보도 자료

**플라스틱 가공을 위한 초음파 용접기**

## 공압 vs 전기 초음파 용접기 - 에너지 절약 및 품질 잠재력

2022년 6월 스위스 로만스호른

**증가하는 에너지 비용과 관련하여 전기 절약은 많은 기업의 목표입니다. 이 때문에 RINCO ULTRASONICS는 초음파 용접기의 두 가지 드라이브 기술의 효율성을 비교했으며, 두 가지 드라이브의 차이점과 장점을 소개합니다. 이 과정에서 에너지 절약뿐만 아니라, 용접 결과의 품질 역시 비교했습니다.**

Rinco는 2015년, 최초의 전기 작동식 초음파 용접기인 *Electrical Motion*을 출시하여 공압 용접기의 제품 범위를 확장했습니다.

**초음파 용접 프로세스에서 전기 드라이브는 공압 드라이브보다 에너지 효율적입니다**

초음파 용접기를 사용한 용접 공정의 스트로크 이동 및 힘 축적은 일반적으로 공압 드라이브로 실시됩니다. 하지만 최근 몇 년 동안, 전기 드라이브는 그 명성을 더욱 확고히 했습니다.

테스트에서 동일한 기준으로 비교할 수 있도록, Rinco는 주파수, 출력 및 스트로크가 동일한 두 대의 기계를 비교했습니다. 오직 드라이브만이 달랐습니다. 전기 드라이브를 사용하는 *Electrical Motion*의 경우, 서보 제어 장치(Servo Control Unit, *SCU*)의 공회전 역시 계산에 포함시켰으며, 공압 드라이브를 사용하는 기계는 6bar에서 작동했습니다.

"전기 구동식 초음파 용접기가 에너지 소비에 있어 더 우수할 것이라고 예상하긴 했지만 그 차이가 그렇게 클 것이라고 기대하지는 않았습니다." Rinco Ultrasonics의 R&D 책임자인 유르겐 바우메르트(Jürgen Baumert)는 이렇게 이야기합니다.

*Electrical Motion*은 공압 초음파 용접기에 비해 78%의 에너지를 절약합니다. 이처럼 큰 차이가 발생하는 이유는 용접 과정 자체에서 확인할 수 있습니다. 이동 작업의 경우, 전기 드라이브가 확실히 더 효율적입니다. 하지만 유지 시간의 경우, 공압 드라이브가 유리합니다. 공압 기계의 경우, 위치 유지를 위해 에너지가 거의 필요하지 않습니다. 하지만 초음파 용접 프로세스의 유지 시간은 일반적으로 1초 미만으로 매우 짧기 때문에 이것은 거의 중요하지 않습니다. 전기 구동식 초음파 용접기의 장점이 공압 구동식 초음파 용접기가 유지 시간 중 보여주는 효율성보다 더 큽니다.

또한 전기 구동식 초음파 용접기의 경우, 정지 시간 동안에도 불필요하게 에너지를 소비하는 압축 공기 시스템의 압축 공기 누출이 존재하지 않습니다. 압축 공기는 업계에서 가장 많은 비용이 발생하는 에너지원 중 하나입니다.

**용접 결과의 품질 향상**

초음파 용접기는 에너지 절약뿐만 아니라, 품질 향상에 있어서도 탁월한 장점을 제공합니다. 위치에 더 정확하게 접근하고 해당 위치를 유지할 수 있습니다. 또한 리프팅 동작을 자유롭게 프로그래밍할 수 있습니다. 다음과 같은 프로그래밍이 가능합니다:

* 시작 위치 및 이송 속도
* 제동 지점 및 안착 속도
* 힘 및 속도 프로파일로 선택 가능한 10단계의 용접 프로세스 자체
* 복귀 속도

이처럼 유연한 매개변수 설정은 훨씬 더 정확하고 재현 가능한 용접 결과를 제공합니다.

대표적인 예시는 최근 역량 센터에서 Rinco Ultrasonics가 성공적으로 샘플링한 리벳 애플리케이션입니다. 상부는 PA로, 하부는 PC-ABS로 구성되었으며, 리벳으로 서로 연결되었습니다. 애플리케이션은 공압 및 전기 초음파 용접기 모두에서 테스트되었습니다. "두 장비 모두 고객의 요구사항을 충족시키는 탄성 구대를 달성할 수 있었습니다." Rinco Ultrasonics의 초음파 역량 센터의 책임자인 시몬 허그(Simon Hug)가 이처럼 이야기합니다. "하지만 *Electrical Motion*을 사용하는 경우 훨씬 더 유연하게 매개변수를 설정할 수 있었습니다. 이것은 리벳의 강도를 향상시켰으며, 시각적으로 훨씬 더 매력적인 홈을 달성했습니다. 공압 구동식 기계의 경우, 재료가 밖으로 빠져나와 구가 불완전하게 형성되었습니다. 또한 *Electrical Motion*을 사용하는 경우, 용접 프로세스의 시작 위치를 자유롭게 선택할 수 있어 공압 *표준* 기계에 비해 *Electrical Motion*의 용접 프로세스에 소요되는 시간을 절반으로 단축할 수 있었습니다. 이로써 이동 시간을 대폭 절약할 수 있습니다. 이 모든 측면을 고려하여, 고객은 *Electrical Motion*을 선택했습니다."

 

구대: 공압 기계의 상단 용접(소재 배출), 전기 기계의 하단 용접, 시각적으로 더 확실한 용접 결과

**어쨌든, 초음파 프로세스는 효율적입니다**

초음파 용접 및 절단 공정은 일반적으로 에너지 절약 기술로 알려져 있습니다. 열 용접에서처럼 공구를 가열할 필요가 없습니다. 또한 나사 및 접착제와 같은 추가적인 재료가 필요하지 않습니다. 슬림한 용접 이음매 덕분에 사이클 시간이 짧으며 재료를 절약할 수 있습니다.

Martina Egger, 마케팅 및 커뮤니케이션 담당자

직통 전화: + 41 71 466 41 34, 이메일: m.egger@rincoultrasonics.com

RINCO ULTRASONICS AG, Industriestrasse 4, 8590 Romanshorn, Switzerland

[www.rincoultrasonics.com](http://www.rincoultrasonics.com) [info@rincoultrasonics.com](mailto:info@rincoultrasonics.com) +41 71 466 41 00