혁신적인 포장 기술: 지속 가능성과 공정 안정성의 결합

플라스틱 용착 | 금속 용착 | 절단 | 세척 | 스크리닝

01 현대적이고 지속 가능한 식품 포장

Bronschhofen (CH), 04/2025

포장 산업은 큰 도전에 직면해 있습니다:
유럽연합에서 새로운 포장 및 포장 폐기물 규정(PPWR)이 도입되면서 지속 가능한 소재에 대한 중요성이 더욱 강조되었습니다. 친환경 소재는 지속 가능성이 높아야 할 뿐만 아니라 제품 보호 및 공정 신뢰성에 대한 높은 요구 사항도 충족해야 합니다. 특히 식품 산업에서는 견고하고 위생적이며 내구성이 뛰어난 씰링이 필수적입니다. 초음파 기술 분야의 선도적인 공급업체인 텔소닉 그룹은 특히 재료 친화적인 기존 선형 초음파 용접과 독자적인 토셔널 초음파 기술(SONIQTWIST®)의 조합으로 새로운 표준을 제시하고 있습니다.

지속 가능한 포장: 트렌드와 도전 과제

재활용 가능한 단일 재료, 바이오 기반 플라스틱, 재활용 성분이 함유된 플라스틱 또는 혁신적인 종이 및 필름 기판의 중요성이 점점 더 커지고 있습니다. 그러나 이러한 소재는 열에 민감하기 때문에 기존의 밀봉 공정에 문제가 되는 경우가 많습니다. 기존의 열 밀봉 방식이나 표준 선형 초음파 용접은 온도 문제와 기계적 응력으로 인해 이러한 소재에서는 한계에 도달합니다.
바로 이 지점에서 텔소닉의 토셔널 초음파 용접이 빛을 발합니다. 이 기술은 민감하고 얇은 소재를 안정적이고 빠르게, 그리고 열 영향을 최소화하면서 밀봉하기 위해 특별히 개발되었습니다. 부드러운 비틀림 진동으로 일반적인 열 스트레스 요인 없이 밀봉할 수 있습니다(
). 이는 현대의 지속 가능한 포장에 매우 중요한 특성입니다.

비틀림 초음파 용접: 지속 가능한 소재에 최적화된 솔루션

Telsonic의 SONIQTWIST® 기술은 기존 용접 공정과 크게 차별화됩니다. 선형 초음파 용접은 이미 포장 분야에서 안전하고 견고한 연결을 위한 검증된 방법이지만, 토셔널 용접은 한 단계 더 발전한 기술입니다:

- **재료 보호:** 더 넓은 영역에 에너지를 고르게 분배하기 때문에 특히 종이 및 필름 포장에 중요한 이점인 부드러운 밀봉 공정이 보장됩니다.
- **공정 속도 향상:** SONIQTWIST®는 재료 가열을 최소화하고 기존 용접 기술보다 훨씬 빠른 사이클 속도로 작동합니다.
- **민감한 재료에도 완벽한 밀폐:** 밀봉 영역에 약간의 오염(예: 기름이나 액체 잔여물)이 있어도 포장이 안정적이고 안전하게 연결됩니다.
- **에너지 소비 감소:** 뜨거운 도구를 통해 열이 유입되지 않고 재료 내에서 직접 열이 발생하기 때문에 열처리 공정보다 에너지 소비가 현저히 낮습니다.
- **재료 선택의 유연성:** 재활용 플라스틱부터 혁신적인 종이 및 필름 복합재에 이르기까지 토셔널 초음파 용착은 다양한 기질에서 뛰어난 성능을 제공합니다.

이러한 장점으로 인해 SONIQTWIST®는 최고의 품질과 재료 보존을 결합한 지속 가능한 패키징 솔루션을 위한 탁월한 선택이 될 수 있습니다.

02 포장 라인에 적용된 SONIQTWIST® 용접 모듈

03 실시간 공정 모니터링이 가능한 Telso®Assist 인터페이스

포장 기술의 디지털화:
핵심 기술로서의 Telso®Assist

포장 산업에서 디지털화는 재료 기술을 넘어 점점 더 중요한 역할을 하고 있습니다. 텔소닉은 통합 공정 제어 및 품질 보증을 위한 강력한 툴인 Telso®Assist를 제공합니다. 장비 제조업체와 브랜드 소유자는 Telso®Assist를 통해 모든 용접 파라미터를 실시간으로 모니터링하고 전체 초음파 공정을 보다 효과적으로 제어할 수 있습니다. 기존 제조 실행 시스템(MES)에 통합함으로써 고객은 식품 산업에서 특히 중요한 모든 용접 공정에 대한 완벽한 추적성을 확보할 수 있습니다.

Telso®Assist의 장점: 장점

- **포장 라인에 쉽게 통합**
- **즉각적인 프로세스 최적화를 위한 라이브 데이터 분석**
- **자동 오류 감지를 통한 낭비 감소**
- **기존 MES 또는 QMS 시스템과 전체 데이터 교환**
- **다운타임을 방지하는 예측적 유지보수**

텔소닉은 장비와 Telso®Assist 를 연결할 뿐만 아니라 실시간 공정 및 품질 데이터를 제공함으로써 인더스트리 4.0 기반 포장 기술의 새로운 표준을 제시하고 있습니다.

결론:
Telsonic의 미래형 패키징 기술

기존의 선형 초음파 용접과 혁신적인 토셔널 SONIQTWIST® 기술의 결합은 지속 가능한 패키징이라는 과제에 직면한 기업에게 이상적인 파트너가 될 것입니다.
특히 토셔널 용접은 민감한 소재에 대한 탁월한 방법으로 지속 가능하고 효율적이며 안전한 패키징 솔루션을 제공합니다.

또한 패키징 제조업체는 텔소®어시스트와 함께 디지털화 및 공정 최적화를 위한 강력한 도구를 통해 생산 효율성을 높일 뿐만 아니라 투명성도 높일 수 있습니다.

텔소닉이 포장 공정을 최적화하는 방법에 대해 더 자세히 알고 싶으신가요? 지금 바로 문의하시면 전문가가 조언해 드립니다!

저자 작성자: Markus Scheuber, 플라스틱 용접 사업부 글로벌 총괄 Telsonic AG