

Kontrol Parmalarınızın Ucunda !



Çözüm Limitör...

## LİMİTOR ÇOK TURLU VE ÇEYREK TURLU AKTÜAÖRLER SERİSİ



## Firmamız Hakkında

"İşiniz hayatınızın büyük bir bölümünü dolduracak ve gerçekten mutlu olmanın tek yolu harika bir iş olduğuna inandığınız şeyi yapmaktır. Ve harika bir iş yapmanın tek yolu, yaptığınız işi sevmektir."

Diyerek;

1986 yılında ODAK ve Limitor tescilli markalarımız ile Aktüatör İmalatçısı olarak kapılarını açtığımız günden beri vana Aktüatörleri ve kontrol vanaları imalatı yapmaktadır.

Üstün kaliteli hizmet ve ürün yelpazesinin içinde; Aktüatörlü flanşlı tip Kelebek Vanalar, Aktüatörlü Kanal Kapakları (Penstoklar), Aktüatörlü Egzost damperleri (Klapeler), 3-Yollu/Tek ve Çift Sitli Kontrol vanaları bulunur.

Vana Grubumuz ODAK, Aktüatör Grubumuz ise LİMİTOR tescilli markalarımız ile gururla yerli olarak üretim yapmaktadır.

Tesislerinizde mevcut aktüatörlere bakım yapabildiğimiz gibi, mevcut manuel vanalara da servis ekibimiz tarafından aktüatör adaptasyonu yapılmaktadır.

ODAK Limitor servis ekibi aktüatör adapte edilecek vanaları tesisinizde inceler, gerekli ara bağlantı ekipmanları tasarlayarak manuel vananiza LİMİTOR Aktüatörün montajını tamamlar ve devreye alarak teslim eder.

Bizi Diğer işletmelerden ayıran ilkemiz müşterilerimiz ile samimi bir iletişim kurarak onlara hak ettikleri üstün hizmeti tutkuyla sunabilmemizdir.

Hizmet verdigimiz sektörlerde, Kullanılan sistemlerde dışa bağımlılığı azaltmak ve yerli malının gücünü yaptığı Argeler ile ilerleyen teknolojiye ayak uydurarak teknolojinin getirdiği tüm imkanları uygulayan, güvenilir, yenilikçi ve sürekli kendini geliştiren ürünler tasarlarmaktır.

Hizmetlerimizi en iyi şekilde sürdürmek için firmamızı ve ürünlerimizi genişletmeyi ve geliştirmeyi asla bırakmayacağız.

Bizden ve Ürünlerimizden Daha fazla bilgi edinmek için, sitemize göz atın.

Tam İhtiyacınız Olan Şey Limitor



## Aktüatör Nedir ?

Aktüatör, diğer adlarıyla eyleyici, şartlandırıcı olarak da tabir edilebilir.

Aktüatörler çalışma prensibi olarak bir kontrol sinyaline ve aynı zamanda bir enerji kaynağına ihtiyaç duyar.

Aktüatör kumanda sinyalini aldiktan sonra, mekanik bir hareket meydana getirmek için kaynaktan gelen enerjiyi kullanır. Kumanda sistemi ise bir insan, sabit bir mekanik veya elektronik sistem yada bir yazılım olabilir. Örneğin bir yazıcı sürücüsü veya bir robot kontrol sistemi gibi.

Aktüatörler biz her ne kadar fark etmesek te günümüzde bir çögümüzün hayatını kolaylaştırmak için varlardır ve hep olacaklardır.

Örneğin; Otomobillerdeki elektrikli kapı kilitlerinden, uçakta kanaatçılara kadar daha pek çok yerde, aktüatörler kullanılmaktadır.

Aktüatörler günümüzde endüstriyel alanlarda bir arıtma tesisinde, santrallerde, çimento fabrikalarında ve bunun gibi açıksانا yön vermek istenilen bir çok proses kontrolünde, çeşitli tipteki vanaları, kanal kapaklarını (Penstok), Egzost ve gaz damperlerini, hava türbünlərini, asfalt plentlerini, pompalar gibi birçok akışkan yönlendirmesinde ve kontrolünde kullanılır.

Endüstriyel aktüatörler, hareket gücü için elektrik, hava veya hidrolik sıvı kullanabilir. Bunları şu şekilde sınıflandırabiliriz.

Elektrikli Aktüatörler

Pnomatic Aktüatörler

Hidrolik Aktüatörler

Aktüatörler ayrıca kullanım amacına ve yön verilmek istenilen proses cihazına göre ayrıca şu şekilde sınıflandırılır.

Çok Turlu Aktüatörler

Ceyrek Turlu Aktüatörler

Aktüatörler bağlı olduğu Plc veya Scada kumanda sistemine bağlı olarak aşağıda yer aldığı üzere tercih edilebilir.

On-Off Kumandalı Aktüatör

Oransal Kumandalı Aktüatör

Modbus Kumandalı Aktüatör

Profibus Kumandalı Aktüatör



## Neden Aktüatör ?

## Neden Limitor ?

1986 Yılında kapılarını açtığımız yıldan beri % 100 yerli olarak imalatını yapmış olduğumuz aktüaörlerin markasıdır. Limitor' un açılımı ise ; **Limitli Otomatik Redüktör** dür.

Ağır çalışma koşullarında vanaların kontrolünü manuel olarak yapmak iş gücü ve zaman kaybına neden olur. LİMİTOR Aktüatör ile zaman ve iş gücü kaybını engellersiniz.

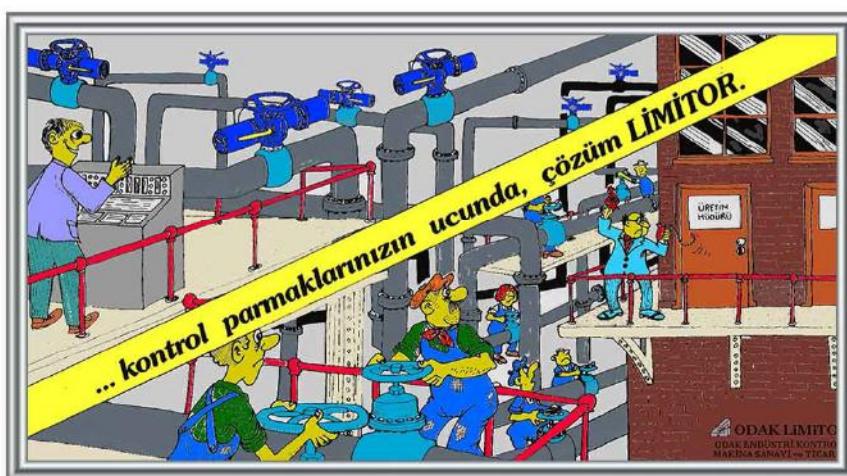
Ani olarak açılması yada kapatılması gereken vana kapak vb. sistemlerde çoğu kez insan gücü yetersiz kalmaktadır. LİMİTOR Aktüatör tek dokunuş ile açar-kapatır.

Uzak mesafelerdeki bir sisteme acil müdahale gerektiren durumlarda (kaza,arıza vb. gibi ) sisteme ulaşmak zaman kaybına neden olacaktır.Bu durum daha ağır sonuçların dogmasına neden olabilir. LİMİTOR Aktüatör zamandan tasarruf etmeyi ve erken müdahale edildiğinden sistemi güvende tutar

Gaz,buhar,kimyevi madde,vb. gibi sızıntıların olabileceği bir ortamda sisteme müdahaleyi manuel olarak yapmak tehlikeli olabilir. LİMİTOR Aktüatör İnsan sağlığını koruyarak insanların güvenliğini sağlar

Modern teknolojinin karmaşıklığını önlemenin tek yolu sisteme merkezi kontrol ile müdahale etmektir. LİMİTOR Aktüatör PLC, SCADA, MODBUS v.b. gibi yazılımlara uyum sağlayarak tek merkezden sınırsız aktüatör kontrol etmenizi sağlar

Her çeşit vana,damper,kapak,vb. gibi mekanizmaların otomasyonunda LİMİTOR kullanılması ile birçok problem ortadan kalkmaktadır.İş gücü ve ZAMAN TASARRUFU,EMNİYET,GÜVENİLİRLİK,daha az iş ve artan üretim sağlanmaktadır.



## Çok Turlu Aktüatörler;

Çok turlu yada multiturn aktüatörler olarak adlandırılır. Elektrik motorundan aldığı hareketi birden fazla dönde hareketi sağlayarak bağlı olduğu prosesi çalışma işlevine sahiptir.

Çok turlu multiturn aktüatörler; Kanal kapakları (penstock), flanşlı tip kelebek vanaları, sürgülü ve bıçaklı vanalar, globe vanalar gibi ürün gruplarında kullanılır.

## Çeyrek Turlu Aktüatörler;

Çeyrek turlu, Quarter turn, kısmi turlu aktüatörler olarak da adlandırılır. Elektrik motorundan aldığı hareketi 90 derece kısmi hareket ile bağlı olduğu prosesi çalışma işlevine sahiptir.

Çeyrek turlu, Quarter turn, kısmi turlu aktüatörler; Küresel vana, wafer tip kelebek vana, klapa ve egzost damperleri gibi ürün gruplarında kullanılır.

## On-Off Kumandalı Aktüatörler;

On-Off Kumandalı Aktüatör herhangi bir kademe veya değer belirtilmeden bağlı olduğu prosesi direkt olarak açma ve kapama işleminin yapılmasına denilir. Aktüatöre yön verildiğinde ayarlanan limit sivicine kadar giderek çalışır ve sivice ulaştığında durarak bulunduğu konumun sinyalini otomasyon sistemine bildirir.

## Oransal Kumandalı Aktüatörler;

Oransal Aktüatörler günümüzde sanayide yaygınlaşarak kullanımı daha çok yaygınlaşmıştır.

Oransal Kumandalı Aktüatör, Girişte ve Çıkışta bağlı olduğu prosesi kademeli olarak kontrol ve okumaya yaramaktadır. Kontrol girişile orantılı olarak hareket eder ve dönüş boyunca modülasyon yapar. Bu kontrol türü genellikle VDC'nin bir varyasyonudur.

Ortak değerler şunlardır: 0-10 mA, 0-20 mA, 4-20 mA dır. Günümüzde otomasyon sistemlerinde ve sanayiide yaygın olarak 4-20 mA giriş ve çıkış kullanılmaktadır.

Oransal kumandalı bir aktüatöre istenilen pozisyon 4-20 mA aralığında verilir ve aktüatörden bulunduğu pozisyon anlık olarak 4-20 mA olarak alınır.

## Modbus Kumandalı Aktüatörler;

Modbus Kumandalı Aktüatör, On-Off aktüatör ve Oransal Aktüatörün tüm barındırdığı özellikleri barındırmakla birlikte tüm aktüatörlere haberleşme sinyalini ayrı ayrı çekmek yerine tek bir hat üzerinden maksimum 32 aktüatöre kadar tek kablo çekilir. Tüm aktüatörlere birer adres verilerek tüm aktüatör bilgileri önce alınır ve sonra gönderilir. Modbus üzerinden aktüatörün tüm bilgileri görülür ve kumanda edilir

## Profibus Kumandalı Aktüatörler;

Profibus Kumandalı Aktüatör, Modbus kumandalı aktüatörler gibi otomasyon kontrolünde büyük kolaylık ve güvenirlilik sağlamaktadır. Profibus kontrollü aktüatörler modbus sistemine göre daha güvenli ve veri alış verişinde daha hızlıdır. Bilgileri aktüatör başına aynı anda okur ve yazar.



## Aktüatör İmalat Tekniğimiz ve Standartlarımız

% 100 Yerli olarak imalatı yapılan, Limitör markalı elektrikli ve çok turlu aktüatörlerin dizayn ve üretimlerinde aşağıdaki standartlar ve teknikler doğrultusunda üretim yapılmaktadır.

<b>EN 12570</b>	: Endüstriyel vanalar için operatör seçim metodları
<b>EN 60529</b>	: IP Code ile verilen korum sınıfı seviyeleri
<b>EN ISO 5210</b>	: Çok turlu aktüatörlerin vanaya bağlı flanşına ait standart
<b>EN ISO 9227</b>	: 300 saatlik tuz testine tabi tutma
<b>EN 60034/VDE 0530</b>	: Motor Standardı
<b>EN 60529</b>	: Motor Koruma sınıfı standarı
<b>IEC 60034-1</b>	: IEC Direktiflerine uygun elektrik motorları
<b>IEC 60085</b>	: Motorlarımız normuna göre Class H (160 derece) yahtım standardına uygunluk
<b>SIS 55900/DIN 55928</b>	: Dökme demir kışımının yüzey temizliği

Aktüatörlerimiz her cins vanaya ve her montaj konumunda çalışmaya uygun olarak dizayn ve imal edilmektedir.

Motorlar yüksek başlangıç torku, düşük sıkışma torku ve düşük tork gerektiren vana-Aktüatör çalışması dikkate alınarak vanaya uygun seçim yapılmaktadır.

Standart olarak motor dahil olmak üzere aktüatör koruma sınıfı EN 60529 normuna uygun olarak IP 67 ve isteğe göre IP 68 olmaktadır.

Motor sargıları içine gömülü termik kontak çalışma pensibine sahip termistör bulunmaktadır.

Motor kablo bağlantıları ve aktüatör kablo bağlantıları çok pinli pin konnektör tipindedir.

Aktüatör motorunun üzerinde IEC 60034-1 normuna uygun güç tüketimini ve bilgilerini gösteren etiket bulunmatadır.

Aktüatörler standartta belirtildiği gibi -20 ile +60 derece sıcaklık ve %80 nemli ortamlarda çalışacak şekilde dizayn edilir. İsteğe bağlı olarak aktüatörlerimizin içerisinde yoğunmayı önlemek amacıyla ısıtıcı bulunmaktadır.

Aktüatör içerisinde yer alan güç dişileri SIS 55900/DIN 55928 standartına göre ıslı işlemlerle sertleştirilmiş çelikten imal edilmektedir.

Aktüatörlerin Dökme demir kışımı yüzey temizliği SIS 55900/DIN 55928, 4. bölüme uygun olarak (Sa 2 ½ 'ye eşdeğer) kum raspası yöntemiyle yapılmalıdır.

Aktüatörlerin boyası, belirtilen çevre koşullarında paslanmamak üzere şekilde, pasa karşı korumalı TS ISO 9227 normuna göre tuz püskürtme şartlarına uygun ve en az 140 mikron seviyesindedir.

Aktüatörler elle çalıştırılmak için motordan bağımsız mekanik ayırma kollu, motor devreye girdiğinde direkt olarak devreden çıkan çalışmaya uygun çapta bir el simidi bulunmaktadır. Saat yönünde çevirildiğinde, çıkış milinde saat yönünde bir hareket sağlamaktadır. El simidinin üzerinde kapalı yönünü gösteren ok ve KAPALI yazısı bulunmaktadır.

Aktüatörlerin vanaya bağlanmasında TS EN ISO 5210 standartına uygun imalat yapılmaktadır.

Aktüatörlerin elektriksel bağlantıları bakım, arıza, onarım esnasında çabuk sökülp ve bağlantısının değişmemesi için pin konnektör kullanılmaktadır.

Aktüatör imalat ve standart gereği yağ sızdırma ve korumaya karşı o-ring ve keçe kullanılmaktadır.

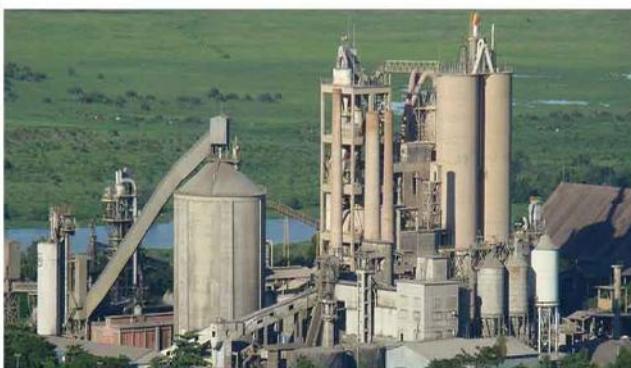


## AKTÜATÖR KULLNIM ALANLARI



İçme Suyu Arıtma Tesisleri  
Temiz Su Arıtma Tesisleri  
Pis Su Arıtma Tesisleri  
Paket Arıtma Tesisleri  
Su Depoları  
Terfi Merkezleri  
Manevra Odaları

Termik Santraller  
Demir Çelik Fabrikaları  
Hidroelektrik santralleri  
Biyogaz Santralleri  
Güneş Enerjisi Santralleri  
Katı Atık Santralleri  
Geri Dönüşüm Santralleri



Çimento Sanayii  
Alçı Sanayii  
Hazır Beton Santralleri  
Vana İmalatçıları  
İçecek Sanayi  
Gıda Sanayi  
Yiyecek Sanayi  
Asfalt Plentleri  
Madencilik



## Limiter E7-E11 Serisi Çok Turlu Aktüatörleri

Aktüatörlerde On-Off, Oransal ve Modbus Kumanda Seçeneği. Kullanımı kolay anlaşılır ara yüze sahip tamamen TÜRKÇE LCD Ekran seçeneği. Kontaktör yada Triyak ile motor sürme seçeneği. Aktüatör bağlantısı zor veya erişilemeyecek yerler için Duvar askı aparatı seçeneği. Bakım ve Arıza zamanlarında kolay müdahale için ana bağlantı, aktüatör+kontrol ünitesi ara bağlantısı ve motor bağlantısı için Pin konnektör Seçeneği. IP 67 -IP 68 Koruma sınıfı. Özel takım ve herhangi bir kapak sökülmeden siviç ayar yapabilme seçeneği (non-intrusive). 220-380 Volt Motor Seçeneği. Yetkili olmayan şahısların dış müdahalede bulunmasına izin vermeyen asma kilitsız çözüm seçeneği. Manuel olarak müdahalelerde uzun süre uğraşmadan kolay ve hızlı bir şekilde 1/1 oranında redüksiyon ile vana açma kapatma sistemi. Manuel Kullananımdan sonra motor devreye girdiğinde otomatik olarak motor kumandasına olanak sağlayan kavrama sistemi. Limit siviçlerin yanı sıra Mekanik ve Elektriksel olarak emniyet tork siviçleri seçeneği. % 100 Yerli imalat olduğundan Teknik Servis ve Yedek parça temininde büyük avantaj, hızlılık ve kolaylık Basit montaj, basit siviç ayarı ve basit kullanım.

## Limiter E7-E11 Serisi Aktüatör Teknik Özellikleri

<b>Tipi</b>	: Limitor E7-E11 Serisi
<b>Çalışması</b>	: Çok Turlu
<b>Kumanda Şekli</b>	: On-Off / Oransal / Modbus/Profibus
<b>Çıkış Devri</b>	: 24-48 Rpm
<b>Çıkış Momenti</b>	: 60-120 NM
<b>Limit Siviçleri</b>	: Açıma ve Kapama Yönlerinde
<b>Tork Siviçleri</b>	: Açıma ve Kapama Yönlerinde
<b>Koruma Sınıfı</b>	: IP 68
<b>El Kumanda</b>	: Mevcut
<b>Çalışma Voltajı</b>	: 24 VDC, 220-380 VAC
<b>Motor Güçleri</b>	: 0,37 Kw-0,75 Kw
<b>Termistör</b>	: Motor Sargıları İçerisinde Mevcut
<b>Motor Bağlantısı</b>	: Pin Konnektörü
<b>Kablo Bağlantıları</b>	: Pin Konnektörü



## Limiter E14-E16 Serisi Çok Turlu Aktüatörleri

Aktüatörlerde On-Off, Oransal ve Modbus Kumanda Seçeneği. Kullanımı kolay anlaşılır ara yüze sahip tamamen TÜRKÇE LCD Ekran seçeneği. Kontaktör yada Triyak ile motor sürme seçeneği. Aktüatör bağlantısı zor veya erişilemeyecek yerler için Duvar askı aparatı seçeneği. Bakım ve Arıza zamanlarında kolay müdahale için ana bağlantı, aktüatör+kontrol ünitesi ara bağlantısı ve motor bağlantısı için Pin konnektör Seçeneği. IP 67 -IP 68 Koruma sınıfı. Özel takım ve herhangi bir kapak sökülmeden siviç ayar yapabilme seçeneği (non-intrusive). 220-380 Volt Motor Seçeneği. Yetkili olmayan şahısların dış müdahalede bulunmasına izin vermeyen asma kilitlilik çözüm seçeneği. Manuel olarak müdahalelerde uzun süre uğraşmadan kolay ve hızlı bir şekilde 1/1 oranında redüksiyon ile vana açma kapatma sistemi. Manuel Kullananımdan sonra motor devreye girdiğinde otomatik olarak motor kumandasına olanak sağlayan kavrama sistemi. Limit siviçlerin yanı sıra Mekanik ve Elektriksel olarak emniyet tork siviçleri seçeneği. % 100 Yerli imalat olduğundan Teknik Servis ve Yedek parça temininde büyük avantaj, hızlılık ve kolaylık Basit montaj, basit siviç ayarı ve basit kullanım.

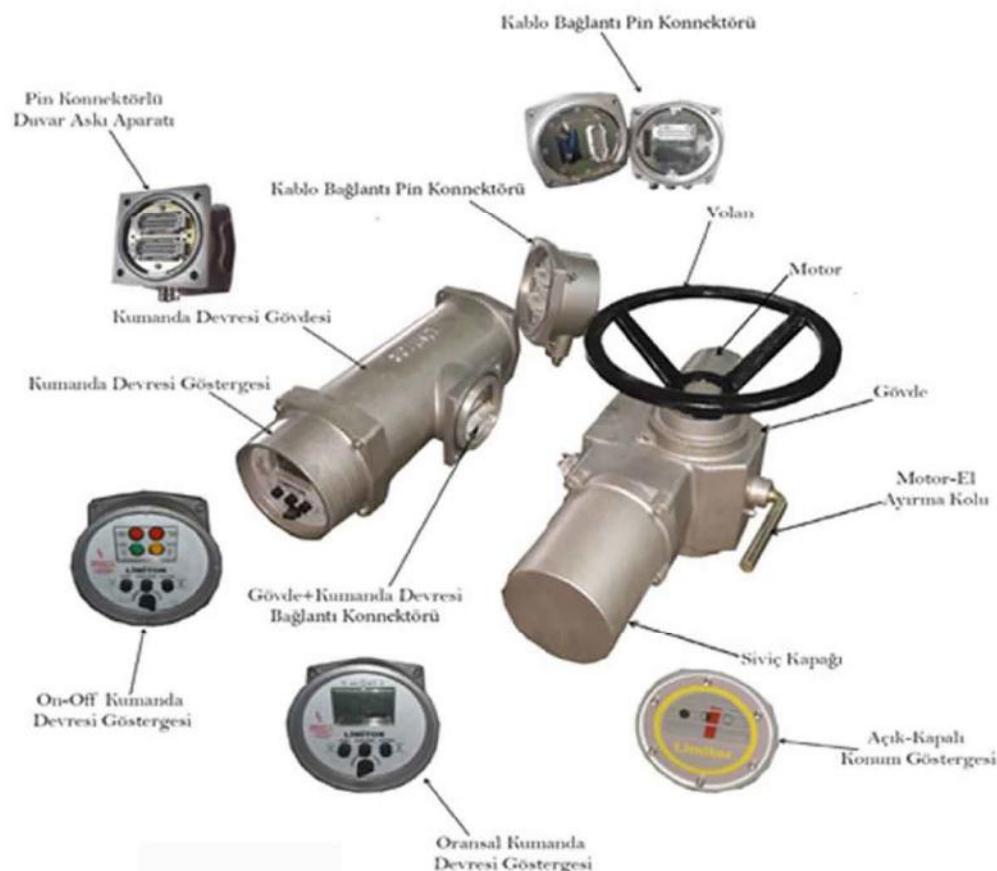
## Limiter E14-E16 Serisi Aktüatör Teknik Özellikleri

<b>Tipi</b>	: Limitor E14-E16 Serisi
<b>Çalışması</b>	: Çok Turlu
<b>Kumanda Şekli</b>	: On-Off / Oransal / Modbus/Profibus
<b>Çıkış Devri</b>	: 36-72 Rpm
<b>Çıkış Momenti</b>	: 200-350 NM
<b>Limit Siviçleri</b>	: Açıma ve Kapama Yönlerinde
<b>Tork Siviçleri</b>	: Açıma ve Kapama Yönlerinde
<b>Koruma Sınıfı</b>	: IP 68
<b>Yağlama</b>	: EP Tipi Gres
<b>Çalışma Voltajı</b>	: 24 VDC, 220-380 VAC
<b>Motor Güçleri</b>	: 1,1 Kw-2,2 Kw
<b>Termistör</b>	: Motor Sargıları İçerisinde Mevcut
<b>Motor Bağlantısı</b>	: Pin Konnektörlü
<b>Kablo Bağlantıları</b>	: Pin Konnektörlü
<b>Çalışma Sıcaklığı</b>	: -20°C İle +60°C Sıcaklık ve % 80 Kondens Olmayan Nemli ortamlarda çalışma
<b>Otomatik Kilit Sistemi</b>	: Enerji Kesildiğinde veya bırakılan konumda sabit kalma
<b>El Kumanda</b>	: Enerji Verildiğinde Devreden Çıkan Mekanik Ayırma Kollu Manuel El Volan Simidi



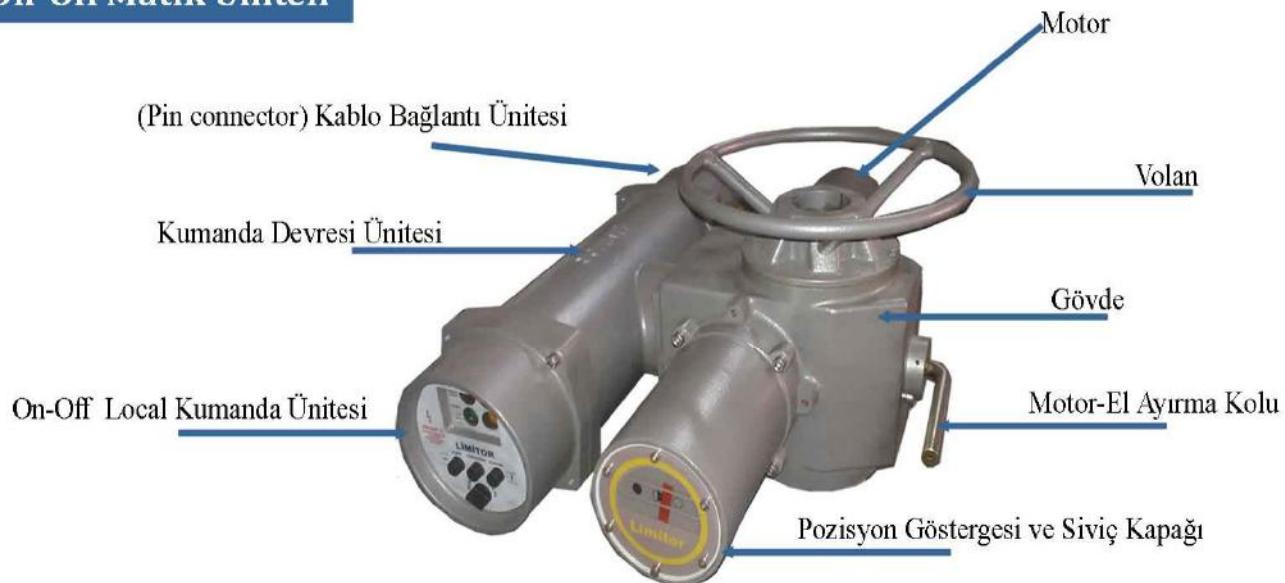
## Aksesuar /Ek Seçenekler

- LCD Ekran Seçeneği
- Ana Bağlantı Pin Konnektör Seçeneği
- Motor Bağlatı Pin Konnektör Seçeneği
- Aktüatör+Kontrol Ünitesi Ara Pin Konnektör Seçeneği
- Duvar Askı Aparatı
- Dahili Kontrol Ünitesi
- Harici Kontrol Panosu
- 4-20 mA Transmitter Seçeneği
- 4-20 mA Pozisyoner Seçeneği
- Modbus Seçeneği
- Profibus Seçeneği
- Yogunlaşmayı Önleyen Dahili Tip Isıtıcı
- (Non-İnstrutive) Dahili Üniteden Siviç Ayarı Seçeneği



## Aktüatör Bölümleri

### On-Off Matik Üniteli



### Oransal Matik Üniteli



## Aktüatör Matik Kısımları Özellikleri



Aktüatör üzerinden Local olarak On-Off kumanda imkanı sağlar. Açıma-kapama Limit ve Açıma-kapama Tork sinyal bilgilerini gösterir. Remote-Local anahtarları ile kontrolün nereden yapılacağını belirler. Kontrol paneli tamamen türkçedir.



Aktüatör üzerinde bulunan LCD Ekran sayesinde tüm bilgilere erişmeyi sağlar. Butonlar sayesinde kumanda edilir. Açıma-kapama Limit ve Açıma-kapama Tork sinyal bilgilerini ekranda göstermesinin yanı sıra Led lambalar ile ayrıca gösterir. Remote-Local anahtarları ile kontrolün nereden yapılacağını belirler. Aktüatörün pozisyonunu yüzdesel olarak gösterir. Menüsü ve LCD Panel tamamen türkçedir. Asma kilde gerek kalmaksızın dışardan yetkisizce yapılan müdahalelere kesinlikle izin vermez. Talebe bağlı olarak hiçbir kapak v.s. sökülmenden anahtar takımına gerek kalmaksızın sıvı ayarları LCD Ekran üzerinden yapılabilir.



On-Off Aktüatörlerin pozisyonunu aktüatör üzerinde görmemize imkan verir. Merkez ile iletişime geçmeden Vana pozisyonuna aktüatör üzerinden müdahale edilir.



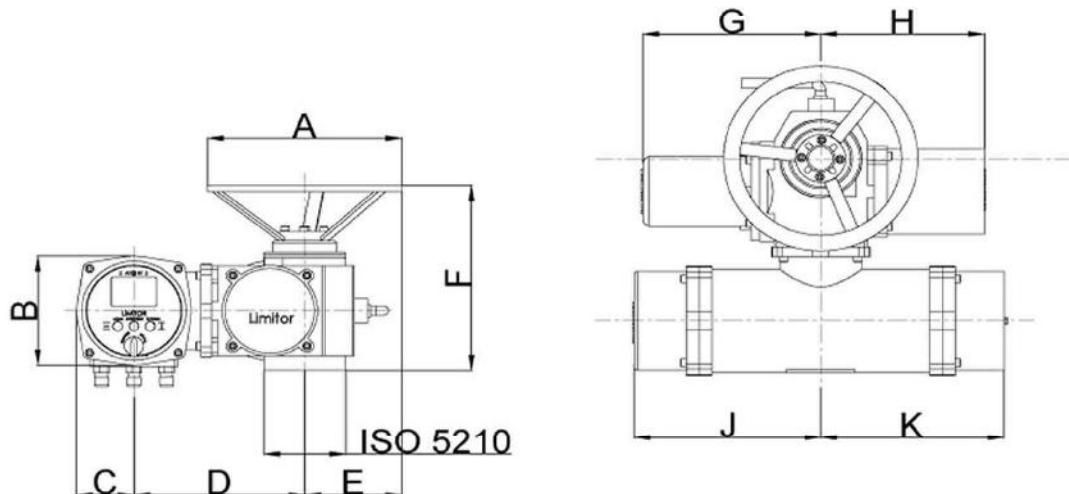
Duvar askı aparatı sayesinde Aktüatör montajının müdahale edilmesi zor olduğu noktalarda aktüatör vana üzerine bağlanıp kontrol kısmının kumandaya daha elverişli bir yere montajı yapılarak kumanda edilmesi sağlanır. Pin konnektör bağlantısı sayesinde bakım arıza onarım zamanlarında aktüatör kablo bağlantılarını kolayca söküp bağlamaya olanak verir.



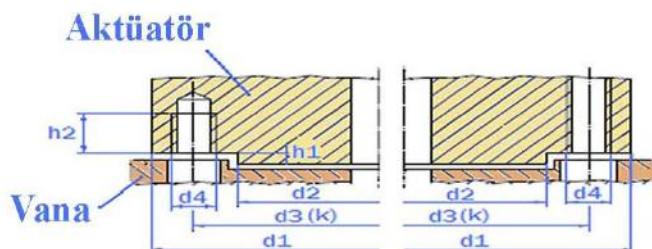
Pin Konnektör sayesinde bakım arıza onarım zamanlarında kablo kargaşasına son vermek için aktüatör kablo bağlantılarını kolayca söküp bağlanmasına olanak verir. Aktüatörler yer değiştirilmek istendiğinde bağlantılar değişiminden kolayca aktüatörler yer değiştirilebilir.



## Aktüatör Genel Ölçüleri



Aktüatör Tipi	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Cıktı Devri (d/d)	Moment (NM)	Voltaj (VAC)	Motor (Kw)	BAĞLANTI
E7	300	217	90	255	255	300	275	150	290	280	24 Rpm	60	220-380	0,37	ISO 5210 F10
E9	300	217	90	255	255	300	280	150	290	280	24 Rpm	80	220-380	0,55	ISO 5210 F10
E11	300	217	90	255	255	300	290	150	290	280	24 Rpm	80	220-380	0,75	ISO 5210 F10
E14	550	180	90	263	275	380	445	294	290	280	36 Rpm	250	220-380	1,1	ISO 5210 F14
E16	550	180	90	263	275	380	475	294	290	280	36 Rpm	300	220-380	1,5	ISO 5210 F14
E19	550	180	90	263	275	380	490	294	290	280	36 Rpm	350	220-380	2,2	ISO 5210 F14



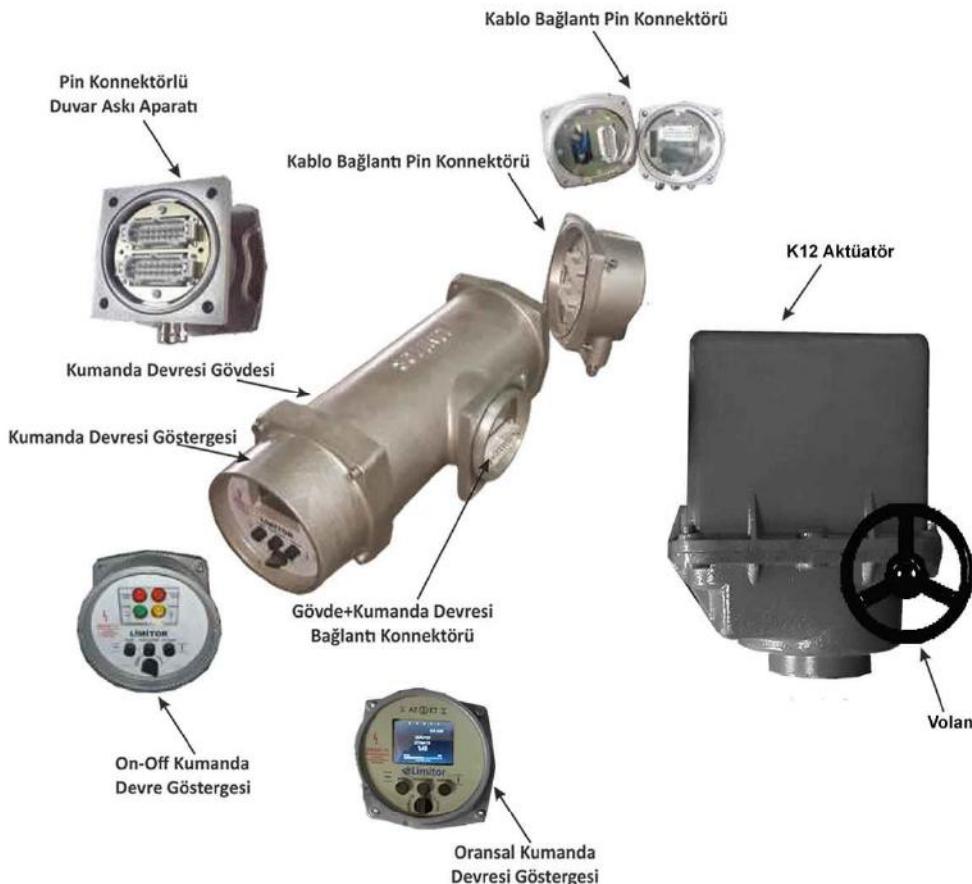
Flanş Ölçüsü	Tork Max. (NM)	d1	d2	d3	hl max.	Civata Sayısı	Civata Ölçüsü
F10	100	125	70	102	3	4	M10
F14	400	175	100	140	4	4	M16
F16		210	130	165	5	4	M20



**Limitor K Serisi Çeyrek Turlu Aktüatörler**



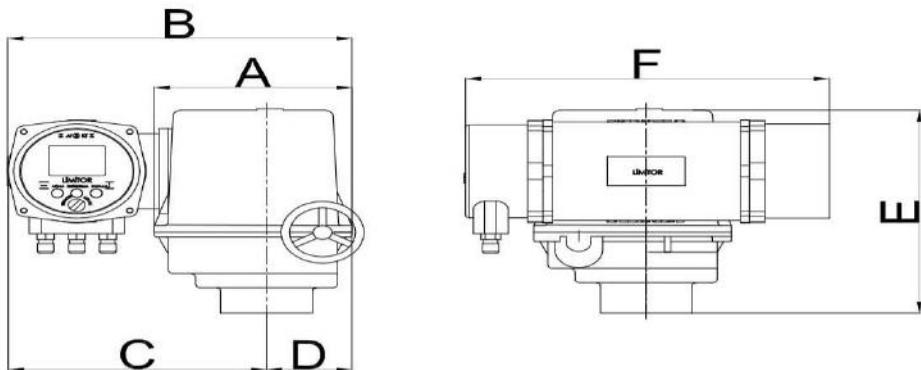
## Limiter K Serisi Çeyrek Turlu Aktüatör Parçaları



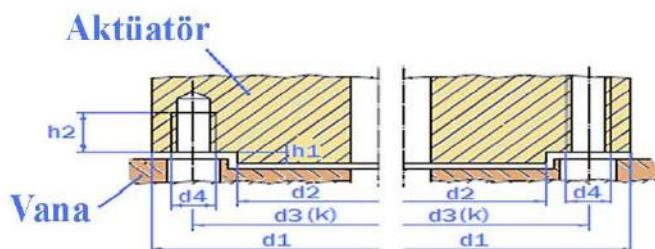
### Teknik Özellikler

<b>Tipi</b>	: Limitor K Serisi
<b>Çalışması</b>	: Çeyrek Turlu
<b>Kumanda Şekli</b>	: On-Off / Oransal / Modbus/Profibus
<b>Çıkış Devri</b>	: 1,2 Rpm
<b>Çıkış Momenti</b>	: 200 NM
<b>Limit Sivişleri</b>	: Açıma ve Kapama Yönlerinde
<b>Tork Sivişleri</b>	: Açıma ve Kapama Yönlerinde
<b>Koruma Sınıfı</b>	: IP 68
<b>Yağlama</b>	: EP Tipi Gres
<b>Çalışma Voltajı</b>	: 24 VDC, 380 VAC
<b>Motor Güçleri</b>	: 0,18 Kw
<b>Termistör</b>	: Motor Sargıları İçerisinde Mevcut
<b>Motor Bağlantısı</b>	: Pin Konnektörlü
<b>Kablo Bağlantıları</b>	: Pin Konnektörlü
<b>Çalışma Sicaklığı</b>	: -20°C İle +60°C Sıcaklık ve % 80 Kondens Olmayan Nemli ortamlarda çalışma
<b>Otomatik Kilit Sistemi</b>	: Enerji Kesildiğinde veya bırakılan konumda sabit kalma
<b>El Kumanda</b>	: Enerji Verildiğinde Devreden Çıkan Mekanik Ayırma Kollu Manuel El Volan Simidi



**Limiter K Serisi Çeyrek Turlu Aktüatör Genel Ölçüleri**


Aktüatör Tipi	A	B	C	D	E	F	Moment (NM)	Voltaj (VAC)	Motor (Kw)	BAĞLANTI
K12	216	425	350	108	380	470	300	220-380	0,18	ISO 5210 F07
K50	300	510	390	120	400	470	1000	220-380	0,25	ISO 5210 F10



Flanş Ölçüsü	Tork Max. (NM)	d1	d2	d3	h1 max.	Civata Sayısı	Civata Ölçüsü
F07	300	90	55	70	3	4	M8
F10	1000	125	70	102	3	4	M10



## Limiter K Serisi Çeyrek Turlu Aktüatör Özellikleri

### Standart Özellikler

<b>Tipi</b>	: Limitor K Serisi
<b>Çalışması</b>	: Çeyrek Turlu
<b>Kumanda Şekli</b>	: On-Off / Oransal / Modbus/Profibus
<b>Çıkış Devri</b>	: 0,29 Rpm
<b>Çıkış Momenti</b>	: 200 NM
<b>Limit Siviçleri</b>	: Açıma ve Kapama Yönlerinde
<b>Tork Siviçleri</b>	: Açıma ve Kapama Yönlerinde
<b>Koruma Sınıfı</b>	: IP 68
<b>El Kumanda</b>	: Mevcut
<b>Çalışma Voltajı</b>	: 24 VDC, 380 VAC
<b>Motor Güçleri</b>	: 0,09 Kw-0,18 Kw
<b>Termistör</b>	: Motor Sargıları İçerisinde Mevcut
<b>Motor Bağlantısı</b>	: Pin Konnektörlü
<b>Kablo Bağlantıları</b>	: Pin Konnektörlü



### Aksesuar /Ek Seçenekler

- LCD Ekran Seçeneği
- Ana Bağlantı Pin Konnektör Seçenegi
- Motor Bağlatı Pin Konnektör Seçenegi
- Aktüatör+Kontrol Ünitesi Ara Pin Konnektör Seçenegi
- Duvar Askı Aparatı
- Dahili Kontrol Ünitesi
- Harici Kontrol Panosu
- 4-20 mA Transmitter Seçeneği
- 4-20 mA Pozisyoner Seçeneği
- Modbus Seçeneği
- Profibus Seçeneği
- Yogunlaşmayı Önleyen Dahili Tip Isıtıcı
- (Non-İnstrutive) Dahili Üniteden Siviç Ayarı Seçeneği



**Limiter LC Serisi Çeyrek Turlu Aktüatörler**



## Limiter LC Serisi Çeyrek Turlu Aktüatörler Genel Ölçüleri

### Limiter LC Serisi Aktüatör Standart Özellikleri

<b>Tipi</b>	: Limitor LC Serisi
<b>Çalışması</b>	: ÇeyrekTurlu
<b>Kumanda Şekli</b>	: On-Off / Oransal / Modbus/Profibus
<b>Çıkış Devri</b>	: 2,8 Rpm
<b>Çıkış Momenti</b>	: 55 NM
<b>Limit Siviçleri</b>	: Açıma ve Kapama Yönlerinde
<b>Tork Siviçleri</b>	: Açıma ve Kapama Yönlerinde
<b>Koruma Sınıfı</b>	: IP 68
<b>El Kumanda</b>	: Mevcut
<b>Çalışma Voltajı</b>	: 24 VDC, 220-380 VAC
<b>Motor Güçleri</b>	: 0,37 Kw-0,75 Kw
<b>Termistör</b>	: Motor Sargıları İçerisinde Mevcut
<b>Motor Bağlantısı</b>	: Pin Konnektörlü
<b>Kablo Bağlantıları</b>	: Pin Konnektörlü



### Aksesuar /Ek Seçenekler

- LCD Ekran Seçeneği
- Ana Bağlantı Pin Konnektör Seçeneği
- Motor Bağlatı Pin Konnektör Seçeneği
- Aktüatör+Kontrol Ünitesi Ara Pin Konnektör Seçeneği
- Duvar Askı Aparatı
- Dahili Kontrol Ünitesi
- Harici Kontrol Panosu
- 4-20 mA Transmitter Seçeneği
- 4-20 mA Pozisyoner Seçeneği
- Modbus Seçeneği
- Profibus Seçeneği
- Yıgınlaşmayı Önleyen Dahili Tip Isıtıcı
- (Non-İnstrutive) Dahili Üniteden Siviç Ayarı Seçeneği



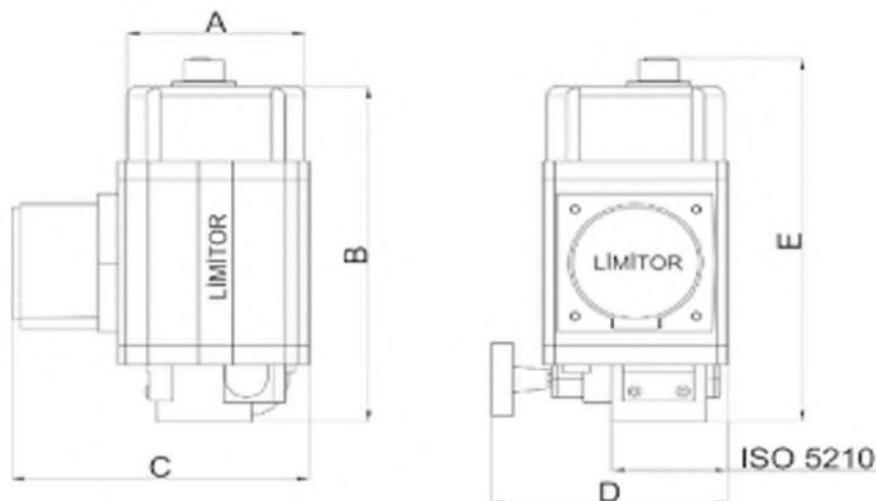
## Limiter LC Serisi Çeyrek Turlu Aktüatörler



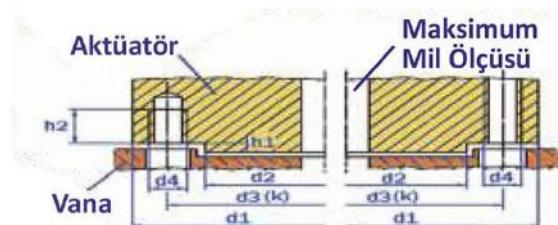
### Teknik Özellikler

- On-Off, Oransal ve Modbus Kumanda seçeneği.
- Aktüatör içinde devamlı çalışmaya uygun ısıtıcı.
- IP 67 Koruma sınıfı.
- 24 VDC Motor seçeneği.
- Manuel olarak müdahalelerde uzun süre uğraşmadan kolay ve hızlı bir şekilde vana açma kapatma sistemi.
- Limit sıvıçların yanı sıra Mekanik ve Elektriksel olarak emniyet tork sıvıçları seçeneği.
- % 100 Yerli İmalat olduğundan Teknik Servis ve Yedek Parça teminde büyük avantaj, hızlılık ve kolaylık.
- Basit montaj, basit sıvıç ayarı ve basit kullanım.



**Limiter LC Serisi Çeyrek Turlu Aktüatörler Genel Ölçüleri**


Aktüatör Tipi	A	B	C	D	E	Çıkış Devri (d/d)	Moment (NM)	Voltaj (VCD)	BAĞLANTI
LC 55	169	395	280	220	420	2.8 Rpm	55	24	ISO 5210 F05-F07



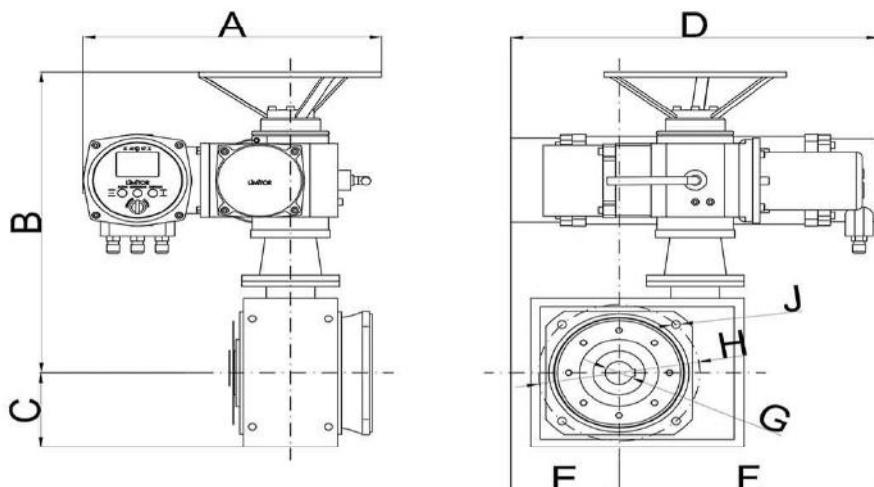
Flanş Ölçüsü	Tork Max. (NM)	d1	d2	d3	h1 max.	Civata Sayısı	Max. Mil Çapı	Civata Ölçüsü	Max. Kare Ölçüsü
F05	30	65	35	50	3	4	Ø20	M6	16x16
F07	50	90	50	70	3	4	Ø20	M8	16x16



**Limiter Çeyrek Turlu Damper Tahrik ve Klape Aktüatörleri**



## Limiter Çeyrek Turlu Damper Tahrik ve Klape Aktüatörleri



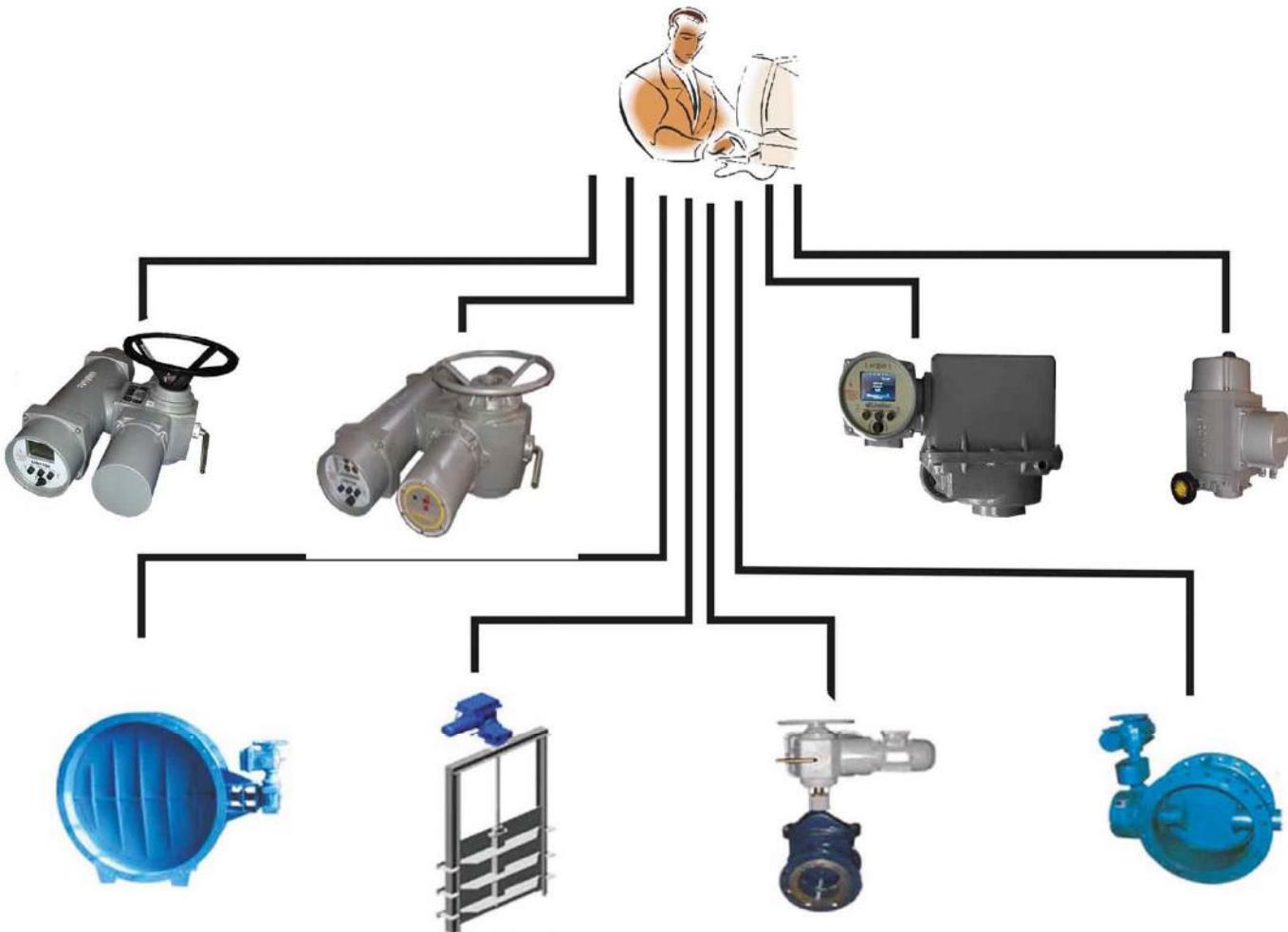
Aktüatör Tipi	Moment (NM)	A	B	C	D	E	F	G	H	J
E7+S63	500	490	505	77	605	175	240	Ø25	150	Ø12x4
E7+S80	1000	490	523	97	605	190	360	Ø35	215	Ø15x4
E7+S100	1500	490	550	117	605	202	402	Ø42	215	Ø15x4
E7+S125	2500	490	585	147	605	178	427	Ø45	265	Ø15x4
E14+S125	4000	650	657	147	748	178	568	Ø45	265	Ø15x4
E14+S250	10000	650	750	148	748	295	310	Ø70	265	Ø16x4

## Aktüatör Teknik Özellikleri

<b>Tipi</b>	: Limitor Çeyrek Turlu Damper ve Klape Aktüatör Serisi
<b>Çalışması</b>	: Çeyrek Turlu 90-max120 derece
<b>Kumanda Şekli</b>	: On-Off / Oransal / Modbus/Profibus
<b>Çıkış Devri</b>	: 0,29 Rpm
<b>Çıkış Momenti</b>	: 500-40000 NM
<b>Limit Siviçleri</b>	: Açıma ve Kapama Yönlerinde
<b>Tork Siviçleri</b>	: Açıma ve Kapama Yönlerinde
<b>Koruma Sınıfı</b>	: IP 68
<b>Yağlama</b>	: EP Tipi Gres
<b>Çalışma Voltajı</b>	: 380 VAC
<b>Motor Güçleri</b>	: 0,37 Kw-2,2 Kw
<b>Termistör</b>	: Motor Sargıları İçerisinde Mevcut
<b>Motor Bağlantısı</b>	: Pin Konnektörülü
<b>Kablo Bağlantıları</b>	: Pin Konnektörülü
<b>Çalışılma Sıcaklığı</b>	: -20°C ile +60°C Sıcaklık ve % 80 Kondens Olmayan Nemli ortamlarda çalışma
<b>Otomatik Kilit Sistemi</b>	: Enerji Kesildiğinde veya bırakılan konumda sabit kalma
<b>El Kumanda</b>	: Enerji Verildiğinde Devreden Çıkan Mekanik Ayırma Manuel El Volan Simidi
<b>İlave Aksesuar</b>	: İstenildiğinde Çıkış mili ve Kolu Mevcut



## Limiter Aktüatörlerin Haberleşme Özellikleri



Limiter Aktüatörleri tüm Plc ve scada sistemlerinde tam uyumlu olarak çalışmaktadır. İster Analog, ister digital, ister modbus, ister profibus v.b. gibi sistemlere sorunsuz entegre edilerek çalıştırılabilir. Tüm bilgiler iletişim protokolüne uygun olarak alınır ve verilir. Antüatörlerde enerji kesintisi olsa dahi haberleşme kesilmez. Aktüatörlerin durumu anlık olarak görülür.



## Limiter Aktüatörlerin Sinyal ve Kumanda Bilgileri

Limiter Aktüatörlerin kullanılan proses ve aktüatör tipine göre otomasyon sisteme bağlandığında komut ve sinyal bilgileri aşağıda sunulan tabloda belirtilmiştir.

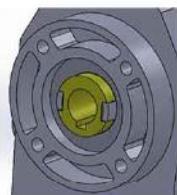
	On-Off	Oransal	Modbus	Profibus
<b>Local Mod</b>	●	●	●	●
<b>Remote Mod</b>	●	●	●	●
<b>Açık Sinyali</b>	●	●	●	●
<b>Kapalı Sinyali</b>	●	●	●	●
<b>Açık Tork Sinyali</b>	●	●	●	●
<b>Kapalı Tork Sinyali</b>	●	●	●	●
<b>Termik Arıza Sinyali</b>		●	●	●
<b>Motor Sıcaklık Sinyali</b>		●	●	●
<b>Remote Açıma Komutu</b>	●	●	●	●
<b>Remote Durdurma Komutu</b>	●	●	●	●
<b>Remote Kapama Komutu</b>	●	●	●	●
<b>Remote 4-20 mA Kalibrasyon Komutu</b>			●	●
<b>Remote 4-20 mA Komutu</b>		●	●	●
<b>Remote 4-20 mA Pozisyon Bilgisi</b>		●	●	●
<b>Remote (%) Yüzdelik Değer Komutu</b>			●	●
<b>Remote (%) Yüzdelik Değer Sinyali</b>			●	●



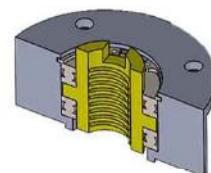
## Limiter Aktüatör Bağlantı Flanşları Detayları

### Çok Turlu Limitor E Serisi Bağlantı Detaylı

Vana Bağlantı Kaplini

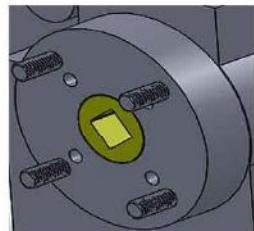


Kanal Kapağı Bağlantı Makarası

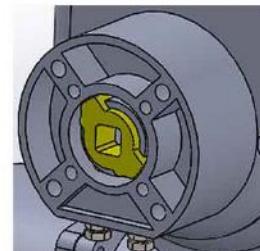


### Çeyrek Turlu Limitor K ve LC 55 Serisi Bağlantı Detaylı

LC Serisi Vana Bağlantı Kaplini



K Serisi Vana Bağlantı Kaplini



## Limiter Aktüatör Bağlantı Flanşları Detayları

	Vana Mil Çapı (mm)	Kanal Kapağı Mil Çapı (Tr)	Bağlantı Flanşı ISO 5210
<b>E7</b>	Max. 25 mm	Max. 40 mm	F10
<b>E9</b>	Max. 25 mm	Max. 40 mm	F10
<b>E11</b>	Max. 25 mm	Max. 40 mm	F10
<b>E14</b>	Max. 35 mm	Max. 50 mm	F14
<b>E16</b>	Max. 35 mm	Max. 50 mm	F14
<b>E19</b>	Max. 35 mm	Max. 50 mm	F14
<b>E7+K2</b>	Max. 50 mm	Max. 55 mm	F14
<b>E14+K4</b>	Max. 70 mm	Max. 70 mm	F16
<b>K</b>	Max. 25x25 mm veya Ø 25 mm		F05-F07
<b>LC</b>	Max. 15x15 mm veya Ø 15 mm		F05-F07



**Limiter K Serisi Konik Dişli Redüktör Detayları**



**K2 Redüktör**  
 $i=1/2$



**2K2 Redüktör**  
 $i=1/2$



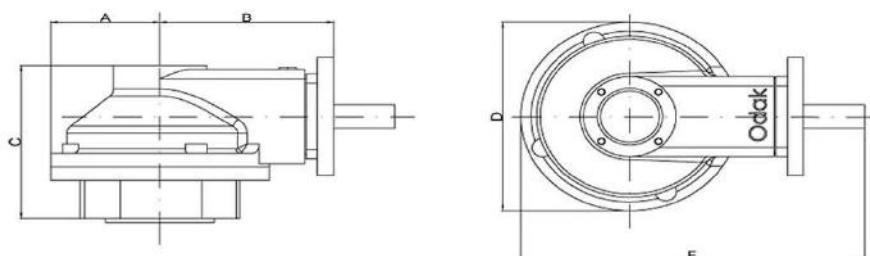
**K4 Redüktör**  
 $i=1/4$



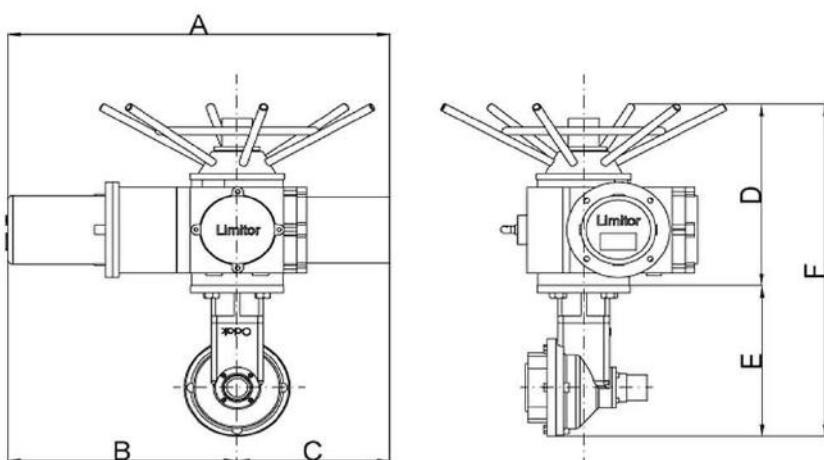
**2K4 Redüktör**  
 $i=1/4$



## Limiter K Serisi Konik Dişli Redüktör Genel Ölçüleri



Tipi	A	B	C	D	E	Bağlantı
K2	100	159	163	200	315	ISO 5210 F14
2K2	161	216	163	200	475	ISO 5210 F14
K4	138	145	136	275	300	ISO 5210 F16
2K4	165	245	136	275	565	ISO 5210 F16



Tipi	A	B	C	D	E	F	Bağlantı
E7+K2	526	274	148	300	259	560	ISO 5210 F14
E7+2K2	526	274	148	300	377	680	ISO 5210 F14
E14+K2	740	443	296	382	320	700	ISO 5210 F16
E14+2K2	740	443	296	382	320	700	ISO 5210 F16
E14+K4	740	443	296	382	382	765	ISO 5210 F16
E14+2K4	740	443	296	382	382	765	ISO 5210 F16



## Limitor Teknik Servis ve Yedek Paça



Tesiste mevcut bulunan vana ve aktüatörlerin  
yenisi ile değiştirilmesi, manuel vanaların markası modeli tipi  
ne olursa olsun üretimiz olan Limitor aktüatörlerin  
bağlanılarak devreye alınması  
ODAK Teknik Servis Ekibi uzman kadrosuyla gerçekleştirilmektedir.

ODAK Teknik servis ekibi yerli imalatçı olmanın vermiş olduğu avantajı ile  
yedek parça temini ve tamir konusunda minimize edilmiş  
kısa sürelerde müşterilerine doğru ve güvenilir bir şekilde  
uzman kadrosu ile hizmet vermektedir.



## İletişim Bilgilerimiz

**ODAK ENDÜSTRİ KONTROL MAKİNA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**



İvedik O.S.B. 1354. Cadde 1357. Sokak No:38  
06370 Ostim/ANKARA



0 312 394 27 48 pbx



0 312 394 27 16



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



[limitor@limitor.com.tr](mailto:limitor@limitor.com.tr)



YERLİ ÜRETİM ÖZGÜRLEŞTİRİR...



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

