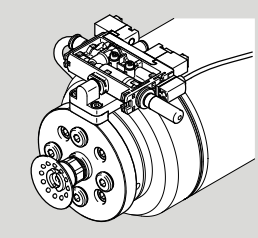
# OVEL-...-A-RA1
## Suction gripper kit for robots



FESTO

Festo SE & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
독일
+49 711 347-0

www.festo.com

사용 설명서

8123238
2020-04
[8123244]

원본 사용설명서의 번역본

© 2020 all rights reserved to Festo SE & Co. KG

## 1 본 문서에 관하여
### 1.1 함께 적용되는 문서

제품 관련 모든 문서 ➔ www.festo.com/sp.

## 2 안전상 유의사항
### 2.1 안전 지침
- 제품을 임의로 변경하지 않은 원래 상태로만 사용하십시오.
- 기술적으로 문제가 없는 상태로만 제품을 사용하십시오.
- 제품을 건물 내부에서만 사용하십시오.
- 사용 장소의 환경 조건을 고려하십시오.
- 이 제품은 산업 영역에서 사용하도록 정해졌습니다. 제품은 고주파 간섭 전파를 유발할 수 있으므로 주거 환경에서는 전파 간섭 방지 조치가 필요할 수 있습니다.
- 제품 라벨에 표시된 정보에 유의하십시오.
- 자국 및 국제 현행 규정을 모두 준수하십시오.
- 해당 지역의 친환경 폐기 규정을 준수하십시오.

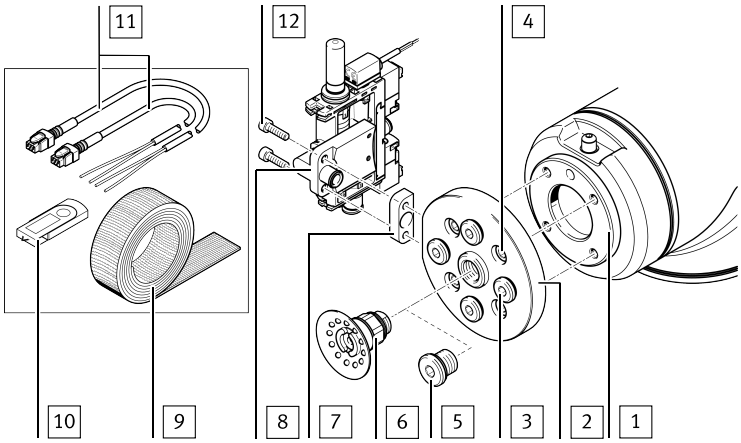
### 2.2 규정에 따른 사용
이 로봇 그리퍼 키트는 탑재 하중 핸들링 과제 실행에 필요한 UR 소프트웨어 및 하드웨어 연결부에 통합하도록 정해진 제품입니다.
이 제품은 반드시
- 기술 자료에서 정하는 제품 한계 내에서
- 산업 분야와 연구소, 조립 구역, 시리즈 기계 및 특수 기계 등에서
- 고정 조립 상태로 사용해야 합니다.

### 2.3 전문 인력의 자격
설치, 시운전, 유지보수 및 분해는 반드시 자격을 갖춘 전문가가 실시해야 합니다.
이 전문 인력은 전기 및 공기압 제어 시스템의 설치에 능통한 사람이어야 합니다.

## 3 추가 정보
- 액세서리 ➔ www.festo.com/catalogue.
- 예비 부품 ➔ www.festo.com/spareparts.

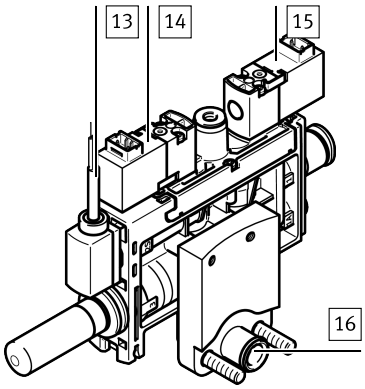
## 4 서비스
기술 관련 문의사항이 있으면 Festo 지역 담당자에게 연락하시기 바랍니다 ➔ www.festo.com.

## 5 제품 구성




1 로봇 플랜지
2 어댑터 플레이트
3 블랭킹 플러그(4x)가 있는 대체 진공 연결부
4 M6 원통머리나사(4x)
5 진공 연결부 블랭킹 플러그
6 진공 흡착컵
7 스페이서
8 진공 발생기
9 벨크로(2m)
10 USB 스틱
11 연결 라인(2x)
12 M4 원통머리나사(2x)

Fig. 1 부품 개관




13 진공 센서 연결부
14 솔레노이드 밸브 이젝터 펄스 포트
15 솔레노이드 밸브 진공 포트
16 진공 포트

Fig. 2 OVEL 구성

## 6 조립

i

제한적인 로봇 관절 회전각.
진공 발생기와 케이블 배선의 크기와 위치로 인해 전방 로봇 관절의 회전각이 제한되어 있습니다.
- 제품 손상을 방지하려면 소프트웨어에서 회전각을 제한하십시오.

1. 어댑터 플레이트 를 로봇 플랜지 1에 배치하고 원통머리나사 4를 단단히 조입니다. 조임 토크: 8Nm
2. 스페이서 7를 진공 발생기 8에 끼웁니다. (로봇 UR10/UR10e/UR16e만 해당)
3. 진공 발생기 8를 어댑터 플레이트 와 함께 로봇에 배치하고 원통머리나사 12로 단단히 조입니다. 조임 토크: 3Nm
4. 진공 흡착컵 6을 진공 연결부에 돌려 넣습니다. 조임 토크: 11Nm

   i

   다른 진공 흡착컵을 사용하는 경우 ➔ 9 흡착컵 개조

# 7 설치

## 7.1 공압부 설치

### 라인 및 호스 배선

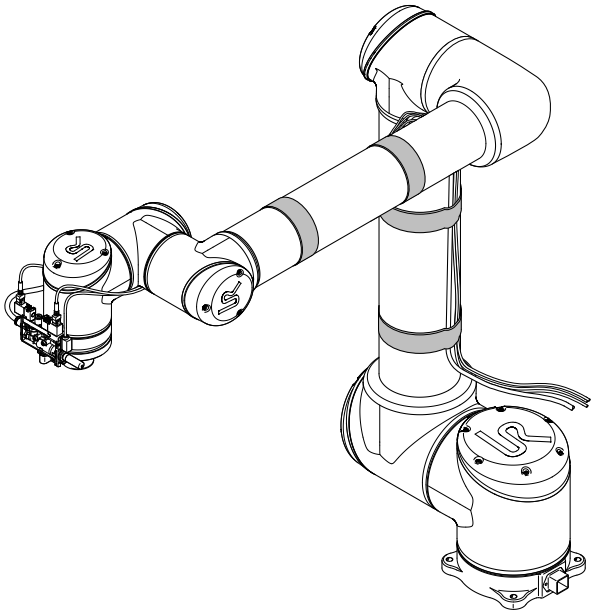


Fig. 3 라인 및 호스 배선

동봉된 벨크로를 사용하여 라인과 호스를 로봇 팔 외부에 고정합니다.

---

**i**

정해진 라인과 호스의 굽힘 반경을 준수하십시오.
로봇의 자유로운 동작이 라인과 호스로 인해 제한되어서는 안 됩니다.

---

1. 벨크로를 잘라 줄입니다.
2. 로봇 암을 따라 라인과 호스를 배선합니다.
3. 라인과 호스를 벨크로로 고정합니다.

## 7.2 전기부 설치

**⚠ 경고!**

**감전으로 인한 부상 위험.**

- 전원으로는 전력망에 대해 안전 절연을 보장하는 PELV 또는 SELV 전기 회로를 사용하십시오.

---

- 컨트롤러 전원을 끄고, 뜻하지 않게 다시 켜지는 일이 없도록 확실하게 안전 조치를 취합니다.

### 솔레노이드 밸브 연결부

1. 라인을 기술적으로 알맞게 제어 캐비닛 안으로 끌어들입니다.
2. 라인을 다음 표대로 배치합니다.

| 심선[1] | 솔레노이드 밸브 진공, 포트 15<br>NEBV-H1G2-P-5-N-LE2 | 솔레노이드 밸브 이젝터 펄스, 포트 14<br>NEBV-H1G2-P-5-N-LE2 |
|---|---|---|
| RD | Digital Output DO1 | Digital Output DO0 |
| BK | Digital Output 0V | Digital Output 0V |

1) 액세서리에 따른 연결 라인 사용 시 와이어 색상 ➔ www.festo.com/catalogue

Tab. 1 솔레노이드 밸브 라인

### 진공 센서 연결부

1. 라인을 기술적으로 알맞게 제어 캐비닛 안으로 끌어들입니다.
2. 라인을 다음 표대로 배치합니다.

| 심선[1] | 진공 센서 연결부 16 |
|---|---|
| BK | Analog Input AI0 |
| BN | Digital Input 24V |
| BU | Digital Output 0V |

1) 액세서리에 따른 연결 라인 사용 시 와이어 색상 ➔ www.festo.com/catalogue

Tab. 2 진공 센서 연결부

## 7.3 소프트웨어 설치

소프트웨어는 동봉된 USB 스틱에서 수동으로 설치해야 합니다.
USB 스틱에 있는 데이터:

– URCap
– 사용자 문서

---

**i**

하드웨어 및 소프트웨어의 시스템 전제조건:

- 로봇 UR3/UR5/UR10: 소프트웨어 버전 PolyScope CB 3.8.0 이상
- 로봇 UR3e/UR5e/UR10e/UR16e: 소프트웨어 버전 PolyScope SW 5.2.0 이상

언제나 최신 소프트웨어 버전을 사용하십시오. ➔ www.festo.com/sp
이전 소프트웨어 버전은 외관상 이 사용자 문서와 다를 수 있습니다.

---

1. 시스템을 시작하고 USB 스틱을 조작부에 꽂습니다.
2. 헤더 우측 상단에 있는 "메뉴" 버튼을 누릅니다.
3. 메뉴 항목 "설정"을 선택합니다.
4. 메뉴 항목 "시스템"에서 "URCaps" 버튼을 선택합니다.
5. 좌측 하단의 "+" 버튼을 누릅니다.
6. "FestoGripperOVELURCap-XXXurcap" 파일을 선택하여 엽니다.
   XXX는 예를 들어 1.0.4처럼 표기되는 소프트웨어 버전 번호입니다.
7. 우측 하단의 "다시 시작할" 버튼을 누릅니다.
   ↳ 이제 URCap이 설치되었으며 사용 가능합니다.

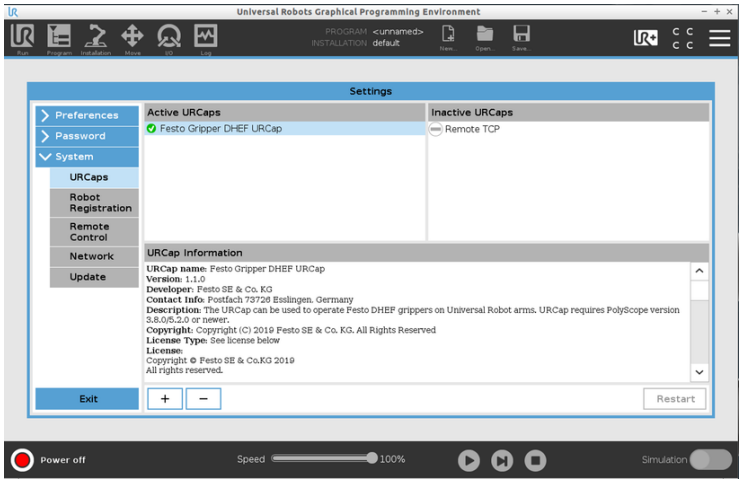
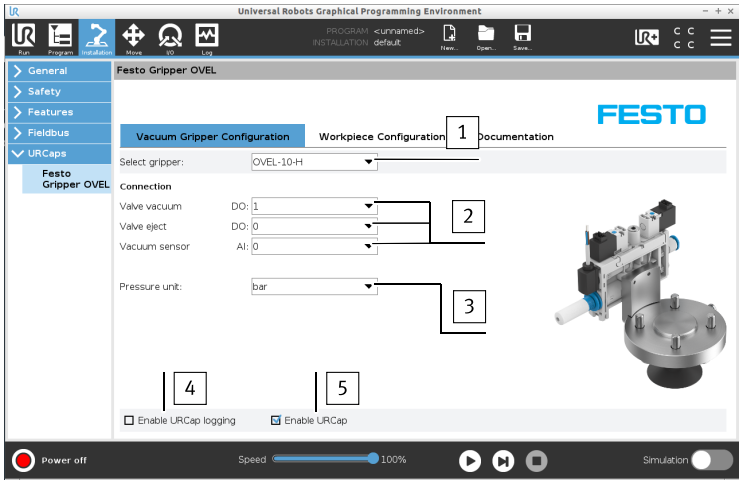



Fig. 4 설정 예시 그림

## 7.4 소프트웨어 구성

### 그리퍼 구성




1 그리퍼 선택
2 디폴트 값
3 압력 단위
4 URCap 로깅 활성화/비활성화
5 URCap 활성화/비활성화

Fig. 5 진공 그리퍼 구성

1. 그리퍼 1를 선택합니다.
2. 디폴트 값 2에 유의하십시오. 구성품 배선이 잘못된 경우에는 조정이 필요합니다.

### 작업물 구성

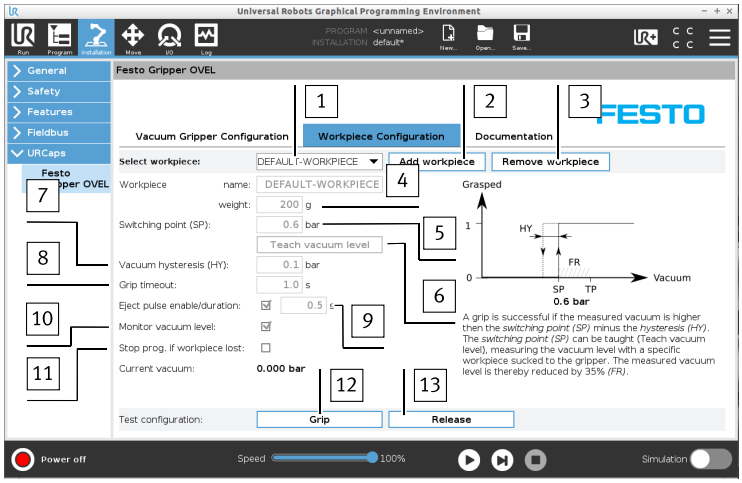



Fig. 6 작업물 구성

1. 보관된 작업물 선택 [1].
2. 목록에서 새 작업물을 생성하거나 [2] 목록에서 작업물을 삭제합니다 [3].
3. 작업물 무게 입력 [4].
4. 성공적인 집기와 작업물 놓침 사이 스위칭 포인트 (SP) 입력 [5]을 명기합니다.
   – 대안: 스위칭 포인트 (SP)을 티칭합니다 [6].
5. 진공 히스테리시스를 설정합니다 [7].
6. '작업물 집었음' 감지에 대한 최대 지속 시간 입력 [8].
7. 이젝터 펄스 활성화/비활성화 [9].
   – 이젝터 펄스가 활성화되어 있을 때 이젝터 펄스의 지속 시간을 입력합니다.
8. 지속적인 진공 점검 [10]을 활성화/비활성화합니다.
9. 작업물 놓침 시 거동 [11].
   – 활성 상태: 작업물 놓침 시 프로그램 취소에 따른 로봇 정지 상태.
   – 비활성 상태: 작업물 놓침 시 사용자별 프로그램에 따라 달라지는 로봇 거동.
10. 사전 설정된 값은 'Grip' [12] 및 'Release' [13] 기능을 통해 테스트될 수 있습니다. 대화창을 열면 이 기능이 사용자를 안내합니다.

**문서화 작업**

소프트웨어 설치 정보 및 그리퍼의 기술 자료.

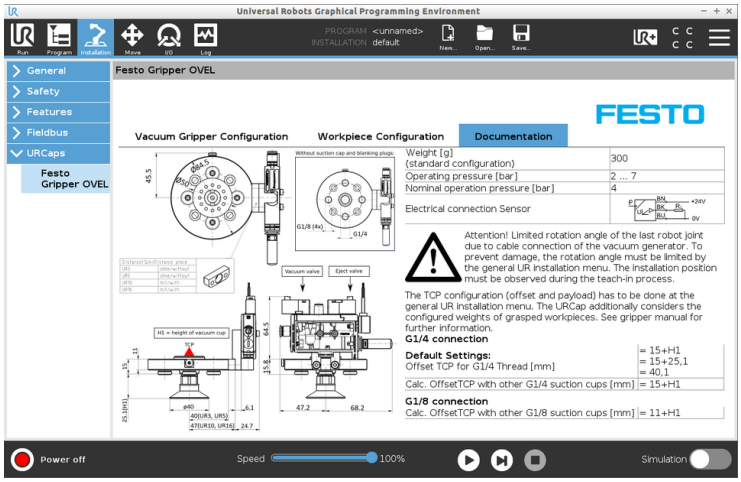



Fig. 7 문서화 작업

**그리퍼 수동 제어용 툴바**

공압 및 전기 설비 후 그리퍼의 기능을 수동으로 테스트할 수 있습니다. 프로그램 실행 과정이 필요하지 않습니다.

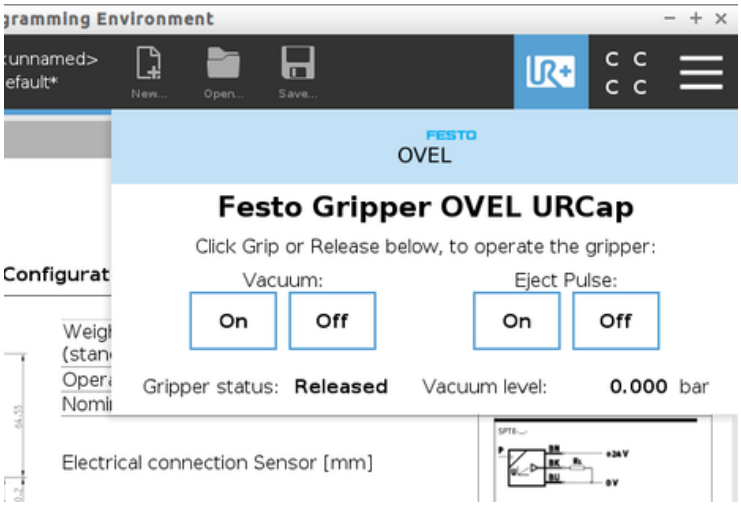



Fig. 8 그리퍼 수동 제어용 툴바

**프로그램 명령 'Grip' 및 'Release' 편입하기**

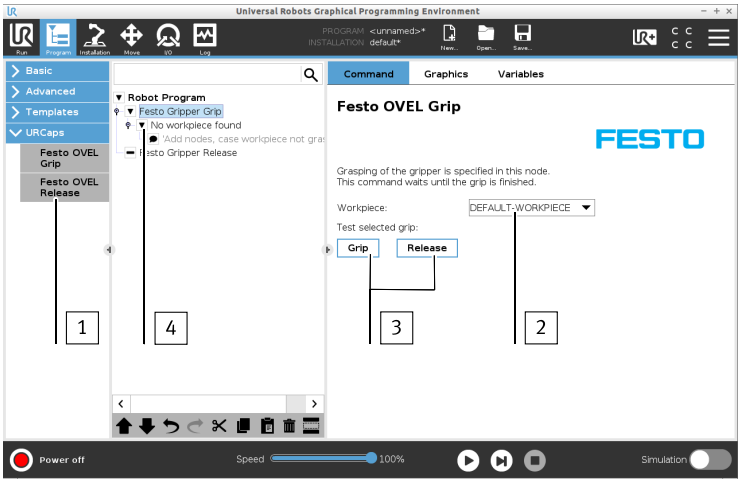



Fig. 9 프로그램 명령 편입하기

1. 프로그램 명령 [1] "Grip" 및 "Release"를 프로그램의 임의의 지점에 배치합니다.
2. 작업물 선택 [2].
3. 그리퍼의 기능을 수동으로 [3] 테스트할 수 있습니다.
4. 집기 결과 성공/실패 [4].
   ↳ 다른 프로그램 명령 삽입 옵션.

## 8 청소

- 필요하면 부드러운 천을 사용하여 제품을 청소하십시오. 소재를 보호하는 매체는 모두 허용되는 세제입니다.

## 9 흡착컵 개조

1. 장착된 흡착컵을 돌려 빼냅니다.
2. 필요하지 않은 암나사 연결부를 블랭킹 플러그로 막습니다.
3. 원하는 위치에서 블랭킹 플러그를 돌려 빼냅니다.
4. 흡착컵을 열린 피팅에 돌려 끼웁니다.

**흡착컵 직경 및 나사산 사이즈**

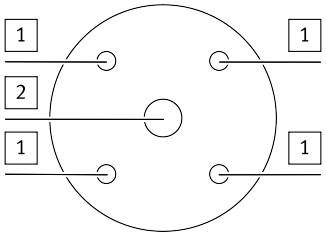



Fig. 10 어댑터 플레이트의 나사산 직경

| 번호 | 나사산 직경 | 흡착컵 직경 | 가능한 흡착컵 개수 |
|---|---|---|---|
| [1] | G1/8 | 최대 40mm | 2[1)] |
| [1] | G1/8 | 최대 30mm | 4 |
| [2] | G1/4 | 상관없음 | 1 |

1) 대각선 맞은편 개구부에만 해당.

Tab. 3 흡착컵 직경 및 나사산 사이즈

## 10 폐기

**환경 보호!**

포장재와 제품을 현행 재활용 관련 규정에 따라 친환경적으로 폐기하십시오 ➔ www.festo.com/sp.

## 11 기술 자료

| 특징 | | |
|---|---|---|
| 로봇 소프트웨어 버전 | | 로봇 UR3/UR5/UR10: 소프트웨어 버전 PolyScope CB 3.8.0 이상 |
| | | 로봇 UR3e/UR5e/UR10e/UR16e: 소프트웨어 버전 PolyScope SW 5.2.0 이상 |
| 제품 무게(움직이는 질량) | [g] | 그리퍼 세트 + 진공 발생기: 300 |

Tab. 4 일반 기술 자료