

## Contamination Control for Industrial Fluid Systems



NOVIN EHYA CO.

CONTAMINATION CONTROL IS QUALITY CONTROL

## Oil Contamination Controlling Systems

### سیستم های کنترل آلودگی روغن

واحدهای فیلتراسیون خارج از خط Off line Filtration Units



SF Series



DF Series



SFW Series

واحدهای تقطیر تحت خلاء Vacuum Dehydration Units



FV Series



CFV Series

واحدهای احیاء Reclamation Units



RF Series



RFV Series

سیستم های مانیتورینگ آلودگی Contamination Monitoring Systems



Water Sensor



Particle Counter

فیلترهای هوکشن Breather Filters



BF Series

## Off line Filtration System

### سیستم های فیلتراسیون خارج از خط

#### Portable Systems

#### سیستم های قابل حمل

##### SF Series

SF series can remove solid particulate from hydraulic fluids & lubricating oils with max.viscosity 1000 cSt.  
These units are used in stationary & mobile versions.



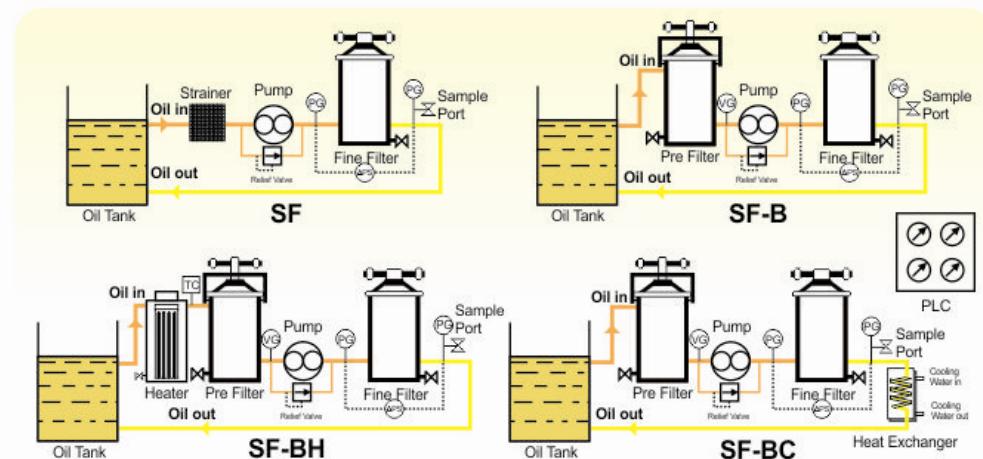
Higher capacity system are available upon request.

##### دسته

این گروه سیستم ها قادر به حذف ذرات جامد از انواع سیالات هیدرولیک و روغن های روانکار با حداکثر ویسکوزیته 1000 cSt. بوده و به صورت قابل حمل و یا ثابت استفاده می شوند.

مشخصات کلی GENERAL SPECIFICATIONS			
مدل Model	SF 20	SF 40	SF 80
دبی جیبیان Flow Rate (Lit/min)	20-30	40-50	80-100
فشار طراحی Design Pressure (bar)		10	
فشار عملیاتی Working Pressure (bar)		< 4	
منبع برق Power Supply	220 V, 1 phase, 50 Hz 380 V, 3 phase, 50 Hz	0.75 KW 1.1 KW	2.2 KW
اندازه اتصالات ورودی و خروجی Inlet/Outlet Connection (inch)	3/4	1	1 ½
تعداد فیلتر المتنیا # of Elements	1	2	4
نوع المتن Element Type	HV36/12		HV45/15
حداکثر ویسکوزیته Max. Viscosity (cSt)		1000	
حداکثر حجم مخزن روغن Max. Oil Tank Capacity (m³)	8	16	32

در صورت نیاز، سیستم با ظرفیت بالاتر قابل ساخت می باشد.



PG: Pressure Gauge  
 ΔPS: Differential Pressure Switch- Clogging Alarm  
 VG: Vacuum Gauge  
 TC: Temperature Control

فاین فیلتر: چیت جداسازی ذرات بسیار ریز

پیش فیلتر: چیت جداسازی ذرات درشت

گرمکن: چیت سهولت فیلتراسیون روغن های با ویسکوزیته بالا

مبدل: چیت خنک نمودن خارج از خط روغن همزمان با فیلتراسیون

System could be equipped with an on-line particle counter.

شمارنده ذرات به صورت اختیاری بر روی سیستم ها قابل نصب می باشد.

## Off line Filtration System

### سیستم های فیلتراسیون خارج از خط

#### Portable Systems

#### سیستم های قابل حمل

##### DF Series

DF series can remove solid particulate from hydraulic fluids & light lubricating oil with max.viscosity 68 cSt. Free and emulsified water are also removed by absorbing media. These units are used in stationary and mobile versions.



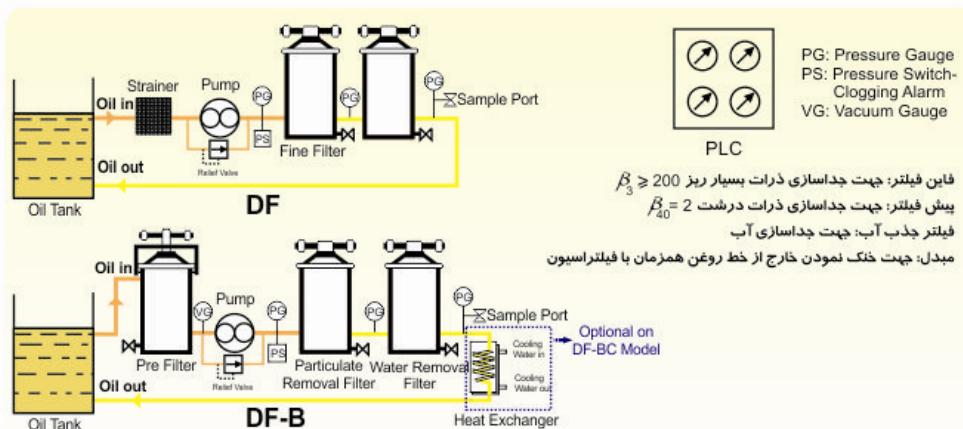
##### دسته DF

این گروه از سیستم ها با امکان حذف ذرات جامد و آب آزاد (امولسیون) از انواع سیالات هیدرولیک و روغن های روانکار با حداکثر ویسکوزیته 68 cSt. بوده و به صورت قابل حمل و یا ثابت استفاده می شوند. از آنجاییکه مدیاب آب قادر به نگهداری مقدار معینی آب می باشد، مورد استفاده این گروه سیستم ها در جایی که ورود آب دگر آب به روغن تنها از طریق تنفس هوای مرطوب صورت می گیرد، مانند سیستم های هیدرولیک می باشد.

مشخصات کلی GENERAL SPECIFICATIONS				
مدل Model	DF 20	DF 40	DF 80	
دای جریان Flow Rate (Lit/min)	20-30	40-50	80-100	
فشار طراحی Design Pressure (bar)		10		
فشار عملیاتی Working Pressure (bar)		≤ 6		
منبع برق Power Supply	220 V, 1 phase, 50 Hz 380 V, 3 phase, 50 Hz	0.75 KW	1.1 KW	2.2 KW
اندازه اتصالات ورودی و خروجی Inlet/Outlet Connection (inch)	3/4	1	1 ½	
تعداد المتنیا # of Elements	2	4	8	
نوع الملت Element Type	HV36/12, WA36/12	HV45/15 , WA45/15		
حداکثر ویسکوزیته Max. Viscosity (cSt)		68		
حداکثر حجم مخزن روغن Max. Oil Tank Capacity (m³)	8	16	32	

Higher capacity systems are available upon request.

در صورت نیاز، سیستم با ظرفیت بالاتر قابل ساخت می باشد.



System could be equipped with an on-line particle counter.

شمارنده ذرات به صورت اختیاری بر روی سیستم ها قابل نصب می باشد.

## Off line Filtration System

### سیستم های فیلتراسیون خارج از خط

#### Permanent Systems

##### SFW Series

SFW series can remove solid particulate & water contamination from hydraulic fluids & lubricating oils. These units could be installed in off line or in bypass line.

##### سیستم های ثابت

##### SFW

این گروه سیستمهای قادر به حذف ذرات جامد و آب از انواع سیالات هیدرولیک و روغنها روانکار بوده و به صورت ثابت و خارج از خط، یا به صورت ثابت و در خط کنار گذر قابل نصب می باشند.



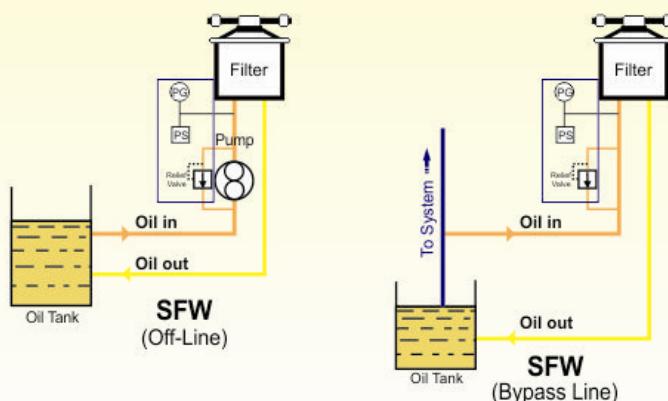
SFW 5



SFW 10

مشخصات کلی			GENERAL SPECIFICATIONS	
مدل Model	SFW 5		SFW 10	
دبی جریان Flow Rate (Lit/min)	5		10	
ابعاد Dimensions (mm)	ارتفاع Height	370	370	
	طول Length	400	600	
	عرض Width	180	250	
فشار طراحی Design Pressure (bar)	5			
فشار عملیاتی Working Pressure (bar)	$\leq 2$			
منبع برق Power Supply	24 V DC (ماشین آلات راهسازی) Or 220 V, 1 phase, 50 Hz 380 V, 3 phase, 50 Hz		0.37 KW	
			0.37 KW	
اندازه اتصالات ورودی و خروجی Inlet/Outlet Connection (inch)	3/8		$\frac{1}{2}$	
نوع المنت Element Type	WPA			
حداکثر حجم مخزن روغن Max. Oil Tank Capacity (Lit)	1000		2000	
حداکثر ویسکوزیته Max. Viscosity (cSt)	100			

PG: Pressure Gauge  
PS: Pressure Switch



## Filtration & Vacuum Dehydration Systems

### سیستم های فیلتراسیون و تقطیر تحت خلاء

#### FV Series

FV Series of oil purifiers remove solid particulate, free and dissolved water, free and dissolved gases/air from hydraulic and lubricating fluids. These systems consist of vacuum filtration unit for removing particulate and dehydration unit for removing water and gases.

#### FV دسته

سیستم های تخلیص روغن، گروه FV ، با پره گیری از فرآیند تقطیر تحت خلاء، قادر به جداسازی ذرات ریز، آب، هوا و گازهای حاصل از تجزیه مولکولی و سایر مواد فرار از انواع روغن های روانکار می باشند.

این سیستم ها دارای دو واحد فیلتراسیون و تقطیر می باشند. ذرات جامد در واحد فیلتراسیون و آلوود گی آب و گاز در واحد تقطیر تحت خلاء جداسازی می شوند.

توانایی و بازدهی سیستم FV در جداسازی آلوود گی از روغن



FV 30

Potential Contaminant	FV Performance
ذرات جامد Solid Particulate	(NAS 4) ISO 14/13/10 Dustability by SAE Cleanliness Code 14/13/10 Attainable
آب Water	<100 ppm آب آزاد، 80-90% آب محلول. Removes 100% of free water, 80-90% of dissolved water
هوا Air	جدا سازی کامل هوا آزاد، 80-90% از هوا محلول Removes 100% of free air, 80-90% of dissolved air
گازها Gases	جدا سازی کامل گازهای آزاد، 90% از گازهای محلول Removes 100% of free gases, 90% of dissolved gases

#### FV ( Vacuum Dehydration ) Compared to Other Technologies

Centrifuge units removes free water only; has difficulty breaking stable emulsions; larger envelope dimensions but lower flows; higher initial and operating costs.

Desiccant units have limited water removal capability due to absorbing material; only removes air ingressed particles; expensive compared to the volume of water removed. Does not work well in viscous fluids(>100cSt.)

Coalescer units removes free water only; has difficulty breaking stable emulsions; does not work well in viscous fluids (>32 cSt.).

#### مقایسه FV (روش تقطیر تحت خلاء) با سایر روش‌های جداسازی آب

واحد های سانتریفیوژ: فقط آب آزاد را از روغن جدا می کنند و قادر به شکستن امولسیونهای پایدار نمی باشند. در حجم های بالا، شدت جریان پایینی دارند و هزینه اولیه و عملیاتی آنها بالا می باشد.

واحدهای جذب آب: به علت استفاده از مواد جاذب، در ظرفیت جداسازی آب محدودیت دارند. در صورتیکه نفوذ آب به روغن فقط از طریق رطوبت هوا صورت پذیرد، این روش مقرن به صرفه است. در ویسکوزیته بالای 100 cSt. کاربرد ندارند.

واحدهای کوالسر: فقط آب آزاد را جدا می کنند. در ویسکوزیته های بالای 32 cSt. کاربرد ندارند.

Separator Type	Water Removal Techniques			انواع روش‌های جداسازی آب	
	Water Type Removed				
	Free	Emulsified	Dissolved		
Gravity	Yes	Some	No		
Centrifuge	Yes	Some	No		
Coalescing	Yes	Some	No		
Desiccant Filtration	Yes	Yes	Some		
Vacuum Distillation	Yes	Yes	Yes		

## Filtration & Vacuum Dehydration Systems

### سیستم های فیلتراسیون و تقطیر تحت خلاء

FV Series

دسته FV

مشخصات کلی		GENERAL SPECIFICATIONS				
مدل Model		FV 10	FV 30	FV 50	FV 100	FV 200
دیپ جریان Flow Rate (lit/min)		10	30	50	100	200
فشار عملیاتی Operating Pressure (bar)				≤ 4		
کلاه عملیاتی Operating Vacuum (bar)				-0.5 to -0.9		
حداکثر درجه حرارت سیال Max. Fluid Temperature (°C)				70		
اندازه اتصالات Connection Size (inch) Inlet	Outlet	1	1 1/4	1 1/2	2	3
توان کل موتورها Total Motors Power (KW)		1.8	2.2	3	3.5	4
توان گیتر Heater Power (KW)		12	18	25	40	60
تعداد فیلترهای متنبی # of Elements		1	1	2	4	6
حداکثر ویسکوزیته Max. Viscosity (cSt)				680		
*شدت جداسازی آب آزاد Water Removal Rate (lit/hr)		1.5	3	7	15	30
**حداکثر حجم مخزن روغن Max. Oil Tank Capacity (m³)	<4	4-10	10-25	25-40	>40	
حداقل حجم عملیاتی Min. Operating Capacity (lit)	30	50	90	150	200	
محلع برق Power Supply		380 V, 3 phase, 50 Hz				

\* Water Content 5% and Oil Viscosity 32 cSt.

\*\* Continuous water Ingression

Higher capacity systems are available upon request.

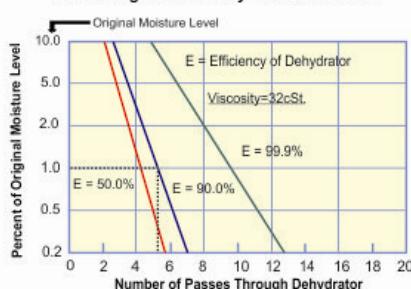
\* در حالتی که مقدار آب ورودی ٪ ۵ ویسکوزیته روغن 32 cSt. می باشد.

\*\* در حالتی که سیستم در حال انجام عملیات بوده و آب وارد روغن می شود.

در صورت نیاز سیستم های با ظرفیت بالاتر قابل ساخت می باشد.

### مدت زمان و عوامل موثر در جداسازی آب

نمودار تعیین مدت زمان نیاز برای فرآیند آب زدایی تحت خلاء  
Calculating Time to Dehydrate Static Oils



Example

	Original	Target
Percent Water	1%	0.01%
Percent to Remove	99%	
Percent to Remain		1%

Exp:  $\frac{100 \text{ lit Tank}}{10 \text{ lit/min Flow}} \times 5 \text{ passes} = 50 \text{ minutes to dehydrate}$

سرعت جداسازی آب، به نوع روغن ویسکوزیته و مقدار آب در روغن بستگی دارد. سایر عواملی که بر سرعت جداسازی آب تأثیر می گذارد عبارتند از:

### عوامل موثر بر شدت جداسازی آب Factors that Affect Water Extraction Rate

Properties	Water Extraction Rate
Oil Temperature ↑	Strongly Increased
Operation Vacuum ( Negative Pressure in Vacuum Tower) ↑	Increased
Initial Content of Water ↑	Increased
Flow Rate of FV System ↑	Increased
Oil Properties	Viscosity ↑ Reduced
	Surface Tension, Detergent Additive ↑ Reduced
Air Humidity ↑	Reduced

## Filtration & Vacuum Dehydration Systems

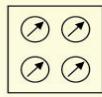
### سیستم های فیلتراسیون و تقطیر تحت خلاء

#### FV Series

##### Principle of Operation

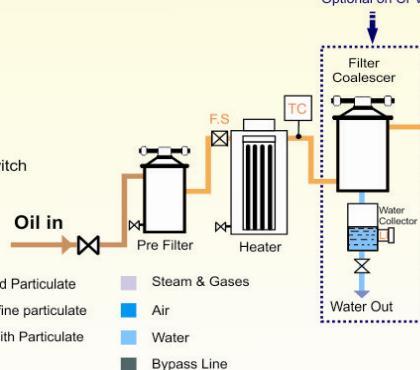
Contaminated oil is drawn into the FV purification system by a vacuum pump. The oil passes through a prefilter (40 micron), then a heater (oil heat to an optimum temperature). Then oil enters to a packed tower for increasing the exposed surface area of the oil and converting the water to the vapor form. Water free oil falls to the bottom of distillation tower and is removed by a oil pump. This pump forces the dry oil through a fine filter (3 micron). Clean oil passes out the unit and back to the reservoir. The vapors are drawn through a condenser by the vacuum pump. Condensate water is drained from the system.

روشن فرآیند  
بعد از روشن شدن سیستم، روغن آلووده به واسطه خلاء ایجاد شده توسط پمپ در خلاء، از پیش فیلتر (حدف ذرات بزرگتر از ۴۰ میکرون) و هیدر (افرازیون درجه حرارت تا تندار معنی، عبور می کند. پس از آن به برج خلاء برداشت از پیشنهادی سرامیکی و به صورت باشی (چیز ایجاد دیلم نازک روغن و افزایش سطح تماس دو فاز) وارد می شود. در برج خلاء، جریان به دو قات تقسیم می شود. آب و مواد فرار به حالت بخار در آمد و فاز گاز را تشکیل می دهند. روغن نیز فارماق را تشکیل می کند.  
ورود روغن به برج خلاء توسط شیر بررف که بوسیله سنسور سطح کنترل می شود، صورت می گیرد. روغن پس از عبور از برج خلاء، وارد فان فیلتر (حدف ذرات بزرگتر از ۳ میکرون) مده و به مخزن باز می گردد. بخارات بالای برج توسط هواي عموري از شیر تنظیم خلاء، از داخل کندايسور هوا (عکت خلاء) عبور گردد و در محضه جمع آوری آب، خدره شده و قابل غلبه می گردد.  
بخارات باقی مانده وارد پمپ خلاء شده و در آنجا پس از اختلاط با آب در گردش پمپ (عکت فیلتر انمسفریک) خارج می شوند.



PG : Pressure Gauge  
VG : Vacuum Gauge  
TC : Temperature Control  
( gauge & switch )  
LI : Level Indicator  
LS : Level Control Switch  
APS : Differential Pressure Switch  
FS : Flow Switch

Oil Contaminated With Water and Particulate  
Oil Contaminated With Water & fine particulate  
Dehydrated Oil Contaminated With Particulate  
Purified Oil



## Filtration & Vacuum Dehydration Systems

### سیستم های فیلتراسیون و تقطیر تحت خلاء

#### CFV Series

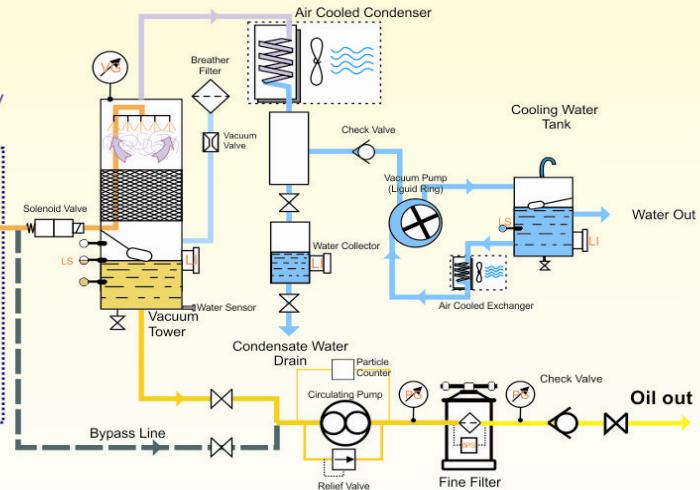
CFV series of oil purification systems are similar to FV series. A coalescer unit is added for removing free water. These systems are used for the purification of turbine oils and other light lubricating oils with max.viscosity 46 cSt.



Higher capacity systems are available upon request.

مشخصات کلی					GENERAL SPECIFICATIONS
مدل	CFV 10	CFV 30	CFV 50	CFV 100	CFV 200
تعداد کوالسرب المتها	1	2	2	4	8
# of Coalescer Elements					
نوع کوالسرب المتها	CC36/12	CC36/12	CC45/15	CC45/15	CC45/15
Coalescer Elements Type					

در صورت نیاز سیستم با ظرفیت بالاتر قابل ساخت می باشد.



## Oil Reclamation Systems

### سیستم‌های احیاء روغن

#### RFV Series

RFV series of oil reclamation systems remove all types of contaminants from electrical insulating liquid such as transformer oils to improve oil's properties according to IEC422. These systems consist of three units: Filtration unit for removing solid particulate. Vacuum distillation unit for removing water & gases. Regeneration unit for removing chemical contaminants.



RFV 30

سیستم‌های احیاء روغن، گروه RFV ، قادر به جداسازی انواع آلودگی‌های ذرات جامد، گاز، آب، آلودگی‌های شیمیایی نظیر ذرات حاصل از اکسیداسیون، کربن، رزین و لجن از روغنها عایق الکتریکی شامل روغنها ترانسفورمر و اصلاح خواص آنها به مقادیر قابل قبول استاندارد IEC422 می‌باشند.

این سیستم‌ها شامل سه واحد می‌باشند:

- واحد فیلتراسیون، جهت جداسازی ذرات جامد

- واحد تنظیف تحت خلاء، جهت جداسازی آب و گاز (آزاد و محلول)

- واحد بازیافت با مواد جذبی، جهت جداسازی آلودگی‌های شیمیایی محلول در دسته RFV از سیستم خلاء ساز ۲ مرحله‌ای مشتمل بر پمپ و بوستر خلاء به جهت ایجاد حداقل مقدار خلاء استفاده می‌گردد.

مشخصات کلی GENERAL SPECIFICATIONS				
مدل Model	RFV 10	RFV 30	RFV 50	RFV 100
دبی جریان Flow Rate (Lit/min)	10	30	50	100
فشار عملیاتی Operating Pressure (bar)			≤ 4	
خلاء عملیاتی Operating Vacuum (mbar)			-0.05	
حداکثر درجه حرارت سیال Max. Fluid Temperature (°c)			75	
اندازه اتصالات Connection Size (inch)	Inlet 3/4	1	1 1/2	2
توان کل موتورها Total Motors Power (KW)	2.2	4.5	7.7	12
توان گیرنده Heater Power (KW)	18	36	48	72
تعداد فیلترهای متنها # of Elements	1	1	2	4
حداکثر حجم ترانسفورمر Max. Transformer Capacity (m³)	<4	4-10	10-25	25-40
منبع برق Power Supply			380 V, 3 phase, 50 Hz	

اماکن ساخت سیستم در ظرفیت‌های سفارشی وجود دارد.  
Other capacity systems are available acc. request

#### آنالیز روغن خروجی از RFV Performance Analysis

ویژگیها (بر اساس روش‌های IEC)	واحد	مقدار خروجی از سیستم
رطوبت Water content	ppm	5
ولتاژ شکست Breakdown voltage	KV	>70
ضریب انلاط (90°C) Dissipation factor	—	<0.005
کشش سطحی Interfacial tension	Dynes/cm	>35
اسیدیته Acidity (T.A.N)	mg KOH/gr	<0.003
مقدار گاز Gas content	% v/v	0.01
رنگ Colour	Visual	Pale yellow

## Oil Reclamation Systems

### سیستمهای احیاء روغن

#### RF Series

#### دسته RF

RF series of oil reclamation systems remove solid particulate and chemical contaminants including carbon, resins, asphaltene, wax, surfactants, sludge and free water from oil & fuel. These systems consist of filtration unit and regeneration unit.

سیستم های احیاء روغن، گروه RF، قادر به جداسازی انواع آلدگی شامل ذرات جامد، آلدگیهای شیمیایی شامل ذرات حاصل از اکسیداسیون، کربن، رزین، آسفالت، واکس، مواد اسیدی، سورفاکتانت، لجن و آب آزاد از روغن و سوخت می باشند. این سیستم ها شامل دو واحد فیلتراسیون ذرات جامد و جداسازی آلدگیهای محلول با مواد جذبی می باشند.

RF series are a solution in application such as:

Quenching oil	Insulating oil
Hydraulic & Lub.oil	Seal oil
Jet & deisel fuel	Cooking oil
Refinary processing fluids	White oil

سیستم مدل RF در تصفیه انواع روغن کاربرد دارد. شامل:

روغن عملیات حرارتی	روغن عایق الکتریکی
روغن هیدرولیک و روانکار	روغن آبیندی
روغن پخت و بز	سوخت جت و دیزل
سیالات فرآیندهای پالایشگاهی	روغن سفید



RF 10

#### The advantages of the Novin Ehya vacuum distillation units

- These systems have a fully automated operation and constantly monitor & control pressure, temperature & vacuum.
- These are controlled by PLC system.
- Automatic alarm is available when filter elements are clogged.
- These systems also are equipped with contamination monitoring systems to determine water content.
- Vacuum units include a water cooling tank. There is no requirement for external water line.
- There are two separated Switches for using main line and filtration line. (without vacuum distillation unit)
- They are portable systems and easy to operate.

#### مزایای سیستم های تقطیر تحت خلاء نوین احیاء

- سیستم کاملاً اتوماتیک بوده و کنترل فرآیند و پارامترهای عملیاتی درجه حرارت، فشار و خلاء به صورت خودکار صورت می گیرد.
- کنترل سیستم از طریق PLC صورت می گیرد.
- در هنگام گرفتن فیلترها و نیاز به تعویض یا شستشو، اعلام اتوماتیک صورت می پذیرد.
- سیستم مجهز به تجهیزات مانیتورینگ آلدگی بوده و مقدار آلدگی آب و ذرات جامد، در هر لحظه قابل تعیین است.
- سیستم دارای مخزن آب خنک کننده بوده و نیازی به منبع خارجی آب، چهت کندانسور یا پمپ خلاء نمی باشد.
- دو سوئیچ مجزا چهت راه اندازی مسیر اصلی و مسیر فیلتراسیون با امکان با پاس نمودن واحد تقطیر تعییه گردیده است.
- سیستم قابل حمل بوده و به راحتی در محیط جابجا می شود.

## Breather Filters/Dryers

### فیلترهای هواکش

#### BF Series

#### دسته BF

BF series filters are installed in oil reservoirs and fuel storage tanks. These are used for removing particulate contamination and humidity of air entering a system or a tank. Installing the breather filter is the first and the most effective solution in contamination control.

فیلترهای هواکش قابل نصب بر روی انواع مخازن روغن و تانکهای سوخت بوده و قابلیت حذف ذرات ریز جامد و رطوبت را از هوای ورودی به مخازن دارا می باشند.

با توجه به اینکه عمل اصلی ورود رطوبت و گرد و غبار به داخل مخازن، پدیده تنفس مخزن در نوسانات دمایی شب و روز و یا در هنگام پر و خالی شدن مخزن می باشد، نصب فیلتر هواکش به عنوان اولین و موثرترین راه پیشگیرانه در جهت کنترل آلودگی روغن و سوخت مطرح می باشد.

در سیستم های هیدرولیک که حجم بالای جابجایی هوا وجود دارد، نصب فیلترهای هواکش مخازن از اهمیت ویژه ای برخوردار است.



مشخصات کلی GENERAL SPECIFICATIONS		
مدل Model	BF 500	BF 1200
حداکثر شدت جریان هوای ورودی Max. Flow Rate (lit/min)	500	1200
افزایش توانایی در حذف ذرات $\beta \geq 1000$ Filtration Rate (micron)	1	
اندازه اتصالات Connections Size (inch)	3/4	1 1/4
محدوده دمایی Temperature Range(°C)	-20 to 70	

Higher capacity filter is available upon request.

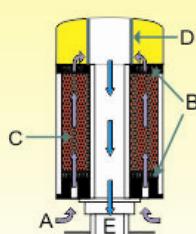
در صورت نیاز فیلتر با ظرفیت بالاتر قابل ساخت می باشد.

#### The advantages of using breather filters

- Reduce formation of water and sludge in the reservoirs.
- Reduce corrosion in the bottom of reservoirs.
- Extend machine life, reduce system component repairs and down time of machinery.
- Extend oil filter's life.
- Extend oil properties and prevent oil aging.

#### مزایای استفاده از فیلتر هواکش مخزن

- کاهش در تشکیل آب آزاد و لجن در کف مخازن
- کاهش در ایجاد خوردگی و زنگ زدگی مخازن
- افزایش عمر ماشین، کاهش تعیرات و توقف خط و عملیات
- افزایش عمر فیلترهای روغن و سوخت
- افزایش کیفیت و عمر روغن و سوخت



#### Principle of Function

- A. Air In
- B. Foam Filters
- C. Desiccant Materials
- D. Absolute Air Filter
- E. Air Out

#### روش عمل

- A. ورود هوای
- B. فیلترهای ابری
- C. مواد جاذب رطوبت
- D. فیلتر حذف ذرات  $\beta \geq 1000$
- E. خروج هوای

## Filter Elements

المنتهاي جداً لتنقية ذرات ..... Particulate Removal Elements



HV Series

مشخصات کلی GENERAL SPECIFICATIONS			
مدل Model	HV 15/12	HV 36/12	HV 45/15
ابعاد Dimensions (mm)	150 (H) x 120 (OD)	360 (H) x 120 (OD)	450 (H) x 150 (OD)
توانایي در حذف ذرات Removal Rating (micron) $\beta_x \geq 200, 99.5\% =$ بازده	3 , 5 , 10		



LV Series

مشخصات کلی GENERAL SPECIFICATIONS		
مدل Model	LV 30/12	LV 60/12
ابعاد Dimensions (mm)	300 (H) x 120 (OD)	600 (H) x 120 (OD)
توانایي در حذف ذرات Removal Rating (micron) $\beta_x = 2, 50\% =$ بازده در یک گذر	40 to 100	

المنتهاي جداً لتنقية آب ..... Water Removal Elements



WA Series

مشخصات کلی GENERAL SPECIFICATIONS			
مدل Model	WA 15/12	WA 36/12	WA 45/15
ابعاد Dimensions (mm)	150 (H) x 120 (OD)	360 (H) x 120 (OD)	450 (H) x 150 (OD)
توانایي در جذب آب Water Absorption Efficiency (Viscosity= 32 cSt.)		80%	
توانایي در حذف ذرات Removal Rating (micron) $\beta_x \geq 200, 99.5\% =$ بازده		20 , 40	

المنتهاي جداً لتنقية ذرات وآب ..... Particulate & Water Removal Elements



WPA Series

مشخصات کلی GENERAL SPECIFICATIONS			
مدل Model	WPA 15/12	WAP 36/12	WPA 45/15
ابعاد Dimensions (mm)	150 (H) x 120 (OD)	360 (H) x 120 (OD)	450 (H) x 150 (OD)
توانایي در جذب آب Water Absorption Efficiency (Viscosity= 32 cSt.)		80%	
توانایي در حذف ذرات Removal rating (micron) $\beta_x \geq 200, 99.5\% =$ بازده		3 , 5 , 10	

كوالسر المنتهاي ..... Coalescer Elements



CC Series

مشخصات کلی GENERAL SPECIFICATIONS		
مدل Model	CC 36/12	CC 45/15
ابعاد Dimensions (mm)	360 (H) x 120 (OD)	450 (H) x 150 (OD)
توانایي در جذاسازي آب Water Removal Efficiency (Viscosity= 32 cSt.)		99%
توانایي در حذف ذرات Removal Rating (micron) $\beta_x \geq 200, 99.5\% =$ بازده		5

## Contamination Monitoring Systems

### سیستم های مانیتورینگ آلدگی

#### Particle Counter

Particle counting systems with laser sensor count the number of particles in oil and view data as actual particle counts or as an ISO code.

- Display cleanliness level of oil in real time.
- Cleanliness trend data can be displayed at 4,6,14 & 21 micron counts.
- Connect to computer and view cleanliness level in graphic format.
- An alarm goes off when contamination level is higher than adjusted point.



#### Portable PC

شمارنده ذرات قابل حمل، با یک پمپ تکمیل شده است و امکان تست روغن در مخازن مختلف را فراهم می آورد.

سیستم شمارنده ذرات با پمپهای گیری از امواج لیزر، به شمارش ذرات موجود در روغن پرداخته و اطلاعات را بر حسب تعداد ذرات شمارش شده و سطح تمیزی روغن بر اساس استاندارد ISO 4406، بر روی صفحه نمایش ثبت می نماید.

- نمایش سطح تمیزی روغن در هر لحظه
- نمایش تعداد ذرات بزرگتر از ۴، ۶، ۱۴، ۲۱ میکرون
- امکان اتصال به کامپیوتر و رسم گرافیکی سطوح تمیزی
- آلام افزایش آلدگی از مقادار تنظیم شده

(سطوح تمیزی مورد نیاز روغن در سیستم های متفاوت، در جداول پیوست موجود می باشد)  
(موردن استفاده: روغن های معدنی، فسفات استر و سوختها)



#### In line PC

شمارنده ذرات که در خط اصلی گردش روغن در سیستم های هیدرولیک و روانکار نصب می شود.

#### Water Sensor

Water sensor measures the water content relative to the saturation concentration (saturation point) and output the degree of saturation. The LED displays %saturation saturation level in the range of 0-100%. A reading 100% would indicate that the fluid is saturated with water.

Since the effects of free or emulsified water is more harmful than those of dissolved water, water levels should remain well below the saturation point.



سنسور آب، سطح اشباع روغن از آب را تعیین نموده و نتایج در محدوده ۰ - ۱۰۰٪ توسط لامپ های LED به صورت پیوسته نشان داده می شود.

لامپ های % Saturation، یا درصد آب محلول در روغن می باشند.  
مقدار ۱۰۰٪ به معنی اشباع بودن روغن و حضور آب آزاد یا امولسیون است.

با توجه به اینکه وجود آب به صورت آزاد یا امولسیون در روغن ضرر می باشد، مطلوب است مقدار آلدگی آب در روغن از نقطه اشباع تجاوز نکند.

(موردن استفاده: روغن های معدنی، فسفات استر و سوختها)

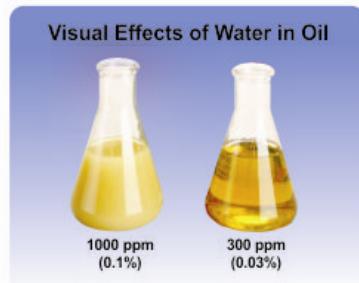


## انواع آلودگی روغن و راههای ورود آن

آلودگی روغن که به سه دسته ذرات جامد، آب و هوا دسته بندی می شود از طریق روغن نو، آلودگیهای به جا مانده از مراحل ساخت و تعمیرات، هجوم گرد و غبار و ذرات محیطی از نقاط باز و هواکش مخزن، به سیستم وارد می شود.

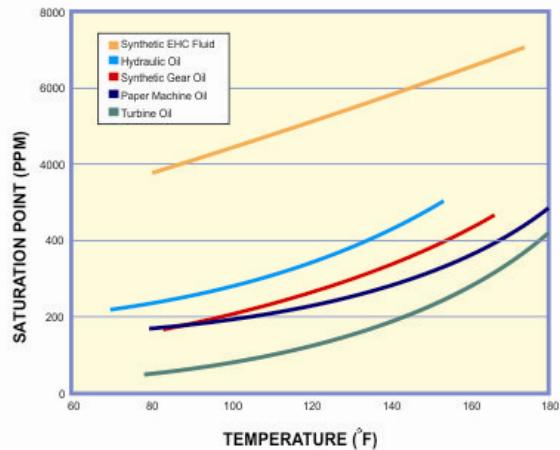
آب بیز از طریق جذب رطوبت هوا و کندانس شدن رطوبت، نشتی از مبدلهای حرارتی وارد سیستم می شود. آب موجود در سیستم به دو گروه آب محلول و آب آزاد (امولسیون) قابل تقسیم است. چنانچه مقدار آب از حد اشباع روغن کمتر باشد، آب به صورت محلول در روغن وجود دارد. با تجاوز مقدار آب از نقطه اشباع روغن، قطرات آب امولسیون تشکیل شده و رنگ روغن کدر می شود.

نقطه اشباع روغن از رطوبت، تابع درجه حرارت و فشار می باشد. با افزایش دما، حد اشباع روغن از آب افزایش می یابد. در نمودار زیر، وابستگی حد اشباع بعضی روغنها صنعتی به درجه حرارت قابل بررسی است.

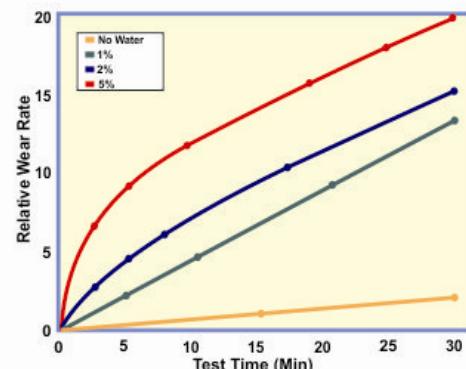
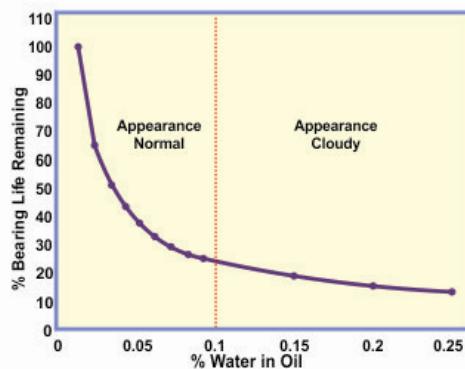


### آثار ناشی از حضور آلودگی در روغن

- تضعیف خواص روانکاری و کاهش عمر روغن
- سایپیش و تخریب قطعات
- از کار افتادگی ماشین و توقف تولید
- خوردگی و زنگ زدگی سیستم و قطعات
- ایجاد اختلال در کنترل سیستم
- افزایش تصاعدی سطح آلودگی
- کاهش قابلیت فیلتراسیون
- تخریب مواد افزودنی روغن



### تأثیر آلودگی آب بر عمر یاتاقانها



**Minimum Recommended Cleanliness Level in Lubricating Systems**  
**حداصل سطح تمیزی مورد نیاز روغنهاي روانکار بر اساس اجزاء سیستم**

Type of Lubricating System	ISO4406	NAS 1638	Min. Recommended Filtration Level in Microns
Ball Bearing	19/15/12	6	5
Roller Bearing	19/16/13	7	7
Gear Box (industrial)	19/16/13	7	7
Gear Box (mobile)	21/17/14	8	15
Diesel Engine	21/17/14	8	15
Paper Machine	21/17/14	8	15
Turbine	18/14/12	5	5

**Minimum Recommended Cleanliness Level in Hydraulic Systems**  
**حداصل سطح تمیزی مورد نیاز سیالات هیدرولیک بر اساس اجزا و فشار سیستم**

Type of Hydraulic System	Low Pressure Under 140 bar			Medium Pressure 140-210 bar			High Pressure 210 bar and Over		
	ISO4406	NAS 1638	Min. Recommended Filtration Level in micron	ISO4406	NAS 1638	Min. Recommended Filtration Level in micron	ISO4406	NAS 1638	Min. Recommended Filtration Level in micron

**Pumps**

External Gear	21/17/14	8	20	20/16/14	7	10	20/16/14	7	10
Vane	21/17/14	8	20	20/16/14	7	10	19/16/13	7	7
Fixed Piston	20/16/14	7	10	19/16/13	7	7	19/15/12	6	5
Variable Piston	19/16/13	7	7	19/15/12	6	5	18/14/12	5	5

**Valves**

Check Valve	21/17/14	8	20	20/16/14	7	10	20/16/14	7	10
Directional (Solenoid)	21/17/14	8	20	20/16/14	7	10	20/16/14	7	10
Standard Flow Control	21/17/14	8	20	20/16/14	7	10	20/16/14	7	10
Cartridge Valve	20/16/14	7	10	19/16/13	7	7	19/15/12	6	5
Proportional Valve	19/15/12	6	5	18/14/12	5	5	17/13/11	4	5
Servo Valve	18/14/12	5	5	17/13/11	4	5	16/12/10	4	5

**Actuators**

Cylinders ,Vane or Gear Motors	22/18/15	9	20	21/17/14	8	15	19/16/13	7	7
Piston Motors	20/16/14	7	10	19/16/13	7	7	19/15/12	6	5
Hydrostatic Drives	19/15/12	6	5	18/14/12	5	5	17/13/11	4	5
TEST STAND	17/12/9	3	5	17/12/9	3	5	17/12/9	3	5

۸٪ خرابیها و از کار افتادگی ماشین ناشی از آلودگی روغن است.  
Contaminated oil causes 80% of all machine faults and down-time.



تهران، بلوار میرداماد، خیابان کازرون جنوبی، خیابان رامین، پلاک ۸، واحد ۳۹۰  
Tehran, Iran  
Tel: 22228579 , 22224209 , 22225660 Fax: 22915920 تلفن : ۰۲۹۱۵۹۰-۲۲۲۲۴۲۹-۲۲۲۲۵۶۶-۰۹۷۹

Web site : [www.novinehya.com](http://www.novinehya.com)  
Email : [info@novinehya.com](mailto:info@novinehya.com)