



# TUROMAK

Satış / Danışmanlık / Teknik Servis

## RAFAMET ÜRÜN KATALOĐU



## RAFAMET – POLONYA



**P**olonya, Kuźnia Raciborska'da bulunan RAFAMET S.A., tekerlek takımı işleme için özel amaçlı takım tezgahları üretmektedir ve küresel pazardaki liderlerden biridir. RAFAMET ayrıca makine yapımı, enerji üretimi, gemi yapımı, metalurji, havacılık ve savunma endüstrilerindeki müşteriler için ağır hizmet tipi özel amaçlı takım tezgahlarının yaygın olarak tanınan ve saygı duyulan bir tedarikçisidir. Şirket, dünya çapında yaklaşık 80 ülkeden müşterilere demiryolları için 5.300'den fazla torna ve 700'den fazla ağır hizmet tipi özel amaçlı takım tezgahı üretmiş ve satmıştır. İhracatın toplam satışlar içindeki payı %70-80'dir.

### **Temel Ürün Grupları:**

- ❖ Dik Torna Tezgahları
- ❖ Demiryolları İçin Tekerlek Tornaları
- ❖ Özel Amaçlı Frezeleme Tezgahları

## Dik Torna Tezgâhları

### KCI ve KDC Serileri

### AĞIR HİZMET TİPİ CNC DİK TORNA TEZGÂHLARI

KCI ve KDC Serisi Ağır Hizmet Çift kolonlu Dik Torna Tezgâhları, silindirik, konik ve kavisli yüzeylerin yanı sıra karmaşık şekilli büyük boyutlu iş parçalarının tornalanması ve delik işlemleri için tasarlanmıştır. İşmili kafası canlı bir işmili ile donatılarak, delme ve frezeleme işlemlerini gerçekleştirmeyi mümkün kılar.

En yeni Siemens SINUMERIK 840DSL CNC ve dijital sürücü teknolojisinin kullanılması, maksimum performansı ve tüm sürücü ve kontrol bileşenlerinin tam uyumluluğunu garanti eder. Tezgâhlar, çok çeşitli isteğe bağlı ekipmanla birlikte Müşterinin bireysel gereksinimlerini karşılayacak şekilde özelleştirilmiştir.

Takım tezgâhı gövde sistemi, tablalı taban kaidesi, iki kolon ve tümü mekanik olarak birbirine bağlı olan bağlantı girişinden oluşur ve bu da rijit ve sağlam bir çerçeve yapısı oluşturur. Taban kaidesi, tabla, kolonlar, travers ve işmili kafası gibi takım tezgâhı ana elemanları yüksek kaliteli döküm olarak yapılır. Bu, hem yüksek geometrik stabilite hem de mükemmel titreşim sönümlemesi sağlar.



		KCI Serisi			KDC Serisi
		KCI 250 N	KCI 320 N	KCI 500 N	KDC 700 N
Tabla Çapı	mm	2270 - 2500	3200 - 4000	6300 - 8000	4500 - 6000
Maksimum Tornalama Çapı	mm	3000	4000 - 5000	16000	5500 - 8000
Tabla Yüğü, maks.	×10 kN	30	50	350 - 400	150
Ana Motor Gücü	kW	2 × 81	2 × 81	2 × 100 / 2 × 125	2 × 81 / 2 × 125
İş Parçası Maks. Yüksekliği	mm	2500	4000	7000	4500

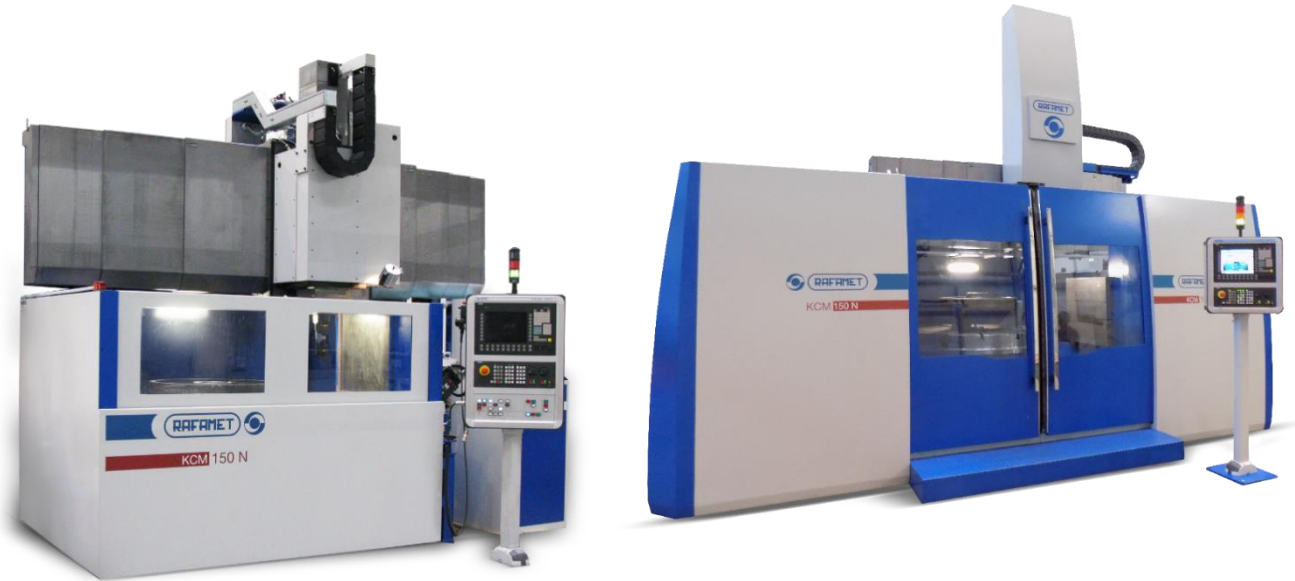
## KCM Serisi

### AĞIR HİZMET TİPİ CNC DİK TORNA TEZGÂHLARI

KCM 150 N ağır hizmet tipi tek kolonlu Dik Torna Tezgâhı, silindirik, konik ve kavisli yüzeylerin yanı sıra karmaşık şekilli büyük boyutlu iş parçalarının tornalanması ve deliklerin işlenmesi için tasarlanmıştır.

En yeni Siemens SINUMERIK 840D CNC ve dijital sürücü teknolojisinin kullanılması, maksimum performansı ve tüm sürücü ve kontrol bileşenlerinin tam uyumluluğunu garanti eder.

KCM 150 N Dik Torna Tezgâhı, çok çeşitli isteğe bağlı ekipmanla birlikte Müşterinin bireysel gereksinimlerini karşılayacak şekilde özelleştirilmiştir.



		KCM 150 N
Tabla Çapı	mm	1500
Tornalama Çapı, maks.	mm	2000
Tabla Yüğü, maks.	×10 kN	15
Ana Motor Gücü	kW	55
İş Parçası Maks. Yüksekliği	mm	1800

## Demiryolları İçin Makinalar

### UBF 112 N – Tekerek Torna – Ayna Tipi

### ZEMİN ÜSTÜ CNC TEKERLEK TORNALARI

UBF 112 N Zemin Üstü Tekerek Torna Tezgahı, raylı araçlarda kullanılan tekerleklerin ve fren diski profillerinin yeniden işlenmesi için tasarlanmış CNC çift suportlu özel amaçlı bir torna tezgahıdır. Takım tezgahı, hem kullanılmış hem de yeni tekerlek takımlarının bandajlı ve dolu (monoblok) tekerleklerin verimli şekilde işlenmesini sağlar.

Tekerlek takımları, dıştan takmalı dingil kutuları, tekerlekler arasına takılan dişliler ve fren diskleri ile birlikte olabilir.

Tekerlek seti, raylar boyunca yerleşik tekerlek seti asansörüne yuvarlanır, puntalar arasında otomatik olarak ortalanır ve işmili alın plakaları üzerindeki tahrik çeneleri vasıtasıyla sabitlenir.

Ana sürücü, sonsuz değişken dönüş hızlarına sahip iki AC motor tarafından çalıştırılır ve master/slave sisteminde dijital olarak kontrol edilir.



		UBF 112 N	
Ray Aralığı	mm	1435	
Versiyon		A	B
Tekerlek Sirt Çapı, maks. - İşleme Öncesi	mm	1120	1250
Tekerlek Sirt Çapı, min. - İşleme Sonrası	mm	700	850
Tekerlek Jantı Maks. Genişliği	mm	145	
Tekerlek Seti Aksı Min./Maks. Uzunluğu	mm	1910 / 2360	
Tekerlek Seti Ağırlığı, maks.	× 10 kN	3	

**UBE 150 N –  
Tekerlek Torna  
– Ayna Tipi**

**ZEMİN ÜSTÜ  
CNC TEKERLEK  
TORNALARI**

UBE 150 N Zemin Üstü Tekerlek Torna Tezgağı, raylı araçlarda kullanılan tekerleklerin ve fren diski profillerinin yeniden işlenmesi için tasarlanmış CNC çift suportlu özel amaçlı bir torna tezgahıdır. Takım tezgahı, hem kullanılmış hem de yeni tekerlek takımlarının bandajlı ve dolu (monoblok) tekerleklerin verimli şekilde işlenmesini sağlar.

Tekerlek takımları, dıştan takmalı dingil kutuları, tekerlekler arasında takılan dişliler ve fren diskleri ile birlikte olabilir.

Tekerlek seti, raylar boyunca yerleşik tekerlek seti asansörüne yuvarlanır, puntalar arasında otomatik olarak ortalanır ve işmili alın plakaları üzerindeki tahrik çeneleri vasıtasıyla sabitlenir.

Ana sürücü, sonsuz değişken dönüş hızlarına sahip iki AC motor tarafından çalıştırılır ve master/slave sisteminde dijital olarak kontrol edilir.



		<b>UBE 150 N</b>
Ray Aralığı	mm	Anlaşılacak
Tekerlek Sirt Çapı, maks. - İşleme Öncesi	mm	1,300
Tekerlek Sirt Çapı, min. - İşleme Sonrası	mm	850
Tekerlek Jantı Maks. Genişliği	mm	145
Tekerlek Seti Aksı Min./Maks. Uzunluğu	mm	1,890 / 2,400
Tekerlek Seti Ağırlığı, maks.	× 10 kN	3.5

**UFB 125 N –  
Tekerlek Torna  
Sürtüneli  
Makara Tahrikli**

UFB 125 N Zemin Üstü Tekerlek Torna Tezgahı, raylı araçlarda kullanılan tekerleklerin ve fren diski profillerinin yeniden işlenmesi için tasarlanmış CNC çift suportlu özel amaçlı bir torna tezgahıdır. Takım tezgahı, hem kullanılmış hem de yeni tekerlek takımlarının bandajlı ve dolu (monoblok) tekerleklerin verimli şekilde işlenmesini sağlar.

**ZEMİN ÜSTÜ  
CNC TEKERLEK  
TORNALARI**

Tekerlek takımları, dıştan takmalı dingil kutuları, tekerlekler arasına takılan dişliler ve fren diskleri ile birlikte olabilir.

Tekerlek seti, raylar boyunca yerleşik tekerlek seti asansörüne yuvarlanır, puntalar arasında otomatik olarak ortalanır ve sürtünme tahrik makaraları arasında sıkıştırılır - her bir tekerleğe üç makara basar.

Ana sürücü, sonsuz değişken dönüş hızlarına sahip altı AC motor tarafından çalıştırılır ve ana/bağımlı sistemde dijital olarak kontrol edilir.



		<b>UFB 125 N</b>
Ray Aralığı	mm	1000 - 1676
Tekerlek Sirt Çapı , maks.- İşleme Öncesi	mm	1250
Tekerlek Sirt Çapı, min. - İşleme Sonrası	mm	600
Tekerlek Jantı Maks. Genişliği	mm	150
Tekerlek Seti Aksı Min./Maks. Uzunluğu	mm	1215 / 2840
Tekerlek Seti Ağırlığı, maks.	× 10 kN	3

**UFD 140 N –  
Portal Tekerlek  
Torna –  
Sürtülmeli  
Makara Tahrikli**

**ZEMİN ÜSTÜ  
CNC TEKERLEK  
TORNALARI**

UFD 140 N Portal Tekerlek Torna Tezgahı, raylı araçlarda kullanılan tekerleklerin ve fren diski profillerinin yeniden işlenmesi için tasarlanmış CNC çift suportlu özel amaçlı bir torna tezgahıdır. Optimize edilmiş tasarım özellikleri ve yüksek ana tahrik gücü sayesinde, takım tezgahı, hem kullanılmış hem de yeni tekerlek takımlarının bandajlı ve dolu (monoblok) tekerleklerin verimli bir şekilde işlenmesini sağlar. Sürtülmeli makara tahrik sistemi, tekerleklerin yorulma hasarlarına kadar genişleyebilecek tekerlek yüzeyindeki çentikleri önler..

Tekerlek takımları, dıştan takımlı dingil kutuları, tekerlekler arasında takılan dişliler ve fren diskleri ile birlikte olabilir.

Tekerlek seti, raylar boyunca yerleşik tekerlek seti asansörüne yuvarlanır, puntalar arasında otomatik olarak ortalanır ve sürtünme tahrik makaraları arasında sıkıştırılır - her bir tekerleğe üç makara basar. Takım tezgahı ana yapısı, tekerlek takımlarının yuvarlanma akışında arka tarafına boşaltılmasını sağlayan bir portal şeklinde yapılmıştır. Tekerlek takımlarını makinenin ön tarafına boşaltmak da mümkündür.

Ana sürücü, sonsuz değişken dönüş hızlarına sahip dört AC motor tarafından çalıştırılır ve master/slave sisteminde dijital olarak kontrol edilir.



		<b>UFD 140 N</b>
Ray Aralığı	mm	1435
Tekerlek Sirt Çapı, maks. - İşleme Öncesi	mm	1400
Tekerlek Sirt Çapı, min. - İşleme Sonrası	mm	540
Tekerlek Jantı Maks. Genişliği	mm	150
Tekerlek Seti Aksı Min./Maks. Uzunluğu	mm	1650 / 2600
Tekerlek Seti Ağırlığı, maks.	× 10 kN	5



**UDA 125 N –  
Portal Tekerlek  
Torna, Aynalı  
Önden Giriş-  
Arkadan Çıkış**

UDA 125 N Portal Tekerlek Torna Tezgahı, raylı araçlarda kullanılan tekerleklerin ve fren diski profillerinin yeniden işlenmesi için tasarlanmış CNC çift suportlu özel amaçlı bir torna tezgahıdır. Takım tezgahı, hem kullanılmış hem de yeni tekerlek takımlarının bandajlı ve dolu (monoblok) tekerleklerin verimli şekilde işlenmesini sağlar.

**ZEMİN ÜSTÜ  
CNC TEKERLEK  
TORNALARI**

Tezgah radyal veya eksenel tekerlek bağlama sistemli olabilir.

Tekerlek takımları, dıştan takmalı dingil kutuları, tekerlekler arasında takılan dişliler ve fren diskleri ile birlikte olabilir.

Tekerlek seti, raylar boyunca yerleşik tekerlek seti asansörüne yuvarlanır, puntalar arasında otomatik olarak ortalanır ve işmili alın plakaları üzerindeki tahrik çeneleri vasıtasıyla sabitlenir.

Ana sürücü, sonsuz değişken dönüş hızlarına sahip iki AC motor tarafından çalıştırılır ve master/slave sisteminde dijital olarak kontrol edilir.



		<b>UDA 125 N</b>	
Ray Aralığı	mm	1435	
Tekerlek Seti Bağlama Sistemi		Radyal	Aksiyel
Maks. Tekerlek Sirt Çapı - İşleme Öncesi	mm	1250	1200
Min. Tekerlek Sirt Çapı - İşleme Sonrası	mm	660	770
Tekerlek Jantı Maks. Genişliği	mm	145	
Tekerlek Seti Aksı Min./Maks. Uzunluğu	mm	1645 / 2370	
Maks. Tekerlek Seti Ağırlığı	× 10 kN	4.5	

**UGE 180 N  
Zemin Altı  
Tekerek Torna**

UGE 180 N Zemin Altı Tekerek Tornası, raylı araçlarda kullanılan tekerlek takımlarının işlenmesi için tasarlanmış, CNC çift suportlu özel amaçlı bir torna tezgahıdır.

**2 UGE 180 N  
Zemin Altı  
Tekerek Torna  
- Tandem**

2 UGE 180 N Yer Altı Tekerek Tornası, raylı araçlarda kullanılan aynı boji üzerindeki iki tekerlek takımlarının işlenmesi için tasarlanmıştır. Her iki tezgah ta çift suportlu ve özel amaçlı torna tezgahıdır.

**ZEMİN ALTI  
CNC TEKERLEK  
TORNALARI**

Ana uygulama alanı, hafif raylı sistem araçlarının (tramvay, metro, banliyö) tekerlek profillerinin ve fren disklerinin araçlardan tekerlek takımları sökülmeden yenilenmesidir. Bu, araçların kapanma süresini önemli ölçüde kısaltır ve böylece kullanımlarının verimliliğini artırır. Araçlardan sökülen tekli tekerlek takımlarının veya boji üzerindeki tekerlek seti profilinin yeniden işlenmesi de mümkündür.

Tezgah giriş-çıkış olarak çalışmasını sağlayan çukur tipi bir temel üzerine (tren raylarının altına) kurulur.



		UGE 180 N	2 UGE 180 N
			Tandem
Versiyon		D-2	D-2T
Ray Aralığı	mm	1435	
Maks. Tekerek Sirt Çapı - İşleme Öncesi			
• Tekerek Seti Aks Kutusu Üzerinde Merkezde	mm	1270	
• Tekerek Seti Döner Merkez Üzerinde Merkezde	mm	900	
Min. Tekerek Sirt Çapı - İşleme Sonrası			
• Tekerek Seti Aks Kutusu Üzerinde Merkezde	mm	350	
• Tekerek Seti Döner Merkez Üzerinde Merkezde	mm	400	
Tekerlek Jantı Maks. Genişliği	mm	145	
Maks. Aks Yüğü	×10 kN	18	

**UGE 300/400 N Zemin Altı Tekerlek Torna** UGE 300 N ve UGE 400 N Zemin Altı Tekerlek Tornası, raylı araçlarda kullanılan tekerlek takımlarının işlenmesi için tasarlanmış, CNC çift suportlu özel amaçlı bir torna tezgahıdır.

**2 UGE 300/400N Zemin Altı Tekerlek Torna - Tandem** 2 adet UGE 300 N ve 2 adet UGE 400 N Tandem Zemin Tekerlek Tornası, raylı araçlarda kullanılan aynı boji üzerindeki iki tekerlek takımının işlenmesi için tasarlanmıştır. Her iki tezgah ta çift suportlu ve özel amaçlı torna tezgahıdır.

### ZEMİN ALTI CNC TEKERLEK TORNALARI

Başlıca uygulamaları, ağır raylı araçların (lokomotifler) tekerlek profillerinin ve fren disklerinin araçlardan tekerlek takımları sökülmeden yenilenmesidir. Bu, araçların çalışmama süresini önemli ölçüde kısaltır ve böylece kullanım verimliliğini artırır. Araçlardan sökülen tekli tekerlek takımlarının veya boji üzerindeki tekerlek takımı profillerinin yeniden işlenmesi de mümkündür.

Tezgah giriş-çıkış olarak çalışılmasını sağlayan çukur tipi bir temel üzerine (tren raylarının altına) kurulur.



		UGE 300 N	2 UGE 300 N
			Tandem
Versiyon		D-3	D-3T
Ray Aralığı	mm	1435	
Tekerlek Sirt Çapı, maks. - İşleme Öncesi	mm	1500	
Tekerlek Sirt Çapı, min. - İşleme Sonrası	mm	600	
Tekerlek Jantı Maks. Genişliği	mm	150	
Aks Yüğü, maks.	×10 kN	30 / 40	30 / 40

**KCM 150 N**  
**Tekerlek**  
**Göbek Deliđi**  
**İşleme için Dik**  
**Torna Tezgahı**

**CNC TEKERLEK**  
**GÖBEK DELİĞİ**  
**İŞLEME**  
**TEZGAHI**

KCM 150 N tek sütunlu tekerlek deliği işleme tezgahı, demiryolu tekerleklerinin işlenmesi için tasarlanmıştır.

Takım tezgahı, teknolojik program tarafından kontrol edilen aşağıdaki tornalama işlemlerini gerçekleştirebilir:

- Tekerlek göbek deliğinin finiş işlenmesi;
- Göbek alnının işlenmesi;
- Pah kırma.

Özel teçhizatla, tezgahın yeteneklerini aşağıdaki işlemleri de yapacak şekilde genişletmek mümkündür:

- Her iki tarafta 1 mm pay ile tekerlek göbeđi kaba delik işleme;
- Dolu tekerleklerin işlenmesi;
- Tekerlek merkezlerinin işlenmesi;
- Bandaj deliklerinin işlenmesi;
- Tekerlek poyralarında yardımcı yağ enjeksiyon deliklerinin delinmesi.

Tekerlek üretimi amaçları için, artan üretkenliğin çift işmili kafalı versiyonu sağlanabilir.



		<b>KCM 150 N</b>	
		A-2	A-3
Tabla Çapı	mm	1500	
Tornalama Çapı, maks.	mm	1800	
İş Parçası Ağırlığı, maks.	×10 kN	6	
Ana Motor Gücü	kW	55	110

**KKB 150 N**  
**Tekerlek**  
**Göbek Deliđi**  
**İşleme için Dik**  
**Torna Tezgağı**

KKB 150 N Dik Torna Tezgağı, iki işmili başlıklı demiryolu tekerleklerinin verimli işlenmesi için özel olarak tasarlanmış tek sütunlu Tekerlek Göbek Deliđi işleme tezgahıdır.

Takım tezgahı, teknolojik program tarafından kontrol edilen aşağıdaki tornalama işlemlerini gerçekleştirebilir:

- Tekerlek göbek deliğinin finiş işlenmesi;
- Göbek alnının işlenmesi;
- Pah kırma.

**CNC TEKERLEK**  
**GÖBEK DELİĞİ**  
**İŞLEME**  
**TEZGAĞI**

Özel teçhizatla, tezgahın yeteneklerini aşağıdaki işlemleri de yapacak şekilde genişletmek mümkündür:

- Her iki tarafta 1 mm pay ile tekerlek göbeđi kaba delik işleme;
- Dolu tekerleklerin işlenmesi;
- Tekerlek merkezlerinin işlenmesi;
- Bandaj deliklerinin işlenmesi;
- Tekerlek poyralarında yardımcı yağ enjeksiyon deliklerinin delinmesi.

Tekerlek üretimi amaçları için, artan üretkenliğin çift işmili kafalı versiyonu sağlanabilir.



		<b>KKB 150 N</b>
Tabla Çapı	mm	1450
Tornalama Çapı, maks.	mm	2000
İş Parçası Ağırlığı, maks.	×10 kN	2
Ana Motor Gücü	kW	362.5

**TOK 80 N  
Tekerlek Aks  
Torna TezgaHI**

TOK 80 N CNC, Demiryolu tekerlek takımı akslarının tornalanması için tasarlanmış özel amaçlı bir yatay torna tezgahıdır. En son CNC sisteminin uygulanması, teknolojik programa göre otomatik, hassas ve verimli iş parçası işlemeye olanak tanır. Takım tezgahı, aşınmış ve yeni aksların hem kaba hem de finiş işlenmesini sağlar.

**TEKERLEK AKSI  
CNC YATAY  
TORNA  
TEZGAHI**

TOK 80 CNC Aks Torna TezgaHI aşağıdaki işlemleri yapabilir:

- Dıştan takmalı ve içten takmalı muyluların tornalanması
- Aks gövdesinin, tekerlek yatağının ve toz koruma bileziğinin tornalanması
- Radyus tornalaması, yuvarlama ve pah kırma
- Dıştan ve içten takmalı muyluların, aks gövdesinin, radyus, tekerlek yatağı ve toz koruma bileziklerinin parlatılması
- Aks alın tornalama ve punta yuvası açma
- Aks yüzlerinin delinmesi ve kılavuz çekmesi

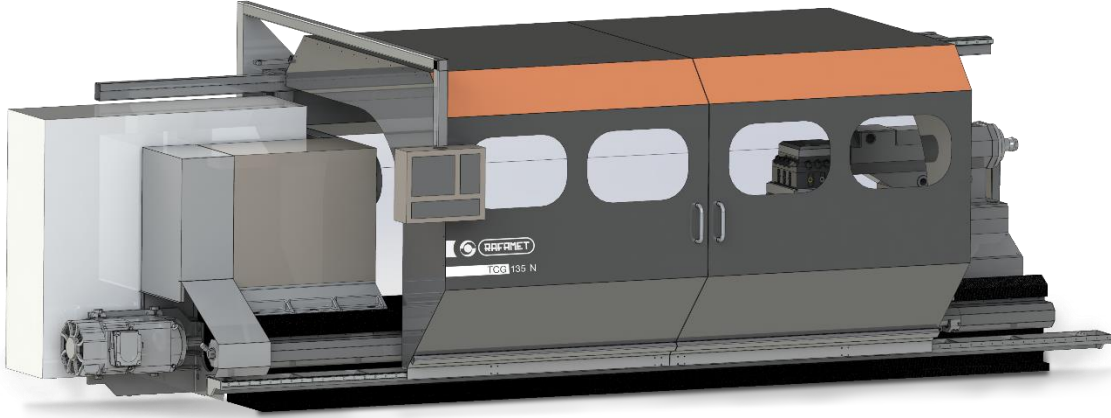


		<b>TOK 80 N</b>
Banko Üstü Çevirme Çapı	Ø mm	800
Araba Üstü Çevirme Çapı	Ø mm	670
Puntalar Arası Mesafe	mm	2800
Puntalar Arası Maks. Yük Kapasitesi	kg	6
İş Mili Delik Çapı	Ø mm	95
İş Mili Motor Gücü	kW	39
İş Mili Torku, maks.	Nm	3250

**TCG 135 N**  
**Tekerlek ve**  
**Aks Tornası**

TCG 135 N, raylı araçlarda kullanılan tekerleklerin ve fren diskleri profillerinin yeniden işlenmesi için tasarlanmış özel amaçlı CNC yatay torna tezgahıdır. Takım tezgahı, dış ve iç muyluların, aks, konik veya eğrisel yüzeylerin tornalanmasını ve parlatılmasını sağlar.

**TEKERLEK SETİ**  
**İŞLEMEK İÇİN**  
**YATAY TORNA**  
**TEZGAHI**



		<b>TCG 135 N</b>
Ray Aralığı	mm	1435
Tekerlek Sirt Çapı, maks. - İşleme Öncesi	mm	1250
Tekerlek Sirt Çapı, min. - İşleme Sonrası	mm	600
Tekerlek Jantı Maks. Genişliği	mm	145
Tekerlek Seti Aksı Min./Maks. Uzunluğu	mm	2800
Tekerlek Seti Ağırlığı, maks.	× 10 kN	3

**GMC 320 / 400  
CNC Portal  
Freze**

GMC 400 CNC Portal Freze Tezgahı, karmaşık iş parçalarının işlenmesi için tasarlanmıştır. Demiryolu vagonu boji iskeleindeki farklı işlemleri gerçekleştirmek için kullanılabilir.

**BOJİ İSKELETİNİ  
VE RAYLARI  
İŞLEMEK İÇİN  
PORTAL FREZE  
TEZGAHI**

GMC 400 CNC aşağıdakileri yapabilir:

- 3D frezeleme.
- Delme
- Raybalama.
- Delik işleme.
- Tüm işleme düzlemlerinde, yani XY, YZ, XZ'de dış çekme, helisel dış açma

CNC sisteminin uygulanması, teknolojik program tarafından kontrol edilen otomatik ve verimli işleme sağlar. Ram mili ve takım kafası, otomatik takım bağlama ve serbest bırakmanın yanı sıra takım magazini (opsiyonel) ile işbirliğini sağlayan ISO-50 konik ile sağlanır.



		<b>GMC 320/400 CNC</b>	
Versiyon		G-1	G-2
İş Parçası için Tabla Alanı (en × boy)	mm	2500 × 8000	3200 × 8000
Ray Kızak yolu Uzunluğu	mm	11400	
Tabla Yüğü, maks.	×10 kN / m <sup>2</sup>	8	
X-ekseni Gantri Haraketi	mm	9000	
Y-ekseni Kolonlar arası Boşluk	mm	3200	4000
Z-ekseni İşmili ve Tabla Arası Maks. Mesafe	mm	2500	
X-ekseni Gantri Hızlı Haraketi	mm / min	8000	
Ram Haraketi	mm	1500	
Ram Enine Haraketi	mm	450 × 450	



### **Tekerlek Seti Ölçme İçin Lazer Sistemi**

Tekerlek seti ölçümü için lazer sistemi, tekerlek seti Tekerlek profili aşınmasının izlenmesi için tasarımcıdır. Sistem, raylara monte edilen ve aşağıdaki işlevleri sağlayan modüllerden oluşur:

- Araç ve tekerlek takımı kimliği.
- Tekerlek profili işleme optimizasyonu ile veri toplama ve işleme.
- Zeminaltı Tekerlek Torna Tezgahı ile tam iletişim.

### **ÖLÇME SİSTEMLERİ**

Tekerlek ölçümü, maksimum 10 km/saat hızla giden bir araçta gerçekleştirilir. Ölçümlerin kapsamı aşağıdaki parametreleri içerebilir:

- Tam tekerlek sırt profili.
- Tekerlek flanş yüksekliği.
- Tekerlek flanş genişliği.
- Tekerlek flanş eğimi  $\alpha$ R.
- Tekerlek basma tabanı çapı.
- Tekerlek seti uçtan uca mesafe
- Aktif yüzeyler arasındaki mesafe.

### **SP 125 N Portal Ölçme İstasyonu**

SP 125 N ölçüm istasyonu, raylı araçtan sökülen rejenere tekerlek takımlarının aşınmasının kesin olarak belirlenmesi için tasarlanmış, CNC, otomatik, özel amaçlı bir ölçüm cihazıdır.

Temel olarak cihaz, geçiş düzeninde (portal makinesi) çalışacak şekilde uyarlanmıştır. Tekerlek takımları, çalışma sahasından asansöre kadar makineye doğru yuvarlanır.

### **ÖLÇME SİSTEMLERİ**

Kaldırıldıktan sonra tekerlek seti otomatik olarak ortalanır ve puntalar arasında bağlanır. Roll-in roll-out düzeninde çalışmak mümkündür.

Ekipman konfigürasyonuna bağlı olarak, cihaz şunları ölçer:

- Tekerlek profil şekli - flanşın tepesinden dış yüzdeki pahına kadar sürekli ölçüm;
- Tekerlekler, aşınma dahil basma yüzeyi çapları;
- Tekerleklerin iç yüz eğrilikleri ile uçtan uca mesafe (dinamik ölçüm);
- Tekerlekler basma yüzeyleri radyal aşınmaya maruz kalır (dinamik ölçüm);
- Tekerlekler jant genişliği;
- Flanş genişliği ve yüksekliği;
- Flanş eğimi (boyut  $\alpha$ R);
- Tekerlekler eşdeğer koniklik;
- Tekerlekler çokgenleştirme;
- Aks çapı;
- Aks radyal salgısı;
- Jantların iç yüzleri ile tekerlek takımı aksındaki ön poyraların ön yüzleri arasındaki mesafe (boyut C - C' );

Aşınma derecesinin ve takılan fren disklerinin yerinin belirlenmesi:

- Tekerlek disklerinde
- Tekerlekler arasındaki aks üzerinde (fren diskleri genişlik ölçümü dahil)

### 3RS Çekici

### DEMİRYOLU ÇEKİCİLERİ

RAFAMET 3RS Rayda ve Yolda hareket edebilen Shunter, maksimum toplam kütlesi 350 tona kadar olan trenlerin manevrası için tasarlanmıştır. Shunter, rayda ve yolda hareket eder. Üretim atölyeleri, manevra alanları, kapalı sanayi tesisleri (demiryolları, metro, tramvay deposu, limanlar vb.) içindeki yükleme platformları. 3RS Shunter, Zeminaltı Tekerlek Torna Tezgahı için yardımcı ekipman olarak kullanılabilir.

3RS Shunter, aşınmaya dayanıklı poliüretan lastiklere sahip dört (4) tekerlek tarafından tahrik edilir. Her tekerlek, kendi eksenleri etrafında dönmeyi mümkün kılan AC motor ve dişli kutusundan oluşan kendi tahriki ile donatılmıştır.

- Ray modunda, 3RS shunter, dört (4) hidrolik olarak indirilmiş ve kaldırılmış çelik tekerlek vasıtasıyla raylar üzerinde yönlendirilir. Bir Zemin Altı Tekerlek Tornası üzerinde araçların çekilmesi ve tespit edilmesi sırasında sorunsuz çalışmasını sağlamak için, tahrik tekerlekleri arasına dört (4) alçaltılmış ve kaldırılmış ayrı bir kılavuz tekerlek takılmıştır. Yol modunda kılavuz tekerlekler kaldırılır.



		3RS
Ray Aralığı	mm	1435
Minimum Dönme Yarıçapı	m	30
Çekme Kuvveti	kN	17.5
Normal Şartlarda Maks. Çekme Ağırlığı (Kuru, Düz Hat, Düzgün Yüzey)	t	350
Yol Üzerinde Maks. Hız	Km/s	6
Ray Üzerinde Maks. Hız (Yüksüz)	Km/s	6
Ray Üzerinde Maks. Hız (Yüklü)	Km/s	2
Elektrikli Sürücü Motor Gücü	kW	4 x 5
Batarya Voltajı	v	80
Batarya Kapasite	Ah	320

## Tekerlek Seti Presleri

Düşük üretkenlik talebi olan uygulamalar için tek silindri en basit versiyondan, teknolojik hatlar da dahil olmak üzere yüksek verimli işler için iki silindri ve zengin malzeme taşıma ekipmanlarına sahip tam otomatik konfigürasyonlara kadar çok çeşitli tekerlek takımı montaj ve sökme presleri sunuyoruz.

## TEKNOLOJİK HAT EKİPMANLARI

- Presleme süreci, geçerli standartlara göre baskı kuvvetinin okunması ve raporların yazdırılması ile elektronik bir sistem tarafından kontrol edilir.
- Maks. Pres Gücü: 6.000 kN
- Tekerlek Sırt Çap Aralığı: 600 – 1.250 mm

## Diğer Ekipmanlar

Demiryolları için geniş makine yelpazesine ek olarak, demiryolu araçları üreticilerinin depo ve atölyelerinde kullanım için çeşitli ekipmanlar da sunuyoruz.

## TEKNOLOJİK HAT EKİPMANLARI

Tekerlek takımı / boji döner tablaları

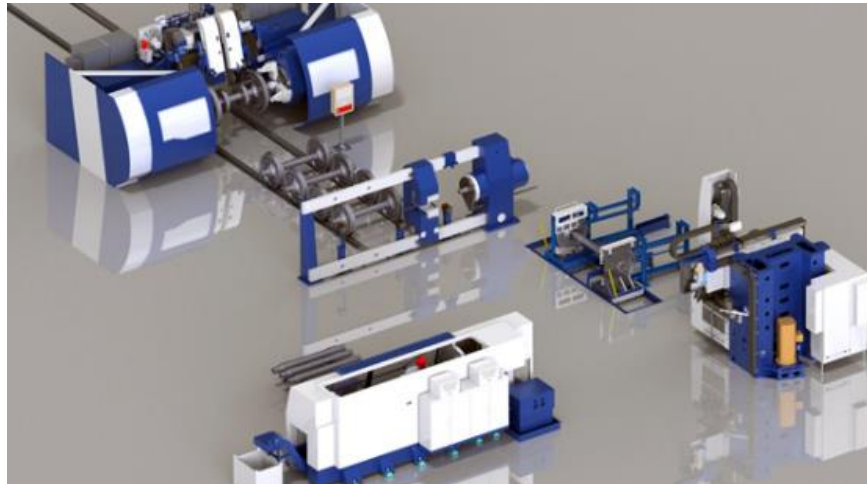
- Tekerlek takımının / bojinin maksimum ağırlığı – 5 / 10 ton.
- $\pm 90 / 180 / 270$  veya  $n \times 360$  derece döndürme
- Elle çalıştırılan veya tam otomatik kontrol.
- tekerlek takımı ejektörü

Vinç sistemleri

- Zemin seviyesinin altındaki raylar boyunca çukur temeline monte edilir.
- Çekilecek aracın maksimum ağırlığı - 400 ton
- Maksimum araç çekme hızı – 6 m/dak

UPP 240 binek araçlarda zemin döşeme tesisi

- Zemin montaj süresinde radikal azalma.
- Maksimum zemin uzunluğu – 24.000 mm
- Maksimum zemin ağırlığı – 1.000 kg





# TUROMAK



Kozyatağı Mah. Gülbahar Sk.  
No: 13/10 Kadıköy 34742  
İstanbul / Türkiye



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



+90 216 266 66 12  
+90 216 266 66 62



[www.turomak.com.tr](http://www.turomak.com.tr)



[@turomakina](https://www.linkedin.com/company/turomakina)