

초음파 금속 용착의 디지털 혁신을 선도하는 Telsonic의 Telso®Terminal TT7

플라스틱 용접

금속 용접

절단

세척

스크리닝



브른슈호펜(스위스), 2022/10

최근 변화를 겪고 있는 제조산업은 많은 부문에서 유연한 생산, 신속한 제품 전환, 배치 크기 축소를 더욱 강조하고 있습니다. 이에 따라, 제조사들과 제조사들이 사용하는 기술은 변화하는 고객의 요구를 만족시키기 위해 좀 더 민첩하게 대처해야 하는 상황입니다. 자동차 부문에서 기존의 내연기관을 하이브리드 및 전기 추진기관으로 바꾸고 있는 것도 제조 공정이 변화해 가는 방식에 영향을 주는 주된 요인이 되고 있습니다.

뛰어난 가변성, 유연성, 그리고 효율성을 자랑하는 Telsonic의 신제품 Telso®Terminal TT7은 최근 출시 이후 다양한 응용 분야에서 초음파 금속 용착을 혁신하고 있습니다. 신세대 PowerWheel® 기술이 도입된 디지털 공정 제어와 각 시장에 따라 제공되는 일련의 기능이 결합되어 새로운 초음파 금속 용착 시스템이 탄생하였습니다.

신제품 Telso®Terminal TT7은 갈수록 커져가는 최고급 품질과 공정 제어에 대한 요구를 충족함으로써 벌써부터 케이블 어셈블리와 배터리 생산에 긍정적인 영향을 미치고 있습니다. 광범위한 종류의 재료, 디자인 및 구성으로 용착되는 HV 케이블, 배터리 단자 및 셀 커넥터 등이 그 구체적인 예입니다.

고객의 금속 용착 생산 공정 향상을 위한 설계

Telso®Terminal TT7은 공정 제어의 디지털화를 통해 초음파 금속 용착을 혁신합니다. 일련의 포괄적인 제어 메커니즘이 용착 공정을 지속적으로 모니터링하면서 원활한 용착 작업과 정확한 결과물을 보장합니다. 뿐만 아니라, 전력 공급에 장애가 발생할 경우 이를 즉시 감지하여 불량품 발생을 방지합니다.



01

01 Telsonic의 신제품 Telso®Terminal TT7

Telsonic의 입증된 PowerWheel® 용착 기술의 최신 버전이 접목된 Telso®Terminal TT7은 최대 200mm²의 단면적을 가진 용착 금속 케이블 작업을 위한 최고의 신뢰성과 최적의 공정 제어를 보장합니다. PowerWheel® 용착 기술은 비틀림 변환기에 의해 움직이는 혁신적인 소노트로드 진동 동작을 사용합니다. 따라서 진자 운동이 바로 용착 부위에 위치할 수 있으므로 최대 진폭이 용착 표면 부위 중앙에 항상 머물러 에너지가 용착 부위에 집중적으로 가해지도록 합니다.

필요한 경우 부스터를 사용해 용착 진폭을 특정 작업에 맞도록 최적화할 수 있습니다. 일반적인 초음파 용착과 마찬가지로 PowerWheel® 시스템은 모든 비철금속과 그 조합으로 구성된 재료를 용착할 수 있습니다. 뛰어난 효율성을

자랑하는 PowerWheel® 소노트로드는 최대 네 개의 상이한 용착 표면을 처리할 수 있습니다.

고객이 누릴 수 있는 추가적인 이점으로 새로운 신속 변경 시스템이 있는데, 이 시스템을 이용할 경우 톨 교체를 5분 이내에 완료할 수 있습니다. 자동으로 중심으로 돌아가는 포카요케(Poka Yoke) 기능이 PowerWheel® 소노트로드에 탑재되어 오류 발생의 원인을 제거해 주고 수동 조정의 필요성을 크게 줄여 줍니다. 생산 과정에서 불과 15초라는 매우 짧은 사이클 시간을 제공하는 이 획기적인 금속 용착 시스템은 생산성 수준과 생산량을 최대화합니다.

생산성과 품질을 높여주는 혁신적인 제어 기술

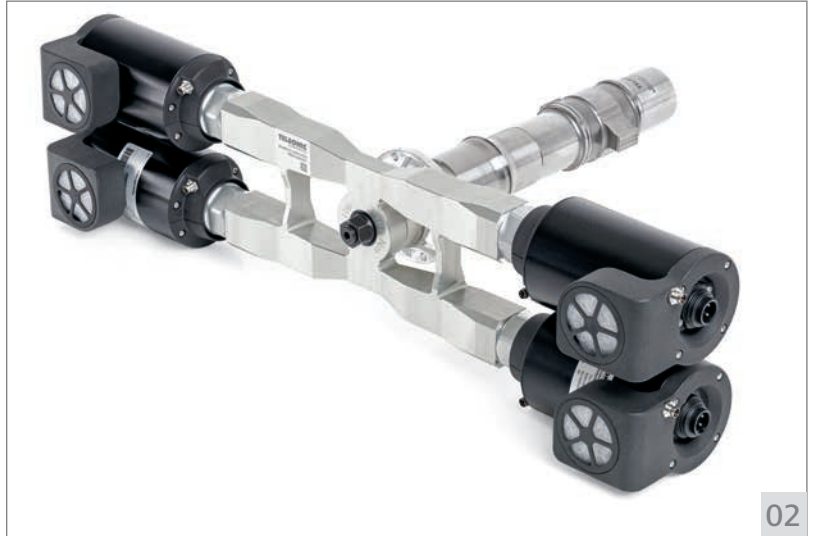
생산성은 다양한 요인의 영향을 받습니다. 우수성이 입증된 Telsonic의 Telso®Flex 운영 소프트웨어는 TT7을 위해 더욱 향상되어 품질을 높이면서도 공정 시간을 줄여주는 다양한 기능을 제공합니다.

생산 과정에서 Telso®Flex는 지속적인 품질 모니터링을 실시하면서 파악된 장비의 작동 동향을 사용해 생산 오류를 신속하게 방지합니다. 일련의 센서들을 사용해 비뿔게 또는 잘못 삽입되어 높이 또는 지름이 크게 차이나는 컴포넌트를 감지합니다. 접합되어야 하는 부품이 이미지와 함께 재료 데이터베이스에 상세히 기록되므로 재료 관련 변경 내용을 저장하고 추적 확인할 수 있습니다. 시스템이 자동으로 자체 진단을 실시하므로 안정적인 생산 환경 제공과 적시에 오류 감지가 가능합니다.

공정 작업자가 교체되더라도 관련 텍스트와 이미지가 포함된 상세 작업자 지침이 제공되므로 더욱 빨리 효율성을 회복할 수 있습니다. 대량 제조 시 작업자가 생산 실행의 배치 사이즈를 조정할 수도 있습니다. 또한, 소프트웨어가 중요 정보와 필요한 구체적 지원을 제공하므로 유지관리 및 서비스 절차가 진행되는 동안 다운타임을 줄일 수 있습니다. 직관적 사용이 가능한 21.5" 사이즈의 인터페이스를 통해 작업자에게 유관한 정보만 제공됩니다. 디지털 네트워킹 및 생산 시스템으로의 통합 용이성을 위해, 생산 데이터와 다양한 센서로 측정된 값이 저장 및 분석될 수 있도록 표준 인터페이스를 통해 제공됩니다.

Telso®Terminal TT7은 고객의 MES(제조 실행 시스템)와 바로 연결될 수 있으므로 공정 신뢰도를 높여 주주고 품질보증을 용이하게 합니다.

Telso®CON 인터페이스는 OPC-UA를 통해 Telso®Terminal TT7의 통합을 위한 유연한 솔루션을 제공합니다. 생산 데이터가 항상 투명하게 유지되므로 생산 명령이 모든 기술 파라미터와 함께 자동으로 전송될 수 있습니다. 네트워크를 통해 모든 파라미터와 결과를 공유하고 이를 통해 생산 관리를 최적화할 수 있습니다. 사용자는 생산 데이터와 용착 결과를



02



03



04

- 02 Telso®Terminal TT7은 그 우수성이 입증된 최신 PowerWheel® 용착 기술과 함께 사용됩니다
- 03 사용하기 편한 인터페이스를 제공하는 혁신적인 제어 기술
- 04 사용하기 편한 인터페이스를 제공하는 혁신적인 제어 기술

실시간으로 확인할 수 있으며 데이터를 네트워크 드라이브나 다른 저장 장치에 보관할 수 있으므로 특정 목적을 위해 처리된 데이터를 추적 관리할 수 있습니다.

툴을 위한 온도 제어

Telso®Terminal TT7은 액체 온도 제어 시스템을 사용하므로 값비싼 압축 공기 냉각 옵션을 갖출 필요가 없습니다. 액체 온도 제어 시스템이 용착 작업 전과 용착하는 동안 툴의 온도를 일정하게 유지해 줍니다. 온도 설정점은 Telso®Flex 소프트웨어에 편리하게 설계되어 있습니다. 툴의 온도가 미리 설정된 온도 제한 범위를 벗어나는 경우 생산이 중단되고 작업자에게 이를 알려 줍니다. 냉각 과정은 툴을 보호하고 제품 품질의 일관성이 보장되는 안정된 용착 공정을 가능케 합니다.



05 액체 냉각 회로를 사용해 소노트로드와 개더가 필요한 온도 범위 내로 유지됩니다

포괄적인 표준 솔루션 및 맞춤형 옵션

Telso®Terminal TT7 시스템에는 컨트롤러, 초음파 발생기 그리고 신속 변경 기능이 탑재된 새로운 PowerWheel® 진동 시스템을 포함한 다수의 모듈이 기본적으로 통합되어 있습니다. 수평 및 수직 조절 기능이 있는 단자 클램핑, 신속 변경 시스템 및 인덱싱 기능이 있는 앤빌, 팬으로 냉각되는 컨버터, 그리고 QR 및 바코드 판독기 또한 여기에 포함되어 있습니다.

부품 포지셔닝 네스트, 삽입 감지가 포함된 케이블 포지셔닝, 한 개 또는 다수 라인용 케이블 클램핑, 잘못 용착된 부분을 제거하기 위한 와이어 커터, 불량품을 외부 불량품 용기로 분류하는 기능 등 다양한 추가 아이템 또한 제공 가능합니다.

진동에 민감한 터미널을 위한 댐핑 시스템, 소노트로드 냉각이 제공되는 통합된 파편 배출 시스템, 소노트로드 및 클램핑 조를 위한 액체 온도 제어 시스템, 컨버터에 대한 온도 모니터링 등의 옵션도 제공됩니다. 이러한 기능들은 단계별 사용 안내 및 OPC-UA를 통한 인터페이스를 위해 그리고 주변 기기들을 위해 고품질의 모니터링 소프트웨어 패키지를 통해 추가적으로 지원됩니다.

이러한 최신 시스템에 내재된 유연성과 기량은 지금까지 이 시스템이 도입된 다양한 용도를 통해 명백히 입증되고 있습니다.



06 Christian Huber, Product Manager, TELSONIC AG

TELSONIC AG의 크리스천 후버(Christian Huber) 금속 용착 제품 시장 매니저 및 Genesis Sales & Marketing Limited의 톰 프릿(Tom Pettit)