

# Dupont™ Vespel® CR-6100

## için Boulden Montaj Kılavuzu



DuPont™ Vespel® CR-6100 Teflon™ PFA ve uzun karbon elyaf malzemelerden oluşmuş kompozit bir materyaldir. Santrifüj pompalar ve diğer döner ekipmanlar için sabit aşınma bileşenleri ve ilave parçalar olarak kullanılır. Vespel® CR-6100, API610/ISO13709 standardının 11.versiyonundaki Santrifüj Pompalar için "PFA/CF takviyeli kompozitler" tanımı altındaki Tablo H.3 Metal Olmayan Aşınma Parçaları Materyalleri tablosunda yer almaktadır.

### Sıcaklık Aralığı

Kriyojenik -300 °F'den 500 °F 'ye kadar  
Kriyojenik -200 °C'den 260 °C'ye kadar

### Tipik Uygulamalar

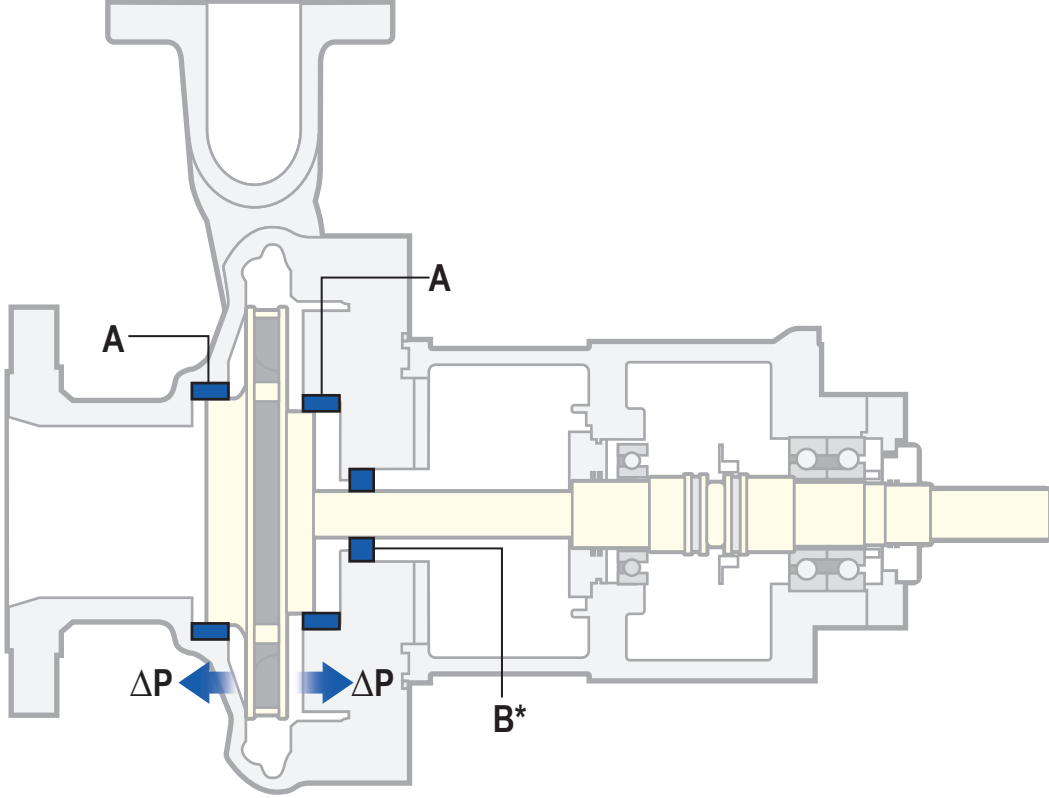
- Kazan besleme suyu
- Kondens
- Soğutma Suyu
- Demineralize su
- Asitli su
- Asitler (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>)
- Nafta
- Benzin
- Dizel
- Jet Yakıtı
- Gaz yağı
- Benzen, Ksilen,  
Tolüen
- LPG
- Propan
- NGL
- Bütan
- Etilen
- Etilen Oksit
- Aminler (MEA, DEA)
- Hidroflorik asit
- Kostik
- Amonyak
- Catacarb® ürünleri
- Benfield™ Solüsyonları

### Pompa Tipleri

- Radyal (API Tip OH1-OH5) – Sayfa 2
- Yataklar Arasından Eksenel Ayrılabilir (API Tip BB1 ve BB3) – Sayfa 3
- Yataklar Arasından Radyal Ayrılabilir (API Tip BB2, BB4 ve BB5) – Sayfa 4
- Düşey Milli (API Tip VS1-VS7) – Sayfa 6

# Radyal Pompa Tipleri

## API Tip OH1-OH5

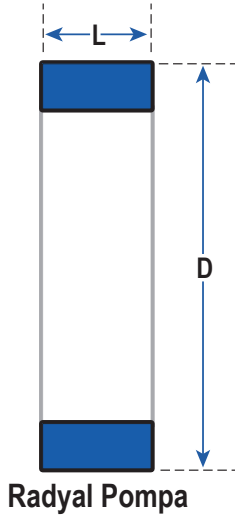


A. Gövde Aşınma Ringi B. Boğaz Burcu  $\Delta P$ . Diferansiyel basıncın yönü  
\*Keçe imalatçısı tarafından teyit edilen boğaz burcu boyunca basınç farkının yönü

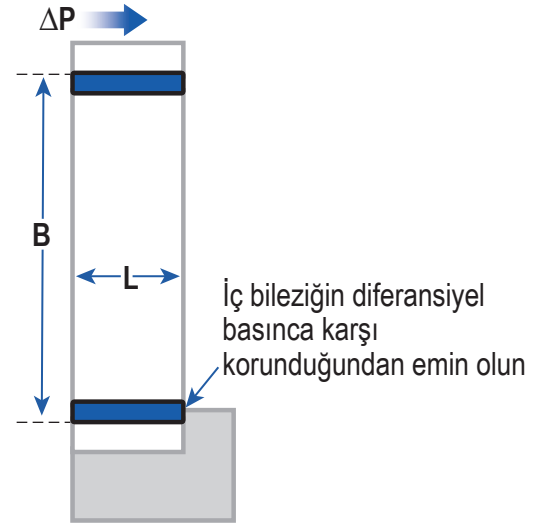
## Tek parça veya İç Bilezik? Radyal Pompalar

### Opsiyon 1–Tek Parça Vespel® CR-6100 Ring

### Opsiyon 2–Vespel® CR-6100 İç Bilezik



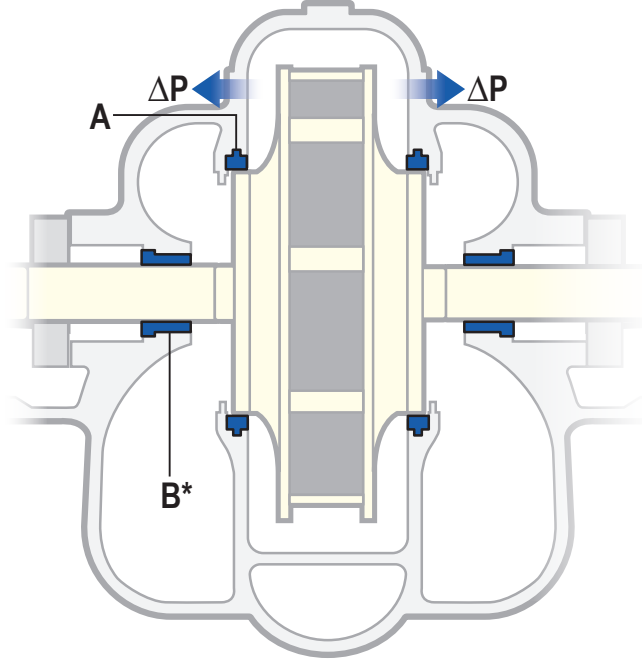
D. Mevcut gövde ringinin çapı  
L. Toplam parça uzunluğu



B. Sabit deliğin iç çapı  
L. Deliğin boyu  
 $\Delta P$ . Diferansiyel basıncın yönü

# Yataklar arasında, Aksel Ayrılabilir Pompa Tipleri

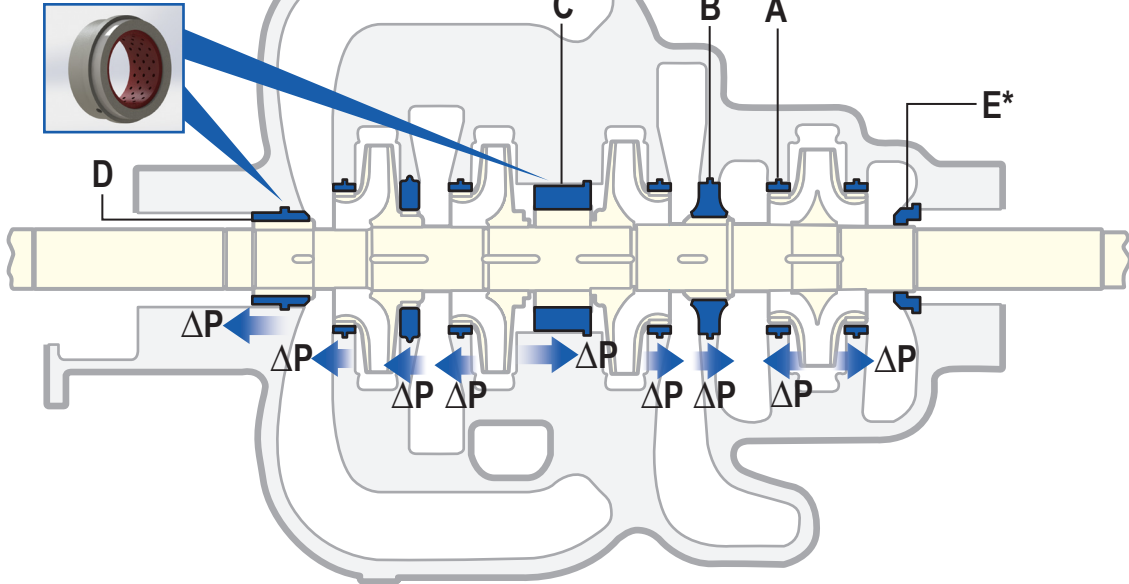
## Tek kademeli (API tip BB1)



A. Gövde Aşınma Ringi B. Boğaz Burcu  $\Delta P$ . Diferansiyel basıncın yönü  
\*Keçe imalatçısı tarafından teyit edilen boğaz burcu boyunca basınç farkının yönü

## Çok kademeli (API Tip BB3)

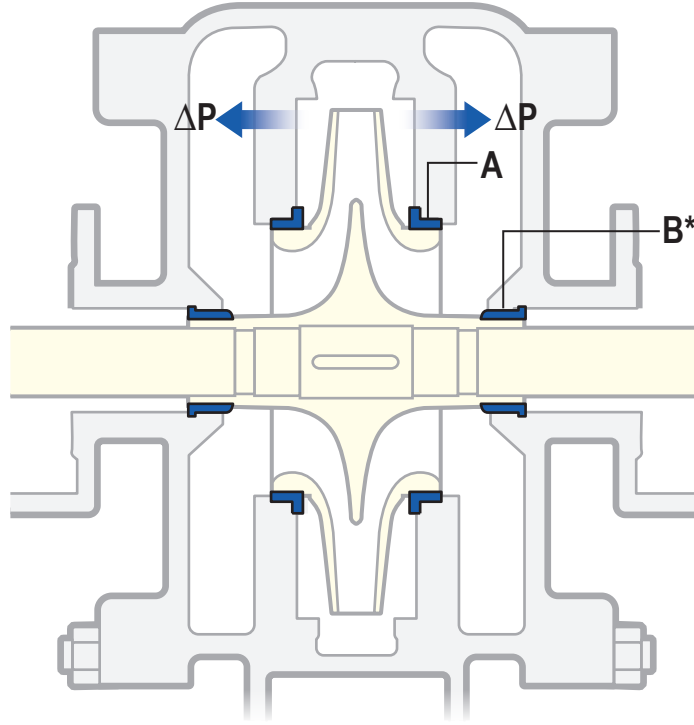
Boulden PERF-SEAL™  
dizaynını da dikkate alınız



A. Gövde Aşınma Ringi B. İç Kademe Ringi C. Merkezleme Burcu D. Kısmı Burcu E. Boğaz Burcu  
 $\Delta P$ . Diferansiyel basıncın yönü \*Keçe imalatçısı tarafından teyit edilen boğaz burcu boyunca basınç farkının yönü

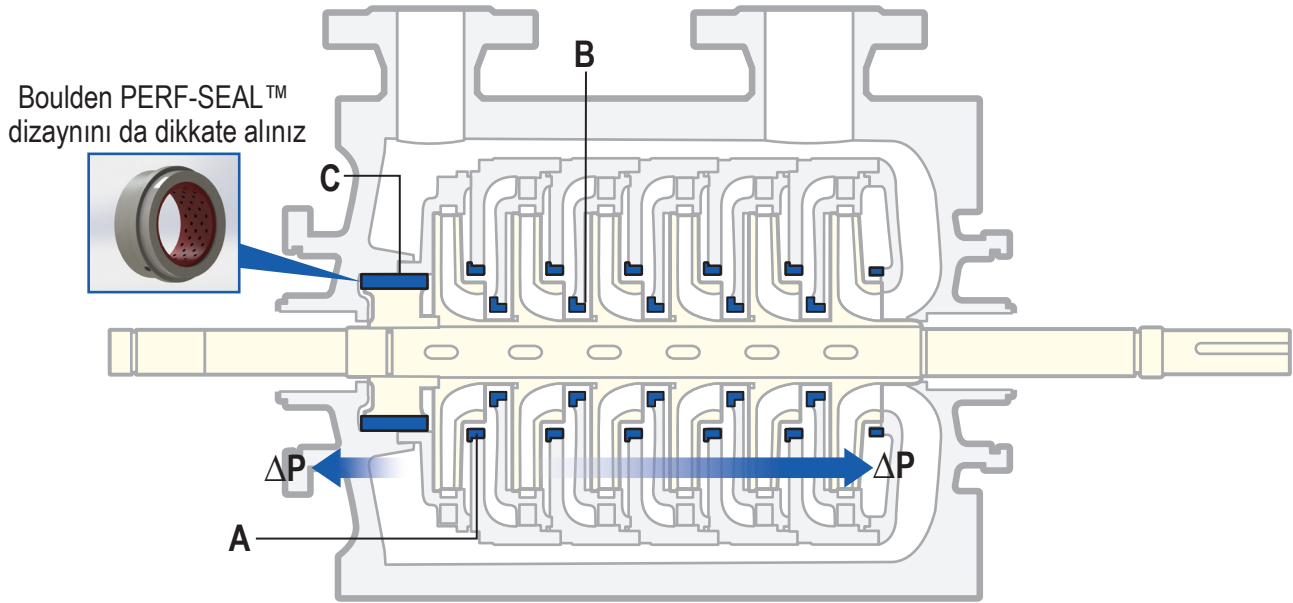
# Yataklar arasından, Eksenel Ayrılabilir Pompa Tipleri

## Tek Kademeli (API Tip BB2)



A. Gövde Aşınma Ringi B. Boğaz Burcu  $\Delta P$ . Diferansiyel basıncın yönü  
\*Keçe imalatçısı tarafından teyit edilen boğaz burcu boyunca basınç farkının yönü

## Çok Kademeli (API Tip BB4 ve BB5)

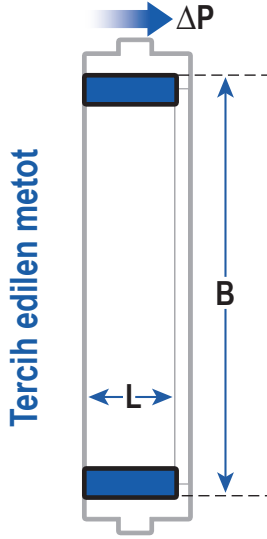


A. Gövde Aşınma Ringi B. İç Kademe Ringi C. Kısma Burcu  $\Delta P$ . Diferansiyel basıncın yönü

# Tek parça veya İç Bilezik? Yataklar arasından, Aksel Ayrılabilir

## Opsiyon 1–Vespel® CR-6100 Ring Mevcut Metal Ring içine yerleştirilen iç bilezik

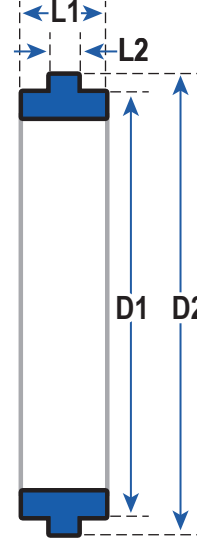
500 °F'ye kadar (260 °C)



- B. Sabit deliğin iç çapı
- L. Deliğin boyu
- ΔP. Diferansiyel basıncın yönü

## Opsiyon 2–Vespel® CR-6100 Ring

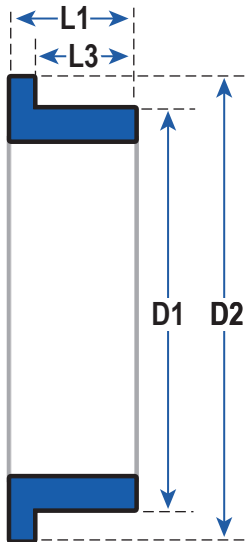
140 °F'ye kadar (60 °C)



- D1. Mevcut gövde ringinin dış çapı
- D2. Mevcut gövde ringinin dış çapı
- L1. Toplam parça uzunluğu
- L2. Majör çapın uzunluğu

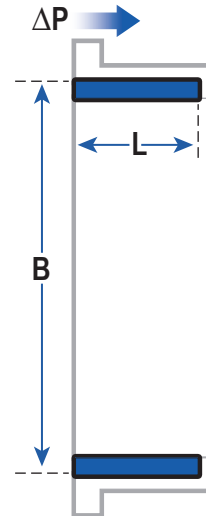
# Tek parça veya İç Bilezik? Yataklar arasından, Radyal Ayrılabilir

## Opsiyon 1–Vespel® CR-6100



- D1. Mevcut gövde ringinin dış çapı
- D2. Mevcut gövde ringinin dış çapı
- L1. Toplam parça uzunluğu
- L3. Minör çapın boyu

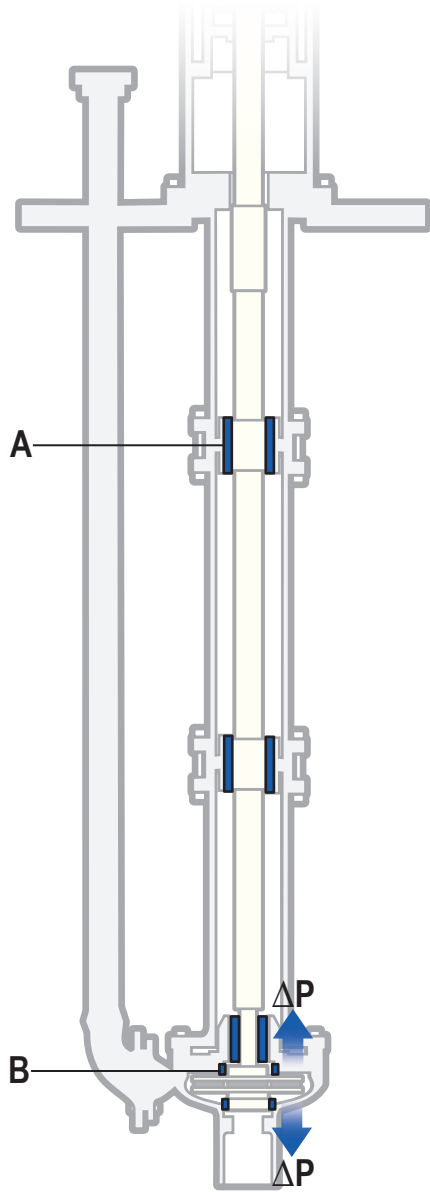
## Opsiyon 2–Vespel® CR-6100 İç bilezik



- B. Sabit deliğin iç çapı
- L. Deliğin boyu
- ΔP. Diferansiyel basıncın yönü

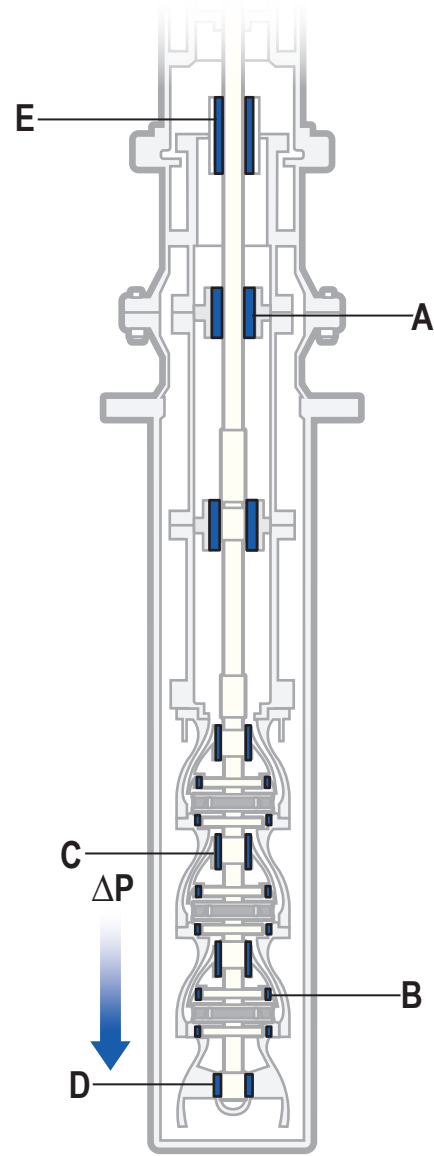
# Düşey Mili Pompa Tipleri

## Farklı Çıkışlı (VS4-VS5)

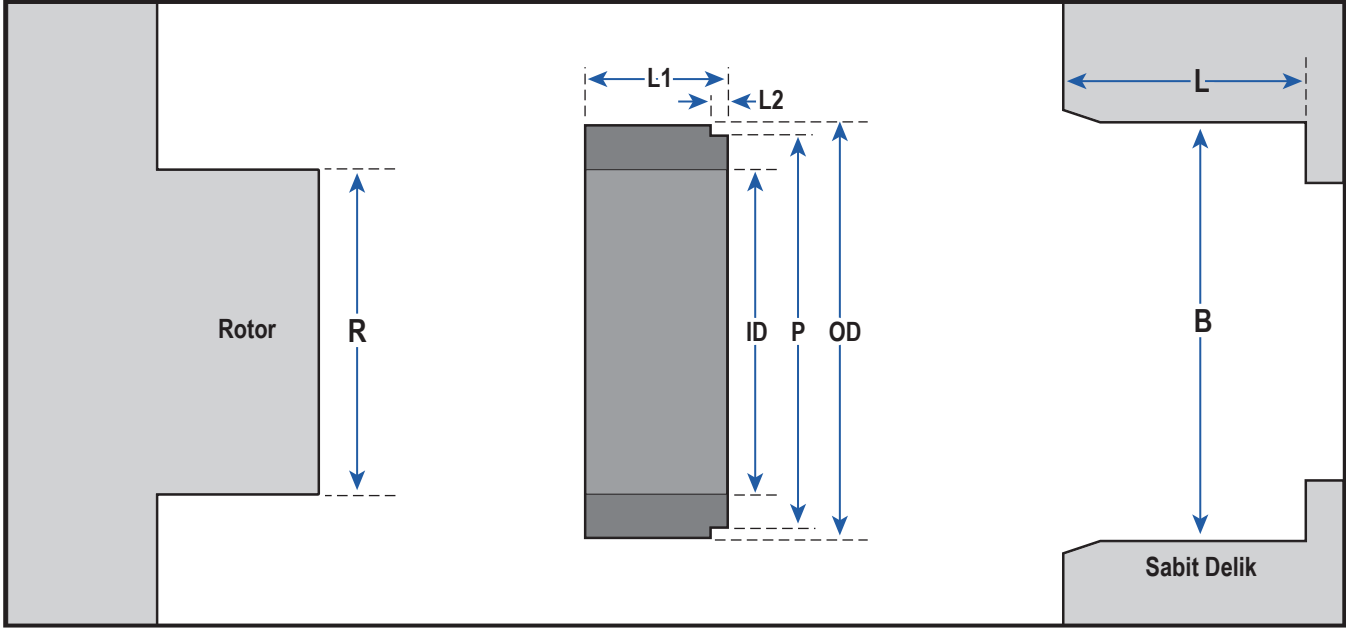


- A. Şaft yatakları
- B. Gövde Aşınma Ringleri  
(Sadece Temiz Servisler)
- ΔP. Diferansiyel basıncın yönü

## Kolon boyunca deşarj (VS1-3, VS6-7)



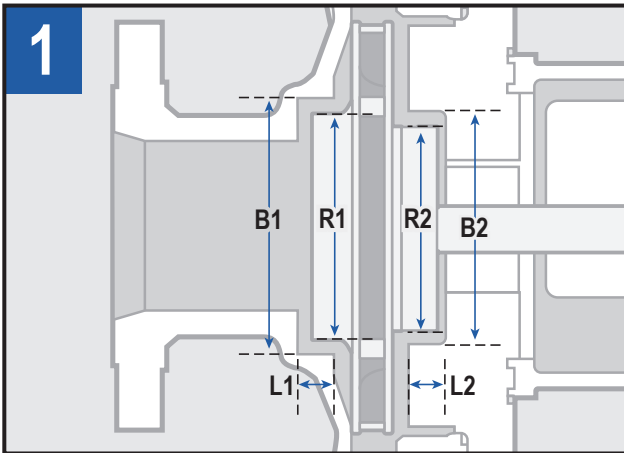
- A. Şaft Yatakları
- B. Gövde Aşınma Ringleri
- C. Kademe Yatakları
- D. Alt Yataklar
- E. Boğaz Burçları
- ΔP. Diferansiyel basıncın yönü



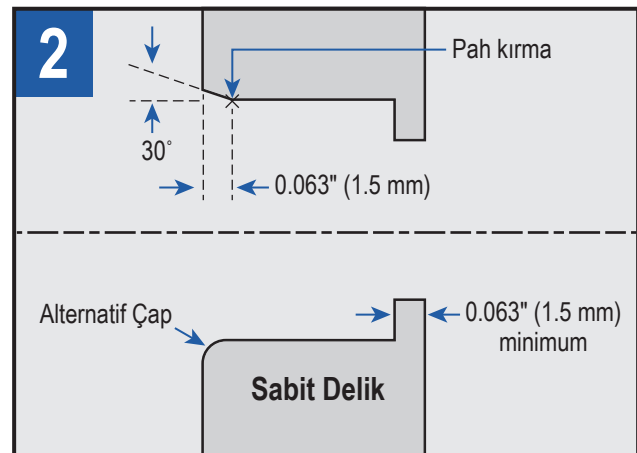
VespeL® CR-6100 Parça Ölçüleri		Tipik Toleranslar	
		İmperyal	Metrik
L1	Toplam parça boyu	+/-0.005"	+/-0,125 mm
L2	Pilot ölçünün boyu		
OD	Parçanın dış çapı	+0.002"/-0.000"	+0,05/-0,00 mm
P	Pilot çapı	+0.002"/-0.004"	+0,05/-0,1 mm
ID	Parçanın iç çapı	+0.002"/-0.000"	+0,05/-0,00 mm

Gerekli Ölçüler	
R	Döner parçanın dış çapı
B	Sabit deliğin iç çapı
L	Deliğin boyu

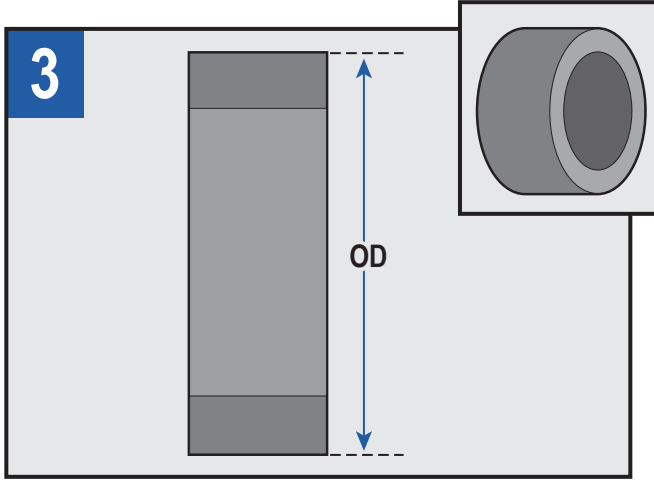
## Montaj



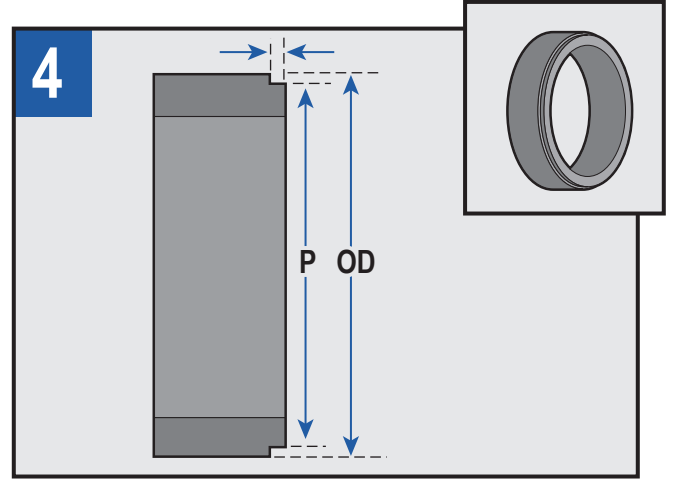
Mevcut donanımı ölçünüz.



Sabit yuva deliğini hazırlayınız.

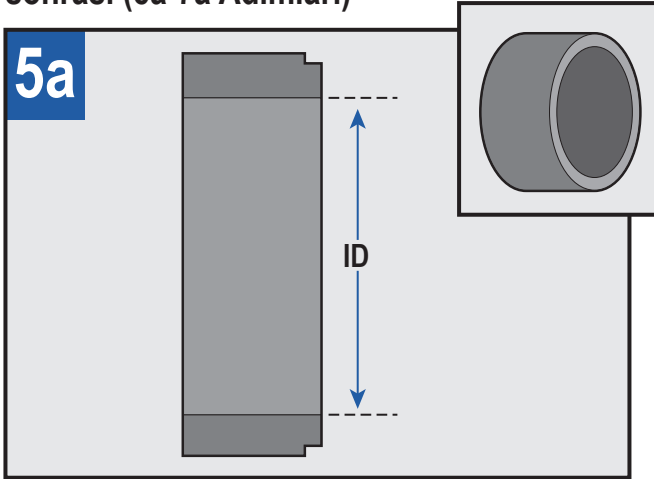


Parçanın dış çapını hesaplayın ve işleyin.  
 $OD = B + \text{Sıkı geçme}$  (bakınız Tablo 1).

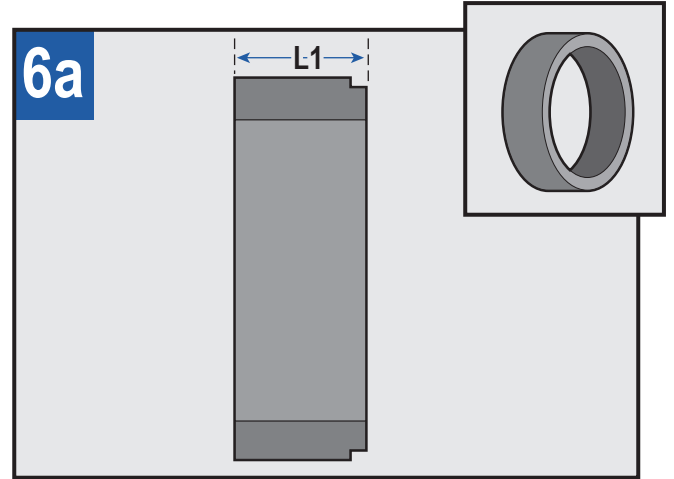


Kılavuz kenarı ağızlama yüzeyi oluşturarak işleyin.  
 $P = B - 0.004''$  (İmperyal)  
 $P = B - 0.1 \text{ mm}$  (metrik)

**Tercih edilen metod–Son İşleme Presle geçirme sonrası (5a-7a Adımları)**

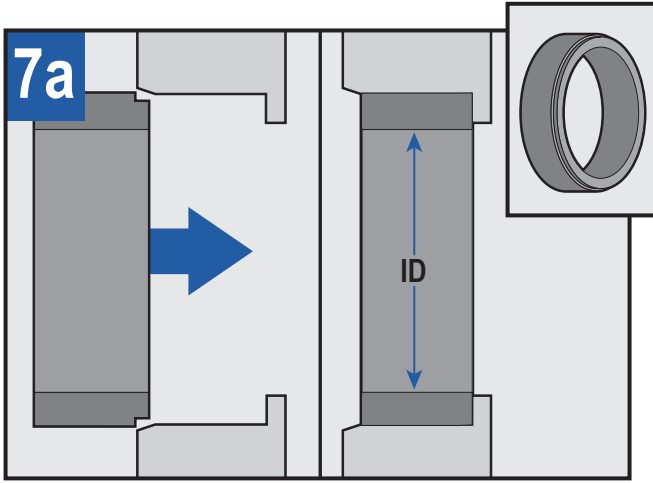


İç çap kaba işleme.  
 $ID = R - 0.063''$  (İmperyal)  
 $ID = R - 1.5 \text{ mm}$  (metrik)



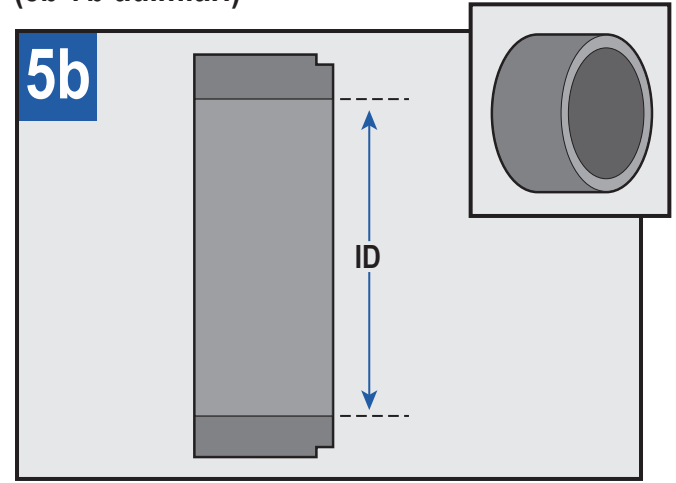
$L1$ 'i hesaplayıp işleyin (toplam parça uzunluğu).  
 $L1 = L \times (1-G)$ , (bakınız Tablo 4).



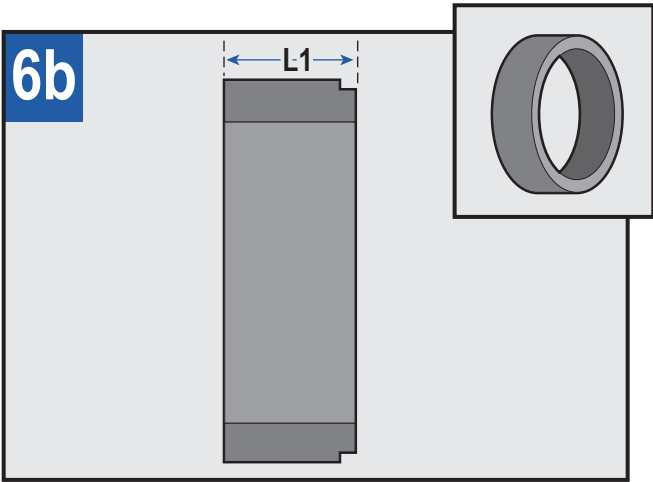


Boşluğa geçirin, iç çapın son işlemlerini yapınız.  
**ID = R + çalışma boşluğu**  
(yatay pompalar için Tablo 2'ye; dikey milli pompalar için Tablo 3'e bakınız).

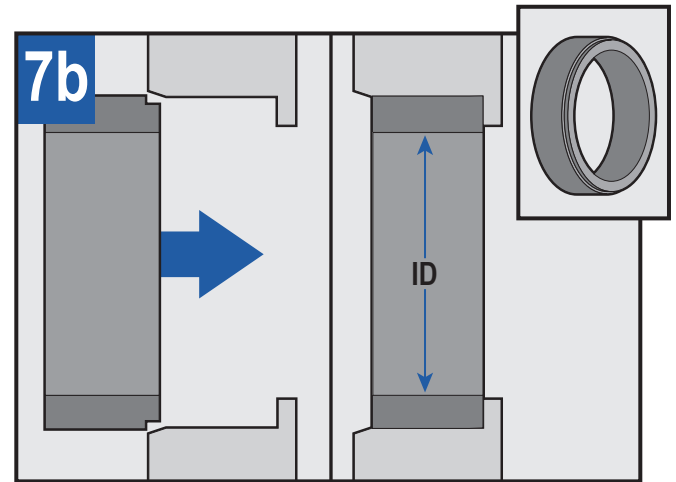
## Opsiyonel Metot – Son işleme gerektirmez (5b-7b adımları)



Parçanın iç çapını hesaplayın ve işleyin.  
**ID = R + Sıkı Geçme + çalışma boşluğu**  
(Yatay pompalar için Tablo 2'ye; dikey pompalar için Tablo 3'e bakınız).



L1'i hesaplayıp işleyin (toplam parça uzunluğu).  
**L1 = L x (1-G)**, (Tablo 4'e bakınız).



Boşluğa geçirin, ID 'nin doğruluğunu kontrol ediniz.  
Gerekirse son işleme yapınız.

### İlave Notlar:

- Kilitleme pimi veya vida gereksizdir ve tavsiye edilmez.
- Vespel® CR-6100 parçalarının minimum Radyal et kalınlığı 0.125" (3mm) dir. 200 °F'den (100 °C) yüksek sıcaklık uygulamaları için Boulden ile irtibat kurunuz.
- Split dizayn uygulamaları için Boulden ile irtibat kurunuz.

## Tablo 1a Sıkı Geçme (İmperyal)

Delik çapı (in.)	Pompa çalışma Sıcaklığı (F derece)									
	Ortam	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	Montajda tavsiye edilen sıkı geçme (in.)									
0.001–1.000	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
1.001–2.000	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008
2.001–3.000	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012
3.001–4.000	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015
4.001–5.000	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019
5.001–6.000	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.019	0.021	0.022	0.023
6.001–7.000	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.024	0.026	0.027
7.001–8.000	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.024	0.026	0.028	0.029	0.031
8.001–9.000	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035
9.001–10.000	0.020	0.021	0.024	0.026	0.028	0.030	0.033	0.035	0.037	0.039
10.001–11.000	0.022	0.023	0.026	0.028	0.031	0.033	0.036	0.038	0.041	0.043
11.001–12.000	0.024	0.026	0.028	0.031	0.034	0.036	0.039	0.042	0.045	0.047
12.001–13.000	0.026	0.028	0.031	0.034	0.037	0.040	0.042	0.045	0.048	0.051
13.001–14.000	0.028	0.030	0.033	0.036	0.039	0.043	0.046	0.049	0.052	0.055
14.001–15.000	0.030	0.032	0.035	0.039	0.042	0.046	0.049	0.052	0.056	0.059
15.001–16.000	0.032	0.034	0.038	0.041	0.045	0.049	0.052	0.056	0.060	0.063

## Tablo 1b Sıkı Geçme (Metrik)

Delik çapı (mm)	Pompa çalışma Sıcaklığı (C derece)										
	Ortam	50	75	100	125	150	175	200	225	250	260
	Montajda Tavsiye Edilen Sıkı Geçme (mm)										
1–25	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13
26–50	0.13	0.14	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.18	0.19	0.20	0.20
51–75	0.18	0.19	0.21	0.22	0.23	0.25	0.26	0.27	0.29	0.30	0.30
76–100	0.20	0.23	0.24	0.26	0.28	0.30	0.32	0.34	0.35	0.37	0.38
101–125	0.25	0.28	0.31	0.33	0.35	0.38	0.40	0.43	0.45	0.47	0.48
126–150	0.30	0.34	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.51	0.54	0.57	0.58
151–175	0.36	0.40	0.43	0.47	0.50	0.53	0.57	0.60	0.64	0.67	0.69
176–200	0.41	0.45	0.49	0.53	0.57	0.61	0.65	0.69	0.73	0.77	0.79
201–225	0.46	0.51	0.56	0.60	0.65	0.69	0.74	0.78	0.83	0.87	0.89
226–250	0.51	0.57	0.62	0.67	0.72	0.77	0.82	0.87	0.92	0.97	0.99
251–275	0.56	0.63	0.68	0.74	0.79	0.85	0.90	0.96	1.01	1.07	1.09
276–300	0.61	0.68	0.74	0.80	0.86	0.93	0.99	1.05	1.11	1.17	1.19
301–325	0.66	0.74	0.81	0.87	0.94	1.00	1.07	1.14	1.20	1.27	1.29
326–350	0.71	0.80	0.87	0.94	1.01	1.08	1.15	1.23	1.30	1.37	1.40
351–375	0.76	0.85	0.93	1.01	1.08	1.16	1.24	1.31	1.39	1.47	1.50
376–400	0.81	0.91	0.99	1.08	1.16	1.24	1.32	1.40	1.48	1.57	1.60

## Tablo 2a (İmperyal)

Yatay Pompalarda Tavsiye Edilen Minimum Çalışma Boşluğu: OH1-OH5, BB1-BB5		
Delik Çapı (in.)	Gövde Aşınma Ringi (in.)	Boğaz Burcu
<2.999	0.006	Mekanik Keçe İmalatçısı Tarafından Tavsiye Edilen Çalışma Boşluğunu Kullanınız
3.000–3.499	0.007	
3.500–3.999	0.007	
4.000–4.499	0.008	
4.500–4.999	0.008	
5.000–5.999	0.009	
6.000–6.999	0.009	
7.000–7.999	0.010	
8.000–8.999	0.010	
9.000–9.999	0.011	
10.000–10.999	0.011	
11.000–11.999	0.012	
12.000–12.999	0.012	
13.000–13.999	0.013	
14.000–14.999	0.013	
15.000–15.999	0.014	

## Tablo 2b (Metrik)

Yatay Pompalarda Tavsiye Edilen Minimum Çalışma Boşluğu: OH1-OH5, BB1-BB5		
Delik Çapı (mm)	Gövde Aşınma Ringi (mm)	Boğaz Burcu
<79.99	0.15	Mekanik Keçe İmalatçısı Tarafından Tavsiye Edilen Çalışma Boşluğunu Kullanınız
80–89.99	0.17	
90–99.99	0.18	
100–114.99	0.19	
115–124.99	0.20	
125–149.99	0.22	
150–174.99	0.23	
175–199.99	0.24	
200–224.99	0.25	
225–249.99	0.27	
250–274.99	0.28	
275–299.99	0.29	
300–324.99	0.30	
325–349.99	0.32	
350–374.99	0.33	
375–406	0.34	

## Tablo 3a (İmperyal)

VS1-VS7 Düşey Milli Pompalar İçin Tavsiye Edilen Minimum Çalışma Boşluğu				
Şaft/bilezik Çapı	Şaft Yatakları (Eğer imalatçıya ait çalışma boşluğu biliniyorsa)	Şaft Yatakları (Eğer imalatçıya ait çalışma boşluğu bilinmiyorsa)	Aşınma Ringleri	Boğaz Burcu
<0.999	İmalatçının verdiği çalışma boşluğunu kullanınız	0.006	Şaft yatağı çalışma boşluğuna 0.002" ilave ediniz	Mekanik Keçe İmalatçısı Tarafından Tavsiye Edilen Çalışma Boşluğunu Kullanınız
1.000–1.499		0.007		
1.500–1.999		0.008		
2.000–2.499		0.009		
2.500–2.999		0.010		
3.000–3.499		0.011		
3.500–3.999		0.012		
4.000–4.999		0.013		
5.000–5.999		0.014		
6.000–6.999		0.015		
7.000–7.999		0.016		

## Tablo 3b (Metrik)

VS1-VS7 Düşey Milli Pompalar İçin Tavsiye Edilen Minimum Çalışma Boşluğu				
Şaft/bilezik Çapı (mm)	Şaft Yatakları (Eğer imalatçıya ait çalışma boşluğu biliniyorsa)	Şaft Yatakları (Eğer imalatçıya ait çalışma boşluğu bilinmiyorsa)	Aşınma Ringleri	Boğaz Burcu
<24.99	İmalatçının verdiği çalışma boşluğunu kullanınız	0.15	Şaft yatağı çalışma boşluğuna 0.05 mm ilave ediniz	Mekanik Keçe İmalatçısı Tarafından Tavsiye Edilen Çalışma Boşluğunu Kullanınız
25.00–37.49		0.18		
37.50–49.99		0.20		
50.00–62.49		0.23		
62.50–74.99		0.25		
75.00–87.49		0.28		
87.50–99.99		0.30		
100.0–124.9		0.33		
125.0–149.9		0.35		
150.0–174.9		0.38		
175.0–199.9		0.40		

**Tablo 4**

Proses Sıcaklığı (°F)	Proses Sıcaklığı (°C)	68 °F (20 °C)'den itibaren % Eksenel genleşme (G)
70	20	0%
120	50	1%
210	100	3%
300	150	4%
390	200	7%
480	250	11%
500	260	12%

## Dupont™ Vespel® CR-6100 – Montaj Kontrol Listesi

Kontrol Listesi maddeleri
Vespel® CR-6100 sabit parça olarak monte edildi (sıkıştırarak)
Dönen/temas eden parça metaldir
Çalışma sıcaklığı 260°C/500°F'den düşüktür
Kullanım yeri sert kaplama veya özel alaşımlar gerektiren aşındırıcı çamur servisleri değil
Metal yuvada pah kırma yapılarak ağızlama kenarı sıkı geçme için hazırlanmıştır
Vespel® CR-6100 doğru baskıda presle geçirildi mi? (Tablo 1a/1b)
Vespel® CR-6100 diferansiyel basınca karşı korunuyor mu?
Vespel® CR-6100 parçaları eksenel termal genleşme için gerekli çalışma boşluğuna sahip mi? (Tablo 4)
Ring tipine göre çalışma boşluğu doğru mu? <ul style="list-style-type: none"><li>• Yatay pompa parçaları (Tablo 2a/2b)</li><li>• Düşey milli pompa burçları (Tablo 3a/3b)</li><li>• Düşey milli pompa aşınma ringleri (Tablo 3a/3b)</li><li>• Boğaz burçları (Tablo 2a/2b/3a/3b)</li></ul>
Pompa toplandıktan sonra rotor serbestçe dönüyor mu?
Dikey pompa rotoru sahada akuple olduktan sonra serbestçe dönüyor mu?
Yüksek basınç kısma burçları PERF-Seal™ olarak dizayn edildi mi? (Detaylar için Boulden ile irtibat kurunuz)

Burada listelenen veriler normal aralıklar içinde olup, spesifikasyon limitlerini belirlemek için dizayna esas olarak tek başına kullanılamaz. Boulden firması burada yer alan bilgilerden dolayı elde edilen sonuçlarla ilgili herhangi bir yükümlülük ve sorumluluk kabul etmez. Burada verilen tüm tavsiyelerin riski alıcı tarafından kabul edilmiştir. Boulden son kullanım koşullarındaki farklılıkları ön göremediğinden dolayı, Boulden hiçbir garanti vermez ve bu bilgilerin kullanımı ile ilgili olarak herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

Telif hakları Boulden Firmasına aittir. DuPont™ ve Vespel® markaları E.I. du Pont de Nemours and Company ve ona bağlı ortaklıkların tescilli ticari markalarıdır. Teflon™ The Chemours Company'nin tescilli ticari markasıdır. Tüm hakları saklıdır.