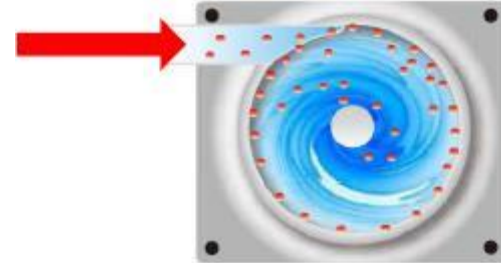




Nikuni VDF Hidrosiklon

Filtre ve kağıt elementleri olmadan

Katı maddelerin sıvıdan ayrılması





NIKUNI



1946 dan beri pompa imalatı, 1980 yılında ise VDF hidrosiklon üretimi

NIKUTEK LTD.ŞTİ Bölge distribütörü

www.nikutek.com.tr

VDF Hidrosiklon:

Nedir:

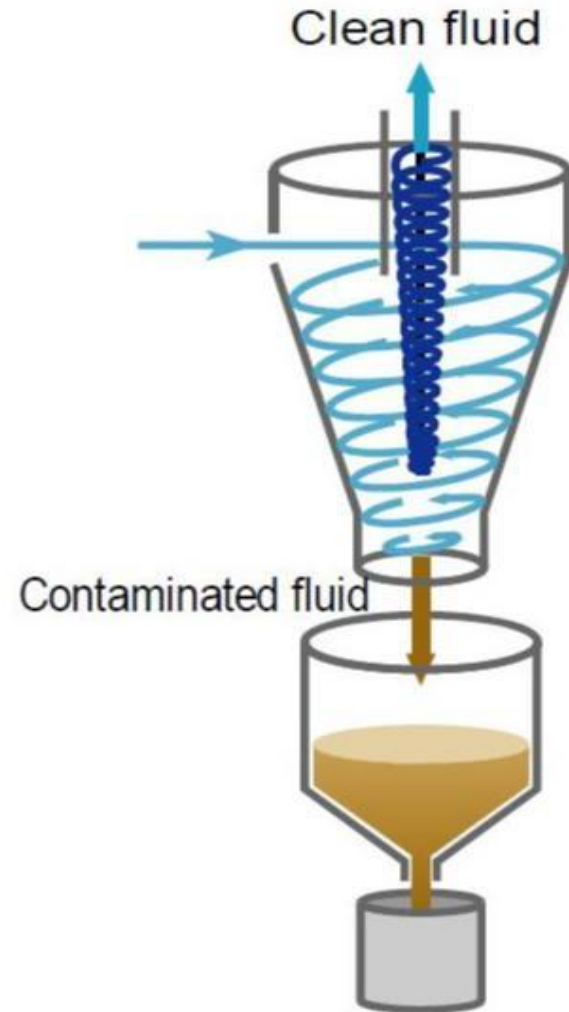
- Sınıflandırıcı
- Partikül ayırıcı

‘VDF’ ne anlamına gelir?

V = vortex (girdap)

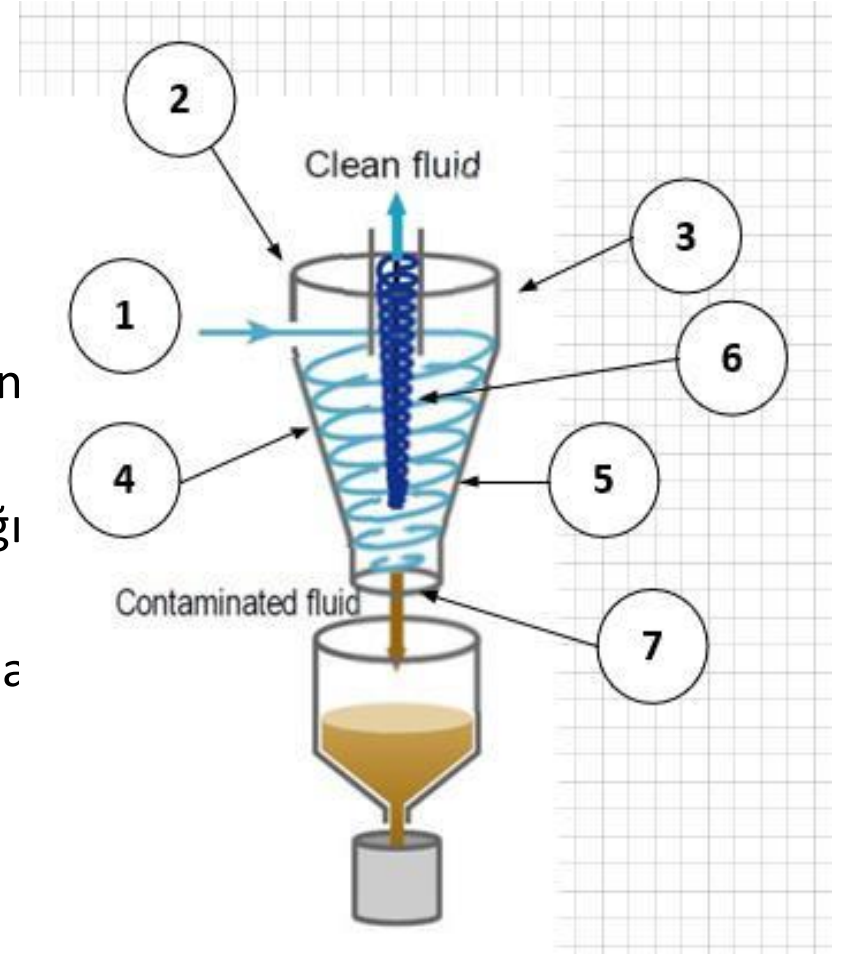
D = dynamic(dinamik)

F = filter(filtre)



VDF Hidrosiklon

- 1 = Giriş ağzı
- 2 = Ana bölümü
- 3 = Siklon dönmesi burada başlar
- 4 = Konik açısı seperasyon performansın tanımlar
- 5 = Daha ağır partiküller duvara ve aşağı doğru hareket ederler
- 6 = Daha hafif partiküller girdap ile daha hafif sıvıyı yukarıya doğru taşır
- 7 = Ayrılmış parçacıklar buradan çıkar

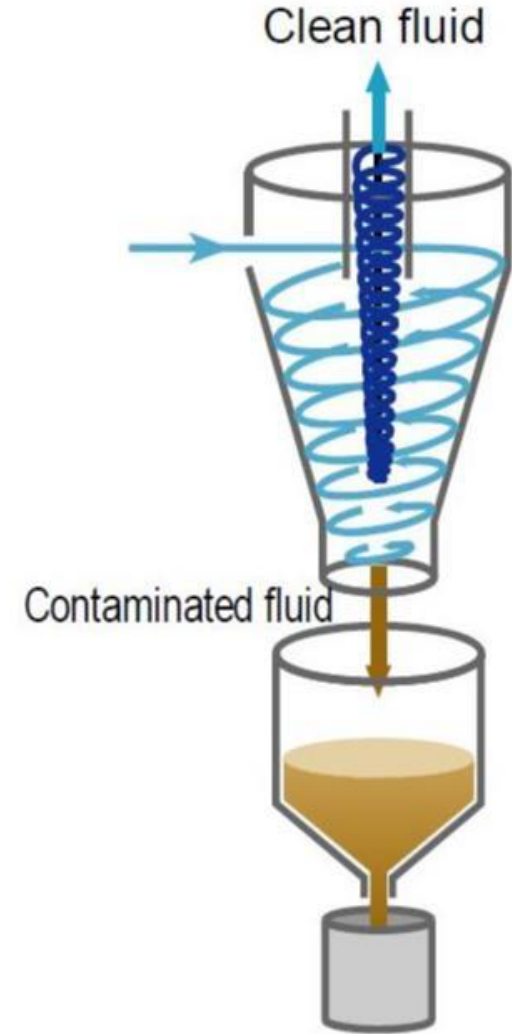


VDF hidrosiklonlar:

Seperasyonun anahtar bileşenleri

- Pompa basıncı
(2 ile 3 bar su için)
(4 ile 5/6 bar yağ için)
- Merkezkaç kuvveti
- Konik açısı
- Konik uzunluğu
- Atık toplama etkisi

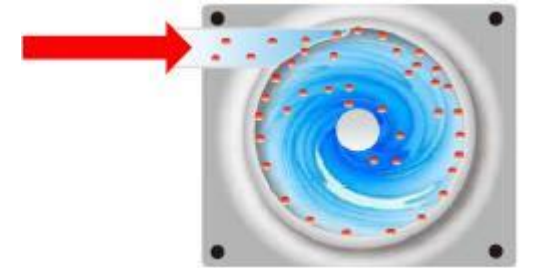
www.nikutek.com.tr



Nikuni VDF – ana uygulama verileri

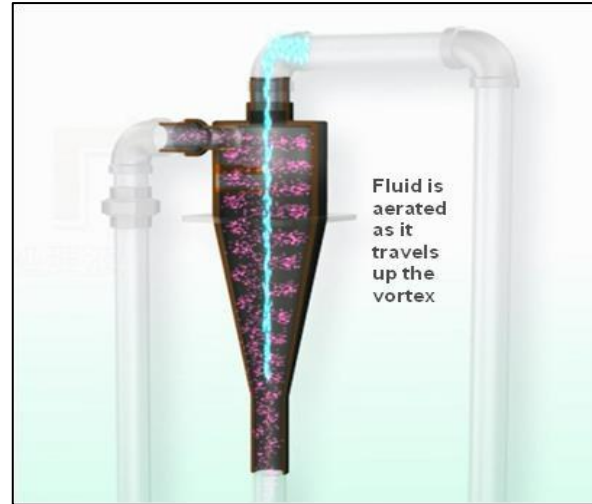
Hidrosiklonlar için partikül özgül ağırlığı önemlidir!

- Maksimum partikül ölçüleri- $\sim 100\mu\text{m}$
- Partikülün özgül ağırlığının önemi...
 - >2.7 = Tek geçişli performans %
 - ~ 2.5 = Birden fazla geçiş
 - <1.5 = Çoğu zaman çok geçiş
- 2 den küçük parçacıkların separasyonu için seri sistem değil, bağımsız olarak pompalan kaskad sistemi olarak düşünün



VDF Hidrosiklonlar

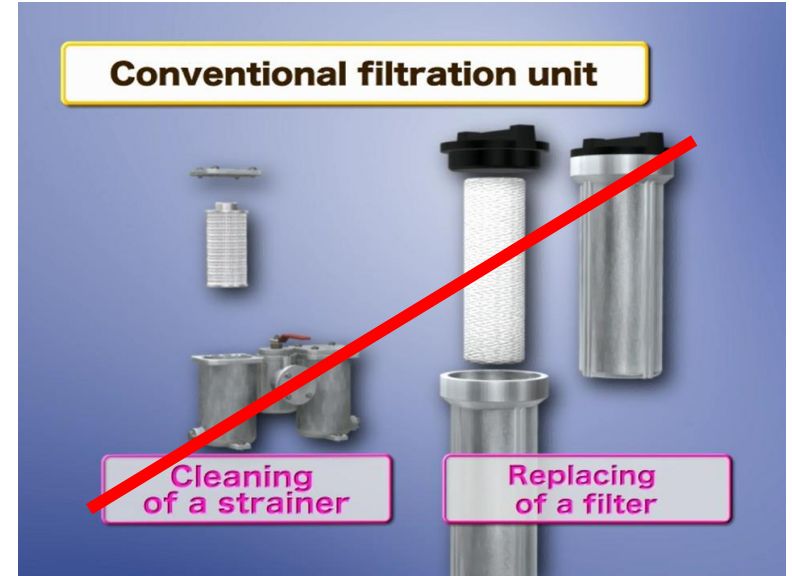
Nikuni VDF Hidrosiklon parça değişimine ihtiyaç olmayan bir çözüm olarak ince boyutlu askıda katı kirletici maddelerin sıvıdan ayrılmasını sağlar. Alüminyum,bronz,bakır,demir,karışık metal,nikel,değerli



VDF Hidrosiklon - elementsiz filtrasyon

VDF kesintisiz çalışır... 24/7 365 gün yılda

- Üretim kesinti süresi azalır
- İşçilik maliyetini ortadan kaldırır
- Filtre ve atık maliyetini bertaraf eder

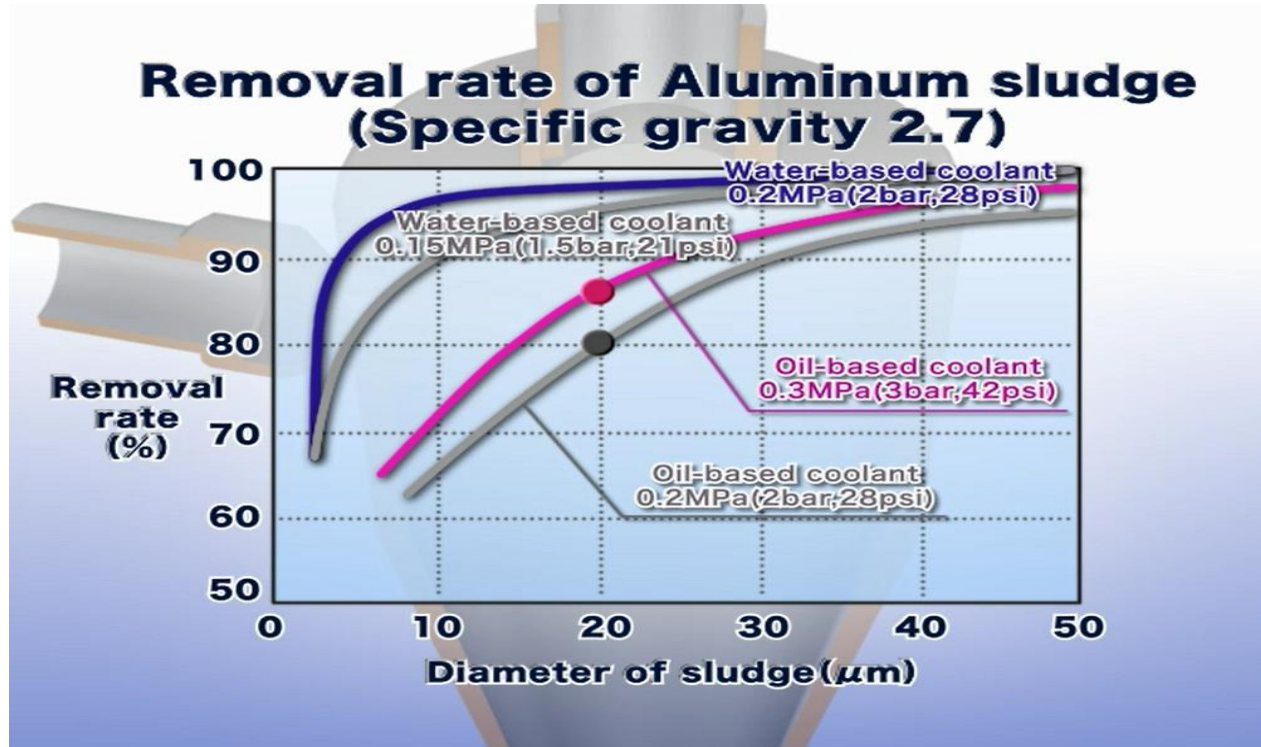


VDF Hidrosiklon – seperasyon oranı

Temel konfigürasyon– atık– $1/10^{un}$ hacmi atık tanka
(açık devre konfigürasyon)



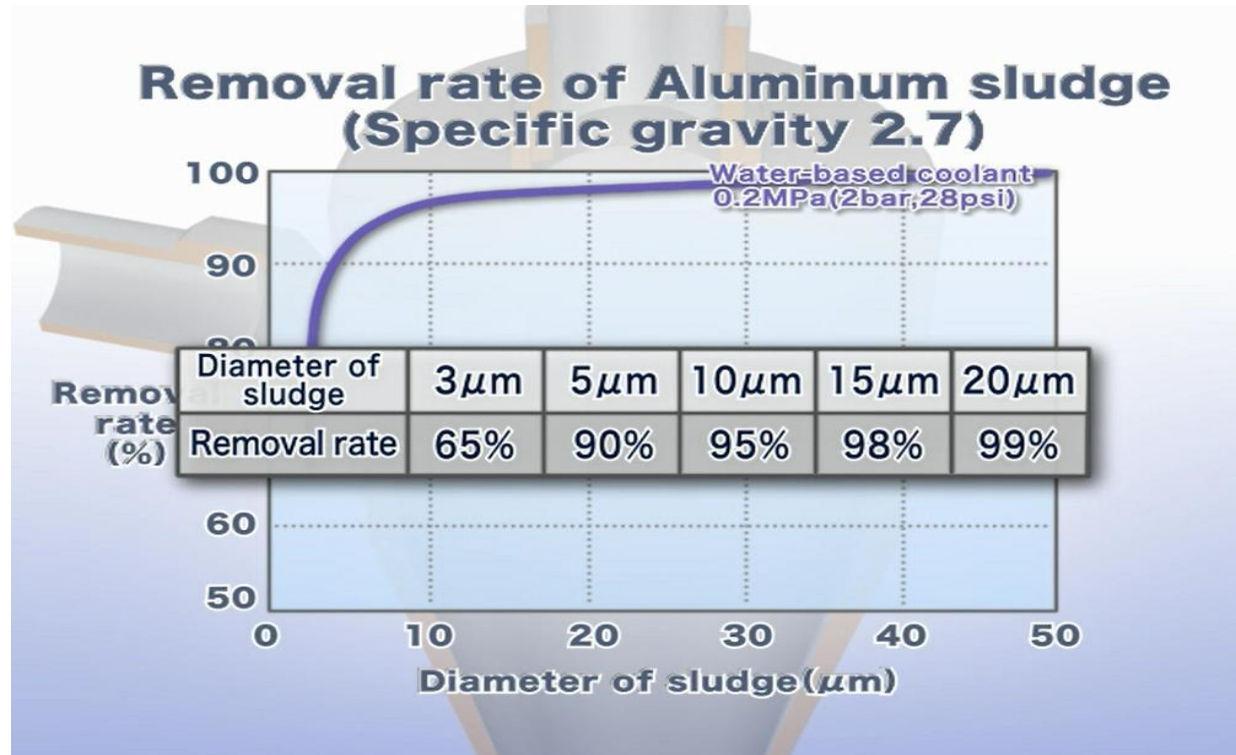
VDF Hidrosiklon – Hassas performans



Tek geçişli ayırma için: katıların özgül ağırlığı > 2.7

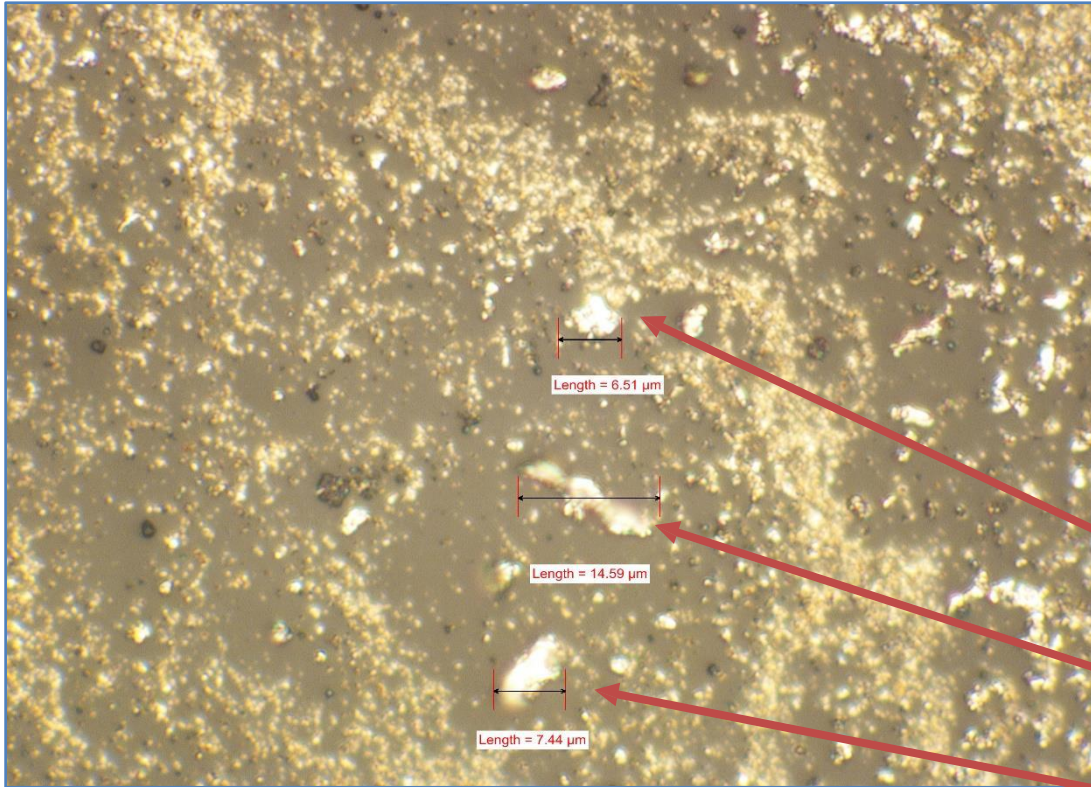
Sıvıların kinematik viskozitesi < 5.0 cSt.

VDF Hidrosiklon – hassas performans



Tek geçişli geçiş ayırma için: katı özgül ağırlığı >2.7
Sıvıların kinematik viskozitesi < 5.0 cSt.

VDF Hidrosiklonlar – Hassas performans



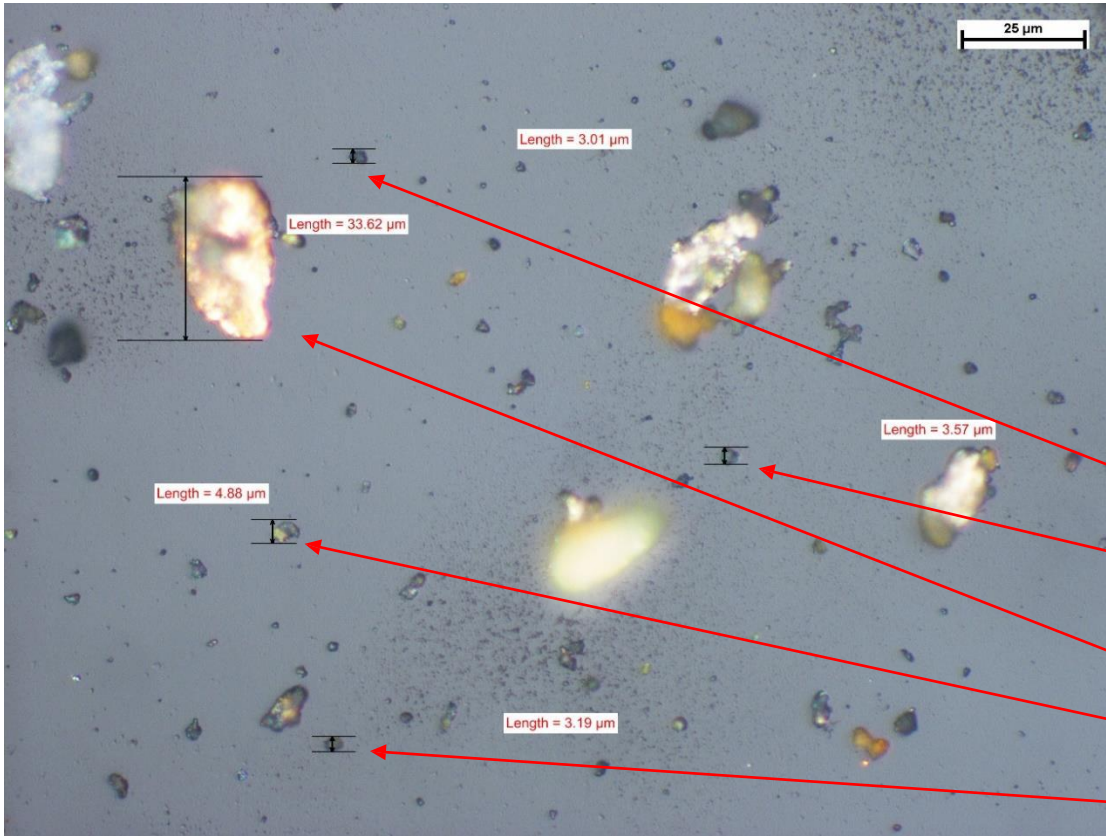
Deneme analizi: x
1000 büyütme
VDF CL-50LWAD
Alüminyum partiküllerin
çoğu tek geçişte 10 μm
altına : Örneğin...

6.51 μm

14.59 μm

7.44 μm

VDF Hidrosiklonlar – Hassas performans



Deneme analizi: x 500
büyütme

CL-VDF 70LW

Alüminyum partiküllerin
çoğu tek geçişte 10µm
altına : Örneğin...

3.01µm

33.62µm

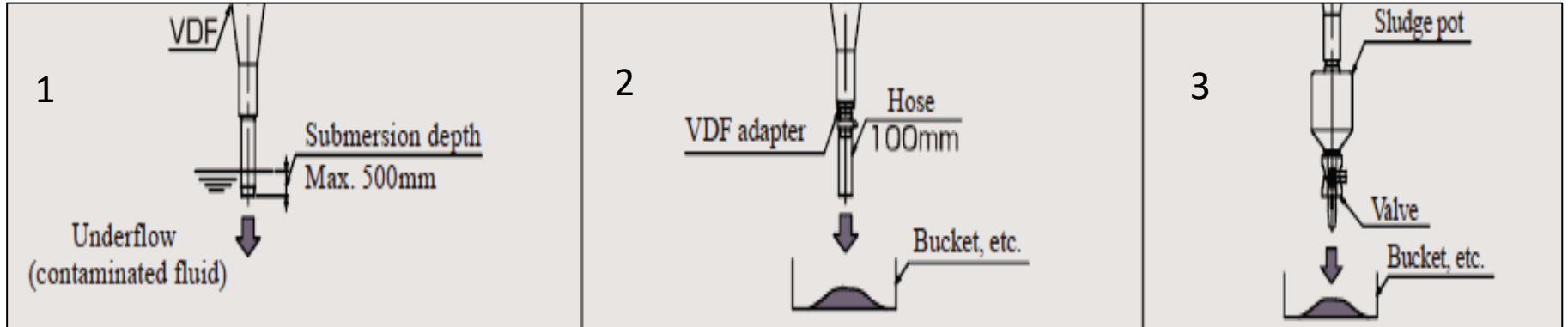
4.88µm

3.19µm

VDF Hidrosiklon – atık toplama

VDF ile ayrılan atıkların 3 standart toplama yöntemi:

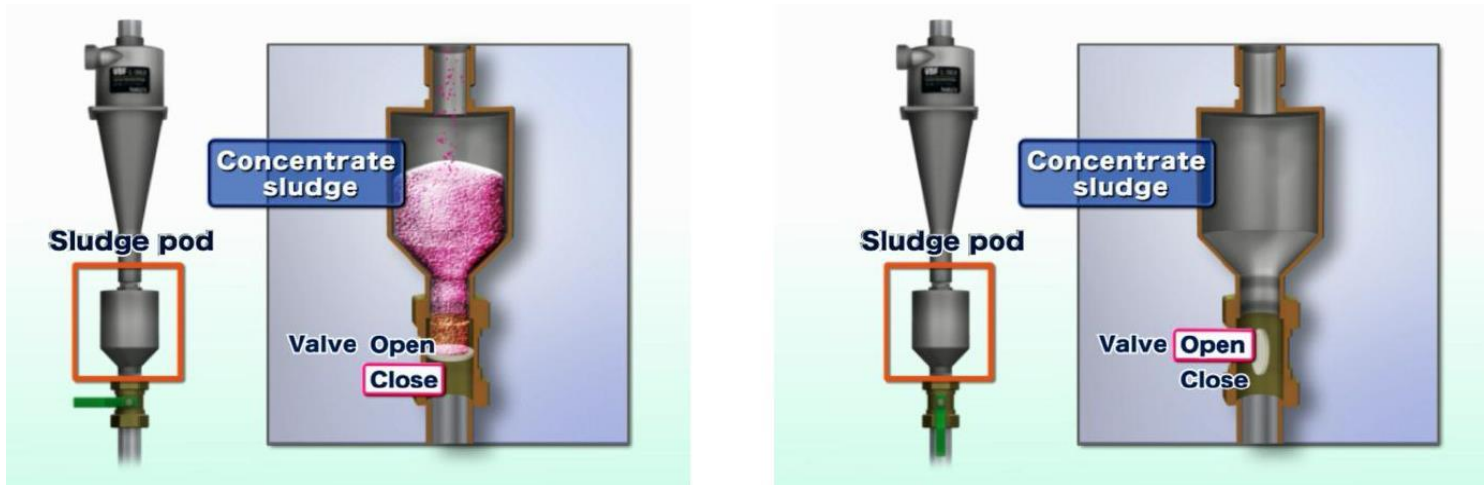
- 1 – doğrudan atık tankına– yüzey altı – max atık akış oranı 1/10
- 2 – adaptörle atık tankına veya atlama– azaltılmış akış oranı
- 3 – VDF çamur bölmesinde toplama– minimum atık akışı



VDF Hidrosiklon – atık toplama

VDF çamur bölmesi kullanılma avantajı

- 1 – atıkları toplama ve birleştirme
- 2 – otomatik veya manuel operasyon
- 3 – minimum atık akışı-en düşük enerji tüketimi



VDF Hidrosiklonlar

Çamur bölmesi– manuel veya hava boşaltma vanası – sirkülasyondaki sıvıyı azaltma

Örnekler - 200 lpm sistem:

10% geri dönüşümlü = 20 lpm x 60 x 10 saat
= 12,000 litre

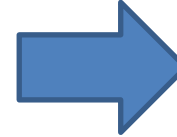
2 – çamur bölmeli... saatte 2 kez açılma
0.5 litre x 2 x 10 saat = 10 litre

Faydaları:

- Sirkülasyon sıvısını(soğutucuyu) azaltma
- Soğutucu tasarrufu
- Enerji tasarrufu



VDF Hidrosiklon – çamur bölmesi



Model	Flow Rate (L/min)	Flow Rate (US gpm)
SPD-100LW	30 - 100	8 - 26
SPD-300LW	200 - 300	53 - 79
*SPD-100J	30 - 100	8 - 26

* SPD-100J Case: Transparent polycarbonate / Cap: ABS resin

VDF Hidroklonlar– çamur bölmesi örnekleri

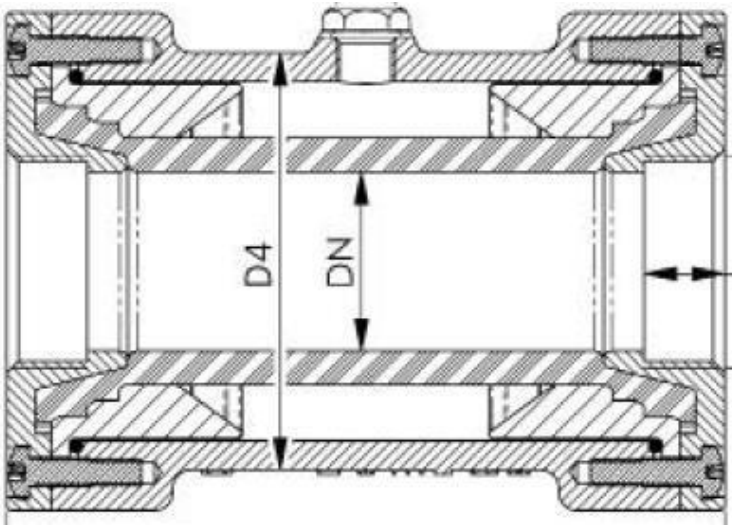


Plastik VDF MR-100 plastikli çamur bölmesi kurulumu

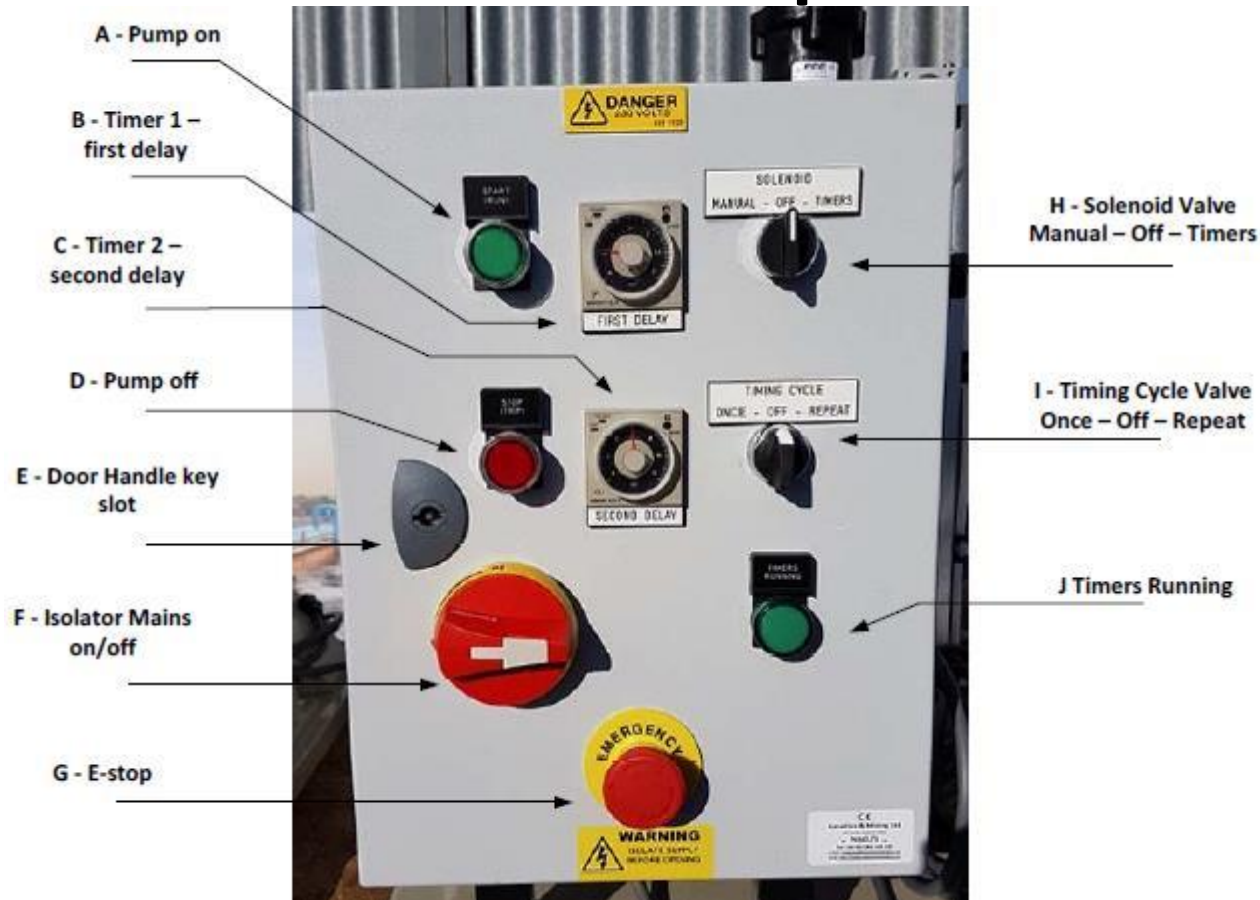


VDF Hidrosiklon

VDF çamur bölmesi
zaman ayarlı iğneli veya
küresel vana ile
çalıştırılıyor



VDF Hidrosiklon – kontrol panosu



VDF Hidrosiklon – kontrol paneli

2 VDF CL-70 kurulum

iğneli valf ,zaman ayarlı
açılma kapanma,

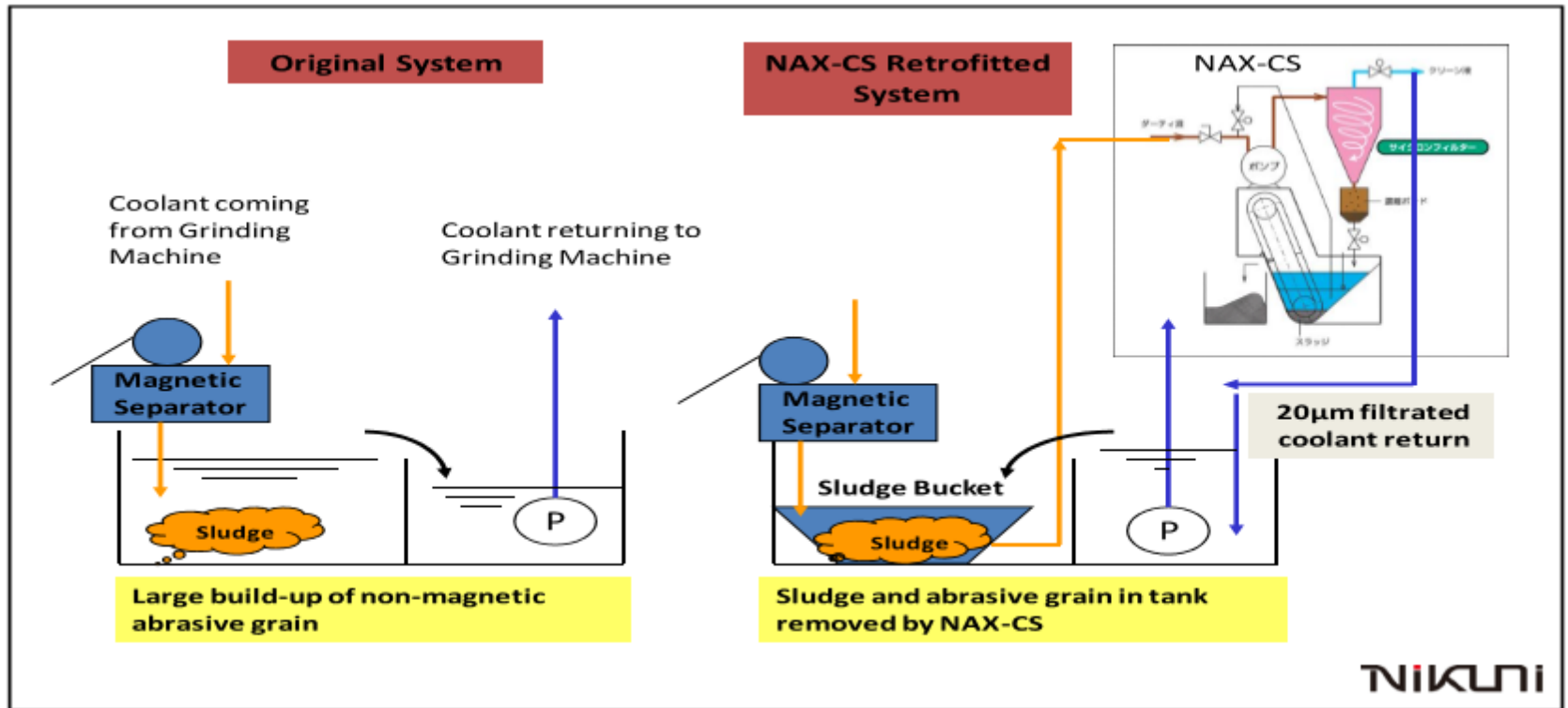


VDF Hidrosiklon – araştırma sonuçları

2 x VDF CL-70LW hat başına
Tozdan değerli metal parçacıklar çıkarmak
Sıvı –90°C kadar sıcak su
Denemeler başarılı
Hat başına metal geri kazanım= £25,000 / yıl
Hat sayısı = 5
Toplam tasarruf= £125,000 / year
Amorti süresi= 7 ay her hat için

VDF Hidrosiklon– araştırma merkezi

Motosiklet üreticisi taşlama merkezinde klasik sistemle Nikuni NAX-CS-100LW VDF filtrasyon sistemi ile karşılaştırma



Motosiklet üreticisi taşlama merkezinde klasik sistemle Nikuni NAX-CS-100LW VDF filtrasyon sistemi ile karşılaştırma

	Original System (magnetic conveyor)	After Retrofit with Nikuni VDF
Coolant Cleaning Frequency Annual Cost	3 months \$500	6 months \$250
Tank Sludge Cleaning Frequency Annual Cost	1 week \$2095	3 months \$175
Tool Life Annual Cost	1 month \$14,960	1.5 months \$9,970
Parts Scrap Rate	2%	0% (approx.)
Total annual savings per unit Reduction in running cost	\$7,155 41%	

Nikuni VDF kapasiteleri:



Boyutlar 10 dan 1000 lpm
kadar

1/20/20/50/70/100/200/300/1000
lpm paslanamaz SUS13

30/65/100 lpm reçine

(model reference = ~inlet flow in lpm)



VDF Hidrosiklon – çoklu VDF ünite



Toplam 700 lpm
kapasiteli
paralel
bağlantılı
ünitel

VDF Hidrosiklonlar– çoklu ünite valfları

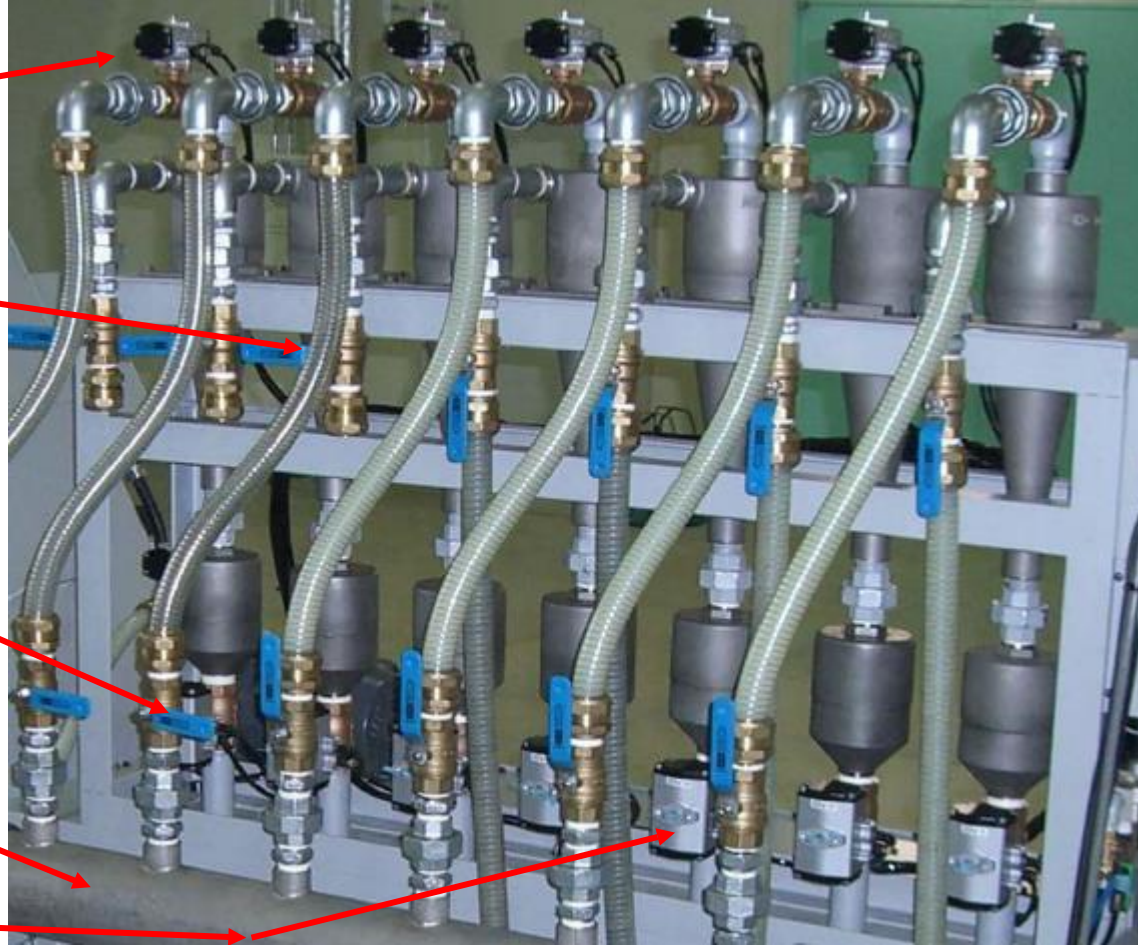
Opsiyonlu tahliye vanası

Giriş hat kapama vanaları

Temiz akış hattı vanaları

Ortak temiz akış hattı manifoldu

Çamur bölmesi çıkışı
deşaj valfleri



VDF CL-1000VL

1000 lpm kapasiteli
alttakileri için
uygundur:

- Merkezi sistemler
- Entegre çamur bölmesi

veya küresel vana

- Kontrol paneli



VDF CL-1000VL boyutları:

dahil)

O/a çapı: 500mm (orta bölüm)

Ağırlık: 180kg

Malzeme: SCS13

Kaynaklı yapı

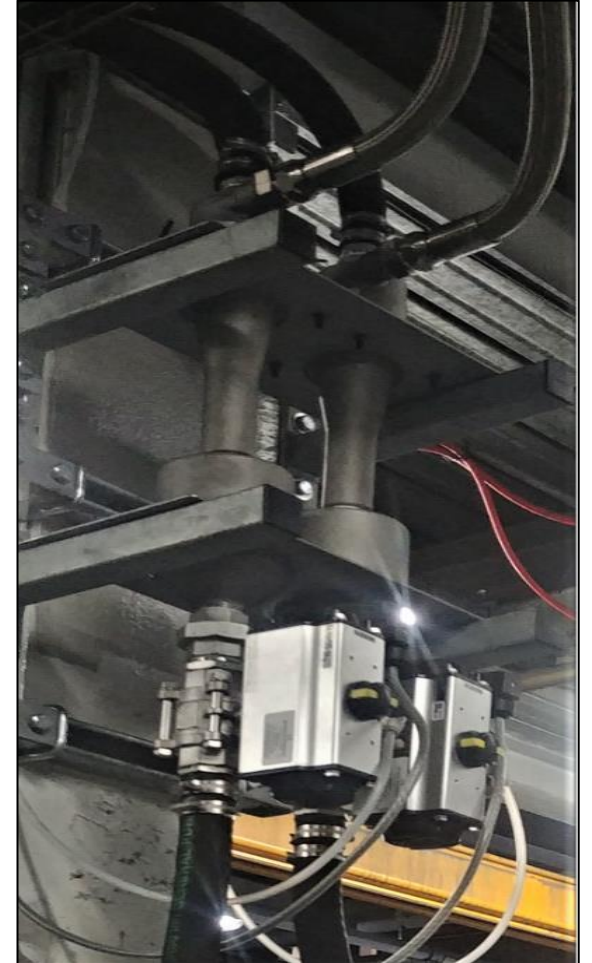
Çıkış(temiz sıvı): JIS10k 100mm

Çamur bölmesi giriş ağzı: JIS10k
125mm

Nikuni VDF hydrocyclone filtration separation performance %					
Particle size:	3µm	5µm	10µm	15µm	25µm
Aluminium (SG 2.7)	65	88	95	98	99
Cast iron (SG 7.21)	70	90	97	99	99

Nikuni VDF uygulamaları

Ekipmanlarda veya başka sistemlerde seperasyon için dahili kurulum örnekleri



Nikuni VDF uygulamaları

Ekipmanların veya sistemin dışına harici olarak kurulmuş, ekipmanlardan çıkan atığı bağımsız olarak ayırma işlemini yapar



Nikuni C-CAT



Nikuni Jaguar



Nikuni NAX

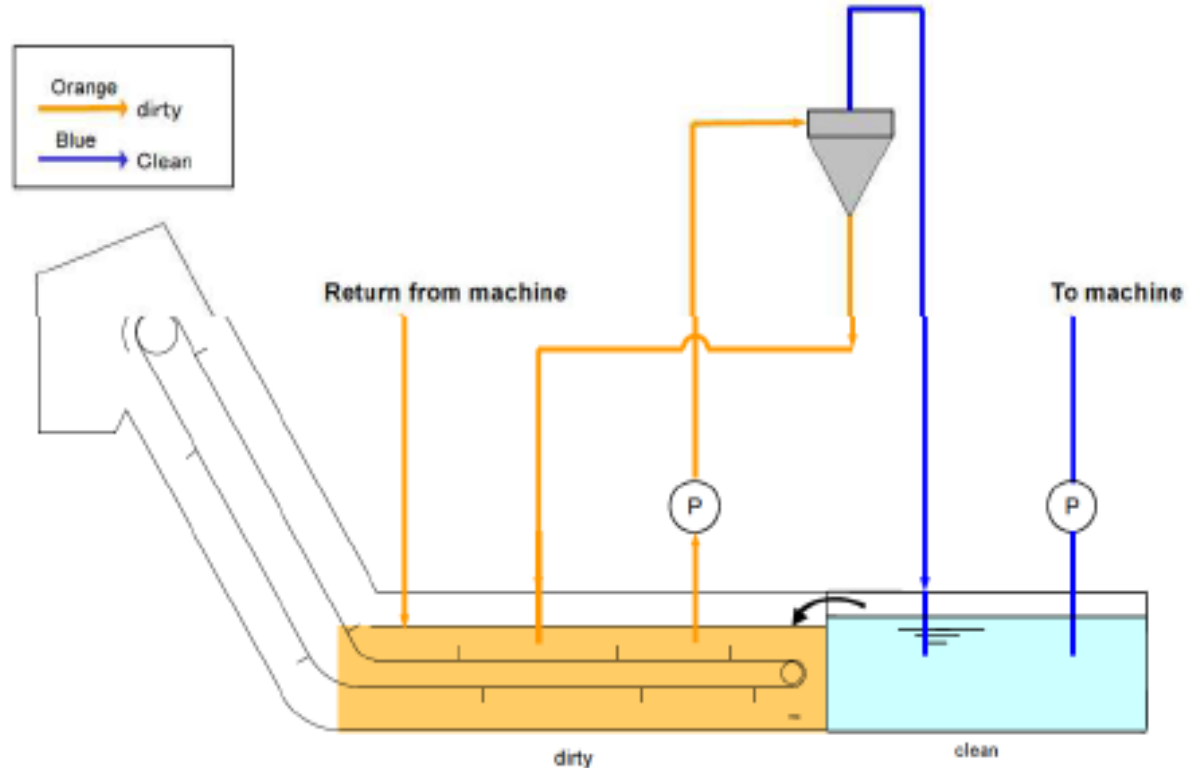
Nikuni VDF uygulama devreleri

Kurulum- 1

Basit bir sistem:

Filtre ve kağıt yok

- Çamur bölmesi yok
- Atık tankın düzenli olarak temizlenmesi
- Sürekli devir daim enerji ihtiyacını artırır

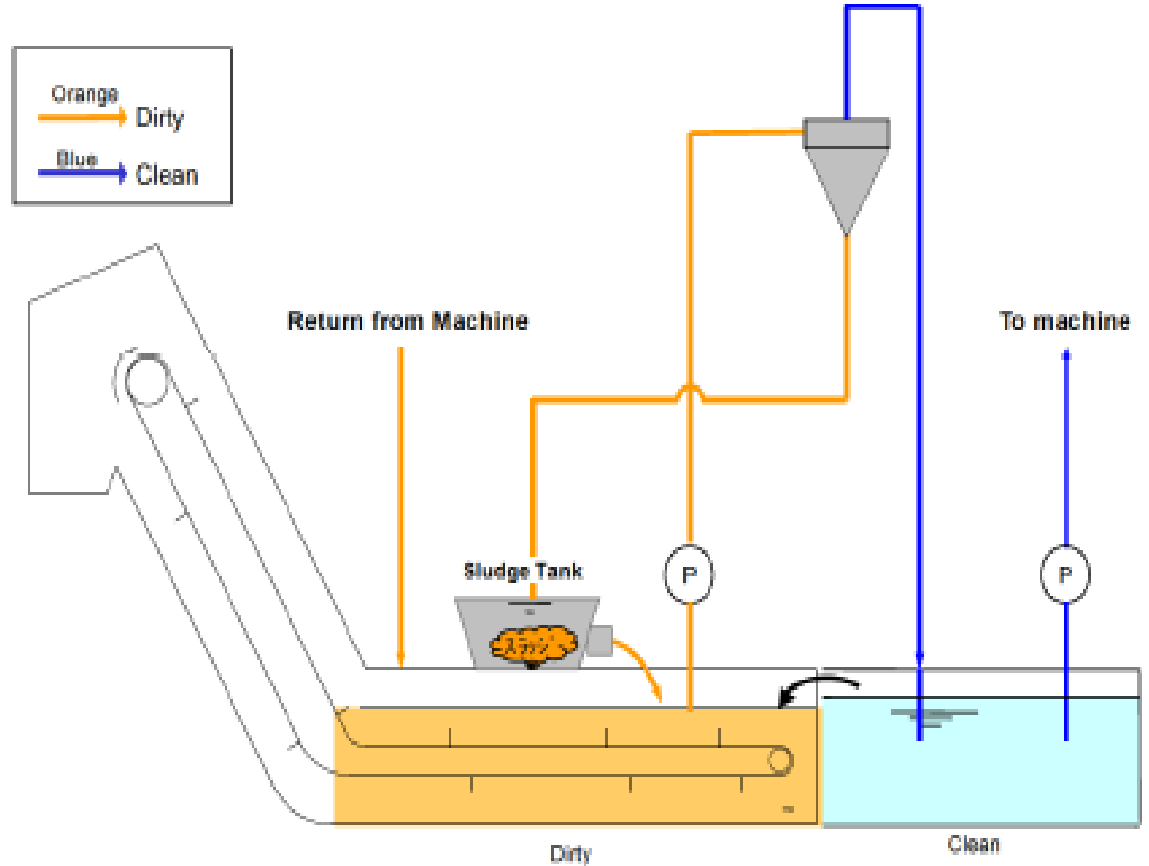


Nikuni VDF uygulama devreleri

Kurulum - 2

Basit sistem:

- Çamur tankına atık birikme
- Çamur bölmesi yok
- temizlenmesi gerekir
- Atıklar temizlenir
- Sürekli sirkülasyon enerji ihtiyacını artırır



Nikuni VDF uygulama devreleri

KURULUM - 3 - ÖNERİLİR

Basit sistem:

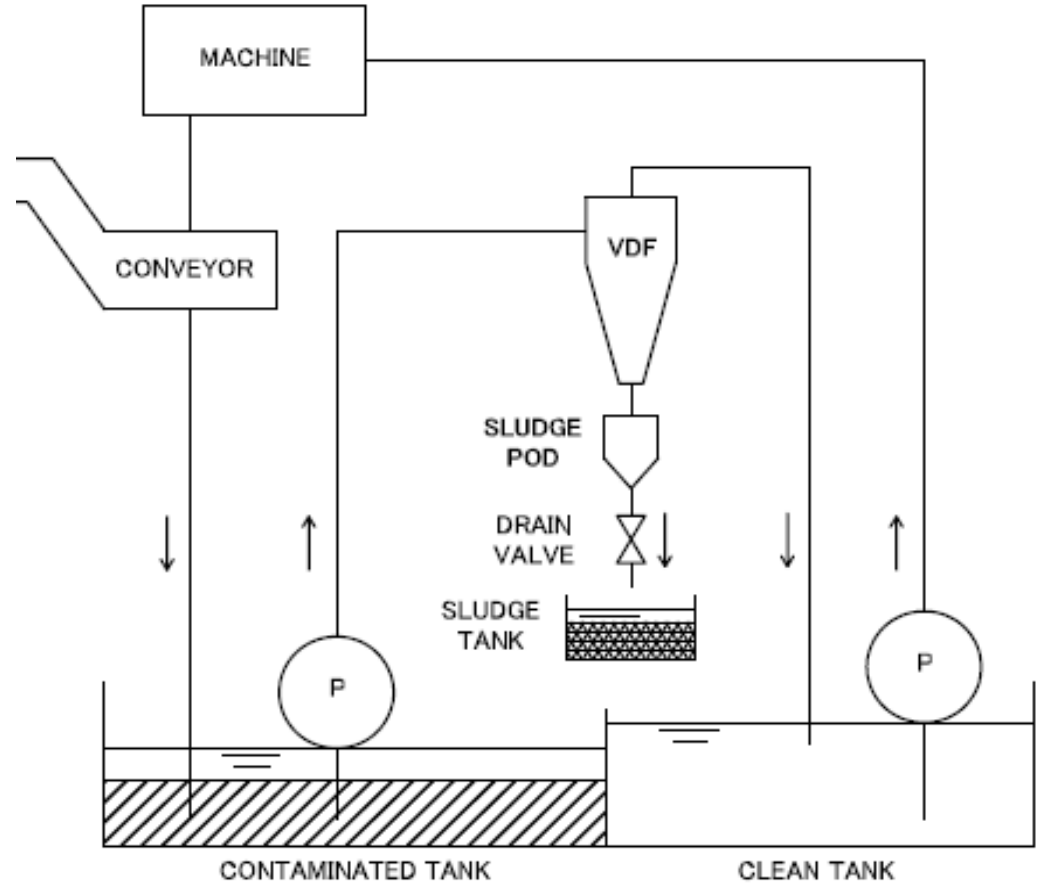
Filtre ve kağıt yok

birikir

- Otomatik boşaltma
- Çamur atlatma
- Atık tankı nadiren temizlenmesi gerekir

enerji ihtiyacını düşürür

- En iyi, en etkili ve ekonomik çözüm



Nikuni VDF kullanım verileri

Nikuni VDF hydrocyclone filtration separation performance %					
Particle size:	3µm	5µm	10µm	15µm	25µm
Aluminium (SG 2.7)	65	88	95	98	99
Cast iron (SG 7.21)	70	90	97	99	99

10 ile 1000 lpm arasındaki performans değerleri partiküllerin özgül ağırlığına bağlıdır.

Nikuni VDF – kullanım değerleri

- Maksimum partikül boyutları - ~100um
- Partikül özgül ağırlığı önemlidir...
 - >2.7 = tek geçiş performansı %
 - ~2.5 = birden fazla geçiş
 - <1.5 = Neredeyse her zaman çoklu geçiş
- olarak pompalan kademeli sistem tercih edin
- Kum, alüvyon gibi parçacıkların ayrılması mümkündür, sadece birkaç geçişle yapılır

Nikuni VDF kullanma değerleri

Basic VDF UN with no accessories

	CL-20LW		CL-30LW		CL-50LW		CL-70LW		CL-100LW		CL-200LW		CL-300LW	
Pump head (m)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)
15	20	18	25	22	40	36	63	59	82	78	175	160	255	240
20	22	20	30	25	45	40	70	65	95	90	200	180	290	260
30	27	24	35	30	55	50	85	75	110	100	245	210	345	300

VDF with an adapter

	CL-20LWAD		CL-30LWAD		CL-50LWAD		CL-70LWAD		CL-100LWAD		CL-200LWAD		CL-300LWAD	
Pump head (m)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)	Fluid supply (L/min)	Clean liquid flow (L/min)
15	19	17	22	19	34	30	55	48	73	67	140	130	205	185
20	22	20	24	21	39	35	63	55	86	80	167	152	249	235
30	26	24	29	26	48	43	77	68	102	96	202	185	300	270

Nikuni VDF – what fluids?

- Belirtilen performanslar kinetik 2 cSt kadar viskozite içeren su emülsyonlara dayanmaktadır.
- Yağ seperasyonda ise daha yüksek basınç ile verimlilik yükseltilir.

Nikuni VDF – basınç ne olmalıdır

- Belirtilen seperasyon verimliliği 2-3 bar arasında pompalama basıncı ile elde edilir.
- Eğer sıvı yağ ise ayırma performansı biraz daha düşüktür ve 4-6 bar arasında basınç gerektirir
- Bugüne kadar viskozitesi yüksek olan yağ VG 20 ye eşdeğerdir.
- VDF ayrıca küçük bir pompa da kullanılıp 1 bar da çalışarak enerji tasarrufu sağlanır.

Nikuni VDF – teknik destek

- Kullanım kılavuzu
- Yeni uygulamalar için fabrika desteği ve öneriler
- Malzeme analizleri
- Teknik servis

İLETİŞİM BİLGİLERİ

NİKUTEK PROJE MÜHENDSLİK SAN.VE TİC. LTD.ŞTİ

info@nikutek.com.tr

www.nikutek.com.tr