

Total Hydraulic System Solution Provider

دستورالعمل کاربری و نگهداری سیستمهای پرتابل فیلتراسیون روغن

Cat-FC-Com-02: 10.1402



Filter Cart Series	Smart	SFC16 , SFC34 , SFC50, SFC100
	Economy	EFC16 , EFC34
	Hi-viscosity	HFC10 , HFC16

* برای آشنایی با انواع و نحوه عملکرد انواع فیلتر کارت به کاتالوگ Cat-FC-08 مراجعه شود.

Total Hydraulic System Solution Provider

۱- معرفی

سیستم پرتابل فیلتراسیون روغن در سه طرح مختلف به شرح ذیل ساخته میشود :

مدل SFC (هوشمند - Smart)

مدل EFC (اکنومی - Economy)

مدل HFC (وسیگوزیته بالا - Hi-viscosity)



فیلتر کارت طرح قدیمی با تابلو برق مدل ساده و فیلتر مکش کوچک

Total Hydraulic System Solution Provider

مدل SFC (هوشمند - Smart)

در طراحی و ساخت مدل SFC (هوشمند) هدف رسیدن به بالاترین سطح تمیزی مورد نظر کاربردهای صنعتی و سهولت استفاده از فیلتر کارت بوده است. بگونه ای که اپراتور بدون حضور فیزیکی، صرفا پس از اتصال دستگاه به مخزن روغن یا یونیت هیدرولیک میتواند با تنظیم ساعت کارکرد مورد نیاز طبق دستور العمل کاربری از فیلتر کارت استفاده نماید.



فیلتر کارت مدل SFC - هوشمند

Total Hydraulic System Solution Provider

مدل EFC (اکنومی - Economy)

در مدل EFC (اکنومی) هدف تامین یک سیستم انتقال و فیلتراسیون روغن ساده و ارزان میباشد به نحویکه خرید آن برای کارگاههای تولیدی کوچک امکانپذیر باشد.

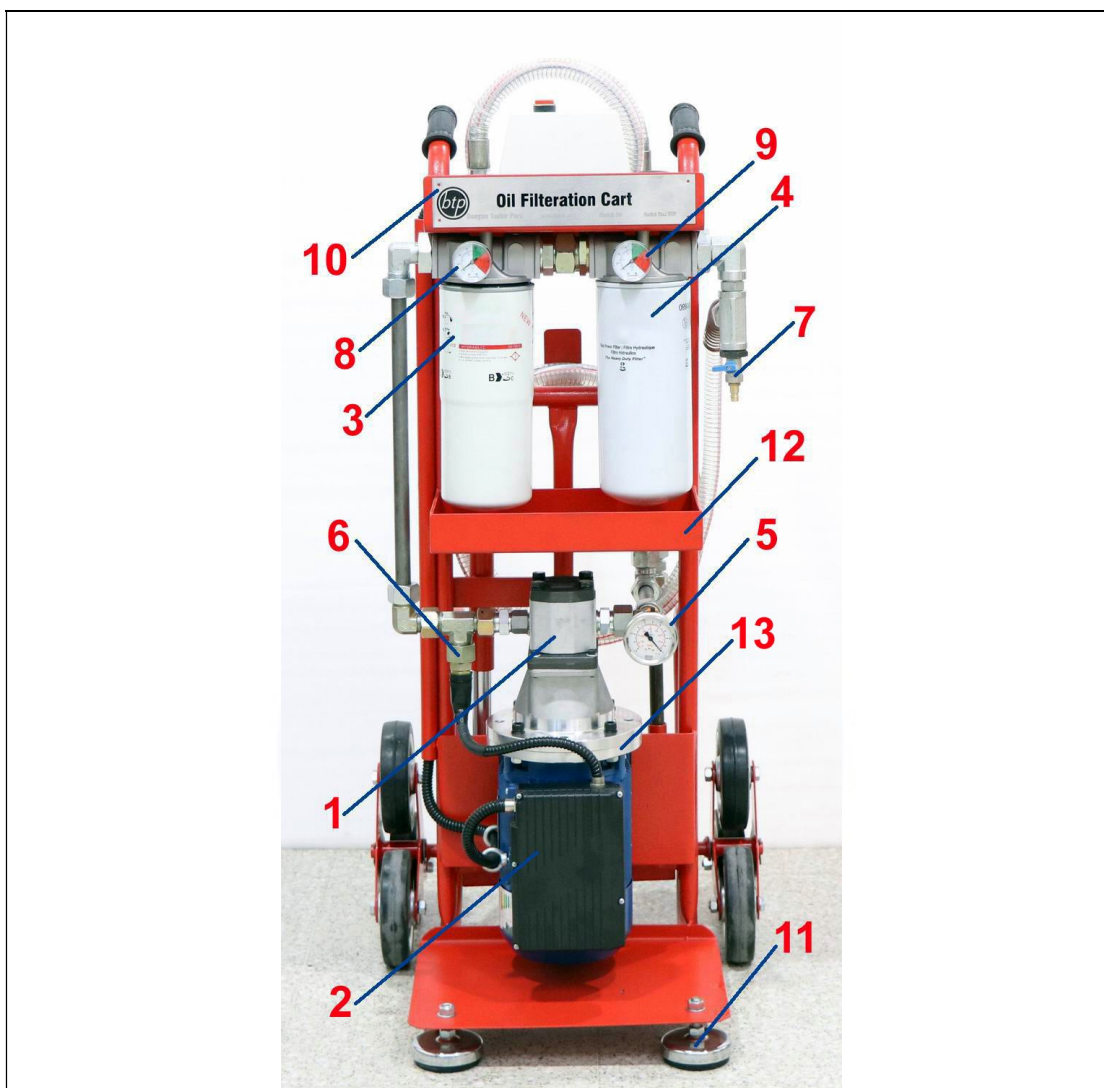


مدل HFC (ویسکوزیته بالا - Hi-viscosity)

در طراحی و ساخت مدل HFC (ویسکوزیته بالا) هدف تامین یک سیستم انتقال و فیلتراسیون روغنهای پایه معدنی با ویسکوزیته بالا (ماکزیمم 460 سانتی استوک) مانند انواع روغن دنده و موتور میباشد.

Total Hydraulic System Solution Provider

۲- اجزای تشکیل دهنده یونیت پرتابل فیلتراسیون روغن - سری FC



۱	پمپ هیدرولیک دنده ای	۲	الکتروموتور (محرک پمپ)
۳	فیلتر اولیه (مش درشت)	۴	فیلتر ثانویه (مش ریز)
۵	گیج خلا (خط مکش)	۶	پرشر سوئیچ قابل تنظیم (خط فشار)
۷	شیر نمونه گیری	۸	گیج نشانگر انسداد فیلتر اولیه
۹	گیج نشانگر انسداد فیلتر ثانویه	۱۰	پلاک مشخصات یونیت فیلتراسیون
۱۱	پایه تنظیم و ضربه گیر	۱۲	سینی ثابت روغن جلو
۱۳	گلدانی و کوپلینگ اتصال پمپ و موتور		

Total Hydraulic System Solution Provider



کابل برق همراه با دوشاخه صنعتی	۱۵	تابلوی برق (استپ و استارت و حفاظت)	۱۴
نگهدارنده شلنگ خروجی روغن	۱۷	دسته لاستیکی گاری	۱۶
گاری و بدنه دستگاه	۱۹	لوله محافظ کابل برق	۱۸
صفحه کف	۲۱	چرخ (سه تایی یا تکی)	۲۰
کابل برق پرشر سوئیچ	۲۳	کابل برق الکتروموتور	۲۲

Total Hydraulic System Solution Provider



۲۴	شلنگ فنری خط مکش روغن	۲۵	صافی خط مکش
۲۶	شلنگ روغن خروجی	۲۷	لوله هدایت روغن خروجی
۲۸	محل قرار گیری لوله هدایت روغن	۲۹	پیچ تثبیت سینی جمع آوری روغن پشت
۳۰	پایه تکیه گاه گاری	۳۱	سینی جمع آوری روغن پشت
۳۲	محل قرار گیری لوله مکش روغن	۳۳	لوله مکش
۳۴	پایه تثبیت صافی مکش	۳۵	لوله و اتصالات خط مکش
۳۶	لوله و اتصالات خط فشار	۳۷	دسته گاری حمل

Total Hydraulic System Solution Provider

۳- دستورالعمل کاربری و نگهداری سیستمهای پرتابل فیلتراسیون

- برای شروع عملیات انتقال یا فیلتراسیون روغن، ابتدا لوله و شلنگ مکش که به سمت ورودی پمپ متصل شده است را داخل بشکه یا مخزن روغن قرار میدهیم. زاویه قرار گیری لوله باید به نحوی باشد که مکش به راحتی انجام شود.
- لوله خروجی از فیلتر را داخل همان مخزن و یا بشکه تمیز دیگری قرار میدهیم.



قرار گیری لوله مکش و فشار داخل مخزن و بشکه

Total Hydraulic System Solution Provider

- جهت شروع عملیات فیلتراسیون پس از اتصال کابل برق دستگاه به منبع حفاظت شده با ولتاژ 220V ، دکمه سبز رنگ استارت را تحریک مینماییم.
- تابلوی برق مورد نظر مجهز به یک کنتاکتور و بیمتال جهت حفاظت الکتروموتور در برابر اضافه بار میباشد.
- پرشر سوئیچ در خروجی پمپ دستگاه، بر روی فشار 4.5bar تنظیم شده است. در هنگام استارت و در حین عملکرد تابلو در صورتیکه فشار مورد نظر در خروجی پمپ به هر دلیل به مقدار تنظیمی پرشر سوئیچ برسد، سیگنال توقف الکتروموتور به تابلو ارسال میشود.
- در صورت گرفتگی فیلترها با ذرات آلاینده و رسیدن فشار به عدد تنظیمی پرشر سوئیچ، لازم است فیلترها تعویض شوند.
- سیگنال الکتریکی پرشر سوئیچ 24V میباشد.
- در صورتی که دمای محیط سرد باشد (کمتر از 10°C)، از آنجا که ویسکوزیته روغن شدیداً افزایش میابد ممکن است افت فشار مربوط به عبور روغن از فیلترها نیز افزایش یابد و سیگنال قطع از طرف پرشر سوئیچ ارسال شود. در این صورت باید فیلتراسیون در محیط با دمای بالاتر انجام شود. مقدار دمای مطلوب برای کارکرد سیستم عدد بالای 20°C میباشد)



روشن و خاموش نمودن الکتروموتور

Total Hydraulic System Solution Provider

- تابلو برق مدل هوشمند علاوه بر پوش باتونهای استارت و استپ برای روشن و خاموش نمودن الکتروموتور، مجهز به رله قطع مربوط به پرشر سویچ نیز میباشد. با رسیدن فشار به عدد 6bar پرشر سوئیچ با ارسال سیگنال آلارم به صورت خودکار جریان برق را قطع مینماید.
- فیلتر کارت هوشمند مجهز به وکیوم سویچ جهت ارسال سیگنال آلارم و قطع خودکار جریان برق در صورت گرفتگی صافی مکش (جلوگیری از کاویتاسیون پمپ) میباشد. تابلوی برق این مدل مجهز به کلید ریست آلارم است. با استفاده از این سیستم زمانیکه اپراتور به دستگاه مراجعه کند بر اساس روشن ماندن چراغ سیگنال مربوطه متوجه میشود که توقف فیلتر کارت بابت چه خطایی در سیستم بوده است و بر اساس آن تصمیم به رفع مشکل مینماید. سپس با فشردن شاسی ریست امکان استارت مجدد وجود دارد.
- در تابلو مدل هوشمند برای افزایش سطح ایمنی با استفاده از منبع تغذیه سوئیچینگ ولتاژ 24VDC در سوئیچها، آلارمها و شاسیها تامین میشود.
- برای تعیین زمان فیلتراسیون در محدوده 1 الی 10 ساعت بر روی تابلو یک تایمر تعبیه شده است به نحوی که با اتمام زمان تنظیم شده بر روی آن، دستگاه به صورت خودکار خاموش میشود.



تابلو برق فیلتر کارت مدل SFC - هوشمند

Total Hydraulic System Solution Provider

- در مدل اکونومی سیستم دارای حفاظت در برابر اضافه بار نمیباشد و فقط برق ورودی الکتروموتور توسط یک کلید On-Off قطع و وصل میشود.
- در این مدل فشار گرفتگی فیلترها توسط گیج فشار خوانده میشود و برای قطع فشار بر روی سیستم، پرشر سوئیچ تعبیه نشده است. بنابراین به صورت مداوم فشار فیلتر باید چک شود و در صورت گرفتگی فیلتر های مکش و فشار، اقدام به تمیز نمودن فیلتر مکش و تعویض فیلتر خروجی نماییم.



تابلوی روشن و خاموش الکتروموتور مدل EFC - اکونومی

- با استارت الکتروموتور روغن از طریق خط مکش وارد پمپ میشود. فشار این خط تابع پارامترهای ذیل میباشد:
 - (1) دبی پمپ (16، 34 ، 50 و 100 لیتر بر دقیقه)
 - (2) دما و ویسکوزیته روغن
 - (3) سایز صافی مکش
 - (4) سایز و طول مربوط به لوله و شلنگ مکش
 - (5) میزان گرفتگی فعلی صافی مکش

Total Hydraulic System Solution Provider

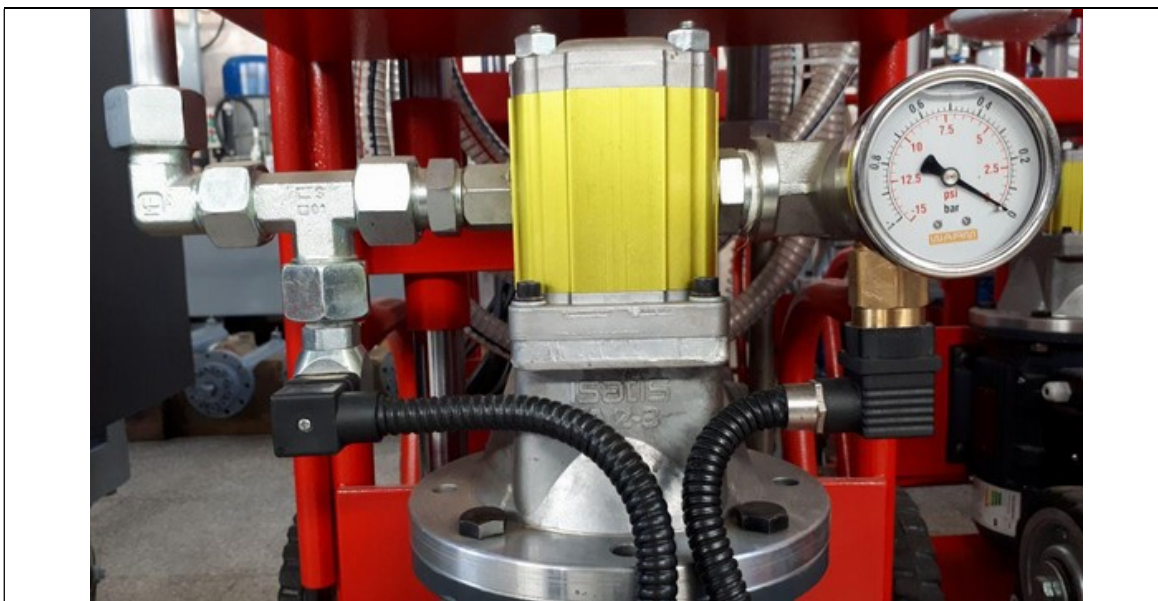
- به صورت معمول در دمای 25°C درجه و برای روغن با ویسکوزیته 68 ، برای پمپ با دبی 34lit/min فشار مکش در حدود 0.3bar- میباشد. در صورت گرفتگی فیلتر مکش علاوه بر افزایش فشار گیج خلاء صدای پمپ نیز افزایش میابد.
- فشار ماکزیمم مجاز بر روی گیج خلاء 0.6bar- است. دقت شود علاوه بر گرفتگی صافی مکش، کاهش دمای محیط و افزایش ویسکوزیته روغن میتواند باعث افزایش فشار مکش شود. در نتیجه مخصوصا برای روغنهای ویسکوز مانند روغن دنده باید عملیات فیلتراسیون در محیط با دمای مناسب (بیش از 20°C) انجام شود.



نمایش فشار مکش در ورودی پمپ بر روی گیج خلاء

Total Hydraulic System Solution Provider

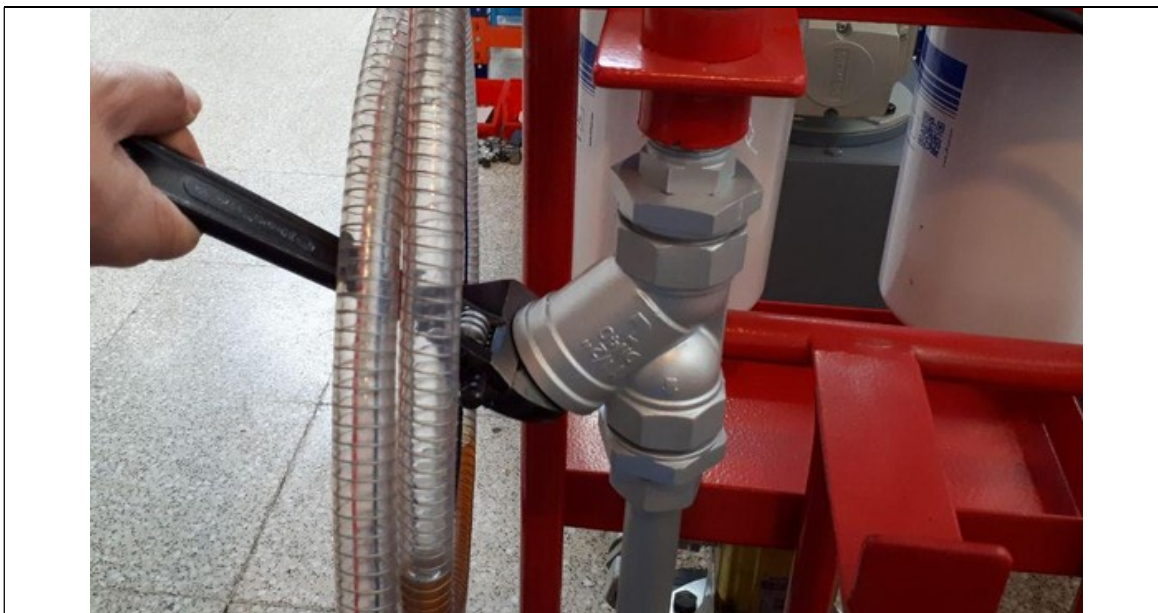
- در مدل هوشمند علاوه بر گیج خلاء، سیستم مجهز به سوئیچ وکیوم میباشد. فشار تنظیمی بر روی این سوئیچ برابر 0.6bar- است. در صورت گرفتگی صافی مکش و رسیدن فشار مکش به عدد 0.6bar-، تابلو برق به صورت خودکار فرمان قطع به الکتروموتور میدهد.
- تابلوی برق این مدل مجهز به کلید ریست آلارم است. با استفاده از این سیستم زمانیکه اپراتور به دستگاه مراجعه نماید بر اساس روشن ماندن چراغ سیگنال مربوط به وکیوم سوئیچ اپراتور متوجه گرفتگی صافی مکش میشود و اقدام به تمیز نمودن این صافی مینماید. برای استارت مجدد تابلو لازم است دکمه ریست ابتدا فشرده شود.



نمایش فشار مکش در ورودی پمپ بر روی گیج خلاء همراه با سوئیچ خلا در خط مکش
(فقط در مدل SFC - هوشمند)

Total Hydraulic System Solution Provider

- برای تمیز نمودن صافی مکش کافی است به نحوی که در عکس نشان داده شده است توسط آچار، صافی باز شود و توری داخل آن توسط باد و گازوئیل تمیز شود.
- دقت شود هنگام بستن درپوش صافی، اورینگ مربوطه در محل مناسب خود قرار بگیرد. در صورت صدمه دیدن این اورینگ، لازم است آن را تعویض نمود. شل بودن درپوش صافی یا پاره شدن اورینگ مربوطه میتواند باعث ورود هوا به سیستم و عملکرد نامناسب آن شود.



تمیز کاری صافی ورودی پمپ

Total Hydraulic System Solution Provider

- در مدل‌های جدید به جای صافی مکش قابل شستشو از فیلترهای Spin on قابل تعویض استفاده شده است. معمولاً در این حالت زمان گرفتگی صافی طولانی‌تر خواهد بود و در صورت گرفتگی به جای تمیز کاری باید تعویض انجام شود.



Total Hydraulic System Solution Provider

- فشار عبور روغن از فیلترهای اولیه و ثانویه تابع پارامترهای ذیل میباشد:
- (1) دبی پمپ (16، 34 ، 50 و 100 لیتر بر دقیقه)
- (2) دما و ویسکوزیته روغن
- (3) مش فیلتر (5 ، 10 و 25 میکرون)
- (4) سایز و طول مربوط به لوله و شلنگ فشار
- (5) میزان گرفتگی فعلی فیلترها

- به صورت معمول در دمای حدود 25°C با دبی 34lit/min و فیلترهای 25 و 10 میکرون فشار نمایش داده شده بر روی گیج های کوچک روی فیلترها حدود 1bar میباشد.



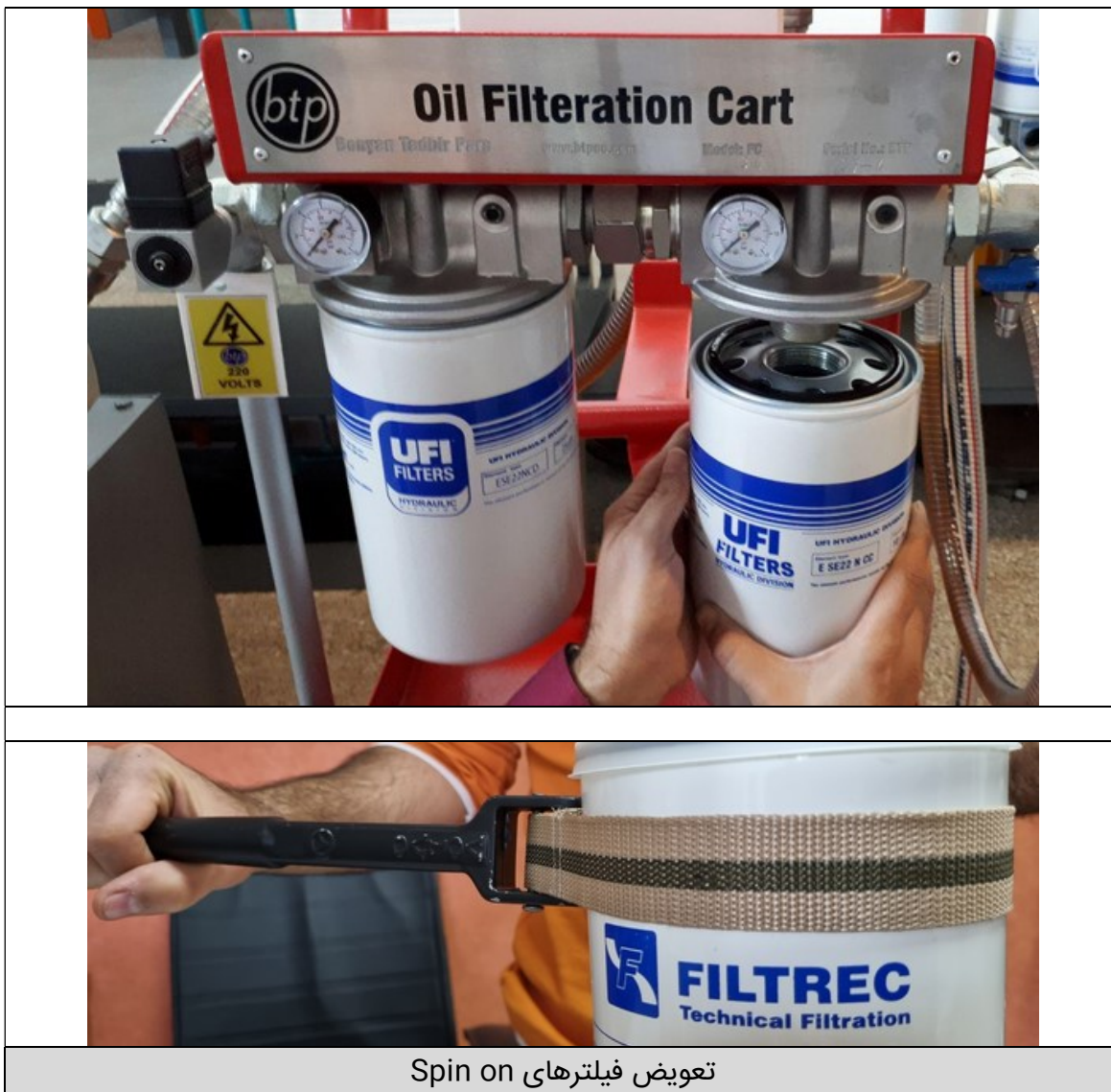
گیج فشار روی فیلترها

- معمولا بهترین حالت برای تعویض فیلترها، حداکثر افزایش 3bar برای فیلترها است. لازم است دقت شود که گیج فشار فیلتر اول، مجموع افت فشار هر دو فیلتر را نمایش میدهد و گیج فشار فیلتر دوم، فقط فشار فیلتر دوم را نشان میدهد.
- با توجه به اینکه معمولا فیلتر ثانویه مش کمتری نسبت به فیلتر اولیه دارد ، با رسیدن فشار در فیلتر ثانویه به عدد 4bar ، ابتدا فیلتر ثانویه تعویض شود و اثر آن بر روی فشار فیلتر اولیه بررسی شود. سپس در صورت لزوم فیلتر اولیه نیز تعویض گردد.
- پرشر سوئیچ در فشار ماکزیمم 4.5bar سیگنال قطع را با تابلو ارسال مینماید. فشار مذکور توسط آچار آلن بر روی پرشر سوئیچ قابل تغییر است. (با توجه به اینکه این پرشر سوئیچ

Total Hydraulic System Solution Provider

وظیفه محافظت کل سیستم نسبت به اضافه فشار را دارد توصیه اکید میشود بدون هماهنگی این فشار تغییر داده نشود)

- تعویض فیلترهای Spin on به صورتی که در شکل دیده میشود به راحتی انجام میپذیرد. فیلترها در جهت ساعتگرد بسته میشوند و در جهت پاد ساعتگرد باز میشوند.
- معمولا نیروی دست برای محکم نمودن فیلترها کافیسیت و نیاز به ابزار خاصی نمیباشد. دقت شود اورپینگ روی فیلتر در محل مناسب خود باشد تا آبیندی کامل انجام شود.
- برای باز نمودن فیلترها نیز معمولا نیروی دست کافیسیت. در صورت چرب بودن محیط بیرونی فیلتر میتوان از ابزارهای مخصوص تعویض فیلتر استفاده نمود.



تعویض فیلترهای Spin on

Total Hydraulic System Solution Provider

- در خروجی فیلتر ثانویه یک شیر کوچک برای نمونه گیری از روغن تعبیه شده است. پس از گذشت زمان مشخص در صورت نیاز میتوان با استفاده از بطری های کوچک 200cc از روغن نمونه گیری کرد.
- لازم است داخل بطری کاملا تمیز و خشک باشد. درب بطری کاملا بسته شود و بر روی نمونه مورد نظر لیبل مشخصات نصب شود.



نمونه گیری از روغن



چند نمونه روغن جهت ارسال به آزمایشگاه

Total Hydraulic System Solution Provider



دستگاه SFC50 دارای دو فیلتر خروجی و یک فیلتر ورودی



Total Hydraulic System Solution Provider



دستگاه SFC34 دارای سه فیلتر خروجی و یک فیلتر ورودی

Total Hydraulic System Solution Provider



دستگاه SFC100 شامل هد دوبل در ورودی و خروجی

Total Hydraulic System Solution Provider





فیلتر کارت سری SFC هوشمند (نحوه قرار گیری شلنگ مکش در سینی پشت)

Total Hydraulic System Solution Provider



تیم مهندسی شرکت بنیان تدبیر پارس
ارائه دهنده راه حل جامع سیستمهای هیدرولیک



ایمیل : info@btpco.com

فکس : (۰۲۱)۵۵۲۷۷۹۶۱

تلفن : ۸-۰۲۱-۵۵۲۷۸۱۱۷