaan käyttöoppaaseen.	<b>Ispėjimas</b> Prieš pradėdami naudoti šį gaminį perskaitykite ir įsitinkite, kad supratote saugos informaciją, pateiktą naudotojo vadove, esančiame toliau nurodytu universaliu adresu.
<b>Twissija</b> Qabel ma tuża dan il-prodott inti għandek taqra u tifhem l-istruzzjonijiet ta' sikurezza fi hdan il-Gwida għall-Utent fil-URL t'isfel.	<b>Varning</b> Innan du använder denna produkt måste du läsa och förstå säkerhetsinformationen i användarhandboken på nedanstående URL-adress.
<b>Ostrzeżenie</b> Przed przystąpieniem do użytkowania produktu należy przeczytać ze zrozumieniem informacje dotyczące bezpieczeństwa przedstawione w Podręczniku użytkownika dostępnym pod następującym adresem.	<b>Предупреждение</b> Перед эксплуатацией этого изделия вы должны прочесть и понять информацию о правилах техники безопасности в руководстве пользователя на приведенной ниже веб-странице.
<b>경고</b> 이 제품을 사용하기 전에 아래 URL의 사용자 가이드에 있는 안전 정보를 읽고 이해해야 합니다.	

## 회사 정보

Nidec Control Techniques Limited. 등록 사무소 : The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE. 등록 국가 : 잉글랜드 및 웨일즈. 회사 등록 번호 01236886.



0478-0684-06

---