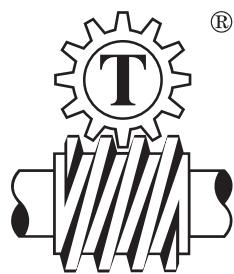
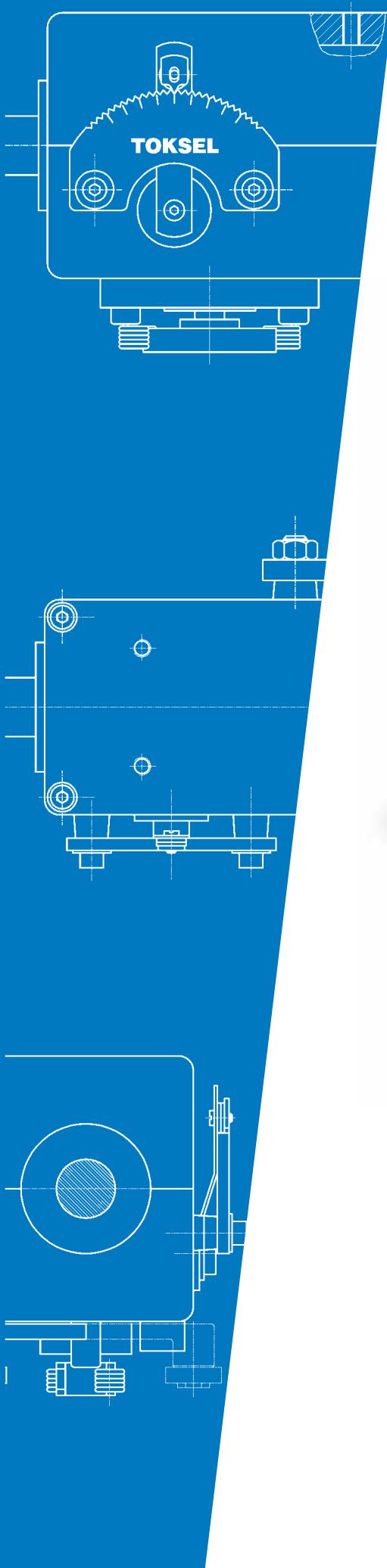


# Doğrusal Hareket Sistemleri

## Linear Drive Systems



**TOKSEL**



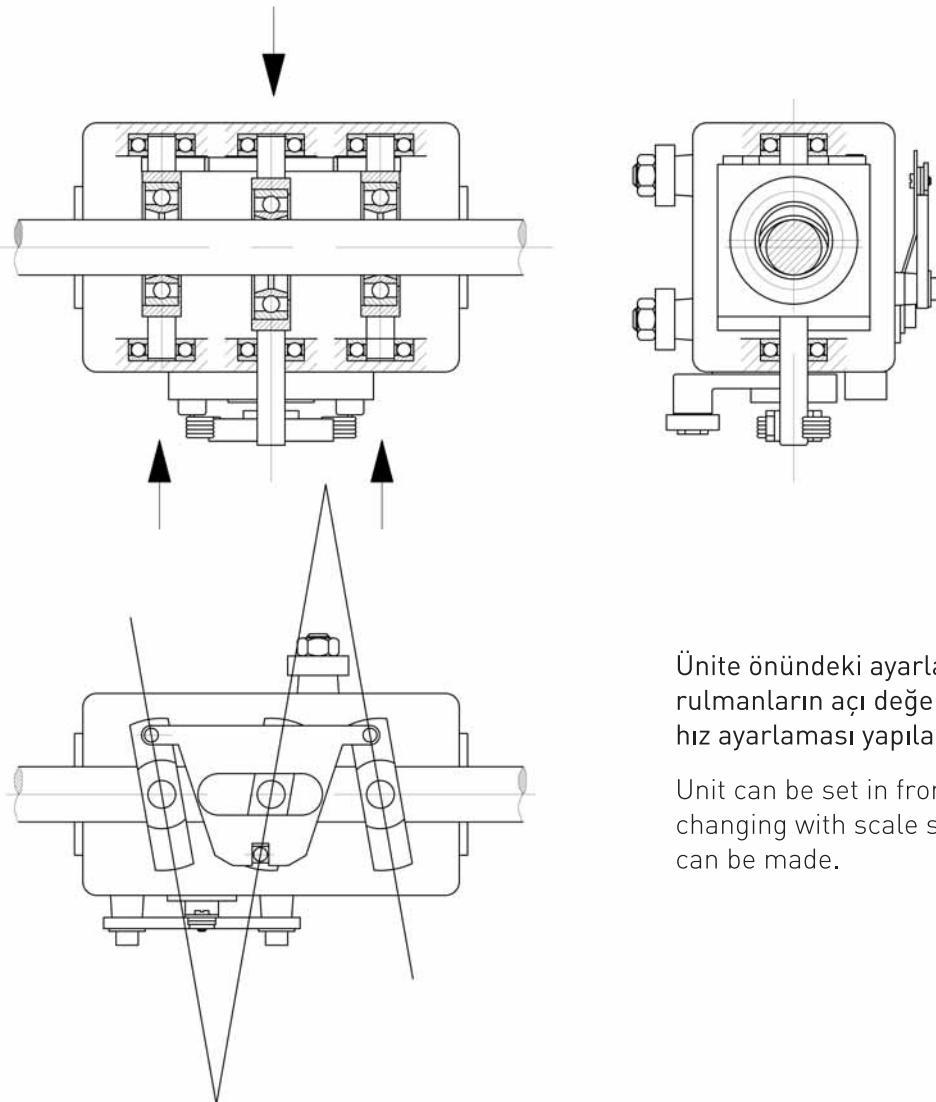
# Doğrusal Hareket Üniteleri Çalışma Prensibi

## Working Principle of Linear Drive Units



Üzerinde çalıştığı düz milin rotasyonel hareketini doğrusal harekete çevirir. Gückünü şaftın dönme hareketinden alır. Milin üzerine somun hatvesi gibi özel işlenmiş rulmanlarla değişken açılarda basarak doğrusal hareketi sağlar. Ünite üzerinde rulman pozisyonlarını değiştiren mekanik sistem sayesinde sağa ve sola hareket eder.

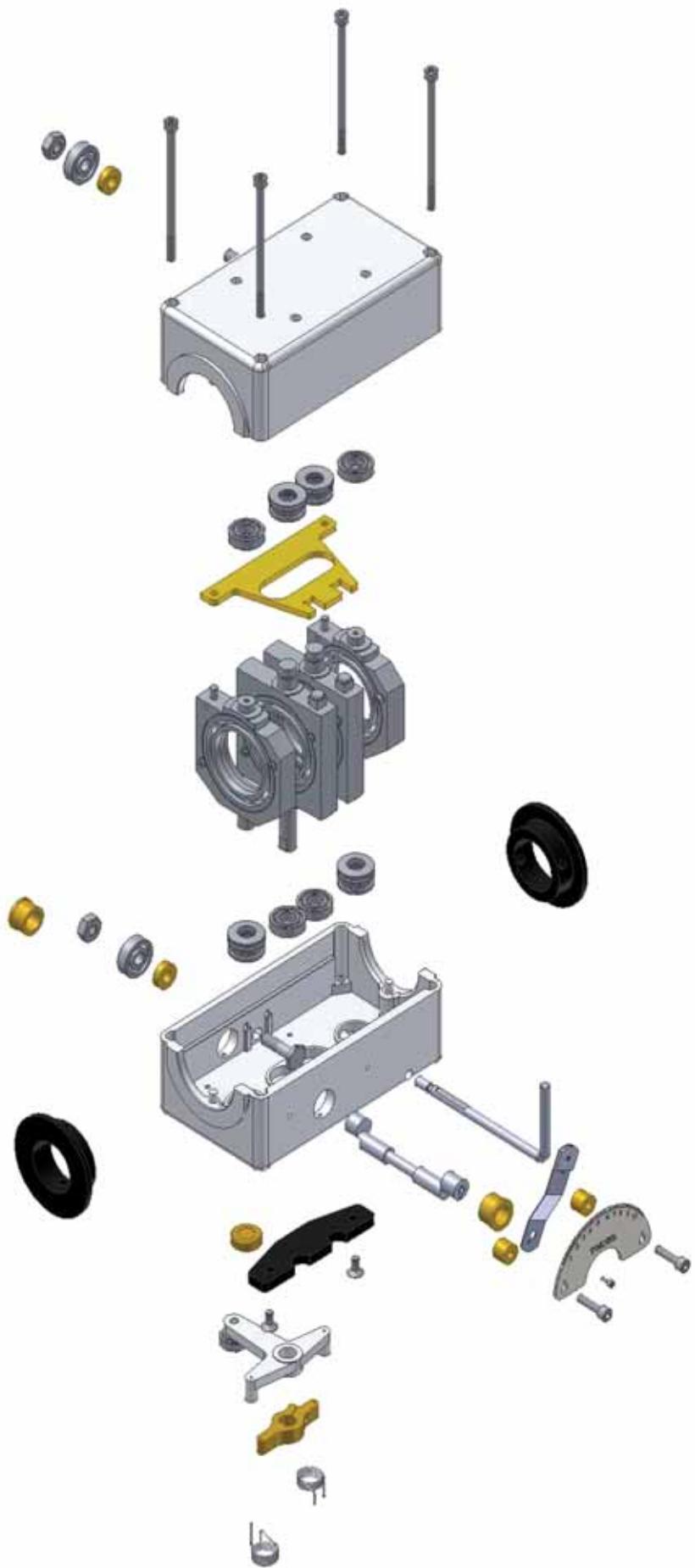
Rotational movement of the shaft is running on the flat turns into linear motion. Taking power from the rotational motion of the shaft. Shaft bearings processed through the special variables such as nuts pitch angles by pressing provides linear motion. With mechanical systems that change the position on the bearing unit to the right and left moves.



Ünite önündeki ayarlanabilir skala ile rulmanların açı değerleri değiştirilerek hız ayarlaması yapılabilir.

Unit can be set in front of roller angle changing with scale speed adjustment can be made.

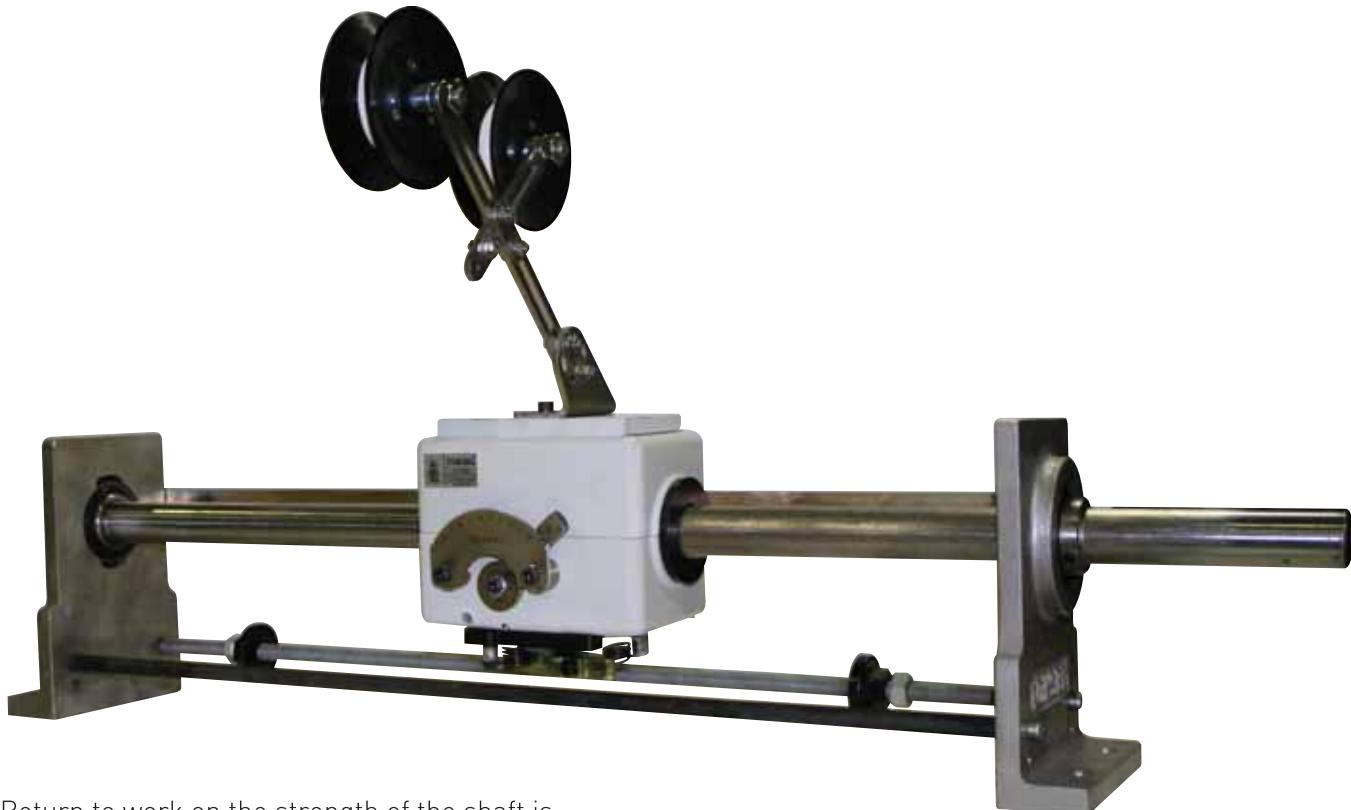
**Montaj Görünümü**  
**Construction of Linear Drive Units**



## Genel Özellikleri

## General Features

- Gücünü üzerinde çalıştığı milin dönüşünden alır.
- Montajı basittir.
- Sabit mil devrine karşılık ayarlanabilir ilerleme hızı
- Tüm hareketini mekanik olarak sağlar.
- İleri ve geri dönüşleri ani ve hassastır.
- Kompakt dizaynı sayesinde minumum alanlarda kullanım olanağı sağlar.
- Aşırı yük ile yüklenliğinde ünite zarar görmez sadece kayar.
- Üzerindeki skala sayesinde ilerleme hızı pratik olarak ayarlanabilir.
- Gidiş ve dönüş hareketlerinin uzunluğu istenilen mesafeye göre mekanik olarak ayarlanabilir.
- Yatay, dikey ve açılı olarak çalışabilir.
- Oynaması serbestliği ve sürtünme azlığı sessiz çalışmasını sağlar.
- Sağladığı çoklu fonksiyon sayesinde karmaşık sistemlere ekonomik bir alternatifidir.



- Return to work on the strength of the shaft is.
- Assembly is simple.
- Correspond to a fixed spindle speed can be adjusted rate of progress
- All movement is providing the mechanical
- Forward and return is immediate and precise.
- Compact design allows use in areas with a minimum.
- Loaded with overload just slide the unit are damaged.
- With adjustable feed rate on the scale can be set to practice.
- Departure and return the desired distance by the length of the mechanical movement can be set.
- Horizontal, vertical and can run at an angle.
- Freedom to play and friction keeps silent minority.
- Provides an economical alternative to complex systems with multiplicity function

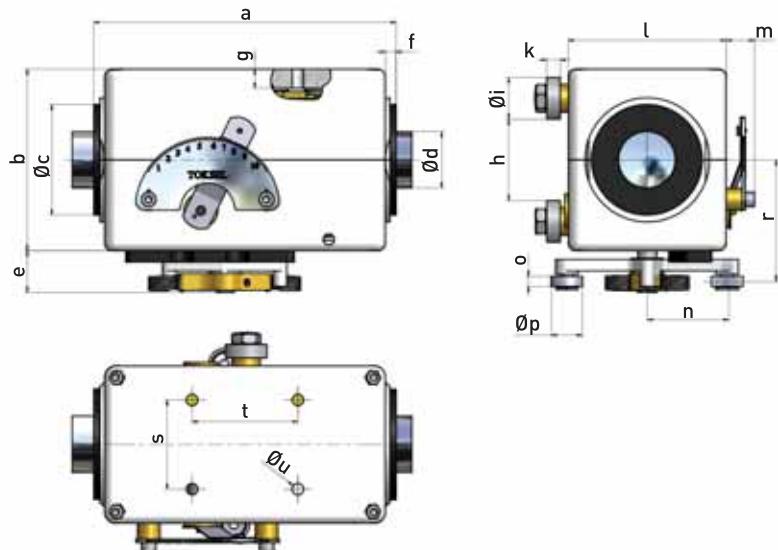
- Kablo, hortum, iplik ve tel sarımında
- Hidrolik ve pnömatik mekanizma yerine,
- Programlı sanayi robotlarında,
- Otomasyon makinalarında,
- Güneşlik, perde ve sürgülü kapı açıp kapamada
- Büyük adımlı vida açmada,
- Özel polyester boru imalatında,
- Matbaa makinalarında
- Bobinaj makinalarında
- Her türlü makinalarda uzunluk takipçisi olarak kullanılabilir.

- Cable, hose, yarn and wire winding in
- Hydraulic and pneumatic mechanisms, instead
- Programmed in the robot industry,
- Automation machines,
- Blinds, curtains and sliding door in the open and close
- Screw big step trench,
- In the production of special polyester tubes,
- Printing machines,
- Winding machines,
- Follower can be used as long as all machines.

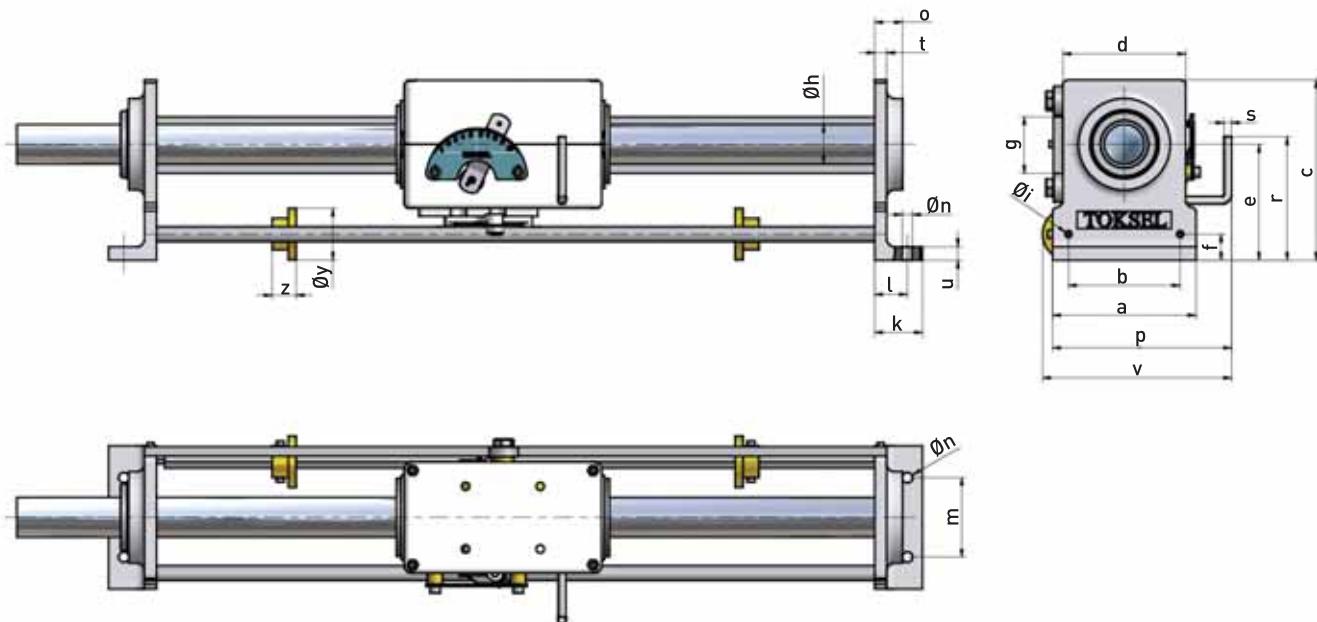
Sanayi Alanı/Industrial Area	Kaplama/Coating	Besleme/Feeds	El ile İşleme/Manually Processing	Ölçme test etme/Measurement Testing	Açma-Kapama/On-Off	Konumlandırma/Positioning	Temizleme/Cleaning	Kesme-Parçalara ayırma/ Cutting-Fragment Separation	Spreyleme/Spraying	Sıralama/Ordering	Bağlama/Linking	Paketleme/Packaging	Yaymak [Püskürtmeli]Spread [spray]	Sarım/Winding	Karıştırma/Mixing	
Otomasyon/Automation					●					●	●					
Otomobil/Cars	●	●	●													
Pişirme Makinası/Cooking Machine							●			●				●		
Tel ve Kablo Endüstrisi/Wire and Cable Industry				●											●	
Düz Cam ve Ayna/Flat Glass and Mirror	●								●		●					
Örgü Makinası/Knitting Machine															●	
Folyo/Foil									●						●	
Oyuk Cam Eşya/Hollow Glass Goods									●		●					
Vernikleme/Lacquering	●									●						
Gıda Endüstrisi/Food Industry								●	●	●		●	●			
Kağıt ve Karton/Forest	●			●					●							
Lastik/Tires				●					●						●	
Çelik/Steel				●											●	
Tekstil/Textiles									●			●	●	●	●	
Paketleme/Packaging	●				●	●				●	●	●		●		
Eczacılık/Pharmaceuticals										●					●	
Savunma Sanayi/Defense Industry										●					●	

# Ünite Tipleri, Ölçüleri ve Teknik Detayları

## Unit Types, Dimensions and Technical Details



Model / Type	a	b	$\varnothing$ c	$\varnothing$ d	e	f	g	h	$\varnothing$ i	k	l	m	n	o	$\varnothing$ p	r	s	t	$\varnothing$ u
 VGØ50	269	162	98	50	36	9	17	72	37	12	140	25	65	8	28	101	80	95	M12
 VGØ30	171	114	62	30	33	9	14.5	41	26	8	98	21	46	8	26	80	49	80	M8
 VGØ20	142	90	44	20	23	3	12	31	22	7	72.5	19	36	7	22	65	39	69.5	M6
 VGØ15	99	67	32	15	20	4	7	25	16	5	53	17	26	6	19	51	38	36	M5



Model / Type	a	b	c	d	e	f	g	$\phi h$	$\phi i$	k	l	m	$\phi n$	o	p	r	$\phi s$	t	u	v	$\phi y$	z
VGØ50	183	139.5	225.5	163.5	144.5	22	70	50	8.5	58.5	41.5	100	13	34.5	222.5	150	10	15.5	16	233.5	65	30
VGØ30	132	90	196.5	112	134	38	40	30	6.8	49	34.5	64	12	25	165.5	139	7	13	15	164.5	40	17.5
VGØ20	102	78	143	83.5	101.5	20	30	20	6.8	31	22	58	6.8	19	136	107	7	12	11	144	40	17.5
VGØ15	102	65	143	83.5	101.5	35	25	15	6.8	31	21	64	6.8	19			12	11		40	17.5	

# Seçim Choosing

Model/Type	<input checked="" type="checkbox"/>	200 dev/dak.daki yan kuvveti RPM following side force	Maximum hatve Maximum pitch	Ünite ağırlığı Unit Weight
VGØ50	<input type="checkbox"/>	120 (**)	32 (*)	11,2 kg
VGØ30	<input type="checkbox"/>	40	24	4 kg
VGØ20	<input type="checkbox"/>	30	16	2,2 kg
VGØ15	<input type="checkbox"/>	10	12	0,8 kg

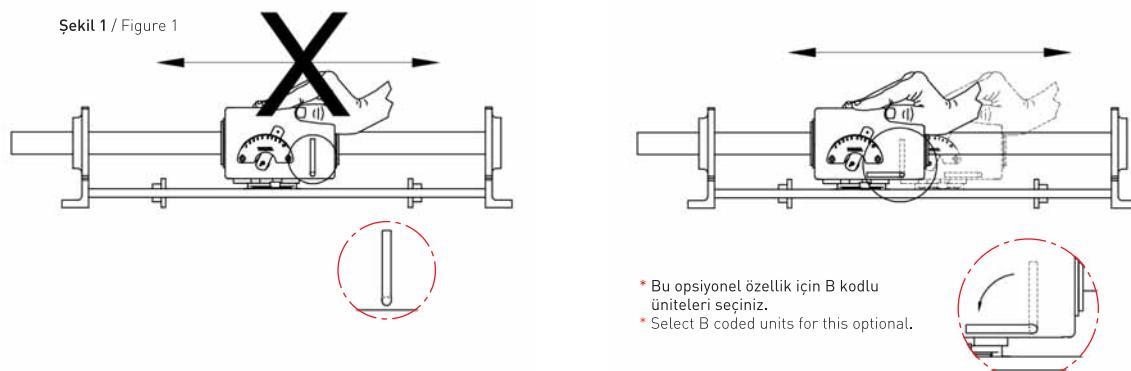
\* Şaftın bir tur dönüşünde elde edilen maksimum ilerleme mesafesi.

\*\* Opsiyonel özellik; Serbest hareket kolu sayesinde şaft dönerken veya dururken ünitemi serbest kaydırabilme özelliği (Bakınız Şekil 1)

\* Shaft obtained a maximum progress on the return lap distance.

\*\* Optional feature: thanks to the free movement of arms or stop when the shaft turns freely when the unit registration feature( See figure 1)

Şekil 1 / Figure 1

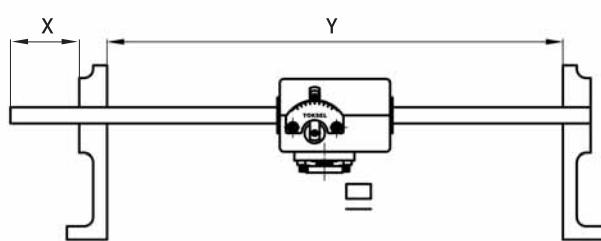
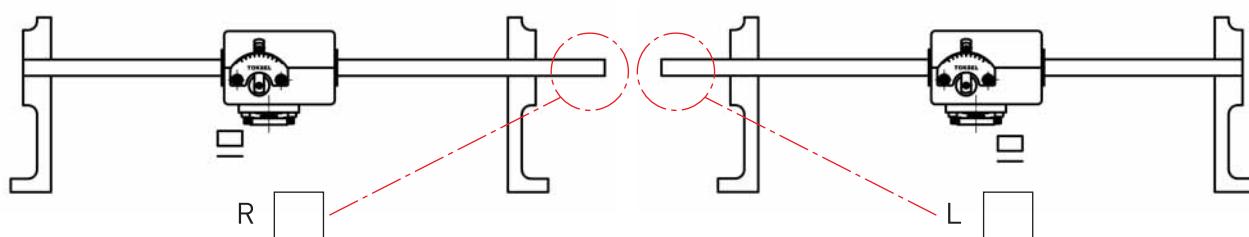


Şekil 2 / Figure 2



Ayar skalası sağ tarafta kalacak şekilde üniteme yandan bakıldığından şaftın dönüş yönüne göre tip belirleme (Bakınız Şekil 2)

Settings on the right scale to be viewed from the side to the unit according to the direction of the rotation of the shaft type setting.( See figure 2)



Örnek Sipariş Kodu  
Sample Order Code

VGØ20 - B - T - R - 1000 + 200

Model/Type

Serbest hareket kolu/Free movement of arms

Şaft dönüş yönü/Direction of rotation of the shaft

Şaft çıkıştı yönü/Shaft overhang direction

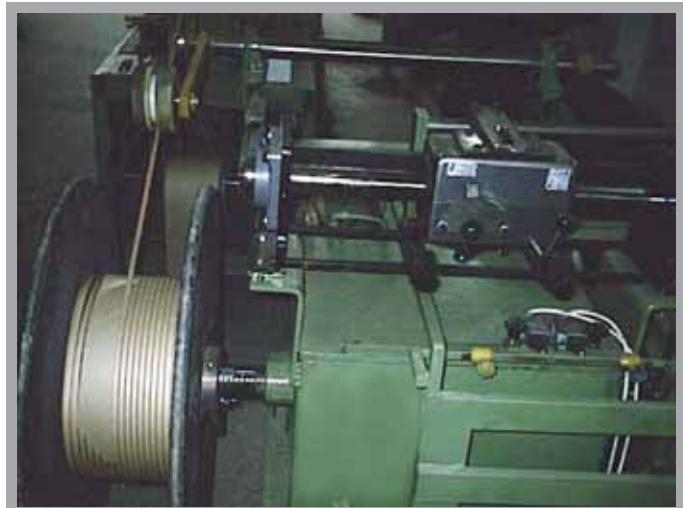
Şase iç ölçüsü (Y / mm)/Chassis internal dimensions (Y / mm)

Mil çıkıştı boyu (X / mm)/Miller overhang length (X / mm)

## Uygulama Örnekleri Examples of Application



Örgülü Hortum Sarımı  
Braided Hose Winding



Yassı Metal Sarımı  
Flat Metal Winding



Kablo Sarımı  
Cable Winding



Kurdela Sarımı  
Ribbon Winding



Emaye Bobin Teli Sarımı  
Enamelled Wire Coil Winding

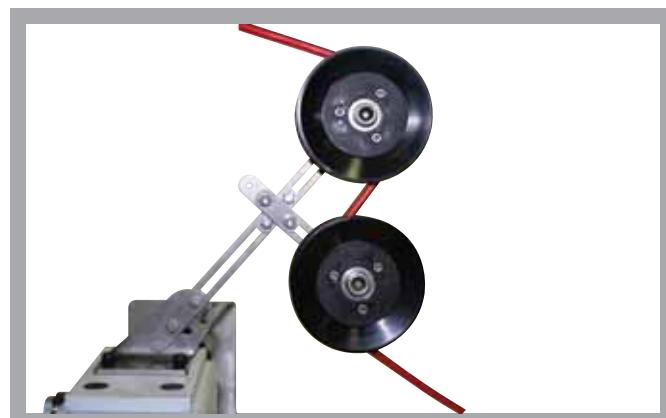
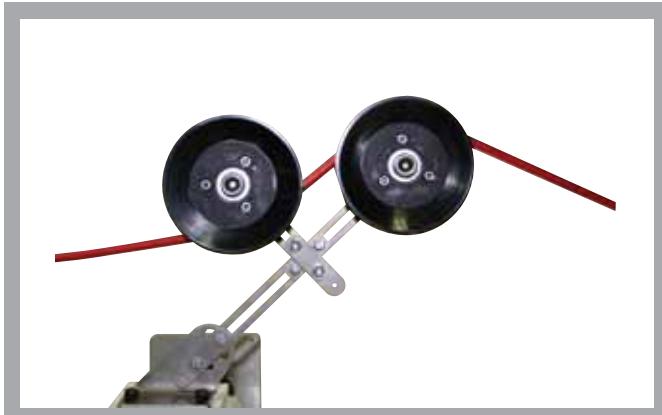
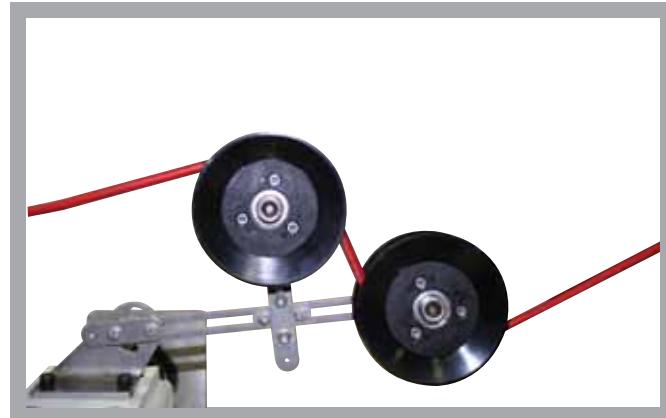


Kurdela Sarımı  
Ribbon Winding

# Yönlendirme Makara Sistemleri

## Guide Rolls Systems

- Sarım sistemlerinde kolay adaptasyon sağlayan modüler bir sistemdir.
- Esnek ve pratik ayarlanabilirlik
- Tamamen paslanmayan bileşenlerden imal edilmiştir.
- Rijit bir yapıya sahiptir.
- Seramik gövdesi sayesinde yüksek aşınma mukavemetine sahiptir.
- Tüm ünite tiplerine uyarlanabilirlik.
- Ekonomik çözümüdür.

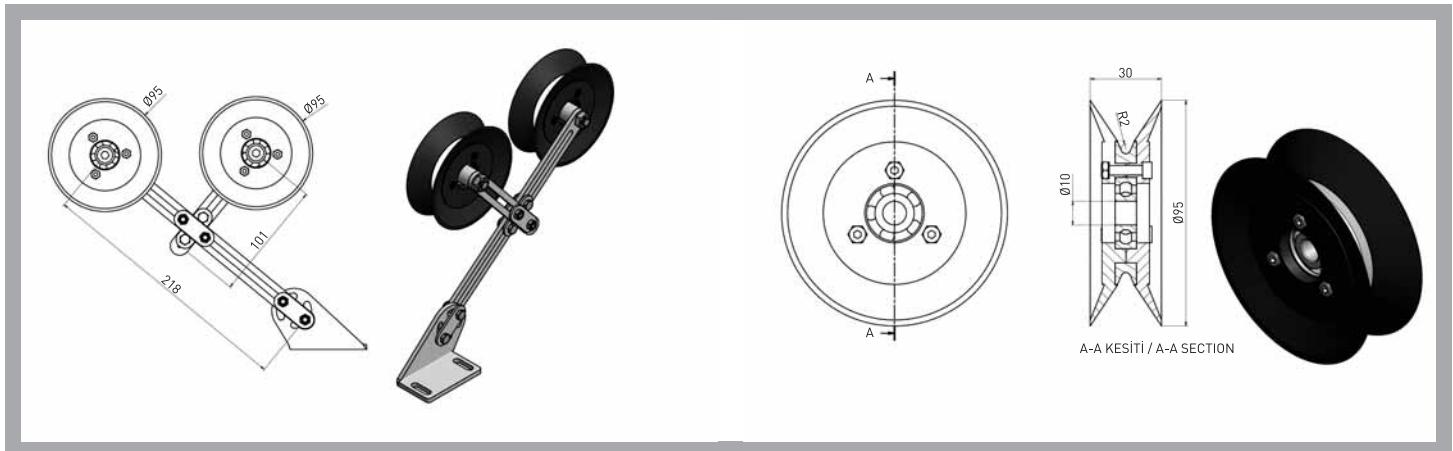


- A modular system that provides easy adaptation in the winding task.
- Processability flexible and practical settings
- Made of entirely stainless steel components.
- High rigidity
- Thanks to the ceramic body has a high abrasion resistance.
- Adaptability to all types of units.
- Economic solution

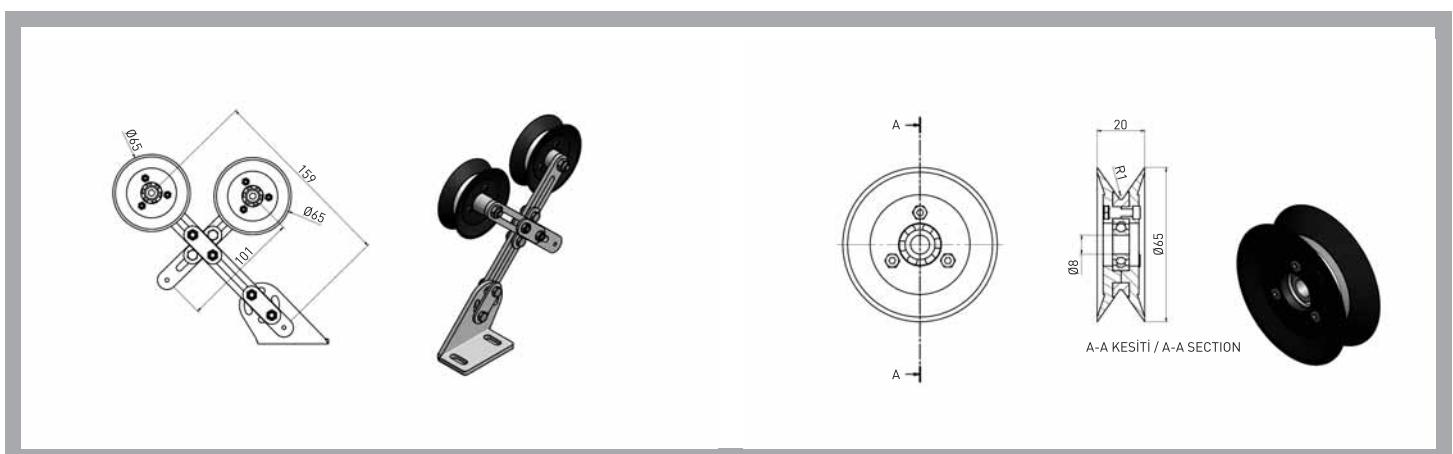
# Yönlendirme Makara Sistemleri

## Guide Rolls System

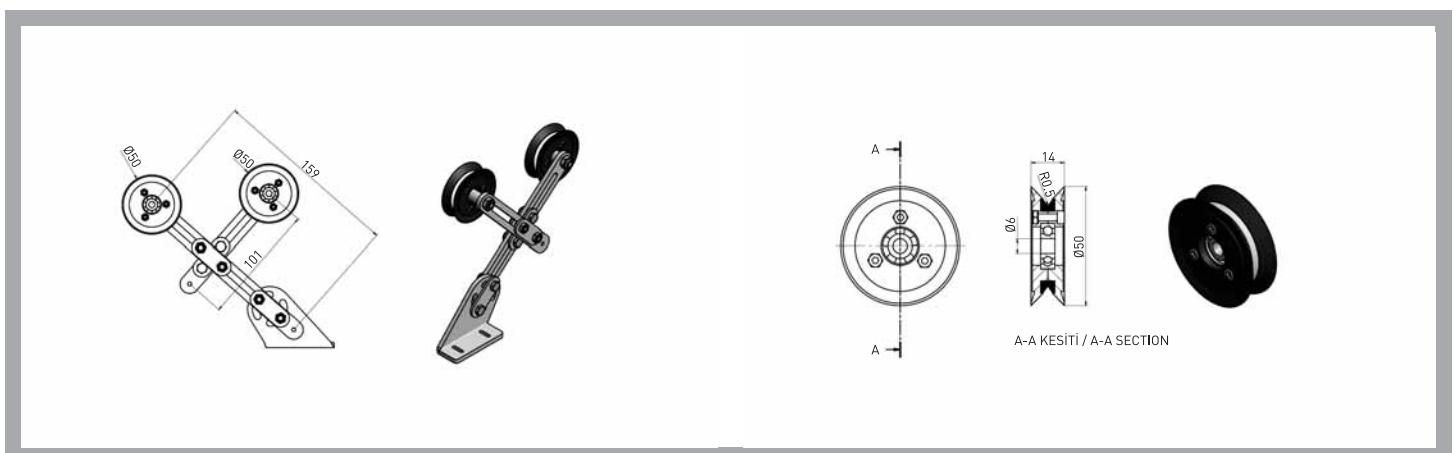
SM 95



SM 65



SM 50



# Yardımcı Açıklamalar

## Assistant Explanations

### 1. Shaft Material

Doğrusal hareket ünitelerinde kullanılacak şaft malzemesinin aşağıda özelliklere sahip olmasını öneriz.

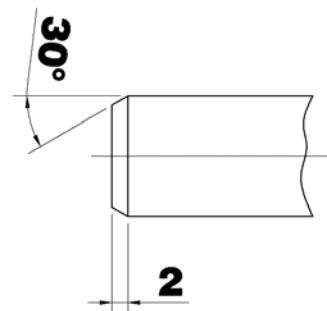
Cekme Kuvveti:  $\geq 960 \text{ N/mm}^2$  (97.86 kg/mm<sup>2</sup>)

Çap Toleransı:  $h_6$

Yuvarlaklık Toleransı:  $h_6$

Düzlük:  $\leq 0.1 \text{ mm/m}$ .

Yüzey Sertliği: 280 HB



### 1. Shaft Material

Linear drive units of the following material properties have use shaft recommend.

Pulling force: 960 N / mm (97.86 kg / mm)

Diameter Tolerance:  $h_6$

Roundness Tolerance:  $h_6$

Flatness: 0.1 mm / m.

Surface Hardness: 280 HB

### 2. Shaft Rotation

Üniteyi her iki yöne hareket ettiren mekanizmanın çalışması şaftın önceden belirlenen sabit bir yöne dönmesiyle sağlanır. Belirlenen yönün tersine dönüş ünitenin bir yöne gidip takılmasına neden olur.

### 2. Shaft Return

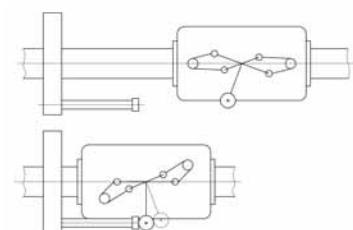
Both directions to the unit's operating mechanism to move the shaft of a predetermined fixed direction of rotation is provided. Contrary to the specified direction to go in one direction of the unit plugged into causes

### 3. Dönüş Mesafesi

Ünite ters yöne çevirme mekanizmasının çalışılabilmesi için gereken mesafe üzerinde çalıştığı şaftın çapına eşittir.

### 3. Return Distance

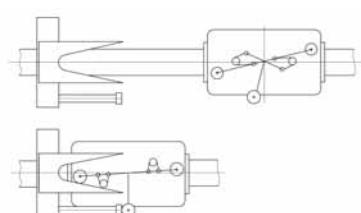
Mechanism to operate the unit upside down to work on the distance is equal to the diameter of the shaft.



### 4. Yavaşlamalı Dönüş

Bazı durumlarda ani dönüş yerine yumuşatılmış yavaş dönüş tercih edilebilir. Bu gibi durumlarda özel mekanik mandal ve stoplama aparatlarıyla istenilen hareketi sağlamak mümkündür.

(Geniş bilgi için lütfen danışınız.)



### 4. Return Deceleration

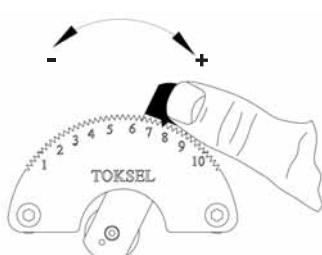
In some cases, sudden turning into softened slowly may be preferred. In such cases, special mechanical latch, and it is possible to provide a stopping action parts desired.

### 5. Hatve Ayarı

Hatve şaftının bir tur dönüşünde ünitenin aldığı mesafedir. Hatve ayarı ünite üzerindeki skaladan dururken veya hareketliyken değiştirilebilir. En iyi verim için orta ve üzeri konum tercih edilmelidir.

### 5. Pitch Adjustment

Take a turn round shaft pitch of the unit is the distance. Pitch setting on the unit of scale can be changed while standing or moving. For the best performance over medium and should be preferred position.



### 6. Çalışma Sıcaklığı

0 °C-80 °C arası

### 6. Operating Temperature

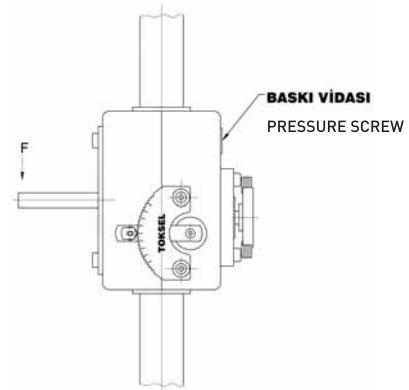
0 °C-80 °C

### 7. Dik Kullanım Uygulaması

Doğrusal hareket ünitelerinin dik uygulamalarında baskı ayarvidasının gevşek olmamasına dikkat edilmelidir.

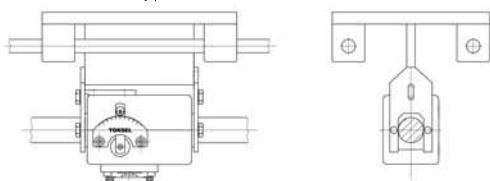
### 7. Vertical Application Usage

Linear motion units vertical applications must be careful not to loose the pressure adjustment screw.

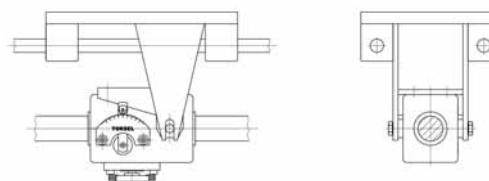


### 8. Uygulama Örnekleri/Examples of Application

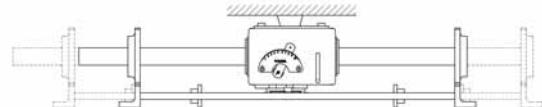
Yandan monte edilen tip  
Side mounted type



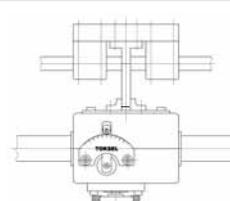
Ön-Arka yüz montajı  
Installation of front and back side



Sabit ünite hareketli şase uygulaması  
Fixed units moving chassis application



Kayar bloklu üstten montaj  
Top mounting with sliding block



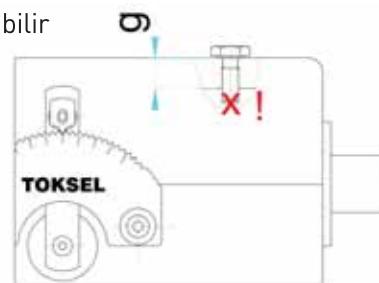
### 9. Bağlantı Detayı

Ünitelerin üzerine yapılacak bağlantılarında civataların ünite içine vidalanabilir maksimum boyu aşağıdaki değerleri kesinlikle geçmemelidir.

### 9. Link Details

In the connection of the units will be made on the maximum size bolts can be screwed into the unit is definitely not exceed the following values.

Tip/Type	VGØ50	VGØ30	VGØ20	VGØ15
g. max.	17 mm	14.5 mm	12 mm	7 mm

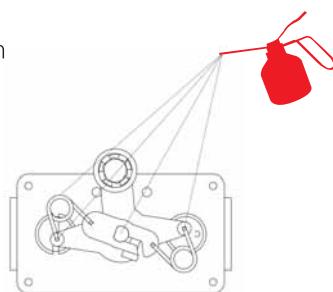
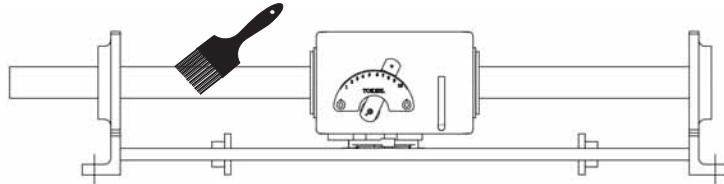


### 10. Bakım

Şaft temizlenip mümkün olabilecek en ince şekilde bir fırça yada bezle greslenir.

### 10. Maintenance

Back to the mechanism, springs, especially with high viscosity are lubricated with machine oil.

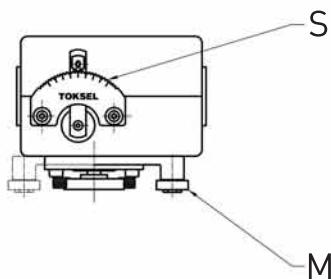


Geri dönüş mekanizması özellikle yaylar yüksek viskoziteli makina yağı ile yağılanır. Normal koşullarda haftada bir, ağır çalışma koşullarında daha sık yağlama yapılabilir. Şaftın aşırı yağlanması üniteyi güç kaybına neden olur.

Back to the mechanism, springs, especially with high viscosity are lubricated with machine oil. In normal condition once a week, lubrication can be done more frequently in severe operating conditions. Shaft of the power loss will cause excessive lubrication unit.

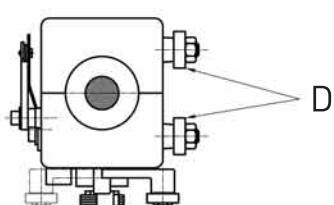
# Yardımcı Açıklamalar

## Assistant Explanations



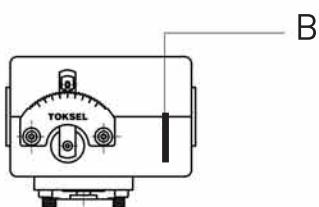
S: Hız belirleyici  
M: Yön değiştirme mandalı

S: Speed setter  
M: Changing direction latch



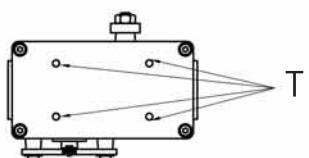
D: Dengeleme rulmanları

D: Balancing bearings



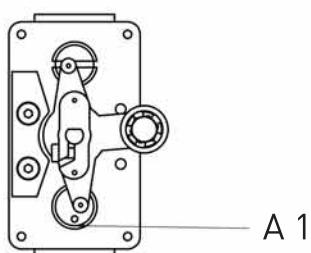
B: Serbest hareket kolu

B: Free movement of arms



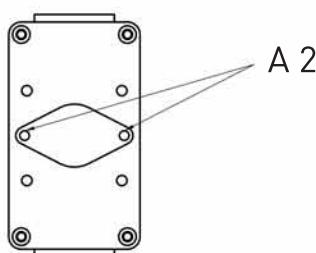
T: Taşıyıcı tutturma delikleri

T: Structural fastening holes



A 1: Gezdirici ünite - basınç ayarlama

A 1: Linear drive unit-pressure setting



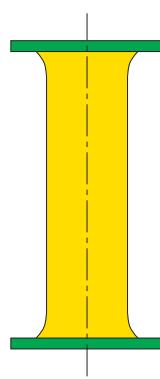
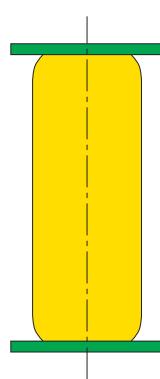
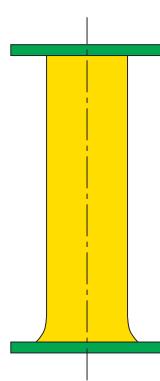
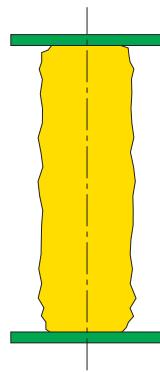
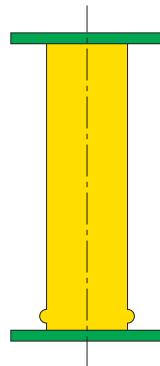
A 2: Gezdirici ünite - basınç ayarlama

A 2: Linear drive unit-pressure setting

# Sarım Problemleri

## Winding Problems

- Dönüş ayarı çok geniş	- Çarpış uzunluğu çok kısa	- Yan itme gücü çok zayıf.	- VG kayıyor
- Yana vurma çok düşük	- Materyal yönlendirme kolu çok esnek	- Hat gerilimi çok yüksek	- Hat gerginliği değişiyor yada çok düşük
- Yönlendirme kilavuzunun kolu çok uzun, yan itme gücü azalıyor	- Makaranın bobin ve flans çapı arasında büyük farklılık	- VG'de dikey çalışma yükünde basınç vidاسının pozisyonuna dikkat et.	- Atış simetriği bağlantısız
- Hat gerginliği çok yüksek	- Geniş düz materyaller flansa yetişmiyor. Tek taraflı kontrol manivelası kullanın	- Side push greatly weak	- Makaraya VG arasındaki mesafe çok uzak
- Kilavuz rulosu çok geniş	- -	- Line tension too high	- Sarılacak materyal rahatlattılmamış
- Yönlendirme kilavuzunda yanal boşluk	- Stroke lenght too short	- Unbalanced assembly	- Skalada atış ayarı 1'in altında
-	- Material guide too elastic	- Pay attention to position of pressure screw when a VG is vertically installed	- VG slips
-	- Big difference between barrel and flange diameter of bobbin	- -	- Line tension varies or is too low
-	- Wide flat material does not reach the flange. Use single-sided control lever.	- Distance between VG and spool too wide	- Pitch symmetry is misaligned
-	-	- Material guide system not suitable	- Distance between VG and spool too wide
-	-	- Material to be wound not stress-relieved	- Material to be wound not stress-relieved
-	-	- Pitch setting below 1 on scale	- Pitch setting below 1 on scale





# TOKSEL

**TOKSEL MAKİNA, TEKNİK MALZEME İMALAT SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Kimyacilar Organize Sanayi Bölgesi C-10 Parsel 34959 Tepeören - Tuzla / İstanbul / Turkey

Tel.: +90 216 593 00 23 Faks: +90 216 593 14 04

[www.toksel.com](http://www.toksel.com) e-mail: [toksel@toksel.com](mailto:toksel@toksel.com)