



CE



## SN Series In-Line Pumps

Designed For Heating, Air Conditioning Pressure Boosting  
Quite and High Efficiency  
Pump Dimensions are Acceptable TS EN 733 Standart

## SN Serisi Sirkülasyon Pompası

Isıtma, Soğutma, Basınçlandırma için Tasarlanmıştır.  
Sessiz ve Yüksek Verimli  
Pompa Ölçüleri TS EN 733 Standartlarına Uygundur.

# Özkan

**POMPA SANAYİ**

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

## 1. Performance Curves / Performans Eğrileri

The pump performance is normally described by set of curves. This page explains how these curves are interpreted and the basics for the curves.

### 1.1 Standard curves

Performance curves are used by the customer to select pump matching his requirements for a given application.

The data sheet contains information about the head (H) at different flows (Q), see figure 1.1.

Pompa performansları normalde bir dizi eğrilerle tanımlanır. Bu sayfa pompa performans eğrilerinin temelleri ve nasıl yorumlanacağına örnekler içermektedir.

### 1.1 Standard Eğriler

Performans eğrileri müşterilerden gelen bilgilere göre uygun pompayı seçebilmek amacıyla oluşturulmuştur. Bu eğrilerde değişik debilerdeki basınçları göstermektedir.

Şekil 1.1 de Hm-Q eğrisi görebilirsiniz.

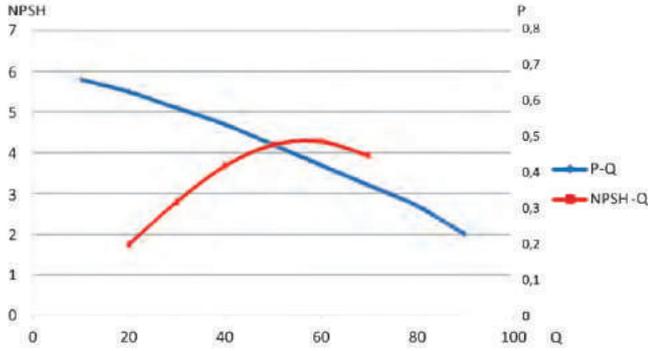
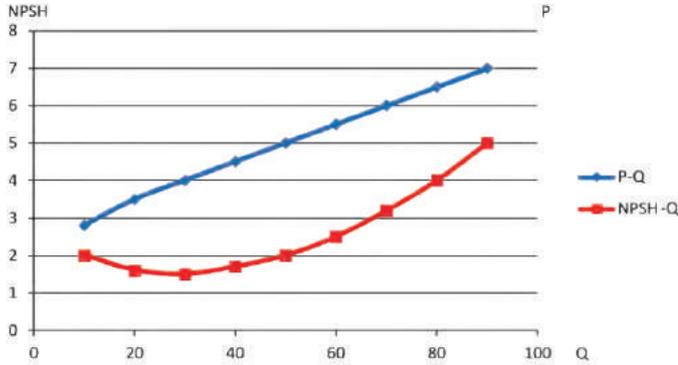


Figure 1.1: Typical performance curves for a centrifugal pump. Head (H), power consumption (P), efficiency (n) and NPSH are shown as function



Şekil 1.1: Tipik bir pompa performans eğrisidir. Basınç (H), güç (P), verim (n) ve ENYP fonksiyonel olarak gösterilmiştir.

In addition to head, the power consumption (P) is also to be found in the data sheet. The power consumption is used for dimensioning of the installations which must supply the pump with energy. The power consumption is like the head shown as a function of the flow.

Information about the pump efficiency (n) and NPSH can also be found in the data sheet. NPSH is an abbreviation for 'Net Positive Suction Head'.

The NPSH curve shows the need for inlet head, and which requirements the specific system have to fulfill to avoid cavitation. The efficiency curve is used for choosing the most efficient pump in the specified operating range.

Ayrıca eğrilerde değişken debilerdeki güç tüketimlerinde mevcuttur. Pompayı tahrik edebilmek için gerekli olan güç, bu eğrilerden öğrenilmektedir. Güç tüketiminde basınç gibi debinin bir fonksiyonu olarak gösterilmiştir.

Pompa verimi ve ENYP( Emmedeki Net Pozitif Yük ) gibi değerleride bu eğrilerden rahatlıkla alabiliriz.

ENYP( Emmedeki Net Pozitif Yük ) eğrisi; kendine özgü olan sistemin gereksinimlerini kavitasyondan kaçınarak yerine getirebilmesi için, emmenin kaç metreden yapılması gerektiğini gösterir. Verim eğrisi ise, sisteme özgü çalışma aralığında en verimli pompanın seçimi için kullanılır.

## 2. General Information / Genel Bilgiler

Discharge Flange	: DN 32 ... DN 250 mm
Capacity	: 1750 m <sup>3</sup> /h
Head	: 105 m
Speed	: 1450-2900 d/dak
Operating Temperature	: from -10°C to 105°C (140°C optional)
Pressure (Pmax)*	: 10 bar / 16 bar (optional)
*(Pmax= Suction Pressure + Head in Close Valve)	

### Dischargeable Liquids

Clean or slightly dirty, low-viscosity fluids.

### Usage Areas

- Building systems
- Agricultural irrigation
- Power plants
- Food Industry
- Petrol-Chemical Industry
- Heating
- Cooling
- Pressurization

Basma Flaşı	: DN 32 ... DN 250 mm
Debi	: 1750 m <sup>3</sup> /h
Basma Yüksekliği	: 105 m
Hız	: 1450-2900 d/dak
Çalışma Sıcaklığı	: -10°C' den 105°C (140°C opsiyonel)
Gövde Basıncı (Pmaks)*	: 10 bar / 16 bar (opsiyonel)
*(Pmaks= Emme Basıncı + Kapalı Vanadaki Basma Yüksekliği)	

### Basılabilen Sıvılar

Temiz veya çok hafif kirlı, düşük viskoziteli sıvılar.

### Kullanım Yerleri

- Bina sistemleri
- Tarımsal sulama
- Enerji santralleri
- Gıda Endüstrisi
- Petrol-Kimya Endüstrisi
- Isıtma
- Soğutma
- Basınçlandırma

## 3. Volute - Shaft / Salyangoz - Mil



	MATERIAL NAME MALZEME ADI	EN-DIN	ASTM
VOLUTE SALYANGOZ	Cast Iron Pik Döküm	GJL-250 (GG 25)	A 48 Class 40-B
	*Ductile Cast Iron *Sfero Döküm	GJS-400-15 (GGG 40)	A 536 Gr. 60-40-18
	*Cast Steel *Çelik Döküm	GP240GH (GS-C 25)	A 216 Gr. WCB
	*Cast Bronze *Bronz Döküm	G-Cu Sn 10	B 584 C 90700
	*Chrome Steel *Kromlu Çelik	X20 Cr13	A 276 Type 420
	*Chrome Nickel Steel *Krom Nikel Çelik	X5 Cr Ni 18-10	A 276 Type 304
	*Chrome Nickel Steel (Low Carbon) *Krom Nikel Çelik (Düşük Karbon)	X2 Cr Ni 19-11	A 276 Type 304L
	*Chrome Nickel Molybdenum Steel *Krom Nikel Molibdenli Çelik	X5 Cr Ni Mo 17-12-2	A 276 Type 316
	*Chrome Nickel Molybdenum Steel (Low Carbon) *Krom Nikel Molibdenli Çelik (Düşük Karbon)	X2 Cr Ni Mo 17-12-2	A 276 Type 316L

	MATERIAL NAME MALZEME ADI	EN-DIN	ASTM
SHAFT MİL	Chrome Steel Kromlu Çelik	X20 Cr13	A 276 Type 420
	*Carbon Steel *Karbonlu Çelik	C 45	A 29/108/576 1045
	*Chrome Nickel Steel *Krom Nikel Çelik	X5 Cr Ni 18-10	A 276 Type 304
	*Chrome Nickel Steel (Low Carbon) *Krom Nikel Çelik (Düşük Karbon)	X2 Cr Ni 19-11	A 276 Type 304L
	*Chrome Nickel Molybdenum Steel *Krom Nikel Molibdenli Çelik	X5 Cr Ni Mo 17-12-2	A 276 Type 316
	*Chrome Nickel Molybdenum Steel (Low Carbon) *Krom Nikel Molibdenli Çelik (Düşük Karbon)	X2 Cr Ni Mo 17-12-2	A 276 Type 316L
	*Duplex (Austenitic-Ferritic) Steel *Dubleks (Östenitik-Ferritik) Çelik	X2 Cr Ni Mo N 22-5-3	A 276 (32205)



\*= Optional / Opsiyonel

## 4. Impeller / Çark

**\*These are 2 types of impeller for SN and SN-A series End Suction Pumps**

**\* SN ve SN-A Serisi Uçtan Emişli Pompalarda 2 çeşit çark tipi mevcuttur.**

### 4.1.1-Closed Impellers

The closed impeller consists of radial vanes (typically 3-8 in number), which are enclosed from both sides by two discs termed 'shrouds'. These have a wear ring on the suction eye and may or may not have one on the back shroud. Impellers that do not have a wear ring at the back typically have back vanes. Pumps with closed type impellers and wear rings on both sides have a higher efficiency.

### 4.1.1-Kapalı Çarklar

Kapalı çarklar, iki tarafından da "örtü" olarak isimlendirilen disk şeklinde yüzey ile çevrelenmiş ve sayıları genellikle 3 ila 8 arasında değişen radyal kanatlardan oluşurlar. Emme girişinde aşınma halkası bulunurken, arka kısmında bu aşınma halkası opsiyoneldir. Arka kısmında aşınma halkası bulunmayan modellerinde genellikle geri kanat bulunur. İki tarafında da aşınma halkası bulunan kapalı çarka sahip pompalar, diğerlerine nazaran yüksek verime sahiptirler.

### 4.1.2-Semi-Open Impellers

The semi-open type impellers are more efficient due to the elimination of disk friction from the front shroud and are preferred when the liquid used may contain suspended particles or fibers. The axial thrust generated in semi-open impellers is usually higher than closed impellers

### 4.1.2-Yarı Açık Çarklar

Yarı-açık çarklar, ön yüzdeki disk sürtünmesini ortadan kaldırırlar ve genelde sıvı içinde yüzen parçacıklar ihtiva eden pompalarda tercih edilirler.Kapalı çarklara göre eksenel itme kuvveti daha fazladır.

## 4.2-Balancing Hole and Wearing Rings

For SN series of Impeller, the balancing holes drilled on the back shroud of the impeller play an important role in reducing the axial thrust. Due to these holes, the pressure in the region under the back wearing ring is reduced to suction pressure. However, some studies have indicated that the pressure in this region is 2-10% of the differential pressure depending on the diameter of the balancing holes.

## 4.2- Dengeleme Delikleri ve Aşınma Halkaları

SN serisinin çarklarında, çarkın arka kısmına dengeleme delikleri açılır.Bu delikler eksenel kuvvetlerin azaltılmasında önemli rol oynar.Bu delikler sayesinde çarkın arka yüzündeki aşınma halkası içerisinde kalan alandaki basınç, emme basıncına kadar düşürülür.Bu konu üzerinde yapılan bazı çalışmalar ise bahsi geçen bölgede, dengeleme deliklerinin çapına bağlı olarak %2 ila %10 arasında basınç farklarının oluşacağını göstermiştir.

All impellers are dynamically balanced according to ISO 1940 Class 6.3.

Bütün çarklar ISO 1940 class 6.3'e uygun dinamik olarak dengelenmiştir.

	MATERIAL NAME MALZEME ADI	EN-DIN	ASTM
IMPELLER ÇARK	Cast Iron Pik Döküm	GJL-250 (GG 25)	A 48 Class 40-B
	*Ductile Cast Iron *Sfero Döküm	GJS-400-15 (GGG 40)	A 536 Gr. 60-40-18
	*Cast Steel *Çelik Döküm	GP240GH (GS-C 25)	A 216 Gr. WCB
	*Cast Bronze *Bronz Döküm	G-Cu Sn 10	B 584 C 90700
	*Chrome Steel *Kromlu Çelik	X20 Cr13	A 276 Type 420
	*Chrome Nickel Steel *Krom Nikel Çelik	X5 Cr Ni 18-10	A 276 Type 304
	*Chrome Nickel Steel (Low Carbon) *Krom Nikel Çelik (Düşük Karbon)	X2 Cr Ni 19-11	A 276 Type 304L
	*Chrome Nickel Molybdenum Steel *Krom Nikel Molibdenli Çelik	X5 Cr Ni Mo 17-12-2	A 276 Type 316
	*Chrome Nickel Molybdenum Steel (Low Carbon) *Krom Nikel Molibdenli Çelik (Düşük Karbon)	X2 Cr Ni Mo 17-12-2	A 276 Type 316L



## 5. Seal / Salmastra

\* These are 2 types of Seal for SN series End Suction Pumps

\* SN Serisi Uçtan Emişli Pompalarımızda 2 farklı tipte salmas tra bulunmaktadır.

### 5.1.1- Gland Packing

- Temperature: t= Up to + 105 °C (+221 °F)

In a properly operating stuffing box, the friction losses are usually of the order of 1% of the total pump power. This is independent of the size and kind of pump. The present day packing used in pumps are predominantly made of PTFE (Teflon)/Graphite filaments. These are braided and formed into square shapes. They offer heat dissipation and low friction qualities.

### 5.1.1- Yumuşak Salmastra

- Sıcaklık: T = +105 °C ye kadar sızdırmazlık sağlamak mümkündür. (+221 °F)

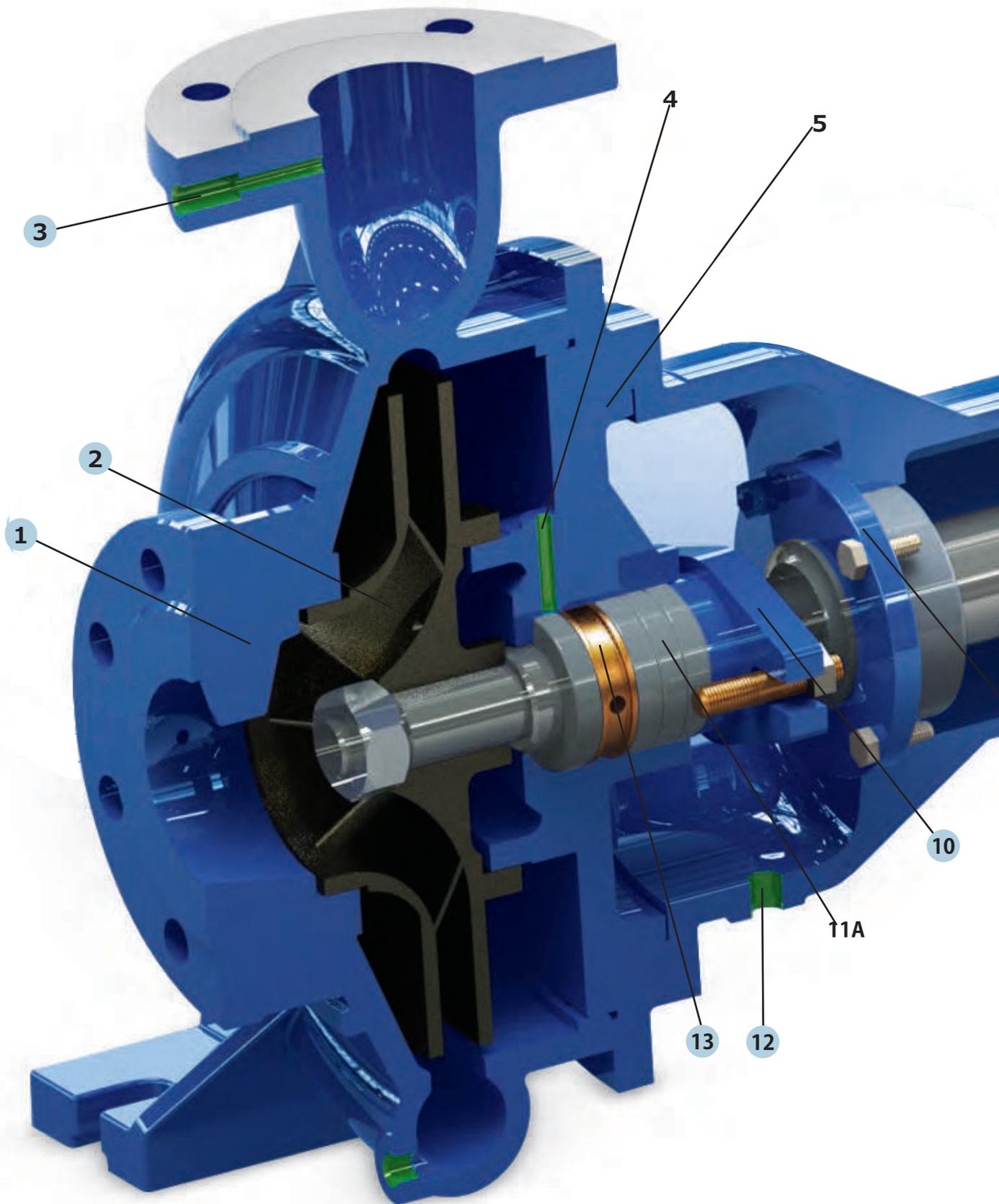
Doğru şekilde çalışan bir salmastra kutusunda sürtünme kayıpları, tüm pompa gücünün yaklaşık %1 mertebesinde dir. Bu kayıplar pompa tipinden ve pompanın büyüklüğünden bağımsızdır. Bu tip salmastralar günümüzde pompalarda kullanılması amacıyla ağırlıklı olarak PTFE (Teflon) ya da grafit filamentlerden yapılmaktadır. Yumuşak salmastralar örgü şeklindedir ve kare bir forma sahiptir. Bu salmastralar ısıyı çevreye yayma özelliğine ve düşük sürtünme kayıplarına sahiptir.

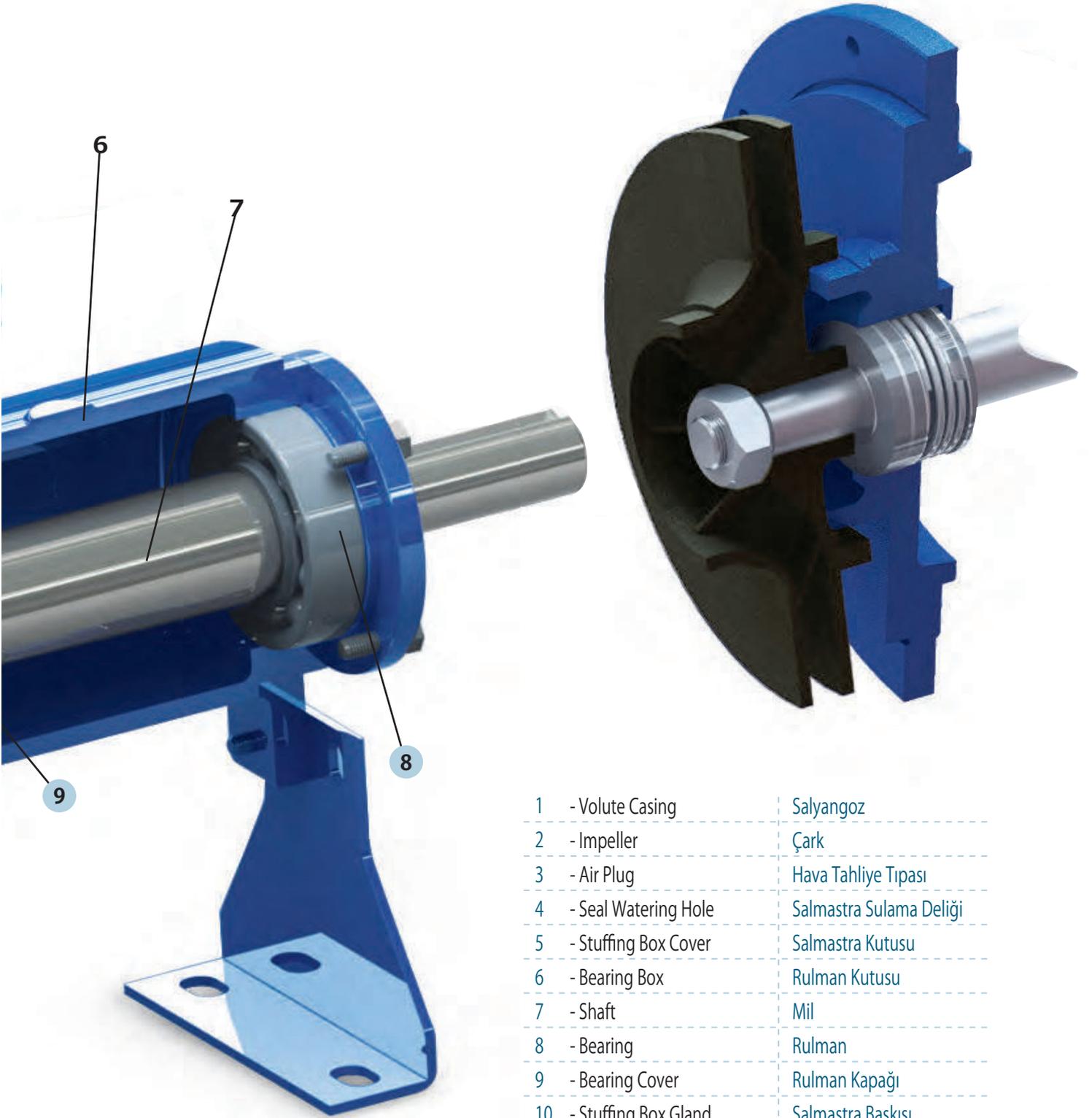


### 5.1.2-Mechanical Seal / Mekanik Salmastra

Parts Parçalar	Seal Face Döner Yüzey	Seat Sabit Yüzey	Elastomer Elastomer	Springs Yaylar	Metal Parts Metal Parçalar	
MG 1	Carbon Graphite Antimony Impregnated	Silicon Carbide	NBR	-	CrNiMo Steel (G)	Standart
	Silicon Carbide	Special Cast CrMo Steel	EPDM	-	Hastelloy C-4	Opsiyonel
	Tungsten Carbide	Aluminium oxide	FKM	-	-	
	-	Tungsten	HNBR	-	-	
M7N	Special Cast CrMo Steel	Carbon Graphite Antimony Impregnated	EPDM (E)	CrNiMo Steel(G)	CrNiMo Steel (G)	Standart
	Silicon Carbide	Carbon Graphite Resin Impregnated	NBR (P)	-	Duplex (G1)	Opsiyonel
	Aluminium oxide	-	FKM (V)	-	-	
	-	-	FFKM (K)	-	-	
BT-AR	Carbon Graphite Antimony Impregnated	Aluminium oxide	NBR (P)	CrNiMo Steel(G)	-	Standart
	Carbon Graphite Resin Impregnated	Silicon Carbide	EPDM (E)	CrNi Steel	-	Opsiyonel
	Silicon Carbide	Tungsten Carbide	FKM (V)	-	-	
	Tungsten Carbide	Seramic	HNBR (X4)	-	-	
	PTFE Glass Fiber Reinforced	-	-	-	-	

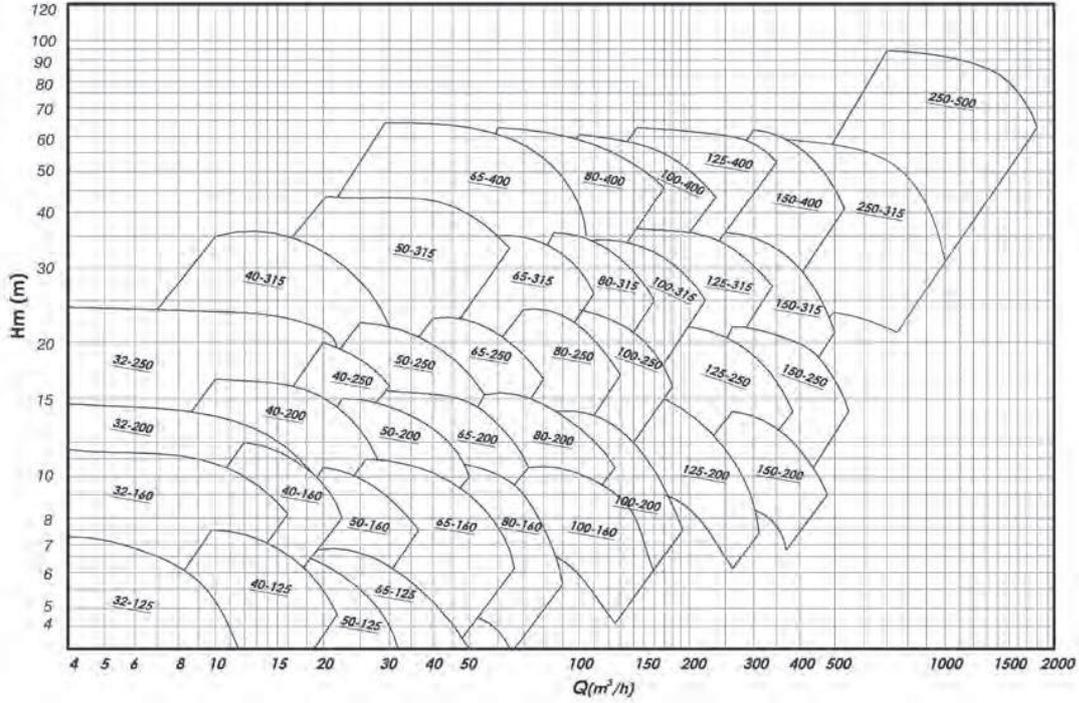
	Application Kullanım Yerleri	Pressure Basınç	Temperature Sıcaklık
MG1	Water, Slightly Dirty Water Su, Hafif Kirlı Su	16 bar (230 PSI)	-20°C ... 80°C / *20°C ... 140°C -4°F ... 176°F / *4°F ... 284°F
M7N	Petroleum, Process Industry, Chemical Industry Petrol, İşlemci Endüstrisi, Kimyasal Endüstri	16 bar (233 PSI) *25 bar (363 PSI)	-50°C ... 200°C -58°F ... 392°F
BT-AR	Small TKF Series Küçük TKF Serileri	6 bar (87 PSI)	-20°C ... 80°C -4°F ... 176°F





1	- Volute Casing	Salyangoz
2	- Impeller	Çark
3	- Air Plug	Hava Tahliye Tıpası
4	- Seal Watering Hole	Salmastra Sulama Deliği
5	- Stuffing Box Cover	Salmastra Kutusu
6	- Bearing Box	Rulman Kutusu
7	- Shaft	Mil
8	- Bearing	Rulman
9	- Bearing Cover	Rulman Kapağı
10	- Stuffing Box Gland	Salmastra Baskısı
11A	- Seal (Gland Packing)	Yumuşak Salmastra
11B	- Seal (Mechanical Seal)	Mekanik Salmastra
12	- Liquid Discharge Hole	Sıvı Tahliye Deliği
13	- Lantern Ring	Salmastra Sulama Halkası

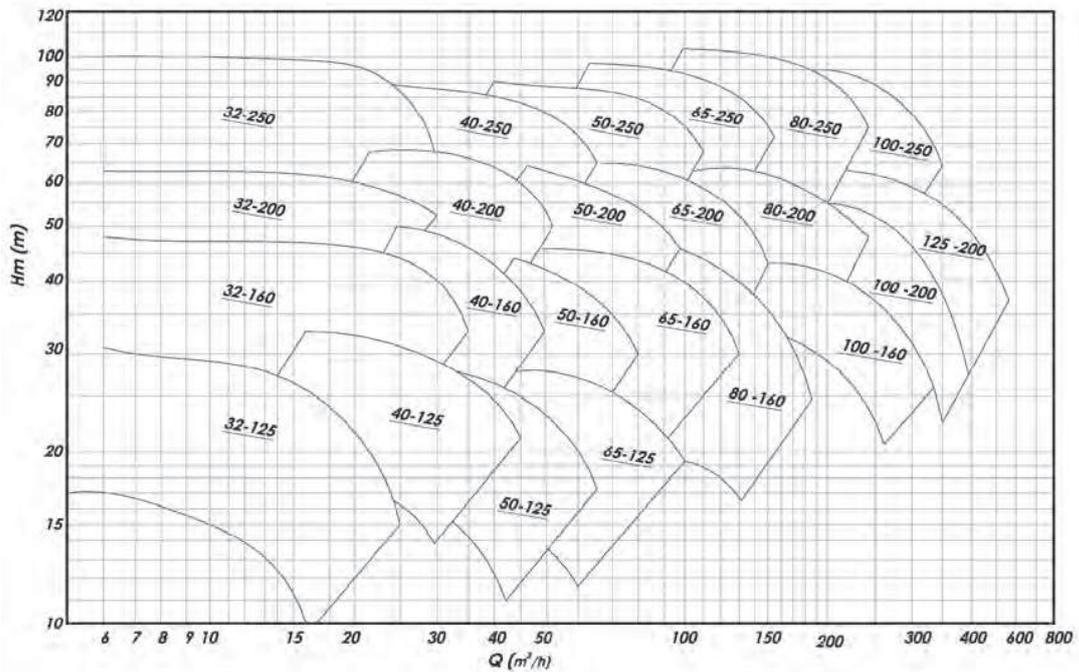
## SN SERIES 1450 RPM Performance Table / SN Serisi 1450 D/D Performans Tablosu



- Özkan SN Series pump are testing with TSE EN ISO 9906 grades 2.
- This standart doesnt include mechanical properties, just include hydrolic properties.
- This standart has tolerance  $\pm$  % 8 flow rate,  $\pm$  %5 pressure and -%5 efficiency.
- Özkan can supply their special customers to test raports for all pump if required.

- Özkan SN Serisi pompalar TSE EN ISO 9906 sınıf 2 standartlarına göre test edilmektedir.
- Bu standart sadece hidrolikler içerir mekanik özellikler içer
- Bu standart  $\pm$  % 8 debi,  $\pm$  % 5 basınç ve -%5 verim toleransını sahiptir.
- İstenilen ürünlerin performans eğrilerini firmamızdan isteyebilirsiniz.

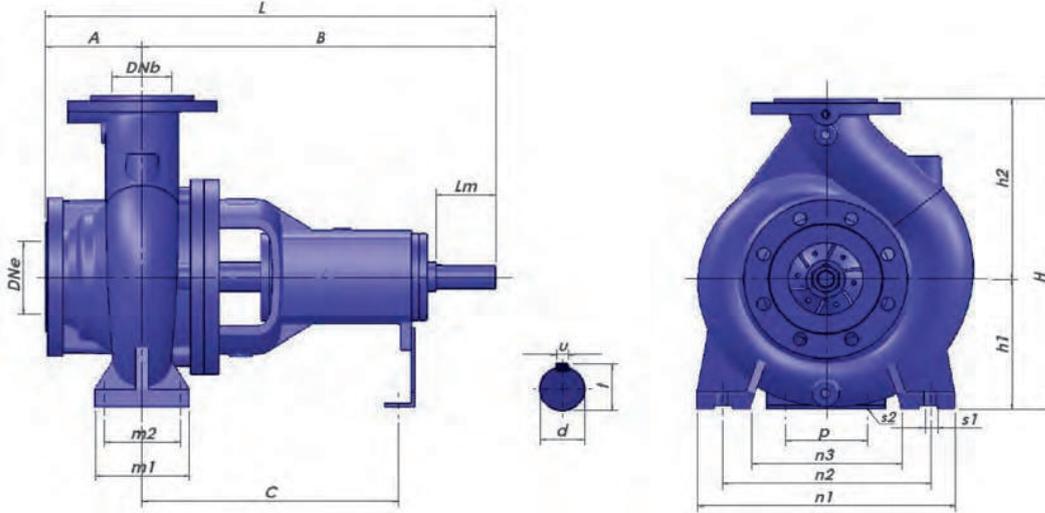
## SN SERIES 2900 RPM Performance Table / SN Serisi 2900 D/D Performans Tablosu



## Pumps Technical Parts & Codes / Pompa Teknik Parçaları ve Kodları

Pump Type Pompa Tipi	Gland Packing Thickness Yumuşak Salmastra Kalınlığı	Mechanical Seal Mekanik Salmastra	Bearing Rulman
32-125	8 mm	MG1/25	6306
32-160	8 mm	MG1/25	6306
32-200	8 mm	MG1/25	6306
32-250	8 mm	MG1/30	6306
40-125	8 mm	MG1/30	6306
40-160	8 mm	MG1/25	6306
40-200	8 mm	MG1/25	6306
40-250	8 mm	MG1/30	6306
40-315	10 mm	MG1/40	6308
50-125	8 mm	MG1/30	6306
50-160	8 mm	MG1/25	6306
50-200	8 mm	MG1/25	6306
50-250	8 mm	MG1/30	6306
50-315	10 mm	MG1/40	6308
65-125	8 mm	MG1/30	6306
65-160	8 mm	MG1/25	6306
65-200	8 mm	MG1/30	6306
65-250	10 mm	MG1/40	6308
65-315	10 mm	MG1/40	6308
65-400	10 mm	MG1/40	6308
80-160	8 mm	MG1/25	6306
80-200	10 mm	MG1/40	6308
80-250	10 mm	MG1/40	6308
80-315	10 mm	MG1/40	6308
80-400	12 mm	MG1/50	6310
100-160	8 mm	MG1/30	6306
100-200	10 mm	MG1/40	6308
100-250	10 mm	MG1/40	6308
100-315	10 mm	MG1/40	6308
100-400	12 mm	MG1/50	6310
125-200	10 mm	MG1/40	6308
125-250	10 mm	MG1/40	6308
125-315	12 mm	MG1/50	6310
125-400	12 mm	MG1/50	6310
150-200	10 mm	MG1/40	6308
150-250	10 mm	MG1/40	6308
150-315	12 mm	MG1/50	6310
150-400	12 mm	MG1/50	6310

## Pumps Dimensions / Pompa Ölçüleri



Dimensions / Ölçüler (mm)

Pump Type Pompa Tipi	Dimensions / Ölçüler (mm)																				Weight Ağırlık kg	
	Main Dimension / Dış Ölçüler							Foot Dimensions / Ayak Bağlantı Ölçüleri							Shaft Dimensions Mil Ucu Ölçüleri							
	DNe	DNb	A	B	L	H	h1	h2	m1	m2	n1	n2	n3	s1	p	s2	C	d	Lm	t		u
32-125	50	32	82	347	429	252	112	140	105	81	220	160	110	12	110	14	221	28	40	31	8	28
32-160			79	346	425	292	132	160	103	79	240	140	140				231					32
32-200			80	346	426	340	160	180	102	79	244	190	135				239					40
32-250			102	354	456	405	180	225	126	100	320	260	188				14					239
40-125	65	40	80	356	436	252	112	140	100	79	208	160	110	13	110	14	230	28	40	31	8	33
40-160			90	342	432	292	132	160	103	78	246	190	132	228			34					
40-200			100	348	448	340	160	180	102	77	270	214	158	234			40					
40-250			114	348	462	405	180	225	128	99	320	255	186	14			234					54
40-315	65	50	100	465	565	450	200	250	127	100	348	280	188	16	110	14	334	32	80	35	10	74
50-125			100	356	456	292	132	160	100	77	240	190	140	230			28	40	31	8	36	
50-160			110	338	448	340	160	180	108	80	269	216	147	228							43	
50-200			110	342	452	360	160	200	108	80	269	216	147	228							43	
50-250	101	356	457	405	180	225	124	97	316	248	176	241	58									
50-315	80	65	125	474	599	505	225	280	126	99	348	280	184	16	110	14	342	32	80	35	10	82
65-125			100	356	456	340	160	180	125	102	280	215	150	14			230	28	40	31	8	39
65-160			108	338	446	360	160	200	127	100	282	214	144	223			41					
65-200			104	344	448	405	180	225	136	109	323	255	186	230			48					
65-250	100	475	575	450	200	250	160	125	365	278	195	343	76									
65-315	128	471	599	505	225	280			125	405	315	231	18	340	32	80	35	10	87			
65-400	100	80	125	472	597	615	260	355	126	130	435	355	375	16	110	14	340	28	40	31	8	115
80-160			126	344	470	405	180	225		99	331	263	194	12			230					46
80-200			130	474	604	430	180	250		102	345	280	201	16			343					72
80-250			127	477	604	480	200	280		160	125	405	317	235			346					32
80-315	126	474	600	565	250	315	404	315	233			18	342	100								
80-400	125	531	656	635	280	355	160	125	440	355	270	14	344	42	110	45	12	148				

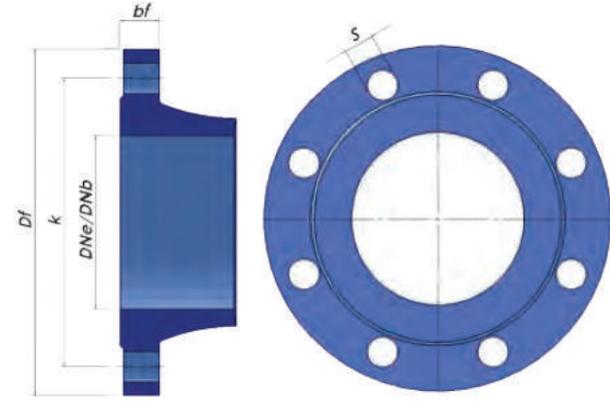
## Pumps Dimensions / Pompa Ölçüleri

Pump Type Pompa Tipi	Dimensions / Ölçüler (mm)																				Weight Ağırlık kg				
	Main Dimension / Dış Ölçüler								Foot Dimensions / Ayak Bağlantı Ölçüleri								Shaft Dimensions Mil Ucu Ölçüleri								
	DNe	DNb	A	B	L	H	h1	h2	m1	m2	n1	n2	n3	s1	p	s2	C	d	Lm	t		u			
100-160	125	100	120	369	489	480	200	280	160	125	363	278	193	18	110	14	255	28	40	31	8	69			
100-200			127	476	603	480			163	130	360	285	206	20			345	32	80	35	10	71			
100-250			142	475	617	505	225	160	126	395	315	235	18	86											
100-315			140	473	613	565	250		315	124		401	229	107											
100-400			147	528	675	635	280	355	200	155	505	399	293	20			341					42	110	45	12
125-200	150	125	143	476	619	565	250	315	160	130	400	315	244	18	110	14	344	32	80	35	10	87			
125-250			137	477	614	605				355		125	232	16			346					101			
125-315			140	532	672	635	280	200	155		506	401	295	20			361					42	110	45	12
125-400			144	530	674	715	315			400	502	396	294				186								
150-200			200	150	162	473	635	635	280	355	204	158	513	403			293	110	14	342	32	80	35	10	133
150-250	160	474			634	660	400	380			205	159	515		291	343	150								
150-315		532			532	680		200	155	560	450	340	24	361	166										
150-400	530	530			765	315	450						154	22	344	195									

## Flange Diameter / Flanş Ölçüsü

Pump Type Pompa Tipi	Suction (PN 16) / Emme						Pressure (PN) / Basma					
	DNe	Df	k	s	n	bf	DNb	Df	k	s	n	bf
32	50	165	125	18	4	20	32	140	100	18	4	18
40	65	185	145	18	4	20	40	150	110	18	4	18
50	65	185	145	18	4	20	50	165	125	18	4	20
65	80	200	160	18	8	22	65	185	145	18	4	20
80	100	220	180	18	8	24	80	200	160	18	8	22
100	125	250	210	18	8	26	100	220	180	18	8	24
125	150	285	240	23	8	26	125	250	210	18	8	26
150	200	240	295	23	12	30	150	285	240	23	8	26

n = Hole Number / Delik Sayısı



SN 65-250

Impeller Diameter (mm) / Çark Anma Çapı (mm)

Discharge Flange (DN) / Basma Flanşı (DN)

Pump Type / Pompa Tipi

Kalite İnsana  
Saygıdır! Quality is the respect  
to Human!



# Özkan

**POMPA SANAYİ**

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

**ÖZKAN POMPA SANAYİ**  
İkitelli Organize Sanayi Bölgesi  
Tormak Sanayi Sitesi G Blok No:13  
34306 İkitelli - Başakşehir / İstanbul / TÜRKİYE

Phone: **+90 (212) 486 17 76** (pbx)

Fax: **+90 (212) 486 17 90**

E-mail: [info@ozkanpompa.com.tr](mailto:info@ozkanpompa.com.tr)