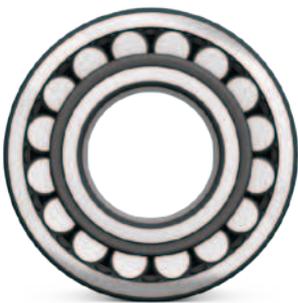


SKFメンテナンス製品と潤滑製品

軸受ライフサイクルの延長





SKFメンテナンス製品と潤滑製品

我々の使命は、効果的な潤滑およびメンテナンスソリューションを通じて、お客様の軸受性能を最大限に引き出すことです。

取付けと取外し

機械式工具	10
ヒーター	40
油圧式工具	56

計測機器

アライメント	82
簡易状態監視	102

潤滑

潤滑剤	124
グリース自動供給ツール	163
グリース手動供給ツール	178
その他の製品	184
オイル点検および供給ツール	187
保管ツール	190
潤滑分析ツール	192
潤滑関連ソフトウェア	194

SKF軸受ライフサイクル

軸受の長寿命化に貢献

どの軸受にもあらかじめ計算されたサービス寿命があります。しかし、さまざまな理由から寿命まで使用できていない軸受もあることが調査によって明らかになっています。軸受のライフサイクルの中で、軸受サービス寿命に大きな影響を及ぼすいくつかの重要な段階があります。それは取付けと潤滑、芯出し、簡易状態監視、取外しです。

軸受のライフサイクルにおける各段階は、軸受サービス寿命を最大限に引き出すために非常に重要です。正しいメンテナンスの方法で適切な工具を使用することにより、ご使用の軸受のサービス寿命を延ばすとともに、設備の生産性と効率を高めることができます。



取付け

組込み工具、インダクションヒーター、油圧機器など

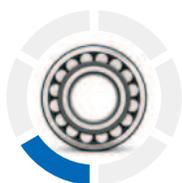
取付けは軸受ライフサイクルにおける重要な段階です。適切な方法と工具で正しく取り付けられていない場合、軸受のサービス寿命は短くなります。正しく効率的に軸受を取り付けるには、用途に合わせて機械式、加熱式または油圧式による取付け方法が選ばれます。用途に適した取付け方法を選択することで、軸受のサービス寿命を延ばし、軸受の早期損傷に起因するコストを削減し、アプリケーションの潜在的な故障を軽減できます。



潤滑

軸受グリース、手動および自動給油装置、各種潤滑アクセサリなど

軸受の正しい潤滑は、軸受サービス寿命まで使用するために重要です。機械を稼働させる前に、軸受の用途に適したグリースを選択し、適切な量を供給することが重要です。稼働中は、軸受へ定期的に再給脂する必要があります。最大限のサービス寿命を確保し、最適な軸受性能を得るために、正確な量の適切なグリースを正しい間隔で供給することが不可欠です。手作業による再給脂を行うのが一般的ですが、連続再給脂には多くの利点があります。自動給脂装置を使用することで、安定した、正確で汚染のない連続グリース供給を実現します。



芯出し

シャフト芯出しツールやベルト芯出しツール、シムなど

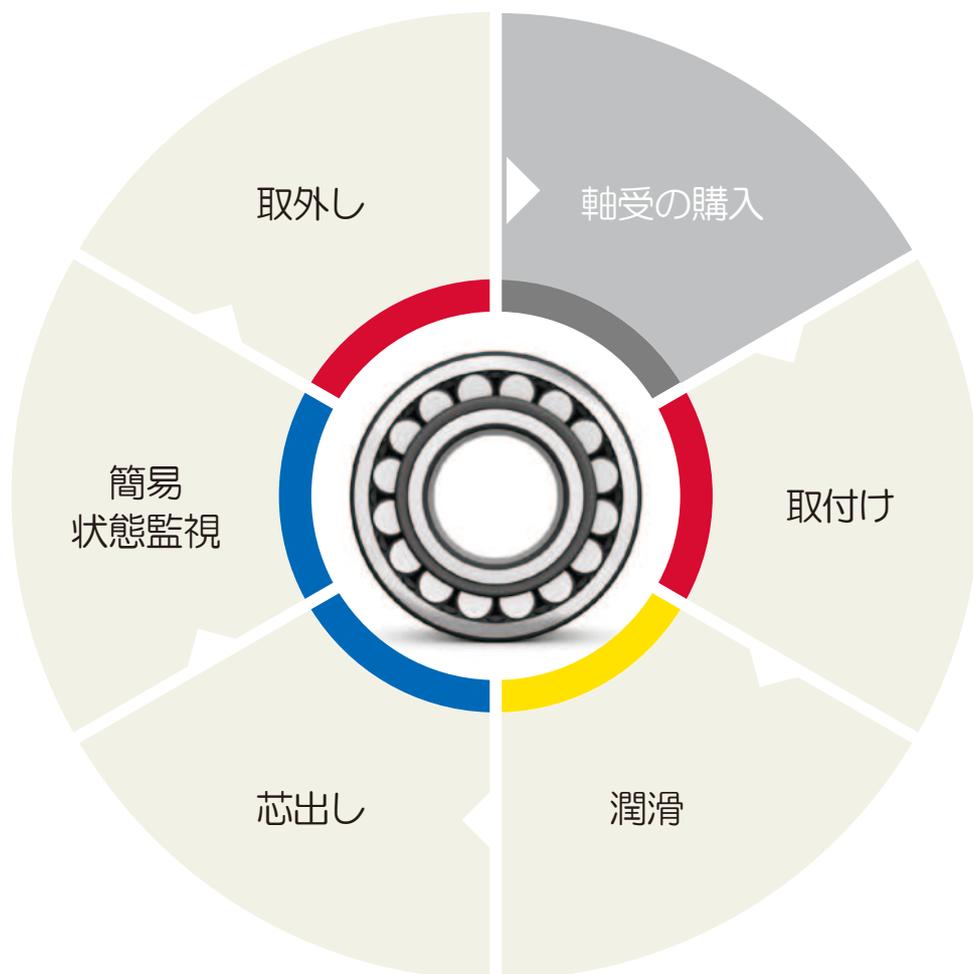
ポンプに接続されたモーターなどの用途では、軸受を取り付けた後に機械の芯出しをする必要があります。適切に機械の芯出しが行われていないと、ミスアライメントにより軸受に過大な負荷、摩擦、振動が発生する恐れがあります。その結果、軸受疲労を加速させ、軸受や他の機械部品のサービス寿命の低下を引き起こす恐れがあります。さらに、振動と摩擦が増加することで、エネルギー消費や機械の早期故障のリスクを大幅に増大させる恐れがあります。



簡易状態監視

温度、音、目視検査、速度、放電、振動の測定器など

機械の稼働中は、機械の基礎的な状態監視測定を行い、軸受状態を定期的に検査することが重要です。このような定期的な検査により、潜在的な問題を発見することができ、予期せぬ機械の停止を未然に防止することができます。その結果、生産スケジュールに合わせて機械の保守を計画できるため、工場の生産性と効率を向上させることができます。



取外し

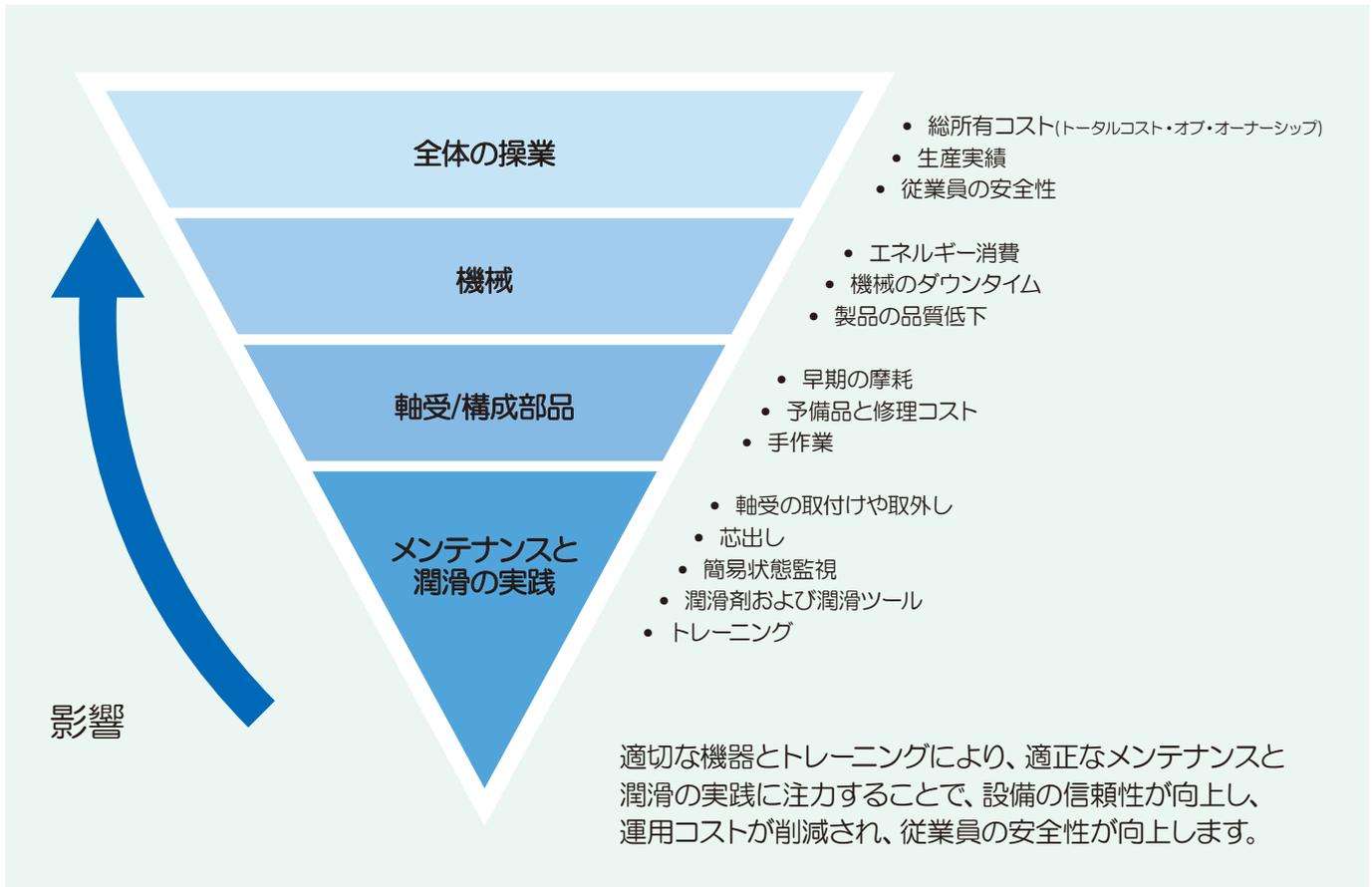
機械式・油圧式プーラー、インダクションヒーター、油圧機器など

ある時点で軸受はサービス寿命に達し、交換が必要になります。寿命を終えた軸受は再使用できませんが、交換した軸受のサービス寿命に影響が及ばないように、正しく取り外すことが非常に重要です。まず、適切な取外し方法と工具の使用は、再使用されることが多いシャフトやハウジングなど他の機械部品への損傷を防止することができます。次に、誤った取外し方法は作業者にとって危険なものとなります。

本カタログでは、軸受のサービス寿命を最大限に引き出すためのSKFメンテナンス製品のすべてをご紹介します。SKFメンテナンス製品の詳細やご注文は、最寄りのSKF正規代理店またはSKF営業所までお問い合わせください。SKFの情報については、インターネットでwww.skf.jpよりご覧いただけます。SKFメンテナンス製品に関する情報はwww.mapro.skf.comでもご覧いただけます。(英語)

メンテナンスと潤滑の重要性

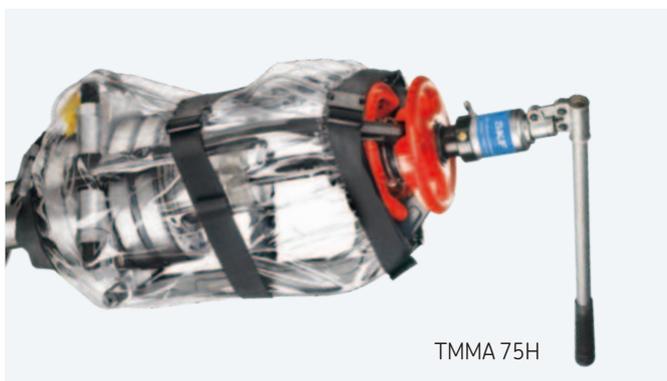
総所有コストを考えると、メンテナンスや潤滑は軽視されがちです



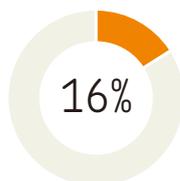
機械の運用とメンテナンスに関するSKF独自の知識により、SKFはオペレーターやメンテナンス担当者が日々対処しなければならない問題を理解しています。

製品の継続的な開発と改善はユーザーと協力して行われ、当然、規制機関や適用される国際規格を考慮し、信頼性の高い回転機械の性能と安全性を改善しています。

軸受のライフサイクルと機械の運用に焦点を当てた広範囲の製品群を開発・取り扱いし、お客様をサポートします。安全性、使いやすさ、購入しやすさ、効果的かどうかを重点項目として、日々製品開発を行っています。



軸受早期損傷の主な原因



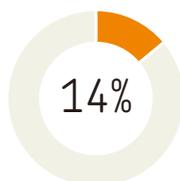
取付け不良

軸受の早期故障の約16%は、取付け不良(多くは無理な力による)や、あるいは適切な組込み工具が有効に利用されないことが原因です。取付けや取外しを正しく効率的に行うには、それぞれの取付け状況に応じて機械式、油圧式、加熱式などから適切な方法を選択する必要があります。SKFでは豊富なサービスエンジニアリングのノウハウに裏付けられた、取付け・取外し工具、機器を幅広く取り揃えており、軸受の取付け、取外しをより簡単、迅速、かつ経済的に行っていただけます。適切な工具や方法を用いた専門の組込みは、機械の稼働時間を最大限にするために大事なステップです。



潤滑不良

シール付き軸受は組込み後の再給脂は不要ですが、軸受早期損傷の約36%は誤った仕様の潤滑剤の使用や潤滑量の過不足が原因です。潤滑不良の軸受は必然的に本来のサービス寿命よりも早期に損傷を起こします。多くの場合、軸受は機器の中で最も手が届きにくい部品で、潤滑を怠ることで問題が大きくなります。人の手でメンテナンスをすることが実質的に難しい場合は、最適な潤滑を目的とした完全自動式の給油装置が有効です。SKFの推奨するグリースや機器、潤滑方法で効果的な潤滑を行うことで、ダウンタイムの大幅な短縮が可能です。



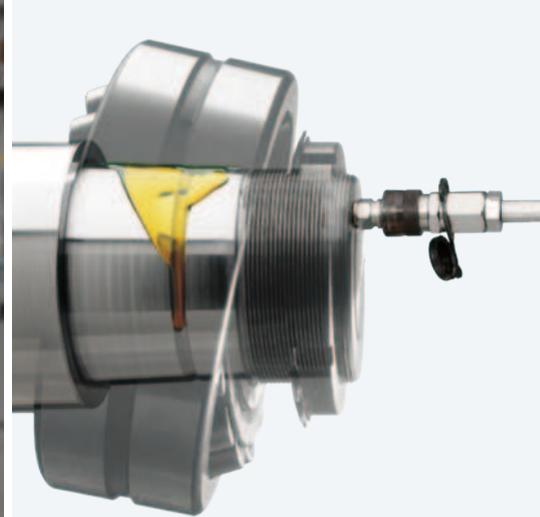
軸受汚染

軸受は、軸受とその潤滑剤が清潔に保たれていなければ効率的に稼働できない精密部品です。あらかじめグリースが充てんされているシール付き軸受もありますが、実際に使用されている軸受全体からみればごくわずかであり、軸受の早期損傷の少なくとも14%が汚染問題に起因しています。SKFは卓越した軸受製造と設計能力を備えており、最も厳しい軸受運転環境にも対応したオーダーメイドのシーリング・ソリューションを提供することができます。



軸受疲労

機械に過負荷や整備不良、管理不足があると、その結果、軸受が影響を受けます。軸受の早期損傷の34%はこれらが原因です。管理不足または過負荷がかかった軸受は、「初期警告」信号を発します。SKF状態監視装置でそれらの信号を検知・解析することで、突発的あるいは予期せぬ故障を回避できます。SKFは、主要な稼働パラメーターを定期的または継続的に監視するための携帯型機器、有線システム、およびデータ管理ソフト等をご用意しています。

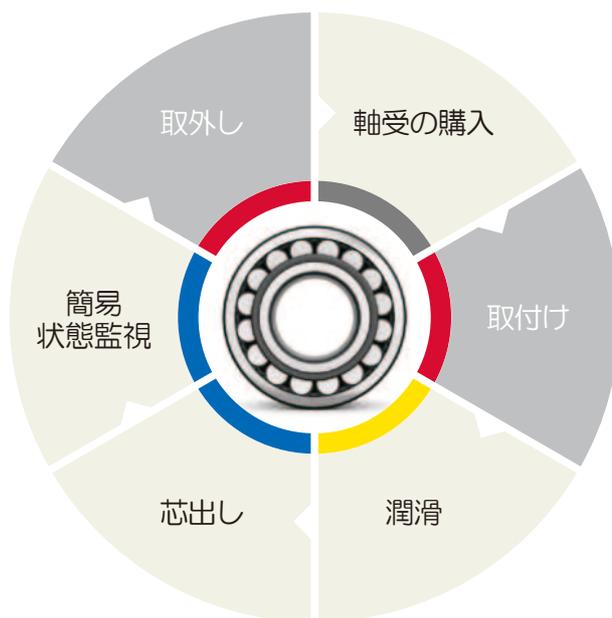


軸受取付け技術が
不十分な場合、軸受
サービス寿命を大幅
低下させる恐れが
あります。



取付けと取外し

機械式工具	10
ヒーター	40
油圧式工具	56



機械式工具

軸受組込み工具キット TMFT 36	10
フックスパナ HNシリーズ	12
自在フックスパナ HNAシリーズ	13
フックスパナ HN../SNLシリーズ	14
アキシャルロックナットソケット TMFSシリーズ	15
インパクトスパナ TMFNシリーズ	16
軸受ロックナットスパナ TMHN 7	17
コンビキット TMMKシリーズ	18
機械式プーラー TMMAシリーズ	22
油圧式プーラー TMMA..Hシリーズ	22
油圧式プーラーセット TMMA..H/SETシリーズ	23
標準型ジョーブプーラー TMMPシリーズ	24
高荷重型ジョーブプーラー TMMPシリーズ	24
高荷重型油圧式ジョーブプーラー TMHPシリーズ	25
リバーシブル・ジョーブプーラー TMMR Fシリーズ	26
油圧式ジョーブプーラーキット TMHP 10E	27
油圧式プーラーキット TMHC 110E	28
強力背面プーラー TMBS Eシリーズ	29
強制引抜きプーラーキット TMBP 20E	30
深溝玉軸受用プーラーキット TMMD 100	31
内輪引抜きプーラーキット TMIP・TMICシリーズ	32
オプション	34

ヒーター

ホットプレート 729659 C	41
ポータブル・インダクションヒーター TWIM 15	42
インダクションヒーター TIH 030m	45
インダクションヒーター TIH 100m	45
インダクションヒーター TIH 220m	45
インダクションヒーター TIH Lシリーズ	46
金属部品用インダクションヒーター TIH L MBシリーズ	48
マルチコア・インダクションヒーター TIH MCシリーズ	49
アルミ製加熱リング TMBRシリーズ	50
固定径用インダクションヒーター EAZシリーズ	52
多サイズ対応インダクションヒーター EAZシリーズ	54
オプション	55

油圧式工具

SKFオイルインジェクション法	56
SKFドライブアップ法	58
油圧ナット・ドライブアップアダプター HMVA 42/200	59
油圧ナット HMV..Eシリーズ	60
油圧ポンプ TMJL 50	66
油圧ポンプ 729124	66
油圧ポンプ TMJL 100	67
油圧ポンプ 728619 E	67
油圧ポンプ THHP 300	68
オイルインジェクター 226400 Eシリーズ	69
エア駆動油圧ポンプ・インジェクター THAP Eシリーズ	70
圧力計	71
オプション	72

SKFの手法とツール

取付け

軸受の早期故障の約16%が、取付け不良や誤った取付け方法によるものです。用途に適した取付け方法を選択することで、軸受のサービス寿命を延ばし、軸受の早期損傷やアプリケーションの潜在的な故障に起因するコストを削減できます。

常温での軸受取付け

小型・中型の軸受は、一般に常温で取り付けられます。従来は、ハンマーや長いパイプを利用して軸受を取り付けていました。SKFの組込み工具の場合、加えられた力はしまりばめされている軸受軌道輪に伝わるので、軸受の損傷を防ぎます。

加熱による軸受取付け

軸受を加熱して取り付ける時は、油浴式がよく使用されていました。しかし、この方法は軸受を汚染させ、軸受を早期損傷させる恐れがあります。今日では、制御性、効率性、安全性が高いことから、誘導加熱方式を利用して軸受を加熱する方法が、最も一般的になっています。

油圧技術による軸受取付け

SKFは、SKFオイルインジェクション法やSKFドライブアップ法などの軸受の油圧取付け技術を他に先駆けて開発してきました。これらの技術によって軸受構成が簡素化され、的確かつ簡単に取付けが行えるようになりました。

取外し

軸受を取外すときは、シャフトやハウジングなどの他の機械部品を損傷しないように注意する必要があります。部品の損傷により機械の効率や寿命が損なわれる恐れがあります。安全かつ正確に効率よく軸受を取外すために、個々の軸受用途に合わせて機械式、加熱式または油圧式による取外し方法や工具を選択します。

機械式による取外し

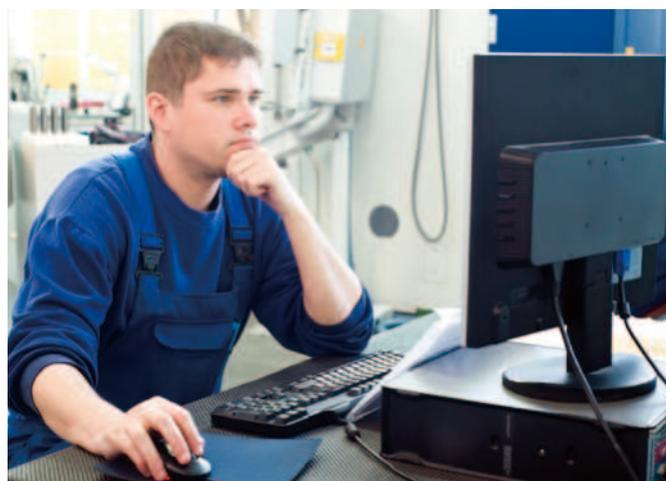
取外し作業には、適切なプーラーを選択することが重要です。プーラーの種類とその最大引抜き力は、安全かつ簡単に取外し作業を行う上で重要なポイントになります。可能な限り、しまりばめになっている軌道輪の方に引抜き力を加えるようにします。SKFでは、多くの軸受用途に対応できるよう機械式、油圧式、油圧支援型プーラーを各種取り揃えています。

加熱による取外し

円筒ころ軸受の内輪は、一般にタイトなしまりばめで固定されており、取外しには強い力が必要になります。加熱装置を使用すると、内輪やシャフトの損傷リスクを軽減しながら、簡単かつ迅速に取外しができるようになります。SKFは、円筒ころ軸受の内輪を取り外すための様々な加熱装置を提供しています。

油圧技術による軸受取外し

SKFの油圧技術は、大型軸受だけでなくその他部品の取外しにも広く使用されています。油圧ポンプ、ナット、オイルインジェクターを使用したこれらの技術は、強い力で軸受やその他部品を取外す事ができます。



軸受取付け・取外しのオンラインマニュアル

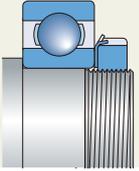
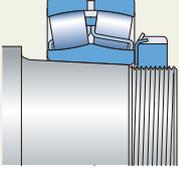
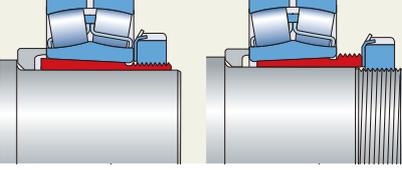
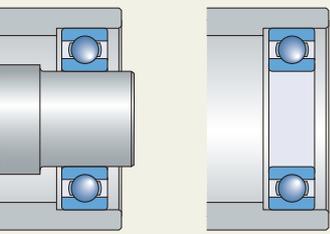
SKFはskf.com/mountにて、SKF軸受や軸受ハウジングの取付けおよび取外しに関する独自のウェブ情報サービスを無償にて提供しています。このサービスでは、取付けおよび取外しの方法を順を追って説明しています。またこのサイトでは、適切な工具や潤滑剤に関する情報も提供しています。この無償のインターネットサービスにより、SKFの専門知識を世界中で24時間いつでもご利用いただけます。

skf.com/mount 

シャフト取付け面

取付け工具

取外し工具

		機械式	油圧式	加熱式	機械式	油圧式	加熱式
円筒座 	小型軸受						 ¹⁾
	中型軸受						 ¹⁾
	大型軸受						
テーパ座 	小型軸受						
	中型軸受						
	大型軸受						
スリーブ 	小型軸受						
	中型軸受						
	大型軸受						
ハウジング 	小型軸受						
	中型軸受						
	大型軸受						

小型軸受: 内径 <55 mm / 中型軸受: 内径 55-200 mm / 大型軸受: 内径 >200 mm

1) 円筒ころ軸受専用。



組込み工具
10ページ



スパナ
12ページ



外輪引抜き
プーラー
20ページ



内輪・強制
引抜き
プーラー
30ページ



ホット
プレート、
誘導加熱
41ページ



アルミ製
加熱リング
50ページ



EAZヒーター
52ページ



オイルイン
ジェクション
法
56ページ



ドライブ
アップ法
58ページ



油圧ナット
・ポンプ
60ページ



軸受の早期不具合を防ぐ

軸受組込み工具キット TMFT 36

軸受の早期不具合原因の16%は、無理な力を加えるなどの取付け不良によるものです。SKF軸受組込み工具キットは、軸受の損傷リスクを最低限に抑えながら、軸受を素早く正確に取り付けることができるように設計されています。インパクトリングとスリーブを適切に組み合わせることで、しまりばめされた軸受軌道輪に押し込む力が効果的に伝達し、軸受軌道面や転動体に損傷を与えるリスクを最小限に抑えます。

軸受の組込みに加え、TMFT 36シリーズは、プッシュ、シール、プーリーなど、その他の部品の取付けにも適しています。キットには36枚のインパクトリング、3本のインパクトスリーブ、ショックレスハンマーが含まれ、軽量なキャリーケースに収納されています。

- TMFT 36は、内径10–55 mmの様々な軸受を簡単に取付け
- シャフト、ハウジング、シャフトとハウジング同時の正確な取付けが容易
- 軸受の内径寸法と外径寸法に正確に合わせて作られたインパクトリング
- スリーブ上部の打込み部を小さくすることで、衝撃力を均等かつ効果的に押し込み力として伝達・分散
- インパクトリングとスリーブは、耐衝撃性に優れた素材を採用し、長寿命
- インパクトリングとスリーブはカチッとハマる構造で、優れた安定性と高い耐久性
- 打込みに適した強固なインパクトリング
- インパクトリングの刻印により、サイズが一目でわかり、リング選択が容易
- インパクトスリーブ本体は凹凸のない円筒形状で、しっかりと掴むことが可能
- ショックレスハンマーの両面ヘッド部にナイロンを採用し、部品の損傷を防止
- ショックレスハンマーは、人間工学的に握りやすい形状を採用



テクニカルデータ

型番	TMFT 36
インパクトリング	
内径	10–55 mm
外径	26–120 mm
スリーブ	
最大シャフト長さ	スリーブA: 220 mm スリーブB: 220 mm スリーブC: 225 mm
ハンマー	TMFT 36-H、重量 0,9 kg
キャリーケースの寸法	530 × 110 × 360 mm
リング数	36
スリーブ数	3
重量 (キャリーケースを含む)	4,4 kg

TMFT 36が対応するSKF軸受シリーズ

								
深溝玉軸受	深溝玉(シール)	自動調心玉	アンギュラ	複列アンギュラ	球面ころ	円筒ころ	円すいころ	トロイダルころ
6000-6011	62200-62211	1200-1211	7000-7011	3200-3211	21305-21311	N 1005-N 1011	30203-30211	C 2205-C 2211
6200-6211	62300-62311	129	7200-7211	3302-3311	22205/20	N 202-N 211	30302-30311	C 4010
6300-6311	63000-63010	1301-1311	7301-7311		22205-22211	N 2203-N 2211	31305-31311	C 6006
6403-6409		2200-2211			22308-22311	N 2304-N 2311	32004-32011	
629		2301-2311				N 3004-N 3011	32205-32211	
62/22		11207-11210				N 303-N 311	32303-32311	
62/28							33010-33011	
63/22							33205-33211	
63/28								
16002-16011								
16100-16101								
98203-98206								

円筒シャフトへの取付け

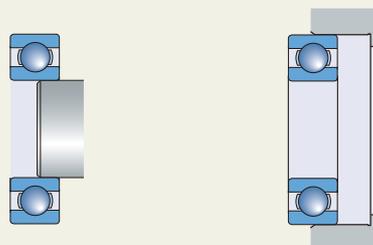
ほとんどの軸受は、シャフトもしくはハウジングにしまりばめで取り付けます。はめあい寸法の確認は、SKF軸受カタログやSKFメンテナンスハンドブックをご参照いただくか、SKFアプリケーションエンジニアにご相談ください。

誤った取付け

軸受を常温で取り付ける場合、しまりばめになる軸受軌道輪に力を加えて押し込むように注意する必要があります。取り付ける際の力が転動体に伝わり軌道面が損傷すると、軸受の不具合が発生し、機械の故障原因となる恐れがあります。

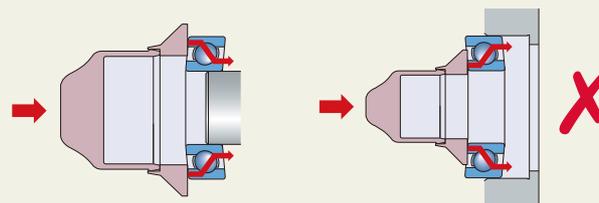
正しい取付け

軸受軌道面の損傷を最小限に抑える正しい方法は、軸受組込み工具キットやコンビキットなど、SKFが軸受取付け専用に設計した工具を使用することです。これらの工具を使用することで、しまりばめになる軸受軌道輪へ押し込む力を効果的かつ均等に加えることができ、軌道面の損傷を防ぎます。

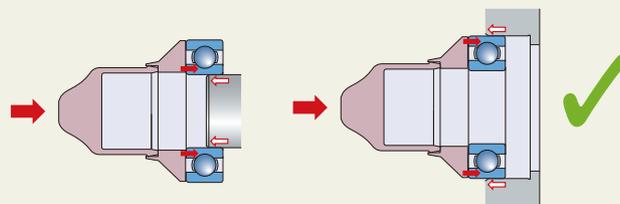


シャフトがしまりばめの場合

ハウジングがしまりばめの場合



加える力が不均等な場合、軌道面の損傷を引き起こす恐れ



正しい工具を使用することで、軌道面の損傷を回避

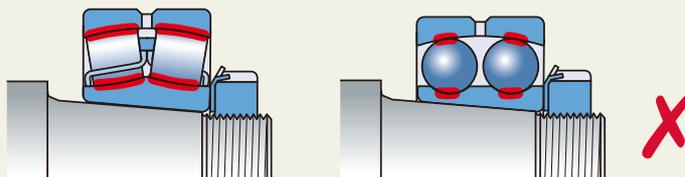
機械式工具

テーパ座への取付け

テーパ座に取り付けられた軸受は、軸受をテーパ座に押し込むことにより、しまりばめを実現します。軸受を押し込みすぎると、軸受内部すきまが無くなり、運転時に予圧がかかりすぎて軸受が損傷する恐れがあるため、注意してください。

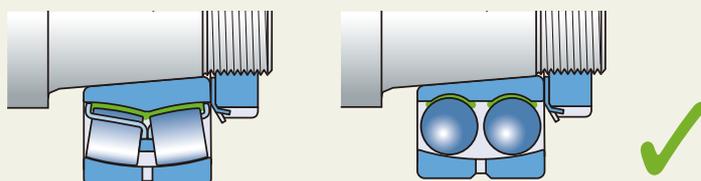
誤った取付け

軸受を押し込み過ぎて軸受内部すきまが無くなり、軸受が損傷する恐れがあります。



正しい取付け

軸受を適正な位置まで押し込むことで、適正な軸受内部すきまが確保されます。



スパナおよびソケット

SKFではスパナやソケットを幅広く取り揃えており、多くの種類・サイズの軸受ロックナットに対応しています。軸受をシャフトに直接もしくはスリーブを使用して取り付ける際に、軸受ロックナットを締めたり緩めたりするために使用されます。用途や軸受サイズに応じて、SKFスパナやソケットは軸受をテーパ座に押し込むためにも使用されます。



正確なスパナ径でナットの損傷リスクを軽減

フックスパナ HNシリーズ

- シャフトやナットの損傷リスクを最小限に
- スパナの柄は油やグリースなどの汚れに強く、グリップ力に優れた樹脂製
- 樹脂製の柄が金属と手との直接の接触を最小限に抑え、柄の部分の腐食リスクを低減
- スパナの型番がレーザー刻印されているので、簡単に識別・選択可能
- セットでも提供: 4から16サイズまでのロックナット用スパナ9本のセット SKF HN 4-16/SET
- 頑丈なキャリーケースに収納

SKF HN 4-16/SETの内容

HN 4	HN 8-9	HN 14
HN 5-6	HN 10-11	HN 15
HN 7	HN 12-13	HN 16

選定表 - HNシリーズ

型番	対応SKFロックナット						DIN 1804 (M)
	KM	N	AN	KMK	KMFE	KMT	
HN 0	0	0		0			M6×0,75, M8×1
HN 1	1	1		1			
HN 2-3	2, 3	2, 3		2, 3		0	M10×1, M12×1,5
HN 4	4	4		4	4	1, 2	M14×1,5, M16×1,5
HN 5-6	5, 6	5, 6		5, 6	5, 6	3, 4, 5	M22×1,5, M24×1,5, M26×1,5
HN 7	7	7		7	7	6, 7	M28×1,5, M30×1,5, M32×1,5, M35×1,5
HN 8-9	8, 9	8, 9		8, 9	8, 9	8	M38×1,5, M40×1,5, M42×1,5
HN 10-11	10, 11	10, 11		10, 11	10, 11	9, 10	M45×1,5, M48×1,5, M50×1,5
HN 12-13	12, 13	12, 13		12, 13	12, 13	11, 12	M52×1,5, M55×1,5, M58×1,5, M60×1,5
HN 14	14	14		14	14		
HN 15	15		15	15	15	13, 14	M62×1,5, M65×1,5, M68×1,5, M70×1,5
HN 16	16		16	16	16	15	
HN 17	17		17	17	17	16	M72×1,5, M75×1,5, M80×2
HN 18-20	18, 19, 20		18, 19, 20	18, 19, 20	18, 19, 20	17, 18, 19	M85×2, M90×2
HN 21-22	21, 22	022, 024	21, 22		22	20, 22, 24	M95×2, M100×2

テクニカルデータ - HNシリーズ

型番	スパナ対応径 DIN 1810	ロックナット外径	型番	スパナ対応径 DIN 1810	ロックナット外径
	mm	mm		mm	mm
HN 0		16-20	HN 12-13	Ø80-Ø90	80-90
HN 1	Ø20-Ø22	20-22	HN 14		92
HN 2-3	Ø25-Ø28	25-28	HN 15	Ø95-Ø100	95-100
HN 4	Ø30-Ø32	30-32	HN 16		105
HN 5-6		38-45	HN 17	Ø110-Ø115	110-115
HN 7	Ø52-Ø55	52-55	HN 18-20	Ø120-Ø130	120-130
HN 8-9		58-65	HN 21-22	Ø135-Ø145	135-145
HN 10-11	Ø68-Ø75	68-75			



4種類で最大24サイズのナットを締付け、取外し

自在フックスパナ HNAシリーズ

- 1本のフックスパナで数種類のナットサイズに対応、多くの用途に使用可能
- 経済的: 4本のフックスパナで幅広いナットサイズに対応
- 各スパナが対応するナットサイズの範囲を示す型番のレーザー刻印により、最適なスパナを簡単に選択可能
- 汎用性: 幅広いロックナットに最適
- シャフトやナットの損傷リスクを最小限に

選定表とテクニカルデータ - HNAシリーズ

型番	ロックナット外径 mm	対応SKFロックナット						
		KM	KML	N	AN	KMK	KMFE	KMT
HNA 1-4	20-35	1-4		1-4		0-4	4	0-2
HNA 5-8	35-60	5-8		4-8		5-8	5-8	3-7
HNA 9-13	60-90	9-13		9-13		9-13	9-13	8-12
HNA 14-24	90-150	14-24	24-26	14, 022, 024	15-24	14-20	14-24	13-24

機械式工具



SNLハウジングへの軸受取付け・取外しが簡単で素早く

SKFハウジング用フックスパナ

- HN/SNLシリーズは、SKF SNL、FSNL、SNH、SE、その他のSKF軸受ハウジングで使用できる独自の設計
- KM、KML、N、AN、KMK、KMFE、KMTロックナットの締緩に適しており、広範なハウジングやシャフト用途で使用
- スパナとナットの接触面が広く、優れたグリップ力の伝達
- 正確に装着できるため、シャフトやナット、ハウジングの損傷リスクを低減
- スパナの型番がレーザー刻印され、簡単に識別・選択可能
- ハンドル部の穴で吊り下げて、容易に収納



選定表とテクニカルデータ

型番	ロックナット 外径	対応SKFハウジング	対応SKFロックナット							
	mm		SNL / FSNL / SNH / SE	KM	KML	N ¹⁾	AN ¹⁾	KMK ¹⁾	KMFE	KMT ¹⁾
HN 5/SNL	38	505, 506-605	5		5			5	5	3, 4
HN 6/SNL	45	506-605, 507-606	6		6			6	6	5
HN 7/SNL	52	507-606, 508-607	7		7			7	7	6, 7
HN 8/SNL	58	508-607, 510-608	8		8			8	8	
HN 9/SNL	65	509, 511-609	9		9			9	9	8
HN 10/SNL	70	510-608, 512-610	10		10			10	10	9
HN 11/SNL	75	511-609, 513-611	11		11			11	11	10
HN 12/SNL	80	512-610, 515-612	12		12			12	12	
HN 13/SNL	85	513-611, 516-613	13		13			13	13	11, 12
HN 15/SNL	98	515-612, 518-615	15				15	15	15	13, 14
HN 16/SNL	105	516-613, 519-616	16				16	16	16	15
HN 17/SNL	110	517, 520-617	17				17	17	17	16
HN 18/SNL	120	518-615	18				18	18	18	17
HN 19/SNL	125	519-616, 522-619	19				19	19	19	18
HN 20/SNL	130	520-617, 524-620	20		022		20, 21	20	20	19, 20
HN 22/SNL	145	522-619	22	24	024		22		22	22
HN 24/SNL	155	524-620	24, 25	26	026		24		24	24
HN 26/SNL	165	526	26, 27	28	028		26		26	26, 28
HN 28/SNL	180	528	28, 29	30, 32	030		28		28	30
HN 30/SNL	195	530	30, 31	34	034		30		30	32, 34
HN 32/SNL	210	532	32, 33	36, 38	036				32	36

¹⁾ SNL/SNHハウジングと合わせて使用することは推奨していません



ナットを損傷させずに簡単に着脱

アキシャルロックナットソケット TMFSシリーズ

- フックスパナと比べて軸受周辺のスペースが不要
- 電動工具やトルクレンチ向けのインチ寸法の差込角
- SKF TMFSは、KM、KMK(メートル仕様)、KMFの各シリーズのナットに適合



選定表とテクニカルデータ

型番	対応 SKFロックナット		寸法			
	KM, KMK	KMFE	ロックナット外径	ソケット外径	有効高さ	対応 ドライブ角
			mm	mm	mm	in.
TMFS 0	0 ¹⁾		18	22,0	45	3/8
TMFS 1	1 ¹⁾		22	28,0	45	3/8
TMFS 2	2		25	33,0	61	1/2
TMFS 3	3		28	36,0	61	1/2
TMFS 4	4	4	32	38,0	58	1/2
TMFS 5	5	5	38	46,0	58	1/2
TMFS 6	6	6	45	53,0	58	1/2
TMFS 7	7	7	52	60,0	58	1/2
TMFS 8	8	8	58	68,0	58	1/2
TMFS 9	9	9	65	73,5	63	3/4
TMFS 10	10	10	70	78,5	63	3/4
TMFS 11	11	11	75	83,5	63	3/4
TMFS 12	12	12	80	88,5	63	3/4
TMFS 13	13	13	85	94,0	63	3/4
TMFS 14	14	14	92	103,0	80	1
TMFS 15	15	15	98	109,0	80	1
TMFS 16	16	16	105	116,0	80	1
TMFS 17	17	17	110	121,0	80	1
TMFS 18	18	18	120	131,0	80	1
TMFS 19	19	19	125	137,0	80	1
TMFS 20	20	20	130	143,0	80	1

¹⁾ KM 0のみ

機械式工具



ナットを損傷させずに高い衝撃力を与えることが可能

インパクトスパナ TMFNシリーズ

- 多くの大型ロックナットを安全に締緩するための設計
- 軸受のテーパ座への押し込みには使用不可
- シャフトやナットの損傷を軽減
- 安全で使いやすい
- ナットへ効果的な衝撃を与える
- 幅の広いインパクト面
- ハンマーと共に使用

対応SKFロックナット

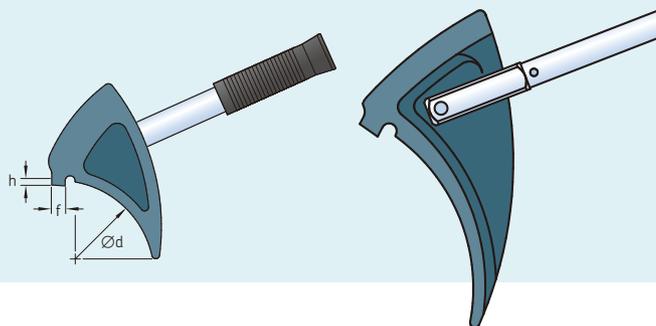
型番	KMT..	KM..	KML..	KMFE..	HM.. (HM..E)	HM..T	AN..	N..	DIN 1804 (M)
TMFN 23-30	24-30	23-31	26-32	24-28			AN22-AN28	N022-N032	M105x2-M130x3
TMFN 30-40	32-40	32-40	34-40	30-38			AN30-AN38	N034-N040	M140x3-M180x3
TMFN 40-52				40	3044-3052	42-48	AN40	N044-N052	N44 M190x3, M200x3
TMFN 52-64					3056-3064	3160		N056-N064	
TMFN 64-80					3068-3084	3164-3176		N068-N084	
TMFN 80-500					3088-3096	3180-3196	30/500	N088-N096	N500
TMFN 500-600					30/530-30/630	31/500-31/560		N530-N630	
TMFN 600-750					30/670-30/800	31/600-31/750		N670-N800	

対応SKFアダプタスリーブ

型番	H 23..	H 30..	H 31..	H32	H39
TMFN 23-30	H2324-H2332L	H3024E-H3032	H3124-H3130L		H3926-H3932
TMFN 30-40	H2332-H2340	H3030E, H3034-H3040	H3132-H3140L		H3934-H3940
TMFN 40-52	OH2344H, OH2348H	OH3044H-OH3052H	H3144H(HTL)-H3152HTL		H3944H-H3952H
TMFN 52-64	OH2352H, OH2356H	OH3056H-OH3064H	OH3152H-OH3160H	OH3260H	OH3956H-OH3964H
TMFN 64-80		OH3068H-OH3084H	OH3164H-OH3176H(E)	OH3264H-OH3276H	OH3968H-OH3984H(E)
TMFN 80-500		OH30/500H, OH3080H-OH3096H	OH3180H(E)-OH3196H(E)	OH3280H-OH3296H	OH39/500H(E), OH3988H-OH3996H(E)
TMFN 500-600		OH30/530H-OH30/630H	OH31/530H-OH31/560H(E)	OH32/500H-OH32/560H	OH39/530H(E)-OH39/630H(E)
TMFN 600-750		OH30/670H-OH30/800H(E)	OH31/600H-OH31/750H(E)	OH32/600H-OH32/750H	OH39/670H(E)-OH39/800H(E)

テクニカルデータ

型番	d	f	h
	mm	mm	mm
TMFN 23-30	148	11,5	4,4
TMFN 30-40	193	13,5	5,3
TMFN 40-52	248	16	6,5
TMFN 52-64	316	19	8,5
TMFN 64-80	396	23	11
TMFN 80-500	516	28	13
TMFN 500-600	626	36	16
TMFN 600-750	746	40	19





適正な軸受ラジアル内部すきまを確保

軸受ロックナットスパナ TMHN 7

SKF TMHN 7は、自動調心玉軸受、小型球面ころ軸受、CARBトロイダルころ軸受のテーパ座への取付け専用に設計されたロックナットスパナのセットです。

SKF TMHN 7を使用することで、ロックナットを締め過ぎによる軸受ラジアル内部すきまの解消リスクを最小限に抑え、軸受の損傷防止になります。

- ナットサイズ5-11に対応する7種類のスパナ
- SKF自動調心玉軸受の取付けに適した締め付け角度が記された分度器を各スパナに記載
- スパナには4点のグリップ箇所があり、より安全にナットを保持
- 締め過ぎによる軸受の損傷リスクを低減
- KMロックナットをシャフトやSNLハウジング内に取り付ける場合に最適
- キャリーケースに収納

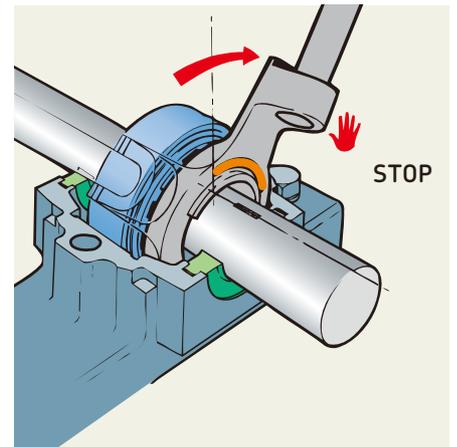
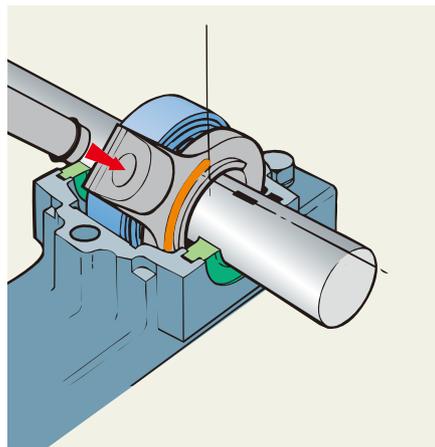
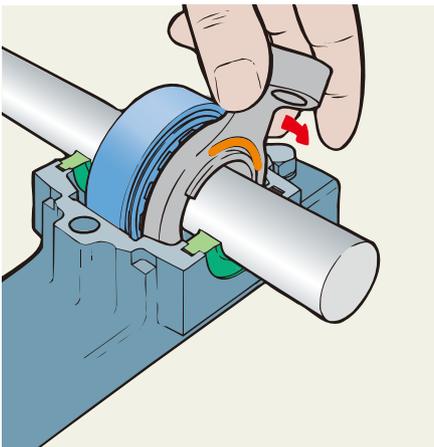
TMHN 7は以下用途に好適:

軸受型番

1205 EK-1211 EK
1306 EK-1311 EK
2205 EK-2211 EK
2306 K
2307 EK-2309 EK
2310 K-2311 K

テクニカルデータ

型番	TMHN 7
キャリーケース寸法	345 × 255 × 85 mm
重量	2,2 kg



機械式工具



TMMK 10-35



TMMK 20-50

素早く簡単に取付け・取外しを行うための多目的キット

コンビキット TMMKシリーズ

SKF TMMKシリーズは、シャフトやハウジングに、あるいはシャフトとハウジング同時に深溝玉軸受を素早く正確に着脱できるようにデザインされています。TMMK 10-35は内径10-35 mmの軸受に、TMMK 20-50は内径20-50 mmの軸受に適しています。

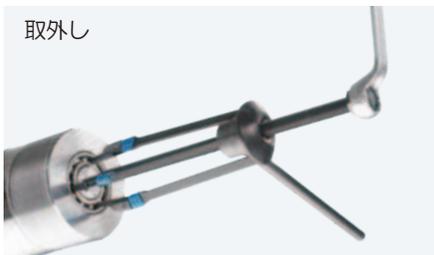
多目的組込み工具は、幅広い軸受や関連部品の取付けが可能です。スライドハンマーを備えた独自の3本爪プーラーは、ハウジングとシャフトに取り付けられた状態のSKF深溝玉軸受を簡単に取り外すことができます。

- 組込み工具のインパクトリングとスリーブを正しく組み合わせることで、押し込み力が軸受回転体に伝達されることなく、誤った取付けによる軸受損傷を軽減
- 組込み工具のインパクトリングには、耐衝撃性に優れた強化ポリアミドを採用。インパクトスリーブはガラス繊維で強化された耐衝撃性強化ポリアミドを採用し、非常に強度が高く軽量
- 組込み工具のショックレスハンマーは、ナイロン製で打込み力を高めるスチールショットを内蔵。グリップ部はラバー製で握り易く、衝撃と振動を吸収
- プーラーの爪は軸受軌道面上に正確に装着できるようデザインされ、優れた保持力と高い引抜き力を提供
- プーラーアームには型番がレーザー刻印され、簡単に識別・選択が可能
- プーラーのばねは色分けされており、簡単に識別・選択が可能
- プーラーのゴム製ロックリングにより、プーラーアームをスピンドルに簡単に装着
- 引抜き力の大きいスライド式ハンマー

取付け



取外し



取外し



テクニカルデータ

型番	TMMK 10-35	TMMK 20-50
インパクトリング数	24	21
スリーブ数	2	2
インパクトリング内径	10-35 mm	20-50 mm
インパクトリング外径	26-80 mm	42-110 mm
ショックレスハンマー	TMFT 36-H	TMFT 36-H
ケース寸法	530 x 110 x 360 mm	530 x 110 x 360 mm
重量	7,6 kg	8,5 kg

組込み

TMMK 10-35対応SKF軸受系列

 深溝玉軸受	 深溝玉(シール)	 自動調心玉	 アンギュラ	 複列アンギュラ	 球面ころ	 円筒ころ	 円すいころ	 トロイダルころ
6000-6007 6200-6207 6300-6307 6403-6407 629 62/22 62/28 63/22 63/28 16002-16007 16100-16101 98203-98206	62200-62207 62300-62307 63000-63007	1200-1207 129 1301-1307 2200-2207 2301-2307 11207	7000-7007 7200-7207 7301-7307	3200-3207 3302-3307	21305-21307 22205/20 22205-22207	N 1005-N 1007 N 202-N 207 N 2203-N 2207 N 2304-N 2307 N 3004-N 3007 N 303-N 307	30203-30207 30302-30307 31305-31307 32004-32007 32205-32207 32303-32307 33205-33207	C 2205-C 2207 C 6006

TMMK 20-50対応SKF軸受系列

 深溝玉軸受	 深溝玉(シール)	 自動調心玉	 アンギュラ	 複列アンギュラ	 球面ころ	 円筒ころ	 円すいころ	 トロイダルころ
6004-6010 6204-6210 6304-6310 6404-6409 62/22 62/28 63/22 63/28 16004-16011 98204-98206	62204-62210 62304-62310 63004-63010	1204-12010 1304-1310 2204-2210 2304-2310 11207-11210	7004-7010 7204-7210 7304-7310	3204-3210 3304-3210	21305-21310 22205/20 22205-22210 22308-22310	N 1005-N 1010 N 204-N 210 N 2204-N 2210 N 2304-N 2310 N 304-N 310	30204-30210 30304-30310 31305-31310 32004-32010 32205-32210 32304-32310 33010 33205-33210	C 2205-C 2210 C 4010 C 6006

取外し

TMMK 10-35対応SKF軸受系列



深溝玉軸受

6000-6017	6300-6307	16002-16003
6200-6211	63/22	16011
62/22	63/28	
62/28	6403	

TMMK 20-50対応SKF軸受系列



深溝玉軸受

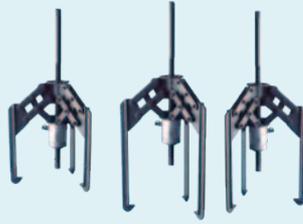
6004-6020	6300-6313	16011
6201-6218	63/22	
62/22	63/28	
62/28	6403-6310	



全ての部品が、簡単に選択・識別できるようケースに収納。

機械式工具

選定表 - SKF外輪引抜きプーラーおよびリバーシブルプーラー

	型番	アーム数	グリップ幅 mm
 i 24	SKF標準型ジョープーラー		
	TMMP 2x65	2	15-65
	TMMP 2x170	2	25-170
	TMMP 3x185	3	40-185
	TMMP 3x230	3	40-230
	TMMP 3x300	3	45-300
 i 26	SKFリバーシブル・ジョープーラー		
	TMMR 40F	2	23-48
	TMMR 60F	2	23-68
	TMMR 80F	2	41-83
	TMMR 120F	2	41-124
	TMMR 160F	2	68-164
	TMMR 200F	2	65-204
	TMMR 250F	2	74-254
	TMMR 350F	2	74-354
	TMMR 160XL	2	42-140
	TMMR 200XL	2	42-180
	TMMR 250XL	2	44-236
	TMMR 350XL	2	44-336
 i 24	SKF高荷重型ジョープーラー		
	TMMP 6	3	50-127
	TMMP 10	3	100-223
	TMMP 15	3	140-326
 i 22	機械式プーラー SKF EasyPull		
	TMMA 60	3	36-150
	TMMA 80	3	52-200
 i 27, 28	油圧式プーラー SKF EasyPull		
	TMMA 75H + .../SET	3	52-200
 i 27, 28	SKF油圧式ジョープーラーキット		
	TMHP 10E	3 × 3	75-280
 i 25	SKF油圧アシスト高荷重型プーラー		
	TMHP 15/260	3	195-386
	TMHP 30/170	3	290-500
	TMHP 30/350	3	290-500
	TMHP 30/600	3	290-500
	TMHP 50/140	3	310-506
	TMHP 50/320	3	310-506
	TMHP 50/570	3	310-506

1) オプションにて他のアーム長にも対応

有効アーム長	最大引抜き力
mm	kN
60	6
135	18
135	24
210	34
240	50
67	17
82	17
98	40
124	40
143	50
169	50
183	60
238	60
221	50
221	50
221	60
221	60
120 ¹⁾	60
207 ¹⁾	100
340 ¹⁾	150
150	60
200	80
250	120
200	75
250	100
115-200	100
70-120	100
264 ¹⁾	150
170 ¹⁾	300
350 ¹⁾	300
600 ¹⁾	300
140 ¹⁾	500
320 ¹⁾	500
570 ¹⁾	500

SKFは、軸受取外し用の様々なプーラーをご用意しています。構成によっては、カップリング、ギア、その他の機械部品をシャフトから引き抜くためにも使用できます。

主に3種類のプーラーがあります。

外輪引抜きプーラー

これは、シャフトから軸受を取り外すために最も一般的に使用されるタイプのプーラーです。プーラーアームを軸受外輪の後ろに引掛け、スピンドルを回転させることで軸受を取り外すことができます。外輪引抜きプーラーは種類によって通常2本または3本の爪で構成されています。特に、プーラーアーム用のスペースが不十分な場合は、取り外す部品の背後に設置するセパレーターを外輪引抜きプーラーと共に提供することもできます。非常に大きな引抜き力が必要な場合、または使いやすいように、一部の外輪引抜きプーラーには、部品を取り外す際に加える力を大幅に軽減する油圧スピンドルのオプションと共に提供することもできます。

内輪引抜きプーラー

内輪引抜きプーラーは、引き抜く部品の内径を通して部品の内側に引掛けて引き抜きます。取外しに必要な力は、スライドハンマー等で発生させます。一般に、このタイプのプーラーは大きな部品では使用できません。リバーシブル・ジョープーラーは、軸受やその他の部品の内輪引抜きにも外輪引抜きにも使える汎用タイプです。通常、ビーム、スピンドル、2本のアームで構成されています。このプーラーは、一般に3本アームの外輪引抜きプーラーよりも軽量でコンパクトなので、出張サービスで使用する場合に非常に人気があります。

強制引抜きプーラー

強制引抜きプーラーは軸受の2つの軌道輪の間に取付けて使用します。SKF強制引抜きプーラーは、SKF深溝玉軸受でのみ使用できます。他社ブランドの軸受は、軸受軌道面の形状が異なるため、アームの固定が出来ない場合があります。

プーラーを選択する際は、プーラーが部品をつかむのに十分な大きさに開くことが出来るかを確認し、さらに、プーラーを取り付けるのに十分なスペースが部品周辺にあることを確認してください。

その用途で必要とされる引抜き力よりも大きな最大引抜き力を備えたプーラーを選択することを強く推奨します。必要な引抜き力は、はめ合い面の面積、はめ合い、プーラーの取付け方法、フレッチング腐食の有無などによって変わります。

機械式工具



SKF EasyPullは、ばね式アームと強固な設計により、非常に使いやすく安全な引抜き工具です。人間工学に基づいて設計されたばね式アームにより、1回の動作で部品の背面にプーラーを装着することができます。SKF EasyPullには機械式および油圧式があり、さらに、3本爪プーラー用引抜きプレートとプーラー保護カバーが一式揃ったキットもあります。



安全で簡単な軸受の取外し

機械式プーラー TMMAシリーズ

- 強固な設計により、堅牢な用途の部品引抜きの場合でも安全に作業
- 赤いリング状の独自のばね式開放メカニズムにより、1回の動作でSKF EasyPullを部品の背面に装着
- セルフロック式アームにより引抜き作業中にプーラーが外れるリスクを軽減
- 2つの六角ナットにより、レンチで簡単に引抜き力を加えることが可能
- 自動センタリング機能とノーズピースによりシャフトの損傷を軽減
- 素早い引抜きで作業効率を向上
- 最大引抜き力60 kN、80 kN、120 kNの3サイズから選択
- 80 kNと120 kNの仕様には、オプションのTMHSシリーズ油圧スピンドルが使用可能
- プーラースピンドル用のグリースチューブ付属 (LGEV 2)

素早く手間なく軸受の取外し

油圧式プーラー TMMA..Hシリーズ

- 油圧シリンダー、ポンプ、プーラーが予め組立て済みですぐに使用でき、別途部品の購入不要
- 安全バルブにより過負荷からスピンドルやプーラー本体の損傷を防止
- 油圧スピンドルのばね式センターポイントにより、シャフトを傷つけずにプーラーをシャフト中心に装着
- TMMA 100Hは最大引抜き力100 kNで、最大ストロークが80 mmあるので、多くの引抜き作業に対応
- TMMA 75Hは最大引抜き力75 kN、最大ストロークが75 mmで、軽い引抜き作業に最適
- 延長ピースとノーズピース付き

テクニカルデータ

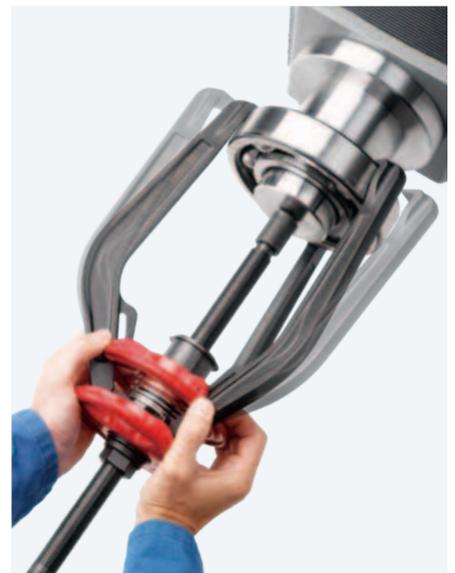
型番	TMMA 60	TMMA 80	TMMA 120	TMMA 75H	TMMA 100H
最小グリップ幅 (外径)	36 mm	52 mm	75 mm	52 mm	75 mm
最大グリップ幅 (外径)	150 mm	200 mm	250 mm	200 mm	250 mm
有効アーム長	150 mm	200 mm	250 mm	200 mm	250 mm
最大引抜き力	60 kN	80 kN	120 kN	75 kN	100 kN
爪の高さ	7,5 mm	9,8 mm	13,8 mm	9,8 mm	13,8 mm
油圧スピンドル	-	-	-	TMHS 75	TMHS 100
オプション: 油圧式へのアップグレード	-	TMHS 75	TMHS 100	-	-
総重量	4,0 kg	5,7 kg	10,6 kg	7,0 kg	13,2 kg



軸受引抜きに最適なソリューション

油圧式プーラーセット TMMA..H/SETシリーズ

- SKF油圧式EasyPullと3本爪プーラー用引抜きプレートTMMSシリーズ、プーラー保護カバーで構成されるセットで、簡単・安全かつ損傷のない取外しを容易に
- 球面ころ軸受やCARBトロイダルころ軸受、あるいはプーリーやフライホイールなどの軸受以外の部品の取外しにも最適
- プーラー保護カバーTMMXシリーズは、強度の高い透明素材でできており、取外し工程を視覚的に確認可能。取外し中、カバーが軸受やその他部品の破片の飛散から保護し、ユーザーの安全性が向上
- 全ての部品は、専用の収納場所を備えた耐久性の高いカスタムメイドの収納ケースに収められ、セット部品の紛失や損傷リスクを軽減



テクニカルデータ

型番	TMMA 75H/SET	TMMA 100H/SET
プーラー	TMMA 75H	TMMA 100H
3本爪用引抜きプレート	TMMS 100	TMMS 160
プーラー保護カバー	TMMX 280	TMMX 350
ケース寸法	600 × 235 × 225 mm	680 × 320 × 270 mm
総重量	15,0 kg	31,6 kg

機械式工具

SKFジョープラー

小型・中型軸受を取り外す最も一般的な方法の1つは、標準的な機械式プーラーを使用することです。SKFプーラーを使用することで、取外し時に軸受やシャフトの損傷を防止できます。SKFジョープラーは簡単に安全にプーラーを操作することができます。



2本爪・3本爪の汎用機械式プーラー

標準型ジョープラー TMMPシリーズ

- 2本爪または3本爪の5種類のジョープラー
- 65–300 mmの最大グリップ幅
- コーン機構により、自動センタリングとアームの固定
- 強力なばねでアームを開き、装着が容易
- 高品質の焼入れ炭素鋼



自動センタリング機構の強力機械式プーラー

高荷重型ジョープラー TMMPシリーズ

- 素早く効率的で、スムーズな操作
- 独自のパンタグラフ構造により軸受をしっかりと掴み、作業時のミスアライメントを補正
- 最大引抜き力60–150 kNの3本爪ジョープラーで、中型から大型軸受向け
- 耐腐食性を備えた高品質鋼を採用
- オプションでアーム長の変更も可能

テクニカルデータ - SKF標準型ジョープラー

型番	TMMP 2x65	TMMP 2x170	TMMP 3x185	TMMP 3x230	TMMP 3x300
アーム数	2	2	3	3	3
グリップ幅	15–65 mm	25–170 mm	40–185 mm	40–230 mm	45–300 mm
有効アーム長	60 mm	135 mm	135 mm	210 mm	240 mm
爪高さ	8 mm	9 mm	9 mm	9 mm	11 mm
最大引抜き力	6,0 kN	18,0 kN	24,0 kN	34,0 kN	50,0 kN
重量	0,5 kg	2,1 kg	2,9 kg	5,8 kg	8,6 kg

テクニカルデータ - SKF高荷重型ジョープラー

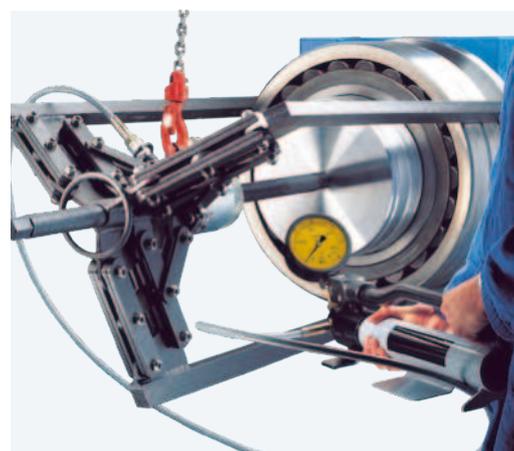
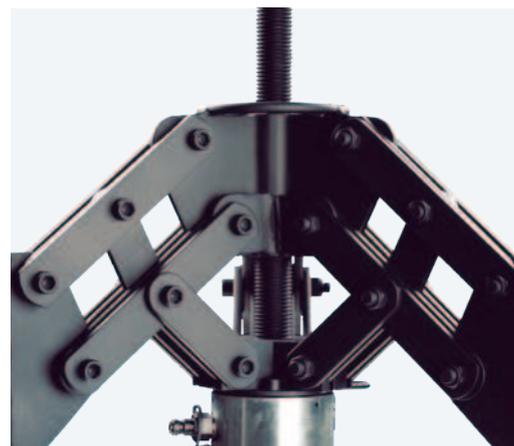
型番	TMMP 6	TMMP 10	TMMP 15
グリップ幅	50–127 mm	100–223 mm	140–326 mm
有効アーム長	120 mm	207 mm	340 mm
爪高さ	15 mm	20 mm	30 mm
最大引抜き力	60 kN	100 kN	150 kN
重量	4,0 kg	8,5 kg	21,5 kg
オプションアーム有効長			
TMMP ..-1	付属	付属	260 mm
TMMP ..-2	220 mm	350 mm	付属
TMMP ..-3	370 mm	460 mm	435 mm
TMMP ..-4	470 mm	710 mm	685 mm





自動センタリング機構の強力油圧式プーラー 高荷重型油圧式ジョープーラー TMHP シリーズ

- プーラーの自動センタリング機能により、大きな引抜き力を容易に加えることが可能
- スピンドルと油圧シリンダーの組み合わせにより、作業する長さを容易に調整
- 独自のパンタグラフ構造により軸受をしっかり掴み、作業時のミスアライメントを補正
- リフティングハンドルとアイボルトを装備しているため、取り扱いが容易
- 最大引抜き力150、300、500 kN
- SKF油圧ポンプTMJL 100が付属



テクニカルデータ

型番 ¹⁾	TMHP 15/260	TMHP 30/170	TMHP 30/350	TMHP 30/600	TMHP 50/140	TMHP 50/320	TMHP 50/570
グリップ幅	195–386 mm	290–500 mm	290–500 mm	290–500 mm	310–506 mm	310–506 mm	310–506 mm
有効アーム長	264 mm	170 mm	350 mm	600 mm	140 mm	320 mm	570 mm
爪高さ	30 mm	35 mm	35 mm	35 mm	40 mm	40 mm	40 mm
ストローク	100 mm	50 mm	50 mm	50 mm	40 mm	40 mm	40 mm
油圧シリンダーの最大稼働圧	80 MPa						
最大引抜き力	150 kN	300 kN	300 kN	300 kN	500 kN	500 kN	500 kN
重量	34 kg	45 kg	47 kg	56 kg	47 kg	54 kg	56 kg

¹⁾ 油圧ポンプTMJL 100なしでも提供しています。ご注文時に型番の最後に「X」を付けてください(例: TMHP 30/170X)

機械式工具



TMMR..XL
オプションの延長
アーム2本使用時

内径側・外径側引抜きに対応する汎用性が高く堅牢なプーラー リバーシブル・ジョー・プーラー TMMR Fシリーズ

SKFリバーシブル・ジョー・プーラーは多目的用途に使用でき、軸受やその他部品の内径側引抜きおよび外径側引抜きに適しています。8種類の標準プーラーは、幅広いサイズの軸受や部品に対応することができます。4種の大型TMMR..Fプーラーには、標準でロングアームが付属されたタイプ(TMMR ...XL)も用意しています。このロングアームにより、軸端から遠い箇所に組み込まれている軸受や部品を取り外すことができ、延長アームを使用することでさらに奥まった場合でも対応できます。

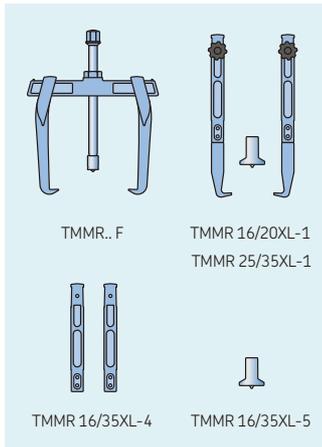
- 様々な現場で使用できる内径側引抜き用途にも外径側引抜き用途にも使用可能な汎用性の高い複合プーラー
- グリップ幅を簡単に調節できるアームのセルフロック機構
- ビームの六角ナットにより、取外し時にプーラーと軸受の回転が可能になり、使い勝手が向上
- 内径23 mmから外径350 mmまでの広範囲な軸受や部品の取外しが可能
- プーラーアームの変形を心配することなく、許容荷重まで使用できる
- アームとビームは垂鉛めっきを施しているため、耐腐食性に優れ、手入れも容易
- ロングアーム用の延長アームは着脱が簡単で、有効アーム長をさらに延長させることが可能。延長アームを使用しても、プーラー全体の強度を維持
- スタンド付きのセットも3種類ご用意



テクニカルデータ

		型番	グリップ幅 外径側引抜き (D)	グリップ幅 内径側引抜き (d)	有効 アーム長 (L)	最大引抜き力
外径側引抜き	内径側引抜き		mm	mm	mm	kN
		TMMR 40F	23-48	59-67	67	17
		TMMR 60F	23-68	62-87	82	17
		TMMR 80F	41-83	95-97	98	40
		TMMR 120F	41-124	95-139	124	40
		TMMR 160F	68-164	114-163	143	50
		TMMR 200F	65-204	114-204	169	50
		TMMR 250F	74-254	132-254	183	60
		TMMR 350F	74-354	135-354	238	60
		TMMR 160XL	42-140	121-188	221 ¹⁾	50
		TMMR 200XL	42-180	121-228	221 ¹⁾	50
		TMMR 250XL	44-236	123-284	221 ¹⁾	60
		TMMR 350XL	44-336	123-384	221 ¹⁾	60

1) 延長アームTMMR16/35XL-4により、アーム長を125mm(の倍数)長くすることができます。



セット内容

型番	TMMR 4F/SET	TMMR 8F/SET	TMMR 8XL/SET
プーラー TMMR 40F	-	●	●
プーラー TMMR 60F	●	●	●
プーラー TMMR 80F	-	●	●
プーラー TMMR 120F	●	●	●
プーラー TMMR 160F	●	●	●
プーラー TMMR 200F	-	●	●
プーラー TMMR 250F	●	●	●
プーラー TMMR 350F	-	●	●
ロングアームセット 160F → 160XL, 200F → 200XL	-	-	●
ロングアームセット 250F → 250XL, 350F → 350XL	-	-	●
ばね式ノースピース	-	●	●



オプション

TMMR 16/20XL-1	TMMR 160FおよびTMMR 200FをXL仕様に変更するロングアームのセット(2本) + ばね式ノースピース
TMMR 25/35XL-1	TMMR 250FおよびTMMR 350FをXL仕様に変更するロングアームのセット(2本) + ばね式ノースピース
TMMR 16/35XL-4	TMMR.. XL用延長アームセット(2本、長さ125 mm)
TMMR 16/35XL-5	ばね式ノースピース



最大100 kNの力で容易に軸受取外し

油圧式ジョープーラーキット TMHP 10E

- 3種類のアーム長の汎用キットで、幅広い用途に対応
- 油圧スピンドルにより、取外し作業が極めて簡単
- セルフロック式アームにより、負荷がかかっているときにプーラーが滑り落ちるリスクを最小限に抑制
- 油圧スピンドルのばね式センターポイントにより、プーラーを軸中心に装着することが容易
- 油圧スピンドルには安全バルブが装備、プーラーの過負荷リスクを最小限に抑制
- 100 kNの高荷重をかけられるため、各種の取外し作業に好適
- 油圧スピンドルのストロークは80 mmと長く、1回の作業で取外しが完了
- 油圧スピンドル用延長ピースにより、引抜き長さの調節が容易



テクニカルデータ

型番	TMHP 10E	
キット内容	アーム取付けパーツ、1個 115 mmアーム、3本 160 mmアーム、3本 200 mmアーム、3本 油圧スピンドルTMHS 100、1本 油圧スピンドル用延長ピース、3本: 50、100、150 mm 油圧スピンドル用センターポイント付き ノースピース、1個	最大ストローク 油圧シリンダーねじ部 定格使用荷重 キャリーケース寸法 重量
		80 mm 1 1/2"-16 UN 100 kN 578 × 410 × 70 mm 14,5 kg

機械式工具

強力背面プーラー

選定表

型番	シャフト径	最大軸受外径	軸端からの最大距離
	mm	mm	mm
TMBS 50E	7-50	85	110
TMBS 100E	20-100	160	120-816
TMBS 150E	35-150	215	120-816
TMHC 110E	20-100	160	120-245



強力背面プーラーとジョープーラーの力強い組み合わせ

油圧式プーラーキット TMHC 110E

- ジョープーラーと強力背面プーラーを組み合わせた油圧式プーラーキット
- 汎用性が高く、多岐にわたる用途で安全かつ簡単に取外し
- 油圧スピンドルで簡単に素早く取外し
- 高荷重100 kN
- 強力背面プーラーには2種類のアーム長があり、軸端からの最大距離は120 mm
- ジョープーラーは、スペースや用途に応じて3本爪プーラーまたは2本爪プーラーとして使用可
- 軸受内輪の裏側をしっかりとつかんで、最小限の力で軸受の取外しが可能
- 延長ロッド付属で、最大245 mmの引抜き長さに適応
- 油圧スピンドルのばね式センターポイントにより、軸の損傷リスクを最小限に抑えシャフト中心にプーラーを装着



テクニカルデータ

型番	TMHC 110E	
セット内容	アーム取付けパーツ、1個 65 mmアーム、3本 115 mmアーム、3本 セパレータセット、1組 ビーム、1個 メインロッド、2本 125 mm延長ロッド、2本 油圧スピンドルTMHS 100、1本 油圧スピンドル用延長ピース、2本; 50、100 mm 油圧スピンドル用センターポイント 付きノズピース、1個	アームセット1 (3本) 有効アーム長 65 mm グリップ幅 50-110 mm 爪高さ 8 mm アームセット2 (3本) 有効アーム長 115 mm グリップ幅 75-170 mm 爪高さ 8 mm 強力背面プーラー 軸端からの最大距離 250 mm シャフト径範囲 20-100 mm
最大ストローク	80 mm	
定格使用荷重	100 kN	
油圧シリンダーねじ部	1 1/2"-16 UN	
キャリーケース寸法	580 × 410 × 70 mm	
重量	13,5 kg	

狭い場所でも簡単に軸受取外し

強力背面プーラー TMBS Eシリーズ

SKF TMBS E強力背面プーラーは、従来のジョープーラーの使用が制限されるような狭い場所や、軸端から距離があるような用途で軸受の取外しが行えます。



- 特殊なセパレーター設計により、軸受とシャフトの肩部とのすきまにセパレーターを簡単に差込み可能
- 油圧スピンドルのばね式センターポイントにより、軸の損傷リスクを最小限に抑えシャフト中心にプーラーを装着
- 軸受内輪の裏側をしっかりとつかんで、最小限の力で軸受の取外しが可能
- 油圧スピンドルには安全バルブが装備、プーラーの過負荷リスクを最小限に抑制
- 油圧スピンドルのストロークは80 mmと長く、1回の作業で取外しが完了
- SKF TMBS 50Eは、機械式スピンドルを搭載
- SKF TMBS 100EとTMBS 150Eは、最大100 kNの力を容易にかけることのできる油圧スピンドルを搭載
- 油圧スピンドル用延長ピースにより、引抜き長さの調節が容易
- SKF TMBS 100EとTMBS 150Eには延長ロッドが付属、最大816 mmまでの引抜き長さに素早く対応

テクニカルデータ

型番	TMBS 50E	TMBS 100E	TMBS 150E
キット内容	セパレーターセット、1組 機械式スピンドル、1本 ビーム、1個 メインロッド、2本	セパレーターセット、1組 メインロッド、2本 125 mm延長ロッド、2本 285 mm延長ロッド、4本 ビーム、1個 油圧スピンドルTMBS 100、1本 油圧スピンドル用延長ピース、2本: 50、100 mm 油圧スピンドル用センターポイント付 ノーズピース、1個	セパレーターセット、1組 メインロッド、2本 125 mm延長ロッド、2本 285 mm延長ロッド、4本 ビーム、1個 油圧スピンドルTMBS 100、1本 油圧スピンドル用延長ピース、2本: 50、100 mm 油圧スピンドル用センターポイント付 ノーズピース、1個
最大ストローク	—	80 mm	80 mm
定格使用荷重	30 kN	100 kN	100 kN
軸端からの最大距離	110 mm	120–816 mm	120–816 mm
シャフト径範囲	7–50 mm	20–100 mm	35–150 mm
油圧シリンダーねじ部	—	1 1/2"-16 UN	1 1/2"-16 UN
キャリアケース寸法	295 × 190 × 50 mm	580 × 410 × 70 mm	580 × 410 × 70 mm
重量	1,8 kg	13,5 kg	17 kg

機械式工具

軸受強制引抜きプーラー

SKF深溝玉軸受用プーラーキットTMMD100は、内外輪しまりばめになったSKF深溝玉軸受を素早く簡単に取外すことができます。

SKF強制引抜きプーラーキットTMBP 20Eは、アダプタータイプのプーラーで、ハウジングに組み込まれたシャフト径30 mmから160 mmの深溝玉軸受を取り外します。延長ロッドを使用することで、最大547 mmまでアームを伸ばすことができます。

選択表

型番	軸受内径 (d)	有効アーム長
TMBP 20E	30-160 mm	547 mm
TMMD 100	10-100 mm	135-170 mm



機械を分解せずに軸受を取り外す

強制引抜きプーラーキット TMBP 20E

- 幅広い深溝玉軸受の取外しに対応
- 長寿命設計のボールアダプター
- 延長ロッドを使用することで、軸端から最大583 mmの軸受の取外しに対応
- スピンドルの六角ナット部のスパナ外れ防止機構により安全性、作業性が向上
- センターポイント付ノーズピースによりシャフトの損傷を最小限に抑え、プーラーの安定性を向上
- 頑丈なキャリーケース入り

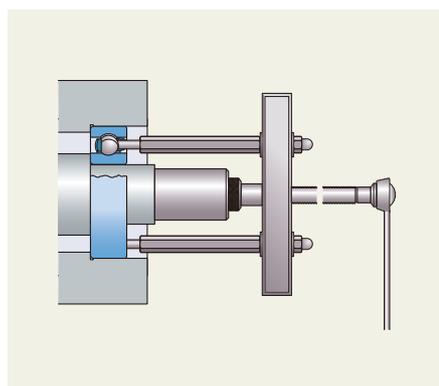
対応表

SKF TMBP 20E対応深溝玉軸受

60.. 系列	62.. 系列	63.. 系列	64.. 系列	16... 系列
6021-6032	6213-6230	6309-6320	6406-6418	16026-16032

テクニカルデータ

型番	TMBP 20E
キット内容	6サイズのアダプター (各2個)、 メインロッド 2本(ワッシャーとナット付) 延長ロッド 4本、スピンドル、スピンドルノーズピース、 ビーム
有効アーム長	147-547 mm
最大引抜き力	55 kN
キャリーケース寸法	530 × 85 × 180 mm
重量	6,5 kg





最適化されたプーラーの爪形状は、軸受保持器を取り外すことなく、SKF軸受の外輪軌道面をしっかりと掴みます。



ラバーキャップにより、アームをスピンドルに簡単かつ素早く取り付けることができます。また、作業中にプーラーアームがスピンドルから外れることを防ぎます。

シャフトとハウジングに組み込まれた軸受の簡単な取外し

深溝玉軸受用プーラーキット TMMD 100

このプーラーは、ハウジングとシャフトに組み込まれている、あるいはシャフトに取り付けられた深溝玉軸受の取外しに適しています。SKF TMMD 100は、シャフト径10 mmから100 mmのSKF深溝玉軸受71種類の取外しに対応します。

- 軸受軌道面上に正確に装着できるように設計された爪が良好なグリップ力を提供するため、高い引抜き力を備える
- ばね付きアームで容易な装着
- 爪は容易に装着できるよう設計
- スピンドルの六角ナット部は、取外し作業時にスパナがスピンドルから外れるのを防ぐよう設計
- シールを取り外すことで、ハウジングとシャフトに組み込まれたシール付軸受を取り外すことも可能
- 頑丈なキャリーケース入り

対応表

SKF TMMD 100対応軸受系列とサイズ:

軸受型番	シャフト径
6000-6020	10-100 mm
6200-6218	10-90 mm
6300-6313	10-65 mm
6403-6410	17-50 mm
62/22、62/28、63/22、63/28	22、28、22、28 mm
16002、16003、16011	15、17、55 mm
16100、16101	10、12 mm

テクニカルデータ

型番	TMMD 100
キット内容	プーラーアーム A1、3本 プーラーアーム A2、3本 プーラーアーム A3、3本 プーラーアーム A4、3本 プーラーアーム A5、3本 プーラーアーム A6、3本 スピンドルおよびナット 2セット、ハンドル 1本
有効アーム長	135-170 mm
キャリーケース寸法	530 x 85 x 180 mm
重量	3,6 kg



機械式工具

内輪引き抜きプーラー

SKF内輪引き抜きプーラーキットは、ハウジングに外輪しまりばめで組み込まれている軸受を引き抜くための工具です。プーラーは最適な強度と耐久性を備え、幅広い軸受内径に対応します。高い衝撃力を発生させるスライドハンマーは、人間工学を考慮し安全性の高い設計になっています。

ハウジングから素早く簡単に軸受を取外し

内輪引き抜きプーラーキット TMIP・TMICシリーズ



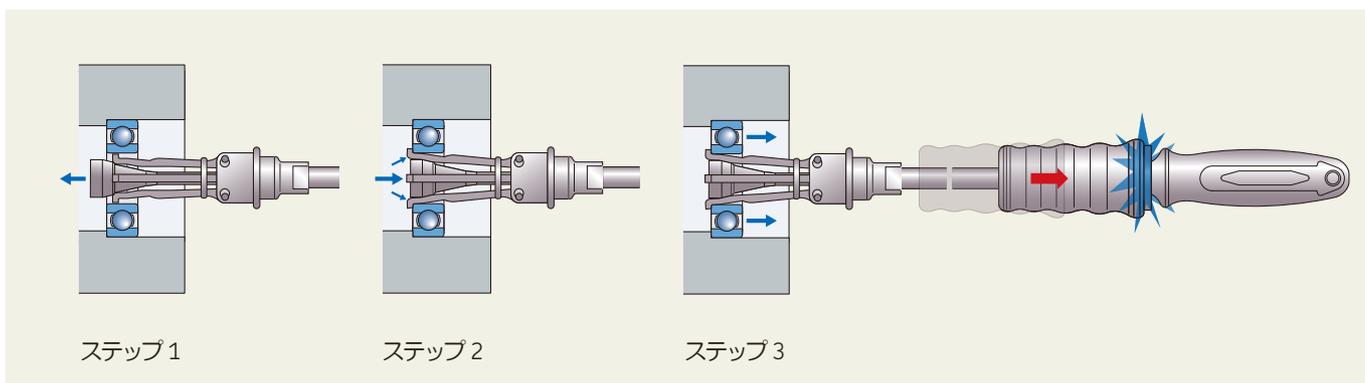
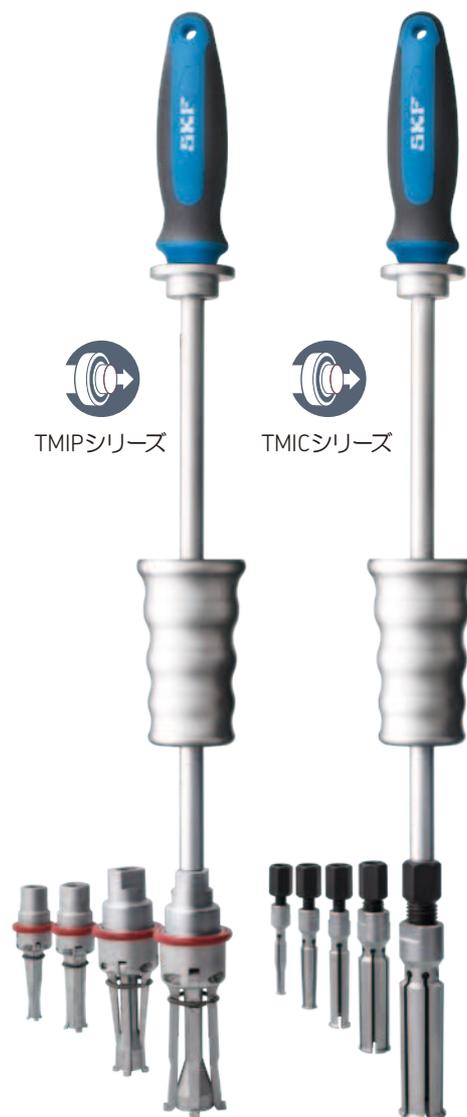
TMIPシリーズ

- SKF独自の設計で、取外し時間を短縮
- 他の内輪引き抜きプーラーと異なり、ばね付き引き抜き具により1度の操作で素早く簡単に内輪に装着
- 軸受内輪の背面にしっかりと引っかかる爪形状で、優れた引抜き力を発揮
- 3種類のキットは軸受内径7-28 mm、30-60 mm、7-60 mmに対応

TMICシリーズ

- 高強度材製の拡張コレット
- 軸受背面の引っかけるスペースが限られた用途向け
- 軸受内径7-28 mmに対応

頑丈なキャリーケース入り



選定表 引抜き具	軸受内径	軸受 深溝玉		自動調心玉	アンギュラ玉	球面ころ
TMIC C7-8	7-8 mm	607-638, 618/7-638/8		127-108	-	-
TMIC C10-12	10-12 mm	6000-6301, 16000-16101, 61800-61801		1200-2301	3200-5201	-
TMIC C12-15	12-15 mm	6001-6302, 16101-16902, 61801-61902		1201-2301	3201-3202	-
TMIC C17-20	17-20 mm	6003-6404, 16003-16004, 61803-61904		1203-2304	3203-3204	22205/20
TMIC C22-28	22-28 mm	6005-6405, 16005, 61805-62205, 62/22-63/28		1205-2305	3205-3305	22205-21305
TMIP E7-9	7-9 mm	607-629, 618/7-619/9, 627-628/8		127-129	-	-
TMIP E10-12	10-12 mm	6000-6301, 16000-16101, 61800-61801		1200-2301	3200-5201	-
TMIP E15-17	15-17 mm	6002-6403, 16002-16003, 61802-61903		1202-2303	3202-3303	-
TMIP E20-28	20-28 mm	6004-6405, 16004-16005, 62/22-63/28		1204-2305	3204-3305	22205/20-21305
TMIP E30-40	30-40 mm	6006-6408, 16006-16008, 61806-61908		1206-2308	3206-5408	22206-22308
TMIP E45-60	45-60 mm	6009-6412, 16009-16012, 61809-61912		1209-1412	3209-5412	22209-22312

上記の表は、SKF内部引抜きプーラーを使用して取り外すことができる一般的な軸受の一例です。
SKF TMIPまたはTMICプーラーを使用して取外しができるその他の軸受もあります。



テクニカルデータ - 引抜き具

寸法	最大軸受幅	軸受背面のスペース	ハウジング奥行
	mm	mm	mm
TMIC 7-28			
TMIC C7-8	13,3	3	54
TMIC C10-12	46,5	3	56
TMIC C12-15	54	4	62
TMIC C17-20	59	5,3	70
TMIC C22-28	90	6,7	90
TMIP 7-28			
TMIP E7-9	10	6	39
TMIP E10-12	11	6	45
TMIP E15-17	18	7,5	55
TMIP E20-28	24	10	60
TMIP 30-60			
TMIP E30-40	>35	11,5	97
TMIP E45-60	>64	15	102
TMIP 7-60			
TMIP E7-9	10	6	39
TMIP E10-12	11	6	45
TMIP E15-17	18	7,5	55
TMIP E20-28	24	10	60
TMIP E30-40	>35	11,5	97
TMIP E45-60	>64	15	102



テクニカルデータ

型番	TMIC 7-28	TMIP 7-28	TMIP 7-60	TMIP 30-60
軸受内径	7-28 mm	7-28 mm	7-60 mm	30-60 mm
スライドハンマー全長	417 mm	417 mm	417 mmおよび 557 mm	557 mm
キャリーケース寸法	530 × 85 × 180 mm	530 × 85 × 180 mm	530 × 110 × 360 mm	530 × 85 × 180 mm
重量	3,0 kg	3,1 kg	9,4 kg	5,4 kg

機械式工具

SKFプーラーをさらに使い易くするために、様々なオプションを用意しています。

プーラー種類

標準型
ジョーブプーラー



高荷重型
ジョーブプーラー



TMMPシリーズ
標準型ジョーブプーラー

TMMPシリーズ
高荷重型ジョーブプーラー

i 24



TMMR Fシリーズ
リバーシブル・ジョーブプーラー

i 26



TMMAシリーズ
SKF EasyPull

i 22

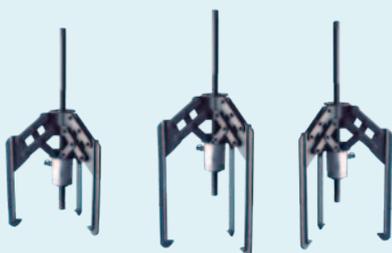


TMHC 110E
油圧式プーラーキット

TMHP 10E
油圧式プーラーキット

TMBS Eシリーズ
強力背面プーラー

i 27, 28



TMHPシリーズ
高荷重型油圧式ジョーブプーラー

i 25



TMMD 100/TMBP 20E
強制引抜きプーラーキット

i 30, 31

機械式工具



油圧式プーラーTMMA 100Hに装着されたTMHS 100

軽い力で大きい引抜き力を発生

高性能油圧スピンドル TMHS 75およびTMHS 100

SKF TMHS 75およびTMHS 100は、標準的な機械式スピンドルと比較して、非常に軽い力で大きい引抜き力を発生させる油圧スピンドルで、プーラーと組み合わせて使用します。軸受やその他部品の取外し時間を大幅に短縮することができます。

- 油圧シリンダー、ポンプ、スピンドル一体型で別途油圧ポンプは不要
- 過剰な力が加わった場合、安全バルブがスピンドルとプーラーへの過負荷を防ぐ
- ストロークが長いので、1回の作業で取外しが可能
- ノーズピースのばね式センターポイントにより、シャフトの損傷を最小限にプーラーをシャフト中心に装着
- 360°回転可能な人間工学に基づくハンドレバー
- 延長ピースが付属

TMHS 75:

- 最大引抜き力 75 kN
- ストローク長さ 75 mm
- 1 1/4"-12 UNFねじ仕様のプーラーに好適

TMHS 100:

- 最大引抜き力 100 kN
- ストローク長さ 80 mm
- 1 1/2"-16 UNねじ仕様のプーラーに好適

テクニカルデータ

型番	TMHS 75	TMHS 100
キット内容	油圧スピンドル 1本 延長ピース 2本; 50、100 mm ノーズピース 1個	油圧スピンドル 1本 延長ピース 3本; 50、100、150 mm ノーズピース 1個
最大引抜き力	75 kN	100 kN
ピストンストローク	75 mm	80 mm
本体ねじ	1 1/4"-12 UNF	1 1/2"-16 UN
ノーズピース径	35 mm	30 mm
最大延伸長さ	229 mm	390 mm
重量	2,7 kg	4,5 kg



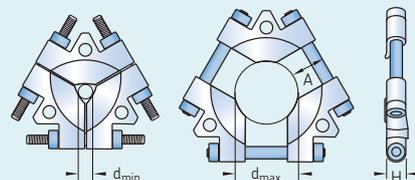
効率的で正確な取外し

3本爪プーラー用引抜きプレート TMMSシリーズ

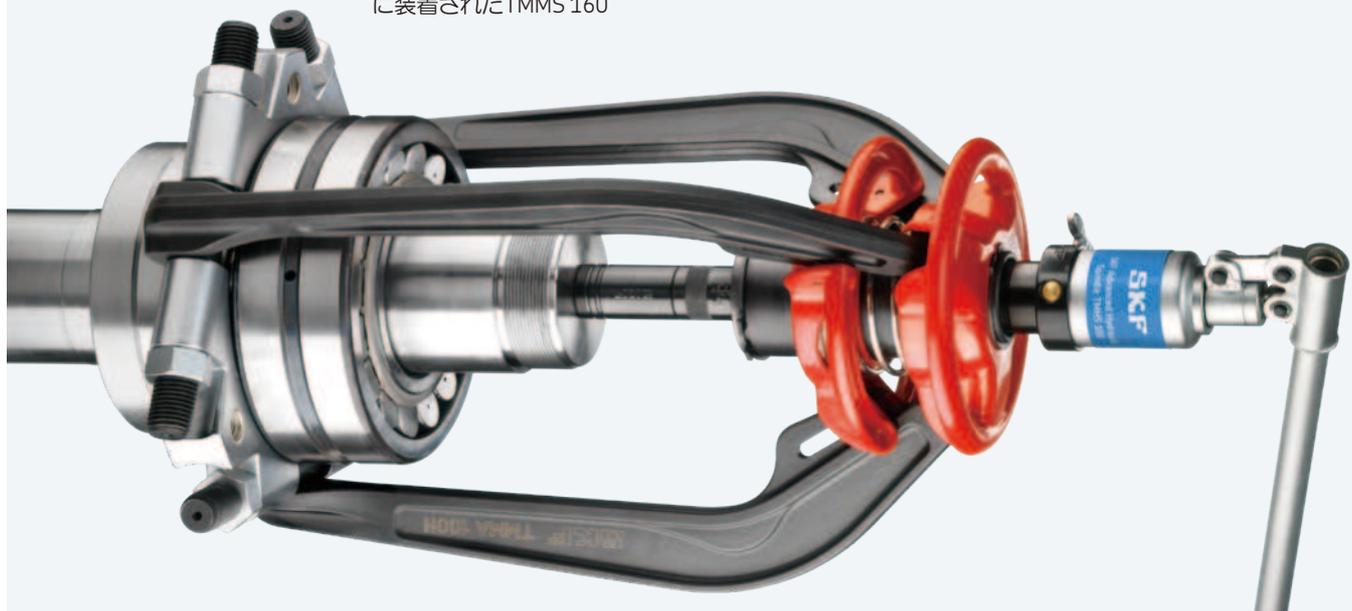
- SKF TMMSシリーズは、直径50–380 mmのシャフトに対応する、5サイズの3本爪プーラー用引抜きプレートを提供
- 3本爪プーラーと共に使用
- プレートが軸受内輪の裏側をしっかりと掴み、引抜き力は内輪のみにかかり、外輪や転動体には伝達されないため、軸受の損傷リスクを最小化
- 三等分構造で均等に引抜き力が分散され、特に球面ころ軸受やCARBトロイダルころ軸受を引抜く際に、軸受がロックしたりシャフトに対して傾斜することを防止
- 特別なくさび形状により、プレートを軸受とシャフトの肩部の間へ簡単に挿入可能

寸法

型番	d_{min}	d_{max}	A	H
	mm	mm	mm	mm
TMMS 50	12	50	20–30	15
TMMS 100	26	100	36–55	25
TMMS 160	50	160	45–73	30
TMMS 260	90	260	70–114	42
TMMS 380	140	380	81–142	58



油圧式プーラーセットTMMA100H/SET
に装着されたTMMS 160



機械式工具

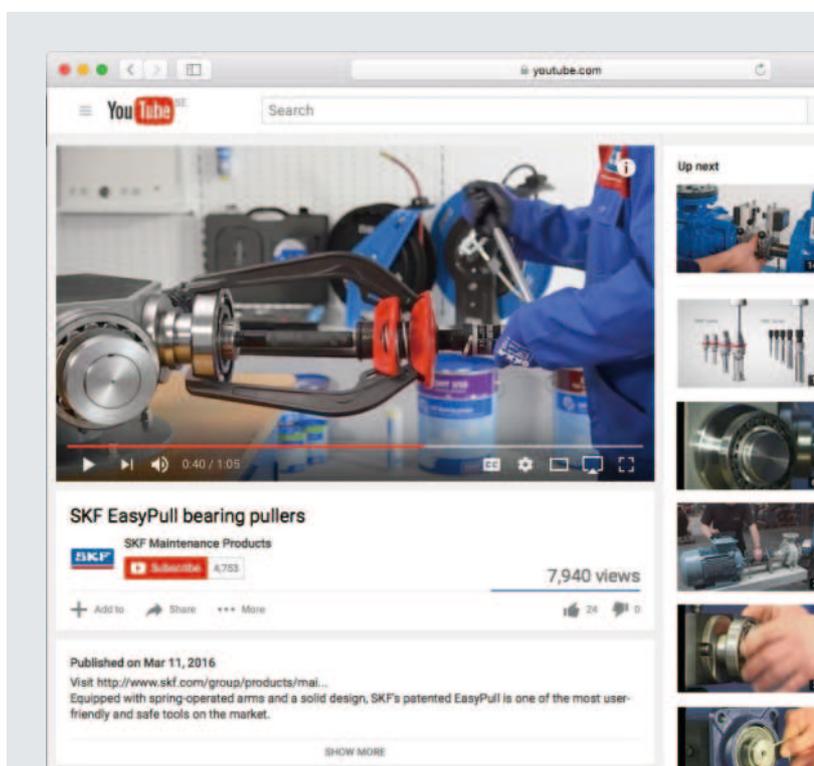


更に安全な取外しのために

プーラー保護カバー TMMXシリーズ

- SKF TMMXシリーズは、軸受やその他部品の取外し時の安全性をさらに高めるようにデザイン
- プーラーを装着した後、カバーをプーラーと軸受等の周りに被せて使用
- 丈夫な透明樹脂製で、作業中も軸受とプーラーの様子を確認
- 特にSKF TMMXシリーズのプーラーに合わせたデザインで、他の多くのプーラーとの使用にも適応

寸法 型番	推奨最大直径	長さ	幅
	mm	mm	mm
TMMX 210	210	750	320
TMMX 280	280	980	380
TMMX 350	350	1 200	480



YouTubeチャンネル

SKFは、YouTubeに各種参考動画を多数ご用意しています。新製品のご紹介や、製品の使用方法を説明した動画をご覧いただけます。さらに、多様なタイプの軸受の組み込みおよび取外しの適切な方法について説明した動画シリーズもご覧いただけます。動画は、各種言語のナレーションまたは字幕付きも用意しております。YouTubeチャンネルは、SKFメンテナンス製品および潤滑製品の詳細を学べる簡単な方法です。是非ご覧になり、新しい動画が追加されたときに自動的に通知が届くようにご登録ください。



www.youtube.com/@MaProNL

フレッチング防止剤 LGAF 3E

SKF LGAF 3Eはグリース状の滑らかなペーストで、わずかな揺動や振動によって生じる、取外しが非常に困難となるフレッチング腐食を防止します。



- 振動の多い、トラック、自動車のホイールベアリングなど、すきまばめの軸受および金属表面に最適
- フレッチング腐食を抑制して軸受の取外しを簡単に
- ナット、ボルト、フランジ、スタッド、軸受、ガイドピン、カップリング、ねじジャッキ、旋盤センター、プッシュロッド、スプラインシャフトなど広範な用途の一般工業部品を簡単に取外し

ラインナップ

容量	型番
35 gチューブ	LGAF 3E/0.035
0,5 kg缶	LGAF 3E/0.5
30 kgドラム缶	LGAF 3E/30

テクニカルデータ

型番	LGAF 3E
比重	1,19
色	ホワイトペースト
基油の種類	鉱油・合成油
増ちょう剤	リチウム石けん
使用温度範囲	-25 – +250 °C
基油粘度: 40 °C, mm ² /s	195

これらの特性は代表的な値を示しています。

フレッチング腐食とは?

フレッチング腐食とは、2つの金属の接触部に発生する進行性の表面損傷です。金属表面同士のごくわずかな揺動、振動あるいは滑りによって生じます。フレッチング腐食は軸受にとってのリスクであり、一般的に外輪とハウジングまたは内輪とシャフトとのすきまばめに生じます。均一でない軸受はめあい面や大きすぎるはめあいが、フレッチング腐食を助長する恐れがあります。腐食による損傷の修復には接触部分の分解点検が必要で、軸受はめあい面の不良を起こすリスクもあります。また、フレッチング腐食は、SKFインダクションヒーターのヨークと誘導コイル、SKFヴィブラコンなど他の金属接触部でも発生するリスクがあります。

SKF LGAF 3Eは、金属接触面に保護層を形成する特殊な添加剤が入ったグリース状の滑らかなペーストで、こうした金属接触部やその他の用途のフレッチング腐食を低減します。

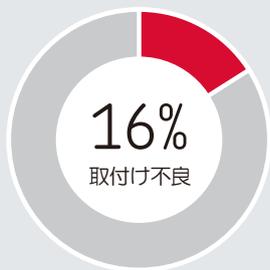


ヒーター

これは事実です。

軸受の早期損傷の最大16%は、不適切な取付け方法が原因です

軸受早期損傷の
主な原因



不適切な取付けによるリスクを軽減するために、SKFは1970年代から、軸受の取付け用途にポータブルインダクションヒーターを使用するお客様の手助けをしてきました。その時以来多くの技術革新が進み、SKFはより安全で効率的な使いやすい最先端の軸受用インダクションヒーターを開発しつづけてきました。

SKFインダクションヒーターは、軸受用途で高い性能を発揮できるように特別に設計された高度なパワーエレクトロニクスを使用しています。

その結果、SKFインダクションヒーターを使用することで、総所有コスト(トータルコスト・オブ・オーナーシップ)を大幅に削減することが可能です。人間工学と安全性も作業者にとって十分に考慮する必要があります。SKFインダクションヒーターは、安全で容易に使用できるよう設計されています。軸受を支持するアームは、加熱中に軸受が転倒するリスクを軽減し、人間工学に基づいて設計されたヨークは、作業者の疲労を軽減します。また、独自のリモコンにより、高温の軸受から離れた安全な距離でヒーターを操作でき、作業者の安全性を高めています。

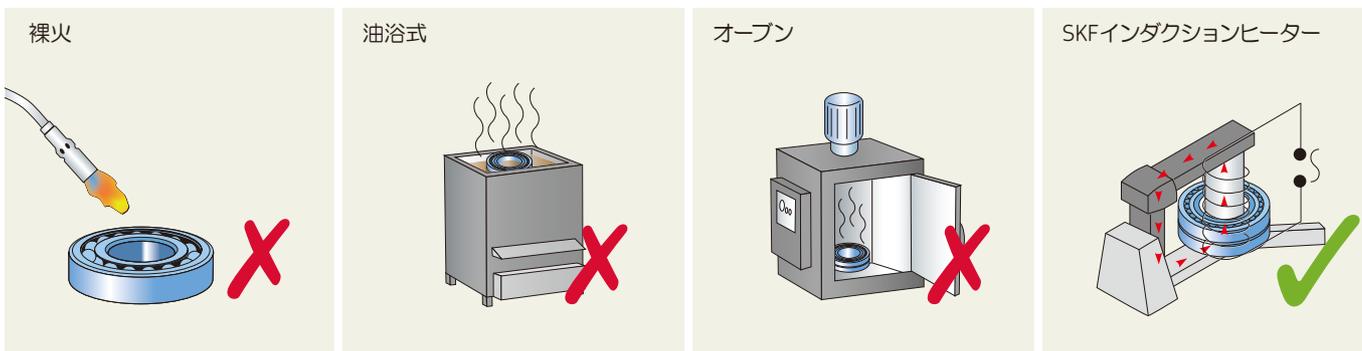
誘導加熱には、他の軸受加熱方法よりも多くの利点があります

軸受を加熱するために裸火を使用すると、効率が悪く制御できないだけでなく、軸受の損傷につながるがよくあります。この方法は絶対に避けてください。

油浴式は軸受の加熱に時々使用されます。油浴式は多くの場合、必要な温度に達するまでに長い時間がかかり、実際の軸受の温度を制御するのが難しい場合があります。また、油浴式を使用した場合のエネルギー消費量は、インダクションヒーターを使用するよりも大幅に多くなります。汚れた油により軸受を汚染するリスクも非常に大きく、軸受の早期損傷につながる恐れがあります。高温で油が多く滑りやすい軸受を取り扱うことは、作業者に重大な危険をもたらす、怪我のリスクを避けるために細心の注意を払わなければなりません。

オープンやホットプレートは、小型軸受の連続加熱によく使用されますが、これは許容可能な技術です。ただし、より大きな軸受の場合、オープンやホットプレートの使用は一般的に非常に非効率的で時間がかかり、作業者に重大な取扱い上の危険をもたらす恐れがあります。

インダクションヒーターは、軸受を加熱するための最新の効率的で安全な方法です。インダクションヒーターは、一般的に他の加熱方法よりも速く、クリーンで、制御しやすく、使用しやすい加熱方法です。





サーモスタット制御による軸受加熱

ホットプレート 729659 C

SKF 729659 Cは、特に小型軸受の取付け前の予熱用に設計された加熱装置です。プレートの温度は50°C – 200 °Cの範囲で調整できます。平らな加熱面は軸受の加熱を均一にし、カバーは熱を保持し汚染物質の浸入を防ぎます。

テクニカルデータ

型番	729659 C 729659 C/110V		
電圧	729659 C 230 V (50/60 Hz) 729659 C/110V 115 V (50/60 Hz)		
電力	1 000 W	カバーの高さ	50 mm
温度範囲	50–200 °C	全体のサイズ (l × w × h)	390 × 240 × 140 mm
プレートサイズ (l × w)	380 × 178 mm	重量	4,7 kg

skf.com/heatersselector

ヒーター選定ツール

オンラインヒーター選定ツールは、軸受または環状部品の加熱取付け・取外し用途に、最も適したSKFヒーターを選択する支援をします。

簡単な3ステップで、所定の加熱用途を定義すると、その用途に適したヒーター製品のリストが表示されます。そこでは、コストパフォーマンスが最も高いヒーターが推奨されます。

オンラインヒーター選定ツールは無料でご利用いただけます。左のQRコードをスキャンするか、skf.com/heatersselectorからアクセスしてください。

ヒーター選定ツールは、すべての取付けおよび固定サイズEAZ取外しヒーターに対応しており、各ヒーターの製品データシート、テクニカルデータ、製品ウェブサイトなどの追加情報を提供しています。用途に適したヒーターが見つからない場合、または詳細情報が必要な場合は、お気軽にSKFにお問い合わせください。

オンラインヒーター選定ツールは、以下の8言語でご利用いただけます: 英語、フランス語、ドイツ語、スペイン語、イタリア語、ポルトガル語、ロシア語、中国語。

ヒーター



軸受加熱のポータブルソリューション

ポータブル・インダクションヒーター TWIM 15

SKFポータブル・インダクションヒーターTWIM 15は、軸受交換時に軸受を加熱してシャフトにしまりばめで取り付ける用途向けに設計されています。軸受を加熱すると、軸受が膨張するため、取付け時に力を加える必要がなくなります。一般に、TWIM 15を使用して軸受とシャフトの間に90°Cの温度差を生成すれば、取付けが可能になります。さらに、TWIM 15は他の環状金属部品を加熱するためにも使用でき、柔軟な使用が可能です。



TWIM 15は、ガラス繊維で強化された耐熱性樹脂構造を特徴とし、軸受の内輪と外輪の温度差を小さくすることができます。これにより、外輪の熱膨張よりも内輪の熱膨張の方が大きくなることで起こる内部張力を軽減させることができます。

特別なトレーニングを必要とせず、簡単に理解できる使いやすいLEDコントロールパネルが搭載されています。このパネルは温度調整に使用されるほか、TWIM 15が作動中であることも示します。

TWIM 15の利点:

- 革新的な軸受加熱
- ポータブルでコンパクト、軽量
- サポートヨーク不要
- 自動温度監視
- 軸受のサイズを検出し、適切に加熱
- 複数の出力設定
- 使いやすいLEDコントロールパネル
- 静音設計



TWIM 15ポータブルインダクションヒーター同梱品:

- ポータブルインダクションヒーター TWIM 15
- 400 mmマグネット式Kタイプ温度プローブ TWIM 15-3
- 耐熱グローブ TMBA G11
- 取扱説明書

高い汎用性

インダクションプレートは平らな形状のため、サポートヨークは必要ありません。これにより、プレートで多種の部品を加熱することができ、付属品の削減を実現しました。

ポータブル

中周波技術の使用と素材の選択により、ヒーターの軽量化を実現しました。また、内蔵のハンドルは持ち運びに便利で、簡単に収納できます。

革新的な加熱

スマートな構造と操作ソフトウェアの利用により、ヒーターは軸受の内輪と外輪の温度差を小さくすることができます。これにより、外輪の熱膨張よりも内輪の熱膨張の方が大きくなることで起こる内部張力を軽減させることができます。



出力調整

複数の出力設定を備えたTWIM 15は、温度に繊細な部品を緩やかに加熱することができます。また、多くの出力を部品の内径に集中させる、軸受用途以外の出力調整も可能です。

静音設計

中周波技術を使用しているため、部品の加熱中にノイズが発生しません。音が聞こえなくても、TWIM 15が加熱していることはLEDにて表示されます。並行して、ヒーターの電子機器を冷やすための冷却ファンの音が聞こえる場合があります。

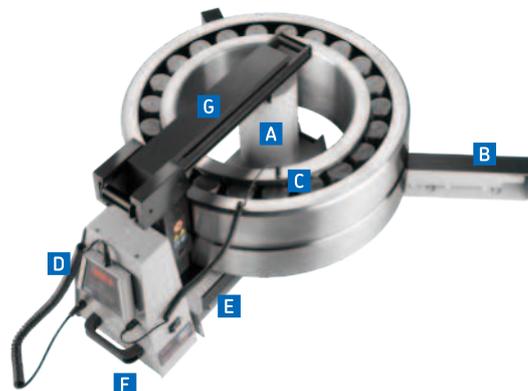
テクニカルデータ

型番	TWIM 15		
用途 ¹⁾		最大消費電流	TWIM 15/230V: 10A TWIM 15/110V: 16A
軸受重量範囲 ²⁾	0,5 kg – 20 kg	温度制御	20-200 °C
最小軸受内径	30 mm	脱磁	無し (着磁しない)
最大軸受外径	320 mm	サイズ (w x d x h)	450 x 500 x 100 mm
最大軸受幅	85 mm	総重量	6,6 kg
性能例 (軸受、重量、温度、時間)	6320, 7,1 kg, 110 °C, 5分20秒 22320 CC/W33, 12,8 kg, 110 °C, 12分35秒		
最大出力	TWIM 15/230V: 2,3 kVA TWIM 15/110V: 1,8 kVA		
電圧と周波数	TWIM 15/230V: 230V, 50/60 Hz TWIM 15/110V: 110V, 50/60 Hz		

¹⁾ SKFは、シールやシールドで密封された軸受を80 °C以上に加熱することを推奨していません。より高い加熱温度が必要な場合は、SKFにご相談ください。このヒーターは、作業と作業の間にある程度の冷却が可能な保守作業用に設計されています。

²⁾ 軸受の形状、最高加熱温度、使用可能電力によって異なります。

ヒーター



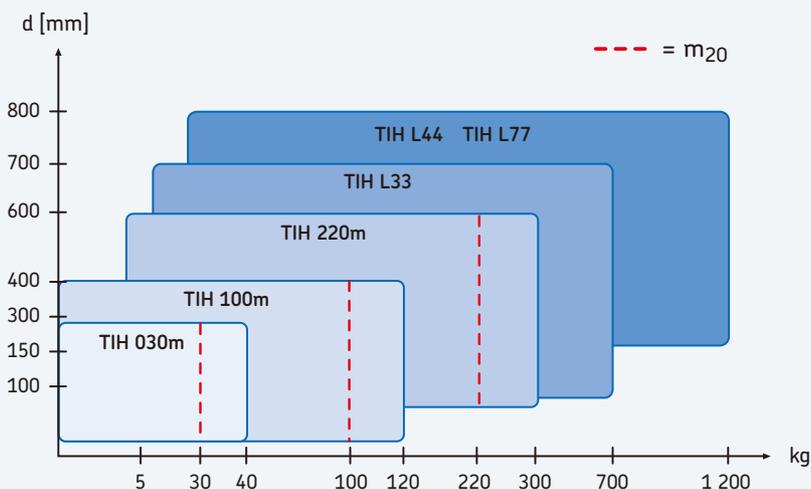
特長と利点

SKFのインダクションヒーターは、大小さまざまな軸受や部品を効率的に加熱することができます。この革新的な設計は、所有者と作業者の両方に以下の大きな利点を提供します:

- 正確な電流制御機能を備えた高度なパワーエレクトロニクスが、温度上昇を制御
- 2段階の出力設定オプション(50% / 100%)により、小型軸受を安全に低消費電力で加熱可能
- 軸受以外の部品の加熱のために、すべてのヒーターに加熱時間モードが装備され、大型部品には、金属部品用に最適化されたTIH MBヒーターを用意
- 過熱からの保護機能により、誘導コイルと電子機器の損傷リスクが軽減され、信頼性と安全性が向上
- 自動脱磁機能により、加熱後の鉄粉混入リスクを低減
- 世界中のほとんどの電圧に対応するように、さまざまな電圧仕様を用意
- 作業者の安全性を向上する耐熱手袋が付属

- A** 誘導コイルをヒーターハウジングの外側に配置することで、加熱時間の短縮とエネルギー消費量の低減
- B** 折畳み式の軸受サポートアームにより、大型軸受を加熱でき、加熱中に軸受が転倒するリスクを低減
- C** 設定温度110°Cにプリセットされた温度モードとマグネット式温度プローブにより、軸受の過熱を防止
- D** 操作ディスプレイとコントロールパネルを備えたSKF独自のリモコンにより、ヒーターを簡単かつ安全に使用可能
- E** 小型ヨーク用に設けた内部ヨーク収納により、ヨークの損傷や紛失のリスクを低減
- F** 持ち運び用ハンドルを備えており、作業場でヒーターを簡単に移動
- G** スライド式アームまたは旋回アームにより、軸受の交換を簡単かつ迅速に行うことができ、作業者の疲労を軽減 (TIH 030mを除く)

SKFインダクションヒーター



SKFインダクションヒーターの幅広い製品は、多くの軸受加熱用途に適しています。この表は、軸受加熱用にインダクションヒーターを選択するための一般的な情報を提供しています¹⁾。

SKF m₂₀コンセプトは、20°Cから110°Cまで20分間で加熱可能な、最も重いSKF球面ころ軸受231系列の重量(kg)を表しています。ここでは、電力消費ではなく、ヒーターの出力を定義しています。他の軸受ヒーターとは異なり、加熱可能な軸受最大重量ではなく、軸受加熱にかかる時間の明確な指標となります。

¹⁾ 軸受以外の部品を加熱する場合、SKFはTIH L MBシリーズヒーターのご検討を推奨します。用途に適したインダクションヒーターの選定については、SKFにご相談ください。



40 kgまでの軸受を加熱できる
小型インダクションヒーター

TIH 030m

- 小型で軽量のデザイン: わずか21 kgで持ち運びも簡単
- わずか20分で28 kgの軸受を加熱可能
- 3つのヨークを標準装備、内径20 mmから最大重量40 kgまでの軸受を加熱可能

120 kgまでの軸受を加熱できる
中型インダクションヒーター

TIH 100m

- わずか20分で97 kgの軸受を加熱可能
- 3つのヨークを標準装備、内径20 mmから最大重量120 kgまでの軸受を加熱可能
- 大型ヨークは旋回アーム仕様

300 kgまでの軸受を加熱できる
大型インダクションヒーター

TIH 220m

- わずか20分で220 kgの軸受を加熱可能
- 2つのヨークを標準装備、内径60 mmから最大重量300 kgまでの軸受を加熱可能
- 大型ヨークはスライド式アーム仕様

テクニカルデータ

型番	TIH 030m	TIH 100m	TIH 220m
最大軸受重量	40 kg	120 kg	300 kg
内径範囲	20–300 mm	20–400 mm	60–600 mm
加熱領域 (w × h)	100 × 135 mm	155 × 205 mm	250 × 255 mm
コイル径	95 mm	110 mm	140 mm
軸受/部品の最小内径に適した標準ヨーク (付属)	65 mm 40 mm 20 mm	80 mm 40 mm 20 mm	100 mm 60 mm
性能例 (軸受、重量、温度、時間)	23136 CC/W33、28 kg、110 °C、20分	23156 CC/W33、97 kg、110 °C、20分	23172 CC/W33、220 kg、110 °C、20分
最大消費電力	2,0 kVA	3,6 kVA (230 V) 4,0–4,6 kVA (400–460 V)	10,0–11,5 kVA (400–460 V)
電圧 ¹⁾	100–120 V/50–60 Hz 200–240 V/50–60 Hz 400–460 V/50–60 Hz	– TIH 100m/230 V TIH 100m/MV	– TIH 220m/LV TIH 220m/MV
温度制御 ²⁾	20 – 250 °C	20 – 250 °C	20 – 250 °C
SKF規格の脱磁	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm
サイズ (w × d × h)	460 × 200 × 260 mm	570 × 230 × 350 mm	750 × 290 × 440 mm
総重量 (ヨークを含む)	20,9 kg	42 kg	86 kg

¹⁾ 一部の国では、特別な電圧仕様(例: 575 V、60 Hz CSA対応)がご利用いただけます。詳細については、SKF正規代理店にお問い合わせください。

²⁾ 最大加熱温度は、軸受または部品の重量と形状により異なります。ヒーターはさらに高い温度に達する可能性があります。詳細に関してはSKFにお問い合わせください。

ヒーター

TIH Lシリーズ

SKF TIH Lシリーズヒーターは、高い加熱パワーと大きなサイズが特徴です。このヒーターは、TIHシリーズを継承する大型軸受加熱用のヒーターです。すべてのヒーターは、スライド式ヨーク、デュアルコイル設計、高度なパワーエレクトロニクスが装備されています。ヒーターのフレーム構造は、フォークリフトで簡単に運搬できるような形状をしています。TIH L製品のそれぞれのヒーターの主な違いは、加熱パワーと加熱領域です。



700 kgまでの軸受を加熱できる 大型インダクションヒーター TIH L33

- わずか15 kVAの電力で、最大700 kgの大型軸受を加熱可能
- オプションの2つのヨークを使用することで、小型軸受にも対応
- 230 Vおよび400 Vの電圧仕様を用意

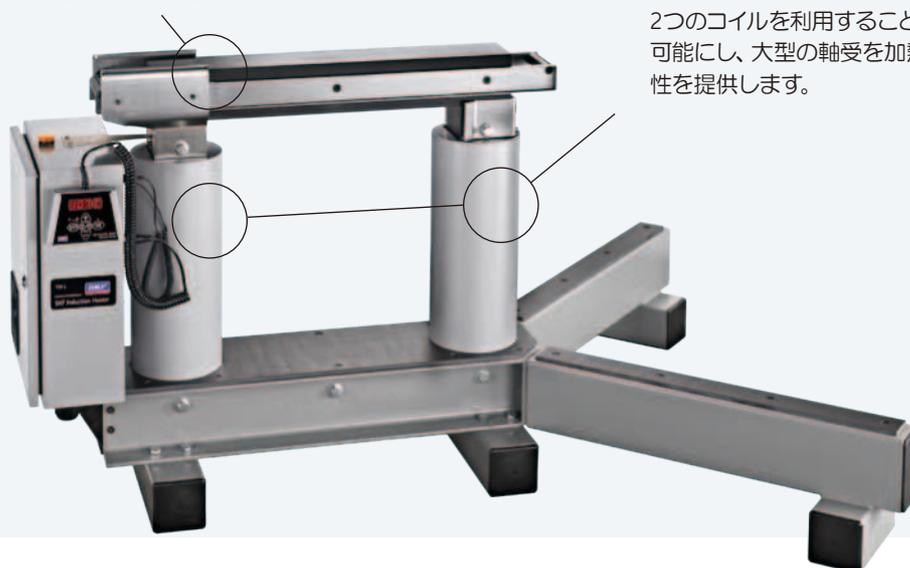
1 200 kgまでの軸受を加熱できる 超大型インダクションヒーター TIH L44

- 20 kVAの電力で、最大1200 kgの大型軸受を加熱可能
- オプションのヨークを使用することで、小型軸受にも対応
- 230 Vおよび400 Vの電圧仕様を用意

加熱領域を拡張した 超大型インダクションヒーター TIH L77

- 加熱領域を拡張した超大型インダクションヒーター
- 20 kVAの電力で、最大1200 kgの大型軸受を加熱可能
- 特殊軸受や大型部品にも対応できる非常に大きな加熱領域

スライド式ヨークは、ヨークを簡単かつ安全に動かすための堅牢な機構です。スライドレールは耐久性に優れ、ヨークが誤って落下するのを防ぎます。スライド式ヨークは、オプションの小型ヨークと簡単に交換できます。



デュアルコイル設計により、水平方向または垂直方向のどちら向きでも軸受加熱に高い性能を発揮し、シャフトと同じ向きで軸受を加熱することもできるので、迅速で便利な取付けが可能になります。2つのコイルを利用することにより、より均一な加熱を可能にし、大型の軸受を加熱して取り付ける際の安全性を提供します。

テクニカルデータ - TIH Lシリーズ

型番	TIH L33	TIH L44	TIH L77
最大軸受重量	700 kg	1 200 kg	1 200 kg
内径範囲	115–700 mm	150–800 mm	150–800 mm
加熱領域 (w × h)	300 × 320 mm	425 × 492 mm	725 × 792 mm
コイル径	150 mm	175 mm	175 mm
軸受の最小内径に適した標準ヨーク (付属)	115 mm	150 mm	150 mm
軸受の最小内径に適したヨーク (オプション)	80 mm 60 mm	100 mm	–
性能例 (軸受、重量、温度、時間)	24188ECA/W33、 455 kg、110 °C、28分	24188ECA/W33、 455 kg、110 °C、13分	–
最大消費電力	TIH L33/LV: 15 kVA TIH L33/MV: 15 kVA	TIH L44/MV: 20–23 kVA TIH L44/LV: 20–24 kVA	TIH L77/MV: 20–23 kVA TIH L77/LV: 20–24 kVA
電圧 ¹⁾ 200–240 V/50–60 Hz 400–460 V/50–60 Hz	TIH L33/LV TIH L33/MV	TIH L44/LV TIH L44/MV	TIH L77/LV TIH L77/MV
温度制御 ²⁾	0 – 250 °C	20 – 250 °C	20 – 250 °C
SKF規格の脱磁	<2 A/cm	<2 A/cm	<2 A/cm
サイズ (w × d × h)	400 × 743 × 550 mm	1 200 × 600 × 850 mm	1 320 × 600 × 1 150 mm
総重量 (ヨークを含む)	140 kg	324 kg	415 kg

¹⁾ 一部の国では、特別な電圧仕様(例: 575 V、60 Hz CSA対応)がご利用いただけます。詳細については、SKF正規代理店にお問い合わせください。

²⁾ 最大加熱温度は、軸受または部品の重量と形状により異なります。ヒーターはさらに高い温度に達する可能性があります。詳細に関してはSKFにお問い合わせください。

SKFインダクションヒーターTIH Lシリーズは、作業場や現場での大型軸受の迅速かつ安全な取付け用に設計されています。このヒーターは汎用性が高く、さまざまなタイプやサイズの軸受に適しています。TIH Lシリーズのヒーターは、大型軸受を使用するほぼすべての産業で使用されています。



ヒーター

金属部品用ヒーター

SKF TIH L MBシリーズは、リング、スリーブ、ギア、カップリング、プッシュ、プーリー、ならびに鉄道の車輪、その他類似部品など、金属部品の加熱を目的として特別に設計されています。このヒーターは中央に1本の磁気コイルを備えた構造で、強力で耐久性が高く、部品の内径に加熱を集中させ、金属部品の加熱に優れた性能を発揮します。



TIH L MBは、機種により最大600 kgの軸受以外の部品を加熱します。



TIH L MBインダクションヒーターは、リモコンを装備し、遠隔から操作することで、作業者の安全を確保します。

SKF TIH L MBシリーズヒーターは、軸受以外の金属部品の誘導加熱用に設計されています。軸受の加熱用途には、同等のSKF TIH Lシリーズヒーターの使用を推奨します。

軸受以外の用途に対応するインダクションヒーター

TIH L MBシリーズ

TIH L MBシリーズは、金属製の部品を迅速かつ効果的に加熱し、以下の利点を提供します。

- リモコンと出力レベルの選択によるシンプルで安全な操作
- 低いエネルギー消費量で、金属部品に優れた加熱性能を発揮
- スライド式ヨークにより、金属部品の設置が迅速かつ容易
- 自動脱磁機能により、鉄粉混入のリスクを低減
- 標準のフォークリフトを使用して簡単に輸送
- 世界中のほとんどの電圧に対応する3種類の電圧仕様で利用可能
- 3サイズのヒーターを提供



テクニカルデータ

型番	TIH L33MB	TIH L44MB	TIH L77MB
部品の最大重量	350 kg	600 kg	600 kg
内径範囲	115–700 mm	150–800 mm	150–800 mm
加熱領域 (w × h)	330 × 320 mm	465 × 492mm	765 × 792mm
コイル径	150 mm	175 mm	175 mm
部品の最小内径に適した標準ヨーク (付属)	115 mm	150 mm	150 mm
最大消費電力	TIH L33MB/MV: 15 kVA TIH L33MB/LV: 15 kVA	TIH L44MB/LV: 20–24 kVA TIH L44MB/MV: 20–23 kVA	TIH L77MB/LV: 20–24 kVA TIH L77MB/MV: 20–23 kVA
電圧 ¹⁾			
200–240 V/50–60 Hz	TIH L33MB/LV	TIH L44MB/LV	-
400–460 V/50–60 Hz	TIH L33MB/MV	TIH L44MB/MV	TIH L77MB/MV
温度制御	0–250 °C; 1 °Cごと	0–250 °C; 1 °Cごと	0–250 °C; 1 °Cごと
時間設定	0–120分; 0,1分ごと	0–120分; 0,1分ごと	0–120分; 0,1分ごと
SKF規格の脱磁	<2A/cm	<2A/cm	<2A/cm
最高加熱温度 ²⁾	250 °C	250 °C	250 °C
サイズ (w × d × h)	400 × 743 × 550 mm	1 200 × 600 × 850 mm	1 320 × 600 × 1 150 mm
重量	140 kg	324 kg	415 kg

¹⁾ 一部の国では、特別な電圧仕様(例: 575 V、60 Hz CSA対応)がご利用いただけます。詳細については、SKF正規代理店にお問い合わせください。

²⁾ 最大加熱温度は、軸受または部品の重量により異なります。さらに高い温度に設定する場合は、SKFにお問い合わせください。

超大型軸受や部品向けの独自で自由度の高い加熱ソリューション マルチコア・インダクションヒーター TIH MCシリーズ

SKFマルチコア・インダクションヒーターは、エネルギー効率の高いカスタムメイドの加熱ソリューションです。

他の加熱方法と比較して、加熱時間を大幅に短縮できます。TIH MCシリーズは、標準のTIH製品と類似していますが、いくつかの主な違いと追加機能があります。

- 1台の制御盤および電源盤で複数の誘導加熱のコアとコイルを制御する柔軟な設計
- 旋回座や鉄道車両の車輪など、大型で低断面の部品加熱に好適
- 用途に応じて、数トンある重量の部品加熱が可能
- 全周にわたってより均一な温度勾配が可能。これは、ムラのある誘導加熱に敏感な部品にとって特に重要
- 独自の設計により、カスタムメイドのソリューションを迅速かつ経済的に生産



SKFは、用途に求められる要件に応じたTIH MCシリーズヒーターのタイプを構成できます。詳細については、SKF正規代理店にお問い合わせください。

ヒーター

取外し

SKFの加熱装置は、円筒ころ軸受の内輪を迅速かつ安全に取り外すことができるものもあり、幅広い用途に対応しています。アルミ製加熱リングTMBRシリーズは、小型・中型円筒ころ軸受の内輪を取り外すために設計されています。多サイズ対応および固定径用インダクションヒーターEAZシリーズは、さまざまなサイズの円筒ころ軸受の内輪の頻繁な取外しに適しています。

円筒ころ軸受の定期的な取外しに

アルミ製加熱リング TMBRシリーズ

アルミ製加熱リングは、円筒ころ軸受の内輪を取外すために設計されています。TMBRリングを予め加熱し、軸受の内輪に装着することで、軸受内輪に熱を迅速に伝達させ、膨張させて取り外します。

- 簡単で使いやすい
- シャフトと軸受内輪の損傷を防止

テクニカルデータ

型番	TMBR + 軸受型番 (例 TMBR NU216E)
材質	アルミ
最大温度	300 °C



SKFアルミ製加熱リングTMBRシリーズは、特定の軸受内輪に正確に適合するように製造されます。ご注文の詳細が記載された以下の表から、特定の軸受型番に適したTMBRを簡単に見つけることができます。

注文詳細 - NJ

軸受/軌道輪の型番	TMBR型番
NJ 218 E ...	TMBR NJ218E
NJ 2318 E ...	TMBR NJ2318E

注文詳細 - その他

軸受/軌道輪の型番	TMBR型番
NUP 215	TMBR NUP215
313822	TMBR 313822
NJ 120x240 TN_VA820 NJP 120x240 TN_VA820	TMBR 120X240
NJ 130x240 TN_VA820 NJP 130x240 TN_VA820	TMBR NJ130X240

取外し工程

- A** シャフト、内輪、アルミ製リングを清掃します。シャフトに軸受内輪の取外しを妨げるような損傷がないことを確認します。
- B** 内輪の軌道面に以下仕様の油を塗布します。
- 耐熱温度 280 °C
 - 熱伝動性のあるもの
 - 防錆仕様
 - 高粘度
- C** アルミ製リングを280 °Cに加熱します。正しく温度管理するために、SKFでは標準温度プローブTMDT 2-30が付属したSKF温度計TKDT 10またはSKF赤外線温度計TKTL 21などの温度計の使用を推奨しています。
- D** 軸受内輪にアルミ製リングを設置し、軸受内輪を締め付ける要領でハンドル(またはクランプ固定具)を握ります。軸受内輪が十分に温まった頃を見計らい、軸受内輪がシャフトから外れるまでアルミ製加熱リングを回転させます。長時間放置するとシャフトまで温まり、外れにくくなります。

注文詳細 - NU

軸受/軌道輪の型番	TMBR型番
NU 1011 および NU 1011 E...	TMBR NU1011EC
NU 1018 M	TMBR NU1018
NU 1034	TMBR NU1034
NU 1036 ML	TMBR NU1036
NU 206 E ...	TMBR NU206EC
NU 209 E ...	TMBR NU209E
NU 210 E ...	TMBR NU210EC
NU 212	TMBR NU212
NU 213	TMBR NU213
NU 213 E ...	TMBR NU213E
NU 214	TMBR NU214
NU 214 E ...	TMBR NU214EC
NU 215 および NU 215 E ...	TMBR NU215
NUP 215	TMBR NUP215
NU 216 および NU 216 E ...	TMBR NU216EC
NU 217	TMBR NU217
NU 217 E ...	TMBR NU217EC
NJ 218 および NJ 218 E ...	TMBR NJ218E
NU 218 および NU 218 E ...	TMBR NU218
NU 219 E ...	TMBR NU219E
NU 2212 E ...	TMBR NU2212EC
NU 2213 E ...	TMBR NU2213E
NU 2214 E ...	TMBR NU2214E
NU 222	TMBR NU222
NU 2224 および NU 2224 E...	TMBR NU2224E
NU 226 E ...	TMBR NU226EC
NU 236 E ...	TMBR NU236E
NU 238 E ...	TMBR NU238EC
NU 310	TMBR NU310
NU 311	TMBR NU311
NU 312	TMBR NU312
NU 312 E ...	TMBR NU312EC
NU 313	TMBR NU313
NU 313 E ...	TMBR NU313EC
NU 314	TMBR NU314
NU 315	TMBR NU315
NU 316	TMBR NU316
NU 316 E ...	TMBR NU316E
NU 317	TMBR NU317
NU 318 E ...	TMBR NU318E
NU 319	TMBR NU319
NU 320 E ...	TMBR NU320EC
NU 322 および NU 322 E ...	TMBR NU322
NU 324	TMBR NU324

ヒーター

わずか3分で、安全かつ簡単に軸受を取外し

固定径用インダクションヒーター EAZシリーズ

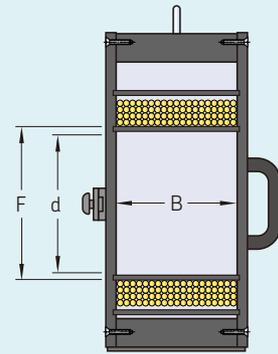
固定径用のEAZインダクションヒーターは、多くの場合、非常にきついしまりばめで取り付けられている円筒ころ軸受の内輪を、安全かつ簡単に取外し・取付けができるように設計されています。

モジュール式のEAZソリューションは、用途に適した1台または2台のEAZコイルで構成され、コイルに電力を供給して動作させるために、対応する制御キャビネットに接続されます。

- 専用寸法 - EAZコイルは、最適な取外し性能と安全な操作を実現するために、特定のリング寸法に合わせて特別に設計されています。
- 取扱いが簡単 - アイボルト、2つのハンドル、コイル内のリングを固定する機構により、取外し工程が簡素化され、作業者はヒーターと取り外した熱いリングを安全に取り扱うことができます。
- 過熱から保護 - EAZコイルには、内部コイルの温度が過熱し始めると加熱プロセスを停止する過熱保護回路が装備されています。



軸受			固定径用EAZコイル		
型番	内輪寸法 (mm)			型番	電圧と電流
	F	B	d		
315189 A	179	168	160	EAZ F179MV	MV: 400 V, 105 A / HV: 500 V, 80 A
314190	180	130	160	EAZ F180MV	MV: 400 V, 85 A / HV: 500 V, 65 A
313812	202	168	180	EAZ F202MV	MV: 400 V, 85 A / HV: 500 V, 65 A
313893	222	200	200	EAZ F222MV	MV: 400 V, 125 A / HV: 500 V, 95 A
313811	226	192	200	EAZ F226MV	MV: 400 V, 120 A / HV: 500 V, 95 A
313824	260	206	230	EAZ F260MV	MV: 400 V, 160 A / HV: 500 V, 120 A
313822	312	220	280	EAZ F312MV	MV: 400 V, 160 A / HV: 500 V, 120 A



円筒ころ軸受は、鉄鋼、鉄道、その他の産業での用途に不可欠な機械部品です。多くの場合、円筒ころ軸受は過酷な使用条件にさらされるため、頻りに交換する必要があります。固定径用EAZヒーターと対応する制御キャビネットは、円筒ころ軸受の内輪や類似リングの迅速、簡単かつ安全な取外しと取付けを可能にします。リングを加熱することで膨張し、しまりばめが解消されるため、シャフトやリングを損傷させることなくリングを取り外すことができます。

固定径用EAZコイルは、SKF軸受またはリングの寸法と電圧に完全に適合するように、ご要望に応じて製作します。お客様の用途をご指定の上、詳細情報をSKF代理店へお知らせください。





分かりやすい操作性

制御キャビネット

SKF EAZ制御キャビネットは、EAZコイルを簡単に操作できるように設計されています。加熱条件の設定や加熱プロセスの制御を容易に行うことができます。

- **分かりやすい操作性** - 制御キャビネットにはタッチスクリーンが装備されているため、作業者はヒーターの設定や加熱速度をすばやく制御できます。
- **自動温度制御** - 制御キャビネットは、軸受内輪に取り付けた温度プローブを使用して、目的の温度に達すると加熱プロセスを自動的に停止できます。
- **取付け・取外し時の脱磁** - 制御キャビネットには、加熱プロセスの終了時に自動的に脱磁を行う機能があります。これにより、異物混入のリスクが軽減され、EAZシステムを取付けおよび取外しの両方の用途に使用できます。
- **コイル2台用のSSD仕様** - 別のEAZコイルが必要な用途(例: 1台のコイルでラビリンスシールリングを取り外し、もう1台のコイルで複列円筒ころ軸受を取り外す)の場合、両方のEAZコイルをキャビネットに接続し、作業者はどちらのコイルを動作させるかを選択できます。

テクニカルデータ - EAZ制御キャビネット

型番	出力数	電圧 (+/- 5%)	周波数	最大電流値
EAZ CC 225B	1x EAZコイル	400V	50 Hz	225 A
EAZ CC 350B	1x EAZコイル	400V	50 Hz	350 A
EAZ CC 225A	1x EAZコイル	500V	50 Hz	225 A
EAZ CC 350A	1x EAZコイル	500V	50 Hz	350 A
EAZ CCD 225B	2x EAZコイル	400V	50 Hz	225 A
EAZ CCD 350B	2x EAZコイル	400V	50 Hz	350 A
EAZ CCD 225A	2x EAZコイル	500V	50 Hz	225 A
EAZ CCD 350A	2x EAZコイル	500V	50 Hz	350 A
EAZ CC 225C	1x EAZコイル	440 - 480V	60 Hz	225 A
EAZ CC 350C	1x EAZコイル	440 - 480V	60 Hz	350 A
EAZ CCD 250C	2x EAZコイル	440 - 480V	60 Hz	225 A
EAZ CCD 350C	2x EAZコイル	440 - 480V	60 Hz	350 A

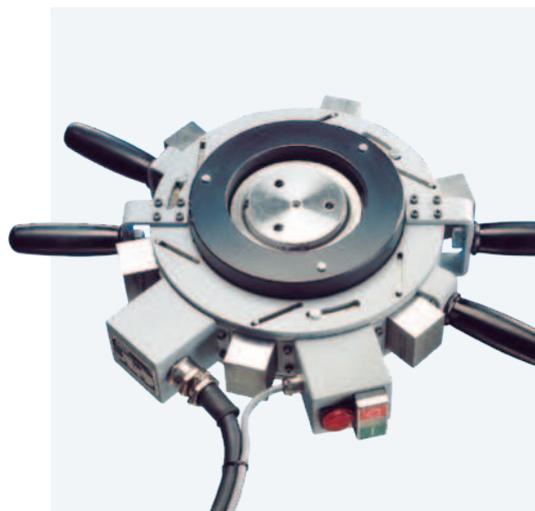


直感的なタッチスクリーンナビゲーションを使用した、取付け用と取外し用の2つのメニュー



簡単な操作で自動温度制御を設定でき、取付けまたは取外しの際に選択温度に達するとヒーターが停止

ヒーター



円筒ころ軸受の頻繁な取外しのために

多サイズ対応インダクションヒーター EAZシリーズ

SKF EAZ 80/130およびEAZ 130/170は、円筒ころ軸受の内輪を頻繁に取外す場合に使用します。内輪の取外し頻度が少ない場合は、アルミ製加熱リングSKF TMBRシリーズも利用できます。製鉄所の用途でよく見られる大型の円筒内輪の場合、SKFは特殊なEAZインダクションヒーターを提供できます。

- 内径65–130 mmのほとんどの円筒ころ軸受に対応
- 多種の電源仕様
- シャフトと軸受内輪の損傷を防止
- 迅速で確実な軸受の取外し
- 最大n6のしまりばめに対応

軸受選定表(すべてのE型軸受を含む)

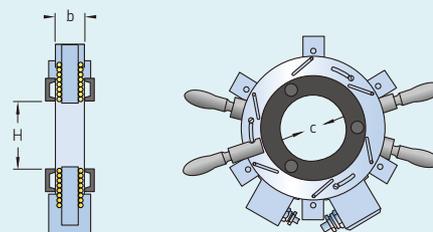
型番	NJ-NUP軸受用					
EAZ 80/130	213–220	313–319	412–417	1014–1022	2213–2220	2313–2319
EAZ 130/170	222–228	321–324	419–422	1024–1030	2222–2228	2322–2324
型番	NU軸受用					
EAZ 80/130	213–221	313–320	412–418	1014–1022	2213–2220	2313–2320
EAZ 130/170	222–228	321–326	419–424	1024–1030	2222–2228	2322–2326

注文詳細

型番	電源供給	電流	型番	電源供給	電流
EAZ 80/130A	2 × 230 V/50 Hz	40 A	EAZ 130/170A	2 × 230 V/50 Hz	60 A
EAZ 80/130B	2 × 400 V/50 Hz	45 A	EAZ 130/170B	2 × 400 V/50 Hz	45 A
EAZ 80/130C	2 × 460 V/60 Hz	25 A	EAZ 130/170D	3 × 230 V/50 Hz	43 A
EAZ 80/130D	2 × 415 V/50 Hz	35 A	EAZ 130/170E	3 × 400 V/50 Hz	35 A
			EAZ 130/170H	3 × 415 V/50 Hz	30 A

寸法

型番	EAZ 80/130	EAZ 130/170
接続ケーブル	5 m	5 m
寸法		
a	134 mm	180 mm
b	50 mm	50 mm
c	80 ... 132 mm	130 ... 172 mm
重量	28 kg	35 kg



オプション



テクニカルデータ

型番	TMBA G11
材質	Hytex
裏当て	綿
サイズ	9
色	白
最高温度	150 °C
梱包	1組入り

最高150 °Cの高温部品を安全に取り扱うために

耐熱グローブ TMBA G11

SKF TMBA G11は、加熱された軸受を取扱うために特別にデザインされています。

- 糸くずが発生しない
- 150 °C耐熱
- 切れにくい
- メカニカルリスク(EN 388)とサーマルリスク(EN 407)の試験に合格



テクニカルデータ

型番	TMBA G11ET
材質	Kevlar
裏当て	綿
サイズ	10 (EN 420サイズ)
色	黄
最高温度	500 °C
梱包	1組入り

最高500 °Cの高温部品を安全に取り扱うために

超耐熱グローブ TMBA G11ET

SKF TMBA G11ETグローブは、高温に加熱した軸受などの部品を長時間安全に取り扱うことができるよう、特別にデザインされています。

- 高温の液体や蒸気のない環境であれば、500 °Cまでの超高温にも耐久
- 高温に加熱された部品の安全な取扱いが可能
- 高い不燃性により、やけどのリスクを低減
- せん断、摩耗、穴あき、破れに強く、非常に丈夫なKEVLAR製グローブで安全性が向上
- 糸くずが発生しない
- メカニカルリスク(EN 388)とサーマルリスク(EN 407)の試験に合格



テクニカルデータ

型番	TMBA G11H
材質	ポリアラミド
裏当て	ニトリル
サイズ	10
色	黄
最高温度	250 °C
梱包	1組入り

最高250 °Cの油を含む高温の部品を安全に取り扱うために

耐熱・耐油グローブ TMBA G11H

SKF TMBA G11Hは、加熱された油を含む軸受を取扱うために特別にデザインされています。

- 熱、せん断、油、水に対する高い耐性
- 溶けにくく、燃えにくい
- 250 °C耐熱
- 切れにくい
- 糸くずが発生しない
- 120 °Cまでの液体への浸漬に対応(例: 高温のオイルバス)
- 濡れても耐熱性を維持
- メカニカルリスク(EN 388)とサーマルリスク(EN 407)の試験に合格

油圧式工具

油圧技術を利用した軸受や類似部品の取付けと取外し

SKFは、軸受や関連部品の取付けに油圧技術を長年利用してきた先駆者です。今日、SKFの油圧技術は、大型軸受だけでなくその他の部品の取付け・取外しにも広く利用されています。この技術は、軸受配列を簡素化し、正確で簡単に取付けられるようにするのに役立っています。軸受や部品の取外しにSKF油圧技術を利用すると、部品や取付け面を損傷するリスクが低減できます。さらに、少ない労力と最大限の管理で、より大きな引抜き力を加えることができるため、迅速かつ安全な取外しが可能になります。

SKFの油圧式取付けおよび取外し技術により、以下のことが可能になります。

- より精密に管理できるので、取付け精度、正確性、再現性を確保
- 軸受、部品、シャフトを損傷するリスクの低減
- 手作業の軽減
- 作業者の安全性向上

軸受や部品の簡単な取付けと取外し

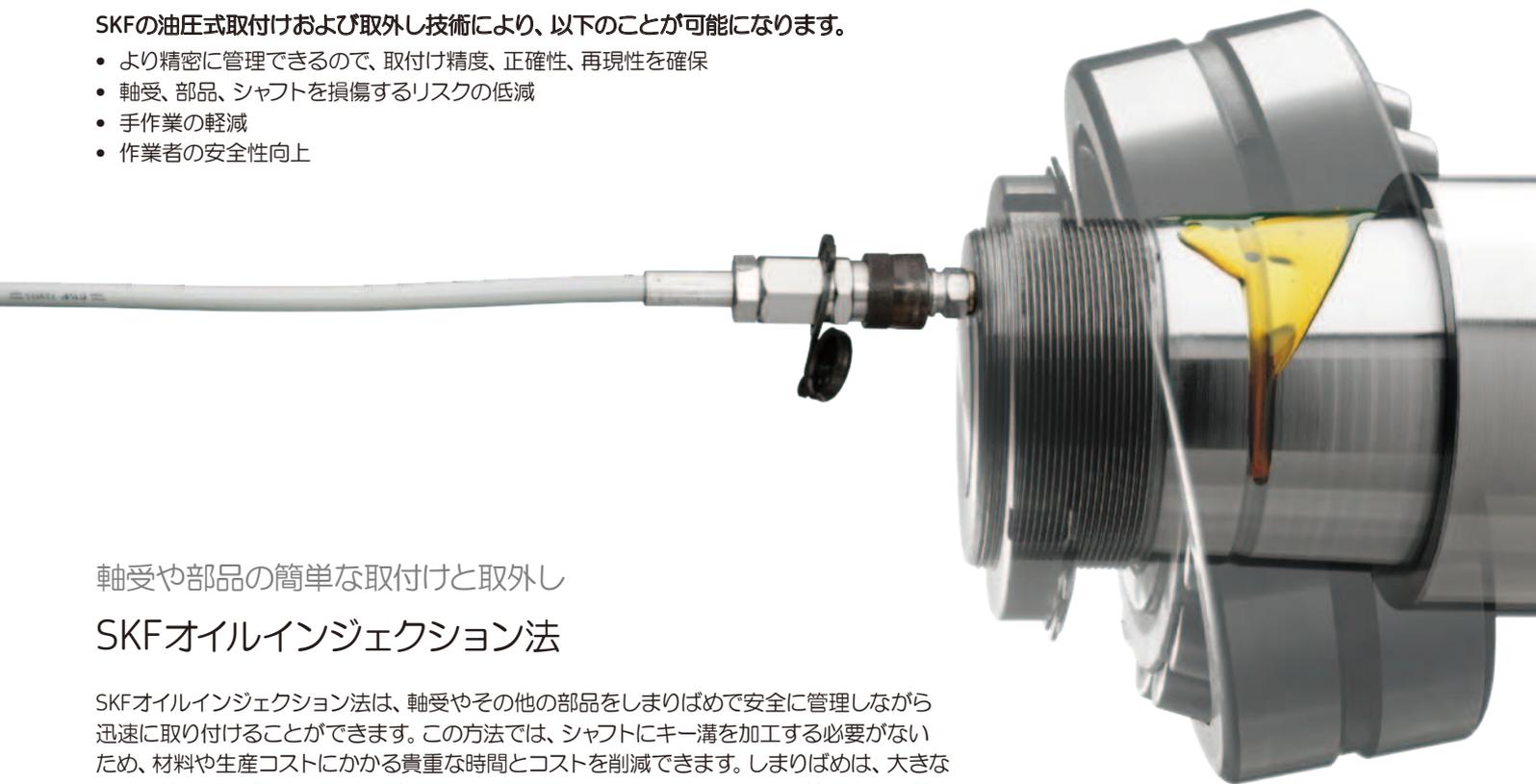
SKFオイルインジェクション法

SKFオイルインジェクション法は、軸受やその他の部品をしまりばめで安全に管理しながら迅速に取り付けることができます。この方法では、シャフトにキー溝を加工する必要がないため、材料や生産コストにかかる貴重な時間とコストを削減できます。しまりばめは、大きなねじり荷重を伝達する信頼性の高さで長い間認められてきました。断続的な荷重や変動荷重を受けるシャフトにハブを取り付ける場合、しまりばめが唯一の解決策となることがよくあります。

すばやく簡単な軸受の取外し

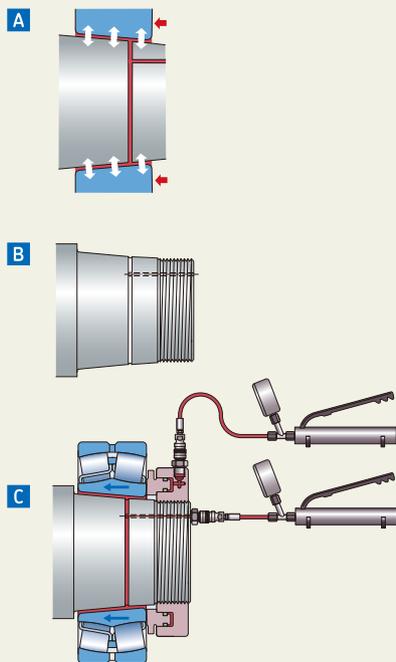
SKFオイルインジェクション法を使用すると、高圧注入されたオイルの薄い膜によって取付けられたはめあい面が分離されることで、はめあい面の摩擦が事実上なくなります。この方法は、円筒はめあい面やテーパはめあい面に取付けられた軸受やその他の部品の取外しに使用できるため、汎用性があります。円筒はめあい面に取付けられた部品を取り外すとき、注入されたオイルにより必要な引張り力を最大90%削減できます。

SKFオイルインジェクション法を使用して、テーパはめあい面に取付けられた軸受や部品を取り外すと、注入されたオイルによってしまりばめが完全に解消されます。そのため、その部品は大きな力ではめあい面から浮いた状態となり、プーラーを使用する必要がなくなります。この場合、その部品の脱落を防止するためにストップナットを使用する必要があります。軸受の取付けおよび取外しの用途では、必要な油圧は通常100 MPa未満であり、SKF油圧ポンプを使用できます。ただし、カップリング、ギア、鉄道車輪などの用途では、300 MPaの圧力が一般的で、SKFオイルインジェクターが推奨されます。



取付け

テーパ軸



A 概要

2つのテーパ面の間にオイルを注入すると、薄い油膜が形成され、表面間の摩擦が減少し、それによって必要な取付け力が大幅に減少します。また、薄い油膜は、取付け時の金属接触のリスクを最小限に抑え、部品の損傷リスクを低減します。

B 準備

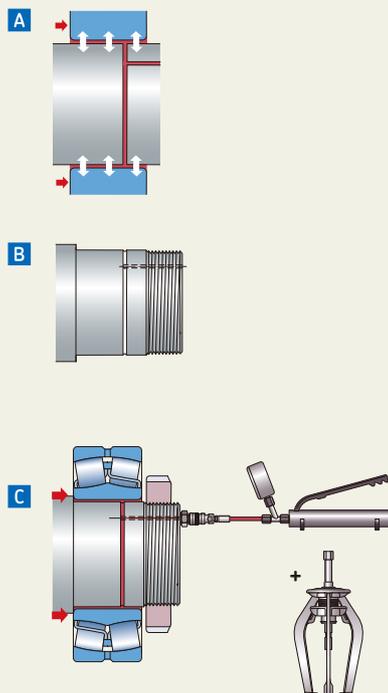
製作段階で、シャフトにオイルダクトと溝を加工しておきます。シャフトの準備方法に関する技術情報については、SKF アプリケーションエンジニアにご相談ください。

C 実施

軸受の取付けは、SKF HMV ..Eナットを使用し、シャフトに押し込んで行います。シャフトと軸受の間にオイルを注入すると、小さい力で軸受を取り付けることができます。大型軸受の場合に、この方法はよく利用されます。

取外し

円筒軸



A 概要

焼きばめした2面間に、ある一定粘度のオイルを注入すると、はめあい面が薄い油膜で分離されます。そのため、必要な取外し力は大幅に低減されます。また、薄い油膜は、取外し時の金属接触のリスクを最小限に抑え、部品の損傷リスクを低減します。

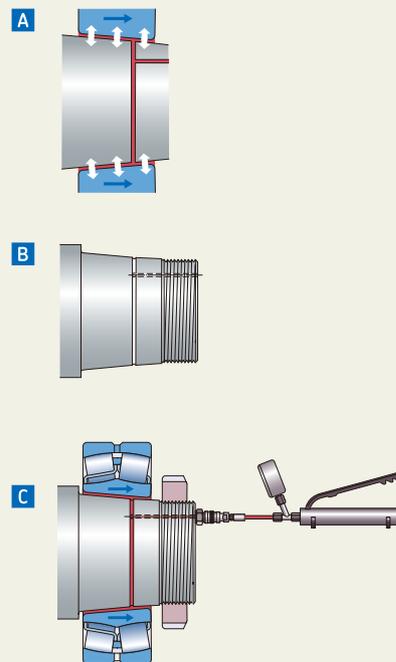
B 準備

製作段階で、シャフトにオイルダクトと溝を加工しておきます。シャフトの準備方法に関する技術情報については、SKF アプリケーションエンジニアにご相談ください。

C 実施

軸受の取外しは、はめあい面にオイルを圧力をかけて送り込むことで容易になります。油圧が上昇すると、最小限の力で部品をシャフトから取り外すことができます。

テーパ軸



A 概要

2つのテーパ面の間にオイルを注入すると反力が発生し、オイルが「油圧シリンダー」としても機能し、外側の部品が非常に大きな力で押し出されます。

B 準備

製作段階で、シャフトにオイルダクトと溝を加工しておきます。シャフトの準備方法に関する技術情報については、SKF アプリケーションエンジニアにご相談ください。

C 実施

軸受をはめあい面の間にオイルを注入して取り外します。油圧が十分な圧力に達すると軸受が押し出されます。軸受がシャフトからスライドして脱落しないように、必ずナットを取り付けておきます。

油圧式工具



SKF球面ころ軸受やCARBトロイダルころ軸受のテーパ軸およびスリーブへの正確な取付けに

SKFドライブアップ法

SKFドライブアップ法は、SKF球面ころ軸受やCARBトロイダルころ軸受をテーパはめあい面に正確に取り付けるための実績あるSKF独自の方法です。ダイヤルインジケータを取り付けたSKF HMV ..E油圧ナットと、高精度デジタル圧力計付きのポンプを使用して行います。

SKF HMV ..E油圧ナットの圧力によって定義される、あらかじめ決められた押し込み開始位置からの軸受のアキシャル押し込み量を管理することで、正しく組み込まれます。次に、計算された押し込み量で軸受をテーパはめあい面に押し込みます。

SKF軸受に対する押し込み開始位置の圧力および押し込み量は、skf.jpからダウンロードできるPCプログラムのSKFドライブアップ法、あるいはスマートフォンやタブレット端末用のiOSまたはAndoidアプリをダウンロードして計算することができます。また、軸受取付け・取外しに関するSKF独自の情報サービスサイトskf.com/mountでも、SKFドライブアップ法について紹介しています。

- すきまゲージを使用するよりも正確で簡単
- 球面ころ軸受およびCARBトロイダルころ軸受の取付け時間を大幅に短縮
- シール付き球面ころ軸受およびCARB軸受の取付けに適した唯一の方法

SKFドライブアップ法



SKFドライブアップ法で使用する製品

型番	説明
HMV ..E (例 HMV 54E)	メートル系ねじ油圧ナット
HMVC ..E (例 HMVC 54E)	インチ系ねじ油圧ナット
729124 DU (適合ナット ≤ HMV 54E)	デジタル圧力計(MPa/psi)付きポンプ
TMJL 100DU (適合ナット ≤ HMV 92E)	デジタル圧力計(MPa/psi)付きポンプ
TMJL 50DU (すべてのHMV ..Eナット寸法)	デジタル圧力計(MPa/psi)付きポンプ
THGD 100	デジタル圧力計 (MPa/psi)
TMCD 10R	水平ダイヤルインジケータ (0-10 mm)
TMCD 5P	垂直ダイヤルインジケータ (0-5 mm)
TMCD 1/2R	水平ダイヤルインジケータ (0-0.5インチ)

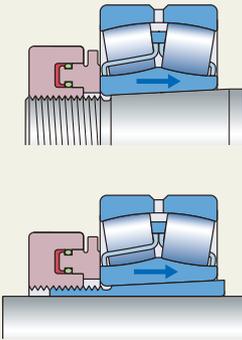
テクニカルデータ - 油圧ポンプ

型番	729124 DU	TMJL 100DU	TMJL 50DU
最大圧力	100 MPa	100 MPa	50 MPa
吐出量/ストローク	0,5 cm ³	1,0 cm ³	3,5 cm ³
オイルタンク容量	250 cm ³	800 cm ³	2 700 cm ³
デジタル圧力計の単位	MPa/psi	MPa/psi	MPa/psi

注記: 上記のすべてのポンプにデジタル圧力計、高圧ホース、クイック接続カップリングが一式同梱されています。

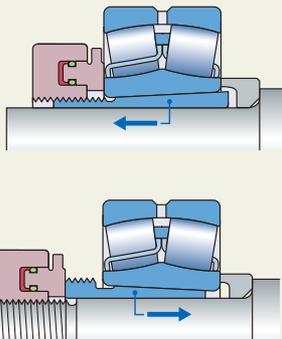
詳細手順

1面スライド



1. 取付け時にスライドするのは1面か2面かを確認します (左図参照)。
2. すべてのはめあい面にSKF LHM 300などの薄いオイルを軽く塗布し、軸受をシャフトに慎重に取り付けます。
3. SKFドライブアップ法プログラム、アプリ、またはskf.com/mountを使用して、軸受と取付け方法に適した初期圧力値および必要な押し込み量を計算します。
4. 油圧ナットで初期圧力を加え、軸受を開始位置まで押し込みます。圧力は、ポンプに取り付けたデジタル圧力計で管理します。

2面スライド



5. プログラム、アプリ、またはskf.com/mountで指定された押し込み量で、軸受を押し込みます。アキシャル方向押し込み量の管理は、ダイヤルインジケータを使用します。SKF油圧ナットHMV ..Eは、ダイヤルインジケータが使用できる仕様になっています。これで、適正なしめしろと残留すきまで軸受が取り付けられます。



従来型のSKF HMV(C)油圧ナットでドライブアップ

油圧ナット・ドライブアップアダプター HMVA 42/200

SKF球面ころ軸受およびCARBトロイダルころ軸受のテーパはめあい面への取付けにはSKFドライブアップ法が最適です。HMVA 42/200はSKFダイヤルインジケータと組み合わせて使用するアダプターで、従来型のSKF HMVナットを用いて、軸受をSKFドライブアップ法で取り付ける際に使用します。このアダプターは、SKF HMV(C) 42からHMV(C) 200までのサイズのナットに使用できます。現行のSKF HMV(C) ..Eナットにはアダプターは必要ありません。

- アダプター1個でSKF HMV(C) 42からHMV(C) 200までの従来型油圧ナットに対応
- 頑丈な構造
- 強力マグネットでSKF HMVナットに簡単に取付け
- SKFダイヤルインジケータと組み合わせて使用

油圧式工具



強力な押し込みを簡単に実現

油圧ナット HMV ..Eシリーズ

テーパーはめあい面への軸受取付けは時間のかかる困難な作業です。SKF油圧ナットを使用すると、軸受の取付けに必要な強力な押し込み力を簡単かつ素早くかけることができます。アダプタースリーブや取外しスリーブで取り付けられた軸受の取外しもまた、困難で時間がかかる作業です。この問題もSKF油圧ナットを使い軽減することができます。ナットにオイルを送り込み、ピストンを一定の力で押し、スリーブが簡単に取り外せます。すべてのSKF HMV ..E ナットにSKF油圧ポンプに取り付けるためのクイック接続カップリングが備わっています。

- シャフト径50 mmから1 000 mmまでの豊富なサイズを標準装備
- HMVC ..Eシリーズは、1.967インチから37.410インチまでのすべてのインチねじに対応
- クイック接続カップリングは、ナット正面でも側面にも取り付けることができ、スペースが限られている場所でもナットを使用可能
- ピストンシールの予備とメンテナンスキットを標準付属
- ねじ部を潤滑してナットのねじ込みを補助するため、HMV(C) 54E以上のすべてのナットに潤滑剤が標準付属
- ナットの取扱いを容易にするため、HMV(C) 54E以上のすべてのナットに2本のトミーバーが付属し、ナット正面に4つの合わせ穴を加工
- HMV(C) 94E以上のナットはアイボルト付きで、取扱いが簡単
- HMV(C) 94E以上のナットには、ねじ開始位置の表示があり、ナットと相手のねじの位置を簡単に合わせる事が可能
- ご要望に応じて特殊ねじや特殊サイズも対応可能

HMV(C)...Eナットの許容ピストン移動量での最大作動油圧:

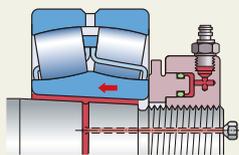
- HMV(C) 60E以下
80 MPa
- HMV(C) 62-100E
40 MPa
- HMV(C) 102E以上
25 MPa

テクニカルデータ - HMV Eシリーズ (メートル系)

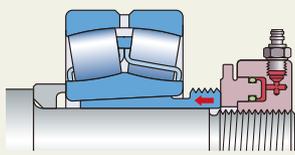
型番	HMV E
ねじ形状	
HMV 10E - HMV 40E	ISO 965/111-1980 公差等級6H
HMV 41E - HMV 200E	ISO 2901-1977 公差等級7H
取付け用作動油 (推奨)	
	LHMF 300
推奨ポンプ	
HMV 10E - HMV 54E	729124*/TMJL 100*/728619 E/TMJL 50*
HMV 56E - HMV 92E	TMJL 100*/728619 E/TMJL 50*
HMV 94E - HMV 200E	728619 E/TMJL 50*
クイック接続ニップル	
	729832 A (付属)
その他の使用可能なナット	
インチ系ナット	HMVC Eシリーズ

* デジタル圧力計(71ページ参照)が付属したタイプも利用可能です。

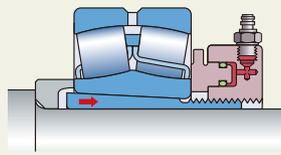
取付け



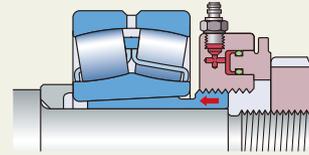
シャフトに取り付けたHMV..Eナットでテーパはめあい面に軸受を押し込む。



シャフトに取り付けたHMV..Eナットで取外しスリーブを押し込む。

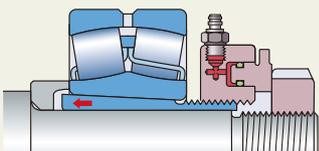


アダプタースリーブに取り付けたHMV..Eナットでスリーブに軸受を押し込む。

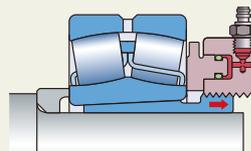


取外しスリーブに取り付けたHMV..Eナットと専用ストップナットでスリーブを押し込む。

取外し



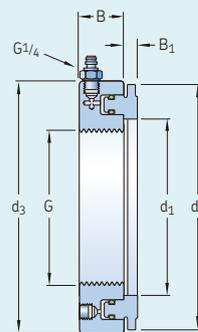
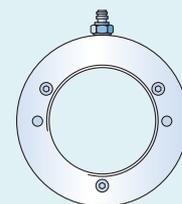
アダプタースリーブに取り付けたHMV..Eナットでストップナットを押してスリーブを押し込む。



取外しスリーブに取り付けたHMV..Eナットで軸受を押してスリーブを引き抜く。

注文詳細と寸法 - HMV Eシリーズ (メートル系)

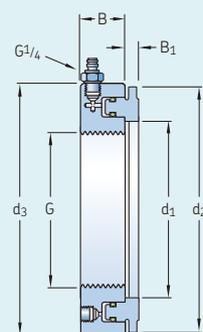
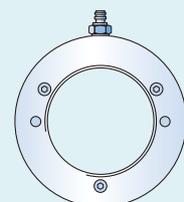
型番	G	d ₁	d ₂	d ₃	B	B ₁	許容 ピストン 移動量	ピストン 面積	重量
	ねじ	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	kg
HMV 10E	M50×1,5	50,5	104	114	38	4	5	2 900	2,70
HMV 11E	M55×2	55,5	109	120	38	4	5	3 150	2,75
HMV 12E	M60×2	60,5	115	125	38	5	5	3 300	2,80
HMV 13E	M65×2	65,5	121	130	38	5	5	3 600	3,00
HMV 14E	M70×2	70,5	127	135	38	5	5	3 800	3,20
HMV 15E	M75×2	75,5	132	140	38	5	5	4 000	3,40
HMV 16E	M80×2	80,5	137	146	38	5	5	4 200	3,70
HMV 17E	M85×2	85,5	142	150	38	5	5	4 400	3,75
HMV 18E	M90×2	90,5	147	156	38	5	5	4 700	4,00
HMV 19E	M95×2	95,5	153	162	38	5	5	4 900	4,30
HMV 20E	M100×2	100,5	158	166	38	6	5	5 100	4,40
HMV 21E	M105×2	105,5	163	172	38	6	5	5 300	4,65
HMV 22E	M110×2	110,5	169	178	38	6	5	5 600	4,95
HMV 23E	M115×2	115,5	174	182	38	6	5	5 800	5,00
HMV 24E	M120×2	120,5	179	188	38	6	5	6 000	5,25
HMV 25E	M125×2	125,5	184	192	38	6	5	6 200	5,35
HMV 26E	M130×2	130,5	190	198	38	6	5	6 400	5,65
HMV 27E	M135×2	135,5	195	204	38	6	5	6 600	5,90
HMV 28E	M140×2	140,5	200	208	38	7	5	6 800	6,00
HMV 29E	M145×2	145,5	206	214	39	7	5	7 300	6,50
HMV 30E	M150×2	150,5	211	220	39	7	5	7 500	6,60
HMV 31E	M155×3	155,5	218	226	39	7	5	8 100	6,95
HMV 32E	M160×3	160,5	224	232	40	7	6	8 600	7,60
HMV 33E	M165×3	165,5	229	238	40	7	6	8 900	7,90



油圧式工具

注文詳細と寸法 - HMV Eシリーズ (メートル系)

型番	G	d ₁	d ₂	d ₃	B	B ₁	許容 ピストン 移動量	ピストン 面積	重量
	ねじ	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	kg
HMV 34E	M170×3	170,5	235	244	41	7	6	9 400	8,40
HMV 36E	M180×3	180,5	247	256	41	7	6	10 300	9,15
HMV 38E	M190×3	191	259	270	42	8	7	11 500	10,5
HMV 40E	M200×3	201	271	282	43	8	8	12 500	11,5
HMV 41E	Tr205×4	207	276	288	43	8	8	12 800	12,0
HMV 42E	Tr210×4	212	282	294	44	8	9	13 400	12,5
HMV 43E	Tr215×4	217	287	300	44	8	9	13 700	13,0
HMV 44E	Tr220×4	222	293	306	44	8	9	14 400	13,5
HMV 45E	Tr225×4	227	300	312	45	8	9	15 200	14,5
HMV 46E	Tr230×4	232	305	318	45	8	9	15 500	14,5
HMV 47E	Tr235×4	237	311	326	46	8	10	16 200	16,0
HMV 48E	Tr240×4	242	316	330	46	9	10	16 500	16,0
HMV 50E	Tr250×4	252	329	342	46	9	10	17 600	17,5
HMV 52E	Tr260×4	262	341	356	47	9	11	18 800	19,0
HMV 54E	Tr270×4	272	352	368	48	9	12	19 800	20,5
HMV 56E	Tr280×4	282	363	380	49	9	12	21 100	22,0
HMV 58E	Tr290×4	292	375	390	49	9	13	22 400	22,5
HMV 60E	Tr300×4	302	386	404	51	10	14	23 600	25,5
HMV 62E	Tr310×5	312	397	416	52	10	14	24 900	27,0
HMV 64E	Tr320×5	322	409	428	53	10	14	26 300	29,5
HMV 66E	Tr330×5	332	419	438	53	10	14	27 000	30,0
HMV 68E	Tr340×5	342	430	450	54	10	14	28 400	31,5
HMV 69E	Tr345×5	347	436	456	54	10	14	29 400	32,5
HMV 70E	Tr350×5	352	442	464	56	10	14	29 900	35,0
HMV 72E	Tr360×5	362	455	472	56	10	15	31 300	35,5
HMV 73E	Tr365×5	367	460	482	57	11	15	31 700	38,5
HMV 74E	Tr370×5	372	466	486	57	11	16	32 800	39,0
HMV 76E	Tr380×5	382	476	498	58	11	16	33 500	40,5
HMV 77E	Tr385×5	387	483	504	58	11	16	34 700	41,0
HMV 80E	Tr400×5	402	499	522	60	11	17	36 700	45,5
HMV 82E	Tr410×5	412	510	534	61	11	17	38 300	48,0
HMV 84E	Tr420×5	422	522	546	61	11	17	40 000	50,0
HMV 86E	Tr430×5	432	532	556	62	11	17	40 800	52,5
HMV 88E	Tr440×5	442	543	566	62	12	17	42 500	54,0
HMV 90E	Tr450×5	452	554	580	64	12	17	44 100	57,5
HMV 92E	Tr460×5	462	565	590	64	12	17	45 100	60,0
HMV 94E	Tr470×5	472	576	602	65	12	18	46 900	62,0
HMV 96E	Tr480×5	482	587	612	65	12	19	48 600	63,0
HMV 98E	Tr490×5	492	597	624	66	12	19	49 500	66,0
HMV 100E	Tr500×5	502	609	636	67	12	19	51 500	70,0
HMV 102E	Tr510×6	512	624	648	68	12	20	53 300	74,0
HMV 104E	Tr520×6	522	634	658	68	13	20	54 300	75,0
HMV 106E	Tr530×6	532	645	670	69	13	21	56 200	79,0
HMV 108E	Tr540×6	542	657	682	69	13	21	58 200	81,0
HMV 110E	Tr550×6	552	667	693	70	13	21	59 200	84,0
HMV 112E	Tr560×6	562	678	704	71	13	22	61 200	88,0
HMV 114E	Tr570×6	572	689	716	72	13	23	63 200	91,0
HMV 116E	Tr580×6	582	699	726	72	13	23	64 200	94,0
HMV 120E	Tr600×6	602	721	748	73	13	23	67 300	100
HMV 126E	Tr630×6	632	754	782	74	14	23	72 900	110
HMV 130E	Tr650×6	652	775	804	75	14	23	76 200	115
HMV 134E	Tr670×6	672	796	826	76	14	24	79 500	120
HMV 138E	Tr690×6	692	819	848	77	14	25	84 200	127
HMV 142E	Tr710×7	712	840	870	78	15	25	87 700	135
HMV 150E	Tr750×7	752	883	912	79	15	25	95 200	146
HMV 160E	Tr800×7	802	936	965	80	16	25	103 900	161
HMV 170E	Tr850×7	852	990	1 020	83	16	26	114 600	181
HMV 180E	Tr900×7	902	1 043	1 075	86	17	30	124 100	205
HMV 190E	Tr950×8	952	1 097	1 126	86	17	30	135 700	218
HMV 200E	Tr1000×8	1 002	1 150	1 180	88	17	34	145 800	239



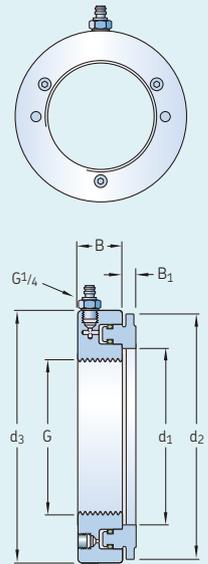


テクニカルデータ - HMVC Eシリーズ (インチ系)

型番	HMVC E
ねじ形状	
HMVC 10E - HMVC 64E	アメリカねじ規格 クラス 3
HMVC 68E - HMVC 190E	ACME汎用ねじ クラス 3 G
取付け用 작동油	LHMF 300
推奨ポンプ	
HMVC 10E - HMVC 52E	729124 / TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50
HMVC 56E - HMVC 92E	TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50
HMVC 94E - HMVC 190E	728619 E / TMJL 50
クイック接続ニッ플	729832 A (付属)

注文詳細と寸法 - HMVC Eシリーズ (インチ系)

型番	G	ピッチ径	ねじ数	d ₁	d ₂	d ₃	B	B ₁	許容 ピストン 移動量	ピストン 面積	重量
	in.	in.		in.	in.	in.	in.	in.	in.	in. ²	lb
HMVC 10E	1.967	1.9309	18	2.0	4.1	4.5	1.5	0.16	0.20	4.5	6.0
HMVC 11E	2.157	2.1209	18	2.2	4.3	4.7	1.5	0.16	0.20	4.9	6.1
HMVC 12E	2.360	2.3239	18	2.4	4.5	4.9	1.5	0.20	0.20	5.1	6.2
HMVC 13E	2.548	2.5119	18	2.6	4.8	5.1	1.5	0.20	0.20	5.6	6.6
HMVC 14E	2.751	2.7149	18	2.8	5.0	5.3	1.5	0.20	0.20	5.9	7.1
HMVC 15E	2.933	2.8789	12	3.0	5.2	5.5	1.5	0.20	0.20	6.2	7.5
HMVC 16E	3.137	3.0829	12	3.2	5.4	5.7	1.5	0.20	0.20	6.5	8.2
HMVC 17E	3.340	3.2859	12	3.4	5.6	5.9	1.5	0.20	0.20	6.8	8.3
HMVC 18E	3.527	3.4729	12	3.6	5.8	6.1	1.5	0.20	0.20	7.3	8.8
HMVC 19E	3.730	3.6759	12	3.8	6.0	6.4	1.5	0.20	0.20	7.6	9.5
HMVC 20E	3.918	3.8639	12	4.0	6.2	6.5	1.5	0.24	0.20	7.9	9.7
HMVC 21E	4.122	4.0679	12	4.2	6.4	6.8	1.5	0.24	0.20	8.2	10.3
HMVC 22E	4.325	4.2709	12	4.4	6.7	7.0	1.5	0.24	0.20	8.7	10.9
HMVC 24E	4.716	4.6619	12	4.7	7.0	7.4	1.5	0.24	0.20	9.3	11.6
HMVC 26E	5.106	5.0519	12	5.1	7.5	7.8	1.5	0.24	0.20	9.9	12.5
HMVC 28E	5.497	5.4429	12	5.5	7.9	8.2	1.5	0.28	0.20	10.5	13.2
HMVC 30E	5.888	5.8339	12	5.9	8.3	8.7	1.5	0.28	0.20	11.6	14.6
HMVC 32E	6.284	6.2028	8	6.3	8.8	9.1	1.6	0.28	0.24	13.3	16.8
HMVC 34E	6.659	6.5778	8	6.7	9.3	9.6	1.6	0.28	0.24	14.6	18.5
HMVC 36E	7.066	6.9848	8	7.1	9.7	10.1	1.6	0.28	0.24	16.0	20.2
HMVC 38E	7.472	7.3908	8	7.5	10.2	10.6	1.7	0.31	0.28	17.8	23.1
HMVC 40E	7.847	7.7658	8	7.9	10.7	11.1	1.7	0.31	0.31	19.4	25.4
HMVC 44E	8.628	8.5468	8	8.7	11.5	12.0	1.7	0.31	0.35	22.3	29.8
HMVC 46E	9.125	9.0440	8	9.1	12.0	12.5	1.8	0.31	0.35	24.0	31.9
HMVC 48E	9.442	9.3337	6	9.5	12.4	13.0	1.8	0.35	0.39	25.6	35.3
HMVC 52E	10.192	10.0837	6	10.3	13.4	14.0	1.9	0.35	0.43	29.1	41.9
HMVC 54E	10.604	10.4960	6	10.7	13.9	14.5	1.9	0.35	0.47	30.7	45.2
HMVC 56E	11.004	10.8957	6	11.1	14.3	15.0	1.9	0.35	0.47	32.7	48.5
HMVC 60E	11.785	11.6767	6	11.9	15.2	15.9	2.0	0.39	0.55	36.6	56.2
HMVC 64E	12.562	12.4537	6	12.7	16.1	16.9	2.1	0.39	0.55	40.8	65.0
HMVC 68E	13.339	13.2190	5	13.5	16.9	17.7	2.1	0.39	0.55	44.0	69.4
HMVC 72E	14.170	14.0500	5	14.3	17.9	18.6	2.2	0.39	0.59	48.5	78.3
HMVC 76E	14.957	14.8370	5	15.0	18.7	19.6	2.3	0.43	0.63	51.9	89.3
HMVC 80E	15.745	15.6250	5	15.8	19.6	20.6	2.4	0.43	0.67	56.9	100
HMVC 84E	16.532	16.4120	5	16.6	20.6	21.5	2.4	0.43	0.67	62.0	110
HMVC 88E	17.319	17.1990	5	17.4	21.4	22.3	2.4	0.47	0.67	65.9	119
HMVC 92E	18.107	17.9870	5	18.2	22.2	23.3	2.5	0.47	0.67	69.9	132
HMVC 96E	18.894	18.7740	5	19.0	23.1	24.1	2.6	0.47	0.75	75.3	139
HMVC 100E	19.682	19.5620	5	19.8	24.0	25.0	2.6	0.47	0.75	79.8	154



油圧式工具

注文詳細と寸法 - HMVC Eシリーズ (インチ系)

型番	G	ピッチ径	ねじ数	d ₁	d ₂	d ₃	B	B ₁	許容 ピストン 移動量	ピストン 面積	重量
	in.	in.		in.	in.	in.	in.	in.	in.	in. ²	lb
HMVC 106E	20.867	20.7220	4	20.9	25.4	26.4	2.7	0.51	0.83	87.1	174
HMVC 112E	22.048	21.9030	4	22.1	26.7	27.7	2.8	0.51	0.87	94.9	194
HMVC 120E	23.623	23.4780	4	23.7	28.4	29.4	2.9	0.51	0.91	104.3	220
HMVC 126E	24.804	24.6590	4	24.9	29.7	30.8	2.9	0.55	0.91	113.0	243
HMVC 134E	26.379	26.2340	4	26.5	31.3	32.5	3.0	0.55	0.94	123.2	265
HMVC 142E	27.961	27.7740	3	28.0	33.1	34.3	3.1	0.59	0.98	135.9	298
HMVC 150E	29.536	29.3490	3	29.6	34.8	35.9	3.1	0.59	0.98	147.6	322
HMVC 160E	31.504	31.3170	3	31.6	36.9	38.0	3.1	0.63	0.98	161.0	355
HMVC 170E	33.473	33.2860	3	33.5	39.0	40.2	3.3	0.63	1.02	177.6	399
HMVC 180E	35.441	35.2540	3	35.5	41.1	42.3	3.4	0.67	1.18	192.4	452
HMVC 190E	37.410	37.2230	3	37.5	43.2	44.3	3.4	0.67	1.18	210.3	481

SKF油圧ポンプとオイルインジェクター

THAP 030E

エア駆動油圧ポンプ
30 MPa



i 70

TMJL 50

油圧ポンプ
50 MPa



i 66

729124

油圧ポンプ
100 MPa



i 66

TMJL 100

油圧ポンプ
100 MPa



i 67

728619 E

油圧ポンプ
150 MPa



i 67

THAP 150E

エア駆動油圧ポンプ
150 MPa



i 70

THHP 300

油圧ポンプ
300 MPa



i 68

THAP 300E

THAP 400E

エア駆動
オイルインジェクター
300 MPa
400 MPa



i 70

226400 E

226400 E/400

オイルインジェクター
300 MPa
400 MPa



i 69

油圧ポンプ・オイルインジェクター選択ガイド

最大作動圧力	ポンプ	種類	オイルタンク容量	接続ニップル	用途例 ¹⁾
30 MPa	THAP 030E	エア駆動ポンプ	別オイルタンク	G ³ / ₄	SKF OKカップリング油圧チャンバー
50 MPa	TMJL 50 ²⁾	手動ポンプ	2 700 cm ³	G ¹ / ₄	すべてのSKF HMV..E油圧ナット SKF OKカップリング油圧チャンバー
100 MPa	729124 ²⁾	手動ポンプ	250 cm ³	G ¹ / ₄	HMV 54以下のSKF HMV..E油圧ナット 小型軸受用オイルインジェクション
	TMJL 100 ²⁾	手動ポンプ	800 cm ³	G ¹ / ₄	HMV 92以下のSKF HMV..E油圧ナット 中型軸受用オイルインジェクション
150 MPa	THAP 150E	エア駆動ポンプ	別オイルタンク	G ³ / ₄	ボルトテンショナー、プロペラ 大型軸受用オイルインジェクション
	728619 E	手動ポンプ	2 550 cm ³	G ¹ / ₄	SKF HMV..E油圧ナット 大型軸受およびSKFスーパーグリップボルト用 オイルインジェクション
300 MPa	THAP 300E	エア駆動オイル インジェクター	別オイルタンク	G ³ / ₄	OKカップリング 大型圧カジョイント 大型ギアおよび鉄道車輪用オイルインジェクション
	226400 E	手動オイル インジェクター	200 cm ³	G ³ / ₄	OKカップリング ギアおよび鉄道車輪用オイルインジェクション 圧カジョイント
	THHP 300	手動ポンプ	1 800 cm ³	G ¹ / ₄ G ³ / ₄	OKカップリング ギアおよび鉄道車輪用オイルインジェクション 圧カジョイント
400 MPa	THAP 400E	エア駆動オイル インジェクター	別オイルタンク	G ³ / ₄	OKカップリング 大型圧カジョイント 大型ギアおよび鉄道車輪用オイルインジェクション
	226400 E/400	手動オイル インジェクター	200 cm ³	G ³ / ₄	OKカップリング ギアおよび鉄道車輪用オイルインジェクション 圧カジョイント

¹⁾ しぼりばめの場合や用途サイズにより、高圧または大容量タンクを備えたポンプやインジェクターが必要になる場合があります。

²⁾ デジタル圧力計(71ページ参照)が付属したタイプも利用可能です。

油圧式工具

油圧ポンプ



50 MPa

油圧ポンプ TMJL 50

SKF TMJL 50は、主に大型のSKF油圧ナットやSKF OKカップリング油圧チャンバーに使用するためのものですが、最大圧力50 MPaが求められる用途にも適しています。

- 大容量オイルタンク 2 700 cm³
- 圧力リリーフバルブと圧力計用の接続口
- 頑丈な保護ケース入り

用途

- SKF OKカップリング油圧チャンバー
- すべてのサイズのSKF油圧ナット
- 最大圧力が50 MPaのオイルインジェクション用途



100 MPa

油圧ポンプ 729124

SKF 729124は、主にHMV 54E以下のSKF油圧ナット用で、最大圧力100 MPaが必要な軸受や部品の取付けに使用されます。

- オイルタンク容量 250 cm³
- 圧力計を装備
- 頑丈な保護ケース入り

用途

- SKF油圧ナット ≤ HMV 54E
- 最大圧力が100 MPaのオイルインジェクション用途

テクニカルデータ

型番	TMJL 50	729124	TMJL 100	728619 E
最大圧力	50 MPa	100 MPa	100 MPa	150 MPa
オイルタンク容量	2 700 cm ³	250 cm ³	800 cm ³	2 550 cm ³
吐出量/ストローク	3,5 cm ³	0,5 cm ³	1,0 cm ³	一段: 2,5 MPa以下で20 cm ³ 二段: 2,5 MPa以上で1 cm ³
クイック接続カップリング付き 高圧ホース長さ	3 000 mm	1 500 mm	3 000 mm	3 000 mm
接続ニップル (付属)	G ¹ / ₄ クイック接続			
重量	12 kg	3,5 kg	13 kg	11,4 kg

すべてのSKF油圧ポンプにはSKF取付け用作動油が充填されており、さらに1リットルの予備も付属しています。



大容量オイルタンク 100 MPa
油圧ポンプ TMJL 100

SKF TMJL 100は、主にHMV 92E以下のSKF油圧ナット用で、最大圧力100 MPaが必要な軸受や部品の取付けに使用されます。

- オイルタンク容量 800 cm³
- 圧力計を装備
- 頑丈な保護ケース入り

用途

- SKF油圧ナット ≤ HMV 92E
- 最大圧力が100 MPaのオイルインジェクション用途
- SKF油圧アシストブローラ-TMHPシリーズに好適



150 MPa
油圧ポンプ 728619 E

SKF 728619 EはSKFスーパーグリップボルトでの使用や、最大圧力150 MPaが求められる軸受や部品の取付けに適した二段ポンプです。

- オイルタンク容量 2 550 cm³
- 二段圧力ポンプ
- 圧力計を装備
- 頑丈な保護ケース入り

用途

- SKFスーパーグリップボルト
- 最大圧力が150 MPaのオイルインジェクション用途
- すべてのサイズのSKF油圧ナット



取付け用作用油LHMf 300および
取外し用作用油LHDF 900

SKF取付け用作用油および取外し用作用油は、油圧ポンプやHMV ..Eナット、オイルインジェクションツールなどのSKF油圧式工具を使用した取付け・取外し作業に適しています。すべてのSKF油圧ポンプにはSKF取付け用作用油LHMf 300が充填されており、1リットルの予備も付属しています。

詳細については、76ページをご参照ください。

油圧式工具

ケースから出してすぐに使える、最大油圧300 MPaの手動油圧ポンプ

油圧ポンプ THHP 300

THHP300は高圧の手動油圧ポンプで、最大圧力が300 MPaのSKFオイルインジェクション法を使用する多くの用途に適しています。ケースから取り出してそのまま使用することができます。設備側に用途に適したTHPNニッブルを取り付け、クイック接続ニッブルをねじ込みます。油圧ポンプのホースをそのニッブルに接続することで、高圧オイルの供給が可能になります。この油圧ポンプは二段式になっており、0-300 MPaの圧力計、高圧ホース、クイック接続カップリングが付属しています。接続ニッブルは、G1/4とG3/4の両方に対応しています。THHP 300は、最小限の準備ですぐに使用でき、オイルインジェクションをすぐに行うことができるため、取付けや取外しを迅速に行えます。圧力を解放すると、オイルは自動的にタンクに戻されるため、漏れのリスクを最小限に抑えることができます。

- 最大300 MPaの高圧に素早く到達する二段式ポンプ設計
- 大型圧力計による圧力表示
- 圧力計にグリセリンを充填させて衝撃や圧力ピークを緩和させることで、寿命を延長させ、表示が読み取りやすい
- 高圧ホース、クイック接続カップリング、一般的な用途に接続するための各種ニッブルが付属
- 鉄道、船舶など幅広い産業で使用可能
- オイルが漏れるリスクを最小限に抑える設計
- 頑丈な保護ケース入り

用途

- 鉄道車輪
- タイヤ、プロペラ、ギア、その他同様の用途
- 最大圧力300 MPaのオイルインジェクション用途



テクニカルデータ

型番	THHP 300	ユニット重量	7,5 kg
最大圧力	300 MPa	総重量 (ケース含む)	20,4 kg
吐出量/ストローク 一段目	40 cm ³ - 1,6 MPa以下	同梱内容	油圧ポンプ本体 1台 高圧ホース 1本 圧力計と保護スリーブ 1個 クイック接続カップリング 1個 クイック接続ニッブル 1個 接続ニッブル M16 (m) - G1/4 (m) 1個 接続ニッブル M16 (m) - G3/4 (m) 1個 取付け用作動油 (1リットル) 1本
吐出量/ストローク 二段目	0,5 cm ³ - 1,6 MPa以上	オプション接続ニッブル	THPN M16G1/8 接続ニッブル M16 (m) - G1/8 (m) THPN M16G3/8 接続ニッブル M16 (m) - G3/8 (m) THPN M16G1/2 接続ニッブル M16 (m) - G1/2 (m)
オイルタンク容量	1,8リットル / 使用可能容量1,6リットル		
圧力計	0-300 MPa 直径 100 mm 精度 フルスケールの1%		
ホース長さ	2 m		
ホース接続ねじ	ポンプ側 G1/4メスねじ クイック接続カップリング側 特殊シール設計M16オスねじ		
M16ねじの最大トルク	40-50 Nm		
ポンプの寸法 (ホース、ゲージ含まず)	574 × 130 × 200 mm		
ケースサイズ	920 × 318 × 380 mm		

300 MPaおよび400 MPa

オイルインジェクター 226400 Eシリーズ

226400 Eシリーズは、SKFオイルインジェクション法を使用する多くの用途に適しています。インジェクターはオイルタンクとともにコンパクトなキャリーケースに収納されて提供されます。インジェクターは、対象部品に直接取り付けたり、アダプターブロックに接続して床置き型として、圧力計や高圧ホースを接続して使用することもできます。

400 MPaが要求される用途には、SKF 226400 E/400をご用意しています。

- 操作が簡単
- コンパクトなキャリーケース
- 圧力解放後、未使用のオイルは自動的にタンクに戻るため、オイル漏れのリスクが最小限
- オイルタンク容量 200 cm³
- 幅広いオプションとともに使用可能
 - アダプターブロック
 - 圧力計
 - 高圧ホース
 - 接続ニップル



テクニカルデータ

型番	226400 E	226400 E/400
最大圧力	300 MPa	400 MPa
吐出量/ストローク	0,23 cm ³	0,23 cm ³
オイルタンク容量	200 cm ³	200 cm ³
接続ねじ	G ³ / ₄	G ³ / ₄

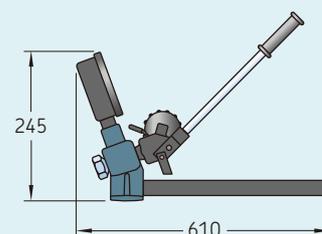


アダプターブロック 226402

アダプターブロックSKF 226402は、圧力計と高圧パイプをつなげることができる鋳鋼ブロックで構成されています。フロアサポートとオイルタンク用90°接続ニップルが付属しています。ホース交換キット729101-CK(76ページ)とともに使用し、300 MPaまでの圧力に対応します。

テクニカルデータ

型番	226402
最大圧力	400 MPa
圧力計接続口	G ¹ / ₂
高圧パイプ接続口	G ³ / ₄
重量	2,55 kg



油圧式工具

30 MPa、150 MPa、300 MPa、400 MPa

エア駆動油圧ポンプ・インジェクター THAP Eシリーズ

THAP Eシリーズエア駆動油圧ポンプおよびオイルインジェクターは、4つの圧力仕様にてご用意しています。OKカップリング、軸受、フライホイール、カップリング、鉄道車輪などの大型圧力継手の取付けに使用できます。THAP Eユニットは、エアモーターで駆動される油圧ポンプまたは高圧オイルインジェクターで構成されています。

ユニットは頑丈なケースに収納され、クイック接続カップリングが付属したオイル吸上げ・戻りホースが含まれています。また、THAP E本体および圧力計や高圧ホースなどの付属品で構成されるセットで提供することもできます。

- 手動ポンプやオイルインジェクターと比べ時間を節約
- ポータブル
- オイルの連続供給
- 内蔵の空気圧リミッターによる安全動作
- エア消費量が小さい
- 幅広い使用温度範囲
- 頑丈な収納ボックス
- 低圧、中圧、高圧ユニット

用途

- SKF OKカップリング
- 軸受の取付け
- 船舶プロペラ、ラダーピントル、鉄道車輪およびその他類似用途の取付け



THAP 300E



THAP 400E/K10

テクニカルデータ

型番	THAP 030E	THAP 150E	THAP 300E	THAP 400E
定格油圧	30 MPa	150 MPa	300 MPa	400 MPa
使用空気圧 ¹⁾	7 bar	7 bar	7 bar	7 bar
吐出量/ストローク	10 cm ³	1,92 cm ³	0,83 cm ³	0,64 cm ³
吐出口	G ³ / ₄			
長さ	350 mm	350 mm	405 mm	405 mm
高さ	202 mm	202 mm	202 mm	202 mm
幅	171 mm	171 mm	171 mm	171 mm
重量	11,5 kg	11,5 kg	13 kg	13 kg

キャリーケース入りのセット

THAP 030E/SK1	ポンプ、高圧ホース、接続ニップルで構成。
THAP 150E/SK1	ポンプ、圧力計、高圧ホース、接続ニップルで構成。
THAP 300E/K10	オイルインジェクター、圧力計、高圧ホース、接続ニップルで構成。
THAP 400E/K10	オイルインジェクター、圧力計、高圧ホース、接続ニップルで構成。

¹⁾ 7 barを超える空気圧が供給された場合は、内蔵の空気圧リミッターにより7 barに制限されます。

100 – 400 MPa

圧力計

SKF圧力計は、SKF油圧ポンプやSKFオイルインジェクターに適合するように設計されています。すべての圧力計には、液体充填タイプもしくは絞り継手が内蔵されたタイプで、急激な圧力低下を吸収し、損傷を防ぎます。すべての圧力計に安全ガラスと安全窓が標準装備されており、圧力はMPaもしくはpsiで単位表示切替ができます。

- 100 – 400 MPaの圧力に対応
- 急激な圧力低下に対する保護
- すべての圧力計に安全ガラスと安全窓を装備
- ステンレス製カバー
- MPa/psiの圧力表示切替
- 読み取りやすく、視認性が高い黄色の目盛盤



デジタル油圧計THGD 100は、SKFドライブアップ法で軸受を取り付ける場合に、油圧を正確に測定するために使用します。



1077587



1077589



1077589/3

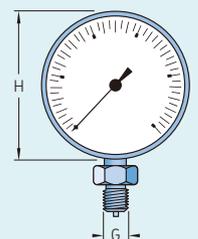


1077587/2

テクニカルデータ

型番	圧力範囲	直径 (H)	接続ねじ	重量	精度
	MPa	mm		kg	フルスケールに対する割合%
1077587	0–100	110	G ¹ / ₂	1,00	1
1077587/2	0–100	69	G ¹ / ₄	0,25	1,6
THGD 100 ¹⁾	0–100	79	G ¹ / ₄	0,54	0,1
1077589	0–300	110	G ¹ / ₂	1,00	1
1077589/3	0–400	110	G ¹ / ₂	1,00	1

¹⁾ デジタル圧力計



油圧式工具

オプション



最大使用圧力400 MPa

圧力ホース

圧力ホースと高圧ホースは、SKFポンプやインジェクターセットをその圧力継手で簡単に用途と接続できるように設計されています。最大圧力に応じた適切なクイック接続カップリングやニップルと共にご使用ください。

• 安全性に関する注意:

圧力ホースは経年劣化し、何年も使用しているうちに性能が低下します。すべてのSKF圧力ホースには、使用期限を示す年を記載しています。

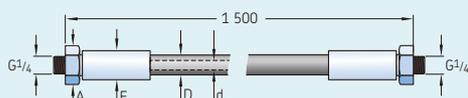
テクニカルデータ

型番	729126	729834	THAP 300-H/2	THHP 300-2H	THAP 400-H/2
d	6,4 mm	4,8 mm	3,9 mm	3,9 mm	4,6 mm
D	13 mm	12 mm	12 mm	12 mm	15 mm
A	25,4 mm	25,4 mm	19,6 mm	25,4 mm	19,6 mm
E	19 mm	15 mm	19 mm	19 mm	23 mm
最大使用圧力	100 MPa	150 MPa	300 MPa	300 MPa	400 MPa
最小曲げ半径	80 mm	130 mm	140 mm	140 mm	200 mm
接続継手 - 左	G ¹ / ₄ (m)	G ¹ / ₄ (m)	M16x1,5 (m)	G ¹ / ₄ (f)	M16x1,5 (m)
接続継手 - 右	G ¹ / ₄ (m)	G ¹ / ₄ (m)	M16x1,5 (m)	M16x1,5 (m)	M16x1,5 (m)
継手用スパナサイズ - 左	六角 22 mm	六角 22 mm	六角 17 mm	六角 22 mm	六角 17 mm
継手用スパナサイズ - 右	六角 22 mm	六角 22 mm	六角 17 mm	六角 17 mm	六角 17 mm
締付けトルク	40 Nm	40 Nm	45 Nm	45 Nm	45 Nm
使用温度	-40 – 100 °C	-10 – 100 °C	-20 – 80 °C	-20 – 80 °C	-20 – 80 °C
長さ	1 500 mm	3 000 mm	2 000 mm	2 000 mm	2 000 mm
重量	0,65 kg	1,0 kg	1,0 kg	1,0 kg	1,7 kg

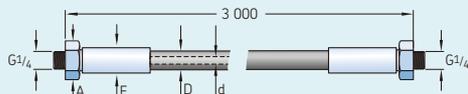
他の長さ仕様

型番	長さ	重量
THAP 300-H/3	3 000 mm	1,35 kg
THAP 300-H/4	4 000 mm	1,7 kg
THHP 300-2H/3	3 000 mm	1,35 kg
THHP 300-2H/4	4 000 mm	1,7 kg
THAP 400-H/3	3 000 mm	2,35 kg
THAP 400-H/4	4 000 mm	3,05 kg

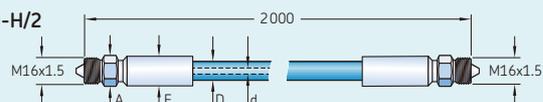
729126



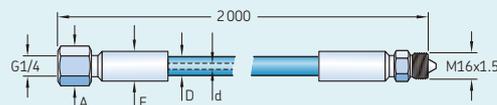
729834



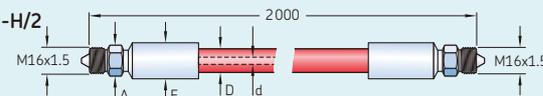
THAP 300-H/2



THHP 300-2H



THAP 400-H/2





SKF油圧ポンプを対象物に簡単に接続

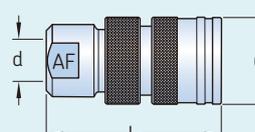
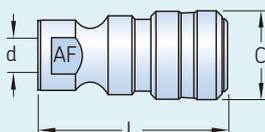
クイック接続カップリングとニップル

SKFでは、SKF油圧ポンプとその圧力ホースをアプリケーションに接続するためのクイック接続カップリングとニップルを取り揃えています。これらは100 MPaから400 MPaまでのさまざまな最大使用圧力に対応しています。ポンプに接続する圧力ホースには、クイック接続カップリングを使用し、アプリケーション側にはそれに適合するクイック接続ニップルを設置します。

- 様々なニップルやパイプを手作業で接続することに比べ、時間の短縮
- アプリケーションに対して、より自由な位置にポンプを設置
- 安全で確実な接続
- ポンプへの接続後、ホースのエア抜きが不要
- すべてのSKF油圧ポンプに対応する定格圧力仕様を用意

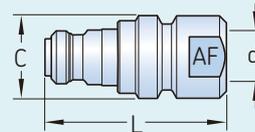
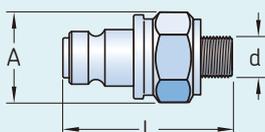
テクニカルデータ - クイック接続カップリング

型番	729831 A	THPC 300-1	THPC 400-1
接続ねじ	d G ¹ / ₄	M16x1,5	M16x1,5
寸法	AF	22 mm	26 mm
	C	28 mm	34 mm
	L	61 mm	68 mm
最大圧力	150 MPa	300 MPa	400 MPa
温度範囲	-30 – 100 °C	-30 – 80 °C	-20 – 80 °C
締付けトルク	40 Nm	45 Nm	45 Nm
重量	0,15 kg	0,189 kg	0,343 kg



テクニカルデータ - クイック接続ニップル

型番	729100	729832 A	THPN 300-1	THPN 400-1
接続ねじ	d G ¹ / ₈	G ¹ / ₄	M16x1,5	M16x1,5
寸法	AF	六角 17	22 mm	22 mm
	A	20 mm	25 mm	25 mm
	L	43 mm	50 mm	55 mm
最大圧力	100 MPa	150 MPa	300 MPa	400 MPa
温度範囲	-30 – 100 °C	-30 – 100 °C	-20 – 80 °C	-20 – 80 °C
締付けトルク	40 Nm	40 Nm	45 Nm	45 Nm
重量	0,05 kg	0,065 kg	0,128 kg	0,164 kg



他のねじサイズのニップルが必要な場合は、SKF接続ニップルをご使用ください。

油圧式工具

接続ニップル



SKFは、各種ねじとサイズに対応する幅広い接続ニップルを提供しています。これらのニップルは、パイプやホースを異なるねじサイズに接続するためのアダプターとして使用されます。

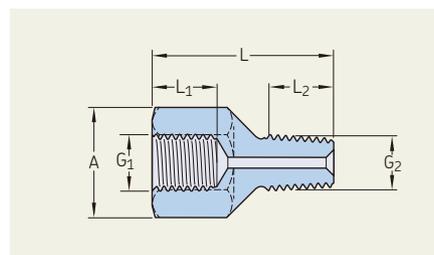
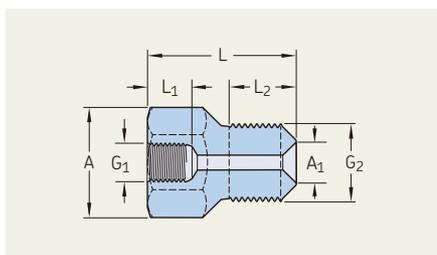
- メートルねじおよびGねじ用ニップル
- NPTテーパードネジ用ニップル
- 高圧ホースの接続用ニップル
- スイベルアダプター

テクニカルデータ - 管用平行ねじ(G)およびメートルねじ用接続ニップル

型番	G		最大使用圧力 MPa	寸法					A - スパナ幅 mm
	G ₁	G ₂		A	A ₁	L ₁	L ₂	L	
				mm	mm	mm	mm	mm	mm
1077456/100MPa	M6	M8	100	11	5	9	15	33	10
1077455/100MPa	M6	G ¹ / ₈	100	11	7	9	15	33	10
1014357 A	G ¹ / ₄	G ¹ / ₈	300	25,4	7	15	15	43	22
1009030 B	G ³ / ₈	G ¹ / ₈	300	25,4	7	15	15	42	22
1019950	G ¹ / ₂	G ¹ / ₈	300	36,9	7	14	15	50	32
1018219 E	G ³ / ₈	G ¹ / ₄	400	25,4	9,5	15	17	46	22
1009030 E	G ³ / ₄	G ¹ / ₄	400	36,9	9,5	20	17	54	32
1012783 E	G ¹ / ₄	G ³ / ₈	400	25,4	10	15	17	43	22
1008593 E	G ³ / ₄	G ³ / ₈	400	36,9	10	20	17	53	32
1016402 E	G ¹ / ₄	G ¹ / ₂	400	25,4	14	15	20	43	22
729146	G ³ / ₄	G ¹ / ₂	300	36,9	14	20	22	55	32
228027 E	G ¹ / ₄	G ³ / ₄	400	36,9	15	15	22	50	32
1018220 E ¹⁾	G ¹ / ₄	G ¹ / ₄	400	25,4	9,5	15	20	52	22

¹⁾ クイック接続カップリングやニップルには使用はできません。

平行ねじ(G)およびメートルねじ用接続ニップル



NPTテーパードネジ用ニップル

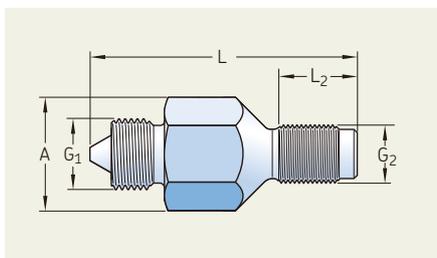
テクニカルデータ - NPTテーパードネジ用接続ニップル

型番	G		最大使用圧力 MPa	寸法				A - スパナ幅 mm
	G ₁	G ₂		A	L ₁	L ₂	L	
				mm	mm	mm	mm	mm
729106/100MPa	NPT ³ / ₈ "	G ¹ / ₄	100	36,9	15	17	50	32
729654/150MPa	G ¹ / ₄	NPT ¹ / ₄ "	150	25,4	15	15	42	22
729655/150MPa	G ¹ / ₄	NPT ³ / ₈ "	150	25,4	15	15	40	22
729656/150MPa	G ¹ / ₄	NPT ³ / ₄ "	150	36,9	15	20	45	32

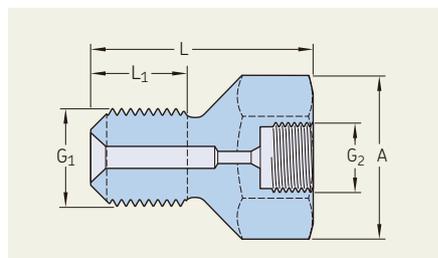


テクニカルデータ - M16x1,5ねじのアプリケーション接続用ニップル

型番	最大使用圧力		締付けトルク		寸法				A - スパナ幅
	G_1	G_2	G_1	G_2	A	L_1	L_2	L	
			MPa	Nm	mm	mm	mm	mm	mm
THPN M16G1/8	M16x1,5	G ¹ / ₈	300	45	25,4	-	15	60	六角 22
THPN M16G1/4	M16x1,5	G ¹ / ₄	400	45	25,4	-	17	60	六角 22
THPN M16G3/8	M16x1,5	G ³ / ₈	400	45	25,4	-	17	60	六角 22
THPN M16G1/2	M16x1,5	G ¹ / ₂	400	45	25,4	-	20	60	六角 22
THPN M16G3/4	M16x1,5	G ³ / ₄	400	45	36,9	-	22	67	六角 32
THPN FM16G3/4	G ³ / ₄	M16x1,5 (f)	400	130	36,9	22	-	50	六角 32



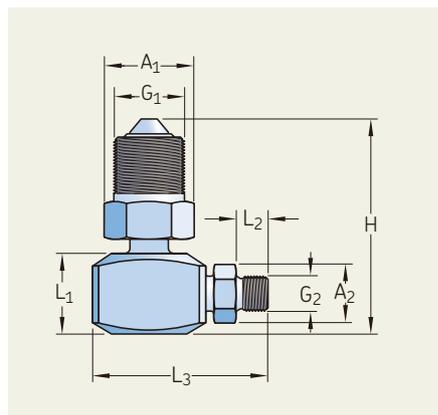
THPN M ...



THPN FM ...

テクニカルデータ - スイベルアダプター

型番	最大 使用圧力	締付け トルク G_1	締付け トルク G_2	寸法							
				G_1	G_2	A_1	A_2	L_1	L_2	L_3	H
	MPa	Nm	Nm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
729101-HC1	300	150	50	G ³ / ₄	G ¹ / ₄	六角 30	六角 19	30	12	65	80



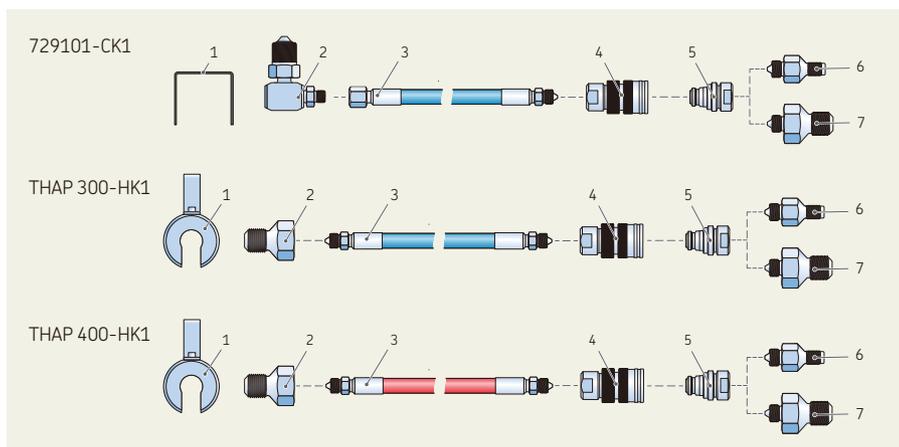
油圧式工具

SKFオイルインジェクター用高圧ホースのレトロフィット ホース交換キット

SKFオイルインジェクターは、転がり軸受、カップリング、ギア、フライホイール、鉄道車輪などの圧力継手の取付けや取外しに使用されます。オイルインジェクターを圧力継手に直接接続できない場合、それらを接続するための柔軟なソリューションが必要です。近年、SKFはオイルインジェクターと圧力継手の接続に使用されていた高圧パイプを廃止し、その代わりに高圧ホースを提供しています。スムーズな移行を可能にするため、多くのオイルインジェクターに高圧ホースを後付けできるホース交換キットを提供しています。

従来のオイルインジェクションキット/セットをアプリケーションに接続する際は、ホース交換キットを使用することを推奨します。多くの用途でよく使用されるニップルのセットは、ホース交換キットに含まれています。他仕様の接続ニップルも、ご要望に応じて対応しております。

- 300 MPaの用途の場合、手動式オイルインジェクターおよびキット729101/300MPa、729101B、THK1 300、TMJE 300は、ホース交換キット729101-CK1でレトロフィットすることが可能
- エア駆動オイルインジェクターTHAP 300EおよびセットTHAP 300E/SK1は、ホース交換キットTHAP 300-HK1でレトロフィットすることが可能
- エア駆動オイルインジェクターTHAP 400EおよびセットTHAP 400E/SK1は、ホース交換キットTHAP 400-HK1でレトロフィットすることが可能



同梱品

No.	内容	729101-CK1	THAP 300-HK1	THAP 400-HK1
1	保護カバー	226402-9	THAP E-PC2	THAP E-PC2
2	スイバルアダプター	729101-HC1	-	-
	ニップル G ³ / ₄ (m) – M16x1,5 (f)	-	THPN FM16G3/4	THPN FM16G3/4
3	高圧ホース	THHP 300-2H	THAP 300-H/2	THAP 400-H/2
4	クイック接続カップリング	THPC 300-1	THPC 300-1	THPC 400-1
5	クイック接続ニップル	THPN 300-1	THPN 300-1	THPN 400-1
6	ニップル M16x1,5 (m) – G ¹ / ₄ (m)	THPN M16G1/4	THPN M16G1/4	THPN M16G1/4
7	ニップル M16x1,5 (m) – G ³ / ₄ (m)	THPN M16G3/4	THPN M16G3/4	THPN M16G3/4

部品個々のテクニカルデータは72、73、75ページをご参照ください。

アダプタースリーブや取外しスリーブの接続に

延長管



M4延長管と接続ニップル

M4ねじのスリーブ接続穴にSKF油圧ポンプを接続できます。延長管と接続ニップルは、それぞれご注文ください。

M6延長管と接続ニップル

M6ねじのスリーブ接続穴にSKF油圧ポンプを接続できます。延長管と接続ニップルは、それぞれご注文ください。

G¹/₄延長管

G¹/₄ねじのスリーブ接続穴にSKF油圧ポンプを接続できます。スリーブの場所の関係で、クイック接続ニップルを直接取り付けられない用途に使用します。

G¹/₈延長管

G¹/₈ねじのスリーブ接続穴にSKF油圧ポンプを接続できます。スリーブの場所の関係で、クイック接続ニップルを直接取り付けられない用途に使用します。

テクニカルデータ

型番 最大圧力

延長管 234064/50MPa 50 MPa

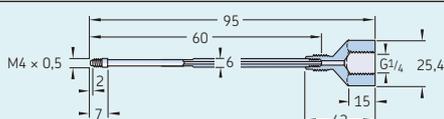
ニップル 234063/50MPa 50 MPa

延長管 1077453/100MPa 100 MPa

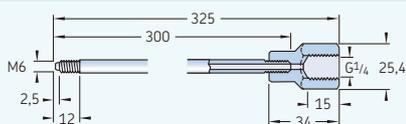
ニップル 1077454/100MPa 100 MPa

延長管 227966/100MPa 100 MPa

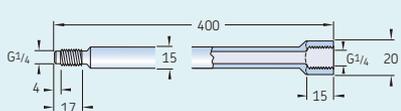
延長管 227965/100MPa 100 MPa



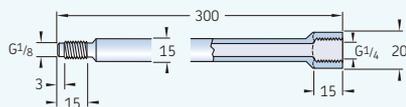
M4延長管と
接続ニップル



M6延長管と
接続ニップル



G¹/₄延長管



G¹/₈延長管



最大400 MPa

オイルダクトと通気孔用メクラプラグ

SKFプラグは、最大400 MPaの油圧がかかる孔を密閉するためのプラグです。

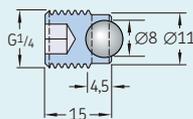
テクニカルデータ

型番 ねじ 長さ

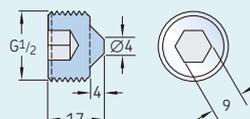
233950 E G¹/₄ 15 mm

729944 E G¹/₂ 17 mm

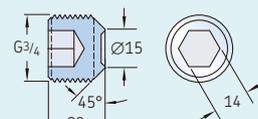
1030816 E G³/₄ 23 mm



プラグ 233950 E



プラグ 729944 E



プラグ 1030816 E

最大使用圧力 400 MPa

油圧式工具



軸受すきまの正確な測定

すきまゲージ 729865シリーズ

SKFドライブアップ法を使用せずに軸受を取り付ける際、球面ころ軸受の押し込み量を調整するときに、SKFすきまゲージを使用して軸受内部すきまを測定できます。長さ100 mmのブレード13枚と長さ200 mmのブレード29枚の2種類を用意しています。

- 高精度の測定
- プラスチック製の保護カバー付き
- スチール製の保護ケース付き



テクニカルデータ

型番 ¹⁾	ブレード長さ		ブレード厚み	
	mm	mm	mm	mm
729865 A	100		0,03	0,14
			0,04	0,15
			0,05	0,20
			0,06	0,30
			0,07	
729865 B	200		0,05	0,60
			0,09	0,65
			0,10	0,70
			0,11	0,75
			0,12	0,80
			0,13	0,85
			0,14	0,90
			0,15	0,95
			0,16	1,00
			0,17	

¹⁾ JIS規格のA形B形とは異なります。

軸受取付け用

取付け用作動油 LHM 300

SKF取付け用作動油は、油圧ポンプやHMV..E油圧ナット、オイルインジェクターなどのSKF油圧式工具での使用に適しています。SKF LHM 300はニトリルゴム、ペルブナン、レザー、クロムレザー、PTFEなどのシール材には影響のない防錆剤を使用しています。



軸受取外し用

取外し用作動油 LHDF 900

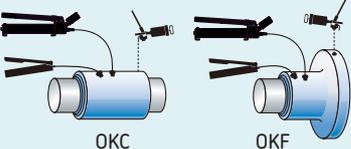
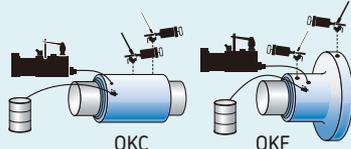
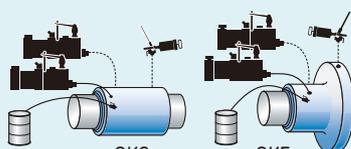
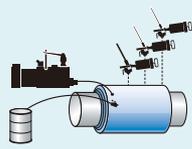
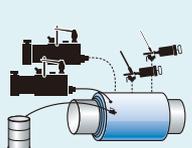
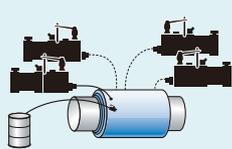
SKF取外し用作動油は、油圧式ポンプやオイルインジェクターなどのSKF油圧式工具での使用に適しています。SKF LHDF 900はニトリルゴム、ペルブナン、レザー、クロムレザー、PTFEなどのシール材には影響のない防錆剤を使用しています。

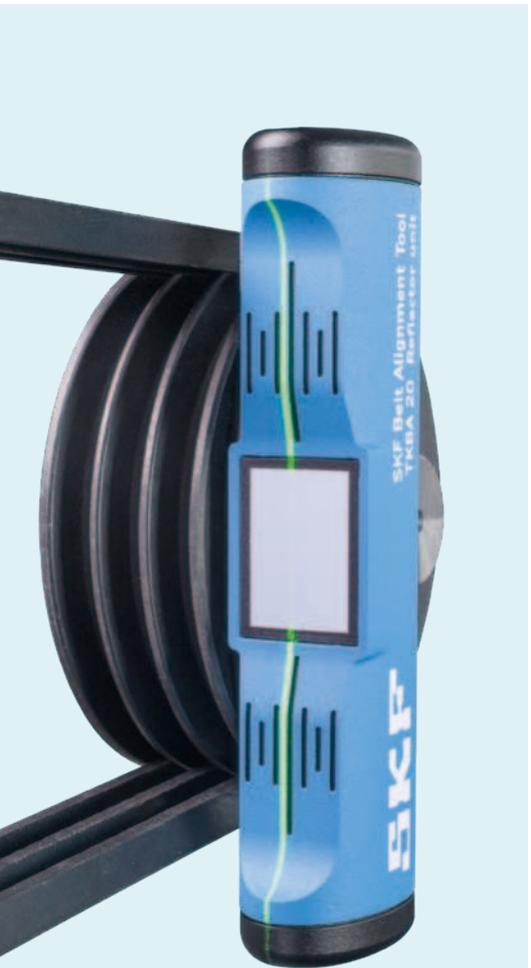
テクニカルデータ

型番	LHDF 900/容器サイズ	LHM 300/容器サイズ
比重	0,885	0,882
引火点	202 °C	200 °C
流動点	-28 °C	-30 °C
20 °Cでの粘度	910 mm ² /s	307 mm ² /s
40 °Cでの粘度	330 mm ² /s	116 mm ² /s
100 °Cでの粘度	43 mm ² /s	17,5 mm ² /s
粘度指数	187	167
容器サイズ	5、205リットル	1、5、205リットル

これらの特性は代表値となります。

OKカップリング取付け・取外しキット

テクニカルデータ カップリングサイズ	型番	内容	重量	用途
OKC 100-OKC 170 OKCS 178-OKCS 360	TMHK 36	226400 Eインジェクターおよび予備部品 1セット TMJL 50油圧ポンプ 1台 TMHK 1-K六角レンチ 1/4、3/8、9/16、3、4、6、8 mm 1セット ツールと収納ケース	19 kg	
OKC 180-OKC 250 OKF 100-OKF 300 造船所または頻繁な使用	TMHK 37S	226400 Eインジェクターおよび予備部品 1セット THHP 300 ¹⁾ 油圧ポンプ 1台 TMJL 50油圧ポンプ 1台 TMHK 1-K六角レンチ 1/4、3/8、9/16、3、4、6、8 mm 1セット ツールと収納ケース	47,1 kg	
OKC 180-OKC 250 OKF 100-OKF 300 船舶用またはまれな使用 1) OKFカップリング用	TMHK 37E	226400 Eインジェクターおよび予備部品 1セット 226402 ¹⁾ アダプターブロック 1台 729101 CK1 ¹⁾ 高圧ホース交換キット 1セット TMJL 50油圧ポンプ 1台 TMHK 1-K六角レンチ 1/4、3/8、9/16、3、4、6、8 mm 1セット ツールと収納ケース	28,1 kg	
OKC 180-OKC 490 OKF 300-OKF 700 船舶用またはまれな使用	TMHK 38	THAP 030E/SK1エア駆動ポンプセット 1セット 729147Aリターンホース 1本 226400 Eインジェクターおよび予備部品 2セット TMHK 1-K六角レンチ 1/4、3/8、9/16、3、4、6、8 mm 1セット ツールと収納ケース	36 kg	
OKC 180-OKC 490 OKF 300-OKF 700 造船所または頻繁な使用	TMHK 38S	THAP 030E/SK1エア駆動ポンプセット 1セット 729147Aリターンホース 1本 THAP 300Eエア駆動オイルインジェクター 1台 226400 Eインジェクターおよび予備部品 1セット TMHK 1-K六角レンチ 1/4、3/8、9/16、3、4、6、8 mm 1セット ツールと収納ケース	81,7 kg	
OKC 500-OKC 600 船舶用またはまれな使用	TMHK 39	THAP 030E/SK1エア駆動ポンプセット 1セット 729147Aリターンホース 1本 226400 Eインジェクターおよび予備部品 3セット TMHK 1-K六角レンチ 1/4、3/8、9/16、3、4、6、8 mm 1セット ツールと収納ケース	38,6 kg	
OKC 500以上 船舶用またはまれな使用	TMHK 40	THAP 030E/SK1エア駆動ポンプセット 1セット THAP 300Eエア駆動オイルインジェクター 1台 729147Aリターンホース 1本 226400 Eインジェクターおよび予備部品 2セット TMHK 1-K六角レンチ 1/4、3/8、9/16、3、4、6、8 mm 1セット ツールと収納ケース	84 kg	
OKC 500以上 造船所または頻繁な使用	TMHK 41	THAP 030E/SK1エア駆動ポンプセット 1セット THAP 300Eエア駆動オイルインジェクター 3台 729147Aリターンホース 1本 TMHK 1-K六角レンチ 1/4、3/8、9/16、3、4、6、8 mm 1セット ツールと収納ケース	136 kg	

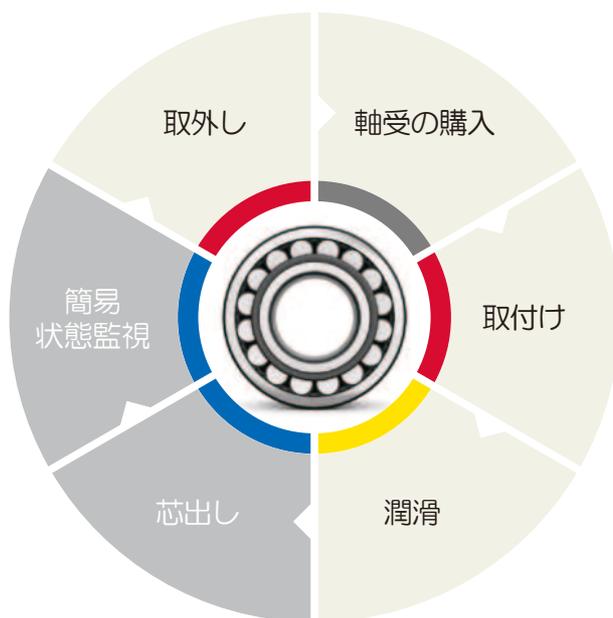


正確なシャフトの
アライメントは、
機械の故障を減らし、
稼働時間を
増やします。



計測機器

アライメント	82
簡易状態監視	102



アライメント	
はじめに	82
シャフトアライメント装置 TKSA 11	84
シャフトアライメント装置 TKSA 31	85
シャフトアライメント装置 TKSA 41 (国内販売なし)	86
シャフトアライメント装置 TKSA 51	87
シャフトアライメント装置 TKSA 71	88
オプション	89
機械用シム TMSシリーズ	94
SKFヴィブラコン	96
球面ワッシャー	98
ベルトアライメント装置 TKBA 11	100
ベルトアライメント装置 TKBA 21	100
ベルトアライメント装置 TKBA 31	100
ベルトアライメント装置 TKBA 40	100

簡易状態監視	
はじめに	102
温度計 TKDT 10	105
赤外線温度計 TKTL 11	106
赤外線温度計 TKTL 21	106
赤外線温度計 TKTL 31	106
赤外線温度計 TKTL 40	107
Kタイプ熱電対プローブ TMDT 2シリーズ	109
回転速度計 TKRT 10	110
回転速度計 TKRT 21	110
回転速度計 TKRT 31	110
ストロボスコープ TKRS 11	114
ストロボスコープ TKRS 21	114
ストロボスコープ TKRS 31	114
ストロボスコープ TKRS 41	114
エンドスコープ TKES 10F	116
エンドスコープ TKES 10S	116
エンドスコープ TKES 10A	116
電子聴診器 TKSTシリーズ	118
超音波リークディテクター TKSU 10	119
放電チェックペン TKED 1	120
SKF QuickCollectセンサー	121

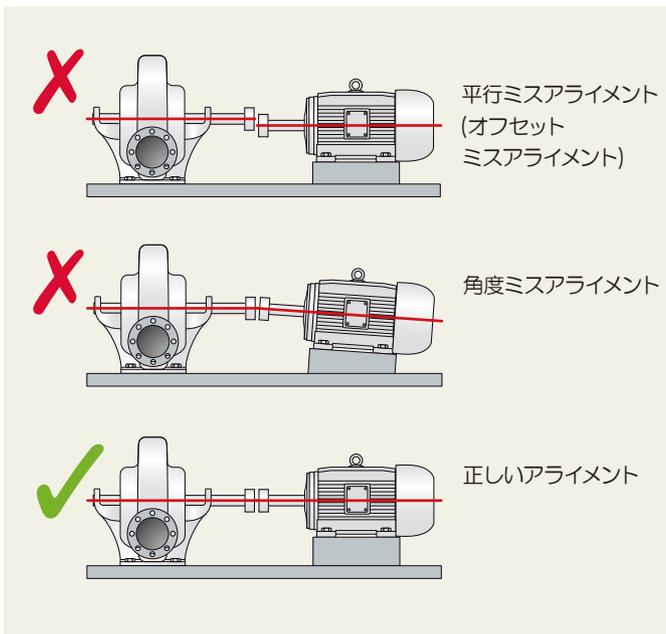
アライメント



正確なシャフトアライメントは非常に重要です

機械の故障を減らし、稼働時間を増やす

これは事実です。シャフトのミスアライメントが回転機械の故障の主な原因となっています。シャフトを正確にアライメントすることで、多くの機械の故障を防ぎ、生産損失につながる計画外のダウンタイムを削減できます。コスト削減と資産の最適化という今日の厳しい環境では、正確なシャフトアライメントの必要性がこれまで以上に大きくなっています。



シャフトのミスアライメントとは?

機械は水平面と垂直面の両方でアライメントをとる必要があります。ミスアライメントは、平行ミスアライメントと角度ミスアライメントの両方によって引き起こされます。シャフトミスアライメントがもたらす恐れのある結果は、どの企業の収益にとっても深刻で、以下のものがあります。

- 摩擦の増大とそれによるエネルギー消費量の増加
- 軸受やシールの早期損傷
- シャフトやカップリングの早期不具合
- シールからの過大な潤滑剤漏れ
- カップリングや基礎ボルトの不具合
- 振動および騒音の増大



シャフトのアライメント方法

一般に、ダイヤルインジケータでアライメントを行うよりも迅速で作業のしやすいレーザー式のアライメントシステムは、精度が高く、特別なスキルを必要としないので、毎回正確な結果を得ることが可能です。

検討すべきレーザー式アライメントシステムの種類

システムを購入する前に、使用する用途を特定し、必要条件をリストアップします。ほぼすべてのニーズに対応できる高価なシステムを購入すると、技術者がその操作に熟練を必要とされるので、使えないシステムに費用をかけてしまう恐れがあります。

アライメント作業の大部分は、水平に配置された電動モーターとポンプやファンなどの単一カップリングで構成されています。このような作業の場合、技術者は素早く簡単に使用でき、長い設定時間を必要としないシステムを求めています。

SKFからの提案

SKFは、ユーザーからの広範な意見をもとに、多くのアライメント作業に適した、手頃な価格で使いやすいシャフトアライメント装置を開発しました。

	直線定規	ダイヤルインジケータ	レーザー式
精度	--	++	++
早さ	++	--	+
作業のしやすさ	++	--	+

新技術により、シャフトアライメントがより簡単かつ手頃な価格に シャフトアライメント装置 TKSA 11



モバイル機器により、高解像度グラフィック、直感的な操作方法、ソフトウェアの自動更新を可能にし、表示ユニットの選択が可能に。

SKF TKSA 11は革新的なシャフトアライメント装置で、スマートフォンやタブレットを利用し、プロセス全体にわたってシャフトアライメントが直感的にできるようになりました。TKSA 11は、アライメントの中核となる作業に焦点を当て、特に初心者や小型の用途に最適な、非常に使いやすい測定器として設計されています。SKF TKSA 11は、誘導形近接センサーを使用する市販品では初めての測定器で、正確かつ信頼性の高いシャフトアライメントを低予算で導入することが可能となります。

- 測定器とモーター位置がモバイル機器にライブ画像として表示されるので、測定や水平方向のアライメントを直感的かつ容易に可能。
- TKSA 11アプリのデモモード機能で、装置を購入する前にアライメントプロセスをすべて体験できる。
- TKSA 11は投資回収が早く、低予算で導入可能。
- 誘導形近接センサーを使用することで、測定は明るい日光に影響されず、バックラッシュの影響が軽減され、機器はより堅牢になっているので、TKSA 11は高精度かつ信頼性の高いシャフトアライメントを実現。
- 自動レポート機能により、アライメント工程と結果の概要を確認、レポートのEメールやクラウドサービスで簡単共有。



直感的で手頃なレーザー式シャフトアライメントシステム

シャフトアライメント装置 TKSA 31

TKSA 31は、最も手頃なシャフトアライメント装置です。タッチスクリーン式の人間工学に配慮した画面表示は非常に使いやすく、また、マシンライブラリーに複数の機械のアライメントレポートを保存することができます。測定ユニットの大型レーザー受光部が事前の調整作業を容易にし、内蔵ソフトフット機能は正確なアライメントの基準作成に役立ちます。ライブ画像や自動測定などの機能が、素早く効率的なアライメント作業をサポートします。TKSA 31は、購入しやすい価格の革新的なレーザー式シャフト芯出し装置です。

- 標準的な3個所の位置(9時-12時-3時)に確実に合わせなくても、それぞれの測定位置に40°の自由度があるので、簡単に測定が可能。
- 標準的なシャフトアライメント工程と基本機能に焦点を当てることで、迅速かつ効率的なシャフトアライメントと、入手しやすい価格での提供が実現。
- 自動測定は、測定ユニットの位置を検出し、ユニットが適正な位置にある時のみ測定を行うので、ハンズフリー測定が可能。
- アライメント作業終了時にレポートを自動生成し、アプリケーションに関するメモの記載も可能。レポートはpdfファイルとして出力可能。
- マシンライブラリーで、全ての機械の概要とアライメントレポートを提供、機械の特定が簡単になり、アライメント作業の効率性が向上。



ライブ画像が直感的な測定をサポートし、機械の水平・垂直方向の位置補正を容易に



測定とレポート機能を強化した最先端レーザー式シャフトアライメントシステム
 シャフトアライメント装置 TKSA 41 (国内販売なし)



フリー測定により、アライメント測定を任意の角度から開始し、そこからわずか90°回転させるだけで測定が可能です。



マシンライブラリーにより、すべての機械の概要とアライメントレポートが表示されます。

TKSA 41は、正確なシャフトアライメントを実現する最先端レーザー式アライメントソリューションです。2台のワイヤレス測定ユニット、大型レーザー受光部、強力レーザーを搭載したこの機器は、最も厳しい条件下でも正確な測定を行います。人間工学に基づいた、直感的なタッチスクリーンナビゲーションを備えたディスプレイ装置により、アライメント作業を迅速かつ簡単に行うことができます。また、「フリー測定」のような革新的な機能がアライメント性能を向上させます。アライメント作業の改善に重点を置いたSKFシャフトアライメント装置TKSA 41は、業界最高のアライメントソリューションのひとつです。

- ワイヤレス通信が機器の取り扱いを簡単にし、安全な位置から届きにくい場所にあるアライメントも可能に。
- 自動測定は、測定ユニットの位置を検出し、ユニットが適切な位置にある時のみ測定を行うので、ハンズフリー測定可能。
- アライメント作業終了時にレポートを自動生成し、メモの記載や内蔵カメラで撮影した写真添付が可能で、最も包括的に概要把握が可能。レポートはpdfファイルとして出力可能。
- ライブ画像が直感的な測定をサポートし、機械の水平・垂直方向の位置補正が容易
- TKSA 41はシンプルなので、あらゆる種類の水平回転機械のアライメント作業に高い信頼性を提供。
- QRコードを使用することで、機械の識別がさらに容易となり、アライメント作業が改善。

タブレット端末やスマートフォンを活用した、包括的で直感的なシャフトアライメント シャフトアライメント装置 TKSA 51



TKSA 51は、エントリーレベルから熟練したアライメント作業に至るまで、多様な測定に対応できる高い柔軟性と性能を備えたシャフトアライメント装置です。タブレット端末やスマートフォンでSKFシャフトアライメントアプリを使用し、特別なトレーニングを必要としない、直感的で使いやすいツールとなっています。

TKSA 51に同梱されている付属品を使用することで、モーター、駆動装置、ファン、ポンプ、ギアボックスなど、水平および垂直シャフトの多様な用途でアライメントが行えます。また、アプリには作業用のチュートリアルビデオが含まれているので、正確な測定方法を確認することができます。

- 測定の柔軟性** - 広く知られている3個所の位置測定は、どの角度からでも開始が可能で、必要な最小回転角度はわずか40度で測定できるため、さらに柔軟性が増し、スペースが限られた用途でもアライメントを行うことが可能。
- 自動レポート機能** - アライメントレポートが自動的に生成され、タッチスクリーンを使用してメモや機械の写真、署名などの記入が可能。レポートはPDFファイルとしてエクスポートし、他のモバイルアプリで共有。
- 包括的でコンパクト** - マグネット式取付けブラケット、延長ロッド、チェーンなど多様な同梱コンポーネントにより、TKSA 51の汎用性が向上。しかも、コンパクトで軽量、携帯が容易。
- 3Dライブ画像表示** - この機能により測定ユニットの位置を直感的に配置できるので、アライメント測定を迅速に行うことができ、水平および垂直方向の位置補正を行う様子がリアルタイム画像表示。アプリでバーチャルモーターを3D回転させ、実際に機械を見ている方向と対応させることが可能。
- 外乱補正** - 測定値を時間平均することで、外乱の存在下でも高い精度。

アライメントアプリ

TKSA 51は、専用のアプリを使用して、水平軸や垂直軸のアライメント、およびソフトフットの補正を行います。各作業はアプリ内のアイコンから操作し、非常に使いやすくなっています。これらのアプリは無料で、すべての機能が使用できるデモモードを備えているので、装置を購入する前にアライメント工程を体験することが可能です。



シャフト
アライメント



垂直軸
アライメント



ソフトフット

プロフェッショナルなアライメントのための汎用性と性能

シャフトアライメント装置 TKSA 71



TKSA 71は高精度と耐久性を実現

TKSA 71はプロフェッショナルなアライメントが過酷な産業環境でも行えるように設計されたSKFのハイエンドのシャフトアライメント装置です。非常に小型の測定ユニットを使用しているため、きわめて狭い場所でも使用できる汎用性の高い装置です。また、専用のソフトウェアアプリケーションにより、水平軸や垂直軸、スパーサーシャフト、マシントレインなど、さまざまなタイプのアライメントが可能です。

高い測定精度と、過酷な環境下で優れた防塵性・防水性を提供する革新的な設計により、優れたアライメント性能と産業での長期耐久性を実現します。

- **使いやすい** - 直感的なソフトウェアアプリケーション、ガイド付きアライメント工程、説明動画
- **幅広い用途** - 豊富な付属品と専用ソフトウェアアプリケーション
- **優れたアライメント性能** - 測定距離最大10 m、外乱補正、柔軟な測定、わずか40°の回転で測定可能、自動測定、目標値を設けたカスタムアライメント
- **過酷な環境に対する保護** - 粉塵や水から保護する完全密閉型測定ユニット(IP67)
- **超小型測定ユニット** - 非常に狭い場所でも使用可能
- **頑丈なキャリーケース** - 優れた保護性能、便利な持ち運び、収納時のワイヤレス充電

あらゆるアライメントニーズに対応する完全システム

TKSA 71の基本モデルには、ほとんどのアライメント作業に対応する標準付属品が含まれています。ほとんどの航空会社の機内持ち込み手荷物の要件を満たす、頑丈なケースで提供されます。

TKSA 71/PROモデルには、スライドブラケット、マグネットベース、オフセットブラケットなど、より要求の厳しいアライメント作業に役立つ付属品が追加されています。このモデルは頑丈な大型トrolleyケースで提供されます。

測定装置: (1)標準Vブラケット付き測定ユニット(MとS)、(2)USBケーブル付きワイヤレス充電ポッド、(3)巻尺

標準付属品: (4)延長チェーン、(5)延長ロッド、(6)取付け用マグネット

拡張付属品: (7)スライドブラケット、(8)オフセットブラケット、(9)追加延長ロッド、(10)マグネットベース



アライメント用アプリ

TKSA 71は、さまざまなアライメント作業に合わせた6つの専用ソフトウェアアプリを使用して、素早く直感的に操作できます。事前のトレーニングなく使用できるように設計されたこれらの使いやすいアプリは、AndroidおよびiOSプラットフォームで無料でご利用いただけます。いずれのアプリも、包括的な自動レポート、エクスポートおよび共有オプション、QRコード識別機能付きマシンライブラリー、アプリ内説明動画、内蔵公差ガイドライン、3Dライブ画像表示、外乱補正、全機能のデモモードを備えています。



シャフトアライメント¹⁾

自動測定、最小40°の回転で測定、9時-12時-3時ガイダンス、目標値を設けたカスタムアライメントなどの追加機能を備えた、容易かつ直感的な水平軸用アライメントアプリ。



ソフトフット¹⁾

機械が4個所の脚で均等に支えられているかを確認するアプリ。ソフトフットの特定および修正をサポートします。



垂直軸アライメント¹⁾

さまざまなボルト構成をシムで支持している垂直軸機械に対応した、容易かつ直感的な垂直軸用アライメントアプリ。



スペーサーシャフト用アライメント²⁾

スペーサーシャフト特有の要件に対応して、アライメント作業を容易にするアプリ。



マシントレイン用シャフトアライメント²⁾

3台連結された機械のアライメント用のアプリ。マシントレインのアライメント状態を完全に把握しながら、固定脚を選択できます。



数値²⁾

シャフトアライメント装置をデジタルダイヤルゲージとして使用するためのアプリ。絶対値、ゼロ値、半分にした読取り値を記録して、手動計算でカスタムアライメントを行うことが可能です。

¹⁾ 対応機種: TKSA 51、TKSA 71、TKSA 71/PRO ²⁾ 対応機種: TKSA 71、TKSA 71/PRO



TKSA 71

TKSA 71/PRO



選定表	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 51	TKSA 71	TKSA 71/PRO
ユーザーインターフェース ディスプレイ装置のタイプ	スマホ、タブレット (iOS & Android)	タッチパネル ディスプレイ	タッチパネル ディスプレイ	スマホ、タブレット (iOS & Android)	スマホ、タブレット (iOS & Android)	スマホ、タブレット (iOS & Android)
ディスプレイ装置付属	無し	付属	付属	無し	無し	無し
測定位置 「9時-12時-3時」測定では、事前に定義された3個所の 測定位置で指示。「フリー」測定では、測定位置を自由に 選択可能。すべての測定にガイド付き。	9-12-3	9-12-3	フリー	フリー	フリー	フリー
ワイヤレス測定ユニット	●	—	●	●	●	●
測定距離 測定ユニットのブラケット間の最大距離。	18,5 cm	2 m ¹⁾	4 m	5 m	10 m	10 m
最小シャフト回転角 アライメント測定に最低限必要な合計シャフト回転角度。	180°	140°	90°	40°	40°	40°
カメラ 機械の写真を撮影し、アライメントレポートに追加。	●	—	●	●	●	●
マシンライブラリー 登録されたすべての機械と以前のアライメントレポートの 概要。	—	●	●	●	●	●
QRコード認識 QRラベルを使用し、機械の識別を簡素化し、使用上の 利便性を向上。	—	—	●	●	●	●
マシンビュー ディスプレイ上の機械の表示方法。3D自由回転により、 あらゆる方向から機械を表示。	2D静止画	3D静止画	3D静止画	3D自由回転	3D自由回転	3D自由回転
目標値設定 アライメント目標値を設定することで、熱膨張や同様の 調整を補正可能。	—	—	—	●	●	●
外乱補正 測定値を時間平均するため、気温勾配や同様の外乱による レーザーの歪みが存在する場合でも正確な測定が可能。	—	—	—	●	●	●

サポートされているアライメントアプリ	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 51	TKSA 71	TKSA 71/PRO
水平軸のアライメント	●	●	●	●	●	●
ソフトフット	—	●	●	●	●	●
垂直軸のアライメント	—	—	—	●	●	●
スペーサーシャフト	—	—	—	—	●	●
マシントレイン	—	—	—	—	●	●
デジタルダイヤルゲージ・モード	—	—	—	—	●	●

アライメント用付属品	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 51	TKSA 71	TKSA 71/PRO
延長チェーン	別売り	別売り	別売り	同梱	同梱	同梱
延長ロッド	別売り	別売り	同梱	同梱	同梱	同梱
マグネットVブラケット	別売り	別売り	別売り	同梱	同梱	同梱
オフセットブラケット	別売り	別売り	別売り	別売り	別売り	同梱
スライドブラケット	別売り	別売り	別売り	別売り	別売り	同梱
マグネットベース	—	別売り	別売り	別売り	別売り	同梱
スピンドルブラケット	別売り	—	—	別売り	別売り	別売り

¹⁾ 同梱USBケーブルにて

オプション		対応				
注文詳細	内容および説明	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 51	TKSA71(/PRO)
延長チェーン						
TKSA 41-EXTCH	500 mm延長チェーン、2本 最大軸径300 mm用	—	●	●	—	—
TKSA 51-EXTCH	1 m延長チェーン、2本 最大軸径450 mm用	●	—	—	●	●
ロッド						
TKSA ROD90	90 mmねじ付きロッド、4本	—	●	●	—	—
TKSA ROD150	150 mmねじ付きロッド、4本	—	●	●	—	—
TKSA 51-ROD80	80 mmねじ付きロッド、4本	●	—	—	●	●
TKSA 51-ROD120	120 mmねじ付きロッド、4本	●	—	—	●	●
マグネット式Vブラケット						
TKSA MAGVBK	マグネット式Vブラケット2個、ロッドおよびチェーンなし	—	●	●	—	—
TKSA 51-VBK	標準Vブラケット1個、80 mmねじ付きロッド2本、480 mm標準 チェーン1本、マグネット4個	●	—	—	●	●
スピンドルブラケット ロッド						
TKSA 51-SPDBK	スピンドルブラケット1個、80 mmねじ付きロッド2本付属	●	—	—	●	●
スライドブラケット						
TKSA 51-SLDBK	軸径>30 mmまたは内径>120 mm用調整式スライドブラケット 1個、ロッドなし	●	—	—	●	●
TKSA SLDBK	標準Vブラケット(TKSAVBK)用ホイール2個、Vブラケットなし	—	●	●	—	—
オフセットブラケット						
TKSA EXT50	50 mmオフセットブラケット2個、標準ブラケット(TKSAVBK) ・マグネット式Vブラケット(TKSA MAGVBK)およびマグネット ベース(TKSA MAGBASE)に対応	—	●	●	—	—
TKSA EXT100	100 mmオフセットブラケット2個、標準ブラケット(TKSAVBK) ・マグネット式Vブラケット(TKSA MAGVBK)およびマグネット ベース(TKSA MAGBASE)に対応	—	●	●	—	—
TKSA 51-EXT50	50 mmオフセットブラケット1個、 80 mmロッド2本付属	●	—	—	●	●
マグネットベース						
TKSA MAGBASE	マグネットベース2個、M8 × 20 mm固定ねじ2本付属	—	● ¹⁾	● ¹⁾	●	●
その他						
TKSA 11-EBK	延長可能Vブラケット2個、120 mmねじ付きロッド4本および 80 mmねじ付きロッド4本付属、チェーンなし	●	—	—	—	—
TKSAVBK	標準Vブラケット2個、ロッドおよびチェーンなし	—	●	●	—	—
TKSA 41-QR	QRコードステッカー用A5サイズシート5枚 (1シートあたり6枚のステッカー。合計ステッカー30枚)	—	—	●	●	●

¹⁾TKSA 31やTKSA 41で使用する場合、オフセットブラケットTKSA EXT50またはTKSA EXT100が必要です。

テクニカルデータ

型番	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41
センサーと通信	誘導型近接センサー2個 傾斜計±0,5°、Bluetooth 4.0 LE	29 mmCCDと赤色ラインレーザークラス2 傾斜計±0,5°、USBケーブルによる有線	29 mmCCDとラインレーザークラス2 傾斜計±0,5°、Bluetooth 4.0 LEおよび USBケーブルによる有線
システム測定距離	ブラケット間 0 – 185 mm 最長200 mmのリファレンスバー3種付属	7 cm – 4 m (付属USBケーブル使用時は最長2 m)	7 cm – 4 m
測定誤差	<2%	<0,5% ±5 μm	<0,5% ±5 μm
本体材質	PC/ABS樹脂	ガラス繊維20%含有ポリカーボネート	ガラス繊維20%含有ポリカーボネート
動作時間	最大18時間、 充電式リチウムポリマー電池	電源式	最大16時間、 充電式リチウムポリマー電池
寸法	105 × 55 × 55 mm	120 × 90 × 36 mm	120 × 90 × 36 mm
重量	155 g	180 g	220 g
操作端末	Samsung Galaxy Tab Active 2および iPad Mini推奨 iPad、iPod Touch、iPhone SE、Galaxy S6 もしくは上位機種 (別途購入)	タッチパネル式5.6インチカラーLCD オーバーモールド成形耐衝撃PC/ABS	タッチパネル式5.6インチカラーLCD オーバーモールド成形耐衝撃PC/ABS
ソフトウェア/アプリ更新	Apple AppStoreまたはGoogle Play Store	USBメモリー経由	USBメモリー経由
操作端末の要件	Apple iOS 9またはAndroid 9以上	-	-
表示ユニット動作時間	-	最大7時間 (バックライト100%時)	最大8時間 (バックライト100%時)
表示ユニット寸法	-	205 × 140 × 60 mm	205 × 140 × 60 mm
表示ユニット重量	-	420 g	640 g
アライメント方法	水平軸アライメント 9時–12時–3時の3箇所測定	水平軸アライメント、9時–12時–3時の 3箇所測定(最小回転角140°)、 自動測定、ソフトフット	水平軸アライメント、9時–12時–3時の 3箇所測定、自動測定、 最小回転角90°測定、ソフトフット
修正値のライブ表示	水平方法のみ	垂直方向および水平方向	垂直方向および水平方向
追加機能	自動PDFレポート	マシンライブラリー、画面の向きの変換、 自動PDFレポート	マシンライブラリー、QRコード読み取り、 画面の向きの変換、自動PDFレポート
シャフトへの固定	チェーン付きVブラケット2個、 幅15 mm	チェーン付きVブラケット2個、 幅21 mm	チェーン付きVブラケット2個、 幅21 mm
シャフト径	20 – 160 mm	20 – 150 mm オプション延長チェーン(別売)使用で 300 mm	20 – 150 mm オプション延長チェーン(別売)使用で 300 mm
最大カップリング高さ ¹⁾	55 mm、標準80 mmロッド (可能な限り装置はカップリング取付け)	105 mm、標準ロッド 195 mm、オプション延長ロッド(別売)	105 mm、標準ロッド 195 mm、延長ロッド(付属)
電源アダプター	micro USBポート(5V)から充電 micro USB – USB充電ケーブル付属 5V USB充電器に対応 (別途購入)	入力: 100 V-240 V、50/60 Hz AC電源 出力: DC 12V 3A EU、US、UK、AUS変換プラグ付属	入力: 100 V-240 V、50/60 Hz AC電源 出力: DC 12V 3A EU、US、UK、AUS変換プラグ付属
動作温度	0 – 45 °C	0 – 45 °C	0 – 45 °C
IP等級	IP 54	IP 54	IP 54
キャリーケース寸法	355 × 250 × 110 mm	530 × 110 × 360 mm	530 × 110 × 360 mm
総重量 (ケース含む)	2,1 kg	4,75 kg	4,75 kg
校正証明書	2年間有効	2年間有効	2年間有効
ケース内容	測定ユニット、リファレンスバー3種、 480 mmチェーンと80 mmロッド装備 シャフトブラケット2個、micro USB – USB 充電ケーブル、2 m巻尺、校正証明書および 適合証明書、クイックスタートガイド (英語)、SKFキャリーケース	測定ユニット2台(MとS)、表示ユニット、 400 mmチェーン/150 mmねじ付きロッド 装備シャフトブラケット2個、チェーン締付 ロッド、変換プラグ付きACアダプター、 micro USB – USBケーブル2本、巻尺、 校正証明書および適合証明書、クイック スタートガイド(英語)、SKFキャリーケー ス	測定ユニット2台(MとS)、表示ユニット、 400 mmチェーン/150 mmねじ付きロッド 装備シャフトブラケット2個、チェーン締付 ロッド、90 mmねじ付き延長ロッド4本、 変換プラグ付きACアダプター、micro USB – USBケーブル2本、巻尺、校正証明書 および適合証明書、クイックスタートガイド (英語)、SKFキャリーケース、QRコードステッ カー用A5サイズシート2枚 (1シートあたり6 枚のステッカー。合計ステッカー12枚)

¹⁾ カップリングによっては、ブラケットをカップリングに取り付けることで、カップリングの高さ制限を減らすことができます。

TKSA 51

20 mm PSDとラインレーザー クラス2
傾斜計±0,1°、Bluetooth 4.0 LE

7 cm – 5 m

<1% ±10 μm

陽極酸化アルミ製前面カバーとPC/ABS樹脂製背面カバー

最大8時間、充電式リチウムイオン電池
急速充電: 10分で1時間使用可能

52 × 64 × 50 mm

190 g

Samsung Galaxy Tab Active 2およびiPad Mini推奨
iPad、iPod Touch、iPhone SE、Galaxy S6もしくは上位機種
(別途購入)

Apple AppStoreまたはGoogle Play Store

Apple iOS 9またはAndroid 9以上

-

-

-

水平軸および垂直軸アライメント、9時–12時–3時の3箇所測定、
自動測定、最小回転角40°測定、ソフトフット

垂直方向および水平方向

マシンライブラリー、QRコード読取り、目標値設定、外乱補正、
3Dマシンレビュー、タブレット画面の回転、自動PDFレポート

チェーン付きVブラケット2個、
幅15 mm

20 – 150 mm

延長チェーン(付属)使用で450 mm

45 mm、標準ロッド
延長ロッド1セットごとプラス120 mm

micro USBポート(5 V)から充電
micro USB – USB分岐充電ケーブル付属
5V USB充電器に対応(別途購入)

0 – 45 °C

IP 54

355 × 250 × 110 mm

2,9 kg

2年間有効

測定ユニット2台(MとS)、480 mmチェーン装備シャフトブラケット
2個、80 mmねじ付きロッドとマグネット、120 mmねじ付き延長
ロッド4本、980 mm延長チェーン2本、micro USB – USB分岐充電
ケーブル、巻尺、校正証明書および適合証明書、クイックスタート
ガイド(英語)、SKFキャリアケース、QRコードステッカー用A5サイズ
シート2枚(1シートあたり6枚のステッカー。合計ステッカー12枚)

TKSA 71, TKSA 71/PRO

20 mm 第2世代 PSDとラインレーザー クラス2
傾斜計±0,1°、Bluetooth 4.0 LE

4 cm – 10 m

<1% ±10 μm

陽極酸化アルミ製前面カバーとPC/ABS樹脂製背面カバー

最大8時間、充電式リチウムイオン電池
ワイヤレス急速充電: 10分で1時間使用可能

52 × 64 × 33 mm

130 g

Samsung Galaxy Tab Active 2およびiPad Mini推奨
iPad、iPod Touch、iPhone SE、Galaxy S6もしくは上位機種
(別途購入)

Apple AppStoreまたはGoogle Play Store

Apple iOS 9またはAndroid 9以上

-

-

-

水平軸および垂直軸アライメント、9時–12時–3時の3箇所測定、
自動測定、最小回転角40°測定、ソフトフット、
マシントレイン、数値、スパーサーシャフト

垂直方向および水平方向

マシンライブラリー、QRコード読取り、目標値設定、外乱補正、
3Dマシンレビュー、タブレット画面の回転、自動PDFレポート

チェーン付きVブラケット2個、
幅15 mm

20 – 150 mm

延長チェーン(付属)使用で450 mm

45 mm、標準ロッド
延長ロッド1セットごとプラス120 mm

付属充電ポッドでのワイヤレス充電
micro USB – USB分岐充電ケーブル付属

0 – 45 °C

IP67、測定ユニットとキャリアケース

TKSA 71 キャリケース: 365 × 295 × 170 mm
TKSA 71/PRO トロリーケース: 610 × 430 × 265 mm

TKSA 71: 3,9 kg

TKSA 71/PRO: 12,5 kg

2年間有効

2測定ユニット2台(MとS)、480 mmチェーン装備シャフトブラケット
2個、80 mmねじ付きロッドとマグネット、120 mmねじ付き延長ロッド
4本、980 mm延長チェーン2本、micro USB – USB分岐充電ケーブル、
ワイヤレス充電ポッド2個、巻尺、校正証明書および適合証明書、
クイックスタートガイド(英語)、頑丈な産業用ケース(IP 67)、QRコード
ステッカー用A5サイズシート2枚(1シートあたり6枚のステッカー。合計
ステッカー12枚)

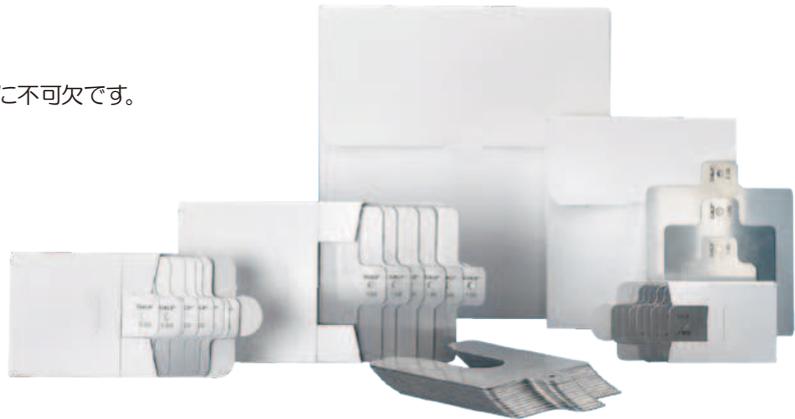
TKSA 71/PRO用追加付属品:

120 mmねじ付き延長ロッド4本、50 mmオフセットブラケット2個、
スライドブラケット2個、マグネットベース2個

機械の正確な垂直アライメントに 機械用シム TMASシリーズ

機械の正確な据付け調整は、あらゆるアライメント工程に不可欠です。

- 高品質ステンレス製で再使用可能
- 取付け、取外しが容易
- 正確なアライメント調整のための厳しい公差
- 各シムに厚みを明記
- ハリ取り済み
- 10枚入りカット済みシムおよびキットにて提供



TMAS 340



TMAS 380



TMAS 100/KIT

A 50 mm B 50 mm C 13 mm

パック型番	厚さ (mm)
TMAS 50-005	0,05
TMAS 50-010	0,10
TMAS 50-020	0,20
TMAS 50-025	0,25
TMAS 50-040	0,40
TMAS 50-050	0,50
TMAS 50-070	0,70
TMAS 50-100	1,00
TMAS 50-200	2,00
TMAS 50-300	3,00

A 75 mm B 75 mm C 21 mm

パック型番	厚さ (mm)
TMAS 75-005	0,05
TMAS 75-010	0,10
TMAS 75-020	0,20
TMAS 75-025	0,25
TMAS 75-040	0,40
TMAS 75-050	0,50
TMAS 75-070	0,70
TMAS 75-100	1,00
TMAS 75-200	2,00
TMAS 75-300	3,00

A 100 mm B 100 mm C 32 mm

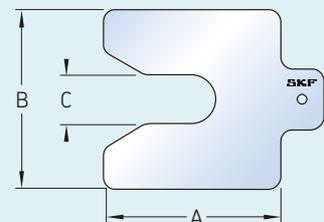
パック型番	厚さ (mm)
TMAS 100-005	0,05
TMAS 100-010	0,10
TMAS 100-020	0,20
TMAS 100-025	0,25
TMAS 100-040	0,40
TMAS 100-050	0,50
TMAS 100-070	0,70
TMAS 100-100	1,00
TMAS 100-200	2,00
TMAS 100-300	3,00

A 125 mm B 125 mm C 45 mm

パック型番	厚さ (mm)
TMAS 125-005	0,05
TMAS 125-010	0,10
TMAS 125-020	0,20
TMAS 125-025	0,25
TMAS 125-040	0,40
TMAS 125-050	0,50
TMAS 125-070	0,70
TMAS 125-100	1,00
TMAS 125-200	2,00
TMAS 125-300	3,00

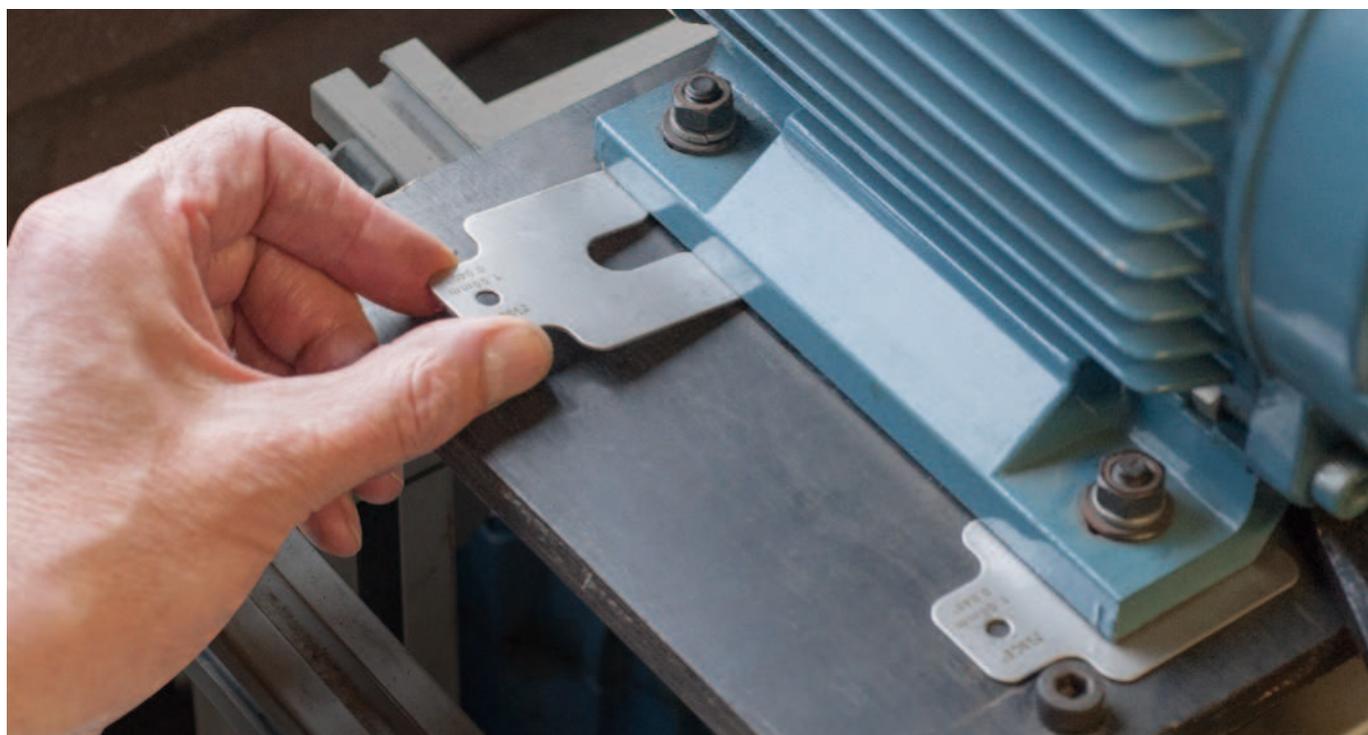
A 200 mm B 200 mm C 55 mm

パック型番	厚さ (mm)
TMAS 200-005	0,05
TMAS 200-010	0,10
TMAS 200-020	0,20
TMAS 200-025	0,25
TMAS 200-040	0,40
TMAS 200-050	0,50
TMAS 200-070	0,70
TMAS 200-100	1,00
TMAS 200-200	2,00
TMAS 200-300	3,00



各パック型番は10枚入り。

シムキット 型番	寸法 (mm)	厚さ (mm)								
		0,05 数量	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
TMAS 50/KIT	50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 75/KIT	75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 100/KIT	100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 340	100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	125 × 125	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 360	50 × 50	20	20	–	20	–	20	–	20	20
	75 × 75	20	20	–	20	–	20	–	20	20
	100 × 100	20	20	–	20	–	20	–	20	20
TMAS 380	50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	20
TMAS 510	50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 720 ¹⁾	50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	20
1) TMAS 340とTMAS 380の 組合せ	100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	125 × 125	20	20	20	20	20	20	20	20	10



回転装置用チョックソリューション

SKFヴィブラコン

SKFヴィブラコンは自己角度調整(セルフレベルリング)機能付きチョックで、ロープロファイル(低背型)も用意しています。あらゆる種類の回転装置を、ベースフレームやスチール製またはコンクリート製の基礎に、簡単かつ正確に取り付けることができます。装置と据付けベースの角度差(最大4°)に対応するため、ベースの加工やエポキシ樹脂製のチョックを設置する必要がありません。このチョックを使用することで、ソフトフットを無くすことができ、設計時やレトロフィット時を問わず、装置の基礎部分のコストを削減することができます。



SKFヴィブラコン・チョックソリューションの利点:

- 高荷重に対応
- 幅広い調整範囲
- 製品内荷重経路の最適化
- 最適化されたボルトとヴィブラコンの組合せ
- チョック高さの低減



炭素鋼製チョック (E-CS)

SKFヴィブラコンは、調整が可能な機械据付け用チョックで、さまざまな形状や材質を取り揃えており、さまざまな技術的課題を解決することができます。炭素鋼製チョックは屋内での使用を推奨します。標準的な用途では費用対効果の高いソリューションで、工場などの環境では信頼性の高い性能を発揮します。相手面に添加剤を塗布することで、取付け前と取付け時の初期保護を行い、調整時の部品の焼付きを防止します。



表面処理チョック (E-CSTR)

チョックは、湿度や塩分の高い場所など厳しい環境下に設置されることが多く、腐食保護の強化が推奨されます。(SKFヴィブラコンチョックは、もともと船舶用として開発されたものです。) このニーズに応えるため、SKFはさまざまな保護ソリューションを試験し、表面処理チョックを開発しました。各部品は個別に表面処理しているので、安定した品質と耐腐食性の延長に貢献しています。



ステンレス製チョック (E-SS)

炭素鋼の表面処理チョックでは不十分な非常に過酷な環境用に、SKFはステンレス鋼チョックシリーズを開発しました。合わせ面は添加剤が塗布され、調整時の部品の焼付きを防止します。負荷容量の増加など、近年の性能向上と相まって、石油・ガスやオフショアなどの産業分野での使用に適しています。

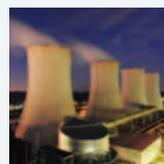


ロープロファイルチョック (ELP-ASTR)

表面処理された合金鋼製のロープロファイル(低背型)チョックで、チョッキング可能な高さが制限される用途に適しています。ロープロファイルチョックは、再チョッキングが必要な案件や以前に設計されたソリューションで一般的に使用される、高価なフライス加工チョック、シム、エポキシ樹脂に代わる経済的な選択肢を提供します。各部品は個別に表面処理しているので、安定した品質と耐腐食性の延長に貢献しています。取付けが簡単でコスト効果に優れているので、設置スケジュールが厳しい機械オーナーにも役立ちます。

主な用途

- 食品・飲料
- 紙パルプ
- 石油・ガス
- 船舶・オフショア
- 鉄道
- 再生可能エネルギー含む発電
- 農業
- クリーンルーム用途



SKFヴィブラコン調整ツール

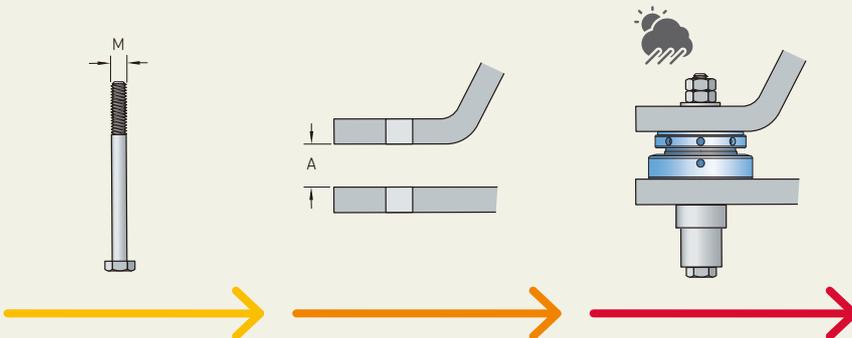
SKFヴィブラコン調整ツールは、SKFヴィブラコンチョックの高さ調節を安全かつ快適に行えるように専用設計されています。



テクニカルデータ

型番	SKFヴィブラコン対応範囲
SMAT 006	SM 12 E - SM 16 E
SMAT 008	SM 20 E - SM 36 E
SMAT 010	SM 42 E - SM 64 E
SMAT 006 LP-3	SM 16 ELP - SM 20 ELP
SMAT 006 LP-4	SM 24 ELP - SM 42 ELP

適切なSKFヴィブラコンチョックの選定方法



ステップ1

基礎ボルトの直径 (M)

ステップ2

利用可能なチョック高さ (A)

ステップ3

環境による条件の確認



ヴィブラコン選定ツール

skf.com/vibraconselector

SKFヴィブラコン選定ツールは、用途に最適なSKFヴィブラコンチョックを決定するための計算ツールです。

テクニカルデータ

ボルトサイズ範囲		ボルト孔径 d_2	最大高さ A	最小高さ A	短縮可能最小高さ ¹⁾	外径 D_1	耐荷重 ²⁾ kN	型番	接尾記号
メートルねじ	インチねじ	mm	mm	mm	mm	mm	kN		
M12-M16	1/2"-5/8"	18	40	30	24	65	90	SM 12 E	-CSTR -SS -CS
M16-M20	5/8"-3/4"	22	48	35	26	80	140	SM 16 E	-CSTR -SS -CS
M20-M24	3/4"-1"	27	54	40	30	100	200	SM 20 E	-CSTR -SS -CS
M24-M30	1"-1 1/4"	33	60	45	35	120	325	SM 24 E	-CSTR -SS -CS
M30-M36	1 1/4"-1 1/2"	39	65	50	40	140	475	SM 30 E	-CSTR -SS -CS
M36-M42	1 1/2"-1 3/4"	45	70	55	45	160	650	SM 36 E	-CSTR -SS -CS
M42-M48	1 3/4"-2"	52	75	60	50	190	850	SM 42 E	-CSTR -SS -CS
M48-M56	2"-2 1/4"	60	89	70	59	210	1 150	SM 48 E	-CSTR -SS -CS
M56-M64	2 1/4"-2 1/2"	68	94	75	64	230	1 500	SM 56 E	-CSTR -SS -CS
M64-M68	2 1/2"-2 3/4"	76	99	80	69	260	2 000	SM 64 E	-CSTR -SS -CS

SKFヴィブラコン・ロープロファイル

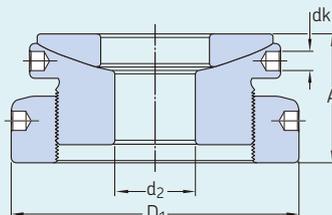
M16-M20	5/8"-3/4"	22	37	25	17	80	140	SM 16 ELP	-ASTR
M20-M24	3/4"-1"	27	37	25	17	100	200	SM 20 ELP	-ASTR
M24-M30	1"-1 1/4"	33	37	25	17	120	325	SM 24 ELP	-ASTR
M30-M36	1 1/4"-1 1/2"	39	37	25	17	140	475	SM 30 ELP	-ASTR
M36-M42	1 1/2"-1 3/4"	45	42	30	22	160	650	SM 36 ELP	-ASTR
M42-M48	1 3/4"-2"	52	47	35	27	190	850	SM 42 ELP	-ASTR

1) 必要に応じ、旋盤で製品の最小高さを低くすることが可能です。

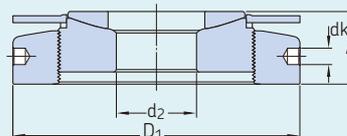
2) SKFヴィブラコンの推奨最大荷重は、メートルねじの推奨最大ボルトサイズの耐荷重に対応します。

技術仕様の詳細は、skf.com/vibraconselectorのヴィブラコン選定ツールでご覧いただけます。

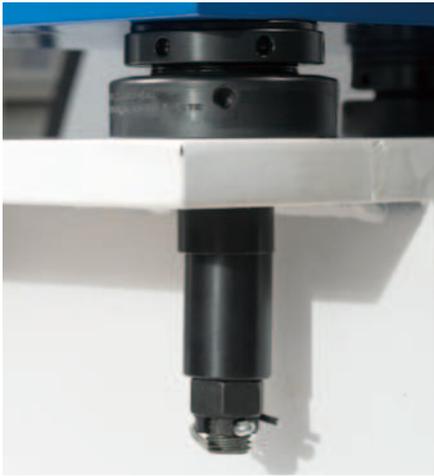
技術データは予告なく変更されることがあります。



SKFヴィブラコン



SKFヴィブラコン・ロープロファイル



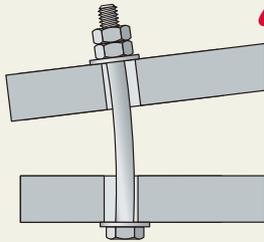
ボルトテンションをストレートにして耐久性向上 球面ワッシャー

球面ワッシャーは、ボルト頭部とナット面との間に正確な平行面を形成するように設計されています。SKF球面ワッシャーは、平面間の角度偏差を自動的に調整・補正し、ボルトの曲がりを防止します。

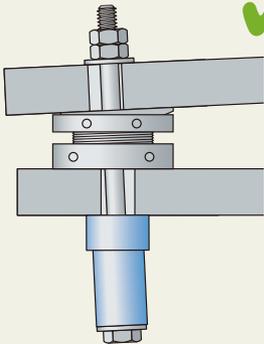
製品の特徴:

- 角度誤差を自動的に補正
- ボルト張力を均等に分散
- ボルトの曲がりによるボルト疲労を軽減
- クランプ長の増加により、ボルトの伸びを改善可能
- 湿度の高い過酷な環境から保護するための表面処理
- 標準仕様およびロープロファイル(LP)仕様を提供

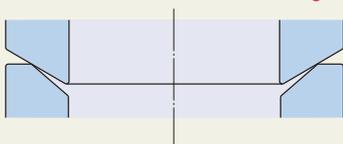
曲がったボルトテンション



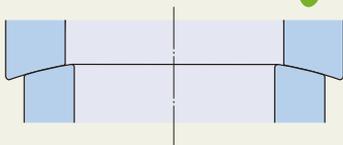
ストレートなボルトテンション



線接触

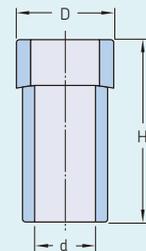


球面接触



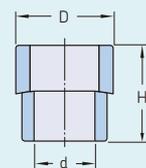
寸法 - 標準仕様 (mm)

型番	D	d	H
SMSW 16 -ASTR	33	17	60
SMSW 20 -ASTR	42	23	60
SMSW 24 -ASTR	47	27	60
SMSW 27 -ASTR	52	30	60
SMSW 30 -ASTR	56	34	60
SMSW 36 -ASTR	67	40	60
SMSW 42 -ASTR	82	46	60
SMSW 48 -ASTR	92	52	60



ロープロファイル仕様 (mm)

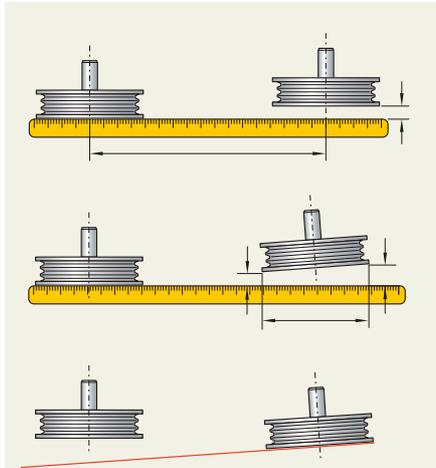
型番	D	d	H
SMSW 16LPAST	33	17	20
SMSW 20LPAST	42	23	22
SMSW 24LPAST	47	27	24
SMSW 27LPAST	52	30	26
SMSW 30LPAST	56	34	28
SMSW 36LPAST	67	40	30
SMSW 42LPAST	82	46	34



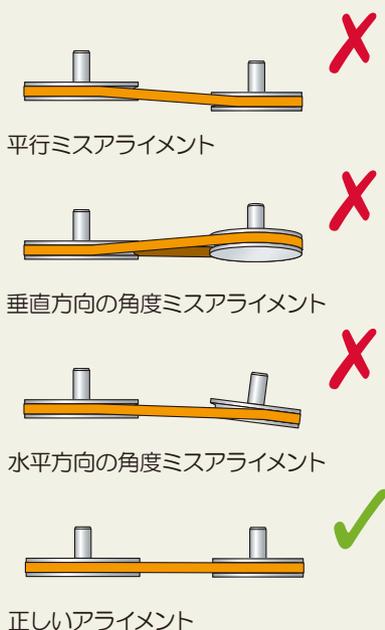
SKF球面ワッシャーに関するサポート、カスタマイズ、詳細については、SKF正規代理店またはSKF営業担当までお問い合わせください。

ベルトアライメント装置

ベルト駆動機械の計画外ダウンタイムの一般的な原因の1つは、プーリーのミスアライメントです。プーリーのミスアライメントは、プーリーやベルトの摩耗を増加させるだけでなく、騒音や振動レベルを増大させ、機械の計画外ダウンタイムを引き起こす恐れがあります。振動の増加によるもう1つの副作用は、軸受の早期損傷です。これも機械の計画外ダウンタイムの原因となります。



直線定規または糸を使用して平行ミスアライメントや角度ミスアライメントを測定



従来のベルトアライメント方法

この方法は通常、直線定規や糸と組み合わせて目視で行われます。素早く実行できますが、不正確です。

レーザーによるベルトアライメント方法

レーザーによるベルトアライメント装置を使用すると、従来の方法よりも迅速かつ正確にアライメントが行えます。ベルトアライメント装置は、プーリー面またはプーリー溝で調整できます。

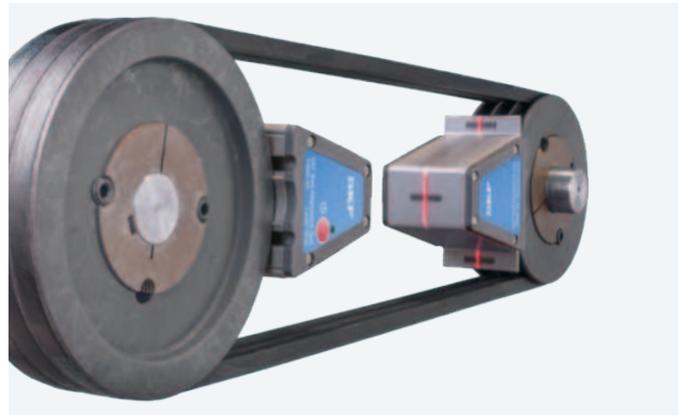
正確なプーリーとベルトのアライメントは、以下の点で役立ちます:

- 軸受の寿命延長
- 機械の稼働時間、効率、生産性を向上
- プーリーとベルトの摩耗を低減
- 摩擦の低減とそれによるエネルギー消費量の削減
- 騒音と振動の低減
- 部品交換と機械ダウンタイムのコストを削減



ミスアライメントによるベルト駆動機械のダウンタイムは、もう過去のもの ベルトアライメントツール TKBAシリーズ

SKFは、ほぼすべての用途で正確なアライメント作業を可能にする4種類のベルトアライメントツールを提供しています。これらの装置は、特別なトレーニングを受けなくとも、簡単に使用できるように設計されています。レーザーの位置でミスアライメントの性質を示すので、簡単に正確な調整が可能です。



プーリー・チェーン用プーリーのアライメント TKBA 11、TKBA 21、TKBA 31

このツールは2つのコンポーネント、発信ユニットと3個のパッシブ・ターゲット(TKBA 11)、発信ユニットと受信ユニット(TKBA 21およびTKBA 31)で構成されます。それぞれは強力マグネットを備え、ベルトプーリーやチェーン sprocketの側面に素早く簡単に取り付けられます。Vベルト、バンドベルト、リップベルト、チェーン sprocketを使用するほとんどの機械に適用できます。レーザーラインが、送信機から反対側のプーリーに取り付けられたパッシブ・ターゲットまたは受信ユニットに投影されます。

- レーザー発信ユニット1台とパッシブ・ターゲット3個(TKBA 11) 2台のレーザー発信/受信ユニット(TKBA 21、TKBA 31)
- 赤色レーザーで最長3 mまで使用可能(TKBA 11、TKBA 21) 視認性の高い緑色レーザーで最長6 mまで使用可能(TKBA 31)
- 強力マグネットで素早く、簡単に取付け
- ベルトテンションとアライメントの同時調整
- Vベルト、バンドベルト、リップベルト、チェーン sprocketを使用するほとんどの機械に使用可能
- パッシブ・ターゲット3個、ベルトテンション・チェッカー3種、摩耗チェックゲージ同梱(TKBA 31のみ)

Vベルトプーリーのアライメント用高精度ツール TKBA 40

SKF TKBA 40は、Vベルトプーリーの溝に合わせてアライメントを行います。Vガイドと強力マグネットによりTKBA 40をプーリー溝にはめ込むことができます。レーザー発信ユニットと反射ユニットだけで構成されたベルトアライメント装置で、簡単に素早く装着可能です。反射ユニットの3次元ターゲットエリアによって、水平、垂直、平行、またはその組合せなど、ミスアライメントとその状態を容易に検出します。

- 強力マグネットで素早く、簡単に取付け
- 3次元のターゲットエリアが、アライメント工程を簡素化
- ベルトテンションとアライメントの同時調整
- Vガイドで、様々なVベルトプーリーのアライメントが可能
- プーリー側面ではなくVベルトプーリーの溝で調整することで、幅にばらつきのあるプーリーや異形面のプーリーでも適切なアライメントが可能
- 最長6 mの測定距離で、多くの用途に対応
- マルチリッププーリー、タイミングベルトプーリー、sprocketのアライメントには、専用サイドアダプターを付属品として用意



TKBA 21



TKBA 31

SKF TKBA 31は視認性の高い緑色レーザーを使用し、最長6 mまでの距離で使用可能。日差しの強い屋外でも使用することができます。

テクニカルデータ

型番	TKBA 11 / TKBA 21 / TKBA 31	TKBA 40
レーザーの種類	赤色(TKBA 11, 21)/緑色(TKBA 31)レーザーダイオード	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、<1 mW、635 nm(TKBA 11, 21)/520 nm(TKBA 31)	内蔵クラス2レーザー、<1 mW、632 nm
レーザー線長	2 mの位置で2,4 m	3 mの位置で2 m
角度測定精度	2 mの位置で0,02°未満	0,2°未満
オフセット測定精度	0,5 mm未満	0,5 mm未満
測定距離	50 mm – 3 000 mm(TKBA 11, 21) / 50 mm – 6 000 mm(TKBA 31)	50 mm – 6 000 mm
制御	レーザーオン/オフスイッチ	レーザーオン/オフスイッチ
本体材質	ABS+2Kおよびアルミニウム粉体塗装仕上げ、パッシブ・ターゲット: ABS	押出し成形アルミニウム
寸法		
発信ユニット	98 × 97 × 52 mm	70 × 74 × 61 mm
受信ユニット	発信ユニットと同じ	96 × 74 × 61 mm
パッシブ・ターゲット	40 × 25 mm	-
重量		
発信ユニット	250 g	320 g
受信ユニット	250 g	270 g
パッシブ・ターゲット	35 g、3個	-
ブリー取付け	マグネット、側面取付け	マグネット、溝取付け (オプションのサイドアダプター TMEBA2)
Vガイド	-	サイズ1: 22 mm、ショートロッド (3対) サイズ2: 22 mm、ロングロッド (3対) サイズ3: 40 mm、ショートロッド (3対) サイズ4: 40 mm、ロングロッド (3対)
電池	単4形アルカリ乾電池 LR03、3本	単4形アルカリ乾電池 LR03、2本
稼働時間	連続使用32時間(TKBA 11, 21) / 6時間(TKBA 31)	連続使用20時間
キャリーケース寸法	260 × 85 × 180 mm(TKBA 11) / 360 × 110 × 260 mm(TKBA 21, 31)	260 × 85 × 180 mm
総重量 (ケース含む)	0,84 kg(TKBA 11) / 1,62 kg(TKBA 21) / 1,88 kg(TKBA 31)	1,2 kg
使用温度	0 – 40 °C	0 – 40 °C
保管温度	-20 – +60 °C	-20 – +65 °C
相対湿度	10 – 90% RH、結露無き事	10 – 90% RH、結露無き事
IP規格	IP 40	IP 40
ケース内容	発信ユニット 受信ユニット(TKBA 21、TKBA 31のみ) パッシブ・ターゲットTKBA TARGET、3個(TKBA 11、TKBA 31のみ) ベルトテンション・チェッカー3種(TKBA 31のみ) ブリー溝形状チェッカー(TKBA 31のみ) 単4形乾電池、3本(TKBA 11) / 6本(TKBA 21, 31) 取扱説明書	TKBA 40発信ユニット TKBA 40反射ユニット 単4形乾電池、2本 Vガイド4サイズ、各サイズ3対ずつ 取扱説明書 校正証明書(2年間有効)

簡易状態監視

軸受を長く使用するためには、稼働時の機械と軸受の状態を把握することが大切です。適切な予知保全を行うことで、機械のダウンタイムを短縮し、全体的な保全コストを削減することができます。お客様の軸受サービス寿命を最大限延長するために、SKFは軸受や機械性能に影響を与える重要な環境条件を分析するための幅広い機器を開発しています。

メンテナンス手法

故障するまで運転

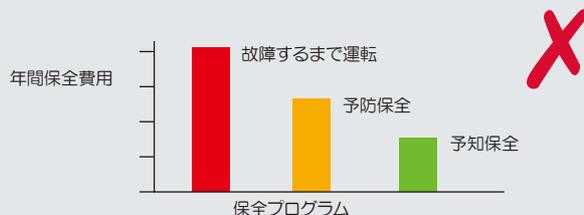
問題が生じて、機械が故障するまで修理をせずに運転する手法です。このような運転では、多くの場合、計画外のダウンタイムやメンテナンスコストに加えて、コストのかかる二次的な損傷を引き起こします。

予防保全

予防保全とは、部品の状態に関係なく、機械または機械部品を定期的にオーバーホールすることを意味します。予防保全は、故障に至るまで運転する保全よりも好ましいが、不必要なオーバーホールによる過度のダウンタイムと、摩耗した部品と一緒に良品も交換するため、余分な費用がかかります。

予知保全

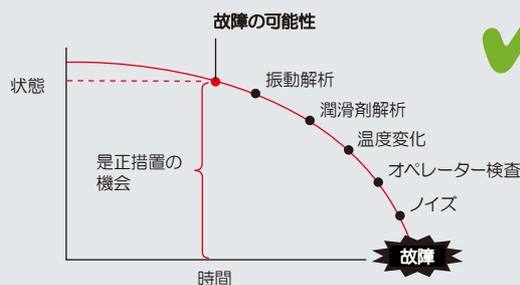
状態監視や予知保全は、稼働中の機械の状態を監視するプロセスです。これにより、故障する前に問題のある機器を修理することが可能になります。状態監視は、重大な故障が起こる可能性を低減させるだけでなく、交換部品を事前に手配し、人員の予定を計画し、ダウンタイム時に他の修理を予定することができます。状態監視では、機械故障分析は、予測と診断を繰り返します。



メンテナンス費用の比較。

August					
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

予防保全は、自動車の定期点検のようなものです。不必要なメンテナンスが行われることもよくあります。



コンディションベース・メンテナンスとは、必要な場合にのみ修理を行うことを意味します。

SKFは、オペレーター主導型信頼性(ODR)およびメンテナンス技術者に適した、包括的な簡易状態監視ツールを開発しました。ODRの下では、メンテナンス作業の一部は、オペレーターにより所有、管理、および実行されます。オペレーターは、プラントの自分の担当部分を熟知しているため、多くの場合、基本的な検査作業に最適な人材です。オペレーターは、第一線での経験が不足している人には分からないような音や振動の小さな変化にも敏感であることが少なくありません。

その結果、オペレーターが簡単な調整や修理作業を行うことができるため、軽微な不具合を迅速に修正できます。メンテナンス技術者もまた、簡易状態監視ツールを必要としています。

例えば、異常な振動が検出された場合、またはオペレーターが異常な運転状態を報告した場合、技術者は多くの場合、いくつかの簡易状態監視ツールを使用して根本原因を検出し、さらなる評価を行うことができます。

SKF簡易状態監視ツールを使用して多くの特性を確認できます:

温度

産業時代の幕開けから、オペレーターや技術者は機械の異常な温度上昇は何らかの異常が発生していることを知っています。温度計は、このようなホットスポットの発見と測定するのに使用され、さらなる分析を可能にします。



速度

機械は通常、所定の速度で動作するように設計されています。速度が遅すぎたり、速すぎたりする場合、工程全体に支障をきたす恐れがあります。ハンドヘルドタコメーターを使用すると、機械の運転速度をすばやく簡単に評価できます。



目視

機械の状態を目視で検査することは、稼働中または内部で機械を検査する必要がある場合に困難になることがあります。ストロボスコープを使用すると、機械の動きを視覚的に停止したように見ることができ、ファンブレードやカップリング、ベルト駆動装置などを稼働中に検査することができます。機械の内部部品を検査するには、分解が必要な場合がよくあります。エンドスコープを使用することにより、最小限の分解で目的の部分にアクセスでき、時間と費用を節約できます。



音

機械からの異常な音は、しばしば何かの異常を示しています。聴診器を使用すると、音の発生源を突き止めることができ、技術者が問題を特定するのに役立ちます。圧縮空気システム内の漏れは、エネルギーコストだけでなくエアコンプレッサーのメンテナンスにも余分な費用がかかるため、コストが高くなります。超音波リークディテクターは、漏れを効率的に検出し、必要な修理を行うことを可能にします。また、過剰な騒音は作業者を疲労させ、事故の増加や聴力低下の原因となります。音圧メーターは、騒音レベルを測定し、対策を講じることができます。



放電

放電とは、モーターシャフトの電圧が軸受を通じてアースへ放電することで起こり、電食や潤滑剤の劣化を引き起こし、最終的には軸受が損傷します。放電検出器は、放電電流の有無の検出に役立ち、対策を講じることができます。



振動

異常な振動は、しばしば機械の不具合の可能性を示す最初の兆候となります。これらの振動を引き起こす原因には、アンバランス、ミスアライメント、部品の緩み、転がり軸受やギアの損傷が含まれます。振動解析装置やシステムは、多くの深刻な問題を早期に発見するのに役立ち、担当者はタイムリーに改善作業を行うことができます。



潤滑剤の状態

転がり軸受の最適な状態を維持するには、潤滑剤が良好な状態にあることが不可欠です。定期的にオイルやグリースの状態を確認することで、ダウンタイムを短縮し、転がり軸受の寿命を大幅に延ばすことができます。



デュアルチャンネル機能付きの正確な温度測定

温度計 TKDT 10

SKF TKDT 10は広範な用途向けで、2本のSKF温度プローブを接続して使用することができます。バックライト付き大型液晶ディスプレイにより、照明環境に左右されず温度測定数値を簡単に読み取ることができます。

- バックライト付き大型液晶ディスプレイ
- 温度プローブTMDT 2-30(最高温度900 °C)付属; 多くの接触温度測定用途に好適
- オプションの2本目のSKF温度プローブと共に使用することで、各プローブ温度またはプローブ間の温度差を表示可能
- 温度表示は、読み取りやすいように表示の停止が可能
- 設定可能な自動電源オフ機能でバッテリー長持ち



テクニカルデータ

型番	TKDT 10
ディスプレイ	バックライト付き大型液晶
表示解像度	1 000度までは0.1度、それ以上は1度
測定モード	最低温度、最高温度、平均温度、温度差、2点温度
測定単位	°C、°F、K
プローブ使用時温度	-200 - +1 372 °C
精度	>-100 °C: 読み値の±1 °C ±0.5%
プローブ互換性	2線式Kタイプコネクタ
付属プローブ	TMDT 2-30、900 °Cまで使用可能
電池	単4形アルカリ乾電池 LR03、3本
稼働時間	通常使用で18時間(バックライト点灯)
製品サイズ	160 × 63 × 30 mm
キャリーケース寸法	530 × 85 × 180 mm
製品重量	200 g

デュアル温度測定



プローブ間の温度差



離れた場所から安全な温度測定

赤外線温度計

SKFは、ポータブルで軽量かつ使いやすい赤外線温度計を幅広く取り揃えています。このポータブルツールは、技術的な用途や技術的でない用途で温度差を検出し、稼働中の異常に関する情報を感知するために役立ちます。

SKF赤外線温度計は、複数のレーザーを搭載しており、対象物をより簡単に、より正確に測定することができます。TKTL 21、31、40では、温度プローブによる温度測定も可能です。TKTL 40は、データの記録が可能で、すべての測定情報を写真やビデオとともに記録することができます。

TKTL 11

基本赤外線温度計

- カラー液晶ディスプレイ
- 8つのレーザーターゲット
- 固定放射率
- 高精度
- 高速応答性
- DS比16:1



DS比
16:1



0,95
放射率

TKTL 11

TKTL 21

高性能赤外線温度計

- カラー液晶ディスプレイ
- 8つのレーザーターゲット
- K型タイプ熱電対プローブ
- 調整可能な放射率
- 高精度
- 高速応答性
- DS比30:1



DS比
30:1



0,1-1,0
放射率

TKTL 21

TKTL 31

高性能赤外線温度計

- バックライト付きモノクロ液晶ディスプレイ
- デュアルレーザーターゲット
- Kタイプ熱電対プローブ
- 調整可能な放射率
- 高精度
- 高速応答性
- DS比75:1



DS比
75:1



0,1-1,0
放射率

TKTL 31

軸受を長く使用するためには、稼働時の機械と軸受の状態を把握することが大切です。適切な予知保全を行うことで、機械のダウンタイムを短縮し、全体的なメンテナンスコストを削減することが可能です。SKFの赤外線温度計は、軸受や機械の性能に影響を与える重要な環境条件の分析に役立ちます。

TKTL 40

ビデオ機能付きデュアルレーザー赤外線・接触温度計

- 2.2インチTFT液晶ディスプレイ
- 640 x 480ピクセルのデジタルカメラ
- 8GBまで拡張可能な内蔵メモリー(Micro SDカード)
- 画像(JPEG)と動画(MP4)
- 湿度と気温
- デュアルレーザーターゲット
- Kタイプ熱電対プローブ
- 調整可能な放射率
- 高精度
- 高速応答性
- 露点温度と湿球温度

DS比
50:1



0,1-1,0
放射率

TKTL 40



SKF赤外線温度計は、以下のようなエリアでの温度測定にも使用できます。

HVAC

- 室温のバランス
- 熱の出入りを監視
- 配管の検査
- スチームトラップの検査
- 炉の性能チェック
- エネルギー監査の実施

食品の安全性

- 冷温調理や高温調理、保持温度、提供温度の確認
- 安全で均一な保管温度や輸送温度の確保サポート
- 冷凍庫、庫内、オープン、レンジ、食器洗浄機のメンテナンス

その他

- 屋根、アスファルト、コンクリート用途
- 商業印刷
- 樹脂成型
- 火災検知/防止
- 航空機および船舶の整備

テクニカルデータ

型番	TKTL 11	TKTL 21	TKTL 31	TKTL 40
赤外線使用時の温度範囲	-60 ~ +625 °C	-60 ~ +760 °C	-60 ~ +1 600 °C	-50 ~ +1 000 °C
プローブ使用時の温度範囲	-	-64 ~ +1 400 °C	-64 ~ +1 400 °C	-50 ~ +1 370 °C
付属プローブ	-	TMDT 2-30付属 (最高900 °C)	TMDT 2-30付属 (最高900 °C)	TMDT 2-30付属 (最高900 °C)
測定距離・測定点の比率 (DS比)	16:1	30:1	75:1	50:1
放射率	0.95	0.1-1.0	0.1-1.0	0.1-1.0
測定精度	読み値の+/-2%または+/-2 °Cの 大きい方	読み値の+/-2%または+/-2 °Cの 大きい方	読み値の+/-1%または+/-1 °Cの 大きい方	読み値の+/-1%または+/-1 °Cの 大きい方
運転温度	0 ~ 50 °C 10 ~ 95% R.H.	0 ~ 50 °C 10 ~ 95% R.H.	0 ~ 50 °C 10 ~ 95% R.H.	0 ~ 50 °C 10 ~ 95% R.H.
保管温度	-10 ~ +60 °C 10 ~ 95% R.H.	-10 ~ +60 °C 10 ~ 95% R.H.	-10 ~ +60 °C 10 ~ 95% R.H.	-10 ~ +60 °C 10 ~ 95% R.H.
応答時間 msec	1 000	1 000	1 000	<300
表示解像度	0.1 °C/F (999.9 以下), 1 °C/F (1 000 以上)	0.1 °C/F (999.9 以下), 1 °C/F (1 000 以上)	0.1 °C/F (999.9 以下), 1 °C/F (1 000 以上)	0.1 °C/F (999.9 以下), 1 °C/F (1 000 以上)
ディスプレイ	バックライト付きカラー液晶	バックライト付きカラー液晶	バックライト付きモノクロ液晶	バックライト付きカラー液晶
分光感度	8-14 μm	8-14 μm	8-14 μm	8-14 μm
測定モード	最高温度	最高温度、最低温度、平均温度、 温度差(最低と最高の間)、 プローブ/赤外線温度	最高温度、最低温度、平均温度、 温度差(最低と最高の間)、 プローブ/赤外線温度	最高温度、最低温度、平均温度、 温度差(最低と最高の間)、 プローブ/赤外線温度
アラームモード	-	高レベル・低レベルアラーム および警告音	高レベル・低レベルアラーム および警告音	高レベル・低レベルアラーム および警告音
レーザー	赤色レーザードット8個、 クラス2	赤色レーザードット8個、 クラス2	赤色レーザードット2個、 クラス2	赤色レーザードット2個、 クラス2
稼働時間	9時間以上、連続運転	30時間以上、連続運転 レーザー不使用時	140時間以上、連続運転 レーザーおよびバックライト 不使用時	4時間以上、連続運転
自動電源オフ	自動、トリガー解放後15秒	自動、赤外線モードではトリガー 解放後60秒、プローブモードでは トリガー解放後12分	自動、赤外線モードではトリガー 解放後60秒(60分まで変更可能)、 プローブモードではトリガー解放 後12分	自動、変更可能
HVAC機能	-	-	-	湿球、露点、湿度、気温
写真とビデオ	-	-	-	640 x 480カメラ、 画像(JPEG)とビデオ(3GP)
メモリー	-	-	-	内蔵メモリー310 MB、マイクロ SDカードで拡張可能 (最大8 GB)
PC接続	-	-	-	ミニUSBポート、 ミニUSB - USBケーブル付属
ケース内容	赤外線温度計 (TKTL 11)、 単4形アルカリ乾電池2本、 取扱説明書	赤外線温度計 (TKTL 21)、 温度プローブ (TMDT 2-30)、 単4形アルカリ乾電池2本、 取扱説明書、 キャリーケース	赤外線温度計 (TKTL 31)、 温度プローブ (TMDT 2-30)、 単4形アルカリ乾電池2本、 取扱説明書、 キャリーケース	赤外線温度計 (TKTL 40)、 温度プローブ (TMDT 2-30)、 AC充電器、 ミニUSB - USB接続ケーブル、 ミニ三脚、取扱説明書、 キャリーケース
製品サイズ	119,2 x 171,8 x 47,5 mm	119,2 x 171,8 x 47,5 mm	203 x 197 x 47 mm	205 x 155 x 62 mm
ケースサイズ	253 x 67 x 136 mm	530 x 85 x 180 mm	530 x 85 x 180 mm	530 x 85 x 180 mm
製品重量 (電池含む)	255,7 g	255,7 g	386,1 g	600 g
総重量	400 g	1 150 g	1 300 g	1 700 g



テクニカルデータ - 熱電対プローブ

プローブタイプ

Kタイプ熱電対プローブ (NiCr/NiAl) IEC 584 Class 1準拠

精度

±1.5 °C、375 °Cまで
±0.4%、375 °C以上

持ち手

110 mm長

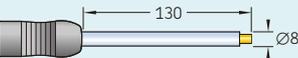
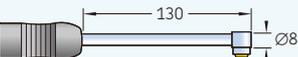
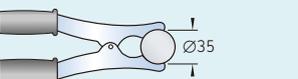
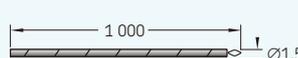
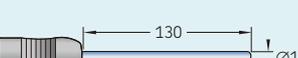
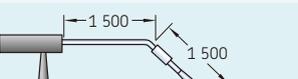
ケーブル

1 000 mmスパイラルケーブル
(TMDT 2-31、-38、-39、-41を除く)

プラグ

Kタイプミニプラグ (1 260-K)

Kタイプ熱電対プローブ TMDT 2シリーズ

サイズ (mm)	型番	説明	最高温度	応答時間
	TMDT 2-30	標準表面プローブ 軸受、軸受ハウジング、エンジンブロック、オープンシールドのような硬い表面用	900 °C	2,3 s
	TMDT 2-43	ヘビーデューティープローブ TMDT 2-30と基本的に同じ。ただしヘビーデューティー用途向けに先端をシリコン封入	300 °C	3,0 s
	TMDT 2-32	絶縁表面プローブ 電気配線がショートを起こす恐れがある硬い表面用 例: 電動モーター、変圧器など	200 °C	2,3 s
	TMDT 2-33	直角型プローブ ヘビーデューティー用途の硬い表面用 例: 機械装置、エンジンなど	450 °C	8,0 s
	TMDT 2-31	磁石付きプローブ 硬い磁性表面用: 一体型ヒートシンク設計と軽量化により蓄熱を最小限に抑え、正確な温度測定を実現	240 °C	7,0 s
	TMDT 2-35	鋭角先端プローブ 食品、肉、プラスチック、アスファルト、高冷凍製品などの半固形物に簡単に挿入	600 °C	12,0 s
	TMDT 2-36	パイプクランプ用プローブ パイプ、ケーブルなどの温度測定用 最大直径 ø 35 mm	200 °C	8,0 s
	TMDT 2-38	ワイヤープローブ 細く軽量で非常に早い応答性。ガラス繊維絶縁	300 °C	5,0 s
	TMDT 2-39	高温用ワイヤープローブ 細く軽量で非常に早い応答性。セラミック絶縁	1350 °C	6,0 s
	TMDT 2-34	ガス・液体プローブ 裸火などの高温にさらされた液体、油、酸など(熔融金属は除く)に使用するステンレス製フレキシブルシャンク	1100 °C	12,0 s
	TMDT 2-34/1.5	ガス・液体プローブ TMDT 2-34と基本的に同じ。ただし、シャンクが細くさらに早い応答時間。非常に柔軟で、特にガスの温度測定に好適。	900 °C	6,0 s
	TMDT 2-40	回転プローブ 移動または回転する滑らかな表面用。4個の転がり軸受が、表面との適度な接触を確保。最高速度 500 m/min。	200 °C	0,6 s
	TMDT 2-41	非鉄鑄造プローブ 熔融非鉄金属用のディップエレメント付きホルダー。高温での耐食性と耐酸化性に優れる。	1260 °C	30,0 s
	TMDT 2-42	雰囲気温度プローブ 周囲温度の測定用		
	TMDT 2-37	延長ケーブル すべてのKタイププローブに対応。ご要望に応じた長さも提供可能。		

すべてのプローブは、そのままSKFデジタル温度計TKDT 10、TKTL 21、TKTL 31、TKTL 40で使用できます。

重要な機械データを収集するデジタル機器

回転速度計

SKFは、レーザー測定または接触測定により回転機器の回転速度や直線速度を測定するTKRTシリーズ回転速度計を提供しています。このハンディタイプの各機器はコンパクトなデザインで、素早く正確な計測が可能です。レーザーセンサーを使用することで、回転機械から安全な距離を保って測定することができます。各機器にはコンタクトアダプターが付属し、標準乾電池または充電式乾電池を使用します。出力情報は、大きく見やすい画面にはっきりと表示されます。

測定モードは、回転数、総回転数、周波数、表面速度、長さ(メートル単位またはインペリアル単位)で測定できます。幅広い測定モードと幅広い速度範囲を有しているため、この回転速度計はさまざまな用途に適しています。

TKRT 10 デジタル回転速度計

- レーザー測定・接触測定装置
- 幅広い速度測定範囲
- 複数の測定モード
- バックライト付き大型液晶ディスプレイ
- ±45°の角度から測定可能
- 最大10個の測定値を保存可能
- コンタクトアダプターの基本セット付属



TKRT 10



TKRT 21 多機能デジタル回転速度計

- レーザー測定・接触測定装置
- 幅広い速度測定範囲
- 複数の測定モード
- 大型液晶ディスプレイ
- コンタクトアダプターの基本セット付属
- 標準乾電池または充電式乾電池使用



TKRT 21



TKRT 31 高性能デジタル回転速度計

- バックライト付き大型カラーTFTディスプレイ
- 直線速度、回転速度、距離の測定
- コンタクトアダプター一式付属
- 広い測定角度により、直線的なアクセスが難しい場所での測定を簡単に



TKRT 31



TKRT 10は、エントリーモデルとして定評のあるモデルです。

TKRT 21は、離れた距離から広い操作角度で測定可能な、より高い性能を備えたモデルです。

TKRT 31は、広い速度範囲と豊富な測定モード、カラーTFT液晶ディスプレイ、コンタクトアダプター一式を備えたモデルです。



接触測定用付属品

TKRT 10

- コンタクトアダプター
- 円錐型アダプター
- ホイールアダプター

TKRT 21

- コンタクトアダプター
- 円錐型アダプター
- ホイールアダプター

TKRT 31

- コンタクトアダプター
- 延長シャフト
- 円錐型アダプター
- ホイールアダプター(2サイズ)



複数の機械

広い速度範囲と多様な測定モードにより、TKRTシリーズ回転速度計は多くの種類の回転機器の監視に適しています。

主な機器:

- 電動モーター
- コンペア
- ロータリーフィーダー
- グラインダー
- 乾燥機
- 冷却装置
- ウォームホイール
- エレベーター

産業用途

これらの装置を使用できる主な産業と分野:

- 発電所
- リサイクル
- 自動車
- マテリアルハンドリング
- 食品・飲料
- 製紙工場

テクニカルデータ

型番	TKRT 10	TKRT 21	TKRT 31
一般仕様			
メモリー	10測定メモリー	-	有り、5スロット
低バッテリー表示	有り	有り	有り
自動電源オフ	15秒後	有り	有り
ディスプレイ	バックライト付き液晶	液晶	バックライト付きマルチラインTFT液晶
表示の更新頻度	連続	連続	連続
設定	-	選択スイッチにて	選択スイッチにて
本体材質	-	ABS (樹脂)	ABS (樹脂)
測定			
光学モード	r/minとHz	r/minとHz	r/minとHz
接触モード	r/min、メートル、インチ、ヤード、フィート、1分毎、Hz	r/minとHz、メートル、フィート、インチ、1分毎・1秒毎	r/minとHz、メートル、フィート、インチ、1分毎・1秒毎
カウントモード	総回転数、メートル、フィート、ヤード	距離モード	距離モード
回転数・速度記録機能			
直線速度	0,2 - 1 500 m/min	メートル、インチ、フィート、1分毎・1秒毎	メートル、インチ、フィート、1分毎・1秒毎
光学測定			
回転速度範囲	3 - 99 999 r/min	1 - 99 999 r/min	1 - 99 999 r/min
精度	読み値の±0,05% ±1桁	読み値の±0,01% ±1桁	読み値の±0,01% ±1桁
測定距離	50 - 500 mm	25 - 1 200 mm	25 - 1 200 mm
測定角度	± 45°	±30°	±30°
レーザーセンサー	クラス2レーザー	クラス2レーザー	クラス2レーザー
接触測定			
回転速度範囲	2 - 20 000 r/min	36 000秒で最高20 000 r/min	36 000秒で最高20 000 r/min
精度	読み値の±1% ±1桁	読み値の±0,1% ±1桁 (> 120 r/min)	読み値の±0,1% ±1桁 (>120 r/min または "high accuracy"にて) "low speed accuracy"は< 120 r/minで
接触アダプター	円錐型、円錐凹型、ホイール付属	取外し可能コーンとホイール付属	取外し可能コーンとホイール付属
電池と電源			
電源	9V形アルカリ乾電池 6F22	単3形乾電池2本、充電式使用可	単3形乾電池2本、充電式使用可
動作時間	連続使用約12時間	レーザー50%使用時: 約12時間	ディスプレイの明るさ20%、レーザー50%使用、Bluetooth 50%使用時: 約8時間 ディスプレイの明るさ100%、レーザー50%使用、Bluetooth 50%使用時: 約3時間半
他の電源	6V DCポート (充電器は別売)	-	-
サイズと重量			
製品サイズ	160 × 60 × 42 mm	295 × 70 × 38 mm	295 × 70 × 38 mm
ケースサイズ	260 × 85 × 180 mm	260 × 85 × 180 mm	260 × 85 × 180 mm
体重量	160 g	270 g	270 g
総重量 (ケース含む)	680 g	850 g	850 g
使用条件			
運転温度	0 - 50 °C	0 - 40 °C	0 - 40 °C
保管温度	- 10 - 50 °C	-20 - 45 °C	-20 - 45 °C
保護仕様 (参考)	IP 40	IP 40	IP 40
ケース内容	回転速度計 TKRT 10 コンタクトアダプター3個セット 9V形乾電池 反射テープセット 取扱説明書	回転速度計 TKRT 21 円錐型アダプター2種 ホイールアダプター 単3形乾電池2本 反射テープセット 取扱説明書	回転速度計 TKRT 31 延長軸 円錐型アダプター2種 ホイールアダプター2種 単3形乾電池2本 反射テープセット 取扱説明書

目視検査用高性能携帯型ストロボスコープ

ストロボスコープ

SKFは、厳しい産業環境で移動中の機械を目視検査するため、幅広いポータブルTKRSストロボスコープを提供しています。これらのポータブルツールは、異常の早期発見を可能にし、保守作業のスケジュールリングや、回転機器への余計な負荷を低減させることで予定通りの性能レベルを発揮できるように貢献します。使いやすく設計されたTKRSの4機種は、3から118個の超高輝度LEDを搭載しています。各ストロボスコープには、大画面と多機能選択スイッチが装備され、適切なメニューにすばやく移動できます。明るさとパフォーマンスレベルは調整可能です。

TKRS 11

- 回転ボタンで素早く速度選択
- モノクロ液晶ディスプレイ
- 3個の超高輝度LED搭載



TKRS 21

- 7個の超高輝度LEDによる高い光量
- バックライト付きマルチライン TFT液晶ディスプレイ



TKRS 31

- 自動フラッシュ同期機能を備えたレーザー内蔵回転速度計
- スローモーション位相シフトなどの追加機能を備えたプロモード
- 信号補正可能なトリガー入出力



TKRS 41

- 118個の超高輝度LEDによる極めて高い光量
- 充電式バッテリー内蔵で持ち運び可能
- 電源アダプターを使用することで、長時間検査でも連続使用が可能
- レーザー回転速度計によるフラッシュ同期またはトリガー入力



TKRSシリーズの主な利点:

- 直感的な操作で迅速かつ簡単な検査作業を実現
- 産業環境でポータブルに使用できる人間工学に基づいた堅牢な設計
- 寿命が長く連続動作が可能な明るいLED
- 据え置き検査用の三脚用ねじ

用途と産業:

- **一般産業** – ファン、ギア、ベルト、チェーン、カップリング、シャフトなどの検査
- **製紙** – 品質管理
- **紡績** – 生産工程の設定や検査、特にスピンドルやと製織パターン
- **印刷** – 品質管理
- **試験装置** – 振動または共振周波数試験下での部品挙動などの、高速動作中の材料や部品の分析

テクニカルデータ

型番	TKRS 11	TKRS 21	TKRS 31	TKRS 41
照度	3°で>2 000ルクス フラッシュ持続および 0,3 m距離	3°で>6 200ルクス フラッシュ持続および 0,3 m距離	3°で>5 600ルクス フラッシュ持続および 0,3 m距離	1°で>8 000ルクス フラッシュ持続および 0,3 m距離
明るさ (フラッシュ持続)	調節可能、0,2°–5,0°	調節可能、0,2°–5,0°	調節可能、0,2°–5,0°	調節可能、0,025°–3,0°
精度	±0,02% (±1 digit / ±0,025 μs) どちらか大きい方	±0,02% (±1 digit / ±0,025 μs) どちらか大きい方	±0,02% (±1 digit / ±0,025 μs) どちらか大きい方	±0,02% (±1 digit / ±0,025 μs) どちらか大きい方
レーザー速度測定	なし	なし	あり	あり
位相シフト	あり	あり	あり、スローモーション機能 付き	あり、スローモーション機能 付き
稼働時間	1°(明るさ100%)にて 約5時間30分 0,2°(明るさ20%)にて 約7時間45分	1°(明るさ100%)にて 約3時間 0,2°(明るさ20%)にて 約6時間45分	1°(明るさ100%)にて 約3時間45分 0,2°(明るさ20%)にて 約8時間15分	0,50°(–4000ルクス)にて 約2時間30分 0,25°(–2000ルクス)にて 約5時間
ディスプレイ	モノクロ液晶	バックライト付き マルチラインTFT液晶	バックライト付き マルチラインTFT液晶	バックライト付き マルチライン液晶
電源	単3形電池3本(付属)	単3形電池3本(付属)	単3形電池3本(付属)	内蔵リチウムイオンバッテリー (充電式)、電源アダプター (付属)による連続稼働
電源アダプターと充電器	なし	なし	なし	110–230 V、50/60 Hz、 EU/US/UK/AUSプラグ
外部操作範囲	なし	なし	30 – 300 000 f/min	0 – 300 000 f/min
外部操作接続	なし	なし	プラグ: 3,5 mm TRSプラグ (付属) 入力: 3 – 30 V / 最大5 mA (NPN) 出力: 最大30V / 最大50 mA (NPN)	プラグ: 5ピンプラグ DIN 41524 (付属) 入力: 3 – 30V / 最大5 mA (無電位オプトカプラー)
信号補正	なし	なし	エッジ選択、乗算、除算、 遅延	エッジ選択、乗算、除算、 遅延
機器サイズ	225 × 78 × 50 mm	225 × 78 × 50 mm	225 × 78 × 50 mm	保護ラバーなしの場合 150 × 130 × 112 mm
機器重量 (電池含む)	0,29 kg	0,29 kg	0,3 kg	1,15 kg
ケースサイズ	260 × 180 × 85 mm	260 × 180 × 85 mm	260 × 180 × 85 mm	345 × 165 × 270 mm
総重量 (ケース + 機器)	0,78 kg	0,78 kg	0,79 kg	2,4 kg



ビデオ機能で素早く簡単に点検

エンドスコープ TKES 10シリーズ

SKFエンドスコープは、機械の内部を検査することが出来る、第一線の点検機器です。必要最低限の分解で機械内部を検査できるので、時間やコストの削減に貢献します。小型ディスプレイユニットは3,5インチ液晶画面を備えており、静止画や動画を保存、呼出、ダウンロードして共有することもできます。多くのニーズに対応できる3種類のモデルを用意しており、明るさの変更が可能な強力なLEDライトを内蔵しているので、暗い場所でも検査が可能です。

- 最大2倍のデジタルズームを備えた高解像度小型カメラが、クリアでシャープなフルスクリーン画像を提供
- フレキシブル、セミリジッド、先端可動式の3種類の1 mチューブを用意
- 先端は直径5,8 mmと小さく視野が広いため、多くの用途で使用可能
- サイドビューアダプター付属で、配管壁面などの検査も可能
- ディスプレイユニット背面の強力磁石と三脚用穴により、ハンズフリーで使用可能
- 最大50,000枚の写真または120分の動画を付属のSDメモリーカードに保存可能
- 長いタイプのフレキシブルチューブとセミリジッドチューブをオプションとしてご用意
- 頑丈なキャリーケースに、必要なケーブル、多国対応充電器、クリーニングキットを同梱



TKES 10F
フレキシブル
チューブ



TKES 10S
セミリジッド
チューブ



TKES 10A
先端可動式
チューブ



写真やビデオは、付属のUSBケーブルを使用してPCに転送できます。

テクニカルデータ



型番	TKES 10F	TKES 10S	TKES 10A
チューブおよび光源	フレキシブルチューブ	セミリジッドチューブ	先端可動式チューブ
イメージセンサー	CMOSイメージセンサー	CMOSイメージセンサー	CMOSイメージセンサー
解像度 (H × V)			
静止画	640 × 480ピクセル	640 × 480ピクセル	320 × 240ピクセル
動画	320 × 240ピクセル	320 × 240ピクセル	320 × 240ピクセル
チューブ先端径	5,8 mm	5,8 mm	5,8 mm
チューブ長さ	1 m	1 m	1 m
視野 (FOV)	67°	67°	55°
被写界深度 (DOF)	1,5–6 cm	1,5–6 cm	2–6 cm
光源	照度調節式白色LED 4個 (0–275 Lux/4 cm)	照度調節式白色LED 4個 (0–275 Lux/4 cm)	照度調節式白色LED 4個 (0–275 Lux/4 cm)
プローブ使用温度	-20 – +60 °C	-20 – +60 °C	-20 – +60 °C
保護等級	IP 67	IP 67	IP 67



テクニカルデータ

ディスプレイユニット

電源	5 V DC
ディスプレイ	3.5インチTFT液晶モニター 320 × 240ピクセル
インターフェイス	ミニUSB 1.1/AV出力/AV入力/
バッテリー (メーカーによる交換)	充電式リチウムポリマー電池 (3.7 V). 2時間の充電で、約4時間稼働
ビデオ出力フォーマット	NTSC & PAL
記録媒体	2 GBのSDカード付属 – 保存容量、静止画約50 000枚、あるいは 動画120分 (SD/SDHCカードは32 GBまで使用可)
出力解像度 (H × V)	
静止画 (JPEG)	640 × 480ピクセル
動画 (ASF)	320 × 240ピクセル
温度範囲	
使用時および保管時	-20 – +60 °C
バッテリー充電時	0 – 40 °C
機能	スナップショット撮影、動画撮影、液晶画面で静止画や動画の確認、 TV出力、SDカードからPCへ静止画・動画の転送

簡単、ピンポイントに軸受と機械のノイズ検出

電子聴診器 TKSTシリーズ

TKSTシリーズは、2本のプローブ、ヘッドホン、乾電池が頑丈なキャリーケースに収納された携帯型聴診器です。機械からのノイズや振動はプローブで拾い音響センサーに伝えられ、振動は電気信号に変換され、機器の電子回路で処理、増幅されます。本体には、増幅された信号用の2つの出力（ヘッドホンとレコーダー接続）があります。ヘッドホンには承認されたイヤードیفENDERを採用しています。



- 軽量で人間工学に配慮したデザイン
- 片手で簡単に操作可能
- 優れた音質
- サンプル音源をオンラインで提供(TKST 21は本体にも内蔵)
- 最長60秒のノイズを5件まで本体に録音可能で、現在のノイズとの比較が可能(TKST 21のみ)
- 2本のプローブ(長さ70 mmと300 mm)が付属
- 音量調整機能付き



テクニカルデータ

型番	TKST 11およびTKST 21		
周波数	30 Hz-15 kHz	電源	単3形アルカリ乾電池2本(付属。充電式使用可)
ディスプレイ	モノクロ液晶(TKST 11)/ バックライト付きカラーTFT(TKST 21)	電池寿命	30時間(TKST 11)/5時間(TKST 21)
ソフトウェア機能	音量調節、電池残量、自動電源オフ(TKST 11)/ 音量調節、電池残量、自動電源オフ、 ディスプレイ明るさ、SKFサンプル音源、録音、 設定(TKST 21)	プローブ長さ	70 mmと300 mm
レコーダー最大出力	250 mV	本体寸法	230 × 70 × 38 mm
ヘッドホン インピーダンス	32 Ω	本体重量	290 g(TKST 11)/300 g(TKST 21)
ヘッドホン重量	290 g	保護等級	IP 40
自動電源オフ	10分後(TKST 11)/5分-10分(TKST 21)	使用温度範囲	0-40 °C
音量調節	10段階	相対湿度	10-90%、結露無きこと
本体ハウジング材質	PC/ABS複合樹脂、TPUゴムオーバーモールド成形	ケース寸法	360 × 110 × 260 mm
色	青、ダークグレー	ケース内容	本体、ヘッドホン、プローブ(70 mmと300 mm)、 単3形乾電池2本、取扱説明書、キャリーケース (Bサイズ)
		総重量	1,65 kg

エア漏れを素早く簡単に検出

超音波リークディテクター TKSU 10

SKF TKSU 10は、圧縮空気や真空装置の漏れを素早く突き止められる、超音波リークディテクターです。使い方は非常に簡単で、調節可能な感度と直感的なガイダンスにより、優れたリーク検出結果を得ることができます。どんな圧縮空気システムでも漏れが発生する可能性があり、これによりコンプレッサーの負荷を増大させ、コストを増加させます。



センサー帯域幅
35 – 42 kHz

TKSU 10は、その超音波測定センサーにより、騒音の多い産業環境でも離れた場所から容易に漏れを見つけることができます。内蔵のOLEDディスプレイは、ユーザーの感度調節を補助し、空気漏れから生じた超音波ノイズを表示し、漏れの定量化と修理の優先順位付けを可能にします。

- 使いやすく、トレーニング不要
- 騒音環境で離れた場所から漏れ検出
- カラーOLEDディスプレイが感度設定の調節を補助し、測定値を表示
- 漏れを特定し修理することで、エネルギーとメンテナンスコストを削減
- 産業用ヘッドホン付きの軽量な携帯用機器
- センサー感度とヘッドホン音量を個別に調節可能
- アクセスしにくい場所の漏れ検出に便利なフレキシブルプローブ

TKSU 10は、圧縮空気を使用する全ての産業向けに設計され、製紙、化学産業、エア駆動の電動工具を使用する作業場での使用を特に推奨します。



安全ヘルメットの使用を考慮したネックバンド付きヘッドホン

テクニカルデータ

型番	TKSU 10
ボタン	5つのファンクションキー
測定範囲	-6 – 99,9 dB μ V (基準 0 dB = 1 μ V)
分解能	0,1 dB μ V
増幅	5段階調節 (6 dBごと)
最大出力	+83 dB SPL (付属ヘッドホン)
ヘッドホン	25 dB NRR(騒音減衰性能)、Peltorタイプヘッドホン
電池	単3形乾電池2本
電池寿命	7時間
使用温度	-10 – +50 °C
保護等級	IP42
フレキシブルプローブ長	445 mm
キャリーケース寸法	530 × 110 × 360 mm
総重量 (ケース含む)	3 kg

電動モーターに使用している軸受の放電を検出する信頼性が高く安全な独自の方法

放電チェックペン TKED 1

SKF TKED 1放電チェックペンは、使いやすい携帯型機器で、電動モーターに使用されている軸受の放電を検出します。モーターシャフトの電圧が軸受を通じてアースへ放電され、電食や潤滑油の劣化を引き起こし、最終的には軸受の損傷を引き起こします。

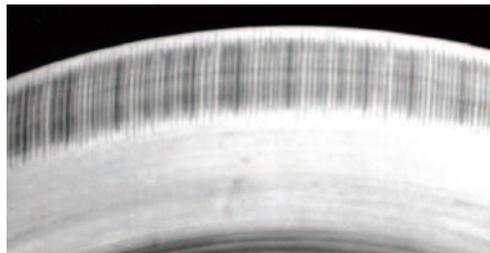


電動モーターが可変周波数運転システムによって制御されている場合、軸受は放電による電食を受けやすくなります。放電チェックペンを予知保全プログラムの一環として使用することで、不具合が起こりそうな軸受を検知し、予期しない機械のダウンタイムを大幅に防ぐことができます。

- 独自のリモートソリューションにより、モーターから離れた安全な場所での操作が可能で、稼働中の機械に触れずに使用可能
- SKFが開発した技術¹⁾
- 特別なトレーニングは不要
- 10秒、30秒、無制限の時間基準で放電を検出可能
- バックライト付き液晶画面により、暗い場所でも使用可能
- ほとんどの産業環境で使用できるIP 55の保護等級
- 乾電池、予備アンテナ、取扱説明書(言語フリー)が標準付属したキャリーケース



放電による潤滑油の劣化



軸受の電食に特徴的な波板状の傷

¹⁾特許出願中



テクニカルデータ

型番	TKED 1
電源	4,5 V 単4形アルカリ乾電池 IEC LR03、3本
時間設定	
プリセット	10秒または30秒
デフォルト	無制限
使用温度および保管温度	0 - 50 °C -20 - +70 °C
保護等級	IP 55
ディスプレイ	液晶表示範囲: 0 - 99 999放電回数 バックライト有無、低電池残量の警告
キャリーケース寸法	260 x 85 x 180 mm
総重量 (ケース含む)	0,4 kg

機械監視を容易に

SKF QuickCollectセンサー

SKF QuickCollectセンサーは、タブレット、スマートフォン、スマートウォッチ(iOSのみ)のiOSおよびAndroidアプリに接続し、簡単に使えるBluetooth対応の携帯型センサーです。振動と温度の検出を組み合わせ、オーバーオールデータをその場でリアルタイムに確認したり、クラウドに送信して将来の分析に役立てることができます。このSKF QuickCollectセンサーは、サービス、信頼性、オペレーション、またはメンテナンス担当者の巡回データ収集プログラムの一環として使用するのに理想的です。



特長

- 速度、エンベロープ加速度、温度測定
- タブレット、スマートフォン、スマートウォッチとBluetooth通信が可能
- 使いやすいセンサーとアプリ
- 機械状態を分かりやすく表示
- 堅牢な工業デザイン - 落下試験1,8 m、防水・防塵 (IP65)
- 充電式リチウム電池 (通常使用時で1日フル稼働)
- クラウド接続して、データ保存、共有するオプション
- SKFリモート診断サービスに直接接続するオプション
- iOSおよびAndroid端末用アプリ
- ATEX、IECEX、CSAクラスIゾーンの危険区域での使用認可

利点

- 素早い立ち上がり
- 最小限のトレーニングと経験で使用可能
- 回転機械の問題が顕在化する前に特定
- 必要な時に、専門家のアドバイスを直接受けられる
- アプリで機能拡張し、既存のメンテナンスプログラムを拡張・補完



測定表示

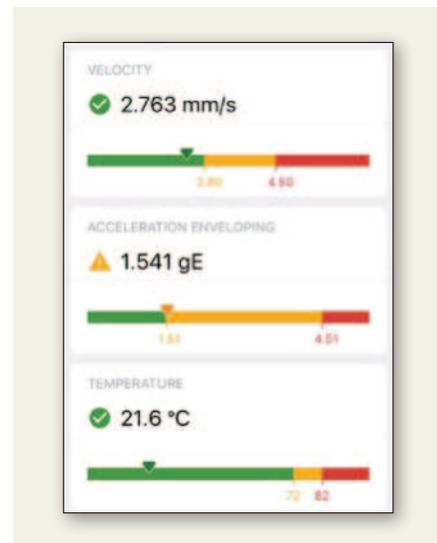
センサーで測定された値は、モバイル端末に表示され、以下のように速度、エンベロープ加速度、温度が表示されます。



操作とインジケータ

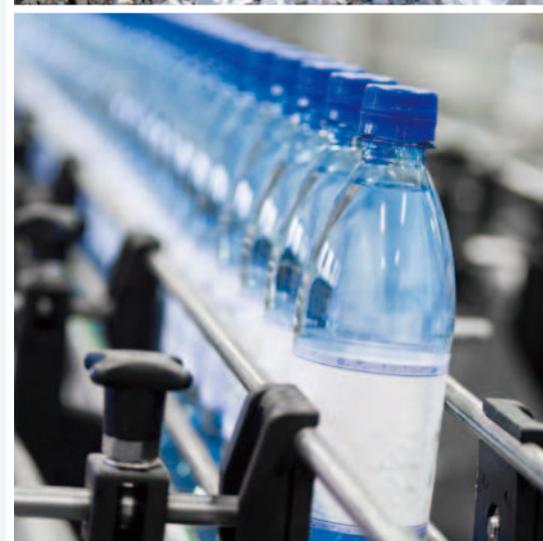
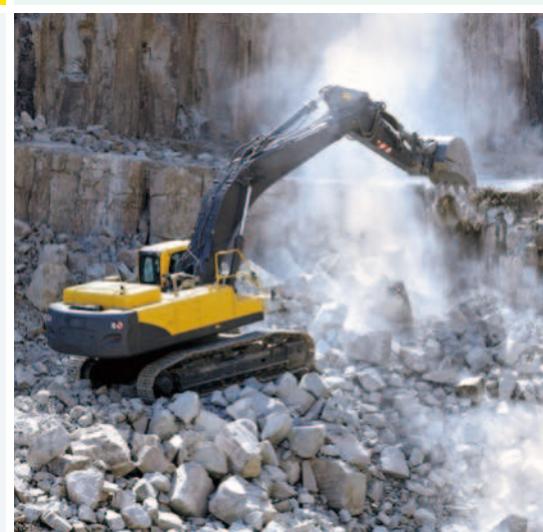
1. 電源ボタン - センサーの電源をオン・オフします。
2. バッテリーLED - (緑、赤) バッテリーの充電状態を表示
3. 通信LED - (緑、赤) センサーがアプリに接続されているかどうかを表示。また、ファームウェアの更新が進行中であることも表示。
4. 多目的チェックLED - (緑、赤、黄) 異常状態の表示

詳しくはパンフレットPUB CM/P2 17198/3をご参照ください。



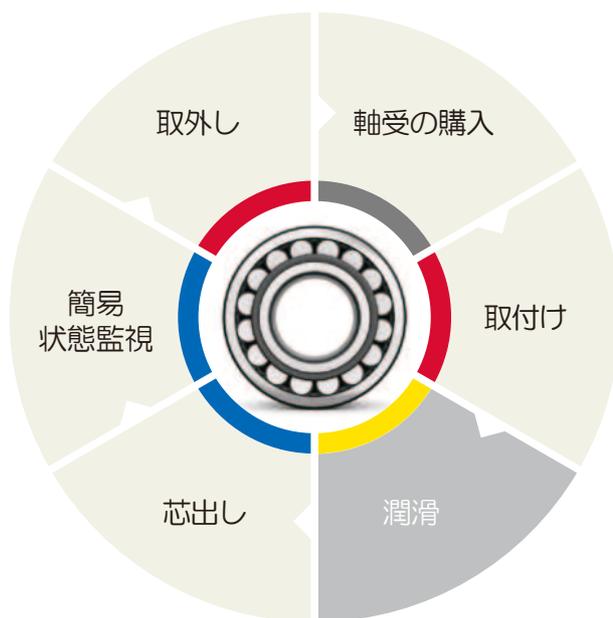


適切な潤滑剤を、
適切な量、
適切なタイミングで、
適切なポイントに、
適切な方法で
供給する。



潤滑

潤滑剤	124
グリース自動供給ツール	163
グリース手動供給ツール	178
その他の製品	184
オイル点検および供給ツール	187
保管ツール	190
潤滑分析ツール	192
潤滑関連ソフトウェア	194



潤滑剤	
潤滑管理	124
テクニカルデータ	126
潤滑剤の選定	129
軸受グリース選定表	132

軸受グリース	
LGMT 2	136
LGMT 3	137
LGEP 2	138
LGWA 2	139
LGGB 2	140
LGLT 2	141
LGWM 1	142
LGEP 1	143
LGWM 2	144
LGEM 2	145
LGEV 2	146
LGHB 2	147
LGHC 2	148
LGHP 2	149
LGHQ 2	150
LGET 2	151

食品機械用潤滑剤	
LGFG 2	154
LGfq 2	155
LGED 2	156
FFFM 100	157
FFFT 220	157
LDTs 1	158

特殊潤滑剤	
LMCG 1	159
LGTE 2	160
LGLS 0	161
LGLS 2	161
LHMT 68	162
LHHT 250	162

グリース自動供給ツール	
LAGDシリーズ	166
TLSDシリーズ	168
TLMRシリーズ	172
TLMPシリーズ	174
アクセサリ	176

グリース手動供給ツール	
グリースガン	178
バッテリー駆動グリースガン TLGB 20	180
グリースメーター LAGM 1000E	182
グリース充填ポンプ LAGFシリーズ	182
グリースポンプ LAGGシリーズ	183

その他の製品	
超音波式潤滑チェッカー TLGU 10	184
軸受パッカー VKN 550	185
グリースノズル LAGS 8	185
グリースニップル LAGN 120	185
グリースニップル用キャップとタグ TLAC 50	186
使い捨てグリース耐性グローブ TMBA G11DB	186

オイル点検および供給ツール	
オイルレベラー LAHDシリーズ	187
オイルジョッキ LAOSシリーズ	188

保管ツール	
オイル保管ステーション	190

潤滑分析ツール	
グリーステストキット TKGT 1	192
オイルチェックモニター TMEH 1	193

潤滑関連ソフトウェア	
SKFグリース用ルブセレクト	194
SKF潤滑プランナー	194
SKF DialSet	195

潤滑管理

軸受の早期損傷の36%以上は、潤滑不良によるものです。

汚染を含めると、この数字は50%を大きく上回ります。
適切な潤滑と清潔度の重要性は、軸受寿命の決定に明らかに影響を与えます。



潤滑から潤滑管理へ

優れた潤滑プログラムは、以下の5つのR(right:適切)によるアプローチで定義されます。

”適切な潤滑剤を、適切な量、適切なタイミングで、適切なポイントに、適切な方法で供給する。”

しかし、このシンプルで論理的なアプローチには、次のようなさまざまな側面を含む詳細な行動計画が必要です。

- ロジスティクスとサプライチェーン
- 潤滑剤の選定
- 潤滑剤の保管、供給、吐出
- 潤滑作業の計画とスケジュール作成
- 潤滑剤の塗布手順
- 潤滑剤分析と状態監視
- 潤滑剤の廃棄
- トレーニング

適切な潤滑プログラムのメリット



向上

- 生産性
- 信頼性
- 稼働率と耐久性
- 機械の稼働時間
- サービス間隔
- 安全性
- 健康
- サステナビリティ

低減

- 摩擦によるエネルギー消費
- 摩擦による発熱
- 摩擦による摩耗
- 摩擦による騒音
- ダウンタイム
- 運転費用
- 製品の汚染
- メンテナンス費用や修理費用
- 潤滑剤の消費
- 腐食





特定の軸受に適したグリースを選択することは、軸受がその用途で設計上の期待に応えるためには極めて重要なステップです。SKFルプセレクトを使用して、用途に適した潤滑剤を選択してください。

保管、メンテナンス、および供給の各工程で、潤滑に関する知識不足や注意不足が原因で、潤滑剤が容易に汚染される可能性があります。保管や供給中における潤滑剤の汚染リスクを最小限に抑えるために、オイル保管ステーションやオイルジョッキLAOSシリーズの使用を推奨します。グリースの供給には、SKFグリースポンプや、SKFグリースフィルターポンプ、SKF軸受パッカーを幅広く取り揃えています。

潤滑剤を適切な量吐出するために、SKFグリースガンやSKFシングルポイント給油器やマルチポイント給脂装置をご検討ください。SKF DialSetは、用途に適した給油器の設定を選択するのに役立ちます。

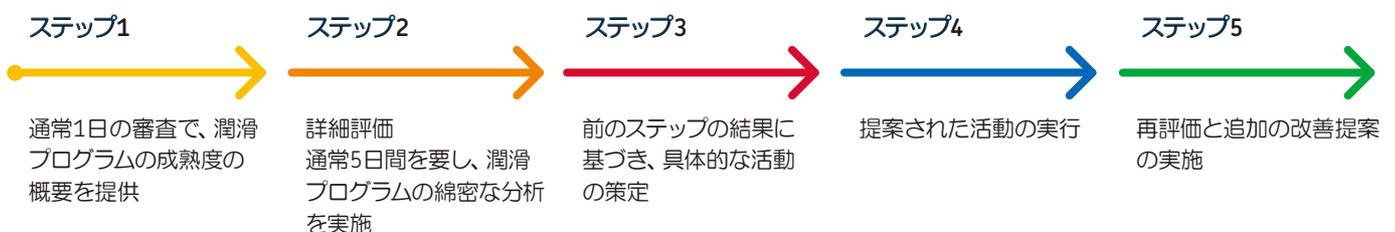
潤滑剤の監視用に、SKFは以下のツールをご用意しています：SKFオイルレベラー、SKFオイルチェックモニター、SKFグリーステストキット。

潤滑油の廃棄は、各地域の適用法規に従って行ってください。

潤滑の管理

アセットマネジメントがメンテナンスをより高いレベルに引き上げるのと同様に、潤滑の管理アプローチにより、潤滑をより広い観点から見ることができます。このアプローチは、より低い全体コストで機械の信頼性を効果的に高めるのに役立ちます。

SKF潤滑管理のプロセス



軸受グリース

グリーステクニカルデータの理解

適切なグリースを選定するには、テクニカルデータを理解するための基礎知識が必要です。SKFグリースのテクニカルデータに記載されている主な用語を抜粋してご紹介します。

ちょう度

グリースの硬さを表す尺度です。適切なちょう度によって、過度の摩擦を発生させずにグリースを軸受内にとどまるようにする必要があります。これは、NLGI(National Lubricating Grease Institute米国潤滑グリース協会)によって開発されたスケールに従って分類されます。グリースが柔らかいほど、数値は低くなります。軸受用グリースは通常、NLGI 1、2、3のものを使用します。ちょう度試験は、円錐がグリースサンプルに浸入する深さを10分の1 mm単位で測定します。

NLGIちょう度番号によるグリースの分類		
NLGI番号	ASTM混和ちょう度(10 ⁻¹ mm)	室温での状態
000	445-475	非常に流動状
00	400-430	流動状
0	355-385	半流動状
1	310-340	非常に軟
2	265-295	軟
3	220-250	やや硬
4	175-205	硬
5	130-160	非常に硬
6	85-115	極めて硬

温度範囲

グリースの適切な使用温度範囲を表します。使用温度範囲は、低温限界(LTL)と高温性能限界(HTPL)の間で表示されます。LTLはグリースが軸受を支障なく始動することができる最低温度と定義されます。この限界温度を下回ると、潤滑油の枯渇が生じ、不具合が生じます。HTPLを超えると、グリースは制御不能な状態で劣化するため、グリース寿命を正確に判断できなくなります。シグナルコンセプトは、これらの概念を表しています。

滴点

DIN ISO 2176に従ってグリースを加熱したとき、試料が開口部から流れ始める温度です。この温度は常にHTPLをはるかに上回るため、滴点はグリースの性能にとって大きな意味を持たないことを理解することが重要です。

粘度

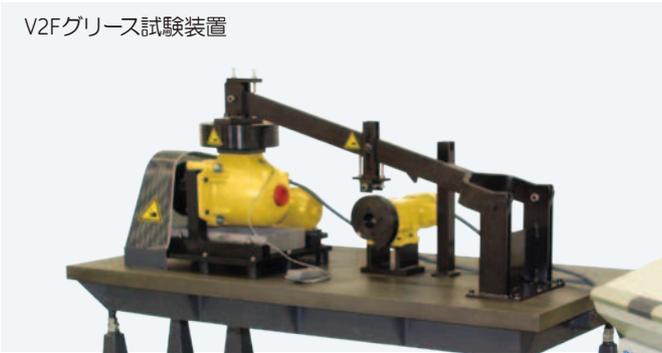
流体の流動性を示す尺度です。潤滑剤の場合は、適切な粘度で、過度の摩擦を引き起こすことなく、表面間の適切な分離を保証する必要があります。ISO規格によれば、粘度は温度とともに変化するため、40 °Cで測定されます。100 °Cでの値を求めることで、粘度指数の計算が可能になります。たとえば、温度が上昇したときに、粘度がどれだけ低下するかを計算で求めることができます。

機械的安定性

軸受グリースのちょう度は、その使用期間中に著しく変化するべきではありません。この挙動を分析するために、通常以下の3つの主な試験が行われます:

- **長期浸透度** (混和安定度)
グリースサンプルを、グリースワーカー(混和器)と呼ばれる装置で100 000回混和します。その後、浸透度を測定します。60回混和での浸透度に対する差を10⁻¹ mm単位の変化で記録します。
- **ロール安定性**
グリースサンプルを、ローラーを内蔵したシリンダーに入れます。次に、シリンダーを80 °Cまたは100 °Cで72時間または100時間回転させます(一般的な試験の場合は、室温で2時間のみ)。試験期間終了後、シリンダーが室温まで冷めたら、グリースの浸透度を測定し、ちょう度の変化を10⁻¹ mm単位で記録します。
- **V2F試験**
鉄道の軸箱に、1 Hz周期でハンマーを弾ませて振動衝撃を加えます。これにより12-15 gの加速度レベルを発生させます。500 r/minで72時間後、ラビリンスシールを介してハウジングから漏れたグリースをトレイに回収します。その重量が50 g未満の場合は「m」、それ以上の場合は「不合格」と評価されます。その後、1 000 r/minでさらに72時間試験を続けます。両方の試験終了後に、漏れたグリースが150 g未満であれば、「M」の評価が与えられます。

V2Fグリース試験装置



耐食性

腐食性の強い環境では、転がり軸受用グリースに特別な特性が要求されます。Emcor試験では、グリースと蒸留水の混合物で軸受を潤滑します。試験の終了時に、0(腐食なし)から5(非常に激しい腐食)の間の評価が与えられます。蒸留水や連続流水(ウォッシュアウト試験)の代わりに塩水を使用し、より厳しい試験を行うこともできます。

ロール安定性試験装置



耐水性

ガラス片に候補のグリースを塗布し、水で満たした試験管に入れます。試験管を所定の試験温度で3時間ウォーターバスに浸します。グリースの変化は視覚的に評価され、試験温度とともに、0(変化なし)から3(大きな変化)の間の値で記録されます。

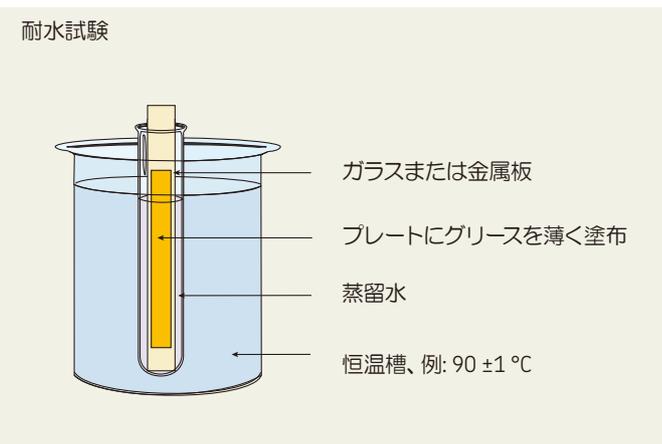
Emcorグリース試験装置



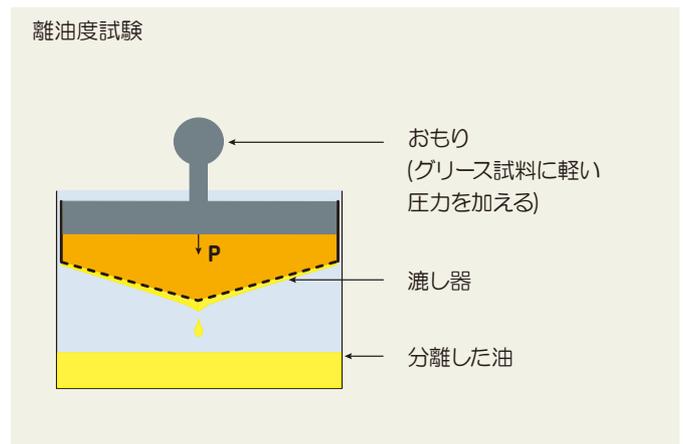
離油度

潤滑用グリースは、長期間保管した場合や軸受に使用した場合、温度によって油を分離します。離油度は、増ちょう剤、基油、製造方法によって異なります。試験は、カップに一定量のグリースを入れ(試験前に計量) 100 gのおもりをグリースの上に置きます。このユニットを、40 °Cの恒温槽に1週間入れます。1週間後、漉し器を通り抜けた油の量を計量し、重量損失の割合として記録されます。油の量については、用途に応じて慎重に判断する必要があります。数値が小さすぎる場合は枯渇状態を起こし、大きすぎる場合は油漏れを生じる恐れがあります。

耐水試験



離油度試験



R2Fグリース試験装置



ROF+グリース試験装置



潤滑能力

R2F試験は、グリースの高温性能と潤滑能力を評価します。シャフトに2個の球面ころ軸受を取り付けそれぞれハウジングに収め、電動モーターで駆動します。軸受は負荷をかけて稼働させ、速度変更や加熱が可能です。試験方法は2つの異なる条件下で実施され、その後ころと保持器の摩耗が測定されます。試験Aは常温で実施され、「合格」評価は、そのグリースが通常の運転温度、または低振動の用途で大型軸受の潤滑に使用できることを意味します。試験Bは120℃で実施され、「合格」評価は高温での大型軸受の潤滑に適していることを示します。

銅腐食

潤滑グリースは、軸受に使用されている銅合金を軸受稼働中に腐食性刺激から保護する必要があります。この特性を評価するために、銅片をグリース試料に浸漬したのち、オープンに入れます。次に、銅片を洗浄し、劣化状態を観察します。結果は数値で評価され、評価が2を超えた場合は保護性能が不十分であることを示します。

転がり軸受グリース寿命

ROF試験およびROF+試験は、グリース寿命とその高温性能限界(HTPL)を測定します。10個の深溝玉軸受を5つのハウジングに取り付け、所定量のグリースを充填します。試験は、あらかじめ設定された速度と温度で実施します。アキシャル荷重とラジアル荷重を加え、軸受が損傷するまで回転させます。損傷するまでの時間を時間単位で記録し、ワイブル寿命計算によりグリース寿命が確定されます。このグリース寿命から、用途における再給脂間隔を決定します。

極圧(EP)性能

四球融着荷重試験装置は、容器に3個の鋼球を入れて固定し、4個目の鋼球を3個の鋼球に対して所定の速度で回転させます。開始荷重を加えたのち、回転させた鋼球が固定した鋼球に融着するまで、あらかじめ設定された間隔で荷重を増加させます。EPグリースでは、通常2 600 N超の値が予想されます。四球摩耗試験は、SKFでは4個目の鋼球に1 400 Nの荷重を1分間加えます(一般的な試験の場合は400 N)。3個の鋼球の摩耗を測定し、2 mm未満の値であればEPグリースとして適していると考えられます。

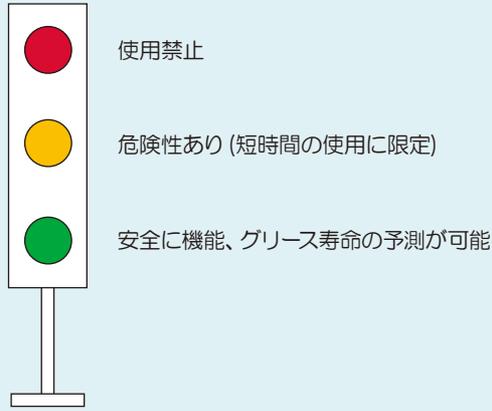
フレッチング腐食

振動または揺動条件は、フレッチング腐食の典型的な原因です。ASTM D7594、ASTM D4170、SNR FEB 2などの試験は、この分野の潤滑グリースの特性を理解するのに役立ちます。

低温トルク

冷却ジャケットに囲まれた垂直軸スピンドルの試験用玉軸受にグリースを塗布し、アキシャル荷重を加えます。回転を開始するために必要なトルクと、回転を維持するために必要なトルクの2つの測定を行います。通常、1000 mNmと100 nMnが低温限界(LTL)を定義する限界値として用いられます。

SKFシグナルコンセプト



温度 →



LTL - 低温限界:

グリースによって軸受が困難なく回転を開始できる最低温度。

LTPL - 低温性能限界:

これより温度が下がると、転動体と軌道面との接触面への給脂が不十分になる恐れがある。ころ軸受と玉軸受で温度値は異なる。

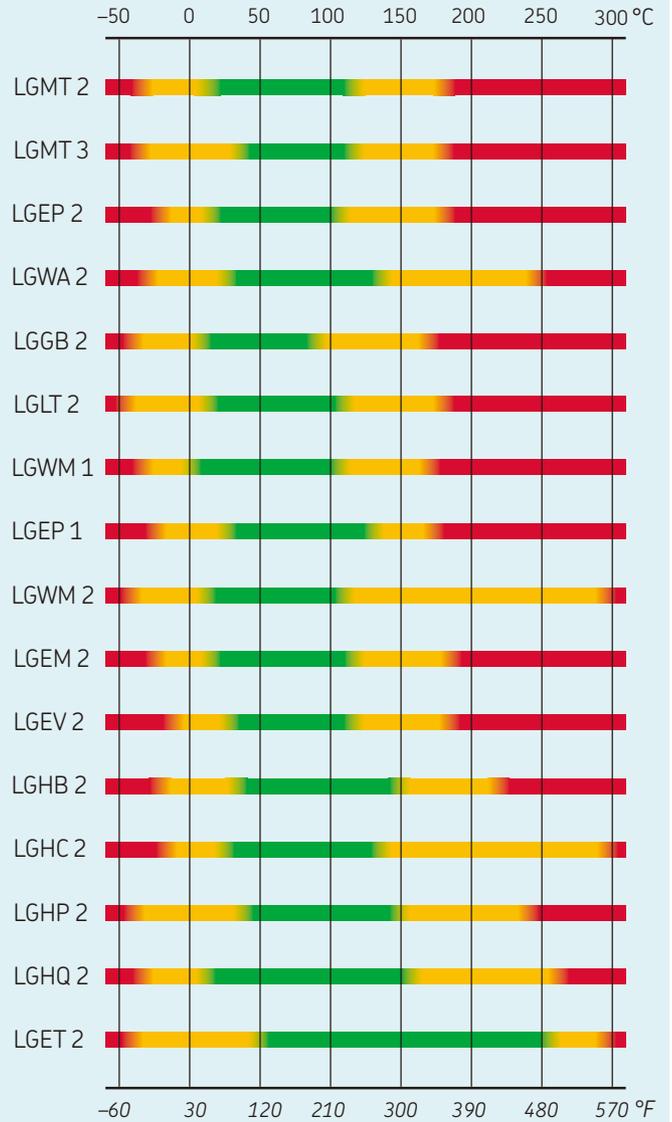
HTPL - 高温性能限界:

これより温度が上がると、グリースの酸化が制御できなくなり、グリース寿命を正確に判断できなくなる。

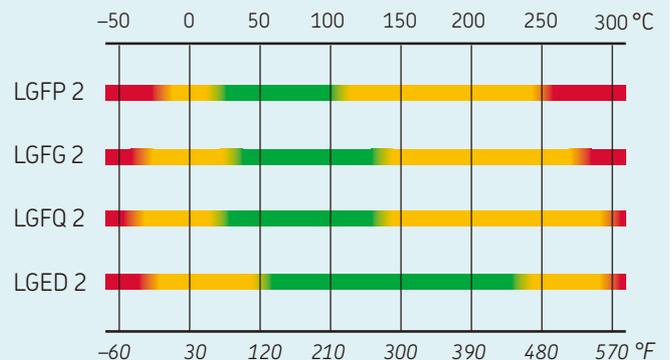
HTL - 高温限界:

この温度を超えると、グリースはその構造が永久に失う (例: 石鹼基グリースの滴点)。

グリースの使用温度範囲



SKF食品グレード潤滑剤



SKF潤滑剤には、次の大きな強みがあります:

- 実際の条件下で性能を発揮するように設計・試験
- 具体的な試験結果を製品データに掲載し、より適切な選定が可能
- すべての生産工程で厳格な品質管理を行い、安定した性能を提供
- 品質管理により、SKFは製造日から5年間の保管期間¹⁾を提供

生産工程と原材料は、グリースの特性と性能に大きく影響します。グリース組成のみに基づいてグリースを選定や比較することは事実上不可能です。そのため、重要な情報を提供するには性能試験が必要です。

100年以上にわたり、SKFは潤滑剤、材料、表面の相互作用に関する膨大な知識を蓄積してきました。

この知識により、SKFは軸受用潤滑剤の試験で多くの業界標準を確立してきました。Emcor試験、ROF試験、ROF+試験、V2F試験、R2F試験、Bequiet試験は、軸受の運転条件下における潤滑剤の性能を評価するためにSKFが開発した、数多くの試験のうちほんの一部です。これらの試験の多くは、世界中の潤滑剤メーカーに広く採用されています。

¹⁾ SKF食品グレード潤滑剤および生分解性潤滑剤の保管期間は、製造日から2年間となります。



オランダのSKF技術研究センター

グリースの相溶性

ある用途である潤滑グリースを別の潤滑グリースと交換する場合、両グリースに相溶性があるかどうかは常に問題となります。しかし、相溶性はどのように定義されているのでしょうか。また実際に何が評価されるのでしょうか。

2つのグリースに「相溶性がある」と断定するためには、それらを様々な割合で混合し、その混合物の機械的安定性を評価します。明らかに、過剰な硬化または軟化は潤滑不良につながるため、最初に評価されるパラメーターとなります。滴点などの追加パラメーターは、標準評価法ASTM D6185に含まれています。

理解すべき重要な点は、2つのグリースを混合しても劇的なちよう度の変化はないかもしれませんが、一般にグリースを別のグリースに交換するプロセスは可能な限り迅速に実行されるべき作業と見なされるため、混合した際の性能は評価されないということです。実際には、可能な限り多く古いグリースを除去し、再給脂の期間を短縮することが、このプロセスを円滑に進めるために期待されることを意味します。さらに、新しい再給脂作業を実行する間、絶えず変化する混合物の性能を評価することは事実上不可能です。そのため、次ページの表を使用するときは、この概念を念頭に置き、一般的なルールとして、常に古いグリースを可能な限り除去するようにしてください。ご不明な点がある場合、またはここに記載されていないグリースを混合する場合は、SKF アプリケーションエンジニアにご相談ください。



増ちょう剤の相溶性対照表

	リチウム	カルシウム	ナトリウム	リチウム コンプレックス	カルシウム コンプレックス	ナトリウム コンプレックス	バリウム コンプレックス	アルミニウム コンプレックス	クレイ (ベントナイト)	一般 ポリウレア ¹⁾	スルホン酸 カルシウム コンプレックス
リチウム	+	●	-	+	-	●	●	-	●	●	+
カルシウム	●	+	●	+	-	●	●	-	●	●	+
ナトリウム	-	●	+	●	●	+	+	-	●	●	-
リチウム コンプレックス	+	+	●	+	+	●	●	+	-	-	+
カルシウム コンプレックス	-	-	●	+	+	●	-	●	●	+	+
ナトリウム コンプレックス	●	●	+	●	●	+	+	-	-	●	●
バリウム コンプレックス	●	●	+	●	-	+	+	+	●	●	●
アルミニウム コンプレックス	-	-	-	+	●	-	+	+	-	●	-
クレイ (ベントナイト)	●	●	●	-	●	-	●	-	+	●	-
一般 ポリウレア ¹⁾	●	●	●	-	+	●	●	●	●	+	+
スルホン酸 カルシウム コンプレックス	+	+	-	+	+	●	●	-	-	+	+

基油の相溶性対照表

	鉱油/PAO	エステル	ポリグリコール	シリコン: メチル	シリコン: フェニル	ポリフェニル エーテル	PFPE
鉱油/ PAO	+	+	-	-	+	●	-
エステル	+	+	+	-	+	●	-
ポリ グリコール	-	+	+	-	-	-	-
シリコン: メチル	-	-	-	+	+	-	-
シリコン: フェニル	+	+	-	+	+	+	-
ポリフェニル エーテル	●	●	-	-	+	+	-
PFPE	-	-	-	-	-	-	+

+ = 相溶性有り
● = 要試験
- = 相溶性なし

¹⁾ SKF LGHP 2およびLGHQ 2は、リチウムおよびリチウムコンプレックス増ちょう剤グリースとの相溶性試験に合格しています。

軸受グリス選定表

グリス	増ちょう剤	基油	NLGI ちょう度	基油粘度 ¹⁾		LTL °C	LTPL °C	HTPL °C
				40 °C	100°C			
LGMT 2	リチウム	鉱油	2	110	11	-30	10	120
LGMT 3	リチウム	鉱油	3	125	12	-30	40	120
LGEP 2	リチウム	鉱油	2	200	16	-20	10	110
LGWA 2	リチウム コンプレックス	鉱油	2	185	15	-30	20	140
LGGB 2	リチウム- カルシウム	エステル油	2	110	13	-40	10	90
LGLT 2	リチウム	PAO	2	18	4,5	-50	10	110
LGWM 1	リチウム	鉱油	1	200	16	-30	0	110
LGEP 1	リチウム- カルシウム	鉱油	1	400	25	-20	35	130
LGWM 2	スルホン酸 カルシウム コンプレックス	PAO/鉱油	1-2	80	8,6	-40	10	110
LGEM 2	リチウム- カルシウム	鉱油	2	500	32	-20	10	120
LGEV 2	リチウム- カルシウム	鉱油	2	1020	58	-10	30	120
LGHB 2	スルホン酸 カルシウム コンプレックス	鉱油	2	425	26,5	-20	40	150
LGHC 2	スルホン酸 カルシウム コンプレックス	鉱油	2	450	31	-20	30	140
LGHP 2	ポリウレア	鉱油	2-3	96	10,5	-40	40	150
LGHQ 2	ポリウレア	鉱油	2	110	12	-30	10	160
LGET 2	PTFE	PFPE	2	400	38	-40	50	260
LGFG 2	スルホン酸 カルシウム コンプレックス	鉱油	2	150	16	-30	30	140
LGFP 2	アルミニウム コンプレックス	鉱油	2	150	15,3	-20	20	110
LGFQ 2	スルホン酸 カルシウム コンプレックス	PAO	2	320	30	-40	20	140
LGED 2	PTFE	PFPE	2	460	42	-30	50	240

¹⁾ 40 °Cでの mm²/s = cSt.

LTL = 低温限界
LTPL = 低温性能限界

HTPL = 高温性能限界
HTL = 高温限界

HTL °C	最高回転数 n x dm (x1000)	高荷重	垂直軸	揺動運動	激しい振動	防錆性	耐水性	頻繁な起動	
180	300	-	○	○	+	+	+	○	汎用グレード
180	300	-	++	○	++	+	+	○	
180	300	+	○	○	+	+	+	++	
250	300	○	○	-	+	+	+	+	
170	300	○	○	+	-	○	+	+	
180	1600	--	○	-	--	-	+	○	低温用
170	300	+	--	+	-	+	+	++	
170	300	++	--	+	-	+	+	++	
300	300	+	○	++	+	++	++	++	高荷重用
180	300	++	+	○	+	+	+	++	
180	300	++	○	○	+	+	+	++	
220	300	++	○	++	+	++	++	++	
300	300	++	○	++	+	++	++	++	高温用
240	500	-	+	-	--	++	++	○	
260	500	○	○	-	--	+	++	+	
300	300	++	○	-	○	-	+	○	
280	500	+	○	++	+	+	++	+	
250	300	--	○	-	--	○	+	○	食品グレード
300	300	++	○	++	○	+	++	++	
300	300	++	○	-	○	-	+	○	

+ = 推奨

○ = 適合

- = 不適合

skf.com/lubeselect

	LGMT 2	LGMT 3	LGEP 2	LGWA 2	LGGB 2	LGLT 2	LGWM 1
DIN 51825コード	K2K-30	K3K-30	KP2G-20	KP2N-30	KPE 2K-40	KHC2G-50	KP1G-30
NLGIちょう度クラス	2	3	2	2	2	2	1
増ちょう剤	リチウム	リチウム	リチウム	リチウム コンプレックス	リチウム/ カルシウム	リチウム	リチウム
色	赤褐色	琥珀色	淡褐色	琥珀色	オフホワイト	ベージュ	茶色
基油の種類	鉱油	鉱油	鉱油	鉱油	エステル油	PAO	鉱油
使用温度範囲	-30 - +120 °C	-30 - +120 °C	-20 - +110 °C	-30 - +140 °C	-40 - +90 °C	-50 - +110 °C	-30 - +110 °C
滴点 (最低)、ISO 2176	180 °C	180 °C	180 °C	250 °C	170 °C	180 °C	170 °C
基油粘度、DIN 51562 40 °C, mm ² /s 100 °C, mm ² /s	110 11	125 12	200 16	185 15	110 13	18 4,5	200 16
ちょう度 DIN ISO 2137 混和ちょう度、60回混和、10 ⁻¹ mm 長期(最大)、100 000回混和、10 ⁻¹ mm	265-295 +50	220-250 280	265-295 +50	265-295 +50	265-295 +50	265-295 +50	310-340 +50
機械的安定性 コーン安定性試験、ASTM D 1831(最大) 80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm V2F試験、144時間	+50 M	295 M	+50 M	+50 -	+70 -	- -	- -
耐食性、Emcor試験 ISO 11007、蒸留水試験 ISO 11007改変、連続流水試験 ISO 11007改変、0.5%塩水試験	0-0 0-0 -	0-0 0-0 -	0-0 0-0 -	0-0 0-0 -	0-0 - -	0-1 - -	0-0 0-0 0-0
耐水性 (最大) DIN 51 807/1、90 °Cで3時間	1	1	1	1	0	1	1
離油度 DIN 51 817、40 °C、%	1-6	1-3	2-5	1-5	0,8-3	<4	8-13
潤滑能力 R2F試験、120 °Cで試験B	合格	合格	合格	100 °Cで 合格	100 °Cで 合格	-	100 °Cで 合格
銅腐食 (最大) DIN 51811 / ASTM D4048、 100 °Cで24時間	110 °Cで 最大2	130 °Cで 最大2	110 °Cで 最大2	最大2	-	最大1	90 °Cで 最大2
グリース寿命 (最低) R0F試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、 試験温度 °Cと時間	100 °Cで 1 000時間	130 °Cで 1 000時間	110 °Cで 1 000時間	120 °Cで 1 000時間	100 °Cで 1 000時間	100 °Cおよび 20 000 r/minで 1 000時間	100 °Cで 1 000時間
極圧性能 四球摩耗試験(最大) DIN 51 350、 1 400 N、mm 四球融着荷重試験(最小) DIN 51350/4、N	- -	- -	1,4 2 800	1,8 2 600	1,8 2 600	- 最小2 000	1,8 2 800
低温トルク 起動時/運転時、mNm	-30 °Cで 300/100	-30 °Cで 150/100	-20 °Cで 200/50	-20 °Cで 100/50	-	-50 °Cで 50/20	-30 °Cで 500/100

これらの特性は代表値になります。

汎用グリース

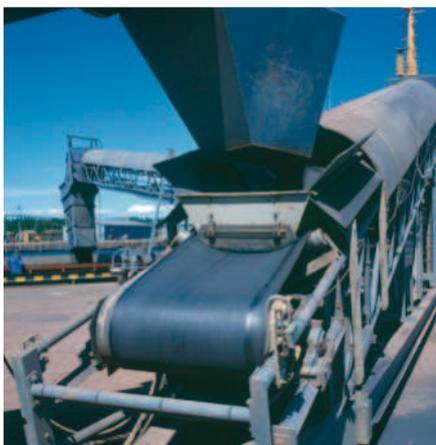
LGEP 1	LGWM 2	LGEM 2	LGEV 2	LGHB 2	LGHC 2	LGHP 2	LGHQ 2	LGET 2
KP1K-20	KP2G-40	KPF2K-20	KPF2K-10	KP2N-20	KP2N-20	K2N-40	K2P-30	KFK2U-40
1	1-2	2	2	2	2	2-3	2	2
リチウム/ カルシウム	スルホン酸 カルシウム コンプレックス	リチウム/ カルシウム	リチウム/ カルシウム	スルホン酸 カルシウム コンプレックス	スルホン酸 カルシウム コンプレックス	ポリウレア	ポリウレア	PTFE
ベージュ	淡褐色	黒色	黒色	茶色	茶色	青色	青色	白色
鉱油	鉱油/PAO	鉱油	鉱油	鉱油	鉱油	鉱油	鉱油	PFPE
-20 - +120 °C	-40 - +110 °C	-20 - +120 °C	-10 - +120 °C	-20 - +150 °C	-20 - +140 °C	-40 - +150 °C	-30 - +160 °C	-40 - +260 °C
170 °C	300 °C	180 °C	180 °C	220 °C	300 °C	240 °C	260 °C	300 °C
400 25	80 10	500 32	1 020 47	425 27.5	450 31	96 10.5	110 12	400 38
310-340 +50	280-310 +30	265-295 +50	265-295 +50	265-295 -20 - +50	265-295 +30	245-275 最大365	265-295 最大385	265-295 -
+50 -	+30 -	+50 M	+50 M	-20 - +50 M	+30 -	最大365 -	最大385 -	130 °Cで 最大+30 -
0-0 0-0 0-0 (1%塩水)	0-0 0-0 0-0	0-0 0-0 2-2	0-0 0-0 2-2	0-0 0-0 0-0	0-0 - 0-1	0-0 0-0 0-0	0-0 0-1 -	1-1 - -
1	1	1	1	1	1	1	1	0
1-5	最大3	1-5	1-5	60 °Cで 1-3	60 °Cで 1-3	最大3	1-3	1-3
80 °Cで 合格	合格	100 °Cで 合格	100 °Cで 合格	140 °Cで 合格	合格	100 °Cで 合格	100 °Cで 合格	-
120 °Cで 最大1	最大2	最大2	最大1	150 °Cで 最大2	1b	150 °Cで 最大1	100 °Cで 最大1b	150 °Cで 最大1
100 °Cで 1 000時間	110 °Cで 1 000時間	100 °Cで 1 000時間	100 °Cで 1 000時間	130 °Cで 1 000時間	110 °Cで 1 000時間	150 °Cで 1 000時間	160 °Cで 1 000時間	220 °Cで 1 000時間
1.8 3 400	2 4 000	1.2 3 400	1.2 3 000	2 4 000	1.2 4 000	- -	1 2600	- 8 000 min.
-20 °Cで 300/100	-40 °Cで 900/200	-20 °Cで 150/50	-10 °Cで 150/100	-20 °Cで 350/100	-20 °Cで 250/100	-40 °Cで 1 000/300	-30 °Cで 550/100	-

低温用

高荷重用

高温用

LGMT 2



一般産業用および自動車用汎用軸受グリース

SKF LGMT 2は、リチウム石けんを増ちょう剤に使用した鈹油系のグリースで、使用温度範囲内で優れた熱的安定性を示します。この高品質の汎用グリースは、一般産業用から自動車用まで幅広い用途に使用できます。

- 優れた酸化安定性
- 優れた機械的安定性
- 優れた耐水性と防錆性

主な用途

- 農業機械
- 自動車用ホイールベアリング
- コンベヤ
- 小型電気モーター
- 工業用ファン

パッケージサイズ

容量	型番
35 gチューブ	LGMT 2/0.035
200 gチューブ	LGMT 2/0.2
420 mlカートリッジ	LGMT 2/0.4
1 kg缶	LGMT 2/1
5 kg缶	LGMT 2/5
18 kgペール缶	LGMT 2/18
50 kgドラム缶	LGMT 2/50
180 kgドラム缶	LGMT 2/180



テクニカルデータ

型番	LGMT 2		
DIN 51825コード	K2K-30	耐食性	
NLGIちょう度クラス	2	Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007	0-0
増ちょう剤	リチウム	- 連続流水試験	0-0
色	赤褐色	耐水性	
基油の種類	鈹油	DIN 51 807/1、90 °Cで3時間	最大1
使用温度範囲	-30 - +120 °C	離油度	
滴点 DIN ISO 2176	>180 °C	DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%	1-6
基油粘度		潤滑能力	
40 °C、mm ² /s	110	R2F試験、120 °Cで運転試験B	合格
100 °C、mm ² /s	11	銅腐食	
ちょう度 DIN ISO 2137		DIN 51 811	110 °Cで最大2
60回混和、10 ⁻¹ mm	265-295	転がり軸受グリース寿命	
100 000回混和、10 ⁻¹ mm	最大 +50	ROF試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	100 °Cで1 000時間以上
機械的安定性		保管期間	5年
ローラー安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	最大 +50		
V2F試験	'M'		

これらの特性は代表値になります。

LGMT 3



一般産業用および自動車用汎用軸受グリース

SKF LGMT 3はリチウム石けんを増ちょう剤に使用した鉱油系グリースです。この高品質の汎用グリースは、硬いグリースが必要な広範囲の一般産業用および自動車用途に適しています。

- 優れた防錆性
- 推奨温度範囲内で高い酸化安定性

主な用途

- 100 mm超のシャフトサイズの軸受
- 外輪回転
- 垂直軸のアプリケーション
- 連続して35 °C超の高温環境
- プロペラシャフト
- 農業機械
- 乗用車、トラック、トレーラー用ホイールベアリング
- 大型電動モーター

パッケージサイズ

容量	型番
420 mlカートリッジ	LGMT 3/0.4
0,5 kg缶	LGMT 3/0.5
1 kg缶	LGMT 3/1
5 kg缶	LGMT 3/5
18 kgペール缶	LGMT 3/18
50 kgドラム缶	LGMT 3/50
180 kgドラム缶	LGMT 3/180
TLMR	172ページ



テクニカルデータ

型番	LGMT 3		
DIN 51825コード	K3K-30	耐食性	
NLGIちょう度クラス	3	Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007 - 連続流水試験	0-0 0-0
増ちょう剤	リチウム	耐水性	
色	琥珀色	DIN 51 807/1、90 °Cで3時間	最大1
基油の種類	鉱油	離油度	
使用温度範囲	-30 - +120 °C	DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%	1-3
滴点 DIN ISO 2176	>180 °C	潤滑能力	
基油粘度		R2F試験、120 °Cで運転試験B	合格
40 °C、mm ² /s	125	銅腐食	
100 °C、mm ² /s	12	DIN 51 811	130 °Cで最大2
ちょう度 DIN ISO 2137		転がり軸受グリース寿命	
60回混和、10 ⁻¹ mm	220-250	R0F試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	130 °Cで1 000時間以上
100 000回混和、10 ⁻¹ mm	最大 280	保管期間	5年
機械的安定性			
ロール安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	最大 295		
V2F試験	'M'		

これらの特性は代表値になります。

LGEP 2

高荷重、極圧用軸受グリース



SKF LGEP 2は、リチウム石けんを増ちょう剤に使用した鉱油系グリースに極圧添加剤を加えたものです。このグリースは、過酷な状況や振動にさらされる一般的な用途で優れた潤滑性能を発揮します。

- 優れた機械的安定性
- 極めて優れた耐食特性
- 優れた極圧性能

主な用途

- 製紙機械
- ジョークラッシャー
- ダムゲート
- 製鉄業の作業ロール軸受
- 重機、振動ふるい
- クレーンホイール、シーブ
- 旋回軸受



パッケージサイズ

容量	型番
420 mlカートリッジ	LGEP 2/0.4
1 kg缶	LGEP 2/1
5 kg缶	LGEP 2/5
18 kgペール缶	LGEP 2/18
50 kgドラム缶	LGEP 2/50
180 kgドラム缶	LGEP 2/180
TLMR	172ページ



テクニカルデータ

型番	LGEP 2		
DIN 51825コード	KP2G-20	耐食性	
NLGIちよう度クラス	2	Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007	0-0
増ちょう剤	リチウム	- 連続流水試験	0-0
色	淡褐色	耐水性	
基油の種類	鉱油	DIN 51 807/1、90 °Cで3時間	最大 1
使用温度範囲	-20 - +110 °C	離油度	
滴点 DIN ISO 2176	>180 °C	DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%	2-5
基油粘度		潤滑能力	
40 °C、mm ² /s	200	R2F試験、120 °Cで運転試験B	合格
100 °C、mm ² /s	16	銅腐食	
ちよう度 DIN ISO 2137		DIN 51 811	110 °Cで最大2
60回混和、10 ⁻¹ mm	265-295	極圧性能	
100 000回混和、10 ⁻¹ mm	最大 +50	摩耗試験 DIN 51 350/5、1 400 N、mm	最大 1,4
機械的安定性		四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N	最小 2 800
ロール安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	最大 +50	転がり軸受グリース寿命	
V2F試験	'M'	R0F試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	100 °Cで1 000時間以上
		保管期間	5年

これらの特性は代表値になります。

LGWA 2



高荷重、極圧、広温度範囲用軸受グリース

SKF LGWA 2は、極圧(EP)性能を備えた高品質の鉱油系リチウムコンプレックスグリースです。LGWA 2は、荷重や温度が汎用グリースの範囲を超える一般産業用および自動車用途での使用に推奨されます。

- 短時間なら220 °Cまでのピーク温度に対応できる優れた潤滑性能
- 厳しい状況下で稼働するホイールベアリングを保護
- 高湿度条件でも効果的な潤滑
- 高い耐水性および耐食性
- 高荷重、低速回転での優れた潤滑能力

主な用途

- 乗用車、トレーラー、トラック用ホイールベアリング
- 洗浄機
- ファンおよび電動モーター



パッケージサイズ

容量	型番
200 gチューブ	LGWA 2/0.2
420 mlカートリッジ	LGWA 2/0.4
1 kg缶	LGWA 2/1
5 kg缶	LGWA 2/5
18 kgペール缶	LGWA 2/18
50 kgドラム缶	LGWA 2/50
180 kgドラム缶	LGWA 2/180
LAGD、TLSD、TLMR	166、168、172ページ

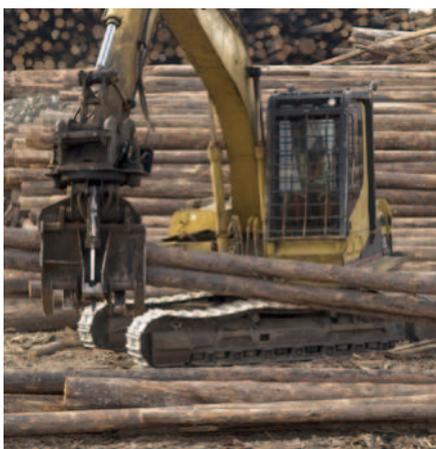


テクニカルデータ

型番	LGWA 2		
DIN 51825 コード	KP2N-30	耐食性	
NLGI ちょう度クラス	2	Emcor試験: 標準試験 ISO 11007	0-0
増ちょう剤	リチウムコンプレックス	- 連続流水試験	0-0
色	琥珀色	離油度	
基油の種類	鉱油	DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%	1-5
使用温度範囲	-30 - +140 °C	潤滑能力	
滴点 DIN ISO 2176	>250 °C	R2F試験、120 °Cで運転試験B	100 °Cで合格
基油粘度		銅腐食	
40 °C、mm ² /s	185	DIN 51 811	100 °Cで最大2
100 °C、mm ² /s	15	転がり軸受グリース寿命	
ちょう度 DIN ISO 2137		R0F試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	120 °Cで1 000時間以上
60回混和、10 ⁻¹ mm	265-295	極圧性能	
100 000回混和、10 ⁻¹ mm	最大+50 (最大 325)	摩耗試験 DIN 51 350/5、1 400 N、mm	最大 1,8
機械的安定性		四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N	最小 2 600
ローラ安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	最大+50 変動	保管期間	5年
耐水性			
DIN 51 807/1、90 °Cで3時間	最大1		

これらの特性は代表値になります。

LGGB 2



生分解性軸受グリース

SKF LGGB 2は、リチウム-カルシウム増ちょう剤を使用した生分解性の低毒性合成エステル油系グリースです。特別な配合により、環境汚染が問題となる用途に適しています。

- スチールオンスチールの球面すべり軸受、玉軸受、ころ軸受用途で良好な性能
- 良好な低温始動性
- 良好な耐食特性
- 中・高負荷に好適

主な用途

- 農業・林業機械
- 建築・土木機械
- 鉱業・運搬機械
- 水処理・灌漑機械
- 水門、ダム、橋
- リンク機構、ロッドエンド

パッケージサイズ

容量	型番
420 mlカートリッジ	LGGB 2/0.4
5 kg缶	LGGB 2/5
18 kgペール缶	LGGB 2/18
LAGD	166ページ



テクニカルデータ

型番	LGGB 2		
DIN 51825コード	KPE 2K-40	耐食性 Emcor試験 - 標準試験 ISO 11007	0-0
NLGIちょう度クラス	2	耐水性 DIN 51 807/1, 90 °Cで3時間	最大 0
増ちょう剤	リチウム/カルシウム	離油度 DIN 51 817, 40 °Cで7日間、静的、%	0,8-3
色	オフホワイト	潤滑能力 R2F試験、120 °Cで運転試験B	100 °Cで合格
基油の種類	合成エステル	転がり軸受グリース寿命 ROF試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	100 °Cで1 000時間
使用温度範囲	-40 - +90 °C	極圧性能 摩耗試験 DIN 51 350/5, 1 400 N, mm 四球融着荷重試験 DIN 51350/4, N	最大 1,8 最小 2 600
滴点 DIN ISO 2176	>170 °C	保管期間	2年
基油粘度 40 °C, mm ² /s	110	これらの特性は代表値になります。	
100 °C, mm ² /s	13		
ちょう度 DIN ISO 2137 60回混和、10 ⁻¹ mm	265-295		
100 000回混和、10 ⁻¹ mm	最大+50		
機械的安定性 ロール安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	最大+70		

LGLT 2



低温、超高速用軸受グリース

SKF LGLT 2は、リチウム石けんを使用した完全合成油系グリースです。独自の増ちょう剤技術と低粘度油(PAO)により、低温 -50 °Cおよび超高速(n_{dm} 値 $1,6 \times 10^6$ を達成可能)でも優れた潤滑性能を発揮します。

- 低摩擦トルク
- 静粛運転
- 非常に優れた酸化安定性と耐水性

主な用途

- 紡績用スピンドル
- 工作機械スピンドル
- 計器・制御機器
- 医療・歯科機器用小型モーター
- インラインスケート
- 印刷シリンダー
- ロボット

パッケージサイズ

容量	型番
180 gチューブ	LGLT 2/0.2
0,9 kg缶	LGLT 2/1
25 kgペール缶	LGLT 2/25



テクニカルデータ

型番	LGLT 2	
DIN 51825コード	KHC2G-50	耐食性 Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007
NLGIちょう度クラス	2	0-1
増ちょう剤	リチウム	耐水性 DIN 51 807/1、90 °Cで3時間
色	ベージュ	最大1
基油の種類	合成油 (PAO)	離油度 DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%
使用温度範囲	-50 - +110 °C	最大4
滴点 DIN ISO 2176	>180 °C	銅腐食 DIN 51 811
基油粘度		100 °Cで最大1
40 °C、mm ² /s	18	転がり軸受グリース寿命 ROF試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間
100 °C、mm ² /s	4,5	100 °C、20 000 r/min.で 1 000時間以上
ちょう度 DIN ISO 2137		極圧性能 四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N
60回混和、10 ⁻¹ mm	265-295	最小 2 000
100 000回混和、10 ⁻¹ mm	最大+50	保管期間 5年

これらの特性は代表値になります。

LGWM 1



極圧、低温用軸受グリース

SKF LGWM 1は、リチウム石けんを使用し、極圧添加剤を配合した低ちょう度の鉱油系グリースです。ラジアル荷重とアキシャル荷重の両方を負荷する軸受の潤滑に、非常に適しています。

- -30 °Cまでの低温で良好な油膜形成
- 低温でも良好なポンピング性
- 良好な耐食性
- 良好な耐水性

主な用途

- 風力タービンのメインシャフト
- スクリューコンベア
- 集中潤滑システム
- スラスト球面ころ軸受

パッケージサイズ

容量	型番
420 mlカートリッジ	LGWM 1/0.4
5 kg缶	LGWM 1/5
18 kgペール缶	LGWM 1/18
50 kgドラム缶	LGWM 1/50
180 kgドラム缶	LGWM 1/180
TLMR	172ページ



テクニカルデータ

型番	LGWM 1		
DIN 51825コード	KP1G-30	耐水性 DIN 51 807/1、90 °Cで3時間	最大1
NLGIちょう度クラス	1	離油度 DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%	8-13
増ちょう剤	リチウム	潤滑能力 R2F試験、120 °Cで運転試験B	100 °Cで合格
色	茶色	銅腐食 DIN 51 811	90 °Cで最大2
基油の種類	鉱油	転がり軸受グリース寿命 ROF試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	100 °Cで1 000時間
使用温度範囲	-30 - +110 °C	極圧性能 摩耗試験 DIN 51 350/5、1 400 N、mm 四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N	最大 1,8 最小 2 800
滴点 DIN ISO 2176	>170 °C	保管期間	5年
基油粘度 40 °C、mm ² /s	200	これらの特性は代表値になります。	
100 °C、mm ² /s	16		
ちょう度 DIN ISO 2137 60回混和、10 ⁻¹ mm	310-340		
100 000回混和、10 ⁻¹ mm	最大+50		
耐食性 Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007	0-0		
- 連続流水試験	0-0		
- 塩水試験 (0.5% NaCl)	0-0		

LGEP 1



極圧用軸受グリース

SKF LGEP 1は、リチウムカルシウム増ちょう剤を使用した高粘度、低ちょう度の鉱油系グリースです。高荷重・低速回転の大型軸受の潤滑に極めて適しています。LGEP 1は、ダウンタイムを最小限に抑えながら、メンテナンス間隔の延長を実現するために開発されました。

- 優れた機械的安定性
- フレッチングや摩耗に対する非常に優れた保護性能
- 始動時の低い温度でも良好な流動性
- 流動性が良く、軸受配列内での容易な補充
- 低摩擦特性により、低い使用温度を維持
- 優れた耐水性・耐食性
- 良好なポンピング性

主な用途

- 風力タービンのメインシャフト軸受
- 大型軸受用途
- 重工業用途
- 集中潤滑システム

パッケージサイズ

容量	LGEP 1
18 kg ペール缶	LGEP 1/18



テクニカルデータ

型番	LGEP 1		
DIN 51825コード	KP1K-20	耐食性	
NLGIちょう度クラス	1	Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007	0-0
増ちょう剤	リチウム/カルシウム	- 連続流水試験	0-0
色	ベージュ	- 塩水試験 (1% NaCl)	0-0
基油の種類	鉱油	耐水性	
使用温度範囲	-20 - +120 °C	DIN 51 807/1, 90 °Cで3時間	最大 1
滴点 DIN ISO 2176	最低 170 °C	離油度	
基油粘度		DIN 51 817, 40 °Cで7日間、静的、%	1-5
40 °C, mm ² /s	400	潤滑能力	
100 °C, mm ² /s	25	R2F試験, 120 °Cで運転試験B	80 °Cで合格
ちょう度 DIN ISO 2137		銅腐食	
60回混和, 10 ⁻¹ mm	310-340	DIN 51 811, 120 °C	最大 1
100 000回混和, 10 ⁻¹ mm	最大 +50	転がり軸受グリース寿命	
機械的安定性		R0F試験, 10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命, 時間	100 °Cで1 000時間以上
ロール安定性試験, 80 °Cで50時間, 10 ⁻¹ mm	最大 +50	極圧性能	
		耐摩耗性 DIN 51350/5, 1 400 N, mm	最大 1.8
		溶着荷重による四球試験 DIN 51350/4, N	最小 3400

これらの特性は代表値になります。

LGWM 2



高荷重、広温度範囲用軸受グリース

SKF LGWM 2は、スルホン酸カルシウムコンプレックス増ちょう剤を使用した鉱油系グリースです。高荷重、湿潤環境、温度変化が激しい用途に適しています。

- 優れた耐食性
- 優れた機械的安定性
- 優れた高負荷潤滑能力
- 良好な耐フォールスプリネリング性能
- 低温でも良好なポンピング性

主な用途

- 風力タービンのメインシャフト
- オフロードでの高荷重用途
- 雪にさらされる用途
- 海洋・オフショア用途
- スラスト球面ころ軸受用途

パッケージサイズ

容量	型番
420 mlカートリッジ	LGWM 2/0.4
5 kg 缶	LGWM 2/5
18 kg ベール缶	LGWM 2/18
50 kg ドラム缶	LGWM 2/50
180 kg ドラム缶	LGWM 2/180
LAGD、TLMR	166、172ページ



テクニカルデータ

型番	LGWM 2	
DIN 51825コード	KP2G-40	耐食性
NLGI ちょう度クラス	1-2	Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007
増ちょう剤	スルホン酸カルシウム コンプレックス	- 連続流水試験 0-0
色	淡褐色	- 塩水試験 (0.5% NaCl) 0-0
基油の種類	合成油(PAO)/鉱油	耐水性
使用温度範囲	-40 - +110 °C	DIN 51 807/1、90 °Cで3時間
滴点 DIN ISO 2176	>300 °C	最大 1
基油粘度		離油度
40 °C、mm ² /s	80	DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%
100 °C、mm ² /s	10	最大 3
ちょう度 DIN ISO 2137		潤滑能力
60回混和、10 ⁻¹ mm	280-310	R2F試験、120 °Cで運転試験B
100 000回混和、10 ⁻¹ mm	最大 +30	合格
機械的安定性		銅腐食
ロール安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	最大 +30	DIN 51 811
		100 °Cで最大2
		転がり軸受グリース寿命
		ROF試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間
		110 °Cで1 000時間以上
		極圧性能
		摩耗試験 DIN 51 350/5、1 400 N、mm
		四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N
		最大 2
		最小 4 000
		保管期間
		5年

これらの特性は代表値になります。

LGEM 2



固体潤滑剤含有の高粘度軸受グリース

SKF LGEM 2は、リチウム/カルシウム石けんを使用した高粘度の鉱油系グリースです。二硫化モリブデンとグラファイトを配合することで、高負荷、高振動、低速回転にさらされる過酷な用途でも優れた保護性能を発揮します。

- 高い酸化安定性
- 二硫化モリブデンとグラファイトが、油膜切れした場合でも潤滑性能を提供

主な用途

- 低速・高荷重で稼働する転がり軸受
- ショークラッシャー
- 装軌車両
- リフトマストホイール
- くい打ち機、クレーンのアームやフック等の建設機械

パッケージサイズ

容量	型番
420 mlカートリッジ	LGEM 2/0.4
5 kg缶	LGEM 2/5
18 kgバレル缶	LGEM 2/18
180 kgドラム缶	LGEM 2/180
LAGD、TLSD	166、168ページ

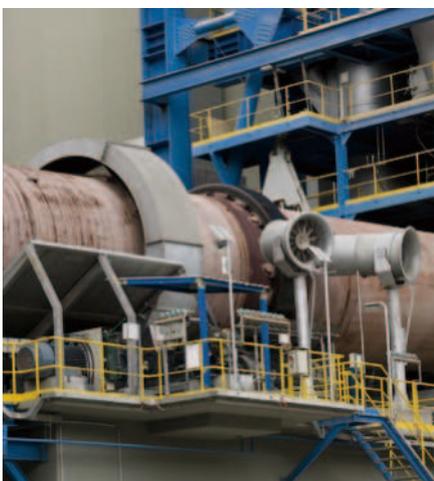


テクニカルデータ

型番	LGEM 2		
DIN 51825コード	KPF2K-20	耐食性	
NLGIちょう度クラス	2	Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007 - 連続流水試験	0-0 0-0
増ちょう剤	リチウム/カルシウム	耐水性	
色	黒色	DIN 51 807/1、90 °Cで3時間	最大 1
基油の種類	鉱油	離油度	
使用温度範囲	-20 ~ +120 °C	DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%	1-5
滴点 DIN ISO 2176	>180 °C	潤滑能力	
基油粘度		R2F試験、120 °Cで運転試験B	100 °Cで合格
40 °C、mm ² /s	500	銅腐食	
100 °C、mm ² /s	32	DIN 51 811	100 °Cで最大2
ちょう度 DIN ISO 2137		転がり軸受グリース寿命	
60回混和、10 ⁻¹ mm	265-295	R0F試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	100 °Cで1 000時間以上
100 000回混和、10 ⁻¹ mm	最大 +50	極圧性能	
機械的安定性		摩耗試験 DIN 51 350/5、1 400 N、mm	最大 1.2
ロール安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	最大 +50	四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N	最小 3 400
V2F試験	'M'	保管期間	5年

これらの特性は代表値になります。

LGEV 2



固体潤滑剤含有の超高粘度軸受グリース

SKF LGEV 2は、リチウム-カルシウム石けんを使用した鉱油系グリースです。超高粘度油に加え、二硫化モリブデンおよびグラファイトを多く含有しており、高負荷、低速回転、高振動などの最も過酷な環境下でも優れた保護性能を提供します。

- マイクロスリップが生じやすい高荷重、低速回転の大型球面ころ軸受の潤滑に最適
- 機械的安定性が非常に高く、良好な耐食性を提供

主な用途

- 回転ドラムのトラニオン軸受
- ロータリーキルンや乾燥機のサポートローラーやスラストローラー
- バケットホイール掘削機
- 旋回座軸受
- 高圧ローラーミル
- 粉碎機

パッケージサイズ

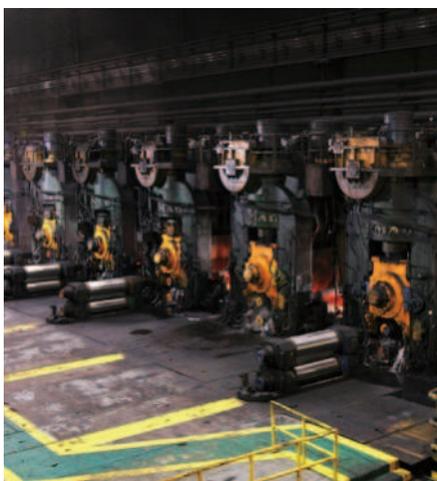
容量	型番
35 gチューブ	LGEV 2/0.035
420 mlカートリッジ	LGEV 2/0.4
5 kg缶	LGEV 2/5
18 kgペール缶	LGEV 2/18
50 kgドラム缶	LGEV 2/50
180 kgドラム缶	LGEV 2/180
TLMR	172ページ



テクニカルデータ

型番	LGEV 2		
DIN 51825コード	KPF2K-10	耐食性	
NLGIちょう度クラス	2	Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007	0-0
増ちょう剤	リチウム/カルシウム	- 連続流水試験	0-0
色	黒色	耐水性	
基油の種類	鉱油	DIN 51 807/1, 90 °Cで3時間	最大 1
使用温度範囲	-10 – +120 °C	離油度	
滴点 DIN ISO 2176	>180 °C	DIN 51 817, 40 °Cで7日間、静的、%	1-5
基油粘度		潤滑能力	
40 °C, mm ² /s	1 020	R2F試験, 120 °Cで運転試験B	100 °Cで合格
100 °C, mm ² /s	47	銅腐食	
ちょう度 DIN ISO 2137		DIN 51 811	100 °Cで最大1
60回混和、10 ⁻¹ mm	265-295	転がり軸受グリース寿命	
100 000回混和、10 ⁻¹ mm	最大 +50	ROF試験, 10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	100 °Cで1 000時間
機械的安定性		極圧性能	
ロール安定性試験、100 °Cで72時間、10 ⁻¹ mm	最大 +50	摩耗試験 DIN 51 350/5, 1 400 N, mm	最大 1,2
V2F試験	'M'	四球融着荷重試験 DIN 51350/4, N	最小 3 000
		保管期間	5年
		これらの特性は代表値になります。	

LGHB 2



高荷重、高温用高粘度軸受グリース

SKF LGHB 2は、スルホン酸カルシウムコンプレックス増ちょう剤を使用した、高粘度の鉱油系グリースです。高温と非常に高い荷重にも耐えられるように調合されており、セメント、鋳業、製鉄業界を中心とした幅広い用途での使用に適しています。

- 大量の水が浸入しても優れた荷重負荷能力、抗酸化および耐腐食性を発揮
- ピーク温度200 °Cに対応

主な用途

- スチールオンスチールのすべり軸受
- 製紙機械
- アスファルト振動ふるい
- 連続鑄造機
- 最高温度150 °Cで稼働するシール付き球面ころ軸受
- 製鉄業の作業ロール軸受
- フォークリフトのマストローラー

パッケージサイズ

容量	型番
420 mlカートリッジ	LGHB 2/0.4
5 kg缶	LGHB 2/5
18 kgペール缶	LGHB 2/18
50 kgドラム缶	LGHB 2/50
180 kgドラム缶	LGHB 2/180
LAGD、TLSD、TLMR	166、168、172ページ



テクニカルデータ

型番	LGHB 2		
DIN 51825コード	KP2N-20	耐食性	
NLGIちょう度クラス	2	Emcor試験: 標準試験 ISO 11007	0-0
増ちょう剤	スルホン酸カルシウム コンプレックス	- 連続流水試験	0-0
		- 塩水試験 (0.5% NaCl)	0-0
色	茶色	耐水性	
基油の種類	鉱油	DIN 51 807/1、90 °Cで3時間	最大 1
使用温度範囲	-20 - +150 °C	離油度	
滴点 DIN ISO 2176	>220 °C	DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%	60 °Cで1-3
基油粘度		潤滑能力	
40 °C、mm ² /s	425	R2F試験、120 °Cで運転試験B	140 °Cで合格
100 °C、mm ² /s	27,5	銅腐食	
ちょう度 DIN ISO 2137		DIN 51 811	150 °Cで最大2
60回混和、10 ⁻¹ mm	265-295	転がり軸受グリース寿命	
100 000回混和、10 ⁻¹ mm	最大 -20 - +50	R0F試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	130 °Cで1 000時間超
機械的安定性		極圧性能	
ロール安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	最大 -20 - +50	摩耗試験 DIN 51 350/5、1 400 N、mm	最大 2
V2F試験	'M'	四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N	最小 4 000
		保管期間	5年
		これらの特性は代表値になります。	

LGHC 2



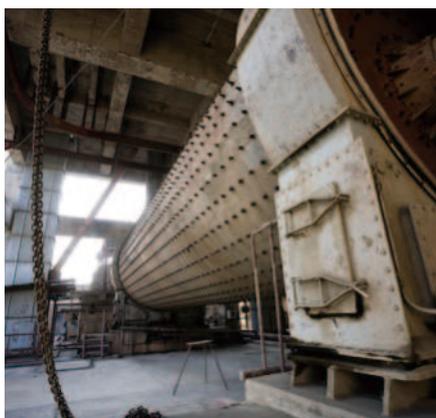
高荷重、耐水性、高温用軸受グリース

LGHC 2は、スルホン酸カルシウムコンプレックス技術を使用した鉱油系グリースです。高負荷、大量の水、高温に耐えるように調合されています。特にセメント、鋳業、製鉄分野での過酷な用途に最適です。

- 良好な機械的安定性
- 優れた耐食性
- 優れた高荷重潤滑能力

主な用途

- 冶金産業のロールスタンド
- 連続鑄造設備
- 振動ふるい
- ポールミル用軸受



パッケージサイズ

容量	型番
50 kgドラム缶	LGHC 2/50
180 kgドラム缶	LGHC 2/180

テクニカルデータ

型番	LGHC 2		
DIN 51825コード	KP2N-20	耐水性 DIN 51 807/1、90 °Cで3時間	最大 1
NLGIちょう度クラス	2	耐食性 Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007 - 塩水試験 (0.5% NaCl)	0-0 0-1
増ちょう剤	スルホン酸カルシウム コンプレックス	離油度 DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%	1-3
色	茶色	潤滑能力 R2F試験、120 °Cで運転試験B	合格
基油の種類	鉱油	銅腐食 DIN 51 811、100 °C	最大 1b
使用温度範囲	-20 - +140 °C	転がり軸受グリース寿命 ROF試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	110 °Cで1 000時間
滴点 DIN ISO 2176	>300 °C	極圧性能 摩耗試験 DIN 51 350/5、1 400 N、mm 四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N	1.2 4 000
基油粘度 40 °C、mm ² /s 100 °C、mm ² /s	450 31	保管期間	5年
ちょう度 DIN ISO 2137 60回混和、10 ⁻¹ mm 100 000回混和、10 ⁻¹ mm	265-295 最大 +30	これらの特性は代表値になります。	
機械的安定性 ロール安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	最大 +30		

LGHP 2



高性能、高温用軸受グリース

SKF LGHP 2は、最新のポリウレア(ジウレア)増ちょう剤を使用した高品質の鉱油系グリースです。電動モーターや同様の用途に適しています。

- 高温で非常に長寿命
- 幅広い温度範囲
- 優れた耐食性
- 高い熱的・機械的安定性
- 低温での良好な始動性
- 一般的なポリウレアやリチウム増ちょう剤グリースとの相溶性
- 低騒音特性

主な用途

- 小型、中型、大型の電動モーター
- 高速ファンなどの工業用ファン
- ウォーターポンプ
- 繊維機械、製紙機械、乾燥機の転がり軸受
- 中温、高温で稼働する中速および高速の玉軸受・ころ軸受用途
- クラッチレリーズベアリング、垂直軸用途、キルトトラックやローラー

パッケージサイズ

容量	型番
420 mlカートリッジ	LGHP 2/0.4
1 kg缶	LGHP 2/1
5 kg缶	LGHP 2/5
18 kgペール缶	LGHP 2/18
50 kgドラム缶	LGHP 2/50
180 kgドラム缶	LGHP 2/180



テクニカルデータ

型番	LGHP 2	
DIN 51825コード	K2N-40	耐食性
NLGIちょう度クラス	2-3	Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007
増ちょう剤	ジウレア	- 連続流水試験
色	青色	- 塩水試験 (0.5% NaCl)
基油の種類	鉱油	耐水性
使用温度範囲	-40 ~ +150 °C	DIN 51 807/1, 90 °Cで3時間
滴点 DIN ISO 2176	>240 °C	離油度
基油粘度		DIN 51 817, 40 °Cで7日間、静的、%
40 °C, mm ² /s	96	潤滑能力
100 °C, mm ² /s	10,5	R2F試験, 100 °Cで運転試験B
ちょう度 DIN ISO 2137		銅腐食
60回混和, 10 ⁻¹ mm	245-275	DIN 51 811
100 000回混和, 10 ⁻¹ mm	最大 365	転がり軸受グリース寿命
機械的安定性		R0F試験, 10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命, 時間
ロール安定性試験, 80 °Cで50時間, 10 ⁻¹ mm	最大 365	保管期間
		150 °Cで1 000時間以上
		5年

これらの特性は代表値になります。

LGHQ 2



電動モーター用軸受グリース

SKF LGHQ 2は、シウレア増ちょう剤を使用した鉱油系グリースです。電動モーターや同様の用途に適しています。特にシングルポイント給油器用に設計されています。

- 給油器で優れた給油性
- 極めて長いグリース寿命
- 広い温度範囲
- 高い熱的・機械的安定性
- 優れた耐食性

主な用途

- 小型、中型、大型の電動モーター
- 高速ファンなどの工業用ファン
- ウォーターポンプ
- 繊維機械、製紙機械、乾燥機の転がり軸受
- 垂直軸用途

パッケージサイズ

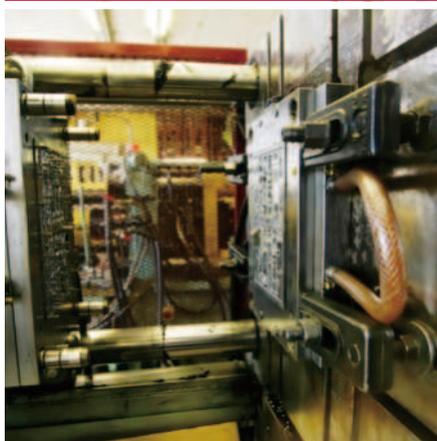
容量	型番
420 mlカートリッジ	LGHQ 2/0.4
1 kg缶	LGHQ 2/1
5 kg缶	LGHQ 2/5
18 kgペール缶	LGHQ 2/18
LAGD、TLSD、TLMR	166、168、172ページ



テクニカルデータ

型番	LGHQ 2		
DIN 51825コード	K2P-30	耐食性 Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007 - 連続流水試験	0-0 0-1
NLGIちよう度クラス	2	耐水性 DIN 51 807/1、90 °Cで3時間	最大 1
増ちょう剤	シウレア	離油度 DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%	1-3
色	青色	銅腐食 DIN 51 811	100 °Cで最大1b
基油の種類	鉱油	転がり軸受グリース寿命 ROF試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	160 °Cで1 000時間以上
使用温度範囲	-30 - +160 °C	極圧性能 摩耗試験 DIN 51 350/5、1 400 N、mm 四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N	最大 1 最小 2600
滴点 DIN ISO 2176	>260 °C	保管期間	5年
基油粘度 40 °C、mm ² /s 100 °C、mm ² /s	110 12	これらの特性は代表値になります。	
ちよう度 DIN ISO 2137 60回混和、10 ⁻¹ mm 100 000回混和、10 ⁻¹ mm	265-295 最大 385		
機械的安定性 ロール安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	最大 385		

LGET 2



重要:

LGET 2はフッ素系グリースであるため、他のグリース、オイル、防腐剤と混ぜないでください(LGED 2を除く)。そのため、新しいグリースを使用する場合は、軸受とシステムを徹底洗浄することが不可欠です。

極限高温、極限条件用軸受グリース

SKF LGET 2は、PTFE増ちょう剤を使用した合成フッ素系グリースです。特に200 °Cから260 °Cまでの超高温での用途に適しています

- 高純度酸素ガスやヘキサンガスが存在する非常に反応性が高いエリアなど、過酷な環境でも長寿命
- 優れた抗酸化性
- 良好な耐食性
- 優れた耐水性と耐スチーム性

主な用途

- キルントラックのホイール
- コピー機の送りローラー
- 繊維乾燥機
- フィルム延伸機
- 超高温で稼働する電動モーター
- 非常用ファンや高温ファン
- 真空ポンプ

注: LGET 2の密度は約1.9 g.cm³です。この値は、一般的な軸受グリースの平均密度の2倍になります。

パッケージサイズ

容量	型番
50 g (25 ml) シリンジ	LGET 2/0.050
1 kg 缶	LGET 2/1



テクニカルデータ

型番	LGET 2	
DIN 51825コード	KFK2U-40	耐食性
NLGIちょう度クラス	2	Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007
増ちょう剤	PTFE	最大 1-1
色	白	耐水性
基油の種類	PFPE	DIN 51 807/1, 90 °Cで3時間
使用温度範囲	-40 - +260 °C	最大 0
滴点 DIN ISO 2176	>300 °C	離油度
基油粘度		DIN 51 817, 40 °Cで7日間、静的、%
40 °C, mm ² /s	400	1-3
100 °C, mm ² /s	38	銅腐食
ちょう度 DIN ISO 2137		DIN 51 811
60回混和、10 ⁻¹ mm	265-295	転がり軸受グリース寿命
機械的安定性		ROF試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間
ロール安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	130 °Cで最大±30	220 °Cで1 000時間超
		極圧性能
		四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N
		最小 8 000
		保管期間
		5年

これらの特性は代表値になります。

食品グレード潤滑剤

グリース	内容	アプリケーション例	基油	温度範囲 ¹⁾	
				LTL	HTPL
LGFG 2	食品グレード汎用グリース	コンベア用軸受 包装機械 瓶詰機械	白色鉱油	-30 °C	+140 °C
LGFAQ 2	高荷重、耐水、広温度範囲用 食品グレードグリース	ペレットプレス ミル ミキサー	PAO	-40 °C	+140 °C
LGED 2	高温、過酷環境用 軸受グリース	ベーカリーオープンや石窯用機器 ガラス産業 真空ポンプ	PFPE	-30 °C	+240 °C
LFFM 100	食品グレード 汎用チェーンオイル	製菓業界および果物加工や野菜加工における 一般的なチェーン潤滑。湿気がある状態でも 使用可能。	PAO	-30 °C	+130 °C
LFFT 220	食品グレード 高温用チェーンオイル	ベーカリーオープンなどの高温用途	エステル油	0 °C	+250 °C
LDTS 1	食品グレード ドライフィルム潤滑剤	ペットボトル、カートン、ガラス、缶の包装用瓶詰 ラインのコンベア	鉱油/PTFE	-5 °C	+60 °C

これらの特性は代表値になります。

転がり軸受用途以外の潤滑剤

グリース	内容	アプリケーション例	増ちょう剤 / 基油	温度範囲 ¹⁾	
				LTL	HTPL
LMCG 1	グリッドカップリング/ ギアカップリング用グリース	グリッド/ギアカップリング ヘビーデューティー用フレキシブルグリッド/ギア カップリング	ポリエチレン / 鉱油	0 °C	120 °C
LGTE 2	全損失用途向け生分解性 グリース	船舶およびワイヤーロープ用途 建設機械や林業・農業機械。Ecolabel認定。	無水カルシウム/ 鉱油	-40 °C	+100 °C
LGLS 0	広温度範囲 潤滑システム用グリース	すべり軸受やシャーシのスライド面 集中潤滑システム	無水カルシウム/ 鉱油	-40 °C	+100 °C
LGLS 2	高粘度 潤滑システム用グリース	低速すべり軸受、継手、ワイヤーロープ 中温から高温環境温度下の潤滑システム	無水カルシウム/ 鉱油	-20 °C	+120 °C
LHMT 68	中温用チェーンオイル	中温および埃の多い環境下の用途	鉱油	-20 °C	+100 °C
LHHT 250	高温用チェーンオイル	高荷重や高温条件下の用途	エステル油	-0 °C	+250 °C

これらの特性は代表値になります。

¹⁾ LTL = 低温限界

HTPL = 高温性能限界

LGFG 2

食品グレード汎用グリース

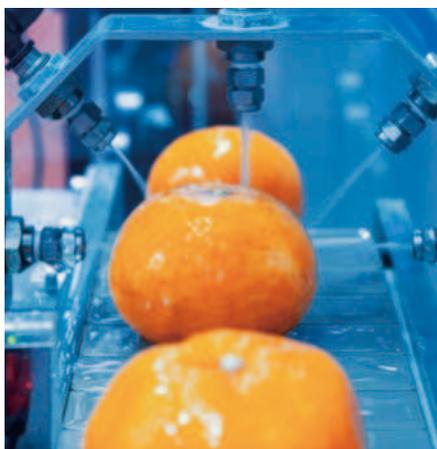


SKF LGFG 2は、スルホン酸カルシウムコンプレックス増ちょう剤技術と白色鉱油系高性能食品用グリースです。高荷重、湿潤環境、温度変化にさらされる食品・飲料業界などの用途に適しています。

- 広温度範囲
- 優れた耐水性と耐食性
- 優れた機械滴安定性
- シングルポイント自動潤滑機器で優れた給油性
- 高負荷や摩耗に対する優れた保護性能
- NSF ISO 21469登録、ハラールおよびコーシャ認証

主な用途

- コンベア用軸受
- 包装機械
- 瓶詰機械



パッケージサイズ

容量	型番
420 mlカートリッジ	LGFG 2/0.4
1 kg缶	LGFG 2/1
18 kgペール缶	LGFG 2/18
180 kgドラム缶	LGFG 2/180
LAGD、TLSD	166、168ページ



テクニカルデータ

型番	LGFG 2		
DIN 51825コード	KP2N-30	耐水性 DIN 51 807/1、90 °Cで3時間	最大 1
増ちょう剤	スルホン酸カルシウム コンプレックス	離油度 DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%	1 - 5
NLGIちよう度クラス	2	潤滑能力 R2F試験、120 °Cで運転試験B	合格
色	茶色	銅腐食 100 °CでDIN 51811	最大 1
基油の種類	白鉱油	転がり軸受グリース寿命 ROF試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	120 °Cで1 000時間以上
使用温度範囲	-30 - +140 °C	極圧性能 摩耗試験 DIN 51 350/5、1 400 N、mm 四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N	最大 1 最小 >4 00
滴点 DIN ISO 2176	>280 °C	保管期間	2年
基油粘度		NSF登録番号	164513
40 °C、mm ² /s	150	これらの特性は代表値になります。	
100 °C、mm ² /s	16		
ちよう度 DIN ISO 2137			
60回混和、10 ⁻¹ mm	265-295		
100 000回混和、10 ⁻¹ mm	最大 +50		
機械的安定性			
ロール安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	最大 +50		
耐食性			
Emcor試験 - 標準試験 ISO 11007	0-0		
- 塩水試験 (0.5% NaCl)	0-0		
- 連続流水試験	0-0		

LGFAQ 2

高荷重、耐水、広温度範囲用食品グレードグリース



SKF LGFAQ 2は、スルホン酸カルシウムコンプレックス増ちょう剤を使用した合成油系グリースです。食品・飲料業界に見られる高荷重、湿潤環境、温度変化にさらされる用途に適しています。

- 優れた耐食性
- 優れた機械的安定性
- 優れた高荷重潤滑能力
- 良好な耐フォールスプリネリング性能
- 低温まで良好なポンピング性
- NSF ISO 21469登録、ハラールおよびコーシャ認証



主な用途

- ベレットプレス (ペレットフード、砂糖、塩)
- ミキサー
- ミル
- 集中潤滑システム

パッケージサイズ

容量	型番
420 mlカートリッジ	LGFAQ 2/0.4
18 kgペール缶	LGFAQ 2/18
50 kgドラム缶	LGFAQ 2/50
180 kgドラム缶	LGFAQ 2/180
LAGD、TLSD	166、168ページ



テクニカルデータ

型番	LGFAQ 2		
DIN 51825コード	KP1/2N-40	耐水性 DIN 51 807/1、90 °Cで3時間	最大 1
増ちょう剤	スルホン酸カルシウム コンプレックス	離油度 DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、%	1-3
NLGIちよう度クラス	1-2	潤滑能力 R2F試験、120 °Cで運転試験B	合格
色	茶色	銅腐食 DIN 51811	100 °Cで最大1b
基油の種類	合成油 (PAO)	転がり軸受グリース寿命 ROF試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間	130 °Cで1 000時間以上
使用温度範囲	-40 - +140 °C	極圧性能 摩耗試験 DIN 51 350/5、1 400 N、mm 四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N	最大 1 >4 000
滴点 DIN ISO 2176	>300 °C	保管期間	2年
基油粘度	40 °C、mm ² /s 100 °C、mm ² /s	NSF登録番号	153759
ちよう度 DIN ISO 2137	60回混和、10 ⁻¹ mm 100 000回混和、10 ⁻¹ mm	これらの特性は代表値になります。	
機械的安定性	ロール安定性試験、80 °Cで50時間、10 ⁻¹ mm	最大 +30	
耐食性	Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007 - 塩水試験 (0.5% NaCl)	0-0 0-0	

LGED 2



重要なお知らせ:

LGED 2はフッ素系グリースであるため、他のグリース、オイル、防腐剤と混ぜないでください(LGET 2を除く)。そのため、新しいグリースを使用する場合は、軸受とシステムを徹底洗浄することが不可欠です。

注: LGED 2の密度は約1.9 g.cm³です。この値は、一般的な軸受グリースの平均密度の2倍になります。

高温、過酷環境用食品グレードグリース

SKF LGED 2は、PTFE増ちょう剤を使用した、合成フッ素オイル系のNSF H1認定食品グレードグリースです。180 °C – 240 °Cの超高温、および酸やアルカリ、真空、酸素などの過酷な環境に適しています。

- 優れた抗酸化性
- 高温での非常に少ない蒸発損失
- 良好な耐食性
- 高純度酸素ガスやヘキサンガスが存在する非常に反応性が高いエリアなど、過酷な環境でも長寿命
- NSF H1登録

主な用途

- ベーカリーオープンや石窯用機器
- ガラス産業
- キルトトラックのホイール
- コピー機の送りローラー
- ウエハース用焼成装置
- 繊維乾燥機
- フィルム延伸機
- 高温ファン
- 真空ポンプ

パッケージサイズ

容量	型番
1 kg缶	LGED 2/1



テクニカルデータ

型番	LGED 2	
DIN 51825コード	KFK2U-30	極圧性能 四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N 最小 8 000
NLGIちよう度クラス	2	耐水性 DIN 51 807/1、90 °Cで3時間 最大 1
増ちょう剤	PTFE	離油度 DIN 51 817、40 °Cで7日間、静的、% 1-3
色	白	銅腐食 ISO 2160 100 °Cで最大1
基油の種類	PFPE	転がり軸受グリース寿命 ROF試験、10 000 r/minでのL ₅₀ 寿命、時間 200 °Cで1 000時間
使用温度範囲	-30 – +240 °C	蒸発損失 200 °Cで6週間、重量損失率 <3,5%
滴点 DIN ISO 2176	>300 °C	酸素圧サージ ISO 21010 70 bar
基油粘度 40 °C、mm ² /s 100 °C、mm ² /s	460 42	保管期間 2年
ちよう度 DIN ISO 2137 60回混和、10 ⁻¹ mm 100 000回混和、10 ⁻¹ mm	265-295 +30	NSF登録番号 156010
耐食性 Emcor試験: – 標準試験 ISO 11007	0-0	

これらの特性は代表値になります。

LFFM 100

LFFT 220

食品グレードチェーンオイル

SKF食品グレードチェーンオイルは、食品加工および製菓産業におけるチェーン用途向けに特別に設計され、認定されています。

LFFM 100 - 汎用食品グレードチェーンオイル

SKF LFFM 100は、食品加工や製菓産業で使用されるチェーンの潤滑用に特別に配合された高性能合成チェーンオイルです。水分のある場所や低温環境下でも、優れた負荷特性や耐摩耗性を発揮します。

- 食品工業用として認定: NSF H1, NSF ISO 21469、ハラールおよびコーシャ認証
- 特に湿潤環境、低温環境に最適
- 優れた鋼・銅の耐食性
- 優れた耐摩耗性
- 優れた酸化安定性
- 少ない残留物

LFFT 220 - 高温用食品グレードチェーンオイル

SKF LFFT 220は、食品加工や製菓業界で高温・高負荷で稼働するチェーンの潤滑用に特別に配合された高性能合成油です。優れた耐荷重性と耐摩耗性を備え、高温で稼働する場合でも実質的にラッカーや残留物を形成しません。

- 食品工業用として認定: NSF H1, NSF ISO 21469、ハラールおよびコーシャ認証
- 高い稼働温度、長い再給油間隔、低摩擦係数に最適
- 優れた耐摩耗性
- 優れた鋼・銅の耐食性
- 優れた酸化安定性
- 実質的に残留物なし



パッケージサイズ

容量	LFFM 100	LFFT 220
5 L缶	LFFM 100/5	LFFT 220/5
LAGD、TLSD	166、168ページ	166、168ページ



テクニカルデータ

型番	LFFM 100	LFFT 220
色	無色	樺色
基油の種類	PAO	エステル
20 °Cでの密度、DIN 51757	0.84 g/cm ³	1.1 g/cm ³
使用温度範囲	-30 – +130 °C	250 °Cまで
引火点、DIN ISO 2592	>200 °C	>250 °C
流動点、DIN ISO 3016	≤-50 °C	≤-30 °C
基油粘度 ISO 3104:		
40 °C、mm ² /s	ISO VG 100	ISO VG 220
100 °C、mm ² /s	約 15	約 25
耐水性および耐食性		
銅腐食 DIN ISO 7120-B	合格	合格
銅腐食 DIN 51811 (100 °Cで3時間)	最大 1	最大 1
NSF登録番号	162872	162871
保管期間	2年	2年

これらの特性は代表値になります。

LDTS 1



食品グレードドライフィルム潤滑剤

SKFドライフィルム潤滑剤LDTS 1は、飲料加工業界のプラスチック製フラットトップチェーンコンベアの自動潤滑用に特別に開発されました。この潤滑剤は鉱油で構成され、PTFE固体潤滑剤が添加されています。

保管後、容器内で成分の分離が見られることがありますが、これは正常な状態です。製品を振ると通常の状態に戻ります。自動潤滑システムには攪拌機能が必要です。

- 大量の水や可溶性潤滑剤を使用しないことによるコスト節減
- スリップの危険性が低減し、作業者の安全性が向上
- 水分の除去による包装品質の維持
- 微生物の繁殖を最小限に抑制することで、製品汚染のリスクを低減
- 交換費用とそれに伴う計画外の生産停止を回避することによるライン効率の向上
- 洗浄コストの削減
- NSF H1登録

主な用途

- ペットボトル、カートン、ガラス、缶の包装用瓶詰ラインのコンベア

パッケージサイズ

容量	型番
5 L缶	LDTS 1/5



テクニカルデータ

型番	LDTS 1		
成分	鉱油、炭化水素、添加剤、 PTFE	調合品の引火点	約 100 °C
外観	白	溶媒揮発後の引火点	>170 °C
使用温度範囲	-5 – +60 °C	NSF登録番号	139739
40 °Cでの粘度	約 28 mm ² /s	保管期間	2年
流動点	<0 °C		
密度 25 °C	約 841 kg/m ³		

これらの特性は代表値になります。

転がり軸受用途以外の潤滑剤

LMCG 1



グリッドカップリング/ギアカップリング用グリース

LMCG 1は、ポリエチレン増ちょう剤を使用した鉱油系グリースで、リチウムコンプレックス増ちょう剤技術も採用しています。このグリースは、大きな衝撃荷重、ミスアライメント、振動が発生する場合でも、グリッドカップリングやギアカップリング(フレキシブルカップリング)の高遠心力や高トルク用途に耐えるよう配合されています。

このグリースは高速回転時での漏れを防ぎ、安定したちょう度を保ちます。特殊な添加剤配合により、高負荷、高トルク、湿潤環境、幅広い速度域や幅広い温度にさらされる用途に適しています。

- 優れた耐離油性
- 高加速度性能および高速性能
- 優れた高トルク潤滑性
- 高い耐食性
- AGMAタイプCG-1とAGMAタイプCG-2要件を上回る

主な用途

- 重工業 (鉱業、選鉱、セメント、製鉄、紙パルプ)
- 船舶
- 一般機械 (石油化学、発電所等)



用途

- グリッド/ギアカップリング
- ヘビーデューティー用フレキシブルグリッド/ギアカップリング

パッケージサイズ

容量	LMCG 1
35 gチューブ	LMCG 1/0.035
420 mlカートリッジ	LMCG 1/0.4
2 kg缶	LMCG 1/2
18 kgペール缶	LMCG 1/18



テクニカルデータ

型番	LMCG 1		
DIN 51825コード	G0G1G-0	ちょう度 DIN ISO 2137	
NLGIちょう度クラス	1	60回混和、10 ⁻¹ mm	310-340
増ちょう剤	ポリエチレン	耐食性	
色	茶色	Emcor試験 - 標準試験 ISO 11007	0-0
基油の種類	鉱油	極圧性能	
使用温度範囲	0-120 °C	摩耗試験 DIN 51 350/5、1 400 N、mm	
滴点 IP 396	210 °C	四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N	最大 0,5 3 200 N
基油粘度		Koppers法離油度試験	
40 °C、mm ² /s	761	K36、24時間、ASTM D4425	<24%
100 °C、mm ² /s	44	保管期間	5年

これらの特性は代表値になります。

LGTE 2



全損失用途向け生分解性グリース

LGTE 2は、生分解性エステル油と無水カルシウム増ちょう剤をベースとした全損失用途向けグリースです。また、Ecolabelの認定を受けた環境対応型グリースで、ワイヤーロープなどの海洋用途に最適です。

- 生分解性があり、Ecolabelが定義する「全損失潤滑剤(TLL)」に分類される
- “2013 Vessel General Permit”に基づく環境対応型潤滑油
- 低-中温度での優れたポンピング性
- 優れた表面吸着性
- 優れた耐水性
- 高い負荷容量

主な用途

- ワイヤロープ
- 船舶
- 建設機械
- 林業および農業機械
- ヘビーデューティーオフロード用途
- すべり軸受やブッシュ



パッケージサイズ

容量	LGTE 2
18 kgペール缶	LGTE 2/18

テクニカルデータ

型番	LGTE 2	
DIN 51825コード	KPE2G-40	耐食性
NLGIちょう度クラス	2	Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007 0-0
増ちょう剤	無水カルシウム	- 連続流水試験 0-1
色	黄色	- 塩水試験 (0.5% NaCl) <2-2
基油の種類	エステル	耐水性
使用温度範囲	-40 - +100 °C	DIN 51 807/1, 90 °Cで3時間間 最大 1
滴点 DIN ISO 2176	>140 °C	連続流水試験, ISO 11009 <5%
基油粘度		流動圧力
40 °C, mm ² /s	500	DIN 51805-2 -40 °Cで <1 400
100 °C, mm ² /s	50	極圧性能
離油度		摩耗試験 DIN 51 350/5, 1 400 N, mm 最大 2
IP 121	1-3	四球融着荷重試験 DIN 51350/4, N 最小 3 200
ちょう度 DIN ISO 2137		生分解性
60回混和, 10 ⁻¹ mm	265-295	Ecolabel認証 SE/027/008
100 000回混和, 10 ⁻¹ mm	最大 +35	生分解性 OECD 301B >60%
銅腐食		
DIN 51 811, 100 °C	最大 2	これらの特性は代表値になります。

LGLS 0



広温度範囲潤滑システム用グリース

SKF LGLS 0は、低温から中温までの潤滑システムで使用するために開発された半流動状のシャーシ用グリースです。

高粘度潤滑システム用グリース

SKF LGLS 2は、中温から高温の環境温度下で稼働する潤滑システムに最適なグリースとして開発された高粘度グリースです。

- 低温から中温での優れたポンピング性 (LGLS 0)
- 中温から高温での優れたポンピング性 (LGLS 2)
- 優れた耐水性・耐食性
- 優れた耐摩耗性
- 優れた表面吸着性

LGLS 2



主な用途

- 建設機械
- 掘削機、ホイールローダーなどのヘビーデューティーオフロード用途
- フォワーダーやハーベスターなどの林業・農業機械
- 収穫トラック
- シャーシ

- ジョイント
- 低速回転のすべり軸受

LGLS 2のその他の用途

- 港湾設備
- 船舶
- ワイヤロープ潤滑

パッケージサイズ

容量	LGLS 0	LGLS 2
18 kgペール缶	LGLS 0/18	LGLS 2/18
50 kgドラム缶	LGLS 0/50	-
180 kgドラム缶	LGLS 0/180	LGLS 2/180



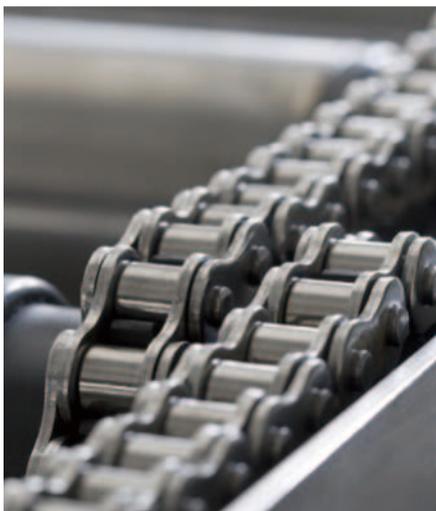
テクニカルデータ

型番	LGLS 0	LGLS 2
DIN 51825コード	KP0G-40	KP2K-20
NLGIちょう度クラス	0	2
増ちょう剤	無水カルシウム	無水カルシウム
色	赤	赤
基油の種類	鉱油およびポリマー	鉱油およびポリマー
使用温度範囲	-40 - +100 °C	-20 - +120 °C
滴点 IP 396	>120 °C	>140 °C
基油粘度		
40 °C、mm ² /s	1370	1300
100 °C、mm ² /s	96	106
ちょう度 DIN ISO 2137		
60回混和、10 ⁻¹ mm	355-385	265 -295
耐食性		
Emcor試験: - 標準試験 ISO 11007	0-0	0-0
- 連続流水試験	-	0-0
連続流水試験		
ISO 11009, 1h/80 °C	-	5%
流動圧力	-40 °Cで <1 400 mbar	-20 °Cで <1 400 mbar
極圧性能		
四球融着荷重試験 DIN 51350/4、N	3 000 N	2 800 N
摩耗試験 DIN 51 350/5、1 400 N、mm	-	<2
保管期間	5年	5年

これらの特性は代表値になります。

LHMT 68

LHHT 250



チェーンオイル

SKFチェーンオイルは、産業用チェーンアプリケーション用に特別に設計されており、ほぼすべての産業で使用することができます。

主な用途

- コンベアチェーン
- ドライブチェーン
- リフトチェーン
- オープン

LHMT 68 - 中温用チェーンオイル

SKF LHMT 68は、中温で作動するチェーンの潤滑用に特別に配合された高性能鉱油で、優れた耐摩耗性と耐食性を備えています。

- 非常に良好な耐摩耗性
- 非常に良好な鋼・銅の耐食性
- シリコンフリー

LHHT 250 - 高温用チェーンオイル

SKF LHHT 250は、高温・高負荷のチェーン潤滑用に特別に配合された高性能合成油です。高温で使用する場合でも、ラッカーや残留物をほとんど形成せず、優れた耐荷重性と耐摩耗性を発揮します。

- 高温・高荷重
- 優れた耐摩耗性
- 非常に良好な鋼・銅の耐食性
- 優れた酸化安定性
- シリコンフリー
- 実質的に残留物なし

パッケージサイズ

容量	LHMT 68	LHHT 250
5 L缶	LHMT 68/5	LHHT 250/5
LAGD、TLSD	166、168ページ	166、168ページ



テクニカルデータ

型番	LHMT 68	LHHT 250
色	黄・茶色	琥珀色
基油の種類	鉱油	エステル
20 °Cでの密度、DIN 51757	0.88 g/cm ³	0.94 g/cm ³
使用温度範囲	-20 ~ +100 °C	250 °Cまで
引火点、DIN ISO 2592	>200 °C	>250 °C
流動点、DIN ISO 3016	<-30 °C	≤-40 °C
基油粘度 ISO 3104:		
40 °C、mm ² /s	ISO VG 68	約 250
100 °C、mm ² /s	約 9	約 24
耐水性および耐食性		
鋼腐食 DIN ISO 7120-A	合格	合格
銅腐食 DIN 51811 (100 °Cで3時間)	最大 1	最大 1
保管期間	5年	5年

これらの特性は代表値になります。

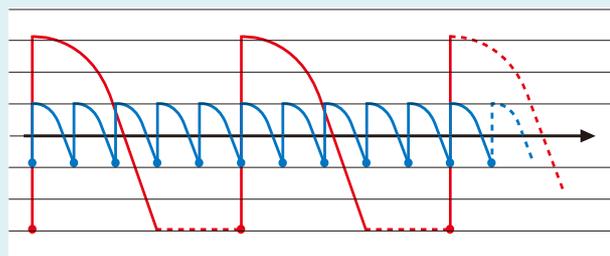
グリース自動供給ツール

手動給油と自動給油の比較

工場内には膨大な数の潤滑ポイントがあるため、手動で給油作業を行うのは困難な場合があります。また、これらのポイントのほとんどは、さまざまな潤滑要件があります。自動給油器を使用することは、作業者の安全性を向上させ、機械の信頼性を高めることができるソリューションの1つです。

故障のリスクを低減

- 過剰なグリース = オーバーヒート、廃棄物、汚染



- グリース不足 = 摩耗、早期の修理、高い修理費用

手動給油に伴う課題

手動による給油作業は複雑で不便な場合があります。多くの場合、機器の運転停止を必要とします。また、手が届きにくい潤滑ポイントへの手動給油は、作業者が負傷する危険性を高め、貴重な人的資源を他のタスクから奪う可能性があります。

不適切な手動給油は、さらなる課題を生み出す要因になる恐れがあります。すべての潤滑ポイントを定期的に潤滑しないと、機器の信頼性、生産計画、およびメンテナンス効率に悪影響を及ぼす可能性があります。

不適切な手動給油には、他にも潤滑油の浪費、環境問題、エネルギー消費の増加、潤滑油の汚染による最終製品の劣化といった恐れもあります。

自動給油器を使用する利点

給油器は、少量の清浄なグリースまたは潤滑油を定期的に潤滑ポイントへ自動的に供給するように設計されており、軸受性能を向上させます。自動給油器を使用する主な利点は、作業員の安全性向上、機械の信頼性向上、メンテナンス作業の最適化があります。

SKF SYSTEM 24給油器はさまざまな用途に適していますが、ポンプ、電動モーター、送風機、コンベア、チェーンなどによく使用されています。SKF SYSTEM 24は、決められた期間内に適切な量の潤滑剤が潤滑ポイントに供給されるように調整することができます。これにより、従来の手動給油技術と比較して、供給される潤滑剤の量をより正確に制御することができます。

作業員の安全性向上

SKF SYSTEM 24給油器を使用することで、技術者が限られたスペースで安全ケージやガードを外したり、屋上や高所での給油作業に費やす時間を減らすことができるため、職場の安全性に良い影響を与えることができます。

安全ガードの背後の潤滑ポイント

安全ケージやガードは、可動部品によって引き起こされる怪我から作業員や他の人を保護するために使用されます。これらの器具が設置されていない時間を減らすことで、SKF SYSTEM 24給油器は安全性を高め、手が届きにくい潤滑ポイントを手動で潤滑する必要性を排除します。

高所の潤滑ポイント

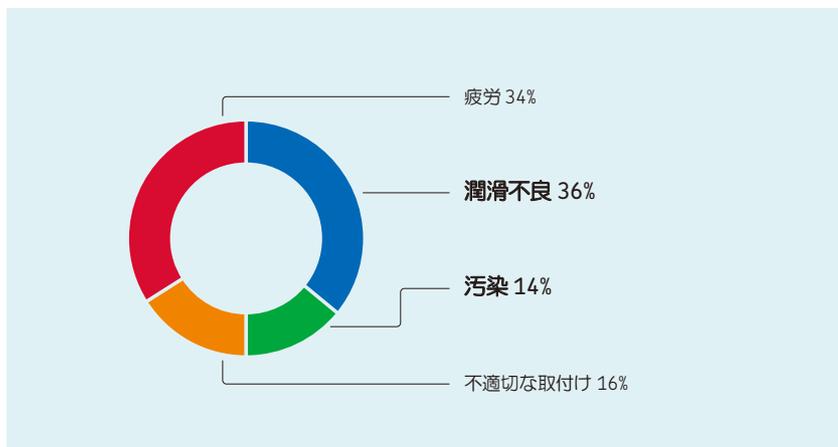
屋上や高所にある潤滑ポイントでは、重大な問題が発生する恐れがあり、その安全性に影響があることは明らかです。不安のため、これらの潤滑ポイントはしばしば適切に潤滑されず、機器の信頼性が低下します。

潤滑剤の手作業による取扱い

柔らかい潤滑剤を不適切に取り扱うことは、技術者を化学物質にさらす恐れがあります。潤滑剤の手作業をなくすことにより、SKF SYSTEM 24給油器は作業員の化学物質への暴露の可能性を低減します。

機械の信頼性

潤滑の重要性は、機器の総所有コストに与える影響が過小評価されているため、往々にして見落とされています。しかし、適切な潤滑を行うことで、機械の信頼性は大幅に向上します。軸受の世界的なリーディングサプライヤーであるSKFは、広範な調査を実施し、軸受の早期損傷の最大50%が不適切な潤滑方法または汚染によるものであることを突き止めました。



軸受の早期損傷

軸受の早期損傷の約36%は、過剰な潤滑、潤滑不足、または潤滑剤の選定間違いなど、不適切な潤滑が原因です。また、軸受損傷の14%は、シール不良や潤滑剤の不適切な取扱いによる汚染が原因で発生しています。



清潔で新鮮な潤滑剤

機器を潤滑する際は、清潔で新鮮なグリースまたはオイルを継続的に供給することが不可欠です。SKF SYSTEM 24給油器は、耐水性・防塵性に優れた設計で、高品質SKF潤滑剤を使用しています。

正圧による異物侵入防止

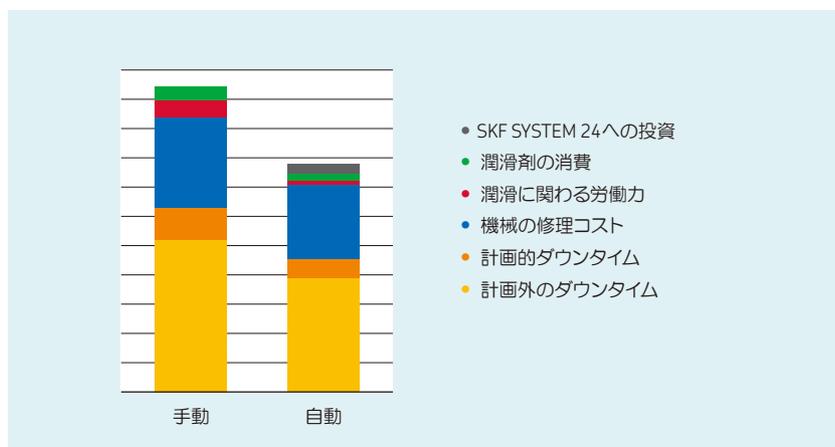
正圧をかけることで、シールから軸受への異物の侵入を防ぐことができます。SKF SYSTEM 24給油器は、新鮮な潤滑剤を供給することができるので、低速で動作する小型軸受のシールが不要となり得ます。大型軸受では別の給油装置で潤滑を行い、シールを廃止することができます。

潤滑ポイントの見落とし

手動潤滑では、すべての潤滑ポイントを見つけるのは困難で時間がかかります。SKF SYSTEM 24給油器を使用すると、設定したスケジュールで各ポイントに適量の潤滑剤を確実に供給することができます。

効果的なメンテナンスをサポート

自動給油器を使用することで、効果的にメンテナンスを行うことができます。計画外のダウンタイム、機械の修理コスト、労働力、潤滑剤の消費量の削減が見込めます。



自動給油によるコスト削減

左の図は、多数の事例研究に基づき、手動給油と自動給油の比較を表しています。この結果は、自動給油を使用した場合にすべての領域で改善が見られることを示しており、最も顕著なのはダウンタイムと修理コストの削減です。



機械の信頼性が向上

SKF SYSTEM 24給油器を使用することで、機械の信頼性が向上するため、計画外のダウンタイムが削減されます。

生産性の向上

機械の運転中に自動給油器が潤滑剤を供給するため、計画的なダウンタイムが短縮され、生産性が向上します。

作業員の有効活用

自動給油により、作業員は機械の検査など、より付加価値の高い作業に集中することができます。

所有コストの低減

機械の信頼性と性能の向上は、機械の修理コストの削減を意味します。

SKF SYSTEM 24

ガス駆動式シングルポイント自動給油器

LAGDシリーズ

本ユニットは、各種SKF高性能潤滑剤があらかじめ充填されており、箱から取り出してすぐに使える給油器です。工具を使用せずに使用開始や設定を行うことができるので、潤滑剤の吐出量を簡単、正確に調整することができます。

- 吐出期間を1-12ヶ月の間で自由に設定
- 必要に応じて停止または調節可能
- 本質安全分類: ゾーンゼロでのATEX認証取得
- 容器は透明なので、吐出量を目視で確認可能
- コンパクトなサイズで、狭い場所にも設置可能
- グリースとチェーンオイルを用意

主な用途

- 制限区域や危険区域での用途
- 軸受ハウジングの潤滑
- 電動モーター
- ファンやポンプ
- コンベア
- クレーン
- チェーン(オイル)
- エレベーターやエスカレーター(オイル)

SKF DialSet (skf.com/dialset)を使用することで、適切な吐出率を計算できます。

LAGD給油器には複数のアクセサリを用意しています。詳しくは、176-177ページをご覧ください。



握りやすいトップカバー

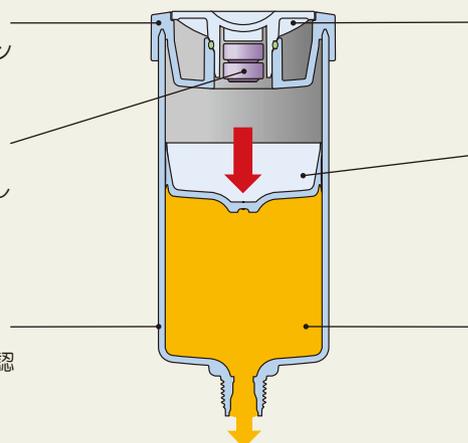
最適なグリップのために特別にデザインされたトップリング

ガスセル

環境に配慮して、廃棄できるよう取外し可能なバッテリー

潤滑剤容器

容器は透明なので、吐出量を目視で確認可能



工具不要のダイヤル

簡単に正確な吐出量調整

ピストン

特殊なピストン形状により、潤滑剤を最後まで使用可能

SKF潤滑剤

高品質SKF潤滑剤を充填



注文詳細 グリース

内容	60 mlユニット	125 mlユニット
LGWA 2 高荷重、極圧、広温度範囲	LAGD 60/WA2	LAGD 125/WA2
LGEM 2 固体潤滑剤含有、高粘度	LAGD 60/EM2	LAGD 125/EM2
LGGB 2 生分解性	-	LAGD 125/GB2
LGHB 2 高荷重、高温、高粘度	LAGD 60/HB2	LAGD 125/HB2
LGHQ 2 電動モーター用	LAGD 60/HQ2	LAGD 125/HQ2
LGWM 2 高荷重、広温度範囲	-	LAGD 125/WM2
LGFG 2 食品グレード汎用 (NSF H1)	LAGD 60/FG2	LAGD 125/FG2
LGFQ 2 高荷重、広温度範囲用食品グレード (NSF H1)	-	LAGD 125/FQ2

チェーンオイル¹⁾

LHMT 68 中温用	LAGD 60/HMT68	LAGD 125/HMT68
LHHT 250 高温用	-	LAGD 125/HT250
LFFM 100 食品グレード汎用 (NSF H1)	-	LAGD 125/FM100
LFFT 220 食品グレード高温用 (NSF H1)	-	LAGD 125/FT220
オイル充填専用空容器	LAGD 60/U	LAGD 125/U

¹⁾ 逆止弁付

テクニカルデータ

型番	LAGD 60およびLAGD 125	
グリース容量 LAGD 60 LAGD 125	60 ml 125 ml	本質安全認証 II 1G Ex ia IIC T6 Ga II 1D Ex ia IIIC T ₂₀₀ 85°C Da I M1 Ex ia I Ma
吐出期間	1-12ヶ月で自由に設定	EC型式検査証明 DEKRA 21ATEX0015 X
周囲温度範囲 LAGD 60/.. および LAGD 125/..	-20 - +60 °C	保護等級 IP 68
最大動作圧力	5 bar (起動時)	推奨保管温度 20 °C
駆動機構	ガスセルによる不活性ガスを発生	給油装置の保管期限 2年
接続ねじ	R ¹ / ₄	重量 LAGD 60 LAGD 125
最大供給長さ: グリース オイル	300 mm 1 500 mm	約 130 g 約 200 g 潤滑剤含む

注記: 周囲温度が40°C-60°Cの間で一定の場合、最適な性能を得るために6か月を超える設定を選択しないでください。

SKF SYSTEM 24

電動式シングルポイント自動給油器

TLSDシリーズ

SKF TLSDシリーズは、温度変化がある場合や、振動、限られたスペース、危険な環境などの条件がある用途で離れた場所から潤滑する必要がある場合などで、簡単かつ信頼性の高い自動給油器が必要な場合に最適です。

- 軸受用に特別に開発されたSKF潤滑剤を充填
- 全吐出期間にわたって最大吐出圧5 barを維持
- 透明容器のため、目視検査が可能
- 詰替えセットに電池パックを同梱
- 直接設置および配管での設置が可能
- 駆動装置、電池パック、充填済み潤滑剤カートリッジ、対応するサポートプレートなど、すぐに使用できるコンプリートセットで提供

主な用途

- 非常に高い信頼性と追加の監視が求められる重要な機械
- 狭く危険な場所での用途
- 大量の潤滑剤を必要とする機械

SKF DialSet (skf.com/dialset)を使用することで、適切な吐出率を計算できます。

TLSD給油器には複数のアクセサリを用意しています。詳しくは、176-177ページをご覧ください。



駆動装置 - TLSD 1-DS

TLSD上部に電動ドライブと吐出期間設定ホイール装備。グリース潤滑用樹脂キャップとサポートプレート付属。

詰替えセット - 例 LGWA 2/SD250

グリースまたはオイル125 ml または250 mlが充填された、交換可能なカートリッジ。全詰替えセットに電池パック付属。

サポートプレート

TLSD 1-DSは、グリース潤滑用サポートプレートが付属。逆止弁が内蔵されたオイル潤滑用サポートプレート(TLSD 1-SPV)は別途注文可能。

- A** 吐出期間は1、2、3、4、6、8、9、10、12ヶ月から設定できます。
- B** 125 mlと250 mlのスイッチを切り替えるだけで、同じ駆動装置を両方のカートリッジに使用できます。
- C** 給油器の側面にLEDが2つずつ付いているため、アラームLEDは四方から見ることができます。アラームライトの意味は以下の通りです:
 - 緑色: 給油器は正常に機能。
 - 黄色: 給油器はまだ作動しているが、まもなく何らかの対処が必要。黄色のライトは事前警告の役割。
 - 赤色: 給油器が停止中。





注文詳細

グリース	内容	125 mlユニット	250 mlユニット	125 mlカートリッジ	250 mlカートリッジ
LGWA 2	高荷重、極圧、広温度範囲	TLSD 125/WA2	TLSD 250/WA2	LGWA 2/SD125	LGWA 2/SD250
LGEM 2	固体潤滑剤含有、高粘度	TLSD 125/EM2	TLSD 250/EM2	LGEM 2/SD125	LGEM 2/SD250
LGHB 2	高荷重、高温、高粘度	TLSD 125/HB2	TLSD 250/HB2	LGHB 2/SD125	LGHB 2/SD250
LGHQ 2	電動モーター用	TLSD 125/HQ2	TLSD 250/HQ2	LGHQ 2/SD125	LGHQ 2/SD250
LGFG 2	食品グレード汎用 (NSF H1)	TLSD 125/FG2	TLSD 250/FG2	LGFG 2/SD125	LGFG 2/SD250
LGFQ 2	高荷重、広温度範囲用食品グレード (NSF H1)	-	-	LGFQ 2/SD125	LGFQ 2/SD250
チェーンオイル					
LHMT 68	中温用	TLSD 125/HMT68 ¹⁾	TLSD 250/HMT68 ¹⁾	LHMT 68/SD125 ²⁾	LHMT 68/SD250 ²⁾
LFFM 100	食品グレード汎用 (NSF H1)	-	-	LFFM 100/SD125 ²⁾	LFFM 100/SD250 ²⁾

¹⁾ 逆止弁付きサポートプレート付属。

²⁾ 逆止弁付きサポートプレート(TLSD 1-SPV)は、別途注文。

テクニカルデータ

型番	TLSD 125/... および TLSD 250/...		
グリース容量	TLSD 125 125 ml TLSD 250 250 ml	LEDステータス表示	緑色 (30秒毎) OK 黄色 (30秒毎) 事前警告、電池残量低 黄色 (5秒毎) 事前警告、高背圧 赤色 (5秒毎) 警告、エラーで停止 赤色 (2秒毎) 警告、カートリッジ空状態
吐出期間	調整式: 1、2、3、4、6、8、9、10、12ヶ月	保護等級、組立時	IP 65
最小グリース吐出量	TLSD 125 0,3 ml/日 TLSD 250 0,7 ml/日	電池パック	TLSD 1-BAT 4,5 V 2,7 Ah/アルカリマンガン電池
最大グリース吐出量	TLSD 125 4,1 ml/日 TLSD 250 8,3 ml/日	推奨保管温度	20 °C
周囲温度範囲	TLSD 1-BAT 0 – 50 °C	給油装置の保管期限	3年 ²⁾ (食品グレード潤滑剤・オイルは2年)
最大動作圧力	5 bar	総重量(パッケージを含む)	TLSD 125 635 g TLSD 250 800 g
駆動機構	電動式		
接続ねじ	G ¹ / ₄		
最大供給長さ:			
グリース	3メートル ¹⁾		
オイル	5メートル		

¹⁾ 最大供給長さは、周囲温度、グリースタイプ、用途からの背圧によって異なります。

²⁾ 最長保管期限は、カートリッジ側面に記載の製造年月日から3年です。製造年月日から3年経過後に作動させた場合でも、吐出期間を12ヶ月に設定してカートリッジとバッテリーを使用することができます。

SKF SYSTEM 24

有線式シングルポイント自動給油器

TLSDシリーズ

有線式シングルポイント自動給油器は、実績あるシングルポイント自動給油器TLSDシリーズをベースにしています。主な違いは、機械のコントロールパネルからの直接電源供給と、機械のPLCに向けた有線信号機能です。

有線式シングルポイント自動給油器は、設定された期間あるいは機械の稼働中に適切な量の潤滑剤を供給することができます。外部電源から給電されるため、必要な時にオン・オフを切り替えることが可能です。これにより、従来の手動給油技術に比べ、潤滑剤の供給量の精度を向上させることができます。給油器の出力信号は、機械のPLC内で利用・保存が可能です。有線式シングルポイント自動給油器は、連続運転しない用途のために開発されました。

- 機械の運転中にのみ潤滑剤を供給することが可能
- 機械のPLC接続による制御・監視
- 直接設置および配管での設置が可能
- 外部電源供給
- 温度に影響しない吐出量
- 全吐出期間にわたって最大吐出圧5 barを維持
- 様々な設定が可能な吐出量
- 赤・黄・緑のLEDで給油器の状態を表示
- サービス訪問頻度の削減
- 軸受用に特別に開発されたSKF潤滑剤を充填したカートリッジ
- 透明容器のため、目視検査が可能

主な用途

- 非常に高い信頼性と追加の監視が求められる重要な機械
- 産業機械
- エレベーター
- コンプレッサー

SKF DialSet (skf.com/dialset)を使用することで、適切な吐出率を計算できます。

TLSD給油器には複数のアクセサリーを用意しています。詳しくは、176-177ページをご覧ください。

駆動装置 - TLSD 1-DK

上部に電動ドライブと吐出期間設定ホイール装備。グリース潤滑用樹脂キャップとサポートプレート付属 (TLSD 1-SP)。

カートリッジ - 例 LGWA 2/SD125

125 mlまたは250 mlのSKF製グリースまたはオイルが充填された交換可能なカートリッジ。カートリッジは別途注文。

サポートプレート

TLSD 1-SPは、グリース潤滑用サポートプレート。

TLSD 1-SPVは逆止弁を内蔵したオイル潤滑用サポートプレートで、別途注文が可能。





注文詳細 - カートリッジ

グリース	内容	125 mlカートリッジ	250 mlカートリッジ
LGWA 2	高荷重、極圧、広温度範囲	LGWA 2/SD125	LGWA 2/SD250
LGEM 2	固体潤滑剤含有、高粘度	LGEM 2/SD125	LGEM 2/SD250
LGHB 2	高荷重、高温、高粘度	LGHB 2/SD125	LGHB 2/SD250
LGHQ 2	電動モーター用	LGHQ 2/SD125	LGHQ 2/SD250
LGFG 2	食品グレード汎用 (NSF H1)	LGFG 2/SD125	LGFG 2/SD250
LGfq 2	高荷重、広温度範囲用 食品グレード (NSF H1)	LGfq 2/SD125	LGfq 2/SD250

チェーンオイル

LHMT 68	中温用	LHMT 68/SD125 ¹⁾	LHMT 68/SD250 ¹⁾
LFFM 100	食品グレード汎用 (NSF H1)	LFFM 100/SD125 ¹⁾	LFFM 100/SD250 ¹⁾

注文詳細 - 構成部品

型番	内容
TLSD 1-DK	有線式駆動装置
TLSD 1-SP	サポートプレート (TLSD 1-DKに付属)
TLSD 1-SPV	逆止弁内蔵 サポートプレート
.../SD125 .../SD250	SKF軸受グリースまたは チェーンオイルを充填した カートリッジ

¹⁾ 逆止弁付きサポートプレート (TLSD 1-SPV) は、別途注文。



テクニカルデータ

製品 有線式自動給油器 TLSDシリーズ

グリース容量	125 ml 250 ml	LEDステータス表示	OK 警報、高背圧 警報、カートリッジ残3% アラーム、高背圧 アラーム、カートリッジ空状態 アラーム、給油装置の異常
吐出期間	調整式: 1、2、3、4、6、8、9、 10、12ヶ月	保護等級	IP 41
最小グリース吐出量	0,3 ml/日 0,7 ml/日	総重量 (パッケージ含む)	駆動装置 TLSD 1-DK 355 g
最大グリース吐出量	4,1 ml/日 8,3 ml/日	電源	7 V - 35 V / 最大 1,5 A
周囲温度範囲	-20 - 50 °C	ケーブル長	550 mm
最大動作圧力	5 bar	ケーブル直径	最大 4,8 mm
駆動機構	電動式	ワイヤーサイズ	24 AWG 7/32 (0,25 mm ²)
接続ねじ	G ¹ / ₄	ワイヤー色	白/茶 緑/黄
最大供給長さ:			+プラス (VCC) / -マイナス (GND) リレー接点 1 (NO) / リレー接点 2 (NO)
グリース	3メートル ¹⁾		
オイル	5メートル		

¹⁾ 最大供給長さは、周囲温度、グリースタイプ、用途からの背圧によって異なります。



電動式シングルポイント自動給脂装置

TLMRシリーズ

SKF自動潤滑剤ディスペンサーTLMRは、単一の潤滑ポイントにグリースを供給するように設計されたシングルポイント自動給油装置です。30 barという比較的高い圧力により、長距離でもグリース供給が可能で、届きにくい場所や危険な場所においても最適なグリース供給を行います。TLMR給脂装置は、幅広い温度範囲に対応し、頑丈な設計のため、様々な温度や振動のある動作条件に適しています。

- 高品質SKFグリースを充填
- 温度の影響を受けない吐出量
- 最長24ヶ月の長時間設定
- 全吐出期間を通して最大吐出圧30 barを維持
- 2つの駆動タイプを用意: 電池駆動のTLMR 101(標準リチウム単3形)および12-24 V DC駆動のTLMR 201
- 2つのサイズの非充填式カートリッジ: 120 mlおよび380 ml

主な用途

- 潤滑剤の消費量の多い用途
- 稼働時に大きな振動を伴う用途
- 高い防水・防塵性により、TLMRは一般機械および食品加工機械に最適
- 優れた高温性能により、機関室や高温ファン用途に好適
- 優れた低温性能により、風力タービン用途にも好適

SKF DialSet (skf.com/dialset)を使用することで、適切な吐出率を計算できます。

TLMR給脂装置には複数のアクセサリを用意しています。詳しくは、176-177ページをご覧ください。



各TLMRには、強力な取付けブラケットが標準で付属しています。このブラケットにより、TLMRを平らな面に簡単に取り付けることができます。



カートリッジを給油装置にねじ込むだけで簡単に交換できる使いやすさ。



注文詳細 グリース

内容

TLMR 101詰替えセット (カートリッジと電池)
120 ml 380 ml

TLMR 201カートリッジ
120 ml 380 ml

グリース	内容	TLMR 101詰替えセット (カートリッジと電池) 120 ml	TLMR 101詰替えセット (カートリッジと電池) 380 ml	TLMR 201カートリッジ 120 ml	TLMR 201カートリッジ 380 ml
LGWA 2	高荷重、極圧、広温度範囲	LGWA 2/MR120B	LGWA 2/MR380B	LGWA 2/MR120	LGWA 2/MR380
LGEV 2	固体潤滑剤含有の超高粘度	-	LGEV 2/MR380B	-	LGEV 2/MR380
LGHB 2	高荷重、高温、高粘度	-	LGHB 2/MR380B	-	LGHB 2/MR380
LGHQ 2	電動モーター用	-	LGHQ 2/MR380B	-	LGHQ 2/MR380
LGWM 1	極圧、低温用	-	LGWM 1/MR380B	-	LGWM 1/MR380
LGWM 2	高荷重、広温度範囲	-	LGWM 2/MR380B	-	LGWM 2/MR380
LGEP 2	高荷重、極圧用	-	LGEP 2/MR380B	-	LGEP 2/MR380
LGMT 3	一般産業用および自動車用汎用	-	LGMT 3/MR380B	-	LGMT 3/MR380

セット

TLMR 101/38WA2	LGWA 2グリース充填380 mlカートリッジ付き 給脂装置、電池駆動
TLMR 201/38WA2	LGWA 2グリース充填380 mlカートリッジ付き 給脂装置、12-24 V DC 駆動

TLMRポンプ

TLMR 101	電池駆動給脂装置
TLMR 201 ¹⁾	12-24 V DC 駆動給脂装置

テクニカルデータ

型番	TLMR 101およびTLMR 201		
グリース容量	120 ml 380 ml	駆動機構	電動式
吐出期間	調整式: 1、2、3、6、9、12、18、 24ヶ月または連続吐出	接続ねじ	G ¹ / ₄ メス
最小吐出量		最大供給長さ ²⁾	5メートル
120 mlカートリッジ	0,16 ml/日	LEDステータス表示	
380 mlカートリッジ	0,5 ml/日	緑色 (8秒毎)	OK
最大吐出量		緑&赤色 (8秒毎)	カートリッジ残量少
120 mlカートリッジ	3,9 ml/日	赤色 (8秒毎)	エラー
380 mlカートリッジ	12,5 ml/日	保護等級	
連続吐出	31 ml/時間	DIN EN 60529	IP 67
周囲温度範囲	-25 – +70 °C	DIN 40 050 Teil 9	IP 6k9k
最大動作圧力	30 bar	電源	
		TLMR 101	単3形リチウム電池4本
		TLMR 201	M12-A接続経由 12 -24 V DC

¹⁾ TLMR 201は、別売りのM12-Aプラグ(TLMR 201-1)で駆動します。

²⁾ 最大供給長さは、周囲温度、グリースタイプ、用途からの背圧によって異なります。

すぐに使える集中潤滑システム

マルチポイント自動給脂装置 TLMPシリーズ

マルチポイント自動給脂装置は、複数の潤滑ポイントの再給脂を確実にを行うことを目的としています。この丈夫な自動給脂システムには、給脂装置と、必要なチューブ類およびコネクター類が標準キットとして付属されます。TLMPシリーズは1-18カ所の潤滑ポイントに給脂できるよう設計されており、吐出口は栓をすることも可能です。取付けも容易で、LEDディスプレイ付キーパッドで簡単に設定することができます。



約1リットルのリザーバーを特長とするこの多目的給脂装置は、グリース分離防止のための攪拌パドルを備えており、多量の潤滑剤を使用する場合に好適です。この装置は保護等級が高く、耐久性に優れた耐振設計となっており、機器の洗浄に耐え、異物の浸入を防止します。また、電源を切ることにより、一時的に給脂を停止させることができます。

TLMPシリーズの利点

- 設置や設定が容易
- 設置に必要な部品がすべて付属された完全なキット
- 1-18ヶ所の潤滑ポイントに対応
- 低レベルおよび異常アラーム、リモート通知可能
- 電源を切ることによって機器を制御
- さまざまな電圧に対応
- 産業用途、農業用途、オフロード車用に開発



TLMPシリーズには、次の部品が付属しています

TLMP 1008	TLMP 1018	
1 x	1 x	ポンプ
1 x	1 x	ポンプユニット用配管継手
2 x	2 x	電気コネクター
20 m	50 m	ナイロン樹脂チューブ、6 x 1,5 mm
8 x	18 x	G ¹ / ₈ 用途向けストレートチューブコネクター
8 x	18 x	チューブ接続プラグ
7 x	17 x	吐出口閉栓プラグ

充填ニップル

フィルターポンプを使用して潤滑剤をすばやく補充するために、標準のグリースニップルから置き換えます。(LAGF 1-H)

充填ニップル付フレキシブルホース

フィルターポンプを使用して潤滑剤をすばやく補充するために、標準のグリースニップルから置き換えます。(LAGF 1-F)



LAGF 1-F

LAGF 1-H

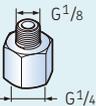
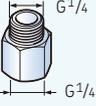
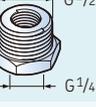
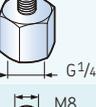


テクニカルデータ

型番	TLMP 1008およびTLMP 1018	
潤滑剤の吐出口数	TLMP 1008 1-8	TLMP 1018 1-18
適合グリースちょう度	NLGI 2、3	
最大圧力	205 bar	
潤滑ポイントまでの最長距離	5 m	
吐出量	0,1 - 40 cm ³ /日 吐出口毎	
ポンプ元素の吐出量	約 0,2 cm ³ /サイクル、 約 1,7 cm ³ /分	
リザーバー容量	1リットル	
リザーバー有効容量	約 0,5-0,9リットル	
充填方法	油圧式潤滑継手経由 R ¹ / ₄	
設置姿勢	垂直 (最大傾き ±5°)	
電源供給コネクター	EN 175301-803 DIN 43650/A	
アラーム	供給ライン詰まり、リザーバーが空 本体表示および外部出力	
電源の外部制御	電源の遮断にて	
周囲温度	-25 - +70 °C	
保護等級	IP 67	
潤滑チューブ	TLMP 1008 20 m、6 × 1,5 mm、ナイロン TLMP 1018 50 m、6 × 1,5 mm、ナイロン	
重量	約6 kg	
注文詳細 吐出口8	TLMP 1008/24DC 24 V DC (-20/+30%) TLMP 1008/120V 120 V AC 60 Hz (±10%) TLMP 1008/230V 230 V AC 50 Hz (±10%)	
注文詳細 吐出口18	TLMP 1018/24DC 24 V DC (-20/+30%) TLMP 1018/120V 120 V AC 60 Hz (±10%) TLMP 1018/230V 230 V AC 50 Hz (±10%)	

SKF自動給油器用アクセサリ

コネクター		
	LAPA 45	アングル接続 45°
	LAPA 90	アングル接続 90°
	LAPE 35	延長管 35 mm
	LAPE 50	延長管 50 mm
	LAPF F ^{1/4}	チューブ接続 メス G ^{1/4}
	LAPF M ^{1/8} S	チューブ接続 オス G ^{1/8} 、6 × 4チューブ用
	LAPF M ^{1/4} S	チューブ接続 オス G ^{1/4} 、6 × 4チューブ用
	LAPF M ^{1/8}	チューブ接続 オス G ^{1/8}
	LAPF M ^{1/4}	チューブ接続 オス G ^{1/4}
	LAPF M ^{1/4} SW	強力チューブ接続 オス G ^{1/4}
	LAPF M ^{3/8}	チューブ接続 オス G ^{3/8}
	LAPG ^{1/4}	グリースニップル G ^{1/4}
	LAPM 2	Y接続管

コネクター		
	LAPN ^{1/8}	ニップル G ^{1/4} - G ^{1/8}
	LAPN ^{1/4}	ニップル G ^{1/4} - G ^{1/4}
	LAPN ^{1/2}	ニップル G ^{1/4} - G ^{1/2}
	LAPN ^{1/4} UNF	ニップル G ^{1/4} - ^{1/4} UNF
	LAPN ^{3/8}	ニップル G ^{1/4} - G ^{3/8}
	LAPN 6	ニップル G ^{1/4} - M6
	LAPN 8	ニップル G ^{1/4} - M8
	LAPN 8x1	ニップル G ^{1/4} - M8 × 1
	LAPN 10	ニップル G ^{1/4} - M10
	LAPN 10x1	ニップル G ^{1/4} - M10 × 1
	LAPN 12	ニップル G ^{1/4} - M12
	LAPN 12x1.5	ニップル G ^{1/4} - M12 × 1.5

- SKF LAGDシリーズ
- SKF TLSDシリーズ
- SKF TLMRシリーズ

逆止弁(オイルアプリケーション用)



LAPV 1/4 逆止弁 G^{1/4}



LAPV 1/8 逆止弁 G^{1/8}



ブラシ(オイルアプリケーション用)



LAPB 3x4E1 ブラシ 30 × 40 mm



LAPB 3x7E1 ブラシ 30 × 60 mm



LAPB 3x10E1 ブラシ 30 × 100 mm

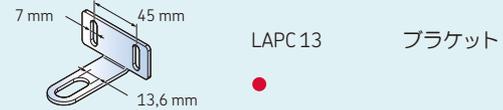


LAPB 5-16E1 エレベーターブラシ,
5-16 mm ギャップ

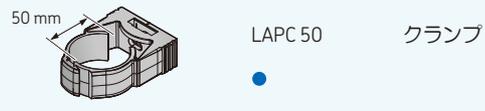


LAPB 5-16/2K
5 mm、9 mm、16 mmエレベーターレール用キット

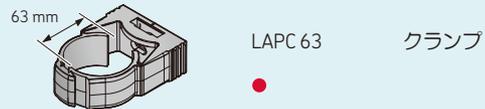
取付・保護部品、他部品



LAPC 13 ブラケット



LAPC 50 クランプ



LAPC 63 クランプ



LAPP 4 保護ベース



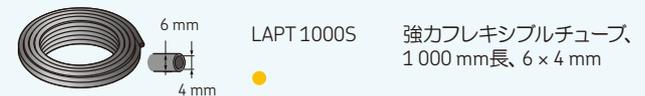
LAPP 6 保護キャップ



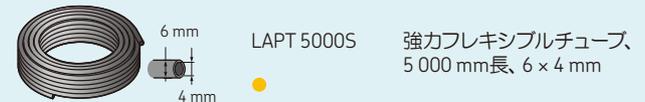
LAPT 1000 フレキシブルチューブ,
1 000 mm長、8 × 6 mm



LAPT 5000 フレキシブルチューブ,
5 000 mm長、8 × 6 mm



LAPT 1000S 強化フレキシブルチューブ,
1 000 mm長、6 × 4 mm



LAPT 5000S 強化フレキシブルチューブ,
5 000 mm長、6 × 4 mm



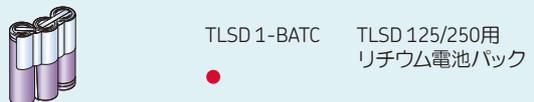
LAPT 1000SW 強化フレキシブルチューブ,
1 000 mm長、8 × 6 mm



LAPT 5000SW 強化フレキシブルチューブ,
5 000 mm長、8 × 6 mm



TLMR 201-1 TLMR 201用ケーブルプラグ
M12 (ケーブル径4-6 mm)



TLSD 1-BATC TLSD 125/250用
リチウム電池パック



グリース手動供給ツール



潤滑計画の基本要素

手動給油の大きな欠点は、正確性と最高の清浄度の確保です。機械で使用する潤滑油膜は、目に見える最小粒子よりも40倍以上薄いものです。SKFの手動給油ツールは、潤滑剤の保管、取扱い、機械への注油・供給を清潔かつ簡単に行えるよう設計されています。

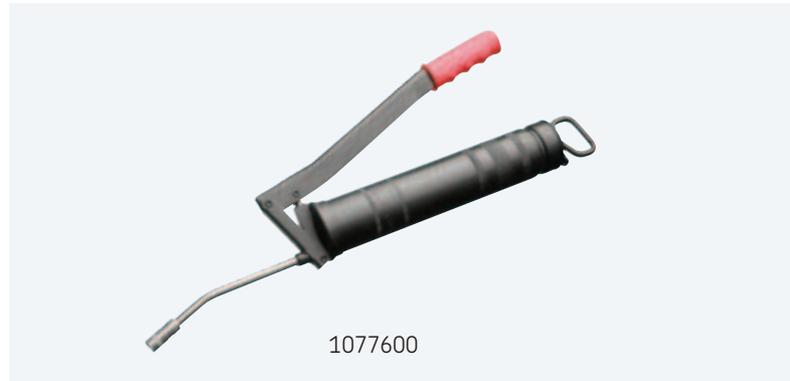
お客様のニーズを満たす幅広い製品群

グリースガン

SKFグリースガンは、特に農業、工業、自動車、建設業界などでの使用に適しています。すべてのSKFグリースガンはグリース充填用ニップルを装備しています。このニップルにより、グリースに異物を混入させることなく、SKFグリース充填ポンプを使用してグリースガンにグリース補充できます。



TLGH 1



1077600

簡単にグリース充填

グリースガン TLGH 1および1077600

SKFグリースガンは、農業、工業、建設業、個人使用に適しています。SKFグリースガンには、油圧式グリップノズルを備えた長さ175 mmの延長管が付属しています。

- グリースカートリッジまたはグリースを補充して使用
- しっかりと安全に握れるように、凹凸を付けたボディ
- へこみにくい高品質鋼でカートリッジを簡単に取付け可能
- カートリッジをスムーズに空にできる、特殊ピストン設計
- 吐出量/ストローク
 - TLGH 1: 0,9 cm³
 - 1077600: 1,5 cm³

選定表とテクニカルデータ - SKFグリースガン

型番	TLGH 1	1077600	1077600/SET	LAGH 400
駆動方式	手動	手動	手動	手動 片手
最大圧力	400 bar	400 bar	400 bar	300 bar
吐出量/ストローク	約 0,9 cm ³	約 1,5 cm ³	約 1,5 cm ³	約 0,46 cm ³
重量	1,5 kg	1,5 kg	総重量: 2,4 kg	1,3 kg
リザーバー	グリース補充(約 500 cm ³) または グリースカートリッジ			
吐出パイプ長	175 mm	175 mm	175 mm	-
フレキシブルホース長	-	-	-	300 mm
付属品	1077601	1077601	1077601	1077601

注記: 1077601: 油圧グリップングノズル付き500 mm長の圧力ホース。



1077600/SET



LAGH 400

1077600 H

1077600は、油圧グリップングノズル付き300 mm長の高圧ホース仕様のものも用意しています。

1077600/SET

1077600は、アクセサリをセットにしたものも用意しています。
セット内容: 延長管、スナップ式高圧ホース、カルダンノズル付きスナップ式延長管、グリース平継手用スナップ式延長管(φ16 mm)、めすノズルおよびおすノズル

片手で簡単にグリース注入

グリースガン LAGH 400

グリース充填ポンプによるグリース補充やグリースカートリッジの使用に好適。人間工学に基づいたデザイン、フレキシブルホース、上方向にも横方向にも取り付けられるホースにより、使いやすいグリースガンです。

- 使いやすい: 片手で操作可能
- 再充填可能: グリース充填ニップルとエア抜きバルブにより、充填ポンプやグリースポンプによる充填可能
- ヘビーデューティ: 使用圧力は最大300 bar
- フレキシブルな油圧ホース: 曲げることが可能で、グリースガンに横方向にも上方向にも取り付け可能

耐久性に優れた設計による技術と信頼性

バッテリー駆動グリースガン TLGB 20

SKFバッテリー駆動グリースガンTLGB 20は、効率を最大化するために開発され、潤滑の過不足を防止する内蔵グリースメーターを搭載しています。このユニークな機器は耐久性に優れ、人間工学に基づく設計が特徴で、作業者の快適性と使い勝手を追求した3点式スタンドと、耐用年数の長い20Vリチウムイオンバッテリーを備えています。TLGB 20は、さまざまな手動給油作業に適しており、工業用や製造現場の軸受や機械、農業用車両や建設車両の潤滑に使用できます。

3点式スタンド

グリースガンを直立させることができ、扱いやすい



機器のディスプレイには、バッテリー充電レベル、グリース吐出量、ポンプ/モーターの回転数、詰まっている潤滑ポイントが表示されます。この多目的グリースガンは、低速と高速の2つの流量を選択でき、1回の充電で最大15本のグリースカートリッジを使用することができます。TLGB 20は最高700 barの圧力で吐出が可能で、作業エリアを照らす内蔵ライトを備えています。

内蔵グリースメーターにより正確な給油を実現

TLGB 20のグリースメーターにより、技術者は潤滑剤の過不足を防ぐために、どれだけの潤滑剤が吐出されたかを正確に確認できます。潤滑不足は、軸受の早期損傷や軸受への異物の侵入につながる恐れがあります。過剰な潤滑はグリースを無駄にし、同様に深刻な事態を引き起こす恐れがあります。電動モーターのような高速で稼働する機器などの用途では、潤滑剤が多すぎると高温になり、シールが損傷して異物が侵入する恐れがあります。また、高温は潤滑剤の寿命を著しく低下させ、運用コストを増加させます。

内蔵グリースメーター

グリースの吐出量を記録

2段階の流量

用途に合わせて注入速度を低速と高速で調節可能

充電レベル表示

バッテリー残量を表示





LEDライト

薄暗い環境でもグリースニップルの位置を確認しやすいように、作業エリアを照射

充填ニップル

充填ポンプを使い、ドラム缶から簡単に清浄な充填

スプリングガード

ねじれを防止することで、フレックスホースの寿命を維持

エア抜きバルブ

グリースガンの内部に溜まったエアを抜くことで問題なく給油

多機能液晶ディスプレイ

ディスプレイはグリースの出力とバッテリー残量を表示し、ニップルの詰まりや呼び油不足を作業者に警告

人間工学に基づく設計

作業者の快適性を追求した軽量で最適なバランス

20Vリチウムイオンバッテリー

1回の充電で最大15本のグリースカートリッジを使用でき、安定したエネルギー出力を維持

4つ爪カプラー

耐久性を追求した精密機械加工

テクニカルデータ

型番	TLGB 20およびTLGB 20/110V	
ディスプレイ	グリースメーター バッテリー残量計 ニップルの詰まりアラーム 呼び油不足アラーム	電池タイプ リチウムイオン
グリースの吐出	低速設定 100 ml/分、70 bar圧で 高速設定 160 ml/分、70 bar圧で	バッテリー出力 最大20V DC (無負荷時)
最大動作圧力	400 bar	バッテリー容量 1 500 mAh
最大ピーク圧力	700 bar	充電器の電圧、V/Hz TLGB 20 200-240V/50-60 Hz TLGB 20/110V 110-120V/60 Hz
充電1回あたりの使用可能カートリッジ数	15カートリッジ (フリーフロー、低速) 5カートリッジ (200 bar背圧、低速)	キャリーケース寸法 590 × 110 × 370 mm
ホース長	900 mm	重量 3,0 kg
		総重量 (ケース含む) 5,7 kg
		予備品 TLGB 20-1 TLGB 20-2
		ショルダーストラップ 20Vリチウムイオンバッテリー



清浄なグリースをグリースガンに充填

グリース充填ポンプ LAGF シリーズ

最良の潤滑方法は、グリースの種類ごとに個別のグリースガンを使用し、再充填は清潔に行う必要があります。SKFグリース充填ポンプは、この目標を達成するために設計されています。

- 素早く充填: 低圧、高ストローク量
- 設置が簡単: 必要な部品が全て付属
- 高い信頼性: すべてのSKFグリースで試験・承認済み
- SKF軸受パッカーVKN 550の補完に好適

テクニカルデータ

型番	LAGF 18	LAGF 50
最大圧力	30 bar	30 bar
吐出量/ストローク	約45 cm ³	約45 cm ³
適合ドラム缶寸法:		
内径	265–285 mm	350–385 mm
最大高さ(内寸)	420 mm	675 mm
重量	5 kg	7 kg

正確にグリース量を測定

グリースメーター LAGM 1000E

SKFグリースメーターLAGM 1000Eは、グリース吐出量を体積または重量で正確に測定します。メートル単位(cm³またはg)または米国単位(US fl. ozまたはoz)を選択できるので、換算計算は不要です。

- ほとんどのNLGI 0-3グリースに対応
- ラバースリーブが衝撃から電子機器を保護し、耐油性および耐グリース性も優れる
- バックライト付き液晶画面が大きくて読みやすい数字を表示
- 最大圧力 700 bar
- 小型・軽量デザイン
- 耐腐食性を備えたアルミ製ハウジング
- すべてのSKF手動グリースガンおよびエア駆動グリースポンプに適合
- 潤滑システムと組み合わせた固定設置が可能



テクニカルデータ

型番	LAGM 1000E
ハウジング材質	アルミ、アルマイト処理
重量	0,4 kg
保護等級	IP 67
適合グリース	NLGI 0 – NLGI 3
最大稼働圧	700 bar
最大グリース流量	1 000 cm ³ /min (34 US fl. oz/min)
接続ねじ	M10x1
ディスプレイ	バックライト付き液晶 (4桁 / 9 mm)
精度	0 – 300 barで±3%、300 – 700 barで±5%
選択単位	cm ³ 、g、US fl. oz、oz
ディスプレイ自動消灯	最後の信号から15秒後
電池種類	1,5 V単3形アルカリ乾電池 1本
自動電源オフ	プログラム可能



大量給脂向け

グリースポンプ LAGGシリーズ

SKFの手動およびエア駆動グリースポンプは、大量のグリースの給脂のために設計されています。これは、大型ハウジングにグリース給油する場合や、多数のポイントを潤滑する場合に役立ちます。また、集中潤滑システムのリザーバーの補充にも適しています。

- 18、50、180 kgの各グリースドラム缶に対応するポンプを用意
- 高圧: エア駆動モデルで最大420 bar
- 高い信頼性: SKFグリースで試験・承認済み
- 簡単ですぐに取付け可能
- 3,5 mチューブが付属

オプション

型番	内容
LAGT 18-50	18 kg缶および50 kgドラム缶用トローリー
LAGT 180	最大200 kgドラム缶用トローリー



テクニカルデータ

型番	LAGG 18M	LAGG 18AE	LAGG 50AE	LAGG 180AE
内容	18 kgベール缶用グリースポンプ	18 kgベール缶用移動式グリースポンプ	50 kgドラム缶用グリースポンプ	180 kgドラム缶用グリースポンプ
駆動機構	手動	エア駆動	エア駆動	エア駆動
最大圧力	500 bar	420 bar	420 bar	420 bar
適合ドラム缶内径	265–285 mm	265–285 mm	350–385 mm	550–590 mm
移動性	定置	トローリー付属 (LAGT 18-50)	定置	定置
最大吐出量	1,6 cm ³ /ストローク	200 cm ³ /min.	200 cm ³ /min.	200 cm ³ /min.
適合グリースNLGIちょう度	000–2	0–2	0–2	0–2

その他の製品

超音波センサーで軸受再給油時のメンテナンス性向上

超音波式潤滑チェッカー TLGU 10

メンテナンス技術者向けに設計されたTLGU 10は、超音波技術を使用して手動による再給油を改善します。グリースガンに接続することで、技術者が軸受に適切な量の潤滑剤を吐出する手助けとなる直感的な機器です。潤滑の過不足に伴う問題を解決することで、軸受の長寿命化を図ることができます。この機器は、電動モーター、ポンプ、ファン、コンプレッサー、コンベアなど、さまざまな軸受用途に推奨されます。

- 使いやすい: TLGU 10は、キットとして提供します。音と視覚表示を組み合わせることで、技術者は最高の精度で再給油を行うことができますようになります。
- コスト削減: 過剰な潤滑を避け、余分なグリースコストを削減するだけでなく、精度の向上により、お客様の資産の信頼性を向上させます。
- 信頼性と精度向上: 理論的なモデルや経験を用いるのではなく、技術者は再給油プロセスの進捗状況について正確でリアルタイムのガイダンスを受けることができます。
- 軸受の寿命延長: 正確な再給油は、軸受の性能を最適化し、摩耗や損傷の可能性を低減させます。



注記: TLGU 10には、グリースガンは含まれません。



テクニカルデータ

型番	TLGU 10		
一般的仕様	電源仕様		
内容	超音波潤滑剤ディテクター	電池	単3形乾電池 2本
測定チャンネル	7極LEMOコネクタ経由1チャンネル	電池寿命	7時間
ディスプレイ	160x128ピクセルカラーOLED	環境仕様	
操作ボタン	5つのファンクションキー	使用温度	-10 – +50 °C
測定範囲	-6 – 99.9 dB μ V (基準 0 dB = 1 μ V)	保護等級	IP42
分解能	0.1 dB	機械的仕様	
測定	帯域幅 35 – 42 kHz	本体材質	ABS
信号の増幅	6dBごと +30 – +102	機器寸法	158 × 59 × 38,5 mm
オーディオ仕様		フレキシブルロッド長	445 mm
増幅	6 dBごとに5段階調節	機器重量	164 g
最大出力	付属ヘッドフォンで +83 dB SPL	キャリアケース寸法	530 × 110 × 360 mm
ヘッドフォン	25 dB NRR Peltor HQヘッドフォン	総重量(ケース、センサー、単3形乾電池2本含む)	3 kg
ヘッドフォン接続	6.35 mmステレオジャック		

汚染させずにグリース補充

軸受パッカー VKN 550

頑丈で使いやすいSKF軸受パッカーVKN 550は、円すいころ軸受などの解放型軸受を完全にグリース充填できるように設計されています。標準グリースガン、エア駆動グリースポンプ、グリース充填ポンプと組み合わせて使用することができます。

- 転動体の間にグリースを充填
- クローズド構造: カバーのふたで汚れの侵入を防止

注記: SKFグリース充填ポンプLAGFシリーズとの併用に最適



テクニカルデータ

型番	VKN 550
軸受範囲	
内径 (d)	19 - 120 mm
外径 (D)	最大 200 mm

給油機器の交換・アップグレード

グリースノズル LAGS 8

SKFグリースノズルLAGS 8キットは、産業で幅広く使用されているコネクター、カップリング、ノズルなど、日常潤滑用の実用的な付属品キットです。



キット内容

LAGS 8	数量
180 mm直管とノズル(DIN 71412)	1
ノズル(DIN 71412)付ホース	1
ボタン型グリースニップル(DIN 3404)用ノズル付チューブ	1
フラッシュ型グリースニップル(DIN 3405)用ノズル付チューブと樹脂製透明カバー	1
グリースニップル M10x1-G ¹ / ₈	1
グリースニップル M10x1- ¹ / ₈ -27NPS	1
ノズル(DIN 71412)	2

テクニカルデータ

型番	LAGS 8
最大使用圧力	400 bar
最小破裂圧	800 bar
キャリーケース寸法	530 × 85 × 180 mm

潤滑ポイントへの接続に

グリースニップル LAGN 120

LAGN 120グリースニップルキットには、亜鉛メッキ、焼入れ、装飾クロムメッキが施された精密鋼製各種標準コニカルグリースニップル120個が含まれます。



キット内容

グリース配管継手タイプ	数量	グリース配管継手タイプ	数量
M6x1 ストレート	30	M10x1 45°	5
M8x1 ストレート	20	G ¹ / ₈ 45°	5
M10x1 ストレート	10	M6x1 90°	5
G ¹ / ₈ ストレート	10	M8x1 90°	10
M6x1 45°	5	M10x1 90°	5
M8x1 45°	10	G ¹ / ₈ 90°	5

テクニカルデータ

型番	LAGN 120
最大使用圧力	400 bar
最小破裂圧	800 bar



潤滑ポイントの適切な識別

グリースニップル用キャップとタグ TLAC 50

グリースニップル用キャップおよびタグは、SKF潤滑プランナーソフトウェアと併用することで、潤滑ニップルを外部汚染から保護し、同時に適切に識別できる完全なソリューションを提供します。

テクニカルデータ

説明	値
ラベルサイズ	45 × 21 mm
材質	LLDP + 25% EVA
温度範囲	-20 – +80 °C
適合グリースニップルサイズ	G ¹ / ₄ 、G ¹ / ₈ 、M6、M8、M10およびグリースニップル

キット内容

キット型番	内容
TLAC 50/B	青色タグ付きキャップ50個 + 印刷用ステッカーシート2枚
TLAC 50/Y	黄色タグ付きキャップ50個 + 印刷用ステッカーシート2枚
TLAC 50/R	赤色タグ付きキャップ50個 + 印刷用ステッカーシート2枚
TLAC 50/G	緑色タグ付きキャップ50個 + 印刷用ステッカーシート2枚
TLAC 50/Z	黒色タグ付きキャップ50個 + 印刷用ステッカーシート2枚
TLAT 10	印刷用ステッカーシート10枚 (48ステッカー/シート)



グリース取扱い時に肌を保護

使い捨てグリース耐性グローブ TMBA G11DB

SKF TMBA G11DBグローブは、潤滑剤を使用する際に肌を保護するために特別に設計されています。グローブは、50組入りの使いやすい箱に入っています。

- 粉の出ないニトリルゴム製手袋
- ぴったりフィットし、しっかり着用
- 潤滑剤に対する優れた耐久性
- 非アレルギー性

テクニカルデータ

型番	TMBA G11DB
容量	50組
サイズ	9.5 - 10
色	緑色

オイル点検および供給ツール



最適な潤滑油レベルに自動調節

オイルレベラー LAHDシリーズ

SKF LAHD 500およびLAHD 1000オイルレベラーは、機械運転中のオイル蒸発や漏れを自動的に補正するように設計されています。軸受ハウジング、ギアボックス、クランクケースなどのオイルバス用途において、適正オイルレベルを維持することができます。SKF LAHDシリーズは、機械の性能を最適化し、実用寿命を延ばします。さらに、オイルレベルの正確な目視検査が容易になります。

- オイルレベルを最適に維持
- 検査間隔の延長
- 容易な目視検査
- 蒸発による損失を補正

主な用途

- オイル潤滑の軸受ハウジング
- ギアボックス
- クランクケース

テクニカルデータ

型番	LAHD 500 / LAHD 1000
リザーバー容量	
LAHD 500	500 ml
LAHD 1000	1 000 ml
主要寸法	
LAHD 500	Ø91 mm × 高さ290 mm
LAHD 1000	Ø122 mm × 高さ290 mm
許容温度範囲	-20 - +70 °C
接続チューブ長	600 mm
接続ねじ	G ¹ / ₂
適合オイルタイプ	鉱油、合成油





適切なオイルの取扱い

オイルジョッキ LAOSシリーズ

LAOSシリーズは、液体や潤滑油の保管と管理に理想的な容器とノズル付キャップで構成されています。キャップは10色を用意しているため、色分けによって各オイルを識別することができます。

- 簡単で安全、清潔な潤滑が可能
- オイル消費量を正確に管理
- オイル垂れを最小限に抑え、安全衛生の向上
- 耐熱性、耐薬品性
- 容器とキャップは、確実、迅速、簡単に取付け
- 素早く閉じる注ぎ口
- オイル垂れを防ぐバキュームバルブ



小型ノズルタイプ

注油口が小さい場合に好適です。ノズル口径約7 mm



ストレッチノズルタイプ

正確な注入作業や、アクセスが困難な箇所にも好適です。12 mmの注ぎ口は、ISO VG 220までの粘度に好適です。



ワイドノズルタイプ

注ぎ口が25 mmと広いため、高粘度または流量が多い場合に好適です。



ユーティリティ/保管キャップ

2つの主な用途: 素早く注入する必要がある場合、3 L、5 L、10 L容器にポンプを取付ける場合



内容ラベル

容器の中身を適切に表示

LAOSシリーズキャップ色	小型ノズルタイプ	ストレッチノズルタイプ	ワイドノズルタイプ	ユーティリティ/保管キャップ	内容ラベル
黄褐色	LAOS 09057	LAOS 09682	LAOS 09705	LAOS 09668	LAOS 36L
グレー	LAOS 09064	LAOS 09699	LAOS 09712	LAOS 09675	
オレンジ	LAOS 09088	LAOS 09798	LAOS 09729	LAOS 09866	
黒色	LAOS 09095	LAOS 09804	LAOS 09736	LAOS 09873	
深緑色	LAOS 09101	LAOS 09811	LAOS 09743	LAOS 09880	
緑色	LAOS 09118	LAOS 09828	LAOS 09750	LAOS 09897	
青色	LAOS 09125	LAOS 09835	LAOS 09767	LAOS 09903	
赤色	LAOS 09132	LAOS 09842	LAOS 09774	LAOS 09910	
紫色	LAOS 09071	LAOS 09392	LAOS 09388	LAOS 09408	
黄色	LAOS 09194	LAOS 62437	LAOS 64936	LAOS 62451	



容器

大口径注入口と標準ねじサイズのデザインを採用。どのLAOSキャップにも適合。5種類のサイズを用意しています。



ポンプ

約14ストローク/Lの大流量に対応し、ISO VG 460までの粘度に適した標準ポンプ、および約12ストローク/Lの高効率で、ISO VG 680までの粘度に適した高粘度ポンプを用意しています。高粘度ポンプでは、ポンプ作業中に空気中の汚染物質から保護するために、10ミクロンのプリーザーを利用することができます。両ポンプで、油垂れ防止1,5 mロングホースとレデュサーノズルを使用することができます。



延長ホース

ノズルの延長に使用します。ワイドノズル用とストレッチノズル用の2種類を用意しています。ストレッチノズル用延長ホースは、取付け部を取り外し、希望のサイズに切断して長さを調節できます。

LAOSシリーズ容器

型番

LAOS 09224	1.5 L容器
LAOS 63571	2 L容器
LAOS 63595	3 L容器
LAOS 63618	5 L容器
LAOS 66251	10 L容器

LAOSシリーズポンプ

型番

LAOS 62568	高粘度ポンプ (LAOSユーティリティキャップに取付け)
LAOS 09423	高粘度ポンプ用プリーザー
LAOS 62567	標準ポンプ (LAOSユーティリティキャップに取付け)
LAOS 09422	ポンプ用レデュサーノズル

LAOSシリーズ延長ホース

型番

LAOS 67265	ワイドノズル用延長ホース
LAOS 62499	ストレッチノズル用延長ホース

保管ツール



保管時のオイルを清浄に保つ

オイル保管ステーション

オイル潤滑の機械の信頼性は、オイル清浄度に大きく依存します。液体という性質上、オイルは、機械に供給されるまでの間に容易に異物が侵入します。

オイル保管ステーションは、タンクに充填している間、給油中、そしておそらく最も重要なこととして、タンク内に残っている間、オイルを清浄に保つのに役立ちます。継続的なろ過プロセスにより、必要な清浄度が確保されます。最後に、機械の信頼性を向上させるための追加工程として、新たな異物の侵入を防ぐために、機械レベルでの補充プロセスとその密閉状態を検証します。これ以降は、オイルの状態監視が重要となります。オイル保管ステーションのような装置は、機械の清浄度を望ましいレベルに維持するのに役立ちます。

軸受寿命における清浄度の影響

SKF軸受計算ツールは、www.skf.com/kcから入手可能なオンラインツールで、軸受の期待寿命の計算に使用できます。

以下の条件で、SKF 22222 Eの寿命を計算してみます。

- ラジアル荷重: 100 kN
- アキシアル荷重: 10 kN
- 内輪の回転速度: 500 r/min
- 運転温度: 70 °C
- 潤滑剤: 粘度指数95のISO VG 100鉱油

2つの異なる汚染度における期待寿命値は以下のとおりです。

- ISO 4406 -/21/18: 1 060時間
- ISO 4406 -/19/16: 1 950時間

つまり、オイルを清浄にすることで、軸受寿命が80%以上延長されることとなります。

ISO汚染度コードおよびろ過精度

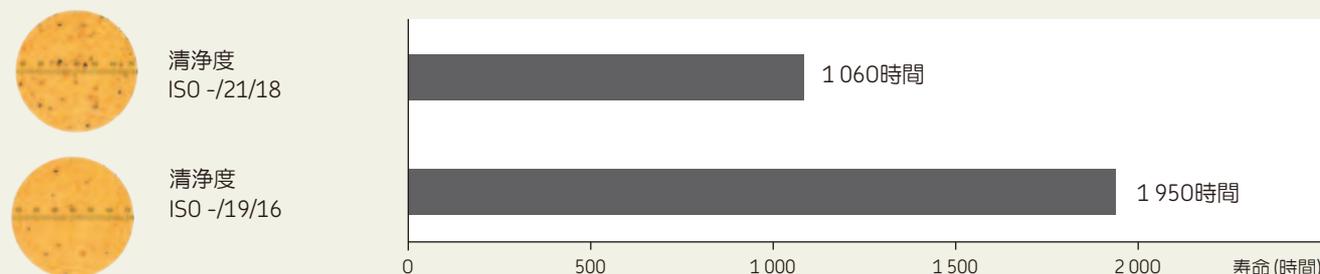
オイルの汚染度を分類する標準的な方法は、ISO 4406に規定されています。この分類方法では、固体粒子の計数結果を等級番号によってコード化します。

たとえば、コード22/18/13のオイルには、1 mlあたりのオイルに以下の粒子が含まれます。

- 4 μm以上の粒子20 000 – 40 000個
- 6 μm以上の粒子1 300 – 2 500個
- 14 μm以上の粒子40 – 80個

大きい粒子サイズ2つのみを使用される場合もあります。

軸受寿命におけるオイル清浄度の効果



特長

- タンク – アルミメッキ鋼板製で、10色4サイズ: 113 L、246 L、454 L、908 L
- 容量と構成の調整が可能 – 保管および供給に必要な潤滑油の数に対応するスケールシステム
- 漏れ対策 – SPCCおよびEPAに準拠し、全体的な環境保護のため、すべてのシステムは漏れ防止パンが標準装備
- 防火 – MSHA-CFR30に準拠した難燃性防火ホースを標準装備、ヒュージブルリンク・タンク遮断弁と自動閉栓タップをオプション装備
- ろ過 – すべてのシステムは、ミクロン定格と乾燥エアブリーザーを選択できる流体ろ過機能が装備。フィルターのミクロン定格は、清浄度の目標値やオイルの粘度に応じて選択する必要があります。詳しくはSKFにお問い合わせください
- すべてのシステムは完全に組立て済みボッドで配送 – 効率的な貨物輸送と迅速な現場設置を実現
- 輸送 – すべてのシステムには、貨物や現場での移動が容易になるよう、フォークリフトやハンドパレットが使用できる輸送用スビルパレットを装備

- 電源 – すべてのシステムは、お客様の仕様に依りて110 V/220 V、50 Hz/60 Hzのモーターを搭載可能
- 高粘度 – 各タンクには、ISO VG 680までのオイルを供給できる、流量3 US gal/分の個別の高粘度ポンプが装備

オイル保管ステーションの利点

- 機械に供給する前に、各オイルが目標の清浄度コード(ISO 4406)を確実に達成できるようサポート
- 2次汚染の防止
- 保管されているオイルへの空気中の粒子や水分の侵入を防止
- タンクの取扱いやオイルの流出に関連する安全上のリスクを最小限に
- 難燃性および防火装置により、火災時のリスクを軽減
- 整理整頓された作業スペースの確保に貢献

SKFは、お客様の現在の潤滑方法を分析し、必要とされる用途を満たす様々なオイル保管ステーション構成の改善を提案します。



標準モデル

- スペース効率が非常に高い
- 工場内での移動が容易



スーパーリアモデル

- 人間工学に基づいた優れた吐出口と作業性
- 部品、ホースリール、ツール用の一体型のストレージ
- 電氣的保護 - 回路ブレーカー、サージプロテクター、モーター過負荷保護により、厳しい環境でも安全で効果的な運転を実現
- 多数のアップグレードオプション

比較表

	標準	スーパーリア
SPCC漏れ対策	●	●
オプション防火機能	●	●
タップからの加圧給油	●	●
タンクごとのポンプとフィルター	●	●
タンクごとのストレージなし吸引ホース (アクセサリとしてストレージオプションあり)	●	●
3種のろ過方法 – 充填、再循環、給油	●	●
電氣的保護 - 回路ブレーカー、サージプロテクター、モーター過負荷保護	–	●
押しボタン式緊急システム停止	–	●
人間工学に基づいたステンレス鋼製独立給油コンソール	–	●
部品およびツール用一体型ストレージ	–	●
オプションホースリール	–	●

潤滑分析ツール



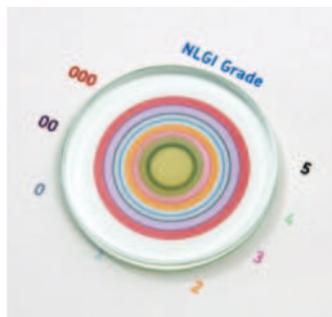
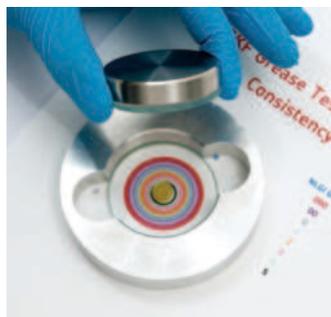
現場で使用できるポータブル・グリース分析キット

グリーステストキット TKGT 1

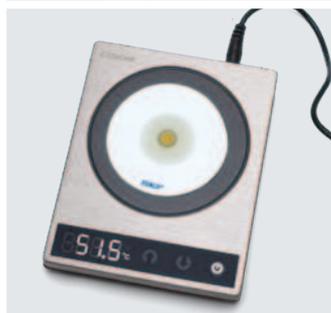
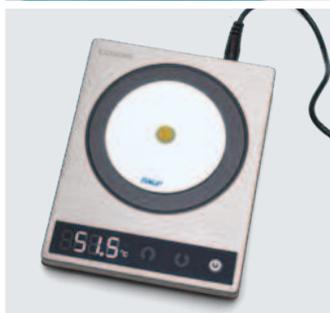
潤滑剤の分析は、予知保全の重要な部分です。しかし、約80%の軸受がグリース潤滑されているにもかかわらず、最近までほとんどオイル分析しかされてきませんでした。トライボロジーの専門知識と長年の研究により、SKFはグリースの状態を評価するための完全な手法を開発しました。

- 現場での意思決定に非常に貢献
- 実際の状況に応じて、グリースの再給脂間隔を調整可能
- バッチ間でグリース品質の評価をし、許容範囲を超えているものを検出
- 特定の用途におけるグリースの適合性を検証可能
- 性能を満たしていないグリースによる損傷防止に貢献
- 根本原因を分析する上で、多くの情報が得られる
- 試験を行うために特別なトレーニングは不要
- 有害な化学薬品は不要
- 必要なサンプルは少量。わずか0,5 gのグリースで、すべての試験を実施可能

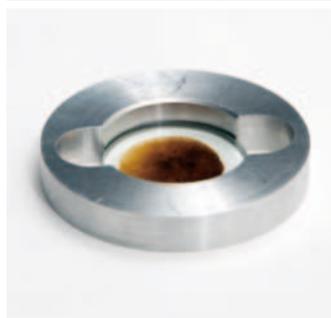
ちょう度試験
(特許出願中)



離油度特性



汚染度評価



テクニカルデータ

型番	TKGT 1		
パーツ	構成部品	数量	仕様
サンプリング ツール	サンプリングシリンジ	1	ポリプロピレン
	サンプリング管	1	PTFE、長さ約1 m
	油性マジック	1	黒色
	サンプリング容器	10	35 mlポリエチレン
	グローブ	10組	グリース耐性ニトリル(合成ゴム)、パウダーなし、サイズXL、青色
	使い捨てヘラ	1	25組
	250 mmヘラ (ステンレススチール)	1	ステンレス鋼
	150 mmヘラ (ステンレススチール)	1	ステンレス鋼
	ハサミ	1	ステンレス鋼
ちょう度試験	ハウジング	1	アルミニウム
	ウェイト	1	ステンレス鋼
	マスク	1	
	ガラスプレート	4	プレキシガラス
離油度試験	USBヒーター	1	2,5 W-5 V
	USB/220/110 Vアダプター	1	ユニバーサル(EU、米国、英国、豪州)コンセント - USB
	紙バック	1	50枚入り
	定規	1	アルミニウム、0,5 mm刻み
異物検査	ポケット顕微鏡	1	60-100倍、ライト付き
	電池	2	単4型乾電池
キャリーケース	CD	1	内容: 使用説明書、レポートテンプレート、ちょう度試験スケール
	キャリーケース	1	寸法: 530 × 110 × 360 mm



オイル状態の変化を素早く検知

オイルチェックモニター TMEH 1

SKF TMEH 1は、オイルサンプルの誘電率の変化を測定します。同オイルの使用済みサンプルと新しいサンプルから得られた測定値を比較することにより、オイルの状態の変化の度合いがわかります。誘電率の変化は、オイルの劣化と汚染レベルに直接関係します。このモニターにより、機械の摩耗やオイルの潤滑特性の低下を追跡できます。

- ハンディタイプで使いやすい
- 傾向管理がしやすい数値表示
- キャリブレーション(良好なオイル)をメモリーに保存可能
- 次のような要因に影響を受けたオイル状態の変化を表示:
 - 水分含量
 - 燃料汚染
 - 金属含量
 - 酸化

注意

SKFオイルチェックモニターは分析器ではありません。オイル状態の変化だけを検知するための機器です。視覚表示や数値表示は、良好なオイルと同じ種類・銘柄の使用済みオイルとの比較数値の傾向だけを把握するための目安です。数値のみを頼りにしないでください。

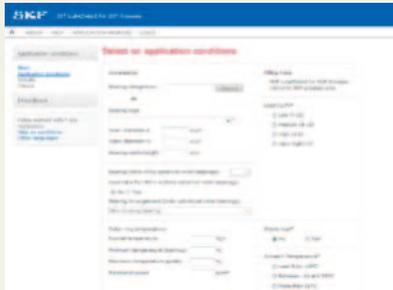


テクニカルデータ

型番	TMEH 1
適合オイルタイプ	鉱油、合成油
繰り返し精度	±5%
表示	緑/黄/赤表示+ 数値 (-999 ~ +999)
電池	9 Vアルカリ角型乾電池 IEC 6LR61
電池寿命	150時間超または3 000回超
製品サイズ	250 × 32 × 95 mm
キャリーケース寸法	530 × 85 × 180 mm

潤滑関連ソフトウェア

アクセス・ダウンロードはこちら: skf.jp/lubrication または skf.com/kc



SKFグリース用ルブセレクト

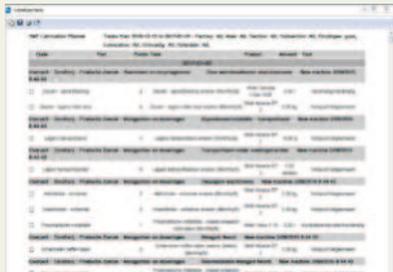
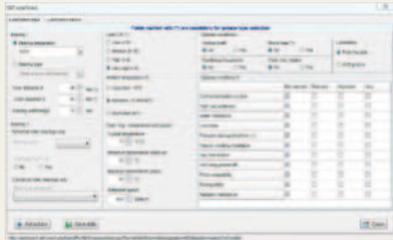
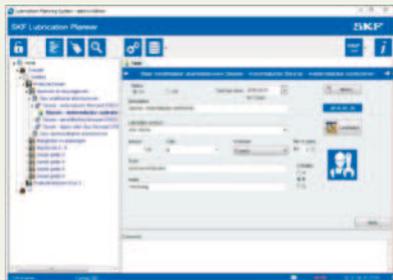
グリース選定と再給脂間隔計算用の高度なツール

SKFグリース用ルブセレクト

特定の軸受に適したグリースを選定することは、軸受がその用途における設計上の期待に応えさせるために重要なステップです。軸受の潤滑に関するSKFナレッジは、以下URLで参照できるコンピュータープログラムに集約されています。

skf.com/jp/support/engineering-tools/lubeselect-for-skf-greases

SKFグリース用ルブセレクトは、用途の特定条件を考慮しながら、適切なグリースを選定し、再給脂の頻度と量を提案する使いやすいツールです。さまざまな用途の代表的なグリースに関する一般的なガイドラインもご利用いただけます。



SKF潤滑プランナー

潤滑プランを管理する使いやすいツール

SKF潤滑プランナー

SKF潤滑プランナーは、潤滑プランの管理を支援するために開発されました。これにより、ソフトウェア・プラットフォームの必要性和単純なスプレッドシートによる管理とのギャップを埋めることができます。

- 潤滑ポイントのマッピング構築
- カラーコードを使用した識別システムの作成
- グリース選定についての専門家のアドバイス
- 再給脂量と間隔の計算
- 効果的な動的ルート計画の作成
- 最善の潤滑手順についての専門家のアドバイス
- 潤滑ポイントごとの給油作業履歴の保存

SKF潤滑プランナーは複数の言語に対応しています。
skf.jp/lubrication から無料でダウンロードいただけます。



オンライン・プログラム

再潤滑計算ツール

SKF DialSet

SKF DialSet(ダイアルセット)は、SKF自動給油器の設定を支援するように設計されています。用途に適した条件とグリースを選択すると、プログラムが、SKF自動給油器の正しい設定を表示します。また、再給油間隔と再給油量もすばやく簡単に計算します。

- アプリケーションの運転条件に基づく給油間隔をすばやく計算
- SKFの潤滑理論に基づいた計算
- 計算される給油間隔は選択したグリースの特性を考慮するため、給油の過不足リスクを最小限に抑え、グリースの消費量を最適化
- SKF自動給油システム、グリース吐出量を考慮して計算されるため、給油器設定の適切な選択が容易
- 最適なグリース消費量のために、推奨グリース量はグリースの給油位置、側面からかW33の油穴からかによって異なる
- SKF SYSTEM 24オプション品の全リスト掲載

DialSetオンライン

DialSetは、オンライン・プログラムにてご利用いただけます。プログラムは、skf.com/dialset から無料でアクセスできます。

型番索引

型番	内容	ページ
1008593 E	管用Gねじ付きニッブル	74
1009030 B	管用Gねじ付きニッブル	74
1009030 E	管用Gねじ付きニッブル	74
1012783 E	管用Gねじ付きニッブル	74
1014357 A	管用Gねじ付きニッブル	74
1016402 E	管用Gねじ付きニッブル	74
1018219 E	管用Gねじ付きニッブル	74
1018220 E	管用Gねじ付きニッブル	74
1019950	管用Gねじ付きニッブル	74
1030816 E	オイルダクトと通気孔用メクラプラグ	77
1077453/100MPA	延長管	77
1077454/100MPA	接続ニッブル	77
1077455/100MPA	管用Gねじ付きニッブル	74
1077456/100MPA	管用Gねじ付きニッブル	74
1077587	圧力計	71
1077587/2	圧力計	71
1077589	圧力計	71
1077589/3	圧力計	71
1077600	グリースガン	178
1077600H	グリースガン ホース付き	178
1077600/SET	グリースガンセット	178
1077601	フレキシブルホース	178
226400 E	オイルインジェクター	69
226400 E/400	オイルインジェクター	69
226402	アダプターブロック	69
227965/100MPA	延長管	77
227966/100MPA	延長管	77
228027 E	管用Gねじ付きニッブル	74
233950 E	オイルダクトと通気孔用メクラプラグ	77
234063/50MPA	接続ニッブル	77
234064/50MPA	延長管	77
728619 E	油圧ポンプ	67
729100	クイック接続ニッブル	73
729101-HC1	スィベルアダプター	75
729101-CK1	ホース交換キット	76
729106/100MPA	接続ニッブル (NPTおよびGねじ)	74
729124	油圧ポンプ	66
729124DU	デジタル圧力計付き油圧ポンプ	58
729126	圧力ホース	72
729146	管用Gねじ付きニッブル	74
729654/150MPA	接続ニッブル (NPTおよびGねじ)	74
729655/150MPA	接続ニッブル (NPTおよびGねじ)	74

型番	内容	ページ
729656/150MPA	接続ニッブル (NPTおよびGねじ)	74
729659 C	ホットプレート	41
729831 A	クイック接続カップリング	73
729832 A	クイック接続カップリング	73
729834	圧力ホース	72
729865 A	すきまゲージ	78
729865 B	すきまゲージ	78
729944 E	オイルダクトと通気孔用メクラプラグ	77
EAZ 130/170シリーズ	多サイズ対応インダクションヒーター	54
EAZ 80/130シリーズ	多サイズ対応インダクションヒーター	54
EAZシリーズ	固定径用インダクションヒーター	52
HMV ..Eシリーズ	油圧ナット	60
HMVA 42/200	油圧ナット・ドライブアップアダプター	59
HMVC ..Eシリーズ	油圧ナット、インチ系ねじ用	63
HN ../SNLシリーズ	SNLハウジング用フックスパナ	14
HN 4-16/SET	フックスパナセット	12
HNシリーズ	フックスパナ	12
HNAシリーズ	自在フックスパナ	13
LAGD 125	SKF SYSTEM 24自動給油器	166
LAGD 60	SKF SYSTEM 24自動給油器	166
LAGF 18	グリース充填ポンプ	182
LAGF 50	グリース充填ポンプ	182
LAGG 180AE	グリースポンプ	183
LAGG 18AE	移動式グリースポンプ	183
LAGG 18M	グリースポンプ	183
LAGG 50AE	グリースポンプ	183
LAGH 400	グリースガン	179
LAGM 1000E	グリースメーター	182
LAGN 120	グリースニッブル	185
LAGS 8	グリースノズル	185
LAGT 18-50	18 kg缶および50 kgドラム缶用トローリー	183
LAGT 180	180 kgドラム缶用トローリー	183
LAHD 1000	オイルレベラー	187
LAHD 500	オイルレベラー	187
LAOSシリーズ	オイルジョッキ	188
LAP. シリーズ	SKF自動給油器用アクセサリ	176
LAPB 5-16/2K	エレベーターレール用キット	177
LDT5 1	ドライフィルム潤滑剤	158
LFFM 100	汎用食品グレードチェーンオイル	157
LFFT 220	高温用食品グレードチェーンオイル	157
LGAF 3E	フレッチング防止剤	39

型番	内容	ページ
LGED 2	高温、過酷環境用食品グレードグリース	156
LGEM 2	高粘度グリース	145
LGEP 1	極圧用グリース	143
LGEP 2	高荷重、極圧用軸受グリース	138
LGET 2	極限高温用グリース	151
LGEV 2	超高粘度グリース	146
LGFG 2	食品グレードグリース	154
LGFQ 2	高負荷用食品グレードグリース	155
LGG 2	生分解性グリース	140
LGHB 2	高温用高粘度グリース	147
LGHC 2	高荷重、耐水性、高温用軸受グリース	148
LGHP 2	高性能グリース	149
LGHQ 2	電動モーター用グリース	150
LGLS 0	広温度範囲潤滑システム用グリース	161
LGLS 2	高粘度潤滑システム用グリース	161
LGLT 2	低温、高速用グリース	141
LGMT 2	汎用グリース	136
LGMT 3	汎用グリース	137
LGTE 2	全損失用途向け生分解性グリース	160
LGWA 2	高荷重、極圧用グリース	139
LGWM 1	極圧、低温用グリース	142
LGWM 2	高荷重、広温度範囲用グリース	144
LHDF 900	取外し用作動油	78
LHHT 250	高温用チェーンオイル	162
LHMF 300	取付け用作動油	78
LHMT 68	中温用チェーンオイル	162
LMCG 1	グリッド/ギアカップリング用グリース	159
オイル保管ステーション	オイル保管用のステーション	190
SKF DialSet	再潤滑計算プログラム	195
SKFルプセレクト	グリース選定と再給脂間隔の計算	194
SKF潤滑プランナー	潤滑プラン管理用プログラム	194
SKF QuickCollect	Bluetooth対応センサー	121
SM ...-E CS	SKFヴィブラコン自己角度調整チョック炭素鋼シリーズ	96
SM ...-E CSTR	SKFヴィブラコン自己角度調整チョック表面処理炭素鋼シリーズ	96
SM ...-E SS	SKFヴィブラコン自己角度調整チョックステンレスシリーズ	96
SM ...-ELP ASTR	SKFヴィブラコン自己角度調整チョックロープロファイルシリーズ	96
SMSW ...-ASTR	球面ワッシャーシリーズ	98
SMSW ...LPAST	球面ワッシャー - ロープロファイルシリーズ	98

型番	内容	ページ
THAP 030E	エア駆動ポンプ	70
THAP 030E/SK1	エア駆動ポンプセット	70
THAP 150E	エア駆動ポンプ	70
THAP 150E/SK1	エア駆動ポンプセット	70
THAP 300E	エア駆動インジェクター	70
THAP 300E/K10	エア駆動インジェクターセット	70
THAP 300-H/2	圧力ホース	72
THAP 300-H/3	圧力ホース	72
THAP 300-H/4	圧力ホース	72
THAP 300-HK1	ホース交換キット	76
THAP 400E	エア駆動インジェクター	70
THAP 400E/K10	エア駆動インジェクターセット	70
THAP 400-H/2	圧力ホース	72
THAP 400-H/3	圧力ホース	72
THAP 400-H/4	圧力ホース	72
THAP 400-HK1	ホース交換キット	76
THGD 100	デジタル油圧計	71
THHP 300	油圧ポンプ	68
THHP 300-2H	圧力ホース	72
THHP 300-2H/3	圧力ホース	72
THHP 300-2H/4	圧力ホース	72
THPC 300-1	クイック接続カップリング	73
THPC 400-1	クイック接続カップリング	73
THPN 300-1	クイック接続ニップル	73
THPN 400-1	クイック接続ニップル	73
THPN FM16G3/4	接続ニップル (M16x1.5ねじ)	75
THPN M16G1/2	接続ニップル (M16x1.5ねじ)	75
THPN M16G1/4	接続ニップル (M16x1.5ねじ)	75
THPN M16G1/8	接続ニップル (M16x1.5ねじ)	75
THPN M16G3/4	接続ニップル (M16x1.5ねじ)	75
THPN M16G3/8	接続ニップル (M16x1.5ねじ)	75
TIH 030m	インダクションヒーター	45
TIH 100m	インダクションヒーター	45
TIH 220m	インダクションヒーター	45
TIH L33	インダクションヒーター	46
TIH L44	インダクションヒーター	46
TIH L77	インダクションヒーター	46
TIH L33MB	金属部品用ヒーター	48
TIH L44MB	金属部品用ヒーター	48
TIH L77MB	金属部品用ヒーター	48
TIH MCシリーズ	マルチコア・インダクションヒーター	49

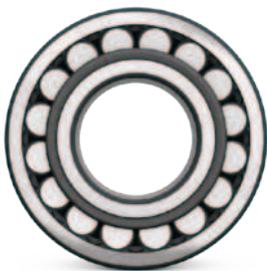
型番索引

型番	内容	ページ
TKBA 11	ベルトアライメントツール	100
TKBA 21	ベルトアライメントツール	100
TKBA 31	ベルトアライメントツール	100
TKBA 40	ベルトアライメントツール	100
TKDT 10	接触式温度計	105
TKED 1	放電チェックペン	120
TKES 10F	フレキシブルチューブ付きエンドスコープ	116
TKES 10S	セミリジッドチューブ付きエンドスコープ	116
TKES 10A	先端可動式チューブ付きエンドスコープ	116
TKGT 1	グリーステストキット	192
TKRS 11	ストロボスコープ	114
TKRS 21	ストロボスコープ	114
TKRS 31	ストロボスコープ	114
TKRS 41	ストロボスコープ	114
TKRT 10	デジタル回転速度計	110
TKRT 21	デジタル回転速度計	110
TKRT 31	デジタル回転速度計	110
TKSA 11	シャフトアライメント装置	84
TKSA 31	シャフトアライメント装置	85
TKSA 41	シャフトアライメント装置 (国内販売なし)	86
TKSA 51	シャフトアライメント装置	87
TKSA 71	シャフトアライメント装置	88
TKSA 71/PRO	シャフトアライメント装置	88
TKSAオプション	TKSAシリーズ用オプション	91
TKST 11	電子聴診器	118
TKST 21	電子聴診器	118
TKSU 10	超音波リークディテクター	119
TKTL 11	赤外線温度計	106
TKTL 21	熱電対プローブ対応赤外線温度計	106
TKTL 31	熱電対プローブ対応赤外線温度計	106
TKTL 40	熱電対プローブ対応赤外線温度計	107
TLAC 50	グリースニップル用キャップとタグ	186
TLGB 20	バッテリー駆動グリースガン	180
TLGB 20/110V	バッテリー駆動グリースガン	180
TLGH 1	グリースガン	178
TLGU 10	超音波式潤滑チェッカー	184
TLMP 1008	マルチポイント自動給脂装置	174
TLMP 1018	マルチポイント自動給脂装置	174
TLMR 101	電動式シングルポイント自動給脂装置	172
TLMR 201	電動式シングルポイント自動給脂装置	172

型番	内容	ページ
TLS D 125	電動式シングルポイント自動給油器	168
TLS D 1-DK	有線式自動給油器用駆動装置	170
TLS D 1-DS	自動給油器用駆動装置	168
TLS D 250	電動式シングルポイント自動給油器	168
TMASシリーズ	機械用シム	94
TMBA G11	耐熱グローブ	55
TMBA G11DB	使い捨てグリース耐性グローブ	186
TMBA G11ET	超耐熱グローブ	55
TMBA G11H	耐熱・耐油グローブ	55
TMBP 20E	強制引抜きブローキット	30
TMBRシリーズ	アルミ製加熱リング	50
TMBS 100E	強力背面ブロー	29
TMBS 150E	強力背面ブロー	29
TMBS 50E	強力背面ブロー	29
TMCD 1/2R	水平ダイヤルインジケーター、インチ用	58
TMCD 10R	水平ダイヤルインジケーター、mm用	58
TMCD 5P	垂直ダイヤルインジケーター	58
TMDT 2-30	標準表面プローブ	109
TMDT 2-31	磁石付き表面プローブ	109
TMDT 2-32	絶縁表面プローブ	109
TMDT 2-33	直角型表面プローブ	109
TMDT 2-34	ガス・液体プローブ	109
TMDT 2-34/1.5	ガス・液体プローブ	109
TMDT 2-35	鋭角先端プローブ	109
TMDT 2-36	パイプクランプ用プローブ	109
TMDT 2-37	延長ケーブル	109
TMDT 2-38	ワイヤープローブ	109
TMDT 2-39	高温用ワイヤープローブ	109
TMDT 2-40	回転プローブ	109
TMDT 2-41	非鉄製造プローブ	109
TMDT 2-42	雰囲気温度プローブ	109
TMDT 2-43	ヘビーデューティ表面プローブ	109
TMEH 1	オイルチェックモニター	193
TMFNシリーズ	インパクトスパナ	16
TMFSシリーズ	アキシャルロックナットソケット	15
TMFT 36	軸受組込み工具キット	10
TMHC 110E	油圧式ブローキット	28
TMHK 36	OKカップリング取付け・取外しキット	79
TMHK 37E	OKカップリング取付け・取外しキット	79
TMHK 37S	OKカップリング取付け・取外しキット	79
TMHK 38	OKカップリング取付け・取外しキット	79
TMHK 38S	OKカップリング取付け・取外しキット	79

型番	内容	ページ
TMHK 39	OKカップリング取付け・取外しキット	79
TMHK 40	OKカップリング取付け・取外しキット	79
TMHK 41	OKカップリング取付け・取外しキット	79
TMHN 7	ロックナットスパナセット	17
TMHP 10E	油圧式ジョーブローラーキット	27
TMHP 15シリーズ	高荷重型油圧式ジョーブローラー	25
TMHP 30シリーズ	高荷重型油圧式ジョーブローラー	25
TMHP 50シリーズ	高荷重型油圧式ジョーブローラー	25
TMHS 100	高性能油圧スピンドル	36
TMHS 75	高性能油圧スピンドル	36
TMIC 7-28	内輪引抜きブローラーキット	32
TMIP 30-60	内輪引抜きブローラーキット	32
TMIP 7-28	内輪引抜きブローラーキット	32
TMIP 7-60	内輪引抜きブローラーキット	32
TMJL 100	油圧ポンプ	67
TMJL 100DU	デジタル圧力計付き油圧ポンプ	58
TMJL 50	油圧ポンプ	66
TMJL 50DU	デジタル圧力計付き油圧ポンプ	58
TMMA 100H	SKF EasyPull - 油圧式ブローラー	22
TMMA 100H/SET	SKF EasyPull - 油圧式ブローラーセット	23
TMMA 120	SKF EasyPull - 機械式ブローラー	22
TMMA 60	SKF EasyPull - 機械式ブローラー	22
TMMA 75H	SKF EasyPull - 油圧式ブローラー	22
TMMA 75H/SET	SKF EasyPull - 油圧式ブローラーセット	23
TMMA 80	SKF EasyPull - 機械式ブローラー	22
TMMD 100	深溝玉軸受用ブローラーキット	31
TMMK 10-35	コンビキット	18
TMMK 20-50	コンビキット	18
TMMP 10	高荷重型ジョーブローラー	24
TMMP 15	高荷重型ジョーブローラー	24
TMMP 2x170	標準型ジョーブローラー	24
TMMP 2x65	標準型ジョーブローラー	24
TMMP 3x185	標準型ジョーブローラー	24
TMMP 3x230	標準型ジョーブローラー	24
TMMP 3x300	標準型ジョーブローラー	24
TMMP 6	高荷重型ジョーブローラー	24
TMMR 120F	リバーシブル・ジョーブローラー	26
TMMR 160F	リバーシブル・ジョーブローラー	26
TMMR 160XL	リバーシブル・ジョーブローラー	26
TMMR 200F	リバーシブル・ジョーブローラー	26
TMMR 200XL	リバーシブル・ジョーブローラー	26

型番	内容	ページ
TMMR 250F	リバーシブル・ジョーブローラー	26
TMMR 250XL	リバーシブル・ジョーブローラー	26
TMMR 350F	リバーシブル・ジョーブローラー	26
TMMR 350XL	リバーシブル・ジョーブローラー	26
TMMR 40F	リバーシブル・ジョーブローラー	26
TMMR 4F/SET	リバーシブル・ジョーブローラーセット	27
TMMR 60F	リバーシブル・ジョーブローラー	26
TMMR 80F	リバーシブル・ジョーブローラー	26
TMMR 8F/SET	リバーシブル・ジョーブローラーセット	27
TMMR 8XL/SET	リバーシブル・ジョーブローラーセット	27
TMMS 100	3本爪ブローラー用引抜きプレート	37
TMMS 160	3本爪ブローラー用引抜きプレート	37
TMMS 260	3本爪ブローラー用引抜きプレート	37
TMMS 380	3本爪ブローラー用引抜きプレート	37
TMMS 50	3本爪ブローラー用引抜きプレート	37
TMMX 210	ブローラー保護カバー	38
TMMX 280	ブローラー保護カバー	38
TMMX 350	ブローラー保護カバー	38
TWIM 15	ポータブル・インダクションヒーター	42
VKN 550	軸受バッカー	185



SKF Maintenance and Lubrication Products

私たちの使命は、効果的な潤滑とメンテナンスソリューションを通じて、お客様の軸受性能を最大限に引き出すことです。



skf.jp | skf.com/mapro | skf.jp/lubrication

© SKF, CARB, SYSTEM 24 および VIBRACON は SKF グループの登録商標です。
KEVLAR は DuPont の登録商標です。
Microsoft および Windows は米国およびその他の国の Microsoft Corporation の登録商標または商標です。
App Store は、米国およびその他の国々で登録された Apple Inc. のサービスマークです。
Android および Google Play は Google Inc. 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。

PUB MP/P1 03000 JA · January 2024

この出版物はPUB MP/P1 03000 EN · Julyの改定版です。
一部の画像はShutterstock.comのライセンスに基づき使用しています。