

# PLE

**Bu planet redüktörü en yüksek devir sayılarında dahi maksimum etkinlikte çalışır.**

**PLE**'nin, başarımıza temel oluşturduğunu düşünüyoruz. **PLE**, son derece hafif ve yüksek performanslıdır; sürtünmesi düşük yatağı ve optimum hale getirilmiş yağlama sistemi sayesinde zor üretim çevrimleri için elverişlidir. Çekici ve uygun fiyatlı gerçek bir güç merkezidir.

**Unparalleled: This planetary gearbox maintains its maximum efficiency even at the highest speeds**

The **PLE** is perhaps the basis of our success. It is notably light, extremely powerful, yet suitable for complex production cycles due to its low-friction bearing design and optimized lubrication. A genuine powerhouse at an attractive, fair price.

Nominal çıkış torku  
Nominal output torque **5 - 800 Nm**



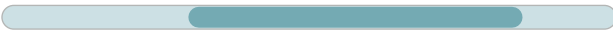
Radyal kuvvet  
Radial force **200 - 5000 N**



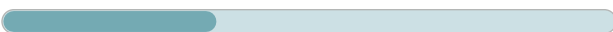
Eksenel kuvvet  
Axial force **200 - 7000 N**



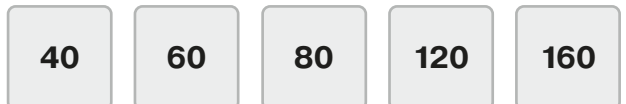
Boşluk oranı  
Torsional backlash **6 - 22 arcmin**

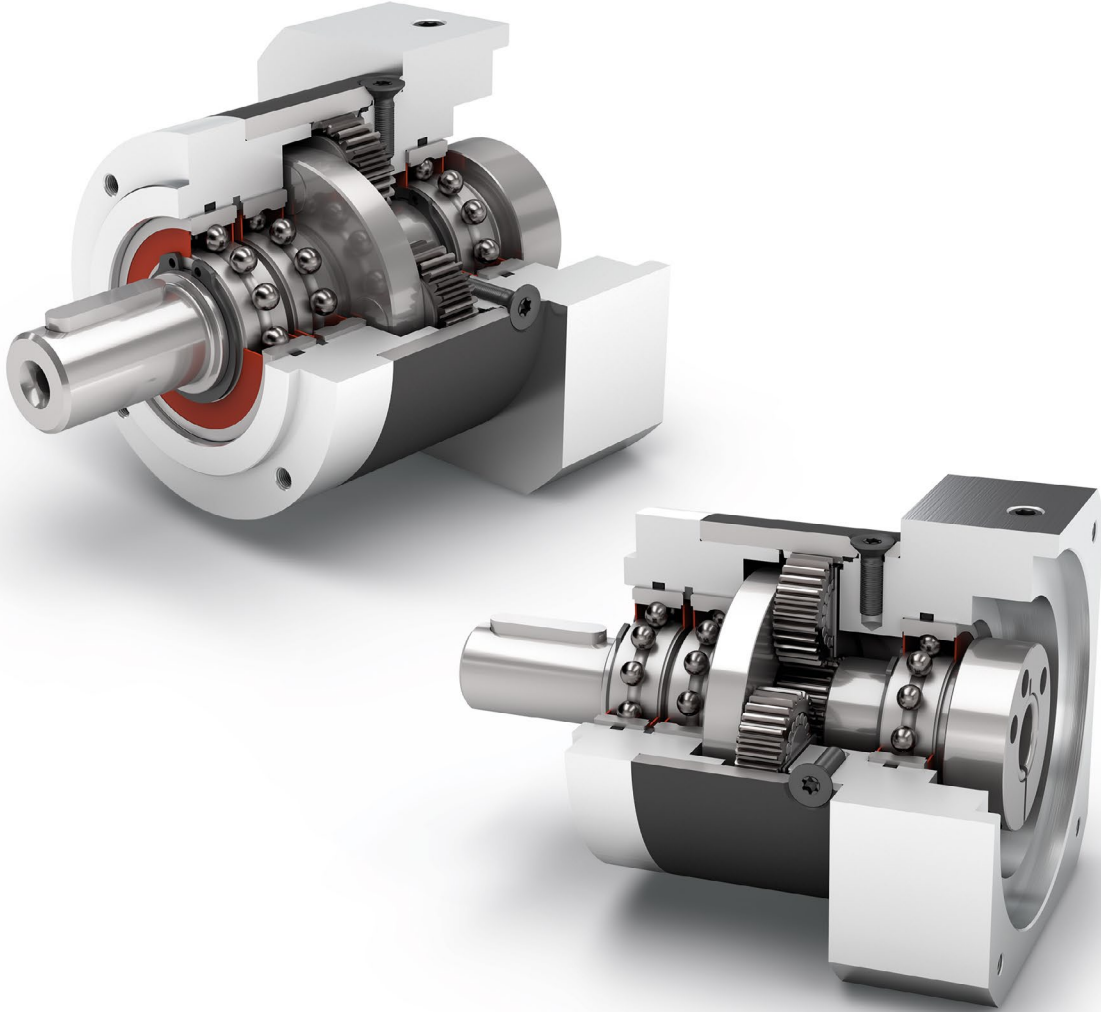


Koruma sınıfı  
Protection class **IP54**



Gövde ölçüleri  
Frame sizes

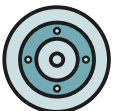




**E** Ekonomi Serisi  
Economy Line



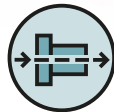
Dönme yönü aynı  
Equidirectional rotation



Dairesel çıkış flanşı  
Round type output flange



$i=3$ 'ten  $i=512$ 'e kadar geniş kapsamlı aktarma çeşitliliği  
High ratio variety  $i=3$  up to  $i=512$



Koaksiyel redüktör  
Coaxial gearbox



Düz dişli  
Spur gear



Sürtünmesi düşük sabit bilyeli rulman  
Low-friction deep groove ball bearings



Aktarma kolunun diskli modeli  
Planet carrier in disc design

Teknik özelliklerin ayrıntılı açıklamaları 169. sayfadan itibaren.  
Detailed explanations of the technical features starting on page 169.

Code	Redüktör karakteristiği	Gearbox characteristics			PLE040	PLE060	PLE080	PLE120	PLE160	p <sup>(1)</sup>
	Kullanım ömrü (L <sub>10h</sub> )	Service life (L <sub>10h</sub> )	t <sub>L</sub>	h	30.000					
	Tam yükte verim <sup>(2)</sup>	Efficiency at full load <sup>(2)</sup>	η	%	98					1
					97					2
					92					3
	Min. çalışma sıcaklığı	Min. operating temperature	T <sub>min</sub>	°C	-25					
	Maks. çalışma sıcaklığı	Max. operating temperature	T <sub>max</sub>		90					
	Koruma sınıfı	Protection class			IP54					
S	Standart yağlama	Standard lubrication			Gres yağı (Ekstra yağlama gerektirmez) / Grease (lifetime lubrication)					
F	Gıdaya uygun yağlama	Food grade lubrication			Gres yağı (Ekstra yağlama gerektirmez) / Grease (lifetime lubrication)					
L	Düşük sıcaklıklara uygun yağlama <sup>(3)</sup>	Low temperature lubrication <sup>(3)</sup>			Gres yağı (Ekstra yağlama gerektirmez) / Grease (lifetime lubrication)					
	Montaj şekli	Installation position			isteğe göre / Any					
S	Standart boşluk	Standard backlash	j <sub>i</sub>	arcmin	< 15	< 10	< 7	< 7	< 6	1
					< 19	< 12	< 9	< 9	< 9	2
					< 22	< 15	< 11	< 11	-	3
	Burulma dayanımı <sup>(2)</sup>	Torsional stiffness <sup>(2)</sup>	c <sub>G</sub>	Nm / arcmin	0,7 - 1,0	2,1 - 2,8	7,2 - 10,0	15,5 - 21,0	57,5 - 69,0	1
					0,8 - 1,0	2,3 - 2,8	7,9 - 10,4	17,5 - 22,0	61,0 - 75,0	2
					0,8 - 1,0	2,3 - 2,8	7,9 - 10,5	17,5 - 22,0	-	3
	Redüktör ağırlığı <sup>(2)</sup>	Gearbox weight <sup>(2)</sup>	m <sub>G</sub>	kg	0,3 - 0,4	0,9	2,1	5,6 - 5,7	17,4 - 17,6	1
					0,4 - 0,5	1,1	2,6	7,3 - 7,5	23,5 - 23,7	2
					0,5	1,3	3,1	9,2 - 9,4	-	3
S	Standart yüzey kaplama	Standard surface			Gövde: Çelik – Isıl-ışlem görmüş ve post-oksidasyon kaplamalı (siyah) Housing: Steel – heat-treated and post-oxidized (black)					
	Çalışma sessizliği <sup>(4)</sup>	Running noise <sup>(4)</sup>	Q <sub>G</sub>	dB(A)	58	58	60	65	70	
	Motor bağlantı flanşı için maks. eğilme momenti <sup>(5)</sup>	Max. bending moment based on the gearbox input flange <sup>(5)</sup>	M <sub>b</sub>	Nm	3	8	16	40	140	

Çıkış mili taşıma yükü	Output shaft loads			PLE040	PLE060	PLE080	PLE120	PLE160	p <sup>(1)</sup>
20.000 h için radyal kuvvet <sup>(6)(7)</sup>	Radial force for 20,000 h <sup>(6)(7)</sup>	F <sub>r20.000h</sub>	N	200	400	750	1750	5000	
20.000 h için ekstenel kuvvet <sup>(6)(7)</sup>	Axial force for 20,000 h <sup>(6)(7)</sup>	F <sub>a20.000h</sub>		200	500	1000	2500	7000	
30.000 h için radyal kuvvet <sup>(6)(7)</sup>	Radial force for 30,000 h <sup>(6)(7)</sup>	F <sub>r30.000h</sub>		160	340	650	1500	4200	
30.000 h için ekstenel kuvvet <sup>(6)(7)</sup>	Axial force for 30,000 h <sup>(6)(7)</sup>	F <sub>a30.000h</sub>		160	450	900	2100	6000	
Maksimum radyal kuvvet <sup>(7)(8)</sup>	Maximum radial force <sup>(7)(8)</sup>	F <sub>rStat</sub>		200	700	1250	2000	5000	
Maksimum ekstenel kuvvet <sup>(7)(8)</sup>	Maximum axial force <sup>(7)(8)</sup>	F <sub>aStat</sub>		240	800	1600	3800	11000	
20.000 h için döndürme (devirme) momenti <sup>(6)(8)</sup>	Tilting moment for 20,000 h <sup>(6)(8)</sup>	M <sub>K20.000h</sub>	Nm	5	14	31	101	474	
30.000 h için döndürme (devirme) momenti <sup>(6)(8)</sup>	Tilting moment for 30,000 h <sup>(6)(8)</sup>	M <sub>K30.000h</sub>		4	12	27	86	398	

Atalet momenti	Moment of inertia			PLE040	PLE060	PLE080	PLE120	PLE160	p <sup>(1)</sup>
Kütleli atalet momenti <sup>(2)</sup>	Mass moment of inertia <sup>(2)</sup>	J	kgcm <sup>2</sup>	0,014	0,065	0,359	1,378	3,726	1
				0,027	0,128	0,654	2,361	11,999	
				0,015	0,066	0,365	1,414	3,502	2
				0,026	0,121	0,613	2,288	10,087	
				0,015	0,066	0,365	1,413	-	3
0,025	0,076	0,590	2,196	-					

(1) Kademe sayısı  
(2) İletim oranına bağlı Tec Data Finder tarafından oluşturulmuş değerler – www.neugart.com  
(3) T<sub>min</sub> = -40°C. Optimum çalışma sıcaklığı max. 50°C  
(4) Ses basınç seviyesi 1 m mesafeden, motor mili giriş tarafından ve redüktör yüksüzken ölçülmüştür. Ölçümlerde n<sub>1</sub>=3000 dev/dk ; i=5 değerleri kabul edilmiştir  
(5) Maks. motor ağırlığı\* (kg) = 0.2 x M<sub>b</sub> / Motor uzunluğu (m)  
\* motor ağırlığı simetrik olarak dağıtılmıştır  
\* yatay ve hareketsiz montaj edilmiştir  
(6) Bu değerler çıkış mili devri n<sub>2</sub>=100 dev/dk esas alınarak oluşturulmuştur  
(7) Çıkış mili esas alınarak oluşturulmuştur  
(8) Diğer değerler T<sub>2N</sub>, F<sub>r</sub>, F<sub>a</sub>, çevrim ve yatak servis ömrü değişkenlik gösterebilir (bazen daha yüksektir). Uygulamaya göre konfigürasyon NCP ile oluşturulabilir – www.neugart.com

(1) Number of stages  
(2) The ratio-dependent values can be retrieved in Tec Data Finder – www.neugart.com  
(3) T<sub>min</sub> = -40°C. Optimal operating temperature max. 50°C  
(4) Sound pressure level from 1 m, measured on input running at n<sub>1</sub>=3000 rpm no load; i=5  
(5) Max. motor weight\* in kg = 0.2 x M<sub>b</sub> / motor length in m  
\* with symmetrically distributed motor weight  
\* with horizontal and stationary mounting  
(6) These values are based on an output shaft speed of n<sub>2</sub>=100 rpm  
(7) Based on center of output shaft  
(8) Other (sometimes higher) values following changes to T<sub>2N</sub>, F<sub>r</sub>, F<sub>a</sub>, cycle, and service life of bearing. Application specific configuration with NCP – www.neugart.com

Çıkış torku	Output torques			PLE040	PLE060	PLE080	PLE120	PLE160	i <sup>(1)</sup>	p <sup>(2)</sup>
Nominal çıkış torku <sup>(3)(4)</sup>	Nominal output torque <sup>(3)(4)</sup>	T <sub>2N</sub>	Nm	11	28	85	115	400	3	1
				15	38	115	155	450	4	
				14	40	110	195	450	5	
				8,5	25	65	135	-	7	
				6	18	50	120	450	8	
				5	15	38	95	-	10	
				16,5	44	130	210	-	9	
				20	44	120	260	800	12	
				18	44	110	230	700	15	
				20	44	120	260	800	16	
				20	44	120	260	800	20	
				18	40	110	230	700	25	
				20	44	120	260	800	32	
				18	40	110	230	700	40	
				7,5	18	50	120	450	64	
				20	44	110	260	-	60	
				20	44	120	260	-	80	
				20	44	120	260	-	100	
				18	44	110	230	-	120	
				20	44	120	260	-	160	
18	40	110	230	-	200					
20	44	120	260	-	256					
18	40	110	230	-	320					
7,5	18	50	120	-	512					
Maks. çıkış torku <sup>(4)(5)</sup>	Max. output torque <sup>(4)(5)</sup>	T <sub>2max</sub>	Nm	17,5	45	136	184	640	3	1
				24	61	184	248	720	4	
				22	64	176	312	720	5	
				13,5	40	104	216	-	7	
				10	29	80	192	720	8	
				8	24	61	152	-	10	
				26	70	208	336	-	9	
				32	70	192	416	1280	12	
				29	70	176	368	1120	15	
				32	70	192	416	1280	16	
				32	70	192	416	1280	20	
				29	64	176	368	1120	25	
				32	70	192	416	1280	32	
				29	64	176	368	1120	40	
				12	29	80	192	720	64	
				32	70	176	416	-	60	
				32	70	192	416	-	80	
				32	70	192	416	-	100	
				29	70	176	368	-	120	
				32	70	192	416	-	160	
29	64	176	368	-	200					
32	70	192	416	-	256					
29	64	176	368	-	320					
12	29	80	192	-	512					

<sup>(1)</sup> İletim oranı (i=n<sub>1</sub>/n<sub>2</sub>)

<sup>(2)</sup> Kademe sayısı

<sup>(3)</sup> Uygulamaya göre konfigürasyon NCP ile oluşturulabilir – www.neugart.com

<sup>(4)</sup> Kama değerleri için (kod „A“) tekrarlayan yükler için

<sup>(5)</sup> Çıkış mili devri 30.000 devir için onaylanmıştır; bkz. sayfa 158

<sup>(1)</sup> Ratios (i=n<sub>1</sub>/n<sub>2</sub>)

<sup>(2)</sup> Number of stages

<sup>(3)</sup> Application specific configuration with NCP – www.neugart.com

<sup>(4)</sup> Values for feather key (code "A"): for repeated load

<sup>(5)</sup> 30,000 rotations of the output shaft permitted; see page 159

Çıkış torku	Output torques			PLE040	PLE060	PLE080	PLE120	PLE160	i <sup>(1)</sup>	p <sup>(2)</sup>
Acil durdurma torku <sup>(3)</sup>	Emergency stop torque <sup>(3)</sup>	T <sub>2Stop</sub>	Nm	22,5	66	180	390	800	3	1
				30	88	240	520	900	4	
				36	80	220	500	900	5	
				26	80	178	340	-	7	
				27	80	190	380	900	8	
				27	80	200	480	-	10	
				33	88	260	500	-	9	
				40	88	240	520	1600	12	2
				36	88	220	500	1400	15	
				40	88	240	520	1600	16	
				40	88	240	520	1600	20	
				36	80	220	500	1400	25	
				40	88	240	520	1600	32	
				36	80	220	500	1400	40	
				27	80	190	380	900	64	3
				40	88	220	520	-	60	
				40	88	240	520	-	80	
				40	88	240	520	-	100	
				36	88	220	500	-	120	
				40	88	240	520	-	160	
				36	80	220	500	-	200	
40	88	240	520	-	256					
36	80	220	500	-	320					
27	80	190	380	-	512					

Redüktör giriş dönme hızı	Input speeds			PLE040	PLE060	PLE080	PLE120	PLE160	i <sup>(1)</sup>	p <sup>(2)</sup>
T <sub>2N</sub> , S1 ve ortalama ısıda dönme hızı <sup>(4)(5)</sup>	Average thermal input speed at T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(4)(5)</sup>	n <sub>1N</sub>	min <sup>-1</sup>	5000	4500	4000 <sup>(6)</sup>	3400 <sup>(6)</sup>	1350 <sup>(6)</sup>	3	1
				5000	4500	3900 <sup>(6)</sup>	3500 <sup>(6)</sup>	1450 <sup>(6)</sup>	4	
				5000	4500	4000 <sup>(6)</sup>	3500 <sup>(6)</sup>	1700 <sup>(6)</sup>	5	
				5000	4500	4000	3500	-	7	
				5000	4500	4000	3500	2200 <sup>(6)</sup>	8	
				5000	4500	4000	3500	-	10	
				5000	4500	4000 <sup>(6)</sup>	3500 <sup>(6)</sup>	-	9	
				5000	4500	4000 <sup>(6)</sup>	3500 <sup>(6)</sup>	1600 <sup>(6)</sup>	12	2
				5000	4500	4000	3500 <sup>(6)</sup>	1900 <sup>(6)</sup>	15	
				5000	4500	4000	3500 <sup>(6)</sup>	1800 <sup>(6)</sup>	16	
				5000	4500	4000	3500	2100 <sup>(6)</sup>	20	
				5000	4500	4000	3500	2400 <sup>(6)</sup>	25	
				5000	4500	4000	3500	2700 <sup>(6)</sup>	32	
				5000	4500	4000	3500	3000 <sup>(6)</sup>	40	
				5000	4500	4000	3500	3000	64	3
				5000	4500	4000	3500	-	60	
				5000	4500	4000	3500	-	80	
				5000	4500	4000	3500	-	100	
				5000	4500	4000	3500	-	120	
				5000	4500	4000	3500	-	160	
				5000	4500	4000	3500	-	200	
5000	4500	4000	3500	-	256					
5000	4500	4000	3500	-	320					
5000	4500	4000	3500	-	512					
Maks. mekanik dönme hızı <sup>(4)</sup>	Max. mechanical input speed <sup>(4)</sup>	n <sub>1Limit</sub>	min <sup>-1</sup>	18000	13000	7000	6500	6500		

<sup>(1)</sup> İletim oranı (i=n<sub>1</sub>/n<sub>2</sub>)

<sup>(2)</sup> Kademe sayısı

<sup>(3)</sup> 1000 kullanım için onaylanmıştır

<sup>(4)</sup> Uygulamaya özel hız konfigürasyonları NCP'den – www.neugart.com

<sup>(5)</sup> Sayfa 158 daki tanımlamalara bakınız

<sup>(6)</sup> 50% T<sub>2N</sub> ve S1 'de Ortalama termal giriş hızı

<sup>(1)</sup> Ratios (i=n<sub>1</sub>/n<sub>2</sub>)

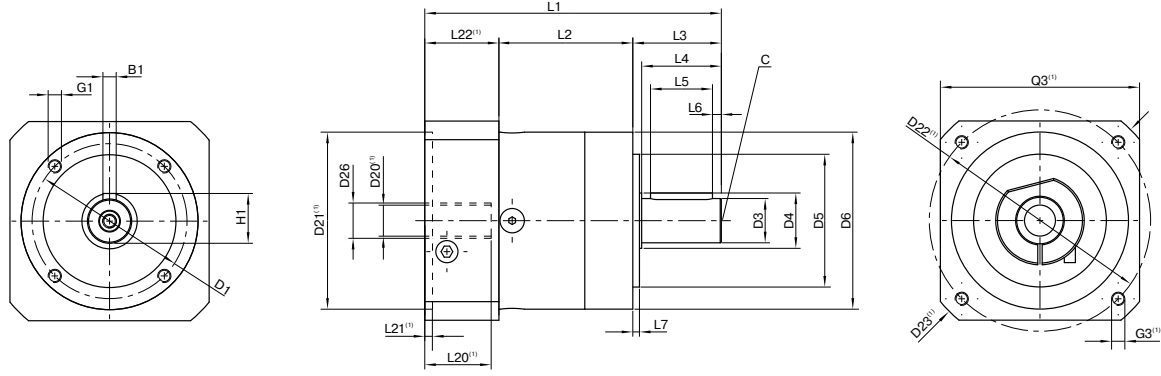
<sup>(2)</sup> Number of stages

<sup>(3)</sup> Permitted 1000 times

<sup>(4)</sup> Application-specific speed configurations with NCP – www.neugart.com

<sup>(5)</sup> See page 159 for the definition

<sup>(6)</sup> Average thermal input speed at 50% T<sub>2N</sub> and S1



PLE060 ile aynı özelliklerde / 1-kademeli / kamalı çıkış mili / 11 mm sıkma sistemi / motor tarafı – tek parça flanş / B5 motor flanş bağlantı tipi  
 Drawing corresponds to a PLE060 / 1-stage / output shaft with feather key / 11 mm clamping system / motor adaptation – one part / B5 flange type motor

<sup>(1)</sup> Bu ölçüler motor/redüktör flanşlarına göre değişir. Giriş tarafı flanş geometrisi her motor tipi için Tec Data Finder ile oluşturulabilir [www.neugart.com](http://www.neugart.com)  
<sup>(1)</sup> The dimensions vary with the motor/gearbox flange. The input flange dimensions can be retrieved for each specific motor in Tec Data Finder at [www.neugart.com](http://www.neugart.com)

Geometri <sup>(2)</sup>	Geometry <sup>(2)</sup>			PLE040	PLE060	PLE080	PLE120	PLE160	p <sup>(3)</sup>	Code
Redüktör çıkış tarafı bağlantı eksen çapı	Pitch circle diameter output	D1		34	52	70	100	145		
Redüktör çıkış mili çapı	Shaft diameter output	D3	h7	10	14	20	25	40		
Çıkış tarafı fatura çapı (mil dibi)	Shaft collar output	D4		12	17	25	35	55		
Çıkış tarafı redüktör merkezlemesi fatura çapı	Centering diameter output	D5	h7	26	40	60	80	130		
Gövde çapı	Housing diameter	D6		40	60	80	115	160		
Montaj bağlantı diş ölçüsü x derinlik	Mounting thread x depth	G1	4x	M4x6	M5x8	M6x10	M10x16	M12x20		
Min. toplam uzunluk	Min. total length	L1		88,5	106	133,5	176,5	255,5	1	
				106,5	118,5	150,5	204	305	2	
				114	131	168	231,5	-	3	
Gövde uzunluğu	Housing length	L2		39	47	60	74	104	1	
				51,5	59,5	78	102	153,5	2	
				64,5	72	95,5	129,5	-	3	
Redüktör çıkış mili uzunluğu	Shaft length output	L3		26	35	40	55	87		
Redüktör çıkış faturası derinliği	Centering depth output	L7		2	3	3	4	5		
Motor mili çapı j6/k6	Motor shaft diameter j6/k6	D20		Daha fazla bilgi için sayfa 155/156 More information on page 155/156						
Bağlanabilir maks. motor mil çapı	Clamping system diameter input	D26								
Kamalı çıkış mili (DIN 6885-1)	Output shaft with feather key (DIN 6885-1)			A 3x3x18	A 5x5x25	A 6x6x28	A 8x7x40	A 12x8x65		
Kama genişliği (DIN 6885-1)	Feather key width (DIN 6885-1)	B1		3	5	6	8	12		
Kama dahil mil yüksekliği (DIN 6885-1)	Shaft height including feather key (DIN 6885-1)	H1		11,2	16	22,5	28	43		
Faturaya kadar mil uzunluğu	Shaft length from shoulder	L4		23	30	36	50	80		A
Kama uzunluğu	Feather key length	L5		18	25	28	40	65		
Mil ucundan kama başlangıç mesafesi	Distance from shaft end	L6		2,5	2,5	4	5	8		
Merkezleme deliği (DIN 332, tip DR)	Center hole (DIN 332, type DR)	C		M3x9	M5x12,5	M6x16	M10x22	M16x36		
Kamasız çıkış mili	Smooth output shaft									
Faturaya kadar mil uzunluğu	Shaft length from shoulder	L4		23	30	36	50	80		B

<sup>(2)</sup> tüm ölçüler mm olarak  
<sup>(3)</sup> Kademe sayısı

<sup>(2)</sup> Dimensions in mm  
<sup>(3)</sup> Number of stages