

# ***LAZER TEKNOLOJİSİ İLE PLASTİK MARKALAMA***

# LAZER TEKNOLOJİSİ İLE METAL MARKALAMA

Günümüz üretim süreçlerinde hız, hassasiyet ve kalıcılık, işletmelerin rekabet gücünü doğrudan etkileyen en önemli unsurlar arasında yer almaktadır. Bu nedenle, ürünlerin üzerine yapılan markalamaların hem estetik hem de fonksiyonel olarak kusursuz olması gerekmektedir. Özellikle plastik yüzeylerde gerçekleştirilen markalamalarda, geleneksel yöntemlerin sınırlı dayanıklılığı ve düşük üretim hızı, lazer markalama teknolojisinin ön plana çıkmasını sağlamıştır.

Lazerle plastik markalama, mürekkep, etiket ya da kimyasal madde kullanmadan, ürün üzerine logo, seri numarası, barkod, QR kod, üretim tarihi ve diğer teknik bilgilerin doğrudan, hızlı ve kalıcı bir şekilde işlenmesini mümkün kılan modern ve yenilikçi bir çözümdür. Bu yöntem sayesinde, hem üretim süreçleri sadeleşir hem de ürünlerin uzun ömürlü kimliklendirmesi güvence altına alınmış olur.



## Plastik Yüzeylerde Kullanılan Farklı Lazer Türleri

- **Fiber Lazer:** Sert plastikler ve endüstriyel uygulamalar için idealdir.
- **CO<sub>2</sub> Lazer:** Organik bazlı plastikler, etiket ve ambalaj sektörlerinde yaygındır.
- **UV Lazer:** İnce, hassas ve termal etkisi düşük markalamalar için kullanılır (ör. medikal parçalar, elektronik komponentler).

## Lazerle Plastik Markalamanın Avantajları

- Kalıcı ve silinmez markalama
- Kimyasal madde veya sarf malzeme gerektirmez
- Yüksek hız ve otomasyon uyumluluğu
- İnce detaylı, okunaklı ve estetik markalama
- Çevre dostu üretim süreci



UV, CO<sub>2</sub> ve fiber lazer teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen plastik markalama işlemleri, farklı plastik türlerine göre en uygun lazer tipi seçilerek uygulanabilir. Böylece hem termal hassasiyeti yüksek malzemelerde zarar vermeden markalama yapılabilir, hem de yüksek hız ve kontrast gerektiren üretim ortamlarında verimli sonuçlar elde edilir.

Bu gelişmiş lazer sistemleri, otomotiv, medikal cihazlar, ambalaj, elektronik, beyaz eşya ve tüketici ürünleri gibi çok çeşitli sektörlerde ürün takibi, marka bilinirliği ve kalite kontrol süreçlerinin iyileştirilmesi açısından büyük avantajlar sunmaktadır. Üretimde sürdürülebilirliği destekleyen bu yöntem, aynı zamanda çevre dostu yapısıyla da geleceğin üretim teknolojileri arasında yerini sağlamlaştırmaktadır.

# METAL MARKALAMA UYGULAMALARININ YAYGIN KULLANILDIĞI SEKTÖRLER

## 1. Otomotiv Sektörü

Plastik parçalara uygulanan seri numarası, üretim tarihi, QR kod ve logo gibi bilgiler ile parça takibi ve sahteciliğin önlenmesi sağlanır.

Kabin içi düğmeler, bağlantı elemanları, sensör muhafazaları gibi parçalar üzerinde yüksek kontrastlı ve uzun ömürlü markalama yapılır.

Fiber ve CO<sub>2</sub> lazer teknolojileri, otomotiv plastiklerine özel çözümler sunar.



## 2. Medikal ve Tıbbi Cihazlar

Steril ve hassas ortamlarda kullanılan medikal cihaz ve ekipmanlarda, lazer markalama kimyasal kullanılmadan kalıcı bilgi işlenmesini sağlar.

UDI (Unique Device Identification) gibi düzenlemelere uyum açısından net ve okunabilir markalamalar yapılır.

UV lazer ile ince ve ısıya duyarlı plastikler zarar görmeden işlenebilir.



## 3. Ambalaj ve Gıda Sektörü

Plastik ambalajlar üzerine son kullanma tarihi, üretim kodu, lot numarası ve barkod gibi bilgilerin markalanması sağlanır.

Yüksek hızlı üretim hatlarına uygun lazer sistemleriyle seri üretimde zaman kazancı elde edilir.

Temassız ve kimyasal içermeyen yapısıyla gıda güvenliği standartlarına uygundur.

## 4. Elektronik ve Elektrikli Cihazlar

Devre kartları, konektörler, plastik muhafazalar ve düğmeler üzerine yapılan lazer markalama, ürünün tanımlanmasını ve izlenebilirliğini sağlar.

Mikrometrik düzeyde netlik gerektiren uygulamalarda UV ve fiber lazer çözümleri tercih edilir.

Seri numarası, voltaj bilgisi ve güvenlik işaretleri kalıcı olarak uygulanabilir.

## 5. Beyaz Eşya ve Küçük Ev Aletleri

Fonksiyonel simgeler, kullanım talimatları ve marka logoları, plastik paneller üzerine estetik şekilde markalanır.

Düğmeler, göstergeler, plastik kontrol alanları gibi kullanıcı etkileşimli yüzeylerde dayanıklı ve silinmeyen bilgiler sunar.

Maliyet etkinliği ve uzun ömürlülüğü sayesinde seri üretimde avantaj sağlar.

## 6. Promosyon ve Tüketici Ürünleri

Kişiyeye özel ürün tasarımlarında isim, logo ve desen gibi içerikler lazerle markalanabilir.

Estetik görünüm ve kalıcılık açısından promosyon sektöründe sıkça tercih edilir.

Plastik kalem, anahtarlık, USB bellek gibi ürünlerde yüksek detaylı markalama yapılabilir.

## Farklı Plastik Türlerine Göre Lazer Markalama Çözümleri

Her plastik türü, farklı dalga boyları ve lazer parametreleri gerektirir. Bu başlık altında, şu türler özelinde içerik üretilebilir:

**ABS (Akrilonitril Bütadien Stiren):** Otomotiv ve elektronik parçalarda yaygın; fiber lazer ile net ve koyu markalama.

**PP (Polipropilen):** Düşük kontrastlı ama UV lazerle başarılı sonuçlar elde edilir.

**PET (Polietilen Tereftalat):** Ambalaj sektöründe kullanılır, özellikle CO<sub>2</sub> lazer ile uyumludur.

**PC (Polikarbonat):** Şeffaf veya renkli yüzeylerde hassas markalama; UV lazer tercih edilir.

**PA (Poliamid / Nylon):** Mekanik parçalarda dayanıklı markalama sağlar.

**PMMA (Plexiglass / Akrilik):** Estetik amaçlı dekoratif markalamalarda tercih edilir.



## Endüstri 4.0 Uyumlu Lazer Plastik Markalama Sistemleri

Endüstri 4.0 ile birlikte üretim süreçleri artık sadece hız ve kalite değil, aynı zamanda dijitalleşme, izlenebilirlik ve otomasyon odaklı olarak yeniden şekilleniyor. Bu dönüşümde, lazerle plastik markalama sistemleri önemli bir rol oynuyor.

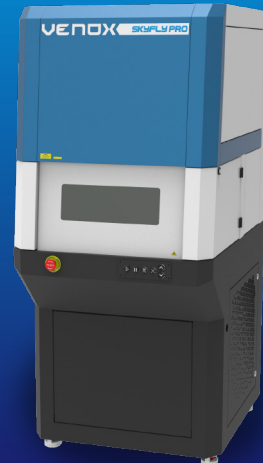
UV, CO<sub>2</sub> ve fiber lazer teknolojileriyle donatılmış akıllı markalama çözümleri; plastik yüzeyler üzerine seri numarası, barkod, QR kod, üretim tarihi gibi bilgileri yüksek hızda ve hatasız şekilde işler. Aynı zamanda, bu sistemler ERP, MES ve otomasyon altyapılarıyla entegre çalışarak gerçek zamanlı veri takibi, uzaktan izleme ve üretim analizi imkânı sunar.

Endüstri 4.0 uyumlu lazer markalama çözümleri sayesinde üreticiler, sadece estetik ve kalıcı markalamalar değil, aynı zamanda veriye dayalı karar alma, dijital izlenebilirlik ve sürdürülebilir üretim avantajları elde eder. Venox Teknoloji olarak geliştirdiğimiz sistemlerle, müşterilerimize geleceğe hazır, akıllı ve entegre markalama çözümleri sunuyoruz.

## PLASTİK MARKALAMA UYGULAMALARI İÇİN EN UYGUN MAKİNELER



SKYFLY



SKYFLY  
PRO

Şirketimiz Venox Teknoloji A.Ş., lazer teknolojisi sektöründe lider konumda yer alarak, yenilikçi ürünlerin tasarımı ve üretimiyle öne çıkmaktadır. AR-GE faaliyetlerimizle, sektördeki en ileri teknolojilere öncülük ediyoruz ve müşteri memnuniyetini sürekli olarak ön planda tutuyoruz.

Biz Venox Teknoloji, sadece bir makine üreticisi değil, aynı zamanda sektördeki yeniliklerin öncüsü olarak, iş ortaklarımızın ve müşterilerimizin başarılarına katkıda bulunmayı misyon edinmiş bir kuruluştuz. Her bir ürünümüz, bu misyonun bir göstergesi olarak, siz değerli müşterilerimize sunulmaktadır.



## ***Merkez Ofis***

TÜBİTAK Gebze Yerleşkesi, Teknoloji Geliştirme Bölgesi,  
Barış Mahallesi, Koşuyolu Caddesi, TEKGEB Binası, No:30  
Gebze/Kocaeli

 0262 642 42 00

 [info@venox.com](mailto:info@venox.com)

 [www.venox.com](http://www.venox.com)