



유도 가열 장치

Heater BASIC

사용자 매뉴얼

목차

1	설명서 관련 작업자 메모	6
1.1	기호	6
1.2	표지	6
1.3	매뉴얼 주문 및 다운로드	7
1.4	법적 고지.....	7
1.5	그림	7
1.6	상세 정보.....	7
2	일반 안전 규정.....	8
2.1	제품 용도.....	8
2.2	부적절한 사용.....	8
2.3	자격을 갖춘 기술자.....	8
2.4	위험	8
2.4.1	전기 전압	8
2.4.2	전자기장	9
2.4.3	고온	10
2.4.4	걸림 위험	10
2.4.5	들어 올리기.....	10
2.4.6	낙하물.....	10
2.5	안전 장비.....	10
2.6	보호 장비.....	11
2.7	안전 규정.....	11
2.7.1	매뉴얼 준수	11
2.7.2	운송	11
2.7.3	보관	11
2.7.4	준비	11
2.7.5	작동	12
2.7.6	유지보수	12
2.7.7	폐기	12
2.7.8	개조	12
2.8	전기 장치 작업.....	12
3	제공 범위.....	13
3.1	운송 중 손상	13
3.2	결함	13
4	제품 설명.....	14
4.1	기능	14
4.1.1	기능적 원리.....	14
4.2	디스플레이가 있는 제어판.....	15
4.3	온도 센서.....	15
5	운송 및 보관	17
5.1	운송	17
5.2	보관	17
6	준비	18

6.1	위험 구역.....	18
6.2	초기 단계.....	18
6.3	전원 공급장치.....	19
6.3.1	주전원 연결 케이블 배치 및 연결	19
7	작동	20
7.1	일반 요구 사항.....	20
7.2	보호 조치 수행.....	20
7.3	지지 요크, 선회 요크 또는 수직 요크 선택.....	20
7.4	가공물 배치	21
7.4.1	자유롭게 매달린 위치의 가공물	23
7.4.2	평평하게 놓이는 가공물.....	24
7.4.3	매달린 위치의 가공물	24
7.5	작동 모드.....	27
7.5.1	온도 모드	27
7.5.2	시간 모드	27
7.6	온도 모드.....	28
7.6.1	가공물 가열.....	28
7.6.2	섭씨 또는 화씨	28
7.6.3	온도 센서 결함	29
7.6.4	가공물 장착.....	29
7.7	시간 모드.....	30
7.7.1	가공물 가열.....	30
7.7.2	가공물 장착.....	31
8	문제 해결.....	32
8.1	선회 요크 조정.....	32
8.2	수직 요크 조정.....	34
9	수리	35
10	유지보수.....	36
11	사용 중단.....	37
12	폐기	38
13	기술 데이터	39
13.1	가공물의 최대 질량.....	41
13.2	에너지 투입 및 가열 시간	41
13.3	HEATER20-BASIC.....	42
13.4	HEATER50-BASIC.....	43
13.5	HEATER100-BASIC	44
13.6	HEATER150-BASIC	45
13.7	HEATER200-BASIC	46
13.8	HEATER400-BASIC	47
13.9	HEATER600-BASIC	48
13.10	HEATER800-BASIC	49
13.11	HEATER1600-BASIC	50
13.12	케이블 색상	51

13.12.1	HEATER20 ~ HEATER150.....	51
13.12.2	HEATER200 ~ HEATER1600.....	51
13.13	CE 적합성 선언.....	52
14	부속품.....	53

1 설명서 관련 작업자 메모

본 설명서는 제품의 일부이며 중요한 정보를 포함하고 있습니다. 사용 전에 설명서를 주의 깊게 읽고 지침을 정확히 따르십시오.

본 설명서는 원래 언어는 독일어입니다. 다른 모든 언어는 원래 언어의 번역본입니다.

1.1 기호

경고 및 위험 기호는 ANSI Z535.6-2011에 따라 정의됩니다.

☐1 경고 및 위험 기호

기호 및 설명	
 위험	준수하지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상을 입게 됩니다.
 경고	준수하지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상을 입을 수 있습니다.
 주의	준수하지 않을 경우 경미하거나 중등도의 부상을 입을 수 있습니다.
 주의사항	준수하지 않을 경우 제품 또는 주변 구조물이 손상되거나 오작동이 발생할 수 있습니다.

1.2 표지

경고, 금지 및 의무 기호에 대한 정의는 DIN EN ISO 7010 또는 DIN 4844-2를 따릅니다.

☐2 경고, 금지 및 의무 기호

기호 및 설명	
	일반 경고
	전기 전압 경고
	자기장 경고
	비이온화 방사선 경고(예: 전자기파)
	고온 표면 경고
	중부하 경고
	바닥 장애물 경고
	심박 조율기 또는 이식형 제세동기가 있는 사람은 사용 금지
	금속 이식편이 있는 사람은 사용 금지
	금속 부품 또는 시계 휴대 금지
	자기 또는 전자 데이터 캐리어 휴대 금지
	매뉴얼 준수

기호 및 설명



안전 장갑 착용



안전화 착용



일반 필수 사항 기호

1.3 매뉴얼 주문 및 다운로드



이 매뉴얼의 최신 버전:

<https://www.schaeffler.de/std/1FB5>

이 매뉴얼을 항상 완전하고 읽기 쉽게 비치하여 제품의 운송, 장착, 해체, 시운전, 작동 또는 유지보수에 종사하는 모든 이가 이용할 수 있도록 하십시오.

매뉴얼은 즉시 참조할 수 있도록 안전한 곳에 보관하십시오.

1.4 법적 고지

본 설명서의 설명은 출판 시 상태를 반영합니다.

제품의 부적절한 사용 및 무단 변경은 허용되지 않습니다. Schaeffler 는 이점에 관해서는 아무 책임도 지지 않습니다.

1.5 그림

본 설명서의 그림은 개략도이며 인도되는 제품과 다를 수 있습니다.

1.6 상세 정보

medias의 선택 마법사는 적합한 가열 장치를 선택하는 데 도움이 됩니다 (<https://www.schaeffler.de/std/1FEA>).

조립에 관한 질문이 있는 경우 현지 Schaeffler 담당자에게 문의하십시오.

2 일반 안전 규정

여기에는 장치 사용 방법, 장치 사용자, 장치 사용 시 준수해야 할 사항이 설명되어 있습니다.

2.1 제품 용도

유도 가열 장치의 올바른 사용은 롤링 베어링 및 기타 회전 대칭형 강자성 가공물의 산업용 가열로 정의됩니다. 밀폐되고 그리스가 도포된 롤링 베어링도 가열할 수 있습니다. 이 경우 쉴 및 그리스의 최대 허용 가열 온도를 준수해야 합니다.

2.2 부적절한 사용

폭발 위험이 있는 환경에서 난방 장치를 작동하지 마십시오.

밀폐된 방 밖에서는 가열 장치를 작동하지 마십시오. 요크 없이 가열 장치를 작동하지 마십시오. 작동 중에 요크를 제거하지 마십시오.

2.3 자격을 갖춘 기술자

작업자의 의무:

- 이 매뉴얼에서 설명하는 활동은 자격을 갖추고 권한을 부여 받은 직원만이 수행해야 합니다.
- 개인 보호 장비를 사용하는 지 확인하십시오.

자격을 갖춘 기술자의 의무:

- 예를 들어 제품 취급법에 대한 교육을 받아 필수 제품 지식을 보유하고 있어야 합니다.
- 이 매뉴얼의 내용, 특히 모든 안전 지침을 완전히 숙지하고 있어야 합니다.
- 관련 국가별 규정을 숙지하고 있어야 합니다.

2.4 위험

2.4.1 전기 전압

가열 장치는 전기 장치입니다. 주전원 측과 내부 모두에서 사망이나 중상을 초래할 수 있는 전압이 생성됩니다.

장치는 식별 명판의 사양을 준수하는 적절한 전원 공급장치에 연결해야 합니다. 사용하기 전에 전원 케이블이 손상되지 않았는지 항상 확인해야 합니다. 유지보수 또는 수리 작업을 수행하기 전에 항상 장치를 주전원에서 안전하게 분리해야 합니다. 소켓에서 주전원 플러그를 분리하면 됩니다.

2.4.2 전자기장

가열 장치는 전자기장을 생성합니다. 작동 중에는 사람과 장비 사이에 최소 1 m의 거리를 유지해야 합니다.

 위험	<p>강한 전자기장</p> <p>심박 조율기를 착용한 사람은 심장 마비로 인한 사망의 위험이 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 위험 구역에 머무르지 마십시오.
---	--

 위험	<p>강한 전자기장</p> <p>가열된 금속 이식편으로 인한 사망 위험</p> <p>금속 부품 운반으로 인한 화상 위험</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 위험 구역에 머무르지 마십시오.
---	---

능동형 신체 보조 기구를 착용한 사람은 작동 중인 장치 바로 근처에 머무르면 안 됩니다. 장치에서 발생한 전자기장이 이러한 물리적 보조 기구의 올바른 작동을 방해할 수 있습니다.

2.4.2.1 임플란트

임플란트를 이식한 사람은 유도 가열 장치를 사용하기 전에 자신의 임플란트의 강자성 여부를 의사에게 확인해야 합니다. 전자기장은 관절 보철물과 같은 수동형 신체 보조 기구를 착용하는 사용자에게는 해로울 수 있습니다. 따라서 수동형 임플란트 착용자는 유도 가열 장치가 작동 중일 때 근처에 머물지 않는 것이 좋습니다.

완전한 것은 아니지만 다음 목록은 사용자에게 위험할 수 있는 임플란트 유형에 대한 초기 개요를 제공하기 위한 것입니다.

- 인공 심장 판막
- 이식형 제세동기(ICD)
- 스텐트
- 인공 고관절
- 무릎 임플란트
- 금속판
- 금속 나사
- 치아 임플란트 및 의치
- 인공 와우
- 신경자극기
- 인슐린 펌프
- 손 보철물
- 피하 피어싱

2.4.2.2 금속 물체

금속 물체를 가진 사람은 유도 가열 장치를 사용하기 전에 해당 물체가 강자성인지 여부를 명확히 해야 합니다. 금속 물체가 뜨거워져서 화상을 입을 수 있습니다.

완전한 것은 아니지만 다음 목록은 사용자에게 위험할 수 있는 금속 물체 유형에 대한 초기 개요를 제공하기 위한 것입니다.

- 보철물
- 안경
- 보청기
- 귀걸이
- 피어싱
- 팔찌
- 체인
- 반지
- 암밴드
- 열쇠
- 시계
- 동전
- 볼펜, 만년필
- 벨트
- 밑창에 금속 캡이나 금속 스프링이 있는 신발

2.4.3 고온

가열 중에는 가공물이 따뜻해지거나 매우 뜨거워집니다. 가공물과의 접촉이나 가공물에 의해 방출되는 열로 인해 장치의 일부가 뜨거워질 수 있습니다.

화상을 방지하기 위해 가공물을 다룰 때는 항상 내열 보호 장갑을 착용하십시오.

2.4.4 걸림 위험

흩어져 있는 부품과 주전원 케이블로 인해 사용자가 걸려 넘어져서 다칠 수 있습니다. 넘어져서 다치는 위험을 최소화하기 위해서는 작업 공간을 항상 깔끔하게 유지해야 합니다. 장치 근처에 널려있는 불필요한 물체를 모두 제거하십시오. 주전원 연결 케이블은 걸려 넘어질 위험을 최소화할 수 있도록 배치하십시오.

2.4.5 들어 올리기

일부 가열 장치의 무게는 23 kg을 초과하므로 한 사람이 들어서는 안 됩니다.

2.4.6 낙하물

가공물이나 기계 부품이 떨어지면서 발을 다칠 수 있으므로 사용자는 안전화를 착용해야 합니다.

2.5 안전 장비

사용자와 가열 장치를 보호하기 위해 다음과 같은 안전 장치가 마련되어 있습니다.

- 주변 온도가 +70 °C를 넘으면 장치가 꺼집니다.
- 코일 온도는 지속적으로 모니터링됩니다. 코일이 과열되기 전에 열 보호 시스템이 가열 작동을 중지합니다.
- 온도 모드를 사용할 때 제조업체가 지정한 시간 내에 온도가 1 °C 올라가지 않으면 가열 장치가 꺼집니다. 디스플레이에 다음 오류 메시지가 나타납니다. [----] (점멸하는 대시 4 개).
- 회전 암이 있는 모델에는 안전 장치로 포지셔닝 캠이 장착되어 있습니다.

2.6 보호 장비

제품에 관한 특정 작업의 경우 적절한 보호 장비를 착용해야 합니다. 개인 보호 장비 구성:

☐3 필수 개인 보호 장비

개인 보호 장비	DIN EN ISO 7010에 따른 의무 기호
보호 장갑, +250 °C(+482 °F) 내열	
안전화	

2.7 안전 규정

가열 장치로 작업할 때는 다음 안전 규정을 준수해야 합니다. 위험 및 특정 작동 절차에 대한 추가 지침은 예를 들어 준비 ▶18|6 및 작동 ▶20|7 섹션에서 확인할 수 있습니다.

2.7.1 매뉴얼 준수

이 매뉴얼은 항상 준수해야 합니다.

2.7.2 운송

가열 직후 가열 장치를 움직여서는 안 됩니다.

2.7.3 보관

가열 장치는 다음과 같은 주변 조건에서 보관해야 합니다.

- 최소 습도 5 %, 최대 습도 90 %, 비응축
- 햇빛과 자외선으로부터 보호
- 환경에 폭발 위험이 없음
- 환경에 공격적인 화학물질이 없음
- 온도 0 °C(+32 °F)~+50 °C(+122 °F)

가열 장치가 부적합한 주변 조건에서 보관되면 전자 장치의 손상, 요크의 접촉면 및 U자형 코어의 접촉면(극) 부식, 플라스틱 하우징의 변형과 같은 결과가 발생할 수 있습니다.

2.7.4 준비

가열 장치를 개조해서는 안 됩니다.

정품 부속품과 정품 교체 부품만 사용해야 합니다.

가열 장치는 환기가 잘 되는 실내에서만 사용해야 합니다.

제자리에 놓은 후에는 더 이상 움직이지 않도록 이동식 가열기의 제동 장치를 작동시키십시오.

U자형 코어를 통해 주전원 연결 케이블을 넣지 마십시오.

장치는 올바른 공급 전압에서만 작동할 수 있습니다. 식별 명판을 참조하십시오.

2.7.5 작동

가열 장치는 다음과 같은 주변 조건에서만 작동해야 합니다.

- 밀폐된 방
- 지반이 평평하고 하중을 지지할 수 있음
- 최소 습도 5 %, 최대 습도 90 %, 비응축
- 환경에 폭발 위험이 없음
- 환경에 공격적인 화학물질이 없음
- 온도 0 °C(+32 °F)~+50 °C(+122 °F)

가공물이 최대 허용 질량을 초과할 경우 가열해서는 안 됩니다.

가공물이 최소 허용 치수에 미달하거나 최대 허용 치수 >39 | 13를 초과하는 경우에는 가열해서는 안 됩니다.

가공물 중량이 23 kg을 초과하면 두 사람이 함께 운반하거나 적절한 리프팅 공구를 사용하여 운반해야 합니다.

가공물 중량이 46 kg을 초과하면 적절한 리프팅 공구를 사용하여 운반해야 합니다.

가열되는 동안 강자성 재료로 만든 로프나 체인에 가공물을 매달아서는 안 됩니다.

가열 과정 중에 사용자는 가열 장치로부터 최소 1 m 이상의 거리를 유지해야 합니다.

U자형 코어와 요크가 금속 부품과 접촉해서는 안 됩니다. 강자성 물질로 만들어진 물체는 가열 장치로부터 최소 1 m의 거리를 유지해야 합니다.

지지, 선회 및 수직 요크는 개별적으로 제작하거나 가공해서는 안 됩니다.

가열 장치는 지지, 선회 또는 수직 요크가 올바른 위치에 있는 경우에만 켤 수 있습니다.

가열 과정 중에 지지, 선회 또는 수직 요크를 제거해서는 안 됩니다.

가열 장치가 구성 요소를 가열하는 동안 주전원 스위치를 사용하여 장치를 끄면 안 됩니다.

가열 과정에서 발생하는 연기나 증기를 흡입해서는 안 됩니다. 가열 과정에서 연기나 증기가 발생하면 적절한 배기 시스템을 설치해야 합니다.

사용하지 않을 때는 주전원 스위치를 사용하여 가열 장치를 꺼야 합니다.

2.7.6 유지보수

유지보수를 수행하기 전에 가열 장치를 전원 공급장치에서 분리해야 합니다. 주전원 플러그를 제거하면 장치가 전원 공급장치에서 분리됩니다.

2.7.7 폐기

현지에서 적용되는 규정을 준수해야 합니다.

2.7.8 개조

가열 장치를 개조해서는 안 됩니다.

2.8 전기 장치 작업

전기 기술자만이 기술 교육, 지식 및 경험은 물론 관련 규정에 대한 지식을 바탕으로 전기 장치에 대한 작업을 올바르게 수행하고 발생할 수 있는 위험을 인식할 수 있습니다.

3 제공 범위

가열 장치에는 다음과 같은 표준 부속품이 제공됩니다.

- 가열 장치
- 가열 장치의 크기에 따라 1개 또는 여러 개의 요크
- 1개의 온도 센서
- 보호 장갑, +250 °C(+482 °F) 내열
- 바셀린
- 테스트 인증서
- 사용자 매뉴얼

3.1 운송 중 손상

1. 운송 중 손상이 없는지 도착 즉시 제품을 확인하십시오.
2. 운송 중 손상이 있으면 즉시 운송사에 불만 사항으로 보고하십시오.

3.2 결함

1. 배송 즉시 제품에 외관상 결함이 있는지 확인하십시오.
2. 결함이 있는 경우 제품 유통업체에 불만 사항으로 즉시 보고하십시오.
3. 손상된 제품을 사용해서는 안 됩니다.

4 제품 설명

부품을 샤프트에 단단히 끼워서 장착할 수 있습니다. 이렇게 하려면 부품을 가열한 후 샤프트에 끼우면 됩니다. 냉각되면 부품이 장착됩니다. 가열 장치는 폐쇄형 설계의 고체 강자성 부품을 가열하는 데 사용할 수 있습니다. 기어, 부상, 롤링 베어링 등이 예입니다.

4.1 기능

유도 가열 장치는 강한 전자기장을 생성하므로 강자성 가공물을 가열하는 데 사용할 수 있습니다. 일반적인 응용 분야는 롤링 베어링의 가열입니다. 따라서 이 매뉴얼에서는 롤링 베어링의 가열을 고려합니다.

4.1.1 기능적 원리

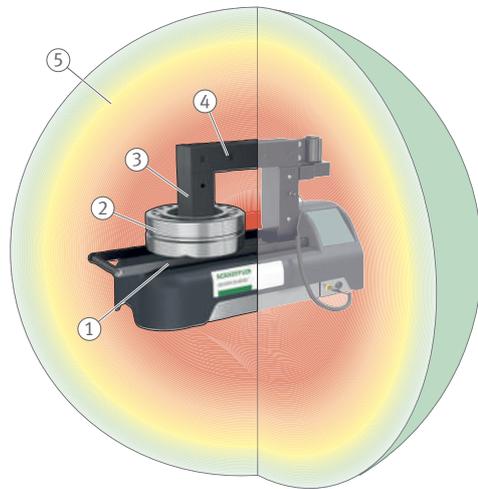
U자형 코어의 두 극은 요크에 의해 서로 연결됩니다. 그러면 U자형 코어와 요크가 자기 회로를 형성합니다. 이 자기 회로는 기본적으로 1차 코일입니다. 1차 코일은 교번 전자기장을 생성합니다. 이 전자기장은 철심을 통해 롤링 베어링과 같은 2차 코일로 전달됩니다. 2차 코일에서는 저전압에서 높은 유도 전류가 유도됩니다.

유도 전류는 가공물을 빠르게 가열합니다. 강자성이 아닌 모든 부품과 가열 장치 자체는 가열되지 않습니다.

가열 작동이 중지된 후 가공물의 자성을 제거하기 위해 전자기장이 0으로 감소됩니다.

가열 장치 가까이 전자기장은 매우 강합니다. 가열 장치와의 거리가 멀어질수록 전자기장은 약해집니다. 전자기장은 1 m 거리 내에서 적용 가능한 표준 값인 0.5 mT 아래로 감소합니다.

④1 기능



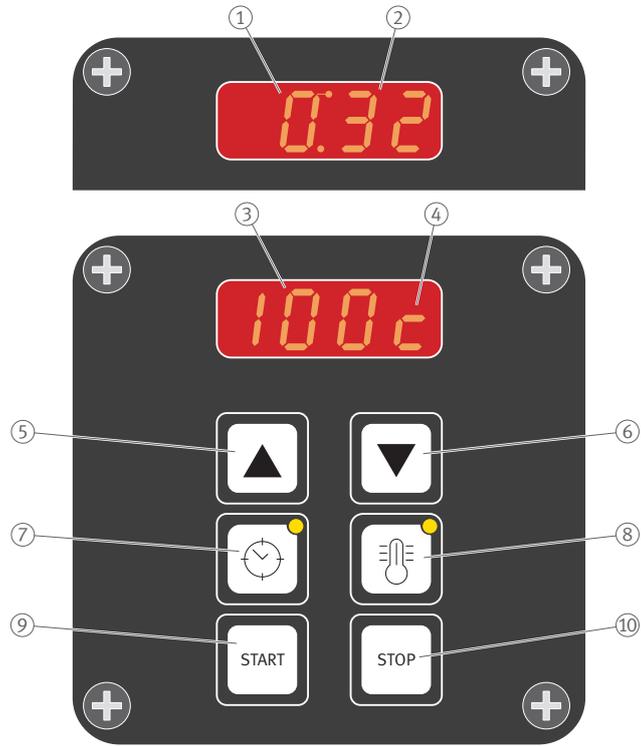
001A366C

1	1차 코일	2	보조 코일, 이 경우 롤링 베어링
3	U자형 철심	4	요크
5	전자기장		

4.2 디스플레이가 있는 제어판

가열 장치는 하우징에 통합된 제어판을 통해 조정, 시동 및 정지됩니다.

☞ 2 디스플레이 및 키



001A26A2

1	시간 모드에서 표시	2	분 또는 초 단위
3	온도 모드에서 표시	4	°C 또는 °F 단위
5	[위쪽 화살표]	6	[아래쪽 화살표]
7	[시간]	8	[온도]
9	[Start]	10	[Stop]

☞ 4 주요 기능

명칭	기능
[위쪽 화살표]	값 증가
[아래쪽 화살표]	값 감소
[시간]	1: 시간 모드 선택 2: 단위 변경. 두 번 누르면 s와 min 사이에서 전환합니다.
[온도]	1: 온도 모드 선택 2: 증분 변경 두 번 누르면 1°와 10 사이에서 전환합니다.°
[Start]	가열 작동 시작
[Stop]	가열 작동 중지

4.3 온도 센서

온도 센서는 제공 범위에 포함되며 교체 부품으로 재주문할 수 있습니다. 온도 센서는 온도 모드에서 사용해야 합니다. 시간 모드에서는 온도 센서를 사용하여 온도 제어를 지원할 수 있습니다. 온도 센서는 가열 장치의 민감한 구성 요소입니다. 플러그와 센서 헤드만 당기십시오. 케이블을 잡아당기지 마십시오.

온도 센서는 최대 +240 °C(+464 °F)의 온도에 적합합니다. +240 °C(+464 °F)를 초과하는 온도에서는 자석과 온도 센서 사이의 연결이 끊어집니다. 온도 센서가 온도 상승을 감지하지 못하면 가열 장치가 꺼집니다.

☞3 온도 센서



001A332C

1	플러그	2	센서 헤드
3	케이블		

온도 센서는 플러그를 소켓(가열 장치의 하우징)에 삽입하여 연결합니다.

주의사항

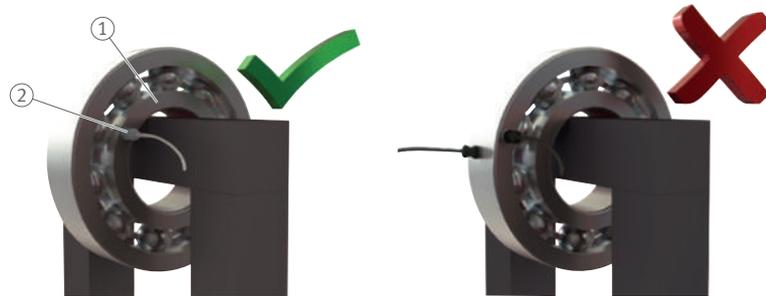


고온 가공물

케이블이 과도히 가열되면 케이블 피복이 녹아 온도 센서가 손상될 수 있습니다.
 ▶ 온도 센서 케이블은 뜨거운 가공물에서 멀리 떨어지도록 하십시오.

장착하기 전에 온도 센서와 가공물 표면이 깨끗한지 확인합니다. 온도 센서는 항상 내부 링의 끝면에서 내경에 최대한 가깝게 부착해야 합니다.

☞4 온도 센서 부착



001A2692

1	내부 링	2	온도 센서의 센서 헤드
---	------	---	--------------

사용 후에는 온도 센서를 제어판과 최대한 가깝게 U자형 코어에 부착합니다.

5 운송 및 보관

5.1 운송

운반 관련 안전 규정을 준수해야 합니다.



경고

중량 제품

허리 디스크나 허리 부상의 위험이 있습니다.

- ▶ 중량이 23 kg 미만인 제품만 들어 올리십시오.

무게가 최대 23 kg인 경량 제품은 작업자 1명이 운반할 수 있으며, 조금 더 무거운 46 kg의 제품은 필요한 경우 반드시 작업자 2명이 운반해야 합니다. 46 kg을 초과하는 매우 무거운 제품은 충분히 높은 하중 운반 능력을 가진 장치를 사용해야 합니다.

☐5 장치 운반

장치	1명	2명	장치
HEATER20	✓	✓	✓
HEATER50	✓	✓	✓
HEATER100		✓	✓
HEATER150			✓
HEATER200			✓
HEATER400			✓
HEATER600			✓
HEATER800			✓
HEATER1600			✓

✓ 가능

5.2 보관

보관 시에는 안전 규정을 준수해야 합니다.

일부 가열 장치는 운송 포장으로 배송됩니다. 가능하면 가열 장치는 배송 당시의 운송 포장에 보관해야 합니다.

6 준비

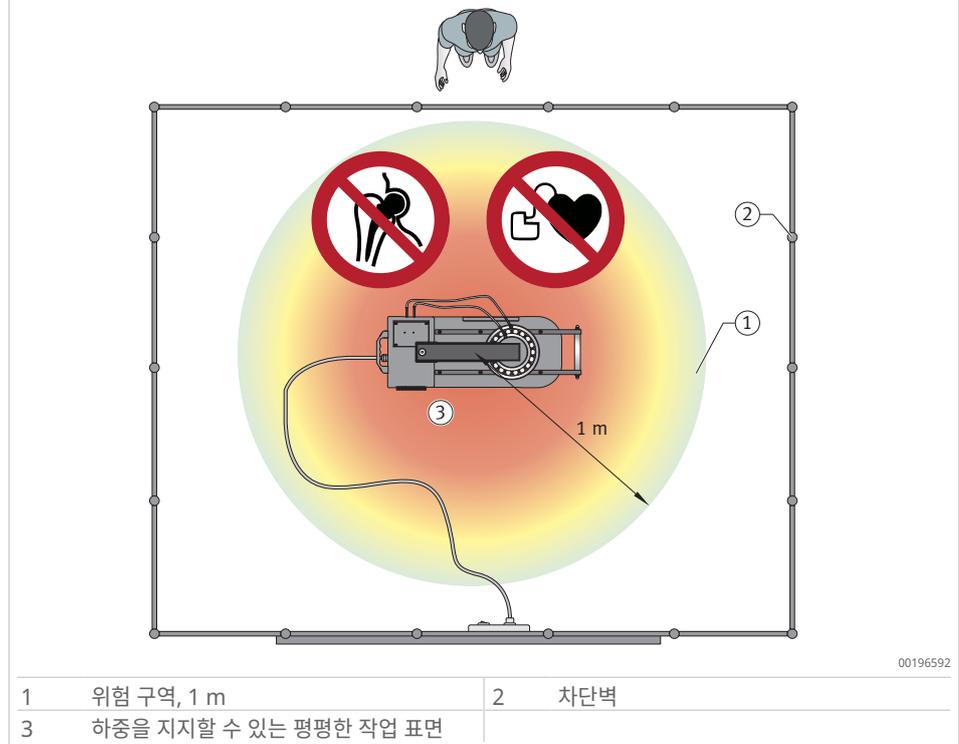
가열 장치는 장착 영역에서 준비됩니다.

6.1 위험 구역

가열 장치의 위험 구역은 사망 위험을 나타낼 수 있습니다.

 위험	<p>강한 전자기장 심박 조율기를 착용한 사람은 심장 마비로 인한 사망의 위험이 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 장벽을 세우십시오. ▶ 심박 조율기를 착용한 사람이 위험 구역을 알 수 있도록 눈에 잘 띄는 경고 표지를 부착하십시오.
 위험	<p>강한 전자기장 가열된 금속 이식편으로 인한 사망 위험 금속 부품 운반으로 인한 화상 위험</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 장벽을 세우십시오. ▶ 이식편을 착용한 사람이 위험 구역을 알 수 있도록 눈에 잘 띄는 경고 표지를 부착하십시오. ▶ 금속 부품을 운반하는 사람이 위험 구역을 알 수 있도록 눈에 잘 띄는 경고 표지를 부착하십시오.

5 위험 구역



6.2 초기 단계

준비의 첫 번째 단계는 다음과 같습니다.

1. 필요한 경우 운송 포장에서 가열 장치를 꺼냅니다.
2. 하우징의 손상 여부를 점검합니다.
3. 요크의 손상 여부를 점검합니다.
4. 가열 장치를 적절한 장착 영역에 놓습니다.

적절한 장착 영역은 다음과 같은 특성을 갖습니다.

- 평평하고 수평이며 비강자성
- 강자성 부품과의 거리 최소 1 m
- 가열 장치 및 가공물의 총 질량 지지 가능
- 가열 장치 주변 1 m 거리에 차단벽 설치

6.3 전원 공급장치

모든 가열 장치에는 연결 케이블과 주전원 연결 플러그가 함께 제공됩니다.

6.3.1 주전원 연결 케이블 배치 및 연결

전원 공급장치 연결:

1. 가열 장치와 주전원 연결 케이블에 눈에 띄는 손상이 있는지 확인합니다.
2. 주전원 연결 케이블은 걸려 넘어질 위험을 방지할 수 있도록 배치하십시오.



위험

손상된 케이블 피복

치명적인 감전으로 인한 사망 위험. 강한 전기장은 케이블 피복을 녹여 전선을 노출시킬 수 있습니다.

- ▶ 주전원 연결 케이블과 가열할 구성 요소가 닿지 않도록 하십시오.



3. 전원 공급장치 요구 사항을 확인합니다(식별 명판 참조).
4. 주전원 연결 플러그를 적절한 소켓에 꽂습니다.

7 작동

7.1 일반 요구 사항

롤링 베어링은 최대 +120 °C(+248 °F)까지 가열할 수 있습니다. 정밀 베어링은 최대 +70 °C(+158 °F)까지 가열할 수 있습니다. 온도가 높으면 금속 구조와 윤활에 부정적인 영향을 미쳐 불안정성과 고장을 초래할 수 있습니다.

7.2 보호 조치 수행

작동 전에 다음과 같은 보호 조치를 수행해야 합니다.

1. 일반 안전 규정에 따라 위험 구역을 표시하고 보호합니다 ▶8|2.
2. 연기가 발생하지 않도록 가열할 가공물을 청소하십시오.
3. 가열 과정에서 발생하는 연기나 증기를 흡입해서는 안 됩니다. 가열 과정에서 연기나 증기가 발생하면 적절한 배기 시스템을 설치해야 합니다.
4. 최대 +250 °C까지 견디는 내열 보호 장갑을 착용하십시오.
5. 안전화를 착용하십시오.

7.3 지지 요크, 선회 요크 또는 수직 요크 선택

가공물의 내경이 극 단면보다 작은 경우 단면이 더 작은 요크가 사용됩니다.

U자형 코어의 극 단면보다 작은 단면을 가진 요크를 사용할 때 가열 장치는 최대 출력으로 가열을 수행할 수 없습니다. 항상 베어링의 내경을 가능한 최대 범위까지 채우는 요크를 선택하십시오. 2개의 지지 요크를 서로 포개어 놓을 수도 있습니다 ▶26| 10. 그러면 가열 장치가 더 빠르고 균일하게 가열될 수 있습니다.

주의사항



낙하 또는 충격
지지 요크, 선회 요크 또는 수직 요크의 손상
▶ 사용 후에는 즉시 요크를 보관하십시오.

7.4 가공물 배치

사용되는 가열 장치에 따라 가공물을 평평하게 놓거나 매달거나 자유롭게 매달 수 있습니다.

☐6 가공물 배치

장치	자유롭게 매달기	매달기	평평하게 놓기
HEATER20	✓	✓	
HEATER50	✓	✓	✓
HEATER100	✓	✓	✓
HEATER150	✓	✓	✓
HEATER200	✓	✓	✓
HEATER400	✓	✓	✓
HEATER600	✓	✓	✓
HEATER800	✓		✓
HEATER1600	✓		✓

✓ 가능

☐6 배치 옵션: HEATER20



001A696D

1 매달린 롤링 베어링

2 자유롭게 매달린 롤링 베어링

☞7 배치 옵션: HEATER50 ~ HEATER600



001A3F8C

1	자유롭게 매달린 롤링 베어링	2	매달린 롤링 베어링
3	평평하게 놓인 롤링 베어링		

☞8 배치 옵션: HEATER800 및 HEATER1600



001A693A

1	평평하게 놓인 롤링 베어링	2	자유롭게 매달린 롤링 베어링
3	매달린 롤링 베어링, 허용되지 않음		

경고  허용되지 않는 가공물의 질량 또는 치수
 가열 장치의 기울어짐 및 가공물 낙하로 인한 부상의 위험이 있습니다.
 ▶ 허용 가능한 질량과 치수를 준수해야 합니다.

경고  캐리어 손상으로 인해 가공물이 평평하게 놓이지 않음
 가열 장치의 기울어짐 및 가공물 낙하로 인한 부상의 위험이 있습니다.
 ▶ 캐리어가 손상되지 않도록 주의하십시오.

주의사항  선회 요크 또는 힌지가 손상되었기 때문에 선회 요크가 U자형 코어에 평평하게 놓이지 않습니다.
 전자 장치의 강한 진동 또는 과부하로 인한 가열 장치 손상
 ▶ 선회 요크와 힌지가 손상되지 않도록 주의하십시오.

대형 가공물은 절연 재료(예: 용접 담요)로 감싸서 단열할 수 있습니다. 그러면 가공물의 열이 유지되고 빠르게 냉각되는 것을 방지할 수 있습니다.

7.4.1 자유롭게 매달린 위치의 가공물

모든 테이블 상판 장치에는 가공물을 자유롭게 매달린 위치에서 가열하는 옵션이 있습니다. 이러한 경우, 가공물은 내열성, 비금속 슬링에 매달려 있습니다. 결과적으로, 가열 장치는 가공물의 무게에 영향을 받지 않습니다.

주의  고온에 노출된 로프 또는 체인
 화상 위험
 ▶ 금속이 들어 있지 않고 내열성이 있는 슬링에 가공물을 매달립니다.

7.4.2 평평하게 놓이는 가공물

모든 가열 장치에는 평평하게 놓인 가공물을 가열하는 옵션이 있습니다. 유일한 예외는 HEATER20-BASIC입니다.

✓ 가공물의 내경이 U자형 코어의 대각선보다 큰 경우에만 가공물을 평평하게 놓을 수 있습니다.

1. 모델 HEATER800 및 HEATER1600의 경우 지지 스트립을 당겨 고정합니다.

경고 장착된 분할 핀이 없기 때문에 지지 스트립이 미끄러짐
 가열 장치의 기울어짐 및 가공물 낙하로 인한 부상의 위험이 있습니다.
 ▶ 분할 핀을 사용하여 접이식 지지 스트립을 고정합니다.

2. 가공물을 최대한 U자형 코어의 중앙에 가깝게 배치합니다.

3. 가공물이 가열 장치의 플라스틱 하우징에 닿지 않도록 하십시오.

경고 지지 스트립 너머로 돌출된 가공물
 가열 장치의 기울어짐 및 가공물 낙하로 인한 부상의 위험이 있습니다.
 ▶ 가공물이 지지 스트립을 넘어 돌출되지 않도록 하십시오.



4. 사용 가능한 가장 큰 요크를 사용하여 자기 회로를 닫습니다.

5. 최적의 접촉을 보장하고 진동을 방지하려면 요크의 접촉면과 U자형 코어의 접촉면(극)을 바셀린으로 충분히 윤활하십시오.

7.4.3 매달린 위치의 가공물

모든 테이블 상판 장치에는 가공물이 지지 요크나 선회 요크에 매달려 있는 동안 가공물을 가열할 수 있는 옵션이 있습니다.

경고 무거운 가공물이 지지 요크 중앙에 위치하지 않음
 가열 장치의 기울어짐 및 가공물 낙하로 인한 부상의 위험이 있습니다.
 ▶ 무거운 가공물의 경우 적합한 운반 슬링을 사용하십시오.
 ▶ 무거운 가공물의 경우 적합한 리프팅 장치를 사용하십시오.
 ▶ 가공물을 선회 요크 중앙에 위치시킵니다.

주의사항 개방형 선회 요크의 과부하
 가열 장치 손상
 ▶ 개방형 선회 요크에는 가벼운 하중만 가해지도록 하십시오.
 ▶ 가공물을 지지합니다.

주의사항 지지 요크나 선회 요크의 과부하
 가열 장치 손상
 ▶ 가공물의 최대 허용 질량을 준수하십시오.

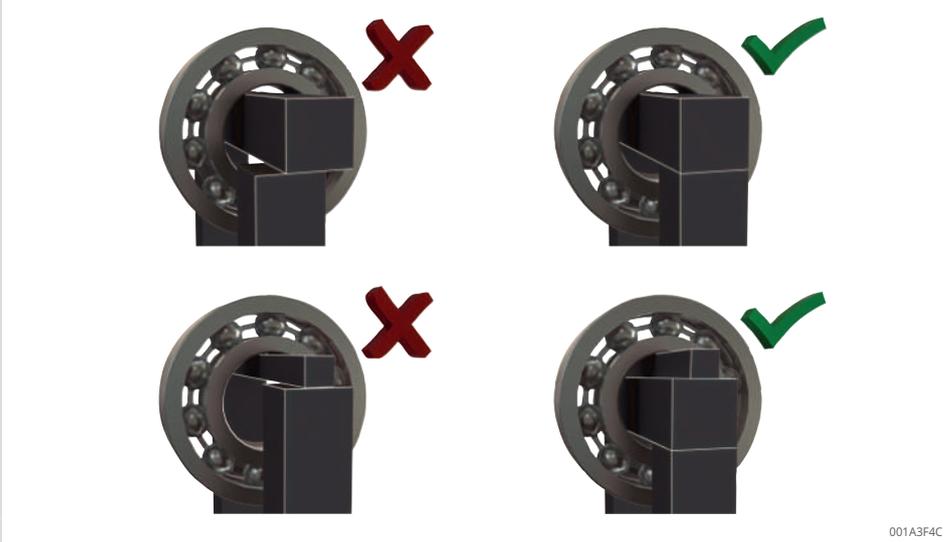
☐7 가공물의 최대 질량(요크의 하중 운반 능력에 따라 제한됨)

가열 장치	지지 요크, 선회 요크	가공물 최대 질량
	mm	kg
HEATER20	7×7×200	1
	10×10×200	2
	14×14×200	3
	20×20×200	5
	40×40×200	20
HEATER50	7×7×200	1
	10×10×200	2
	14×14×200	3
	20×20×200	5
	40×40×200	10
	40×50×200	15
HEATER100	10×10×280	2
	14×14×280	3
	20×20×280	5
	30×30×280	10
	40×40×280	15
	50×50×280	20
	60×60×280	45
HEATER150, HEATER200	10×10×350	2
	14×14×350	3
	20×20×350	10
	30×30×350	15
	40×40×350	25
	50×50×350	40
	60×60×350	45
	70×70×350	50
	70×80×350	60
HEATER400	20×20×500	10
	30×30×500	15
	40×40×500	25
	60×60×500	60
	80×80×500	80
HEATER600	40×40×600	25
	60×60×600	60
	80×80×600	80
	90×90×600	80

✓ 지지 요크를 사용할 때:

1. 가공물을 지지 요크의 중앙에 위치시킵니다.
2. 지지 요크를 U자형 코어 중앙에 놓습니다.

④10 지지 요크 또는 선회 요크에 매달기



001A3F4C

- ✓ 선회 요크를 사용할 때:
- 3. 선회 요크가 포지셔닝 캠에 고정될 때까지 돌려서 엽니다(사용자 쪽으로).
- 4. 가공물이 중간에 올 때까지 가공물을 선회 요크 위로 밀니다.

④11 선회 요크에서 매달기



001A3F1C

- 5. 선회 요크를 U자형 코어로 다시 돌립니다.
- 6. 가공물이 가열 장치의 플라스틱 하우징에 닿지 않도록 하십시오.

7.5 작동 모드

사용자는 두 가지 가열 모드 중 가열 장치가 사용할 가열 모드를 설정합니다.

7.5.1 온도 모드

가열 온도가 온도 모드로 설정됩니다. 온도 센서를 사용해야 합니다.

장치가 최대한 빨리 가공물을 가열합니다. 가열 온도에 도달하면 가공물의 자성이 제거됩니다. 온도 유지 모드가 설정됩니다. 가열 온도가 지정된 값보다 3 °C 아래로 떨어지면 가공물이 다시 가열됩니다. [Stop] 키를 누르면 언제든지 온도 유지 모드를 종료할 수 있습니다. 온도 유지 모드는 15 min 후, 또는 HEATER20-BASIC의 경우 5 min 후에 자동으로 종료됩니다.

7.5.2 시간 모드

가열 시간은 시간 모드에서 설정됩니다. 온도 센서를 사용하여 현재 온도를 측정할 수 있습니다.

가공물의 가열 시간을 결정하기 위해 가공물은 온도 모드에서 필요한 온도까지 가열됩니다. 필요한 시간이 가열 시간으로 표시됩니다.

온도 모드에 비해 시간 모드의 장점은 온도 센서가 필요하지 않다는 것입니다. 따라서 시간 모드는 다음과 같은 경우에 특히 적합합니다.

- 일괄 장착:
가열 시간을 결정할 때의 초기 온도는 일괄 장착의 경우에도 유지되어야 합니다.
- 온도 센서에 결함이 있는 경우:
이 경우에는 온도 게이지를 사용하여 현재 온도를 계속 점검하십시오.
- 너무 큰 가공물의 경우:
질량이 평평하게 놓인 가공물의 최대 질량을 초과하는 경우, 가열 장치가 기계적 과부하를 일으키지 않도록 자유롭게 매달린 위치에서 가공물을 가열해야 합니다. 열 부하가 경계선에 있기 때문에 온도 증가가 너무 작으므로 온도 모드에서 오류가 보고됩니다.

설정된 가열 시간이 경과하면 가열 장치가 가공물의 자기 제거 과정을 자동으로 시작합니다. 자기 제거가 완료되면 연속적인 신호음이 울립니다.

7.6 온도 모드

가열 온도가 온도 모드로 설정됩니다.

7.6.1 가공물 가열

1. 가공물을 위치시킵니다 ▶21 | 7.4. 요크의 접촉면이 U자형 코어의 접촉면(극)에 직접 놓여 있고 최적의 접촉을 보장하며 진동을 방지할 수 있도록 바셀린으로 충분히 윤활되어 있는지 확인합니다.

주의사항



고온 가공물

과열로 인해 케이블 피복이 녹으면 온도 센서가 손상됩니다.

- ▶ 온도 센서 케이블은 뜨거운 가공물에서 멀리 떨어지도록 하십시오.

2. 온도 센서를 내부 링의 끝면에 위치시킵니다.
3. 주전원 스위치를 사용하여 가열 장치를 켭니다.
 - » 디스플레이에 "test"라는 텍스트가 잠시 나타난 후 100c(+100 °C)가 표시됩니다.



4. [위쪽 화살표] 및 [아래쪽 화살표] 키를 사용하여 필요한 가열 온도를 설정합니다. [온도] 키를 두 번 누르면 1 °C/°F와 10 °C/°F 사이에서 전환합니다.

경고



강한 전자기장

강한 전자기장에 장시간 노출됨에 따른 심부정맥 및 조직 손상 위험

- ▶ 전자기장에 노출되는 시간을 최소화하십시오.
- ▶ 장치를 켜 후에는 즉시 위험 구역에서 나가십시오.

5. [Start] 키를 누릅니다.
6. 전자기장을 종료합니다.
 - » 가열 작업이 시작되고 장치에서 약하게 웅웅거리는 소리가 납니다. 디스플레이에 현재 온도가 표시됩니다. [Stop] 키를 눌러 언제든지 가열 작업을 종료할 수 있습니다.
 - » 가열 온도에 도달하면 디스플레이가 깜박이고 큰 신호음이 울립니다. 그런 다음 가공물의 자성이 제거됩니다. 온도가 3 °C까지 떨어지면 가공물이 다시 가열됩니다. 이 과정이 여러 번 반복될 수 있습니다. 온도 유지 모드는 15 min 후, 또는 HEATER20-BASIC의 경우 5 min 동안 작동합니다. [Stop] 키를 누르면 온도 유지 모드를 중지할 수 있습니다.
 - » 장치가 온도 유지 모드에 있는 동안에는 디스플레이가 깜박입니다. 15 min 후, 또는 HEATER20-BASIC의 경우에는 5 min 후에 유도 가열 장치가 꺼지고 크고 연속적인 신호음이 울립니다. 가공물은 유도 가열 장치가 정지할 때마다 자동으로 자성을 제거합니다.

7.6.2 첵시 또는 화씨

유도 가열 장치는 °C 또는 °F로 온도를 표시합니다. 단위를 변경하려면 다음 단계를 수행해야 합니다.

- ▶ [온도] 키를 10 s 동안 누릅니다.

7.6.3 온도 센서 결함

온도 센서에 결함이 있으면 시간 모드를 사용할 수 있습니다. 시간 모드에서는 외부 온도계를 사용하여 온도를 모니터링할 수 있습니다.

7.6.4 가공물 장착



경고

뜨거운 표면

뜨거운 표면과의 접촉으로 인한 화상 위험.



유도 가열 중에 가열할 가공물, 장치 및 기타 구성 요소는 직접적 또는 간접적인 방법으로 가열될 수 있습니다.

▶ 내열 안전 장갑을 착용하십시오.

1. 가공물에서 온도 센서를 분리하여 U자형 코어 측면에 위치시킵니다.
2. 지지 요크를 사용할 때: 지지 요크와 거기에 매달린 가공물을 함께 들어 올려 깨끗한 표면에 놓습니다.
선회 요크를 사용할 때: 선회 요크를 포지셔닝 캠까지 열고 가공물을 선회 요크에서 밀어 빼냅니다.
수직 요크를 사용할 때: 수직 요크를 위로 당깁니다.
3. 냉각되지 않도록 가공물을 즉시 장착합니다.

7.7 시간 모드

가열 시간은 시간 모드에서 설정됩니다.

7.7.1 가공물 가열

1. 가공물을 위치시킵니다 ▶21 | 7.4. 요크의 접촉면이 U자형 코어의 접촉면(극)에 직접 놓여 있고 최적의 접촉을 보장하며 진동을 방지할 수 있도록 바셀린으로 충분히 윤활되어 있는지 확인합니다.

주의사항



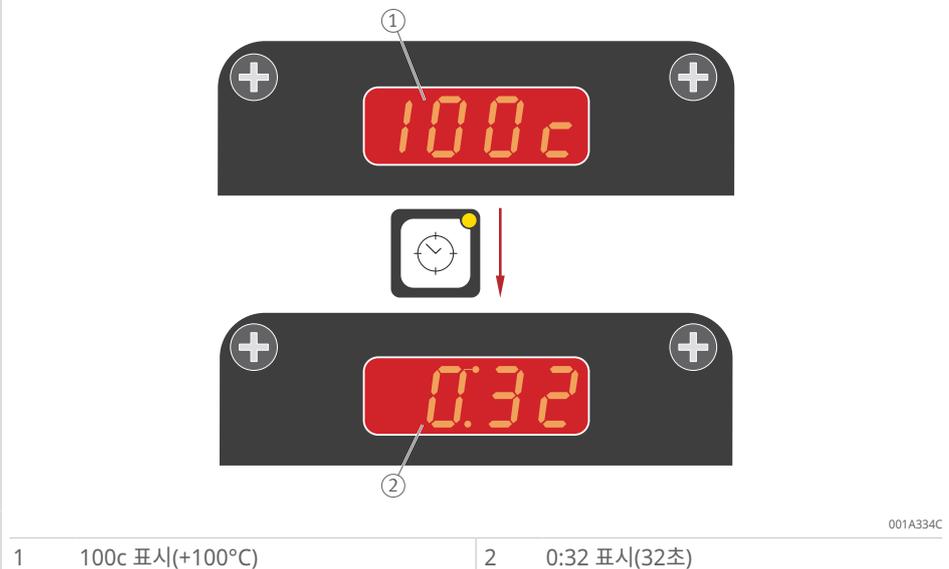
고온 가공물

과열로 인해 케이블 피복이 녹으면 온도 센서가 손상됩니다.

- ▶ 온도 센서 케이블은 뜨거운 가공물에서 멀리 떨어지도록 하십시오.

2. 온도를 모니터링해야 하는 경우 내부 링의 끝면에 온도 센서를 위치시킵니다.
3. 주전원 스위치를 사용하여 가열 장치를 켭니다.
 - » 디스플레이에 "test"라는 텍스트가 잠시 나타난 후 100c(+100 °C)가 표시됩니다.

13 온도 모드에서 시간 모드로 전환



4. [시간] 키를 누릅니다.
5. [위쪽 화살표] 및 [아래쪽 화살표] 키를 사용하여 필요한 가열 시간을 설정합니다. [시간] 키를 두 번 누르면 1 min와 1 s 사이에서 전환됩니다.

경고



강한 전자기장

강한 전자기장에 장시간 노출됨에 따른 심부정맥 및 조직 손상 위험

- ▶ 전자기장에 노출되는 시간을 최소화하십시오.
- ▶ 장치를 켜 후에는 즉시 위험 구역에서 나가십시오.

6. [Start] 키를 누릅니다.
7. 전자기장을 종료합니다.
 - » 가열 작업이 시작되고 장치에서 약하게 웅웅거리는 소리가 납니다. 남은 가열 시간이 디스플레이에 표시됩니다. 가열 작동 중에 [온도] 키를 누르면 현재 온도가 3 s 동안 표시됩니다(온도 센서가 연결된 경우). 그런 다음 남은 가열 시간이 다시 표시됩니다.
 - » 예열 시간이 경과한 후 값이 00:00으로 표시되고 가공물의 자성이 제거되며 크고 연속적인 신호음이 울립니다. [Stop] 키를 눌러 신호음을 끌 수 있습니다.

7.7.2 가공물 장착



경고



뜨거운 표면

뜨거운 표면과의 접촉으로 인한 화상 위험.

유도 가열 중에 가열할 가공물, 장치 및 기타 구성 요소는 직접적 또는 간접적인 방법으로 가열될 수 있습니다.

▶ 내열 안전 장갑을 착용하십시오.

1. 온도 센서를 사용한 경우: 가공물에서 온도 센서를 분리하여 U자형 코어 측면에 놓습니다.
2. 지지 요크를 사용할 때: 지지 요크와 거기에 매달린 가공물을 함께 들어 올려 깨끗한 표면에 놓습니다.
선회 요크를 사용할 때: 선회 요크를 포지셔닝 캠까지 열고 가공물을 선회 요크에서 밀어 빼냅니다.
수직 요크를 사용할 때: 수직 요크를 위로 당깁니다.
3. 냉각되지 않도록 가공물을 즉시 장착합니다.

8 문제 해결



강한 전자기장

강한 전자기장에 장시간 노출됨에 따른 심부정맥 및 조직 손상 위험

- ▶ 전자기장에 노출되는 시간을 최소화하십시오.
- ▶ 장치를 켜 후에는 즉시 위험 구역에서 나가십시오.

8 문제 해결

결함	가능한 원인	해결 방법
온도 모드에서 디스플레이에서 [----]가 깜박입니다. 크고 간헐적인 신호음이 울립니다.	센서 헤드가 가공물 위에 놓이지 않았습니다.	가공물의 평평하고 깨끗한 표면에 센서 헤드를 놓습니다.
	센서 헤드의 접촉면이 오염되었습니다.	접촉면을 청소합니다.
	온도 센서가 잘못 연결되었습니다.	+ 및 - 기호에 주의하여 온도 센서를 올바르게 연결합니다.
	센서 또는 케이블이 손상되었습니다.	온도 센서를 교체합니다.
가열 장치는 가열 중에 강한 진동을 방출합니다.	가공물이 너무 큼니다.	보다 강력한 가열 장치를 사용합니다.
	U자형 코어와 요크 사이의 접촉면이 오염되었거나 바셀린으로 충분히 윤활되지 않았습니다.	가열 사이클을 종료하고 요크와 극의 접촉면을 청소한 후 바셀린으로 윤활합니다.
접촉면을 가솔린으로 청소하고 바셀린으로 윤활했다고 하더라도 가열 장치는 가열 중에 강한 진동을 방출합니다.	U자형 코어와 요크 사이의 접촉면이 평평하지 않습니다.	가열 사이클을 종료하고 선회 요크를 조정합니다.

8.1 선회 요크 조정

1. 선회 요크와 U자형 코어에서 먼지, 거친 부분 등을 제거합니다.
2. 모든 접촉면에 바셀린을 얇게 바릅니다.
3. 선회 요크를 장착합니다.
4. 선회 요크를 U자형 코어 중앙에 위치시킵니다.
5. 육각 소켓 나사를 반바퀴 풀습니다.
6. 핀을 반 바퀴 풀습니다.



7. 장치의 전원을 켭니다.
8. [Start]를 누릅니다.
 - ▶ 이제 선회 요크가 자동으로 조정됩니다.
9. 필요한 경우 플라스틱 망치로 선회 요크를 가볍게 두드립니다.

15 플라스틱 망치를 사용하여 조정



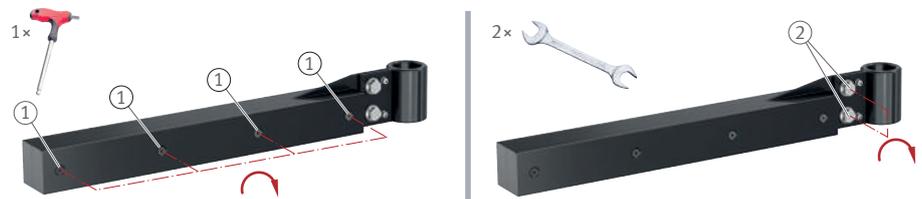
001A42E2

1 플라스틱 망치

✓ 소음이 줄어들면:

10. 모든 육각 소켓 나사와 핀을 반바퀴 조입니다.

16 선회 요크 조정



001A42F2

1 육각 소켓 나사

2 핀

11. 장치의 전원을 끕니다.

8.2 수직 요크 조정

1. 수직 요크와 U자형 코어에서 먼지, 거친 부분 등을 제거합니다.
2. 모든 접촉면에 바셀린을 얇게 바릅니다.
3. U자형 코어 앞에 수직 요크를 위치시킵니다.
4. 나사를 반바퀴 풀습니다.
5. 장치의 전원을 켭니다.
6. [Start]를 누릅니다.
 - › 이제 수직 요크가 자동으로 조정됩니다.
7. 필요한 경우 고무 망치로 수직 요크를 가볍게 두드립니다.
8. 모든 나사를 조입니다.
9. 장치의 전원을 끕니다.

① 17 수직 요크 조정



9 수리

장치에 눈에 보이는 손상 징후가 있으면 수리가 필수적입니다. 강한 진동 이외의 결함이 발생하는 경우에는 일반적으로 수리가 필요합니다.

1. 장치의 전원을 끕니다.
2. 전원 공급장치에서 장치를 분리합니다.
3. 장치를 더 이상 사용하지 못하도록 차단합니다.
4. 제조업체에 문의합니다.

10 유지보수

장치에 유지보수 작업이 필요할 수 있습니다.

보호 조치 수행

유지보수를 수행하기 전에 다음과 같은 보호 조치를 수행해야 합니다.

- ✓ 장치를 끄고 주전원 전압에서 분리해야 합니다.
 - ✓ 승인 없이 또는 실수로 장치를 다시 켤 수 없도록 하십시오.
1. 최대 +250 °C까지 견디는 내열 보호 장갑을 착용하십시오.
 2. 안전화를 착용하십시오.

☞9 유지보수

조립	조치
가열 장치	가열 장치를 마른 천으로 닦습니다. 절대로 물로 가열 장치를 세척하지 마십시오.
U자형 코어의 접촉면(극)	접촉면을 깨끗하게 유지합니다. U자형 코어와 요크 사이의 접촉을 개선하고 부식을 방지하기 위해 접촉면을 정기적으로 바셀린으로 윤활합니다.
스터드	스터드를 정기적으로 바셀린으로 윤활합니다.
요크(지지 요크, 선회 요크 또는 수직 요크)	강한 진동이 발생하면 요크를 조정합니다 ▶32 8.1.

11 사용 중단

더 이상 정기적으로 사용하지 않을 경우 가열 장치의 사용을 중단해야 합니다.

사용 중단:

1. 주전원 스위치를 사용하여 가열 장치를 끕니다.
2. 전원 공급장치에서 가열 장치를 분리합니다.
3. 가열 장치를 덮습니다.

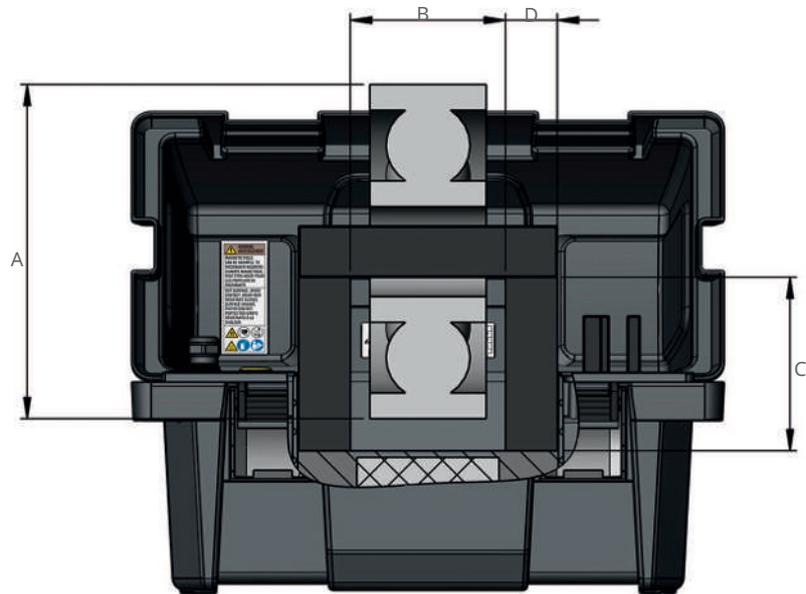
12 폐기

폐기 지역에서 유효한 규정을 준수하십시오.

13 기술 데이터

표준 부속품은 제공 범위에 포함되어 있으며, 특수 부속품은 별도로 주문할 수 있습니다. 표에 치수 관련 용어가 사용됩니다. 이러한 용어들은 이미지에 설명되어 있습니다.

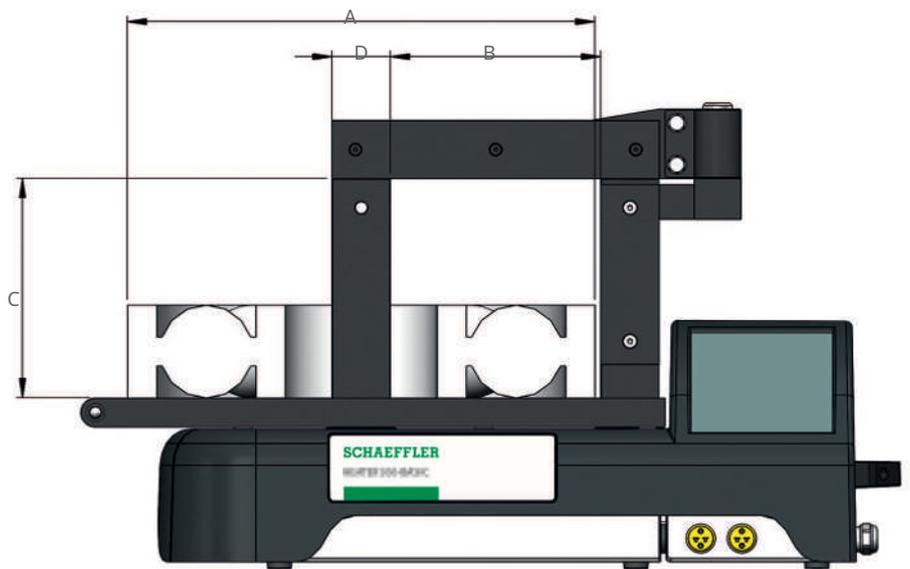
☞ 18 HEATER20 치수



001A4543

A	가공물의 최대 외경	B	극 거리
C	극 길이	D	극 단면

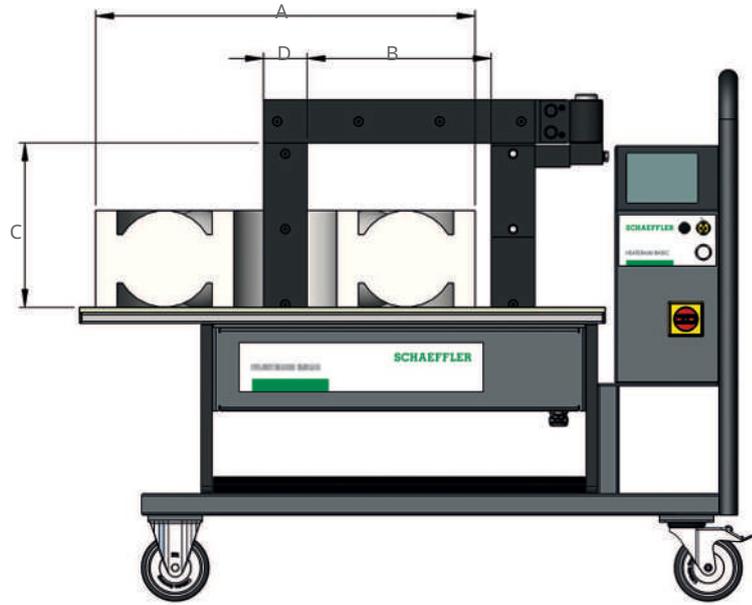
☞ 19 HEATER50 ~ HEATER200 치수



001A4584

A	가공물의 최대 외경	B	극 거리
C	극 길이	D	극 단면

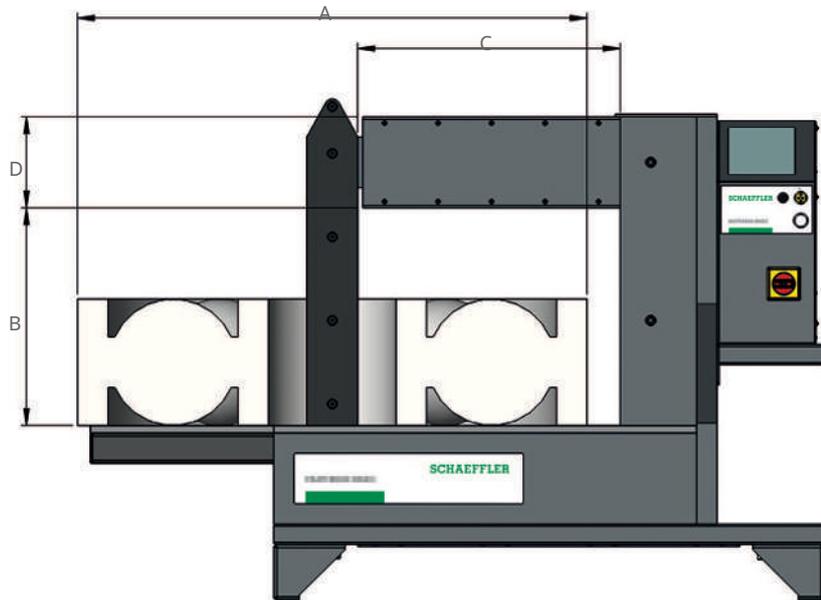
☞20 HEATER400 및 HEATER600 치수



001A45E4

A	가공물의 최대 외경	B	극 거리
C	극 길이	D	극 단면

☞21 HEATER800 및 HEATER1600 치수



001A4624

A	가공물의 최대 외경	B	극 거리
C	극 길이	D	극 단면

13.1 가공물의 최대 질량

가공물의 최대 질량은 지정된 공급 전압에서 가공물을 +100 °C로 가열하는 것과 관련됩니다. 온도가 더 높거나 공급 전압이 다른 경우에는 Schaeffler 담당자에게 문의하십시오.

☐10 가열 온도가 +100 °C인 경우 최대 질량 및 필수 전원 공급장치

가열 장치	전원 공급장치 AC	가공물 최대 질량
	V	kg
HEATER20	230	20
HEATER50	230	50
HEATER100	230	100
HEATER150	230	150
HEATER200	400	200
HEATER400	400	400
HEATER600	400	600
HEATER800	400	800
HEATER1600	400	1600

13.2 에너지 투입 및 가열 시간

가열 시간은 가공물에 투입되는 최대 에너지에 의해 결정되며 다음 요인에 따라 달라집니다.

- 가공물의 질량
- 가공물의 형상
- 전원 공급장치

가공물에 투입되는 에너지는 요크 또는 U자형 코어로부터 멀어질수록 감소합니다. 보어 직경이 매우 큰 가공물의 경우 가열 시간이 오래 걸리거나 원하는 목표 온도에 도달하지 못할 수 있습니다.

물리적인 이유로, AC 120 V의 전원 공급장치가 있는 가열 장치는 AC 230 V의 전원 공급장치가 있는 가열 장치보다 전력이 적습니다. 에너지 투입이 현저히 낮고 그에 따라 가열 시간도 연장됩니다.

궁금한 사항은 Schaeffler 담당자에게 직접 문의하십시오.

13.3 HEATER20-BASIC

이 장치는 연속 작동이 가능하도록 설계되었습니다. 최대 가열 온도에서만 가열 시간이 제한됩니다.

☐11 가열 장치

명칭		값
치수	길이×너비×높이	460 mm×240 mm×280 mm
U자형 코어	극 거리(B)	120 mm
	극 길이(C)	135 mm
	극 단면(D)	40 mm×40 mm
질량		21 kg
가열 온도	최대	+150 °C(+302 °F)
최대 가열 온도에서의 가열 시간	최대	1.5 h

☐12 모델

주문 명칭	전원 공급장치 AC	정격 전류	출력 전력	인증서
	V	A	kW	
HEATER20-BASIC-230V	230	10	2.3	CE
HEATER20-BASIC-230V-UK	230	10	2.3	UKCA
HEATER20-BASIC-120V-US	120	10	1.2	QPS
HEATER20-BASIC-240V-US	240	5	1.2	QPS

"US" 접미사가 있는 장치: CSA C22.2 NO. 88:19 및 UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)에 따른 미국 및 캐나다용 QPS 인증 버전

☐13 가공물

명칭		값
질량	최대	20 kg
외경(A)	최대	240 mm

☐14 지지 요크

주문 명칭	치수	질량	최소 보어 직경	제공 범위
	mm	kg	mm	
HEATER50.YOKE-10	7×7×200	0.08	10	✓
HEATER50.YOKE-15	10×10×200	0.15	15	✓
HEATER50.YOKE-20	14×14×200	0.32	20	✓
HEATER50.YOKE-30	20×20×200	0.61	30	✓
HEATER50.YOKE-60	40×40×200	2.42	60	✓

- ✓ 제공물에 포함
- o 옵션으로 제공

13.4 HEATER50-BASIC

이 장치는 연속 작동이 가능하도록 설계되었습니다. 최대 가열 온도에서만 가열 시간이 제한됩니다.

15 가열 장치

명칭		값
치수	길이×너비×높이	600 mm×226 mm×272 mm
U자형 코어	극 거리(B)	120 mm
	극 길이(C)	130 mm
	극 단면(D)	40 mm×50 mm
질량		21 kg
가열 온도	최대	+240 °C(+464 °F)
최대 가열 온도에서의 가열 시간	최대	0.5 h

16 모델

주문 명칭	전원 공급장치 AC	정격 전류	출력 전력	인증서
	V	A	kW	
HEATER50-BASIC-230V	230	13	3	CE
HEATER50-BASIC-230V-UK	230	13	3	UKCA
HEATER50-BASIC-120V-US	120	13	1.5	QPS
HEATER50-BASIC-240V-US	240	13	3.1	QPS

"US" 접미사가 있는 장치: CSA C22.2 NO. 88:19 및 UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)에 따른 미국 및 캐나다용 QPS 인증 버전

17 가공물

명칭		값
질량	최대	50 kg
외경(A)	최대	400 mm

18 지지 요크

주문 명칭	치수	질량	최소 보어 직경	제공 범위
	mm	kg	mm	
HEATER50.YOKE-10	7×7×200	0.08	10	✓
HEATER50.YOKE-15	10×10×200	0.15	15	o
HEATER50.YOKE-20	14×14×200	0.32	20	✓
HEATER50.YOKE-30	20×20×200	0.61	30	o
HEATER50.YOKE-60	40×40×200	2.42	60	o
HEATER50.YOKE-65	40×50×200	3.02	65	✓

- ✓ 제공물에 포함
- o 옵션으로 제공

13.5 HEATER100-BASIC

이 장치는 연속 작동이 가능하도록 설계되었습니다. 최대 가열 온도에서만 가열 시간이 제한됩니다.

19 가열 장치

명칭		값
치수	길이×너비×높이	702 mm×256 mm×392 mm
U자형 코어	극 거리(B)	180 mm
	극 길이(C)	185 mm
	극 단면(D)	50 mm×50 mm
질량		31 kg
가열 온도	최대	+240 °C(+464 °F)
최대 가열 온도에서의 가열 시간	최대	0.5 h

20 모델

주문 명칭	전원 공급장치 AC	정격 전류	출력 전력	인증서
	V	A	kW	
HEATER100-BASIC-230V	230	16	3.7	CE
HEATER100-BASIC-230V-UK	230	13	2.9	UKCA
HEATER100-BASIC-120V-US	120	15	1.8	QPS
HEATER100-BASIC-240V-US	240	16	3.8	QPS

"US" 접미사가 있는 장치: CSA C22.2 NO. 88:19 및 UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)에 따른 미국 및 캐나다용 QPS 인증 버전

21 가공물

명칭		값
질량	최대	100 kg
외경(A)	최대	500 mm

22 지지 요크

주문 명칭	치수	질량	최소 보어 직경	제공 범위
	mm	kg	mm	
HEATER100.YOKE-15	10×10×280	0.21	15	o
HEATER100.YOKE-20	14×14×280	0.4	20	o
HEATER100.YOKE-30	20×20×280	0.84	30	✓

23 선회 요크

주문 명칭	치수	질량	최소 보어 직경	제공 범위
	mm	kg	mm	
HEATER100.YOKE-45	30×30×280	2.4	45	o
HEATER100.YOKE-60	40×40×280	3.87	60	o
HEATER100.YOKE-72	50×50×280	5.78	72	✓
HEATER100.YOKE-85	60×60×280	8.09	85	o

- ✓ 제공물에 포함
- o 옵션으로 제공

13.6 HEATER150-BASIC

이 장치는 연속 작동이 가능하도록 설계되었습니다. 최대 가열 온도에서만 가열 시간이 제한됩니다.

24 가열 장치

명칭		값
치수	길이×너비×높이	788 mm×315 mm×456 mm
U자형 코어	극 거리(B)	210 mm
	극 길이(C)	205 mm
	극 단면(D)	70 mm×80 mm
질량		52 kg
가열 온도	최대	+240 °C(+464 °F)
최대 가열 온도에서의 가열 시간	최대	0.5 h

25 모델

주문 명칭	전원 공급장치 AC	정격 전류	출력 전력	인증서
	V	A	kW	
HEATER150-BASIC-230V	230	16	3.7	CE
HEATER150-BASIC-230V-UK	230	13	2.9	UKCA
HEATER150-BASIC-240V-US	240	16	3.8	QPS

"US" 접미사가 있는 장치: CSA C22.2 NO. 88:19 및 UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)에 따른 미국 및 캐나다용 QPS 인증 버전

26 가공물

명칭		값
질량	최대	150 kg
외경(A)	최대	600 mm

27 지지 요크

주문 명칭	치수	질량	최소 보어 직경	제공 범위
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-15	10×10×350	0.27	15	o
HEATER200.YOKE-20	14×14×350	0.51	20	o
HEATER200.YOKE-30	20×20×350	1.06	30	o

28 선회 요크

주문 명칭	치수	질량	최소 보어 직경	제공 범위
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-45	30×30×350	3.67	45	✓
HEATER200.YOKE-60	40×40×350	5.51	60	o
HEATER200.YOKE-72	50×50×350	7.79	72	o
HEATER200.YOKE-85	60×60×350	10.69	85	o
HEATER200.YOKE-100	70×70×350	14.0	100	o
HEATER200.YOKE-110	70×80×350	15.90	110	✓

- ✓ 제공물에 포함
- o 옵션으로 제공

13.7 HEATER200-BASIC

이 장치는 연속 작동이 가능하도록 설계되었습니다. 최대 가열 온도에서만 가열 시간이 제한됩니다.

☐29 가열 장치

명칭		값
치수	길이×너비×높이	788 mm×315 mm×456 mm
U자형 코어	극 거리(B)	210 mm
	극 길이(C)	205 mm
	극 단면(D)	70 mm×80 mm
질량		56 kg
가열 온도	최대	+240 °C(+464 °F)
최대 가열 온도에서의 가열 시간	최대	0.5 h

☐30 모델

주문 명칭	전원 공급장치 AC	정격 전류	출력 전력	인증서
	V	A	kW	
HEATER200-BASIC-400V	400	20	8	CE, UKCA
HEATER200-BASIC-450V	450	16	7.2	CE, UKCA
HEATER200-BASIC-500V	500	16	8	CE, UKCA
HEATER200-BASIC-480V-US	480	16	7.7	QPS
HEATER200-BASIC-600V-US	600	14	8.4	QPS

"US" 접미사가 있는 장치: CSA C22.2 NO. 88:19 및 UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)에 따른 미국 및 캐나다용 QPS 인증 버전

☐31 가공물

명칭		값
질량	최대	200 kg
외경(A)	최대	600 mm

☐32 지지 요크

주문 명칭	치수	질량	최소 보어 직경	제공 범위
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-15	10×10×350	0.27	15	o
HEATER200.YOKE-20	14×14×350	0.51	20	o
HEATER200.YOKE-30	20×20×350	1.06	30	o

☐33 선회 요크

주문 명칭	치수	질량	최소 보어 직경	제공 범위
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-45	30×30×350	3.67	45	✓
HEATER200.YOKE-60	40×40×350	5.51	60	o
HEATER200.YOKE-72	50×50×350	7.79	72	o
HEATER200.YOKE-85	60×60×350	10.69	85	o
HEATER200.YOKE-100	70×70×350	14.0	100	o
HEATER200.YOKE-110	70×80×350	15.90	110	✓

- ✓ 제공물에 포함
- o 옵션으로 제공

13.8 HEATER400-BASIC

이 장치는 연속 작동이 가능하도록 설계되었습니다. 최대 가열 온도에서만 가열 시간이 제한됩니다.

☐34 가열 장치

명칭		값
치수	길이×너비×높이	1214 mm×560 mm×990 mm
U자형 코어	극 거리(B)	320 mm
	극 길이(C)	305 mm
	극 단면(D)	80 mm×100 mm
질량		150 kg
가열 온도	최대	+240 °C(+464 °F)
최대 가열 온도에서의 가열 시간	최대	0.5 h

☐35 모델

주문 명칭	전원 공급장치 AC	정격 전류	출력 전력	인증서
	V	A	kW	
HEATER400-BASIC-400V	400	30	12	CE, UKCA
HEATER400-BASIC-450V	450	25	12	CE, UKCA
HEATER400-BASIC-500V	500	24	12	CE, UKCA
HEATER400-BASIC-480V-US	480	24	12	QPS
HEATER400-BASIC-600V-US	600	20	12	QPS

"US" 접미사가 있는 장치: CSA C22.2 NO. 88:19 및 UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)에 따른 미국 및 캐나다용 QPS 인증 버전

☐36 가공물

명칭		값
질량	최대	400 kg
외경(A)	최대	850 mm

☐37 선회 요크

주문 명칭	치수	질량	최소 보어 직경	제공 범위
	mm	kg	mm	
HEATER400.YOKE-30	20×20×500	3.12	30	o
HEATER400.YOKE-45	30×30×500	4.95	45	o
HEATER400.YOKE-60	40×40×500	7.55	60	o
HEATER400.YOKE-85	60×60×500	14.83	85	o
HEATER400.YOKE-115	80×80×500	25.40	115	✓

- ✓ 제공물에 포함
- o 옵션으로 제공

13.9 HEATER600-BASIC

이 장치는 연속 작동이 가능하도록 설계되었습니다. 최대 가열 온도에서만 가열 시간이 제한됩니다.

☐38 가열 장치

명칭		값
치수	길이×너비×높이	1344 mm×560 mm×990 mm
U자형 코어	극 거리(B)	400 mm
	극 길이(C)	315 mm
	극 단면(D)	90 mm×110 mm
질량		170 kg
가열 온도	최대	+240 °C(+464 °F)
최대 가열 온도에서의 가열 시간	최대	0.5 h

☐39 모델

주문 명칭	전원 공급장치 AC	정격 전류	출력 전력	인증서
	V	A	kW	
HEATER600-BASIC-400V	400	45	18	CE, UKCA
HEATER600-BASIC-450V	450	40	18	CE, UKCA
HEATER600-BASIC-500V	500	36	18	CE, UKCA
HEATER600-BASIC-480V-US	480	36	18	QPS
HEATER600-BASIC-600V-US	600	30	18	QPS

"US" 접미사가 있는 장치: CSA C22.2 NO. 88:19 및 UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)에 따른 미국 및 캐나다용 QPS 인증 버전

☐40 가공물

명칭		값
질량	최대	600 kg
외경(A)	최대	1050 mm

☐41 선회 요크

주문 명칭	치수	질량	최소 보어 직경	제공 범위
	mm	kg	mm	
HEATER600.YOKE-60	40×40×600	8.57	60	o
HEATER600.YOKE-85	60×60×600	17.43	85	o
HEATER600.YOKE-115	80×80×600	29.10	115	o
HEATER600.YOKE-130	90×90×600	37.90	130	✓

- ✓ 제공물에 포함
- o 옵션으로 제공

13.10 HEATER800-BASIC

이 장치는 연속 작동이 가능하도록 설계되었습니다. 최대 가열 온도에서만 가열 시간이 제한됩니다.

42 가열 장치

명칭		값
치수	길이×너비×높이	1080 mm×650 mm×955 mm
	길이×너비×높이 ¹⁾	1080 mm×650 mm×1025 mm
U자형 코어	극 거리(B)	430 mm
	극 길이(C)	515 mm
	극 단면(D)	180 mm×180 mm
질량		250 kg
가열 온도	최대	+240 °C(+464 °F)
최대 가열 온도에서의 가열 시간	최대	0.5 h

1) 휠 포함 높이(옵션으로 사용 가능)

43 모델

주문 명칭	전원 공급장치 AC	정격 전류	출력 전력	인증서
	V	A	kW	
HEATER800-BASIC-400V	400	60	24	CE, UKCA
HEATER800-BASIC-450V	450	50	24	CE, UKCA
HEATER800-BASIC-500V	500	48	24	CE, UKCA
HEATER800-BASIC-480V-US	480	48	24	QPS
HEATER800-BASIC-600V-US	600	40	24	QPS

"US" 접미사가 있는 장치: CSA C22.2 NO. 88:19 및 UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)에 따른 미국 및 캐나다용 QPS 인증 버전

44 가공물

명칭		값
질량	최대	800 kg
외경(A)	최대	1150 mm

45 수직 요크

주문 명칭	치수	질량	최소 보어 직경	제공 범위
	mm	kg	mm	
HEATER800.YOKE-60	40×40×725	9	60	o
HEATER800.YOKE-72	50×50×725	14.5	72	o
HEATER800.YOKE-85	60×60×725	20.3	85	o
HEATER800.YOKE-115	80×80×725	36.10	115	o
HEATER800.YOKE-145	100×100×725	56.4	145	✓

- ✓ 제공물에 포함
- o 옵션으로 제공

13.11 HEATER1600-BASIC

이 장치는 연속 작동이 가능하도록 설계되었습니다. 최대 가열 온도에서만 가열 시간이 제한됩니다.

☐46 가열 장치

명칭		값
치수	길이×너비×높이	1520 mm×750 mm×1415 mm
	길이×너비×높이 ¹⁾	1520 mm×750 mm×1485 mm
U자형 코어	극 거리(B)	710 mm
	극 길이(C)	780 mm
	극 단면(D)	230 mm×230 mm
질량		720 kg
가열 온도	최대	+240 °C(+464 °F)
최대 가열 온도에서의 가열 시간	최대	0.5 h

¹⁾ 힐 포함 높이(옵션으로 사용 가능)

☐47 모델

주문 명칭	전원 공급장치 AC	정격 전류	출력 전력	인증서
	V	A	kW	
HEATER1600-BASIC-400V	400	100	40	CE, UKCA
HEATER1600-BASIC-450V	450	80	40	CE, UKCA
HEATER1600-BASIC-500V	500	80	40	CE, UKCA
HEATER1600-BASIC-480V-US	480	80	40	QPS
HEATER1600-BASIC-600V-US	600	65	40	QPS

"US" 접미사가 있는 장치: CSA C22.2 NO. 88:19 및 UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)에 따른 미국 및 캐나다용 QPS 인증 버전

☐48 가공물

명칭		값
질량	최대	1600 kg
외경(A)	최대	1700 mm

☐49 수직 요크

주문 명칭	치수	질량	최소 보어 직경	제공 범위
	mm	kg	mm	
HEATER1600.YOKE-85	60×60×1140	32.5	85	o
HEATER1600.YOKE-115	80×80×1140	56.76	115	o
HEATER1600.YOKE-145	100×100×1140	88.69	145	o
HEATER1600.YOKE-215	150×150×1140	199.56	215	✓

- ✓ 제공물에 포함
- o 옵션으로 제공

13.12 케이블 색상

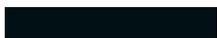
사용되는 연결 케이블은 모델에 따라 결정됩니다.

13.12.1 HEATER20 ~ HEATER150

☐50 단상 가열 장치 120 V/230 V

색상		구분
	갈색	상
	파란색	0점
	녹색/노란색	접지

☐51 단상 가열 장치 120 V/240 V

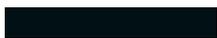
색상		구분
	검은색	상
	흰색	0점
	녹색	접지

13.12.2 HEATER200 ~ HEATER1600

☐52 2상 가열 장치 400 V/450 V/500 V

색상		구분
	갈색	상
	검은색	상
	녹색/노란색	접지

☐53 2상 가열 장치 480 V/600 V

색상		구분
	검은색	상
	검은색	상
	녹색	접지

13.13 CE 적합성 선언

CE 적합성 선언

제조업체 이름: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV
 제조업체 주소: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL
 www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

본 적합성 선언은 제조업체 또는 제조업체 담당자의 완전한 책임하에 발행되었습니다.

상표: Schaeffler

제품 설명: 인덕션 히터

제품 이름/형식:

- HEATER50-BASIC-230V
- HEATER100-BASIC-230V
- HEATER150-BASIC-230V
- HEATER200-BASIC-400V
- HEATER200-BASIC-450V
- HEATER200-BASIC-500V
- HEATER400-BASIC-400V
- HEATER400-BASIC-450V
- HEATER400-BASIC-500V
- HEATER600-BASIC-400V
- HEATER600-BASIC-450V
- HEATER600-BASIC-500V
- HEATER800-BASIC-400V
- HEATER800-BASIC-450V
- HEATER800-BASIC-500V
- HEATER1600-BASIC-400V
- HEATER1600-BASIC-450V
- HEATER1600-BASIC-500V

다음 지침의 요구 사항 준수:

- EMC Directive 2014/30/EU
- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- RoHS / RoHS 2 / RoHS 3 Directive 2011/65/EU, annex II amended by directive 2015/863/EU

적용 가능한 통합 표준:

Electric Safety

- EN 60335-1:2020

EMC Emission

- EN 55011:2016
- EN 61000-3-2:2019 + A1:2021 + A2:2024
- EN 61000-3-3:2013 + A1:2019 + A2:2021

EMC Immunity

- EN 61000-6-1:2019

H. van Essen,
 Managing Director
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



장소, 날짜:
 Vaassen, 23-07-2025



14 부속품

표준 부속품은 재주문할 수 있습니다.

가열 장치에 사용할 수 있는 추가 부속품은 다음과 같습니다.

- 옵션 휠
- 수직 요크용 리프팅 장비

부속품 주문 및 가열 장치 관련 추가 정보는 다음 간행물을 참조하십시오.

TPI 282 | 유도 가열 장치 |

<https://www.schaeffler.de/std/1FE4>

세플러코리아
서울시 영등포구 여의대로 108
파크원 타워 1 32 층 (07335)
대한민국
www.schaeffler.kr
kwanghyun.kim@schaeffler.com
전화 +82 2 311-3097

모든 내용은 주의를 기울여 검토한 후 승인되었으
나 일부 오류가 있을 수 있습니다. 문서 수정에 대
한 권한은 당사에 있으며 내용개정이나 수정 여부
에 대해서는 당사에 확인부탁드립니다. 이전 발행
물과 상이한 부분은 현 발행물의 내용이 우선적으
로 적용됩니다. 문서의 인쇄 또는 발체는 당사의 허
가를 받은 경우에만 가능합니다.
© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
BA 74 / 02 / ko-KR / 2025-09