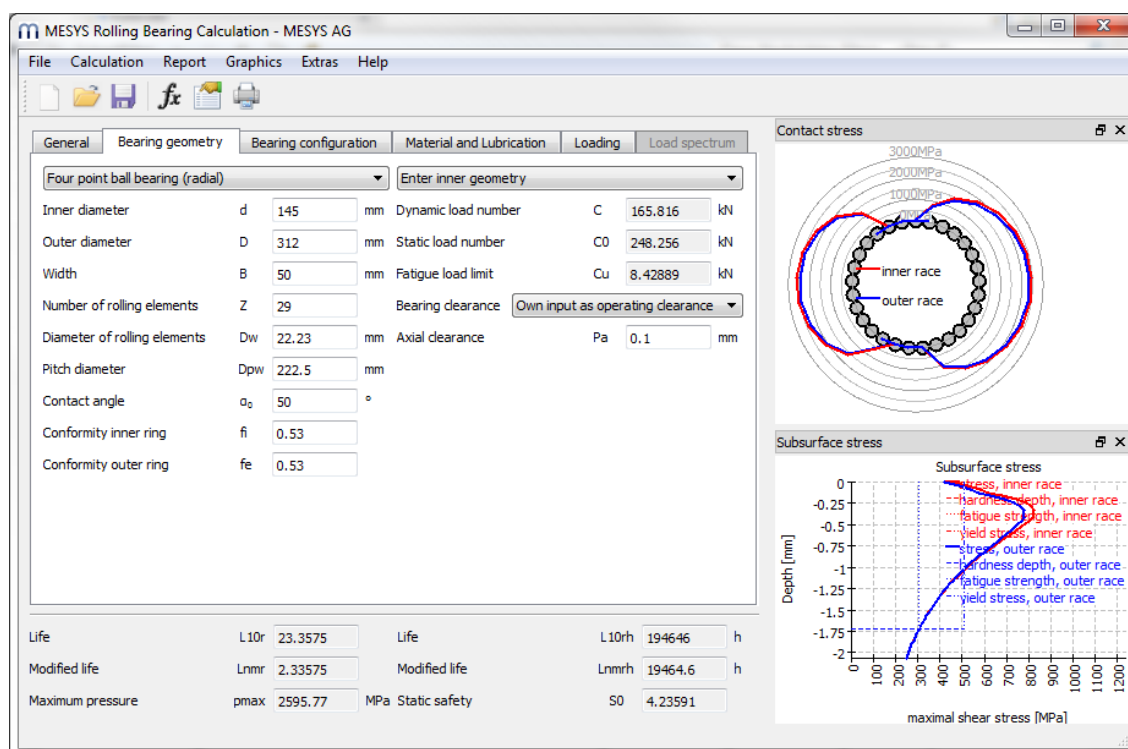


Rolling bearing calculation according ISO/TS 16281

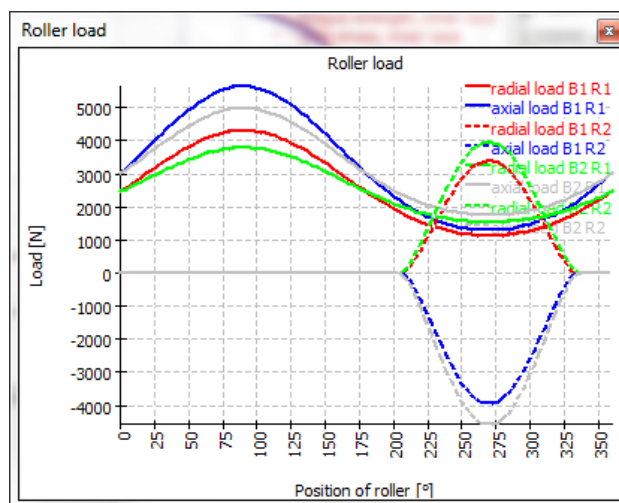
ISO / TS 16281 (2008)による軸受寿命計算は、軸受寿命計算の標準化された最新のバージョンになります。軸受寿命は、各転動体の荷重分布を用いて計算されるため、外力のみならず、傾斜モーメント、内部すきまや予圧の影響も考慮する必要があります。5つの自由度のそれぞれについて、荷重または変位/回転のいずれかを指定することができます。

ISO 281 (2007)による計算のように、潤滑剤の影響を考慮することができます。比率 k または特定の膜厚さのいずれかを使用することができます。結果として、潤滑剤の有無による寿命が求められます。



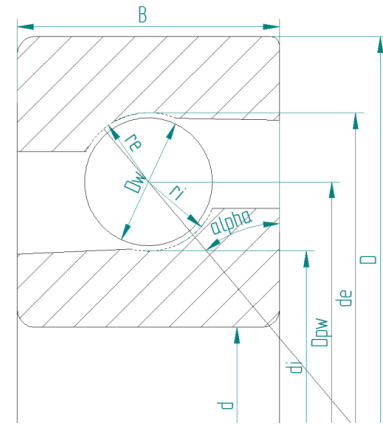
ソフトウェアは、以下のことを考慮することができます:

- ・ベアリング内部すきま
- ・熱の影響による内部すきまの変化
- ・はめあいによる内部すきまの変化
- ・遠心力の負荷
- ・硬度低下による寿命低下
- ・潤滑剤
- ・潤滑剤の膜厚
- ・荷重スペクトル
- ・ベアリングセット(複数のベアリング)
- ・ハイブリッドまたはセラミックベアリング
- ・信頼性
- ・拡張モジュールとしてトラックローラー用外輪の弾性変形



結果として以下の様な結果が得られます：

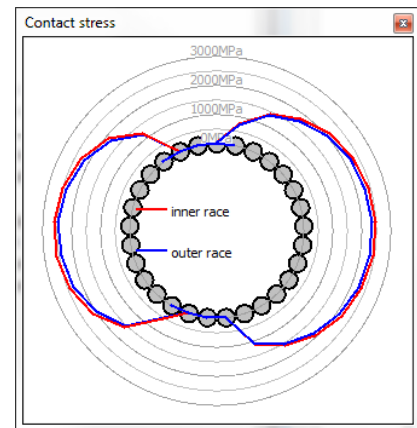
- ・ベアリングの荷重分布
- ・ヘルツの接触応力
- ・必要な硬さの深さを選択するための、表面下の応力
- ・ボールベアリングの荷重依存摩擦モーメント
- ・負荷時の接触角
- ・ベアリングの変位と傾き
- ・最小の膜厚
- ・スピン／ロール比
- ・圧力楕円の範囲
- ・ベアリングセットの荷重分布



Typical applications

Single bearing under tilting moment

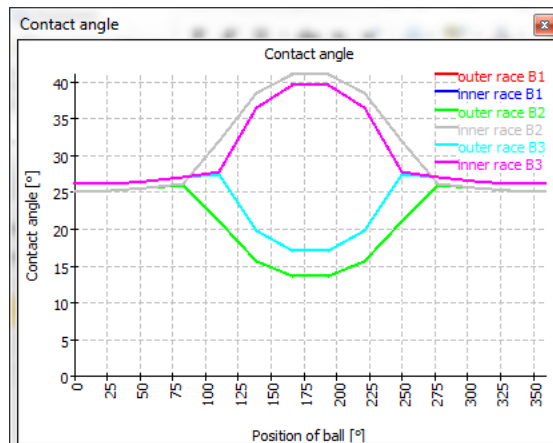
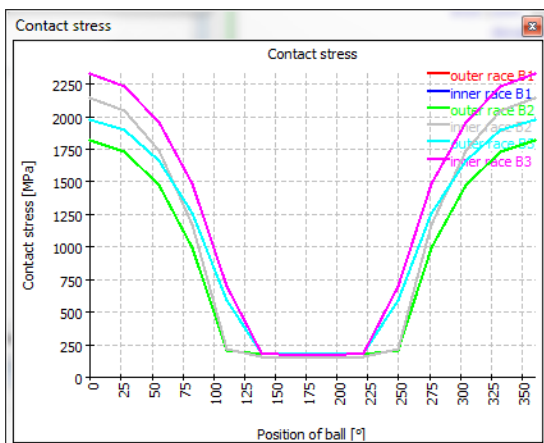
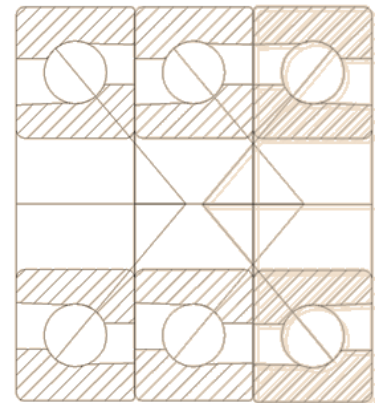
一般的にはベアリングにおける傾いたモーメントは無視されますが、トラックローラーや旋回リングでは傾斜モーメントが主な荷重になります。円筒ころ軸受に対して、傾きが荷重分布や寿命に及ぼす影響を確認できます。



Sets of angular contact bearings

アンギュラ玉軸受はしばしばセットで使用されますが、個々のベアリング間の荷重分布の評価は難しい事があります。ソフトウェアを使用することにより、荷重分布、寿命および剛性は、ベアリングセットの予圧に応じて計算することができます。予圧はベアリングごとに個別に設定できます。

これにより、予圧が十分に大きいのか、ベアリングが各荷重ケースで荷重を受けるかどうかを確認することもできます。

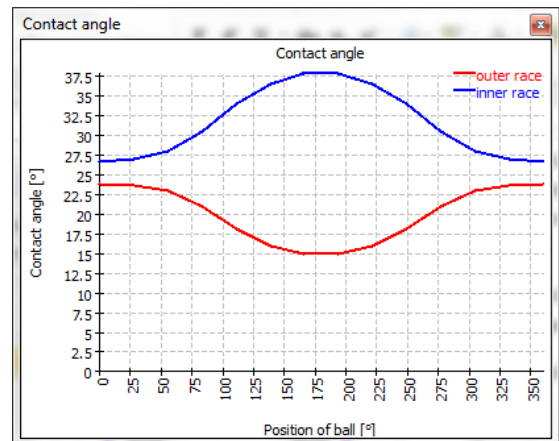
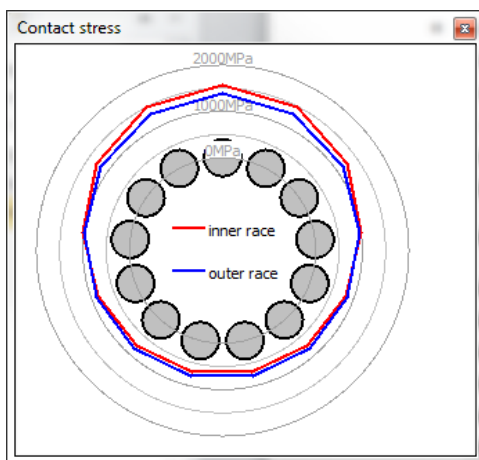


Influence of clearance and pretension

ベアリング内部すきまと予圧のベアリング寿命と荷重分布に対する影響を評価することができます。内部すきまは、規格に従って C2..C4 に従って選択するか、または直接値として与えることができます。ベアリング公差クラスは、P0..P2 と、ISO 286 に準拠したシャフトとハウジングの公差として選択することができます。はめあいに関して、直接数値として指定することもできます。はめあい、熱影響、遠心力の荷重による内部すきまの変化は、運転すきまとして定義されます。

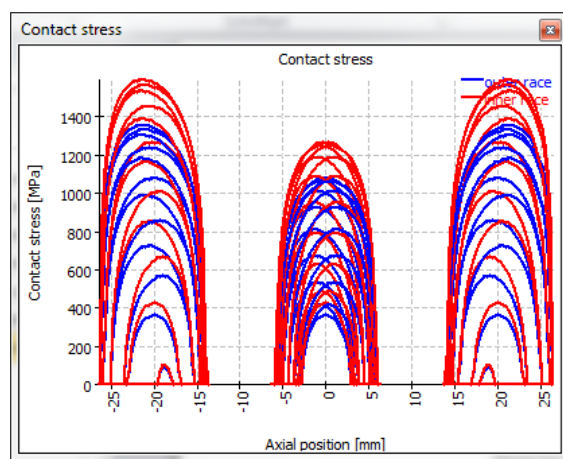
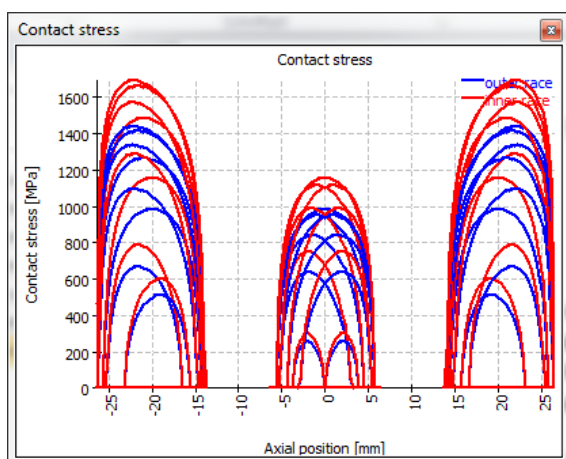
High speed

ほとんどの場合、軸受内輪は外輪よりも負荷が高くなります。高速回転になると、遠心力荷重のためこれが変化する可能性があります。接触角についても変更します。



Support of a planet gear using several cylindrical roller bearings

遊星歯車セットの遊星歯車は、いくつかの円筒ころ軸受を使用して支持されています。はすば歯車を使用すると、ラジアル荷重に加えて傾斜モーメントが発生します。この傾斜モーメントは、ベアリングセットによって支持されなければなりません。ベアリングの内部すきまは、ギア接触のために最小でなければならない傾斜角、および傾きを嫌うベアリングの荷重分布に影響を与えます。異なる内部すきまを有する 3 つの円筒形転がり軸受の組における荷重分布の例が示されています。



Slewing rings with four point bearings

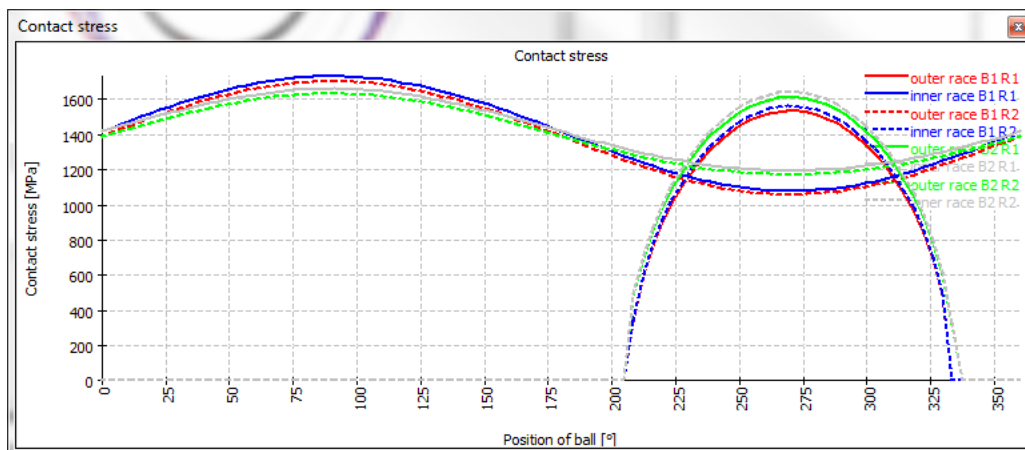
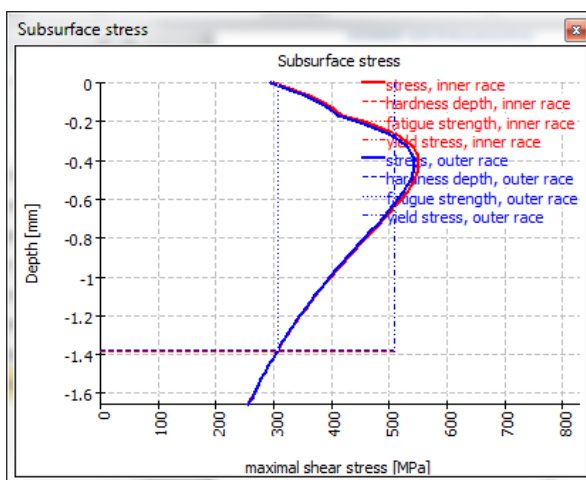
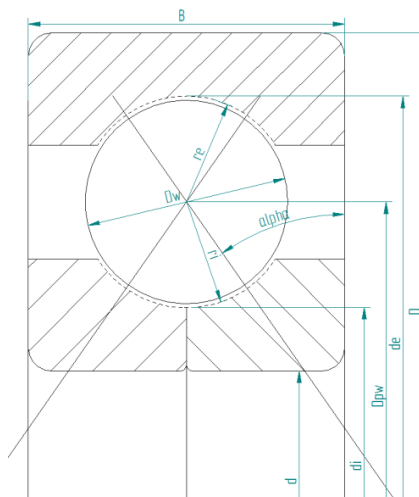
大型の旋回リングには、異なるベアリングタイプが使用されます。1 つまたは 2 つの列の 4 点接触玉軸受と、3 つのローラを有するローラーベアリングと。1 つまたは 2 つの列の 4 点接触玉軸受の構成は、ソフトウェアを使用して解析できます。

重要な結果は、接触応力、摩擦トルク、および必要な硬さの深さを決定するための、表面下のせん断応力です。

軌道面の硬度の低下は、NREL DG03 の寿命および静的安全の計算ガイドラインに考慮されます。

接触応力 ID は、4 つ(または 8 つ)のすべての接触ポイントで計算されます。よって、あなたは 4 点接触が起こったかどうか、そしてどのくらい頻繁に接触するかを知ることができます。

荷重スペクトルを使用して、1 つの計算で複数の荷重ケースを考慮することができます。



Contact

MESYS AG – Technoparkstrasse 1 – CH-8005 Zürich

T: +41 44 4556800 – F: +41 44 4556801

<http://www.mesys.ch> – <mailto:info@mesys.ch>

<http://www.mesys.jp>

トライアルソフトウェア配布中（無料）、お気軽にお問い合わせ下さい。

MESYS Japan

〒153-0063

東京都目黒区目黒1丁目4-16 目黒Gビル7F

E-mail info@mesys.jp

Mobile TEL 090-8003-0711