LM Kızak Çalıştırıcısı

Entegre LM Kızak ve Vidalı Bilye Yüksek-sertlik/Yüksek hassasiyette Çalıştırıcısı

KR

THK CO., LTD.
TOKYO. JAPAN

KATALOG No.209-6TR

İçindekiler

Yapı ve Özellikler (bkz. s.2)
Dört yönlü Eşit Yük Derecelendirmesi
Yüksek Hassaslık
Yüksek Sertlik
Yerden Tasarruf

Modeller (bkz. s.5)
KR-A (bir adet uzun somun blok ile)
KR-B (İki adet uzun somun blok ile)
KR-C (bir adet kısa somun blok ile)
KR-D (İki adet kısa somun blok ile)

Nominal Yük ve Müsaade edilen Her Yönde Statik Moment (bkz. s.6)
Nominal Yük
Eşdeğer Yük (LM Kızak)
Müsaade edilen Moment (LM Kızak)

Kullanim Ömrü (bkz. s.9)
LM Kızak
- Nominal Kullanim Ömrü
- Kullanim Ömrü

Vidalı Bilye ve destekleyici yatağın
- Nominal Kullanim Ömrü
- Kullanim Ömrü
- f_c: temas faktörü
- f_w: yük faktörü
- K: moment eşdeğer faktörü (LM kızak)

Nominal Kullanim Ömrü Hesaplama Örnekleri (bkz. s.11)
Koşullar
Değerlendirmeler
LM Kızağın Nominal Ömrünün Değerlendirilmesi
- Somun bloğuna yüklenen yük
- Birleştirilmiş radyal ve baskı yükü
- Statik güvenlik faktörü
- Nominal Kullanim Ömrü

Vidalı Biley'nin Nominal Ömrünün Değerlendirilmesi
- Mihver boyu yük
- Statik güvenlik faktörü
- Flambaj yükü
- Müsaade edilen gerilme sıkıştırma yükü
- Tehlikeli hız
- DN değeri
- Nominal Kullanim Ömrü

Destekleyici Yatağın Nominal Ömrünün Değerlendirilmesi
- Mihver boyu yük (vidalı bilye aynı)
- Statik güvenlik faktörü
- Nominal Kullanim Ömrü

Sonuç

Maksimum Hareket Hızı ve Maksimum Uzunluk (bkz. s.15)

Doğruluk Standartları (bkz. s.16)
Konumlandırma Doğruluğunu Tekrarlama
Geri tepme
Konumlandırma Doğruluğu
Hareket Paralelliği

Boyut Çizimlerin Taslağı (bkz. s.18)

Contalar/Seçenekler (bkz. s.45)

Körük Özellik Tabloları (bkz. s.47)
•Blok tipi A •Blok tipi B
•Blok tipi C •Blok tipi D

Sensörler (bkz. s.51)
Sensörler
Fotosensörler
Yakınlık Sensörleri
Sensör Rayları

Gövde (bkz. s.53)
•Model KR33 için •Model KR46 için
•Model KR55 için •Model KR65 için

Adaptör Flanşları (bkz. s.55)
Geçerli Motorlar ve Geçerli Adaptör Flanşları

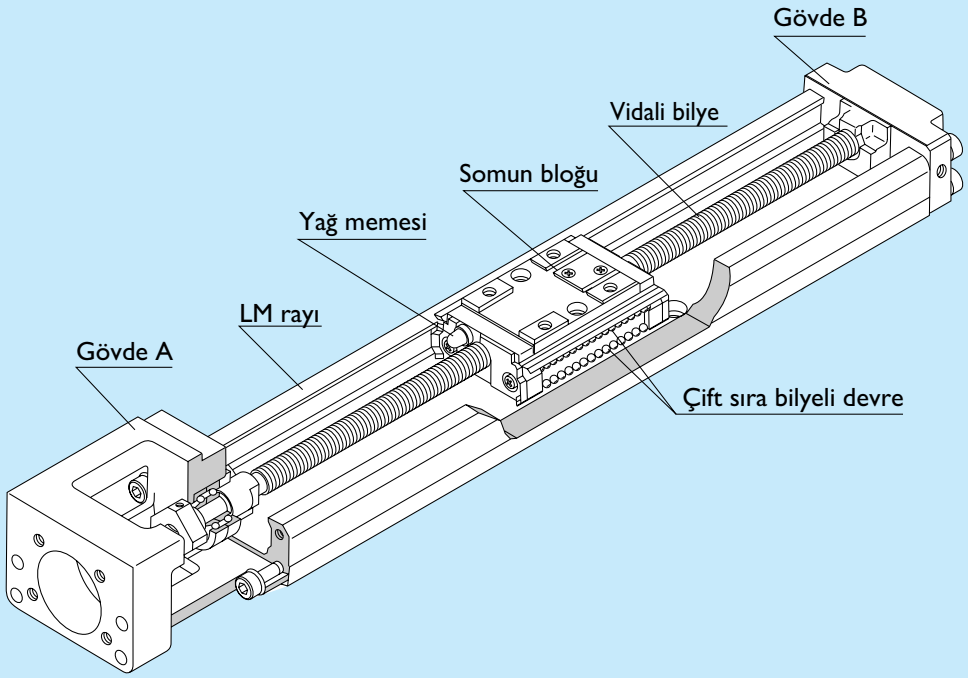
Adaptör Flanşlarının Boyutları (bkz. s.56)
•Model KR15 için •Model KR20 için
•Model KR26 için •Model KR30H için
•Model KR33 için •Model KR45H için
•Model KR46 için •Model KR55 için
•Model KR65 için
•Motor Sarma Tipi

X-Y Konsolu (bkz. s.65)

Model numaralarıyla ilgili yorum aşağıdaki sayfalarda taslak boyut çizimlerinde açıklanmıştır.

LM Kızak Çalıştırıcısı KR

LM kızak + vidalı bilye = entegre yapı çalıştırıcısı



(Şekil 1) LM Kızak Çalıştırıcısının KR Model Yapısı

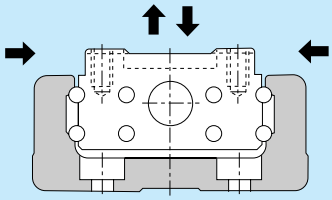
Yapı ve Özellikler

LM Kızak Çalıştırıcısı KR Modeli yüksek sertlik, yüksek hassasiyet, işlevsellik ve alandan tasarruf özellikleri ile donatılmıştır. Bu özellikler, çapraz kesitli ve keskin U şeklinde bir forma sahip olan LM rayını, somun bloğunun her iki yüzünde yer alan LM Kızak bölümlerini ve somun bloğunun ortasında yer alan vidalı bilye bölümünü bir araya getiren bir yapıda tasarlanmış olan somun bloğu sayesinde elde ediliyor.

Her bilye dizisi 45°'lik temas açısına göre ayarlanıyor; böylece vida somunu bloğunda her dört yöne doğru hareket eden yükler (radyal, ters radyal ve yanlamasına iki yön) aynı nominal yükü ortaya koyuyor. Sonuç olarak, LM kızak çalıştırıcısı KR modeli herhangi bir konumda kullanılabilir.

Dört yönlü Eşit Yük Derecelendirmesi

Bir yük altındaki iki bilye dizisi, sırasıyla sol ve sağ taraflarda iki sıralı açı temas yapısına göre ayarlanır ve yukarıya, aşağıya, sağa ve sola doğru eşit nominal yük uygular. Bu durum, LM kızak çalıştırıcısının her hangi bir konumda kullanıma uygun olduğu anlamına gelir; bu da onu Kartezyen koordinatlı robot kollarındaki uygulamalar gibi sabitlenmemiş yönlerde yükleme yapmak için ideal bir araç haline getirir.

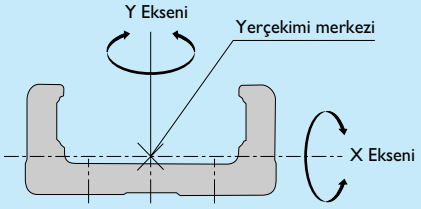


(Şekil 2) KR Modelinin Yük Taşıma Kapasitesi

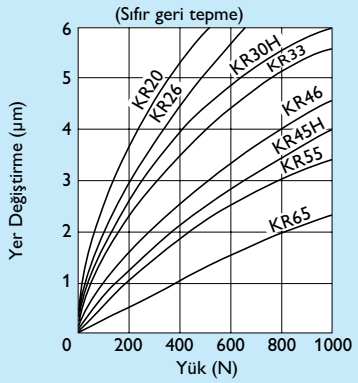
Yüksek Sertlik

LM kızak, aşırı sundurma yükü ve hatta daha fazlasına karşı sertliğini güçlendiren bir dış ray sistemine sahip olmasıyla, geleneksel LM kızak'lardan ayrılır.

LM ray çapraz kesiti, sapmayı en aza indiren geniş U şeklinde yapısıyla daha da hafifletildi; böylece payanda veya merkezi çark yapılarında kullanıma uygun hale geldi.



(Şekil 3)



(Şekil 4) KR-A Modelinin Radyal Yük ile Yerinden Çıkarılması

(Tablo 1) LM Rayı Kesit Özellikleri

Birim: mm^4

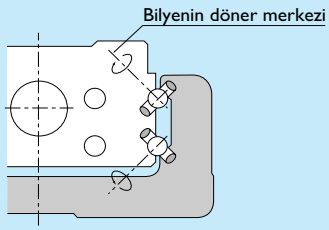
Model	I_X	I_Y	Kütle (kg/100 mm)
KR15	$9{,}08\times10^2$	$1{,}42\times10^4$	0,104
KR20	$6{,}1\times10^3$	$6{,}2\times10^4$	0,26
KR26	$1{,}7\times10^4$	$1{,}5\times10^5$	0,39
KR30H	$2{,}7\times10^4$	$2{,}8\times10^5$	0,5
KR33	$6{,}2\times10^4$	$3{,}8\times10^5$	0,66
KR45H	$8{,}4\times10^4$	$8{,}9\times10^5$	0,9
KR46	$2{,}4\times10^5$	$1{,}5\times10^6$	1,26
KR55	$2{,}2\times10^5$	$2{,}3\times10^6$	1,5
KR65	$4{,}6\times10^5$	$5{,}9\times10^6$	2,31

I_X = X ekseni etrafında eylemsizliğin geometrik momenti

I_Y = Y ekseni etrafında eylemsizliğin geometrik momenti

Yüksek Hassaslık

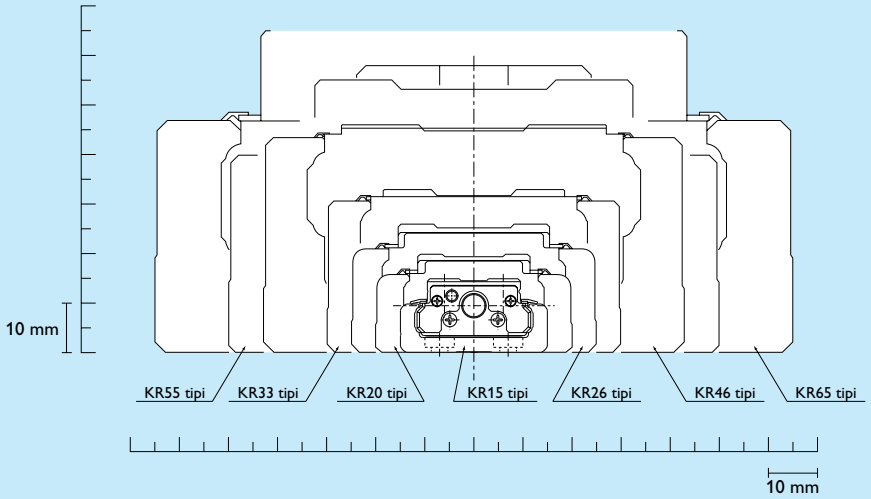
Kablo kanalı, sırf önceden yükleme ile yumuşak devinim sağlayan dört adet sirküler ark kanalına sahip olduğu için, yüksek derecede sertliğe sahip güdüm elde edilebilir. Buna ilaveten, yükteki dalgalanmalardan kaynaklanan sürtünme direncindeki değişimler minimuma indirilerek KR'nin alt-mikron düzeyinde yüksek hassasiyetli beslemeye erişimi mümkün kılınır.



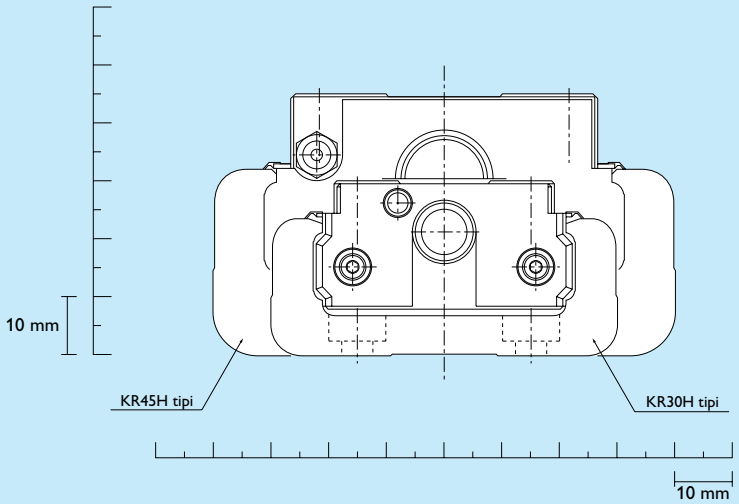
(Şekil 5) KR Modelinin Temas Yapısı

Yerden Tasarruf

LM Kızak bölümü somun bloğunun her iki yüzüne entegrasyonu ve vidalı bilye bölümü merkezdeki somun bloğuna entegrasyonu sayesinde KR'nin, küçük bir alanda dahi yüksek sertlikte ve yüksek hassasiyette Çalıştırıcısı işlevselliği vardır.



(Şekil 6) Kesit Şekli



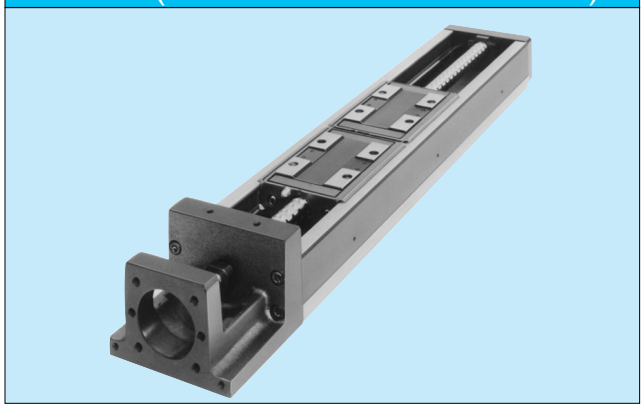
(Şekil 7) Kesit Şekli

Modeller

KR-A (bir adet uzun somun blok ile)

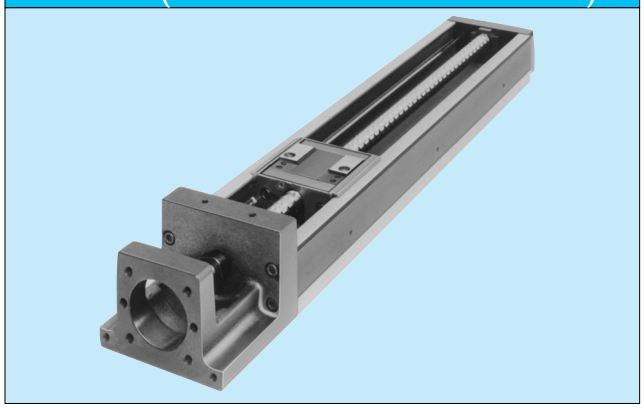
Standart KR modeli.

KR-B (iki adet uzun somun blok ile)



Yüksek sertlik, yüksek yük kapasitesi ve yüksek hassasiyet elde etmek için iki adet KR-A somun bloğu tedarik edilir.

KR-C (bir adet kısa somun blok ile)



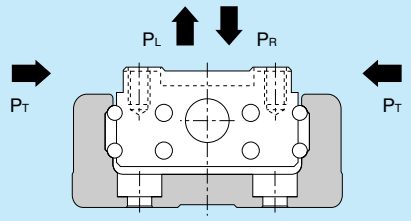
Daha kısa KR-A somun bloğu daha uzun strok anlamına gelir.
(Uygulanabilir modeller: KR30H, 33, 45H, 46)

KR-D (iki adet kısa somun blok ile)

Iki KR-C somun blokla yapılır. Çünkü bu model yayılımın uygun ekipmanla, yüksek sertliğe ulaşmasını sağlar.
(Uygulanabilir modeller: KR30, 33, 45H, 46)

Nominal Yük ve Müsaade Edilen Her Yönde Statik Moment

Nominal Yük



- **LM kızak bölümü**

  KR tüm yönlerde, yani radyal, ters radyal ve yanlamasına iki yönde, yük taşıyabilir. Temel nominal yük her dört yönde de aynıdır ve bu değerler sayfa 7'deki Tablo 2'de gösterilmiştir.

- **Vidalı bilye bölümü**

  Somun bloğu içerisinde bir vidalı bilye bulunan KR, mihver boyu yönlerde yük taşıyabilir. Temel nominal yük değerleri sayfa 7'deki Tablo 2'de gösterilmiştir.

- **Destekleyici yatağın**

  A gövdesinde bir açı yatağı bulunan KR, mihver boyu yönlerde yük taşıyabilir.

  Temel nominal yük değerleri sayfa 7'deki Tablo 2'de gösterilmiştir.

Eşdeğer Yük (LM Kızak)

KR'nin LM Kızak'ına aynı anda tüm yönlerden yükleme yapıldığında, eşdeğer yük aşağıdaki denklemle elde edilebilir:

$$P_E = P_R\ (P_L) + P_T$$

P_E	: eşdeğer yük · radyal yönde · ters radyal yönde · yanal yönlerde	(N)
P_R	: radyal yük	(N)
P_L	: ters radyal yük	(N)
P_T	: yanal yönlerdeki yük	(N)

(Tablo 2) Model KR'nin Nominal Yükleri

( ) parantez içindeki rakamlar birimi gösterir.

		Model	KR15		KR20	KR26	KR30H		KR33		KR45H		KR46		KR55	KR65
			KR1501	KR1502			KR30H06	KR30H10	KR3306	KR3310	KR45H10	KR45H20	KR4610	KR4620		
LM Kızak	Temel dinamik yük derecelendirmesi C (N)	Uzun somun bloğu, tip A ve B	1930		3590	7240	11600		11600		23300		27400		38100	50900
		Kısa somun bloğu, tip C ve D	–		–	–	4900		4900		11900		14000		–	–
	Temel statik yük derecelendirmesi C_0(N)	Uzun somun bloğu, tip A ve B	3450		6300	12150	20200		20200		39200		45500		61900	80900
		Kısa somun bloğu, tip C ve D	–		–	–	10000		10000		19600		22700		–	–
	Radyal geri tepme (mm)	Normal/yüksek doğruluk eğim	-0,001 ila +0,002		+0,002 ila -0,003	+0,002 ila -0,004	+0,002 ila -0,004		+0,002 ila -0,004		+0,003 ila -0,006		+0,003 ila -0,006		+0,004 ila -0,007	+0,004 ila -0,008
		Hassas eğim	-0,005 ila -0,002		-0,003 ila -0,007	-0,004 ila -0,01	-0,004 ila -0,012		-0,004 ila -0,012		-0,006 ila -0,016		-0,006 ila -0,016		-0,007 ila -0,019	-0,008 ila -0,022
Vidalı bilye	Temel dinamik yük derecelendirmesi Ca (N)	Normal/yüksek doğruluk eğim	340	230	660	2350	2840	1760	2840	1760	3140	3040	3140	3040	3620	5680
		Hassaslık eğim	340	230	660	2350	2250	1370	2250	1370	2940	3430	2940	3430	3980	5950
	Temel statik yük derecelendirmesi C_{0a} (N)	Normal/yüksek doğruluk eğim	660	410	1170	4020	4900	2840	4900	2840	6760	7150	6760	7150	9290	14500
		Hassaslık eğim	660	410	1170	4020	2740	1570	2740	1570	3720	5290	3720	5290	6850	10700
	Vida şaftı çapı (mm)		5		6	8	10		10		15		15		20	25
	Uç (mm)		1	2	1	2	6	10	6	10	10	20	10	20	20	25
	Diş küçük çapı (mm)		4,5		5,3	6,6	7,8		7,8		12,5		12,5		17,5	22
	Bilye merkez çapı (mm)		5,15		6,15	8,3	10,5		10,5		15,75		15,75		20,75	26
Destekleyici yatağın	Mihver boyu yön	Temel dinamik yük derecelendirmesi Ca (N)	590		1000	1380	1790		1790		6660		6660		7600	13700
		Müsaade edilen statik yük P_{0a} (N)	290		1240	1760	2590		2590		3240		3240		3990	5830
Sayfa Numaraları, ilgili konuları: Harici Boyut Çizimleri			S.19, 20		S.21, 22	S.23, 24	S.25, 26, 27, 28		S.29, 30, 31, 32		S.33, 34, 35, 36		S.37, 38, 39, 40		S.41, 42	S.43, 44

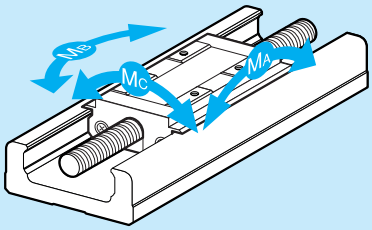
(Not 1) LM kızağ'ın nominal yükü, somun bloğu başına nominal yüktür.

(Not 2) KR30H, KR33, KR45H10 ve KR4610'un her bir hassaslık eğimi (P) vidalı bilyesine bir ara bilye takılmıştır.

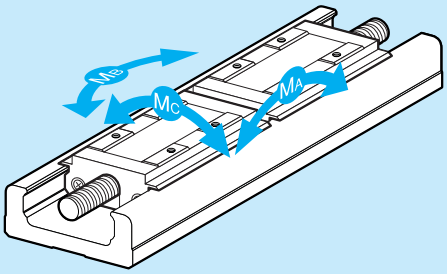
(Not 3) KR45H20, KR4620, KR55 ve KR65'in her bir hassaslık eğimi (P) vidalı bilyesine iki ara bilye takılmıştır.

Müsaade edilen Moment (LM Kızak)

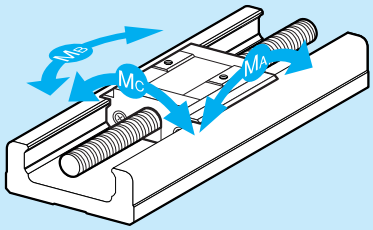
KR'nin LM Kızak bölümü, tek bir somun bloğu kullandığı halde tüm yönlerde moment taşıyabilir.
Sayfa 8'deki Tablo 3, M_A, M_B ve M_C yönlerindeki müsaade edilen statik moment değerlerini göstermektedir.



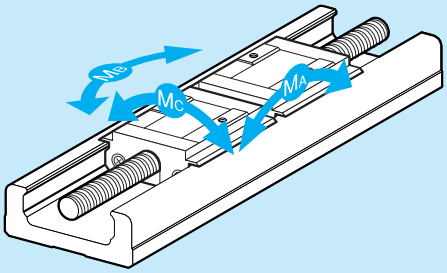
Bir uzun somun bloğunun kullanımı (tip A)



İki uzun bloğun çift blokta kullanımı (tip B)



Bir kısa somun bloğunun kullanımı (tip C)



İki kısa bloğun çift blokta kullanımı (tip D)

(Tablo 3) Model KR'nin Müsaade Edilen Momenti

Birim: N·m

Model	Müsaade Edilen Statik Moment		
	M_A	M_B	M_C
KR15-A	12,1	12,1	38
KR15-B	70,3	70,3	76
KR20-A	31	31	83
KR20-B	176	176	165
KR26-A	84	84	208
KR26-B	480	480	416
KR30H-A	166	166	428
KR30H-B	908	908	857
KR30H-C	44	44	214
KR30H-D	319	319	427
KR33-A	166	166	428
KR33-B	908	908	857
KR33-C	44	44	214
KR33-D	319	319	427
KR45H-A	486	486	925
KR45H-B	2732	2732	1850
KR45H-C	130	130	463
KR45H-D	994	994	925
KR46-A	547	547	1400
KR46-B	2940	2940	2800
KR46-C	149	149	700
KR46-D	1010	1010	1400
KR55-A	870	870	2280
KR55-B	4890	4890	4570
KR65-A	1300	1300	3920
KR65-B	7230	7230	7840

(Not) Model KR-B/D'nin müsaade evilen statik momenti, iki somun bloğun bir çift blokta kullanıldığı değerdir.

Kullanım Ömrü

KR modeli bir LM Kızak'dan, vidalı bilye ve destekleyici yatak oluşur. Her bir bileşenin nominal kullanım ömrü Nominal Yüklerde (Sayfa 7, Tablo 2) gösterilen temel hareketli yük derecelendirmesine göre hesaplanabilir.

LM Kızak

Nominal kullanım ömrü

$$L=\left(\frac{f_C \cdot C}{f_W \cdot P_C}\right)^3 \times 50$$

L : nominal kullanım ömrü (km)

("Nominal kullanım ömrü", aynı LM Kızak gruplarının % 90'ının, aynı koşullar altında tek tek hareket ettirildiklerinde herhangi bir kayba uğramadan (metal yüzeyin kabukları soyulmadan) elde ettikleri toplam hareket mesafesine göndermede bulunmaktadır).

C : temel hareketli yük derecelendirmesi (N)

P_c : üzerine yüklenen yükün hesaplanması (N)

f_w : yük faktörü (bkz. Tablo 5, sayfa 10)

f_c : temas faktörü (bkz. Tablo 4, sayfa 10)

• İki bloklu bir yapıda iki KR-A/C veya KR-B/D somun bloğu kullanılırken, moment KR'ye göre hareket ediyorsa, eşdeğer yükü hesaplamak için hareket momentini Sayfa 10'daki Tablo 6'da gösterilen eşdeğer katsayısı ile çarpın.

$P_m = K \cdot M$

P_m : eşdeğer yük (her bir blok için) (N)

K : moment eşdeğer faktörü (bkz. Tablo 6, sayfa 10)

M : çalışma momenti (N•mm)

(Eğer üç veya daha fazla somun bloğu kullanılacaksa veya somun blokları ayrılan erim aralığı ile birlikte kullanılacaksa, THK ile temasa geçin.)

• Eğer moment M_c, KR-B/D modeline göre hareket ediyorsa, eşdeğer yükü elde etmek için aşağıdaki denklemi kullanın:

$$P_m = \frac{K_C \cdot M_C}{2}$$

• Eğer radyal yük (P) ve moment aynı anda KR'ye göre hareket ediyorsa, eşdeğer yükü elde etmek için aşağıdaki denklemi kullanın:

$P_E = P_m + P$

P_E : toplam eşdeğer radyal yükü (N)

Kullanım ömrü

Nominal kullanım ömrü (L) elde edildiğinde, strok uzunluğu ve ileri-geri devinimlerin sayısı sabitse, kullanım ömrü aşağıdaki denklemle elde edilebilir:

$$L_h = \frac{L \times 10^6}{2 \cdot \ell_S \cdot n_1 \times 60}$$

L_h : kullanım ömrü (h)

ℓ_s : strok uzunluğu (mm)

n_1 : ddakika başına ileri-geri devinimlerin sayısı (min^{-1})

Vidalı bilye ve destekleyici yatağın

Nominal kullanım ömrü

$$L=\left(\frac{C_a}{f_W \cdot F_a}\right)^3 \times 10^6$$

L : nominal kullanım ömrü (rev.)

("Nominal kullanım ömrü" aynı vidalı bilye gruplarının (destekleyici yatağin) % 90'ının, aynı koşullar altında çalıştırıldıklarında herhangi bir kayba uğramadan elde ettikleri toplam dönme sayısını göstermektedir.)

C_a : temel hareketli yük derecelendirmesi (N)

F_a : mihver boyu yük (N)

f_w : yük faktörü (bkz. Tablo 5, sayfa 10)

Nominal kullanım ömrü elde edildiğinde, strok uzunluğu ve ileri-geri devinimlerin sayısı sabitse, kullanım ömrü aşağıdaki denklemle elde edilebilir.

● Kullanım Ömrü

$$L_h = \frac{L \cdot \ell}{2 \cdot \ell_S \cdot n_1 \times 60}$$

L_h : kullanım ömrü (h)
ℓ_s : strok uzunluğu (mm)
n_1 : dakika başına ileri-geri devinimlerin sayısı (min^{-1})
ℓ : vidalı bilye ucu (mm)

f_C: temas faktörü

KR-B/D modelindeki iki blokta iki somun bloğu kullanılıyorsa, temel yük derecelendirmesini Tablo 4'te gösterilen temas faktörü ile çarpın.

(Tablo 4) Temas Faktörü (fc)

Somun Bloğu Tipi	Temas Faktörü fc
Tip A/C	1
Tip B/D	0,81

f_W: yük faktörü

(Tablo 5) Yük Faktörü (fw)

Vibrasyon veya Etki	Hız (V)	f_W
Dakika	Yavaş hareket için V≦0,25 m/s	1 ila 1,2
Küçük	Yavaş hız için 0,25<V≦1 m/s	1,2 ila 1,5
Orta	Orta hız için 1<V≦2 m/s	1,5 ila 2
Büyük	Yüksek hız için V>2 m/s	2 ila 3,5

K: moment eşdeğer faktörü (LM Kızak)

Eğer hareket, uygulanan moment ile gerçekleşiyorsa, LM Kızağın yük taşıma dağıtımı bölgesel olarak artar. Bu durumda, yükü hesaplamak için moment değerini, Tablo 6'da gösterilen moment eşdeğer katsayısı ile çarpın.

K_A, K_B ve K_C sırasıyla M_A, M_B ve M_C yönlerindeki moment eşdeğer katsayısını gösterir.

(Tablo 6) Moment Eşdeğer Katsayısı (K)

Model	K_A	K_B	K_C
KR15-A	$3,2\times10^{-1}$	$3,2\times10^{-1}$	$9,09\times10^{-2}$
KR15-B	$5,96\times10^{-2}$	$5,96\times10^{-2}$	$9,09\times10^{-2}$
KR20-A	$2,4\times10^{-1}$	$2,4\times10^{-1}$	$7,69\times10^{-2}$
KR20-B	$4,26\times10^{-2}$	$4,26\times10^{-2}$	$7,69\times10^{-2}$
KR26-A	$1,73\times10^{-1}$	$1,73\times10^{-1}$	$5,88\times10^{-2}$
KR26-B	$3,06\times10^{-2}$	$3,06\times10^{-2}$	$5,88\times10^{-2}$
KR30H-A	$1,51\times10^{-1}$	$1,51\times10^{-1}$	$4,78\times10^{-2}$
KR30H-B	$2,76\times10^{-2}$	$2,76\times10^{-2}$	$4,78\times10^{-2}$
KR30H-C	$2,77\times10^{-1}$	$2,77\times10^{-1}$	$4,78\times10^{-2}$
KR30H-D	$3,99\times10^{-2}$	$3,99\times10^{-2}$	$4,78\times10^{-2}$
KR33-A	$1,51\times10^{-1}$	$1,51\times10^{-1}$	$4,93\times10^{-2}$
KR33-B	$2,57\times10^{-2}$	$2,57\times10^{-2}$	$4,93\times10^{-2}$
KR33-C	$2,77\times10^{-1}$	$2,77\times10^{-1}$	$4,93\times10^{-2}$

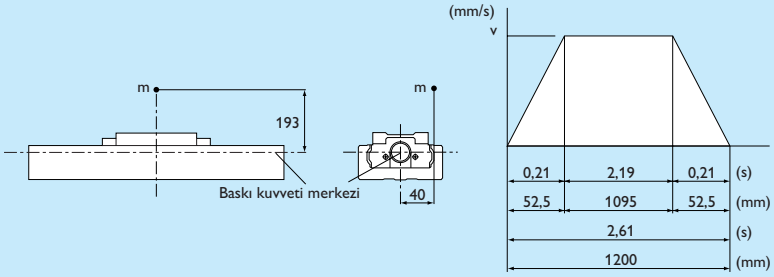
Model	K_A	K_B	K_C
KR33-D	$3,55\times10^{-2}$	$3,55\times10^{-2}$	$4,93\times10^{-2}$
KR45H-A	$9,83\times10^{-2}$	$9,83\times10^{-2}$	$3,45\times10^{-2}$
KR45H-B	$1,87\times10^{-2}$	$1,87\times10^{-2}$	$3,45\times10^{-2}$
KR45H-C	$1,83\times10^{-1}$	$1,83\times10^{-1}$	$3,45\times10^{-2}$
KR45H-D	$2,81\times10^{-2}$	$2,81\times10^{-2}$	$3,45\times10^{-2}$
KR46-A	$1,01\times10^{-1}$	$1,01\times10^{-1}$	$3,38\times10^{-2}$
KR46-B	$1,78\times10^{-2}$	$1,78\times10^{-2}$	$3,38\times10^{-2}$
KR46-C	$1,85\times10^{-1}$	$1,85\times10^{-1}$	$3,38\times10^{-2}$
KR46-D	$2,5\times10^{-2}$	$2,5\times10^{-2}$	$3,38\times10^{-2}$
KR55-A	$8,63\times10^{-2}$	$8,63\times10^{-2}$	$2,83\times10^{-2}$
KR55-B	$1,53\times10^{-2}$	$1,53\times10^{-2}$	$2,83\times10^{-2}$
KR65-A	$7,55\times10^{-2}$	$7,55\times10^{-2}$	$2,14\times10^{-2}$
KR65-B	$1,35\times10^{-2}$	$1,35\times10^{-2}$	$2,14\times10^{-2}$

(Not) Model KR-B/D için, moment eşdeğer katsayısı, iki somun bloğun bir çift blokta kullanıldığı değerdir.

Nominal Kullanım Ömrü Hesaplama Örnekleri

Koşullar

Ölçülecek model	: KR5520A
LM kızak bölümü	(C=38100 N, C_0=61900 N)
Vidalı bilye bölümü	(C_a=3620 N, C_{0a}=9290 N)
Destekleyici yatağın	(C_a=7600 N, P_{0a}=3990 N)
Kütle	m=30 kg
Hız	v=500 mm/s
İvme	α=2,4 m/s^2
Strok	ℓ_S=1200 mm
Yerçekimi ivmesi	$_g$=9,807 m/s^2
Hız grafiği	Bkz. aşağıdaki şekil.



Değerlendirmeler

LM Kızağın Nominal Ömrünün Değerlendirilmesi

Somun bloğuna yüklenen yük

* Bir şaft kullanıldığı için, yüklenen yüke dönüştürmek amacıyla M_A ve M_B momentleri, moment eşdeğer katsayısı (K_A=K_B=8,63×10^{-2}) ile çarpılır.

* Bir şaft kullanıldığı için, yüklenen yüke dönüştürmek amacıyla hareket eden M_C momenti, moment eşdeğer katsayısı (K_C=2,83×10^{-2}) ile çarpılır.

Birbiçimli devinim sırasında

$P_1=m_g+K_C \cdot m_g \times 40=627$ N

İvmelenme sırasında

$P_{1a}=P_1+K_A \cdot m\alpha \times 193=1826$ N

$P_{1aT}= 1K_B \cdot m\alpha \times 40=-249$ N

Yavaşlama sırasında

$P_{1d}=P_1-K_A \cdot m\alpha \times 193=-572$ N

$P_{1dT}=K_B \cdot m\alpha \times 40=249$ N

*Yük kanalı ölçülen kanaldan farklı olduğu için P_{1aT} ve P_{1d} sıfır olarak alınır.

Birlestirilmis radyal ve baski yükü

Birbiçimli devinim sırasında

$P_{1E}=P_1= 627$ N

İvmelenme sırasında

$P_{1aE}=P_{1a}+P_{1aT}=1826$ N

Yavaşlama sırasında

$P_{1dE}=P_{1d}+P_{1dT}=249$ N

Statik güvenlik faktörü

$$f_s = \frac{C_0}{P_{max}} = \frac{C_0}{P_{1aE}} = 33{,}9$$

Nominal kullanım ömrü

Ortalama yük

$$P_m = \sqrt[3]{\frac{1}{\ell_S}\left(P_{1E}^3 \times 1095 + P_{1aE}^3 \times 52{,}5 + P_{1dE}^3 \times 52{,}5\right)} = 790\ \text{N}$$

Nominal kullanım ömrü

$$L = \left(\frac{C}{f_w \bullet P_m}\right)^3 \times 50 = 3{,}25 \times 10^6\ \text{km}$$

f_W : yük faktörü

Vidalı Bilye'nin Nominal Ömrünün Değerlendirilmesi

Mihver boyu yük

İleri doğru birbiçimli devinim sırasında

$Fa_1 = \mu \bullet m_g + f = 4$ N

μ : sürtünme katsayısı (0,005)

f : tek KR bloğunun dönme direnci + mühür direnci (2,5 N)

İleri doğru ivmelenme sırasında

$Fa_2 = Fa_1 + m\alpha = 76$ N

İleri doğru hız azalması sırasında

$Fa_3 = Fa_1 - m\alpha = -68$ N

Geriye doğru birbiçimli devinim sırasında

$Fa_4 = -Fa_1 = -4$ N

Geriye doğru ivmelenme sırasında

$Fa_5 = Fa_4 - m\alpha = -4$ N

Geriye doğru yavaşlama sırasında

$Fa_6 = Fa_4 + m\alpha = 68$ N

* Yük kanalı ölçülen kanaldan farklı olduğu için Fa_3, Fa_4 ve Fa_5 sıfır olarak alınır.

Statik güvenlik faktörü

$$f_s = \frac{C_0 a}{Fa_{max}} = \frac{C_0 a}{Fa_2} = 122{,}2$$

Flambai yükü

$$P_1 = \frac{n \bullet \pi^2 \bullet E \bullet I}{\ell_a^2} \times 0{,}5 = 11000\ \text{N}$$

P_1	: eğilme yükü	(N)
ℓ_a	: iki montaj yüzeyi arasındaki mesafe	(1300 mm)
E	: Young büyüklüğü	($2{,}06 \times 10^5$ N/mm^2)
n	: kurulum prosedürü katsayısı	(sabit-sabit 4,0)
0,5	: güvenlik faktörü	
I	: vida şaftı eylemsizliğinin minimum geometrik momenti	(mm^4)
	$I = \frac{\pi}{64} \bullet d_1^4$	
d_1	: vida şaftı diş çapı	(17,5 mm)

● Müsaade edilen gerilme sıkıştırma yükü

$$P_2=\delta \cdot \frac{\pi}{4} \cdot d_1^2=35300\ N$$

P_2	: Müsaade edilen gerilme kompresif yükü	(N)
δ	: Müsaade edilen gerilme kompresif şiddeti	(147 N/mm²)
d_1	: vida şaftı diş küçük çapı	(17,5 mm)

● Tehlikeli hız

$$N_1=\frac{60 \cdot \lambda^2}{2_p \cdot \ell_b^2} \cdot \sqrt{\frac{E \times 10^3 \cdot I}{\gamma \cdot A}} \times 0{,}8 = 1560\ min^{-1}$$

N_1	: kritik devir	(min^{-1})
ℓ_b	: iki montaj yüzeyi arasındaki mesafe	(1300 mm)
γ	: yoğunluk	($7{,}85 \times 10^{-6}$ kg/mm³)
λ	: kurulum prosedürü katsayısı	(sabit-desteklenen 3,927)
0,8	: güvenlik faktörü	

● DN değeri

DN=31125 (≦50000)

D	: bilye merkezi çapı	(20,75 mm)
N	: maks. çalışma dönme devri	($150\ min^{-1}$)

● Nominal kullanım ömrü

Ortalama mihver boyu yük

$$Fa_m=\sqrt[3]{\frac{1}{2 \cdot \ell_S}(Fa_1^3 \times 1095+Fa_2^3 \times 52{,}5+Fa_6^3 \times 52{,}5)} = 25{,}5\ N$$

Nominal kullanım ömrü

$$L=\left(\frac{Ca}{f_w \cdot Fa_m}\right)^3 \cdot \ell = 3{,}32 \times 10^7\ km$$

f_W	: yük faktörü	(1,2)
ℓ	: vidalı bilye'nin ucu (mm)	(20 mm)

Destekleyici yatağın Nominal Ömrünün Değerlendirilmesi

● Mihver boyu yük (vidalı bilye aynı)

Fa_1= 4 N
Fa_2= 76 N
Fa_3= 0 N
Fa_4= 0 N
Fa_5= 0 N
Fa_6= 68 N

● Statik güvenlik faktörü

$$f_s=\frac{P_0a}{Fa_{max}}=\frac{P_0a}{Fa_2}=52{,}5$$

Nominal kullanım ömrü

Ortalama mihver boyu yük

$$Fa_m=\sqrt[3]{\frac{1}{2\bullet\ell_S}(Fa_1^3\times1095+Fa_2^3\times52,5+Fa_6^3\times52,5)}=25,5\ N$$

Nominal kullanım ömrü

$$L=\left(\frac{Ca}{f_w\bullet Fa_m}\right)^3\times10^6=1,53\times10^{13}rev.$$

f_W : yük faktörü (1,2)

* Yukarıdaki nominal kullanım ömrü, vidalı bilye hareket kullanım ömrüne dönüştürülmüştür.

$LS=L\bullet\ell\times10^{-6}=3,06\times10^8$ km

Sonuç

Aşağıdaki tablo ölçme sonuçlarını özetlemektedir.

KR5520A	LM kızak bölümü	Vidalı bilye bölümü	Destekleyici yatağın
Statik güvenlik faktörü	33,9	122,2	52,5
Flambaj yükü (N)	–	11000	–
Müsaade edilen gerilme sıkıştırma yükü (N)	–	35300	–
Kritik hız (min^{-1})	–	1560	–
DN değeri	–	31125	–
Nominal kullanım ömrü (km)	$3,25\times10^6$	$3,32\times10^7$	$3,06\times10^8$
Maks. mihver boyu yük (N)	–	76	–
Maks. çalışma döner hızı (min^{-1})	–	1500	–

Ölçümü yapılan modelin kullanılıp kullanılamayacağı statik güvenlik faktörü gibi sayısal değerlere göre belirlenir. Ayrıca, en kısa LM Kızak bölümü nominal kullanım ömrü, ölçülen KR5520A modelinin nominal kullanım ömrü olarak alınır.

Maksimum Hareket Hızı ve Maksimum Uzunluk

KR'nin maksimum hareket devri, motorun maksimum dönme devrinden bağımsız olarak, vidalı bilye şaftının DN değeri ve kritik devri tarafından sınırlandırılır. KR'yi yüksek devirde kullanırken buna ayrıca dikkat gösterin. Ayrıca, maksimum uzunluk, LM ray uzunluğu tarafından belirtilmiştir.

(Tablo 7) Maksimum Hareket Hızı ve Maksimum Uzunluk

( ) parantez içindeki rakamlar birimi gösterir.

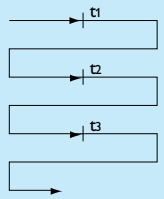
Model	Vidalı bilye'nin Ucu (mm)	LM Rayı Uzunluk (mm)	Maksimum Hareket Hızı (mm/san)		Maksimum Uzunluk (mm)	
			Hassaslık Eğim	Normal/Yüksek Doğruluk Eğim	Hassaslık Eğim	Normal/Yüksek Doğruluk Eğim
KR15	01	–	160	160	250	250
	02	–	330	330		
KR20	01	–	190	190	200	200
KR26	02	–	280	280	300	300
KR30H	06	150	660	470	600	600
		200	660	470		
		300	660	470		
		400	660	470		
		500	660	470		
		600	400	400		
	10	150	1100	790		
		200	1100	790		
		300	1100	790		
		400	1100	790		
		500	1100	790		
		600	670	870		
KR33	06	150	660	470	600	600
		200	660	470		
		300	660	470		
		400	660	470		
		500	660	470		
		600	400	400		
	10	150	1100	790		
		200	1100	790		
		300	1100	790		
		400	1100	790		
		500	1100	790		
		600	670	670		
KR45H	10	340	740	520	800	1200
		440	740	520		
		540	740	520		
		640	740	520		
		740	740	520		
		840	–	520		
		940	–	430		
	20	340	1080	1050		
		440	1480	1050		
		540	1480	1050		
		640	1480	1050		
		740	1430	1050		
		840	–	1050		
		940	–	840		
KR46	10	340	740	520	800	1200
		440	740	520		
		540	740	520		
		640	740	520		
		740	740	520		
		940	–	430		
	20	340	1480	1050		
		440	1480	1050		
		540	1480	1050		
		640	1480	1050		
		740	1440	1050		
		940	–	850		
KR55	20	980	1120	800	1180	2000
		1080	980	800		
		1180	750	750		
		1280	–	630		
		1380	–	530		
KR65	25	980	1120	800	1380	2000
		1180	1120	800		
		1380	830	800		
		1680	–	550		

Doğruluk Standartları

KR modelinin hassasiyeti; tekrar konumlandırma doğruluğu, konumlandırma doğruluğu, geri tepme ve hareket paralelliği tarafından belirlenir.

● Konumlandırma Doğruluğunu Tekrarlama

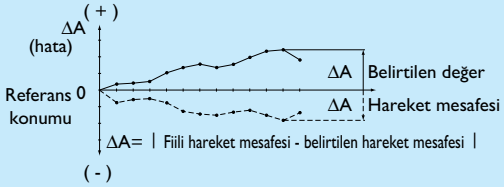
Aynı yönden yapılan konumlandırma her konum için yedi kez tekrarlanır, durma konumu her çalıştırma sırasında ölçülür ve okumalardaki maksimum hatanın yarısı elde edilir. Bu ölçüm asıl olarak merkezdeki her konumda ve hareket mesafesinin her iki ucunda gerçekleştirilir. Elde edilen değerlerin en büyüğü ölçüm değeri olarak alınır ve ± işaretinin maksimum hatanın yarısına eklenmesiyle gösterilir.



(Şekil 8) Konumlandırma Doğruluğunu Tekrarlama

● Konumlandırma doğruluğu

Maksimum strok referans uzunluk olarak alınır ve referans konumdan başlayan gerçek hareket mesafesi ile talimat verilen mesafe arasındaki maksimum hata, mutlak değer olarak ifade edilir.

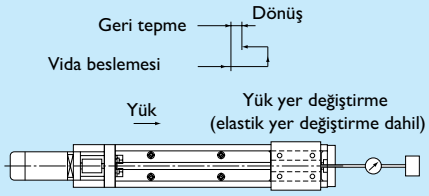


(Şekil 9) Konumlandırma Doğruluğu

● Geri tepme

Somun bloğuna besleme verilir ve küçük bir hareket uygulandığında elde edilen test göstergesindeki okuma, referans olarak alınır. Daha sonra, aynı yönden, besleme ekipmanından bağımsız bir vaziyette somun bloğuna yük uygulanır ve bunu takiben hareket iptal edildikten sonraki referans ile geri dönüş arasındaki hata ölçüm değeri olarak alınır.

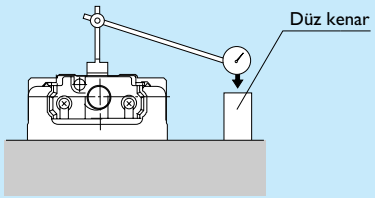
Bu ölçüm merkezdeki her bir konumda ve hareketin hemen hemen tüm uçlarında uygulanır ve elde edilen değerlerin en büyüğü ölçüm değeri olarak alınır.



(Şekil 10) Geri tepme

● Hareket Paralelliği

Bir tesviye plakasına KR ile birlikte bir mastar yerleştirilir ve bir test göstergesi aracılığıyla somun bloğunun neredeyse tüm hareket mesafesi üzerindeki paralellik ölçülür. Hareket mesafesindeki okumada görülen maksimum hata, ölçüm değeri olarak alınır.



(Şekil 11) Hareket Paralelliği

KR modelinin doğruluğu üç kategoriye bölünmüştür: normal eğim (sembolsüz), yüksek doğruluk eğimı (H) ve hassaslik eğimı (P). Aşağıdaki tablo bu üç doğruluğun standartlarını göstermektedir.

(Şekil 8-1) Normal Eğim (sembolsüz)

Birim: mm

Model	LM Ray Uzunluğu	Konumlandırma Doğruluğunu Tekrarlama	Konumlandırma Doğruluğu	Hareket Paralelliği	Geri tepme	Başlangıç Torku (N·cm)
KR20	100	± 0,01	Şart koşulmamıştır	Şart koşulmamıştır	0,02	0,5
	150					
	200					
KR26	150	± 0,01	Şart koşulmamıştır	Şart koşulmamıştır	0,02	1,5
	200					
	250					
	300					
KR30H	150	± 0,01	Şart koşulmamıştır	Şart koşulmamıştır	0,02	7
	200					
	300					
	400					
	500					
	600					
KR33	150	± 0,01	Şart koşulmamıştır	Şart koşulmamıştır	0,02	7
	200					
	300					
	400					
	500					
	600					
KR45H	340	± 0,01	Şart koşulmamıştır	Şart koşulmamıştır	0,02	10
	440					
	540					
	640					
	740					
	840					
	940					
KR46	340	± 0,01	Şart koşulmamıştır	Şart koşulmamıştır	0,02	10
	440					
	540					
	640					
	740					
	940					
KR55	980	± 0,01	Şart koşulmamıştır	Şart koşulmamıştır	0,05	12
	1080					
	1180					
	1280					
	1380					
KR65	980	± 0,01	Şart koşulmamıştır	Şart koşulmamıştır	0,05	12
	1180					
	1380					
	1680	± 0,012				15

(Tablo 8-2) Yüksek Doğruluk Eğimı (H)

Birim: mm

Model	LM Ray Uzunluğu	Konumlandırma Doğruluğunu Tekrarlama	Konumlandırma Doğruluğu	Hareket Paralelliği	Geri tepme	Başlangıç Torku (N·cm)
KR15	75	± 0,004	0,04	0,02	0,01	0,4
	100					
	125					
	150					
	175					
	200					
KR20	100	± 0,005	0,06	0,025	0,01	0,5
	150					
	200					
KR26	150	± 0,005	0,06	0,025	0,01	1,5
	200					
	250					
	300					
KR30H	150	± 0,005	0,06	0,025	0,02	7
	200					
	300					
	400					
	500		0,1	0,035		
	600					
KR33	150	± 0,005	0,06	0,025	0,02	7
	200					
	300					
	400					
	500		0,1	0,035		
	600					
KR45H	340	± 0,005	0,1	0,035	0,02	10
	440					
	540					
	640					
	740		0,12	0,04		
	840		0,15	0,05		
	940					
KR46	340	± 0,005	0,1	0,035	0,02	10
	440					
	540					
	640					
	740		0,12	0,04		
	940		0,15	0,05		
KR55	980	± 0,005	0,18	0,05	0,05	12
	1080					
	1180		0,25			
	1280					
	1380					
KR65	980	± 0,008	0,18	0,05	0,05	12
	1180		0,2			
	1380					
	1680		0,28	0,055		15

(Tablo 8-3) Hassaslık Eğimı (P)

Birim: mm

Model	LM Ray Uzunluğu	Konumlandırma Doğruluğunu Tekrarlama	Konumlandırma Doğruluğu	Hareket Paralelliği	Geri tepme	Başlangıç Torku (N·cm)
KR15	75	± 0,003	0,02	0,01	0,002	0,8
	100					
	125					
	150					
	175					
KR20	200	± 0,003	0,02	0,01	0,003	1,2
	100					
	150					
	200					
KR26	150	± 0,003	0,02	0,01	0,003	4
	200					
	250					
	300					
KR30H	150	± 0,003	0,02	0,01	0,003	15
	200					
	300					
	400					
	500		0,025	0,015		
	600					
KR33	150	± 0,003	0,02	0,01	0,003	15
	200					
	300					
	400					
	500		0,025	0,015		
	600					
KR45H	340	± 0,003	0,025	0,015	0,003	15
	440					
	540					
	640					17
	740		0,03	0,02		
KR46	340	± 0,003	0,025	0,015	0,003	15
	440					
	540					
	640					17
	740		0,03	0,02		
KR55	980	± 0,005	0,035	0,025	0,003	17
	1080					
	1180		0,04	0,03		20
KR65	980	± 0,005	0,035	0,025	0,005	20
	1180					
	1380		0,04	0,03		22

(Not) Ölçme yöntemleri THK kriterlerine uymaktadır.

(Not) Başlangıç torku, ürünle birlikte lityum bazlı gres yaği No.2 kullanıldığında elde edilen değerdir.

Ancak başlangıç değerinin KR20 ve KR26 tiplerinde THK AFA gres yaği kullanıldığında ya da KR15 tipinde THK AFF gres yaği kullanıldığında ortaya çıkan değer olduğunu unutmayın.

(Not) Vakum gresi ya da temiz odalara yönelik gres yaği gibi yüksek viskoziteye sahip greslerin kullanıldığı durumlarda, başlangıç torku ölçüt değeri aşılmaktadır. Böyle durumlarda motor seçimine dikkat edin.

Boyut Çizimlerin Taslağı

KR15□□□ Standart Özellikler ...bkz. s.19
KR15□□A (bir somun blok ile)
KR15□□B (İki somun blok ile)

KR15□□□ (Kapaklı) ...bkz. s.20
KR15□□A (bir somun blok ile)
KR15□□B (İki somun blok ile)

KR2001□□□ Standart Özellikler ...bkz. s.21
KR2001A (bir uzun somun blok ile)
KR2001B (İki uzun somun blok ile)

KR2001□ (Kapaklı) ...bkz. s.22
KR2001A (bir uzun somun blok ile)
KR2001B (İki uzun somun blok ile)

KR2602□ Standart Özellikler ...bkz. s.23
KR2602A (bir uzun somun blok ile)
KR2602B (İki uzun somun blok ile)

KR2602□ (Kapaklı) ...bkz. s.24
KR2602A (bir uzun somun blok ile)
KR2602B (İki uzun somun blok ile)

KR30H□□□ Standart Özellikler ...bkz. s.25
KR30H□□A (bir uzun somun blok ile)
KR30H□□B (İki uzun somun blok ile)
KR30H□□C (bir kısa somun blok ile)
KR30H□□D (İki kısa somun blok ile)

KR30H□□□ (Kapaklı) ...bkz. s.27
KR30H□□A (bir uzun somun blok ile)
KR30H□□B (İki uzun somun blok ile)
KR30H□□C (bir kısa somun blok ile)
KR30H□□D (İki kısa somun blok ile)

KR33□□□ Standart Özellikler ...bkz. s.29
KR33□□A (bir uzun somun blok ile)
KR33□□B (İki uzun somun blok ile)
KR33□□C (bir kısa somun blok ile)
KR33□□D (İki kısa somun blok ile)

KR33□□□ (Kapaklı) ...bkz. s.31
KR33□□A (bir uzun somun blok ile)
KR33□□B (İki uzun somun blok ile)
KR33□□C (bir kısa somun blok ile)
KR33□□D (İki kısa somun blok ile)

KR45H□□□ Standart Özellikler ...bkz. s.33
KR45H□□A (bir uzun somun blok ile)
KR45H□□B (İki uzun somun blok ile)
KR45H□□C (bir kısa somun blok ile)
KR45H□□D (İki kısa somun blok ile)

KR45H□□□ (Kapaklı) ...bkz. s.35
KR45H□□A (bir uzun somun blok ile)
KR45H□□B (İki uzun somun blok ile)
KR45H□□C (bir kısa somun blok ile)
KR45H□□D (İki kısa somun blok ile)

KR46□□□ Standart Özellikler ...bkz. s.37
KR46□□A (bir uzun somun blok ile)
KR46□□B (İki uzun somun blok ile)
KR46□□C (bir kısa somun blok ile)
KR46□□D (İki kısa somun blok ile)

KR46□□□ (Kapaklı) ...bkz. s.39
KR46□□A (bir uzun somun blok ile)
KR46□□B (İki uzun somun blok ile)
KR46□□C (bir kısa somun blok ile)
KR46□□D (İki kısa somun blok ile)

KR5520□ Standart Özellikler ...bkz. s.41
KR5520A (bir uzun somun blok ile)
KR5520B (İki uzun somun blok ile)

KR5520□ (Kapaklı) ...bkz. s.42
KR5520A (bir uzun somun blok ile)
KR5520B (İki uzun somun blok ile)

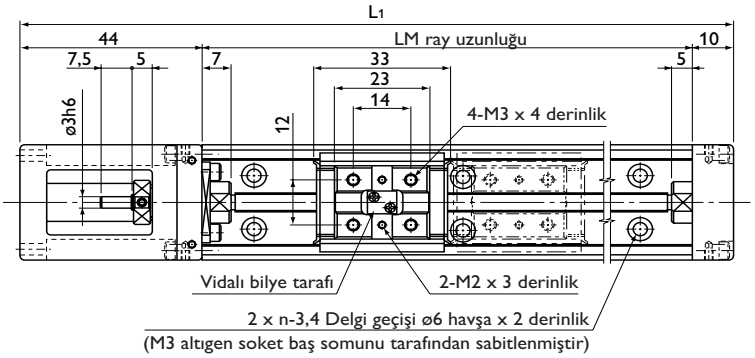
KR6525□ Standart Özellikler ...bkz. s.43
KR6525A (bir uzun somun blok ile)
KR6525B (İki uzun somun blok ile)

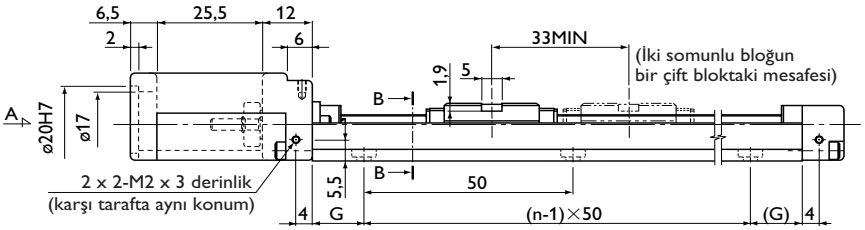
KR6525□ (Kapaklı) ...bkz. s.44
KR6525A (bir uzun somun blok ile)
KR6525B (İki uzun somun blok ile)

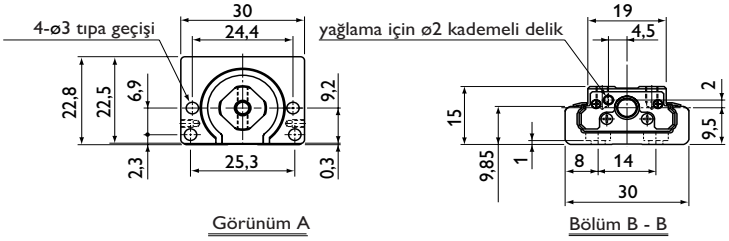
KR15 □□□ Standart Özellikler

KR15 □□□ A (Bir somun blok ile)

KR15 □□□ B (Iki somun blok ile)







LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		G (mm)	n	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B			Tip A	Tip B
75	129	31,4	—	12,5	2	0,19	—
100	154	56,4	—	25	2	0,22	—
125	179	81,4	48,4	12,5	3	0,25	0,292
150	204	106,4	73,4	25	3	0,28	0,322
175	229	131,4	98,4	12,5	4	0,31	0,352
200	254	156,4	123,4	25	4	0,34	0,382

* KR15__B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

Model Numaralarının Açıklaması

KR15 01 A M +200L P M 0 - 0 0 0 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

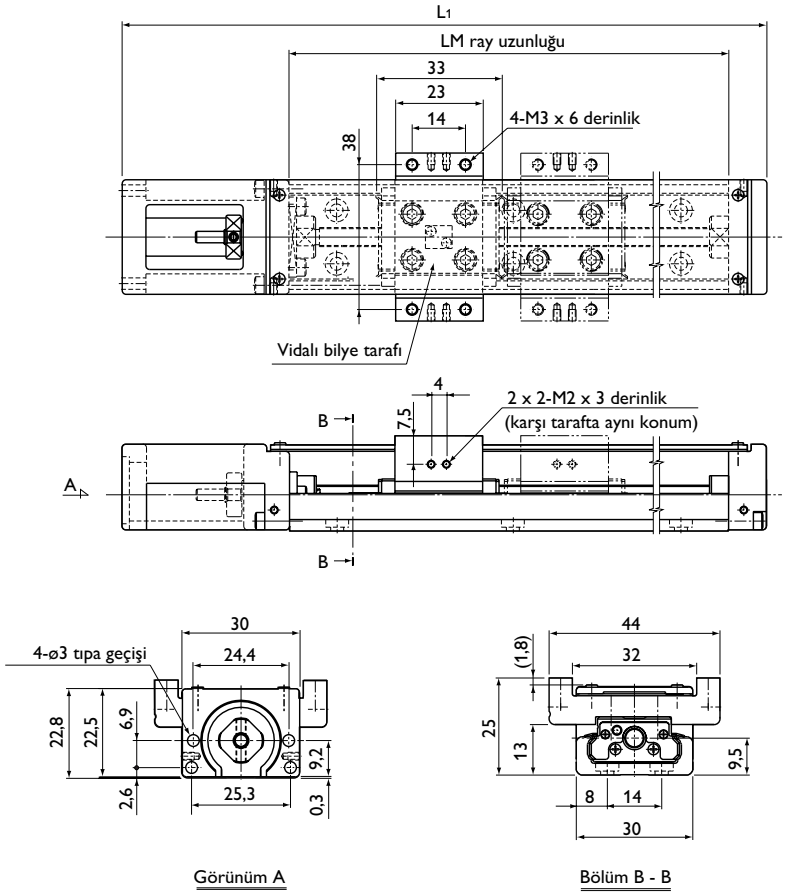
1 Model numarası
2 Vidalı Bilye'nin ucu (1 mm/2 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 Paslanmaz çelik somun bloğu (standart)
5 LM ray uzunluğu
6 Doğruluk Eğim
7 Paslanmaz çelik LM rayı (standart)
8 Motor varlığı/yokluğu
9 Kapak varlığı/yokluğu
10 Sensör varlığı/yokluğu
11 Gövde tipi A
12 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
13 Kontrol No.

(Not) With the KR15□□□'de LM rayı, somun bloğu, vidalı bilye şaftı ve bilyeler paslanmaz çelikten (standart) yapılmıştır.

KR15 □□□ (Kapaklı)

KR15 □□□ A (Bir somun blok ile)

KR15 □□□ B (Bir somun blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B	Tip A	Tip B
75	129	31,4	—	0,23	—
100	154	56,4	—	0,26	—
125	179	81,4	48,4	0,3	0,364
150	204	106,4	73,4	0,33	0,394
175	229	131,4	98,4	0,36	0,424
200	254	156,4	123,4	0,4	0,464

* KR15__B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

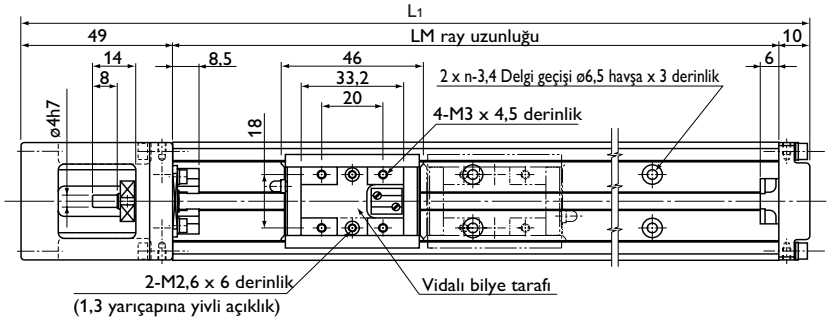
6 Doğruluk Eğim	Açıklama	Yüksek doğruluk		Hassas
	Sembol	H		P
8 Kapak varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır		Sağlanmıştır
	Sembol	0		1
9 Kapak varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır		Sağlanmıştır
	Sembol	0		1
10 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır	Sensör rayıyla	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	7

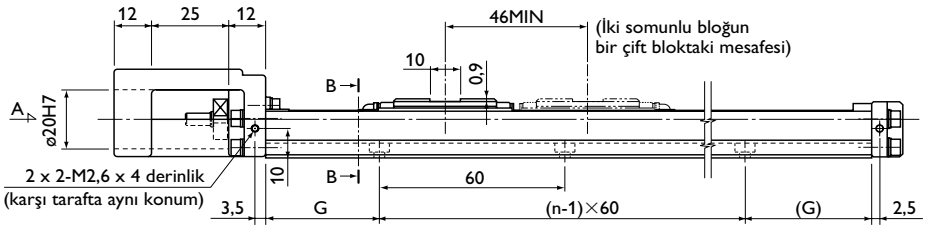
(Not) * Normal olarak kapalı (NC) bir temas APM-D3A1-001 (Yamatake) için de vardır. Detaylar için, THK ile temas kurun.

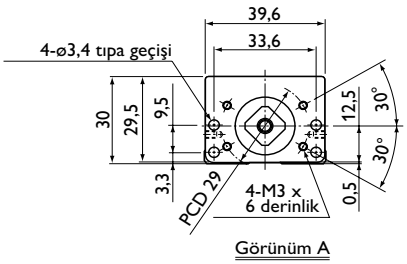
KR2001 □ Standart Özellikler

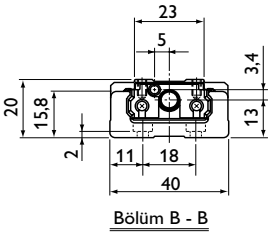
KR2001A (Bir uzun somun Blok ile)

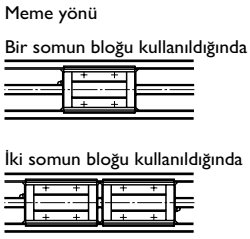
KR2001B (İki uzun somun Blok ile)











LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		G (mm)	n	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B			Tip A	Tip B
100	159	41,5	—	20	2	0,45	—
150	209	91,5	45,5	15	3	0,58	0,655
200	259	141,5	95,5	40	3	0,72	0,795

* KR2001B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

Model Numaralarının Açıklaması

KR20 01 A +200L P 0 - 0 0 0 0

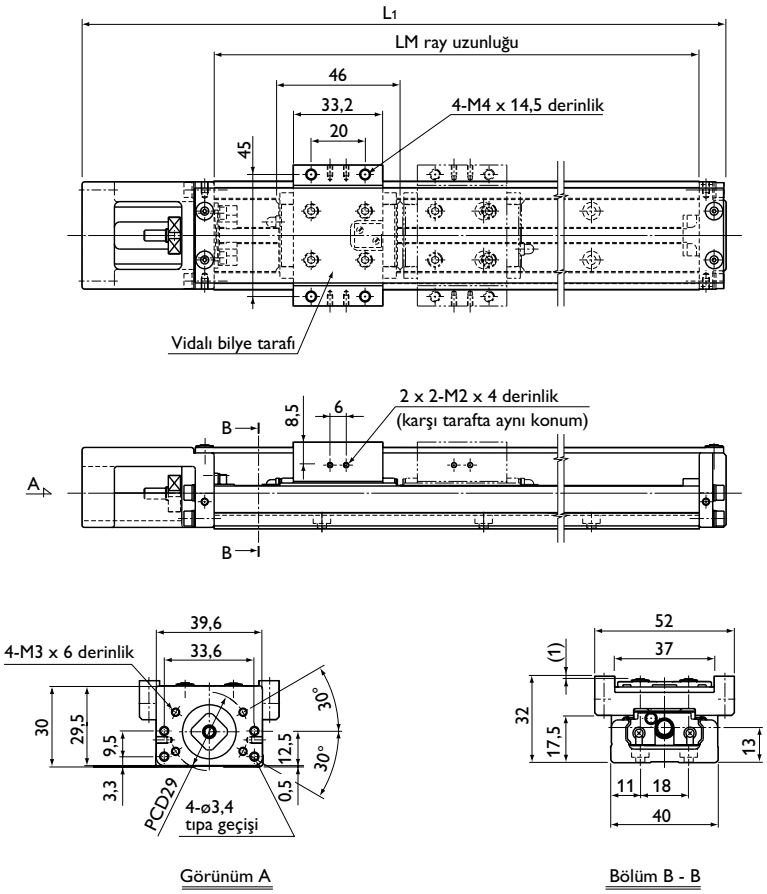
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Model numarası
2 Vidalı bilye'nın ucu (1 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 LM ray uzunluğu
5 Doğruluk eğim
6 Motor varlığı/yokluğu
7 Kapak varlığı/yokluğu
8 Sensör varlığı/yokluğu
9 Gövde tipi A
10 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
11 Kontrol No.

KR2001 □ (Kapaklı)

KR2001A (Bir uzun somun Blok ile)

KR2001B (İki uzun somun Blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B	Tip A	Tip B
100	159	41,5	—	0,51	—
150	209	91,5	45,5	0,66	0,78
200	259	141,5	95,5	0,8	0,92

* KR2001B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

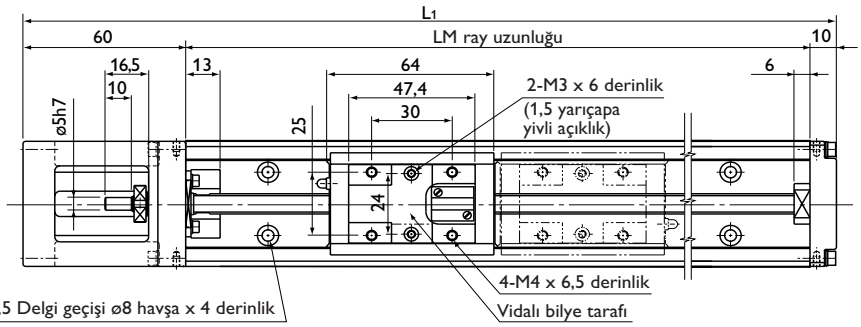
5 Doğruluk Eğim	Açıklama	Normal	Yüksek doğruluk	Hassas
	Sembol	Simbolsüz	H	P
6 Motorun varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır	Sağlanmıştır	
	Sembol	0	1	
7 Kapak varlığı/yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır	Sağlanmıştır	
	Sembol	0	1	
8 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır	Sensör rayıyla	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	7

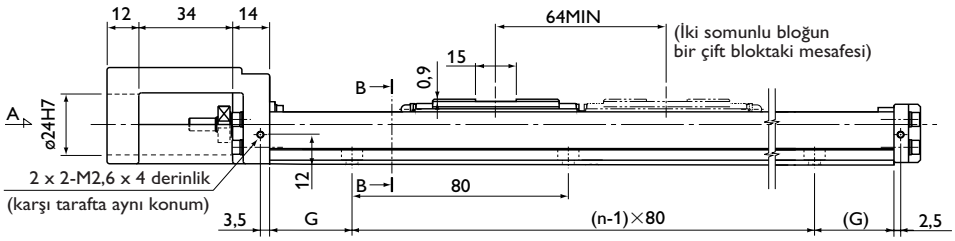
(Not) * Normal olarak kapalı (NC) bir temas APM-D3A1-001 (Yamatake) için de vardır. Detaylar için, THK ile temas kurun.

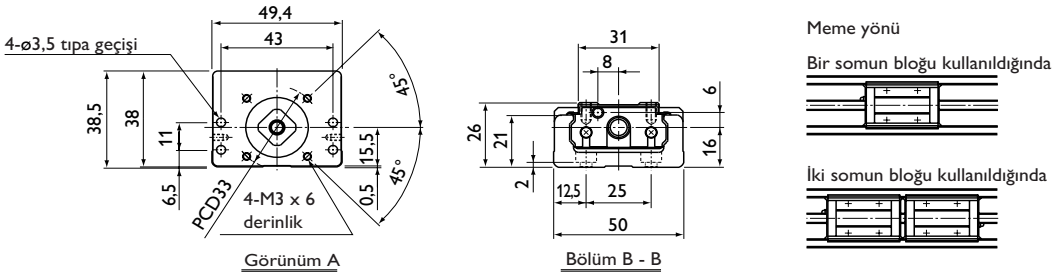
KR2602 □ Standart Özellikler

KR2602A (Bir uzun somun Blok ile)

KR2602B (İki uzun somun blok ile)







LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		G (mm)	n	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B			Tip A	Tip B
150	220	69	—	35	2	0,99	—
200	270	119	55	20	3	1,2	1,38
250	320	169	105	45	3	1,41	1,59
300	370	219	155	30	4	1,62	1,8

* KR2602B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

Model Numaralarının Açıklaması

KR26 02 A +300L P 0 - 0 0 0 0

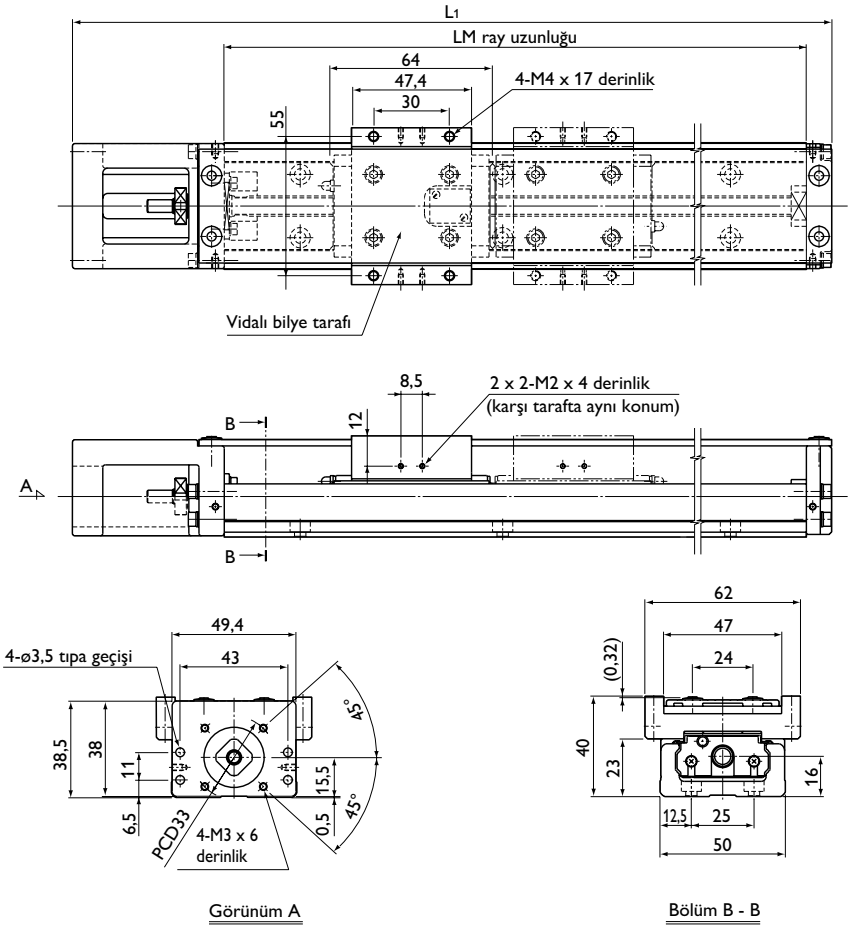
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Model numarası
2 Vidalı bilye'nin ucu (2 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 LM ray uzunluğu
5 Doğruluk eğim
6 Motor varlığı/yokluğu
7 Kapak varlığı/yokluğu
8 Sensör varlığı/yokluğu
9 Gövde tipi A
10 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
11 Kontrol No.

KR2602 □ (Kapaklı)

KR2602A (Bir uzun somun Blok ile)

KR2602B (İki uzun somun Blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B	Tip A	Tip B
150	220	69	—	1,12	—
200	270	119	55	1,34	1,605
250	320	169	105	1,56	1,825
300	370	219	155	1,78	2,045

* KR2602B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

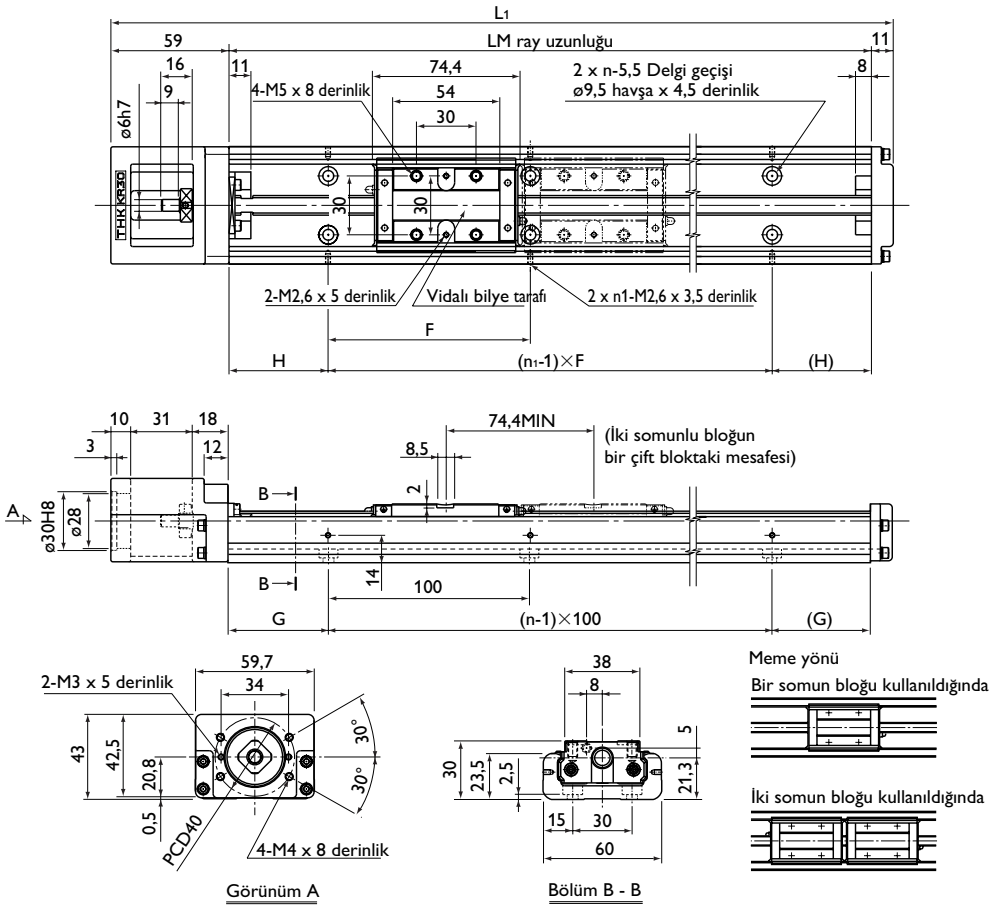
5 Doğruluk Eğim	Açıklama	Normal	Yüksek doğruluk	Hassas
	Sembol	Simbolsüz	H	P
6 Motorun varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır	Sağlanmıştır	
	Sembol	0	1	
7 Kapak varlığı/yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır	Sağlanmıştır	
	Sembol	0	1	
8 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır	Sensör rayıyla	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	7

(Not) * Normal olarak kapalı (NC) bir temas APM-D3A1-001 (Yamatake) için de vardır. Detaylar için, THK ile temas kurun.

KR30H □□□ Standart Özellikler

KR30H □□ A (Bir uzun somun Blok ile)

KR30H □□ B (Iki uzun somun Blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		G (mm)	n	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B			Tip A	Tip B
150	220	58,8	—	25	2	1,4	—
200	270	108,8	—	50	2	1,6	—
300	370	208,8	134,4	50	3	2,2	2,5
400	470	308,8	234,4	50	4	2,7	3
500	570	408,8	334,4	50	5	3,2	3,5
600	670	508,8	434,4	50	6	3,8	4,1

* KR30H__B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

Model Numaralarının Açıklaması

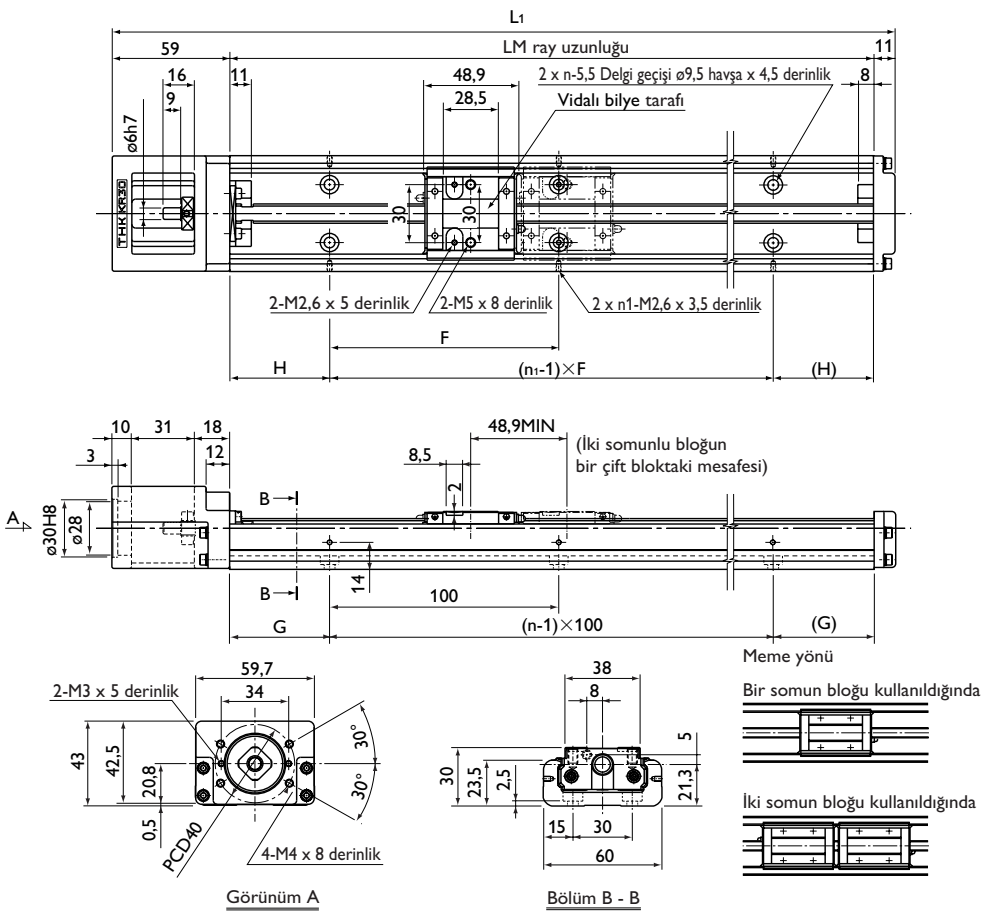
KR30H 10 A +600L P 0 - 0 0 0 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Model numarası
2 Vidalı bilye'nin ucu (6 mm/10 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 LM ray uzunluğu
5 Doğruluk eğim
6 Motor varlığı/yokluğu
7 Kapak varlığı/yokluğu
8 Sensör varlığı/yokluğu
9 Gövde tipi A
10 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
11 Kontrol No.

KR30H □□ C (Bir kısa somun blok ile)

KR30H □□ D (İki kısa somun blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		G (mm)	n	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip C	Tip D			Tip C	Tip D
150	220	84,3	35,4	25	2	1,3	1,47
200	270	134,3	85,4	50	2	1,5	1,67
300	370	234,3	185,4	50	3	2,1	2,27
400	470	334,3	285,4	50	4	2,6	2,77
500	570	434,3	385,4	50	5	3,1	3,27
600	670	534,3	485,4	50	6	3,7	3,87

* KR30H__D'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

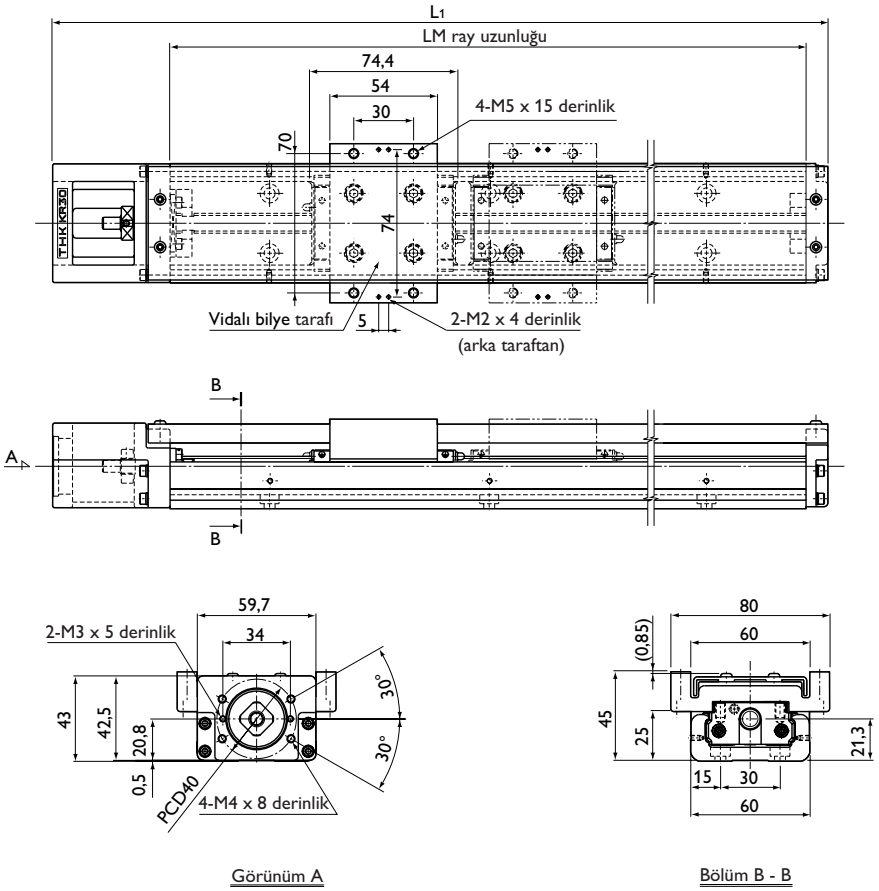
5 Doğruluk Eğim	Açıklama	Normal			Yüksek doğruluk	Hassas		
	Sembol	Sembolsüz			H	P		
6 Motorun varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
7 Kapak varlığı/yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
8 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlan-mamıştır	Sensör rayı ile	Fotosensörü EE-SX-671 (OMRON)	Yakınlık Sensörü GL-12F (SUNX)	Yakınlık Sensörü GXL-N12F (SUNX)*	Fotosensörü EE-SX-674 (OMRON)	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	2	4	5	6	7

(Not) * APM-D3A1-001 (Yamatake) ve GXL-N12F (SUNX) için normal olarak kapalı (NC) bir temas mevcuttur.
Detaylar için, THK ile temas kurun.

KR30H □□□ (Kapaklı)

KR30H □□ A (Bir uzun somun Blok ile)

KR30H □□ B (İki uzun somun Blok ile)



Görünüm A

Bölüm B - B

LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B	Tip A	Tip B
150	220	58,8	—	1,6	—
200	270	108,8	—	1,8	—
300	370	208,8	134,4	2,4	2,83
400	470	308,8	234,4	3	3,43
500	570	408,8	334,4	3,5	3,93
600	670	508,8	434,4	4,1	4,53

* KR30H__B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

Model Numaralarının Açıklaması

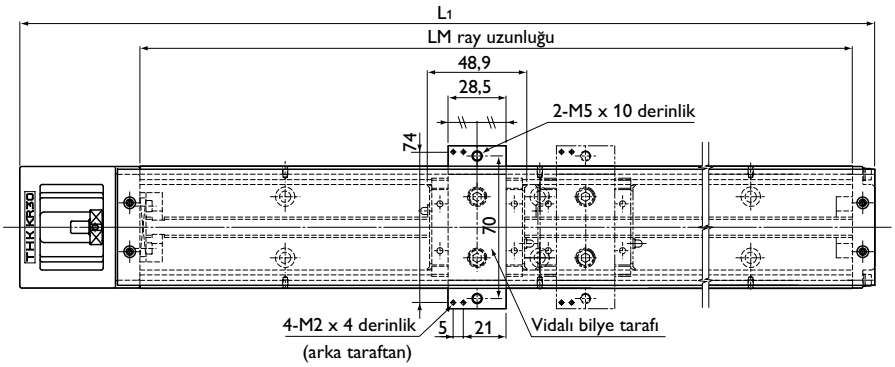
KR30H 10 A +600L P 0 - 0 0 0 0

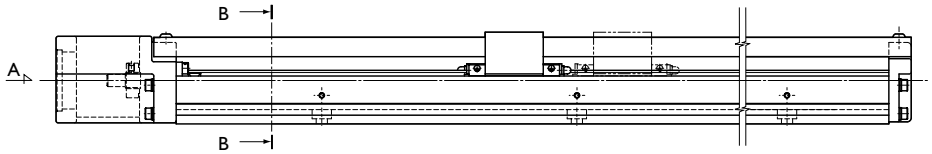
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

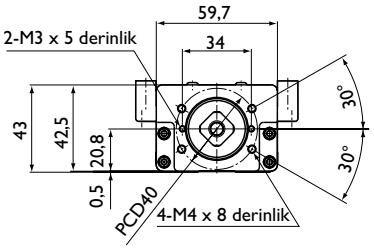
1 Model numarası
2 Vidalı bilye'nin ucu (6 mm/10 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 LM ray uzunluğu
5 Doğruluk eğim
6 Motor varlığı/yokluğu
7 Kapak varlığı/yokluğu
8 Sensör varlığı/yokluğu
9 Gövde tipi A
10 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
11 Kontrol No.

KR30H □□ C (Bir kısa somun blok ile)

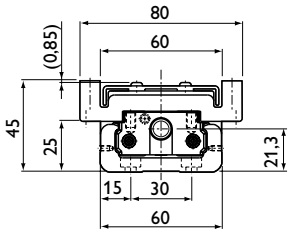
KR30H □□ D (İki kısa somun blok ile)







Görünüm A



Bölüm B - B

LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip C	Tip D	Tip C	Tip D
150	220	84,3	35,4	1,4	1,64
200	270	134,3	85,4	1,6	1,84
300	370	234,3	185,4	2,2	2,44
400	470	334,3	285,4	2,8	3,04
500	570	434,3	385,4	3,3	3,54
600	670	534,3	485,4	3,9	4,14

* KR30H__D'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

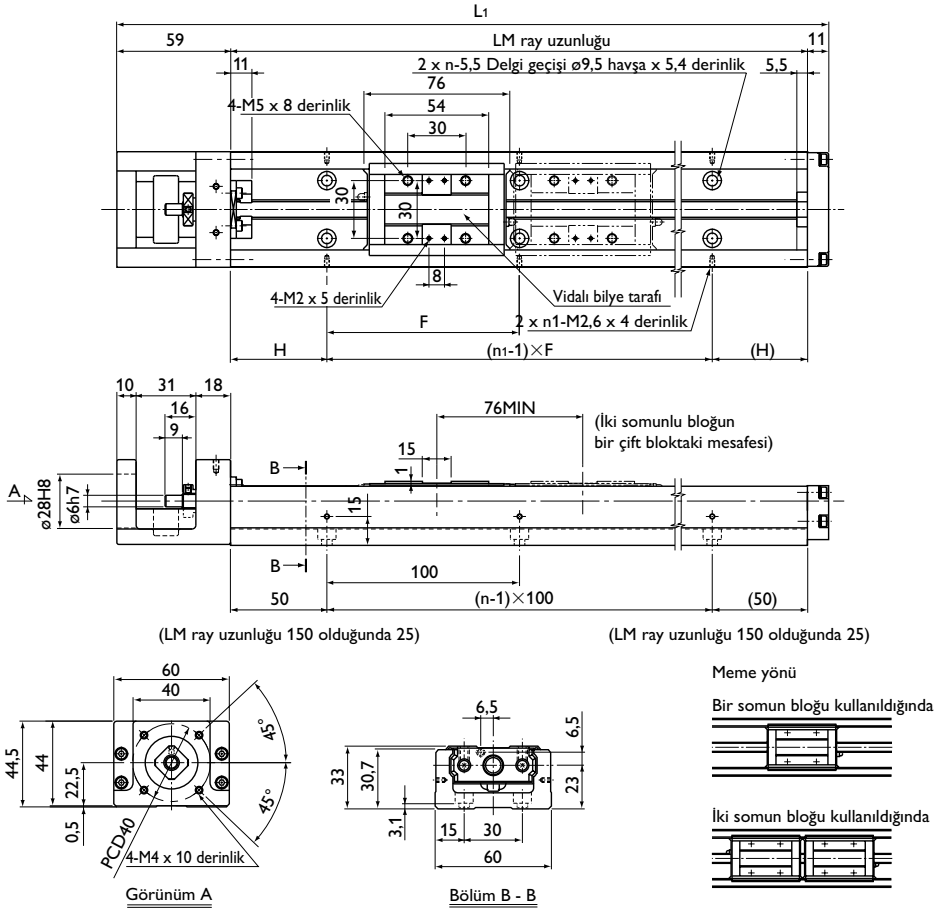
5 Doğruluk Eğim	Açıklama	Normal			Yüksek doğruluk		Hassas	
	Sembol	Sembolsüz			H		P	
6 Motorun varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
7 Kapak varlığı/yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
8 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlan-mamıştır	Sensör rayı ile	Fotosensörü EE-SX-671 (OMRON)	Yakınlık Sensörü GL-12F (SUNX)	Yakınlık Sensörü GXL-N12F (SUNX)*	Fotosensörü EE-SX-674 (OMRON)	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	2	4	5	6	7

(Not) * APM-D3A1-001 (Yamatake) ve GXL-N12F (SUNX) için normal olarak kapalı (NC) bir temas mevcuttur. Detaylar için, THK ile temas kurun.

KR33 □□□ Standart Özellikler

KR33 □□ A (Bir uzun somun Blok ile)

KR33 □□ B (İki uzun somun Blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		H (mm)	F (mm)	n	n1	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B					Tip A	Tip B
150	220	61,5	—	25	100	2	2	1,7	—
200	270	111,5	—	50	100	2	2	2	—
300	370	211,5	135,5	50	200	3	2	2,6	2,95
400	470	311,5	235,5	100	200	4	2	3,2	3,55
500	570	411,5	335,5	50	200	5	3	3,9	4,25
600	670	511,5	435,5	100	200	6	3	4,5	4,85

* KR33__B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

Model Numaralarının Açıklaması

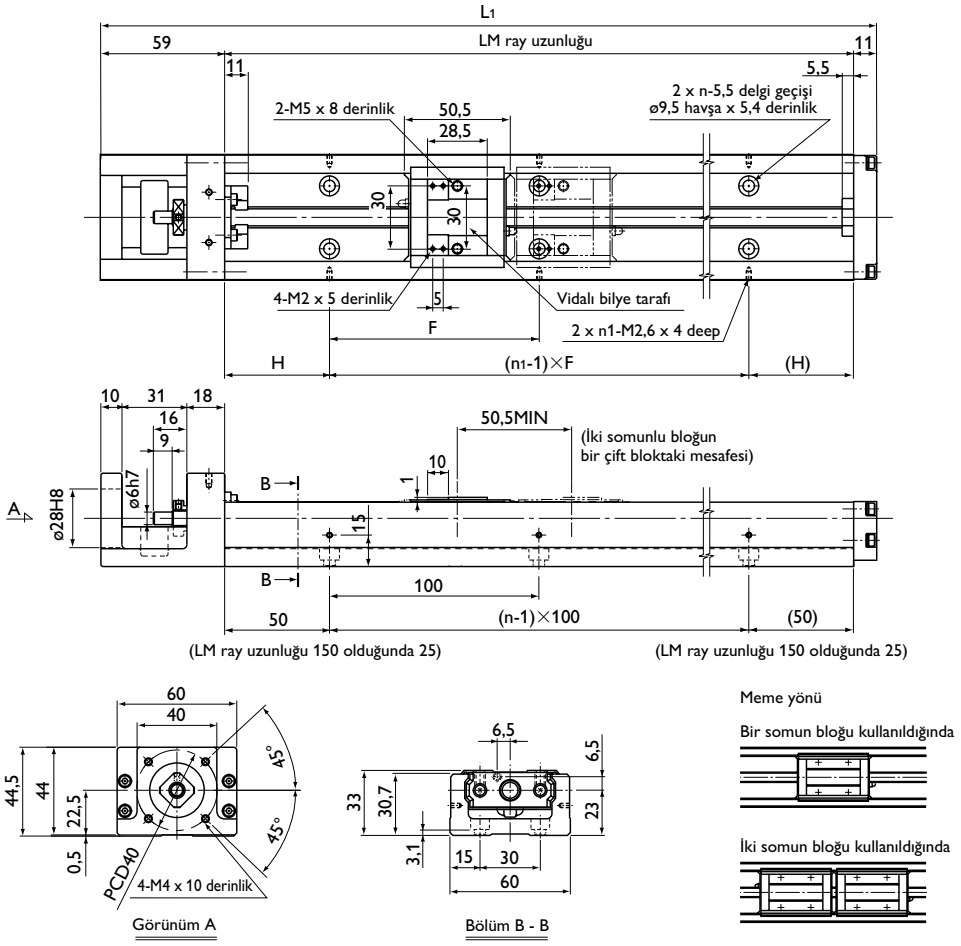
KR33 10 A +600L P 0 - 0 0 0 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Model numarası
2 Vidalı bilye'nin ucu (6 mm/10 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 LM ray uzunluğu
5 Doğruluk eğim
6 Motor varlığı/yokluğu
7 Kapak varlığı/yokluğu
8 Sensör varlığı/yokluğu
9 Gövde tipi A
10 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
11 Kontrol No.

KR33 □□ C (Bir kısa somun blok ile)

KR33 □□ D (İki kısa somun blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		H (mm)	F (mm)	n	n1	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip C	Tip D					Tip C	Tip D
150	220	87	36,5	25	100	2	2	1,6	1,83
200	270	137	86,5	50	100	2	2	1,9	2,13
300	370	237	186,5	50	200	3	2	2,5	2,73
400	470	337	286,5	100	200	4	2	3,1	3,33
500	570	437	386,5	50	200	5	3	3,8	4,03
600	670	537	486,5	100	200	6	3	4,4	4,63

* KR33__D'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

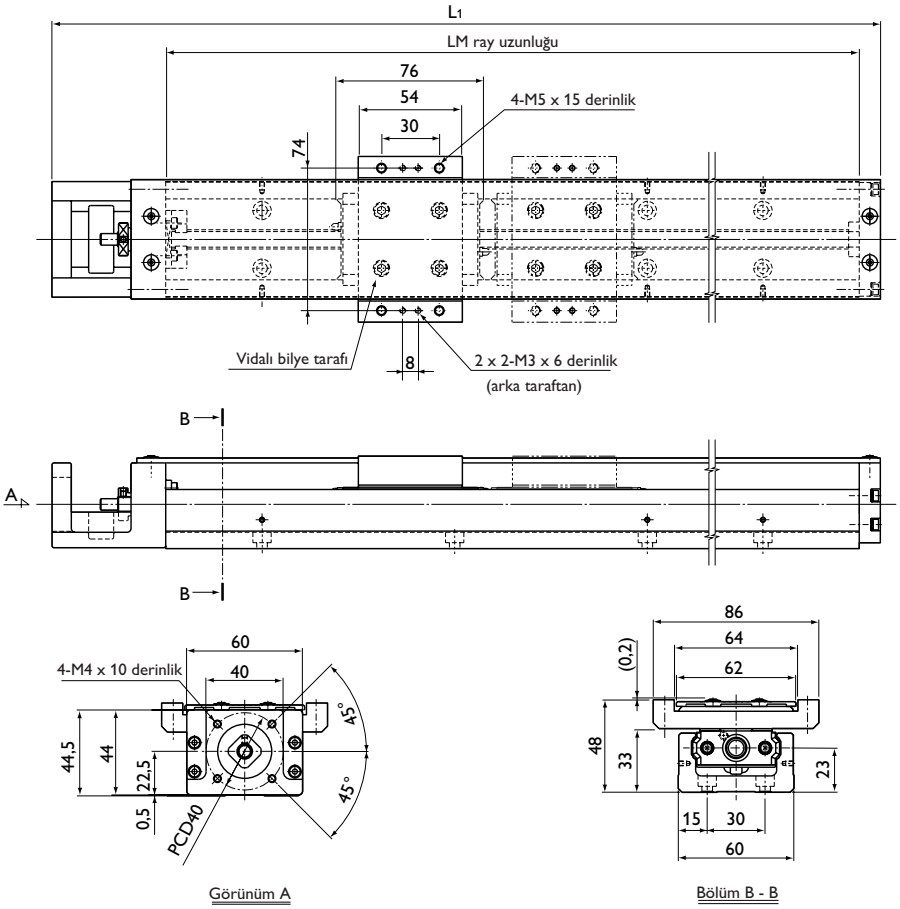
5 Doğruluk Eğim	Açıklama	Normal			Yüksek doğruluk		Hassas	
	Sembol	Sembolsüz			H		P	
6 Motorun varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
7 Kapak varlığı/yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır			Sağlanmıştır		Körükler ile	
	Sembol	0			1		2	
8 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlan-mamıştır	Sensör rayı ile	Fotosensörü EE-SX-671 (OMRON)	Yakınlık Sensörü GL-12F (SUNX)	Yakınlık Sensörü GXL-N12F (SUNX)*	Fotosensörü EE-SX-674 (OMRON)	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	2	4	5	6	7

(Not) * APM-D3A1-001 (Yamatake) ve GXL-N12F (SUNX) için normal olarak kapalı (NC) bir temas mevcuttur.
Detaylar için, THK ile temas kurun.

KR33 □□□ (Kapaklı)

KR33 □□ A (Bir uzun somun Blok ile)

KR33 □□ B (İki uzun somun Blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B	Tip A	Tip B
150	220	61,5	—	1,9	—
200	270	111,5	—	2,2	—
300	370	211,5	135,5	2,8	3,28
400	470	311,5	235,5	3,5	3,98
500	570	411,5	335,5	4,2	4,68
600	670	511,5	435,5	4,8	5,28

* KR33__D'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.
Kapak montaj cıvatalarının üst tablanın üst yüzeyinden 0,2 mm daha yüksek olduğunu unutmayın.

Model Numaralarının Açıklaması

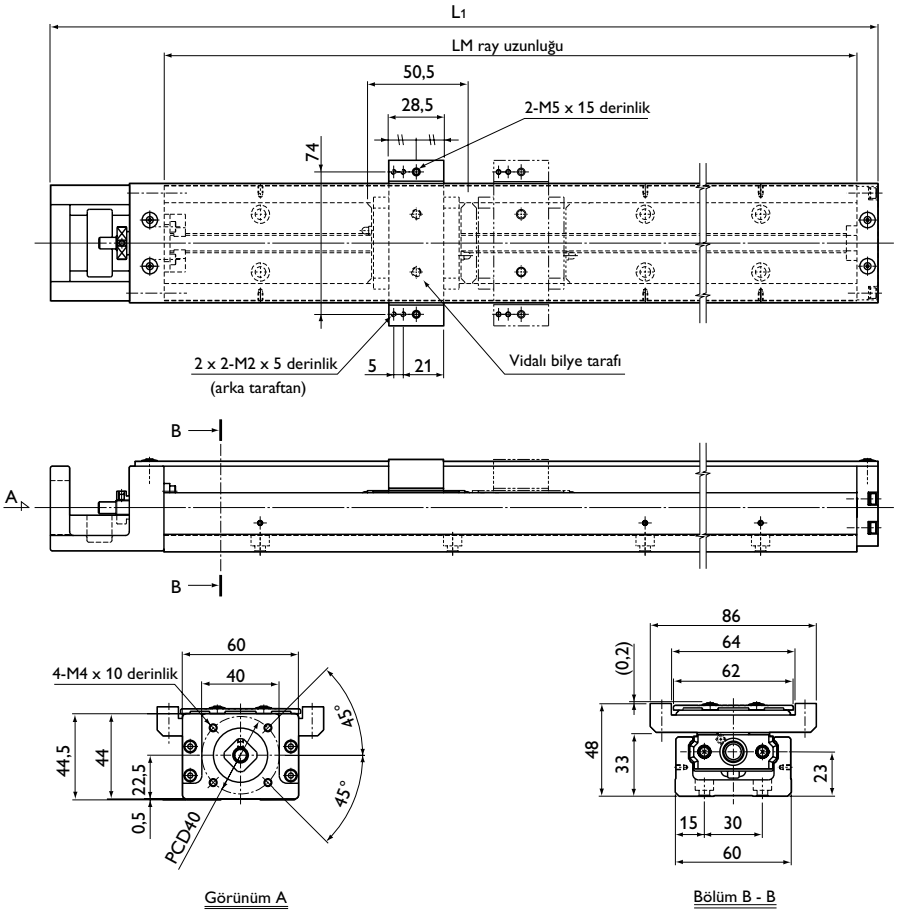
KR33 10 A +600L P 0 - 0 0 0 0 (11)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 Model numarası
2 Vidalı bilye'nin ucu (6 mm/10 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 LM ray uzunluğu
5 Doğruluk eğim
6 Motor varlığı/yokluğu
7 Kapak varlığı/yokluğu
8 Sensör varlığı/yokluğu
9 Gövde tipi A
10 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
11 Kontrol No.

KR33 □□ C (Bir kısa somun blok ile)

KR33 □□ D (İki kısa somun blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip C	Tip D	Tip C	Tip D
150	220	87	36,5	1,7	2
200	270	137	86,5	2,1	2,4
300	370	237	186,5	2,7	3
400	470	337	286,5	3,3	3,6
500	570	437	386,5	4	4,3
600	670	537	486,5	4,7	5

* KR33__B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.
Kapak montaj cıvatalarının üst tablanın üst yüzeyinden 0,2 mm daha yüksek olduğunu unutmayın.

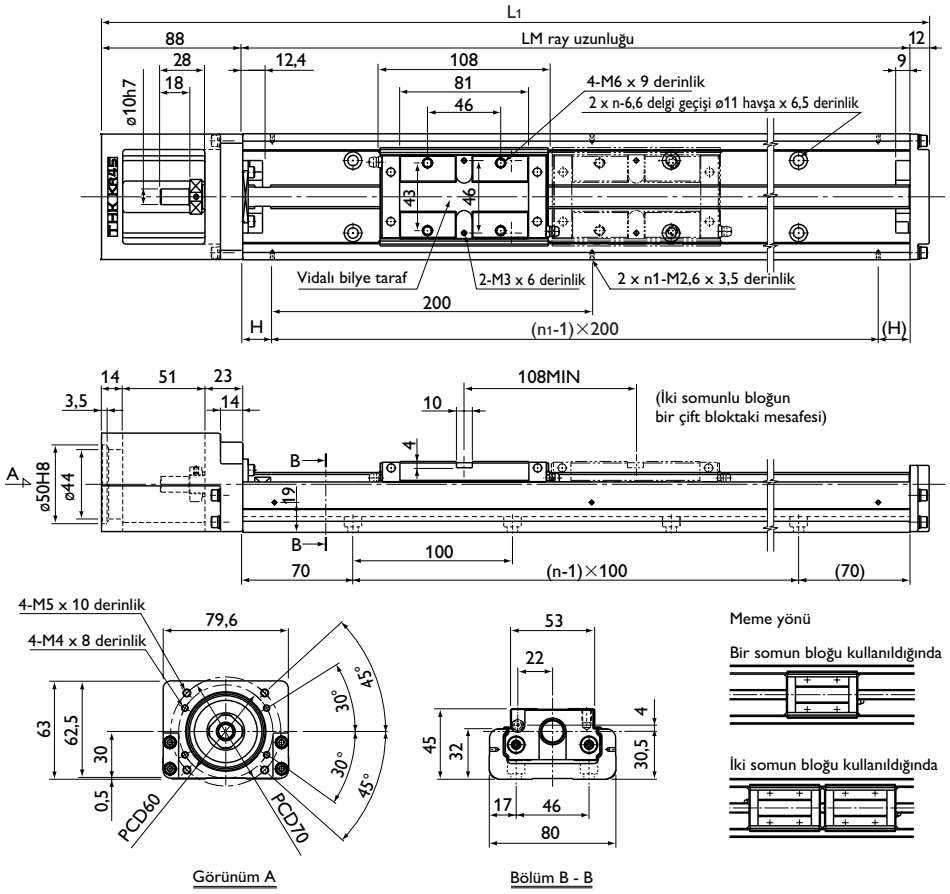
5 Doğruluk Eğim	Açıklama	Normal			Yüksek doğruluk		Hassas	
	Sembol	Sembolsüz			H		P	
6 Motorun varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
7 Kapak varlığı/yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır			Sağlanmıştır		Körükler ile	
	Sembol	0			1		2	
8 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlan-mamıştır	Sensör rayı ile	Fotosensörü EE-SX-671 (OMRON)	Yakınlık Sensörü GL-12F (SUNX)	Yakınlık Sensörü GXL-N12F (SUNX)*	Fotosensörü EE-SX-674 (OMRON)	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	2	4	5	6	7

(Not) * APM-D3A1-001 (Yamatake) ve GXL-N12F (SUNX) için normal olarak kapalı (NC) bir temas mevcuttur.
Detaylar için, THK ile temas kurun.

KR45H □□□ Standart Özellikler

KR45H □□ A (Bir uzun somun Blok ile)

KR45H □□ B (İki uzun somun Blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		n	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B		Tip A	Tip B
340	440	213	105	3	5,1	6,05
440	540	313	205	4	6,1	7,05
540	640	413	305	5	7,1	8,05
640	740	513	405	6	8,1	9,05
740	840	613	505	7	9,1	10,05
840	940	713	605	8	10,1	11,05
940	1040	813	705	9	11,2	12,15

* KR45H__B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

Model Numaralarının Açıklaması

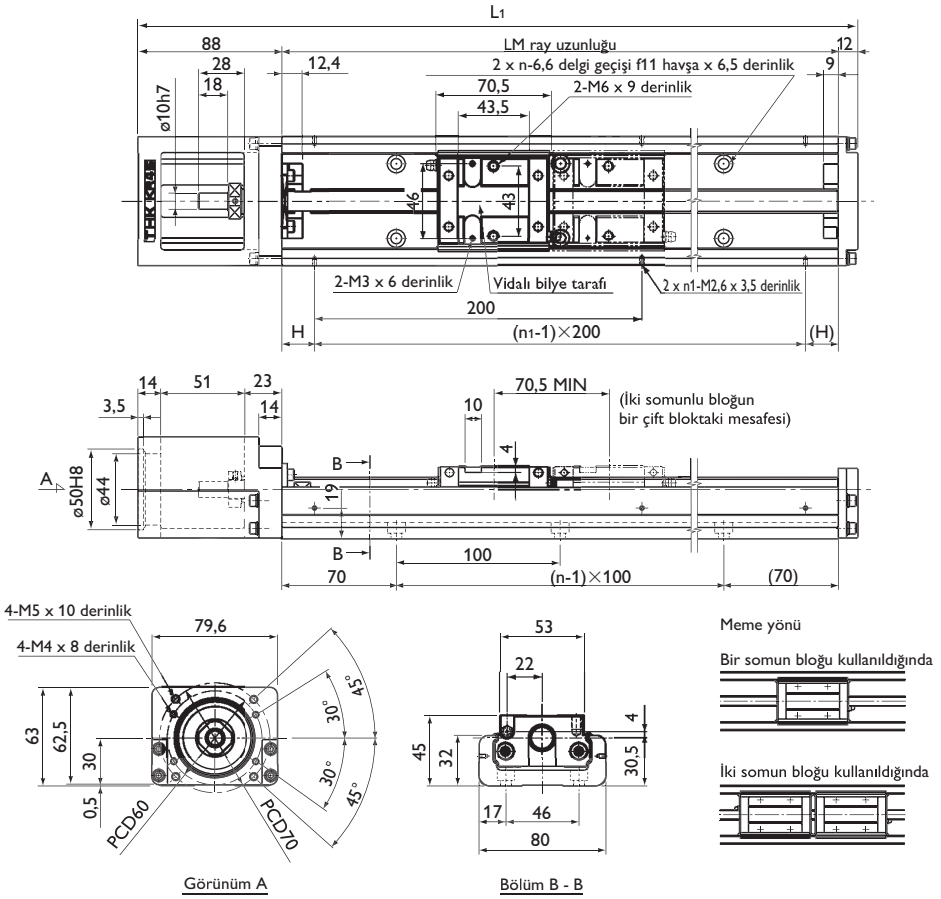
KR45H 10 A +940L P 0 - 0 0 0 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Model numarası
2 Vidalı bilye'nin ucu (10 mm/20 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 LM ray uzunluğu
5 Doğruluk eğim
6 Motor varlığı/yokluğu
7 Kapak varlığı/yokluğu
8 Sensör varlığı/yokluğu
9 Gövde tipi A
10 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
11 Kontrol No.

KR45H □□ C (Bir kısa somun blok ile)

KR45H □□ D (İki kısa somun blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		n	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip C	Tip D		Tip C	Tip D
340	440	250,5	180	3	4,7	5,23
440	540	350,5	280	4	5,7	6,23
540	640	450,5	380	5	6,7	7,23
640	740	550,5	480	6	7,7	8,23
740	840	650,5	580	7	8,7	9,23
840	940	750,5	680	8	9,7	10,23
940	1040	850,5	780	9	10,8	11,33

* KR45H__D'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

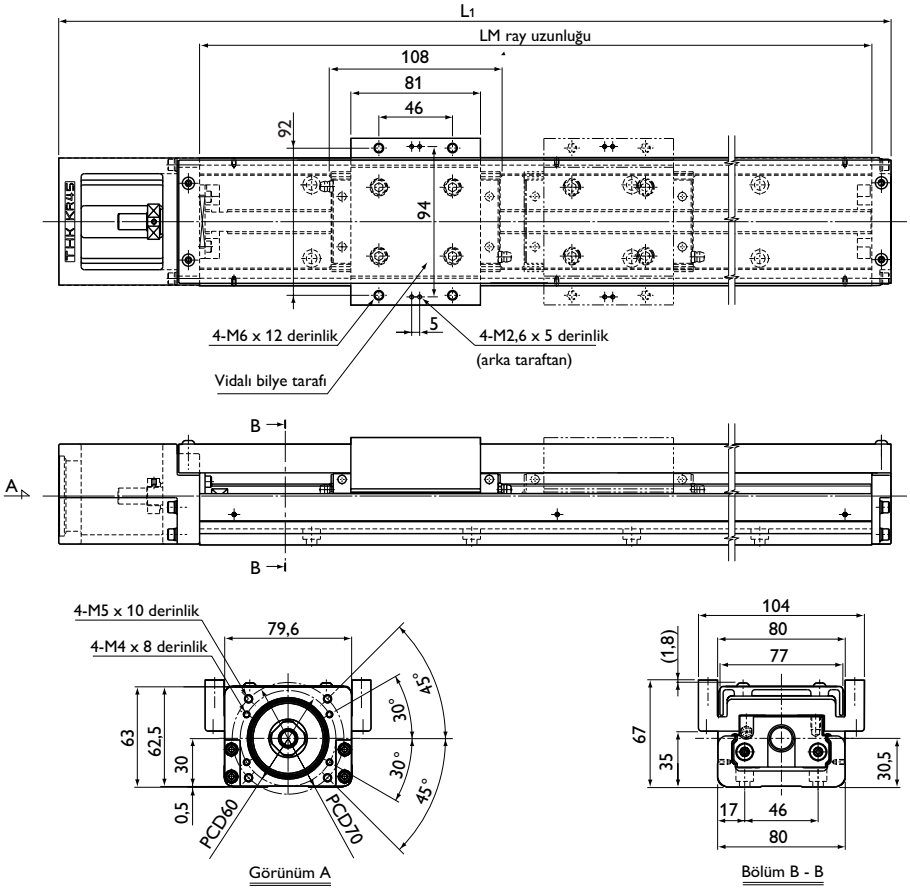
5 Doğruluk Eğim	Açıklama	Normal			Yüksek doğruluk		Hassas	
	Sembol	Sembolsüz			H		P	
6 Motorun varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
7 Kapak varlığı/yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
8 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlan-mamıştır	Sensör rayı ile	Fotosensörü EE-SX-671 (OMRON)	Yakınlık Sensörü GL-12F (SUNX)	Yakınlık Sensörü GXL-N12F (SUNX)*	Fotosensörü EE-SX-674 (OMRON)	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	2	4	5	6	7

(Not) * APM-D3A1-001 (Yamatake) ve GXL-N12F (SUNX) için normal olarak kapalı (NC) bir temas mevcuttur.
Detaylar için, THK ile temas kurun.

KR45H □□□ (Kapaklı)

KR45H □□ A (Bir uzun somun Blok ile)

KR45H □□ B (İki uzun somun Blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B	Tip A	Tip B
340	440	213	105	5,7	7,01
440	540	313	205	6,8	8,11
540	640	413	305	7,9	9,21
640	740	513	405	9	10,31
740	840	613	505	10,1	11,41
840	940	713	605	11,2	12,51
940	1040	813	705	12,3	13,61

* KR45H__B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

Model Numaralarının Açıklaması

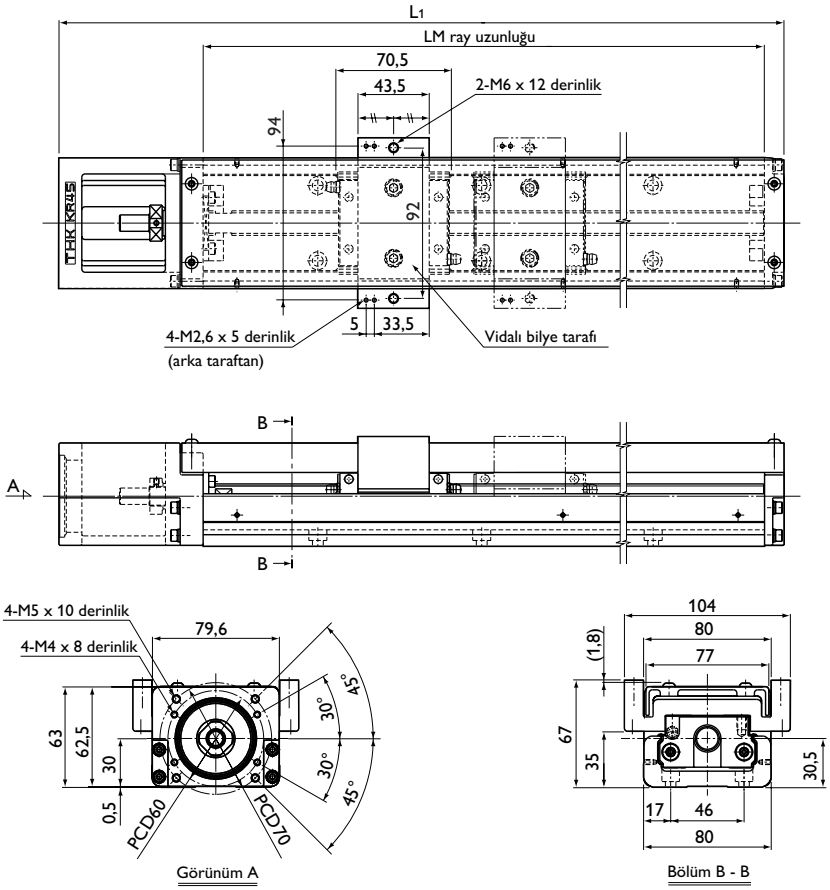
KR45H 10 A +940L P 0 - 0 0 0 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Model numarası
2 Vidalı bilye'nin ucu (10 mm/20 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 LM ray uzunluğu
5 Doğruluk eğim
6 Motor varlığı/yokluğu
7 Kapak varlığı/yokluğu
8 Sensör varlığı/yokluğu
9 Gövde tipi A
10 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
11 Kontrol No.

KR45H □□ C (Bir kısa somun blok ile)

KR45H □□ D (İki kısa somun blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip C	Tip D	Tip C	Tip D
340	440	250,5	180	5,1	5,82
440	540	350,5	280	6,2	6,92
540	640	450,5	380	7,3	8,02
640	740	550,5	480	8,4	9,12
740	840	650,5	580	9,5	10,22
840	940	750,5	680	10,6	11,32
940	1040	850,5	780	11,7	12,42

* KR45H__D'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

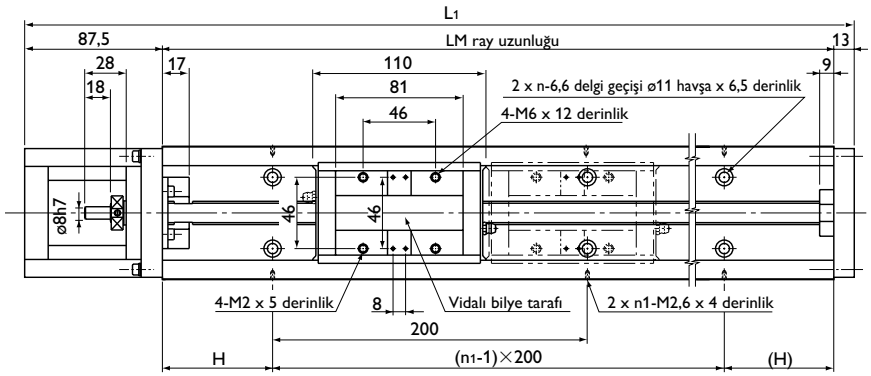
5 Doğruluk Eğim	Açıklama	Normal			Yüksek doğruluk		Hassas	
	Sembol	Sembolsüz			H		P	
6 Motorun varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
7 Kapak varlığı/yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
8 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlan-mamıştır	Sensör rayı ile	Fotosensörü EE-SX-671 (OMRON)	Yakınlık Sensörü GL-12F (SUNX)	Yakınlık Sensörü GXL-N12F (SUNX)*	Fotosensörü EE-SX-674 (OMRON)	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	2	4	5	6	7

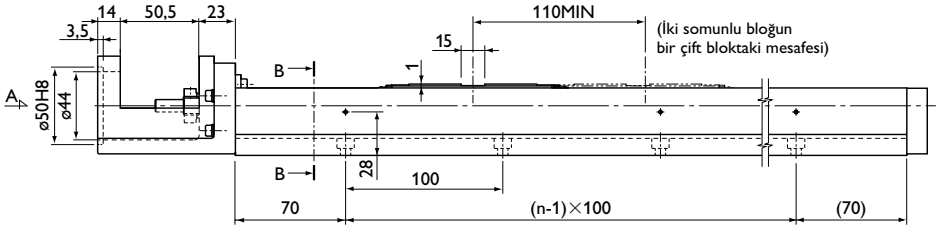
(Not) * APM-D3A1-001 (Yamatake) ve GXL-N12F (SUNX) için normal olarak kapalı (NC) bir temas mevcuttur. Detaylar için, THK ile temas kurun.

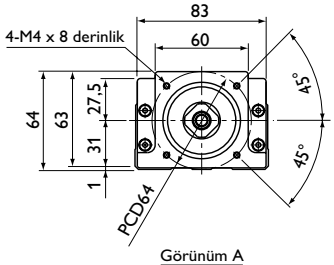
KR46 □□□ Standart Özellikler

KR46 □□ A (Bir uzun somun Blok ile)

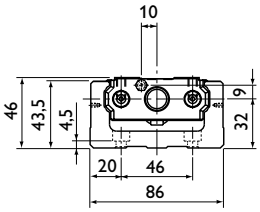
KR46 □□ B (İki uzun somun Blok ile)







Görünüm A



Bölüm B - B

LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		H (mm)	n	n1	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B				Tip A	Tip B
340	440,5	208	98	70	3	2	7,7	8,9
440	540,5	308	198	20	4	3	9	10,2
540	640,5	408	298	70	5	3	10,3	11,5
640	740,5	508	398	20	6	4	11,6	12,8
740	840,5	608	498	70	7	4	12,8	14
940	1040,5	808	698	70	9	5	15,3	16,5

* KR46__B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

Model Numaralarının Açıklaması

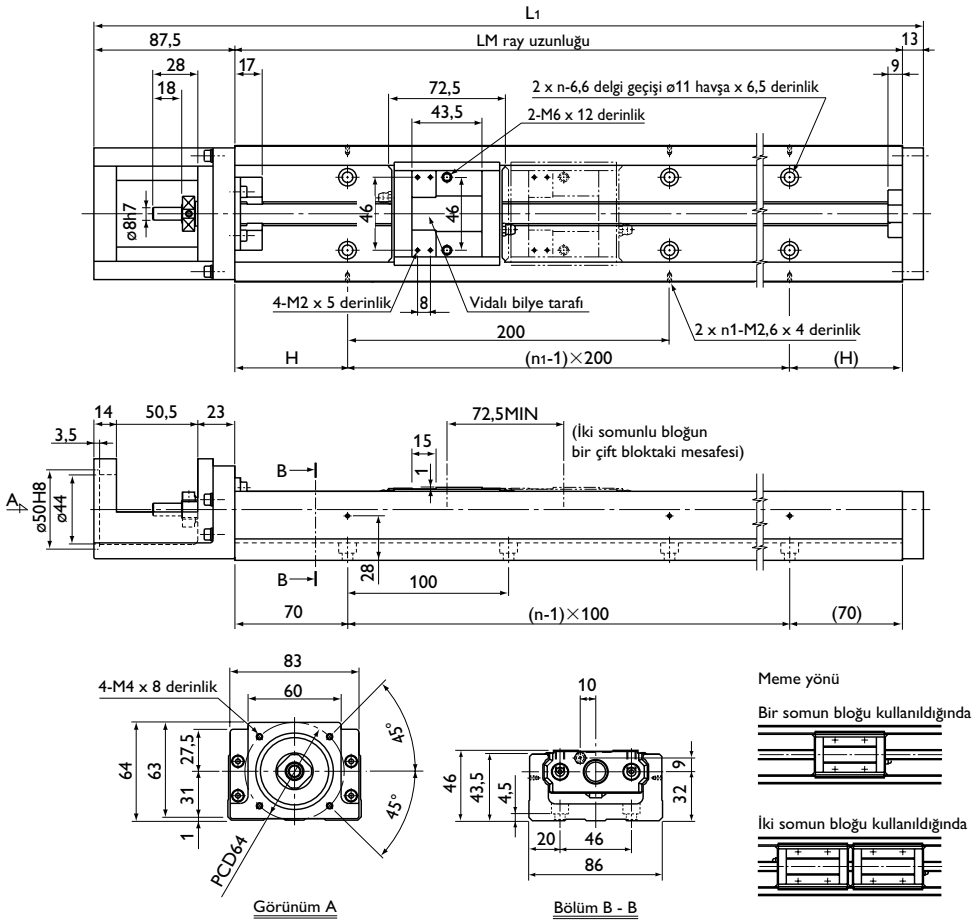
KR46 10 A +940L P 0 - 0 0 0 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Model numarası
2 Vidalı bilye'nin ucu (10 mm/20 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 LM ray uzunluğu
5 Doğruluk eğim
6 Motor varlığı/yokluğu
7 Kapak varlığı/yokluğu
8 Sensör varlığı/yokluğu
9 Gövde Tipi A (bkz. sayfa 53)
10 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
11 Kontrol No.

KR46 □□ C (Bir kısa somun blok ile)

KR46 □□ D (İki kısa somun blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		H (mm)	n	n1	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip C	Tip D				Tip C	Tip D
340	440,5	245,5	173	70	3	2	7,3	8,1
440	540,5	345,5	273	20	4	3	8,6	9,4
540	640,5	445,5	373	70	5	3	9,9	10,7
640	740,5	545,5	473	20	6	4	11,2	12
740	840,5	645,5	573	70	7	4	12,4	13,2
940	1040,5	845,5	773	70	9	5	14,9	15,7

* KR46__D'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

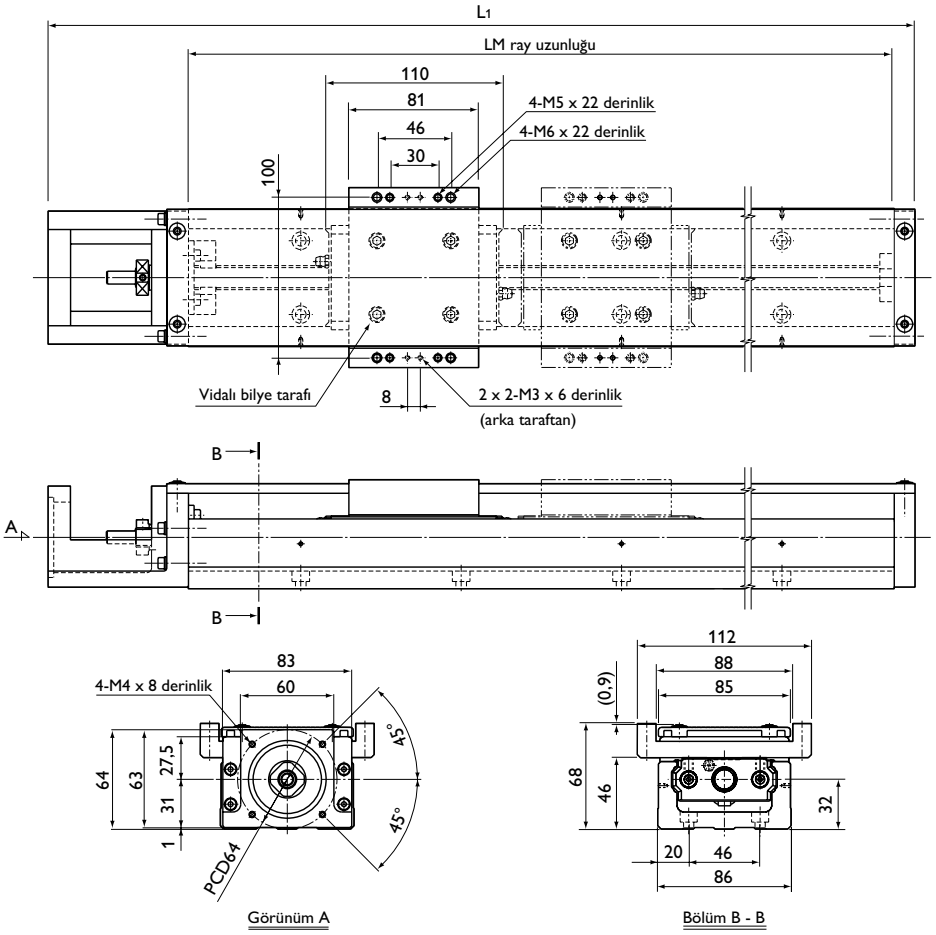
5 Doğruluk Eğim	Açıklama	Normal			Yüksek doğruluk		Hassas	
	Sembol	Sembolsüz			H		P	
6 Motorun varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
7 Kapak varlığı/yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır			Sağlanmıştır		Körükler ile	
	Sembol	0			1		2	
8 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlan-mamıştır	Sensör rayı ile	Fotosensörü EE-SX-671 (OMRON)	Yakınlık Sensörü GL-12F (SUNX)	Yakınlık Sensörü GXL-N12F (SUNX)*	Fotosensörü EE-SX-674 (OMRON)	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	2	4	5	6	7

(Not) * APM-D3A1-001 (Yamatake) ve GXL-N12F (SUNX) için normal olarak kapalı (NC) bir temas mevcuttur.
Detaylar için, THK ile temas kurun.

KR46 □□□ (Kapaklı)

KR46 □□ A (Bir uzun somun Blok ile)

KR46 □□ B (İki uzun somun Blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B	Tip A	Tip B
340	440,5	208	98	8,3	9,79
440	540,5	308	198	9,7	11,19
540	640,5	408	298	11	12,49
640	740,5	508	398	12,4	13,89
740	840,5	608	498	13,7	15,19
940	1040,5	808	698	16,3	17,79

* KR46__B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

Model Numaralarının Açıklaması

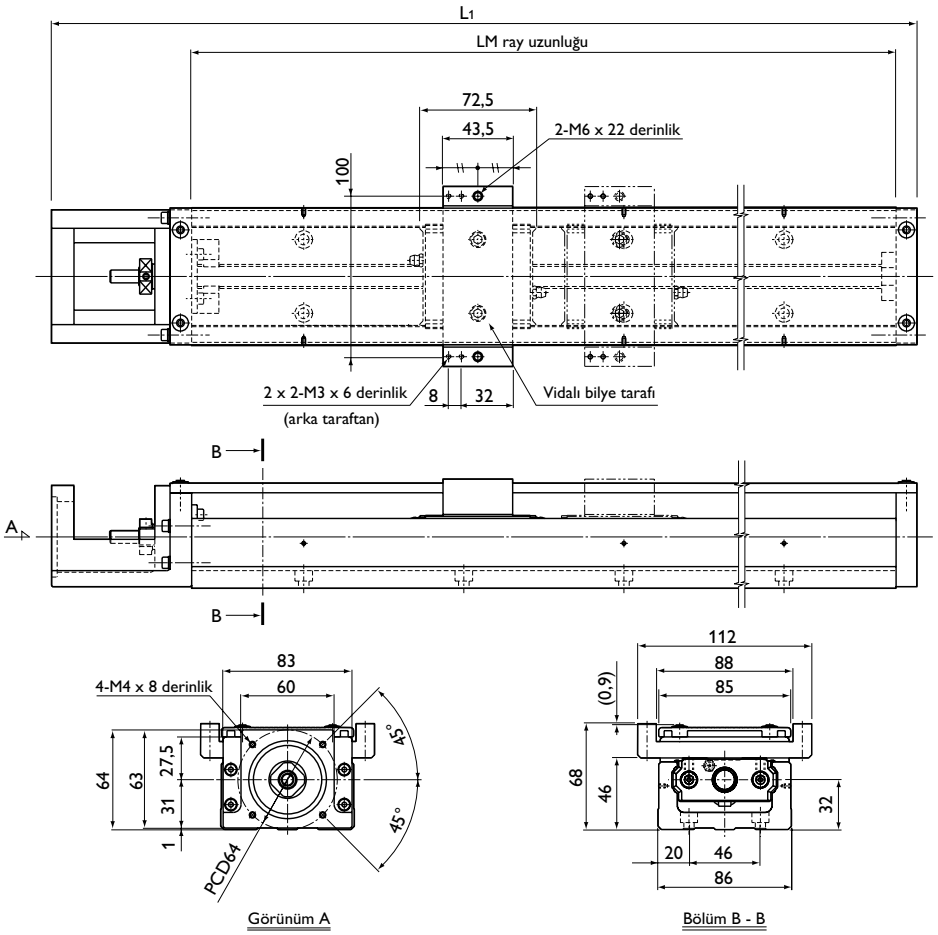
KR46 10 A +940L P 0 - 0 0 0 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Model numarası
2 Vidalı bilye'nin ucu (10 mm/20 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 LM ray uzunluğu
5 Doğruluk eğim
6 Motor varlığı/yokluğu
7 Kapak varlığı/yokluğu
8 Sensör varlığı/yokluğu
9 Gövde Tipi A (bkz. sayfa 53)
10 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
11 Kontrol No.

KR46 □□ C (Bir kısa somun blok ile)

KR46 □□ D (İki kısa somun blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip C	Tip D	Tip C	Tip D
340	440,5	245,5	173	7,8	8,79
440	540,5	345,5	273	9,1	10,09
540	640,5	445,5	373	10,5	11,49
640	740,5	545,5	473	11,9	12,89
740	840,5	645,5	573	13,2	14,19
940	1040,5	845,5	773	15,8	16,79

* KR46__D'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

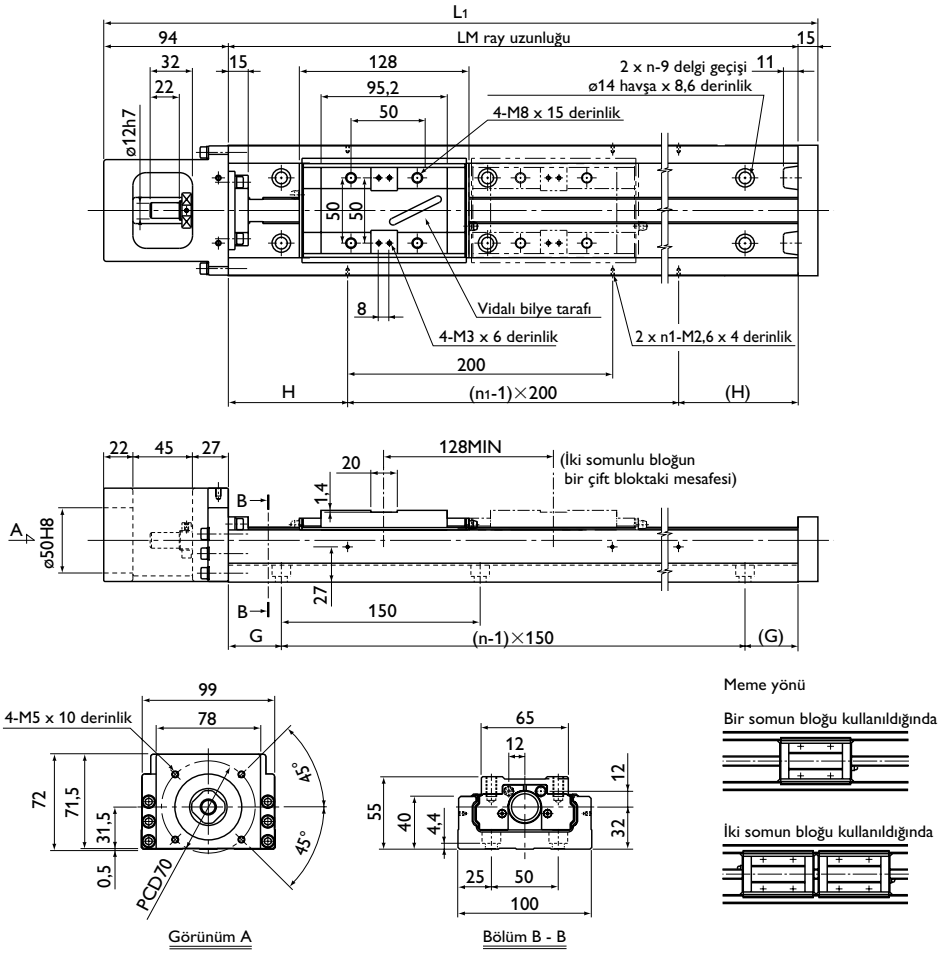
5 Doğruluk Eğim	Açıklama	Normal			Yüksek doğruluk		Hassas	
	Sembol	Sembolsüz			H		P	
6 Motorun varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
7 Kapak varlığı/yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır			Sağlanmıştır		Körükler ile	
	Sembol	0			1		2	
8 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlan-mamıştır	Sensör rayı ile	Fotosensörü EE-SX-671 (OMRON)	Yakınlık Sensörü GL-12F (SUNX)	Yakınlık Sensörü GXL-N12F (SUNX)*	Fotosensörü EE-SX-674 (OMRON)	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	2	4	5	6	7

(Not) * APM-D3A1-001 (Yamatake) ve GXL-N12F (SUNX) için normal olarak kapalı (NC) bir temas mevcuttur. Detaylar için, THK ile temas kurun.

KR5520 □ Standart Özellikler

KR5520A (Bir uzun somun Blok ile)

KR5520B (İki uzun somun Blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		H (mm)	G (mm)	n	n1	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B					Tip A	Tip B
980	1089	826	698	90	40	7	5	19,9	21,6
1080	1189	926	798	40	15	8	6	21,7	23,4
1180	1289	1026	898	90	65	8	6	23,4	25,1
1280	1389	1126	998	40	40	9	7	25,1	26,8
1380	1489	1226	1098	90	15	10	7	26,9	28,6

* KR5520B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

Model Numaralarının Açıklaması

KR55 20 A +1380L P 0 - 0 0 0 0

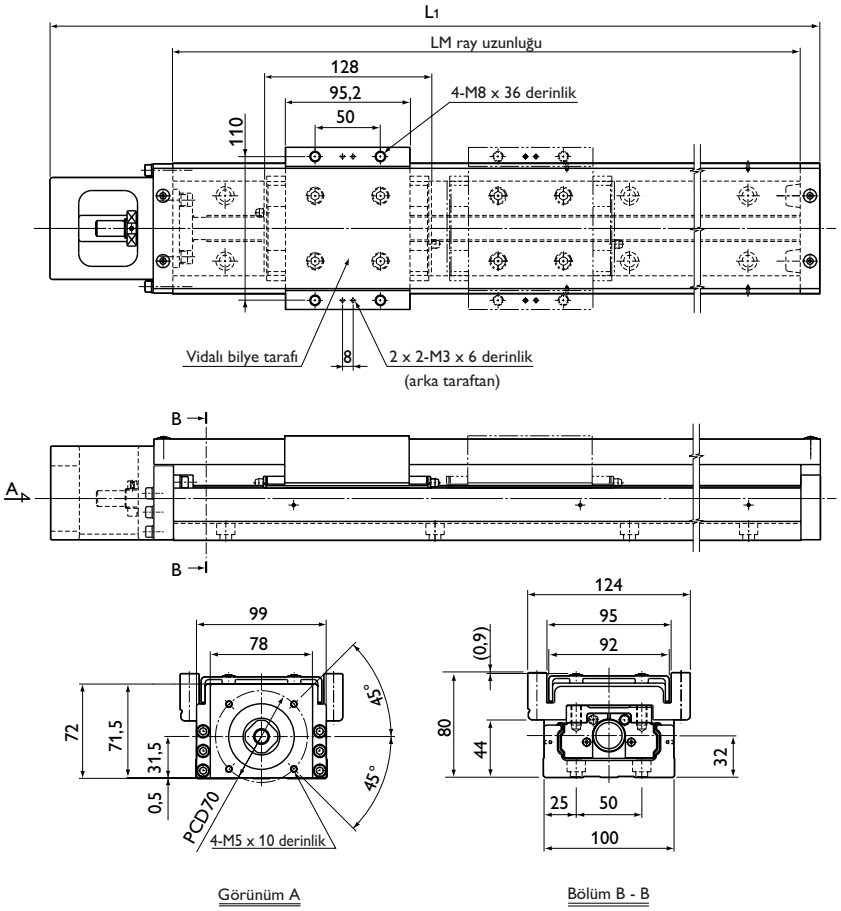
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Model numarası
2 Vidalı bilye'nin ucu (20 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 LM ray uzunluğu
5 Doğruluk eğim
6 Motor varlığı/yokluğu
7 Kapak varlığı/yokluğu
8 Sensör varlığı/yokluğu
9 Gövde Tipi A (bkz. sayfa 53)
10 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
11 Kontrol No.

KR5520 □ (Kapaklı)

KR5520A (Bir uzun somun Blok ile)

KR5520B (İki uzun somun Blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B	Tip A	Tip B
980	1089	826	698	22,7	26,2
1080	1189	926	798	24,6	28,1
1180	1289	1026	898	26,4	29,9
1280	1389	1126	998	28,1	31,6
1380	1489	1226	1098	30	33,5

* KR5520B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

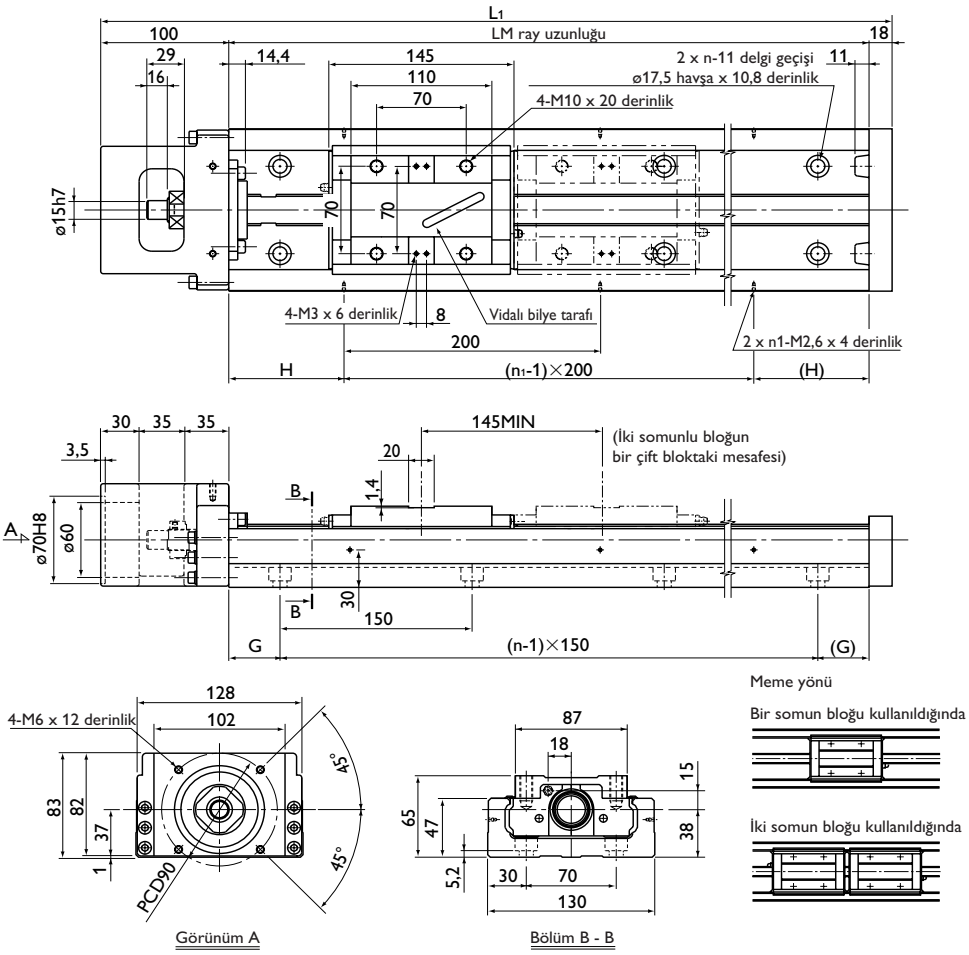
5 Doğruluk Eğim	Açıklama	Normal			Yüksek doğruluk		Hassas	
	Sembol	Sembolsüz			H		P	
6 Motorun varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
7 Kapak varlığı/yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır			Sağlanmıştır		Körükler ile	
	Sembol	0			1		2	
8 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlan-mamıştır	Sensör rayı ile	Fotosensörü EE-SX-671 (OMRON)	Yakınlık Sensörü GL-12F (SUNX)	Yakınlık Sensörü GXL-N12F (SUNX)*	Fotosensörü EE-SX-674 (OMRON)	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	2	4	5	6	7

(Not) * APM-D3A1-001 (Yamatake) ve GXL-N12F (SUNX) için normal olarak kapalı (NC) bir temas mevcuttur. Detaylar için, THK ile temas kurun.

KR6525 □ Standart Özellikler

KR6525A (Bir uzun somun Blok ile)

KR6525B (İki uzun somun Blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		H (mm)	G (mm)	n	n1	Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B					Tip A	Tip B
980	1098	810	665	90	40	7	5	31,6	34,6
1180	1298	1010	865	90	65	8	6	67	40
1380	1498	1210	1065	90	90	9	7	42,4	45,4
1680	1798	1510	1365	40	90	11	9	50,5	53,5

* KR6525B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

Model Numaralarının Açıklaması

KR65 25 A +1680L P 0 - 0 0 0 0

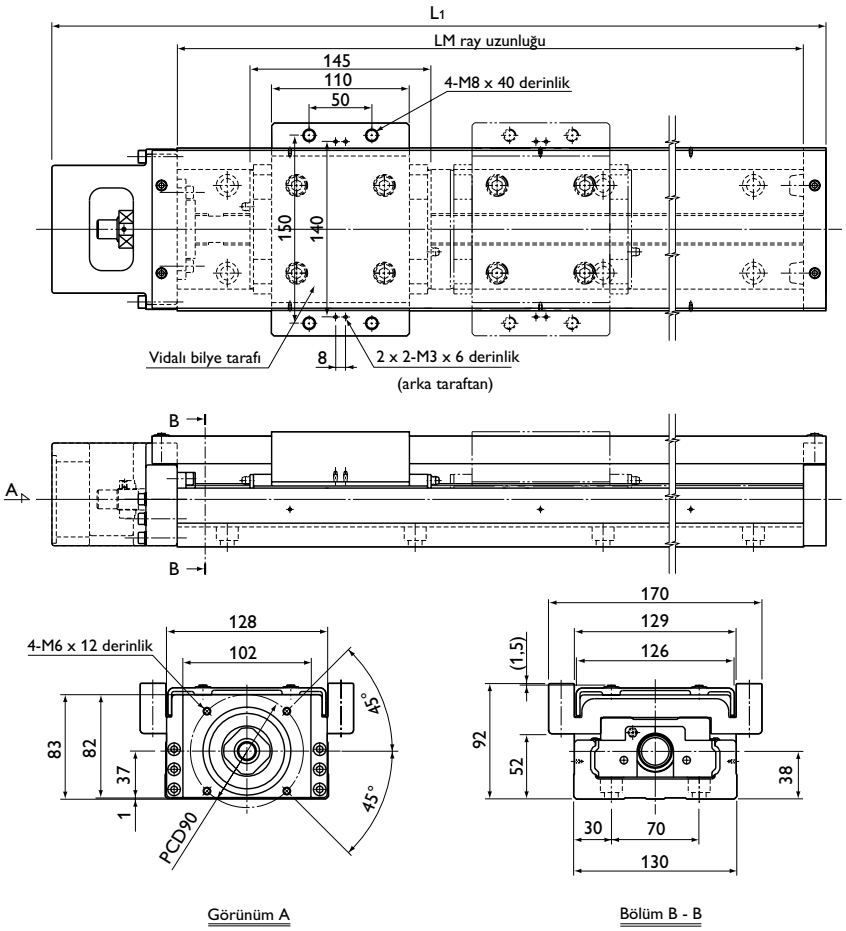
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Model numarası
2 Vidalı bilye'nin ucu (25 mm)
3 Somun bloğu tipi
4 LM ray uzunluğu
5 Doğruluk eğim
6 Motor varlığı/yokluğu
7 Kapak varlığı/yokluğu
8 Sensör varlığı/yokluğu
9 Gövde Tipi A (bkz. sayfa 53)
10 Ara gövde varlığı/yokluğu (bkz. sayfa 55)
11 Kontrol No.

KR6525 □ (Kapaklı)

KR6525A (Bir uzun somun Blok ile)

KR6525B (İki uzun somun Blok ile)



LM Ray Uzunluğu (mm)	Tam Uzunluk L1 (mm)	Olası Strok Aralığı (mm)		Birimin Toplam Ağırlığı (kg)	
		Tip A	Tip B	Tip A	Tip B
980	1098	810	665	36,3	43
1180	1298	1010	865	42	48,7
1380	1498	1210	1065	47,6	54,3
1680	1798	1510	1365	56,1	62,8

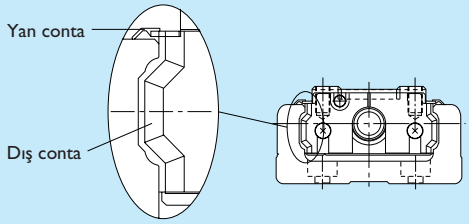
* KR6525B'nin olası strok aralığı, ürün bir çift blokta iki somun bloğuyla kullanıldığında geçerli olan bir değer gösterir.

5 Doğruluk Eğim	Açıklama	Normal			Yüksek doğruluk		Hassas	
	Sembol	Sembolsüz			H		P	
6 Motorun varlığı / yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır				Sağlanmıştır		
	Sembol	0				1		
7 Kapak varlığı/yokluğu	Açıklama	Sağlanmamıştır			Sağlanmıştır		Körükler ile	
	Sembol	0			1		2	
8 Sensörün varlığı/ yokluğu	Açıklama	Sağlan-mamıştır	Sensör rayı ile	Fotosensörü EE-SX-671 (OMRON)	Yakınlık Sensörü GL-12F (SUNX)	Yakınlık Sensörü GXL-N12F (SUNX)*	Fotosensörü EE-SX-674 (OMRON)	Yakınlık Sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)*
	Sembol	0	1	2	4	5	6	7

(Not) * APM-D3A1-001 (Yamatake) ve GXL-N12F (SUNX) için normal olarak kapalı (NC) bir temas mevcuttur. Detaylar için, THK ile temas kurun.

Contalar

KR modeli, tozdan korunması için standart olarak bir uç, bir de yan contayla donatılmıştır.



İnce parçacıkların, sıvı ve yabancı maddelerin bulunduğu kötü ortamlarda, bu uç ve yan mühürlere ilaveten toza dayanıklılık seçeneğinin de kullanılmasını tavsiye ediyoruz. Detaylar için THK ile temasa geçin.

Seçenekler

KR için çeşitli seçenekler mevcuttur. Sizin özel ihtiyaçlarınızı karşılayan seçeneği kontrol edin.

Adı	Bkz. Sayfa	Taslak
Kapak	S.20	Toza dayanıklı ölçüm
Körükler	S.47	
Yakınlık sensörleri	S.51	Uyumlu imalatçılar: Yamatake, SUNX
Fotosensörler	S.52	Uyumlu imalatçı: OMRON
Sensör rayı	S.52	Sensörün montajı için
Gövde A	S.53	Motor KR'nin standart özelliklerine göre kurulmamışsa
Ayrı motorlu Gövde A	S.53	Motor kelepçesi kullanıcı tarafından hazırlandığında
Sarma gövdesi A	S.53	Motor sarma özellikleri durumunda
Adaptör flanşları	S.55	Motor KR'nin standart özelliklerine göre kurulmamışsa
Motor sarma Tipi	S.64	Motor sarma özellikleri durumunda
X-Y konsolu	S.65	1-eksen kullanımı ve X-Y 2-eksen kullanımı için kelepçe

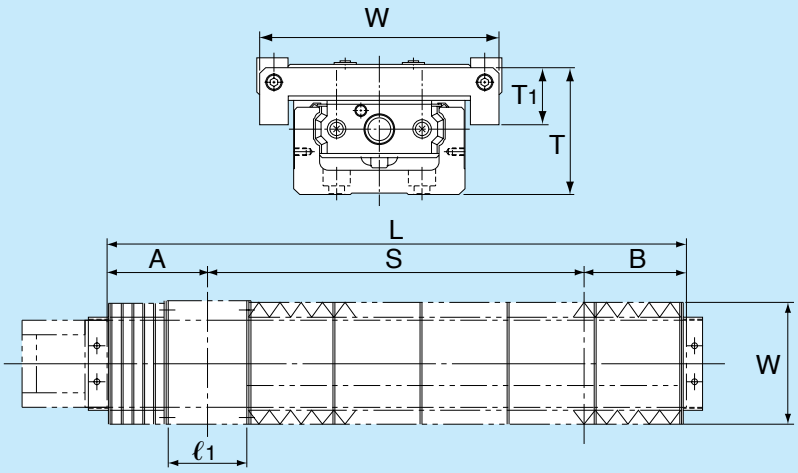
(Tablo 9) Seçenek Uyumluluğu

Model	Kapak	Körükler	Yakınlık sensörleri	Foto sensörleri	Gövde A	Gövde A ayrı motor ile	Sarma gövde A	Motor sarma tipi	Ara flanşlar	X-Y konsolu
KR15-A	○	–	○	–	–	–	–	○	–	–
KR15-B	○	–	○	–	–	–	–	○	–	–
KR20-A	○	–	○	–	–	–	–	○	–	–
KR20-B	○	–	○	–	–	–	–	○	–	–
KR26-A	○	–	○	–	–	–	–	○	–	–
KR26-B	○	–	○	–	–	–	–	○	–	–
KR30H-A	○	–	○	○	–	–	–	○	–	–
KR30H-B	○	–	○	○	–	–	–	○	–	–
KR30H-C	○	–	○	○	–	–	–	○	–	–
KR30H-D	○	–	○	○	–	–	–	○	–	–
KR33-A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
KR33-B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
KR33-C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
KR33-D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
KR45H-A	○	–	○	○	–	–	–	○	–	–
KR45H-B	○	–	○	○	–	–	–	○	–	–
KR45H-C	○	–	○	○	–	–	–	○	–	–
KR45H-D	○	–	○	○	–	–	–	○	–	–
KR46-A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
KR46-B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
KR46-C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
KR46-D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
KR55-A	○	○	○	○	–	–	○	○	–	–
KR55-B	○	○	○	○	–	–	○	○	–	–
KR65-A	○	○	○	○	○	–	○	○	–	–
KR65-B	○	○	○	○	○	–	○	○	–	–

KISA NOT

Körük Özellik Tabloları

Blok tipi A



Birim: mm

Model	LM Ray Uzunluğu L	Strok Uzunluğu S	MIN / MAKS	Motor Tarafı A	Motor Tarafında değil B	ℓ_1	W	T	T_1
KR33	150	57	14 / 76	48	45	54	84	44,5	20
	200	104	17 / 123	48	48				
	300	180	30 / 210	59	61				
	400	260	40 / 300	69	71				
	500	330	55 / 385	84	86				
	600	410	65 / 475	94	96				
KR46	340	178	29,5 / 207,5	81	81	81	110	56	20
	440	258	39,5 / 297,5	91	91				
	540	328	54,5 / 382,5	106	106				
	640	418	59,5 / 477,5	111	111				
	740	488	74,5 / 562,5	126	126				
	940	648	94,5 / 742,5	146	146				
KR55	980	770	55,4 / 825,4	105	105	95,2	154	77	42
	1080	856	62,4 / 918,4	112	112				
	1180	944	68,4 / 1012,4	118	118				
	1280	1030	75,4 / 1105,4	125	125				
	1380	1116	82,4 / 1198,4	132	132				
KR65	980	746,5	58 / 804,5	115	118,5	110	184	87	49
	1180	914,5	74 / 988,5	131	134,5				
	1380	1082,5	90 / 1172,5	147	150,5				
	1680	1334,5	114 / 1448,5	171	174,5				

(Not 1) Körükler hâlâ takılıyken yağ memesinden çalıştırıcı kılavuzunu yağlamak için bir adaptör plakası vardır. Detaylar için, THK ile temasa geçin.
(Not 2) Büzülme derecesi, körükler yatay kullanım dışında uygulamalarda kullanıldıklarında farklılık gösterir (örn. dikey veya duvara monte kullanım). Detaylar için, THK ile temas kurun.

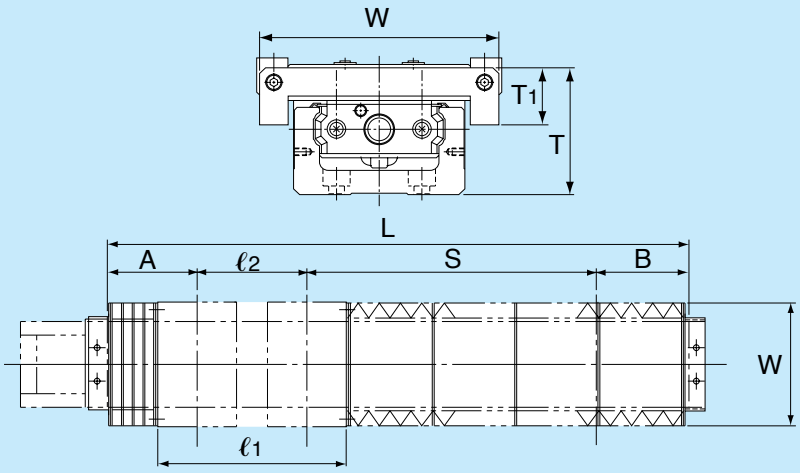
(Not) Aşağıdaki denklemle körüklerin uzunluğunu hesaplayın:

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)}$$ S: Strok uzunluğu (mm)

$L_{max} = L_{min} \cdot A$ A: Büzülme derecesi (bkz. sağdaki tablo)

	A (Büzülme derecesi)
KR33	7
KR46	7
KR55	13
KR65	13

● Blok tipi B



Birim: mm

Model	LM Ray Uzunluğu L	Strok Uzunluğu S	MIN / MAKS	Motor Tarafı A	Motor Tarafında değil B	ℓ_1	ℓ_2	W	T	T_1
KR33	300	114	25 / 139	54	56	130	76	84	44,5	20
	400	194	35 / 229	64	66					
	500	264	50 / 321	79	81					
	600	344	60 / 404	89	91					
KR46	340	90	15,5 / 111,5	73	67	191	110	110	56	20
	440	168	29,5 / 197,5	81	81					
	540	248	39,5 / 287,5	91	91					
	640	318	54,5 / 372,5	106	106					
	740	408	59,5 / 467,5	111	111					
	940	548	89,5 / 637,5	141	141					
KR55	980	652	50,4 / 702,4	100	100	223,1	128	154	77	42
	1080	738	57,4 / 795,4	107	107					
	1180	826	63,4 / 889,4	113	113					
	1280	912	70,4 / 982,4	120	120					
	1380	998	77,4 /1075,4	127	127					
KR65	980	625,5	46 / 671,5	103	106,5	225	145	184	87	49
	1180	795,5	61 / 856,5	118	121,5					
	1380	959,5	79 /1038,5	136	139,5					
	1680	1211,5	103 /1314,5	160	163,5					

(Not 1) Körükler hâlâ takılıyken yağ memesinden çalıştırıcı kılavuzunu yağlamak için bir adaptör plakası vardır. Detaylar için, THK ile temas kurun.
(Not 2) Büzülme derecesi, körükler yatay kullanım dışında uygulamalarda kullanıldıklarında farklılık gösterirler (örn. dikey veya duvara monte kullanım). Detaylar için, THK ile temas kurun.

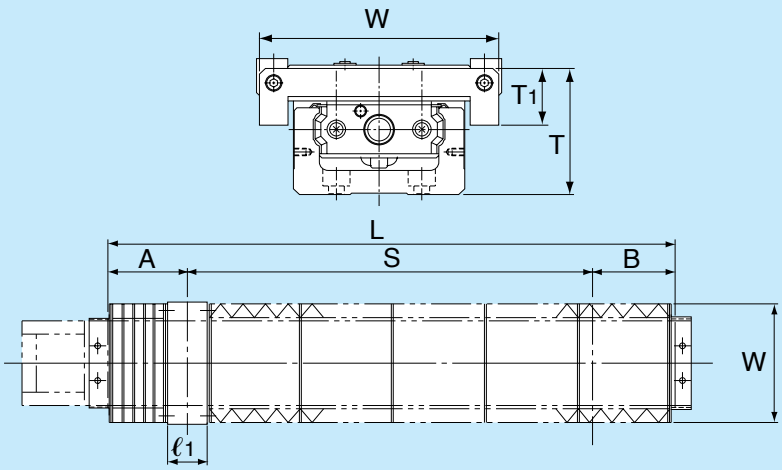
(Not) Aşağıdaki denklemle körüklerin uzunluğunu hesaplayın:

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)}$$ S: Strok uzunluğu (mm)

$L_{max} = L_{min} \cdot A$ A: Büzülme derecesi (bkz. sağdaki tablo)

	A (Büzülme derecesi)
KR33	7
KR46	7
KR55	13
KR65	13

● Blok tipi C



Birim: mm

Model	LM Ray Uzunluğu L	Strok Uzunluğu S	MIN / MAKS	Motor Tarafı A	Motor Tarafında değil B	ℓ_1	W	T	T_1
KR33	150	78,7	17 / 98,5	36	35,3	28,5	84	44,5	20
	200	119,4	23 / 142,5	39,3	41,3				
	300	195,4	35 / 230,5	51,3	53,3				
	400	269,4	48 / 317,5	64,3	66,3				
	500	345,4	60 / 405,5	76,3	78,3				
	600	425,4	70 / 495,5	86,3	88,3				
KR46	340	205,4	34,5 / 240	67,3	67,3	43,5	110	56	20
	440	279,4	47,5 / 327	80,3	80,3				
	540	355,4	59,5 / 415	92,3	92,3				
	640	439,4	67,5 / 507	100,3	100,3				
	740	509,4	82,5 / 592	115,3	115,3				
	940	675,4	99,5 / 775	132,3	132,3				

(Not 1) Körükler hâlâ takılıyken yağ memesinden çalıştırıcı kılavuzunu yağlamak için bir adaptör plakası vardır. Detaylar için, THK ile temas kurun.
(Not 2) Büzülme derecesi, körükler yatay kullanım dışında uygulamalarda kullanıldıklarında farklılık gösterirler (örn. dikey veya duvara monte kullanım). Detaylar için, THK ile temas kurun.

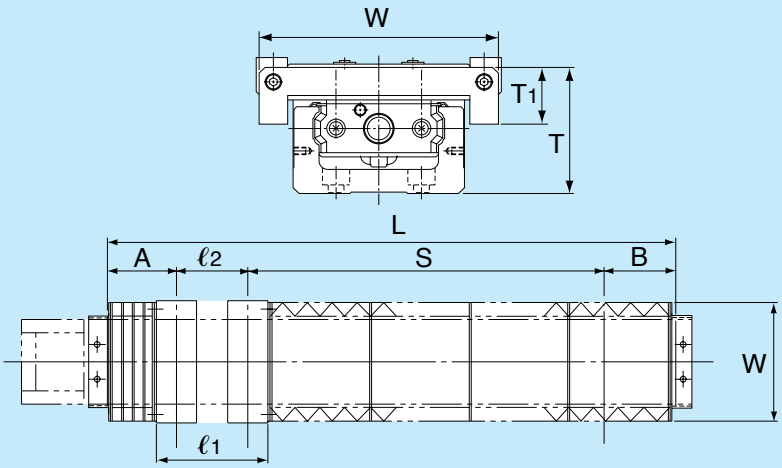
(Not) Aşağıdaki denklemle körüklerin uzunluğunu hesaplayın:

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)}$$ S: Strok uzunluğu (mm)

$L_{max} = L_{min} \cdot A$ A: Büzülme derecesi (bkz. sağdaki tablo)

	A (Büzülme derecesi)
KR33	7
KR46	7

● Blok tipi D



Birim: mm

Model	LM Ray Uzunluğu L	Strok Uzunluğu S	MIN / MAKS	Motor Tarafı A	Motor Tarafında değil B	ℓ_1	ℓ_2	W	T	T_1
KR33	150	31,2	14 / 51	36	32,3	79	50,5	84	44,5	20
	200	78,2	17 / 98	36	35,3					
	300	154,9	30 / 185	46,3	48,3					
	400	234,9	40 / 275	56,3	58,3					
	500	304,9	55 / 360	71,3	73,3					
	600	384,9	65 / 450	81,3	83,3					
KR46	340	142,9	29,5 / 167,5	62,3	62,3	116	72,5	110	56	20
	440	222,9	39,5 / 262,5	72,3	72,3					
	540	292,9	54,5 / 347,5	87,3	87,3					
	640	382,9	59,5 / 442,5	92,3	92,3					
	740	452,9	74,5 / 527,5	107,3	107,3					
	940	612,9	94,5 / 707,5	127,3	127,3					

(Not 1) Körükler hâlâ takılıyken yağ memesinden çalıştırıcı kılavuzunu yağlamak için bir adaptör plakası vardır. Detaylar için, THK ile temasa geçin.
(Not 2) Büzülme derecesi, körükler yatay kullanım dışında uygulamalarda kullanıldıklarında farklılık gösterir (örn. dikey veya duvara monte kullanım). Detaylar için, THK ile temas kurun.

(Not) Aşağıdaki denklemle körüklerin uzunluğunu hesaplayın:

$$L_{min} = \frac{S}{(A-1)}$$ S: Strok uzunluğu (mm)

$L_{max} = L_{min} \cdot A$ A: Büzülme derecesi (bkz. sağdaki tablo)

	A (Büzülme derecesi)
KR33	7
KR46	7

Sensörler

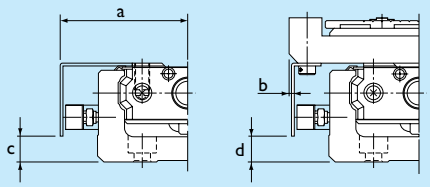
Yakınlık sensörleri ve fotosensörler, KR modeli için isteğe bağlı olarak tedarik edilmektedir. KR beraberinde istenilen sensörler bildirildiğinde, KR için tasarlanmış sensör rayları ve sensör kancaları da ürünle birlikte tedarik edilir.

Yakınlık sensörleri

APM-D3A1-001 (Yamatake)	3 birim
GL-12F (SUNX)	3 birim
GXL-N12F (SUNX)	3 birim

(Not) APM-D3A1-001 (Yamatake) ve GXL-N12F (SUNX) için normal olarak kapalı (NC) kontak da mevcuttur. Detaylar için THK ile temasa geçin.

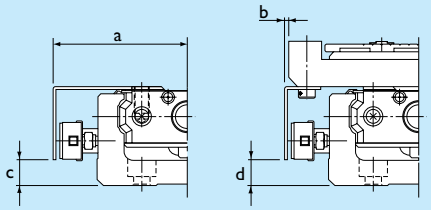
Yakınlık sensörü APM-D3A1-001 (Yamatake)



Birim: mm

Model	a	b	c	d
KR15	27,8	-5,8	1,4	1,4
KR20	32,5	6,6	6	6
KR26	37,5	6,4	8	8
KR30H	43,3	3,3	8,8	9
KR33	42,5	-0,6	8,8	9
KR45H	53,2	1,2	14	14
KR46	55,4	-0,6	21,8	22
KR55	62,4	0,4	22	22
KR65	77,4	-7,5	25,1	25

Yakınlık sensörü GL-12F (SUNX) GXL-N12F (SUNX)



Birim: mm

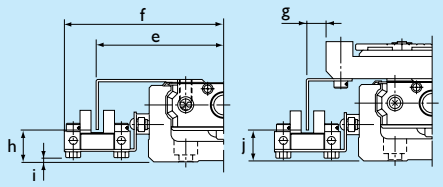
Model	a	b	c	d
KR30H	45	5	8,8	9
KR33	44,5	1,5	8,8	9
KR45H	54,8	2,8	13,8	14
KR46	57,4	1,5	21,8	22
KR55	63,5	1,5	22	22
KR65	79	-6	25,1	25

● Fotosensörler

	EE-SX671 (OMRON)	3 birim
	EE-SX674 (OMRON)	3 birim
Bağlantı parçası	EE-1001 (OMRON)	3 birim

(Not) Bağlantı parçaları fotosensörlerle birlikte standart olarak tedarik edilir.

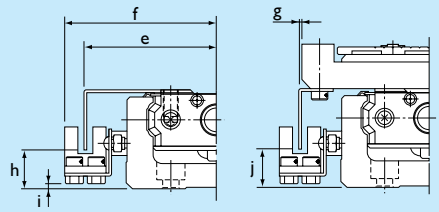
Fotosensör EE-SX671 (OMRON)



Birim: mm

Model	e	f	g	h	i	j
KR30H	51,3	64,3	11,3	13,8	1,4	13,5
KR33	50,8	63,7	7,8	12,8	1,6	13
KR45H	61,2	74,2	9,3	18,3	6,4	18,5
KR46	63,6	76,6	7,6	25,8	14,6	26
KR55	70,7	83,5	8,6	24,5	13,6	25
KR65	85,5	98,5	0,6	28,1	16,6	28

Fotosensör EE-SX674 (OMRON)

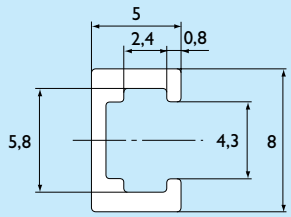


Birim: mm

Model	e	f	g	h	i	j
KR30H	46,2	52,8	6,3	13,8	1,1	14
KR33	43,9	50,3	0,9	12,8	1,6	13
KR45H	56,2	62,7	4,2	19	6,1	19
KR46	56,7	63,2	0,7	25,8	14,6	26
KR55	63,8	70,1	1,8	24,5	13,6	25
KR65	78,8	85,1	-6,2	28,1	16,6	28

● Sensör Rayları

Tek başına bir sensör rayı kurmak da mümkündür.



Sensör rayı

Gövde

● A gövdesi

Ayrı motorlu A gövdesi ve sarmal A gövdesi, motor konsolunun ve sarma kesitinin ayrı ayrı yapıldığı durumlarda uyum sağlanması için, isteğe bağlı olarak tedarik edilir. Bu isteğe bağlı gövdeleri gerektiği gibi kullanın.

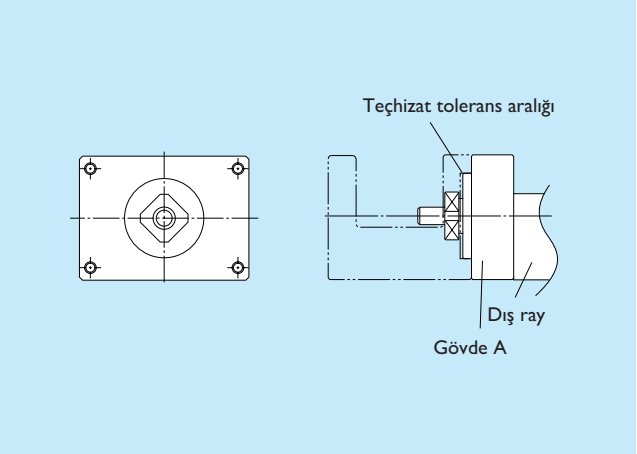
● Ayrı motorlu A gövdesi

Ayrı yapılmış motor kenetleri, montaj paylarının kullanımıyla rahatlıkla birleştirilebilir.

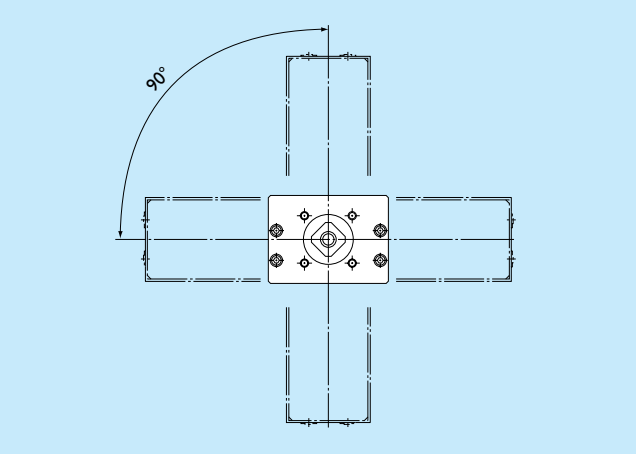
● Sarmalı A gövdesi

Motor konsolunun montaj yönünün kolaylıkla seçilmesini sağlamak için, montaj delikleri aynı düzeyde delinir.

Detaylı boyutlar için, bkz. sayfa 53 ve 54.



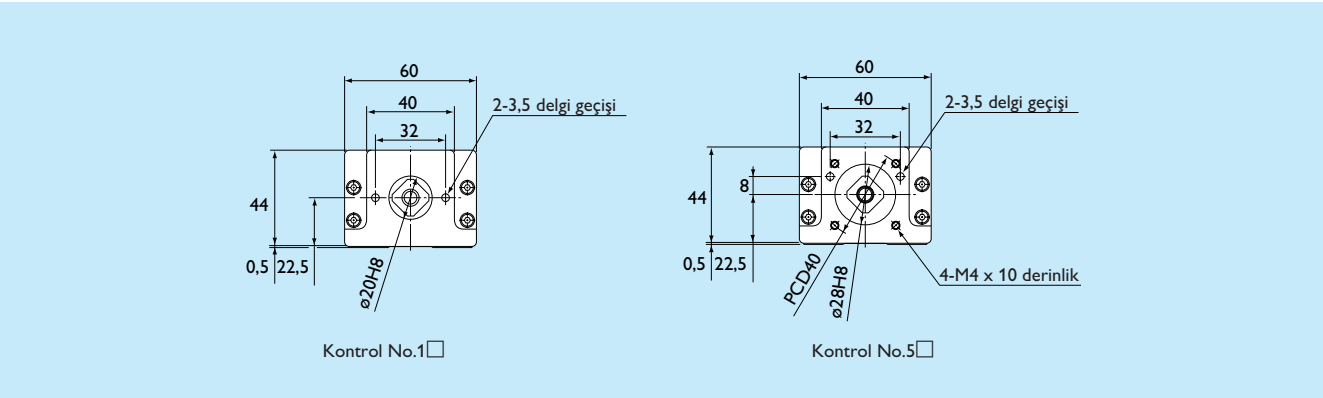
Ayrıntılı boyutlar için, bkz. sayfalar 53 ve 54.



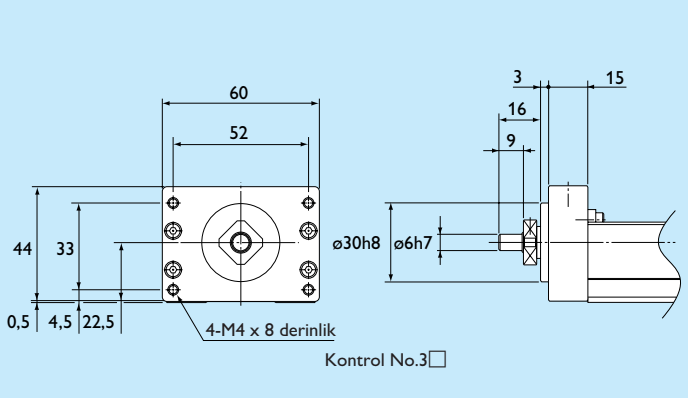
Ayrıntılı boyutlar için, bkz. sayfalar 53 ve 54.

■ Model KR33 için

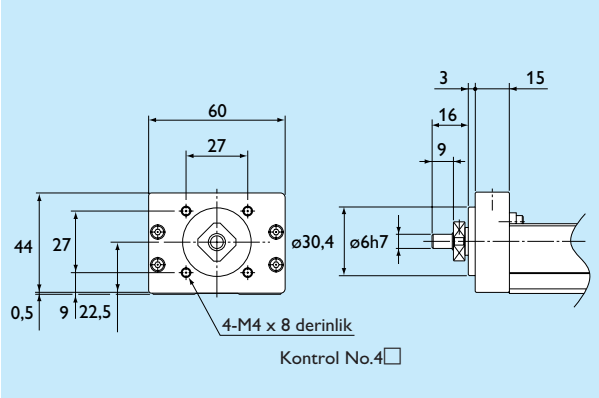
A gövdesi



Ayrı motorlu A gövdesi

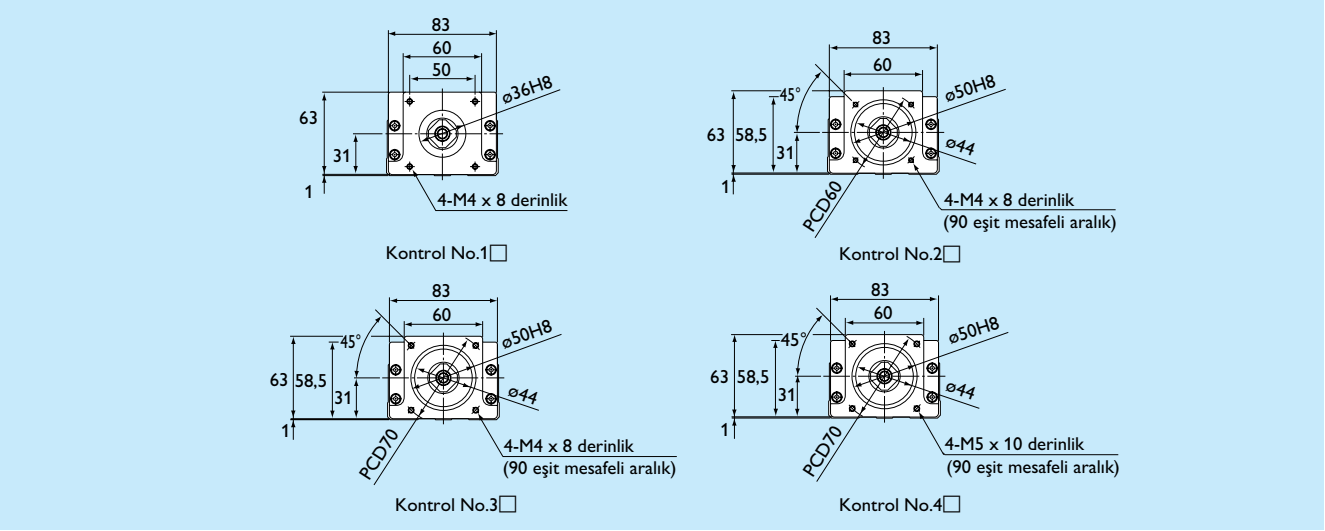


Sarmalı A gövdesi

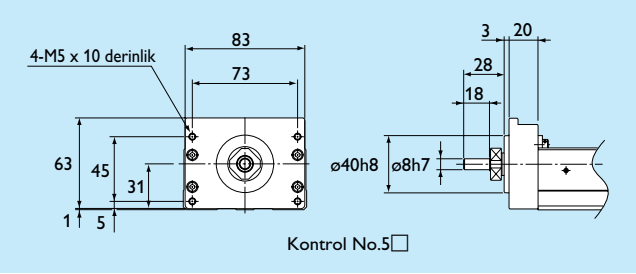


■ Model KR46 için

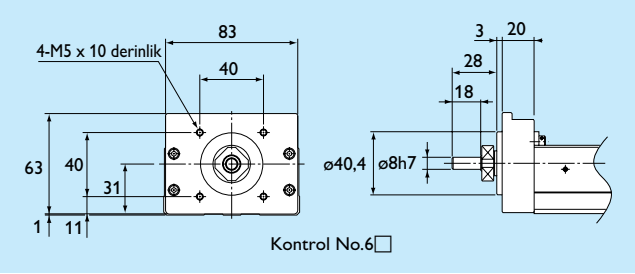
A gövdesi



Ayrı motorlu A gövdesi

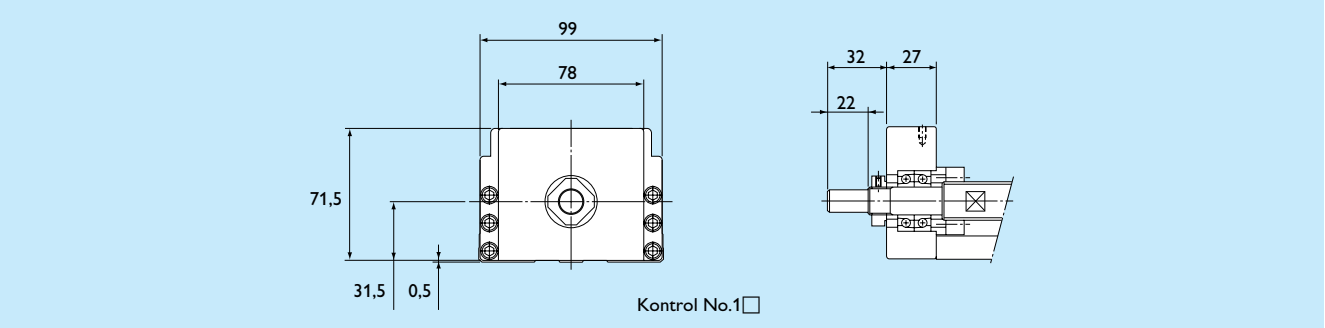


Sarmalı A gövdesi



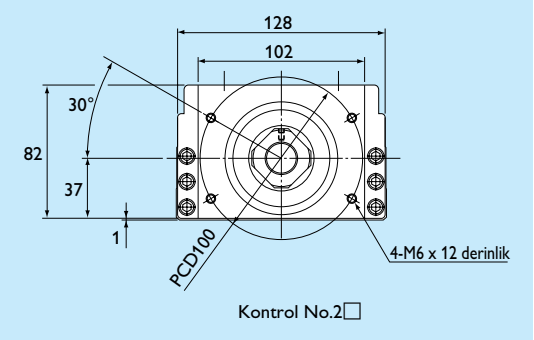
■ Model KR55 için

Sarmalı A gövdesi

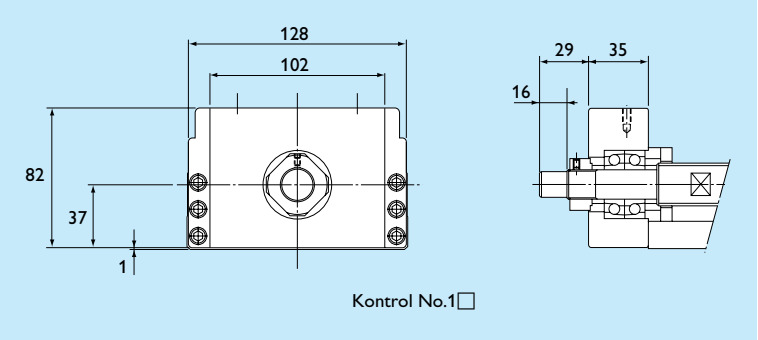


■ Model KR65 için

A gövdesi



Sarmalı A gövdesi



Adaptör flanşları

● Geçerli Motorlar ve Geçerli Adaptör Flanşları

Çeşitli motorların monte edilebilmesi için KR modeli ile birlikte adaptör flanşları tedarik edilir. Kontrol No.'ya bakarak modele uygun motora karşılık gelen adaptör flanşını belirleyin.

(Tablo 10) Uyumlu Motor – Flanş Uygunluk Tablosu

Motor Modeli					Model Numarası / Flanş Açı	KR15	KR20	KR26	KR30H	KR33	KR45H	KR46	KR55	KR65
AC Servo Motorları	Yaskawa Electric Corporation	Σ-mini		SGMM -A1 (10W)	□25	0B	3N	0N	–	–	–	–	–	–
				SGMM -A2 (20W)		0B	3N	0N	–	–	–	–	–	–
				SGMM -A3 (30W)		–	3N	0N	–	–	–	–	–	–
		Σ-II		SGMAH-A3 (30W)	□40	–	0B	0B	0B	5H	0B	0F	–	–
				SGMAH-A5 (50W)		–	0B	0B	0B	5H	0B	0F	–	–
				SGMAH-01 (100W)		–	–	–	0B	5H	0B	0F	–	–
				SGMPH-01 (100W)	□60	–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				SGMAH-02 (200W)		–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				SGMAH-04(400W)		–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				SGMPH-02 (200W)	□80	–	–	–	–	–	–	–	0B	00
				SGMPH-04 (400W)		–	–	–	–	–	–	–	0B	00
				SGMAH-08 (750W)		–	–	–	–	–	–	–	0B	0G
	Mitsubishi Electric Corporation	MELSERVO	J2-Jr	HC-AQ 013 (10W)	□28	0A	3M	0M	–	–	–	–	–	–
				HC-AQ 023 (20W)		0A	3M	0M	–	–	–	–	–	–
				HC-AQ 033 (30W)		–	3M	0M	–	–	–	–	–	–
			J2 Süper	HC-MFS 053 (50W)	□40	–	0B	0B	0B	5H	0B	0F	–	–
				HC-MFS 13 (100W)		–	–	–	0B	5H	0B	0F	–	–
				HC-MFS 23 (200W)	□60	–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				HC-KFS 23 (200W)		–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				HC-MFS 43 (400W)		–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				HC-KFS 43 (400W)		–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				HC-MFS 73 (750W)	□80	–	–	–	–	–	–	–	0B	0G
				HC-KFS 73 (750W)		–	–	–	–	–	–	–	0B	0G
	Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.	μMINAS		MSM 5B (5W)	⌀20	0C	0G	0G	–	–	–	–	–	–
				MSM 1A (10W)		0C	0G	0G	–	–	–	–	–	–
				MSM 2A (20W)		0C	0G	0G	–	–	–	–	–	–
		MINAS A		MSMA 3A (30W)	□38	–	0A	0A	0A	5K	0A	0G	–	–
				MSMA 5A (50W)		–	0A	0A	0A	5K	0A	0G	–	–
				MSMA 01 (100W)		–	–	–	0A	5K	0A	0G	–	–
				MQMA 01 (100W)	□60	–	–	–	–	–	0C	30	–	–
				MSMA 02 (200W)		–	–	–	–	–	0C	30	–	–
				MSMA 04 (400W)		–	–	–	–	–	0C	30	–	–
				MSMA 08 (750W)	□80	–	–	–	–	–	–	–	0A	2B
	Sanyo Denki Co., Ltd.	SANMOTION Q1		Q1AA04003D (30W)	□40	–	0B	0B	0B	5H	0B	0F	–	–
				Q1AA04005D (50W)		–	0B	0B	0B	5H	0B	0F	–	–
				Q1AA04010D (100W)		–	–	–	0B	5H	0B	0F	–	–
				Q1AA06020D (200W)	□60	–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				Q1AA06040D (400W)		–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				Q1AA07075D (750W)	□76	–	–	–	–	–	–	–	0A	2B
	OMRON Corporation	OMNUC W		R88M-W03030 (30W)	□40	–	0B	0B	0B	5H	0B	0F	–	–
				R88M-W05030 (50W)		–	0B	0B	0B	5H	0B	0F	–	–
				R88M-W10030 (100W)		–	–	–	0B	5H	0B	0F	–	–
				R88M-W20030 (200W)	□60	–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				R88M-W40030 (400W)		–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				R88M-W75030 (750W)	□80	–	–	–	–	–	–	–	0B	0G
	FANUC Ltd.	βM serisi		β0.2/5000is (50W)	□40	–	0B	0B	0B	5H	0B	0F	–	–
				β0.3/5000is (100W)		–	–	–	0B	5H	0B	0F	–	–
				β0.4/5000is (125W)	□60	–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				β0.5/5000is (200W)		–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
				β1/5000is (400W)		–	–	–	–	–	0D	40	00	0A
Kademeli Motorlar	Oriental Motor Co., Ltd.	α bir Adım		ASC3⁎	□28	0D	0F	0F	–	–	–	–	–	–
				AS 46, ASC46	□42	–	0E	0E	XC	5I	–	–	–	–
				AS 6⁎, ASC66	□60	–	–	–	0E	5G	0F	10	–	–
				AS 9⁎	□85	–	–	–	–	–	–	–	0G	2F
		5 aşamalı	PMU	PMU33/35 (PMM33/35)	□28	0D	0F	0F	–	–	–	–	–	–
				PMC33/35 (PMM33/35)		0D	0F	0F	–	–	–	–	–	–
			UPK-W	UPK54⁎ (PK54⁎)	□42	–	0E	0E	XC	5I	–	–	–	–
				UPK56⁎ (PK56⁎)	□60	–	–	–	0E	5G	0F	10	–	–
				UPK59⁎ (PK59⁎)	□85	–	–	–	–	–	–	–	0G	2F
		2 aşamalı	UMK	UMK24⁎ (PK24⁎)	□42	–	0E	0E	XC	5I	–	–	–	–
				UMK26⁎ (PK26⁎)	□56,4	–	–	–	0D	5F	–	–	–	–

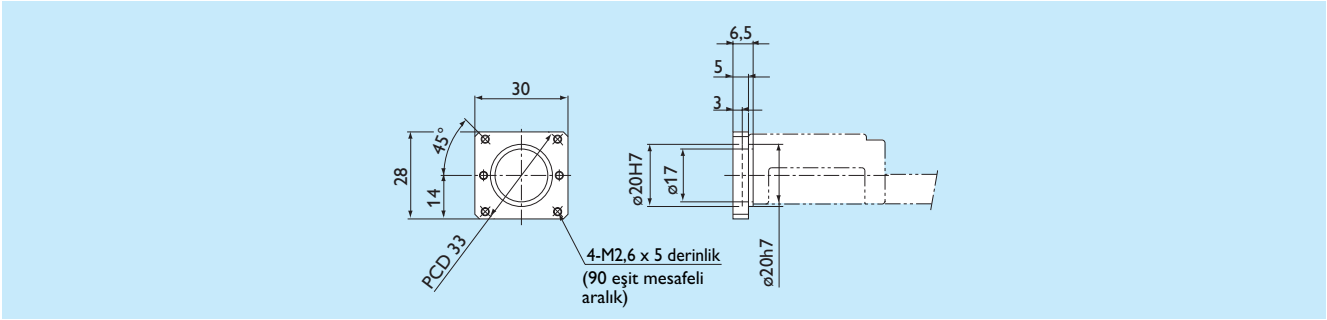
(Not 1) Yukarıdaki tablodaki simgeler kontrol No'nun alt iki rakamını gösterir.
(Not 2) KR15'de giriş torku sınırlıdır. Müsaade edilen maksimum giriş torku KR1501 ve KR1502 için sırasıyla 51 N•mm ve 103 N•mm'dir. KR15 modelinin üzerine monte edilecek motorun maksimum torku müsaade edilen giriş torkunu aşarsa torku düşürün ve başka güvenlik önlemleri alın.
(Not 3) Adaptör flanşlarının paslanmaz çeliğine THK AP-C yüksek korozyona dirençli kaplama uygulanır.

● Adaptör Flanşlarının Boyutları

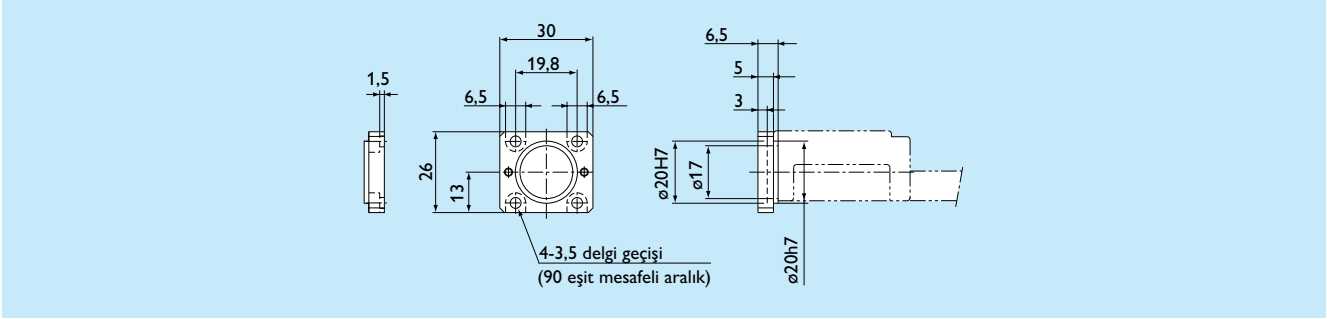
■ Model KR15 için

F□□-□	... Adaptör flanş modeli
□□	... Kontrol No'nun alt 2 rakamı

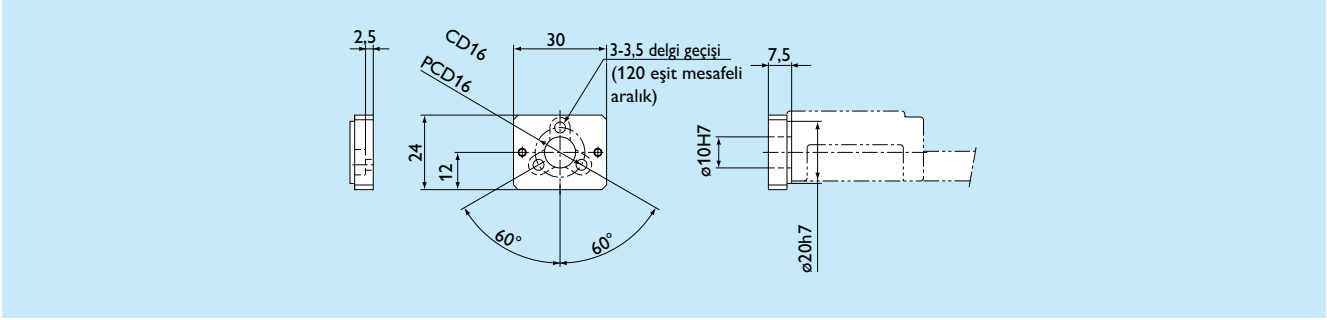
F15-A
0A



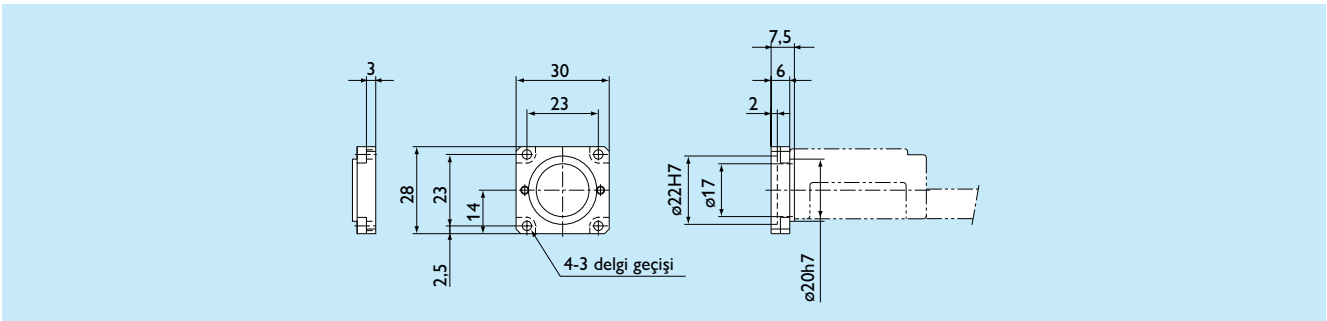
F15-B
0B



F15-C
0C



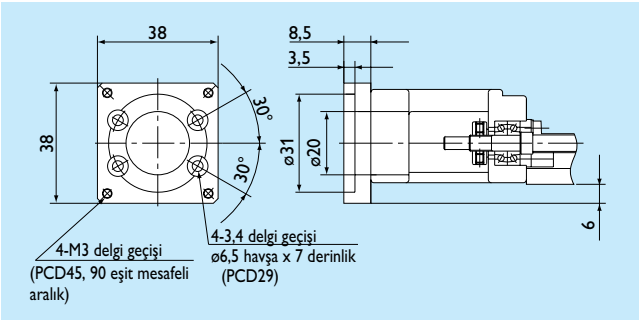
F15-D
0D



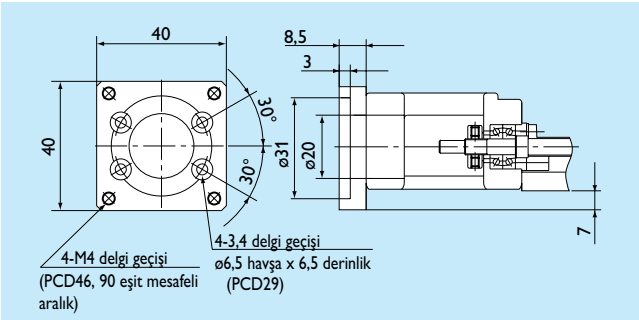
Model KR20 için

F□□-□ ... Adaptör flanş modeli
□□ ... Kontrol No'nun alt 2 rakamı

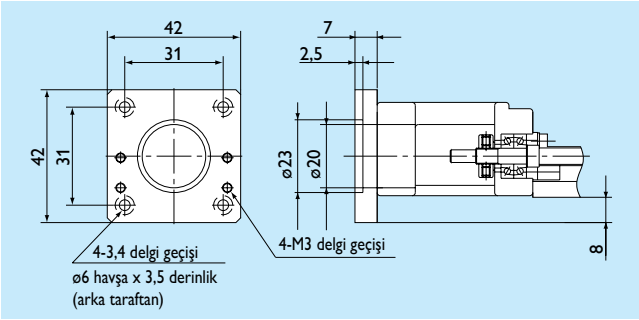
F20-A
0A



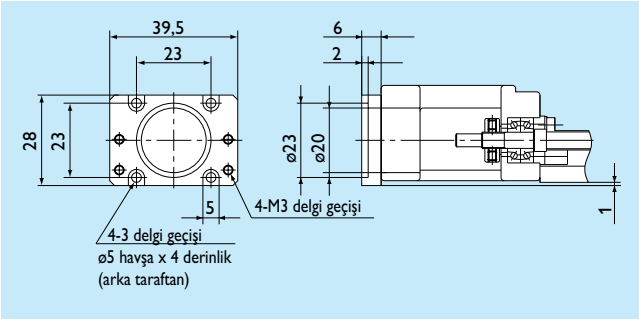
F20-B
0B



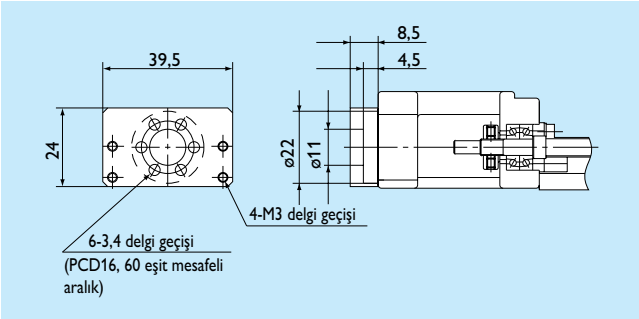
F20-E
0E



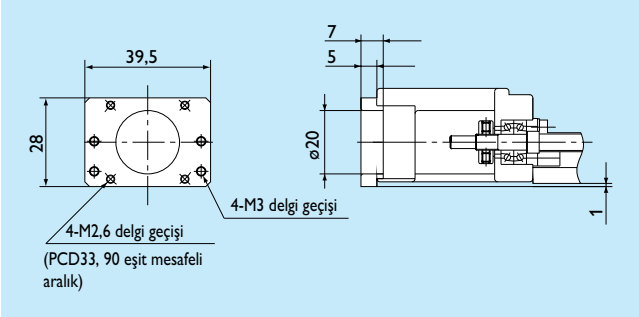
F20-F
0F



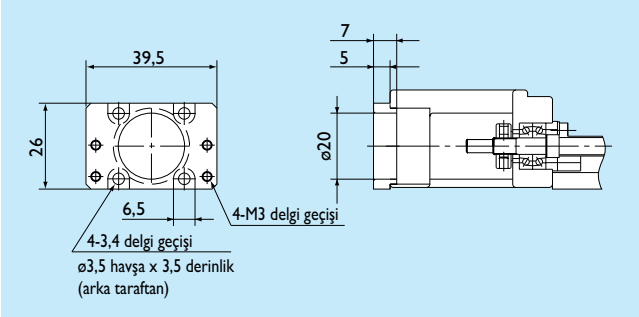
F20-G
0G



F20-M
3M



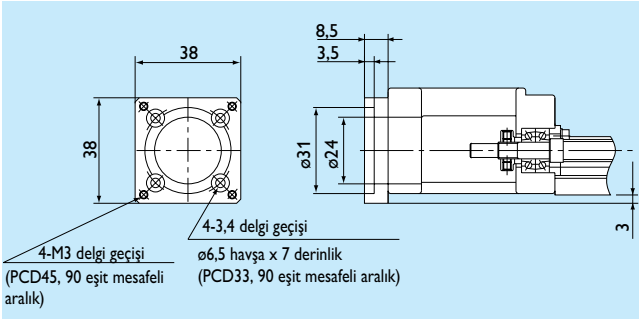
F20-N
3N



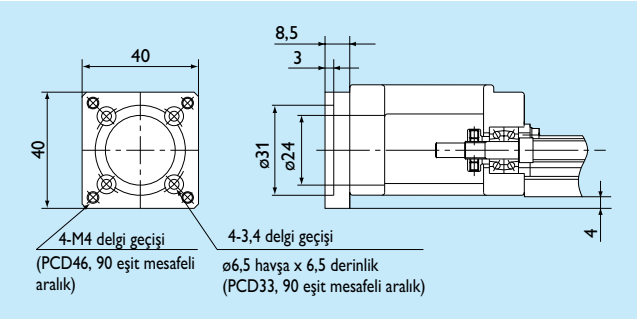
Model KR26 için

F□□-□	... Adaptör flanş modeli
□□	... Kontrol No'nun alt 2 rakamı

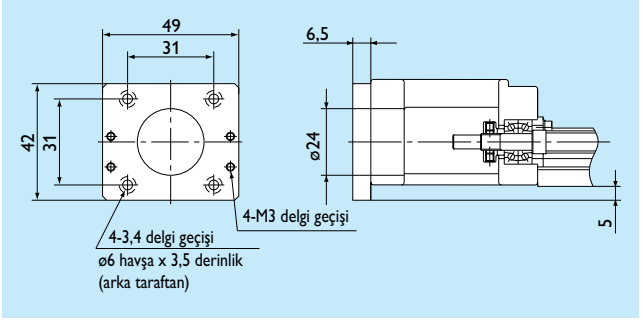
F26-A
0A



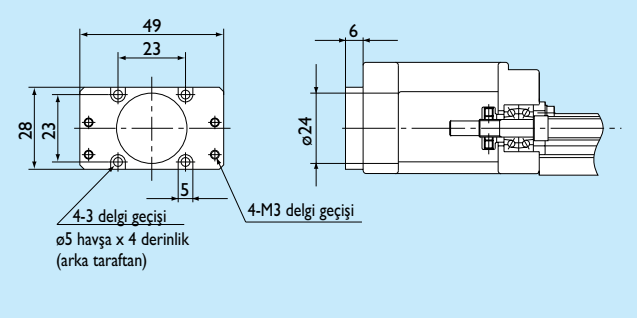
F26-B
0B



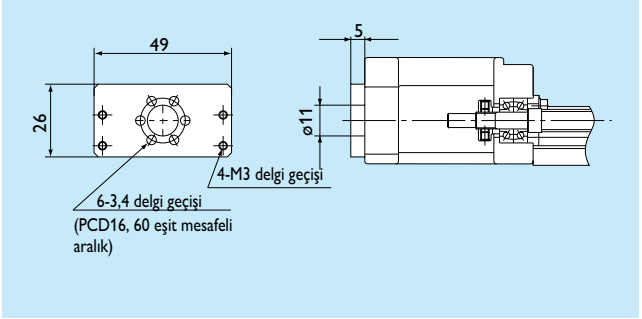
F26-E
0E



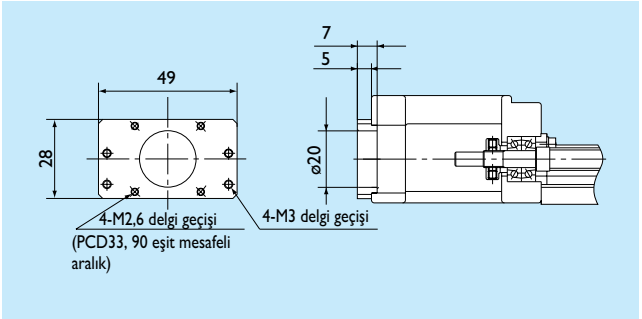
F26-F
0F



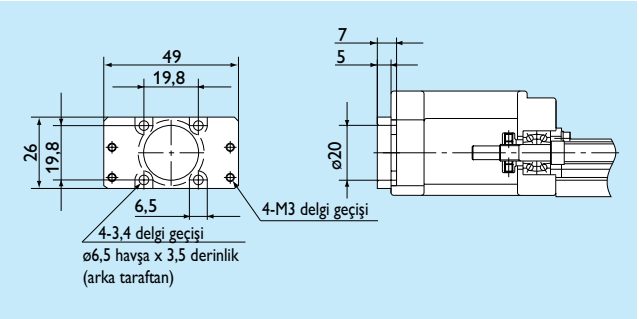
F26-G
0G



F26-M
0M



F26-N
0N

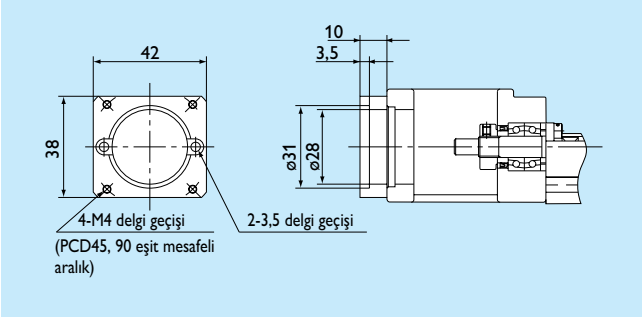


Model KR30H için

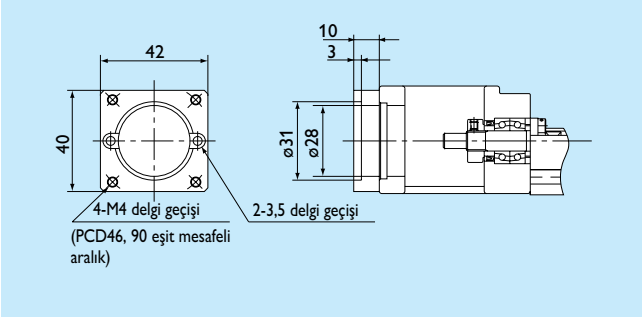
F□□-□
□□

... Adaptör flanş modeli
... Kontrol No'nun alt 2 rakamı

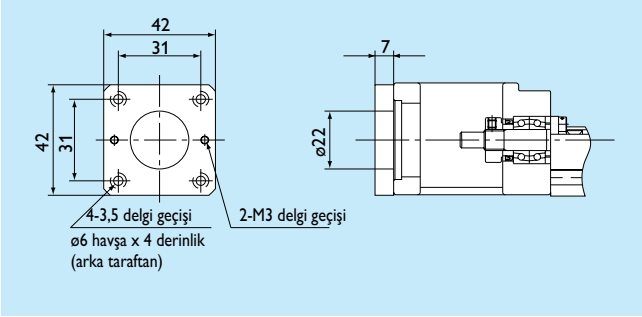
F30-A
0A



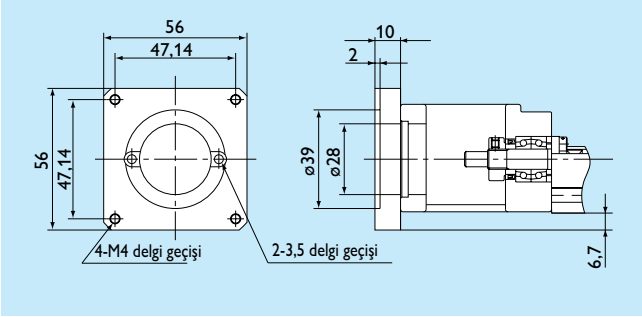
F30-B
0B



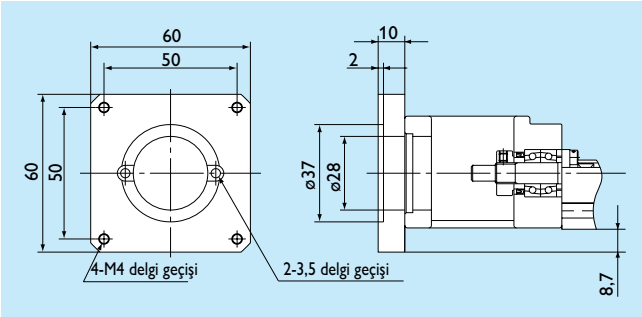
F30-C
XC



F30-D
0D



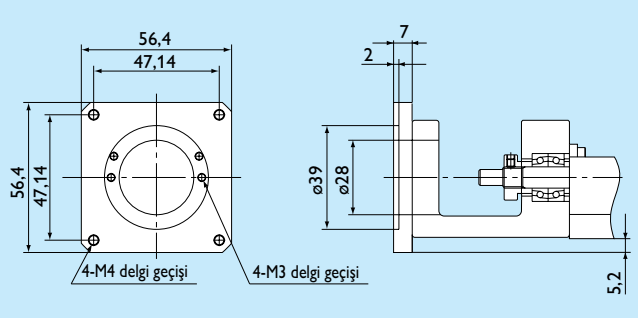
F30-E
0E



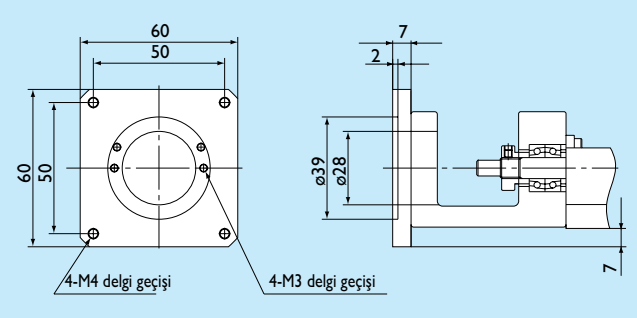
Model KR33 için

F□□-□	... Adaptör flanş modeli
□□	... Kontrol No'nun alt 2 rakamı

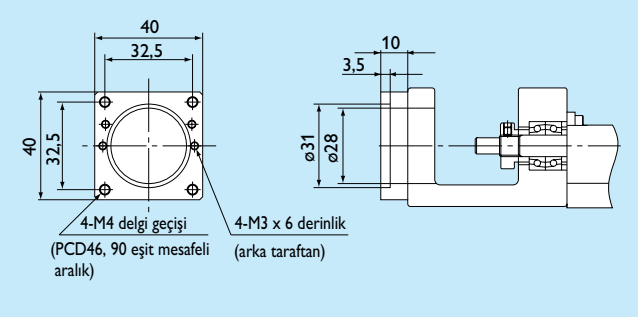
F33-F
5F



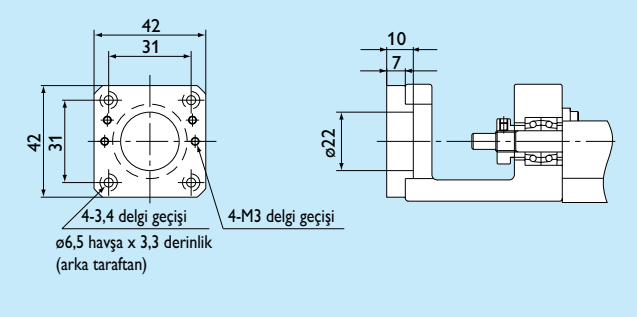
F33-G
5G



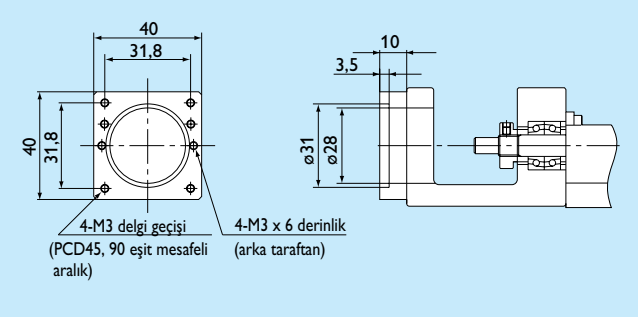
F33-H
5H



F33-I
5I



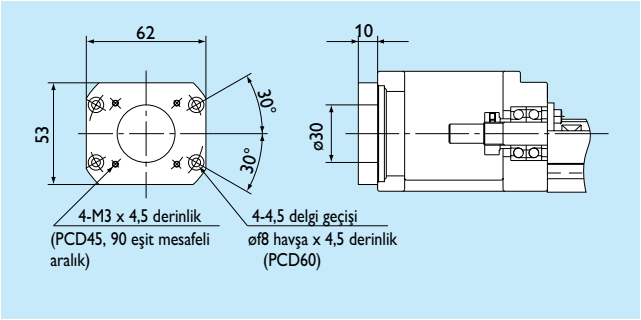
F33-K
5K



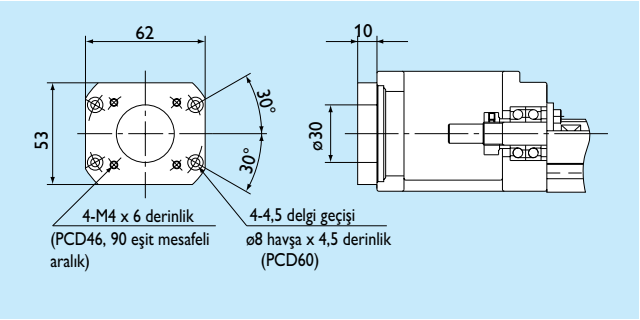
Model KR45H için

F□□-□ ... Adaptör flanş modeli
□□ ... Kontrol No'nun alt 2 rakamı

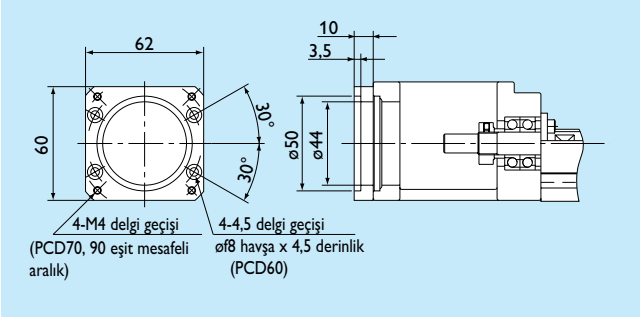
F45-A
0A



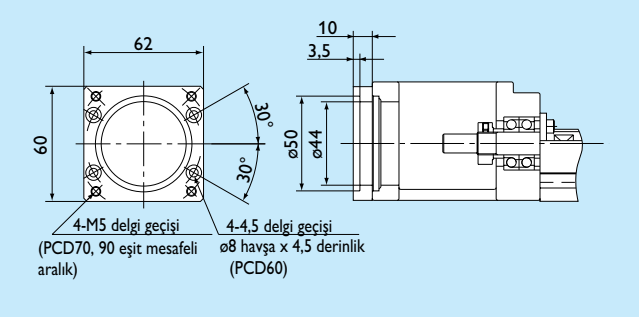
F45-B
0B



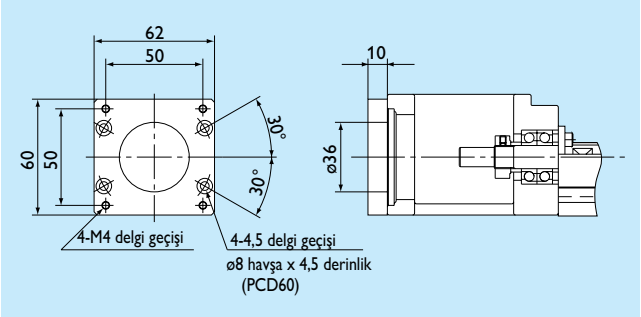
F45-C
0C



F45-D
0D



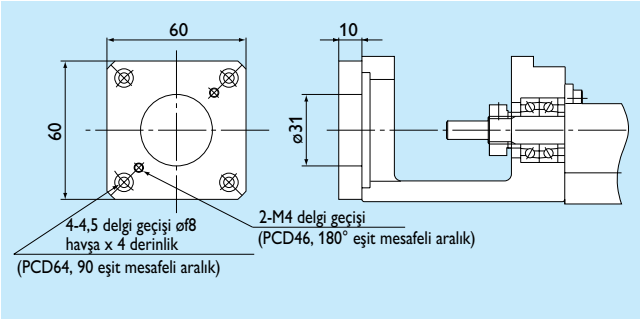
F45-F
0F



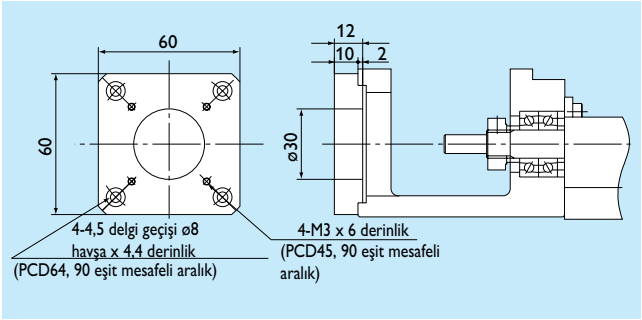
Model KR46 için

F□□-□ ... Adaptör flanş modeli
□□ ... Kontrol No'nun alt 2 rakamı

F46-F
0F

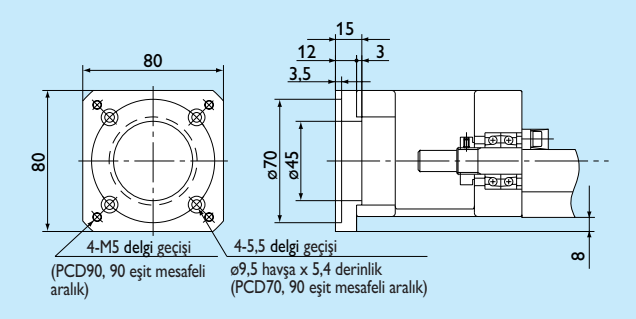


F46-G
0G

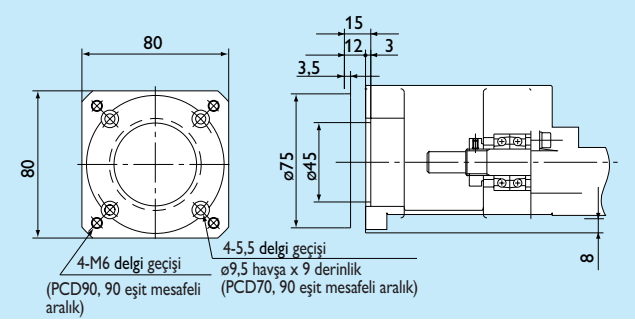


Model KR55 için

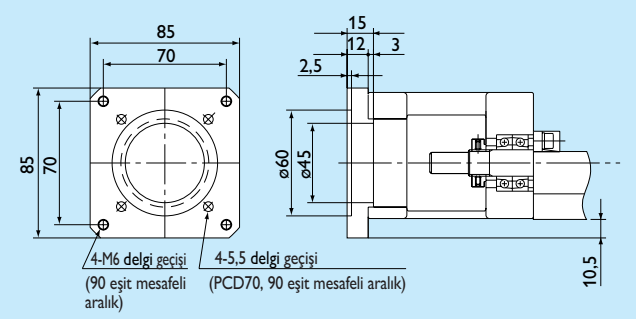
F55-A
0A



F55-B
0B



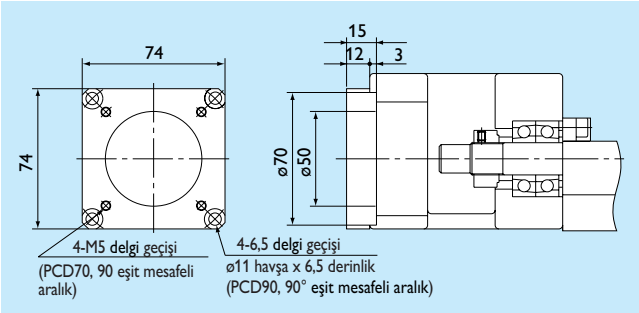
F55-G
0G



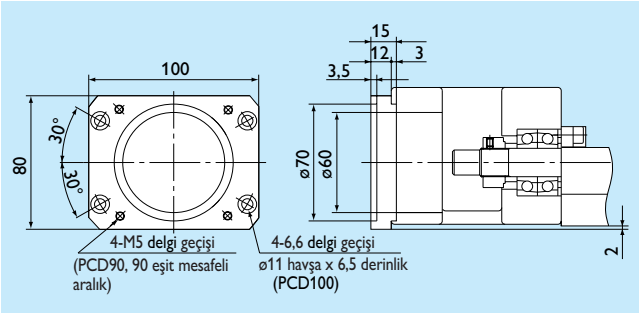
Model KR65 için

F□□-□	... Adaptör flanş modeli
□□	... Kontrol No'nun alt 2 rakamı

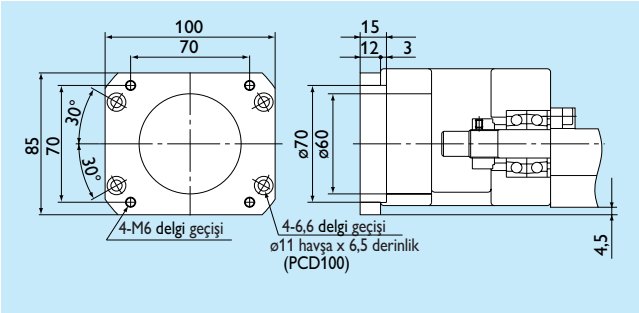
F65-A
0A



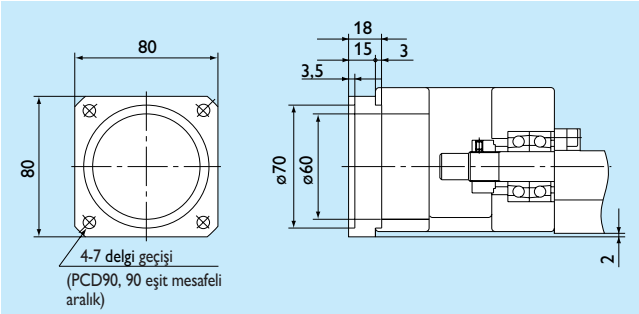
F65-B
2B



F65-F
2F



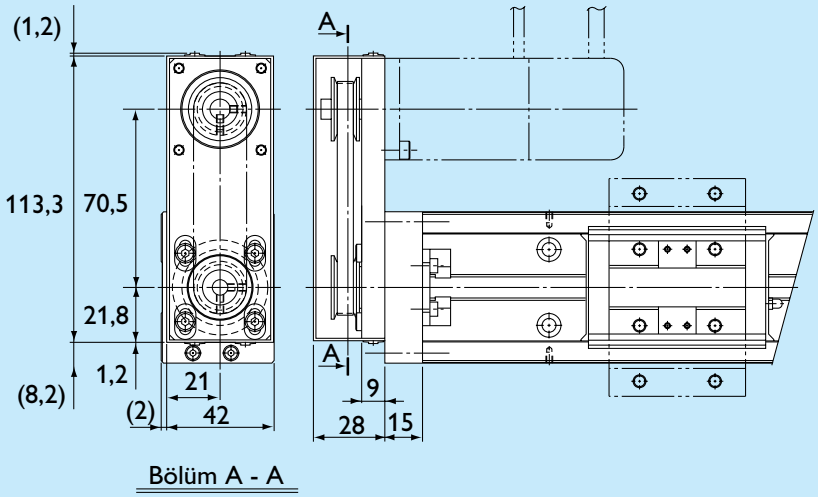
F65-G
0G



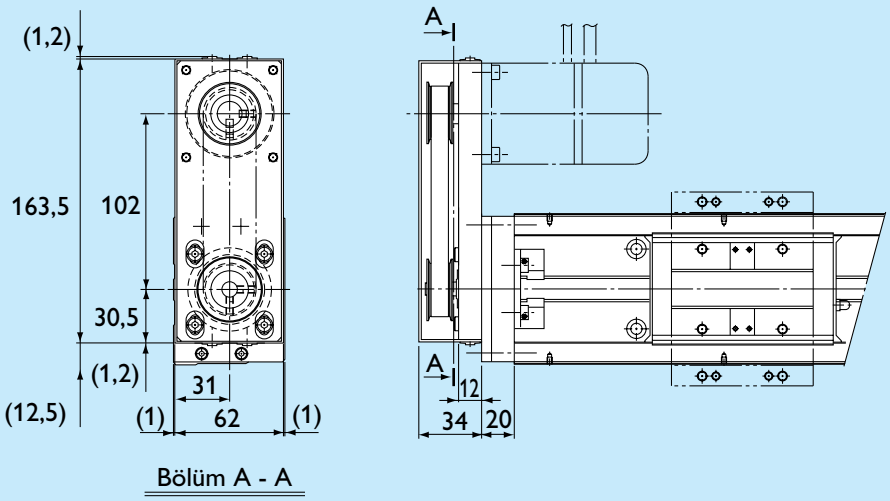
Motor sarma tipi

Örneğin boyuna doğru boyutları en aza indirmek için motorun geri sarıldığı durumlarda, uyumu sağlamak için KR modeli ile birlikte isteğe bağlı olarak motor sarma tipi de bulunmaktadır. (makara oranı 1:1).

● KR33 modeli motor sarma için örnek



● KR46 modeli motor sarma için örnek

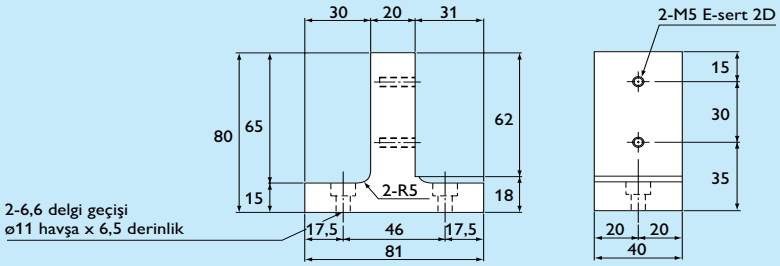


(Not) Özellikler monte edilecek motora göre farklılık gösterir. Detaylar için THK ile temasa geçin.

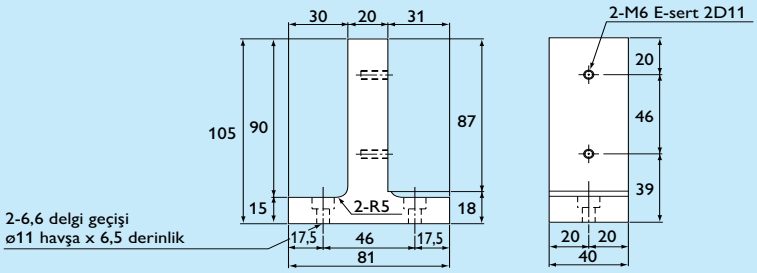
X-Y Konsolu

LM Kızak çalıştırıcısının bir sırada birleştirildiği durumlarda X-Y konsolu standart olarak tedarik edilir. Konsol, daha hafif olması ve mümkün olduğunca eylemsizliğin azaltılması için alüminyumdan yapılmıştır.

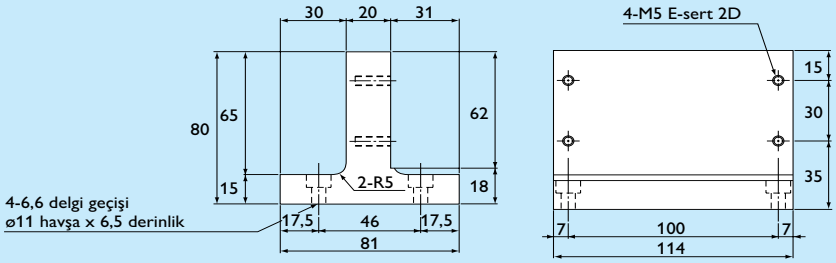
KR-008XS (KR33 1 şaft modeli için)



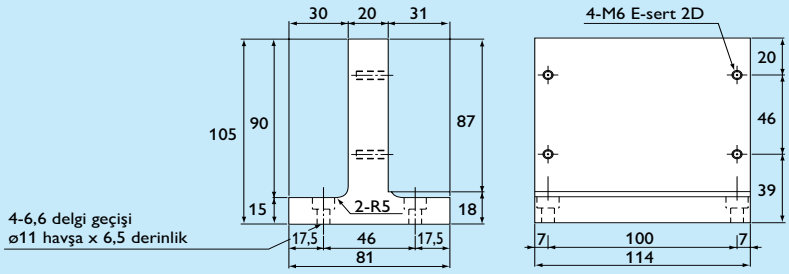
KR-008XL (KR46 1 şaft modeli)



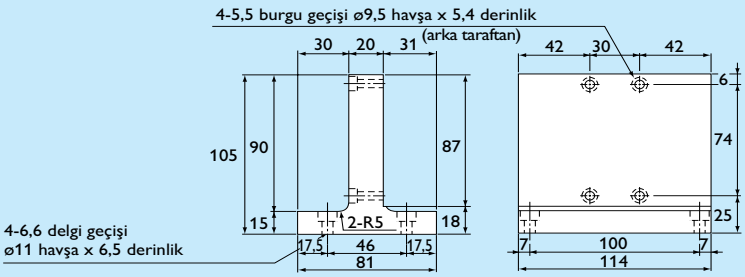
KR-003XS (KR33 LM modeli ray sabitleme)



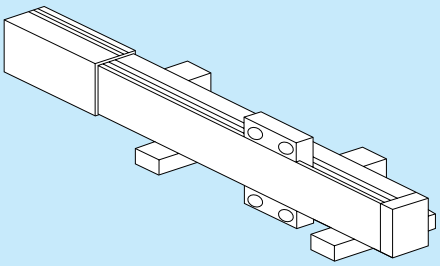
KR-003XL (KR46 LM modeli ray sabitleme)



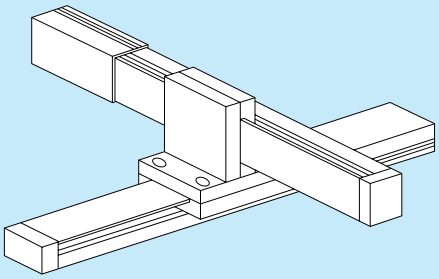
KR-002XS (KR33 modeli sürgü sabitleme)



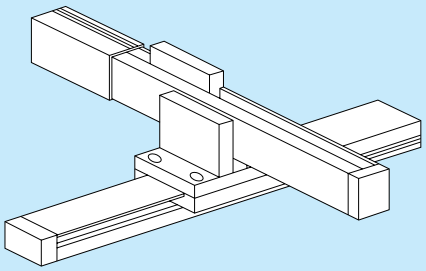
● Kombinasyon örnekleri



1 şaft için



Sürgü takma



Ray takma

LM Kızak Çalıştırıcısı Model KR'nin Taşınması ile ilgili Önlemler

Taşıma

- Ürünü sökmeyin. Ürünün sökülmesi, yabancı maddelerin girişine ya da parçaların montajının bozulmasına neden olabilir.
- Ürünü taşırken dikkatli olun. Düşürülen veya darbe alan ürün kırılabilir. Sarsıntıya maruz kalan ürün, görünür bir hasara sahip olmasa da, işlevsel hasara uğrayabilir.

Yağlama

- Pas önleyici yağı üründen yeterince silin ve ürünü kullanmadan önce yağla doldurun.
- Farklı özelliklere sahip yağları birbiriyle karıştırıp kullanmayın.
- Ürün, sürekli sarsıntıya maruz kalan yerlerde ya da temiz odalar, vakum, düşük/yüksek sıcaklıktaki yerler gibi özel ortamlarda kullanılacaksa, sıradan gres yaği kullanılamayacağı durumlar vardır. Bu durumlarda THK ile temasa geçin.
- Özel yağlar kullanılacağı zaman THK ile temasa geçin.
- Yağlama yağı kullanılacağı zaman THK ile temasa geçin.
- KR'nin tüm işlevlerini tam olarak yerine getirmesi için, yağlama gereklidir. Ürünün yağlama yapılmadan kullanılması, dönen kısımlarda aşınmanın artmasına ya da ürünün daha kısa ömürlü olmasına neden olabilir.
- Genelde devindiricinin 100 km'lik işleyişlinden sonra gres yaği yapın. Ancak gres yaği aralıkları çalışma koşullarına göre farklılık gösterir. Gres yaği aralıklarının ilk muayene sırasında belirlenmesi tavsiye edilir.

  Tavsiye edilen gres yağlari KR15 : THK AFF gres yaği
  KR20/26 : THK AFA gres yaği
  KR30H - 65 : THK AFB-LF gres yaği

  Temiz odalarda kullanılmak üzere, düşük toz üreten bir gres yaği olan THK AFF seçeneği mevcuttur.THK ile temasa geçin.

Kullanım Önlemleri

- Yabancı madde girişi, bilye dolaşım yoluna zarar verebilir veya işlevsel kayba neden olabilir. Toz ve kırıntı gibi yabancı maddelerin sisteme girişini engelleyin.
- Ürün, soğutucunun somun bloğuna nüfuz ettiği bir ortamda kullanılacaksa THK ile temasa geçin.
- Sistemi 80°C'de veya daha yüksek ısılarda kullanmayın. Sistem 80°C'de veya daha yüksek ısılarda kullanılacaksa THK ile temasa geçin.
- Sisteme kir ya da kırıntı gibi yabancı maddelerin girmesi durumunda, ürünü temizledikten sonra yeniden yağ doldurun. Kullanılabilir temizlik sıvısı çeşitleri için, THK ile görüşün.
- Ürünün, müsaade edilen dönme devrini aşacak şekilde çalıştırılması kırılmalara ya da kazalara neden olabilir. Çalışma sırasında dönme hızı, THK tarafından belirlenen aralıklar sınırında tutulmalıdır.
- Ürün, sürekli sarsıntıya maruz kalan yerlerde ya da temiz odalar, vakum, düşük/yüksek sıcaklıktaki yerler gibi özel ortamlarda kullanılacaksa, THK ile temasa geçin.

Saklama

KR'yi saklamak için THK tarafından belirlenen ambalajın içine yerleştirin ve düşük/yüksek sıcaklıklar ile yüksek nemden uzakta, yatay vaziyette muhafaza edin.

- "LM Kızak", "Ball Cage", "" ve "QZ" THK Co. Ltd.'nin tescilli ticari markalarıdır.
- Fotoğraflar, ürünün kendisinden biraz farklı olabilir.
- Ürünün görünümü ve özellikleri, ürünün geliştirilmesi amacıyla önceden bildirilmeden değiştirilebilir. Sipariş vermeden önce THK ile temasa geçin.
- Bu kataloğun hazırlanması sırasında büyük özen gösterilmiştir. Ancak THK, baskı hatası veya eksikliklerden kaynaklanabilecek hasarlardan sorumlu değildir.
- THK, ürünlerinin/teknolojilerinin ihracatı veya ihracata yönelik satışları konusunda Japonya'nın Yabancı Döviz ve Dış Ticaret Kontrol Kanunlarını gözeten temel bir politikaya sahiptir. Ürünlerimizin münferit bileşenler halinde ihracatı için önce THK'ye danışın.

Tüm hakları saklıdır.

THK CO., LTD.

GENEL MERKEZ 3-11-6, NISHI-GOTANDA, SHINAGAWA-KU, TOKYO 141-8503 JAPONYA
ULUSLARARASI SATIŞ DEPARTMANI TELEFON: +81-3-5434-0351 FAKS: +81-3-5434-0353
THK GmbH AVRUPALI MERKEZ Hubert-Wollenberg-Strasse 13-15, D-40878 RATINGEN, GERMANY TELEFON: +49-2102-7425-0 FAKS: +49-2102-7425-217

AVRUPA
THK GmbH
- DÜSSELDORF MERKEZ
  TELEFON: +49-2102-7425-0 FAKS: +49-2102-7425-299
- STUTTGART MERKEZ
  TELEFON: +49-7150-9199-0 FAKS: +49-7150-9199-888
- MÜNİH MERKEZ
  TELEFON: +49-8937-0616-0 FAKS: +49-8937-0616-26
- İNGİLTERE MERKEZ
  TELEFON: +44-1908-30-3050 FAKS: +44-1908-30-3070
- İTALYA MİLANO MERKEZ
  TELEFON: +39-039-284-2079 FAKS: +39-039-284-2527
- İTALYA BOLONYA MERKEZ
  TELEFON: +39-051-641-2211 FAKS: +39-051-641-2230
- İSVEÇ MERKEZ
  TELEFON: +46-8-445-7630 FAKS: +46-8-445-7639
- AVUSTURYA MERKEZ
  TELEFON: +43-7229-51400 FAKS: +43-7229-51400-79
- İSPANYA MERKEZ
  TELEFON: +34-93-652-5740 FAKS: +34-93-652-5746
- TURKEY MERKEZ
  TELEFON: +90-216-463-0047 FAKS: +90-216-463-0042

THK FRANCE S. A. S.
TELEFON: +33-4-3749-1400 FAKS: +33-4-3749-1401

KUZEY AMERİKA
THK AMERIKA
- GENEL MERKEZ
  TELEFON: +1-847-310-1111 FAKS: +1-847-310-1271
- CHICAGO MERKEZ
  TELEFON: +1-847-310-1111 FAKS: +1-847-310-1182
- NEW YORK MERKEZ
  TELEFON: +1-845-369-4035 FAKS: +1-845-369-4909
- ATLANTA MERKEZ
  TELEFON: +1-770-840-7990 FAKS: +1-770-840-7897
- LOS ANGELES MERKEZ
  TELEFON: +1-949-955-3145 FAKS: +1-949-955-3149
- SAN FRANSISCO MERKEZ
  TELEFON: +1-925-455-8948 FAKS: +1-925-455-8965
- BOSTON MERKEZ
  TELEFON: +1-781-575-1151 FAKS: +1-781-575-9295
- DETROIT MERKEZ
  TELEFON: +1-248-858-9330 FAKS: +1-248-858-9455
- TORONTO MERKEZ
  TELEFON: +1-905-820-7800 FAKS: +1-905-820-7811

GÜNEY AMERİKA
THK BREZİLYA
TELEFON: +55-11-3767-0100 FAKS: +55-11-3767-0101

ÇİN
THK (SHANGHAI) CO.,LTD.
TELEFON: +86-21-6219-3000 FAKS: +86-21-6219-9890
PEKİN TEMSILCILIK BÜROSU
TELEFON: +86-10-6590-3259 FAKS: +86-10-6590-3557
THK SHOUZAN CO.,LTD.
TELEFON: +852-2376-1091 FAKS: +842-2376-0749

TAYVAN
THK TAYVAN CO.,LTD
- TAİPEİ MERKEZ
  TELEFON: +886-2-2888-3818 FAKS: +886-2-2888-3819
- TAİCHUNG MERKEZ
  TELEFON: +886-4-2359-1505 FAKS: +886-4-2359-1506
- GÜNEY MERKEZ
  TELEFON: +886-6-289-7668 FAKS: +886-6-289-7669

KORE
SEUL TEMSILCILIK BÜROSU
TELEFON: +82-2-3468-4351 FAKS: +82-2-3468-4353

SINGAPUR
SINGAPUR TEMSILCILIK BÜROSU
TELEFON: +65-6429-4621 FAKS: +65-6429-4622

HİNDİSTAN
BANGALORE TEMSILCILIK BÜROSU
TELEFON: +91-080-2330-1524 FAKS: +91-080-2330-1524

PRINTED WITH SOY INK

©THK CO., LTD. 20060903 Japonya'da basılmıştır