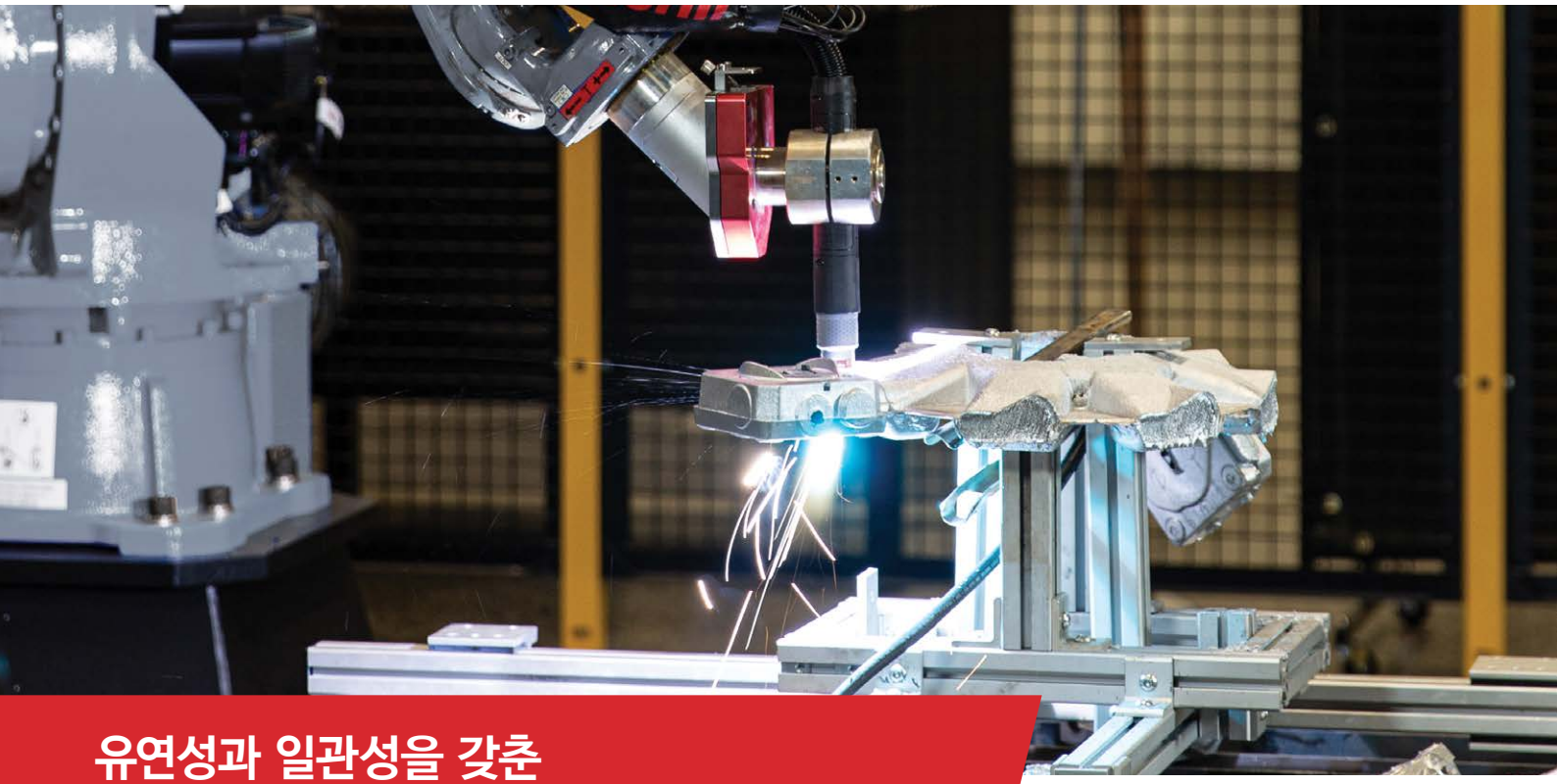
HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

신뢰할 수 있는 Hypertherm 성능으로 로봇 플라즈마 절단을 손쉽게 구현



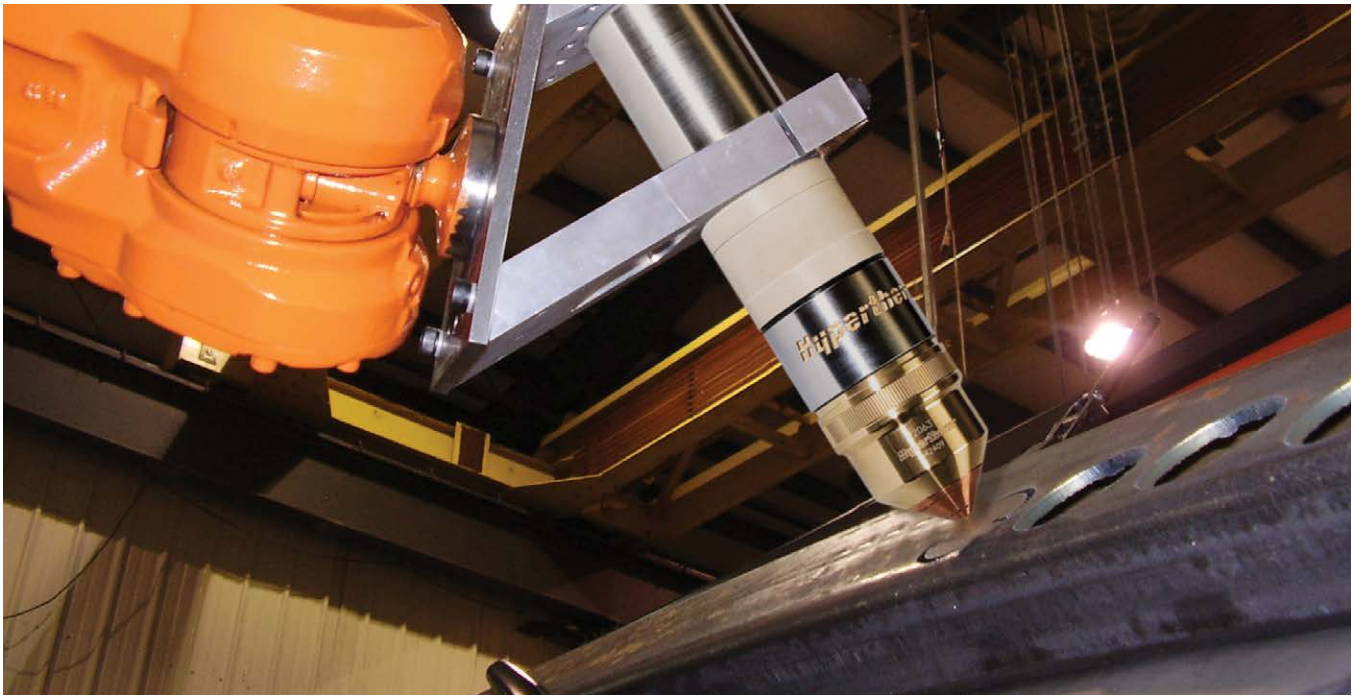
유연성과 일관성을 갖춘 절단, 가우징, 베벨링 자동화

금속 제조업체들은 생산 수요 증가, 안전 기준 강화, 그리고 지속적인 숙련 인력 부족이라는 과제에 직면해 있습니다. 또한 작업이 점점 더 맞춤화되는 상황에서도 고객들은 더 짧은 납기와 일관된 품질을 기대합니다. 이러한 압박 요인들 때문에 플라즈마 절단, 플라즈마 가우징 및 용접 분야에서 로봇 자동화의 도입이 가속화되고 있습니다.

로봇 플라즈마 절단은 제조 공정 중에서도 가장 변동성이 큰 단계 중 하나에 높은 반복성을 부여합니다. 로봇은 토치 동작, 속도 및 절단 파라미터를 일관되게 제어함으로써 균일한 결과를 제공하고 수작업 레이아웃 작업을 제거하며 절단 전후 공정을 줄여 줍니다. 그 결과 작업장은 보다 일관된 절단 품질, 향상된 생산성, 더 빠른 장착과 보다 신뢰할 수 있는 용접을 포함한 다운스트림 공정으로의 원활한 전환이라는 이점을 누릴 수 있습니다. 자동화를 통해 더 많은 절단 및 준비 작업을 처리할 수 있으므로, 숙련된 작업자는 고부가가치의 작업에 자신의 전문성을 집중할 수 있습니다.

많은 제조업체가 적시 생산 전략을 지원하기 위해 고혼합 제조 방식으로 전환하고 있습니다. 오프라인 프로그래밍을 통한 로봇 공학은 프로그래밍 시간과 설비 전환 시간을 크게 줄여줍니다. 많은 응용 분야에서, 가공물을 안정적으로 위치시킬 수 있는 경우, 지그를 사용하지 않거나, 고정 장치를 최소화하는 방식으로 전용 툴링의 필요성을 줄일 수 있습니다. 부품들이 공통된 위치 지정 방식을 공유할 경우, 모델을 전환하는 것은 새 프로그램을 로드하는 것만큼 간단할 수 있습니다.

로봇 플라즈마 절단은 제조 공정 중에서도 가장 변동성이 큰 단계 중 하나에 높은 반복성을 부여합니다.



일반적인 로봇 플라즈마 응용 분야

로봇 플라즈마 절단 및 가우징은 특히 반복성, 안전성 및 처리량이 중요한 산업 전반에서 지속적인 어려움을 해결합니다.

- **돔 가공:** 압력 용기 벽면에 접근 구멍 절단
- **주조 트리밍:** 주조품의 스프루, 플래싱 및 게이트 트리밍
- **빔 가공:** 코핑, 용접용 접근 구멍 절단 및 패스너 구멍 절단
- **시편 절단:** 야금 테스트를 위해 구조 부재에서 시편 절단
- **가우징:** 불필요한 용접부, 하드페이싱 제거 또는 용접 준비를 위한 백가우징
- **중공 빔:** 접합 어셈블리를 위한 빔 절단, 접근 구멍, 기타 구멍과 슬롯 가공
- **파이프 및 튜브:** 접근 구멍 및 슬롯 절단, 길이 절단 및 베벨링
- **로봇 베벨링:** 수동 및/또는 자동 용접을 위해 부품을 준비하기 위한 평판 베벨 절단

산업용 로봇과 협업 로봇

로봇 기술은 단일 셀 내에서 여러 작업을 통합할 수 있게 해줍니다. 고급 구성에서는 취급, 절단, 가우징, 디스케일링 및 용접과 같은 작업을 결합하여 준완성된 반제품을 생산할 수 있습니다. 여러 수작업 공정을 제거함으로써 상당한 생산 용량을 확보할 수 있으며, 숙련된 인력이 자동화할 수 없는 작업에 집중할 수 있어 전반적인 투자 대비 수익률을 개선할 수 있습니다.

산업용 로봇

산업용 로봇은 도달 거리, 속도, 페이로드, 사용효율 등이 중요한 까다로운 생산 환경을 위해 설계되었습니다. 일반적으로 크기가 크고 암의 도달 거리가 길며 강력한 구동 모터를 갖추고 있어 작업자 안전을 위해 격리된 셀에 설치됩니다. 고속으로 작동하고 중량물을 취급하며 절단 및 가우징 작업에서 높은 정밀도를 제공합니다. 산업용 로봇은 멀티 공정 자동화를 지원하기 위해 다른 공구와의 통합도 가능합니다.

산업용 로봇 시스템은 협업 로봇에 비해 보다 포괄적인 시스템 통합이 필요한 경우가 많지만, 실용적이고 확장 가능한 투자가 될 수 있습니다. 오프라인 프로그래밍 및 시뮬레이션과 결합하면, 설비 전환 시간을 단축하고 새로운 부품 모델을 프로그래밍하는 데 필요한 시간을 줄일 수 있어 고혼합 및 대량 생산 환경 모두에서 매우 효과적입니다.

고급 구성에서는 취급, 절단, 가우징, 디스케일링 및 용접과 같은 작업을 결합하여 준완성된 반제품을 생산할 수 있습니다.



협업 로봇

협업 로봇, 또는 코봇은 사람과 동일한 작업 공간에서 함께 작업하도록 설계되었습니다. 센서가 장착되어 작업자의 존재를 감지하고 대응하여 안전을 우선시하고 스테이션 또는 워크벤치 환경에서 협업을 가능하게 합니다. 이러한 사용하기 쉬운 플랫폼은 직관적인 프로그래밍 환경을 제공하고, 도입 장벽이 낮으며, 고혼합 생산에 적합합니다.

코봇은 운영 방식에서도 유연하게 배치할 수 있습니다. 작업에 따라 작업장에서 부품을 코봇으로 가져오거나 코봇을 부품 위치로 이동시킬 수 있습니다. 코봇은 롤러가 있는 이동식 셀에 장착하거나 자석을 사용하여 금속 구조물에 부착하거나 더 긴 작업 범위를 위해 트랙에 장착할 수 있습니다. 이러한 유연성은 단일 고정 워크플로를 강제하지 않고도 작업이 발생하는 위치에서의 자동화를 가능하게 하고, 빠른 재배포와 공정 일관성을 개선하는 데 도움이 됩니다.

로봇 절단, 가우징 및 프로그래밍을 위한 Hypertherm 솔루션

Hypertherm 플라즈마 절단 시스템은 가장 열악한 산업 환경에서 오랫동안 입증된 내구성, 신뢰성 및 성능을 바탕으로 로봇 및 X Y 테이블 절단 분야에서 다른 어떤 브랜드보다 높은 신뢰를 받고 있습니다. 최고 수준의 기준에 따라 설계, 테스트 및 제조된 Hypertherm 플라즈마 절단기와 정품 소모품은 수십 년에 걸쳐 일관된 결과를 제공하며, 가장 스마트한 장비 투자 중 하나로 평가받고 있습니다.

로봇 절단 및 가우징을 위해 Hypertherm은 XPR®, HyPerformance® 및 Powermax® 시스템에 최적화된 전용 리드 세트와 토치를 제공하여 공정 유연성을 확보하고, 극심한 열과 용융 스플래시로부터 보호하며, 로봇 셀로의 원활한 통합이 가능합니다. Hypertherm은 또한 파라미터를 설정하고 성능을 추적하며 가동 중단 시간을 줄이기 위해 전원공급장치와 통신하는 특허 받은 RFID 지능형 기술이 적용된 Powermax SYNC® 모델용 단일 일체형 플라즈마 카트리지 소모품을 제공하는 유일한 공급업체입니다. 프로그래밍을 간소화하기 위해 Hypertherm Associates® 는 Hypertherm의 절단 전문 지식을 내장한 복잡한 로봇 절단 워크플로를 단순화하고 가속화하는 Robotmaster® 소프트웨어도 제공합니다.

신뢰할 수 있는 Hypertherm Automation

오늘날의 제조업체들은 일관된 품질, 짧은 납기, 그리고 보다 안전한 작업 환경을 제공하는 솔루션을 필요로 합니다. Hypertherm의 로봇 대응 플라즈마 시스템과 프로그래밍 도구는 작업장이 이러한 기대치를 자신 있게 충족할 수 있도록 지원합니다. Hypertherm 기술은 절단, 가우징 또는 베벨링에 관계없이 복잡한 공정에 반복성을 제공하고 숙련된 작업자가 더 높은 부가가치 작업에 집중할 수 있도록 해줍니다. 이는 생산을 지속적으로 유지할 수 있는 더 스마트하고 신뢰할 수 있는 자동화 방식입니다.



로봇 활용 사례: 빔 코핑 작업 시간 91% 단축

한 금속 가공 작업장은 수천 개의 강철 빔을 코핑 절단해야 했습니다. 핸드헬드 플라즈마 절단기, 절단 휠 및 그라인더를 사용하는 수동식 공정은 빔당 최대 15분이 소요되었고, 작업자에게도 위험한 작업이었습니다.

로봇 플라즈마 절단 시연을 참관한 후, 해당 업체는 Powermax125® 플라즈마 시스템과 코봇을 결합해 공정을 자동화했습니다. 그 결과 코핑 공정 시간이 빔당 1분 20초로 줄어들었으며, 이는 91%의 사이클 시간 감소에 해당합니다. 또한 연기를 차단하고 집진할 수 있도록 코봇을 밀폐하여 작업장 안전을 개선했습니다. 작업자 교육 역시 매우 간단해 15분 만에 완료되었으며, 현재 이 작업장은 고객의 요구를 뛰어넘는 반복 가능한 고품질 절단을 안정적으로 생산하고 있습니다.

사이클 시간 단축 외에도 자동화된 공정은 일관된 절단 품질을 확보하고 작업자 간 가변성을 크게 줄였습니다. 또한 그라인딩, 터치업 시간 및 재작업을 포함한 이차 작업을 줄여 전체 처리량과 공정 예측성을 개선하는 데 도움이 되었습니다.

로봇 플라즈마 절단의 이점에 대해 자세히 알아보기

부대 사항에서 별도로 언급되지 않는 한 모든 상표는 Hypertherm, Inc.의 자산이며, 미국 또는 다른 국가에서 상표 등록이 되어 있을 수 있습니다.

Hypertherm Associates 특허 번호 및 유형에 대한 자세한 내용은 www.hypertherm.com/patents를 방문하십시오.

© 04/2026 Hypertherm, Inc. 개정 번호 0 00427-26_KO

HYPERTHERM ASSOCIATES™

Hypertherm은 직원이 100% 지분을 소유한 회사로서 뛰어난 고객 경험을 선사하는 데 중점을 두고 있습니다. www.hyperthermassociates.com/ownership

환경을 보호하는 일은 Hypertherm Associates의 핵심 가치 중 하나입니다. www.hyperthermassociates.com/environment

100% 직원 소유 Greener Cuts™