

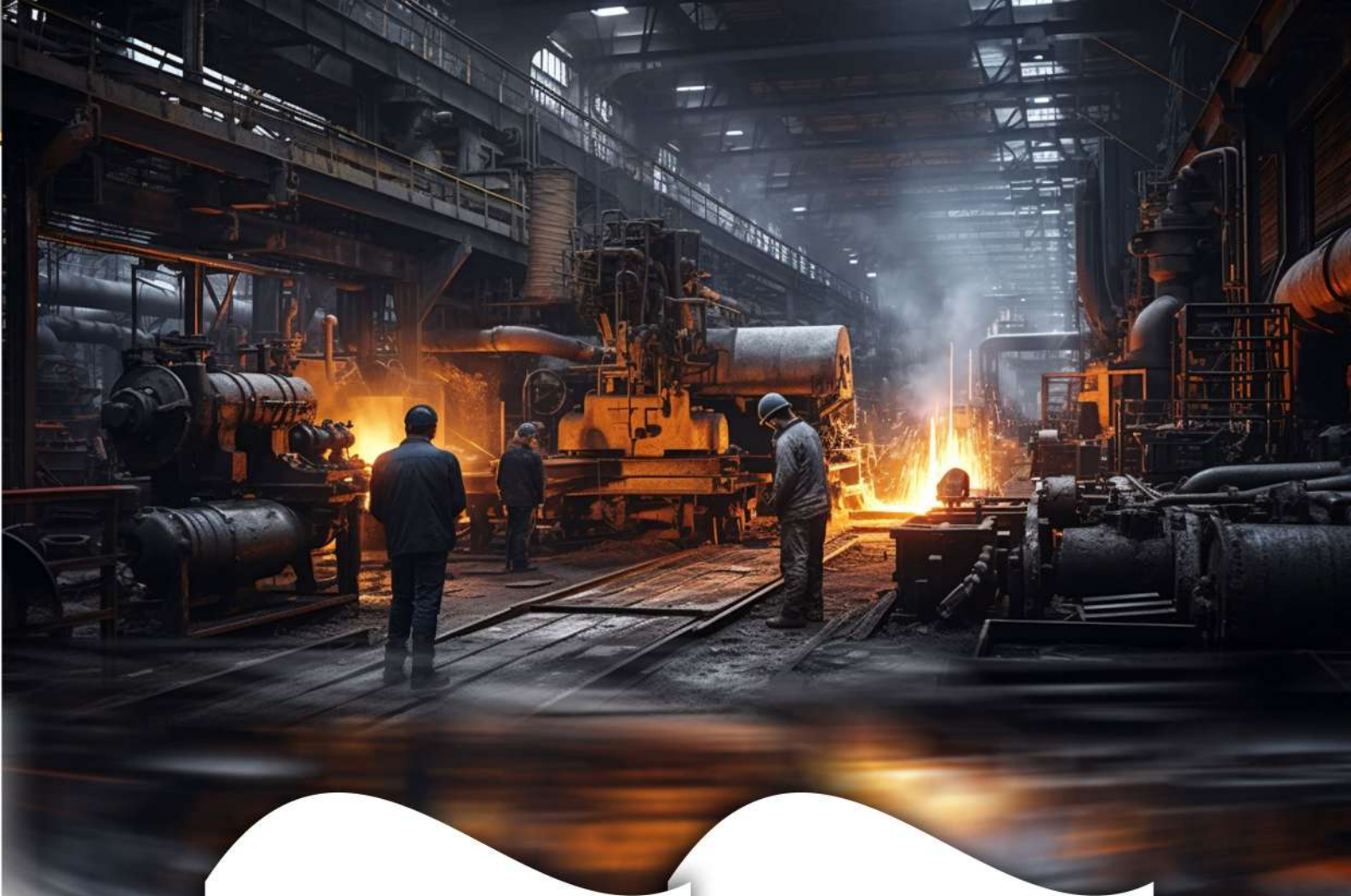


راهکارهای شرکت

**DELTA-XERO**  
THE FUTURE IS SYSTEM RELIABILITY

در صنعت فولاد





## مقدمه

کارخانه‌های فولاد، از واحدهای تولیدی مجزایی تشکیل شده اند که یکی از شاخصه‌های مشترک آنها، محیط سخت و خشن عملیاتی است و تجهیزات تولیدی با آلاینده‌های زیادی در تماس هستند. گیربکس‌ها و تجهیزات هیدرولیکی متنوع و فراوان در بطن عملیات تولید، ملزم به عملکردی سالم، قابل اعتماد و بدون نقص هستند چرا که در فرآیند تولید پیوسته و دائم کار، کوچک‌ترین توقفی در یک دستگاه منجر به ایجاد گلوگاهی در دسرساز خواهد شد.

حفظ روند تولید کیفیت بالای محصول، بهره‌وری، توفیق در انجام به موقع تعهدات به مشتریان، همگی وابسته به حفظ تولید پایدار و موفق هستند.

## چالش:

آلودگی روغن‌های هیدرولیک به انواع آلاینده‌ها از قبیل ذرات، وارنیش و آب به تدریج صحت عملکرد اجزای سیستم‌های هیدرولیک را متاثر کرده و در صورت تداوم، منجر به آسیب اجزای حساس مانند شیرها و پمپ‌ها می‌شود. آلودگی روغن گیربکس‌ها نیز باعث کاهش عمر بیرنگ‌ها و سایش دنده‌ها می‌شود.

اولین نمود این آسیب در افزایش دمای عملیاتی دستگاه و افزایش ارتعاشات دیده می‌شود.

از کاستی‌های فوق‌الذکر، مخاطراتی در پی خواهد آمد که عبارتند از: توقف‌های پیش‌بینی نشده و پرهزینه، افزایش هزینه تعمیرات و قطعات یدکی، کاهش عمر ماشین‌آلات تولید، افزایش محصولات معیوب و...



### آسیاب‌های گلوله‌ای Ball Mills

آسیاب‌های گلوله‌ای در فرآیند سنگ‌زنی مواد خام و تهیه مواد اولیه برای کوره‌های بلند و نورد استفاده می‌شوند. این تجهیزات برای عملکرد قابل اطمینان به روانکاری مداوم نیاز دارند.

**روغن‌های روانکاری:** برای کاهش اصطکاک و سایش در بخش‌های مختلف آسیاب.



### جرثقیل‌ها و تجهیزات حمل مواد Cranes And Material Handling Equipment

جرثقیل‌ها و تجهیزات حمل مواد مانند نوار نقاله‌ها، واگن‌ها و جرثقیل‌های سقفی برای جابجایی مواد اولیه و محصولات نهایی فولاد استفاده می‌شوند. این تجهیزات دارای قطعات متحرک متعددی هستند که به روغن‌کاری نیاز دارند.

**روغن‌های روانکاری:** برای روانکاری قطعات متحرک مانند چرخ‌دنده‌ها و بیرینگ‌ها.



### پرس‌های هیدرولیکی Hydraulic Presses

پرس‌های هیدرولیکی برای شکل‌دهی قطعات فولادی به کار می‌روند. این دستگاه‌ها نیاز به روغن‌های هیدرولیکی باکیفیت دارند تا دقت و نیروی لازم برای شکل‌دهی فراهم شود.

**روغن‌های هیدرولیک:** برای کنترل دقیق و اعمال نیروی لازم در فرآیند پرس.





## آسیاب‌های نورد Rolling Mills



آسیاب‌های نورد از مهم‌ترین تجهیزات در فرآیند تولید فولاد هستند که برای کاهش ضخامت شمش‌ها یا ورق‌های فولادی استفاده می‌شوند. این ماشین‌آلات شامل غلتک‌های سنگینی هستند که برای تحمل فشار زیاد نیاز به روغن‌کاری دقیق دارند.

**روغن‌های روانکاری غلتک‌ها:** برای کاهش اصطکاک و سایش بین غلتک‌ها و ورق فولادی.  
**روغن‌های هیدرولیک:** در سیستم‌های هیدرولیکی برای اعمال نیروی لازم به غلتک‌ها و کنترل موقعیت آنها استفاده می‌شوند.

## بیرینگ‌های مورد استفاده در ماشین‌آلات سنگین Heavy-Duty Bearings



بیرینگ‌ها قطعاتی هستند که در بسیاری از ماشین‌آلات سنگین مانند آسیاب‌ها، ماشین‌های ریخته‌گری و تجهیزات حمل‌ونقل مواد به کار می‌روند. بیرینگ‌ها برای کاهش اصطکاک بین قطعات متحرک و حفظ حرکت روان نیاز به روانکاری با روغن دارند.

**روغن‌های دنده:** برای کاهش اصطکاک و سایش در بیرینگ‌های تحت فشار و بار سنگین.

## سیستم‌های هیدرولیک Hydraulic Systems



سیستم‌های هیدرولیکی در صنعت فولاد برای کنترل و حرکت تجهیزات سنگین و دقیق استفاده می‌شوند. این سیستم‌ها شامل سیلندرها، پمپ‌ها و شیرهای هیدرولیکی هستند که نیاز به روغن‌های هیدرولیکی باکیفیت دارند.

**روغن‌های هیدرولیک:** برای انتقال قدرت و کنترل دقیق در سیستم‌های هیدرولیکی.



### ماشین‌های ریخته‌گری پیوسته Continuous Casting Machines

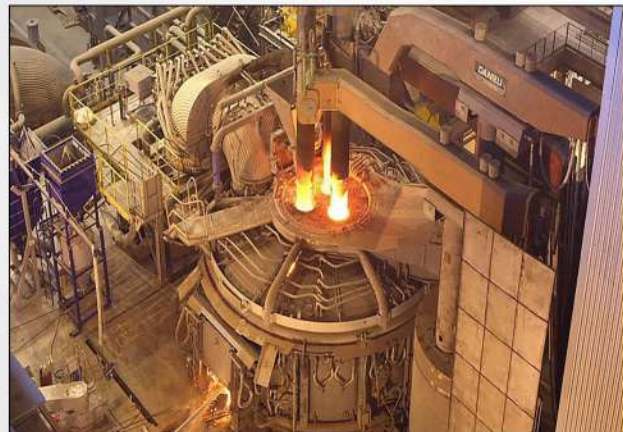
این ماشین‌آلات برای ریخته‌گری شمش‌های فولادی به صورت پیوسته استفاده می‌شوند. ماشین‌های ریخته‌گری پیوسته از بخش‌های مختلفی مانند غلتک‌ها، بیرینگ‌ها و سیستم‌های خنک‌کننده تشکیل شده‌اند که همگی نیاز به روغن کاری دارند.

**روغن‌های روانکاری و خنک‌کننده:** برای حفظ عملکرد بهینه و جلوگیری از سایش و حرارت بیش از حد.



### تجهیزات کوره‌های قوس الکتریکی Electric Arc Furnace(EAF) Equipment

در کوره‌های قوس الکتریکی، الکترودهای گرافیتی برای ذوب آهن و فولاد استفاده می‌شوند. این کوره‌ها شامل سیستم‌های هیدرولیکی پیچیده‌ای برای حرکت الکترودها و سیستم‌های خنک‌کننده برای کنترل دما هستند. **روغن‌های هیدرولیک:** برای کنترل حرکت الکترودها. **روغن‌های خنک‌کننده:** برای کنترل دمای الکترودها و دیواره‌های کوره.



### گیربکس‌ها و سیستم‌های انتقال قدرت Gearboxes and Power Transmission Systems

گیربکس‌ها در انواع مختلف تجهیزات نورد، ماشین‌های ریخته‌گری و تجهیزات حمل‌مورد استفاده قرار می‌گیرند.

**روغن‌های دنده:** برای روانکاری چرخ‌دنده‌ها و کاهش اصطکاک در سیستم‌های انتقال قدرت.





# مزایای فیلتراسیون روغن در سیستم های هیدرولیک کارخانه های فولاد

🔥 برخی از این مزایا عبارتند از:

## ۱ - افزایش عمر تجهیزات و کاهش خرابی های غیرمنتظره

روغن تمیز باعث کاهش سایش قطعات هیدرولیکی مانند پمپ ها، شیرها و سیلندرها می شود. وجود آلودگی هایی مانند ذرات فلزی، گرد و غبار و آب می تواند باعث سایش سریع قطعات و خرابی های زود هنگام شود. فیلتراسیون منظم روغن با حذف این آلودگی ها عمر مفید تجهیزات را افزایش می دهد.

## ۲ - بهبود کارایی سیستم هیدرولیک

سیستم های هیدرولیک که از روغن با سطح تمیزی مناسب استفاده می کنند، عملکرد بهتری دارند. روغن تمیزتر به معنای فشار پایدارتر، عملکرد دقیق تر شیرها و بهبود کلی در پاسخ دهی سیستم است. آلودگی ها می توانند باعث افت فشار و ناپایداری در عملکرد سیستم های هیدرولیک شوند.

## ۳ - کاهش هزینه های نگهداری و تعمیرات

با فیلتراسیون مناسب روغن، نیاز به تعمیرات و تعویض قطعات به میزان قابل توجهی کاهش می یابد. همچنین، هزینه های مرتبط با توقف خط تولید به دلیل خرابی های غیرمنتظره نیز به حداقل می رسد.

## ۴ - افزایش عمر روغن هیدرولیک

فیلتراسیون مؤثر روغن نه تنها ذرات آلاینده را از بین می برد، بلکه می تواند مانع از اکسیداسیون و تشکیل لجن و وارنیش شود که به طولانی تر شدن عمر روغن کمک می کند. این موضوع باعث می شود که نیاز به تعویض مکرر روغن کاهش یابد و هزینه های عملیاتی کم تر شود.

## ۵ - کاهش خطر تشکیل وارنیش

وارنیش یکی از مشکلات رایج در سیستم های هیدرولیک است که باعث چسبندگی شیرها و کاهش عملکرد پمپ ها می شود. استفاده از فناوری های نوین فیلتراسیون روغن به کاهش یا جلوگیری از تشکیل وارنیش کمک می کند و باعث تضمین عملکرد پایدار و افزایش قابلیت اطمینان این تجهیزات می شود.

## ۶ - حفاظت از محیط زیست

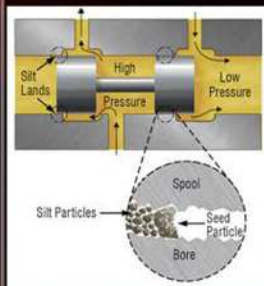
نگاهدشت روغن و جلوگیری از نشتی های احتمالی ناشی از خرابی تجهیزات، به کاهش ضایعات روغن و محافظت از محیط زیست کمک می کند. به طور کلی، فیلتراسیون مؤثر روغن در سیستم های هیدرولیک کارخانه های فولاد باعث بهبود راندمان عملیاتی، کاهش هزینه های نگهداری و افزایش طول عمر تجهیزات و روغن می شود.





# خطر خرابی سیستم‌های هیدرولیک در صنعت فولاد

## پدیده Silt Lock



پدیده Silt Lock در سیستم‌های هیدرولیک، به تجمع ذرات ریز معلق (که به آنها "Silt" یا ذرات با ابعاد زیر میکرون گفته می‌شود) در مجاری دقیق و حساس شیرهای هیدرولیکی اشاره دارد. این ذرات به مرور زمان در مکان‌های حساس شیرها، مانند محفظه‌های کنترل یا خطوط روغن انباشته می‌شوند که باعث افزایش نیروی مورد نیاز برای به حرکت در آوردن اسپول شیر و نهایتاً گیر کردن شیر یا اختلال در عملکرد صحیح شیر می‌شوند.

در سیستم‌های هیدرولیکی صنعت فولاد، شیرهای سروو (Servo) و پروپورشنال به دلیل طراحی دقیق و پیچیده‌ای که دارند، به شدت در برابر Silt Lock آسیب‌پذیر هستند. این شیرها برای کنترل دقیق جریان و فشار روغن هیدرولیک به مجاری بسیار باریکی نیاز دارند که حضور حتی مقدار کمی از ذرات ریز می‌تواند باعث قفل شدن شیر شود و عملکرد آن را مختل کند.

## تأثیرات Silt Lock

۱. کاهش عملکرد و دقت شیرها: ذرات کوچک معلق می‌توانند مجاری شیرها را مسدود کرده و باعث اختلال در حرکت پیستون‌ها یا عناصر کنترلی شوند. این امر باعث کاهش دقت کنترل جریان و فشار روغن می‌شود.

۲. افزایش احتمال خرابی‌های غیرمنتظره: تجمع ذرات و ایجاد Silt Lock می‌تواند منجر به خرابی کامل شیر و نیاز به تعمیرات یا تعویض شود که توقف خط تولید و هزینه‌های اضافی را به همراه دارد.

۳. افزایش سایش: ذرات معلق می‌توانند باعث سایش مکانیکی قطعات داخلی شیرها شوند، به خصوص در شیرهای سروو که به دقت بالا نیاز دارند.

## راه‌های پیشگیری از: Silt Lock

۱. استفاده از هواکش‌های با فیلتر مناسب: فیلترهای هوای مناسب از ورود ذرت غبار محیطی های آلوده به مخازن روغن جلوگیری می‌نماید.

۲. نگهداری منظم روغن: پایش منظم شرایط روغن و بررسی کیفیت آن برای جلوگیری از تجمع ذرات معلق.

۳. فیلتراسیون مناسب: استفاده از سیستم فیلتراسیون خارج خط (Off-Line) مناسب که قابلیت حذف ذرات بسیار ریز را از روغن داشته باشد و فیلتراسیون پیوسته را بر روی روغن انجام دهد، توصیه می‌شود. چرا که فیلترهای داخل خط (On-Line) به تنهایی قادر به تامین سطح تمیزی مورد نیاز روغن های روانکار نمی‌باشند.





# خطر خرابی سیستم‌های هیدرولیک در صنعت فولاد

## وارنیش

در صنعت فولاد، روغن‌های صنعتی مانند روغن‌های روانکاری، هیدرولیک و روغن‌های خنک‌کننده تحت شرایط عملیاتی سختی مانند دما و فشار بالا، سایش مداوم و ورود آلودگی‌های محیطی قرار دارند. این شرایط باعث می‌شود روغن‌ها در معرض اکسیداسیون و تخریب شیمیایی قرار گیرند و در نهایت وارنیش در آنها ایجاد شود. وارنیش لایه‌ای چسبناک و جامد است که می‌تواند به سطوح داخلی تجهیزات بچسبد و باعث کاهش کارایی و ایجاد خرابی‌های جدی در ماشین‌آلات شود.

## علت تشکیل وارنیش در روغن‌های صنعتی در صنعت فولاد

۱- **دمای بالا:** در سیستم‌های هیدرولیکی و روانکاری، روغن در معرض دماهای بالا قرار می‌گیرد. در این دماها، روغن شروع به اکسیداسیون می‌کند و محصولات جانبی تخریب روغن به مرور زمان تشکیل وارنیش می‌دهند.

۲- **آلودگی‌ها:** ورود ذرات فلزی، گرد و غبار و آب به روغن باعث افزایش سرعت تخریب روغن و اکسیداسیون می‌شود. این آلودگی‌ها به طور مستقیم در تشکیل وارنیش نقش دارند.

۳- **نوسانات فشار:** تغییرات مداوم فشار در سیستم‌های هیدرولیکی با گیربکس‌ها باعث افزایش تخریب روغن می‌شود. این تغییرات فشاری می‌توانند باعث تغییرات شیمیایی در روغن و تشکیل ذرات معلق شوند که به مرور زمان به وارنیش تبدیل می‌شوند.

## خطرات ناشی از وارنیش در صنعت فولاد

### کاهش کارایی تجهیزات:

وارنیش می‌تواند به سطوح داخلی قطعات بچسبد و لایه‌ای سخت و چسبناک ایجاد کند. این لایه باعث افزایش اصطکاک و کاهش حرکت روان اجزای متحرک می‌شود که در نتیجه کارایی تجهیزات کاهش می‌یابد.

### خرابی پمپ‌ها و شیرها:

وارنیش در سیستم‌های هیدرولیکی می‌تواند به پمپ‌ها و شیرهای کنترلی بچسبد و عملکرد دقیق آنها را مختل کند. این امر باعث کاهش دقت در کنترل فشار و جریان و در نهایت خرابی تجهیزات می‌شود.

### افزایش گرما و دمای عملیاتی:

وجود وارنیش در سطوح انتقال حرارت مانند دیواره‌های سیستم‌های خنک‌کننده باعث کاهش بازدهی انتقال حرارت می‌شود. این امر منجر به افزایش دمای عملیاتی و کاهش عمر مفید تجهیزات می‌شود.

### انسداد فیلترها:

وارنیش می‌تواند در فیلترها جمع شود و باعث انسداد آنها شود. این انسداد باعث کاهش جریان روغن و افزایش فشار در سیستم می‌شود که منجر به خرابی‌های ناگهانی می‌شود.

### افزایش هزینه‌های تعمیر و نگهداری:

حضور وارنیش در روغن‌ها باعث افزایش نیاز به تعمیرات مکرر و حتی تعویض قطعات می‌شود که هزینه‌های تعمیر و نگهداری را به طور چشمگیری افزایش می‌دهد.





## لزوم فیلتراسیون روغن برای حذف وارنیش در صنعت فولاد

### ۱ - افزایش عمر مفید تجهیزات:

فیلتراسیون منظم روغن باعث حذف وارنیش و ذرات معلق می‌شود و در نتیجه اصطکاک و سایش تجهیزات کاهش می‌یابد. این امر به افزایش عمر مفید قطعات و تجهیزات منجر می‌شود.

### ۲ - کاهش هزینه‌های عملیاتی:

با حذف وارنیش از روغن، نیاز به تعمیرات مکرر و تعویض قطعات کاهش می‌یابد. این امر باعث کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری و بهبود بهره‌وری کلی تجهیزات می‌شود.

### ۳ - بهبود کارایی و عملکرد سیستم‌ها:

فیلتراسیون موثر روغن باعث بهبود عملکرد سیستم‌های هیدرولیکی و روانکاری می‌شود. با حذف وارنیش و آلودگی‌ها، جریان روان روغن در سیستم بهبود می‌یابد و دقت کنترل فشار و حرکت اجزای سیستم افزایش می‌یابد.

### ۴ - جلوگیری از خرابی‌های ناگهانی:

تجمع وارنیش در سیستم می‌تواند باعث خرابی ناگهانی تجهیزات شود که منجر به توقف تولید و خسارت‌های جدی می‌شود. فیلتراسیون منظم روغن از تجمع وارنیش جلوگیری می‌کند و خرابی‌های ناگهانی را به حداقل می‌رساند.

### ۵ - حفظ کیفیت روغن:

فیلتراسیون منظم روغن کیفیت روغن را در سطح مطلوب حفظ می‌کند. این امر باعث کاهش نیاز به تعویض مکرر روغن و صرفه‌جویی در هزینه‌های مرتبط با خرید روغن جدید می‌شود.



# روغن به مثابه دارایی است، از هدررفت آن جلوگیری کنید!

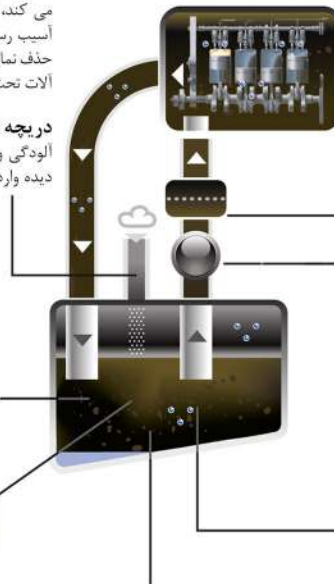
ناکارآمدی فیلترهای In-Line در تمیز نگاه داشتن روغن سیستم روانکاری

**مشکلات نامرئی - احتمال دائمی توقف تولید**  
فیلترهای In-Line نصب شده در مسیر عبور روغن، قطعات ماشین آلات را در مقابل ذرات آلاینده درشت محافظت می‌کند، اما نمی‌تواند آب، ذرات ریز و وارنیش که باعث آسیب رساندن به ماشین در دراز مدت می‌شوند را از روغن حذف نماید. آزمایشات نشان می‌دهد که اکثر توقفات ماشین آلات تحت روانکاری، ناشی از آلودگی روغن است.

**دریچه هوا**  
آلودگی و رطوبت از طریق دریچه هوا و ایندهای آسیب دیده وارد سیستم روغن می‌شوند.

**مسیر برگشت روغن**  
آلاینده‌های مدار روانکاری وارد مخزن روغن می‌شود.

سطح تمیزی نمونه روغن



**سیستم تحت روانکاری**  
سیستم‌های هیدرولیک، گیربکس و گردشی محل تولید و انتقال مقادیر زیادی از ذرات و آلاینده‌ها هستند.  
ذرات آلودگی در فواصل قطعات متحرک سیستم گیر کرده و خرد می‌شوند بطوریکه تعداد آلاینده‌های تولید شده بیشتر و بیشتر شده و باعث تسریع در عمل اکسیداسیون روغن می‌شوند.

**فیلترهای مدار روانکاری In-Line**  
فیلترهای In-Line که جریان روغن بطور دائم از آنها عبور می‌کند، قادر به خارج کردن آب، ذرات ریز و محصولات حاصل از اکسیداسیون نیستند.

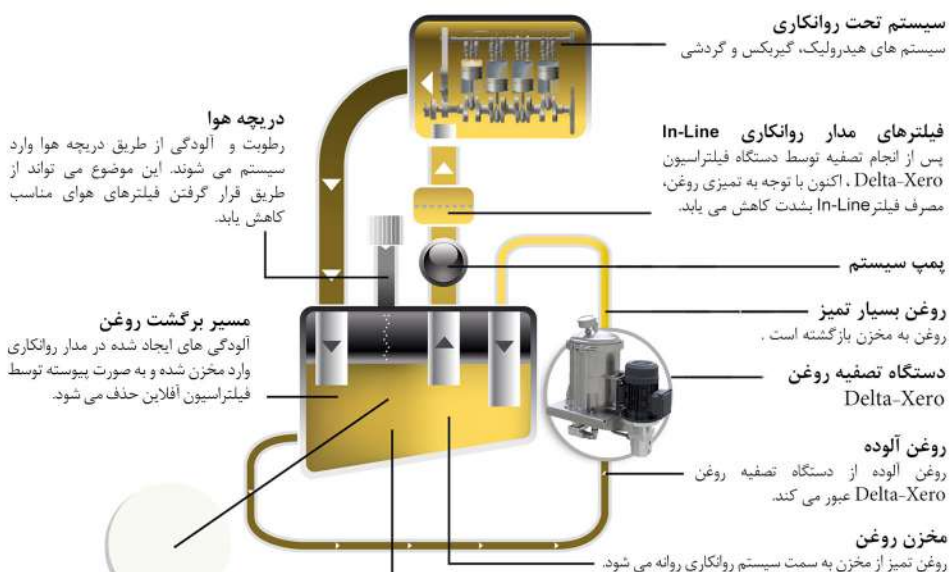
پمپ سیستم

**مخزن روغن**  
آلاینده‌ها از مخزن روغن توسط پمپ به مدار روانکاری منتقل می‌شوند.

**آلودگی**  
وارنیش، لجن، ذرات معلق ریز و آب در سرتاسر سیستم یافت می‌شوند، و ذرات بزرگتر در ته دیواره‌های جانبی مخزن کنار هم جمع می‌شوند.

کنترل و حفظ سطح تمیزی روغن سیستم روانکاری با فیلترهای آفلاین Delta-xero

**راه حل آسان - عملکرد ایمن**  
با استفاده از دستگاه فیلتراسیون Delta-Xero نه تنها روغن به بالاترین سطح تمیزی خود می‌رسد، بلکه رسوبات از کلیه خطوط مدار روانکاری، قطعات و دیواره‌های مخزن بواسطه روغن تمیز حذف خواهند شد.



**دریچه هوا**  
رطوبت و آلودگی از طریق دریچه هوا وارد سیستم می‌شوند. این موضوع می‌تواند از طریق قرار گرفتن فیلترهای هوای مناسب کاهش یابد.

**مسیر برگشت روغن**  
آلودگی‌های ایجاد شده در مدار روانکاری وارد مخزن شده و به صورت بیوسه توسط فیلتراسیون آفلاین حذف می‌شود.

سطح تمیزی نمونه روغن پس از تصفیه توسط سیستم فیلتراسیون آفلاین Delta-Xero

**سیستم تحت روانکاری**  
سیستم‌های هیدرولیک، گیربکس و گردشی

**فیلترهای مدار روانکاری In-Line**  
پس از انجام تصفیه توسط دستگاه فیلتراسیون Delta-Xero، اکنون با توجه به تمیزی روغن، مصرف فیلتر In-Line بشدت کاهش می‌یابد.

پمپ سیستم

**روغن بسیار تمیز**  
روغن به مخزن بازگشته است.

**دستگاه تصفیه روغن**  
Delta-Xero

**روغن آلوده**  
روغن آلوده از دستگاه تصفیه روغن Delta-Xero عبور می‌کند.

**مخزن تمیز شده**  
تمام آلودگی‌ها از مخزن حذف شده است.

**مخزن روغن**  
روغن تمیز از مخزن به سمت سیستم روانکاری روانه می‌شود.





### DX1525

دستگاه فیلتراسیون DX1525 بعنوان کوچکترین عضو خانواده محصولات دلتا زیرو یک راهکار مقرون به صرفه برای کاربردهای کوچک است. با این دستگاه می توان تا حجم ۱۰۰۰ لیتر روغن را در شرایط مطلوب نگاه داشت. کارتریج مخصوص این دستگاه قادر است انواع باکتری‌ها، آب، و آلودگیهای ناشی از اکسیداسیون روغن را حذف نماید. این محصول در نسخه‌های دیواری، روی زمین، همراه یا بدون پمپ قابل عرضه است.

### DX1001-W



خانواده محصولات فیلتراسیون قابل نصب روی دیوار شامل سه گروه است: دستگاههای تک فیلتره (DX1001-W) تا حجم ۴۵۰۰ لیتر و دبی ۱/۲۵ لیتر بر دقیقه، دو فیلتره (DX1002-W) تا حجم ۹۰۰۰ لیتر و دبی ۲/۵ لیتر بر دقیقه، و سه فیلتره (DX1003-W) تا حجم ۱۳۵۰۰ لیتر و دبی ۳/۷۵ لیتر بر دقیقه. این خانواده برای تصفیه انواع روغنهای هیدرولیک، روانکاری و روغن سوخت و حذف انواع آلودگیها تا رده ۰/۱ میکرون قابل استفاده است. این محصولات در نسخه‌های ضدانفجار  $\text{Ex}$ ، با انواع موتورها و تجهیزات جانبی نیز عرضه می‌شود.

### DX1001-T



خانواده محصولات فیلتراسیون قابل نصب روی زمین شامل هفت رده محصولات یک، دو، سه، چهار، شش، نه، و دوازده فیلتره از حجم ۴۵۰۰ لیتر و دبی ۱/۲۵ لیتر بر دقیقه، تا حجم ۵۵۰۰۰ لیتر عرضه می‌شود. این دستگاه ها برای انواع روغنهای هیدرولیک، روانکاری، و روغن سوخت کاربرد دارد. همه محصولات این خانواده از جنس استیل ضدزنگ (SS316) ساخته شده و در نسخه‌های استاندارد و ضدانفجار، با انواع متنوعی از الکتروپمپها قابل عرضه هستند. در این دستگاهها از خانواده کارتریج‌های ۱۱۱۱ استفاده می‌شود.

### DX1001-T-PT



خانواده محصولات Power Train، برای حذف آلودگیهای موجود در دیزل و نفت سفید تا رده ۰/۱ میکرون، شامل انواع باکتری‌ها، آب، محصولات ناشی از فرایند اکسیداسیون (لجن، وارنیش و رزین) و سیلوکسین کاربرد دارد. این محصولات در هفت رده یک، دو، سه، چهار، شش، نه و دوازده فیلتره، با گستره متنوعی از الکتروپمپها بصورت قابل نصب روی زمین عرضه است. در این دستگاهها از کارتریج‌های خانواده DXPT استفاده می‌شود.

### DX1002-T-P



محصولات فیلتراسیون پنیوماتیک دلتا زیرو در هفت رده شامل دستگاههای یک، دو، سه، چهار، شش، نه و دوازده فیلتره برای تصفیه روغن تا حجم ۵۵۰۰۰ لیتر و دبی تا ۱۲ لیتر بر دقیقه طراحی و ساخته شده است. در این دستگاهها از کارتریج‌های DXO دلتا زیرو با دقت ۰/۱ میکرون برای حذف انواع آلودگیها شامل باکتری‌ها، آب، و آلودگیهای ناشی از اکسیداسیون استفاده می‌شود. این محصولات در نسخه ضدانفجار و بصورت قابل نصب روی زمین عرضه می‌شود.

### DX1006-T-PT-C



محصولات این خانواده برای تصفیه آلودگیهای دیزل در توربین‌های گازی تا رده ۰/۱ میکرون بکار می‌رود. این خانواده شامل دستگاههای یک، دو، سه، چهار، شش، نه و دوازده فیلتره تا حجم ۱۲۰۰ لیتر و تا دبی ۶ لیتر بر دقیقه است. این دستگاهها مجهز به سیستم خنک کننده برای حذف گستره وسیعی از آلودگیها هستند و در آنها از کارتریج‌های خانواده DXPT استفاده شده است. علاوه بر این، این دستگاهها با استفاده از انواع الکتروپمپها متناسب با کاربردهای گوناگون عرضه می‌شود.



## شرکت آرنافق خاورمیانه

نماینده فروش و خدمات پس از فروش



با استفاده از تکنولوژی «دلتازیرو» از توقف‌های ناخواسته و تعمیرات خارج از برنامه جلوگیری کرده و در نتیجه قابلیت اطمینان ماشین‌آلات را افزایش دهید. تجهیزات فیلتراسیون این شرکت توانایی حذف فیزیکی وارنیش، ذرات و آب را از روغن‌های روانکاری، سیالات هیدرولیکی و سوخت‌های دیزل دارد.



ایران - تهران - خیابان پاسداران بهستان هشتم - پلاک ۱ - برج آبتین، طبقه ۴ - واحد ۹  
شماره تماس: ۰۲۱ ۷۲۴۸۴۰۰۰

[www.rnaco.com](http://www.rnaco.com)    [info@rnaco.com](mailto:info@rnaco.com)