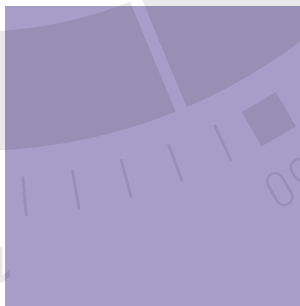
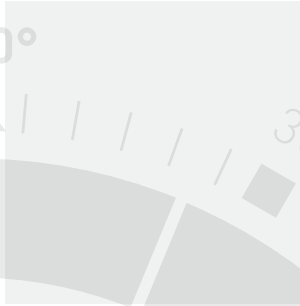
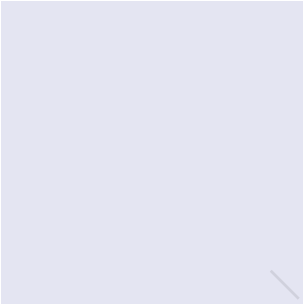


Plastics
Technologies
in Motion.





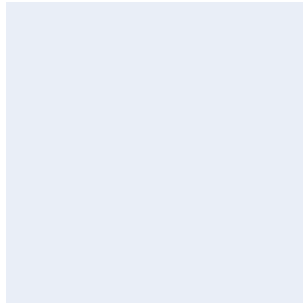
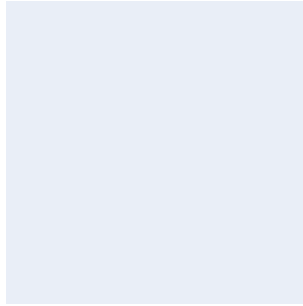
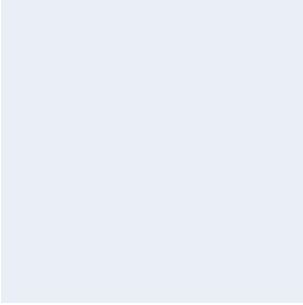
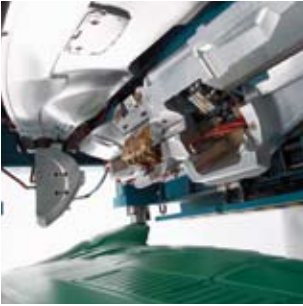
Plastics
Technologies
in Motion.

FRIMO – Küresel Teknoloji Partneriniz.

FRIMO farklı endüstriyel uygulamalara yönelik yüksek kaliteli plastik esaslı ürünlerin üretiminde kullanılan kalıp, makine ve ekipmanların geliştirilmesinde lider ve uzman firmalardan birisidir.

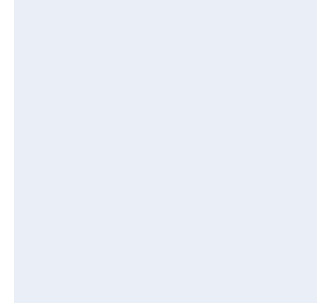
Size kapsamlı bir teknoloji ve hizmet paketi sunuyoruz ve üretimin her aşamasında size destek sağlıyoruz. Yüksek kaliteli kalıplar, yüksek performanslı makineler ve otomatik üretim hatları. Kararınız ne olursa olsun biz size her zaman uygulamaya özel en uygun çözümü sunarız.

FRIMO kalıp ve makineleri çok çeşitli dünya ölçekli projelerde başarı ile uygulanmış ve kendini kanıtlamıştır. OEM ana üreticiler ve ana yan sanayiler kadar diğer plastik üretim endüstrileri de FRIMO' nun 40 yıllık tecrübesi ile oluşturduğu özel çözüm olanaklarından faydalanmaktadırlar.



Bizi her yönümüzle tanıyınız!

Ana merkezi Almanya'da bulunan FRIMO şirketler grubuna, bugün dünya çapında 1.000'den fazla çalışanı bulunan 12 merkez ve çok sayıda uluslararası temsilcilik dahildir. Yenilikçi bir teknoloji partneri olarak FRIMO sıradışı kalite ve performansından dolayı çeşitli ödüllerle onurlandırılmıştır. FRIMO Almanya'nın önemli ödülllerinden olan SPE Award (Alman Plastik Mühendisleri Birliği) ödülünü 10 kezden fazla almayı başarmış ayrıca BMW'nin partneri olarak da "Grand Innovation Award" ödülünü almıştır.





Tüm hizmetler tek kaynaktan – uygulamalarınıza yönelik özel çözümler.

İhtiyaçlarınıza bağlı olarak size sağladığımız ürünlerimizle birlikte size geniş çaplı hizmetler de sunmaktayız: Mühendislik hizmetleri, proje yönetimi ve prototip hazırlama, kalıp, makine ve ekipman üretiminden geniş çaplı servis hizmetlerine kadar geniş bir yelpaze.

Hizmet yelpazemiz, anahtar teslimi proje yönetiminden birçok teknoloji ve otomasyonun akıllı bir sistem içinde kombinasyonunu da içerir. Ayrıca, yedek parça ihtiyaçlarınızın üretim sorumluluğunu da üstleniyoruz. Teknolojik birikim, proje yönetimi ve mükemmel tecrübemizle dünya çapındaki müşterilerimize artı değer sağlayan etkin çözümler sunmaktayız.

Size sağladığımız avantajlar: Teknolojiden bağımsız danışmanlık, uygulamada kendisini kanıtlamış yüksek performanslı ürünler sayesinde üretim güvenilirliği, teknolojiler arası sinerji, yüksek yenilikçi potansiyel, hızlı reaksiyon ile hızlı çözümler.

Tüm Hizmetler Tek Kaynaktan!



Geniş kapsamlı üretim portföyümüzü tanıyınız!

Yenilikçi bir teknoloji partneri olarak FRIMO sizlere plastikleri işlemeye yönelik geniş teknoloji paketinden en az o kadar geniş kapsamlı bir ürün paketi sunar:

- **PU Prosesi**
- **Esnek Tirimleme**
- **Kalıpta Kesme**
- **Presleme / Formlama**
- **Termoform**
- **Laminasyon**
- **Kenar kıvrırma**
- **Birleştirme / Yapıştırma**

Uygulama türüne bağlı olarak, standart kalıp ve ekipmanlar veya üretime özel çözümler veya çeşitli teknolojileri içeren anahtar teslimi proje yönetimi.

Düşüncelerinizi FRIMO ile gerçeğe dönüştürün!



360°

PU
Prosesi

FRIMO *PURe* Hattı Üretim portföyü:

- Pompalı dozaj makineleri
- Pistonlu dozaj makineleri
- Hibrid dozaj makineleri
- Püskürtme makineleri
- Karıştırma kafaları
- Püskürtme kafaları
- Çevre üniteleri

Doğru karışım fark yaratır – *PURe Line* karıştırma ve dozaj teknolojisi.

Poliüretan ürünler günlük hayatta farklı şekil ve farklı malzemeler olarak yaygın bir şekilde karşımıza çıkmaktadır. Örneğin soğutucuların ve binaların yalıtımında, koltuk döşemesi ve spor malzemelerinde. Otomobil sanayinde de çok geniş bir uygulama alanı bulmaktadır. Bunlar kontrol paneli-torpedo, kapı panelleri, konsollar, tavan kaplamaları, koltuklar, başlık, direksiyon simidi, güneşlik, şapkalık, tampon ve rüzgarlık gibi tipik uygulamalardır.

FRIMO size *PURe* dökme, doldurma ve püskürtme sistem uygulamaları kadar, yumuşak, yarı sert ve sert veya entegre sünger uygulama sistemleri konusunda da çözümler sunar.

PURe Line karıştırma ve dozaj tekniği bu noktada size en uygun karışımı sunar. Bu model serisinin tüm standart ürünleri modüler ve kompakt olarak tasarlanmış olup çok sayıda temel donanıma sahiptirler. Müşteriye özel uyarlamalar kolayca sağlanabilir.



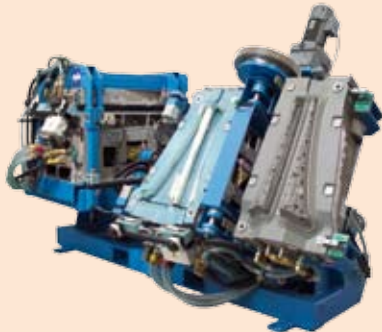
Esnek ve uygulamaya özel sistem çözümleri – *PURe* ekipman ve makine tekniği.

FRIMO süngerleme, dökme ve püskürtme prosesleri için özel ekipmanlar üretir ve böylece *PURe* esaslı parçaların tüm üretim gereksinimlerine yanıt verir: Prototip hazırlamaya yönelik basit ekipmanlardan ön seri üretim amaçlı güvenilir ekipmanlar ile özel çalışma gerektiren seri üretim ekipmanlarına dek uzanan geniş bir paket, örneğin, yüksek kaliteli dekoratif döşeme malzemelerin arka kısımlarının poliüretan kaplanması.

FRIMO kinematik, kapatma kuvveti ve kapatma yüzeyinden bağımsız olarak, sabit ve döner tablalı veya *PURe Track* askılı konveyör hatlarına uygulanabilir size özel kalıp taşıyıcı konseptleri de sunar. FRIMO her zaman müşteriye maksimum güvenilirlik ve verimlilik sağlayan, uygulamaya özel anahtar teslimi çözümlere odaklanır.

FRIMO *PURe* Ürün portföyü:

- Model tekniği
- Kalıp teknolojisi
- Kalıp taşıyıcı sistemleri
- Sabit makineler
- Döner tablalı sistemler
- Askılı konveyör sistemleri



360°

Esnek
Tirileme

FRIMO *FlexTrim* Ürün portföyü:

- Ürün aparatları
- Frezeler
- Su jeti kesme makineleri
- Bıçaklı kesme makineleri
- Scoring makineleri
- Lazer kesme makineleri

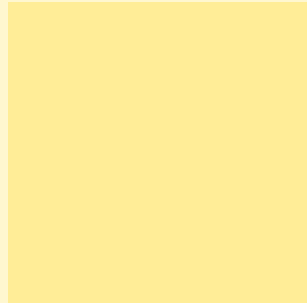
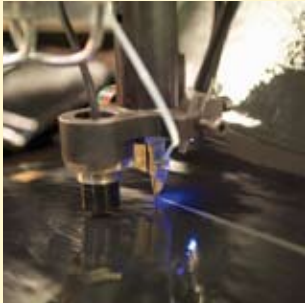


Çeşitli operasyonlar ve uygulamalar için – *Flex Trim* makineleriyle esnek tirileme.

Giderek artan model ve alt model çeşitliliği, yeni tasarım gereklilikleri ile malzeme ve giderek kısalan geliştirme süreçlerinin yanı sıra ürün döngüleri esnek kesme sistemlerini her geçen gün daha zorunlu hale getirmektedir.

FRIMO ürün portföyü, frezeleme, su jeti, bıçaklı ve lazer kesim gibi standart kesme yöntemlerinin tümünü kapsamaktadır. Kompakt ve robot esaslı *FlexTrim* makineleri test amaçlı modern uygulama merkezlerinde de bulunmaktadır. FRIMO belli bir trim teknolojisini müşterisine empoze etmekte önyargılı olmayıp, müşterisine teknik ve ekonomik gerekliliklerden hareketle optimum çözümü sunar.

Çoğu zaman esnek tirileme yöntemleri, alt modeller veya küçük ve orta hacimli üretimler için kenar kesme yöntemiyle birlikte kullanılır. Scoring teknolojisi bıçaklı kesme yönteminin özel bir uygulaması olup, farklı malzemelerdeki görünmez hava yastıklarına özel yırtılma hatları açmak amacıyla kullanılır.



Hızlı, tekrarlanabilir ve temiz – mükemmel kesme için puch kesme çözümleri.

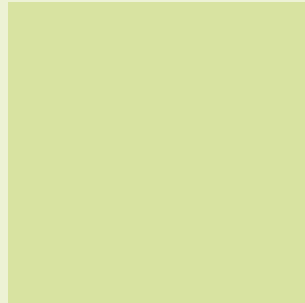
Otomobil sanayiinde uzun yıllardır çözüm ortağınız olan FRIMO örneğin torpido, orta konsol, kapı ve iç trim parçaları ile tampon gibi komplike plastik parçaların punch kesme ile kesilmesi konusunda uzmanlaşmıştır.

İster komple kenar kesim ister ısıarak kesim, yiv oluşturma veya sıcak bıçak ile malzeme zayıflatma uygulamaları olsun; FRIMO hemen hemen tüm uygulamalar için oldukça üstün nitelikli kalıp ve makineler sunar. Gerekli hallerde, bu kesme sistemleri tam otomasyonlu veya diğer esnek kesme sistemleri ile bir arada kullanılabilir.

Bu sayede FRIMO geniş kapsamlı ve uygulamaya özel sistem çözümleri sunabilmektedir. Uzmanlık gerektiren prosesler, örneğin ısı koruma plakaları bağlantı yeri agrafı açma, vakumlu laminasyon için vakum deliklerinin açılması, kendinden zımbalı bağlama sistemi- *OneShot* FRIMO' nun ürün yelpazesini tamamlar.

FRIMO Ürün portföyü:

- Ürün ekipmanları
- Punch kalıpları
- *EcoCut, ErgoCut, CombiCut, VertiCut* Punch makineleri
- Özel punch kesme
- Pitching makineleri (vakum delikleri açma makineleri)
- Agraflama makineleri
- *OneShot* makineleri



360°

Presleme
Formlama

FRIMO Ürün portföyü:

- Pres kalıpları
- Form kalıpları
- PU Formlu Parçalar için Sünger kalıpları
- RIM Skin kalıpları
- Kombine kalıplar
- HyPress Hidrolik presler
- Halı formlama tesisleri
- İzolasyon/akustik parçalar için tesis teknolojileri

Presleme ve form verme – Özel amaçlı tesis ve makineler.

FRIMO plastik parçaların preslenmesi ve form verilmesi için geniş bir tesis ve makine alternatifleri sunar. Tipik uygulama alanları, katı formlu taşıyıcı parçalar, PU parçalar ile çeşitli yalıtım ve akustik parçalarıdır.

Ürün yelpazesine, SMC, LFT veya GMT gibi kompozit malzemelerin işlenmesi için kullanılan presleme ekipmanları ile RRIM, SRIM/GMPU, Long Fiber Technologies veya NFI gibi süngerleme kalıpları dahildir. FRIMO A sınıfı yüksek kaliteli dekoratif kaliteli döşemelerin üretimi için de özel RIM Skin ekipmanları da sunar. Bundan da öte, kombine kalıplar farklı üretim adımlarını bir araya getirirler, örneğin form verme, laminasyon ve zımbalama tek bir üniteye bir araya getirilebilir.

Taban halılarının ve diğer tekstil ürünlerinin form verme ve arka yüzlerinin süngerlenmesinde uygulanan özel çözümler, müşteriye maksimum verimlilik sağlar.



Daha yüksek ekonomik verimlilik için – Verimli ve güvenilir termoform.

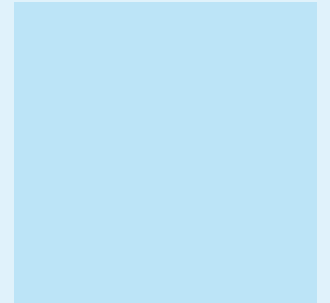
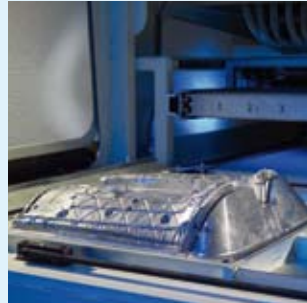
Termoform yüksek kaliteli sonuçlar veren oldukça ekonomik ve etkili bir teknolojidir ve geniş bir uygulama alanına sahiptir. IMG teknolojili veya TEPEO 2®'lu film form verme, dökme ve püskürtme (slush molded-spray skin) gibi diğer form verme yöntemlerine ekonomik bir alternatiftir.

Otomobil sanayiinde, uygulamaya özel FRIMO ekipman ve tesis teknolojileri çok çeşitli kontrol panelleri-kokpitler, kapı panelleri ve iç trim parçalarını üretmek için kullanılır. Bundan da öte bu teknoloji çeşitli diğer sanayilerde de kullanılır, örneğin sıhhi tesisat uygulamaları, tıp ürünleri ve ambalaj ürünleri, aynı zamanda beyaz eşyalar, ofis malzemeleri, spor ve hobi ürünleri.

Özel tasarlanmış ekipmanların yanı sıra FRIMO ayrıca standart *EcoForm* ve *VarioForm* makineleri de üretir. Bu standart makineler her türlü folyo ve plastik plakaların işlenmesini sağlar.

FRIMO ürün portföyü:

- Termoform kalıpları
- *EcoForm* tek istasyonlu makineler
- *VarioForm* hat içi makineler
- Döner tablalı termoform makineleri
- Özel makineler
- Kalıp değiştirme sistemleri



360°

Laminasyon

FRIMO Ürün portföyü:

- Vakum, presleme ve membran laminasyon kalıpları
- *EcoForm* tek istasyonlu vakum laminasyon makineleri
- *VarioForm* hat içi vakumlu laminasyon makineleri
- Tek istasyonlu pres laminasyon makineleri
- Hat içi pres laminasyon makineleri
- Membran laminasyon makineleri
- Döner tablalı makineler
- Özel makineler
- Kalıp değiştirme sistemleri

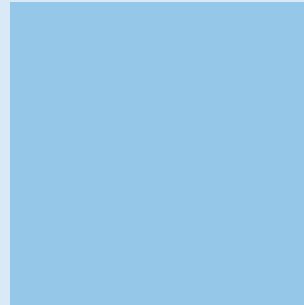
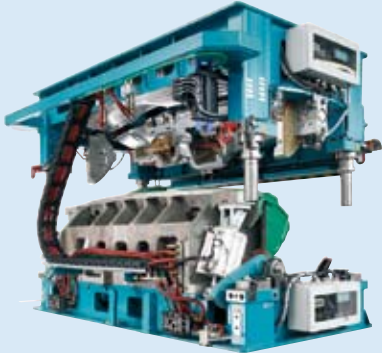
Mükemmel A sınıfı yüzeyler için – Uzmanından laminasyon teknolojileri.

FRIMO laminasyon teknolojilerinin tümü otomobil sanayiinde kullanılır.

Tipik ürünler, kokpit, kapı ve yan paneller, şapkalıklar, kolçaklar, iç ve bagaj trim kaplamaları.

Geniş teknolojik tecrübesiyle FRIMO yüksek kaliteli yüzey kaplamalı parçaların üretilmesindeki güvenilir laminasyon çözümleriyle uzman ve mekanik deri laminasyon çözümleriyle de lider bir firmadır. Ürün portföyü, plastik veya deri kaplamalı pres laminasyonunu içerdiği kadar plastik filmlili vakum laminasyonunu da içerir.

Ekipman ve makine konsepti, basit ekipmanlar, tek istasyonlu ve hat içi makinelerden, kenar kesme, kenar kıvrırma veya trimleme proseslerini de içeren tam otomasyonlu ve kombine tesislere kadar uzanır.



Temiz iş ve mükemmel görünüm – Ekonomik kenar kıvrırma çözümleri

Kenar kıvrırma plastik parçaların vakum ve pres laminasyonu, arka yüz süngerleme ve presleme işlemlerini takip eden bir tamamlama prosesidir.

Kenar kıvrırma dekoratif malzemelerle ilgili bir prosestir. Örneğin, plastik filmler, kumaşlar, halılar veya deri, kaplanacak destek parçasının arka kısmına katlanarak kaynakla veya yapıştırıcıyla tespit edilir. Dekorasyon malzemesinin taşıyıcı malzeme ile birleştirilmesi yapıştırıcı veya buna alternatif olarak sıcak hava, ultrason veya ısıtmalı sürgü ile sağlanabilir.

FRIMO uygun kalıplamaya sahip farklı kenar kıvrırma makinalarıyla geniş bir uygulama olanağı sunar. Kızak ünitelerinin mükemmel konstrüksiyonu, modüler makine tasarımına ve farklı malzeme davranışlarının tolere edilebilmesine olanak sağlar.

FRIMO Ürün portföyü:

- Kenar kıvrırma kalıpları
- Tek istasyonlu makineler
- Hat içi makineler
- Döner tablalı makineler
- Kombine makineler
- Kenar kıvrırma aksesuarları



360°

Birleştirme
Yapıştırma

FRIMO Ürün portföyü:

- Ultrasonik kaynak makineleri
- Standart Ultrasonik elemanlar:
 - Manüel kaynak cihazları
 - Jeneratörler
 - Dönüştürücüler
 - Yüksek Frekans dönüştürücüleri
 - Hareket uniteleri
 - Pozisyon ölçüm sistemleri
- Kızıl ötesi kaynak makineleri
- Sıcak havalı kaynak makineleri
- Sıcak plaka kaynak makineleri
- Perçinleme makineleri
- Yapıştırma makineleri

En uygun birleştirme – Tüm birleştirme teknolojileri tek kaynaktan.

Farklı plastik malzemelerin ve parçaların hızlı, ekonomik ve güvenilir bir şekilde birleştirme teknolojileri, giderek artan bir önem kazanmaya başlamıştır. Uygulama yöntemi, kullanılan malzemeler, parça geometrisinin karmaşıklığı ve gerekli üretim hacmine bağlı olarak farklı teknolojiler kullanılmaktadır.

FRIMO ürün yelpazesi, standart ürünleri olduğu kadar, tüm standart kaynak, perçin ve yapıştırma yöntemlerini içeren amaca özel makine konseptlerini de içermektedir. Ultrasonik elemanlar, sıcak plaka kaynağı ve sıcak perçin standart elemanları sürekli hazır durumda olup, pazarda bulunan sistemlere kolayca entegre edilebilmektedirler.

Generatör, konvertör, ve sonotrot gibi FRIMO ultrasonik kaynak elemanları, son derece hızlı kaynak yapmaya olanak sağlar ve özellikle plaka kaynağı ve soğuk perçin yapmaya uygundur.



Uzmanlaşmış üretim merkezleri – FRIMO merkez ve temsilcilikleri.

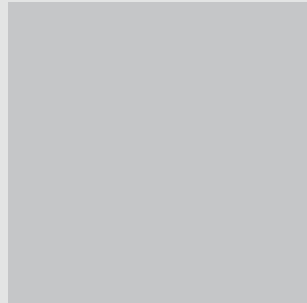


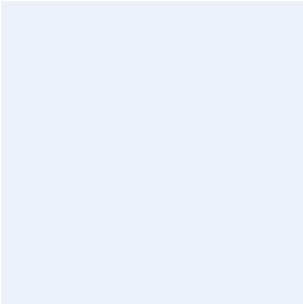
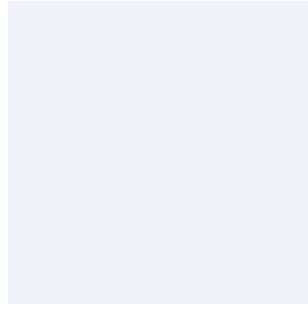
FRIMO Merkezleri:

- FRIMO Grubu
- FRIMO Lotte
- FRIMO Sontra
- FRIMO Freilassing
- FRIMO Hamburg
- FRIMO Control Systems
- FRIMO Service
- FRIMO BoParts
- FRIMO Çin
- FRIMO Fransa
- FRIMO Macaristan
- FRIMO Polonya
- FRIMO ABD

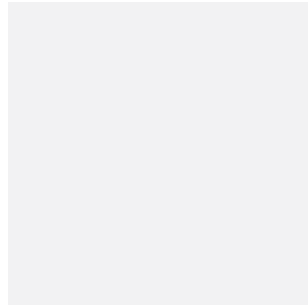
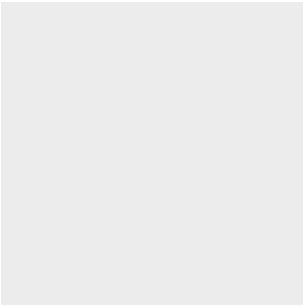
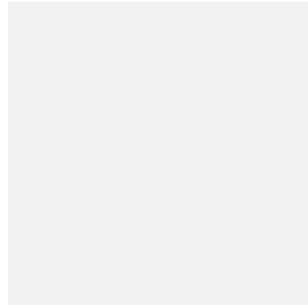
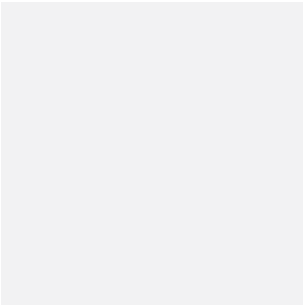
FRIMO Temsilcilikleri:

- Britanya
- İran
- Kore
- Rusya
- İskandinavya
- Slovakya
- İspanya
- Çek Cumhuriyeti
- Türkiye





Plastics
Technologies
in Motion.



FRIMO Group GmbH

Hansaring 6
49504 Lotte
Germany

Tel.: +49 (0) 5404 886-0
Fax: +49 (0) 5404 886-333
info@frimo.com

FRIMO Satış ofisi Türkiye

Bursa Metod Engineering
Mr. Sükrü Yaylagan
Mr. Mutlu Senyurt
Y. Yalova Yolu Buttım Is Merkezi
B Blok Kat: 5 No. 1424
16250 Bursa, Türkiye

Tel.: +90 (224) 21162 46
Faks: +90 (224) 21162 57
sales.turkey@frimo.com

www.frimo.com