



**Putzmeister**



# Katı taşıma pompaları HSP

Yüksek katı oranları ile ince taneli çamurlar için

# Katı pompaları HSP

## Yatak valfleri ile hidrolik yağ piston pompaları

Yatak valf pompalar en zor ve çetin uygulamalar için kullanılmaktadır. HSP serileri, macun vb. malzemeler ve düşük yabancı malzeme ve küçük parçacık boyutlarını içeren yüksek viskozlu malzemeler ile kullanılmaktadır.

Hassas valf sızdırmazlığı; son derece yüksek pompalama basınçlarını temin etmek anlamındadır. Hidrolik ve pompalama pistonlarının arkasındaki prensip, Bu maksimum güvenilirlik ve kullanılabilirliği sağlamaktadır.

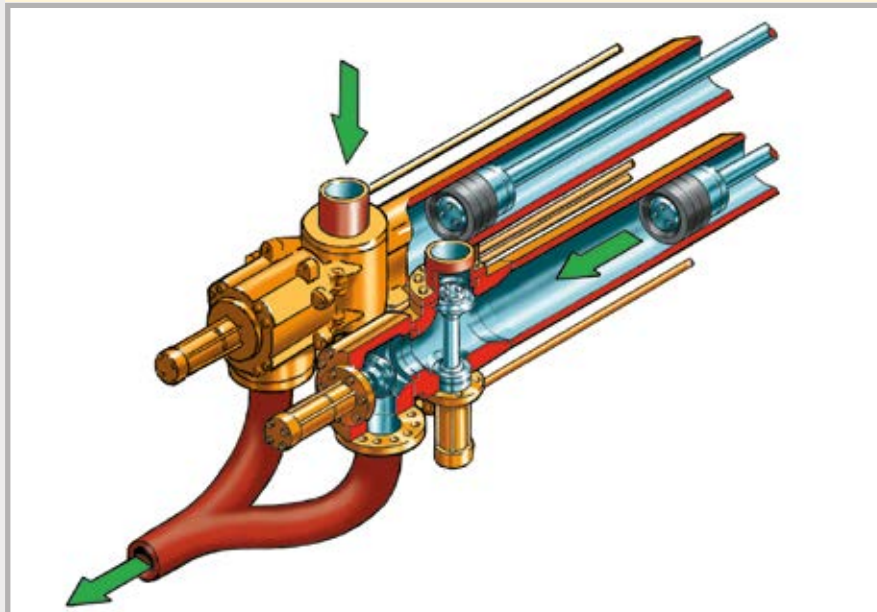
Putzmeister dizaynlarının çok özel özellikleri sadece valflerin yenileri ile değiştirilmeleri gibi basit bir husus değil; bu dizaynlar bütün aşınma parçaları için uzun servis ömrü anlamına gelmektedir. Valfler ve valf sızdırmazlıkları, yüksek aşınma dirençli çelikten oluşmakta ve her iki sonda kullanılmaktadır. Bu servis ömrünü ikiye katlamaktadır. Valfler, iletim hattında bir sökme veya dağılma gerçekleşmeden çok kolay bir biçimde değiştirilebilmektedir.

Titreşimsiz nakletme ise PCF sistemleri (Basınç Sabit Akım, opsiyonel) ile temin edilir.



## Özellikler ve avantajlar

- İnce taneli şlam veya çamurların nakli için
- Kısa devresiz geçişler
- Yüksek basınçlarda ters akım yok
- Pozitif besleme basıncında yardımcı pompaya ihtiyaç duymaz
- Titreşimsiz nakil için PCF sistemleri (opsiyonel)
- 385 m³/saat' e kadar kapasite
- 150 bar'a kadar iletim basıncı



## HSP Pompaları genellikle yüksek oranlı katılar içeren ince taneli çamurların yüksek basınçlara karşı mutlaka nakledilmesi gereken bölgelerde kullanılır:

- Parçacık boyutu 100 µm ' dan küçük ve % 80 oranındaki kuru katı içerikli mineral katılar (cevher atıkları)
- Akışkan içerikli çamurlar, örn. maden ocağı suyu
- Düşük su içerikli ince elektro filtre macunları
- Muhtelif kimyasal ve organik katılar
- Yüksek oranlı katılar ihtiva eden arıtma çamurları (rutubetli, yoğun kıvamlı)

## HSP Pompaları sistem kullarımlarını birçok endüstride bulmak mümkündür:

- Madencilik (maden susuzlaştırması, macun dolgu sistemleri, cevher atığı pompalama)
- Kanalizasyon atığı (arıtma çamuru transferi)
- Güç ünitesi (uçucu külün taşınması)
- Atık geri dönüşümü (atık transferi)



Arıtma çamuru



Uçucu kül



Cevher atıkları



# Hidrolik kumandalı yatak valfleri ile piston pompalar

## Pompa başlığı

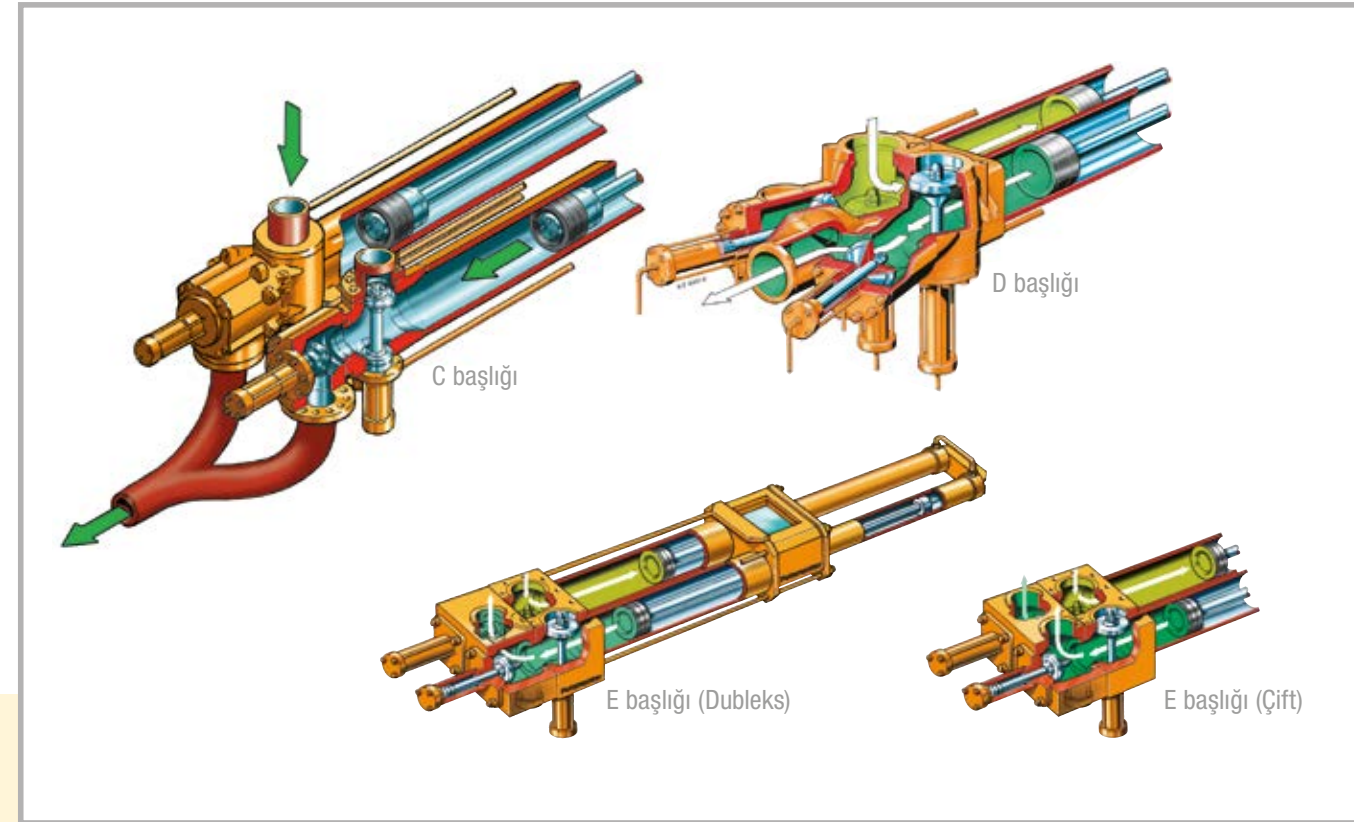
HSP pompa serileri başlıca özelliği hidrolik kontrollü disk valflerdir. Pompalar, farklı pompa kafaları ile Dubleks (Çift katlı), Duo veya Tek pompa çeşitlenmektedir.

“C tipi pompa başlıkları/kafaları” tamamen kendine özgü ve katlı olarak açılabilir, incelemeler için kolay ulaşılabilir ve aşınma parçaları kolaylıkla değiştirilebilir şekilde dizayn edilmiştir.

Bir adet yatay basınç hattı çıkışına ve 2 adet dik giriş portlarına sahip olan “D tipi pompa kafaları” ise bütün makina büyüklüklerinde kompakt dizayn sağlamaktadır.

“E pompa kafaları” versiyonunda ise 2 hat iletilen ürünle birlikte pompalama sağlar. İletim hattı çıkışı, pompa yönüne dik bir şekildedir. Çıkıştaki bir iletim bandı, iletim

hattının herhangi bir yöne hareket etmesine olanak sağlar. Bu nedenle gerilimsiz kalan iletim hattının da onarım olması durumunda açmak ve incelemek çok kolaydır.



## Dubleks HSP

Bu standart versiyonda 2 adet iletim pistonu karşılıklı birbirine zıt çalışmaktadır. İletim pistonlarının geçişi sırasında iletimdeki kesilmeler sadece minimaldir (0,2-0,3 saniye). Sönümlendirme tankı kayda değmez kesintileri bile ortadan kaldırır.

## Duo HSP

Her bir silindir pompaları ayrı olarak kendi giriş hattından kendi çıkış hattına sahiptir. Komplike dağıtım sistemleri için gerekliliklere ihtiyaç duyulmadan nakledilen malzeme eşit miktarlarla iki farklı bölgeye pompalanır.

# Putzmeister Titreşim Sönümleyici Sistemleri

## PCF – Putzmeister Constant Flow

The Putzmeister Constant Flow (PCF) Sistemi, valf yataklı ve küresel valfli pompalar için en iyi titreşim sönümleyici sistemdir. Ek mekanik bileşenler olmadan iletim hattı bünyesinde yüklenmelidir.

Tek ihtiyaç duyulan ekipman, PCF Hidrolik Güç Ünitesi ile donatılmış bir Putzmeister Valf Yataklı (HSP) veya Küresel Valfi (KOV) Piston Pompa Sistemidir.

## Sistem avantajları PCF

- Valf Yataklı Pompalar için olabilecek en iyi sönümleyici donanım.
- PCF, her hangi bir ayara gerek duymadan farklı basınç seviyelerinde çalışmaktadır.
- PCF Sisteminde limitli kullanım ömürlerine sahip membran veya diğer ek mekanik parçalar bulunmaz.
- PCF, çimento veya diğer katkıları içeren macun malzemeler dahil olmak üzere farklı pompalanabilir malzemeler için kullanılabilir.
- Sistemin tamamının kolay temizlik ve bakımı - iletim hattı bünyesinde ek mekanik parçalar olmadan.
- Donabilen, katılaşabilen malzemeler (çimento içerikli macun gibi) için kullanılabilir.
- 150 bar (2.175 psi) kesintisiz pompalama basıncında güvenilir işletme, Putzmeister Valf Yataklı Piston Pompalar (HSP) ile gerçekleştirilir.

## Sistem avantajları VPD

- Bir yay olarak kullanılan sıkıştırılmış hava tarafından çalıştırılan ekonomik sistem
- Aşınma parçası bulunmaz (membran gibi)
- Daimi enerji kaybı olmaz (sadece çıkış veya basınç değişmesi durumunda kompresöre ihtiyaç duyulur)
- Kolay temizlik ve bakım
- İletim hattı içerisindeki su koç darbelerini yok etme
- Hiç bir ayar olmadan farklı basınç seviyelerinde çalışma
- Bağımsız ünite olarak ve genellikle kullanıma özel bir kompresör tarafından çalıştırılmaya uygun olarak dizayn edilmiştir
- Her tipteki mevcut pompanın iyileştirilmesi ve yeni montajlar için uygundur.



HSP 25100 HPS, PCF valfler, hidrolik Güç Ünitesi HA 400 + 400 E-SP



VPD Sistem, cevher atığı nakli için HSP piston pompa sistemi sonrası montaj edilmiştir.

## VPD – Putzmeister Ventilated Pulsation Damper

VPD Sistemi, iletim hattı içerisine pompa basınç çıkışı sonrasında montaj edilir ve kompresör ünitesi ile birlikte kendinden bir hava dağıtımı ve hava deposu içeren sönümleyiciden oluşmaktadır.

Pompa stroku boyunca, sönümleyicilerin içindeki önceden sıkıştırılmış hava, malzeme tarafından daha da sıkıştırılır. Bunun sonucu olarak malzeme, sönümleyici içerisinde yükselir. S-Tüp veya Yatak Valflerinin Değişimi boyunca sıkıştırılmış hava, aşağıdaki iletim hattına

doğru malzemeye baskı yapar. Onun vasıtasıyla basınç çökmesi azalır. Gerekli olan hava miktarı, sönümleyici içerisinde yer alan basınç sensörü tarafından kontrol edilir, kontrol cihazı tarafından hesaplanır, kompresör tarafından oluşturulur ve depolama ünitesi tarafından sağlanır.

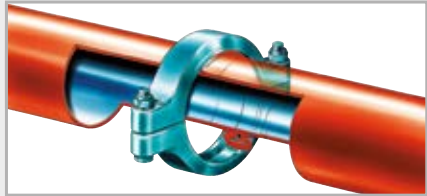
VPD dizaynı nedeniyle bu sistem sadece donmayan/katılaşmayan çamurlar ve macunlar için kullanılabilir. Çimento içerikli malzemeler, bu sistem vasıtasıyla pompalanmamalıdır.

# Özel dizaynlar için aksesuarlar ve sistem ekipmanları

## İletim hatları

Özellikle uzun işletme periyotları(7/24) üstünde endüstrideki iletim hatları güvenli olmalıdır. İletim hatları dizaynı sırasında titreşim yükü ile basınç direnci özel bir kriterdir. Bunlar, değişik flanş ve kaplinler ile DIN, SK ve ZX versiyonlarında dizayn edilebilmektedir. Putzmeister SK ve ZX sistemleri, aşındırıcı ve aşındırıcı olmayan malzemeler için kendi saygınlıklarını ispatlamışlardır. Bu sistemler, kolay montaj ve değişim için kelepçeli akuplemanlara sahiptir.

ZX iletim hatları; pis su tasfiyesi işlerinde, atık geri dönüşümlerinde, kömür-yakıtlı elektrik santrallerinde, susuzlaştırma ve madencilik uygulamalarında ve sayısız özel uygulamalarda kullanılmaktadır. Uygulamaya bağlı olarak dizayn, malzeme ve yüzey kaplamaları; pompa ve nakil edilecek malzeme en iyi şekilde adapte olacak şekilde modifiye edilebilmektedir.



## Küresel, sürgülü veya yön değiştirme valfleri

İletim hattı bileşenleri, dinamik yüklere ve malzeme karakteristiklere bağlı olarak dizayn edilmelidir. Örnek olarak küresel vanalar kuvvetli bir shaft mili ve temizleme bağlantıları ile teçhizatlandırılmıştır.

Çok yönlü iletim hatlarının gerektiği durumlarda ise sürgülü ve yön değiştirme vanaları vazgeçilmezdir. Malzemenin iletim hattına yerleşmesinden sonra pompa böylelikle sürgülü vana sayesinde termal kurutucu veya ara depolama gibi başka güzergahlara yönlendirilebilmektedir.

Sürgülü vanalar hidrolik olarak işletilmektedir. Hızlı değişim için en az 7,5 kW'lık ayrı bir güç ünitesi tavsiye edilmektedir. Vananın hareketli kanatına doğru baskı uygulayan sertleştirilmiş sızdırmazlık yüzüğü ile valf gövdesi sızdırmazlığı sağlamıştır.

## Olağan dışı operasyonlar için çok çeşitli uygulamalar, spesifik bileşenler ve özellikler

- **Burgu Beslemesi**
- **Karıştırıcı veya karıştırıcısız karşılama tankları**
- **Sürgülü vanalar ile giriş borulamaları**
- **İletim hattı sistemleri için titreşim sönümleyiciler**
- **Sürgülü ve yön değiştirme valfleri**
- **Sınır tabakası yağlayıcı enjeksiyon istasyonları**
- **İletim hattı temizliği için sıyrıcı bilezikli pik sürgü sistemleri**



# HSP Teknik veriler

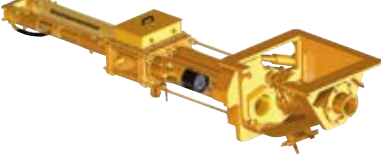
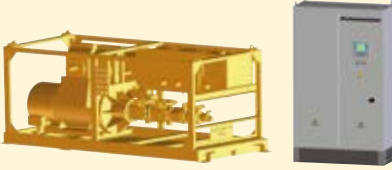
| Model                | Kapasite*            | Daimi Besleme Basıncı** | Besleme Silindiri Ø | Besleme Silindiri uzunluğu | Silindir Hacmi her strok | HSP Başlık Modeli | Uzunluk (U)          | Genişlik (G)        | Yükseklik (Y)       | Ağırlık yaklaşık     |
|----------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| <b>HSP 1040</b>      | 25 m³/h<br>110 gpm   | 64 bar<br>930 psi       | 150 mm<br>5,91 in   | 1000 mm<br>39,37 in        | 17,7 l<br>4,68 gal       | E                 | 4100 mm<br>161,42 in | 1120 mm<br>44,09 in | 950 mm<br>37,41 in  | 2500 kg<br>5512 lb   |
| <b>HSP 1040 HP</b>   | 25 m³/h<br>110 gpm   | 100 bar<br>1450 psi     | 150 mm<br>5,91 in   | 1000 mm<br>39,37 in        | 17,7 l<br>4,68 gal       | E                 | 4100 mm<br>161,42 in | 1120 mm<br>44,09 in | 950 mm<br>37,41 in  | 2500 kg<br>5512 lb   |
| <b>HSP 1070</b>      | 55 m³/h<br>240 gpm   | 64 bar<br>930 psi       | 230 mm<br>9,06 in   | 1000 mm<br>39,37 in        | 41,5 l<br>10,96 gal      | E                 | 4100 mm<br>161,42 in | 1120 mm<br>44,09 in | 950 mm<br>37,41 in  | 3000 kg<br>6614 lb   |
| <b>HSP 1070 HP</b>   | 55 m³/h<br>240 gpm   | 100 bar<br>1450 psi     | 230 mm<br>9,06 in   | 1000 mm<br>39,37 in        | 41,5 l<br>10,96 gal      | E                 | 4100 mm<br>161,42 in | 1120 mm<br>44,09 in | 950 mm<br>37,41 in  | 3200 kg<br>7055 lb   |
| <b>HSP 2180</b>      | 95 m³/h<br>420 gpm   | 64 bar<br>930 psi       | 280 mm<br>11,02 in  | 2100 mm<br>82,68 in        | 129,3 l<br>34,16 gal     | C                 | 5750 mm<br>226,38 in | 1600 mm<br>62,99 in | 1310 mm<br>51,57 in | 8900 kg<br>19621 lb  |
| <b>HSP 2180 HP</b>   | 95 m³/h<br>420 gpm   | 100 bar<br>1450 psi     | 280 mm<br>11,02 in  | 2100 mm<br>82,68 in        | 129,3 l<br>34,16 gal     | C                 | 5750 mm<br>226,38 in | 1600 mm<br>62,99 in | 1310 mm<br>51,57 in | 8900 kg<br>19621 lb  |
| <b>HSP 2180 HPS</b>  | 95 m³/h<br>420 gpm   | 150 bar<br>2175 psi     | 280 mm<br>11,02 in  | 2100 mm<br>82,68 in        | 129,3 l<br>34,16 gal     | C                 | 7155 mm<br>281,69 in | 2100 mm<br>82,68 in | 1335 mm<br>52,56 in | 10000 kg<br>22046 lb |
| <b>HSP 25100</b>     | 160 m³/h<br>705 gpm  | 64 bar<br>930 psi       | 360 mm<br>14,17 in  | 2500 mm<br>98,43 in        | 254,5 l<br>67,23 gal     | C                 | 8100 mm<br>318,89 in | 1420 mm<br>55,91 in | 1410 mm<br>55,51 in | 11500 kg<br>25353 lb |
| <b>HSP 25100 HP</b>  | 160 m³/h<br>705 gpm  | 100 bar<br>1450 psi     | 360 mm<br>14,17 in  | 2500 mm<br>98,43 in        | 254,5 l<br>67,23 gal     | C                 | 8100 mm<br>318,89 in | 1420 mm<br>55,91 in | 1410 mm<br>55,51 in | 12300 kg<br>27117 lb |
| <b>HSP 25100 HPS</b> | 160 m³/h<br>705 gpm  | 150 bar<br>2175 psi     | 360 mm<br>14,17 in  | 2500 mm<br>98,43 in        | 254,5 l<br>67,23 gal     | C                 | 8300 mm<br>326,77 in | 2100 mm<br>82,68 in | 1880 mm<br>74,02 in | 14000 kg<br>30865 lb |
| <b>HSP 25150</b>     | 250 m³/h<br>1100 gpm | 64 bar<br>930 psi       | 450 mm<br>17,72 in  | 2500 mm<br>98,43 in        | 397,6 l<br>105,03 gal    | C                 | 8920 mm<br>351,18 in | 2065 mm<br>81,29 in | 2340 mm<br>92,13 in | 16100 kg<br>35494 lb |
| <b>HSP 25150 HP</b>  | 250 m³/h<br>1100 gpm | 120 bar<br>1740 psi     | 450 mm<br>17,72 in  | 2500 mm<br>98,43 in        | 397,6 l<br>105,03 gal    | C                 | 8920 mm<br>351,18 in | 2065 mm<br>81,29 in | 2340 mm<br>92,13 in | 17450 kg<br>38471 lb |
| <b>HSP 25150 HPS</b> | 250 m³/h<br>1100 gpm | 150 bar<br>2175 psi     | 450 mm<br>17,72 in  | 2500 mm<br>98,43 in        | 397,6 l<br>105,03 gal    | C                 | 8920 mm<br>351,18 in | 2065 mm<br>81,29 in | 2340 mm<br>92,13 in | 20000 kg<br>44092 lb |
| <b>HSP 25200</b>     | 385 m³/h<br>1695 gpm | 64 bar<br>930 psi       | 560 mm<br>22,05 in  | 2500 mm<br>98,43 in        | 615,7 l<br>162,65 gal    | D                 | 8510 mm<br>335,04 in | 2300 mm<br>90,55 in | 2055 mm<br>80,91 in | 17000 kg<br>37479 lb |
| <b>HSP 25200 HP</b>  | 385 m³/h<br>1695 gpm | 100 bar<br>1450 psi     | 560 mm<br>22,05 in  | 2500 mm<br>98,43 in        | 615,7 l<br>162,65 gal    | D                 | 8510 mm<br>335,04 in | 2300 mm<br>90,55 in | 2055 mm<br>80,91 in | 24000 kg<br>52910 lb |

Yukarıda sağlanmış değerler sadece genel bilgi amaçlıdır ve makina uygulamasına göre değişiklik gösterebilmektedir. Lütfen detaylı teklif çizimlerini talep ediniz.  
\* Geometrik kapsamlı  
\*\* Maksimum teorik

Münferit tiplerle ilgili daha fazla bilgiyi ve detayı veri sayfasında bulabilirsiniz.  
Putzmeister ortağınızda mevcuttur.

Birim Çevirmeleri:  
1 bar = 14,5 psi  
1 inç = 25,4 mm  
1 US Galon = 3,785 l  
1 kg = 2,2046 lb

# Her uygulama için doğru pompa

|                                                                                                                               | Uygulama                                                                                                                          | Kapasite                                                    | Basınç                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <br>KOS Serileri S-tüp pompa                 | İri taneli atık çamurlar veya yüksek oranda katı içeriğine sahip çamurlar, 80 mm ' ye kadar parçacık boyutlarına sahip malzemeler | 385 m <sup>3</sup> /saat<br>basınçalara kadar<br>(1695 gpm) | 100 bar<br>basınçalara kadar<br>(1450 psi) |
| <br>HSP Serileri Yatak Valf pompa            | İnce taneli macun, atık çamur veya cevher atıkları                                                                                | 385 m <sup>3</sup> /saat<br>basınçalara kadar<br>(1695 gpm) | 150 bar<br>basınçalara kadar<br>(2175 psi) |
| <br>KOV Serileri Küresel Vana pompa        | İnce taneli atık çamurlar/ macunlar                                                                                               | 70 m <sup>3</sup> /saat<br>basınçalara kadar<br>(310 gpm)   | 80 bar<br>basınçalara kadar<br>(1160 psi)  |
| <br>Hidrolik güç ünitesi ve kontrol kabini | Tüm Putzmeister pompalar hidrolik güç ünitesi ile hareket etmektedir.                                                             | Performans:                                                 | 5,5 – 1600 kW                              |



## Putzmeister Concrete Pumps Türkiye

Hastane Mah.Hadımköy İstanbul Cad. No: 62 Hadımköy / İstanbul

Tel. +90 212 771 55 00

Fax +90 212 771 55 09

hakane@putzmeister.com.tr

