

SKF TKBA 11



目次

安全に関する推奨事項	3
EU適合宣言	4
1. はじめに	5
2. 動作原理.....	6
3. 電池の取付け	7
4. ユニットの取り付け.....	8
5. 電源を入れる	9
6. アライメント状態の確認.....	9
7. ミスアライメントの修正	9
8. トラブルシューティングと保守	16
9. テクニカルデータ	17
10. スペアパーツ	18



安全に関する推奨事項

- 作業を始める前に、必ず駆動装置の電源を切ってください。
- 必ず取扱説明書を読み、それに従ってください。
- レーザー光線を直視しないでください。
- レーザー光線を他人の目に向けしないでください。
- レーザー・ユニットのハウジングを開けると、危険な光が照射され、保証が無効になることがあります。
- ユニートをプーリーやスプロケットに取り付ける際は、指を挟まないように注意してください。
- 爆発する恐れのある場所では使用しないでください。
- 装置を高湿度にさらしたり、直接水に接触させたりしないでください。
- あらゆる修理はSKFの修理工場で行ってください。

EU適合宣言 TKBA 11

SKF Maintenance Products, Meidoornkade 14, 3992 AE Houten, オランダは、
本取扱説明書に記載された製品が以下の指令の条件に適合していること
を、当社の責任においてここに宣言します:

EMC DIRECTIVE 2014/30/EU

RoHS DIRECTIVE (EU) 2015/863

および以下の規格:

イミュニティ:

EN 61000-6-2:2005 - 産業環境用イミュニティ、

IEC 61000-4-2:2001, IEC 61000-4-3:2008

エミッション:

EN 61000-6-3:2007 - 住宅、商業および軽工業環境の
エミッション規格

EN 55011:2016

レーザーは以下の規格に基づき分類されています。

米国FDA規格 21 CFR, Ch 1, Part 1040.10 and 1040.11

オランダ、ホーテン 2023年5月



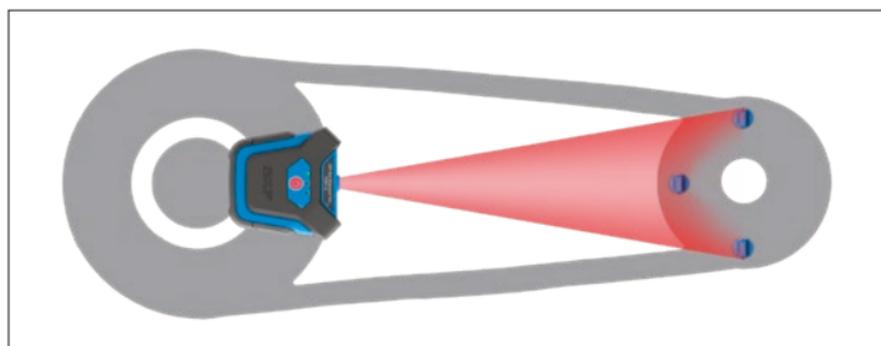
Guillaume Dubois

品質およびコンプライアンス・マネージャー



1. はじめに

ベルト/プーリー駆動の機械、チェーン/スプロケット、またはタイミングベルトのような他の動力伝達の正確なアライメントは、プーリーやチェーン、ベルトやスプロケットの摩耗を減らすために不可欠です。アライメントを取ることで、機械の振動を低減し、機械の性能を向上させることができます。正しくアライメントされたプーリーやチェーンは、予定外のダウンタイムを低減し、設備の信頼性を向上させることができます。SKFベルトアライメントツールTKBA 11は、プーリーやスプロケットを正確にアライメントするための容易で正確な方法です。



2. 動作原理

TKBA 11は、駆動プーリーまたはスプロケットの側面に磁力で取り付けられる1つのレーザー発光ユニットと、同じく駆動プーリーまたはスプロケットに磁力で取り付けられる3つのパッシブターゲットから構成されています。発光ユニットは、理想的かつ適切に配置された3つのパッシブターゲットにレーザーラインを照射します。

パッシブターゲットには基準線があります。レーザーラインはパッシブターゲットに照射され、様々なミスアライメント状態を読み取ることができます。高精度のアライメントを容易に行うことができます。

3つのターゲットに投影されたレーザーラインの位置と方向によって、ミスアライメントのタイプと修正方法を決定することができます。レーザーラインが3つのターゲットの基準線と一致するように可動機械を調整することで、簡単にベルトのアライメントを行うことができます。

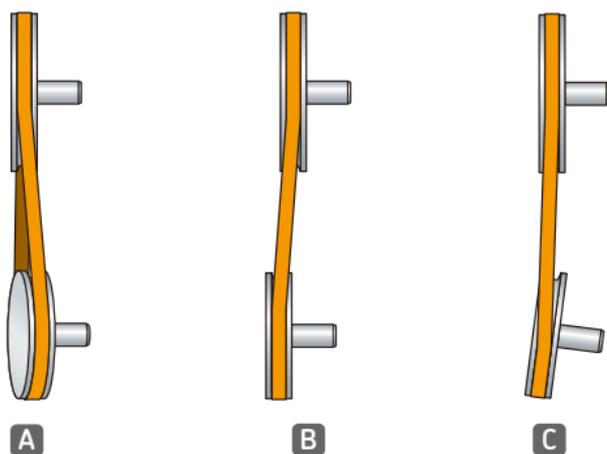


図1 - プーリーのミスアライメントの種類

A	垂直角度ミスアライメント
B	平行方向ミスアライメント(オフセット)
C	水平角度ミスアライメント

3. 電池の取付け

TKBA 11は単4アルカリ乾電池3本で動作します。

新しい電池を入れる:

- 発光ユニット背面の丸い端を手元に向けます。
- マイナスドライバーでねじを外します(→ 図2)。
- 極性に注意しながら、新しい電池3本をホルダーに慎重に挿入します。カバーをユニットに戻し、ねじを再度取り付けます。



図2- 電池のカバー

注意:

発光ユニットを長期間使用しない場合は、電池を取り外してください。

4. ユニットの取り付け

TKBA 11には強力なマグネットが装備されているため、ほとんどのプーリーやスプロケット面にシステムを取り付けることができます。

アライメント対象のプーリーまたはブラケット面にユニットを取り付けます。

- 3つのパッシブターゲットは、調整するプーリーまたはスプロケットに取り付けます。
- レーザー発光ユニットは、固定されたプーリーまたはスプロケットに取り付けます。

ユーザーはどのプーリーで調整し、どのプーリーを固定させるかを確認する必要があります。動かすことの出来る調整プーリーまたはスプロケットは、多くの場合最も小さくモーターシャフトに取り付けられています。場合によっては、プーリーまたはスプロケットとシャフトの両方を調整して、望ましいアライメントを達成する必要があります。

非鉄製のプーリーやスプロケットが使用されている場合は、小さなバークランプ(Gクランプ)を使用することができます。



図3 - プーリーに取付けられたユニット

5. 電源を入れる

レーザーラインを発光させるには、発光ユニット前面にあるメインの赤いスイッチを押します。

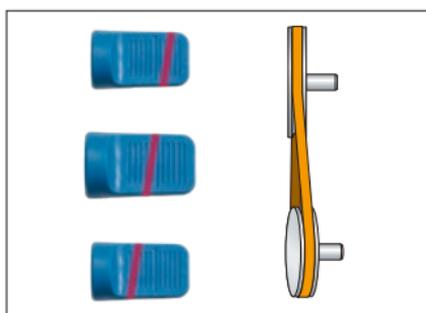
6. アライメント状態の確認

3つのパッシブターゲット上のレーザーラインは、垂直角度ミスアライメント、平行方向ミスアライメントまたはオフセットを示します。水平角度ミスアライメントは、3つのパッシブターゲット上のレーザーラインが同じ距離でオフセットされて示されます。

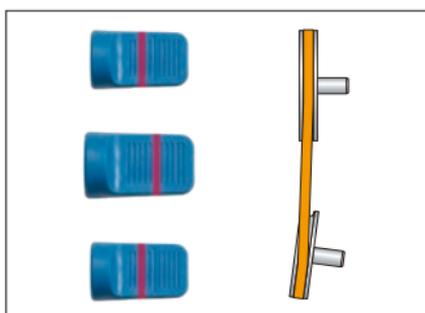
プーリーやスプロケットを調整する前に、プーリーやスプロケットがシャフトに正しく取り付けられていること、シャフトがまっすぐであることを確認してください。

プーリーに凹凸があると、アライメント精度に悪影響を及ぼします。

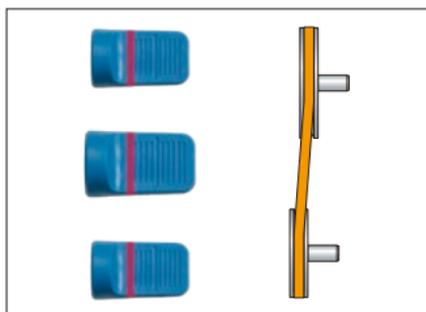
7. ミスアライメントの修正



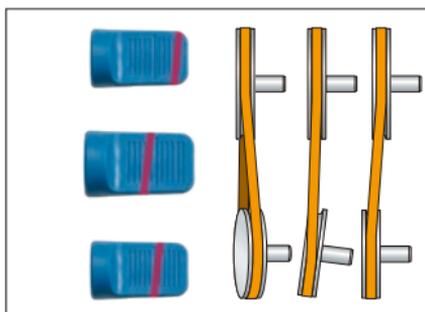
垂直角度ミスアライメントの場合



水平角度ミスアライメントの場合



平行方向ミスアライメントの場合



3種のミスアライメントが複合している場合

図4 - ターゲットに示されるミスアライメント

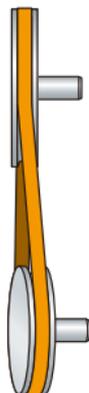
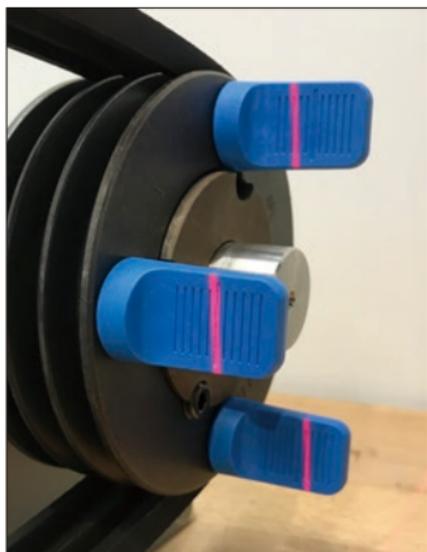


図5 - 垂直角度ミスアライメントの様子



図6 - 水平角度ミスアライメントの様子

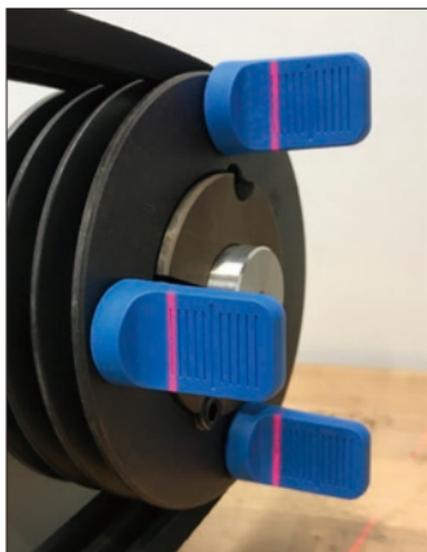


図7 - 平行方向ミスアライメント(オフセット)の様子

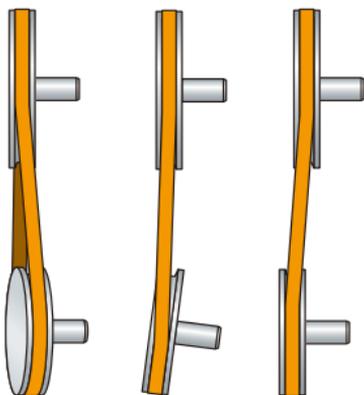


図8 - 3種のミスアライメントが複合している様子

ステップ1:

SKF TMASシムなどのステンレス鋼製シムを使用して調整する機械の脚にシムを入れることで、垂直方向の角度ミスアライメントを修正します。この角度ミスアライメントの修正は、3つのパッシブターゲットを見て行います。

レーザーの線が基準線と平行になるまで、調整する機械の前側または後側の脚にシムを置きます。

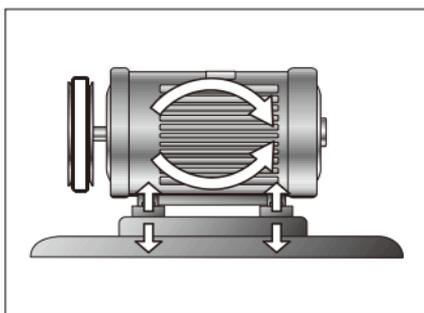


図9 - 垂直角度ミスアライメントの修正

ステップ2:

次に、調整する機械を横方向に調整することで、水平角度ミスアライメントを修正します。修正度合いを3つのパッシブターゲットで確認しながら調整します。前方のレーザーラインと基準線の距離が、後方の2本のレーザーラインとそれぞれの基準線の距離とが等しくなるよう機械を動かします。

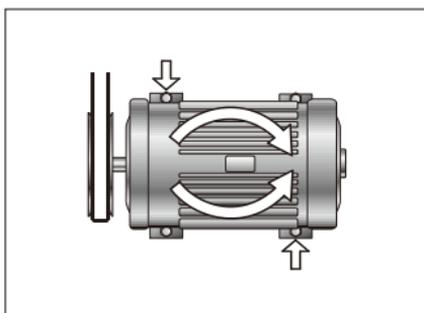


図10 - 水平角度ミスアライメントの修正

ステップ3:

最後に、調整するプーリーまたは機械を軸方向に調整することにより、平行方向ミスアライメント(オフセット)を修正します。

この修正量は3つのパッシブターゲットで確認しながら行います。レーザーラインが3本の基準線と正確に一致するまで、一方のプーリーを軸上で手前もしくは奥に動かして調整します。

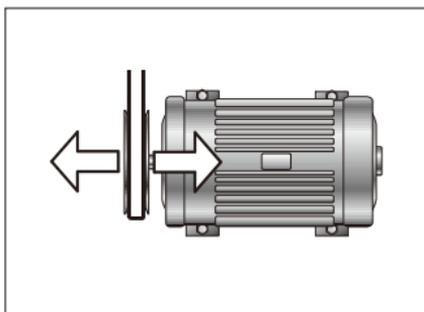
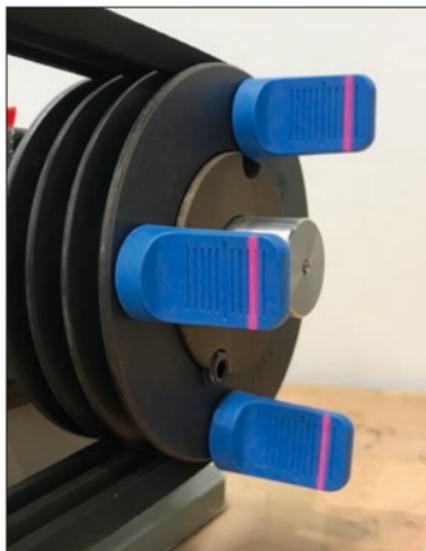


図11 - 平行方向ミスアライメントの修正

ステップ1、2、3の手順に沿って作業を行うことで、ベルト駆動装置のアライメントが完了します。しかし、1つのアライメント修正が他のアライメントに影響することがあります。システムが完全にアライメントされるまで、ステップ1、2、3を繰り返す必要がある場合があります。

良好なアライメントは、3つのパッシブ・ユニットに投射されたレーザーラインがターゲット中心の基準線と一致したときに達成されます。

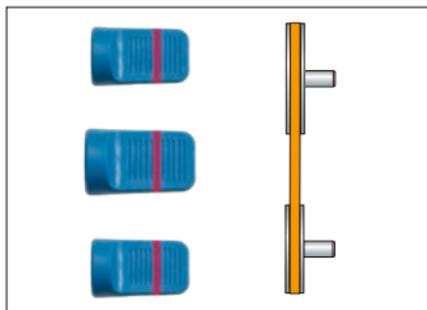


図12 - 完璧にアライメントされたプーリー

注意:

プーリーにベルトを掛けた後は、水平角度アライメントを確認し、必要に応じて再調整してください。

⚠警告:

機械を稼働させる前に、発光ユニットのスイッチを切り、すべてのユニットを必ず取り外してください。

8. トラブルシューティングと保守

レーザー光線が出ない

- 発光ユニットに電池が正しく挿入されているか確認してください。
- 電池を交換してください。
- 送信ユニットのレーザー窓が汚れで塞がれていないことを確認してください。必要に応じて、綿布で清掃してください。

キャリブレーションが取れていない

ツールのキャリブレーションが取れていない場合は、SKFにて修理を行います。ツール一式をSKFへ返送して下さい。

強い衝撃が加わった

発光ユニットには敏感な光学部品が使用されています。強い衝撃が加わると、ユニットの機能と精度に影響することがあります。取り扱いに注意し、レーザー窓が汚れないように清潔に保ってお取り扱いください。

9. テクニカルデータ

型番	TKBA 11
発光ユニット	
レーザーの種類	赤色レーザーダイオード
レーザー	内蔵クラス2レーザー、<1mW、635nm
レーザー線長	2 mの位置で2.4 m
角度測定精度	2 mの位置で0.02°未満
オフセット測定精度	0.5 mm未満
測測定距離	50 mm – 3 m
制御	レーザーオン/オフスイッチ
本体材質	ABS樹脂およびアルミニウム粉体塗装仕上げ
受光ユニット	
本体材質	ABS
固定	
プーリー取付け	マグネット、側面取付け
電源	
電池	単4形アルカリ乾電池3本 (充電式可)
稼働時間	発光ユニット: 32時間 (連続使用)
仕様条件	
使用温度	0 – 40 °C
保管温度	-20 – +60 °C
相対湿度	10 – 90% RH、結露無き事
IP規格	IP 40
寸法	
発光ユニット	98 × 97 × 52 mm
受光ユニット	パッシブターゲット: 40 × 25 mm
キャリアケース、Aサイズ	260 × 85 × 180 mm
重量	
発光ユニット	250 g (電池含む)
受光ユニット (3個)	35 g
総重量 (ケース含む)	0.84 kg
ケース内容	
TKBA 11 発光ユニット	
TKBA 11 TARGET パッシブターゲット3個	

単4形乾電池3本

取扱説明書

10. スペアパーツ

型番	TKBA 11
TKBA TARGETS	パッシブターゲット3個
TKBA 11-CA	TKBA 11用インレイ付きツールケース



skf.com • skf.com/mapro

© SKFはSKF グループの登録商標です。

© SKF Group 2024

この出版物の内容に関する著作権は発行者に帰属し、全てまたは一部を書面による事前許可なく複製または抜粋することを禁じます。この出版物に含まれる情報の正確性については最善の注意を払っていますが、ここに含まれる情報の利用によって、直接的、間接的、または結果的に生じたいかなる損失または損害について、弊社では一切責任を負わないものとします。

MP5528 JA • 2024/07