

# 水分除去装置 TMR-Air



## 潤滑油リザーバーの上部空間を活用した、 低コスト且つ高効率の水分除去システム

TMR-Air は、あらゆる水分を潤滑油・作動油から質量移動という非機械的な方法で除去する、コストパフォーマンスに優れた水分除去システムです。TMR-Air を用いることで、化学平衡の原理を活用し、エネルギー効率が優れた方法であらゆる状態の水分（自由水、乳化水、溶存水）をより穏やかに除去することが出来ます。

多くの水分除去装置は、運用やメンテナンスに高額のコストがかかる熱・吸引・ポンプといった方法を用いて、潤滑油から水分を分離させようとします。しかし、空気中の水分が潤滑油よりも高ければ、空気から無制限に水分が潤滑油にもたらされます。

※製品の外観は変更する場合があります

多くの現場では、水分侵入の主な要因が空気からであることが理解されていません。空気からの水分の侵入速度は遅く一定なので、こういった水分の除去に TMR-Air は非常に適しています。このような状況では、機械的原理による水分分離装置を用いると、単に潤滑油を脱水して不飽和状態にするだけなので、空気から水分が入り続けます。これはエネルギー集約型の方法で、水分侵入の根本的要因に対処することにはなりません。

TMR-Air は圧縮エアを使って、乾燥エア（露点  $-40^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 1%未満）を生成します。この乾燥エアをリザーバーの上部空間（油面より上部）に注入します。この清潔なドライエアをリザーバー上部空間に注入することで、化学平衡により潤滑油中の水分が潤滑油から出て乾燥エアに吸収され、リザーバー外部に放出されるのです。

TMR-Air により空気の流れを通常のリザーバーとは逆にすることで（2 ページ目の図参照）、リザーバーから常に少量の乾燥エアが放出されます。そのため油中水分を除去するだけでなく、汚染微粒子・金属イオン等の侵入をなくすことが出来ます。海や工業・農業地帯が近くにある場所の潤滑油・作動油のリザーバーでは、潤滑油の劣化を進める触媒となる溶解性金属イオンが蓄積されることがあります。

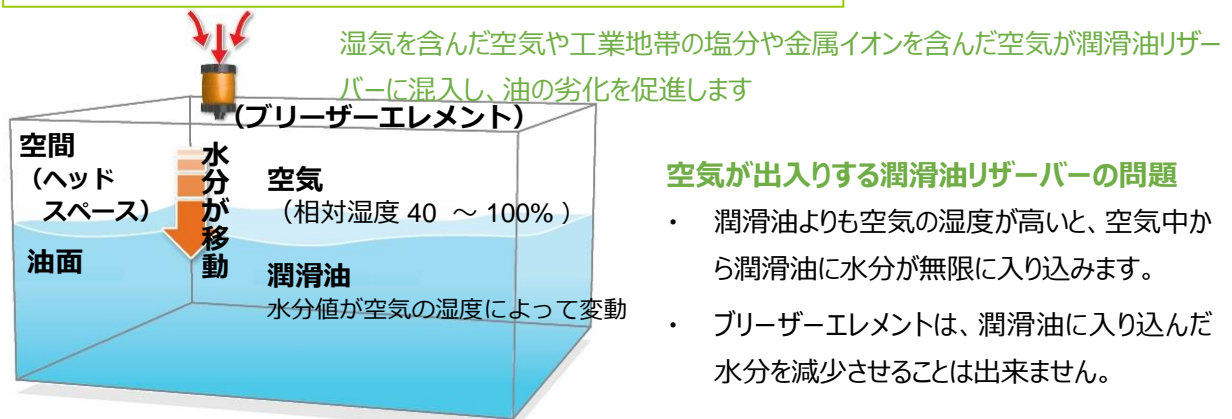
## 長寿命且つ低コストで、メンテナンスの手間いらず

TMR-Air のメンテナンスの要件はごくわずかです。コンプレッサーエア等圧縮空気源からの不純物を除去するため設置している入口の空気フィルターを 6 ヶ月に一度の交換するだけです。

適切なメンテナンスをしていれば、TMR-Air の乾燥エア生成ユニットの交換は 5 年以上不要です。



### TMR-Air 使用前 : 空気が外部から出入



#### 空気が出入りする潤滑油リザーバーの問題

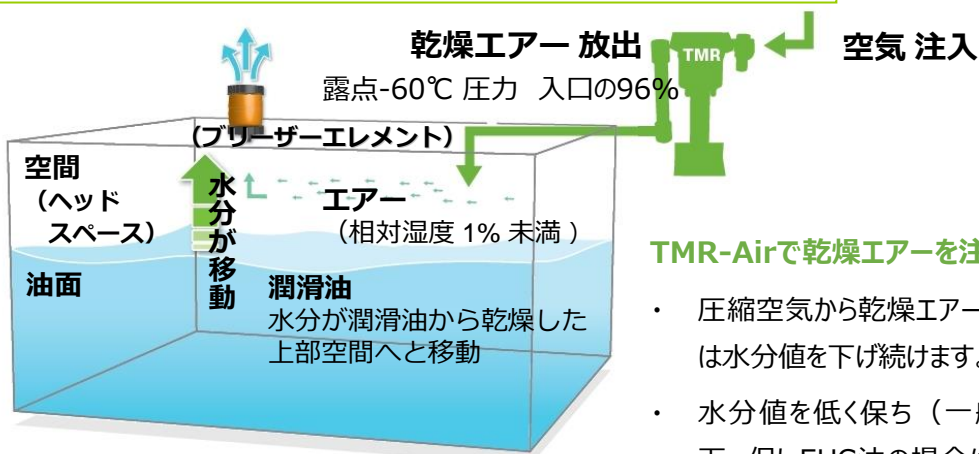
- ・ 潤滑油よりも空気の湿度が高いと、空気中から潤滑油に水分が無限に入り込みます。
- ・ ブリーザーエレメントは、潤滑油に入り込んだ水分を減少させることは出来ません。

- ・ 排気ファンを設置したリザーバーでも水分の侵入を防ぐことはできません。また、ブリーザーエレメントは能力に制限があります。水分侵入の形態は質量移動によるものだからです。

注：排気ファンは、かえてこの状況（水分）を悪化させます。

- ・ 海や工業地帯が近くにある環境も、潤滑油の分解を早める金属イオンが混入する要因となります。

### TMR-Air 使用后 : TMR-Air を設置したリザーバー



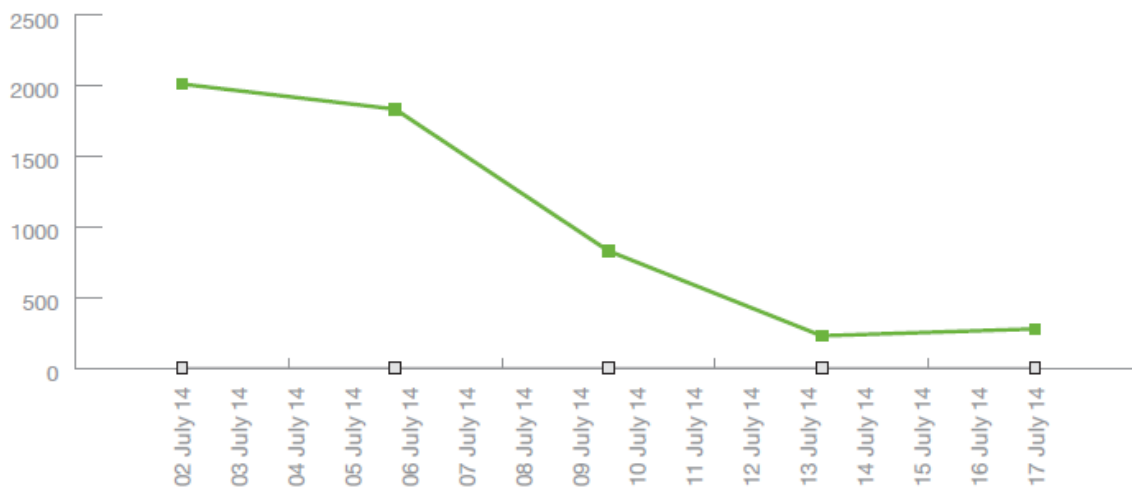
#### TMR-Airで乾燥エアを注入する主な利点

- ・ 圧縮空気から乾燥エアが生成され、使用中は水分値を下げ続けます。
- ・ 水分値を低く保ち（一般的に 50ppm 以下、但しEHC油の場合は350ppm以下）、潤滑油の劣化速度を遅くします。
- ・ 一般的なリザーバーとは逆の流れでブリーザーエレメントから放出されるので、水分や微粒子といった汚染物が侵入するポイント（ブリーザーエレメント）の一つをなくします。
- ・ 水分侵入速度が1日当たり200ppm未満もしくは空気からのみ侵入する場合、高価な真空脱水機や使い捨てフィルターエレメントは必要なくなります。
- ・ メンテナンス費用はTMR-Air入口空気フィルターエレメントのみ。

## 高い性能と予測可能な結果

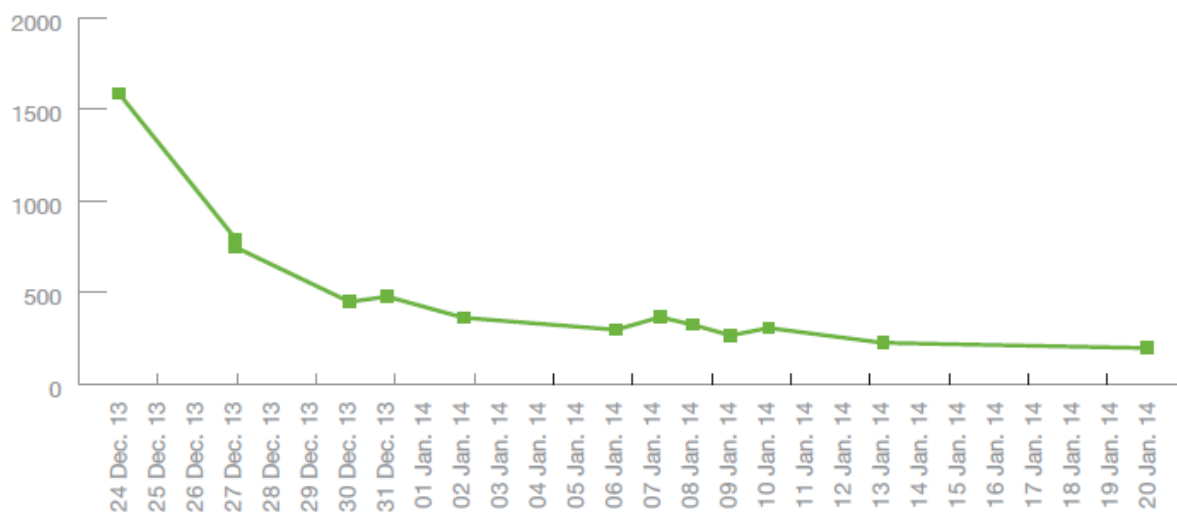
### 事例1 2014年2月7日からTMR導入

水分値(ppm)



### 事例2 2013年12月24日からTMR導入

水分値(ppm)



株式会社 プラントサービス

〒650-0031 神戸市中央区東町116-2

TEL:078(334)0211 FAX:078(334)0210

E-Mail: service@aps-jp.com