

사용 예시

산업용 전기차를 위한 배터리 케이블 어셈블리

플라스틱 용착

금속 용착

절단

세척

스크리닝



과제

Electrical Components International 사업부 중 하나인 Promark Electronics가 생산한 ProEV™ 케이블이 전기 드라이브 트레인(electric drive train)을 위해 Staubli compact PerformMore 투폴(two-pole) 커넥터와 용착되었습니다. 22mm라는 용착 너비에 비해 제한적인 공간을 가진 Staubli 터미널을 마감하기 위해 지름 0.2mm의 연성 미세 가닥 3,000개로 만들어진 ProEV™ 95mm² 케이블이 사용되었습니다. 이 용도에서는 높은 유연성 확보를 위해 ProEV™ 케이블이 사용되었습니다. 22mm가 아닌 18mm의 용착 너비와 케이블 가닥의 미세함으로 인해, 적은 면적의 공간에서 용착 천이 부위에 있는 미세 가닥을 손상시키지 않으면서 필요한 용착 압축을 완료할 수 있는 용착 솔루션을 제공해야 하는 어려움이 있었습니다.

솔루션

ProEV™ 95mm² 연성 케이블과 18mm 폭의 PerformMore 커넥터 사이의 고품질 용착을 위해 토셔널 PowerWheel® 용착 시스템이 사용되었습니다. 용착 천이 부위의 미세 가닥을 손상시키지 않으면서 고품질 용착을 실현할 수 있는 충분한 에너지를 확보하기 위해 톨링 디자인과 구성을 조절해야 했습니다.

구성상의 이점

PowerWheel® 시스템은 Staubli 터미널을 위한 높은 체결력을 제공하므로 좁은 면적에서 대형 케이블을 용착할 때 용이합니다. 이러한 경우 용착 너깃(nugget) 높이가 보통의 경우보다 높습니다. 너깃 중심부에서는 Torsional welding (고주파 마찰 용착) 진폭이 최고치에 달하므로, 용착 천이 부위의 케이블 가닥에 미치는 영향을 최소화하는 동시에 보다 두꺼운 높이를 위해 필요한 에너지를 가할 수 있습니다. Torsional welding이 가지는 이러한 이상적인 특성 덕분에 최소한의 노력으로 평균 이상의 용착 품질을 확보할 수 있습니다. 최종 용착 높이, 용착 시간 및 출력과 같은 품질 관리 요인들이 용착 공정마다 모니터링 및 제어되며 추적을 위해 생산 데이터가 기록 및 저장됩니다.



토셔널 초음파 PowerWheel® 시스템 MT8000이 사용되었습니다. 위 그림에서 보이는 것은 후속 제품인 Telso®Terminal TT7입니다.