

# SKF Speedi-Sleeve 最新バージョン

&重工業用途のウェアスリーブ





# 目次

- 4 SKF – the knowledge engineering company
- 7 最新バージョンのコンセプトおよび特徴
- 10 SKF Speedi-Sleeveの取り付け
- 12 製品表
- 12 メートル寸法
- 24 重工業用途のウェアスリーブ

# SKF — the knowledge engineering company

あるスウェーデンの工場の摩擦の問題を解決したシンプルでありながら新発想のソリューションから、そして1907年に15人の従業員から始まったSKFは、工業ナレッジのグローバルリーダーとなるまでに成長しました。そしてこの年月の間、軸受



の専門知識を蓄積するばかりでなく、シール、メカトロニクス、サービス、および潤滑システムなどの分野も拡充してきました。現在、我々のナレッジネットワークは46,000人の従業員、15,000社の代理店パートナー、および130ヶ国以上にオフィスを擁し、さらに SKF Solution Factory も世界各地に増えつつあります。

## 研究・開発

我々は40業種以上の産業分野において、自社従業員が実際に現場で得た知識に基づいた実務経験を有しています。また、トライボロジー、状態監視、アセットマネジメント、軸受寿命理論などの分野では、世界トップレベルの自社専門家や提携大学などが高度な理論的研究・開発の先鋒を担っています。我々の研究・開発により、お客様が常に業界の第一線に立っていただくことが我々の願いです。

## 最も過酷な課題に対応

知識と経験のネットワークおよび我々のコア技術をどのように組み合わせることが出来るかの理解が、最も過酷な課題に対応する革新的ソリューションを生み出します。資産ライフサイクルを通してお客様と密接に取り組むことで、お客様に利益と責任の伴った事業成長をしていただけるようお手伝いします。

## 持続可能な未来のために

2005年以来、SKF は自社およびサプライヤーの事業活動による環境への負の影響を削減する取り組みを行ってきました。我々の継続的な技術開発により、「SKF BeyondZero」と銘打った効率性を向上させエネルギー損失を低減する一連の製品やサービス、風力・太陽光・海洋発電などに生かされる新しい技術を開発してきました。これらを組み合わせた取り組みにより、我々だけでなくお客様の事業活動においても、環境への影響を低減させることに貢献しています。



SKF Solution Factory はSKFナレッジや製造に関する専門知識が世界各地で利用でき、お客様にSKFならではのソリューションやサービスを提供しています。



SKFのITや物流システム、アプリケーション技術者を活用することで、SKF正規代理店は製品やアプリケーションに関する付加価値の高い総合的ナレッジを世界中のお客様にお届けしています。



## SKFナレッジ – お客様の事業発展

SKFライフサイクル・マネジメントは我々の技術プラットフォームと高度なサービスを統括し、それを資産ライフサイクルの各局面に適用して、より収益性の高い持続可能な事業発展となるよう、お客様のお手伝いをします。



### いつも身近に

我々の目標は、お客様の生産性を向上させ、保守を最低限に抑え、より優れたエネルギー・資源効率性を達成し、長いサービス寿命と信頼性を持つ設計の最適化を図る、などのお手伝いをすることです。



### 軸受

SKFは高性能の転がり軸受、すべり軸受、軸受ユニット、ハウジングなどの設計・開発・製造において、世界をリードしています。

### 革新的なソリューション

アプリケーションが直線運動であろうが回転運動であろうが、もしくはその組み合わせであろうが、SKF技術者はお客様の資産ライフサイクルのあらゆる局面において、アプリケーション全体を見ることにより機械の性能向上を図ります。この取り組みは、軸受やシールなど個々の部品だけに着目するものではありません。アプリケーション全体の中で、個々の部品が隣接する部品とどのように作用し合うのかを見ています。



### 機械保守

SKF状態監視技術や保守サービスは、計画外のダウンタイムを最小限に抑え、稼働効率を向上させ、保守費用を削減するお手伝いをします。

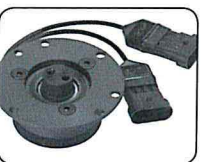


### シールソリューション

SKFが提供する標準シールおよびカスタムエンジニアリング・シールなどのソリューションは、稼働時間を増やし、機械の信頼性を高め、摩擦や動力損失を低減し、潤滑剤の寿命を伸ばします。

### 設計の最適化・検証

SKFは特許の3Dモデリングソフトを使用し、お客様の既存・新規設計の最適化を承ります。また、このソフトは仮想試験装置としても使用できるため、設計の整合性検証も行えます。



### メカトロニクス

SKFの航空機用フライ・バイ・ワイヤシステムおよびオフロード、農業、フォークリフトなどのアプリケーション用ドライブ・バイ・ワイヤシステムにより、グリースや油を多量に消費する機械システムや油圧システムが不要になります。



### 潤滑ソリューション

特殊な潤滑剤から最先端の潤滑システムや潤滑管理サービスにいたるまで、SKF潤滑ソリューションは潤滑に起因するダウンタイムや潤滑剤消費量の低減に貢献します。



### アクチュエータ・モーションコントロール

アクチュエータやボールねじからプロファイルレールガイドなどの幅広い製品群で、切実な直動システムの課題も、SKFはお客様とともに解決します。



# 最新バージョンのコンセプトおよび特徴

## 強化されたシーリングシステムソリューション

ラジアルシャフトシールは、軸の表面が滑らかでなければ、効果的にシールすることはできません。軸の表面が摩耗してしまうと、潤滑剤の保持、コンタミの排除といったシール効果は発揮されなくなります。

通常シール接触面は、コンタミがシールリップの下に介在すると、シャフトの回転に伴い円周状に摩耗します。この状態が継続されると、シール周辺にコンタミが堆積し、最終的にはシーリングシステムが保護しなければならない構成部品の誤動作につながります。この状況を防止するには、単にシール交換だけでは不十分で、シャフトを補修しなければなりません。シャフトの補修には通常、再び仕様範囲内になるまでシャフトを研

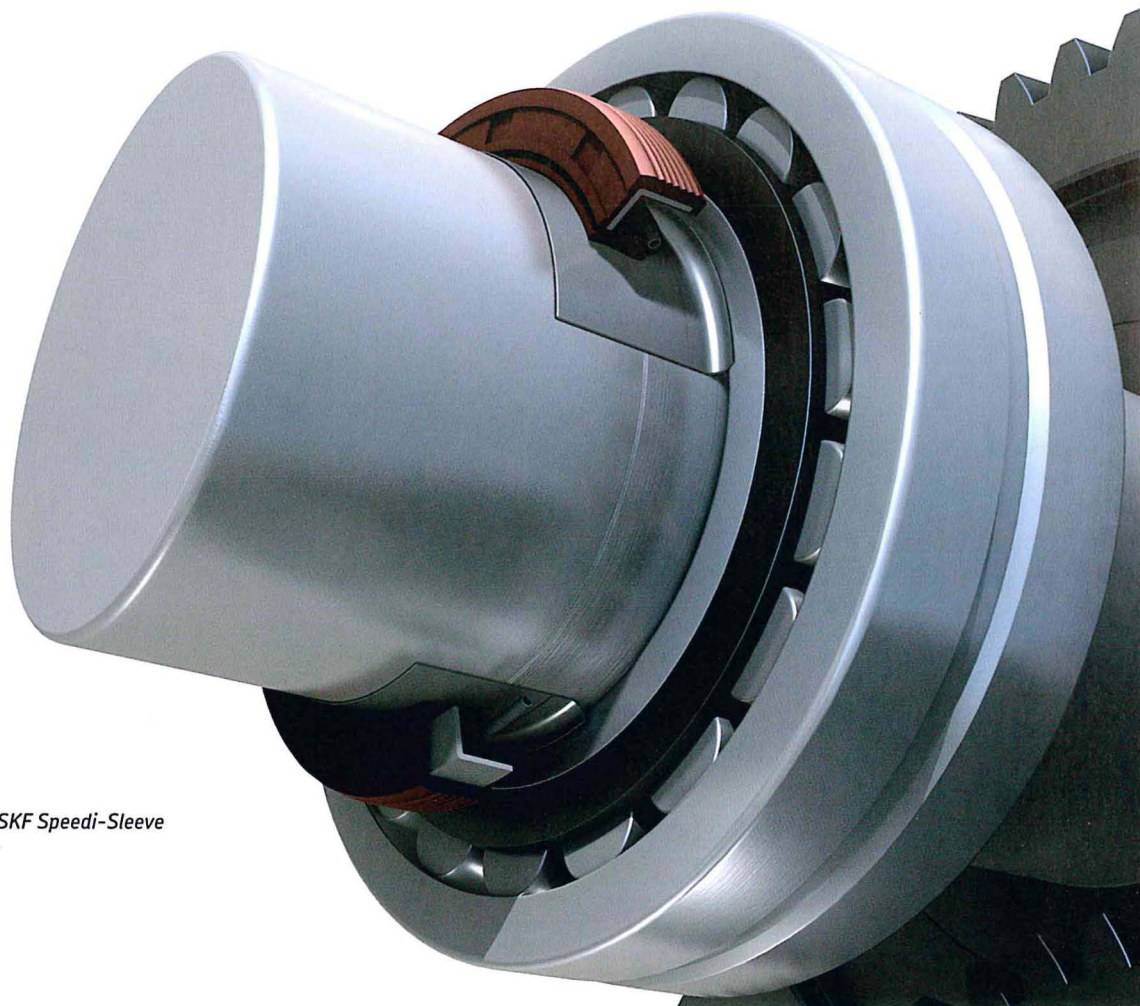
削するため、機械から取り外す必要があります。さもないと、シーリングシステムは適切に機能しません。

SKF Speedi-Sleeveは、摩耗シャフトに起因する問題解決に、実績のあるソリューションです。シャフトを分解したり、シールのサイズを変更することなく、優れたシール面をご提供できます。SKFは、シーリングシステム性能がさらに強化される、最新バージョンのSKF Speedi-Sleeve (特許出願中)を開発しました。

## 特徴

SKF Speedi-Sleeve最新バージョンは、独自のステンレス鋼素材と製造プロセスを組み合わせ、スリーブとシールリップの両方の摩耗を最小限にするように最適化したシール

面を提供します。独自の素材には、高いスリーブ強度と、優れた柔軟性があります。微小な潤滑成分保持ポケットによって潤滑成分はスリーブ上に留まることができ、それによって、過剰な摩耗を生み出す可能性のあるシールリップのドライ運転を防止できます。スリーブの厚みは極めて薄く[0,28 mm (0.011 in.)]、また接触面は耐摩耗性が強化され ( $0^\circ \pm 0,05$ )、かつRa 0,25-0,5  $\mu\text{m}$  (10-20  $\mu\text{in.}$ )の表面粗度で仕上げられています。実際に、シャフトの一般的な表面仕上げに劣らない優れたものです。



最適化されたシーリングシステム: SKF Speedi-Sleeve  
最新バージョン + SKFオイルシール

## 取り外し可能フランジ

SKF Speedi-Sleeveは取り外し可能なフランジを備え、取り付けを簡易化することができます(→図1)。ほとんどの場合フランジ部はそのまま残してご利用いただくことができますが、フランジが他のシステム構成部品を妨げる場合は、摩擦熱や摩擦くずを発生させないように、これは取り外す必要があります。フランジによってシールへの潤滑剤の供給量が減少するような場合も、フランジを取り外す必要があります。さもないと潤滑剤の冷却効果が減少して、シールリップのシール接触部の温度が上昇し、シール材の早期老化につながります。

取り外す場合は、取り付け前にフランジの外径を半径の一箇所で切ります。フランジは取り付け後にひねって引き上げたり、ペンチを使ってつかみ、ねじって巻くことができます。

## SKF Speedi-Sleeve ゴールド

SKF Speedi-Sleeve最新バージョンには、更に耐摩耗性が要求される仕様に開発されたゴールドバージョンもあります。基盤のステンレス鋼に薄い金属被膜が施されたこの金色のスリーブは、より高次元の耐久性を実現します。SKF Speedi-Sleeve ゴールドは、研磨性の高いコンタミネーション環境化において、特に、SKFのフッ素ゴムグレードであるSKF Duralife<sup>1)</sup>で製造されたオイルシールと組み合わせて使用すると、特に効果的です。例えば、そのシーリングシステムソリューションは、あるコンタミ環境下での試験において2500時間持ちこたえました。

インストール手順は、SKF Speedi-Sleeveの標準手順と同様であり、またそもそのシールサイズそのままに使用できます。

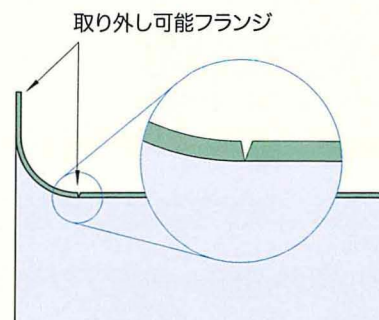
12ページから始まる製品表に記載された全てのスリーブは、SKF Speedi-Sleeveゴールドとして製造することができます。ただし受注生産のため最少ロットがございます。

## サイズ範囲

標準サイズ範囲は、直径が11,99-203,33 mm (0.472-8 in.)のシャフト用スリーブを対象とします。必要数量に応じて標準外のサイズも製造することができます。その他の情報については、SKFまでお問い合わせください。各スリーブは、特定のシャフト範囲、一般的に、公称シャフト直径の上下範囲に適合できるよう設計されています。これによって、実際のシャフト直径の変動に柔軟に対応することができます。

## スリーブサイズの選択

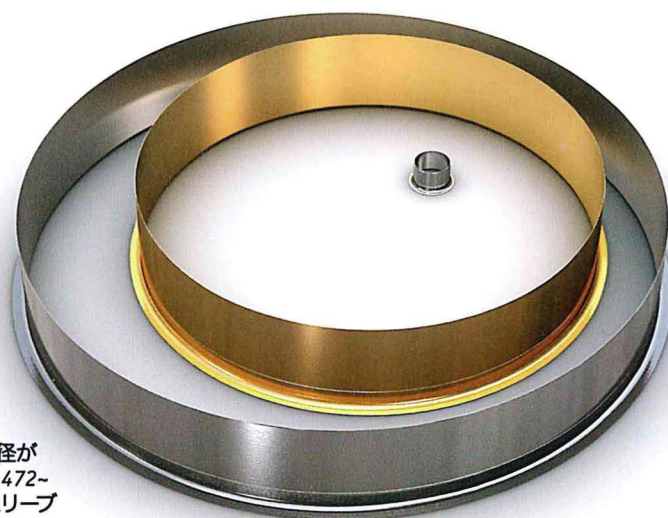
適切なスリーブサイズを選定するには、まずシャフトをよく洗浄することが必要です。それからシールのシール接触面で損傷を受けていない部分の直径を、最低3箇所の平滑な面を測定します。これらの測定の算術平均によって、SKF Speedi-Sleeveのサイズが決まります。その値が製品表に記載されているシャフト直径の許容範囲内である場合( $d_1$ )、選択したSKF Speedi-Sleeveはシャフト上にぴったりとフィットし、接着剤を必要としません。



SKF Speedi-Sleeve 取り外し可能フランジ



SKF Speedi-Sleeve 最新ゴールドバージョン



標準サイズ範囲は、直径が11,99-203,33 mm (0.472-8 in.)のシャフト用のスリーブを対象とします。

<sup>1)</sup> 以前の名称: Longlife



## 試験結果

従来品および最新バージョンのSKF Speedi-Sleeve製品は、粗塵および細塵の条件下で耐摩耗性試験が行われています。500時間のコンタミ試験（→ グラフ1）では、SKF Speedi-Sleeveの最新バージョンは従来品と比較して、1.5倍程度まで、摩耗量が減少し、効率的に機能いたしました。

シーリングシステムの有効性を試験するために、SKF Speedi-Sleeveの最新バージョンと従来品、およびSKFのフッ素ゴム素材、SKF Duralifeで作られたSKF Waveシールを使って、2,000時間の寿命試験が行われました（→ グラフ2）。試験結果は、SKF Speedi-Sleeveの最新バージョンは、シールリップの摩耗および摩耗率における変動が、従来品と比較して約30%減少し、またクロムめっき仕上の表面との比較では2倍程度優れた性能を示しました。この減少により、シーリングシステムの信頼性が向上し、システムの耐用年数の予測精度が向上します。

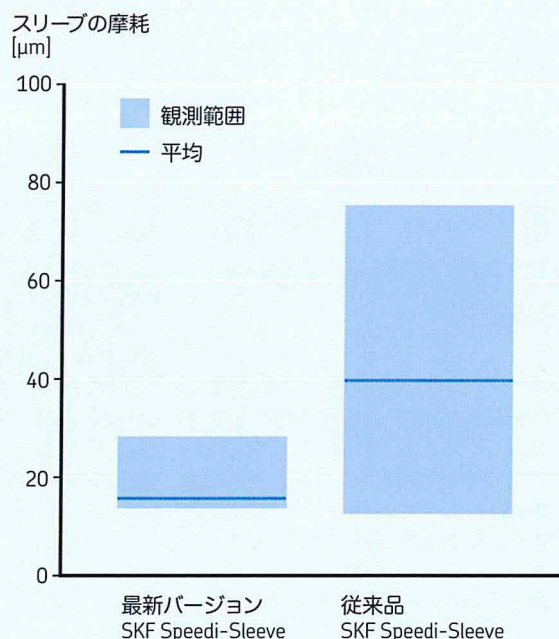
両方の試験は以下同じ動作環境で実施されました：

- 温度: 最高110 °C (225 °F)
- リニアシャフト速度: 最高8.6 m/s (1 700 ft/min)

その他の試験においては、35 °C (95 °F)での連続塩水噴霧では、600時間後でも腐食の形跡は見られませんでした。この最適化されたパフォーマンスは、SKF Speedi-Sleeve最新バージョンが可能とします。

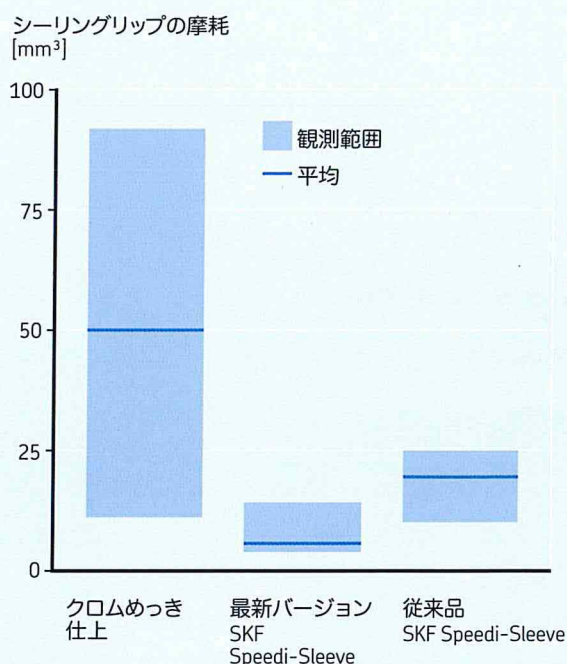
グラフ 1

SKF Speedi-Sleeve 摩耗試験  
研磨性粒子、試験は500時間で停止



グラフ 2

シーリングリップの摩耗試験  
フッ素ゴム製のシール、試験は2,000時間で停止



# SKF Speedi-Sleeveの取り付け

## 数分間で新品、かつそれ以上の性能を有するシール面を提供

取り付けは簡単ですが、最大の効果を実現するには注意深く作業する必要があります。スリーブは極めて薄く締めればめで使用される為、シャフト表面の異常はスリーブ表面に同様の模様を作り、それがシールの漏れにつながります。そのため、取り付け前にはシャフトのシールのシール接触面はよく洗浄し、バリや起伏のある場所は研磨しておく必要があります。深い摩耗溝、ひっかき傷や非常に粗い面は、適切な粉末金属エポキシ系充填剤で処理します。スリーブは、充填剤が硬化する前にシャフトに取り付けを完了させる必要があります。

SKF Speedi-Sleeveは、キー溝、交差穴、スプライン、ネジの上に取り付けないようご注意ください。スリーブが変形し、シールがシール面に追従するのが難しくなるためです。

SKF Speedi-Sleeveは取り付け時に熱してはいけません。熱を使うとスリーブが拡張しますが、冷えたときに元のサイズに戻らず、シャフトにぴったりとフィットしなくなります。SKF Speedi-Sleeveのその他の取り付け方法については、図 2を参照してください。

SKF Speedi-Sleeveの取り付け

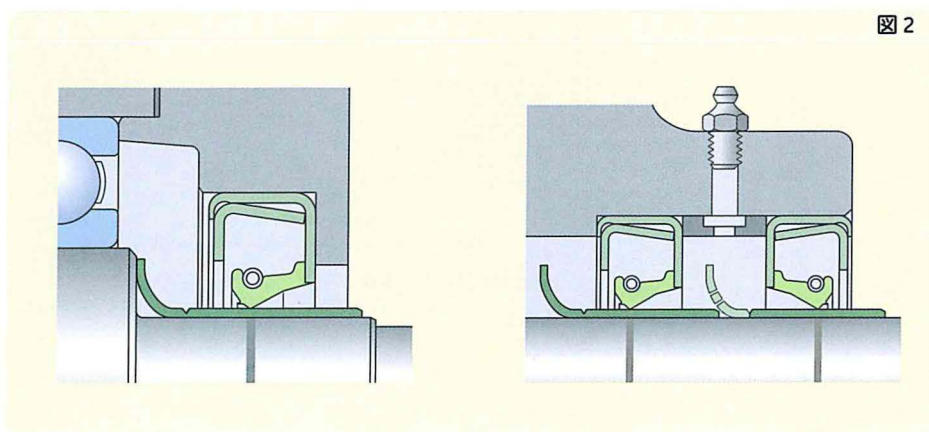
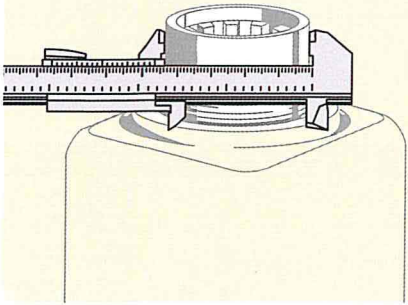
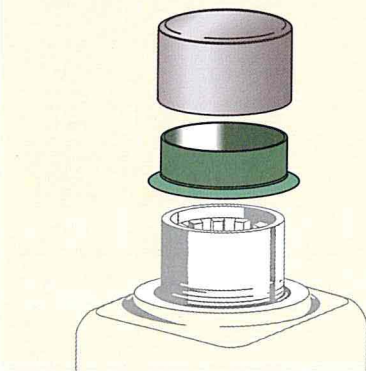


図 3



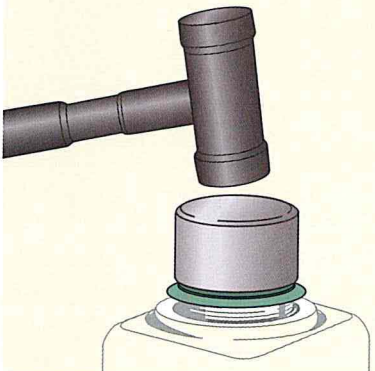
摩耗したシャフトを洗浄してから直径を測定し、シャフトの傷がついた部分をスリーブが覆う領域に印を付けます。

図 4



SKF Speedi-Sleeveをシャフトに位置づけてから、専用の取り付け工具をスリーブ上に置きます。

図 5



スリーブがシャフトの印が付いた領域に固定されるまで、木槌を使って取り付け工具をたたきます。取り付け工具を外します。

## 取り付け手順

- 1 シャフトのシール面を洗浄します。バリや起伏のある場所を研磨し、またスリーブがキー溝や交差穴、スプラインなどの上に取り付けられないことを確認してください。
- 2 スリーブが取り付けられる、シャフトの摩耗が確認されない部分の直径を測ります(→図3)。3箇所を測定し、測定値を平均して、シャフトが推奨の仕様範囲内であることを確認します。直径の平均が、定められたスリーブサイズの範囲内である場合、スリーブは圧入ばめすることができ、接着剤を使わずに滑りや回転を防止することができます。
- 3 スリーブが、摩耗した部分を覆うように位置づけられるような場所を見つけます。正確な地点を測定するか、または表面に直接印を付けます。スリーブは、単にシャフト先のエンド部分にそるえるのではなく、摩耗した部分の上に配置させる必要があります。
- 4 浅い摩耗溝には充填は必要ありません。任意で、非硬化型シーラントの薄い層をスリーブの内径面に付けることもできます。シャフトまたはスリーブの外径面に付いたシーラントは除去します。
- 5 シャフトに深い傷がある場合は、溝に粉末金属エポキシ系充填剤を充填します。スリーブが余分の充填剤を除去できるように、充填剤が固まる前にスリーブを取り付けます。残りの充填剤をスリーブの外径面から除去します。
- 6 前述のように、SKF Speedi-Sleeveの取り付け時に加熱してはいけません。
- 7 取り付け後にフランジを取り外す場合は、外径を半径の一箇所を切ります。スリーブのフランジ側からシャフトに装着されます。それから、取り付け工具をスリーブ上に置きます(→図4)。
- 8 スリーブが摩耗したシャフト面を覆うまで、取り付け工具の中央を軽くたたきます(→図5)。取り付け工具が短過ぎる場合は、四角に切った、バリのない長いパイプまたは管を使うことができます。パイプの内径が取り付け工具の内径と同じ寸法になるようにしてください。精密に磨かれたスリーブの外径に傷を付けないように注意してください。
- 9 SKF Speedi-Sleeveは常に、スリーブの外側の端がシャフトの全周にわたり配置されるように取り付けます。鋭角な端部が突出して残ると、シールの取り付け時にシールリップを傷つける可能性があるため、スリーブ端部のエッジはシャフトの面取り箇所の外周に配置しないよう注意してください。

- 10 除去するためにフランジを切断する場合は、長いペンチを使ってスリーブから離してフランジをつかみ、ねじって巻きます。シャフトからスリーブの端が持ち上がらないように注意してください。さもないとスリーブの端にギザギザのエッジが残ります。スリーブの外径への損傷を避けるように、フランジの除去は注意深く行う必要があります。
- 11 スリーブの取り付け後、シールに損傷を与えるようなバリが残っていないかどうか再確認してください。
- 12 シールの取り付け前に、スリーブに潤滑油を差します。
- 13 シールの装着に進みます。

## 取り外し

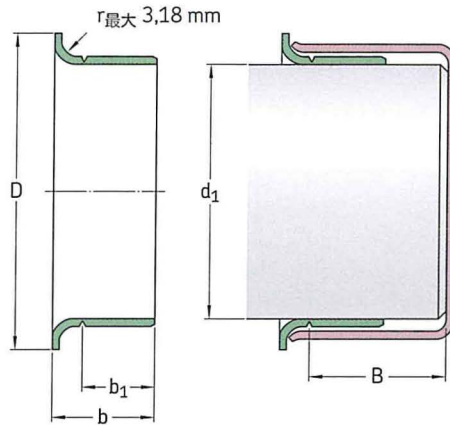
SKF Speedi-Sleeveは、電動の熱ブローを使ってスリーブに熱を与えることで取り外すことができます。熱によってスリーブは拡張し、シャフトに損傷を与えずに取り外すことができます。または、スリーブは以下の方法の何れかを使って取り外すことができます。シャフト面に損傷を与えないよう、常に気を付けてください。

- 小さいハンマーを使ってスリーブの幅全体を打ち、圧入張力を解放する
- 冷たがねを使ってスリーブを切る
- ワイヤークッターを使って、フランジから、またはフランジの近くからねじる

SKF Speedi-Sleeveは再利用できないことに留意してください。

SKF Speedi-Sleeve – メートル寸法 (インチから変換)

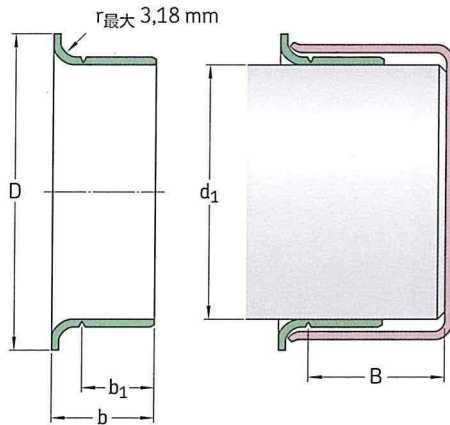
$d_1$  11,99 ~ 34,01 mm



シャフト直径範囲		呼び寸法					呼び番号
$d_1$ 最小	最大	$d_1$	D $\pm 1,6$	$b_1$ $\pm 0,8$	b $\pm 0,8$	B <sup>1)</sup>	
mm		mm					-
11,99	12,07	11,99	15,49	5,99	8,41	47,63	CR 99049
12,65	12,75	12,70	15,49	6,35	8,74	50,80	CR 99050
13,89	14,00	14,00	19,05	6,35	9,93	46,51	CR 99055
14,22	14,38	14,30	19,05	6,35	9,93	46,51	CR 99056
14,96	15,06	15,01	19,05	5,00	8,99	47,29	CR 99059
15,82	15,93	15,88	19,05	7,95	10,31	50,80	CR 99810 <sup>2)</sup>
		15,88	19,05	7,95	10,31	50,80	CR 99062
15,90	16,00	16,00	18,24	7,95	11,13	50,80	CR 99058
16,94	17,04	16,99	22,23	8,00	11,00	50,80	CR 99068
17,32	17,42	17,37	22,86	7,95	11,13	50,80	CR 99060
17,88	18,01	18,01	24,43	8,00	11,00	46,00	CR 99082
19,00	19,10	19,05	24,00	7,95	11,13	50,80	CR 99811 <sup>2)</sup>
		19,05	24,00	7,95	11,13	50,80	CR 99076
19,28	19,33	19,30	23,83	7,95	11,13	50,80	CR 99081
19,81	19,91	19,84	23,75	7,95	11,13	50,80	CR 99080
19,94	20,04	19,99	23,62	8,00	11,00	50,80	CR 99078
20,62	20,70	20,65	30,18	9,53	14,30	76,20	CR 99083
21,77	21,87	21,82	29,34	6,35	9,53	50,80	CR 99086
21,87	22,00	22,00	30,18	6,58	9,12	47,14	CR 99084
		22,00	30,18	8,00	11,99	46,02	CR 99085
22,17	22,28	22,23	27,79	7,95	11,13	50,80	CR 99812 <sup>2)</sup>
		22,23	27,79	7,95	11,13	50,80	CR 99087
23,06	23,16	23,11	30,94	7,95	11,13	46,91	CR 99860 <sup>2)</sup>
		23,11	30,94	7,95	11,13	46,91	CR 99091
23,88	24,00	24,00	28,70	7,95	11,13	50,80	CR 99092
24,54	24,64	24,61	28,70	7,95	11,13	50,80	CR 99094
		24,61	28,70	15,88	18,26	50,80	CR 99096

<sup>1)</sup> スリーブと共に供給された専用取り付け工具を使用した際の、シャフト端から後部溝までの見込まれる最長距離

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve ゴールド用呼び番号。受注生産品。ロット数等をご確認ください。



シャフト直径範囲      呼び寸法      呼び番号

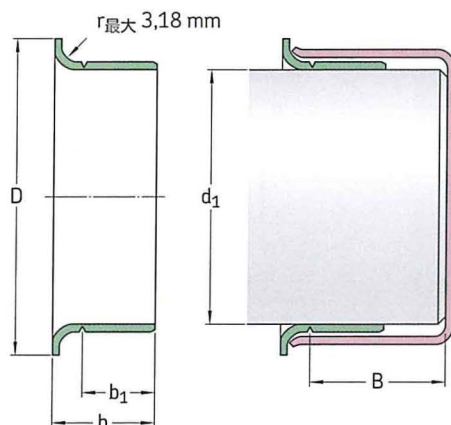
d <sub>1</sub> 最小	最大	呼び寸法					B <sup>1)</sup>	呼び番号
		d <sub>1</sub>	D ±1,6	b <sub>1</sub> ±0,8	b ±0,8	B <sup>1)</sup>		
mm		mm					-	
24,94	25,04	24,99	33,02	7,95	11,00	50,80	CR 99813 <sup>2)</sup> CR 99098	
		24,99	33,02	7,95	11,00	50,80		
25,35	25,45	25,40	30,96	7,95	11,13	50,80	CR 99814 <sup>2)</sup> CR 99868	
		25,40	30,96	7,95	11,13	50,80		
25,88	26,01	26,01	33,35	8,00	11,99	46,05	CR 99103	
26,92	27,03	27,00	33,53	7,95	11,13	46,81	CR 99815 <sup>2)</sup> CR 99106	
		27,00	33,53	7,95	11,13	46,81		
27,61	27,71	27,66	35,71	7,95	11,13	15,88	CR 99108	
27,94	28,04	27,99	34,93	9,53	12,70	46,81	CR 99866 <sup>2)</sup> CR 99111	
		27,99	34,93	9,53	12,70	46,81		
28,52	28,63	28,58	38,10	7,95	11,13	17,48	CR 99816 <sup>2)</sup> CR 99112 CR 99116	
		28,58	38,10	7,95	11,13	17,48		
		28,58	38,10	9,53	12,70	17,48		
29,31	29,41	29,36	34,29	9,53	12,70	17,48	CR 99865 <sup>2)</sup> CR 99120	
		29,36	34,29	9,53	12,70	17,48		
29,79	29,92	29,85	35,56	7,95	11,13	17,48	CR 99122	
29,95	30,07	30,00	35,56	8,00	11,00	17,48	CR 99114	
30,10	30,23	30,18	35,56	7,95	11,13	17,48	CR 99118	
30,89	31,04	30,96	39,70	7,95	11,00	15,88	CR 99123	
31,42	31,57	31,50	39,12	8,00	11,13	17,48	CR 99141	
31,67	31,83	31,75	38,10	7,95	11,13	17,48	CR 99817 <sup>2)</sup> CR 99125	
		31,75	38,10	7,95	11,13	17,48		
31,93	32,08	32,00	38,10	8,00	11,13	17,48	CR 99128	
32,94	33,05	32,99	40,49	15,01	18,01	25,40	CR 99121	
33,22	33,38	33,35	40,64	6,35	9,53	20,65	CR 99129	
33,27	33,43	33,35	40,49	12,70	15,88	20,65	CR 99818 <sup>2)</sup> CR 99131	
		33,35	40,49	12,70	15,88	20,65		
33,86	34,01	34,01	41,28	12,70	15,88	20,65	CR 99134	

<sup>1)</sup> スリーブと共に供給された専用取り付け工具を使用した際の、シャフト端から後部溝までの見込まれる最長距離

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve ゴールド用呼び番号。受注生産品。ロット数等をご確認ください。

SKF Speedi-Sleeve –メートル寸法 (インチから変換)

d<sub>1</sub> 34,82 ~ 49,28 mm



シャフト直径範囲

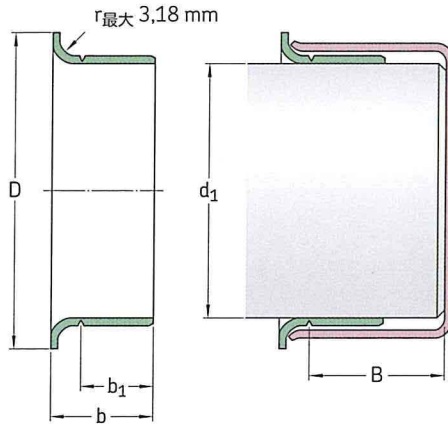
呼び寸法

呼び番号

d <sub>1</sub> 最小	d <sub>1</sub> 最大	d <sub>1</sub>	D ±1,6	b <sub>1</sub> ±0,8	b ±0,8	B <sup>1)</sup>	呼び番号
mm		mm					-
34,82	34,98	34,93	41,61	7,95	11,13	20,65	CR 99133
		34,93	41,61	12,70	15,88	20,65	CR 99819 <sup>2)</sup>
		34,93	41,61	12,70	15,88	20,65	CR 99138
34,93	35,08	34,93	41,61	13,00	16,00	20,65	CR 99820 <sup>2)</sup>
		34,93	41,61	13,00	16,00	20,65	CR 99139
35,84	35,99	35,99	45,24	13,00	16,99	24,99	CR 99146
36,37	36,53	36,53	45,24	14,30	17,48	25,81	CR 99821 <sup>2)</sup>
		36,53	45,24	14,30	17,48	25,81	CR 99143
36,45	36,60	36,53	45,24	9,53	12,70	25,81	CR 99144
37,85	38,00	38,00	45,24	13,00	16,99	24,99	CR 99147
38,02	38,18	38,10	45,24	9,53	12,70	25,81	CR 99823 <sup>2)</sup>
		38,10	45,24	9,53	12,70	25,81	CR 99150
		38,10	45,24	14,30	17,48	25,81	CR 99822 <sup>2)</sup>
		38,10	45,24	14,30	17,48	25,81	CR 99149
38,61	38,76	38,68	47,22	11,13	14,30	25,81	CR 99152
39,34	39,50	39,42	47,22	11,13	14,30	25,81	CR 99155
39,60	39,75	39,67	47,22	14,30	17,48	25,81	CR 99824 <sup>2)</sup>
		39,67	47,22	14,30	17,48	25,81	CR 99156
39,78	39,93	39,85	47,22	15,88	19,05	25,81	CR 99159
39,85	40,01	40,01	46,99	9,91	12,93	25,40	CR 99153
39,93	40,08	40,08	46,99	13,00	16,00	25,98	CR 99825 <sup>2)</sup>
		40,08	46,99	13,00	16,00	25,98	CR 99157
40,69	40,84	40,77	49,23	12,70	16,28	25,40	CR 99160
40,84	41,00	41,00	49,23	12,70	15,88	25,81	CR 99163
41,20	41,35	41,28	47,63	7,95	11,13	25,81	CR 99161
		41,28	47,63	14,30	17,48	20,65	CR 99826 <sup>2)</sup>
		41,28	47,63	14,30	17,48	20,65	CR 99162
41,83	42,01	41,91	53,01	11,30	14,50	21,49	CR 99166
		41,91	53,01	14,30	17,50	21,01	CR 99169
		42,01	53,01	14,30	17,50	21,01	CR 99873 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> スリーブと共に供給された専用取り付け工具を使用した際の、シャフト端から後部溝までの見込まれる最長距離

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve ゴールド用呼び番号。受注生産品。ロット数等をご確認ください。



シャフト直径範囲

呼び寸法

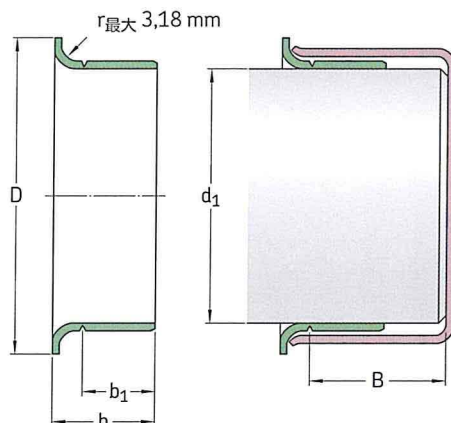
呼び番号

d <sub>1</sub> 最小	最大	d <sub>1</sub>	D ±1,6	b <sub>1</sub> ±0,8	b ±0,8	B <sup>1)</sup>	呼び番号
41,99	42,14	42,06	53,01	13,97	17,50	21,01	CR 99165
42,77	42,93	42,88	48,41	14,30	17,48	22,23	CR 99168
42,80	42,95	42,88	48,41	7,95	11,13	22,23	CR 99167
42,85	43,00	43,00	48,41	12,70	15,88	21,44	CR 99182
43,56	43,71	43,66	51,59	14,30	17,48	20,65	CR 99171
44,09	44,25	44,17	52,40	9,53	12,70	20,65	CR 99170
44,37	44,53	44,45	52,20	9,53	12,70	20,65	CR 99172
		44,45	52,40	13,49	15,88	22,30	CR 99180
		44,45	52,40	14,30	17,48	20,65	CR 99827 <sup>2)</sup>
		44,45	52,40	14,30	17,48	20,65	CR 99174
		44,45	52,40	19,05	22,23	20,65	CR 99828 <sup>2)</sup>
		44,45	52,40	19,05	22,23	20,65	CR 99175
44,73	44,88	44,86	52,40	14,30	17,48	20,65	CR 99829 <sup>2)</sup>
		44,86	52,40	14,30	17,48	20,65	CR 99176
44,93	45,09	45,01	53,01	14,00	16,99	20,62	CR 99830 <sup>2)</sup>
		45,01	53,01	14,00	16,99	20,62	CR 99177
45,16	45,31	45,24	53,98	16,94	20,32	26,97	CR 99179
45,95	46,10	46,05	53,09	14,30	17,48	25,40	CR 99831 <sup>2)</sup>
		46,05	53,09	14,30	17,48	25,40	CR 99181
47,17	47,32	47,22	54,76	14,30	17,48	25,40	CR 99185
47,40	47,55	47,45	55,58	22,58	26,04	25,40	CR 99186
47,55	47,70	47,63	55,96	4,45	7,49	18,90	CR 99190
		47,63	55,96	7,49	10,54	18,90	CR 99188
		47,63	55,96	9,53	13,11	26,67	CR 99184
		47,63	55,96	14,30	17,48	25,40	CR 99832 <sup>2)</sup>
		47,63	55,96	14,30	17,48	25,40	CR 99187
47,93	48,08	48,03	56,01	14,00	16,97	24,99	CR 99189
48,49	48,64	48,56	56,36	9,53	12,70	25,40	CR 99192
49,12	49,28	49,23	56,36	14,30	17,48	25,40	CR 99833 <sup>2)</sup>
		49,23	56,36	14,30	17,48	25,40	CR 99193

<sup>1)</sup> スリーブと共に供給された専用取り付け工具を使用した際の、シャフト端から後部溝までの見込まれる最長距離  
<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve ゴールド用呼び番号。受注生産品。ロット数等をご確認ください。

SKF Speedi-Sleeve - メートル寸法 (インチから変換)

d<sub>1</sub> 49,91 - 69,93 mm

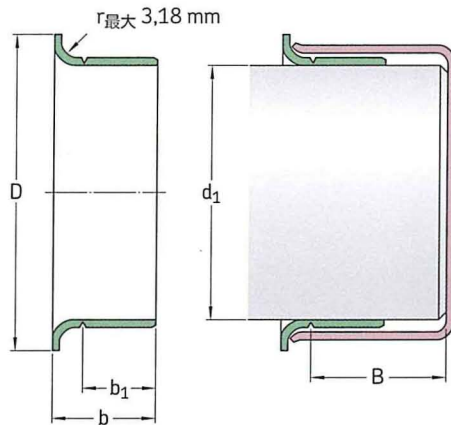


シャフト直径範囲		呼び寸法					呼び番号
d <sub>1</sub> 最小	最大	d <sub>1</sub>	D ±1,6	b <sub>1</sub> ±0,8	b ±0,8	B <sup>1)</sup>	
mm		mm					-
49,91	50,06	50,01	57,00	14,00	16,97	24,99	CR 99196
		50,01	56,49	14,00	16,97	34,29	CR 99052
50,22	50,37	50,29	58,75	14,30	17,88	26,67	CR 99198
50,72	50,88	50,80	61,11	14,30	17,48	25,55	CR 99834 <sup>2)</sup>
		50,80	61,11	14,30	17,48	25,40	CR 99199
		50,80	61,11	22,23	25,40	25,40	CR 99835 <sup>2)</sup>
		50,80	61,11	22,23	25,40	25,40	CR 99200
51,82	51,99	51,99	62,71	12,70	15,88	34,52	CR 99878
52,25	52,40	52,40	62,71	19,84	23,83	34,93	CR 99205
53,92	54,05	53,98	61,52	12,70	19,05	32,54	CR 99210
53,95	54,10	53,98	61,52	19,84	23,83	34,93	CR 99836 <sup>2)</sup>
		53,98	61,52	19,84	23,83	34,93	CR 99212
54,91	55,07	54,99	62,00	19,99	22,99	31,75	CR 99863 <sup>2)</sup>
		54,99	62,00	19,99	22,99	31,75	CR 99215
55,52	55,68	55,58	63,50	19,84	23,83	33,35	CR 99218
55,83	56,01	56,01	64,29	12,70	15,88	33,35	CR 99220
		56,01	64,29	19,79	23,77	80,01	CR 99224
56,57	56,72	56,64	64,29	12,70	15,88	33,35	CR 99861 <sup>2)</sup>
		56,64	64,29	12,70	15,88	33,35	CR 99229
		56,64	64,29	19,84	23,01	31,75	CR 99230
56,82	56,97	56,90	65,10	19,41	22,86	31,75	CR 99226
57,12	57,28	57,15	64,29	7,95	11,13	33,35	CR 99838 <sup>2)</sup>
		57,15	64,29	7,95	11,13	33,35	CR 99227
		57,15	64,29	19,84	23,83	33,35	CR 99837 <sup>2)</sup>
		57,15	64,29	19,84	23,83	33,35	CR 99225
57,91	58,06	57,99	65,99	19,99	23,83	34,93	CR 99219
58,65	58,80	58,75	68,28	19,84	23,83	34,93	CR 99231
59,11	59,26	59,13	69,85	19,05	22,23	38,10	CR 99233
59,92	60,07	59,99	70,74	9,40	11,43	37,36	CR 99241
		59,99	70,74	19,99	22,99	34,93	CR 99869 <sup>2)</sup>
		59,99	70,74	19,99	22,99	34,93	CR 99235

<sup>1)</sup> スリーブと共に供給された専用取り付け工具を使用した際の、シャフト端から後部溝までの見込まれる最長距離

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve ゴールド用呼び番号。受注生産品。ロット数等をご確認ください。





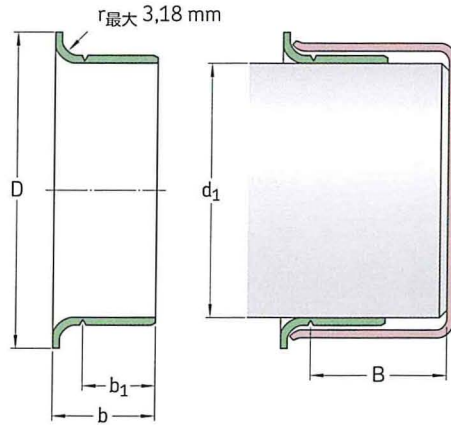
シャフト直径範囲		呼び寸法					呼び番号
d <sub>1</sub> 最小	最大	d <sub>1</sub>	D ±1,6	b <sub>1</sub> ±0,8	b ±0,8	B <sup>1)</sup>	
mm		mm					-
60,25	60,40	60,33	69,85	15,09	19,05	34,93	CR 99238
60,30	60,45	60,33	69,85	13,36	17,35	34,93	CR 99240
		60,33	69,85	19,84	23,83	34,93	CR 99839 <sup>2)</sup>
		60,33	69,85	19,84	23,83	34,93	CR 99237
61,82	62,00	61,93	71,83	19,84	23,83	35,38	CR 99243
		62,00	71,83	12,70	15,88	36,20	CR 99244
61,85	62,00	61,93	71,83	12,70	15,88	36,20	CR 99242
63,22	63,37	63,30	73,03	19,84	23,83	35,38	CR 99249
63,42	63,58	63,50	71,63	14,10	16,51	22,61	CR 99253
63,50	63,65	63,50	71,83	12,70	16,66	35,38	CR 99248
		63,50	71,63	19,84	23,83	34,93	CR 99840 <sup>2)</sup>
		63,50	71,63	19,84	23,83	34,93	CR 99250
63,75	63,91	63,91	71,83	19,84	23,01	36,53	CR 99251
64,92	65,07	65,00	72,39	19,99	22,99	34,93	CR 99841 <sup>2)</sup>
		65,00	72,39	19,99	22,99	34,93	CR 99254
65,02	65,18	65,10	73,43	19,84	23,83	34,93	CR 99256
65,91	66,07	65,99	75,95	19,84	23,83	31,75	CR 99259
66,50	66,65	66,57	77,39	19,84	23,83	34,93	CR 99261
66,57	66,73	66,68	77,39	19,84	23,01	34,93	CR 99264
66,60	66,75	66,68	77,39	12,70	15,88	34,93	CR 99260
66,68	66,83	66,68	77,39	19,84	23,83	34,93	CR 99842 <sup>2)</sup>
		66,68	77,39	19,84	23,83	34,93	CR 99262
67,82	68,00	68,00	79,38	19,05	22,23	42,88	CR 99266
69,27	69,42	69,34	79,38	19,84	23,01	33,35	CR 99268
69,60	69,75	69,67	77,85	19,84	23,83	31,75	CR 99273
69,72	69,88	69,85	79,38	19,84	23,83	31,75	CR 99843 <sup>2)</sup>
		69,85	79,38	19,84	23,83	31,75	CR 99274
69,77	69,93	69,85	78,11	36,53	41,28	41,28	CR 99267

<sup>1)</sup> スリーブと共に供給された専用取り付け工具を使用した際の、シャフト端から後部溝までの見込まれる最長距離

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve ゴールド用呼び番号。受注生産品。ロット数等をご確認ください。

SKF Speedi-Sleeve – メートル寸法 (インチから変換)

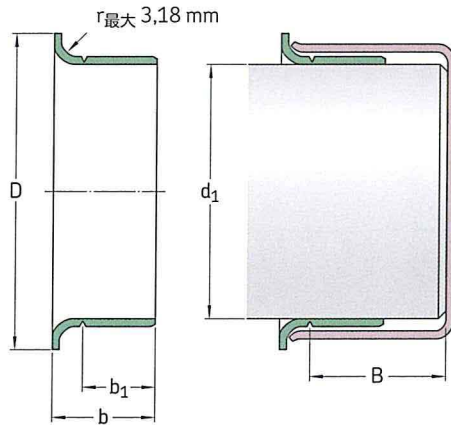
$d_1$  69,85 ~ 90,58 mm



シャフト直径範囲		呼び寸法					呼び番号
$d_1$ 最小	最大	$d_1$	D $\pm 1,6$	$b_1$ $\pm 0,8$	b $\pm 0,8$	B <sup>1)</sup>	
mm		mm					-
69,85	70,00	69,85	79,38	10,31	14,30	31,75	CR 99272
		69,85	79,38	19,84	23,83	31,75	CR 99844 <sup>2)</sup>
		69,85	79,38	19,84	23,83	31,75	CR 99275
		69,85	79,38	28,58	31,75	33,32	CR 99269
69,93	70,08	70,00	79,38	19,99	24,00	31,75	CR 99276
71,35	71,50	71,45	80,98	15,09	17,48	31,75	CR 99281
		71,83	72,01	72,01	81,92	19,05	22,23
		72,01	81,92	19,05	22,23	34,11	CR 99284
72,09	72,24	72,09	81,92	12,70	16,66	31,75	CR 99845 <sup>2)</sup>
		72,09	81,92	12,70	16,66	31,75	CR 99282
72,80	72,95	72,87	80,98	19,84	23,83	31,75	CR 99286
72,97	73,13	73,03	81,76	19,84	23,83	31,75	CR 99846 <sup>2)</sup>
		73,03	81,76	19,84	23,83	31,75	CR 99287
74,60	74,75	74,63	84,94	12,70	16,28	33,81	CR 99290
		74,63	84,94	19,84	23,83	33,35	CR 99847 <sup>2)</sup>
		74,68	84,94	19,84	23,83	33,35	CR 99293
74,93	75,08	75,01	83,13	15,09	17,53	27,51	CR 99289
		75,01	83,95	22,00	26,01	33,35	CR 99875 <sup>2)</sup>
		75,01	83,95	22,00	26,01	33,35	CR 99294
75,49	75,59	75,54	82,17	20,65	25,40	31,75	CR 99292
75,95	76,10	76,02	85,32	12,29	15,88	33,81	CR 99291
		76,02	85,32	14,30	17,48	34,93	CR 99298
		76,02	85,09	20,65	25,40	32,54	CR 99299
76,12	76,28	76,20	82,30	20,65	23,83	34,93	CR 99296
76,20	76,35	76,20	84,96	15,88	20,65	32,51	CR 99048
		76,20	82,17	20,65	25,40	32,54	CR 99848 <sup>2)</sup>
		76,20	82,17	20,65	25,40	32,54	CR 99300
76,40	76,56	76,48	85,22	12,70	15,88	50,80	CR 99301
77,83	78,00	78,00	88,09	19,05	22,23	52,22	CR 99306
79,25	79,40	79,38	89,69	17,48	20,65	50,80	CR 99311
		79,38	89,69	20,65	25,40	50,80	CR 99849 <sup>2)</sup>
		79,38	89,69	20,65	25,40	50,80	CR 99312

<sup>1)</sup> スリーブと共に供給された専用取り付け工具を使用した際の、シャフト端から後部溝までの見込まれる最長距離

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve ゴールド用呼び番号。受注生産品。ロット数等をご確認ください。



シャフト直径範囲      呼び寸法      呼び番号

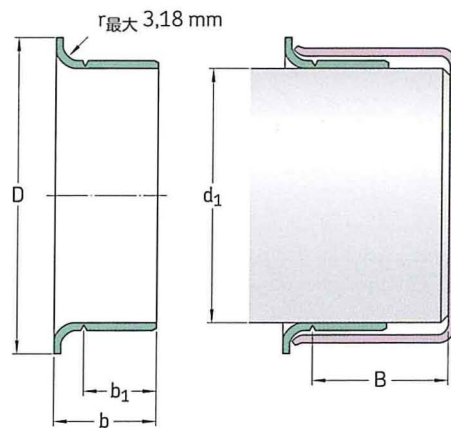
d <sub>1</sub> 最小	最大	d <sub>1</sub>	D ±1,6	b <sub>1</sub> ±0,8	b ±0,8	B <sup>1)</sup>	呼び番号
79,35	79,55	79,38	89,54	14,00	18,01	51,59	CR 99053
79,81	80,01	80,01	89,92	19,05	22,50	34,93	CR 99313
79,91	80,09	80,01	89,99	11,00	15,01	34,93	CR 99317
		80,01	89,99	21,01	24,00	34,93	CR 99315
81,92	82,07	81,99	91,06	16,76	21,54	44,45	CR 99328
82,47	82,63	82,55	91,29	20,65	25,40	34,93	CR 99322
82,55	82,70	82,55	90,81	15,11	18,26	34,93	CR 99850 <sup>2)</sup>
		82,55	90,81	15,11	18,26	34,93	CR 99324
		82,55	91,06	17,48	22,23	31,75	CR 99326
		82,55	91,06	20,65	25,40	34,93	CR 99851 <sup>2)</sup>
		82,55	91,06	20,65	25,40	34,93	CR 99325
84,00	84,15	84,07	93,68	20,65	25,40	34,93	CR 99331
84,76	85,01	84,89	93,98	16,99	21,01	35,00	CR 99332
		84,89	93,98	21,01	24,99	35,00	CR 99872 <sup>2)</sup>
		84,89	93,98	21,01	24,99	35,00	CR 99333
84,79	85,01	85,01	90,93	10,13	12,67	36,35	CR 99334
85,67	85,83	85,73	93,68	9,53	12,70	35,81	CR 99338
		85,73	93,85	20,65	25,40	34,93	CR 99337
87,25	87,40	87,33	97,64	19,84	23,01	35,71	CR 99339
87,80	88,00	88,00	95,28	29,21	34,27	42,50	CR 99481
88,32	88,47	88,39	97,41	19,84	23,01	35,71	CR 99340
88,82	88,98	88,90	97,64	15,88	20,65	34,21	CR 99346
88,90	89,05	88,90	97,16	7,95	12,70	34,21	CR 99347
		88,90	97,64	20,65	25,40	34,21	CR 99852 <sup>2)</sup>
		88,90	97,64	20,65	25,40	34,21	CR 99350
88,93	89,08	89,00	97,64	15,88	20,65	34,24	CR 99349
89,92	90,07	89,99	101,60	11,13	13,67	46,05	CR 99352
		89,99	101,60	13,36	16,94	44,45	CR 99353
		89,99	101,60	18,03	23,01	46,05	CR 99351
		89,99	101,60	23,01	27,99	44,45	CR 99354
90,42	90,58	90,50	99,06	20,65	25,40	44,45	CR 99356

<sup>1)</sup> スリーブと共に供給された専用取り付け工具を使用した際の、シャフト端から後部溝までの見込まれる最長距離

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve ゴールド用呼び番号。受注生産品。ロット数等をご確認ください。

SKF Speedi-Sleeve - メートル寸法 (インチから変換)

d<sub>1</sub> 91,90 - 130,18 mm

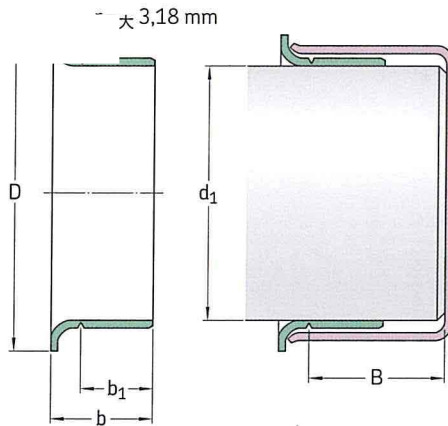


シャフト直径範囲		呼び寸法					呼び番号
d <sub>1</sub> 最小	最大	d <sub>1</sub>	D ±1,6	b <sub>1</sub> ±0,8	b ±0,8	B <sup>1)</sup>	
mm		mm					-
91,90	92,05	91,97	102,39	20,65	25,40	44,45	CR 99360
92,02	92,18	92,08 92,08	102,24 102,39	12,70 20,65	15,88 25,40	44,45 44,45	CR 99363 CR 99362
93,57	93,73	93,68	102,39	7,95	11,13	22,23	CR 99368
93,60	93,75	93,68	102,24	20,65	23,83	45,72	CR 99365
94,67	94,82	94,74 94,74	102,01 102,24	11,91 19,84	15,09 23,01	45,72 45,72	CR 99359 CR 99366
94,92	95,07	95,00	102,24	21,01	24,00	45,72	CR 99369
95,00	95,15	95,07 95,07	102,39 102,49	8,74 11,91	12,70 15,09	45,72 45,72	CR 99374 CR 99364
95,15	95,30	95,22	102,24	14,30	17,48	45,72	CR 99376
95,25	95,40	95,25 95,33 95,33	102,11 102,24 102,11	17,48 8,74 17,48	22,23 12,70 22,23	45,72 45,72 45,72	CR 99853 <sup>2)3)</sup> CR 99367 CR 99372
98,25	98,40	98,32	106,30	20,65	25,40	47,63	CR 99386
98,37	98,53	98,43	107,16	20,65	25,40	47,63	CR 99387
99,95	100,10	100,03 100,03	109,55 109,55	20,65 20,65	25,40 25,40	52,07 52,07	CR 99854 <sup>2)</sup> CR 99393
101,55	101,75	101,60 101,60 101,60 101,60 101,60	111,13 111,13 111,13 111,13 111,13	12,70 15,24 16,51 20,65 20,65	15,88 18,42 19,69 25,40 25,40	52,48 52,07 34,93 52,07 52,07	CR 99401 CR 99395 CR 99400 CR 99855 <sup>2)</sup> CR 99399
103,89	104,09	103,99	112,73	19,99	24,00	35,99	CR 99409
104,70	104,90	104,78	113,54	20,65	25,40	34,93	CR 99412
104,90	105,11	105,00	113,54	19,99	23,19	35,00	CR 99413
106,25	106,45	106,38	114,30	20,65	25,40	34,93	CR 99418
107,34	107,54	107,54	117,09	19,84	23,01	36,53	CR 99423
107,90	108,10	107,95	117,09	20,65	25,40	36,53	CR 99424

<sup>1)</sup> スリーブと共に供給された専用取り付け工具を使用した際の、シャフト端から後部溝までの見込まれる最長距離

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve ゴールド用呼び番号。受注生産品。ロット数等をご確認ください。

<sup>3)</sup> 呼び番号99372から変更



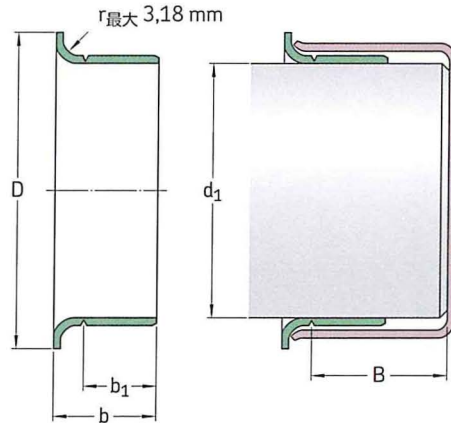
シャフト直径範囲		呼び寸法					呼び番号
$d_1$ 最小	最大	$d_1$	D ±1,6	$b_1$ ±0,8	b ±0,8	B <sup>1)</sup>	
mm		mm					-
109,78	110,01	110,01	124,99	11,38	14,96	32,94	CR 99434
109,91	110,11	109,93	124,99	12,93	16,51	31,75	CR 99435
111,00	111,20	111,13	120,65	20,65	25,40	41,91	CR 99437
111,79	111,99	111,99	120,65	19,05	22,50	33,02	CR 99438
112,62	112,83	112,73	122,25	25,40	29,01	33,35	CR 99439
114,20	114,40	114,30	123,19	20,65	25,40	31,75	CR 99856 <sup>2)</sup>
		114,30	124,46	20,65	25,40	31,75	CR 99450
114,88	115,09	115,01	127,00	20,65	23,83	31,75	CR 99452
117,37	117,58	117,48	127,00	11,13	15,88	34,93	CR 99465
		117,48	128,60	25,40	31,75	34,93	CR 99463
119,00	119,20	119,08	128,60	20,65	25,40	34,93	CR 99468
119,89	120,09	119,99	129,79	8,00	11,00	33,60	CR 99471
		119,99	129,79	19,99	24,99	32,00	CR 99473
120,55	120,75	120,65	127,00	12,70	19,05	38,10	CR 99475
121,89	122,10	122,00	131,50	19,99	24,00	32,00	CR 99472
122,91	123,11	123,01	132,82	19,99	24,99	31,60	CR 99484
123,72	123,93	123,83	133,35	15,88	19,05	36,53	CR 99487
124,89	125,10	124,99	137,16	10,01	14,00	36,53	CR 99490
		124,99	137,16	26,01	32,00	36,53	CR 99492
126,95	127,15	127,00	137,16	13,72	17,30	36,53	CR 99501
		127,00	137,16	17,48	22,23	36,53	CR 99857 <sup>2)</sup>
		127,00	137,16	17,48	22,23	36,53	CR 99498
		127,00	136,91	20,65	25,40	36,53	CR 99858 <sup>2)</sup>
		127,00	136,91	20,65	25,40	36,53	CR 99499
127,80	128,00	128,00	135,26	29,21	34,27	40,30	CR 99482
129,79	130,00	129,90	139,52	19,05	23,83	30,00	CR 99494
129,97	130,18	130,00	139,52	22,00	25,30	32,51	CR 99874 <sup>2)</sup>
		130,18	139,52	22,00	25,30	32,51	CR 99491

<sup>1)</sup> スリーブと共に供給された専用取り付け工具を使用した際の、シャフト端から後部溝までの見込まれる最長距離

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve ゴールド用呼び番号。受注生産品。ロット数等をご確認ください。

SKF Speedi-Sleeve – メートル寸法 (インチから変換)

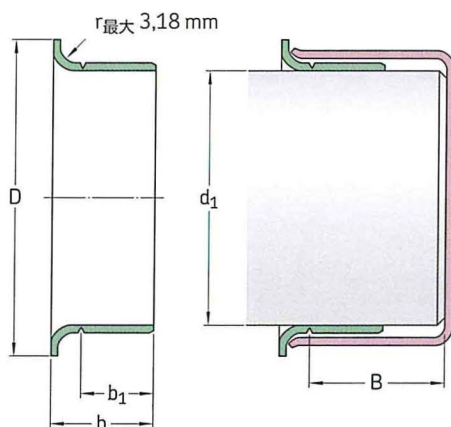
$d_1$  130,05 – 203,33 mm



シャフト直径範囲		呼び寸法					呼び番号
$d_1$ 最小	最大	$d_1$	D $\pm 1,6$	$b_1$ $\pm 0,8$	b $\pm 0,8$	B <sup>1)</sup>	
mm		mm					-
130,05	130,25	130,18	139,70	20,65	25,40	31,75	CR 99513
133,25	133,45	133,35	141,22	20,65	25,40	31,75	CR 99525
134,80	135,00	134,90	145,67	20,50	25,40	31,75	CR 99533
136,42	136,63	136,53	149,23	20,65	25,40	31,75	CR 99537
138,02	138,23	138,13	146,05	38,10	42,88	47,63	CR 99548
138,99	139,19	139,09	149,86	14,30	19,05	31,34	CR 99547
139,65	139,85	139,70	150,83	13,16	17,91	31,75	CR 99550
		139,70	150,83	20,65	25,40	31,75	CR 99859 <sup>2)</sup>
		139,70	150,83	20,65	25,40	31,75	CR 99549
139,90	140,11	140,00	151,00	20,50	25,40	31,75	CR 99552
142,77	142,98	142,88	157,18	22,23	25,40	46,02	CR 99560
144,75	145,01	145,01	154,94	19,05	22,23	46,02	CR 99571
145,44	145,64	145,64	154,94	14,30	19,05	49,23	CR 99562
145,95	146,15	146,05	156,97	20,65	25,40	44,45	CR 99575
149,12	149,33	149,23	157,18	25,40	31,75	33,35	CR 99862 <sup>2)</sup>
		149,23	157,18	25,40	31,75	33,35	CR 99587
149,76	150,01	149,99	159,00	26,01	30,00	32,51	CR 99595
150,72	150,93	150,83	161,93	25,40	28,58	47,63	CR 99596
152,27	152,48	152,40	161,54	12,70	19,05	44,45	CR 99601
		152,40	161,93	25,40	31,75	44,45	CR 99599
153,87	154,13	154,00	161,93	26,01	30,00	32,99	CR 99605
154,74	154,99	154,86	167,01	26,01	30,00	32,99	CR 99606
157,43	157,68	157,56	168,28	20,65	27,00	44,45	CR 99620
158,62	158,88	158,75	168,28	26,19	31,75	44,45	CR 99625
159,74	159,99	159,99	171,45	25,40	31,75	34,93	CR 99630
164,97	165,23	165,10	177,80	25,40	31,75	34,93	CR 99650

<sup>1)</sup> スリーブと共に供給された専用取り付け工具を使用した際の、シャフト端から後部溝までの見込まれる最長距離

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve ゴールド用呼び番号。受注生産品。ロット数等をご確認ください。



シャフト直径範囲		呼び寸法					呼び番号
$d_1$ 最小	最大	$d_1$	$D$ $\pm 1,6$	$b_1$ $\pm 0,8$	$b$ $\pm 0,8$	$B^{1)}$	
mm		mm					-
169,75	170,00	169,88	182,58	31,75	38,00	44,45	CR 99640
171,32	171,58	171,45	180,98	20,65	27,00	44,45	CR 99675
174,75	175,01	175,01	186,99	27,99	32,00	35,00	CR 99687
177,67	177,93	177,80	189,87	25,40	31,75	42,88	CR 99864 <sup>2)</sup>
		177,80	189,87	25,40	31,75	42,88	CR 99700
179,76	180,01	180,01	190,50	32,99	38,00	44,50	CR 99721
184,00	184,25	184,15	197,10	31,75	38,10	55,25	CR 99725
184,73	184,99	184,86	197,10	32,00	38,00	54,99	CR 99726
189,08	189,33	189,31	199,64	20,65	25,40	31,75	CR 99745
190,37	190,63	190,50	200,03	20,65	25,40	31,75	CR 99750
196,72	196,98	196,85	210,06	25,40	33,35	47,63	CR 99775
199,87	200,13	200,03	212,73	34,52	38,10	44,45	CR 99787
201,50	201,75	201,63	212,73	25,40	31,75	44,45	CR 99799
203,07	203,33	203,20	212,73	25,40	31,75	44,45	CR 99800

<sup>1)</sup> スリーブと共に供給された専用取り付け工具を使用した際の、シャフト端から後部溝までの見込まれる最長距離

<sup>2)</sup> SKF Speedi-Sleeve ゴールド用呼び番号。受注生産品。ロット数等をご確認ください。

# 重工業の用途向けウェアスリーブ

回転シャフトとシール間の外部コンタミおよび研磨材が、やがて深刻なシャフトの損傷をもたらすことがあります。損傷したシャフトの修理または交換の代わりに、SKFは、主にSKF Speedi-Sleeveが利用できない用途に、重工業の用途向けウェアスリーブ(LDSL3)の使用をお勧めします。すなわち、211,15~1 143 mm (8.313~45 in.)の直径範囲のシャフト向けです。スリーブは、表1および2に記載されている主要な範囲内にシャフト直径が適合するように作られています。

LDSL3設計は、製鉄所の圧延機、および化学プラントや鋳物プラントなどの、固形汚染物質がシールに到達可能な、シールの稼働条件が困難な用途に推奨されます。

シールの摩耗とシャフトの損傷が予測される用途においては、SKFは、最初からウェアスリーブの取り付けをお勧めします。最初からウェアスリーブを含めた設計をしておけば、シャフトの補修することなく、当初選定したスリーブとシールをそのままお使いできます。

表 1

LDSL3の主な寸法範囲



シャフト範囲 以上 含む		幅 <sup>1)</sup> 最小 最大	
mm/in.		mm/in.	
211,15 8.313	736,60 29.000	17,48 0.688	63,50 2.500
736,60 29.000	1 143,00 45.000	25,40 1.000	63,50 2.500

<sup>1)</sup> 1 143,00 mm (45 in.) シャフト直径で、全体幅 (b)、38,10~50,80 mm (1.5~2 in.)  
主要範囲外のLDSL3設計については、SKFまでお問い合わせください。

表 2

LDSL4の主な寸法範囲



シャフト範囲 以上 含む		幅 <sup>1)</sup> 最小 最大	
mm/in.		mm/in.	
211,15 8.313	736,60 29.000	12,70 0.500	63,50 2.500
736,60 29.000	1 143,00 45.000	19,05 0.750	63,50 2.500

<sup>1)</sup> 1 143,00 mm (45 in.) シャフト直径で、全体幅 (b)、38,10~50,80 mm (1.5~2 in.)  
主要範囲外のLDSL4設計については、SKFまでお問い合わせください。



## 設計および機能

SKFの重工業向けウェアスリーブには2種類の設計があります。LDLSLV3 (フランジ付き) (→ 図 1) および LDLSLV4 (フランジなし) (→ 図 2) です。共に、カーボンスチール (SAE 1008) 製にクロムめっきコーティングが施され、耐摩耗性と耐腐食性が強化されています。特定の用途の需要を満たすために、その他のスリーブ材料を提供することもできます。スリーブの外径は特別に研磨されており、シール用に精密なシール接触面を提供しています。標準的なスリーブ厚みは 2,39 mm (0.094 in.) です。

LDLSLV3は最終的な位置決めを容易にするために、フランジが設置されています。フランジの軸方向の寸法は、スリーブの全長よりも小さい、6,35 mm (0.25 in.) で設計されています。フランジの最外径は、取付軸寸法より25,4 mm (1 in.) 大きい寸法となります。フランジの立上り寸法は、12,7 mm (0.5 in.) です。LDLSLV3の装着時は、決してフランジに直接力が加わらないよう注意してください。LDLSLV3の取り付け時には、フランジに直接力をかけないでください。

LDLSLV4はLDLSLV3と同様の機能を備えますが、フランジは含まれていません。LDLSLV4は、取り付け中にフランジが他のコンポーネントを妨げる可能性のある用途、またはシールにより幅広い接触面が必要な場合を意図されています。

## LDLSLV設計の使用

SKFの重工業用途向けウェアスリーブの使用には、2種類の方法があります (→ 図 3):

- 1 スリーブは、損傷した部分と新しいシールを覆うまでシャフト上に位置付けられ、直径が4,78 mm (0.188 in.) 大きいシャフトの使用向けに設計されています。
- 2 シャフトは、直径4,78 mm (0.188 in.) 小さく追加加工されたところに、スリーブが取り付けられインストールされ、元のシールサイズが使用されます。

スリーブ用に追加加工されたシャフト面の表面粗度は、 $R_a$  2,5 - 3,2  $\mu\text{m}$  (100 - 125  $\mu\text{in.}$ ) の範囲である必要があります。

**注意事項:** LDLSLVは加熱により縮まりばめされる為、シャフト公差は、ラジアルシャフトシール用の公差とは異なります。継続使用温度が75 °C (165 °F) よりも高く、よりも高く、しゅう速が20 m/s (3 900 ft/min) を超えるシステムでスリーブを使用する場合は、SKFまでお問い合わせください。

## 取り付け

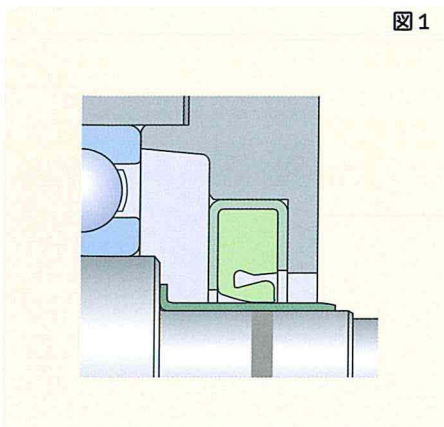
SKFの、重工業用途向けウェアスリーブは、加熱による縮まりばめされるものとして設計されており、そのためシャフトへの取り付け前に均一に加熱する必要があります。スリーブの温度は約180 °C (355 °F) にしてください。いかなる状況においても、スリーブを200 °C (390 °F) を超えて加熱しないでください。ベアリングに通常使用される加熱方法が適しています (例えば、加熱キャビネットやインダクションヒーターなど)。

スリーブは正しい場所に位置付ける前に、急速に冷えシャフトに固定されてしまう可能性があるため、加熱直後に素早く取り付けてください。再度位置決めが必要な場合、面が軟らかいハンマーと木製のブロックをします。スリーブが望ましい位置に置かれたら、導入面に取り付け中の損傷がないかどうかを確認します。

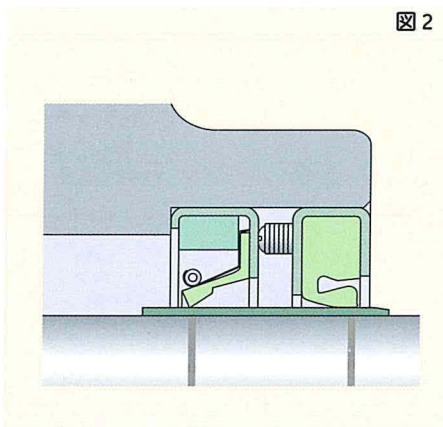
## 取り外し

重工業用途向けウェアスリーブは、加熱、あるいはハンマーで軽く打って拡張させることで外すことができます。外す前に、LDLSLV3のフランジを、まず1地点で切ります。シャフト面に損傷を与えないように気を付けてください。

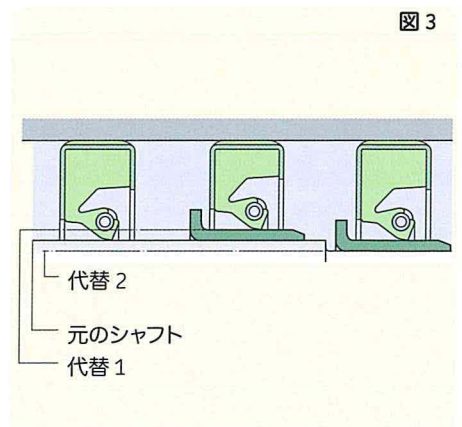
LDLSLV3

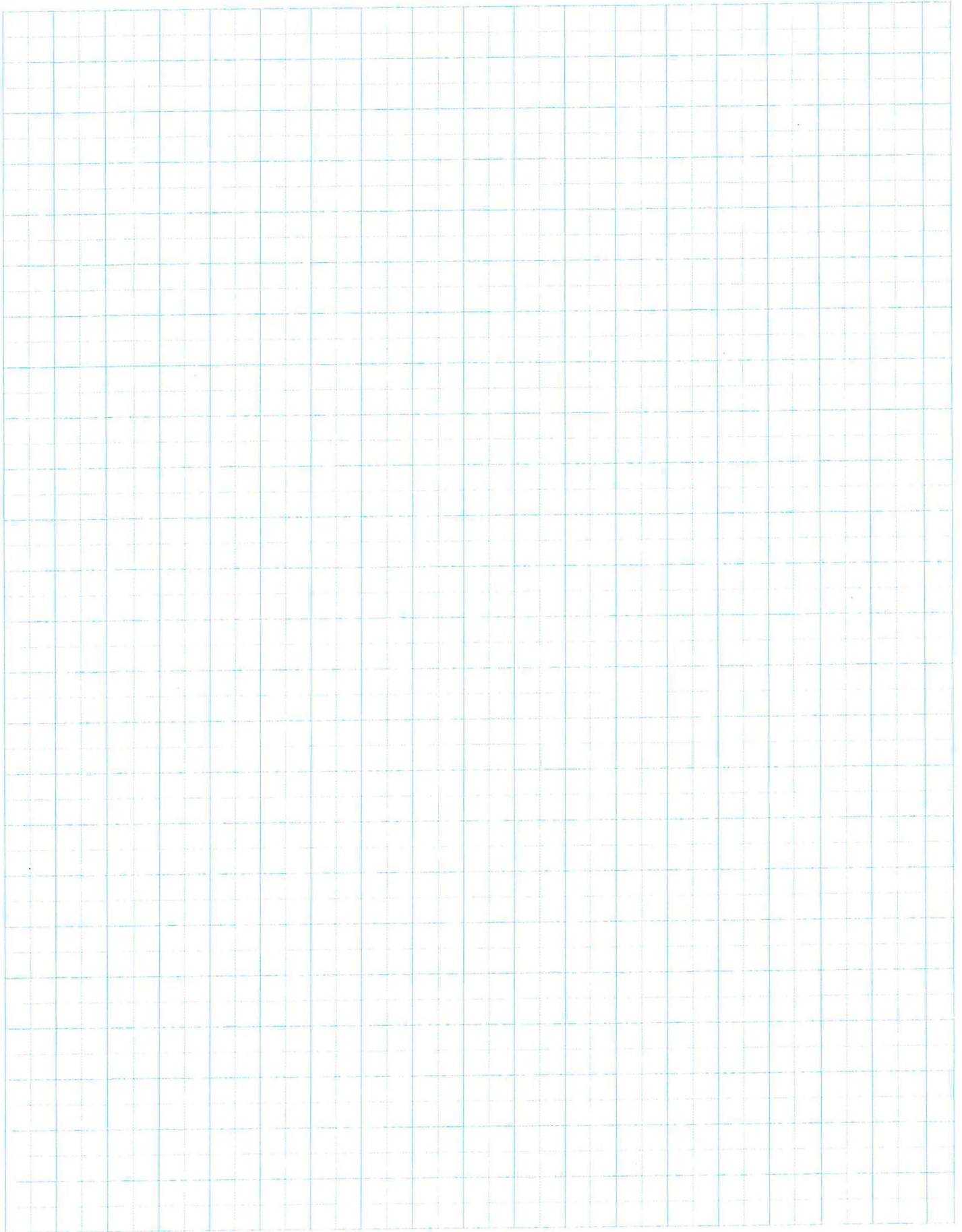


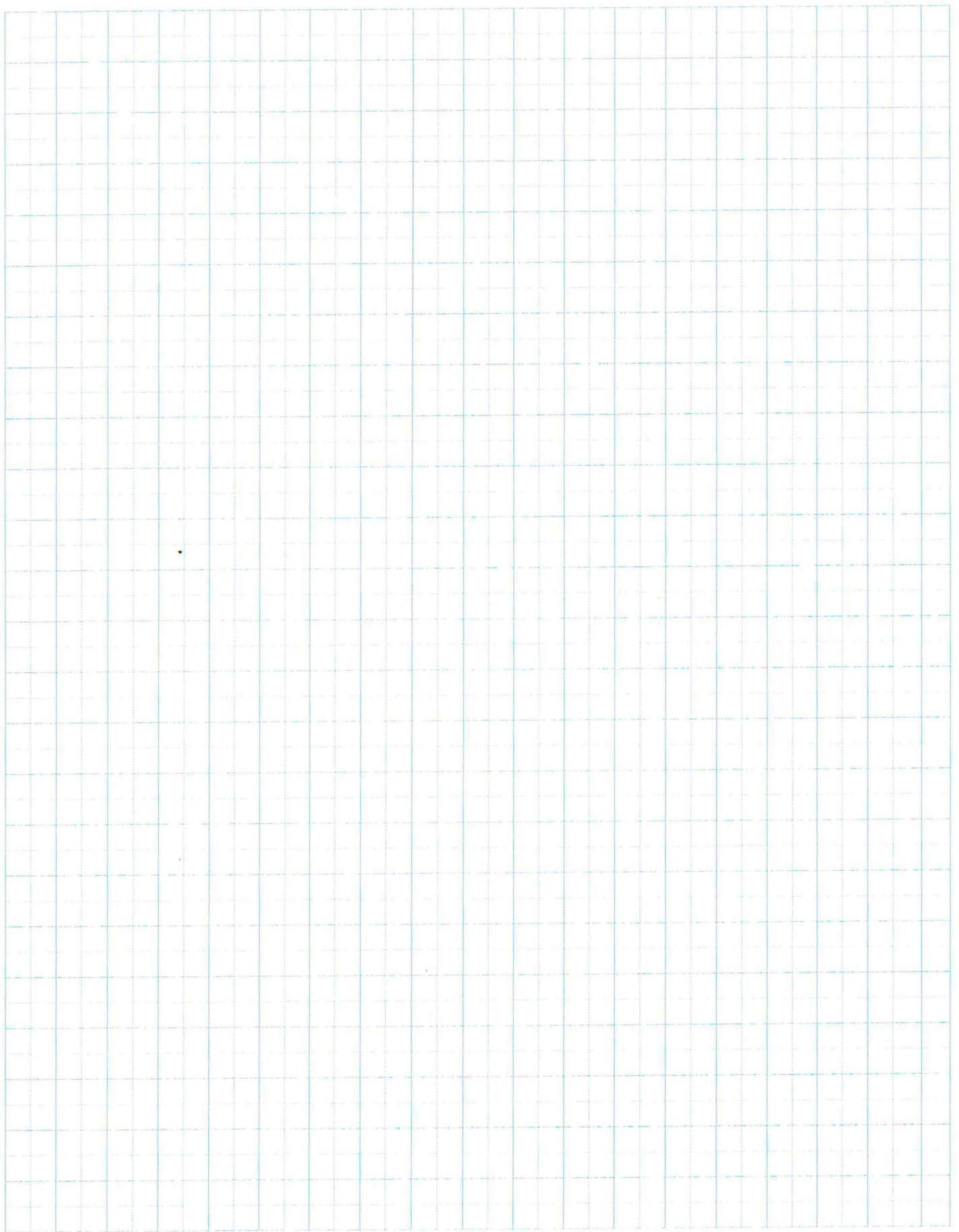
LDLSLV4



LDLSLV設計の使用









© DURALIFE, SKF, Speedi-SleeveおよびWAVEは  
SKFグループの登録商標です。

© SKF Group 2014  
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。

この出版物に記載されたデータは、設計変更、技術開発、計算方法の変更等により  
以前のカatalogとは異なる場合があります。SKFはSKF製品の継続的な向上のため、  
素材、設計、製造方法に関する変更を予告なく行う権利を有しています。同様に、技  
術開発により余儀なく行われる変更も含まれます。

PUB SE/P1 11337/2 JA.JP · July 2014

Certain image(s) used under license from Shutterstock.com

[www.skf.com/seals](http://www.skf.com/seals)