



راهکارهای شرکت

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

در صنعت اکتشاف و تولید  
فراساحلی نفت

## ■ خطر خرابی تجهیزات در میدان نفتی

سیر تحول طراحی اغلب سیستم های روانکاری، به سوی مکانیزمهایی با فشار کاری بالاتر، حساسیت بیشتر و ظرفیت روغن کمتر پیش می رود. این امر به تنهایی باعث افزایش فشار عملیاتی می شود، در عین حال آلودگی روغن نیز باعث سایش شدید قطعات و در نتیجه افزایش خطر خرابی و متعاقباً کاهش تولید می شود.

سیالات هیدرولیکی، روغن های روان کننده و سوخت ها با انتقال ذرات جامد مخرب، رسوبات خورنده و آب به اجزای حساس مختلف سیستم موجب خرابی آن می شوند. علت بیش از ۸۰ درصد از خرابی های سیستم های هیدرولیکی، آلودگی های روغن است.

### 1 Hydraulic Cranes

◀ از جرثقیل های هیدرولیکی برای جابجایی تجهیزات جانبی و همچنین بارگیری و انتقال تجهیزات به دکل استفاده می شود.

◀ **مسئله:** وجود ذرات معلق و آب در روغن می تواند منجر به سایش و آسیب اجزای هیدرولیکی و متعاقباً وقفه در برنامه حفاری شود.

◀ **راه حل:** با استفاده از یک دستگاه فیلتراسیون Delta-Xero سری DX-1000 و حذف آلودگی ها از روغن می توان قابلیت اطمینان و دسترسی جرثقیل ها را افزایش داد.

### 2 Diesel Engines

◀ انرژی مورد نیاز دکل را تأمین کرده و بعنوان منبع نیروی محرکه سیستم های هیدرولیکی جرثقیل ها استفاده می شود.

◀ **مسئله سوخت:** عدم حذف ذرات معلق و رطوبت از سوخت، باعث ایجاد لجن باکتریایی می شود که ضمن انسداد فیلترهای آنلاین می تواند موجب سایش و خوردگی انژکتورها و پمپ های سوخت شود.

◀ **راه حل سوخت:** استفاده از یک سیستم فیلتراسیون Delta-Xero سری DX-PT می تواند از طریق حذف لجن، ذرات معلق و آب از سوخت، ضمن کاهش سایش یا جلوگیری از خرابی اجزای سیستم سوخت رسانی، قابلیت اطمینان عملکرد موتور را نیز افزایش دهد.

◀ **مسئله روغن روان کننده:** تجمع آلودگی های ناشی از دوده و ذرات سایشی در روغن روان کننده می تواند منجر به آسیب جدی به یاتاقان ها، پمپ ها، لاینرها و در نتیجه تعمیرات اساسی پر هزینه و زمان بر شود.

◀ **راه حل روغن روان کننده:** حذف آلودگی ها با یک دستگاه فیلتراسیون شرکت Delta-Xero سری DX-PT-C نه تنها باعث کاهش سایش و الزامات نگهداری شده، بلکه موجب افزایش فواصل زمانی تعویض روغن روان کننده می گردد که علاوه بر افزایش قابلیت اطمینان، در طولانی مدت، صرفه جویی های قابل توجه مالی را به همراه خواهد داشت.

### 3 Thrusters

◀ واسطه هایی برای فراهم آوردن استقرار دینامیکی یا نیروی محرکه اصلی برای کشتی حفاری یا سکوی حفاری نیمه غوطه ور هستند.

◀ **مسئله:** ورود آب به دلیل نشت آب بند، می تواند باعث از کارافتادگی زودرس یاتاقان یا چرخ دنده شده و در نتیجه باعث از دست رفتن استقرار یا نیروی محرکه شود.

◀ **راه حل:** کاهش نرخ خرابی زود هنگام یاتاقان یا دنده از طریق حذف آب و ذرات سایشی از روغن، موجب افزایش قابلیت اطمینان عملکرد Thruster می شود.

### 4 BOP & Riser Tensioner Fluids

◀ شیر فوران گیر، مجموعه ای از شیرها برای آب بندی، کنترل و نظارت بر چاه های نفت و گاز است. کشنده رایزر دریایی دستگاهی است که در یک شناور حفاری دریایی استفاده می شود و یک نیروی تقریباً ثابت رو به بالا را بر روی رایزر حفاری مستقل از حرکت شناور حفاری ایجاد می کند.

◀ **مسئله:** اختلال عملکرد این سیستم ها عاملی حیاتی در عملیات حفاری ایمن است. آسیب ناشی از وجود ذرات معلق در سیالات عملیاتی، موجب خرابی شیرها، سیلندرها و آب بندهای سیستم می شود.

◀ **راه حل:** نگهداری سیالات عملیاتی در سطح کیفیتی بالا از طریق دستگاه فیلتراسیون آفلاین، از خرابی شیرها و سیلندرها جلوگیری می کند.

### 5 Top Drive

◀ حرکات گشتاوری و چرخشی در رشته ی حفاری ایجاد می کند.

◀ **مسئله:** تجمع ذرات معلق و رطوبت در روغن هیدرولیکی می تواند منجر به خرابی پمپ ها، موتورها و شیرهای کنترل و در نتیجه وقفه در عملیات حفاری شود.

◀ **راه حل:** نصب یک دستگاه فیلتراسیون شرکت Delta-Xero سری DX-1000، رطوبت و ذرات معلق ایجاد شده در روغن را حذف می کند و خطر خرابی سیستم را از بین می برد.

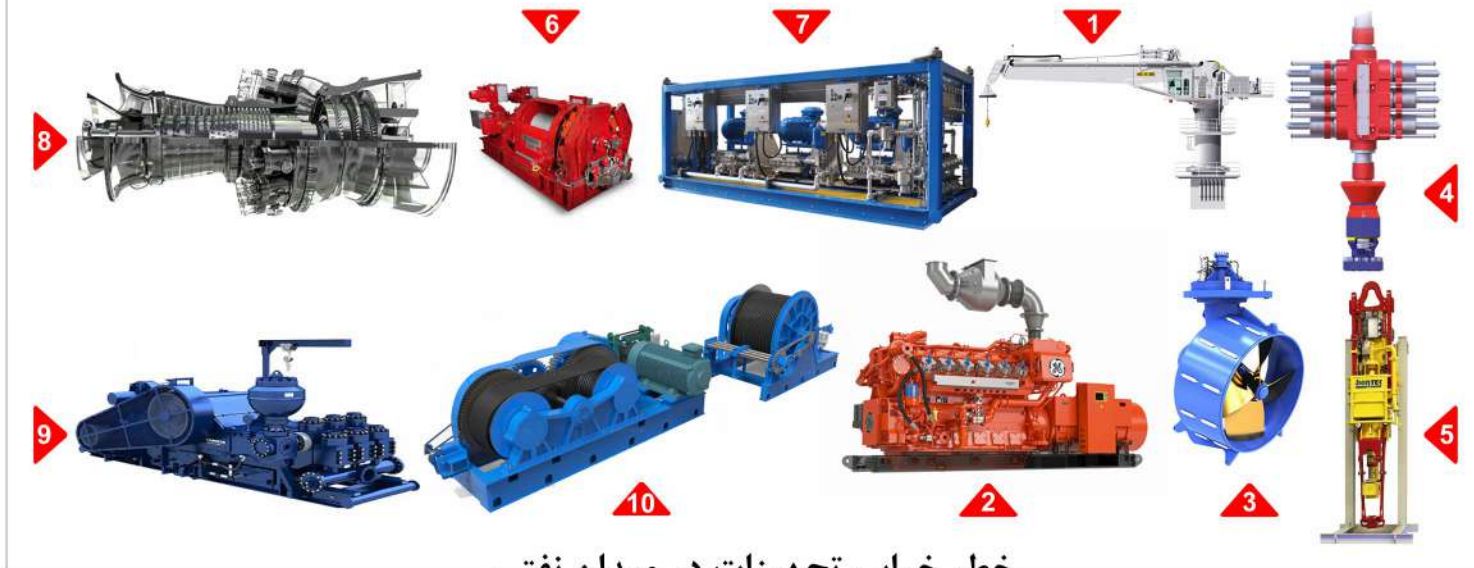
### 6 DRAWWORKS

◀ از ماشین آلات اصلی در بالا بردن و پایین آوردن رشته لوله های حفاری هستند.

◀ **مسئله:** خرابی سیستم های هیدرولیکی یا گیربکس منجر به توقف جدی در عملیات حفاری می شود.

◀ **راه حل:** بهبود سطح تمیزی روغن سیستم هیدرولیکی و گیربکس، بهره برداری از ماشین را با حداقل ریسک خرابی امکان پذیر می کند.





## خطر خرابی تجهیزات در میدان نفتی

- HYDRAULIC CRANES ▶ 1 ◀ DRAWWORKS  
 DIESEL ENGINES ▶ 2 ◀ HPU  
 THRUSTERS ▶ 3 ◀ TURBINES  
 BOP & RISER TENSIONER FLUIDS ▶ 4 ◀ MUD PUMPS  
 TOP DRIVE ▶ 5 ◀ MOORING WINCHES



### 7 HPU

تأمین کننده اصلی نیروی سیستم های هیدرولیکی مستقر در دکل های حفاری هستند.  
**مسئله:** ذرات معلق و رطوبت ناشی از میعان می تواند باعث از کارافتادگی پمپ ها، موتورهای هیدرولیکی و شیرهای کنترل شوند، که این امر متعاقباً موجب وقفه در عملیات حفاری می گردد.  
**راه حل:** چنین وقفه هایی را می توان با افزودن یک دستگاه فیلتر آفلاین شرکت Delta-Xero به سیستم به حداقل رساند و استمرار عملکرد، قابلیت اطمینان و کیفیت روغن را افزایش داد.

### 8 Turbines

توربین ها برای تولید انرژی و فشار در سکوی فراساحلی استفاده می شوند.  
**مسئله:** ذرات معلق و وارنیش موجود در روغن های روان کار از طریق تجمع در مجاری باریک و با جریان کم موجود در سیستم های کنترل هیدرولیکی و مدار روان کاری می توانند منجر به چسبندگی شیرهای کنترلی (سروو و پروپرسیونال)، انسداد فیلترهای آنالین، افت راندمان مبدل های حرارتی و خرابی یا تاقان ها شوند. این خرابی ها، توقف پرهزینه عملکرد توربین ها را به دنبال خواهد داشت.  
**راه حل:** به کارگیری دستگاه های فیلتراسیون Delta-Xero سری DX-1000 مجهز به فیلتر کارتریج های مدل DXO با قابلیت حذف ذرات تا 0.1 میکرون و نیز وارنیش و رطوبت، موجب افزایش قابلیت اطمینان و به حداقل رسیدن خطر توقف کار واحد می شود.

### 9 Mud Pumps

پمپ های گل، پمپ های پیستونی رفت و برگشتی هستند که برای انتقال سیال حفاری با فشار بالا از طریق رشته حفاری به چاه مورد استفاده قرار می گیرند.  
**مسئله:** خرابی میل لنگ یا یاتاقان پمپ می تواند منجر به توقف جدی در برنامه حفاری شود.  
**راه حل:** حذف رطوبت و ذرات معلق با استفاده از یک دستگاه فیلتراسیون Delta-Xero سری DX-1000، می تواند از خرابی های پرهزینه پمپ جلوگیری کند.

### 10 Mooring Winches

در طول برنامه حفاری در سکوی حفاری نیمه غوطه ور، از وینچ های مورینگ برای حفظ استقرار بر روی چاه استفاده می شود. وینچ ها معمولاً دارای یک سیستم گیربکس هستند و به صورت الکتریکی یا هیدرولیکی کار می کنند.  
**مسئله:** رطوبت و ذرات معلق موجود در روغن می توانند به گیربکس آسیب برسانند. به علاوه آلودگی ناشی از تجمع ذرات می تواند موجب از کارافتادگی یا عملکرد نامناسب سیستم های هیدرولیکی شود. خرابی این سیستم ها موجب اختلال عملکرد وینچ های مورینگ و در نتیجه ایجاد وقفه در عملیات حفاری می شود.  
**راه حل:** حذف آلودگی ها از سیستم های هیدرولیکی و گیربکس باعث افزایش قابلیت اطمینان و در نتیجه جلوگیری از تخریب و توقف فعالیت این سیستم ها می شود.



Hydraulic Cranes

Diesel Engines

Thrusters

BOP & Riser

انواع سازه ها و شناورهای حفاری

- Drill Ships
- Drill Rigs / Semi Submersible
- Jack-up Rigs
- FPSO
- Production Platforms

تجهیزات حاوی روغن روانکار  
سیال هیدرولیک و یا سوخت دیزل

- HPU
- Diesel engines
- Thrusters
- BOP & Riser fluids
- Cranes
- Winches
- Gearboxes
- Drawworks
- Skidding systems
- Turbines
- Mud pumps
- Ram rig
- Pipe handling equipment
- Top drives
- Bilge water systems

Top Drive

Drawworks

HPU

Turbines

Mud Pumps

Winches

■ ■ ■ ■ شرکت Delta-Xero  
تأمین‌کننده سیستم‌های نوین  
فیلتراسیون آفلاین، از طریق افزایش  
سطح تمیزی سیالات هیدرولیک، روغن  
های روان‌کار و سوخت موجب بهبود  
قابلیت اطمینان و افزایش طول عمر  
مفید تجهیزات، روان‌کارها و کاهش  
هزینه‌های نگهداری و تعمیرات  
می‌شود.

■ ■ ■ ■ با افزایش سطح تمیزی روغن  
می‌توان توقفات عملیات حفاری  
ناشبی از خرابی تجهیزات را به  
حداقل رساند. بنابراین تمیز نگاه داشتن  
روغن باعث افزایش قابلیت اطمینان  
تجهیزات می‌شود.  
شرکت Delta-Xero سیستم  
های نوین فیلتراسیون را برای سیالات  
هیدرولیک، روغن‌های دنده و سوخت  
های دیزلی طراحی و تولید می‌کند.

# روغن به مثابه دارایی! 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 می کنند، اما نمی توانند آب، ذرات ریز و وارنیش که باعث آسیب رساندن به ماشین در دراز مدت می شوند را از روغن حذف نمایند. آزمایشات نشان می دهد که اکثر توقفات ماشین آلات تحت روانکاری، ناشی از آلودگی روغن است.

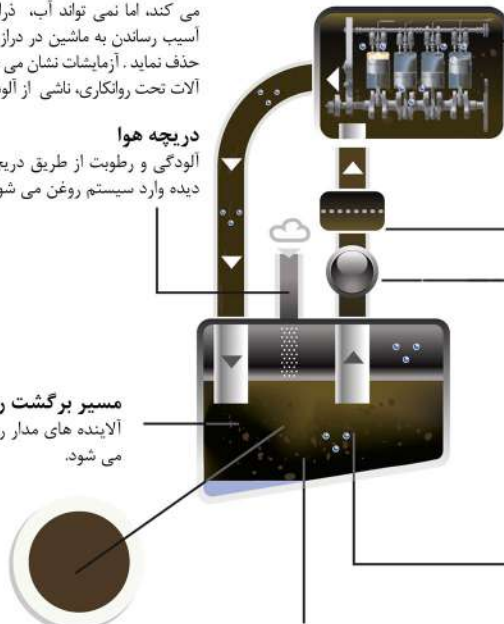
### دریچه هوا

آلودگی و رطوبت از طریق دریچه هوا و آبندهای آسیب دیده وارد سیستم روغن می شوند.

### مسیر برگشت روغن

آلاینده های مدار روانکاری وارد مخزن روغن می شود.

سطح تمیزی نمونه روغن



### سیستم تحت روانکاری

سیستم های هیدرولیک، گیربکس و گردشی محل تولید و انتقال مقادیر زیادی از ذرات و آلاینده ها هستند.

ذرات آلودگی در فواصل قطعات متحرک سیستم گیر کرده و خرد می شوند بطوریکه تعداد آلاینده های تولید شده بیشتر و بیشتر شده و باعث تسریع در عمل اکسیداسیون روغن می شوند.

### In-Line مدار روانکاری

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

پمپ سیستم

### مخزن روغن

آلاینده ها از مخزن روغن توسط پمپ به مدار روانکاری منتقل می شوند.

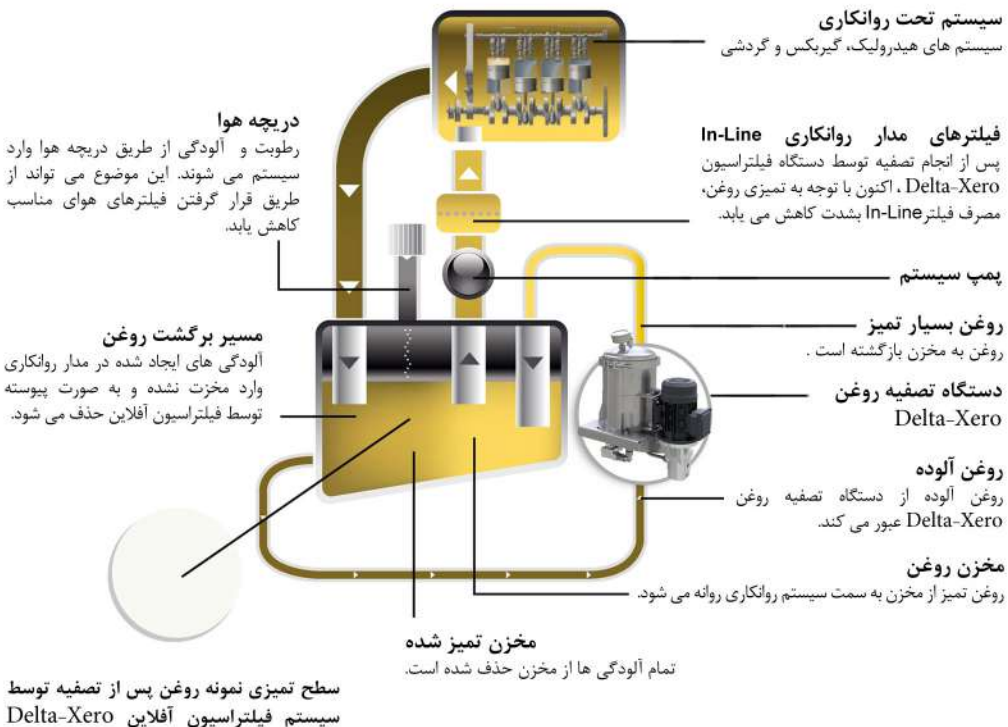
### آلودگی

وارنیش، لجن، ذرات معلق ریز و آب در سرتاسر سیستم یافت می شوند، و ذرات بزرگتر در ته و دیواره های جانبی مخزن کنار هم جمع می شوند.

### راه حل آسان - عملکرد ایمن

با استفاده از دستگاه فیلتراسیون Delta-Xero نه تنها روغن به بالاترین سطح تمیزی خود می رسد، بلکه رسوبات از کلیه خطوط مدار روانکاری، قطعات و دیواره های مخزن بواسطه روغن تمیز حذف خواهند شد.

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



### سیستم تحت روانکاری

سیستم های 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 می یابد.

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 می کند.

### مخزن روغن

روغن تمیز از مخزن به سمت سیستم روانکاری روانه می شود.

### مخزن تمیز شده

تمام آلودگی ها از مخزن حذف شده است.

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



### 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 باکتری ها، آب، و آلودگیهای ناشی از اکسیداسیون روغن را حذف نماید. این محصول در نسخه های 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 کاربرد دارد. همه محصولات این خانواده از جنس استیل ضدزنگ (SS316) ساخته شده و در نسخه های استاندارد و ضد انفجار، با انواع متنوعی از الکتروپمپها قابل عرضه هستند. در این دستگاهها از خانواده کارتریج های DXO استفاده می شود.

### DX1001-T



خانواده محصولات فیلتراسیون قابل نصب روی زمین شامل هفت رده محصولات یک، دو، سه، چهار، شش، نه، دوازده فیلتره از حجم ۴۵۰۰ لیتر و دبی ۱/۲۵ لیتر بر دقیقه، تا حجم ۵۵،۰۰۰ لیتر عرضه می شود. این دستگاه ها برای انواع روغن های هیدرولیک، روانکاری، و روغن سوخت کاربرد دارد. همه محصولات این خانواده از جنس استیل ضدزنگ (SS316) ساخته شده و در نسخه های استاندارد و ضد انفجار، با انواع متنوعی از الکتروپمپها قابل عرضه هستند. در این دستگاهها از خانواده کارتریج های DXO استفاده می شود.

### DX1001-T-PT



خانواده محصولات Power Train، برای حذف آلودگی های موجود در دیزل و نفت سفید تا رده ۰/۱ میکرون، شامل انواع باکتری ها، 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 کارتریج های خانواده DXPT استفاده می شود.

### DX1002-T-P



محصولات فیلتراسیون پنوماتیک دلتا زیرو در هفت رده شامل دستگاه های 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 کارتریج های DXO دلتا زیرو با دقت ۰/۱ میکرون برای حذف انواع آلودگی ها شامل باکتری ها، آب، و آلودگی های ناشی از اکسیداسیون استفاده می شود. این محصولات در نسخه ضد انفجار و بصورت قابل نصب روی زمین عرضه می شود.

### DX1006-T-PT-C



محصولات این خانواده برای تصفیه آلودگی های دیزل در توربین های گازی تا رده ۰/۱ میکرون بکار می رود. این خانواده شامل دستگاه های 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 آلودگی ها هستند و در آنها از کارتریج های خانواده DXPT استفاده شده است. علاوه بر این، این دستگاهها، با استفاده از انواع الکتروپمپها متناسب با کاربردهای گوناگون عرضه می شود.

## شرکت آرنا افق خاورمیانه

نماینده فروش و خدمات پس از فروش



با استفاده از تکنولوژی «دلتا زیرو» 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 ۷۳۶۸۴۰۰۰

www.rnaco.com info@rnaco.com