



Flex separation systems, S-separators

燃料油清浄システム S型油清浄機

S型油清浄機



EPC60 コントローラ



空気式3方弁



ウォーターブロック



ウォータートランスデューサ付
オイルブロック



S型油清浄機を使用したFlexシステムの主要構成機器

S and P Flex 油清浄システム

アルファ・ラバルのS and P Flex 油清浄システムは、高効率、オイルロスの少なさ、低い運転コストで定評のあるアルファ・ラバル遠心分離機に各種周辺機器を自由に組み合わせることができる合理的なシステムです。各機器のレイアウトおよび組み合わせに豊富なバリエーションを用意いたしましたので船舶の機関室設計に合わせた色々なご要望に応えることが可能となりました。

さらに、S and P Flex 油清浄システムには、新たに開発されたEPC60コントローラを搭載しました。EPC60はメニューやパラメーター、アラーム等を人が直観的に理解できるよう表示をしますので、より簡単な操作ができるようになっています。また、EPC60は、簡単にI/Oボードの追加や交換ができるモジュラー構造を採用しています。

S型油清浄機とP625/635型油清浄機を基本としたS and P Flex 油清浄システムには、CentriLockおよびCentriShootの技術が生かされております。アルファ・ラバルの油清浄技術を多様な設計ニーズにお役立て下さい。

S型油清浄機

S型油清浄機にはアルファ・ラバルが開発したAlcap（アルキャップ）技術が生かされています。これは、常に清浄後の油出口で水分含有量を計測し、必要な場合には自動的に水排出ポートを開く技術です。このため、S型油清浄機は、さまざまな燃料油の清浄をすることが可能です。特に次のような用途にご利用ください。

- 最高密度1010 kg/m³、最高粘度700 cSt/50°Cまでの燃料重油（ご要望に応じてさらに高い粘度にも対応可能）
- 潤滑油
- 蒸留油
- 低密度燃料油

S型油清浄機は、時に無人となる船舶のエンジンルームや陸上の発電施設における自動運転を想定して設計されています。

システムの構成

S and P Flex 油清浄システムでは、S型油清浄機をベースに各種付属機器の幅広い組み合わせが可能です。ご要望に合わせて、S型油清浄機本体と付属機器を単体で供給することもできますし、全てを組み合わせた一体型のモジュールとして供給することもできます。

S Flex システム

(ブロックコンポーネント)

各構成機器を個別の状態で納入します。各機器の設置位置や接続をお客様が自由に行う場合に役立ちます。現地での組み立てやモジュール化が可能です。

S Flex モジュール

コンパクトなS型油清浄機をベースに、お客様のご要望に応じてさまざまな周辺機器を一体にお届けします。複数台の油清浄機を組み合わせるほか、さまざまな種類の油を同時に処理するために型式の異なる油清浄機を共通架台に組み込んだ混合モジュールも製作可能です。すべてのFlexモジュールは、納入後の確実な起動・運転ができるよう、工場にてあらかじめ動作テストを行い出荷いたします。

モジュール例



シングルモジュール
油清浄機と周辺機器
(ヒーターおよびポンプなし)



シングルモジュール
油清浄機と周辺機器
(ヒーターおよびポンプ付き)

4 連モジュール

4台の油清浄機と周辺機器の組み合わせ
(ヒーターおよびポンプ付き)



特長とメリット

■ 省スペースと高いフレキシビリティ

コンパクトな油清浄機とモジュラー方式の周辺機器により、エンジンルーム内での簡単な設置とフレキシブルな配置が可能です。

■ Alcap (アルキャップ) 技術

清浄後の油の水分量を常に監視し自動的に水排出ポートを開くため、安定した2相分離で確実かつ高い分離性能を発揮します。

■ 高い分離効率

油清浄機には信頼性の高いボウルやディスクスタックを採用し、高い分離効率を実現しています。

■ CentriShoot (セントリシュート)

CentriShoot スラッジ排出システムは、油の損失を大幅に削減します。ディスチャージスライドが下方にたわんでスラッジ排出ポートを開くため、金属同士の摺動磨耗がありません。

■ CentriLock (セントリロック)

CentriLock ボウルロックシステムには、ネジ式ではなく、軽量のスナッピングが採用されています。これにより、大型ハンマーを使わなくても簡単に作業することができ、分解・組み立てを繰り返した場合でもネジ部の磨耗・損傷が発生しません。

■ 長いメンテナンス間隔

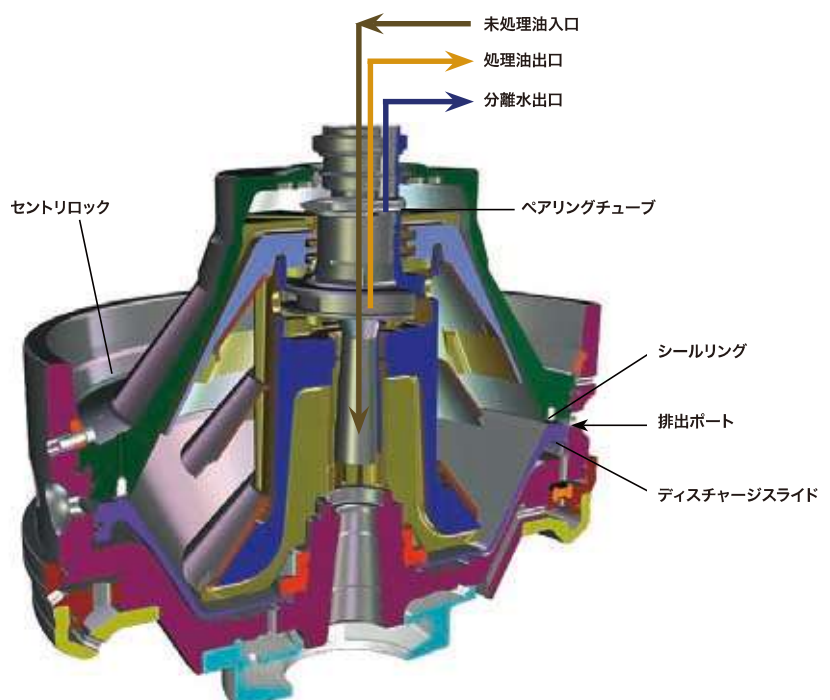
CentriShoot や CentriLock は磨耗を防ぐ設計であるため、スペアパーツの消費を削減し、定期メンテナンスの実施回数を減らすことができます。これにより、運転コストが削減されます。

■ 簡単な運転とメンテナンス

新型のEPC60 コントローラは、「ワンボタン」での開始および停止と、人が直観的に理解できる表示をします。パラメータや警報などの情報を簡単に把握できるため、運転とトラブルシューティングの両方が簡素化されます。また、EPC60 にはモジュラー構造が採用されているので、迅速なトラブルシューティングができ、また簡単にI/Oボードの交換をすることが可能です。

■ リモートコントロールとモニタリング

Ethernet または MODBUS 通信を利用し、コントロールルームから遠隔操作および遠隔監視をすることが可能です。さまざまな警報機能が標準で組み込まれているほか、オプションのI/OボードをEPC60コントローラに追加して運転およびモニタリング機能をさらに強化することもできます。



オプション装置

S 型油清浄機をベースにした Flex システムには、以下の装置を組み合わせることができます。

- スタータ (モジュールバージョンに含まれる)
- ヒータ
- EPC60 コントローラ内のヒータ制御ボード
- スペースヒーティング
- 追加の温度計
- 振動センサキット
- 供給ポンプ
 - ・ 単体供給
 - ・ 個別の架台に搭載
 - ・ モジュールに内蔵
 - ・ ポンプモジュールとして (複数のポンプを共通架台に搭載)
- 流量調整システム
- スラッジ移送キット
- スラッジ出口バルブキット
- 圧カインジケータ
- PI 用ルートバルブ
- ニードルバルブ
- スチーム遮断バルブキット
- 空気減圧弁
- M20 ケーブルグランド、延長ケーブル
- ヒータ相互接続など、複数モジュールのための特殊配管
- 緊急停止装置
- 遠隔監視および遠隔操作
- 遠心分離機リフティングツール

供給ポンプオプション



ポンプ単体



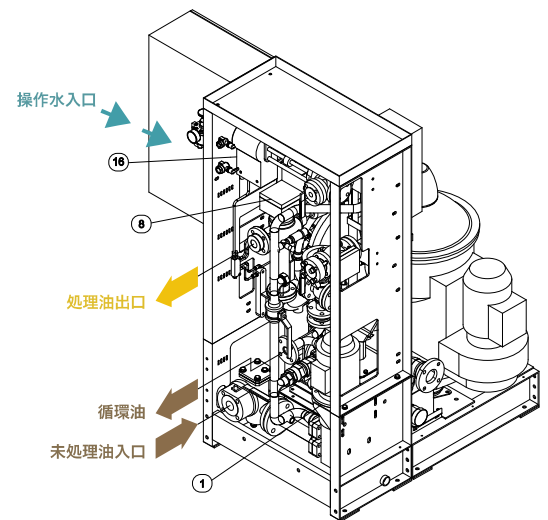
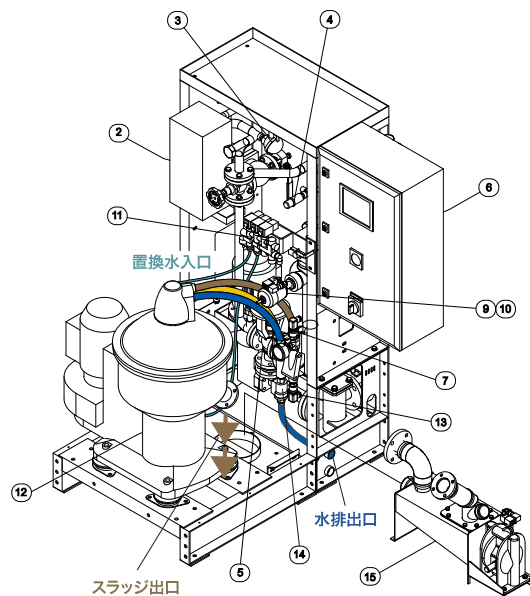
架台に搭載されたポンプ



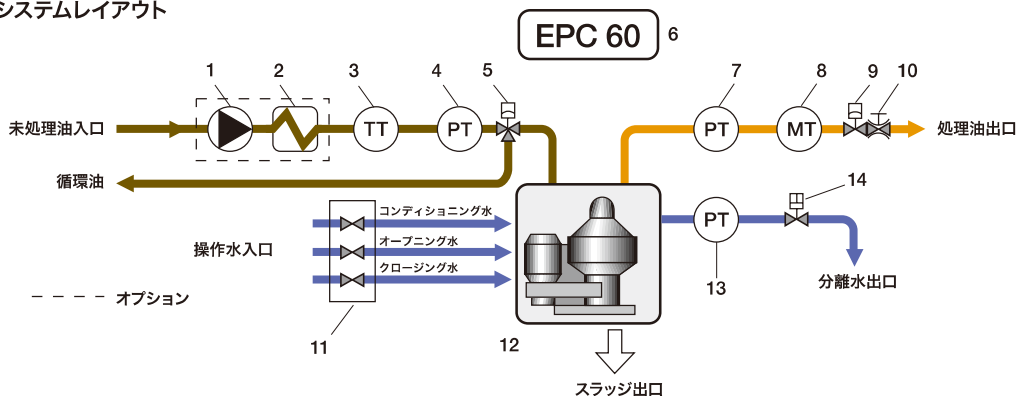
ポンプ3台を組み込んだモジュール

概略図

- 1 供給ポンプ
- 2 ヒータ
- 3 温度トランスミッタ
- 4 安全弁
- 5 空気式3方弁
- 6 制御ユニット
- 7 圧カトランスミッタ - 油用
- 8 調整弁
- 9 調整弁 - 油用
- 10 空気式遮断弁
- 11 バルブブロック - 操作水用
- 12 分離機
- 13 圧カトランスミッタ - 水用
- 14 ドレンバルブ
- 15 スラッジ移送キット
- 16 調整弁



システムレイアウト



1. 供給ポンプ
2. ヒータ
3. 温度トランスミッタ
4. 圧カトランスミッタ - 油用
5. 空気式遮断弁
6. 制御ユニット
7. 圧カトランスミッタ - 油用
8. ウォータートランスデューサ
9. 空気式遮断弁
10. 調整弁
11. 操作水用電磁弁ブロック
12. 油清浄機本体
13. 圧カトランスミッタ - 水用
14. ドレンバルブ

作動原理

S型油清浄機をベースにした S and P Flex 油清浄システムは、EPC60 コントローラによって自動運転されます。未処理の油が適切な温度まで加熱され、遠心分離式油清浄機へ送られます。遠心分離機は摩擦クラッチおよびベルトを介して電動モータにより駆動されています。

遠心分離機の回転体（ボウル）は、スピンドルの上部に固定されており、スピンドルはベアリングと特殊なスプリングによって支えられています。スラッジと水はボウル内で遠心力によって分離され、高い精度を誇る CentriShoot 排出システムにより間欠的に放出されます。

清浄機の運転は、Alcap の原理をベースとしています。ボウル内部では安定した2相分離を行い、必要な場合のみ自動的にドレンバルブを開きます。比重板は不要です。清浄後の油の出口に設置されたウォーターランスデューサは、電氣的にその水分量を測定し、EPC60 コントローラへ信号を送ります。

水の含有量に応じ、EPC60 はドレンバルブを開けるか、スラッジ排出ポートを開いて水を放出するかいずれかの対応をします。分離された水はボウル内に装備されたベアリングチューブ（特許取得）によって機外に排出され、清浄された油は、ベアリングディスク型ポンプによって連続的に排出されます。

通常運転時は、EPC60 コントローラが常に運転状況をモニタリングしています。これらのパラメータや警報は、EPC60 コントローラの LCD ディスプレイに分かりやすく文字で表示されます。

EPC60 コントローラには各種の警報機能があります。油の圧力低下、スラッジタンクレベルの上昇（オプションのスラッジ移送キットが装備されている場合）、電源の不具合等の様々な異常を検出し警報を発します。また、オプションの振動センサを取り付けている場合には、振動警報の追加機能もご利用いただけます。

分離性能基準 (SPS)

このカタログの裏表紙に記載されている流量は、S型油清浄機の最大推奨容量を示しています。この他に、アルファ・ラバルは油清浄機の分離性能基準、SPS (CWA 15375) に準拠してS型油清浄機を供給することも可能です。

SPS は、燃料油から硬く磨耗性のある粒子（FCC 触媒粒子）を取り除くための性能を公正に判断する基準です。各船級協会の認定を受けたこの基準により、さまざまな油清浄機の分離性能の評価および比較が可能となります。

分離性能の検証に
使用されている球形粒子と
実際のFCC触媒粒子



CentriShoot (セントリシュート)

CentriShoot スラッジ排出システムには、摺動式のボウルボトムの代わりに、中心部は固定されたままエッジ部分がたわんで開くディスクチャージスライドが採用されています。これにより、スラッジ排出が確実となるだけでなく金属面同士の磨耗も防ぐことができます。



ステップ 1:

CentriShoot ディスクチャージスライドが中心部で固定されています。分離工程中はスライドが排出ポートを塞いでいます。



ステップ 2:

スラッジを排出する時は、スライドのエッジが下に曲がり排出ポートが開きます。



ステップ 3:

スラッジ排出後にスライドは元の位置に戻り、ポートが閉じます。一連の動作はスプリングによる力ではなく操作水の圧力によって行われます。

CentriLock (セントリロック)

従来のロックリングはネジ式であり、取り外しには大型のハンマーが必要でした。また長年にわたる分解・再組み立ての繰り返しによりボウルとロックリングとの金属面同士の磨耗が生じ、それによってボウルの修理や交換に高額のコストがかかる場合もありました。

従来のロックリングの代わりに、CentriLock ボウルロックシステムには、ねじ式ではないスナップリングが採用されています。この軽いスナップリングは、簡単に定位置に納まり、六角レンチだけで簡単に固定・取り外しができます。



CentriLock の作業に必要なのは、六角レンチだけです。大型のハンマーは必要ありません。



CentriLock スナップリングは、簡単に取り外し・再組み付けができます。ネジ部磨耗の心配もありません。

取り扱い及び保守点検

メンテナンスは、圧縮ツールを利用して迅速かつ簡単に実施することができます。特許取得済みの CentriLock ボウルロックシステムのスナップリングは、ねじ式ではないため、六角レンチだけで取り外すことができます。

■ メンテナンス間隔

- ・ 4,000 時間または 6 ヶ月ごとの点検
- ・ 12,000 時間または 18 ヶ月ごとのオーバーホール

■ サービス・スペア・キットには、各サービスに必要なすべてのスペアパーツがセットになっています。

- ・ Oリングやパッキン類を含む点検キット
- ・ 駆動ベルト、ベアリングやパッド類のパーツを含むオーバーホールキット。(点検キットも含む。)
- ・ 保守点検を補助するサポートキット

■ 電子版あるいは冊子版のシステムマニュアルに、詳細な情報が掲載されています。

- ・ 設置手順
- ・ 操作手順
- ・ 警報およびトラブルシューティング
- ・ サービスおよびスペアパーツ

■ 試運転および技術サービスについては、世界中のアルファ・ラバル拠点对応いたします。

■ 油清浄機、造水装置、熱交換器等の船用機器に関する各種研修もご利用いただけます。

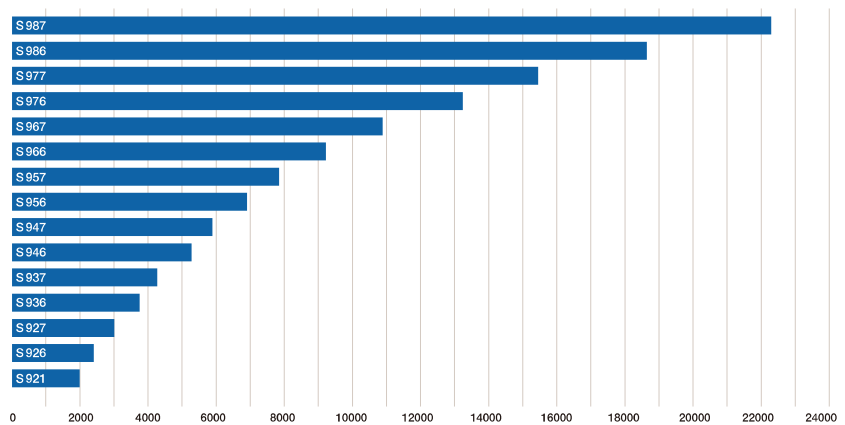
■ お客様のニーズに合わせたノンストップ・パフォーマンス・パッケージを用意しております。詳細はお近くのアルファ・ラバルのオフィスにお問合せ下さい。

このカタログに記載されている内容は、S型油清浄機をベースにしたFlexシステムに関するものです。その他の型式の油清浄機を使ったシステムについてはそれぞれのカタログを参照してください。

アルファ・ラバル株式会社

〒108-0075
東京都港区港南 2-12-23 明産高浜ビル10階
TEL. 03-5462-2446 FAX. 03-5462-2455
〒253-0111
神奈川県高座郡寒川町一之宮 7-11-2
TEL. 0467-75-3662 FAX. 0467-75-4738
〒530-0004
大阪市北区堂島浜 2-2-28 堂島アクシビル13階
TEL. 06-4796-1577 FAX. 06-4796-1551
〒451-6040
愛知県名古屋市中区牛島町6-1 名古屋ルーセントタワー40階
TEL. 052-569-2440 FAX. 052-569-2439
〒722-0051
広島県尾道市東尾道10-33
TEL. 0848-38-7734 FAX. 0848-38-7743
www.alfalaval.com/jp

最大推奨容量表 (ℓ/h) 380 cSt/50°C



テクニカルデータ

主電源電圧	3相220 V~690 V
制御電圧	単相100/110/115/230 V
周波数	50または60 Hz
制御エアー	最低5 bar、最高8 bar
操作水圧	最低2 bar、最高8 bar

Flexシステム	サイズ (高×幅×長)**	製品重量**
S 921/926/927	970×750×1075	391 kg
S 936/937	1059×850×1195	447 kg
S 946/947	1123×850×1195	525 kg
S 956/957	1291×1000×1325	728 kg
S 966/967	1405×1000×1325	893 kg
S 976/977	1526×1250×1525	1246 kg
S 986/987	1713×1250×1525	1632 kg

※Flexシステムの寸法および重量は、制御キャビネットを含みません。

Flexモジュール	サイズ (高×幅×長)**	製品重量**
S 921/926/927	1750×750×1075	505 kg
S 936/937	1750×850×1195	585 kg
S 946/947	1750×850×1195	660 kg
S 956/957	1766×1000×1325	935 kg
S 966/967	1766×1000×1325	1100 kg
S 976/977	1766×1250×1525	1490 kg
S 986/987	1766×1250×1525	1865 kg

※※Flexモジュールの寸法および重量は、ポンプおよびヒーターを含みません。



適合

このマークは、この装置が欧州経済地域 (EEA) の指令に準拠していることを示しています。