USENS
UNIVERSAL SENSING SOLUTION

QUICK START GUIDE

SCHAEFFLER 간편 매뉴얼

HEATER400 BASIC · SMART 베어링 유도가열기 운용 순서
설치 · 요크 선택 · 온도 센서 · 가열 · 장착

VERSION 1.0 · 2026. 10 | 기준 문서 SCHAEFFLER 베어링 정비 공구 카탈로그 · 제조사 HEATER 기술자료

WORKFLOW

작업 흐름

01
설치 · 전원
평평한 바닥 · 위험 구역
3상 450 V · 25 A

02
요크 선택
베어링 내경 기준
기본 YOKE-115

03
부품 · 센서
선회 요크에 베어링
자석식 온도 센서

04
가열 설정
가열 방식 선택
목표 온도 · 시간

05
가열 · 장착
자동 탈자 · 신호음
내열 장갑으로 장착

구성품

품목	BASIC	SMART
본체	HEATER400-BASIC-450V	HEATER400-SMART-450V
요크	YOKE-115 · 80 × 80 × 500 mm · 1개	
자석식 온도 센서	1개	2개
내열 장갑	250 °C · 1켤레	
바셀린	요크 접촉면 관리용	
사용자 매뉴얼	제조사 CE 매뉴얼	

구성품은 주문 사양에 따라 다릅니다. 납품 시 포장 명세서와 대조합니다.

가열 전 점검

항목	기준
전원	3상 450 V AC · 50/60 Hz · 25 A
부품 한계	400 kg · 외경 850 mm · 폭 320 mm 이하
요크	베어링 내경에 맞는 요크 · 접촉면 청소
온도 센서	본체 연결 · 부품 부착 위치 확인
위험 구역	심장 박동기 착용자 출입 차단
보호구	내열 장갑 (250 °C)

휴대전화 · 신용카드 · 차 키 · 전자기기는 본체에서 떼어 둡니다.

HEATER400 BASIC & SMART 공통 사양

전원 · 정격 전류	출력	본체 질량	외형 L × B × H	최대 가열 온도
3상 450 V AC · 25 A	12 kW	150 kg	1,214 × 560 × 990 mm	240 °C (최대 0.5시간)

국내 대표 형번은 450 V입니다. 400 · 500 V 형번은 기타 전압으로 공급합니다.

상세 내용 SCHAEFFLER 베어링 정비 공구 카탈로그 · 제조사 사용자 매뉴얼 · 홈페이지 다운로드센터 www.usens.co.kr

설치 · 요크 준비

01	설치 위치	평평한 바닥에 둡니다. 본체는 150 kg이며 이동형 구조입니다.
02	위험 구역 차단	가열 중 강한 전자기장이 생깁니다. 본체 주위를 차단물로 막아 심장 박동기 · 인공 심장 판막 착용자가 들어오지 않게 합니다.
03	전원 연결	3상 450 V AC · 50/60 Hz, 정격 전류 25 A 전원에 연결합니다.
04	요크 선택	베어링 내경으로 아래 표에서 요크를 고릅니다. 코어와 단면이 같은 기본 요크에서 최대 출력이 나오므로 작은 요크는 내경이 작은 베어링에만 씁니다.
05	접촉면 관리	요크와 코어의 접촉면을 닦고 바셀린을 바릅니다. 접촉면의 마모와 진동이 줄어듭니다.

요크 선택

요크 단면 × 길이	최소 내경	질량	구분
80 × 80 × 500 mm	115 mm	26.0 kg	기본
60 × 60 × 500 mm	85 mm	14.8 kg	선택
40 × 40 × 500 mm	60 mm	7.6 kg	선택
30 × 30 × 500 mm	45 mm	4.9 kg	선택
20 × 20 × 500 mm	30 mm	3.0 kg	선택

모든 요크는 선회 요크(swivel arm) 방식입니다. 최소 내경은 요크를 끼울 수 있는 베어링 내경입니다.

가열 가능 범위

항목	HEATER400
부품 최대 질량	400 kg
부품 최대 외경	850 mm
부품 최대 폭	320 mm
극 길이 · 극 단면	305 mm · 80 × 100 mm
최소 내경 (세워서 · 눕혀서)	30 mm · 135 mm

한계를 넘는 부품은 가열기를 손상시킵니다. 이때는 상위 모델 HEATER800(800 kg · 외경 1,150 mm)을 씁니다.

가열 온도 기준

항목	기준
장착 가열 온도	원통형 베어링 자리 억지 끼워맞춤은 주위 대비 +80 ~ +120 °C로 충분히 팽창
베어링 상한	+120 °C를 넘기지 않도록 온도 센서로 감시
본체 최대 가열 온도	240 °C (이 온도에서 최대 0.5시간)
시간 설정 범위	0 ~ 99분
대상 베어링	실드 · 그리스 봉입 베어링(2RS · ZZ)도 가열
탈자	가열이 끝나면 자동 탈자 · 잔류 자기 2 A/cm 미만

본체와 비자성 부품은 가열되지 않습니다. 연기와 화염이 없습니다.

가열 설정 · 작업 순서

선회 요크에 베어링을 걸어 가열

SMART 터치스크린 · 가열 방식과 설정값 표시

01	**요크 열기**	선회 요크를 옆으로 돌려 엽니다.
02	**부품 걸기**	베어링을 요크에 끼우고 요크를 닫습니다. 내경 135 mm 이상 베어링은 눕혀서 가열할 수 있습니다.
03	**온도 센서 부착**	자석식 온도 센서를 베어링 내륜에 붙입니다. SMART의 ΔT 가열은 두 번째 센서를 외륜에 붙입니다.
04	**가열 방식 · 설정**	아래 표에서 가열 방식을 고르고 목표 온도 또는 가열 시간을 입력합니다.
05	**가열 시작**	시작 키를 누르고 위험 구역 밖으로 물러납니다.
06	**종료 · 탈자**	가열이 끝나면 신호음이 울리고 부품을 자동 탈자합니다. 온도 유지 기능으로 장착 전까지 온도를 유지합니다.
07	**장착**	내열 장갑을 끼고 베어링을 꺼내 축에 끼웁니다.

가열 방식

가열 방식	설정 · 동작	쓰는 경우	BASIC	SMART
시간	정한 시간 동안 가열	같은 베어링 반복 장착	●	●
온도	목표 온도까지 가열, 온도 유지	최대 출력으로 목표 온도 도달	●	●
온도 + 상승 속도 (램프)	분당 온도 상승을 제한해 정한 곡선대로 가열	내 · 외륜 온도차를 작게 유지		●
ΔT	온도 센서 2개로 내 · 외륜 온도차 감시	내부 틈새가 작은 베어링		●

온도 가열과 ΔT 가열은 온도 센서가 연결되어 있어야 합니다. ΔT 가열은 온도차가 설정 한계에 이르면 출력을 낮추고 내려가면 다시 가열합니다.

온도 센서 · 장갑 선택 부속

품목	품번	최대 온도	케이블 길이
자석식 온도 센서 (spiral)	270575	240 °C	2.0 m
자석식 온도 센서 (heavy duty)	270572	300 °C	1.1 m
비자성 클램프 온도 센서	270581	240 °C	1.1 m
자석식 온도 센서 (green)	270583 · 270584	350 °C	2.0 m · 3.5 m
내열 장갑 (cream · black)	279998 · 279992	250 °C · 300 °C	해당 없음

가열 기록 확인 · 점검

가열 기록 저장 SMART

01 가열이 끝나면 마지막 가열의 온도 곡선이 화면에 나타납니다.

02 ΔT 가열은 내륜과 외륜 온도를 두 곡선으로 표시합니다.

03 USB 메모리를 꽂아 가열 곡선을 CSV 파일로 저장합니다.

04 CSV는 표 계산 프로그램으로 열어 작업 기록으로 보관합니다.

사용 후 관리

01 가열한 부품은 내열 장갑을 끼고 다룹니다.

02 요크 접촉면을 닦고 바셀린을 바릅니다.

03 본체가 과열되면 열 보호 기능이 출력을 끊습니다. 원인을 없애고 본체를 점검한 뒤 다시 씁니다.

04 전자 장치는 제조사 보증 2년입니다.

자주 생기는 문제

증상	원인	조치
온도 가열이 시작되지 않음	온도 센서 미연결	센서를 본체에 연결하고 부품에 붙임
베어링이 요크에 들어가지 않음	기본 요크 최소 내경 115 mm	선택 요크 (최소 내경 30 · 45 · 60 · 85 mm) 사용
가열이 느림	작은 단면 요크 · 접촉면 오염	내경에 맞는 가장 큰 요크 사용, 접촉면 청소
요크 접촉부 소음 · 진동	접촉면 바셀린 부족	접촉면을 닦고 바셀린 도포
내 · 외륜 온도차가 큼	시간 · 온도 가열의 빠른 온도 상승	SMART의 램프 또는 ΔT 가열 사용
부품이 한계를 넘음	400 kg · 외경 850 mm · 폭 320 mm 초과	상위 모델 HEATER800 사용
가열 중 출력이 꺼짐	본체 열 보호 동작	원인 제거 · 본체 점검 뒤 다시 가동
240 °C 가열이 끝남	최대 가열 온도 유지 한계 (0.5시간)	정상 동작. 베어링 장착은 +120 °C 이하로 설정

BASIC · SMART 차이

항목	BASIC	SMART
조작부	디스플레이 · 멤브레인 키패드	터치스크린
가열 방식	2가지	4가지
기본 온도 센서	1개	2개 (ΔT 감시)
가열 기록	없음	USB 메모리 CSV 저장

BASIC과 SMART는 가열 성능이 같습니다.

문의 시 보낼 자료

1	형번 (BASIC · SMART, 전압)과 시리얼 번호
2	부품 질량 · 내경 · 외경 · 폭
3	사용한 요크와 가열 방식 · 설정값
4	화면에 나온 메시지
5	가열 기록 CSV 파일 (SMART)

USENS Corporation

서울시 송파구 충민로 66 테크노관 8층 8045·8046호
Tel 02-6476-1233 · sales@usens.co.kr · www.usens.co.kr

USENS
UNIVERSAL SENSING SOLUTION