

## 사용 설명서

# Interroll DriveControl

DriveControl 20

DriveControl 54

DriveControl 2048



---

## 제조사 주소

Interroll (Suzhou) Co. Ltd.  
Block B&C, Ecological Science Hub  
No.1 Ke Zhi Road  
Suzhou Industrial Park  
Jiangsu Province, 215021

[www.interroll.com](http://www.interroll.com)

## 내용

우리는 정보의 정확성, 적시성 및 완전성을 위해 노력하고이 문서의 내용을 신중하게 준비했습니다. 이와 관계없이 오류 및 변경 내용은 명시 적으로 예약됩니다.

## 저작권 / 산업 재산권

텍스트, 그림, 그래픽 등은 물론 그 구성도 저작권 및 기타 보호법의 보호를받습니다. 이 문서 내용의 일부 또는 전부를 재생산, 변경, 전송 또는 출판하는 것은 어떠한 형태로도 금지됩니다.

이 문서는 정보 용으로 만 사용되며 문제의 제품을 복제 할 수있는 권한이 없습니다.

이 문서에 포함 된 모든 마크 (로고 및 회사 명과 같은 보호 마크)는 Interroll AG, CH 또는 타사의 자산이며 사전 서면 동의 없이는 사용, 복사 또는 배포 할 수 없습니다.

온라인 버전 - 컬러 출력에만 적합!

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>본 사용 설명서에 대하여</b>                    | <b>7</b>  |
| 1.1      | 사용 설명서에 대한 정보                           | 7         |
| 1.2      | 사용 설명서의 경고 및 주의사항                       | 8         |
| 1.3      | 기호                                      | 9         |
| <b>2</b> | <b>안전에 대한 정보</b>                        | <b>10</b> |
| 2.1      | 기술 표준                                   | 10        |
| 2.2      | 규정에 적합한 사용                              | 10        |
| 2.3      | 규정에 적합하지 않은 사용                          | 10        |
| 2.4      | 자격 기준                                   | 11        |
| 2.5      | 위험                                      | 12        |
|          | 신체적 상해                                  | 12        |
|          | 전기장치                                    | 12        |
|          | 작업 환경                                   | 12        |
|          | 작동 시 고장                                 | 12        |
|          | 유지보수                                    | 12        |
|          | 우발적인 모터 작동                              | 12        |
| 2.6      | 기타 장치 인터페이스                             | 13        |
| 2.7      | 작동 모드 / 작동 단계                           | 13        |
|          | 정상 작동                                   | 13        |
|          | 특수 작동                                   | 13        |
| 2.8      | 기타 적용되는 문서                              | 14        |
| <b>3</b> | <b>제품 정보</b>                            | <b>15</b> |
| 3.1      | 제품 설명                                   | 15        |
|          | 에너지 피드백 / 과전압 보호                        | 15        |
|          | 과부하 방지                                  | 15        |
|          | 신호 변경 대기 시간                             | 16        |
| 3.2      | 구조                                      | 16        |
|          | DriveControl 20 / DriveControl 2048     | 16        |
|          | DriveControl 54                         | 17        |
| 3.3      | 공급 사양                                   | 17        |
|          | DriveControl 20 / DriveControl 2048     | 17        |
|          | DriveControl 54                         | 17        |
| 3.4      | DriveControl 20 / DriveControl 54 기술 제원 | 18        |

# 내용

---

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 3.5      | DriveControl 2048 기술 제원                | 18        |
| 3.6      | DIP-스위치 / 로터리 코드 스위치                   | 19        |
|          | DriveControl 20                        | 19        |
|          | DriveControl 54                        | 20        |
|          | DriveControl 2048                      | 20        |
| 3.7      | 치수                                     | 21        |
|          | DriveControl 20 / DriveControl 2048    | 21        |
|          | DriveControl 54                        | 21        |
| <b>4</b> | <b>운송 및 보관</b>                         | <b>22</b> |
| 4.1      | 운송†                                    | 22        |
| 4.2      | 보관                                     | 22        |
| <b>5</b> | <b>조립 및 설치</b>                         | <b>23</b> |
| 5.1      | 조립 시 주의사항                              | 23        |
| 5.2      | DriveControl 조립                        | 23        |
| 5.3      | 전기장치 조립에 관한 주의사항                       | 24        |
| 5.4      | 전기장치 설치                                | 25        |
|          | 전원공급 연결                                | 25        |
|          | DriveControl 20 / DriveControl 2048    | 25        |
|          | DriveControl 54                        | 26        |
| 5.5      | 입력부 및 출력부                              | 27        |
|          | DriveControl 20 / DriveControl 2048    | 27        |
|          | DriveControl 54                        | 29        |
| 5.6      | 도면                                     | 31        |
|          | DriveControl 20, DriveControl 54 기본 회로 | 31        |
|          | DriveControl 2048 기본 회로                | 32        |
|          | DriveControl 20, DriveControl 54 최소 회로 | 33        |
|          | 다수의 고장 신호를 SPS에 연결                     | 34        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>6</b>  | <b>시운전 및 작동</b>  | <b>35</b> |
| 6.1       | 시운전  | 35        |
|           | 최초 작동 전 점검   | 35        |
| 6.2       | 컨피규레이션 방법  | 35        |
|           | 속도 설정  | 35        |
|           | DriveControl 20, DriveControl 54 DIP 스위치를 통한 사전 속도 선택                  | 36        |
|           | DriveControl 20, DriveControl 54 디지털 입력을 통한 사전 속도 선택                   | 38        |
|           | DriveControl 20, DriveControl 54 가속 램프 및 브레이크 램프용 DIP 스위치 RAMP를 사용한 가속 | 40        |
|           | DriveControl 2048 로터리 코드 스위치를 통한 사전 속도 선택                              | 41        |
|           | DriveControl 2048 디지털 입력을 통한 사전 속도 선택                                  | 42        |
|           | DriveControl 2048 로터리 코드 스위치 DIR/RAMP                                  | 43        |
| <b>7</b>  | <b>유지보수 및 세척</b>   | <b>44</b> |
| 7.1       | 유지보수   | 44        |
|           | DriveControl 점검  | 44        |
|           | DriveControl 세척  | 44        |
| 7.2       | 세척   | 45        |
| <b>8</b>  | <b>고장 시 조치</b>   | <b>46</b> |
| 8.1       | 고장 검색  | 46        |
| 8.2       | LED의 의미  | 47        |
| <b>9</b>  | <b>가동 중단 및 폐기</b>  | <b>48</b> |
| 9.1       | 가동 중단  | 48        |
| 9.2       | 폐기   | 48        |
| <b>10</b> | <b>부록</b>  | <b>49</b> |
| 10.1      | DriveControl 20, DriveControl 54 연결부 전기 데이터                            | 49        |
|           | 입력부/출력부 연결   | 49        |
|           | RollerDrive 연결부  | 51        |
| 10.2      | DriveControl 2048 연결부 전기 데이터   | 53        |
|           | 입력부/출력부 연결   | 53        |
|           | RollerDrive 연결   | 55        |
| 10.3      | EU 자기적합선언  | 57        |

---

# 1 본 사용 설명서에 대하여

## 1.1 본 사용 설명서에 대한 정보

본 사용 설명서는 Interroll DriveControl에 관해 설명하고 있습니다

- DriveControl 20
- DriveControl 54
- DriveControl 2048

이하에서 선택적으로 "컨트롤"의 명칭이 사용됩니다.

본 사용 설명서는 제품의 일부로 DriveControl의 다양한 작동 단계에 관한 중요한 지침과 정보를 포함하고 있습니다. Interroll이 제품을 인도하는 시점을 기준으로 DriveControl에 관해 설명합니다.

본 사용 설명서의 최신 버전은 다음 웹사이트에서 찾으실 수 있습니다: [www.interroll.com/support/](http://www.interroll.com/support/)

본 사용 설명서의 모든 정보와 지침은 유효한 기준과 규정 그리고 기술 표준을 감안해 작성되었습니다.

- 고장 없는 안전한 작동과 필요한 보증 청구 이행을 위해 먼저 사용 설명서를 읽고 지침에 따르시기 바랍니다.
- DriveControl 가까이에서 사용 설명서를 보관하십시오.
- 다음 소유자 또는 사용자에게 사용 설명서를 전달하십시오.



본 사용 설명서 위반에 따른 손상과 작동 장애에 대해서는 제조사가 어떠한 책임도 지지 않습니다.



사용 설명서를 읽고 문의사항이 있을 경우 Interroll 고객센터 서비스에 연락주시기 바랍니다. 가까운 지역의 서비스 담당자는 [www.interroll.com/contact/](http://www.interroll.com/contact/) 웹사이트를 참조하십시오

본사 사용 설명서에 관한 의견이나 제안은 [manuals@interroll.com](mailto:manuals@interroll.com)로 보내 주시기 바랍니다

## 본 사용 설명서에 대하여

### 1.2 본 사용 설명서의 주의사항

경고 및 주의사항은 발생할 수 있는 위험에 관한 것입니다. 다음과 같이 구성되어 있습니다:



#### 신호 단어

위험 종류 및 요인

위반에 따른 결과

➤ 위험 방지 대책

신호 단어는 위험 방지 대책을 준수하지 않을 때 발생하는 결과의 종류와 심각성을 표시합니다.



#### 위험

직접적으로 위험이 되는 위험을 표시합니다!

위험 방지 대책을 따르지 않을 경우 사망 또는 중상에 이릅니다.

➤ 방지 대책



#### 경고

발생할 수 있는 위험 상황을 표시합니다!

위험 방지 대책을 따르지 않을 경우 사망 또는 중상에 이를 수 있습니다.

➤ 방지 대책



#### 주의

발생할지도 모를 위험 상황을 표시합니다!

위험 방지 대책을 따르지 않을 경우 경상 또는 중상에 이를 수 있습니다.

➤ 방지 대책



### 지침

물적 손상에 이를 수 있는 상황을 표시합니다.

➤ 방지 대책

### 1.3 기호



이 표시는 유용하고 중요한 정보를 나타냅니다.



이 표시는 조립 및 유지보수 작업 전에 충족되어야 할 전제 조건을 나타냅니다.



이 표시는 안전에 관한 기본적인 정보를 나타냅니다.



이 표시는 취해야 할 조치를 나타냅니다.



이 표시는 목록을 나타냅니다.

# 안전에 관한 정보

---

## 2 안전에 관한 정보

### 2.1 기술 표준

Interroll DriveControl은 유효한 기준 및 기술 표준을 감안해 구성되었으며 안전한 작동 조건 하에 인도되었습니다. 그럼에도 불구하고 사용 시 위험이 발생할 수 있습니다.



본 사용 설명서의 지침을 준수하지 않을 경우 생명을 위협하는 상해에 이를 수 있습니다!

또한 사용 범위에 적용되는 지역 사고예방 규정 및 일반 안전 규정을 준수해야 합니다.

### 2.2 규정에 적합한 사용

DriveControl은 기술 제원에 표시된 정해진 성능 한계 내에서 산업적 용도로 산업 환경 내에서만 사용할 수 있습니다.

이 제품은 Interroll RollerDrive를 제어하며 시운전 전에 이송 유닛 또는 이송 설비 내에 통합해야 합니다.

### 2.3 규정에 적합하지 않은 사용

규정에 적합한 사용 범위를 벗어난 모든 사용은 규정에 적합하지 않은 것으로 인정되거나 또는 필요한 경우 Interroll Engineering GmbH를 통해 승인을 받아야 합니다.

가스/분진 폭발 위험이 있는 공간에 설치하거나 의약품 영역 안에서 사용하는 것은 금지되어 있습니다.

날씨의 영향을 받기 쉬운 노출된 공간이나 지배적인 기후 조건이 기술에 나쁜 영향을 주는 영역에 설치하는 것은 규정에 적합하지 않은 사용으로 인정됩니다.

DriveControl은 개인 소비자를 위한 용도가 아닙니다! 추가적으로 점검하지 않고 그리고 알맞게 변경된 EMV 안전 대책을 준수하지 않고 가정집에서 사용하는 것은 금지되어 있습니다!

안전 부품으로 또는 안전 기능을 수행하는 용도로 사용하는 것은 금지되어 있습니다.

### 2.4 자격 기준

자격이 없는 인력은 위험을 인지할 수 없고 따라서 더 큰 위험에 노출됩니다.

- 자격이 있는 인력에게만 본 사용 설명서에 기술된 작업을 위임합니다.
- 운영자는 인력이 지역에 적용되는 규정과 규칙을 준수하며 위험을 인지하고 안전한 작업을 수행할 수 있도록 책임집니다.

본 사용 설명서의 대상은 다음과 같습니다:

조작자

조작자는 Interroll DriveControl의 조작 및 세척 작업을 담당하며 안전 규정을 준수합니다.

서비스 인력

서비스 인력은 전문적인 기술 교육이나 제조사의 교육 과정을 수료하였으며 유지보수 작업을 실시합니다.

전기 기술자

전기 기술자는 전문적인 기술 교육을 수료하고 자신의 지식과 경험 그리고 관련 규정에 대한 지식을 바탕으로 전기 설비 작업을 올바르게 수행할 수 있는 능력이 있습니다. 또한 가능한 위험 요소를 인지하고 전원 전압에 의한 인적/물적 손해를 방지할 수 있습니다.

전기 장비에서의 모든 작업은 원칙적으로 전기 기술자만 수행할 수 있습니다.

# 안전에 관한 정보

---

## 2.5 위험



여기에서는 DriveControl 작동과 관련해 발생할 수 있는 다양한 종류의 위험과 손해에 대한 정보를 찾을 수 있습니다.

### 신체적 상해

- 장비의 유지 보수 설치 및 수리 작업은 관련 규정에 따라 입증 된 전문성을 가지고 수행 할 수 있습니다.
- DriveControl을 켜기 전에 자격이 없는 인력이 컨베이어나 이송 설비 가까이에 있는지 확인합니다.

### 전기

- 설치 작업 및 유지보수 작업은 전원이 연결되지 않은 상태에서만 실시합니다. DriveControl을 무전압 상태로 바꾸고 우발적으로 다시 켜짐을 방지합니다.

### 작업 환경

- 필요하지 않은 물품은 작업 영역에서 치우도록 합니다.

### 작동 시 고장

- DriveControl의 눈에 보이는 손상을 정기적으로 점검합니다.
- 연기 배출 시 DriveControl을 즉시 무전압 상태로 바꾸고 우발적으로 다시 켜지지 않도록 확인합니다.
- 고장 원인을 파악하기 위해 즉시 전문 인력에게 연락합니다.

### 유지보수

- 유지보수 관리가 필요하지 않은 제품이므로 DriveControl의 손상 여부를 정기적으로 육안 점검하는 것으로 충분합니다.
- DriveControl을 절대로 열지 마십시오!

### 우발적인 모터 작동

- 연결되어 있는 RollerDrive / 모터가 특히 조립 시, 유지보수 작업 시 그리고 고장 시 우발적으로 작동하지 않도록 주의합니다.

## 2.6 기타 장치 인터페이스

DriveControl을 다른 이송 설비에 연결할 때 위험 지점이 생길 수 있습니다. 이 위험 지점들은 본 사용 설명서에 포함되지 않았으므로 이송 설비를 개발, 구성 및 설치할 때 분석해야 합니다.

- DriveControl을 이송 설비에 연결한 후 컨베이어를 켜기 전에 전체 설비에 새로 생긴 위험 지점들을 점검합니다.

## 2.7 작동 모드 / 작동 단계

### 정상 작동

고객의 전체 설비안에서 컨베이어의 구성 요소로서 장착된 상태로 작동.

### 특수 작동

특수 작동은 안전한 정상 작동을 확보하고 유지하는데 필요한 모든 작동 모드 / 작동 단계입니다.

| 특수 작동 모드 | 특이점         |
|----------|-------------|
| 운반/보관    | -           |
| 조립/작동 개시 | 전원 연결 안된 상태 |
| 세척       | 전원 연결 안된 상태 |
| 유지보수/수리  | 전원 연결 안된 상태 |
| 고장 조사    | -           |
| 장애 해결    | 전원 연결 안된 상태 |
| 가동 중단    | 전원 연결 안된 상태 |
| 폐기       | -           |

## 안전에 관한 정보

---

### 2.8 기타 적용되는 문서

RollerDrive의 규정에 적합한 사용을 위해 기타 사용 설명서와 문서가 필요합니다:

- 전원 장치
- RollerDrive
- 이송 설비/이송 유닛 설명서



연결된 장치의 사용 설명서 지침에 유의하십시오.

### 3 제품 정보

#### 3.1 제품 설명

DriveControl은 이송 설비용 제어장치로 Interroll RollerDrive의 속도 및 회전 방향을 조절합니다.

| 제어장치              | 사용되는 RollerDrive  |
|-------------------|---|
| DriveControl 20   | EC 310, EC 5000 AI 24 V DC (20 W 및 35 W)                  |
| DriveControl 54   | EC 310, EC 5000 AI 24 V DC (20 W 및 35 W)                  |
| DriveControl 2048 | EC 5000 AI 24 V DC, EC 5000 AI 48 V DC (20 W, 35 W, 50 W) |

#### 에너지 피드백 / 과전압 보호

RollerDrive가 정지되거나 또는 속도가 갑자기 줄어들면 RollerDrive 내 운반 재료의 이동 에너지가 동적 전기 에너지로 전환됩니다. 이 에너지는 시스템으로 재공급되어 다른 RollerDrive를 통해 사용될 수 있습니다.

사용될 에너지보다 더 많은 에너지가 공급되면 잉여 에너지가 브레이크 초퍼를 통해 DriveControl 내에서 열로 전환됩니다. 브레이크 초퍼는 26.5 V (24 V RollerDrive) 이상 또는 56 V (48 V RollerDrive) 이상으로 올라가면 작동합니다. 이를 통해 시스템의 과전압이 방지됩니다.

#### 과부하 보호

브레이크 초퍼 저항기는 온도 감시가 이뤄집니다. 특정한 사용 특성(높은 이송 무게 또는 높은 이송 속도)에 의해 브레이크 초퍼 저항기가 자주 켜질 경우 지나치게 과열되면(내부 온도 약 90 °C) DriveControl이 꺼집니다. 온도 보호 기능이 작동하는 동안 LED를 통해 이것이 표시되며 RollerDrive로 시작 신호가 더이상 전달되지 않습니다. DriveControl이 냉각되면 시작 신호가 켜질 때 RollerDrive가 자동으로 다시 켜집니다.



DriveControl이 편평한 바닥 위(최상의 경우는 금속 위)에 설치된 경우 빨리 냉각됩니다.

### 지침

#### 과열로 인한 DriveControl 손상

- 과부하 보호장치가 작동하는 동안은 고장이 발생할 수 있으므로 전원 리셋을 실시하지 마십시오.

## 제품 정보

### 신호 변경 대기 시간

다음 신호는 모서리가 불안정하며 바운싱되는 레벨에서 기능이 보장되도록 펌웨어로 보호됩니다. 즉, 신호 변경 후 다음 신호의 변경은 20 ms 후에 비로소 진행됩니다.

DriveControl 20 / DriveControl 54

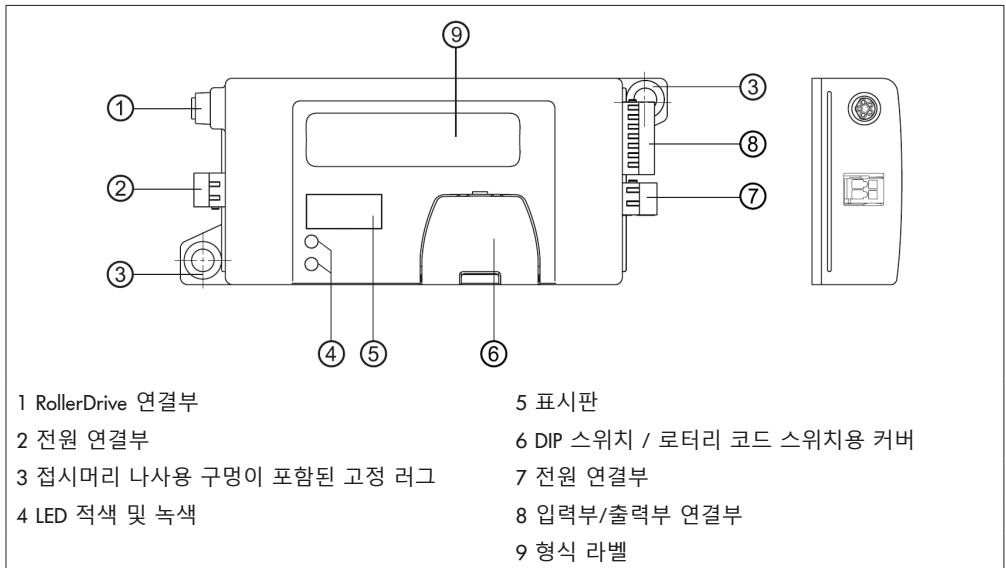
- SPEED A, SPEED B, SPEED C, SPEED D, DIR, RAMP DIP 스위치
- SPEED A, SPEED B, SPEED C, DIR, RollerDrive 고장 입력부

DriveControl 2048

- SPEED 로터리 코드 스위치, RAMP / DIR 로터리 코드 스위치
- SPEED A, SPEED B, SPEED C, DIR, RollerDrive 고장 입력부

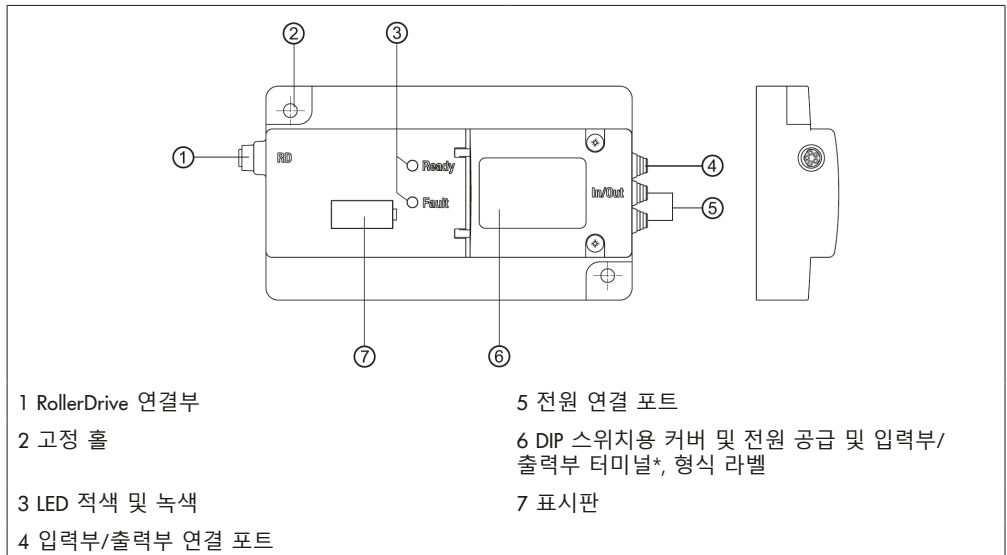
### 3.2 구조

DriveControl 20 / DriveControl 2048





## DriveControl 54



\* 연결부에 대한 자세한 설명, “입력부 및 출력부” 27참조.

## 3.3 공급 사양

### DriveControl 20 / DriveControl 2048

- DriveControl
- 전원 공급 연결 플러그 (WAGO 724-102/xxx-xxx)
- 입력부/출력부 연결 플러그 (WAGO 733-107/xxx-xxx)
- 전원 공급 연결 플러그 보조 도구 (검정색)
- 입력부/출력부 연결 플러그 보조 도구 (황색)

### DriveControl 54

- DriveControl

## 제품 정보

### 3.4 DriveControl 20 / DriveControl 54 기술 제원

|                 | DriveControl 20   | DriveControl 54 |
|-----------------|---|-----------------|
| 정격 전압           | 24 V DC, 안전초저전압 PELV  |                 |
| 전압 범위           | 19 ~ 26 V DC  |                 |
| 전력 소비           | RollerDrive 포함: 최대 5 A<br>RollerDrive 미포함: 0.1 A                            |                 |
| 보호 유형           | IP 20   | IP54            |
| 냉각              | 대류  |                 |
| 중량              | 500 g (베이스 플레이트 포함)   |                 |
| 작동 시 주위 온도      | 0 °C ~ +40 °C   | -30 °C ~ +40 °C |
| 운반 및 보관 시 주위 온도 | -40 °C ~ +85 °C   |                 |
| 상대 습도           | 5 ~ 95%, 응결 / 압축 허용되지 않음  |                 |
| NN 이상의 설치 높이    | 최대 1000 m<br>1000 m 이상의 설비에 장착하는 것은 기본적으로<br>가능합니다. 그러나 출력값 감소가 나타날 수 있습니다. |                 |

### 3.5 DriveControl 2048 기술 제원

|                 |   |                      |
|-----------------|---|----------------------|
| 정격 전압           | 24 V DC, 안전초저전압 PELV  | 48 V DC, 안전초저전압 PELV |
| 전압 범위           | 19 ~ 26 V DC  | 38 ~ 55 V DC         |
| 전력 소비           | RollerDrive 포함: 최대 8 A<br>RollerDrive 미포함: 0.1 A                            |                      |
| 보호 유형           | IP20  |                      |
| 냉각              | 대류  |                      |
| 중량              | 500 g (베이스 플레이트 포함)   |                      |
| 작동 시 주위 온도      | 0 °C ~ +40 °C   |                      |
| 운반 및 보관 시 주위 온도 | -40 °C ~ +85 °C   |                      |
| 상대 습도           | 5 ~ 95%, 응결 / 압축 허용되지 않음  |                      |
| NN 이상의 설치 높이    | 최대 1000 m<br>1000 m 이상의 설비에 장착하는 것은 기본적으로<br>가능합니다. 그러나 출력값 감소가 나타날 수 있습니다. |                      |

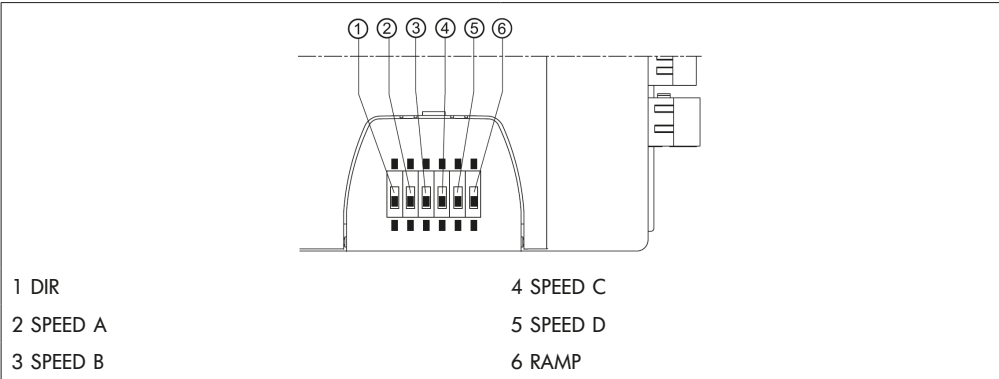
3.6 DIP 스위치 / 로터리 코드 스위치

DIP 스위치 / 로터리 코드 스위치를 사용해 속도 및 이송 방향을 선택할 수 있습니다.  
공급 상태에서 RAMP 및 DIR DIP 스위치는 OFF 위치 그리고 SPEED A, B, C, D DIP 스위치는 ON 위치에 있습니다.

| DIP 스위치          | On   | Off   |
|------------------|--|---|
| DIR              | RollerDrive의 시계 방향 회전 (케이블<br>쪽에서 볼 때)*                                | RollerDrive의 시계 반대 방향 회전 (<br>케이블 쪽에서 볼 때)* |
| SPEED A, B, C, D | 속도 조절은 „DriveControl 20, DriveControl 54 DIP 스위치를 통한 사전 속도 선택“<br>36참조 |   |
| RAMP             | 가속 램프 및 감속 램프 활성화  |   |

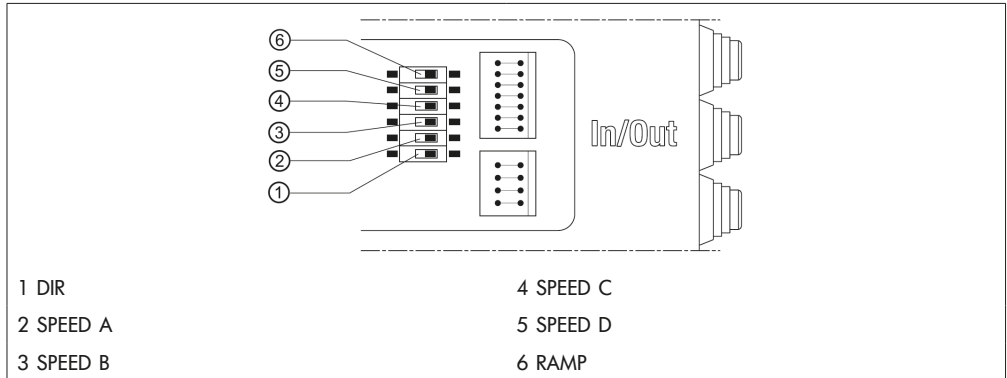
\*DIR 입력부가 연결되면 회전 방향이 반대가 됩니다.

DriveControl 20

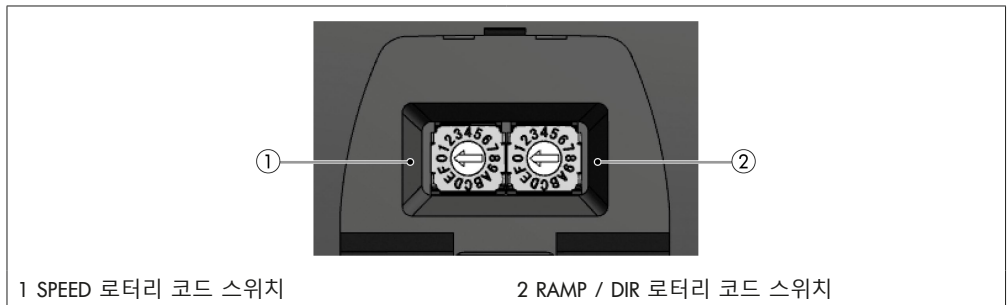


## 제품 정보

### DriveControl 54

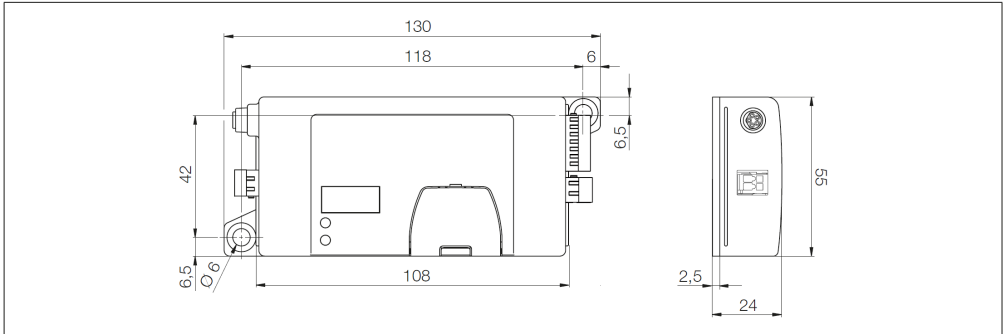


### DriveControl 2048

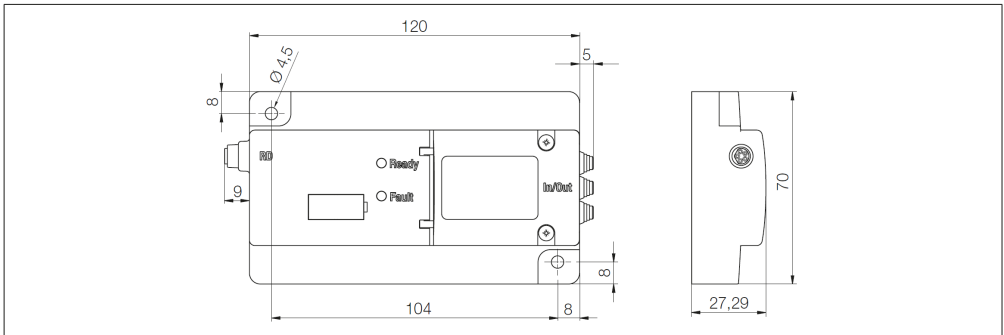


### 3.7 치수

## DriveControl 20 / DriveControl 2048



## DriveControl 54



## 운반 및 보관

### 4 운반 및 보관

#### 4.1 운반



#### 주의

부적절한 운반으로 인한 상해 위험!

- 검증된 전문 인력만이 운반 작업을 실행할 수 있습니다.

다음 지침에 유의하십시오:

- 팔레트를 겹쳐서 쌓지 않습니다.
- 운반 전 DriveControl이 올바르게 고정되어 있는지 확인합니다.
- 운반 시 강한 충격을 피하십시오.
- 운반 후에는 반드시 DriveControl의 손상 여부를 눈으로 확인합니다.
- 손상이 확인되면 손상된 부분을 사진으로 촬영하십시오.
- 운반 손상의 경우 가능한 손해 배상 청구권이 손실되지 않도록 즉시 운송업체나 Interroll에 알려야 합니다.
- DriveControl은 강한 온도 변화에 노출되면 응결수가 형성될 수 있으므로 이를 피해야 합니다.

#### 4.2 보관



#### 주의

부적절한 보관으로 인한 상해 위험!

- DriveControl의 안전한 보관에 유의하십시오.

다음 지침에 유의하십시오:

- 팔레트를 겹쳐서 쌓지 않습니다.
- 보관 후에는 반드시 DriveControl의 손상 여부를 눈으로 확인하십시오.

## 5 조립 및 설치

### 5.1 조립에 관한 주의사항

#### 지침

DriveControl 장착 시 부적절한 취급은 손상 또는 수명 단축을 야기할 수 있습니다.

- DriveControl의 내부가 손상되지 않도록 떨어트리거나 부적절하게 사용하지 않도록 합니다.
- DriveControl 조립 전에는 반드시 손상 여부를 눈으로 확인합니다.
- DriveControl을 조립할 때 지나치게 조이지 않도록 합니다(비틀림 하중 불가).
- 하우징 안에 추가로 마운팅 홀을 만들거나 기존 홀을 확대하지 마십시오.
- 외부의 열원으로 인해 현재의 작동 온도가 초과되지 않도록 확인합니다.

### 5.2 DriveControl 조립

- DriveControl을 조립할 편평한 바닥을 찾습니다.
- DriveControl을 템플릿으로 사용해 양쪽 마운팅 홀의 중심을 표시합니다. 마운팅 홀 사이의 간격은 „치수“ 21을(를) 참조하십시오.
- 표시한 곳에 직경 5.6 ~ 6 mm의 마운팅 홀 두 개를 뚫습니다.
- DriveControl의 나사를 조입니다.
- 하우징에 비틀림이 생기지 않았는지 확인합니다.

## 조립 및 설치

### 5.3 전기 부품 조립 시 주의사항



#### 주의

전기 설비 작업 시 상해 위험!

- 전기 설비 작업은 전기 기술자만 실시할 수 있습니다.
- DriveControl을 설치, 제거 또는 연결하기 전에 이송 설비를 무전압 상태로 바꾸고 우발적으로 다시 켜짐을 방지합니다.
- DriveControl에 보상 전류가 흐르지 않도록 사용된 모든 전원 공급장치는 하나의 공동 접지 전위에 둡니다.
- 모든 구성품이 올바르게 접지되었는지 확인합니다. 접지가 올바르지 않으면 정전기가 발생하고 이로 인해 DriveControl 이 이른 시기에 고장 나거나 장애가 발생합니다.
- 위험 없는 작동을 가능하게 하는 적합한 전환장치 및 보호장치를 마련합니다.
- 작동 전압은 전선이 연결된 후에 켜야 합니다.

#### 지침

부적절한 전기 설비는 DriveControl 손상을 야기할 수 있습니다.

- 전기 설비에 대한 국가 규정에 유의하십시오.
- DriveControl은 24 V 및 48 V 안전초저전압(PELV)으로만 작동할 수 있습니다.
- DriveControl은 절대로 교류 전압으로 작동해서는 안됩니다.
- 전원 공급장치의 올바른 극성에 유의하십시오.
- 기존 전기 설비가 DriveControl에 방해되는 작용을 하지 않도록 확인하십시오.
- 올바른 사용 조건을 위해 충분한 크기의 전선만을 사용하십시오.
- 전선 내 전압 강하 측정에 유의하십시오.
- 전선 포설 방식에 관한 규정에 유의하십시오.
- 플러그가 너무 높은 인장 하중 및 압력 하중에 노출되지 않도록 하십시오. 플러그 부위에서 전선을 구부릴 때 전선 절연이 손상되고 DriveControl이 고장 날 수 있습니다.



## 5.4 전기 설비

### 전원 공급장치 연결하기



DriveControl에는 교체가 불가능한 내부 퓨즈가 장착되어 있으며 이는 장치를 보호하는 역할만 합니다. 전원 공급 라인에 대한 보호는 운영자가 확인해야 합니다.

DriveControl 20 / DriveControl 2048

필요한 라인:

| 연결 라인   | 선 단면   |
|---------|--|
| 입력부/출력부 | 연성 케이블: 0.08 ~ 0.5 mm <sup>2</sup><br>케이블 엔드 슬리브가 포함된 연성 케이블: 0.25 ~ 0.34 mm <sup>2</sup><br>스트리핑 길이: 5 ~ 6 mm |
| 전원 공급   | 연성 케이블: H05 (07) V-K 1.5 mm <sup>2</sup><br>케이블 엔드 슬리브 옵션<br>스트리핑 길이: 6 ~ 7 mm                                 |

- 케이블 접점 제조사의 권고에 따라 케이블 엔드를 준비합니다.
- 황색 보조 도구를 사용해 입력부/출력부 전선을 연결 플러그에 꽂습니다 („입력부 및 출력부“ 27 참조).
- 전원 공급 라인을 검정색 보조 도구를 사용해 연결 플러그에 꽂으십시오.
- 연결 플러그를 DriveControl에 꽂으십시오.
- 필요한 경우 DIP 스위치 / 로터리 코드 스위치를 요건에 부합하게 조정하십시오 („구성 방법“ 35 참조).
- RollerDrive의 플러그는 DriveControl에서 "RD" 표시가 보이고 플러그 상에서 표시가 뒤쪽을 향하면서 보이지 않도록 꽂으십시오.

## 조립 및 설치

### DriveControl 54

필요한 라인:

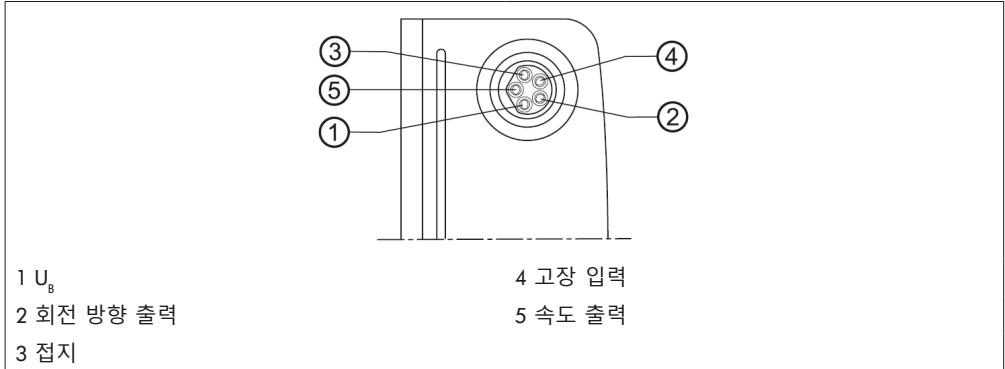
| 연결 라인   | 선 단면  |
|---------|---|
| 입력부/출력부 | 연성 케이블: 0.08 ~ 0.5 mm <sup>2</sup><br>케이블 엔드 슬리브가 포함된 연성 케이블: 0.25 mm <sup>2</sup><br>스트리핑 길이: 5 ~ 6 mm |
| 전원 공급   | 연성 케이블: H05 (07) V-K 1.5 mm <sup>2</sup><br>케이블 엔드 슬리브 옵션<br>스트리핑 길이: 8 mm                              |

- 케이블 접점 제조사의 권고에 따라 케이블 엔드를 준비합니다.
- 연결부 영역 황색 커버의 두 나사를 풀니다.
- 사용된 케이블에 따라 연결부 영역 방향의 케이블 덕트를 엽니다.
- 케이블 연결하기
- 입력부/출력부의 라인을 연결합니다(„DriveControl 54“ 26참조). 이때 흰색 슬라이드를 우측 방향(케이블 연결 방향)으로 밀고 라인을 삽입하고 슬라이드를 다시 밀어 넣습니다.
- 전원 공급 라인 연결하기(„DriveControl 54“ 26참조). 이때 흰색 버튼을 아래로 내리고 라인을 삽입합니다.
- 변형 방지 처리하기.
- 필요한 경우 DIP 스위치를 요건에 부합하게 조정하십시오(„DriveControl 20, DriveControl 54 DIP 스위치를 통한 사전 속도 선택“ 36참조).
- 커버를 닫고 두 나사를 조이십시오.
- 보호 등급 54를 확인하기 연결 영역을 눈으로 검사하십시오.
- RollerDrive의 플러그는 DriveControl에서 "RD" 표시가 보이고 플러그 상에서 표시가 뒤쪽을 향하면서 보이지 않도록 꽂으십시오.

## 5.5 입력부 및 출력부

DriveControl 20 / DriveControl 2048

RollerDrive 연결부 - 8 mm Snap-In, DIN EN 61076-2 기준 5핀 접점 배선



## 지침

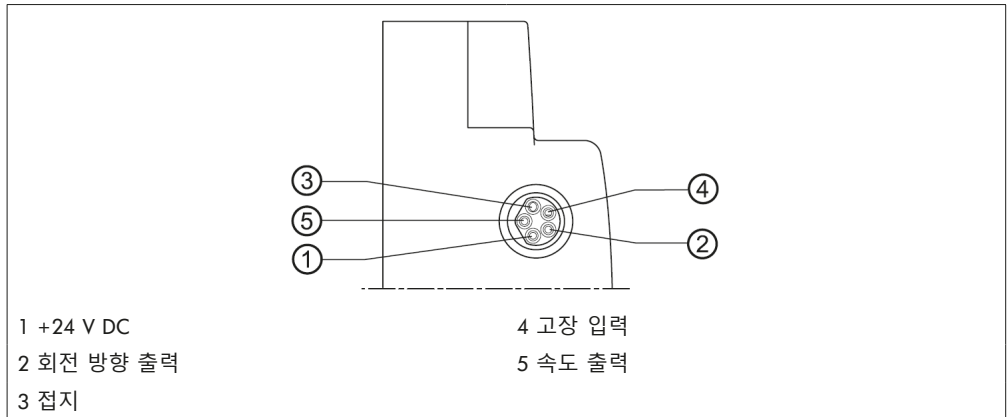
DriveControl 2048 - 연결값이 잘못된 경우 RollerDrive 파손

- RollerDrive EC5000 24 V DC를 48 V DC로 작동하려고 하지 마십시오. 이 경우 모터 전자장치가 파손됩니다.

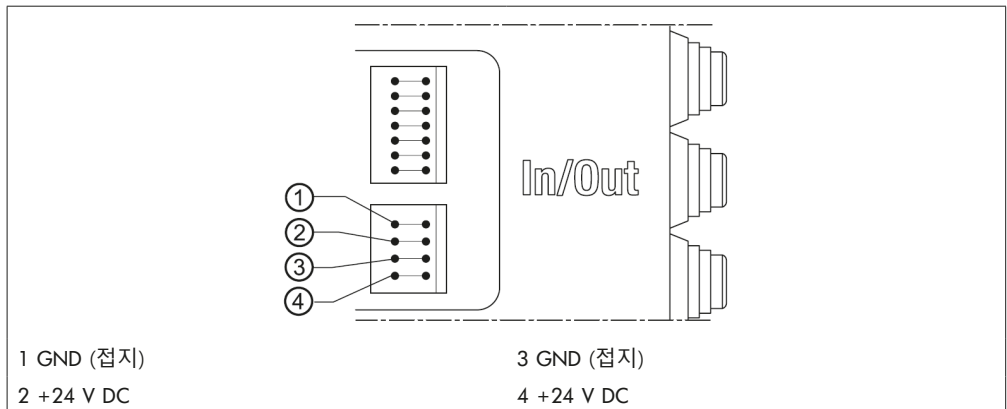


## DriveControl 54

RollerDrive 연결부 - 8 mm Snap-In, DIN EN 61076-2 기준 5핀 접점 배선

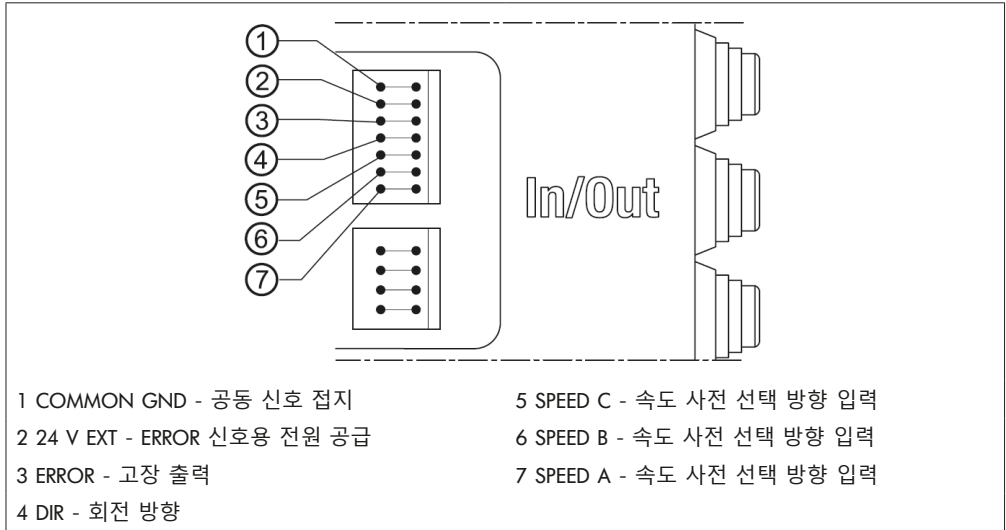


## 전원 연결부



## 조립 및 설치

### 입력부/출력부 연결부



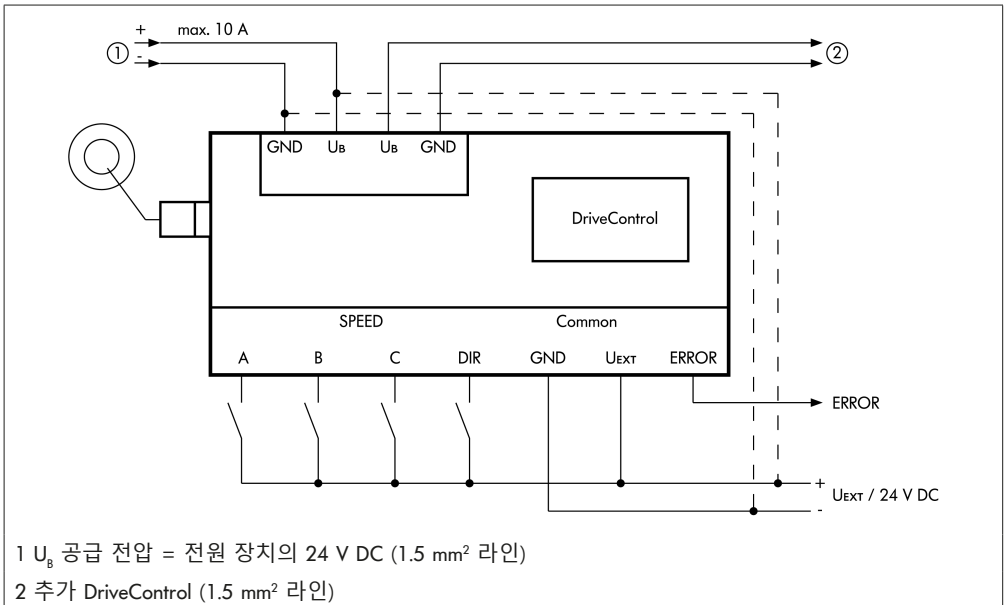
전원 연결부는 이중으로 제공됩니다. 두 연결부는 내부에서 직접 서로 연결되어 있습니다. 전원 공급은 하나의 DriveControl을 통해 이뤄질 수 있으며 결과적으로 최대 두 개의 DriveControl이 서로 연결될 수 있습니다.

## 5.6 도면

SPEED A, SPEED B, SPEED C, DIR 제어 입력 및 ERROR 출력 신호는 포토커플러를 통해  $U_B$  공급 전압으로부터 완전 전기 분리됩니다.

제어 입력 및 출력 신호는 외부 전압  $U_{EXT}$  을(를) 통해 공급됩니다. SPEED A, SPEED B, SPEED C, DIR 및 ERROR 신호의 공동 접지 연결부는 COMMON GND입니다.

### DriveControl 20, DriveControl 54 기본 회로

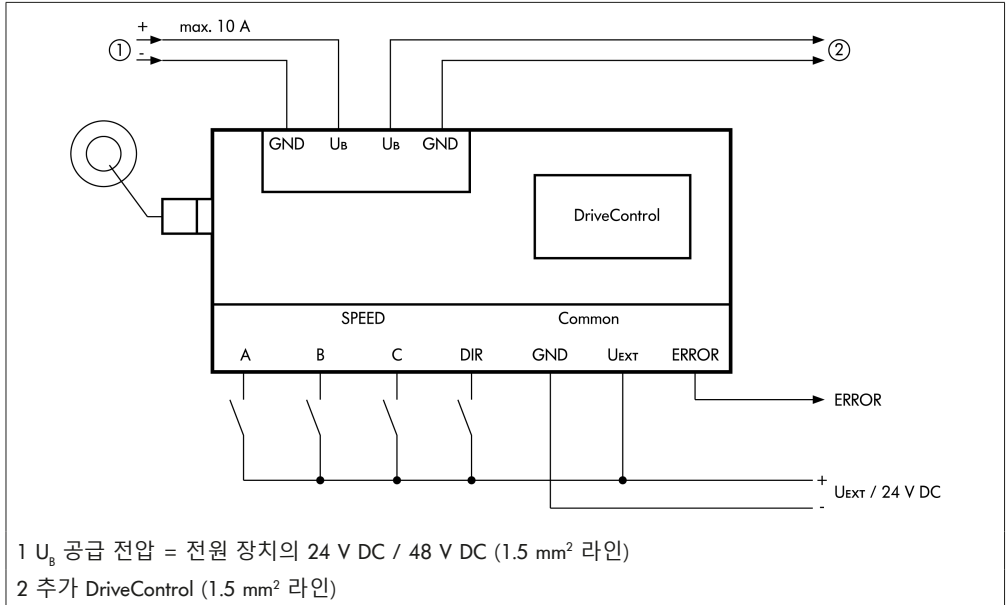


파선은 제어 신호와 공급 전압 사이에 전기 분리가 필요하지 않은 경우에만 사용합니다.

이 경우 제어 신호의 전원 공급은  $U_B$  공급 전압을 통해서 이뤄집니다.

### DriveControl 2048 기본 회로

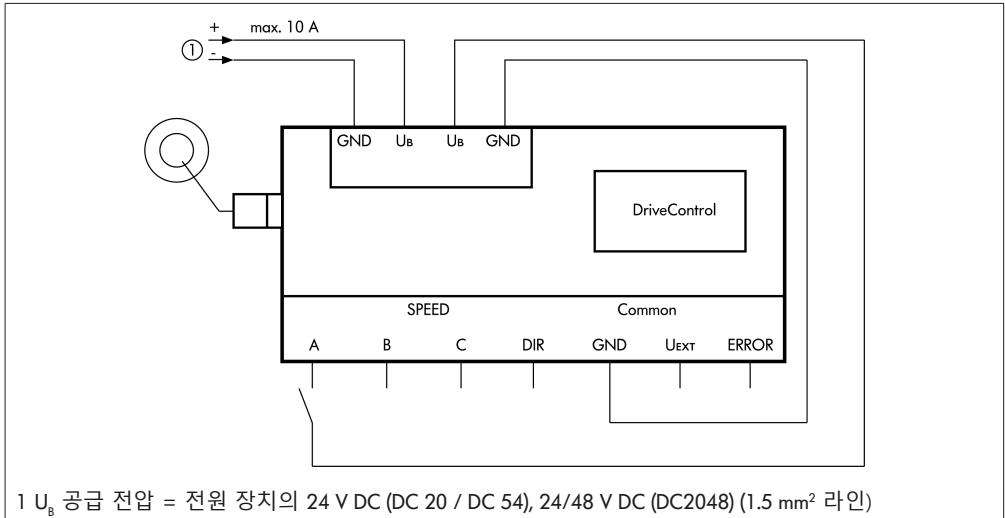
## 조립 및 설치



SPS에 성공적으로 연결하기 위해 24 V DC와 분리된  $U_{EXT}$  제어 전압을 권장합니다.



## DriveControl 20, DriveControl 54, DriveControl 2048 최소 회로



이 회로는 내부 DIP 스위치 (DC20 / DC54) 또는 로터리 스위치 (DC2048)를 통해 속도 및 회전 방향에 대한 설정 값을 지정할 수 있습니다.

Error 신호는 사용되지 않으며 고장은 적색 LED를 통해서만 표시됩니다.

시작 및 정지는 SPEED A 연결부의 레벨 변경을 통해서만 제어할 수 있습니다.

## 지침

DriveControl 및 RollerDrive는 전원 공급 켜기 및 끄기를 통해 제어해서는 안됩니다. 이는 시작 신호 (SPEED A, B, C)를 통해서만 가능합니다.

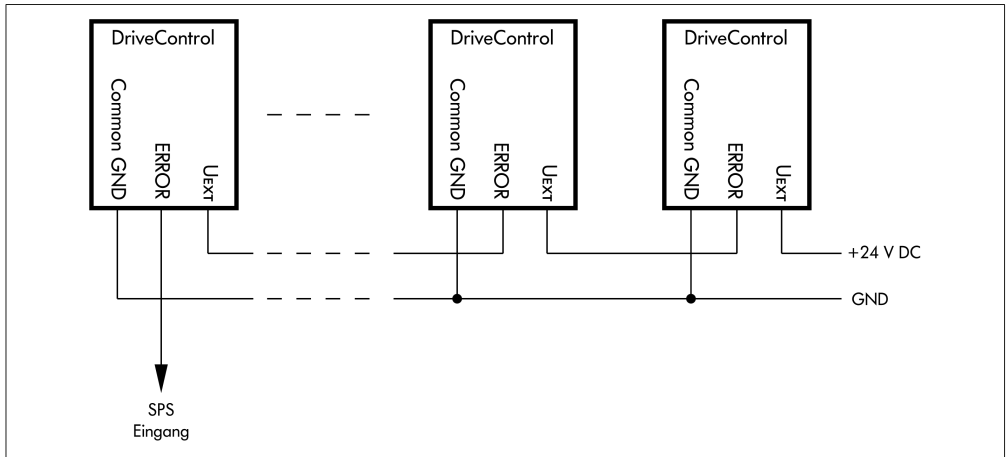
## 조립 및 설치

### 다수의 고장 신호를 하나의 SPS에 연결하기

고장 신호를 분석할 수 있으려면  $U_{EXT}$  입력에 24 V DC 전압을 공급해야 합니다.

최대 여섯 개의 DriveControl 고장 신호를 직렬 회로로 묶을 수 있습니다. 이를 통해 각 DriveControl의 "고장 없음" 논리 레벨이 1.1 V만큼 감소합니다.

➤ 선행하는 DriveControl의 ERROR 출력을 다음 DriveControl의  $U_{EXT}$  입력과 연결합니다.



작동 전압이 꺼지면 ERROR 출력이 고장 상태로 전환됩니다. 이에 따라 다수의 DriveControl 고장 신호가 서로 연결되어 있는 상태에서 DriveControl 작동 전압이 꺼지거나 케이블 고장(접점 해지, 케이블 단선)이 나타날 경우 올바른 고장 표시가 안전하게 나타납니다.

작동 전압이 켜지면 내부 마이크로 컨트롤러가 제어를 수행할 때까지 고장 신호가 계속 표시됩니다. 고장이 없을 경우 고장 신호는 작동 전압을 켜 후 약 400 ms만에 제거됩니다.

## 지침

잘못된 극성은 DriveControl을 손상시킵니다!

$U_{EXT}$  공급 전압의 올바른 극성에 유의합니다.

## 6 시운전 및 작동

### 6.1 시운전

#### 최초 작동 전 점검

- DriveControl의 베이스 플레이트가 프로파일에 고정되어 있고 모든 나사가 올바르게 조여졌는지 확인하십시오.
- 다른 구성품에 대한 인터페이스로 인해 추가적으로 위험 영역이 생기는지 확인하십시오.
- 와이어링이 제원 및 법적 규정에 부합되는지 확인하십시오.
- 모든 보호 장치 점검하기.
- 이송 설비의 위험 영역에 사람이 있는지 확인하십시오.

### 6.2 구성 방법

#### 속도 설정

RollerDrive의 속도는 DriveControl과 함께 다음과 같은 두 가지 방법으로 조정할 수 있습니다:

- 내부적으로 DIP 스위치(DC20 / DC54) 또는 로터리 코드 스위치를 통해 15단계 (DC 2048). 주로 이와 같이 이뤄지고 보다 더 세부적으로 등급을 나눌 수 있습니다
- 외부적으로 세 개의 디지털 입력부를 통해 8단계 (속도 변경은 작동이 진행중일 때도 가능하며, 이에 따라 SPS의 해당 회로에서 이른바 경사 함수가 실현됨)

이 속도 조절은 DriveControl을 통해 RollerDrive로부터 사전 목표값으로서 평가되는 하나의 아날로그 제어 전압으로 변환됩니다. 본 사전 목표값은 RollerDrive 및 그 직경과 무관합니다.

RollerDrive의 가속 특성 및 제동 특성은 자체 관성 회전력, 사용되는 기어, 이송 속도, 연결된 컨베이어 롤러의 관성 회전력, 선택된 작동 매체 및 운송되는 무게를 통해 규정됩니다.



사용된 RollerDrive의 상이한 정격 속도 및 기어 단수를 통해 다른 속도가 나타납니다.

- RollerDrive EC310 = 정격 속도 6000 1/min
- RollerDrive EC5000 AI = 정격 속도 6900 1/min

## 시운전 및 작동

DriveControl 20, DriveControl 54 DIP 스위치를 통한 사전 속도 선택

| DIP 스위치 위치<br>SPEED |     |     |     | RollerDrive EC310용 기어 감속 속도 |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|---------------------|-----|-----|-----|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| DriveControl        |     |     |     | [m/s]                       |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| A                   | B   | C   | D   | 9:1                         | 12:1 | 16:1 | 20:1 | 24:1 | 36:1 | 48:1 | 64:1 | 96:1 |  |
| On                  | On  | On  | On  | 1.75                        | 1.31 | 0.98 | 0.79 | 0.65 | 0.44 | 0.33 | 0.25 | 0.16 |  |
| On                  | On  | On  | Off | 1.63                        | 1.22 | 0.92 | 0.73 | 0.61 | 0.41 | 0.31 | 0.23 | 0.15 |  |
| On                  | On  | Off | On  | 1.51                        | 1.13 | 0.85 | 0.68 | 0.57 | 0.38 | 0.28 | 0.21 | 0.14 |  |
| On                  | On  | Off | Off | 1.39                        | 1.04 | 0.78 | 0.63 | 0.52 | 0.35 | 0.26 | 0.20 | 0.13 |  |
| On                  | Off | On  | On  | 1.27                        | 0.95 | 0.72 | 0.57 | 0.48 | 0.32 | 0.24 | 0.18 | 0.12 |  |
| On                  | Off | On  | Off | 1.15                        | 0.86 | 0.65 | 0.52 | 0.43 | 0.29 | 0.22 | 0.16 | 0.11 |  |
| On                  | Off | Off | On  | 1.03                        | 0.78 | 0.58 | 0.47 | 0.39 | 0.26 | 0.19 | 0.15 | 0.10 |  |
| On                  | Off | Off | Off | 0.92                        | 0.69 | 0.52 | 0.41 | 0.34 | 0.23 | 0.17 | 0.13 | 0.09 |  |
| Off                 | On  | On  | On  | 0.80                        | 0.60 | 0.45 | 0.36 | 0.30 | 0.20 | 0.15 | 0.11 | 0.07 |  |
| Off                 | On  | On  | Off | 0.68                        | 0.51 | 0.38 | 0.31 | 0.25 | 0.17 | 0.13 | 0.10 | 0.06 |  |
| Off                 | On  | Off | On  | 0.56                        | 0.42 | 0.32 | 0.25 | 0.21 | 0.14 | 0.11 | 0.08 | 0.05 |  |
| Off                 | On  | Off | Off | 0.44                        | 0.33 | 0.25 | 0.20 | 0.17 | 0.11 | 0.08 | 0.06 | 0.04 |  |
| Off                 | Off | On  | On  | 0.32                        | 0.24 | 0.18 | 0.15 | 0.12 | 0.08 | 0.06 | 0.05 | 0.03 |  |
| Off                 | Off | On  | Off | 0.21                        | 0.15 | 0.12 | 0.09 | 0.08 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02 |  |
| Off                 | Off | Off | On  | 0.09                        | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |  |
| Off                 | Off | Off | Off | SPEED A, B, C 입력부의 신호에 적합   |      |      |      |      |      |      |      |      |  |

주위 온도 20 °C에서 정격값

| DIP 스위치 위치   |     |     |     | RollerDrive EC5000 AI용 기어 감속 속도 |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
|--------------|-----|-----|-----|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
| SPEED        |     |     |     |                                 |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| DriveControl |     |     |     | [m/s]                           |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| A            | B   | C   | D   | 9:1                             | 13:1 | 18:1 | 21:1 | 30:1 | 42:1 | 49:1 | 78:1 | 108:1 |  |
| On           | On  | On  | On  | 2.01                            | 1.39 | 1.00 | 0.86 | 0.60 | 0.43 | 0.37 | 0.23 | 0.17  |  |
| On           | On  | On  | Off | 1.87                            | 1.29 | 0.93 | 0.80 | 0.56 | 0.40 | 0.34 | 0.22 | 0.16  |  |
| On           | On  | Off | On  | 1.73                            | 1.20 | 0.87 | 0.74 | 0.52 | 0.37 | 0.32 | 0.20 | 0.14  |  |
| On           | On  | Off | Off | 1.60                            | 1.10 | 0.80 | 0.68 | 0.48 | 0.34 | 0.29 | 0.18 | 0.13  |  |
| On           | Off | On  | On  | 1.46                            | 1.01 | 0.73 | 0.63 | 0.44 | 0.31 | 0.27 | 0.17 | 0.12  |  |
| On           | Off | On  | Off | 1.32                            | 0.91 | 0.66 | 0.57 | 0.40 | 0.28 | 0.24 | 0.15 | 0.11  |  |
| On           | Off | Off | On  | 1.18                            | 0.82 | 0.59 | 0.51 | 0.36 | 0.25 | 0.22 | 0.14 | 0.10  |  |
| On           | Off | Off | Off | 1.05                            | 0.72 | 0.52 | 0.45 | 0.31 | 0.22 | 0.19 | 0.12 | 0.09  |  |
| Off          | On  | On  | On  | 0.91                            | 0.63 | 0.46 | 0.39 | 0.27 | 0.20 | 0.17 | 0.11 | 0.08  |  |
| Off          | On  | On  | Off | 0.77                            | 0.54 | 0.39 | 0.33 | 0.23 | 0.17 | 0.14 | 0.09 | 0.06  |  |
| Off          | On  | Off | On  | 0.64                            | 0.44 | 0.32 | 0.27 | 0.19 | 0.14 | 0.12 | 0.07 | 0.05  |  |
| Off          | On  | Off | Off | 0.50                            | 0.35 | 0.25 | 0.21 | 0.15 | 0.11 | 0.09 | 0.06 | 0.04  |  |
| Off          | Off | On  | On  | 0.36                            | 0.25 | 0.18 | 0.15 | 0.11 | 0.08 | 0.07 | 0.04 | 0.03  |  |
| Off          | Off | On  | Off | 0.22                            | 0.16 | 0.11 | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02  |  |
| Off          | Off | Off | On  | 0.09                            | 0.06 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01  |  |
| Off          | Off | Off | Off | SPEED A, B, C 입력부의 신호에 적합       |      |      |      |      |      |      |      |       |  |

주위 온도 20 °C에서 정격값

## 시운전 및 작동

### DriveControl 20, DrivControl 54 디지털 입력부를 통한 속도 사전 선택

전제 조건: 모든 DIP 스위치는 OFF 위치에 있습니다.

- RollerDrive를 원하는 속도로 시작하기 위해 SPEED A, B, C의 외부 입력부를 아래에 위치한 표에 따라 논리적으로 (H)igh 또는 (L)ow로 전환합니다.
- 속도를 변경하기 위해 SPEED A, B, C 입력부의 신호를 적절하게 변경합니다.
- RollerDrive를 정지시키기 위해 SPEED A, B, C의 모든 입력부를 논리적으로 (L)ow로 전환합니다.



내부 속도 조절이 우선적입니다. 외부 속도 기본값 상태에서 SPEED A, B, C, D의 하나 또는 다수의 내부 DIP 스위치가 ON으로 전환되면 RollerDrive가 외부 입력부의 신호와 무관하게 상기 내부 설정 속도로 회전합니다. SPEED A, B, C, D의 모든 내부 DIP 스위치가 OFF로 설정되면 RollerDrive가 외부 입력부를 통해 설정되어 있는 속도로 다시 회전합니다.

| 입력부          |   |   | RollerDrive EC310용 기어 감속 속도 |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|---|---|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| SPEED        |   |   |                             |      |      |      |      |      |      |      |      |
| DriveControl |   |   | [m/s]                       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| A            | B | C | 9:1                         | 12:1 | 16:1 | 20:1 | 24:1 | 36:1 | 48:1 | 64:1 | 96:1 |
| H            | H | H | 1.75                        | 1.31 | 0.98 | 0.79 | 0.65 | 0.44 | 0.33 | 0.25 | 0.16 |
| H            | H | L | 1.47                        | 1.10 | 0.82 | 0.66 | 0.55 | 0.37 | 0.27 | 0.21 | 0.14 |
| H            | L | H | 1.19                        | 0.89 | 0.67 | 0.53 | 0.44 | 0.30 | 0.22 | 0.17 | 0.11 |
| H            | L | L | 0.91                        | 0.68 | 0.51 | 0.41 | 0.34 | 0.23 | 0.17 | 0.13 | 0.08 |
| L            | H | H | 0.65                        | 0.49 | 0.36 | 0.29 | 0.24 | 0.16 | 0.12 | 0.09 | 0.06 |
| L            | H | L | 0.37                        | 0.28 | 0.21 | 0.17 | 0.14 | 0.09 | 0.07 | 0.05 | 0.03 |
| L            | L | H | 0.09                        | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| L            | L | L | 0                           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

주위 온도 20 °C에서 정격값

| 입력부          |   |   | RollerDrive EC5000 AI용 기어 감속 속도 |      |      |      |      |      |      |      |       |
|--------------|---|---|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| SPEED        |   |   |                                 |      |      |      |      |      |      |      |       |
| DriveControl |   |   | [m/s]                           |      |      |      |      |      |      |      |       |
| A            | B | C | 9:1                             | 13:1 | 18:1 | 21:1 | 30:1 | 42:1 | 49:1 | 78:1 | 108:1 |
| H            | H | H | 2.01                            | 1.39 | 1.00 | 0.86 | 0.60 | 0.43 | 0.37 | 0.23 | 0.17  |
| H            | H | L | 1.68                            | 1.17 | 0.84 | 0.72 | 0.50 | 0.36 | 0.31 | 0.19 | 0.14  |
| H            | L | H | 1.36                            | 0.94 | 0.68 | 0.58 | 0.41 | 0.29 | 0.25 | 0.16 | 0.11  |
| H            | L | L | 1.03                            | 0.72 | 0.52 | 0.44 | 0.31 | 0.22 | 0.19 | 0.12 | 0.09  |
| L            | H | H | 0.74                            | 0.51 | 0.37 | 0.32 | 0.22 | 0.16 | 0.14 | 0.08 | 0.06  |
| L            | H | L | 0.41                            | 0.28 | 0.21 | 0.18 | 0.12 | 0.09 | 0.08 | 0.05 | 0.03  |
| L            | L | H | 0.09                            | 0.06 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01  |
| L            | L | L | 0                               | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |

주위 온도 20 °C에서 정격값

# 시운전 및 작동

DriveControl 20, DriveControl 54 가속 램프 및 브레이크 램프용 RAMP DIP 스위치를 사용할 때 가속도

| RAMP DIP 스위치의 위치   |  |
|--|--|
| On   | Off  |
| 가속 램프 및 감속 램프( $t = 0.39$ 초) 켜짐. 시간은 최대 속도와 관련이 있습니다. 속도 사전 선택이 낮은 경우 램프가 비례적으로 줄어듭니다. | RollerDrive가 애플리케이션에 따라 최대한 빨리 가속 및 제동됩니다. |



## DriveControl 2048 로터리 코드 스위치를 통한 속도 사전 선택

| RollerDrive의 로터리 코드<br>스위치 위치 | RollerDrive EC5000 AI용 기어 감속 속도<br>[m/s] 롤러 직경 50 mm인 경우 |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
|-------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
|                               | 9:1  | 13:1 | 18:1 | 21:1 | 30:1 | 42:1 | 49:1 | 78:1 | 108:1 |  |
| F                             | 2.01   | 1.39 | 1.00 | 0.86 | 0.60 | 0.43 | 0.37 | 0.23 | 0.17  |  |
| E                             | 1.87   | 1.29 | 0.93 | 0.80 | 0.56 | 0.40 | 0.34 | 0.22 | 0.16  |  |
| D                             | 1.73   | 1.20 | 0.87 | 0.74 | 0.52 | 0.37 | 0.32 | 0.20 | 0.14  |  |
| C                             | 1.60   | 1.10 | 0.80 | 0.68 | 0.48 | 0.34 | 0.29 | 0.18 | 0.13  |  |
| B                             | 1.46   | 1.01 | 0.73 | 0.63 | 0.44 | 0.31 | 0.27 | 0.17 | 0.12  |  |
| A                             | 1.32   | 0.91 | 0.66 | 0.57 | 0.40 | 0.28 | 0.24 | 0.15 | 0.11  |  |
| 9                             | 1.18   | 0.82 | 0.59 | 0.51 | 0.36 | 0.25 | 0.22 | 0.14 | 0.10  |  |
| 8                             | 1.05   | 0.72 | 0.52 | 0.45 | 0.31 | 0.22 | 0.19 | 0.12 | 0.09  |  |
| 7                             | 0.91   | 0.63 | 0.46 | 0.39 | 0.27 | 0.20 | 0.17 | 0.11 | 0.08  |  |
| 6                             | 0.77   | 0.54 | 0.39 | 0.33 | 0.23 | 0.17 | 0.14 | 0.09 | 0.06  |  |
| 5                             | 0.64   | 0.44 | 0.32 | 0.27 | 0.19 | 0.14 | 0.12 | 0.07 | 0.05  |  |
| 4                             | 0.50   | 0.35 | 0.25 | 0.21 | 0.15 | 0.11 | 0.09 | 0.06 | 0.04  |  |
| 3                             | 0.36   | 0.25 | 0.18 | 0.15 | 0.11 | 0.08 | 0.07 | 0.04 | 0.03  |  |
| 2                             | 0.22   | 0.16 | 0.11 | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02  |  |
| 1                             | 0.09   | 0.06 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01  |  |
| 0                             | SPEED A, B, C 입력부의 신호에 적합                                |      |      |      |      |      |      |      |       |  |

주위 온도 20 °C에서 정격값

## 시운전 및 작동

### DriveControl 2048 디지털 입력부를 통한 속도 사전 선택

전제 조건: 모든 DIP 스위치는 OFF 위치에 있습니다.

- RollerDrive를 원하는 속도로 시작하기 위해 SPEED A, B, C의 외부 입력부를 아래에 위치한 표에 따라 논리적으로 (H)igh 또는 (L)ow로 전환합니다.
- 속도를 변경하기 위해 SPEED A, B, C 입력부의 신호를 적합하게 변경합니다.
- RollerDrive를 정지시키기 위해 SPEED A, B, C의 모든 입력부를 논리적으로 (L)ow로 전환합니다.



내부 속도 조절이 우선적입니다. 외부 속도 기본값 상태에서 SPEED 로터리 코드 스위치가 조절되면 RollerDrive가 외부 입력부의 신호와 무관하게 상기 내부 설정 속도로 회전합니다. SPEED 로터리 코드 스위치가 다시 "0" 위치로 회전되면 RollerDrive가 외부 입력부를 통해 조절된 속도로 다시 회전합니다.

| 입력부          |   |   | RollerDrive EC5000 AI용 기어 감속 속도 |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
|--------------|---|---|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|--|
| SPEED        |   |   |                                 |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| DriveControl |   |   | [m/s]                           |      |      |      |      |      |      |      |       |  |
| A            | B | C | 9:1                             | 13:1 | 18:1 | 21:1 | 30:1 | 42:1 | 49:1 | 78:1 | 108:1 |  |
| H            | H | H | 2.01                            | 1.39 | 1.00 | 0.86 | 0.60 | 0.43 | 0.37 | 0.23 | 0.17  |  |
| H            | H | L | 1.68                            | 1.17 | 0.84 | 0.72 | 0.50 | 0.36 | 0.31 | 0.19 | 0.14  |  |
| H            | L | H | 1.36                            | 0.94 | 0.68 | 0.58 | 0.41 | 0.29 | 0.25 | 0.16 | 0.11  |  |
| H            | L | L | 1.03                            | 0.72 | 0.52 | 0.44 | 0.31 | 0.22 | 0.19 | 0.12 | 0.09  |  |
| L            | H | H | 0.74                            | 0.51 | 0.37 | 0.32 | 0.22 | 0.16 | 0.14 | 0.08 | 0.06  |  |
| L            | H | L | 0.41                            | 0.28 | 0.21 | 0.18 | 0.12 | 0.09 | 0.08 | 0.05 | 0.03  |  |
| L            | L | H | 0.09                            | 0.06 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01  |  |
| L            | L | L | 0                               | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |  |

주위 온도 20 °C에서 정격값

## DriveControl 2048 DIR/RAMP 로터리 코드 스위치

| 로터리 코드 스위치의 위치<br>DriveControl의 DIR/RAMP | RollerDrive 회전 방향<br>케이블측 기준 | 램프 지속 시간<br>[s] |
|--|------------------------------|-----------------|
| 0  | 시계 반대 방향                     | 0               |
| 1  |                              | 0.2             |
| 2  |                              | 0.3             |
| 3  |                              | 0.45            |
| 4  |                              | 0.675           |
| 5  |                              | 1               |
| 6  |                              | 1.5             |
| 7  |                              | 2               |
| 8  | 시계 방향                        | 0               |
| 9  |                              | 0.2             |
| A  |                              | 0.3             |
| B  |                              | 0.45            |
| C  |                              | 0.675           |
| D  |                              | 1               |
| E  |                              | 1.5             |
| F  |                              | 2               |

## 7 유지보수 및 세척



### 주의

부적절한 취급으로 인한 상해 위험!

- 유지보수 및 세척 작업은 검증되고 교육받은 전문 인력만 실시할 수 있습니다.
- 유지보수 및 세척 작업은 전원이 연결되지 않은 상태에서만 실시합니다. DriveControl을 무전압 상태로 바꾸고 우발적으로 다시 켜짐을 방지합니다.
- 유지보수 작업 또는 세척 작업이 실시되고 있음을 나타내는 알림 표시를 세웁니다.

### 7.1 유지보수

#### DriveControl 점검하기

DriveControl 자체는 유지보수가 필요 없습니다. 그러나 고장을 방지하기 위해 연결부와 고정장치를 정기적으로 점검해야 합니다.

- 정기적인 컨베이어 점검 작업 및 유지보수 작업의 일환으로 DriveControl의 나사가 단단히 조여져 있고 케이블이 올바르게 배선 되어 있으며 적합한 연결부에 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다.

#### DriveControl 교체하기

DriveControl이 손상되거나 또는 결함이 있을 경우 이를 교체해야 합니다.



DriveControl을 열려고 해서는 안 됩니다!

- 새 DriveControl 설치하기 („가동 중단“ 48 및 „DriveControl 조립“ 23참조).

### 7.2 세척

먼지와 오염은 습기와 함께 회로 단락을 야기할 수 있습니다. 따라서 지저분한 환경에서는 정기적인 세척을 통해 DriveControl을 손상시킬 수 있는 단락을 방지해야 합니다.

#### 지침

부적절한 세척으로 인한 DriveControl 손상

- DriveControl을 액체 안에 넣지 마십시오.
- 필요한 경우 먼지와 오염을 집진 하십시오.
- 완벽한 세척을 위해 DriveControl의 전원을 분리하고 탈거한 뒤 젖은 수건으로 세척합니다.

## 고장 시 조치

### 8 고장 시 조치

#### 8.1 고장 검색

| 장애                                    | 가능한 원인                       | 제거  |
|---------------------------------------|------------------------------|---|
| DriveControl이 작동하지 않거나 올바르게 작동하지 않습니다 | 전원 공급 없음                     | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 전원 공급장치의 출력 전압이 지정된 전압 범위에 있는지 확인합니다.</li><li>➤ 연결부를 점검하고 필요한 경우 교정합니다.</li></ul> |
|                                       | DIP 스위치 / 로터리 코드 스위치의 잘못된 위치 | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ DIP 스위치 위치를 점검하고 필요한 경우 교정합니다.(„DIP 스위치 / 로터리 코드 스위치“ 19참조).</li></ul>            |
| DriveControl 결함 또는 손상                 | 내부 퓨즈 해제 또는 결함               | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ DriveControl 교체하기</li></ul>   |

다음 장애 시 고장 신호가 전환됩니다:

- RollerDrive 고장
- RollerDrive 연결되지 않음
- 전압 범위 한계 침범 초과/미달
- 초퍼 저항기 과열됨
- 초기화 단계

## 8.2 LED 의미

LED는 DriveControl 및 RollerDrive의 작동 상태에 관해 알려줍니다.

| 설명  | 매개변수               | LED 준비 | LED 오류 | RD-Speed | Error | 특이점                                      |
|---|--------------------|--------|--------|----------|-------|--|
| 퓨즈 결함   |                    | Off    | On     | = 0      |       | 수리가 불가능함                                 |
| RD-ERROR High                                   |                    | On / B | BL     | 변경되지 않음  | High  | RollerDrive 교체 및 RollerDrive 고장 측정       |
| RD 연결되지 않음                                      | RD-ERROR High에 부합  | On / B | BL     | 변경되지 않음  | High  | RollerDrive 연결하기                         |
| UBmin24, UBmax24, UBmin48, UBmax48* 전압 범위 한계 침범 | 24 V- / 48 V- 모드*  | Off    | BL     | = 0      | High  | UB가 허용 범위 안으로 회귀하는 즉시 자동 조절              |
| 초퍼 과열   | $T \geq T_{Chmax}$ | On     | B      | = 0      | High  | 초퍼 비활성화, 초퍼가 $T_{Ch}$ < $T_{Chmax}$ 로 냉각 |
| 초퍼 과부하  | 초퍼가 활성화 상태였음       | Off    | B      | = 0      | High  | 자동 조절                                    |
| RD 회전   | 고장 없음              | B      | Off    | $\neq 0$ | Low   | -  |
| RD 회전하지 않음                                      | 고장 없음              | On     | Off    | = 0      | Low   | "시작 신호" 없음                               |
| 초기화 단계  |                    | Off    | On     | = 0      | High  |  |

\*48 V는 DriveControl 2048에만 적용

BL = LED가 길게 점멸함 = 0.5 s 켜짐 - 1.5 s 꺼짐

B = LED 짧게 점멸함 = 0.5 s 켜짐 - 0.5 s 꺼짐

# 가동 중단 및 폐기

## 9 가동 중단 및 폐기



### 주의

부적절한 취급으로 인한 상해 위험!

- 가동 중단은 검증된 전문 인력에 의해서만 실시될 수 있습니다.
- DriveControl은 전원이 연결되지 않은 상태에서만 가동을 중단합니다.
- DriveControl을 무전압 상태로 바꾸고 우발적으로 다시 켜짐을 방지합니다.

### 9.1 가동 중단

- DriveControl의 모든 케이블을 제거합니다.
- DriveControl을 프레임에 고정시키고 있는 나사를 풁니다.
- DriveControl을 프레임에서 탈거합니다.

### 9.2 폐기



운영자는 DriveControl의 적절한 폐기 조치를 책임집니다. 이때 DriveControl 및 포장재의 폐기와 관련된 산업 규정 및 지역 규정에 유의합니다.



## 10 부록

### 10.1 DriveControl 20, DriveControl 54 연결부 전기 데이터

#### 입력부/출력부 연결부

##### 24 V (핀 2) 입력

| 특성    | 전기 분리됨                  |                    |
|-------|-------------------------|--------------------|
| 전압 범위 | 19 ~ 26 V DC            |                    |
| 절연 내력 | 최대 500 V <sub>eff</sub> | 1 min, 50 Hz       |
| 극성 보호 | 최대 30 V DC              |                    |
| 전력 소비 | 최대 100 mA               | 외부 회로를 통해 확보해야 합니다 |

##### ERROR 출력 (핀 3)

| 특성              | 전기 분리됨, 외부 전압 공급 허용되지 않음 |                    |
|-----------------|--------------------------|--------------------|
| 절연 내력           | 최대 500 V <sub>eff</sub>  | 1 min, 50 Hz       |
| 고장 시 논리 레벨      | 최대 1 V DC                | GND 이후 외부 부하 저항 필요 |
| 고장 시 출력 전류      | 최대 1 mA                  |                    |
| 고장이 없는 경우 논리 레벨 | 10 ~ 26 V DC             |                    |
| 고장이 없는 경우 출력 전류 | 최대 50 mA                 | 단락 회로 방지되지 않음      |

## 부록

SPEED A, SPEED B, SPEED C 및 DIR 입력부 (핀 4-7)

| 특성         | 디바운싱, 전기 분리됨            |                 |
|------------|-------------------------|-----------------|
| 극성 보호      | 최대 30 V DC              |                 |
| 과전압 보호     | 최대 30 V DC              | 영구적, 리플 없음      |
| 절연 내력      | 최대 500 V <sub>eff</sub> | 1 min, 50 Hz    |
| 논리 레벨 low  | 0 ~ 1 V DC              | 논리 0 = L = 비활성화 |
| 입력 전류 low  | 최대 0.1 mA               |                 |
| 논리 레벨 high | 19 ~ 26 V DC            | 논리 1 = H = 활성화  |
| 입력 전류 high | 2.5 ~ 4.5 mA            |                 |

## RollerDrive 연결부

### 전원 공급 (핀 1, 3)

|           |                         |   |
|-----------|-------------------------|---|
| 규정값       | 24 V DC                 |   |
| 전압 범위     | 19 ~ 26 V DC            |   |
| 리플        | 최대 600 mV <sub>pp</sub> |   |
| 정격 전류     | 2.3 A                   |   |
| 시작 전류     | 최대 5 A                  | 최대 250 ms > 2.3 A,<br>시간에 따른 전류 흐름 삼각형,<br>반복률 ≤ 19%                |
| 피드백 전압 강도 | 최대 35 V DC              | 리플 없음<br>최대 500 ms; 500 ms 이후 예비<br>전압은 ≤ 27 V 상태여야 함<br>반복률 최대 27% |

### 회전 방향 출력

|                |  |               |
|----------------|--|---------------|
| 특성             | 전기 분리되지 않음, 단락 회로 방지, 외부 전압 공급 허용되지 않음 |               |
| 과전압 보호         | 최대 30 V DC                             |               |
| 회전 방향 시계 반대 방향 | 최대 4 V                                 | 논리 0          |
| 출력 전류 low      | 최대 1 mA                                | 부하 저항 = 57 kΩ |
| 회전 방향 시계 방향    | 최소 7 V                                 | 논리 1          |
| 출력 전류 high     | 최대 0.2 mA                              | 단락 시          |

## 부록

### 고장 입력 (핀 4)

|            |                   |                              |
|------------|-------------------|------------------------------|
| 특성         | 전기 분리되지 않음        |                              |
| 극성 보호      | 최대 30 V DC        |                              |
| 최대 전압      | 30 V DC           |                              |
| 논리 레벨 low  | 최대 8.5 V DC       | @ 1.5 mA<br>논리 0 = L = 고장 없음 |
| 고장 전류 low  | 1.5 mA<br>최대 5 mA |                              |
| 논리 레벨 high | 12 ~ 30 V DC      | 논리 1 = H = 고장                |
| 고장 전류 high | 최대 0.01 mA        |                              |

### 속도 출력 (핀 5)

|                           |                      |                                       |
|---------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| 특성                        | 전기 분리되지 않음           |                                       |
| 모터 컨트롤 전압 회전 속도-<br>조절 범위 | 2.3 ~ 10 V DC        | RollerDrive 회전                        |
| 멈춤 영역 / 정지 영역             | 0 ~ 2 V DC           | RollerDrive 회전하지 않음                   |
| 모터 컨트롤 전압 정확도             | 5%                   | 21 °C에서 2.3과 10 V DC 사이의<br>모터 컨트롤 전압 |
| 모터 컨트롤 전압 리플              | 250 mV <sub>pp</sub> | 50 Ω                                  |
| 모터 컨트롤 전류의 최대 부하          | 0.16 ~ 2 mA          | RollerDrive 입력 저항: 66 kΩ              |
| 변경 속도                     | 4.5 ~ 5 V/ms         | 0 - 100% 모터 컨트롤 전압                    |

## 10.2 DriveControl 2048 연결부 전기 데이터

### 입력부/출력부 연결부

#### 24 V (핀 2) 입력

| 특성    | 전기 분리됨                   |                    |
|-------|--------------------------|--------------------|
| 전압 범위 | 19 ~ 26 V DC             |                    |
| 절연 내력 | 최대 1000 V <sub>eff</sub> | 1 min, 50 Hz       |
| 극성 보호 | 최대 60 V DC               |                    |
| 전력 소비 | 최대 50 mA                 | 외부 회로를 통해 확보해야 합니다 |

#### ERROR 출력 (핀 3)

| 특성              | 전기 분리됨, 외부 전압 공급 허용되지 않음 |                    |
|-----------------|--------------------------|--------------------|
| 절연 내력           | 최대 1000 V <sub>eff</sub> | 1 min, 50 Hz       |
| 고장 시 논리 레벨      | 최대 1 V DC                | GND 이후 외부 부하 저항 필요 |
| 고장 시 출력 전류      | 최대 0.1 mA                |                    |
| 고장이 없는 경우 논리 레벨 | 10 ~ 26 V DC             |                    |
| 고장이 없는 경우 출력 전류 | 최대 50 mA                 | 단락 회로 방지되지 않음      |

## 부록

SPEED A, SPEED B, SPEED C 및 DIR 입력부 (핀 4-7)

| 특성         | 디바운싱, 전기 분리됨             |                 |
|------------|--------------------------|-----------------|
| 극성 보호      | 최대 60 V DC               |                 |
| 과전압 보호     | 최대 58 V DC               | 영구적, 리플 없음      |
| 절연 내력      | 최대 1000 V <sub>eff</sub> | 1 min, 50 Hz    |
| 논리 레벨 low  | 0 ~ 1.5 V DC             | 논리 0 = L = 비활성화 |
| 입력 전류 low  | 최대 0.1 mA                |                 |
| 논리 레벨 high | 19 ~ 55 V DC             | 논리 1 = H = 활성화  |
| 입력 전류 high | 2.5 ~ 4.5 mA             |                 |

## RollerDrive 연결부

전원 공급 (핀 1, 3)

|           |                         |                                    |
|-----------|-------------------------|------------------------------------|
| 규정값       | 24 V DC / 48 V DC       |                                    |
| 전압 범위     | 19 ~ 55 V DC            |                                    |
| 리플        | 최대 800 mV <sub>pp</sub> |                                    |
| 정격 전류     | 2.3 A                   |                                    |
| 시작 전류     | 최대 8 A                  | 최대 1 s > 10 A,<br>시간 의존적 인 현재 프로파일 |
| 피드백 전압 강도 | 최대 58 V DC              | 리플 없음 최대 500 ms                    |

회전 방향 출력

|                |  |               |
|----------------|--|---------------|
| 특성             | 전기 분리되지 않음, 단락 회로 방지, 외부 전압 공급 허용되지 않음 |               |
| 과전압 보호         | 최대 30 V DC                             |               |
| 회전 방향 시계 방향    | 최대 4 V                                 | 논리 0          |
| 출력 전류 low      | 최대 1 mA                                | 부하 저항 = 57 kΩ |
| 회전 방향 시계 반대 방향 | 최소 7 V                                 | 논리 1          |
| 출력 전류 high     | 최대 0.2 mA                              | 단락 시          |

## 부록

### 고장 입력 (핀 4)

|            |                   |                              |
|------------|-------------------|------------------------------|
| 특성         | 전기 분리되지 않음        |                              |
| 극성 보호      | 최대 30 V DC        |                              |
| 최대 전압      | 30 V DC           |                              |
| 논리 레벨 low  | 최대 8.5 V DC       | @ 1.5 mA<br>논리 0 = L = 고장 없음 |
| 고장 전류 low  | 1.5 mA<br>최대 5 mA |                              |
| 논리 레벨 high | 12 ~ 30 V DC      | 논리 1 = H = 고장                |
| 고장 전류 high | 최대 0.01 mA        |                              |

### 속도 출력 (핀 5)

|                           |                      |                                       |
|---------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| 특성                        | 전기 분리되지 않음           |                                       |
| 모터 컨트롤 전압 회전 속도-<br>조절 범위 | 2.3 ~ 10 V DC        | RollerDrive 회전                        |
| 멈춤 영역 / 정지 영역             | 0 ~ 2 V DC           | RollerDrive 회전하지 않음                   |
| 모터 컨트롤 전압 정확도             | 5%                   | 21 °C에서 2.3과 10 V DC 사이의<br>모터 컨트롤 전압 |
| 모터 컨트롤 전압 리플              | 250 mV <sub>pp</sub> | 50 Ω                                  |
| 모터 컨트롤 전류의 최대 부하          | 0.16 ~ 2 mA          | RollerDrive 입력 저항: 66 kΩ              |
| 변경 속도                     | 4.5 ~ 5 V/ms         | 0 - 100% 모터 컨트롤 전압                    |



## 10.3 EU 자기적합선언 번역

## EU 자기적합선언

### EMV 방침 2014/30/EU

### RoHS 방침

#### 제조사 선언

Interroll (Suzhou) Co. Ltd.  
Block B&C, Ecological Science Hub  
No.1 Ke Zhi Road  
Suzhou Industrial Park  
Jiangsu Province, 215021 China

#### 제품

- **Interroll DriveControl 20**
- **Interroll DriveControl 54**
- **Interroll DriveControl 2048**

위에 제시된 방침에 의거한 각 규정과 그와 관련된 **CE** 표시와 일치.

적합하게 사용된 표준:

EN 60947-5-3:1999/A1:2005  
EN 61000-6-2:2005/AC:2005  
EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012  
EN 60204-1:2006/AC:2010

---

# INSPIRED BY EFFICIENCY

독일의 | 09/2019 | 버전 1.3