SCHAEFFLER

중주파 기술을 이용한 유도 가열 시스템

금속 기계 부품 장착 및 해체에 대해서는
셰플러와 혁신적인 솔루션과 함께

셰플러는 제조와 유지보수와 관련된

올인원 솔루션 공급업체

입니다.

PUBLIC

SCHAEFFLER

도전 과제

SCHAEFFLER

어떤 도전 과제들이 있을까요?

에너지 효율
유지보수와 관련된
모든 장비와 프로세스

안전
사람과 설비 모두에게

제한된 시간과 예산
유지보수

계획하지 않은 정지
15~20 % 의 베어링 파손은
잘못된 장착으로 인한 것입니다.

PUBLIC

솔루션

환경 친화적이면서 혁신적인 솔루션

중주파 기술을 이용한 유도 가열 시스템은 혁신적인 솔루션입니다.

왜냐하면, 기존의 방식과 비교하여 훨씬 더 에너지 효율적인 가열이 가능하고 쉽고 빠르게 사용할 수 있기 때문입니다.

중주파 기술을 이용한 유도 가열 시스템

하나의 장비로, 다양한 적용이 가능합니다.

- 가열식 장착 및 해체 가능
- 금속 기계 부품의 예열
- 특히 크고 무거운 공작물에 적합
- 현장에서 쉽게 움직이게 할 수 있습니다.

SCHAEFFLER

중주파 기술을 이용한 유도 가열 시스템 – 고객사가 속한 산업군

철차

풍력

제지

기어박스 제조업체

항공

원자재 추출 및 처리

시멘트

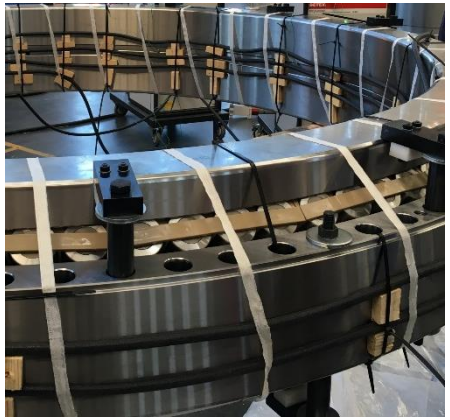
철강

PUBLIC

중주파 기술을 이용한 유도 가열 시스템 – 적용 예제

적용 예제

기어 휠


베어링

하우징 내 베어링

베어링 내륜

커플링

...이 외에도 많은 강자성 재질의 부품, 예를 들면, 철, 주철, 기타 등등

PUBLIC

중주파 기술을 이용한 유도 가열 시스템은 이렇게 구성되어 있습니다:

Generator

Flexible Inductor

Fixed inductor

중주파 기술을 이용한 유도 가열 시스템은 제네레이터에 Flexible 또는 Fixed 인덕터와 함께 사용됩니다.

Flexible 인덕터

Flexible 인덕터는 사이즈와 기하학적인 형상이 다른 다양한 부품에 적용할 수 있는 장점이 있습니다.

특징

- 가열하고자 하는 부품 내부 또는 외부에 위치할 수 있습니다.
- 어플리케이션에 따라서 최대 길이 40m, 최대 온도는 180 C° 및 300 C° 까지 대응 가능
- 다양한 모양과 치수를 가지고 있는 공작물에 적용할 수 있는 유연함
- 특히 대형 부품에 매우 적합, 예를 들어, 베어링 기어 휠, 하우징 등

PUBLIC

Fixed 인덕터

Fixed 인덕터는 빠른 셋업과 공정의 신뢰성을 높게 유지해야 하는 대량 생산 라인에서 사용하기에 더 적합합니다.

특징

- 어플리케이션에 특화된 설계 및 생산
- 공작물에 쉽고 빠르게 적용 가능
- 특히 생산 라인에서 장착 및 해체를 해야 하는 경우 적합

PUBLIC

셰플러는 수년동안 전문적인 산업용 유도가열기에 있어서
시장을 선도하는 공급업체입니다.

**중주파 기술을 이용한 유도 가열 시스템은
장착 뿐만이 아니라 해체도 가능한 솔루션입니다.**

PUBLIC

2가지 모델

SCHAEFFLER

MF-GENERATOR 2.5

3.5” 디스플레이가 있는 컴팩트한 제품

10 kW

22 kW

44 kW

MF-GENERATOR 3.0

4.3’’ & 7.0” 디스플레이 및 더 많은 부가 기능

3,5 kW

10 kW

22 kW

44 kW

MF-GENERATOR2.5

MF-GENERATOR 2.5

본연의 기능인 가열을 통한 장착 및 해체로만 충분할 경우

장착 뿐만 아니라 해체에 있어서도 빠르고, 환경 친화적이면서 신뢰성이 뛰어난 유도 가열 시스템

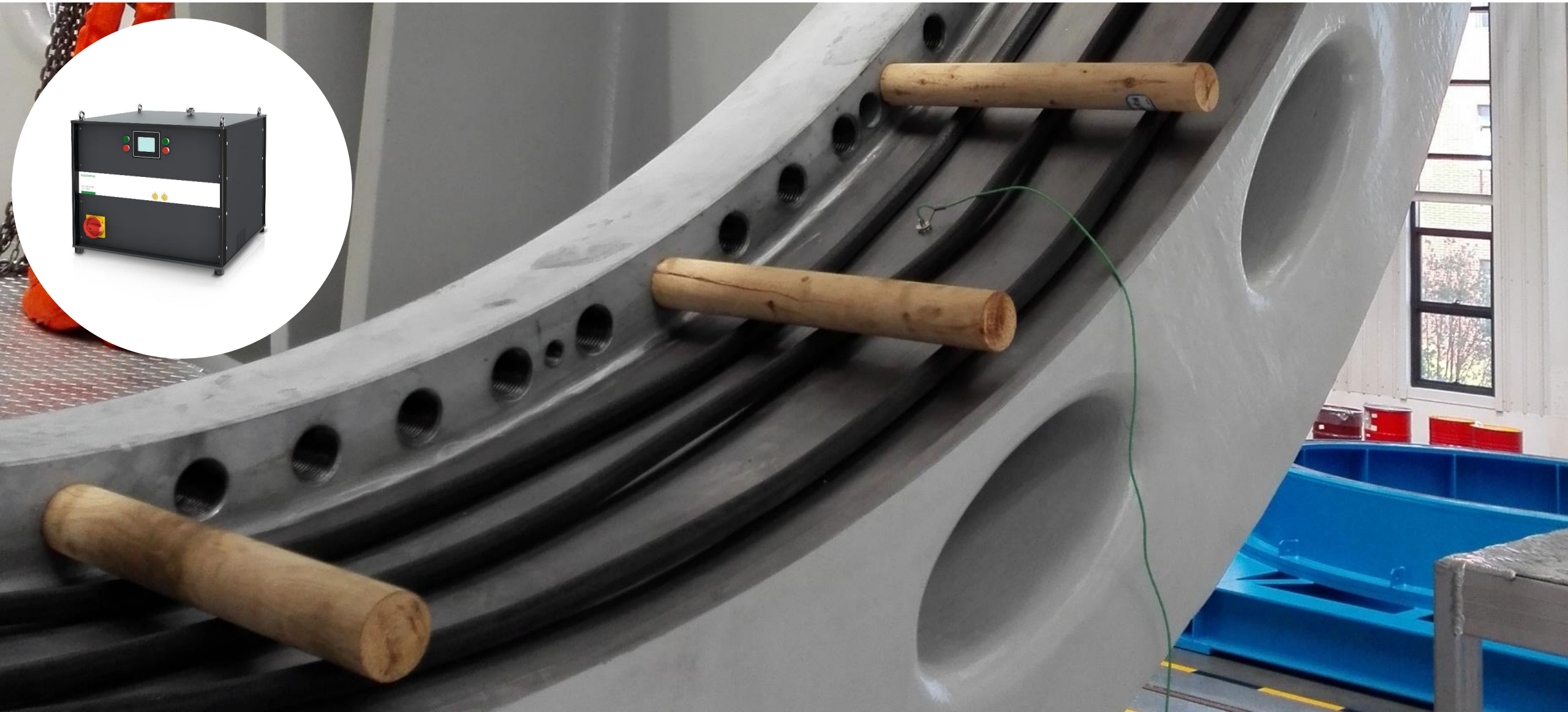
MF-GENERATOR2.5

차별화

- 컴팩트한 디자인
- 3,5'' 터치 스크린
- 터치 스크린을 이용한 사용자 친화적인 운전
- 최적의 운전 주파수를 위한 스마트한 전자 부품
- 조정이 가능한 출력 제어
- 2개의 온도 센서를 이용한 ΔT 모니터링
- fixed 및 flexible 인덕터 중 선택하여 사용

PUBLIC

MF-GENERATOR2.5 - 현장에서 적용 중인



MF-GENERATOR3.0

MF-GENERATOR 3.0

더 정확한 제어가 필요할 때

장착 뿐만 아니라 해체에 있어서도 빠르고, 환경 친화적이면서 신뢰성이 뛰어난 유도 가열 시스템

PUBLIC

MF-GENERATOR3.0

2.5 세대와 비교해서 더 많은 기능를 누릴 수 있습니다

- 더 커진 7“ 터치 스크린
- 사전 세팅이 된 온도/시간 커브로 가열이 가능
- 가열 과정이 그래프로 표현이 됨
- 작업 내용 보고를 위한 데이터 생성
- 데이터 저장을 위한 로그 기능 및 USB 포트를 통한 추출
- 초대형 금속 가공물을 가열하기 위해서 최대 8개의 제네레이터가 연결되어 한 번에 운전 가능 (1개가 주기기, 나머지는 보조기기)

MF-GENERATOR3.0 - 현장에서 적용 중인

2개의 제네레이터 MF-GENERATOR3.0-22KW-400V 와 Flexible 인덕터를 사용해서 베어링의 내륜과 외륜을 동시에 가열

MF-GENERATOR3.0 - 현장에서 적용 중인

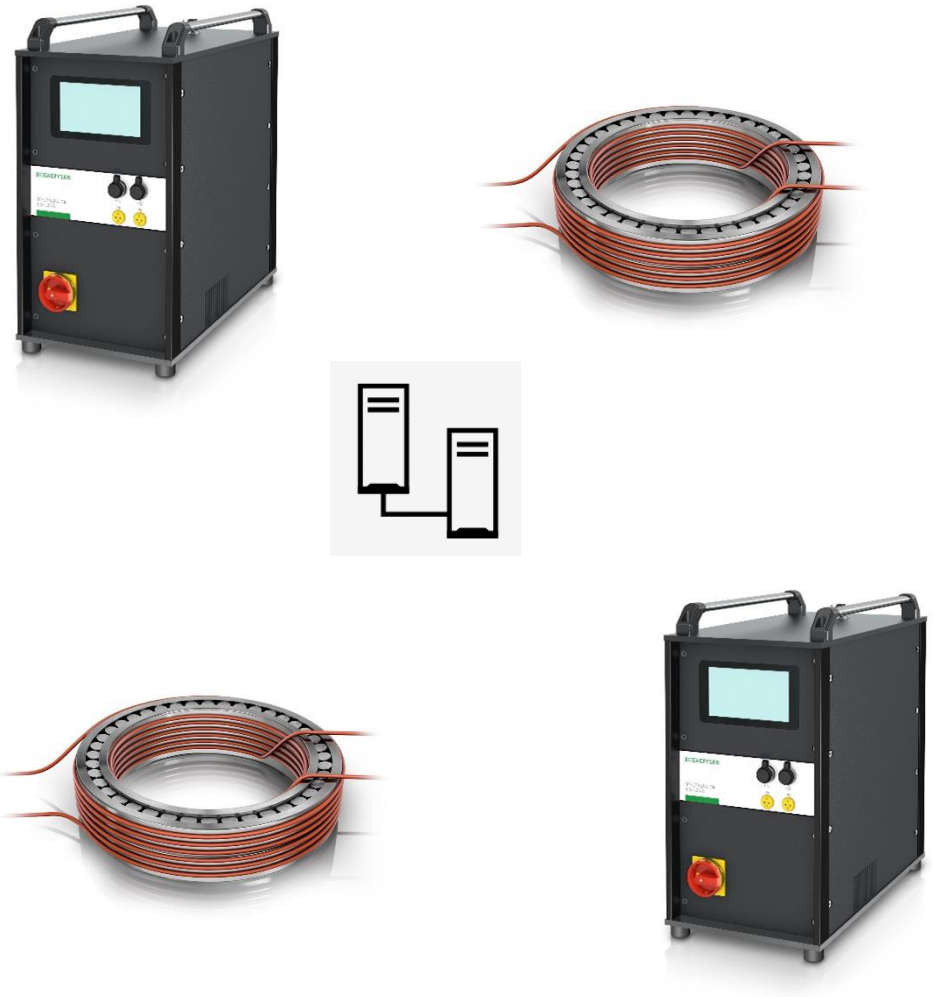
가열과정의 제어로 안전한 작업

2개의 제네레이터가 서로 통신이 가능.

베어링의 내륜과 외륜 사이에 최대 허용 가능한 온도 차이 (Delta-T)를 세팅하여 가열할 수 있습니다.

허용되는 온도 차이에 따라서 제네레이터는 자동으로 가열 과정에서 출력을 조절하게 됩니다.

베어링의 틈새는 이러한 가열 과정의 출력 제어를 통해서 유지됩니다. 결과적으로 가열 과정에서 발생할 수 있는 베어링 데미지를 피할 수 있습니다.



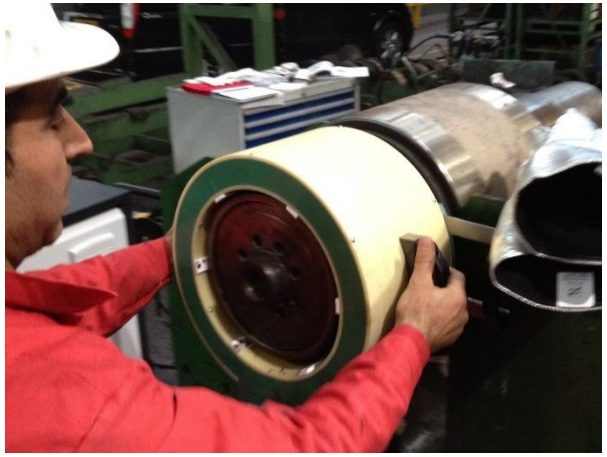
PUBLIC

지속적으로 긍정적인 사용자 경험을 제공합니다.

유도 가열 시스템의 구성은 특정 어플리케이션에 따라 달라질 수 있습니다. 필요한 경우, 어플리케이션에 적합한 특주 타입의 Fixed 인덕터를 설계하고 제작합니다.

간단히 말해:

특화된 요구에 대한 솔루션이 있습니다.



MF-GENERATOR3.0–3.5 kW

MF-GENERATOR 3.5KW

작고, 쉽게 옮길 수 있지만 강한

- 컴팩트한 디자인에 경량화 모델
- 저비용
- 어디서나 쉽게 사용할 수 있는 전원 (230V/16A)
- 4.3‘‘ 터치 스크린
- 이동성이 뛰어나고 다양한 적용 가능
- 접근이 어려운 장착 장소나 공간의 제약이 있는 경우에 사용할 수 있음
- 중소형 사이즈의 공작물에 이상적으로 사용 가능
- 크기가 작은 샵에서 사용할 수 있는 경제적인 솔루션
- Flexible 인덕터만 사용 가능

PUBLIC

MF-GENERATOR3.0-3.5KW 현장에서 적용 중인

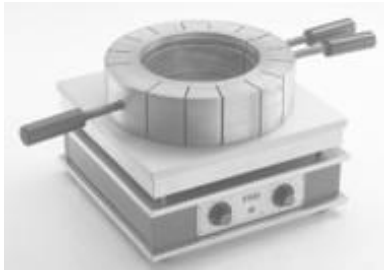
크기가 작은 수리 샵을 위한 경제적인 유도 가열 솔루션.

쌍으로 조립되어 있는 원통형 롤러 베어링의 내륜을 하나씩 가열해서 해체할 수 있습니다.
필요한 시간: < 2분
온도: 120°C

인덕션 플레이트에 알루미늄 가열 링을 사용하는 기존의 가열 방식과 비교하면:

- 통제되고 안전한 가열이 가능
- 쉽게 취급
- 기계적인 마모 발생 없음
- 다른 사이즈의 공작물에도 사용할 수 있음
- 에너지 효율적이고 비용 효과적인 가열 방법

내륜 치수:
d = 120 mm
D = 150 mm
B = 80/65mm



Former method

PUBLIC

MF-IDUCTOR

사용하기 쉬운 핸디형 제품

- 작고 가벼운 핸디형 제품
- Flexible 또는 fixed 인덕터 사용 가능
- Various performance variants available
- 한 손으로도 조작 가능
- 소형 공작물에 이상적인 솔루션
- 워크샵에서 사용할 수 있는 저가형 툴

PUBLIC

SCHAEFFLER

MF-IDUCTOR 에 다양한 공작물을 위한 Flexible 인덕터:

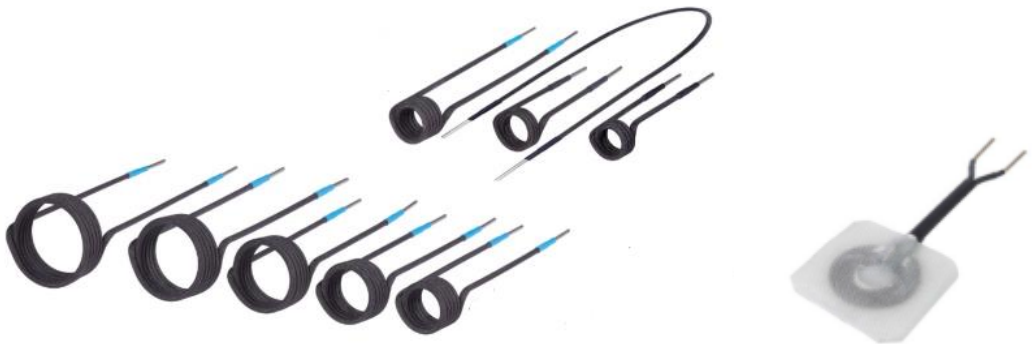
- 베어링, 하우징, 부싱, 슬리브 및 그 외 다른 부품들의 장착과 해체를 위한 제품
- Flexible 인덕터를 공작물 주위에 감거나 내경 면에 위치 시킴
- 다른 사이즈의 공작물에 사용 가능
- 복잡한 형상의 공작물에도 사용 가능
- 에너지 효율적이며 비용 효과적인 가열

PUBLIC

MF-IDUCTOR

MF-IDUCTOR 에 작은 공작물을 위한 Fixed 인덕터:

- 9개의 fixed 인덕터가 세트로 판매 (옵션)
- 너트, 링, 부싱 등과 같이 빠지지 않는 부품을 느슨하게 만들어 줄 수 있음
- 액슬, 배기 시스템과 건설기계 및 차량의 다양한 부품과 같이 스크류로 체결된 녹슨 부위에 이상적
- 접착제, 코팅 부착물 제거를 위한 국소적인 가열을 위한 유도 가열 패드 (옵션)



PUBLIC

새로운 중주파 기술을 이용한 유도 가열 시스템의 장점

더 많은 기회
장착 뿐만 아니라 해체도, 대형 기계 부품까지

더 많은 옵션
Flexible 인덕터와 Fixed 인덕터

더 지속 가능한
에너지 효율 개선을 통해

더 높은 이동성
MF-GENERATOR 를 작업이 필요한 곳으로 이동하여 사용 할 수 있습니다. 그 반대가 아닙니다.

올인원
MFT

더 높은 활용성
다양한 상황에 적용 가능한 최고의 솔루션

더 효율적으로
낮아진 비용과 높은 생산성을 통해서

더 안전한
작업자, 설비 모두에게

PUBLIC

SCHAEFFLER

적용 예제

건설 기계

펌프에서 부싱을 해체

소요 시간 : 3.5 분

온도: 120°C

적용 예지

해상

전동기에서 커플링을 해체 (기계적인 서포트):

소요 시간: 2.2 분
온도: 100°C

적용 예제

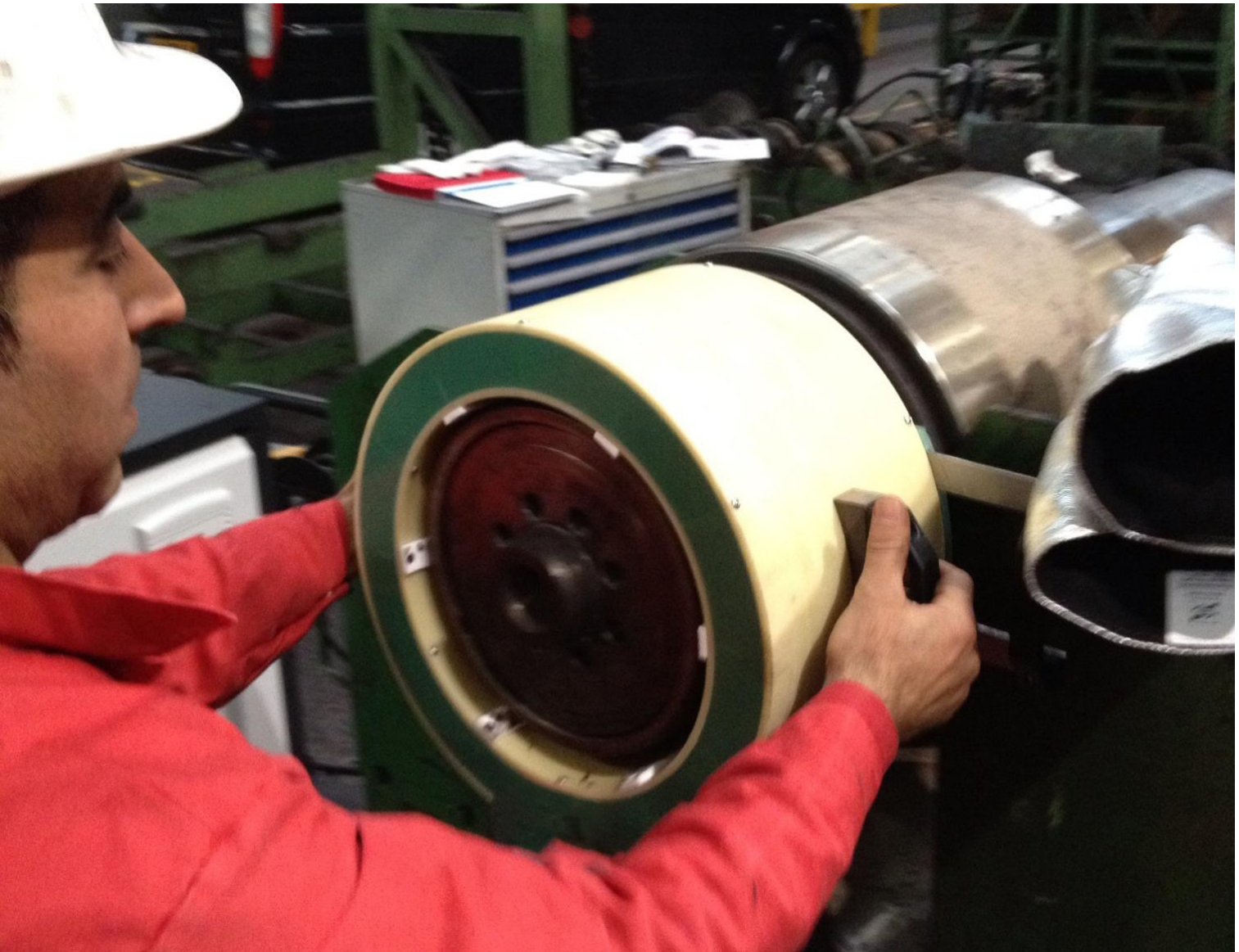
철강

22kW 제네레이터와 Flexible 인덕터를 사용한
베어링 내륜 해체 작업

소요 시간: 8 분

온도: 120°C

적용 예제



철강

22 kW 제네레이터와 Fixed 인덕터를 사용한
연속적인 베어링 내륜 해체 작업

소요 시간: 3 분

온도: 120°C

적용 예제

기어박스 제조

MF-GENERATOR2.5–
44 kW 와 Flexible 인덕터를 이용한 기어 휠 장착

기어 단면 및 원주 방향으로 고르게 인덕터를
감아서 사용 (± 2500 kg).

소요 시간: 30 분
온도: 180°C

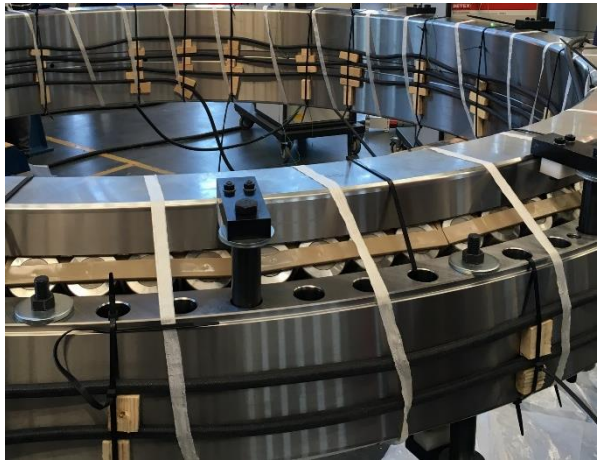
적용 예제

드라이브 기술

MF GENERATOR 22 kW 와 Flexible 인덕터를 사용해서 케이블 휠에 베어링을 장착하기 위해서 베어링 안착면을 가열:

소요 시간: 4 분
시간: 120°C

적용 예제



풍력

메인 베어링 장착:

Step 1: 2개의 GENERATOR3.0-44KW 제네레이터와 Flexible 인덕터를 동시에 사용해서 베어링 가열 (6800 kg)

- 1개의 제네레이터는 내륜을 가열
- 1개의 제네레이터는 외륜을 가열

소요 시간: 120 분
온도: 110°C

Step 2: 하우징 내에 베어링 장착을 위해서 베어링 장착면 가열 (11.000 kg)

소요 시간: 60 분
온도: 80°C

PUBLIC

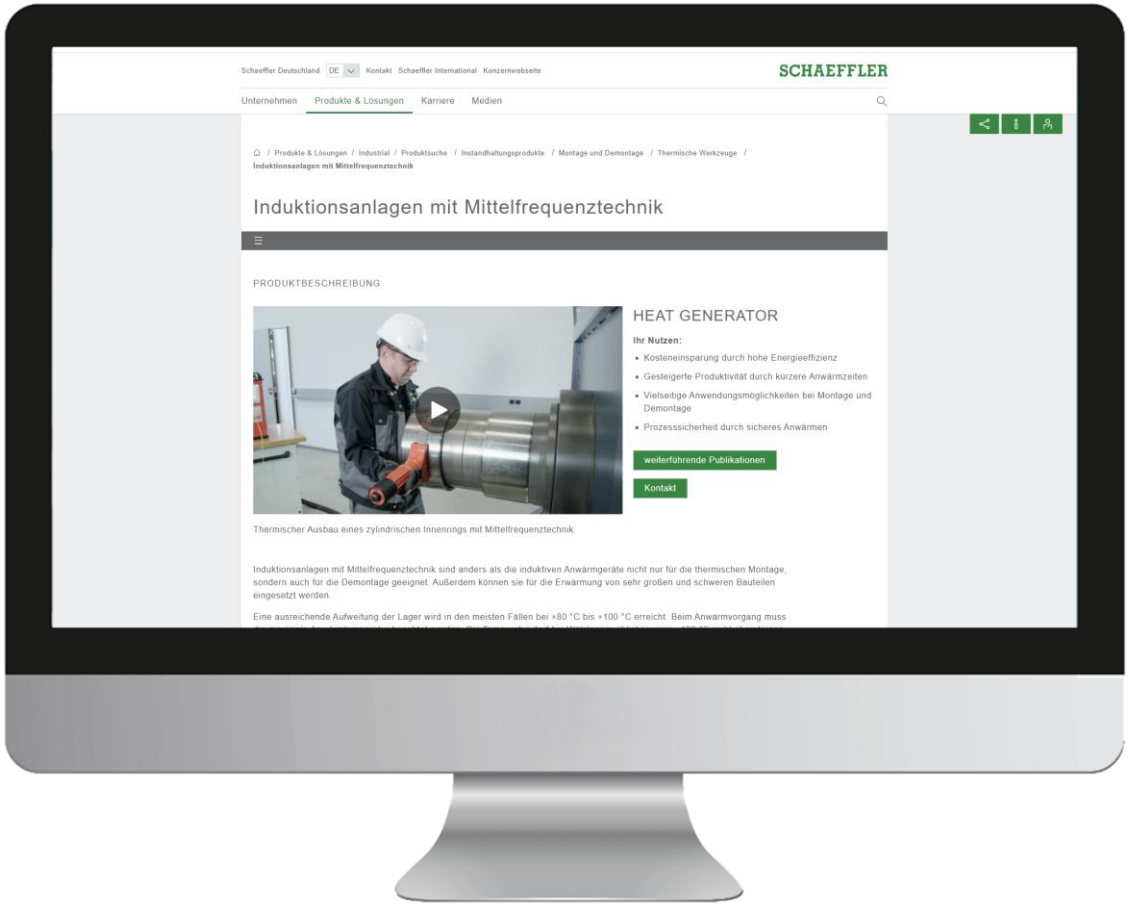
적용 예제

레이저 클래딩

MF GENERATOR 22 kW 와 Flexible 인덕터를
사용해서 레이저 코팅용 부품을 예열

추가적인 자료는 아래 제품 페이지에 방문하시면 찾아보실 수 있습니다.

» Link to product page



PUBLIC

언제 장착 및 해체가 모두 가능한 **혁신적인 솔루션을** 사용하시겠습니까?

PUBLIC