

ウィルコクソン社プロセスコントロール用機器

加速度センサー、iTランスミッター
などのご案内

お客様のプロセスにおける振動 を熟知する必要はありません

お客様が振動の専門家でなくても、通常の4-20mAループで動くトランスミッターとセンサーを使えば、重要となる機械振動をモニタリングできます。

© Wilcoxon Research. この書類にある情報はウィルコクソン社の機密情報です。ウィルコクソン社の事前における了承なしでコピーをしたり、第三者に開示をしないで下さい。

本書類に含まれる情報は、アメリカ合衆国、EU、またはその他の国においては輸出禁止関連の法律の管理対象になる可能性があります。書類を受領される方は、本書類に含まれる情報を取り扱う際、輸出管理規制などに合致するよう注意して下さい。

機械の健康予備診断は、プラントの信頼性プログラムでは極めて重要となります

お客様のプロセスの内容にかかわらず……

- 製薬
- 食品や飲料
- 醸造
- 水や排水
- 石油化学
- パルプや製紙
- 発電

ウィルコクソン社はこれらのプロセスにおいて豊富な経験をもっています。

機械の健康予備診断は、プラントの信頼性プログラムでは極めて重要となります

お客様の用途の内容にかかわらず

- ▶ ポンプ
- ▶ モーター
- ▶ ファン
- ▶ クーリングタワー
- ▶ コンプレッサー
- ▶ ギヤーボックス

機械のコンディションを評価したり、予備診断メンテナンスのためには、
機械の健康予備診断が必要です。

機械のモニタリングは、コストやダウンタイムを低減するための中心となるメンテナンスプログラムです

機械の健康状態を追跡するための予防や予備メンテナンス技術は、工業界においてすでに実証済みです。これによりダウンタイムやほかの出費が低減でき、大きくコストをセーブできます。

メンテナンスの指標として、振動や油の検査、赤外モニタリング、モーター回路診断、超音波検知などがあります。

これらは機械が動作している間に検証できます。通常の機械動作を中断することなしに、効果的に機械の健康状態を推測することができます。

なぜ振動データを使うのか？

振動モニタリングは、機械不良になるような複数の原因を検知できるため、大きな指針となります。

振動モニタリングでは次のようなことが分かります。

- ▶ シャフトのミスアライメント
- ▶ ローターのアンバランス
- ▶ ギヤ不良
- ▶ ベアリング不良

振動データのトレンドを見ることで、お客様が振動の専門家でなくてもこれらの不具合をモニタリングできます。



振動トレンドを見ることの有効性

トレンドデータはループパワー・モニタリング中に取れ、分析なしで全体の機械診断を表す4-20mAを出力します。

- ▶ 生の振動データを4-20mAに変換信号として出力し、プラントのPLCやDCSに取り込みます。
- ▶ これによりオペレーターはデータの傾向性に集中できます。
- ▶トレンドデータでは通常、装置の不具合の1～3ヶ月前に警告を出します。
- ▶ 簡単なアラーム限界の設定可能
- ▶ 通常スペクトルデータも利用でき、また診断不良にもアクセスできます。

4-20mAデータがニーズに応えます

すでにPLC/DCSネットワークを設置済みで、圧力、温度、流量などのデータを取っているのなら、振動データも取得可能です。

- ▶ 予算圧縮ができます。
- ▶ 少ない予算で多くの作業、はビジネス界では今日あたりまえです。
- ▶ 複雑な解析を最小化—オペレーターはデータトレンドに集中でき、振動エキスパートは要りません。
- ▶ 豊富なオプション
 - ループパワーセンサーは4-20mAデータとダイナミック振動データの両方を出力します。
 - 振動トランスミッターにより、現在お使いのセンサーインフラを使って生の振動データを見ることができます。
 - センサーとトランスミッターで、振動アラームや既存のPLCやDCSにインターフェイスでき、過度の振動を知ることができます。



新しい振動トレンドのプログラムには何が必要か

- ❑ ウィルコクソン社のループパワーセンサー(LPS®) は事実上どんな目的にも使えます。メーカーにある専門のチームが、用途に応じた最適なセンサー選びのお手伝いをします。
- ❑ ベアリング部にセンサーを取り付けます。
- ❑ 他の4-20mAデバイスと同様に簡単なシールドをしたツイストペアのケーブルでPLCやDCSのアナログ入りに接続します。
- ❑ このLPS®の出力は全体の振動に基いており、データを読むのに専門家である必要はありません。



センサーはどこに取り付けるのか

振動トレンド用4-20mAループパワーセンサーは、ベアリング部に取り付けます。

- ▶ 台座サポートには水平取付けが適しています。
- ▶ スラストベアリング部には軸方向に取付けます。
- ▶ ウィルコクソン社のアプリケーションガイドは、センサー取付けの詳細を説明しています。

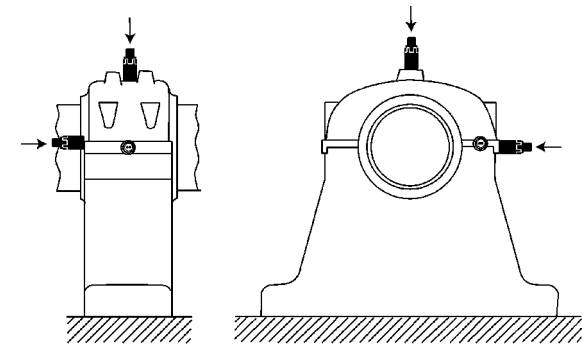
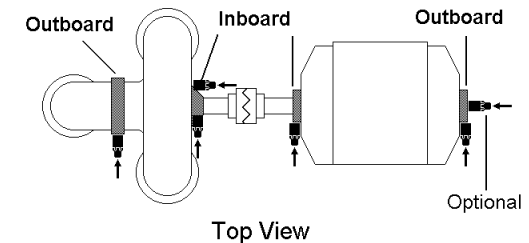


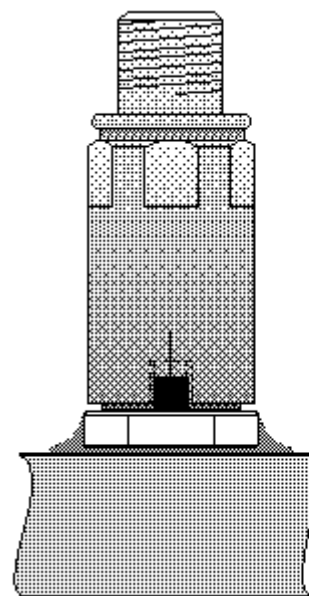
Figure 1 - Measuring points for pedestal bearings



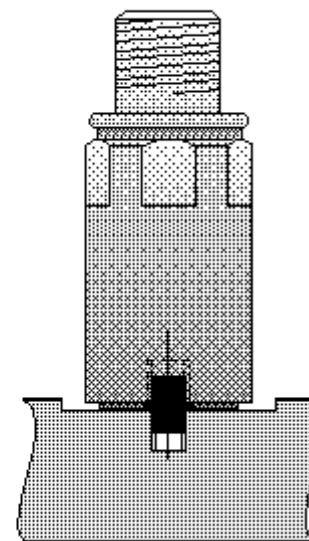
センサー取付けはどのようにするのか

LPS® センサーは、安定した測定やデータトレンドを見るために、永久設置が必要です。

- セメントパッドで機械の表面に取り付ける。
- 機械表面にタップを切り取り付ける。



SF 8 セメントパッド

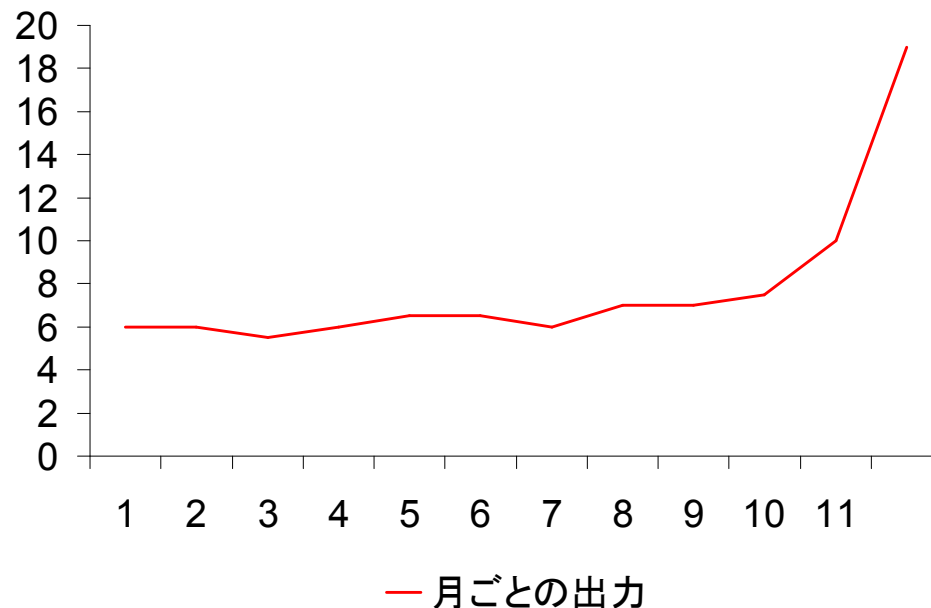


SF 6 スタッド

誰がデータ解析をするのか

4-20 mA LPS®からのサンプルトレンドデータ

- ▶ データ解析は必要ありません。
- ▶ 振動トレンドにより技術者へガイダンスを提供
- ▶ 振動変化により注意を喚起
- ▶ 不明な点があったり、用途別の詳細な解析が必要ならばウィルコクソン社へお問い合わせ下さい。



メンテナンスはいつ必要なのか

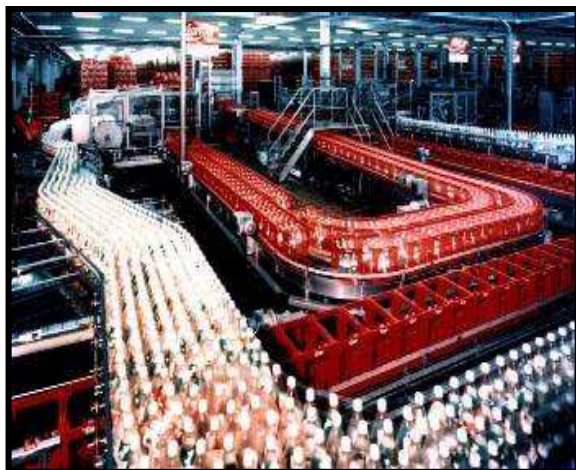
4-20mAデータは専門家により分析する必要はありませんが、メンテナンスが必要な時期のガイドがあります。

ISO 10816による振動推奨の例

- ▶ 振動の変化が緩やかな場合、通常機械の監視頻度を上げれば十分です。
- ▶ ベースラインがフルスケールの15%程度のセンサーで、ベースラインの2.5倍ならば早急なアクションが必要です。
- ▶ ISO 10816では許容可能な振動レベルについて述べられています。

Vibration Velocity in/sec. peak (mm/sec. r.m.s.)	Class I	Class II	Class III	Class IV
2.5 (45)				D
1.6 (28)		D	D	D
1.0 (18)	D			
0.63 (11.2)			C	C
0.4 (7.1)			C	
0.25 (4.5)		C		B
0.16 (2.8)	C		B	
0.1 (1.8)		B		
0.063 (1.12)	B			A
0.04 (0.71)			A	
0.025 (0.45)	A	A		
0.016 (0.112)				

簡潔なコンディションモニタリング



- ▶ 振動モニタリングをしていない場合、トレンドデータは重要な資産管理に有効になります。
- ▶ モーター、ポンプ、ファン、ギヤボックスなどおトレンドデータを見ることで、資産を活用を最大化できます。
- ▶ 新しい技術ではありません。現実的でコスト対効果の高い方法です。

コストへのインパクトは？

お客様の必要な用途によりますが、監視ポイント1点当たりの4-20mA
センサー+20mケーブルのコストは10万円以下です。

LPS[®]センサーはプラントの過酷な環境に耐えるのか？

- ▶ ウィルコクソン社のLPS[®] センサーはハーメティックシールをしており、ボディは316Lステンレススチール製です。
- ▶ LPS[®] 用ケーブル、コネクタは化学薬品などにも耐えます。
- ▶ すべてのLPS[®] センサーは連続85°Cまで使用できます。
- ▶ すべてのLPS[®] センサーはハーメティックシールを確実に検証するため、ヘリウムリーク試験をされていますので優れたMTBFをもっています。

特殊な用途ではどうなのか？

- 本質防爆安全保証や防爆のFM、CSA、SIMTARS、ATEX認証済みセンサーもあります。
- 上部出力、側部出力、一体型ケーブルなどLPS®シリーズは豊富な商品群をもっています。
- デュアル出力型(温度+加速度)もあります。
- 特殊な用途での使用を検討される場合は、ウィルコクソン社へお問い合わせ下さい。



シンプルな振動モニタリングでプロセスをコントロールして下さい。



- ▶ ウィルコクソン社の製品を使えば簡単に振動モニタリングが可能になります。
- ▶ ウィルコクソン社は工業用センサーでは世界的なメーカーです。
- ▶ 納入実績はセンサー50万個を超えます。