HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

Robotik Plazma Kesme Artık Erişilebilir Bir Çözüm Güvenilir Hypertherm Performansı



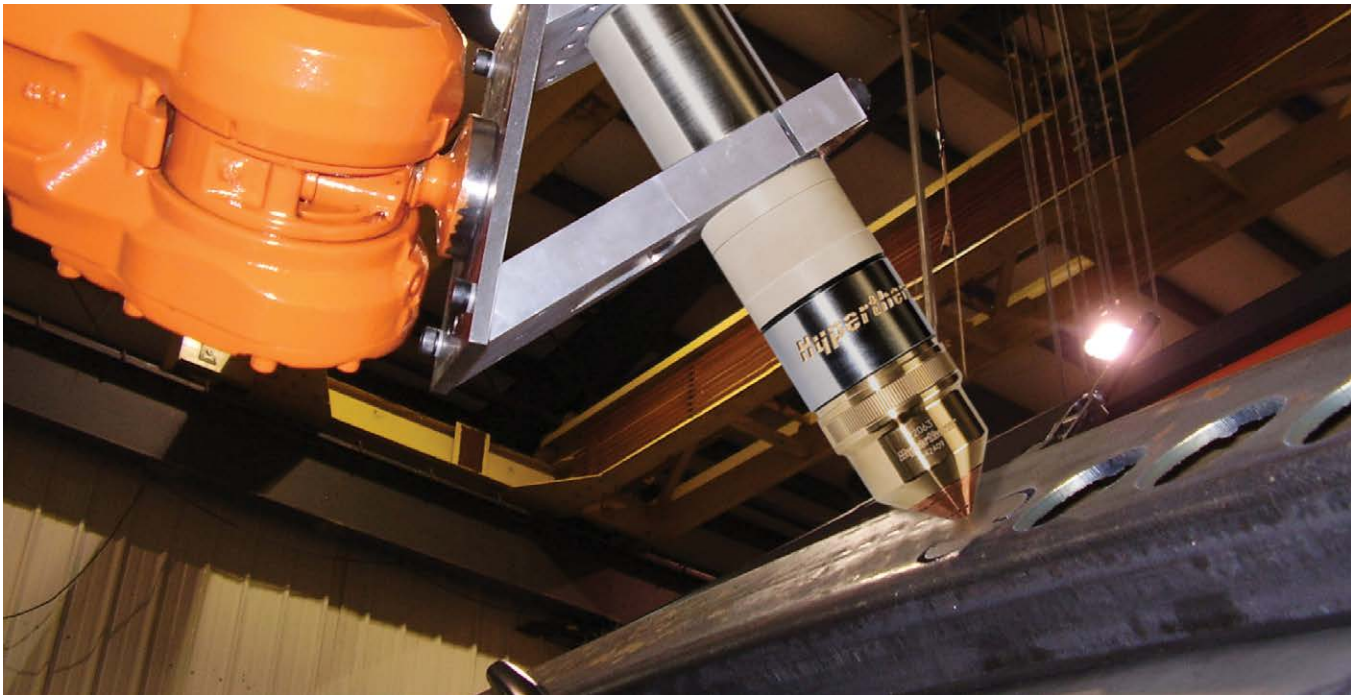
Kesme, oluk açma ve bevel işlemlerini esnek ve tutarlı şekilde otomatikleştirin

Metal imalat sektöründeki işletmeler, artan üretim talepleri, yükselen iş güvenliği beklentileri ve süregelen nitelikli iş gücü açığıyla karşı karşıya. İşler giderek daha fazla özelleşirken, müşteriler daha kısa teslim süreleri ve istikrarlı kalite beklentisinden ödün vermiyor. Bu dinamikler, plazma kesme, plazma oluk açma ve kaynaklama işlemlerinde robotik otomasyonun benimsenmesini hızlandırıyor.

Robotik plazma kesme, imalat süreçlerinin bu en değişken adımlarında da tutarlılık ve tekrarlanabilirlik sağlayabiliyor. Torç hareketi, hız ve kesim parametrelerinin hassas ve tutarlı şekilde kontrol edilmesi sayesinde robotlar, standart sonuçlar elde edilmesini sağlıyor; manuel yerleşim prosedürlerini ortadan kaldırıyor ve kesim öncesi ile sonrası iş yükünü azaltıyor. Üretim atölyeleri, daha tutarlı kesim kalitesi ve daha yüksek verimliliğin yanı sıra, sonraki süreçlere daha sorunsuz bir geçiş sağlayan daha hızlı montaj ve daha güvenilir kaynaklama performansı elde ediyor. Kesim ve hazırlık süreçlerinin daha fazla bölümü otomasyonla gerçekleştirildikçe, deneyimli operatörler uzmanlıklarını daha yüksek katma değer yaratan alanlara odaklayabilir.

Birçok üretici, sipariş odaklı üretim stratejilerini desteklemek için yüksek ürün çeşitliliğine dayalı üretim modeline geçiyor. Çevrimdışı programlama ile desteklenen robotik sistemler, programlama sürelerini ve geçiş sürelerini azaltıyor. Birçok uygulamada, çalışma parçası güvenilir biçimde yerleştirilebildiğinde, fikstürsüz veya daha az fikstür gerektiren yaklaşımlar özel alet ihtiyacını azaltabiliyor. Parçalar ortak bir konumlandırma stratejisiyle işlendiğinde, farklı bir modele geçmek için çoğu zaman yalnızca yeni bir program yüklemek yeterli olabiliyor.

> **Robotik plazma kesme, imalat süreçlerinin bu en değişken adımlarında da tutarlılık ve tekrarlanabilirlik sağlayabiliyor.**



Yaygın robotik plazma uygulamaları

Robotik plazma kesme ve oluk açma, özellikle tekrarlanabilirlik, güvenlik ve üretim kapasitesinin önem taşıdığı sektörlerdeki kronik sorunları ortadan kaldırıyor:

- **Kubbe işleme:** basınçlı kap duvarlarında erişim deliklerinin kesilmesi
- **Döküm kırpma:** dökümlerden cüruf, çapak ve kapıların kırpılması
- **Kiriş işleme:** oyma, kaynaklama için erişim delikleri kesme ve tespit elemanı deliği kesme
- **Kupon kesme:** metalürjik testler için yapısal parçalardan bölümlerin çıkarılması
- **Oluk açma:** kaynak hazırlığı için istenmeyen kaynakların çıkarılması, sert yüzey çıkarma veya arka oluk açma
- **İçi boş kirişler:** bağlantı takımları, erişim delikleri ve diğer delikler ve yuvalar için kiriş kesimi
- **Boru ve tüpler:** Erişim delikleri ve yuvaları kesme, uzunluğa göre kesme ve bevel kesme
- **Robotik bevel:** Parçaları manuel ve/veya otomatik kaynaklamaya hazırlamak için düz plaka bevel kesme

Endüstriyel ve birlikte çalışan robotlar

Robotik teknoloji, birden fazla operasyonun tek bir hücrede bir araya getirilmesine olanak tanır. Gelişmiş yapılandırmalarda, işleme, kesme, oluk açma, yüzey temizleme ve kaynaklama süreçleri birleştirilerek yarı işlenmiş, nihai ürüne yakın parçalar üretilebilir. Birden fazla manuel operasyonun ortadan kaldırılmasıyla önemli ölçüde kapasite yaratılır; bu sayede nitelikli iş gücü otomasyonla devredilemeyen işlere odaklanırken toplam yatırım getirisi de artırılır.

Endüstriyel robotlar

Endüstriyel robotlar, erişim mesafesinin, hızın, yük kapasitesinin ve görev döngüsünün kritik olduğu zorlu üretim ortamları için tasarlanmıştır. Genellikle büyük bir yapıya, uzun kol erişimine ve güçlü motorlara sahiptirler ve operatör güvenliği için izole hücrelerde kurulurlar. Yüksek hızlarda çalışır, ağır yükleri taşıyabilir ve kesme ile oluk açma uygulamalarında yüksek hassasiyet sunarlar. Endüstriyel robotlar, çok prosesli otomasyonu desteklemek amacıyla diğer ekipmanlarla da entegre edilebilir.

Endüstriyel robot sistemleri, birlikte çalışan robot sistemlerine kıyasla çoğu zaman daha kapsamlı bir entegrasyon gerektirir; ancak pratik ve ölçeklenebilir bir yatırım olarak öne çıkarlar. Çevrimdışı programlama ve simülasyonla birlikte kullanıldıklarında, model değişim sürelerini kısaltarak ve yeni parça modellerinin programlanması için gereken süreyi azaltarak hem yüksek çeşitlilikte hem de yüksek hacimli üretimde son derece etkili olabilirler.

Gelişmiş robotik yapılandırmalarda, işleme, kesme, oluk açma, yüzey temizleme ve kaynaklama süreçleri birleştirilerek yarı işlenmiş, nihai ürüne yakın parçalar üretilebilir.



Birlikte çalışan robotlar

Birlikte çalışan robotlar,(ya da cobot'lar) aynı çalışma alanında insanlarla birlikte çalışmak üzere tasarlanmıştır. İnsanların varlığını algılayıp buna tepki verebilen sensörlerle donatılmış olmaları sayesinde güvenliği ön planda tutar ve istasyon ya da tezgâh tipi çalışma ortamlarında yan yana çalışmayı mümkün kılar. Bu kullanıcı dostu platformlar, kolay programlanabilen yapıları ve düşük sermaye yatırımı gerektirmeleri sayesinde yüksek çeşitlilikte üretimi destekler.

Cobot'lar ayrıca farklı uygulamalara kolayca uyarlanabilecek esnekliğe sahiptir. Uygulamaya bağlı olarak, atölyeler parçaları cobot'a getirebilir ya da cobot'u parçaya götürebilir. Cobotlar, makaralı taşınabilir hücrelere monte edilebilir, mıknatıslar kullanılarak metal yapılara takılabilir veya daha uzun erişim için raylara monte edilebilir. Bu esneklik, işin gerçekleştiği noktada otomasyonu mümkün kılar, hızlı yeniden konumlandırmayı destekler ve tek bir sabit iş akışına bağlı kalmadan tutarlılığı artırır.

Robotik kesme, oluk açma ve programlamaya yönelik Hypertherm çözümleri

Hypertherm plazma kesme sistemleri, en zorlu endüstriyel ortamlarda uzun süredir kanıtlanmış dayanıklılıkları, güvenilirlikleri ve performansları sayesinde robotik ve X-Y tablası kesiminde diğer tüm markalardan daha güvenilirdir. En yüksek standartlara göre tasarlanıp test edilen ve üretilen Hypertherm plazma kesim sistemleri ile orijinal sarf malzemeleri, uzun yıllar boyunca tutarlı performans sunar; birçok durumda bu süre on yıllara ulaşır. Bu da onları en akıllı ekipman yatırımlarından biri haline getirir.

Hypertherm, robotik kesme ve oluk açma için esneklik, aşırı ısıya ve erimiş parça sıçramalarına karşı korumanın yanı sıra, robotik hücrelere sorunsuz entegrasyon sağlayan XPR®, HyPerformance® ve Powermax® sistemleri için özel olarak tasarlanmış LED setleri ve torçlar sunar. Hypertherm, Powermax SYNC® modelleri için sunulan tek parça plazma kartuş sarf malzemelerinde de pazardaki tek sağlayıcıdır. Patentli RFID teknolojisi sayesinde bu kartuşlar güç kaynağıyla iletişim kurarak parametreleri otomatik olarak ayarlar, performansı izler ve duruş sürelerini azaltır. Programlamayı kolaylaştırmak için Hypertherm Associates®, karmaşık robotik kesme iş akışlarını basitleştirmek ve hızlandırmak için gömülü Hypertherm kesme uzmanlığını uygulayan Robotmaster® yazılımını da sunar.

Güvenle tercih edebileceğiniz Hypertherm Automation

Günümüzde imalat işletmeleri, tutarlı kalite, daha kısa teslimat süreleri ve daha güvenli çalışma koşulları sunan çözümlere ihtiyaç duyuyor. Hypertherm robotik hazır plazma sistemleri ve programlama araçları, atölyelerin bu beklentileri güvenle karşılamasına yardımcı olur. İster kesme, ister oluk açma, ister bevel işleme olsun, Hypertherm teknolojisi karmaşık proseslerin tekrarlanabilmesini ve yetenekli operatörlerin daha yüksek değerli işlere odaklanmasını sağlar. Bu yaklaşım, üretimi kesintisiz sürdürmenin daha akıllı ve daha güvenilir bir yolunu sunar.



Robotik kullanım alanı: Kiriş profil kesim süresinde %91'lik azalma

Bir metal imalat atölyesinde, binlerce çelik kirişte profil kesimi gerçekleştirilmesi gerekiyordu. El tipi plazma kesici, kesme diski ve taşlama motorları kullanılan manuel işlem, ışın başına 15 dakikayı buluyordu ve operatörler için tehlike arz ediyordu.

Robotik plazma kesme denemesinin ardından, bir Powermax125® plazma sistemiyle eşleştirilmiş bir cobot kullanarak süreci otomatikleştirdiler. Profil kesim süresi, kiriş başına 1 dakika 20 saniyeye gerileyerek %91 oranında azaldı. Dumanı içeride tutup tahliye edebilmek amacıyla cobot'u kapalı bir hücre içine yerleştirdiler ve böylece çalışma ortamı güvenliğini iyileştirdiler. Operatörlerin eğitimi yalnızca 15 dakikada tamamlandı. Atölye bugün, ihtiyaçlarını fazlasıyla karşılayan, tutarlı ve yüksek kaliteli kesimler yapabiliyor.

Otomatikleştirilmiş süreç, döngü süresi iyileştirmelerinin ötesinde tutarlı kesim kalitesi sağladı ve operatör kaynaklı değişkenliği azalttı. Bileme, rötuşlama süresi ve yeniden işleme dahil olmak üzere ikincil operasyonları da azaltarak verimliliği ve öngörülebilirliği artırmaya yardımcı oldu.

Plazma kesmenin avantajları hakkında daha fazla bilgi edinin

Pazarlama materyallerinde aksi belirtilmediği sürece, tüm ticari markalar Hypertherm, Inc.'nin mülkiyetindedir ve Amerika Birleşik Devletleri ve/veya başka ülkelerde tescilli olabilirler.

Hypertherm Associates patent numaraları ve türleri hakkında daha fazla bilgi edinmek için lütfen www.hypertherm.com/patents sayfasını ziyaret edin.

© 04/2026 Hypertherm, Inc. Revizyon 0 00427-26_TR

HYPERTHERM ASSOCIATES™

Şirketin %100 ortak sahipleri olarak hepimiz üstün bir müşteri deneyimi sunmaya odaklanıyoruz. www.hyperthermassociates.com/ownership

Çevresel sorumluluk Hypertherm Associates'in temel değerlerinden biridir. www.hyperthermassociates.com/environment

%100'ü çalışan ortaklığındadır Greener Cuts™