



●Cat. No. 014・03-2022

OIL SEALS

世界が認める高品質

オイルシールの生産拠点であるNOKオイルシール事業部は、国際品質規格であるISO9001規格の認証を取得しています。

私たちは、お客様のご要望に見合う製品を供給し続け、これまで以上に高い信頼を頂けるよう、さらなる品質の向上に務めてまいります。

NOK オイルシール事業部 ISO9001認証取得 (1998年5月)



NOK オイルシール事業部 福島県福島市永井川字統堀8番地

本カタログに記載されている使用範囲、性能データおよび数値は選定の目安となるもので、実際の使用に際しては、未知の要素、状況による制約から一般的な仕様があてはまらない事もあります。各製品の使用にあたっては、適合性を確認した後ご使用ください。当社が提供するもの以外のデータの正確性は保証いたしません。

【目次】

OIL
FILMS
SEALS

1. オイルシールとは	2	1
2. オイルシールの密封機構	5	2
3. オイルシールの種類	7	3
4. オイルシールの材料	20	4
5. オイルシールの選定	24	5
6. オイルシール取付け部の設計	30	6
7. オイルシールの保管上の注意点、保管期限、取扱方法	44	7
8. 漏れを起こした時のチェックポイント	53	8
9. オイルシールの寿命	59	9
10. オイルシールの摩擦トルク	61	10
11. リップ材料の耐油・耐薬品性	62	11
12. 付表(主な公差と寸法差、SI単位換算表、周速早見表)	80	12
13. シール用クリューバー潤滑剤	87	13
14. オイルシールの型式寸法表	89	14
標準オイルシール		
SC型	90	
SB型	99	
TC型	108	
TB型	116	
TCK型	122	
VC型	123	
VB型	123	
KC型	128	
KB型	128	
TCZ型	129	
TCV型	130	
TCN型	131	
TC4型	132	
TB4型	132	
一般オイルシール		
OC型	134	
QLFY型	135	
VR型	136	
ZF型	138	
ZT型	140	
SBB型	141	
大径SB型	141	
大径TB型	146	
MG型	147	
レアフロン(PTFE)シール		
TCJ型	149	
SA1J型	150	
VAJ型	150	
KA3J型	150	
SUSばね仕様オイルシール	151	
NOK取扱製品一覧	156	
Le-u's レミューズ(低フリクション技術)について	158	



低フリクション技術で
地球環境に貢献する
高機能ブランド

※このカタログはSI単位に加え、
従来単位も併記しています。
※本カタログの表面粗さの表記は、
JIS B 0601: 2001に準拠しています。

1. オイルシールとは

オイルシールとは一言でいえば、オイル(油)をシールする(封じる)機械要素です。

機械の摩擦部分には、機械を動きやすくするために油を入れておりますが、その油が機械の“すきま”から漏れるのを防ぐために、オイルシールが使われています。しかしながら、機械技術の発達に伴い油だけではなく、水や薬液の漏れ、または機械の中に外からほこりや土砂が侵入するのを防ぐことが必要になり、ここでもオイルが使われるようになりました。

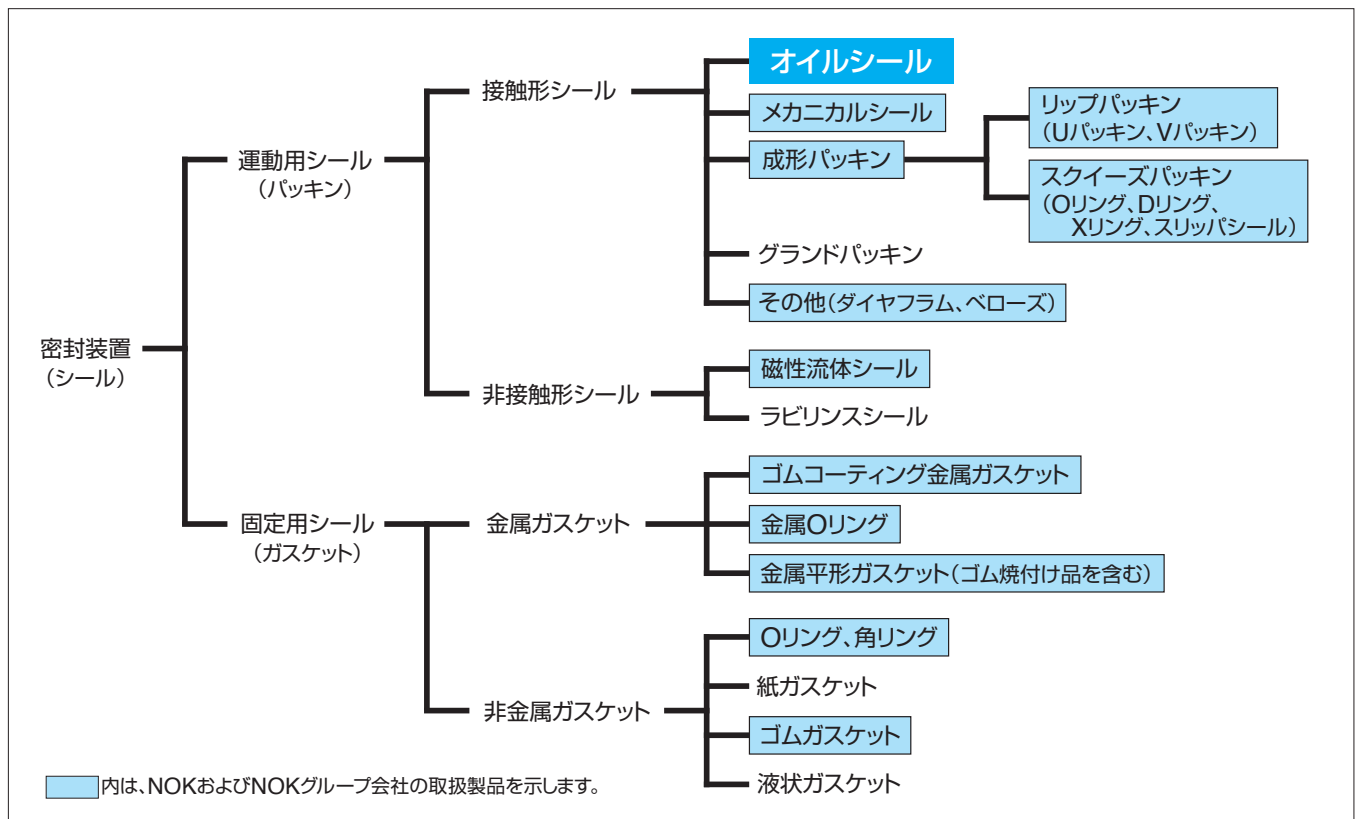
このようなシールする動きをもつ装置には、〈図1-1.〉のようにオイルシールのほかにOリング、リップパッキン、グランドパッキン、メカニカルシールなどがありますが、なかでもオイルシールは、回転軸部分に最も多く使われている代表的なシールです。

私達に身近な自動車为例にとりて、オイルシールがどのように使われているのかをご説明いたします。〈図1-2.〉は、自動車のエンジンにオイルシールが使われている例です。

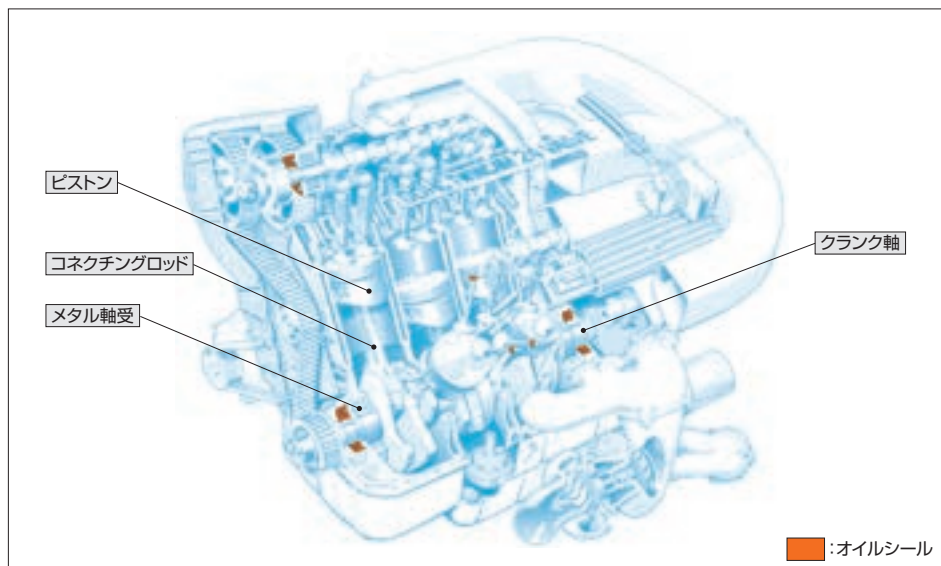
ピストンの往復運動が、コネクティングロッドによってクランク軸の回転運動に変換されます。クランク軸は、メタル軸受けで支持されています。その軸受、その他金属どうしがしゅう動する部分を潤滑するために、オイルパンにエンジン油が貯えられています。オイルパンは、クランクケースに固定されていますので、その動かないクランクケースと回転するクランク軸の間には、必ず“すきま”が必要になります。このように、回転する軸とケースの“すきま”や、往復する軸とケースの“すきま”からの漏れを防ぐ密封装置が、オイルシールです。

なお、オイルシールが、ギヤードモータに使われている使用例を〈図1-3.〉に示します。

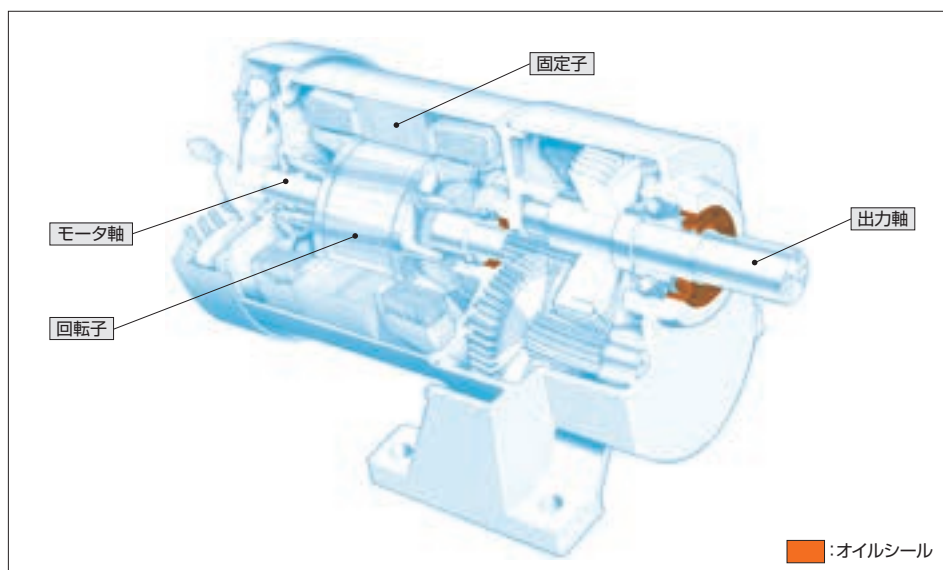
〈図 1-1.〉 密封装置の分類



〈図1-2.〉エンジン使用例



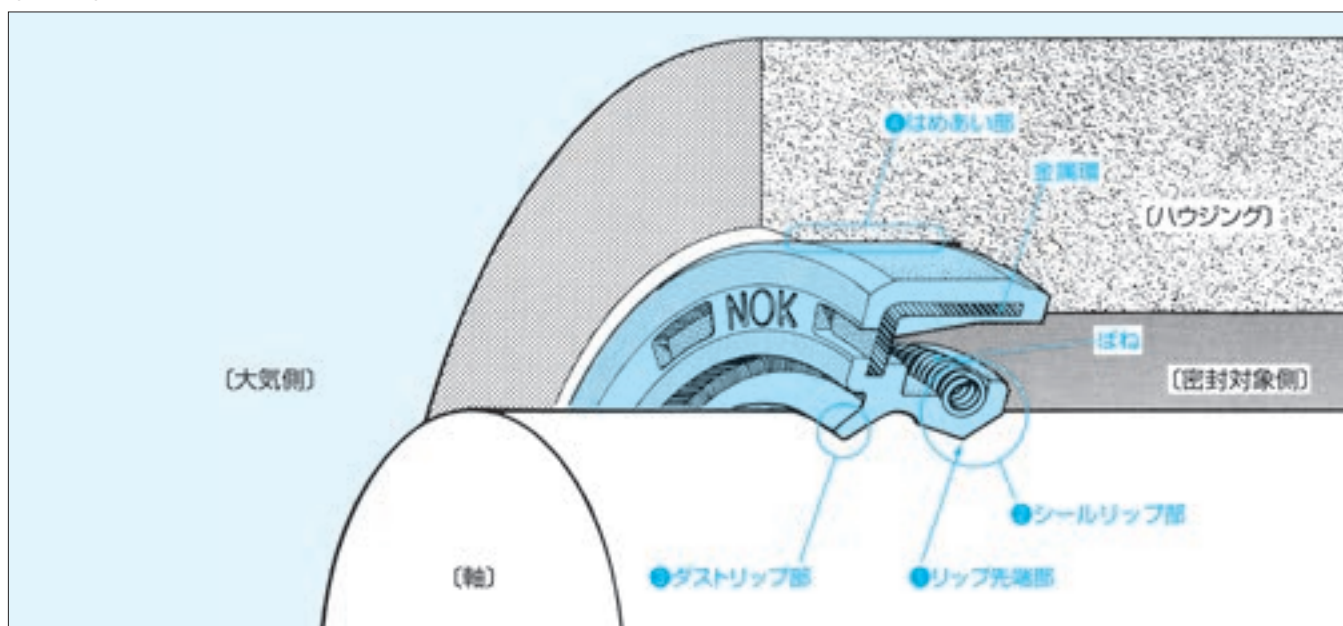
〈図1-3.〉ギヤードモータ使用例



(1) オイルシール各部の働き

オイルシール各部の名称を〈図1-4.〉に、オイルシール各部の働きを〈表1-1.〉に示します。

〈図 1-4.〉 オイルシール各部の名称



〈表1-1.〉オイルシール各部の働き

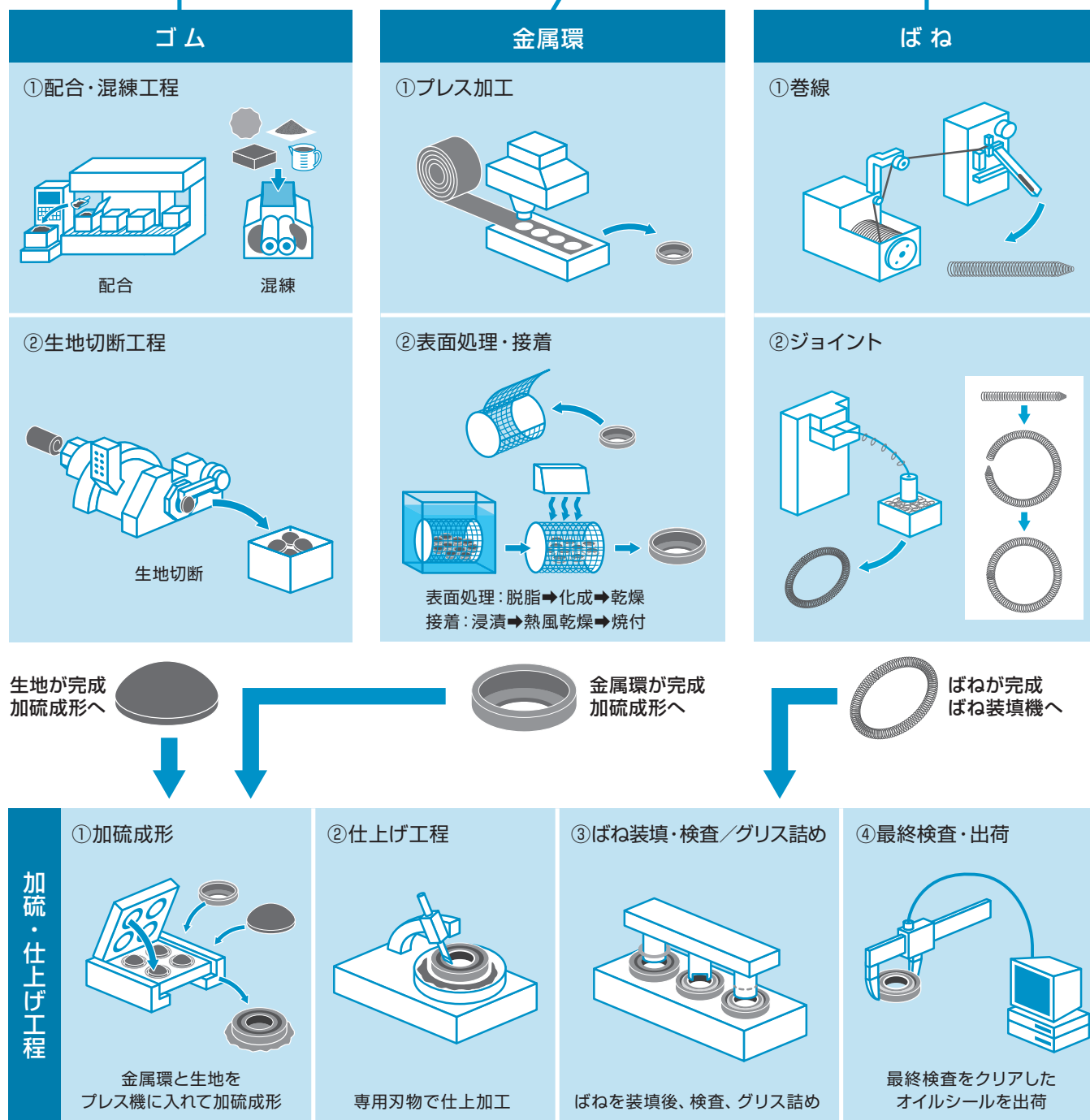
名称		各部の働き
①	リップ先端部 (しゅう動面)	リップ先端はくさび状の断面形状をなし、先端部で軸表面を押し付けて、流体を密封する働きをします。
②	シールリップ部	シールリップは、柔軟性のある合成ゴムでできており、機械の振動や密封流体の圧力変動の影響に対し、安定した密封作用を保つように設計され、リップ先端部の軸表面との接触状態を安定した状態に保つ働きをします。 なお、“ばね”はシールリップ部の軸への押し付け力を高め、その押し付け力を維持する役割があります。
③	ダストリップ部	ダストリップは補助的に付けられた“ばね”なしリップで、ダストの侵入を防ぐ働きをします。
④	はめあい部	はめあい部はオイルシールをハウジング穴に固定すると同時に、オイルシール外周面とハウジング内面との接触面間からの流体の漏れ、または侵入を防ぐ役目をします。 なお、金属環はオイルシールをハウジングに固定し、はめあい力を保持する役割があります。

(2) オイルシールの製造工程

各工程毎に検査を実施、検査を合格したものが次の工程に進みます。

ロットNo.によって、原薬品受入から出荷まで、各工程に対してトレーサビリティが確立されています。

オイルシールは、
3つの基本部品で構成されています。



加硫・仕上げ工程

2. オイルシールの密封機構

オイルシールは、なぜ流体をシールすることができるのでしょうか？…このオイルシールの密封機構について解明することは長年のテーマでした。しかし、多くの学者や研究者の努力により、今や基本的機構についてはほぼ解明されています。

この中であって、NOKは1959年にシール理論を発表し、以降も日本機械学会、日本潤滑学会を始め、海外のSAE（米国自動車技術連盟）やBHRA（英国流体力学調査協会）などにおいて数多くの論文の発表をおこない、研究者や関係各界から高く評価されています。

この章では、NOKのシール理論に基づくオイルシールの潤滑特性と密封機構について、概略をご説明いたします。

(1) 潤滑特性

オイルシールは、機械装置に組み込まれ、静止時および軸作動中に流体を密封する主な役割を持っています。また、リップ部の摩擦力が小さく摩耗が少ないことが重要な特性の1つとなっています。

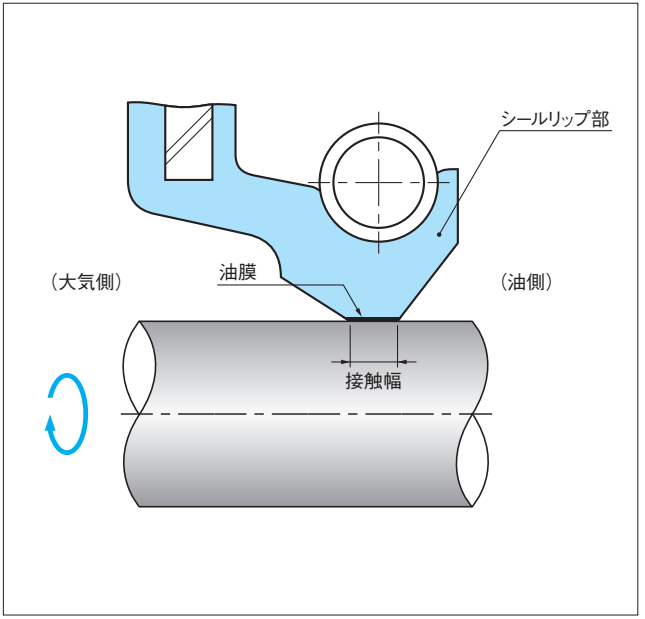
オイルシールの寿命に影響を与えているリップしゅう動面の潤滑特性は、どのようなものなのでしょうか。

ここでは、巨視的現象から潤滑特性について説明いたします。

オイルシールの潤滑状態をつかむためには、その摩擦特性を評価することが重要となっています。

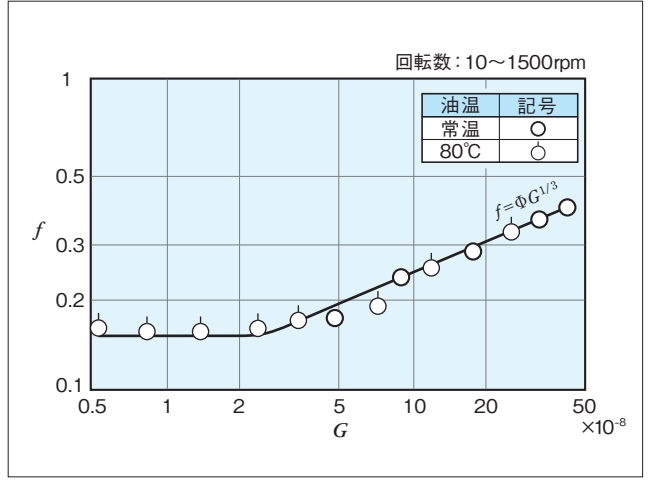
そのため、オイルシールを<図2-1.>のような状態で試験機に取り付けて、様々な条件下で軸を回転させ、その摩擦力を計測いたしました。

<図2-1.>オイルシール装着の状態



オイルシールの形状や、使用条件によって決定される無次元特性数Gと、そのときの摩擦係数fとの関係が、<図2-2.>のように得られました。

<図2-2.>回転用オイルシールの摩擦特性(f~G特性)



ここで、摩擦係数fと無次元特性数Gの関係は、(1)式のように表わされます。

$$f = \Phi G^{1/3} \dots (1)$$

ただし

f = 摩擦係数

Φ = 油膜の状態により定まる定数

G = 無次元特性数 (= μ · u · b / P_r)

- (P_r = リップ部の緊迫力 (N {kgf})
- μ = 密封流体の粘度 (N · s / cm² {kgf · s / cm²})
- u = 周速 (cm/s)
- b = リップ部の接触幅 (cm)

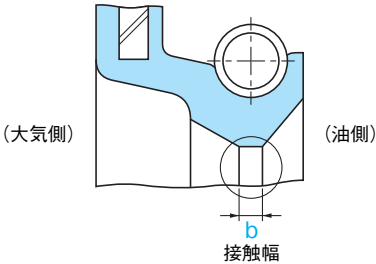
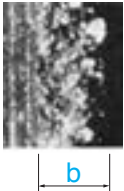
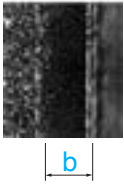
<図2-2.>のように、摩擦特性が正の勾配になっている領域の現象は、潤滑理論において流体潤滑の特性として説明されています。このような潤滑状態では、軸受における特性と同じようにオイルシールの摩擦特性は、流体の粘度としゅう動速度に支配され、そのしゅう動部分では油膜が存在していることとなります。つまり、オイルシールと軸のしゅう動二表面は、巨視的に油膜によって分離された流体潤滑状態で滑り運動をしており、そのためにオイルシールの摩擦力が小さく摩耗が少なく保たれているものといえます。

(2) 密封機構

オイルシールの密封機構は、最新の画像処理技術を用い、NOKが世界で初めて解明に成功しております。オイルシールしゅう動接触面内の油の動きは、大気側から油側へ、さらに油側から大気側へと循環しており、しゅう動面の潤滑を良くし摩耗の進行を防止しますが、結果として漏れることはありません。この密封のメカニズムは、しゅう動面の凹凸と、接触部に発生する圧力分布によって決まることが、理論的研究によって明らかにされています。ここで、その概要を巨視的現象を通じて説明いたします。

リップ材料は、オイルシールのしゅう動面の凹凸を形成する上で重要な因子となります。〈図2-3.〉にリップ材料の違いによるしゅう動面の様子を示しますが、リップ材料Aは、リップ材料Bに比べ、しゅう動面上に多数の凹凸が見られます。

〈図2-3.〉 リップしゅう動面の状態

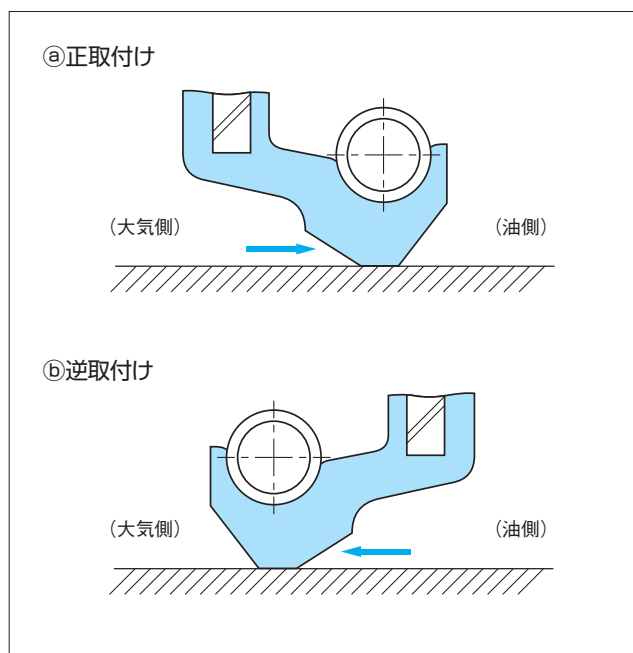
		
リップ材料A		しゅう動面に、多数の凹凸がみられる。
リップ材料B		しゅう動面に、凹凸がほとんどみられない。

この2つのリップ材料を使い、接触圧力分布が同一となるようにオイルシールを製作しました。

大気の送り込み量を計量することは、一般的に難しいので、代わりにオイルシールを逆向きに取り付けて内側に油を満たし、大気側に流出する油量を計量することによって、正取付け時の流体送り込み量を把握する方法が用いられています。

〈図2-4.〉において、㊸は正取付けによる油の密封状態、すなわち大気が油側に送り込まれている状態を示しますが、㊹は逆取付けによって油が大気側に漏れている状態を示します。

〈図2-4.〉 オイルシール取付け状態



㊹において、油が大気側に漏れる時間あたりの量(正取付け時における流体送り込み量に相当)を計測することにより、オイルシールの持つ密封機能の一端を定量的に把握しようとしたものです。

その結果、リップ材料Aの方がリップ材料Bに比べ、大気側から油側へ流体を送り込もうとする能力が高いことが確認されました。これは、あくまでもリップ形状を固定した上での結果ですが、同一リップ材料でもリップ形状の変更など、接触圧力分布のプロフィールを変えることによって送り込み能力は変化します。

以上のように、オイルシールの密封メカニズムを支配する2つの因子(潤滑特性、密封機構)は、リップ材料、リップ形状の2つの設計因子によって微妙に制御されます。このとき微視的観点からは、しゅう動接触面内における循環流の吸い込み、吐き出し領域の平均膜厚制御を念頭においた材料科学的視点からの設計が必要となってくることはいうまでもありません。

NOKは、上記設計思想に基づき、特にリップ材料の自主開発に力を注ぎ、色々な条件に対応できるオイルシールを開発してきました。

今後共、一層開発に力を入れ、高性能、高品質な製品を供給するよう努力してまいります。

3. オイルシールの種類

NOKでは、オイルシールを標準オイルシールと一般オイルシールの二つに分類しております。

(1) 標準・一般オイルシールについて

a. 標準オイルシールについて

標準オイルシールとは、NOKの長年にわたる世界市場における実績と、お客様のご要望をもとに選定した代表的なオイルシールで、次のような条件が考慮されています。

① 汎用性がある。

通常の運転条件*であれば使用可能なオイルシールです。
(標準型式、標準材料)

※印：通常の運転条件については、10,11ページをご参照ください。

② 入手が容易である。

日本はもとより、世界各国でも容易に入手できます。

③ 国際規格、国内規格が考慮されている。

ISO規格、JIS規格、JASO規格に定められている主要型式、寸法系列が含まれています。
(標準型式、標準寸法：軸径300mm以下)

● 標準オイルシールの種類と特長と使用許容範囲の目安については、9～11ページをご参照ください。

b. 一般オイルシールについて

一般オイルシールとは、標準オイルシール以外のオイルシールで特定の機械や特殊な条件、特別な要求に応じて設計されたオイルシールです。

● 一般オイルシールのうち、比較的汎用性のあるものや、寸法系列のそろっている型式については、12～15ページの“〈表3-3.〉〈表3-4.〉一般オイルシールの種類と特長と使用許容範囲の目安”をご参照ください。また、これ以外のオイルシールについては、16,17ページの“〈表3-5.〉〈表3-6.〉その他のオイルシールの紹介”として、その一部を記載しています。

なお、カタログに記載のないオイルシール(型式、寸法が標準であっても材料が標準以外の場合や、型式、材料が標準であっても寸法が異なる場合、または、その他のオイルシールを選定する場合など)については、別途ご相談ください。

食品用器具に使用される場合は、別途ご相談ください。

航空機・原子力関係機器・鉄道向けにはカタログ品は使用せず、個別にご相談ください。

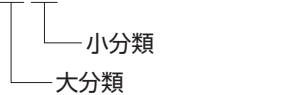
なお、本カタログに記載されているオイルシールは、医療器具に適するように設計・製造しておりませんので、人体に移植したり、体液や生体組織に接触する医療用具用途には使用しないでください。

(2)NOK型式とISO, JIS, JASO型式の比較

形状	規格	NOK	ISO	JIS	JASO	旧 JIS
		SC	TYPE 1	タイプ 1	S	AJ
		SB	TYPE 2	タイプ 2	SM	AK
		TC	TYPE 4	タイプ 4	D	PJ
		TB	TYPE 5	タイプ 5	DM	PK
		VC	—	—	G	BJ
		VB	—	—	GM	BK
		KC	—	—	P	—
		KB	—	—	PM	—

(3)NOK部品番号(頭2桁)と型式対比表

部品番号： A B 1 2 3 4 E 0

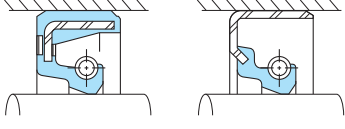
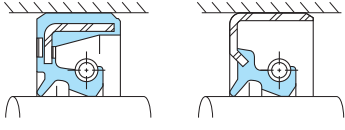
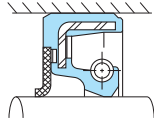
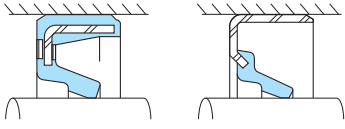
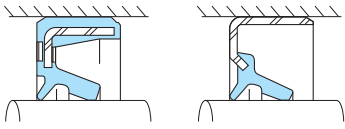
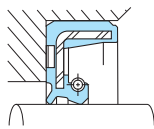
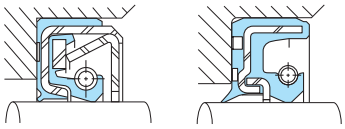
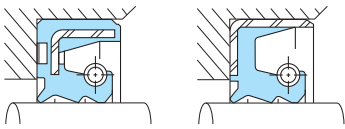


 小分類
 大分類

大分類	小分類	NOK型式
A or B	A	SA型 or TA型 or VA型
	B	SB型
	C	SC型
	D	TB型
	E	TC型
	F	VB型 or KB型
	G	VC型 or KC型
	H	ネジ付シール
	J	レアフロンシール
	M	M型
	N	モーゴイルシール
	O	外周シール
	P	耐圧シール
	Q	軸付シール
	R	往復動シール
	S	スタンチューブシール
U	ユニバーサルジョイントシール	
V	バルブステムシール	
W	D型	
Z	その他	

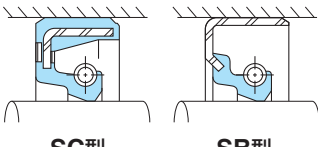
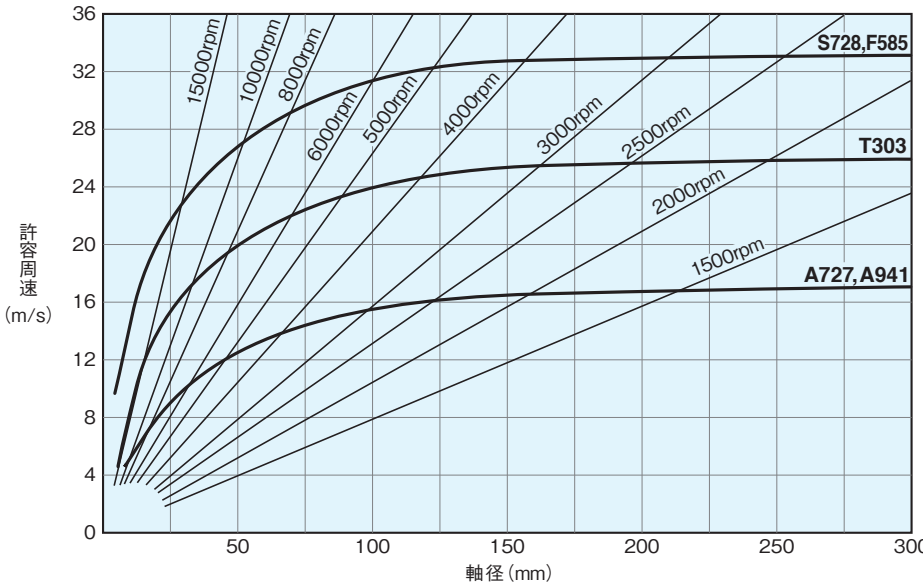
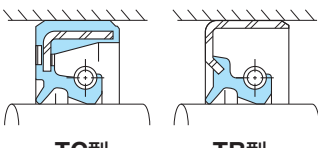
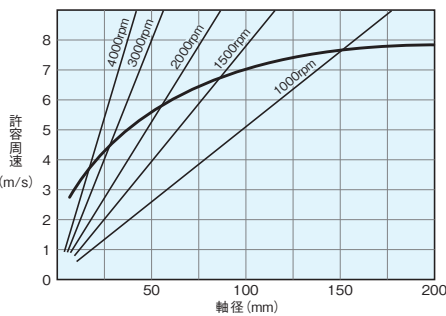
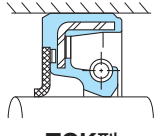
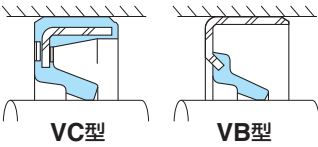
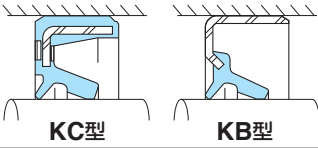
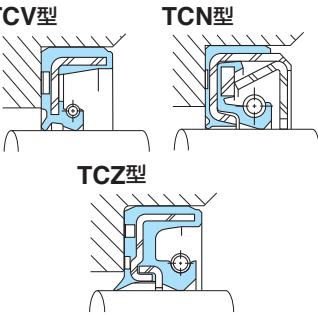
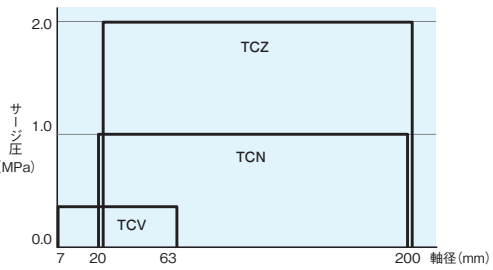
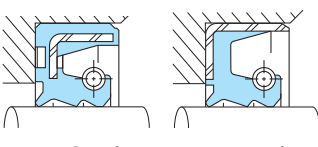
(4)-1. 標準オイルシールの種類と特長と使用許容範囲の目安

〈表3-1〉 標準オイルシールの種類と特長

NOK 型式記号と形状	軸動作	主な用途	特長	寸法表・掲載ページ
S型  SC型 SB型	回 転	油用でダストがない場合のシール (圧力は、max 0.03MPa) {0.3kgf/cm ² }	シール対象物が一方にあり、ダストがない場合のオイルシールです。	90
T型  TC型 TB型	回 転	油用でダストがある場合のシール (圧力は、max 0.03MPa) {0.3kgf/cm ² }	シール対象物が一方にあり、他方に軽微なダストがある場合のオイルシールです。	108
ニューファブリックシール  TCK型	回 転	油用で粉じん(塵)がある場合のシール (圧力は、max 0.03MPa) {0.3kgf/cm ² }	TC型、TB型と同様の目的に使用できますが、ダストリップ材料にNOKで開発した特殊なファブリックを用いているため、耐ダスト性、通気性、低摩擦性に優れています。	122
V型  VC型 VB型	回 転	グリース、またはダストのシール (圧力のかかる所には) 使用不可	グリースやダストのシールに使用します。S型オイルシールと組み合わせて、使用することもできます。	123
K型  KC型 KB型	回 転	グリース用でダストがある場合のシール (圧力のかかる所には) 使用不可	シール対象物がグリースで、他方に軽微なダストがある場合に使用します。V型オイルシールを2個使用する方法もあります。	128
TCV型 	回 転	油用で圧力がある場合のシール (圧力については) (26, 27ページ参照)	リップ部の受圧面積を小さくすると共に、剛性を持たせた耐圧オイルシールで、比較的小径・中圧用に使われます。	130
TC型  TCN型 TCZ型	回 転		圧力による変形を小さくするため、保持器を一体とした耐圧用オイルシールで、高圧用に使用します。	129, 131
T4型  TC4型 TB4型	往 復	軸が往復運動する場合の油のシール (圧力については) (11ページ参照)	往復運動と圧力によって、リップの変形が大きくなるように設計されたオイルシールです。	132

(4)-2. 標準オイルシールの種類と特長と使用許容範囲の目安

〈表3-2〉 標準オイルシールの使用条件の許容範囲の目安

項目		使用条件の許容値の目安	
型式		周速 (m/s)	
<p>S型</p>  <p>SC型 SB型</p>		<p>周速は、図-①の許容範囲内でご使用ください。</p> <p>図-①. 軸径～許容周速</p> 	
<p>T型</p>  <p>TC型 TB型</p>		<p>周速は、図-②の許容範囲内でご使用ください。</p> <p>図-②. 軸径～許容周速</p> 	
<p>ニューファブリックシール</p>  <p>TCK型</p>			
<p>V型</p>  <p>VC型 VB型</p>		<p>瞬間的圧力(サージ圧)の限界については、次の値を目安にしてください。図-③をご参照ください。</p> <p>TCV型 0.3MPa{3kgf/cm²}</p> <p>TCN型 0.98MPa{10kgf/cm²}</p> <p>TCZ型 2.0MPa{20kgf/cm²}</p>	
<p>K型</p>  <p>KC型 KB型</p>			
<p>TCV型 TCN型</p>  <p>TCZ型</p>		<p>図-③. TCV型、TCN型、TCZ型オイルシールのサージ圧限界</p> 	
<p>T4型</p>  <p>TC4型 TB4型</p>		<p>しゅう動速度 1.5m/s以下</p>	

注:「環境温度(°C)」と「全振れ量」は、17ページの注意事項をご参照ください。

使用条件の許容値の目安

圧力 (MPa)	環境温度 (°C) 注	全振れ量の許容量注																			
		取付け偏心	軸偏心																		
<p>(1) 耐圧限界は、max.0.03MPa{0.3kgf/cm²}です。 (2) ニトリル材料およびふっ素材料で、軸径30mm以下の場合は、0.03MPa{0.3kgf/cm²}以上の圧力でも使用可能です。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リップ材料</th> <th>最高常用温度</th> <th>常用温度</th> <th>最低温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A727</td> <td>100</td> <td>80</td> <td>-30</td> </tr> <tr> <td>A941</td> <td>80</td> <td>70</td> <td>-25</td> </tr> <tr> <td>T303</td> <td>130</td> <td>110</td> <td>-15</td> </tr> <tr> <td>T945</td> <td>140</td> <td>120</td> <td>-37</td> ※</tr></tbody></table>	リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度	A727	100	80	-30	A941	80	70	-25	T303	130	110	-15	T945	140	120	-37
リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度																		
A727	100	80	-30																		
A941	80	70	-25																		
T303	130	110	-15																		
T945	140	120	-37																		
S728	150	130	-45																		
F585	170	150	-15																		

※カタログ材以外の材料。
 耐熱性、耐寒性に優れています。
 ご検討の際は、ご相談ください。

 偏心は、取付け偏心と軸偏心の和で表されます。軸径に対する偏心の許容値を図-⑥に示しますので、両偏心の和、すなわち全振れ量がこの値を超えないようにご注意ください。 **全振れ量=軸偏心量(mm TIR)+取付け偏心量(mm)×2** 注1. TIRとはTotal Indicator Readingを示します。 注2. 取付け偏心量は片側の偏心量で計測されますので、全振れ量で見ると、数値は2倍となります。 (例) 軸径50mm、回転数2000rpm時の全振れ量の許容値は、0.35mmTIRですので、もし軸偏心が最大0.1mmTIRの場合は、取付け偏心を0.25mmTIR以下に抑えてください。 図-⑥. 軸径～全振れ量の許容値(常用温度) | || V型、K型オイルシールは、圧力がかかる箇所には使用できません。 | | リップ材料 | 最高常用温度 | 常用温度 | 最低温度 | |-------|--------|------|------| | A727 | 100 | 80 | -30 | | A941 | 80 | 70 | -25 | | 全振れ量は、図-⑦の許容範囲内でご使用ください。 図-⑦. 軸径～全振れ量の許容値(常用温度) | |
| 常用の圧力および周速は、図-④の範囲内でご使用ください。 図-④. TCZ型、TCN型、TCZ型オイルシールの使用範囲 | | リップ材料 | 最高常用温度 | 常用温度 | 最低温度 | |-------|--------|------|------| | A795 | 70 | 60 | -11 | | F548 | 150 | 120 | -16 | | 0.1mm TIR 以下 | 0.05mm TIR 以下 |
| 圧力は、図-⑤の許容範囲内でご使用ください。 図-⑤. 軸径～耐圧限界 | | リップ材料 | 最高常用温度 | 常用温度 | 最低温度 | |-------|--------|------|------| | A795 | 80 | 70 | -11 | | 0.2mm TIR 以下 | |

(5)-1. 一般オイルシールの種類と特長と使用許容範囲の目安

〈表3-3.〉一般オイルシールの種類と特長と使用条件の許容範囲の目安(1)

型 式	項 目	軸作動	主な用途	特 長	リップ材料		
					種 類	NOK記号	硬 さ (デュロメータA)
OC型 		回 転 (ハウジング)	油・グリス用で、ハウジングが回転する構造のシール	シールリップを外周に設けたオイルシールで、ハウジングが回転する構造の場合に適用します。	ニトリルゴム (NBR)	A727	70
QLFY型(軸付シール) 		回 転	トラクタ、耕運機などの車軸、つめ軸のシール	泥水と油を分離するオイルシールで、ゴム焼付けスリーブとセットで使用します。オイルシールとスリーブを一体化しているため、取扱いが容易です。	ニトリルゴム (NBR)	A571	75
VR型(端面シール) 		回 転	各種機械のグリス、またはダストのシール (圧延機ロールネック部の水、スケールなどをシールする場合は、W型をご使用ください。)	ゴム単体シールで内周側を固定し、リップ側を端面部にしゅう動させて使用します。	ニトリルゴム (NBR)	A134	60
Z型  ZF型 ZT型		回 転	ころがり軸受用プランマブロックのグリスシール	ころがり軸受用プランマブロックの台形溝に装着して使用します。軽微なダスト条件下では、ZT型をご使用ください。	ニトリルゴム (NBR)	A103	70
MG型※ 		回 転	油、水用で、軸端からそう(挿)入できない取付箇所 のシール	機械の組立上オイルシールを切断しなければ、組付けできない場合に使用されます。リップ部は、フック式ジョイントの“ばね”を装着し、また外周部は、幅方向で押えてシールします。ただし、一箇所切断して使用しますので、密封性能はS型より劣ります。	ニトリルゴム (NBR)	リップ部 A103 (はめあい部 A992)	70 (90)
						A104	80

※ MG型1カ所カット品は、カット部より微量漏れが発生します。

注:「環境温度(°C)」と「全振れ量」は、17ページの注意事項をご参照ください。

使用条件の許容範囲の目安					寸法表・ 掲載 ページ																		
周 速 (m/s)	圧 力 (MPa)	環境温度 (°C) 注		全振れ量 (mm TIR) 注																			
10以下	max0.03 {max0.3kgf/cm ² }	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リップ材料</th> <th>最高常用温度</th> <th>常用温度</th> <th>最低温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A727</td> <td>100</td> <td>80</td> <td>-30</td> </tr> </tbody> </table>		リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度	A727	100	80	-30	<table border="1"> <thead> <tr> <th>軸径 (d)</th> <th>全振れ量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< d ≤ 40</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>40 < d ≤ 80</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>80 < d ≤ 120</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>120 < d ≤ 200</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>	軸径 (d)	全振れ量	< d ≤ 40	0.25	40 < d ≤ 80	0.3	80 < d ≤ 120	0.4	120 < d ≤ 200	0.5	134
リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度																				
A727	100	80	-30																				
軸径 (d)	全振れ量																						
< d ≤ 40	0.25																						
40 < d ≤ 80	0.3																						
80 < d ≤ 120	0.4																						
120 < d ≤ 200	0.5																						
2以下	max0.03 {max0.3kgf/cm ² }	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リップ材料</th> <th>最高常用温度</th> <th>常用温度</th> <th>最低温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A571</td> <td>80</td> <td>70</td> <td>-25</td> </tr> </tbody> </table>		リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度	A571	80	70	-25	0.35 以下	135										
リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度																				
A571	80	70	-25																				
10以下	圧力のかかる所には 使用不可	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リップ材料</th> <th>最高常用温度</th> <th>常用温度</th> <th>最低温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A134</td> <td>80</td> <td>70</td> <td>-20</td> </tr> <tr> <td>F129</td> <td>150</td> <td>120</td> <td>-15</td> </tr> </tbody> </table>		リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度	A134	80	70	-20	F129	150	120	-15	—	136						
リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度																				
A134	80	70	-20																				
F129	150	120	-15																				
3以下	圧力のかかる所には 使用不可	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リップ材料</th> <th>最高常用温度</th> <th>常用温度</th> <th>最低温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A103</td> <td>80</td> <td>70</td> <td>-22</td> </tr> </tbody> </table>		リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度	A103	80	70	-22	0.3 以下	138										
リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度																				
A103	80	70	-22																				
5以下	圧力のかかる所には 使用不可	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リップ材料</th> <th>最高常用温度</th> <th>常用温度</th> <th>最低温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A103</td> <td rowspan="2">80</td> <td rowspan="2">70</td> <td>-22</td> </tr> <tr> <td>A104</td> <td>-21</td> </tr> </tbody> </table>		リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度	A103	80	70	-22	A104	-21	0.2 以下	147								
リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度																				
A103	80	70	-22																				
A104			-21																				

(5)-2. 一般オイルシールの種類と特長と使用許容範囲の目安

〈表3-4.〉 一般オイルシールの種類と特長と使用条件の許容範囲の目安(2)

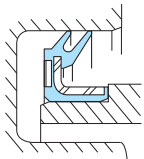
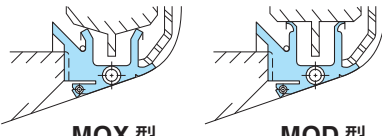
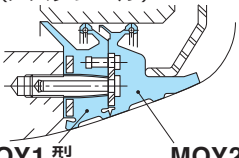
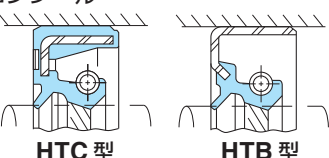
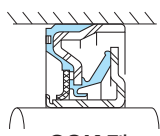
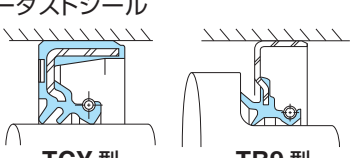
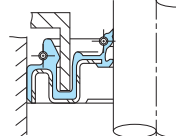
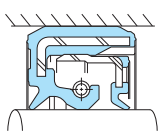
型式	項目	軸作動	主な用途	特長	リップ材料		
					種類	NOK記号	硬さ (デュロメータ)
SBB型		回転	油、水用で、ダストがない場合の大径軸のシール (軸径>300mm)	シール対象物が一方にあり、ダストがない場合のオイルシールで、大径SB型に比べ高速回転条件に適しています。 なお、スペーサ付きのものもあります。			
大径SB型		回転	油、水用で、ダストがない場合の大径軸のシール (軸径>300mm)	シール対象物が一方にあり、ダストがない場合のオイルシールです。 なお、スペーサ付きのものもあります。	ニトリルゴム (NBR)	A941	80
大径TB型		回転	油、水用で、ダストがある場合の大径軸のシール (軸径>300mm)	シール対象物が一方にあり、他方にじんあい(塵埃)や砂じん(塵)などの軽微なダストがある場合のオイルシールです。			
J型(レアフロンシール)		回転	2サイクルエンジン、トルクコンバータ、洗濯機などのシール	リップ先端部に自己潤滑性の優れたNOKレアフロン(四ふっ化エチレン樹脂)膜を焼き付けたオイルシールで、潤滑の悪い条件や摩擦トルクを小さくしたい場合に適しています。	ニトリルゴム (NBR)	A103+ 31BF	70
TCJ型					アクリルゴム (ACM)	T303+ 31BF	80
SA1J型		回転	薬液用で圧力がある場合のシール	リップ材料に耐薬品性に優れたNOKレアフロン(四ふっ化エチレン樹脂)を用いたオイルシールです。 SA1J型: ばね・金属環にSUS材を用いており、薬液のシールに適しています。	四ふっ化エチレン樹脂 (PTFE)	31BF	65 (デュロメータD)
VAJ型		回転	かくはん(攪拌)機、ブロフ、食品機械などのシール	VAJ型、KA3J型: 金属環にSUS材を用いており、粉体や粘着性の強い流体などのシールに適しています。			
KA3J型							

注:「環境温度(°C)」と「全振れ量」は、17ページの注意事項をご参照ください。

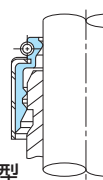
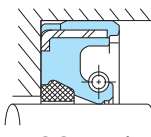
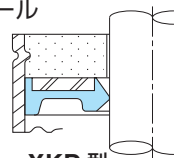
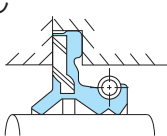
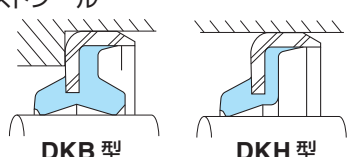
使用条件の許容範囲の目安					寸法表・ 掲載 ページ																
周 速 (m/s)	圧 力 (MPa)	環 境 温 度 (°C) 注		全 振 れ 量 (mm TIR) 注																	
10以下	max0.03 {max0.3kgf/cm ² }	リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度	<table border="1"> <thead> <tr> <th>軸径 (d)</th> <th>全振れ量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300 < d ≤ 500</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>500 < d ≤ 700</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>700 < d ≤ 1200</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>1200 < d ≤ 2000</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	軸径 (d)	全振れ量	300 < d ≤ 500	0.4	500 < d ≤ 700	0.6	700 < d ≤ 1200	0.8	1200 < d ≤ 2000	1.0	141				
軸径 (d)						全振れ量															
300 < d ≤ 500	0.4																				
500 < d ≤ 700	0.6																				
700 < d ≤ 1200	0.8																				
1200 < d ≤ 2000	1.0																				
10以下	<table border="1"> <thead> <tr> <th>リップ材料</th> <th>最高常用温度</th> <th>常用温度</th> <th>最低温度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A941</td> <td>80</td> <td>70</td> <td>-25</td> </tr> </tbody> </table>	リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度	A941	80	70	-25	<table border="1"> <thead> <tr> <th>軸径 (d)</th> <th>全振れ量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300 < d ≤ 500</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>500 < d ≤ 630</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>630 < d ≤ 1000</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>1000 < d ≤ 2000</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table>	軸径 (d)	全振れ量	300 < d ≤ 500	0.6	500 < d ≤ 630	1.0	630 < d ≤ 1000	1.6	1000 < d ≤ 2000	2.2	141
リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度																		
A941	80	70	-25																		
軸径 (d)	全振れ量																				
300 < d ≤ 500	0.6																				
500 < d ≤ 630	1.0																				
630 < d ≤ 1000	1.6																				
1000 < d ≤ 2000	2.2																				
						146															
<p>図-8. 周速～耐圧限界</p>		リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度	<table border="1"> <thead> <tr> <th>軸径 (d)</th> <th>全振れ量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< d ≤ 40</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>40 < d ≤ 80</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>80 < d ≤ 120</td> <td>0.4</td> </tr> </tbody> </table>	軸径 (d)	全振れ量	< d ≤ 40	0.2	40 < d ≤ 80	0.3	80 < d ≤ 120	0.4	149						
軸径 (d)	全振れ量																				
< d ≤ 40	0.2																				
40 < d ≤ 80	0.3																				
80 < d ≤ 120	0.4																				
15以下	max0.3 {max3kgf/cm ² }	リップ材料	最高常用温度	常用温度	最低温度	<table border="1"> <thead> <tr> <th>軸径 (d)</th> <th>全振れ量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< d ≤ 40</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>40 < d ≤ 80</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>80 < d ≤ 120</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>120 < d ≤ 200</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>200 < d ≤ 300</td> <td>0.35</td> </tr> </tbody> </table>	軸径 (d)	全振れ量	< d ≤ 40	0.15	40 < d ≤ 80	0.2	80 < d ≤ 120	0.25	120 < d ≤ 200	0.3	200 < d ≤ 300	0.35	150		
軸径 (d)	全振れ量																				
< d ≤ 40	0.15																				
40 < d ≤ 80	0.2																				
80 < d ≤ 120	0.25																				
120 < d ≤ 200	0.3																				
200 < d ≤ 300	0.35																				
5以下	max0.1 {max1kgf/cm ² }	31BF	200	180	-50	150															

(6) その他のオイルシールの紹介

〈表3-5.〉 その他のオイルシールの紹介

NOK 型式記号と形状	軸動作	主な用途	特長
W 型  WT 型 WTT 型	回 転	圧延機ロールネック部の水、スケールなどのシール	軸(ロール)端面部にリップをしゅう動させて、水やスケールなどの侵入を防止するオイルシールです。取付方法により、ボルト締め型(WT型)とバンド締め型(WTT型)があります。
OKC3 型 	回 転	圧延機ロールネック部の水、スケールなどのシール	シール内面はめあい部をハウジング側に固定し、外周リップ部を軸側(ロール)内周面にしゅう動させて、水やスケールなどをシールします。
MO 型 (モーゴイルシール)  MOX 型 MOD 型	回 転	圧延機ロールネック部の油と水の2液シール	油膜軸受用(モーゴイル)ロールネックシールです。シール内周部を軸(ロール)側に固定し、ハウジング側の2つのリップをハウジングとしゅう動させ、内部の油と外部の水をシールします。
MOY 型 (メスタシール)  MOY1 型 MOY2 型	回 転		油膜軸受用(三菱ベアリング)ロールネックシールです。シール内周部を軸(ロール)側に固定し、ハウジング側の外周リップをしゅう動させます。MOY1型(油側)とMOY2型(水側)をセットで使用しますが、それぞれ単独の交換も可能です。
ヘリコンシール  HTC 型 HTB 型	回 転	エンジン、変速機などの油のシール	シールリップの大気側面の全周にわたりねじを設けたオイルシールで、このねじは、シールリップを通して外へ漏れようとする流体を、ねじポンプ作用によって内部に戻す働きをします。
スーパーパッケージシール  CSK 型	回 転	エンジンなど飛まつ(沫)状態の油のシール	端面シールとスリングを一体化した構造で、組付け信頼性を向上したオイルシールです。高速回転条件に適しています。
ヘビータストシール  TCY 型 TB9 型	回 転	トラック、建機などの泥水のかかる部位のシール(車軸)	T型オイルシールのダスト側にダストリップ・サイドリップをそれぞれ追加し、耐ダスト性・耐泥水性を向上させたオイルシールです。
洗濯機シール  SDY 型	回 転	全自動洗濯機の脱水軸のシール	全自動洗濯機の脱水軸部と洗濯槽内部の2箇所の水をシールする、洗濯機専用オイルシールです。
減速機シール  RE 型	回 転	減速機等の内部異物が多い部位のシール	シール油側に異物除去リップを設け、内部で発生する異物が主リップに来にくい構造とし主リップの摩耗を抑制しています。

〈表3-6.〉 その他のオイルシールの紹介

NOK 型式記号と形状	軸動作	主な用途	特長
バルブステムシール  VSB型	往復	エンジン吸排気バルブのステム用シール	バルブステムとバルブガイドとの“すきま”への油の通過量を、適度にコントロールするオイルシールです。
高圧シール  SCJY型	往復	ロッドの動的心ずれが、比較的大きな往復動ロッドのシール	バックアップリング(ナイロン製)を組み込んで耐圧性を向上させた、往復運動用オイルシールです。U型パッキンと比べ、ロッドの動的心ずれが比較的大きな場合に適しています。
ガステーシール  XKD型	往復	事務機、家具、医療機などのガステーのロッド部のシール	高圧ガスシリンダのロッド部のシールで、密封性能と共に低フリクションを考慮した、往復運動用オイルシールです。
操作弁シール  SVY型	往復	建設機械の油圧操作弁の油のシール	ラバーオンリーシールに比べ密封性能が良く、低フリクションとなっています。取付け部は、外周フランジ部をはさみ込んで固定します。
ダストシール  DKB型 DKH型	往復	油圧シリンダなどのダストのシール	外部からのダストの侵入を防止するシールです。DKB型は、DKH型に比べ油のかき出し防止性に優れています。

環境温度(℃)と全振れ量の注意事項 (10~15ページの〈表3-2.〉、〈表3-3.〉、〈表3-4.〉)

注(1): 使用許容範囲は、一般的な形状、材料での目安を示すもので、使用環境、形状などによって異なる場合がありますので、許容範囲内であっても、高周速、高圧、高・低温域での使用にあたっては、別途ご相談ください。

注(2): 環境温度の限界は、ゴム材料、周速、油種などによって異なりますが、一般的には各表の環境温度欄のようになります。なお、リップ材料の許容温度の詳細については、18ページ以降をご参照ください。

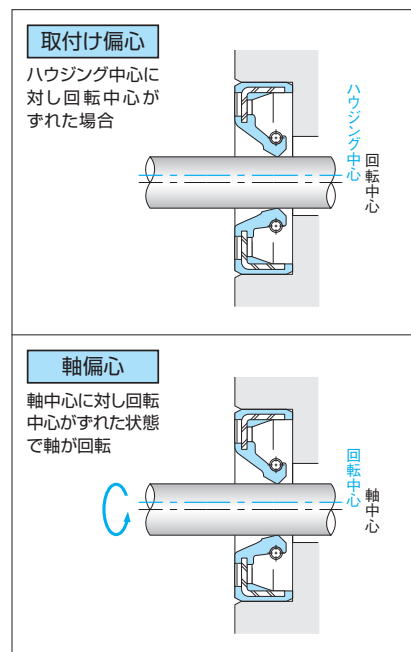
注(3): 偏心は、取付け偏心と軸偏心の和で表されます。両偏心の和、すなわち全振れ量がこの値を超えないようにご注意ください。

$$\text{全振れ量} = \text{軸偏心量(mm TIR)} + \text{取付け偏心量(mm)} \times 2$$

- ・TIRとはTotal Indicator Readingを示します。
- ・取付け偏心量は片側の偏心量で計測されますので、振れ量で見ると、数値は2倍となります。

(例)全振れ量の許容値が0.35mmTIRであり、もし軸偏心が最大0.1mmTIRの場合は、取付け偏心を0.25mmTIR以下(片側の振れ量0.125mm以下)に抑えてください。

〈図3-1.〉 取付け偏心と軸偏心



環境温度の用語説明

【最高温度】
瞬間的に最高となる環境温度

【最高常用温度】
瞬間的に最高となる環境温度を除いて、通常使われる範囲で最も高い環境温度

【常用温度】
使用範囲の中で、発生する頻度が一番多い環境温度

【最低温度】
瞬間的に最低となる環境温度

(7) オイルシールの許容温度範囲について

10～15ページにリップ材料の許容温度範囲の目安を示しましたが、実際の限界は密封対象液の種類、使用時間などの要因で変化します。したがって、これらの要因をすべて勘案し、リップ材料を選定してください。

ここでは、代表的型式であるS型オイルシールについてその事例をまとめましたので、ご参考にしてください。

なお、T型のリップ上昇温度については、S型のリップ上昇温度の2倍、V型、K型については、S型と同程度とお考えください。

オイルシールのリップ材料を選ぶためには、オイルシールリップ先端部の温度(T_0)の、おおよその値を推定する必要があります。これは、機器、装置のオイルシールが装着されている近傍の密封対象液の最高常用温度(T_1)と、軸とリップ部がしゅう動することによって生ずるリップ部の上昇温度(T_2)〈図3-2.参照〉、によって推定することができます。

すなわち、リップ先端部の温度(T_0)は、(1)式のようになります。

$$T_0 = T_1 + T_2 \quad \dots\dots(1)$$

T_0 : リップ先端部の温度

T_1 : オイルシール近傍の密封対象液の温度(最高常用温度)

T_2 : リップ部の上昇温度

リップ先端部の温度と密封対象液から、使用できるリップ材料を選ぶこととなりますが、〈表3-7.〉(19ページ)に示すリップ材料の許容温度(T)の上限値以内で選定することが必要です。

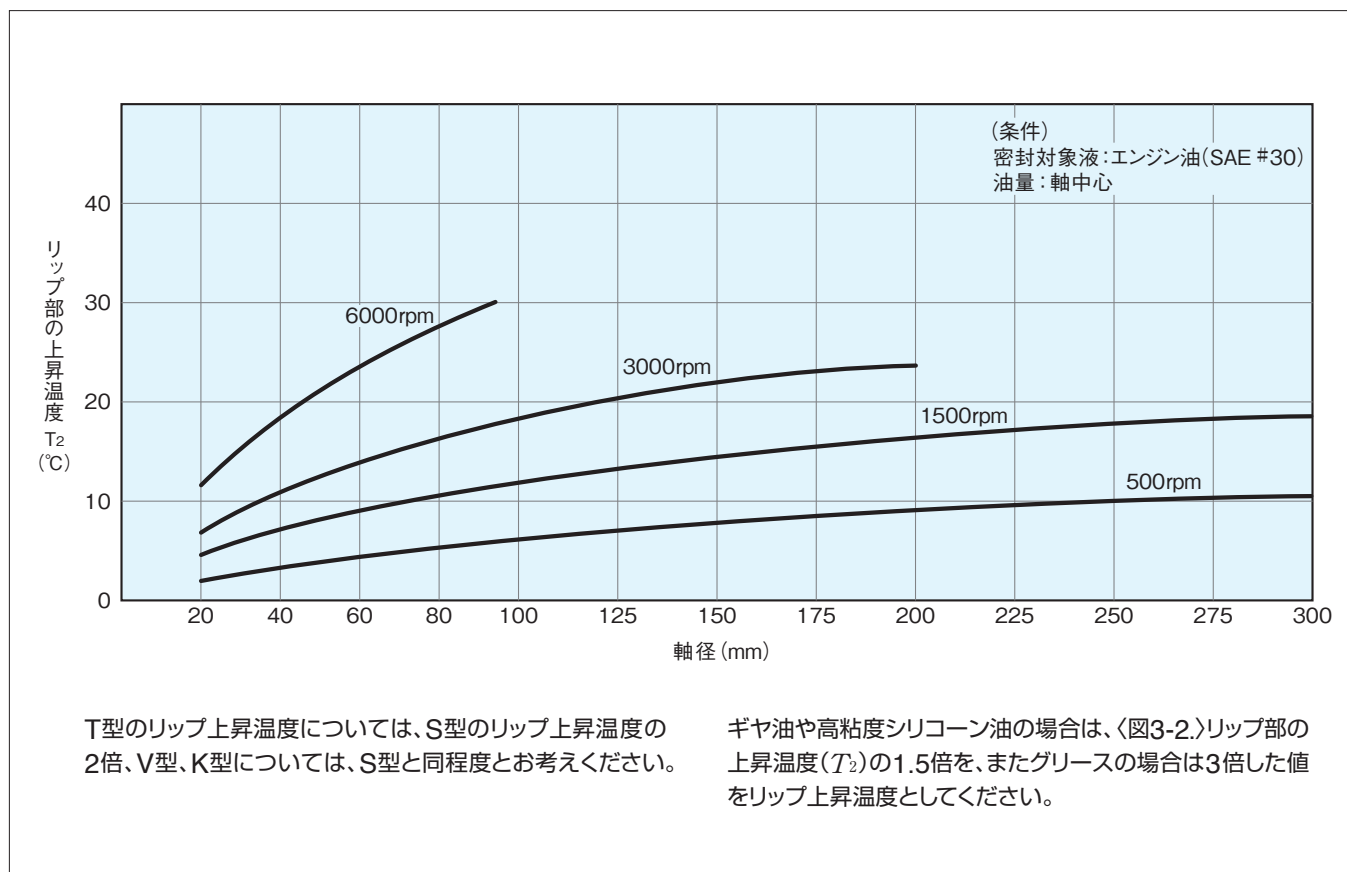
リップ材料の許容温度は、機器の運転状態によっても変わります。

〈表3-7.〉に示す値は、最高常用温度で使用される時間が全運転時間の30%以内の場合を示していますので、最高常用温度での使用時間が30%を超える場合は、許容温度(T)を20℃程度低く見積もってください。

なお、ギヤ油や高粘度シリコン油の場合は、〈図3-2.〉リップ部の上昇温度(T_2)の1.5倍を、またグリースの場合は3倍した値をリップ上昇温度としてください。

リップ材料の選定については、28ページの例題①、29ページの例題②をご参照ください。

〈図3-2.〉回転に伴うリップ先端部の温度上昇の目安(S型)



〈表3-7.〉 S型オイルシールの密封対象液に対するリップ材料の許容温度

密封対象液の種類		リップ材料の許容温度（最高温度） T （℃）																	
		40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	
エンジン油	SAE #30	A727																	
		A941																	
	SAE10W-#30	A727																	
		A941																	
ギヤ油	車両用	A727																	
		A941																	
	ハイポイド歯車用	A727																	
		A941																	
トルクコンバータ油・オートマチックトランスミッションフルード		A727																	
		A941																	
ブレーキ油	DOT3 (グリコール系)	(R188) (スチレンブタジエンゴム)																	
	DOT5 (グリコール系)	(E747) (エチレンプロピレンゴム)																	
	DOT5 (シリコーン系)	A727																	
タービン油	2種	A727																	
		A941																	
マシン油(2号スピンドル油)		A727																	
		A941																	
油圧作動油(鉱油系)		A727																	
		A941																	
グリース	鉱油系	A727																	
		A941																	
	シリコーン系	A727																	
		A941																	
	ふっ素系	A727																	
		A941																	
ガソリン																			
軽油・灯油	A795	F585																	
重油	A795																		
	A941																		

注(1): 許容温度は、上限側のみを示します。

注(2): 密封対象液の耐熱性は、リップ材料の許容温度を上回っていることが前提です。

注(3): A727は軸径150mm以下、A941は軸径150mmを超える標準材料です。

注(4): ()内の材料は、NOK標準品以外の材料です。

注(5): 表以外の対象液の場合は、62～79ページをご参照ください。

注(6): 各材料の価格の目安は、右表の通りです。

注(7): 水系油圧作動油(水・エマルジョン系、水・グリコール系)、合成油系グリース、および油(エステル系、グリコール系)については、オイルシールとの適合性の確認が必要となりますので、別途ご相談ください。

リップ材料の種類	価格の順位
ニトリルゴム	安い ↑ ↓ 高い
アクリルゴム	
シリコーンゴム	
ふっ素ゴム	
〈四ふっ化エチレン樹脂(レアフロン)〉	

最高常用温度での使用時間が全運転時間の30%を超える場合は、許容温度を20℃程度低く($T-20^{\circ}\text{C}$)見積もってください。

4. オイルシールの材料

オイルシールは、ゴム(リップ部およびはめあい部共用)・ばね・金属環で構成され、各々次のような材料が使用されています。

4

(1) ゴム

a. オイルシール用ゴム材料の種類と主な用途

オイルシールの機能を発揮させるためには、使用条件に適したリップ材料を選定しなければなりません。

リップ材料は、使用温度と密封対象に対する耐性から、〈表4-1.〉を目安として選定してください。

〈表4-1.〉 NOKオイルシール用ゴム材料の選定

NOKリップ材料													
ゴムの種類	特長	材料記号 (色)	硬さ (デュロ メータA)	温度範囲 (°C)					主な用途	密封対象 注(2)			
				-50	0	100	200	250		鉱油	泥水・水	グリース	
ニトリルゴム (NBR)	鉱油系の油に耐性があり、耐摩耗性も優れているため、オイルシール用として最も多く使用されています。ただし、ケトンやエステルなどの極性溶剤には使用できません。	A727(黒色)	70	-30					+120	標準材料(回転用)	○	○	
		A941(黒色)	80	-25					+100	中・大径(軸150mmを超え)用標準材料(回転用)	○	○	
		A795(黒色)	80	-11					+100	標準材料(往復動用、耐圧用)、耐燃料油性	○	○	
		A275(黒色)	70	-40					+100	耐寒性、耐候性(回転用)	○	○	
		A437(黒色)	80	-40					+100	耐寒性(往復動用)	○	○	○
		A571(黒色)	75	-25					+100	耐泥水摩耗性(回転用)		○	○
		A368(黒色)	75	-20					+100	食品衛生法適合(回転用)			○
		A989(黒色)	70	-20					+100	専用材料(MO型)	○	○	○
		A103(黒色)	70	-22					+100	耐水性(回転用)		○	
		A104(黒色)	80	-21					+100	専用材料(TCJ型)	○		○
A134(黒色)	60	-20					+100	専用材料(VR型)		○	○		
水素化 ニトリルゴム (HNBR)	オイルシール用としてのニトリルゴムの特性を保持し、さらに、耐熱性、耐油性、耐候性がニトリルゴムに比べ優れています。	G418(黒色)	75	-25				+130	専用材料(往復動用、MOY型)	○			
アクリルゴム (ACM)	耐油性はニトリルゴムと同じように優れており、耐熱性は、シリコーンゴムに次ぐ性能を持っています。また、耐候性にも優れていますが、耐アルカリ性や耐水性は、ニトリルゴムなど他のゴムより劣ります。	T303(黒色)	80	-15				+150	標準材料(回転用)	○		○	
		T599(黒色)	80	-25				+140	耐寒用(回転用)	○		○	
		T945(黒色)	80	-37				+160	耐熱・耐寒性材料(回転用)	○		○	
シリコーンゴム (VMQ)	優れた耐熱性、耐寒性と耐候性を備えたゴムです。ただし、耐アルカリ性や耐水性は、他のゴムより劣ります。	S728(黒色)	80	-45				+170	標準材料(回転用)	○			
		S817(白色)	75	-45				+170	食品衛生法適合(回転用)			○	
ふっ素ゴム (FKM)	シリコーンゴムをしのぐ耐熱性を持つゴムで、優れた耐油性と耐薬品性も合わせ持っています。オイルシール用ゴムとしての特性は、各種ゴムのなかでバランスがとれており、最も優れています。	F585(茶色)	75	-15				+200	標準材料(回転用)	○		○	
		F975(茶色)	80	-15				+200	専用材料(往復動用)	○		○	
		F548(黒色)	85	-16				+200	耐圧用(回転)	○		○	
		F129(黒色)	70	-15				+200	専用材料(VR型)			○	
エチレン プロピレンゴム (EPDM)注(1)	耐水性、耐極性溶剤性、耐無機薬品性、耐候性に優れたオイルシール用ゴムです。ただし耐油性は劣ります。	-	-					-	-				
スチレン ブタジエンゴム (SBR)注(1)	耐極性溶剤性、耐水性に優れたオイルシール用ゴムです。ただし耐油性は劣ります。	-	-					-	-				
四ふつ化 エチレン樹脂 (PTFE)	耐熱性、耐寒性、耐薬品性、耐候性に最も優れ、低摩擦係数のオイルシール用材料です。ただし、ゴムに比べ弾性が劣ります。	31BF(黒色)	デュロ メータD	(-50)				+220	専用材料(J型)、耐薬品性、耐熱性、低摩擦性	○		○	
		40WF(白色)	65						食品衛生法適合(回転用)			○	
ファブリック	合成繊維を主原料としていますので、従来のフェルト材に比べ耐熱性、耐ほつれ性に優れた材料です。	31FH(黒色)	-	(-50)				+160	ダストリップ用材料、通気性	-			

b. 温度範囲

特に、オイルシールの機能上から使用できる温度については、密封対象物の種類をはじめ、作動条件が複雑に影響しますので注意が必要です。

ゴムは、温度によって影響を受けますが、高温側でのゴムの変化は、熱または熱と油、薬品、オゾンなどによってゴムの高分子が切断されたり、結合が増えすぎてしまい、ゴム状弾性を失ってしまう化学変化です。したがって、温度と時間の相関によって使用温度が定まってきます。例えば、ごく短時間であれば使用できる温度はかなり高くなりますし、長時間を考慮すると使用温度は低くなるという関係にあります。

一方、低温側でのゴムの変化は、ゴムを構成する高分子が活性を失ってきて硬くなる変化です。この現象は、ほぼ温度にのみ依存し、可逆性を持つ物理的变化で、低温-常温のサイクルを繰返しても、常温では正常なゴム状弾性が保たれます。

温度範囲に記載した温度については、次の基準を適用しています。

(a) 高温側

オイルシールの機能上から使用できる温度の目安。

空気加熱老化試験の結果も考慮しています。

空気加熱老化試験を70時間実施後の引張り強さ変化率が±30%、伸び変化率が-50%、硬さ変化が±15points以内となる最高温度を適用。

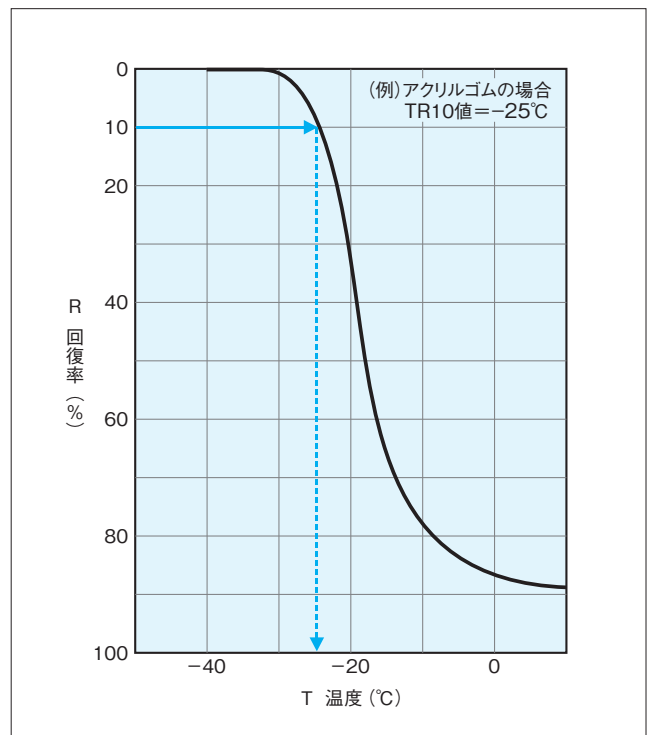
[この最高温度とは、ASTM(American Society for Testing and Materials) D2000 Line Call-Outsで規定されている、材料評価上の耐熱基準温度を適用しています。]

(b) 低温側

TRとは、Temperature-Retractionの略で、JIS K 6261で規定されており、低温領域での歪の回復性を表し、ゴム状弾性の回復の程度とほぼ一致するものです。

TR10値は、あらかじめ与えた歪が10%回復した時の温度をいい、(図4-1.)にその測定の実例を示します。(TR10値を適用)

〈図 4-1.〉 TR 線図



オイルシールの耐寒性

オイルシールの耐寒性は、リップ材料の特性、密封対象液の特性、軸偏心、起動時の速度などの要因が複雑に作用し、決定されます。

通常の軸の偏心量では、オイルシールのリップが伸ばされる量は、数%程度ですので、NOKでは低温領域における許容温度の目安として、リップ材料のTR10値を使用しています。しかし、

実際に使用される状況下では、例えばTR10値よりも低い温度条件下でも、始動後のしゅう動発熱でリップ先端温度が上昇し、ゴム状弾性を回復させ、密封性を保つ場合もあります。一方、TR10値よりも高い温度条件下でも、軸偏心が大きくなり、リップが追随できず、漏れにいたる場合もあります。

このように、TR10値のみでオイルシール

の許容温度を決めることは危険なため、前述の多くの要因を考慮する必要があります。

(2)ばね・金属環

NOKオイルシールは、ばねおよび金属環として、〈表4-2.〉に示す材料を使用しています。

ばねおよび金属環の標準材料は、潤滑油やグリースなど

の用途のオイルシールに用いられます。ばねや金属環の専用材料は、水や腐食のある薬液、またはガスなどの用途のオイルシールに用いられます。

〈表4-2.〉ばねおよび金属環材料の種類と適用

ばねおよび 金属環材料	ばね			金属環		
	標準材料	専用材料		標準材料	専用材料	
	JIS G 3521 SW (硬鋼線) JIS G 3522 SWP (ピアノ線)	JIS G 4309 SUS (ステンレス鋼線)		JIS G 3141 SPCC (冷間圧延鋼板および鋼帯) JIS G 3131 SPHC (熱間圧延鋼板および鋼帯)	JIS G 4305 SUS (冷間圧延ステンレス鋼板) JIS G 4307 SUS (冷間圧延ステンレス鋼帯)	
密封対象		304	316		304	316
潤滑油・グリース	○	○	○	○	○	○
水	×	○	○	×	○	○
水蒸気	×	○	○	×	○	○
海水	×	×	○	×	×	○
酸	×	×	○	×	×	○
アルカリ	×	○	○	×	○	○

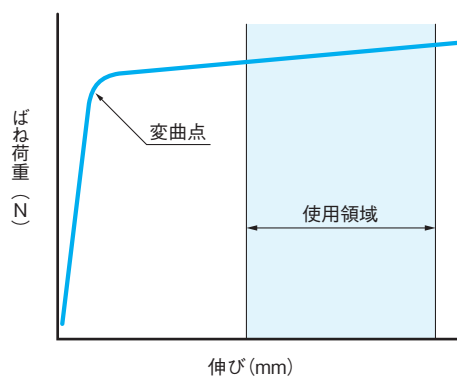
備考：○ 使用できます。

× 使用しないでください。

ばねの働き

ばねは、シールリップを軸に押し付ける力を高め、その押し付け力維持するために必要な部品です。オイルシールに使われているばねは、〈図4-2.〉のような特性を持っていますので、小さな伸びでオイルシールに必要な荷重を得ることができます。〈図4-2.〉からわかりますように、ある程度以上伸ばしますと、ばね荷重はあまり変化しなくなります。また、オイルシールのばねは、〈図4-2.〉の使用領域で機能できるよう、適正な伸び率を考慮した長さに設定してあります。

〈図4-2.〉オイルシールに使用されるばねの特性



金属環の働き

金属環は、オイルシールとハウジング穴とのはめあい力を維持する役割と、シールリップを定められた位置に保持する大切な役割を果たしています。

5. オイルシールの選定

5

オイルシールの機能を十分に発揮させるためには、使用条件に最も適した型式と材料を選定する必要があります。

この章では、本カタログに記載されているオイルシールを主体とした型式の選定と使用許可範囲について示しています。

したがって、選定の結果、選定品目(型式、材料、寸法)がカタログに記載されていない場合がありますが、その場合でも対応いたしますので別途ご用命ください。

(1) 選定の手順

オイルシールの選定は、以下の手順で進めてください。

① 型式を選定する。

26,27ページ“〈図5-1.〉型式選定のフローチャート”にしたがって、型式を選定してください。

② リップ材料を選定する。

カタログ記載品目は、型式の適用条件を考慮し、型式ごとにリップ材料が設定されています。

以下のポイントを確認し、リップ材料を選定してください。

- 標準オイルシールの種類と特長と使用許容範囲の目安…10～11ページ〈表3-2.〉
- 一般オイルシールの種類と特長と使用許容範囲の目安…12～15ページ〈表3-3.〉〈表3-4.〉
- NOKリップ材料の耐油、耐薬品性…62～79ページ
リップ材料の耐性欄で使用可否を確認してください。

参考：油種ごとの許容温度も異なりますので、19ページ〈表3-7.〉も参考にしてください。

③ 金属材料を選定する。

金属材料は、リップ材料と同様、型式ごとにばね材料、金属環材料が設定されています。

以下のポイントを確認し、金属材料を選定してください。

- 型式別金属材料…25ページ〈表5-2.〉
- ばねおよび金属環材料の種類と適用…23ページ〈表4-2.〉
で使用可否を確認してください。

④ 寸法を選定する。

使用箇所の軸径、ハウジング径、および幅にマッチングする寸法のオイルシールが、カタログに記載されているかを、89ページ以降の型式寸法表で確認してください。

食品用器具に使用される場合は、別途ご相談ください。

航空機・原子力関係機器・鉄道向けにはカタログ品は使用せず、個別にご相談ください。

なお、本カタログに記載されているオイルシールは、医療器具に適するように設計・製造しておりませんので、人体に移植したり、体液や生体組織に接触する医療用具用途には使用しないでください。

(2) 型式別材料

カタログ記載品目は型式の適用条件を考慮し、型式ごとにリップ材料、ばね材料、金属環材料が設定されています。

〈表 5-1.〉 型式別リップ材料

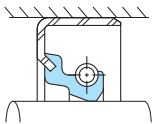
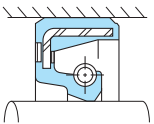
型 式	軸 径 mm	リップ材料													
		A727	A103	A104	A795	A134	A941	A571	T303	S728	F585	F548	F129	31BF	31FH
SC, SB, TC, TB	150以下	○							○	○	○				
	150を超え						○		○	○					
TCK		○													○
VC, VB	150以下	○													
	150を超え						○								
KC, KB		○													
TCV					○							○			
TCN					○							○			
TCZ					○							○			
TC4, TB4					○										
TCJ			○						○						○
OC		○													
QLFY								○							
VR						○							○		
ZF, ZT			○												
SBB								○							
MG			○	○											
SA1J, VAJ, KA3J														○	

〈表 5-2.〉 型式別金属材料

型 式 材 料	右を除くすべての型式	SA1J, VAJ, KA3J
ばね材料	JIS G3521 SW JIS G3522 SWP ※	JIS G4309 SUS304
金属環材料	JIS G3141 SPCC JIS G3131 SPHC	JIS G4305 SUS304 JIS G4307 SUS304

※SUSばね仕様については、型式寸法ごとに準備しましたので、151～154ページをご確認ください。

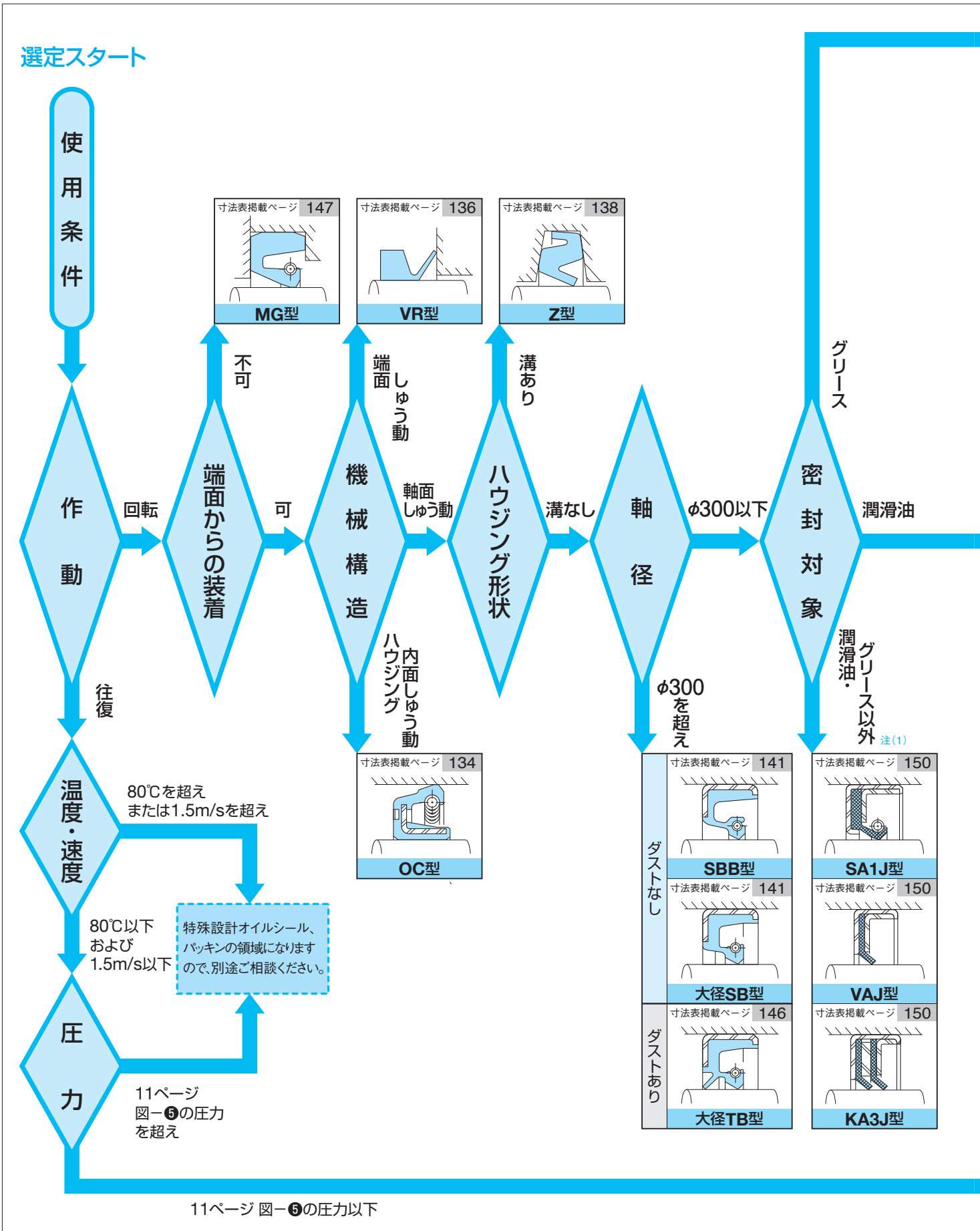
〈表5-3.〉 外周B・Cタイプのメリット・デメリット

外周形状	外周Bタイプ	外周Cタイプ
形 状	 SB 型	 SC 型
メリット (特徴)	オイルシールが抜けにくく、 位置決め性が良い。	ハウジング内面の粗さにゴムが 食い込むため、圧力下においても シール性が確保できる。
デメリット (注意点)	圧力が発生する部位には、 にじみ漏れがあるため、使用不可。 アルミ等熱による変形が大きい 材質のハウジングには不可。	高圧条件下では、抜けに注意し、 必ずシール押さえの設定が必要。

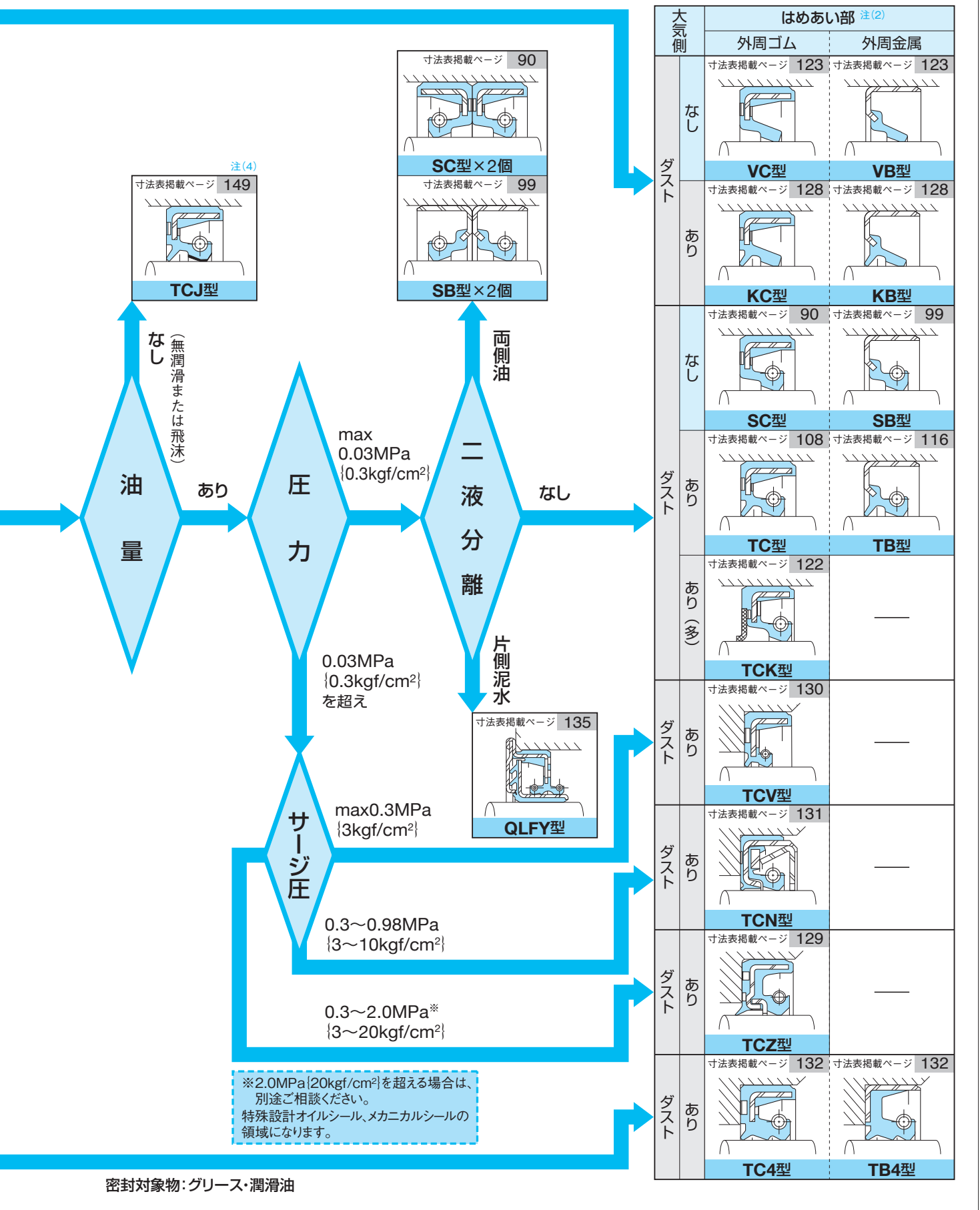
(3) 型式選定のフローチャート

〈図5-1.〉 型式選定のフローチャート（型式の特長は、9,12,14ページをご参照ください）

5

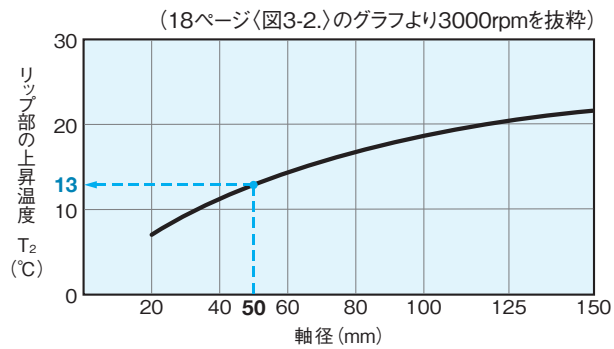


- 注(1): 密封対象の種類(気体、ブレーキ油、ガソリン、灯油、軽油、重油、切削油、および水・薬液など)によっては、SA1J型、VAJ型、KA3J型以外の型式を選択可能な場合がありますので、別途ご相談ください。
 - 注(2): はめあい部の選定については、ハウジングが軽合金*や樹脂のような熱膨張が大きい材料の場合は、外周ゴムオイルシールを選択してください。それ以外は、いずれのはめあい部形状も使用可能です。
 - 注(3): 真空や負圧などの使用条件を含めて、このフローチャートでは選定できない場合は、別途ご相談ください。
 - 注(4): 気体をシールする場合は、別途ご相談ください。
- *軽合金とは、鋼より軽い合金。アルミニウム・マグネシウム・チタニウム(チタン)・ベリリウムなどの軽金属



例題 1

右に示すような使用条件から、**SC型**を選定しました。
 それでは次に、ゴム材料は何が適切か、選定してみましょう。



項目	内容
作動	軸回転
取付け	軸端からオイルシールの装着が可能
密封対象液	エンジン油(SAE #30)
圧力	0.03MPa{0.3kgf/cm ² }以下
ダスト	なし
軸径	50mm
回転数	3000rpm

手順1 密封対象液と常用温度の状態はどうか？

密封対象液の種類 エンジン油(SAE #30)
 密封対象液の最高常用温度 80°C
 最高常用温度での使用時間 全運転時間の約50%

手順2 リップ先端の温度のおおよその値は幾らか？

使用条件からみた最高常用温度 $T_1 = 80^\circ\text{C}$
 リップ部の上昇温度 $T_2 = 13^\circ\text{C}$ (18ページ<図3-2.>から読取り)
 リップ先端部の温度: T_0 $T_0 = T_1 + T_2$
 $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad = 80^\circ\text{C} + 13^\circ\text{C} = 93^\circ\text{C}$

手順3 温度と密封対象液から見て、使用できるリップ材料は何か？

最高常用温度で使用される時間は、全運転時間の約50%で、19ページ<表3-7.>のリップ材料の許容温度は、 $T - 20^\circ\text{C}$ となります。

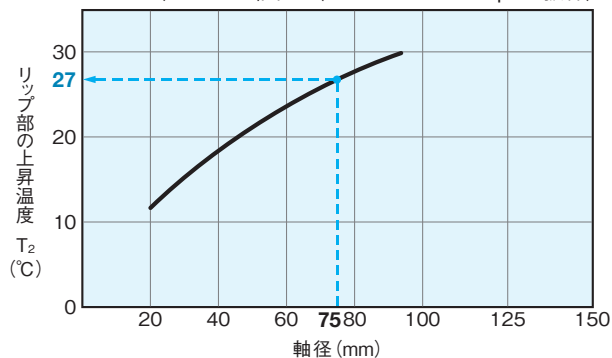
すなわち、 $T - 20 > T_0$ を求めることとなります。計算上は、 $T > T_0 + 20$ となり、数値を代入すると
 $T > 93 + 20 = 113^\circ\text{C}$ となります。

この結果を、19ページ<表3-7.>の密封対象液の種類(エンジン油 SAE #30)の欄で照合しますと、ニトリルゴム(A727)が使用できます。

例題 2

右に示すような使用条件から、**SB型**を選定しました。
 それでは次に、ゴム材料は何が適切か、選定してみましょう。

(18ページ〈図3-2.〉のグラフより6000rpmを抜粋)



項目	内容
作動	軸回転
取付け	軸端からオイルシールの装着が可能
密封対象液	ハイポイド ギヤ油 (SAE #90)
圧力	0.03MPa (0.3kgf/cm ²)以下
ダスト	なし
軸径	75mm
回転数	6000rpm

手順1 密封対象液と常用温度の状態はどうか？

密封対象液の種類 …………… ハイポイド ギヤ油 (SAE #90)

密封対象液の最高常用温度 …………… 90℃

最高常用温度での使用時間 …………… 全運転時間の約20%

手順2 リップ先端の温度のおおよその値は幾らか？

使用条件からみた最高常用温度 …………… $T_1 = 90^\circ\text{C}$

リップ部の上昇温度 …………… $T_2 = 27^\circ\text{C}$ (18ページ〈図3-2.〉から読み取り)ただし、ギヤ油を使用のため、1.5倍して
 $T_2 = 27 \times 1.5 = 40^\circ\text{C}$

リップ先端部の温度 …………… $T_0 = T_1 + T_2$
 $= 90^\circ\text{C} + 40^\circ\text{C} = 130^\circ\text{C}$

手順3 温度と密封対象液から見て、使用できるリップ材料は何か？

最高常用温度で使用される時間は、全運転時間の約20%ですので、19ページ〈表3-7.〉のリップ材料の許容温度の上限値をそのまま使用することになります。

すなわち、 $T > T_0$ の T_0 に 130°C を代入すると、

$$T > 130^\circ\text{C} \text{ となります。}$$

この結果を、19ページ〈表3-7.〉の密封対象液の種類(ハイポイドギヤ油)の欄で照合すると、アクリルゴム(T303)が選定できますが、 $T_0 = 130^\circ\text{C}$ はアクリルゴムの許容温度の上限にありますので、1ランク上のリップ材料である、ふっ素ゴム(F585)を選定することになります。

6. オイルシール取付け部の設計

オイルシールを装着する軸とハウジングの設計仕様について以下に示します。

各型式に対する軸の設計仕様と面取り部の仕様および、ハウジング穴の設計仕様と形状、寸法は〈表6-1.〉に示します。

6

〈表6-1.〉 取付け部設計仕様の掲載表

型 式		SC, SB, TC, TB, TCK, VC, VB, KC, KB, TCV, TCN, TCZ, TC4, TB4, TCJ, SA1J, VAJ, KA3J, QLFY	SBB, 大径SB, 大径TB	MG	OC	VR, ZF, ZT
項 目						
軸	設計仕様	30ページ 表6-2			42ページ 表6-11	43ページ 表6-12
	面取り部仕様	31ページ 表6-3	31ページ 表6-4	31ページ 表6-3		31ページ 表6-3
ハウジング	設計仕様	36ページ 表6-6			41ページ 表6-10	43ページ 表6-12
	面取り部仕様	38~39ページ 表6-7・8	40ページ 表6-9	42ページ 表6-11		

注: OKC3型, W型, MO型, MOY型については、別途ご相談ください。

(1) 軸

a. 軸の設計仕様と面取り部の形状・寸法

軸の設計仕様を〈表6-2.〉に、軸の面取り部の形状と寸法を〈表6-3.〉、〈表6-4.〉に示します。

〈表6-2.〉 軸の設計仕様

仕様項目	型 式	SC, SB, TC, TB, TCK, VC, VB, KC, KB, TCV, TCN, TCZ, SBB, 大径SB, 大径TB, MG	TCJ, SA1J, VAJ, KA3J	TC4, TB4	QLFY
材質	機械構造用炭素鋼				
表面硬さ	30HRC以上		50HRC以上	30HRC以上	
表面粗さ	(0.32~0.1) μm Ra (2.5~0.8) μm Rz			(0.2~0.05) μm Ra (1.6~0.4) μm Rz	(3.2~1.6) μm Ra (12.5~6.3) μm Rz
加工方法	送りをかけない グラインダ仕上げ			熱処理後、硬質 クロムメッキを 施し、研磨後、 バフ仕上げ	機械加工
寸法公差	JIS h9				JIS h8

注(1): リップ材料がシリコンゴムの場合は、軸の表面粗さを(1.6~0.6) μm Rzに加工してください。

注(2): 軸の加工方法の詳細については、34ページの“適切な軸の加工方法”をご参照ください。

注(3): 30HRC以上の硬さを得るためには、一般的に熱処理が必要です。

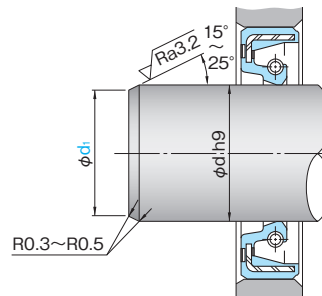
本カタログの表面粗さの表記は、JIS B 0601:2001に準拠しています。

〈表6-3.〉 軸の面取り部の形状と寸法(軸径300mm以下)

単位: mm

型式 軸径区分	SC, SB, TC, TB, TCK, VC, VB, KC, KB, TCV, TCN, TCZ, TC4, TB4, MG, VR, ZF, ZT	TCJ, SA1J, VAJ, KA3J	QLFY
軸径 d	d ₁		
10以下	d-1.5	d-3.5	—
10を超え 20以下	d-2.0	d-4.0	
20を超え 30以下	d-2.5	d-4.5	d-1.5
30を超え 40以下	d-3.0	d-5.0	
40を超え 50以下	d-3.5	d-5.5	
50を超え 70以下	d-4.0	d-6.0	d-2.0
70を超え 95以下	d-4.5	d-6.5	
95を超え 130以下	d-5.5	d-7.5	
130を超え 240以下	d-7.0	d-9.0	—
240を超え 300以下	d-11.0	d-12.0	

表中のd₁寸法は、シールリップの内径より小さく設定してあります。オイルシールを正しく組み込めば、リップに“きず”がつかない、または“ばね”が外れたりすることはありませんので、必ず表に示した寸法を確保してください。
軸面取り粗さRa3.2を更に小さく加工することにより、軸の挿入が容易になります。



〈表6-4.〉 SBB型、大径SB型、大径TB型の軸の面取り部の形状と寸法(軸径300mmを超え)

単位: mm

型式 軸径区分	SBB, 大径SB, 大径TB	
軸径 d	d ₁	
300を超え 400以下	d-12	
400を超え 500以下		
500を超え 630以下	d-14	
630を超え 800以下		
800を超え 1000以下	d-18	
1000を超え 1250以下		
1250を超え 1600以下	d-20	
1600を超え 2000以下		

本カタログの表面粗さの表記は、JIS B 0601:2001に準拠しています。

b. 軸設計の考え方

オイルシールを装着する軸は、材質、硬さ、加工方法などが、いずれもオイルシールの性能に著しく影響しますので、十分にご検討の上、設計仕様を設定してください。

(a) 軸の材質

機械構造用炭素鋼の他に、鋳鉄、樹脂などが用いられますが、これらをご使用になる場合には、あらかじめ、〈表6-5.〉の使用上の留意点をご参照ください。

〈表 6-5.〉 使用上の留意点

材 質	留意点
鋳 鉄	鋳鉄軸は、軸表面にピンホールが生じやすく、その大きさが0.05mm以上あると、リップ先端がこの位置でしゅう動するような場合に、漏れの原因になります。これは、リップ先端と軸の接触している幅が非常に小さく、しかも激しく変動しているためです。やむを得ずご使用になる場合は、球状黒鉛鋳鉄をお奨めします。
樹 脂	樹脂軸は、適正な軸の硬さや粗さが確保しにくく、また、熱伝導係数が小さく放熱が悪いので、お奨めできません。
セラミックス	セラミックス軸が化学装置に使用されることがありますが、表面の特有の粗さがリップの摩耗を促進させ、オイルシールの性能を著しく低下することがありますので、お奨めできません。やむを得ずご使用になる場合は、あらかじめご相談ください。

(b) 軸の硬さ

オイルシールのリップが接触する軸の表面は、30HRC以上の硬さが必要です。

これは、以下の理由によります。

- ① 軸表面に打ち“きず”が付きにくい。
- ② オイルシールに適した表面粗さが、加工上容易に得られやすい。
- ③ 軸(特に中空軸)に変形が生じにくい。
- ④ 軸摩耗を抑えるため。

打ち“きず”については、割合に見過ごされていますが、運搬や組立の際に部品と部品が干渉しあい、“きず”が付きやすいので、十分な配慮が必要です。

J型(レアフロンシール)をご使用になる場合には、リップが接触する軸の表面は、50HRC以上の硬さが必要です。

J型は、他のオイルシールと比べて、軸を摩耗させやすく、薬品や溶剤などの潤滑性の悪い流体や、特に高温や油がこくまれにしかこないような潤滑条件の悪い場所に使われます。そのため、硬さが先に述べましたような50HRC未満では、軸を摩耗させてしまいます。

(c) 軸の粗さと加工方法

軸の速度や油量によって差はありますが、一般に軸の粗さは、大き過ぎても、小さ過ぎても、漏れや摩耗に影響しますので、〈表6-2.〉の表面粗さを確保してください。なお、回転用オイルシールの場合には、軸の表面粗さが(2.5~0.8)μm Rzの範囲(除くTC4型,TB4型,QLFY型,シリコンゴム)にあっても、軸の加工痕に方向性があると、漏れの原因になりますのでご注意ください。

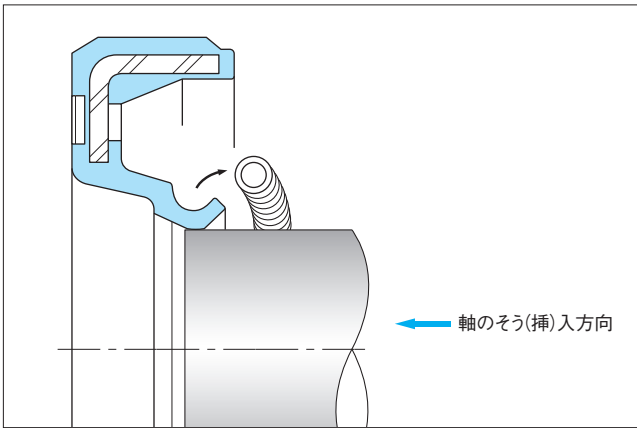
以下に適切な加工方法、不適切な加工方法(軸の方向性)についてご説明します。(34~35ページをご参照ください。)

なお、往復動用軸については、別途ご相談ください。

(d) 軸の面取り

軸にオイルシールをそう(挿)入する場合、軸端に鋭い角が付いていますとリップに“きず”を付け、漏れの原因になります。また、〈図6-1.〉に示しますように、軸端に適度の面取りを施していないと、軸を図のような方向からそう(挿)入した場合、リップが軸端に引っかかり、リップめくれと“ばね”はずれのおそれがありますので、軸端の面取り寸法は〈表6-3, 6-4.〉のように仕上げてください。

〈図6-1.〉 リップめくれと“ばね”はずれ



(f) その他

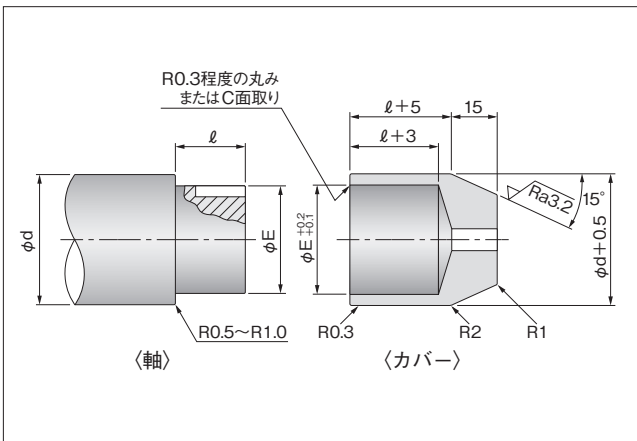
ベアリングを装着した後から、オイルシールを軸へそう(挿)入するような場合に、ベアリングの軸径と、オイルシールの軸径が同じですと、ベアリングの組込み時に、オイルシールのリップ先端が当たる軸表面に“きず”を付けてしまいます。このような場合には、ベアリングの軸径よりもオイルシールの軸径を小さくし、リップの当たる軸表面に“きず”が付かないようにしてください。

(e) キー溝、スプライン

オイルシールを装着する軸の面取り寸法を〈表6-3, 6-4.〉にしたがって仕上げても、装着時シールリップが当たる軸表面に、キー溝やスプラインなどがあると、リップに“きず”を付けてしまいますので、避けてください。

どうしても、シールリップが当たるところにキー溝やスプラインなどを設けなければならない場合には、〈図6-2.〉のカバーが取り付けられるようにキー溝やスプラインの部分の軸径を、シールリップがしゅう動する軸径よりも5~15mm程度小さくしてください。

〈図6-2.〉 キー溝やスプラインがある場合のカバー



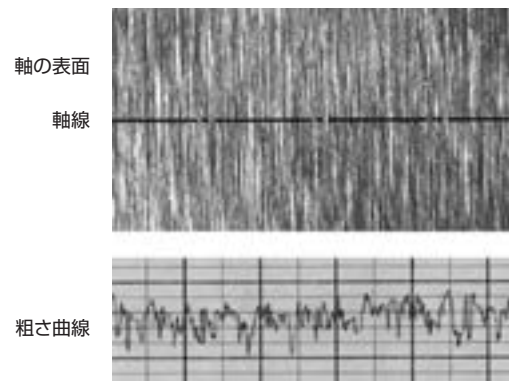
本カタログの表面粗さの表記は、JIS B 0601:2001に準拠しています。

適切な軸の加工方法

6

● グラインダ仕上げ

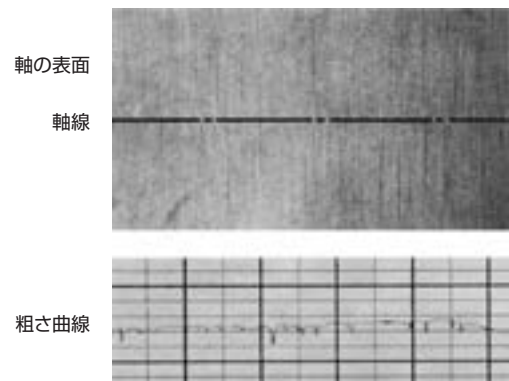
送りをかけないグラインダ仕上げは、右の写真のように加工痕が不連続で、しかも軸線に対してほぼ直角についています。この状態が、オイルシールのリップ接触部にとって、最も適しております。また、耐食性、耐摩耗性向上のために、硬質クロームメッキをした場合にも、メッキ後必ず、送りをかけないグラインダ仕上げをしてください。



● エメリーペーパー仕上げ

〈ペーパーを軸方向に動かさずに仕上げる方法〉

エメリーペーパーを軸方向に動かさずに仕上げますと、軸方向に動かして仕上げた場合と異なって、粗さの加工痕が、軸線に対して直角に付きます。エメリーペーパー仕上げ〈ペーパーを軸方向に動かさずに仕上げる方法〉は、オイルシールにとって適しています。しかし、仕上げの際に、エメリーペーパーを強く当て過ぎますと、局部的に深い粗さの谷ができますので、あまり強く当てないでください。



軸摩耗対策について

軸に高周波焼入れ、および浸炭焼入れなどを施しても、軸が摩耗することがありますが、その原因は、ダストや土砂、あるいは劣化油中に含まれているシリカ(SiO_2)やアルミナ(Al_2O_3)などが、大きく影響しているからです。

これらの微小異物は、大気側や油側からシールリップのしゅう動部に侵入します。大気側からのダストや土砂の侵入による

軸摩耗に対しては、ダストシールを併設したり、より耐ダスト性のよいオイルシールを選ぶことをお奨めします。

また、油中にシリカやアルミナが多く存在する場合は、適切な油交換により、軸摩耗を低減できますが、さらに、これらの対策と共に、軸表面に硬質クロームメッキを施すか、または硬質クロームメッキを施したスリーブ軸を使用することをお奨めします。

と(砥)石のドレッシング方法について

送りをかけないグラインダ仕上げの場合は、と(砥)石のドレッシングにご注意ください。と(砥)石に、ドレッシングによるねじ目がついていると、粗さの加工痕が斜めになることがあります。

ドレッシングにあたっては、ロータリードレッシングをお奨めしますが、やむを得ずワンポイントドレッシングをする場合には、送りを遅くし、研削時には、必ずスパークアウトをさせてください。

ロータリードレッシング：軸対象の外周面に多数のダイヤモンドを埋め込み回転させたドレッシング(目直し)法。

スパークアウト：と(砥)石回転数/加工軸回転数の比を整数比にせず、と(砥)石の切り込みを停止し、火花が出なくなるまで研削すること。

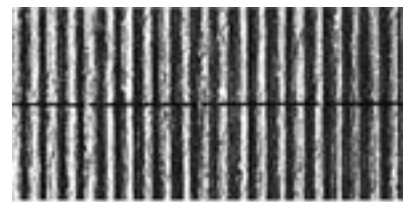
不適切な軸の加工方法

●旋盤仕上げ

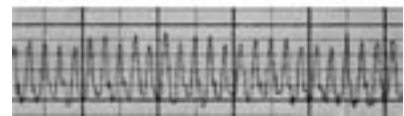
粗さ曲線が、きれいな三角形の連なった状態で、加工の性質上、粗さの谷が一条ねじのように、軸の端から端まで連続しています。したがって、粗さの谷は、オイルシールの内側より、リップの接触部を通して、大気側に連続しているため、その粗さの谷にそって密封流体は漏れます。旋盤仕上げは、オイルシールにとって不適当です。

軸の表面

軸線



粗さ曲線



●スーパー仕上げ

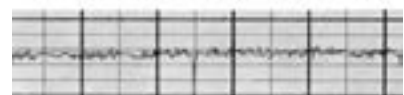
軸表面に交差した加工痕が、あや(綾)のように入っています。スーパー仕上げでは、粗さは他の仕上げ方法に比べて小さくできますが、あや(綾)状の加工痕が、軸の回転に伴ってねじポンプ作用をして、密封流体を大気側に押し出してしまいます。また、綾目加工軸がやすりのような働きをし、リップを過大摩耗させることがあります。スーパー仕上げは、オイルシールにとって不適当です。

軸の表面

軸線



粗さ曲線

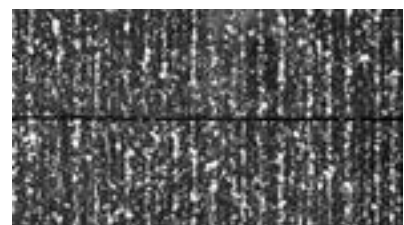


●ローラ仕上げ

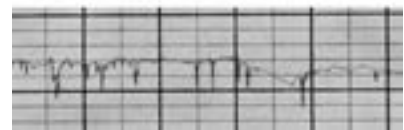
ローラ仕上げは、旋盤加工後におこなうのが一般的ですが、旋盤加工時の寸法のバラツキが、直接ローラ仕上げの程度に影響し、旋盤加工の痕が残ったり、粗さが小さくなり過ぎることがあります。そのため、粗さの谷にそって密封流体が漏れたり、油膜が小さくなり過ぎてシールリップのしゅう動部が硬化したり、焼き付いたりして、漏れの原因になります。ローラ仕上げは、オイルシールにとって不適当です。

軸の表面

軸線



粗さ曲線



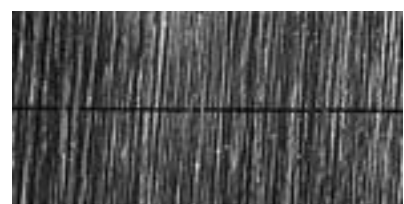
●エメリーペーパー仕上げ

〈ペーパーを軸方向に動かして仕上げる方法〉

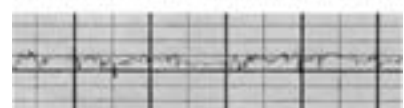
旋盤加工後、エメリーペーパー仕上げをするのが一番簡単で一般的です。エメリーペーパーを軸方向に動かして仕上げますと、粗さの加工痕が軸線に対して斜めに付きますので、スーパー仕上げと同様に、漏れやすくなります。エメリーペーパー仕上げ〈ペーパーを軸方向に動かして仕上げる方法〉は、オイルシールにとって不適当です。

軸の表面

軸線



粗さ曲線



(2)ハウジング

ハウジングとは、オイルシールの取付け穴を設ける部分のことです。

ハウジングの最も望ましい設計仕様を〈表6-6.〉に、ハウジング穴の形状と寸法については〈表6-7.〉、〈表6-8.〉および〈表6-9.〉に示します。

a. ハウジングの設計仕様

ハウジングの設計仕様を〈表6-6.〉に示します。なお、MG型は〈表6-10.〉、O型は〈表6-11.〉、VR型およびZ型については〈表6-12.〉をご参照ください。

〈表6-6.〉 ハウジングの設計仕様

仕様項目		型 式	SC, SB, TC, TB, TCK, VC, VB, KC, KB, TCV, TCN, TCZ, TC4, TB4, TCJ, SA1J, VAJ, KA3J, SBB, 大径SB, 大径TB, QLFY
材 質		熱膨張係数の小さい金属(例：機械構造用炭素鋼)	
内面粗さ	外周金属オイルシール	(3.2~0.4) μm Ra (12.5~1.6) μm Rz	
	外周ゴムオイルシール	(3.2~1.6) μm Ra (12.5~6.3) μm Rz	
寸法公差	呼び寸法 400mm以下	JIS H8	
	呼び寸法 400mmを超え	JIS H7	

b. ハウジング設計の考え方

オイルシールを装着するハウジングの材質、粗さ、寸法形状などは、オイルシールの性能に影響しますので、ご検討の上、設計仕様を設定してください。

(a) ハウジングの材質

ハウジングの材質は、鋼や鋳鉄であれば外周ゴム、外周金属のいずれのオイルシールも使用できます。一般に軽合金や樹脂は、熱膨張係数が大きいので、温度が上がるにしたがい、ハウジングの穴の寸法が大きくなり、外周金属のオイルシールでは、はめあい部からの漏れ、またはオイルシールの抜け出しが生じます。軽合金ややむを得ず樹脂をお使いになる場合には、外周ゴムのオイルシールをご使用ください。

(b) ハウジングの穴内面の粗さ

オイルシールは、リップ先端と軸との接触部で漏れを防ぐばかりでなく、はめあい部でも漏れを防いでいます。したがって、ハウジング穴の加工にも、配慮する必要があります。ハウジング穴内面の粗さが大きいと、接触面の間に“すきま”ができ、漏れの原因になりますので、粗さは〈表6-6.〉をご参照ください。

(c) ハウジングの穴の寸法公差

NOKでは、呼び外径400mm以下は、JIS H8 400mmを超える場合は、JIS H7の公差をとったハウジング穴寸法を基準にして、オイルシールの外径寸法公差を定めています。

これ以外のハウジング穴の寸法公差では、オイルシールが装着しにくかったり、抜け出したりする危険があります。

本カタログの表面粗さの表記は、JIS B 0601:2001に準拠しています。

(d) ハウジング穴の形状

オイルシールに強い力や内圧がかかると、オイルシールがずれたり、抜け出したりすることがあります。したがって、内圧がかからない場合(max 0.03MPa(0.3kgf/cm²))には、特に配慮する必要はありませんが、それ以上の場合には、オイルシールを軸方向に固定するハウジング形状にしてください。39ページの〈表6-8.〉に、ハウジング穴の形状と寸法を示します。①、②いずれの形状を用いてもかまいませんが、②の形状は、オイルシールの取付け・取外しが容易です。なお、やむを得ずスナップリングを使用する場合には、③のようにスナップリングの溝に面取りを施してください。

(e) 割り型のハウジング

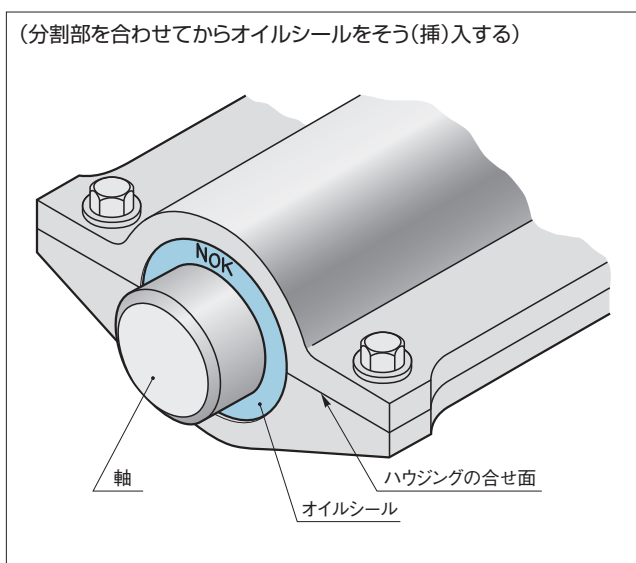
割り型ハウジングは、次の理由により避けてください。

- ①ハウジングの合わせ面から漏れやすい。
- ②ハウジングの合わせ面に“ずれ”が生じやすい。
- ③ハウジング穴の真円度が出しにくい。
- ④軸中心とハウジング穴中心の“ずれ”が生じやすい。

②、③項は、はめあい部からの漏れにつながり、④項はリップ部からの漏れの原因となります。

やむを得ず割り型ハウジングを用いる場合には、ハウジング穴の“ずれ”、および楕円を防ぐ加工をした上、ハウジングを組み合わせた状態で、オイルシールを装着してください。この場合は、外周ゴムオイルシールをご使用ください。割り型ハウジングの構造は、〈表6-3.〉でご確認ください。

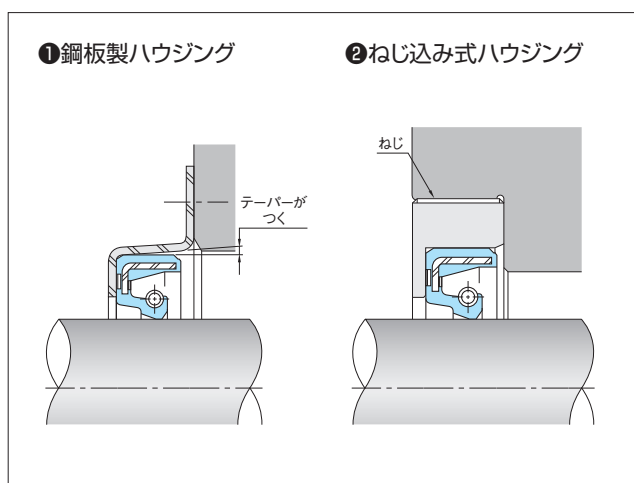
〈図6-3.〉 割り型ハウジングの構造



(f) 不適切なハウジングの構造

〈図6-4.〉に不適切なハウジングの構造を示します。①は、鋼板をプレス加工するために、穴面がテーパになりやすく、内径寸法や真円度が大きくバラツキますので、オイルシールの抜け出しや、はめあい部からの漏れの危険がありますので使用しないでください。②は、ハウジングの取付けがねじの組合せになるため、取付け偏心や傾斜取付けになりやすいため、使用しないでください。

〈図6-4.〉 不適切なハウジングの構造



c. ハウジング穴の形状と寸法

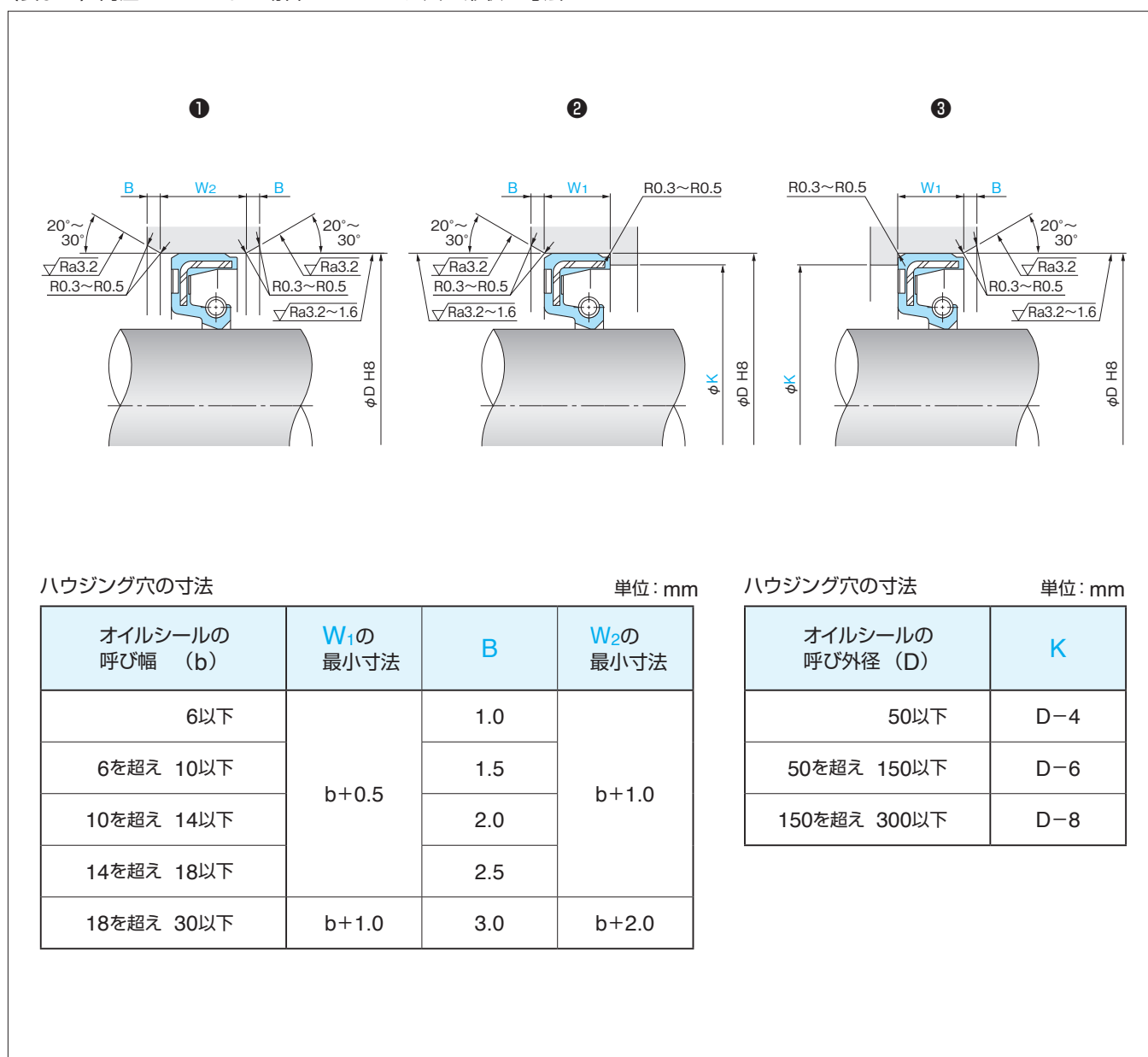
ハウジング穴は、使用するオイルシールの型式、寸法に応じた形状と寸法に加工する必要がありますので、以下に基づいて設定してください。

(a) 標準オイルシール

標準オイルシール(軸径300mm以下)の場合、ハウジング穴の穴は、圧力の有無によって変わります。

- 内圧のかからない場合(0.03MPa{0.3kgf/cm²}以下)の、ハウジング穴の形状と寸法を<表6-7.>に示します。

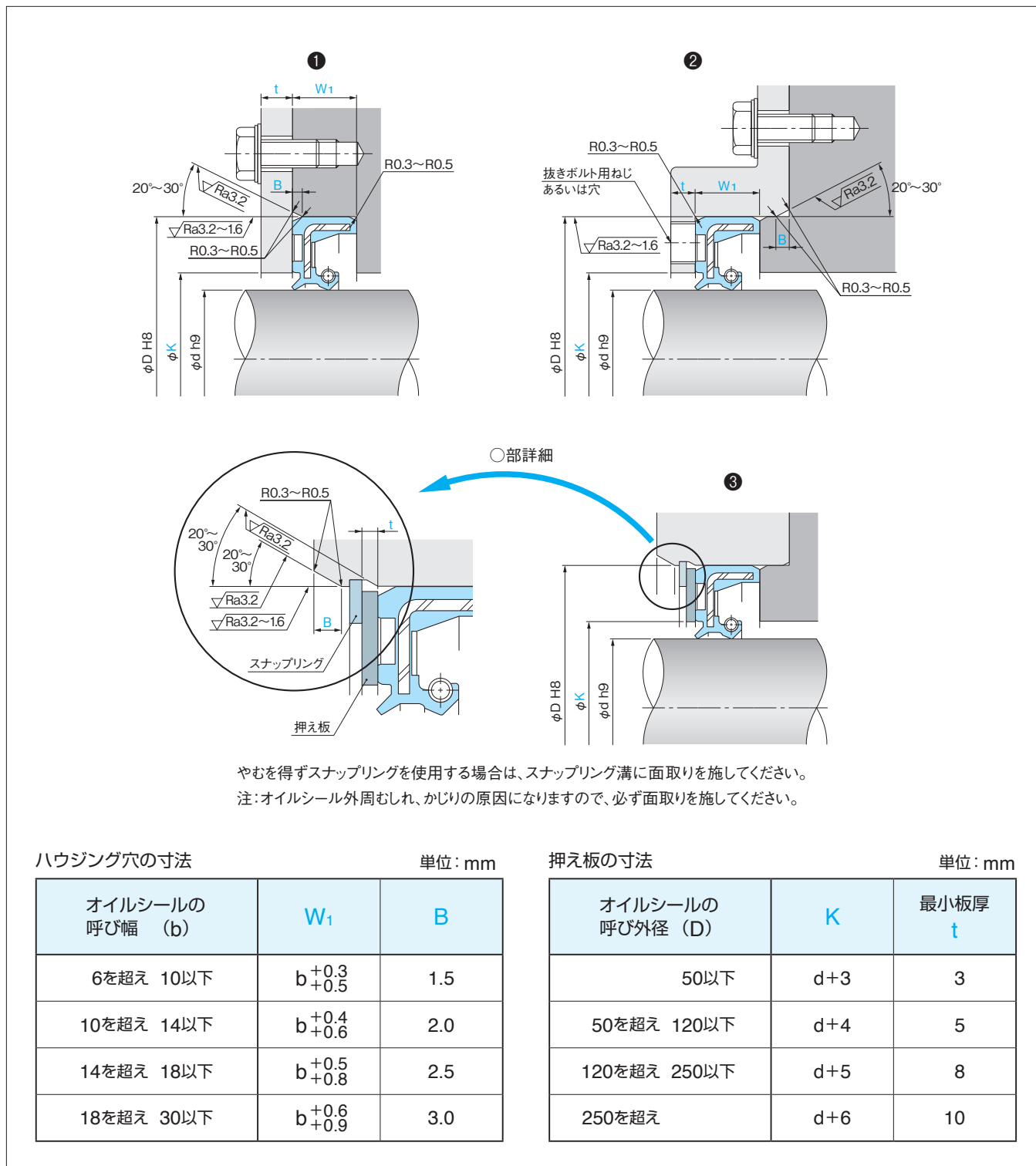
<表6-7.> 内圧のかからない場合のハウジング穴の形状と寸法



本カタログの表面粗さの表記は、JIS B 0601:2001に準拠しています。

- 内圧のかかる場合(0.03MPa(0.3kgf/cm²)を超え)の、ハウジング穴の形状と寸法を<表6-8.>に示します。

<表6-8.> 内圧のかかる場合のハウジング穴の形状と寸法



本カタログの表面粗さの表記は、JIS B 0601:2001に準拠しています。

(b) 一般オイルシール

一般オイルシールの場合、ハウジング穴は次の基準に基づいて設定してください。

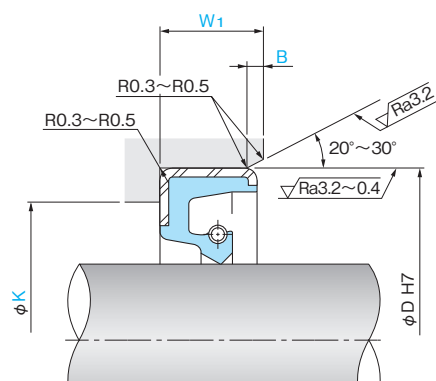
SBB型、大径SB型、大径TB型

ハウジング穴の形状と寸法を〈表6-9.〉に示します。

〈表6-9.〉 **SBB型、大径SB型、大径TB型**のハウジング穴の形状と寸法(軸径300mmを超え)

ハウジングの設計仕様 単位: mm

オイルシールの呼び外径 (D)	K
300を超え 400以下	D-10
400を超え 500以下	
500を超え 630以下	D-12
630を超え 800以下	
800を超え 1000以下	
1000を超え 1250以下	D-14
1250を超え 1600以下	
1600を超え 2000以下	



ハウジング穴の寸法

単位: mm

オイルシールの呼び幅 (b)	W ₁	B
6以下	b+0.5	1.0
6を超え 10以下		1.5
10を超え 14以下		2.0
14を超え 18以下		2.5
18を超え 30以下	b+1.0	3.0

MG型オイルシール

MG型オイルシールの設計仕様とハウジング穴の形状と寸法を〈表6-10.〉に示します。なお、MG型オイルシールは、はめあい部に補強用の金属環が入っておらず一箇所切断し、切断部をつき合わせて使用いたしますので、はめあい力はほとんど得られません。

したがって、ハウジング穴は、オイルシールを正位置に取り付け、抜け出さないようにするために、両側から押さえ込む構造にしなければなりません。

〈表6-10.〉 MG型オイルシールの設計仕様とハウジング穴の形状と寸法

ハウジングの設計仕様		ハウジングの穴の寸法					
項目		仕様		単位: mm			
材質	熱膨張係数の小さい金属 (例:機械構造用炭素鋼)		オイルシールの呼び幅 (b)	W	B		
内面粗さ	(3.2~1.6) μ m Ra (12.5~6.3) μ m Rz		6以下	$b_{-0.1}^{-0.2}$	1.0		
加工方法	機械加工		6を超え 10以下	$b_{-0.1}^{-0.3}$	2.0		
寸法公差	呼び外径寸法400mm以下	JIS H8		10を超え 14以下	$b_{-0.1}^{-0.4}$	3.0	
	呼び外径寸法400mmを超え	JIS H7		14を超え 18以下	$b_{-0.1}^{-0.5}$	4.0	
			18を超え 30以下	$b_{-0.1}^{-0.6}$	5.0		
			30を超え	$b_{-0.1}^{-0.7}$	6.0		

ハウジング穴、押え板および押えボルト	単位: mm	オイルシールの呼び外径 (D)	C	押え板		押えボルト	
				最小板厚 t	K	寸法	本数
50以下	d+8	3	d+3	M6	4本(等配)		
50を超え 125以下	d+10	5	d+5	M8	4本(等配)		
125を超え 315以下	d+18	10	d+8	M10	6本(等配)		
315を超え 400以下	d+25	15	d+12	M12	8本(等配)		
400を超え 500以下							
500を超え 630以下							
630を超え 800以下	d+28	18			12本(等配)		
800を超え 1000以下							
1000を超え 1250以下	d+30	20	d+15	M16	16本(等配)		
1250を超え 1600以下							
1600を超え 2000以下							

本カタログの表面粗さの表記は、JIS B 0601:2001に準拠しています。

OC型オイルシール

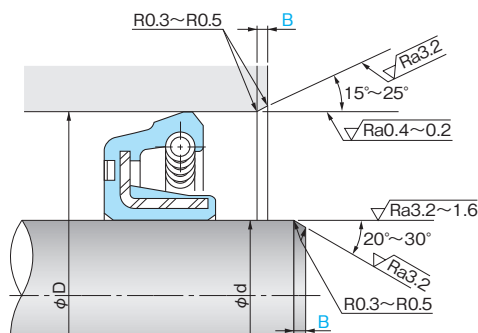
OC型オイルシールは、シールリップ先端がハウジング穴の内面に接触し、漏れを防いでいますので、内面の加工方法と表面粗さを〈表6-11.〉に示します。

〈表6-11.〉 OC型オイルシールの軸とハウジング(内面)の設計仕様

項目		軸の設計仕様	ハウジング(内面)の設計仕様	
材質		機械構造用炭素鋼		
表面硬さ		30HRC以上		
表面粗さ		(3.2~1.6) μm Ra (12.5~6.3) μm Rz	(0.4~0.2) μm Ra (3.2~1.6) μm Rz	(0.8~0.4) μm Ra (6.3~3.2) μm Rz
加工方法		機械加工	送りをかけない グラインダ仕上げ	機械加工
寸法公差	呼び外径寸法400mm以下	JIS h8	JIS H9	
	呼び外径寸法400mmを超え	JIS h7		

ハウジング穴(内面)の形状と寸法

OC型



単位: mm

オイルシールの呼び幅 (b)	W_1	B	d_1
6以下	b+0.5	1.0	d+10
6を超え 10以下		1.5	
10を超え 14以下		2.0	
14を超え 18以下		2.5	
18を超え 30以下	b+1.0	3.0	

本カタログの表面粗さの表記は、JIS B 0601:2001に準拠しています。

VR型、ZF型、ZT型オイルシール

VR型、ZF型、ZT型オイルシールの軸とハウジングの設計仕様を〈表6-12.〉に示します。

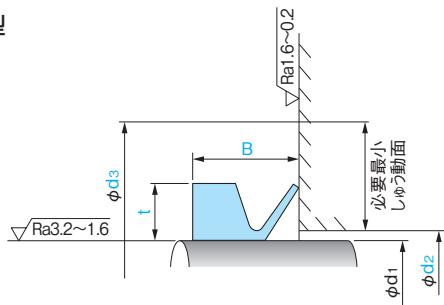
〈表6-12.〉 VR型、ZF型、ZT型オイルシールの軸とハウジングの設計仕様

項目	軸の設計仕様		ハウジング(内面)の設計仕様	
	VR	ZF, ZT	VR [※]	ZF, ZT
材質	機械構造用炭素鋼			
表面硬さ	30HRC以上			特に規制はありません
表面粗さ	(3.2~1.6) μm Ra (12.5~6.3) μm Rz	(0.4~0.2) μm Ra (3.2~1.6) μm Rz	(1.6~0.2) μm Ra (6.3~0.8) μm Rz	(0.8~0.2) μm Ra (6.3~1.6) μm Rz
加工方法	機械加工			

※VR型ハウジングの表面粗さは、シールしゅう動面粗さを示す。

しゅう動面の形状と寸法

VR型

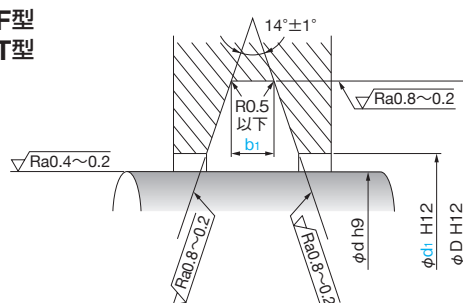


単位: mm

推奨軸径 d_1	B	d_2	d_3	t
4未満	$2.5^{\pm 0.3}$	$d_1 + 1$	$d_1 + 4$	1.5
4以上 10未満	$3.0^{\pm 0.4}$		$d_1 + 6$	2.0
10以上 20未満	$4.5^{\pm 0.6}$	$d_1 + 2$	$d_1 + 9$	3.0
20以上 40未満	$6.0^{\pm 0.8}$	$d_1 + 3$	$d_1 + 12$	4.0
40以上 70未満	$7.0^{\pm 1}$		$d_1 + 15$	5.0
70以上 110未満	$9.0^{\pm 1.2}$	$d_1 + 4$	$d_1 + 18$	6.0
110以上 160未満	$10.5^{\pm 1.5}$		$d_1 + 21$	7.0
160以上 200未満	$12.0^{\pm 1.8}$	$d_1 + 5$	$d_1 + 24$	8.0
200以上	$20.0^{\pm 3.0}$	$d_1 + 10$	$d_1 + 45$	15.0

ハウジング穴(内面)の形状と寸法

ZF型 ZT型



単位: mm

軸径 d	d_1 (目安)
20以下	$d + 1.0$
20を超え 60以下	$d + 1.5$
60を超え 110以下	$d + 2.0$
110を超え	$d + 3.0$

詳細は形式寸法で確認ください。 単位: mm

溝幅 b_1	寸法公差
3以下	$+0.14$ 0
3を超え 6以下	$+0.18$ 0
6を超え 10以下	$+0.22$ 0
10を超え 18以下	$+0.27$ 0

7. オイルシールの保管上の注意点、保管期限、取扱方法

オイルシールの取付け部の設計や選定が、どんなに適切であっても、ご使用の際の取扱いやオイルシールの組込み方が粗雑であれば、所定の機能は発揮しません。この章では、オイルシールの組込み、または交換などの際の正しい取扱い方を述べます。オイルシールを取扱う前によく読み、注意事項をお守りください。

(1) 標準オイルシールの取扱方法

標準オイルシールの取扱方法について、以下に説明します。

a. 包装

お手元にお届けするオイルシールは、大きさや個数などによって異なりますが、袋、防せい(錆)紙、段ボール箱などで包装してあります。これは、発せい(錆)や、異物の付着、または“きず”を防ぐために必要なことですので、オイルシールを組み込む直前までは、開封しないでください。

b. 保管上の注意、保管期限

(a) 保管上の注意

オイルシールを保管される場合には、次のことにご注意ください。

- ① 包装を不必要に開封しないでください。
ゴミが付いたり、“きず”を付けたりするおそれがあります。
- ② 長時間、直射日光に当てないでください。
紫外線が、ゴムの劣化を早めます。
- ③ 湿気の多いところに、置かないでください。
特に、外周金属のオイルシールや、ばねの入ったオイルシールは、さび(錆)るおそれがあります。
- ④ ボイラーやストーブなど、高温の熱源に近いところには置かないでください。熱によるゴムの劣化を促進します。
- ⑤ くぎ、針金などにオイルシールを引っ掛けたり、ひもを通してぶらさげるのは、オイルシールの変形や、リップ先端の“きず”の原因となりますので、避けてください。
- ⑥ 一度開封しても、使用しないオイルシールを保管する場合には、さび(錆)止め、およびちり(塵)、砂じん(塵)など、異物の付着や混入の防止をおこなってください。
- ⑦ オイルシールの取扱いや運搬の際には、オイルシールの変形や“ばね”の脱落を防ぐために、過度の衝撃を与えないでください。

(b) 保管期限

オイルシールを保管期限を下表のように示します。在庫保管の際の目安にしてください。

製品	材料	保管期限
ゴム単体品	ニトリルゴム(NBR)	10年
	アクリルゴム(ACM)	20年
	シリコーンゴム(VMQ)	20年
	ふっ素ゴム(FKM)	20年
ゴム焼付品	ニトリルゴム(NBR)	10年
	アクリルゴム(ACM)	10年
	シリコーンゴム(VMQ)	10年
	ふっ素ゴム(FKM)	10年

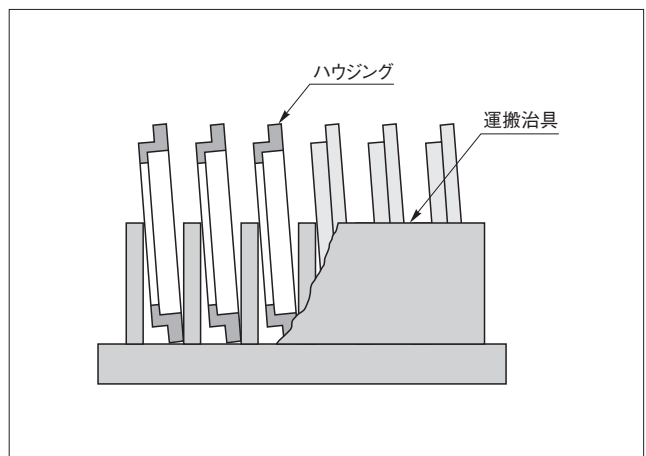
- ・上記に示す保管期限は、倉庫の中で直射日光・高温・高湿を避け、標準包装状態で保管されているものが対象となります。
- ・ゴム焼付品の金属部に発生する錆は、保管環境に大きく左右されるため、対象外となります。
- ・長期保管品の使用にあたっては、錆のないことをご確認ください。
- ・ゴム製品の表面に白い粉が出てくること(ブルーム現象)がありますが、性能には影響ありません。

c. 軸、ハウジングの保護

組立前に、軸やハウジングを“きず”つけないでください。漏れの原因になります。仕上げられた軸やハウジングが、他のものとぶつかったりしないように、運搬用の治具をご利用ください。つぎに、その例を示します。

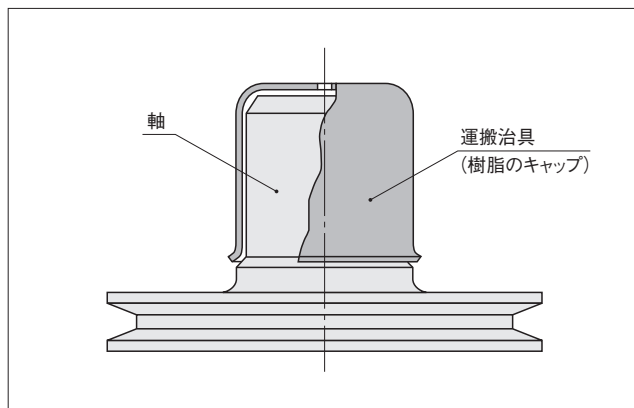
〈図7-1.〉は、ハウジング用の運搬治具で、ハウジング穴に“きず”が付かないように一個ずつ仕切りを入れ、立て掛けるようにしています。この治具の材質は、金属に“きず”を付けないように樹脂を用いています。

〈図7-1.〉ハウジングの運搬治具



〈図7-2.〉は、軸用の運搬治具で、樹脂でできたキャップをかぶせることで、“きず”が付くのを防ぎます。

〈図7-2.〉軸の運搬治具



d. 組み込む前の準備

(a) オイルシール

- ① 保管中のオイルシールを使用する場合は、ちり(塵)や砂じん(塵)などの異物が付着したものは使用しないでください。漏れの原因になります。
- ② オイルシールのリップ先端部を、つめ(爪)や固いものでこすったりしないでください。リップ先端部は、オイルシールの機能を受け持っている一番大切な部分です。
- ③ T型、K型オイルシールなどのように、リップが二つ以上付いているオイルシールには、リップ部の潤滑のために、リップ間にグリース*を充てん(填)してください。
- ④ S型、V型、TCK型オイルシールなどのように、リップが一つしかないオイルシールの場合にも、リップ部の潤滑のために、リップ先端部にグリース*を塗布してください。

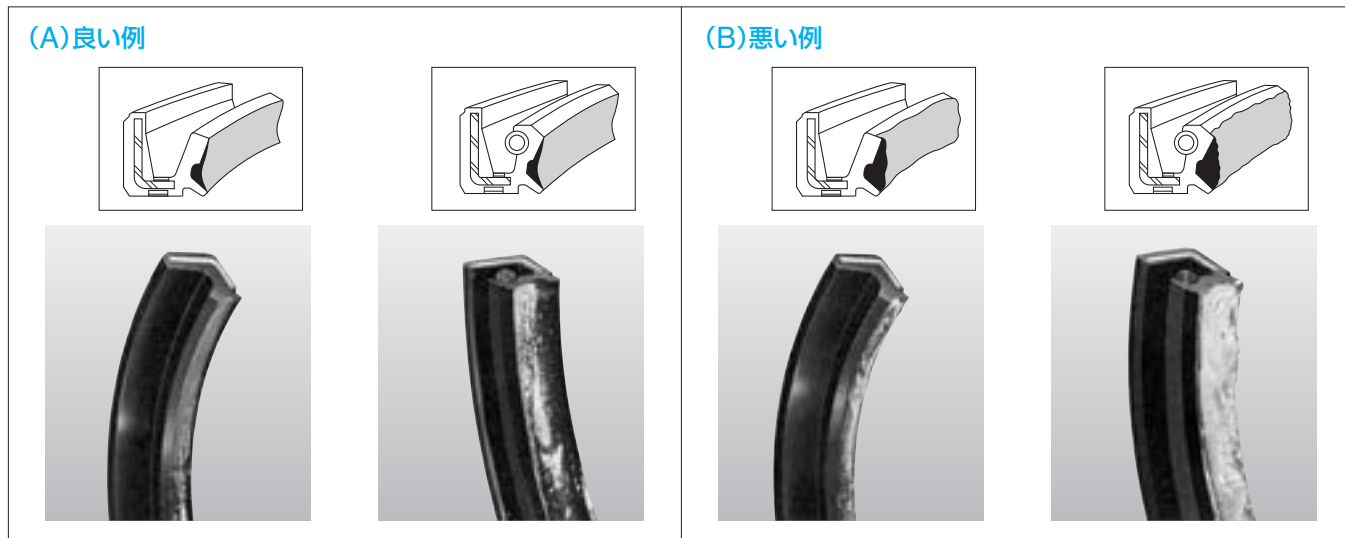
*グリースの充てん(填)方法については、〈図7-3.〉をご参照ください。

*使用グリースについては、87ページをご参照ください。

(b) 軸、ハウジング

- ① 軸表面とハウジング穴内面に、防せい(錆)油、またはちり(塵)、砂じん(塵)などの異物が付いていないかどうか確認し、付いている場合には、よく洗浄してください。洗い油や、ガソリンで洗浄した場合には、よくふ(拭)きとってください。このとき、圧縮空気を吹き付けると、見えない所まできれいになるので効果的です。洗い油やガソリンが、軸やハウジング穴に残っていると、オイルシールを膨潤させ、故障の原因となることがあります。
- ② ハウジング穴内面や面取り部、およびオイルシールが通過する軸端や軸表面に“かえり”や“きず”がないかどうか、確認してください。“かえり”や“きず”は、装着時にリップ先端部や外周面に“きず”をつける原因になりますので、エメリーペーパーをかけて取り除いてください。
- ③ リップ先端部の当たる軸表面に、“きず”やさび(錆)がないかどうか確認してください。軸表面の“きず”やさび(錆)は、漏れの直接の原因になります。

〈図7-3.〉グリースの充てん(填)の方法



グリースは、(A)のように、リップに盛り上がらない程度に入れてください。

(B)のようにたくさん入れますと、組み込み時にはみ出して漏れと誤認されるおそれがあります。

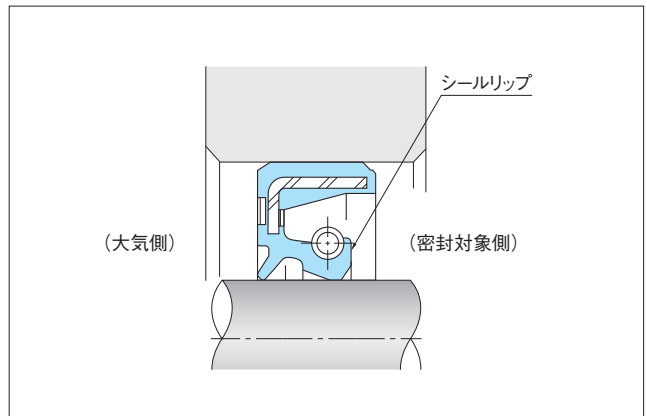
e. ハウジング穴への組込み

(a) オイルシールの組込み

- ① オイルシールの向きは、〈図7-4.〉に示すようにシールリップが密封対象物の方に向くようにしてください。
- ② オイルシールを組み込むときには、〈図7-5.〉に示すような治具を用い、傾斜しないよう組み込んでください。

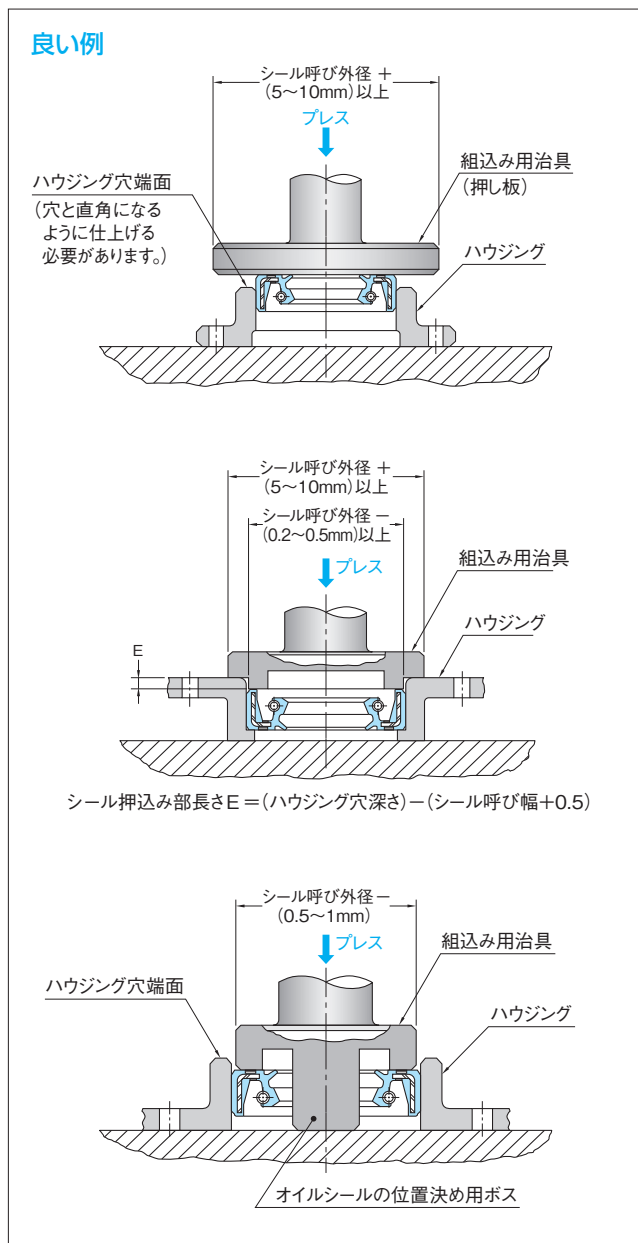
〈図7-6.〉のような治具を使いますと、オイルシールを押し下ろす力ははめあい部の摩擦力的によって、オイルシールが変形してしまいますので、使用しないでください。オイルシールの組込みに当たっては、はめあい部に近い所へ力をかける必要があります。

〈図7-4.〉 オイルシールの向き

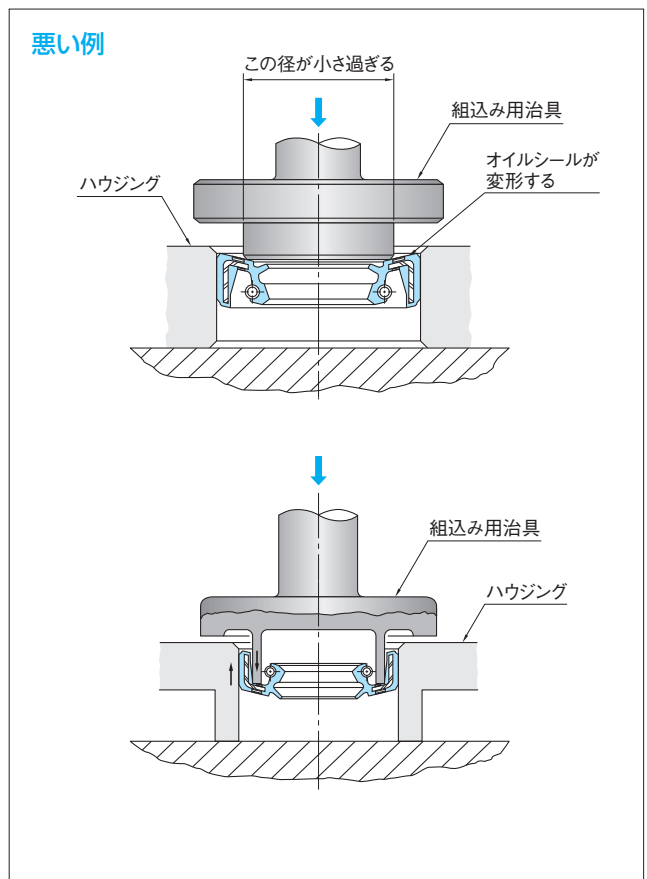


組込み用治具の使用例(良い例、悪い例)

〈図7-5.〉 組込み用治具の使用例(はめあい部ゴム、金属共に適用)

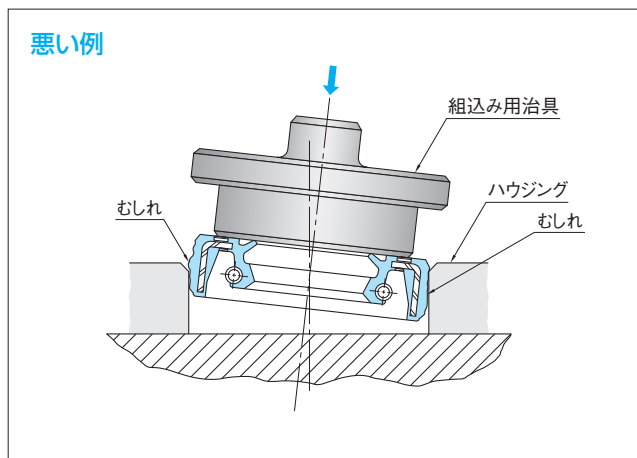


〈図7-6.〉 組込み用治具不適の例

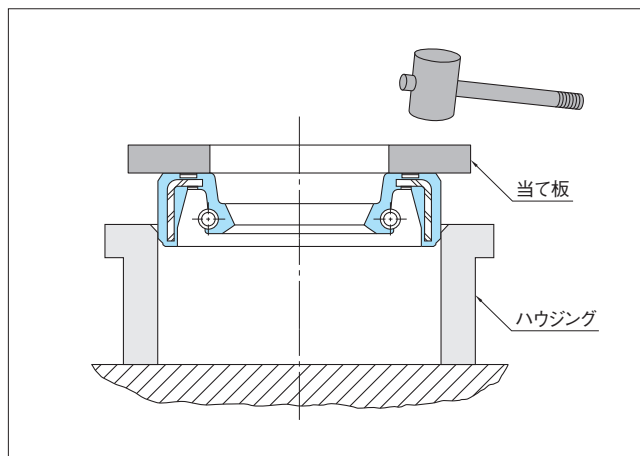


- ③ オイルシールは、ハウジング穴に水平に置いてから均一に加圧し、組み込んでください。オイルシールが傾斜しているのに無理に押し込むと、〈図7-7.〉のようにオイルシールのはめあい部がむしれたり、かじられたりして、漏れの原因になります。
- ④ はめあい部がゴムオイルシールの場合には、浮き上がりがなく正しい位置に装着するために、2回位繰り返して加圧してください。
- ⑤ プレスがお手元がない場合、またはプレスが使えないような場合には、〈図7-8.〉のような当て板をし、全周をハンマで均等にたたき、オイルシールが傾斜しないように装着してください。〈図7-9.〉のようにハンマで直接たたかないでください。

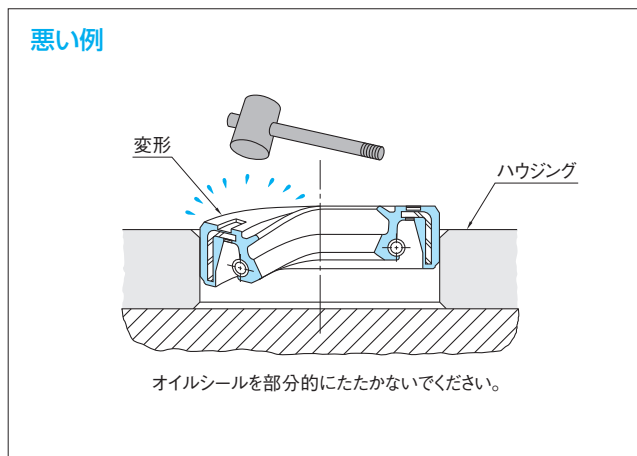
〈図7-7.〉 傾斜圧入の例



〈図7-8.〉 プレスで圧入できない場合の例

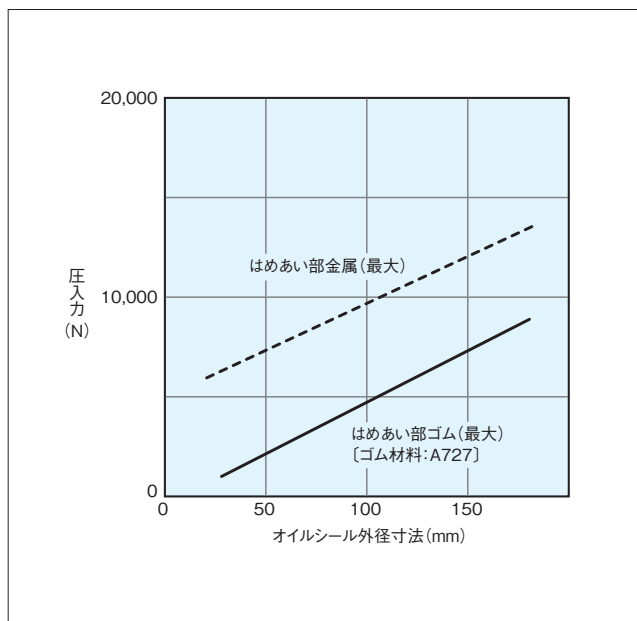


〈図7-9.〉 ハンマによる不適切な圧入例



- ⑥ オイルシールの圧入力を目安を〈図7-10.〉に示します。

〈図7-10.〉 圧入力を目安(100mm/minの場合)



(b) 割り型ハウジングへの組込み

割り型ハウジングは、37ページで述べましたように、ご使用を避けてください。やむを得ずお使いになる場合には、傾斜取付けを防ぐために組込みに当たっては、あらかじめハウジングを組み立ててから、オイルシールを圧入してください。

割り型ハウジングでは、分割部から漏れる危険がありますので、ハウジングの分割部やハウジング穴内面には、液状ガスケットを塗布してください。

(c) 液状ガスケットの塗布

オイルシール交換の際、ハウジング穴の内面に“きず”を付けたり、または内圧のかかるところに外周金属のオイルシールを使用する場合には、液状ガスケットを塗布する必要があります。塗布にあたっては、以下の点にご注意ください。

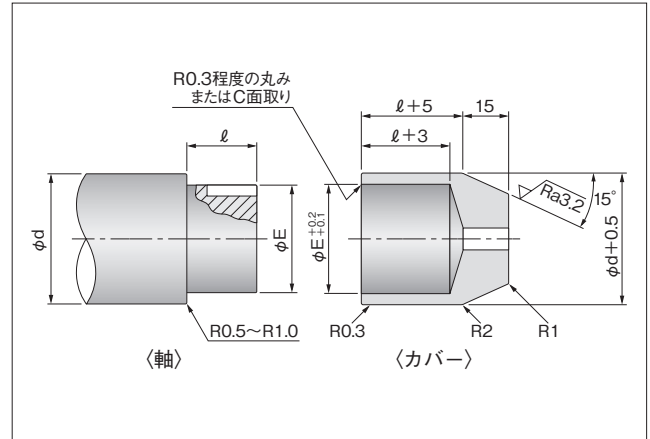
- ①液状ガスケットを塗布する場合には、ハウジング穴の内面に液状ガスケットを薄く塗り、はみ出した分は丁寧にふ(拭)きとってください。誤って、液状ガスケットをリップ部や軸表面に付けますと、漏れの原因になりますのでご注意ください。
- ②乾性の液状ガスケットや接着性の強いものを用いますと、取りはずしの際大きな力を必要とし、ハウジングを損傷することがありますので、半乾性の液状ガスケットをご使用ください。

f. 軸へのそう(挿)入方法

- ①まず、軸表面および面取り部に潤滑油、または鉱物油系リチウムグリース(例えば、NOKクリューバー製シーループS1)を薄く塗布してください。オイルシールへの軸のそう(挿)入をなめらかにし、また、そう(挿)入の途中でリップ部がめくれるのを防ぎます。
- ②オイルシールの中心と軸中心を合わせ、軸をオイルシールに丁寧にそう(挿)入してください。
- ③オイルシールが装着された重いハウジングを軸に組み込んだり、または、オイルシールを装着し、機械に組み立てられたハウジングに長い軸をそう(挿)入する場合には、〈図7-11.〉の(A)や〈図7-12.〉の(A)に示しますように、リップ部の一部が軸に強く当たりこすられて、リップ先端部に“きず”が付くおそれがあります。ハウジングや軸を組み立てた後に、オイルシールを組み込んでください。オイルシールを後から組み込むことができない場合には、〈図7-11.〉の(B)や〈図7-12.〉の(B)に示しますようにハウジングや軸のガイドを設けるよう考慮してください。

- ④オイルシールをそう(挿)入する軸に、キー溝やスプラインがある場合には、リップ先端部に“きず”を付けますので、〈図7-13.〉に示しますようなカバーをしてください。

〈図7-13.〉 キー溝やスプラインがある場合のカバー



本カタログの表面粗さの表記は、JIS B 0601:2001に準拠しています。

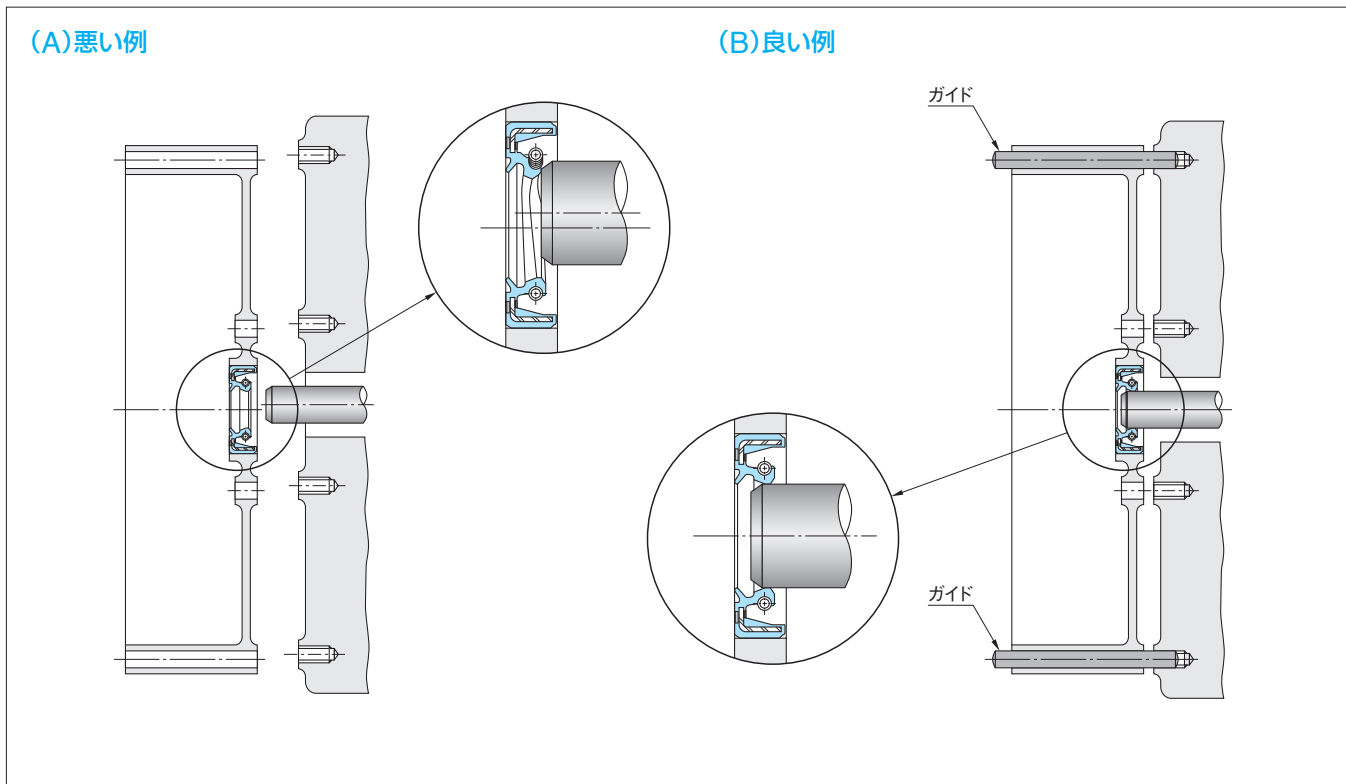
g. オイルシールの交換

- ①オイルシールの取付け部を分解したときには、必ず新しいオイルシールと交換してください。
- ②オイルシールの取りはずしに際しては、ハウジング穴内面に“きず”を付けないようにしてください。
- ③新しいオイルシールと交換する場合には、ハウジング穴に2mm程度のシムをかませるなどして、新しいオイルシールのリップ先端部と軸との接触部が、古い接触部からずれるようにしてください。(軸は継続使用の前提)

h. 機械の洗浄および塗装

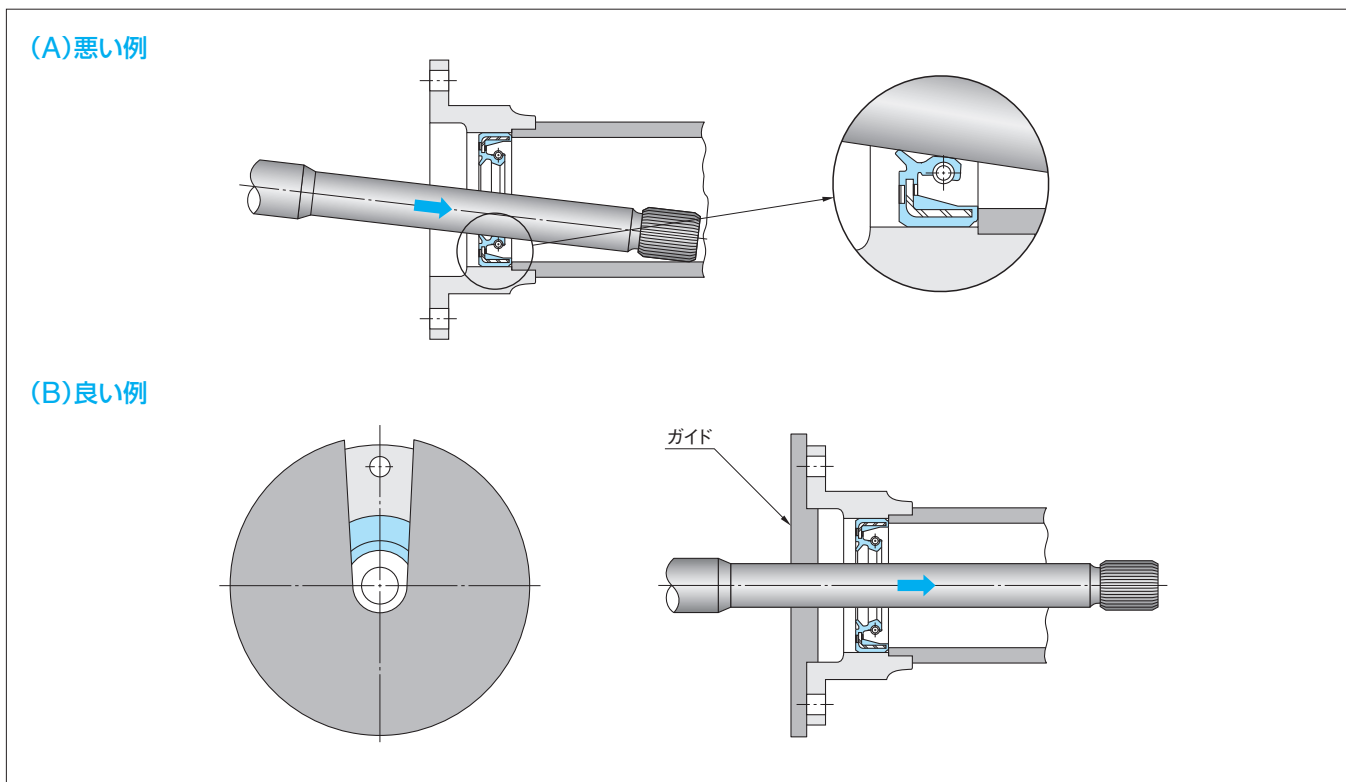
- ①オイルシールを組み込んだまま、機器を洗い油やガソリンで洗浄すると、オイルシールのリップ材料が膨潤して、機能が低下しますので避けてください。
- ②オイルシールを組み込んだまま機器を塗装する場合には、オイルシールおよび軸表面に塗料がかからないようにしてください。

〈図7-11.〉 重いハウジングを組み込む場合



注：(A)のように重いハウジングを手で持って取り付けると、軸とオイルシールの心が合わせにくいために、軸がリップ部に当たり変形させてしまいます。そのため、(B)のようにハウジングの取付けボルトの穴を利用し、ガイドを設けてください。

〈図7-12.〉 長い軸を組み込む場合



注：(A)のようにガイドを使用しないと、リップ部の一部に軸が強く当たりこすられて、リップ先端部に“きず”がつきます。(B)のようにガイドを使用すると、軸を真す(直)ぐにそう(挿)入することができます。なお、ガイドの材料は、軸表面に“きず”を付けないように、樹脂をお使いください。

(2)一般オイルシールの取扱方法

一般オイルシールの取扱方法について、以下に説明します。

なお、D型オイルシールは標準オイルシールと同様にお取扱いください。

OC型オイルシール

OC型オイルシールは、リップ部とはめあい部の位置が、標準オイルシールと逆になりますが、リップ部やはめあい部の取扱いは、標準オイルシールに準じてください。

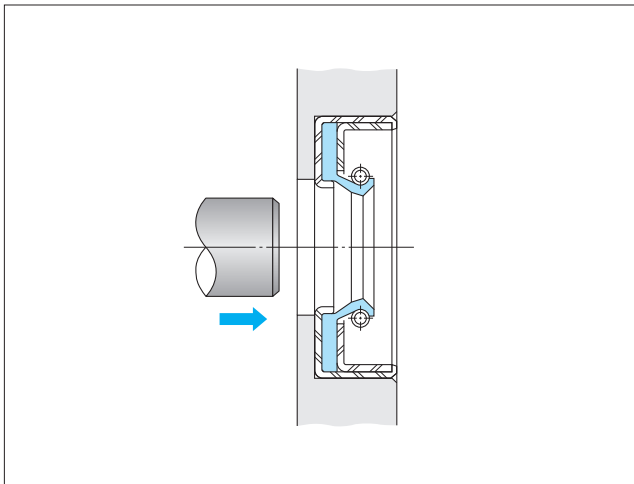
なお、リップ部が外周部にあるため、運搬や保管時には、外周リップ部を保護してください。

TCJ, SA1J, VAJ, KA3J型(レアフロン)オイルシール

TCJ, SA1J, VAJ, KA3J型(レアフロン)オイルシールは、合成ゴムリップのオイルシールに比べ、更にリップ先端部に“きず”が付きやすいため、軸への装着には、以下の点に注意してください。

- ①軸端に“かえり”や“きず”がないことを確認してください。
- ②軸にキー溝やスプラインのある場合は、そう(挿)入治具を必ずご使用ください。(48ページ<図7-13.>参照)
- ③軸をそう(挿)入するときは、できるだけ<図7-14.>に示す方向としてください。

<図7-14.> 軸のそう(挿)入方向

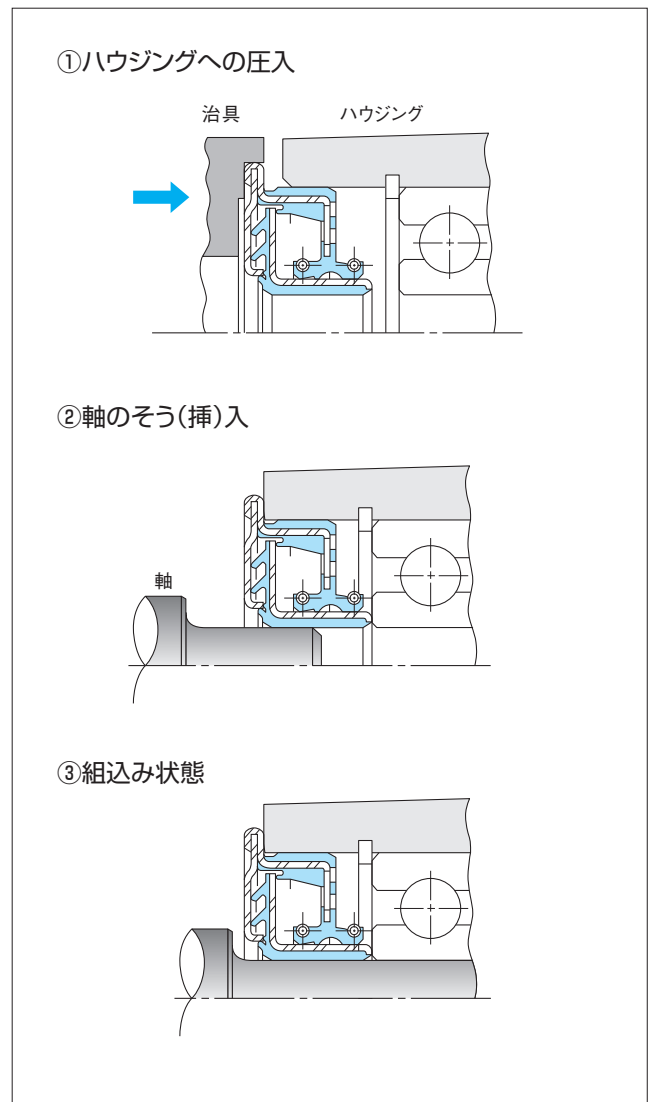


QLFY型(軸付き)オイルシール

QLFY型オイルシールは、スリーブとオイルシールを一体化した形状(ユニタイズドタイプ)ですので、一体で組み込んでください。

- ①QLFY型オイルシールをハウジング穴に圧入する時は、<図7-15.>に示すような治具を用いて、組み込んでください。
- ②軸ハウジングにQLFY型オイルシールを装着した後、軸をそう(挿)入してください。

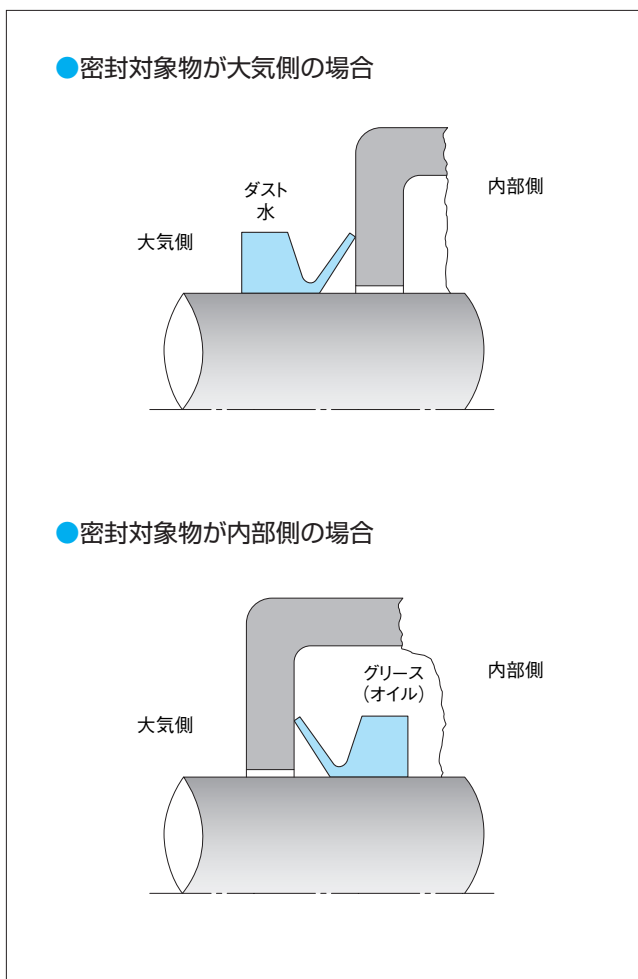
<図7-15.> QLFY型オイルシールの組み込み方法



VR型(端面)オイルシール

VR型オイルシールは、〈図7-16.〉に示すように、密封対象物がリップ部の外周側になるように、取り付けてください。組み付けに際しては、リップ部しゅう動面にグリースを薄く塗布するようにしてください。なお、内周固定面には、油、グリースなどの塗布は不要です。

〈図7-16.〉 VR型(端面)オイルシールの取付け方向



ZF, ZT型オイルシール

ZF, ZT型オイルシールは、ハウジングの台形溝、またはオイルシールはめあい部に油、グリースなどを塗布しないで、できるだけ円周が均一になるように溝に装着してください。

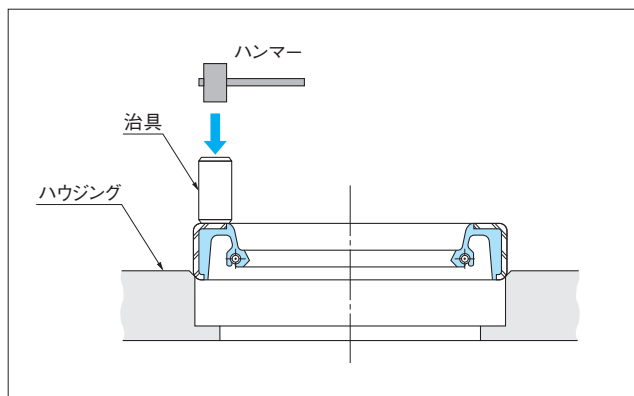
ハウジング溝に装着後、リップ部にグリースを薄く塗布し、軸に組み込んでください。

SBB, 大径SB, 大径TB型オイルシール

①ハウジングへの組込み方法

〈図7-17.〉に示すように、必ず治具を用いて全周を均一にそう(挿)入してください。

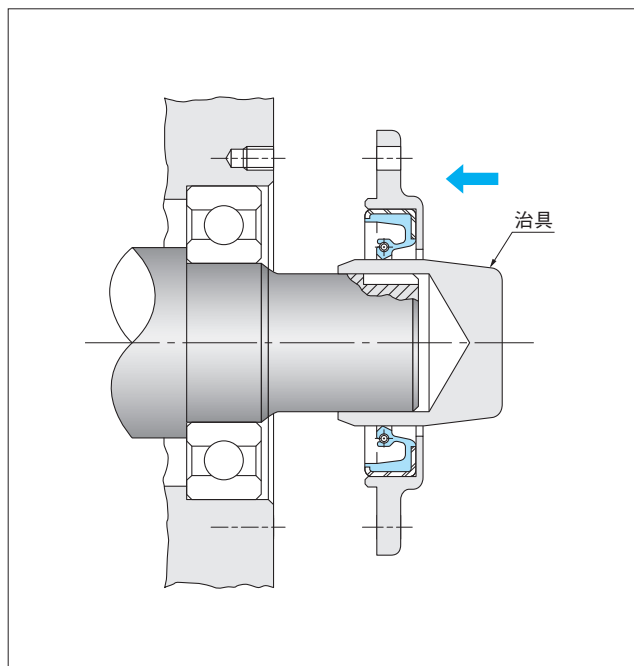
〈図7-17.〉 ハウジングへの組込み方法



②軸へのそう(挿)入方法

オイルシールの軸へのそう(挿)入を容易にし、また、初期潤滑をおこなうため、軸表面に使用油、またはグリースを塗布してください。軸にキー溝、スプラインなどがある場合、または軸端部の面取りが十分に取れない場合には、〈図7-18.〉に示すような治具を使用してください。

〈図7-18.〉 軸へのそう(挿)入方法



MG型オイルシールの組込み方法

MG型オイルシール<図7-19.>は、円周上の一箇所を切断して、軸の途中からそう(挿)入します。切断は<図7-20.>のようにおこなってください。“ばね”は、フック部を接続したのち、リップ部に装着してください。

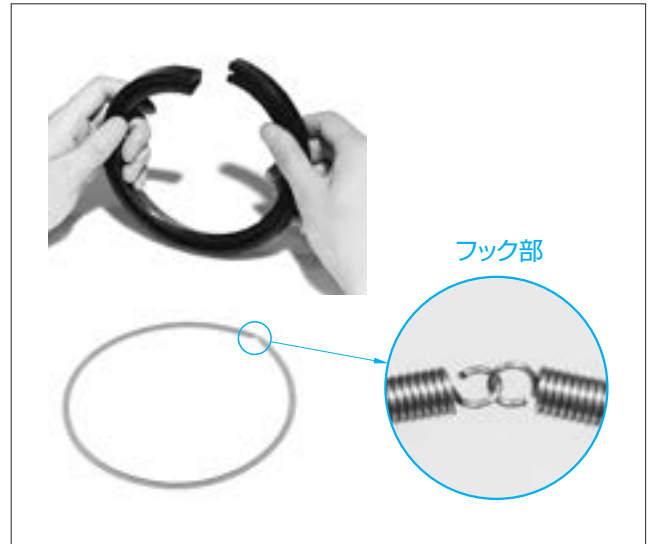
MG型オイルシールを組み込むときには、以下の点にご注意ください。

- ① オイルシールの切断面は、必ず上側にしてください。
- ② オイルシールの切断面と“ばね”のフック部は、約45°ずらしてください。
- ③ オイルシールの切断面に“ずれ”がないように、手で調整してください。

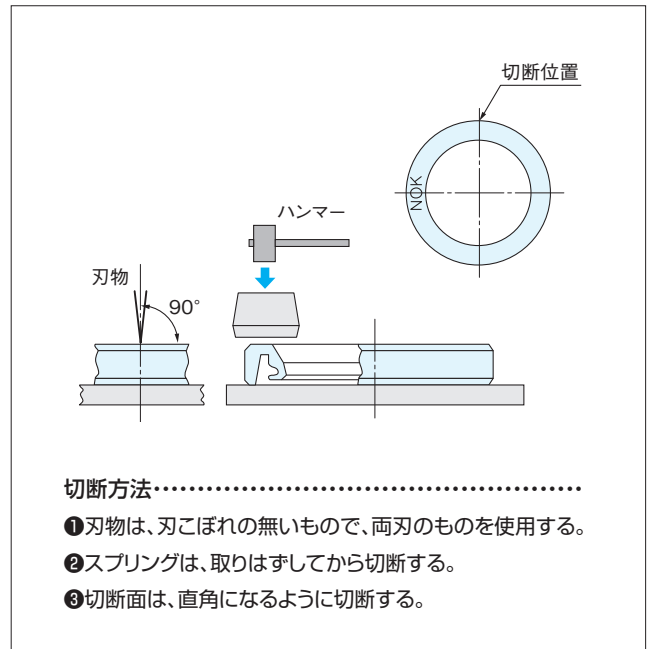
この時、切断面には液状ガスケット、接着剤などを塗布しないでください。合わせ面の“ずれ”の原因になります。

- ④ 押え板を当てて、ボルトを均等に締め付けてください。
押え板が分割されているときには、押え板の分割部とオイルシールの切断部を、必ずずらしてください。

<図7-19.> MG型オイルシール



<図7-20.> MG型オイルシールの切断方法



※切断方法の不明点は、NOKにお問い合わせください。

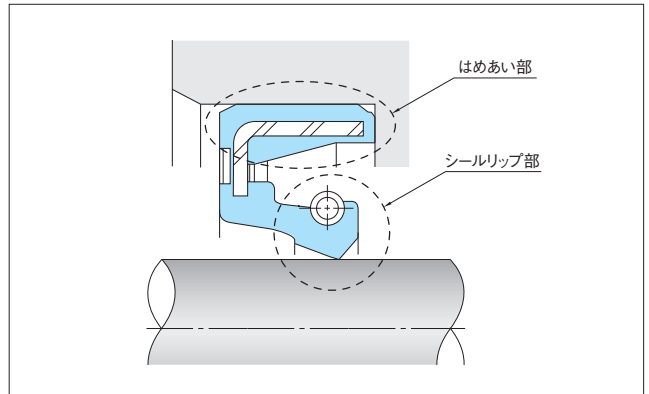
8. 漏れを起こした時のチェックポイント

(1) オイルシールの漏れの原因

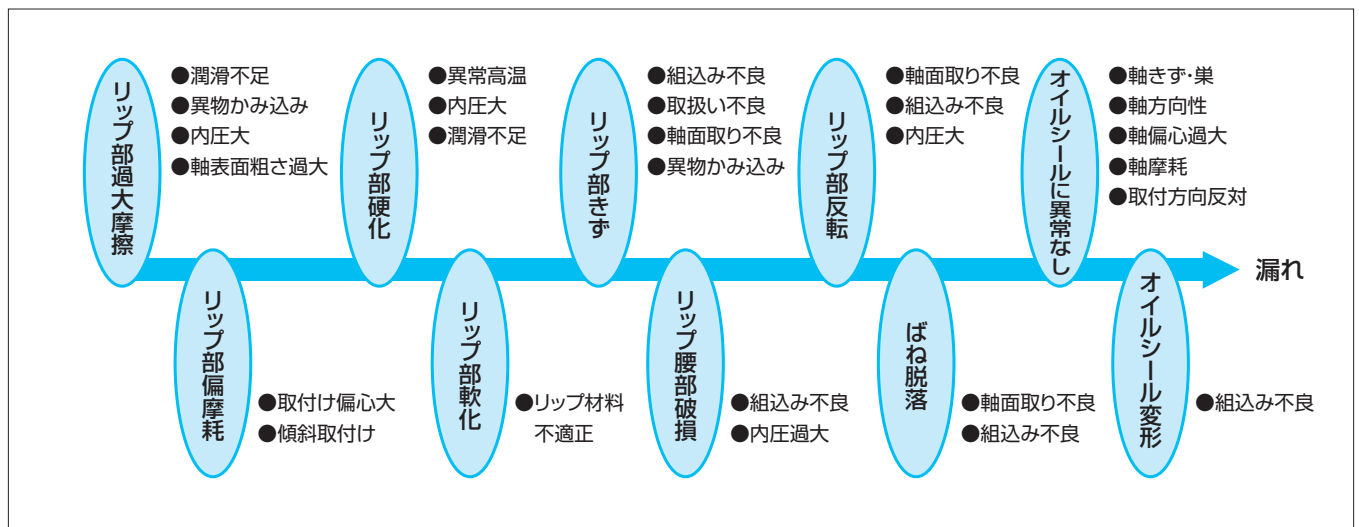
オイルシールからの漏れが発見された場合には、まず漏れの発生箇所を確認してください。漏れがオイルシールからではなかったり、漏れ以外の付着油脂などを、オイルシールからの漏れと誤認してしまうことがあります。

オイルシールからの漏れは、〈図8-1.〉に示すようにシールリップ部からの漏れ、はめあい部からの漏れに分けられます。それぞれの漏れ原因の代表的なものを、要因図〈図8-2.〉、〈図8-3.〉に示します。なお、漏れと誤認される例を下記に示します。

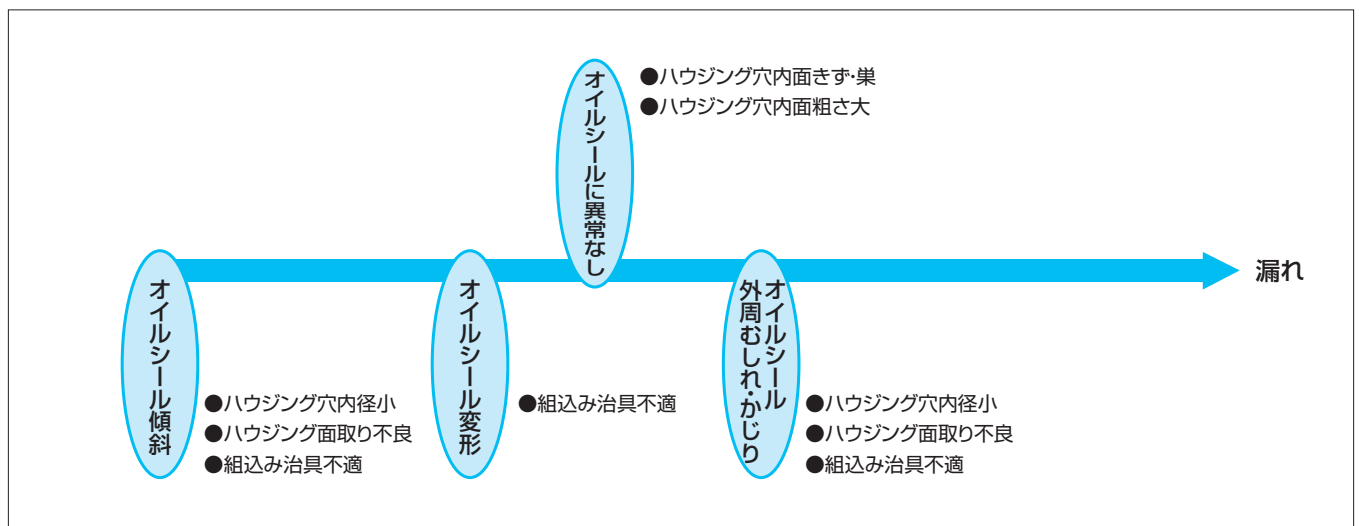
〈図8-1.〉 オイルシールからの漏れの発生箇所



〈図8-2.〉 リップ部からの漏れ要因図



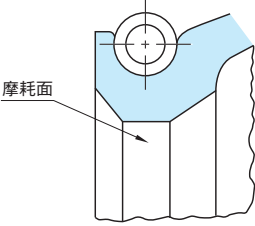
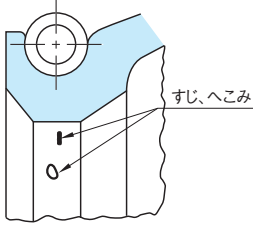
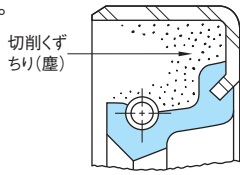
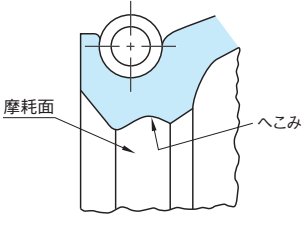
〈図8-3.〉 はめあい部からの漏れ要因図



オイルシールからの漏れと誤認される例

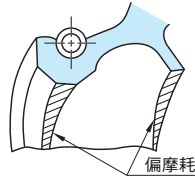
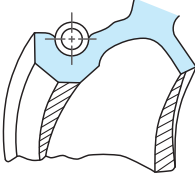
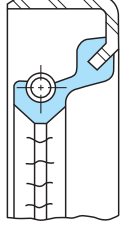
- ① 機器の合わせ面からの漏れ
 - ・ガスケットの永久変形
 - ・締付けボルトのゆるみ
 - ・組立部品の“きず”（盛り上がり、凹み）
- ② 機器本体、カバー部品の亀裂、巣（鋳物）からの漏れ
- ③ 組立て時のオイルシールやハウジング大気面の油脂付着
- ④ オイルシールの初期潤滑剤のはみ出し

〈表8-1-1.〉 リップ部からの漏れ(内周)

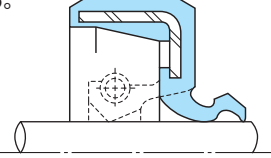
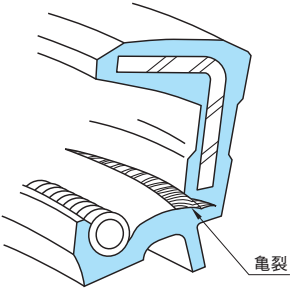
要因	故障モード	原因	対策
リップ過大摩耗	潤滑不足 リップ先端部の摩耗が大きく、摩耗面は光沢がなくあれている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●潤滑油が指定量以下で使用されリップ部まで油が回らず、乾燥状態でしゅう動したため、異常摩耗した。 ●オイルシール近傍の構造が悪く、リップ部まで油が回らなかった。 (例) <ul style="list-style-type: none"> ●シールリップ部の前にスリングがある。 ●シールリップ部の前に大きなドレーンがある。 ●飛沫潤滑のため、始動時から数分間油が全く回らなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ●潤滑油を指定量まで補給し、運転する。 ●応急処置としては、ダブルリップタイプに変更し、リップ間にグリースを塗布し使用する。 ●恒久対策としては、オイルシール近傍の構造を変更し、油がリップ部まで回るようにする。
	異物かみ込み リップ先端部の摩耗が大きく、“すじ”や“へこみ”がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ●切削くずの付着した軸やオイルシールを使用したため、切削粉がリップにかみ込まれた。  ●ちり(塵)やほこりの付着した軸に、オイルシールをそのまま使用したため、リップにかみ込んだ。 ●リップ部や軸に液状ガスケットが付着したまま使用したため、リップ先端部にかみ込んだ。 ●機器の塗装時リップ部や軸に塗料が付着したまま使用したため、かみ込んだ。 	<ul style="list-style-type: none"> ●オイルシールや軸にちり(塵)や砂じん(塵)などがつかないように組立てをおこなう。 ●機器を洗浄する場合は、使用する潤滑油でおこなう。
	内圧大 リップ先端部の摩耗が大きく、“へこみ”がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ●オイルシール部の圧力が設計値以上であった。 	<ul style="list-style-type: none"> ●耐圧オイルシールに変更する。 ●ブリーザを設け圧力がかからない構造にする。
	軸表面粗さ過大 リップ先端部の摩耗が大きく、摩耗面に円周方向の“すじ”が付いている。	<ul style="list-style-type: none"> ●指定の表面粗さRz0.8~2.5μmより粗い軸を使用したため、異常摩耗した。 	<ul style="list-style-type: none"> ●軸表面の粗さをRz0.8~2.5μmに、エメリーペーパー(#240程度)で修正する。エメリーペーパーを軸方向に絶対に動かしてはならない。 ●指定粗さの軸と交換する。

本カタログの表面粗さの表記は、JIS B 0601:2001に準拠しています。

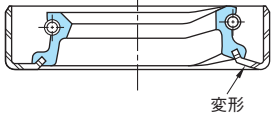
〈表8-1-2.〉 リップ部からの漏れ(内周)

要 因		故障モード	原 因	対 策
リップ部偏摩耗	取付け偏心大	リップしゅう動幅が円周上均一でなく、最小幅と最大幅の位置が、ほぼ対称位置にある。 	<ul style="list-style-type: none"> ●軸とハウジングの中心がずれた状態で取り付けられて運転された。 ●軸が一方向にたわんだ状態で運転された。 	<ul style="list-style-type: none"> ●軸とハウジングとの同心度の精度を上げる。 ●軸の"たわみ"に対する強度を上げる。
	傾斜取付け	リップしゅう動幅が円周上均一でなく、最小幅と最大幅の位置がほぼ対称位置にある。また、シールリップ部とダストリップ部のしゅう動幅の大小関係が、逆になっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ハウジング内径寸法が、指定より小さく仕上がっているものに、無理にオイルシールを打ち込んだため、オイルシールが傾斜して取り付けられた。 ●ハウジングの面取りが施されていないか、適正でなく、無理にオイルシールを打ち込んだため、オイルシールが傾斜して取り付けられた。 ●組込み治具が傾斜していたため、傾斜して取り付けられた。 	<ul style="list-style-type: none"> ●指定寸法のハウジングを使用する。 ●ハウジングの面取りを施すか、適正寸法にする。(30ページ「6.オイルシール取付け部の設計」参照) ●組込み治具を改良する。(40ページ「7.オイルシールの保管上の注意点、保管期限、取扱方法」参照)
リップ部硬化	異常高温	リップしゅう動部がなめらかで、光沢があり、リップ全体が硬化し、リップに亀裂が発生している。 	<ul style="list-style-type: none"> ●シールリップ部近傍の油温が何ら(等)かの原因で上昇し、ゴムの耐熱限界を超えた。 ●設計時の想定温度より、条件の相違などにより油温が上昇し、耐熱限界を超した。 	<ul style="list-style-type: none"> ●原因調査の上、温度上昇を防ぐ。 ●耐熱性の良いリップ材料のオイルシールに変更する。 (例)ニトリルゴム→アクリルゴム(NBR) (ACM) アクリルゴム→フッ素ゴム(ACM) (FKM) (リップ材料の変更は、耐油性との関係があるので注意すること。)
	内圧大	リップしゅう動幅が広く、光沢があり、リップ亀裂が発生している。	●圧力がオイルシールの耐圧限界を超えた。	<ul style="list-style-type: none"> ●耐圧オイルシールに変更する。 ●プリーザを設け、圧力がかからない構造にする。
	潤滑不足	リップしゅう動部が滑らかで、光沢があり、リップしゅう動面に亀裂が発生しているか、または指で押すと発生する。なお硬化は、しゅう動面のみになる場合が多い。	<ul style="list-style-type: none"> ●潤滑油が指定量以外で使用され、リップ部への油のかかりが少なく潤滑不足になっていた。 ●飛まつ(沫)潤滑で、リップ部への油のかかりが少なく、潤滑不足になっていた。 	<ul style="list-style-type: none"> ●潤滑油を指定量まで入れ、運転する。 ●応急処置としては、ダストリップタイプに変更し、リップ間にグリースを塗布する。 ●恒久対策としては、オイルシール近傍の構造を変更し、油がリップ部に十分にかかるようにする。
リップ部軟化	リップ材料不適正 リップ部がふくらみ、軟くなっている。	<ul style="list-style-type: none"> ●潤滑油に対し、リップ材料の選定を誤ったため、リップ部が膨潤した。 ●洗油やガソリンに浸漬したり、洗浄後液が付着したまま放置したため、膨潤した。 	<ul style="list-style-type: none"> ●潤滑油に対し、膨潤しないリップ材料のオイルシールに変更する。 ●リップ材料を、膨潤させない油に変更する。 ●オイルシールは洗浄しない。 	

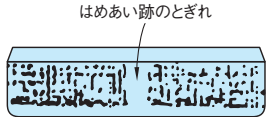
〈表8-1-3.〉 リップ部からの漏れ(内周)

要 因		故障モード	原 因	対 策
リップ部がきず	組込み不良	リップ先端部に目で見える“きず”が付いている。	●オイルシールがキー溝やスプライン上を通る時、鋭角部と接触して“きず”が付いた。	●キー溝やスプラインに、キャップなどをかぶせ、“きず”を付けないようにする。
			●軸の面取り部には、“ぼり”や“かえり”が付いたままオイルシールを装着したため“きず”が付いた。	●“ぼり”や“かえり”を除去する。
	取扱い不良		●オイルシール運搬中、または保管中に鋭利な金属部品にリップ部を当てたため、リップ先端部に“きず”が付いた。	●運搬、保管方法の改善をはかる。
			●切削粉の付いた手袋でオイルシールを取り扱ったため、リップ先端部に“きず”が付いた。	●リップ先端部にさわらない。
	軸面取り不良		リップ先端部に目で見える“きず”が付いている。	●軸端面の面取り寸法、および角度が端正でないため、リップ部が軸端に引っかかり“きず”が付いた。
異物かみ込み	●リップ先端部に、異物が付着している。 ●リップしゅう動部に、“くぼみ”が付いている。	●切削粉の付着した軸を使用したため、切削粉がリップ先端部にかみ込んだ。 ●金属粉の付着した部品を使用したため、金属粉がリップ先端部にかみ込んだ。 ●ダストの激しい所に長期間放置した軸やオイルシールを使用したため、異物がリップ先端部にかみ込んだ。	●機器を洗浄する。	
リップ部反転	軸面取り不良	オイルシールを軸にそう(挿)入する方向に対し、逆方向にリップ部の一部が反転している。	●軸端面の面取り寸法、および角度が適正でないため、リップ部が軸の端に引っかかり、リップ部が反転した。	●軸の面取り寸法、および角度を適正にし、面取り部にグリースを塗布し組み立てる。
	組込み不良		●軸とハウジングの心を出さず、乱雑に組み立てたため、リップ部が反転した。	●軸とハウジング穴の心を出し、注意して組み立てる。この場合も、軸端にグリースを塗布する。
	内圧過大	リップ部の円周上の一部、または全体が外部に反転している。 	●稼働中、異常な高圧が発生したため、リップ部に異常な力が作用し、リップ部が反転した。	●圧力がかからない構造に改良する。 ●耐圧オイルシールを使用する。
リップ腰部破損	組込み不良	リップ腰部に亀裂が入っている。 	●組込み時に、リップ部が押しつぶされて、腰部に亀裂が生じた。	●軸とハウジング穴の心を出し、注意して組み立てる。
	内圧過大	●組立て後の圧力テスト(気密テストなど)時に、過大な圧力がかかり、腰部に亀裂が生じた。	●オイルシールの耐圧仕様以上の圧力での検査はしない。	
		●運転中に、設計時の予想以上の高い圧力が発生し、腰部に亀裂が生じた。	●耐圧オイルシールに変更する。 ●過大な圧力が発生しない構造に変更する。	

〈表8-1-4.〉 リップ部からの漏れ(内周)

要 因		故障モード	原 因	対 策
ばね脱落	軸面取り不良	部分的、または全体的に“ばね”がはずれている。	●軸端面の面取り寸法、および角度が不適正のため、リップ部が軸端に引っかかり“ばね”が脱落した。	●軸の面取り寸法、および角度を適正にし、面取り部にグリースを塗布し組み立てる。
	組み込み不良		●組み込み時、軸とハウジング穴との心出しをせず、乱雑に組み立てたため“ばね”が脱落した。	●軸とハウジング穴の心を出し、注意して組み立てる。この場合も軸端にグリースを塗布する。
オイルシールの変形	組み込み不良	オイルシールが変形し、変形部でリップしゅう動幅が変化している。 	●オイルシール組み込み治具が適正でないため、オイルシールを変形させた。	●組み込み治具を改良する。
オイルシールに異常なし	軸のきず・巣	—	●軸のしゅう動部に、目で見える“きず”、巣があった。	●オイルシールにシムをかませて、しゅう動位置をずらす。 ●“きず”を修正加工する。
	軸の方向性	—	●旋盤加工のままの軸を使用した。	●軸のリップしゅう動部のみ、エメリーペーパー(#240)で送りをかけずに修正する。
			●仕上げ加工時、グラインダ、エメリーペーパーに送りをかけた。	●加工方法の変更。 (軸方向に送りをかけない) (仕上げ方法に変更する。)
	軸偏心	—	●ベアリングの異常により、軸偏心が設計値より大きくなった。	●ベアリングを交換する。
			●機構上軸偏心が大きいのに、汎用オイルシールを使用した。	●耐偏心用の特殊オイルシールと交換する。
軸摩耗	—	●ダスト、切削粉が付着したオイルシールを装着した。 ●潤滑油の劣化、異物混入。 ●外部より異物が侵入して、リップしゅう動部にかみ込んだ。	●機器を洗浄し、組立て時オイルシールにシムをはめて、しゅう動部の位置をずらす。 ●ダスト量が軽微な場合は、オイルシールをダストリップ付きにするか、ダストカバーを付ける。	
取付方向反対	—	●軸に非鉄金属を使用した。	●適正な軸材料を使用する。	
			●組み込み時の誤装着	●シールリップ部の向きを、密封対象側にして装着する。

〈表8-2.〉はめあい部からの漏れ(外周)

要因	故障モード	原因	対策
オイルシールの傾斜取付け	<p>[オイルシールを取りはずす前]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ハウジングおよび軸に対し、オイルシールが傾斜していることが目で見てわかる。 <p>[オイルシールを取りはずした後]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●オイルシールのはめあい部の当たりが不均一である。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ハウジング穴寸法が、指定より小さく仕上がっているものに、無理にオイルシールを打ち込んだため、オイルシールが傾斜して取り付けられた。 	<ul style="list-style-type: none"> ●指定のハウジング穴内径寸法にする。
		<ul style="list-style-type: none"> ●ハウジング穴の面取りが施されていないか、適正でなく、無理にオイルシールを打ち込んだため、オイルシールが傾斜して取り付けられた。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ハウジング穴の面取りを施すか、適正寸法にする。(30ページ「6. オイルシール取付け部の設計」参照)
		<ul style="list-style-type: none"> ●組込み治具が傾斜していたため、傾斜して取り付けられた。 	<ul style="list-style-type: none"> ●組込み治具を改良する。(44～52ページ「7. オイルシールの保管上の注意点、保管期限、取扱方法」参照)
オイルシールの変形	<ul style="list-style-type: none"> ●はめあいの跡が局部的にとぎれている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●オイルシール組込み治具が適正でないために、オイルシールを変形させた。 	<ul style="list-style-type: none"> ●組込み治具を改良する。(44～52ページ「7. オイルシールの保管上の注意点、保管期限、取扱方法」参照)
		<ul style="list-style-type: none"> ●取扱い時に局部変形を生じさせたオイルシールを組み込んだため、はめあい部に“すきま”が発生した。 	<ul style="list-style-type: none"> ●取扱い時に落下させたり、他の固いものにぶつかけたりしないように注意する。
オイルシールはめあい部のかじり、むしれ	<p>[オイルシールを取りはずした後]</p> <ul style="list-style-type: none"> ●オイルシールはめあい部に軸方向の“きず”がある。またはゴムが“むしれ”ている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ハウジング穴内径寸法が、指定より小さく仕上がっているものに、無理にオイルシールを打ち込んだため、オイルシールが傾斜して取り付けられ、はめあい部に“きず”が付いた。 	<ul style="list-style-type: none"> ●指定のハウジング穴内径寸法にする。
		<ul style="list-style-type: none"> ●ハウジング穴の面取りが施されていないか、適正でなく、無理にオイルシールを打ち込んだため、オイルシールの外周に“きず”が発生した。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ハウジング穴の面取りを施すか、適正寸法にする。(30ページ「6. オイルシール取付け部の設計」参照)
		<ul style="list-style-type: none"> ●オイルシール組込み治具とハウジングの平行度が出ていない状態で、オイルシールが装着されたため、オイルシールのはめあい部が“むしれ”た。 	<ul style="list-style-type: none"> ●オイルシール組込み用治具とハウジングの平行度を出す。
オイルシールに異常なし	—	<ul style="list-style-type: none"> ●ハウジング穴内面やオイルシールはめあい部に、切削粉などの異物が付着したままオイルシールを装着したため、ハウジング穴内面に“きず”が発生した。 ●オイルシールを何度も組込み、取りはずしをしたため、ハウジング穴内面に“きず”が発生した。 ●ハウジング穴内面に大きな巣があった。 	<ul style="list-style-type: none"> ●ハウジング穴内面の“きず”、巣が埋まる程度に薄く液状ガスケットを塗布する。ただし、液状ガスケットをオイルシールのリップ部や軸に付着しないように注意する。
		<ul style="list-style-type: none"> ●ハウジング穴面取り部の“ばり”を除去せず、オイルシールを装着したため、ハウジング穴内面に“きず”が発生した。 	<ul style="list-style-type: none"> ●オイルシールを取りはずし、ハウジング穴面取り部の“かえり”の有無を確認する。“かえり”があった場合は、エメリーペーパーで“かえり”を除去し、ハウジング穴内面に液状ガスケットを塗布する。
		<ul style="list-style-type: none"> ●ハウジング穴内面の粗さが粗い。 	<ul style="list-style-type: none"> ●応急処置 液状ガスケットをハウジング穴内面に塗布する。 ●恒久対策 ハウジング穴内面の粗さを適正な粗さにする。(38～43ページ参照)

9. オイルシールの寿命

オイルシールは、作動条件、環境条件、潤滑油に関する条件などの使用条件によって、故障モードが異なり、その寿命は異なります。

寿命の故障モードの中で占める割合の多い、リップ材料の劣化、およびリップ摩耗(しめしろ低下)について以下に述べます。

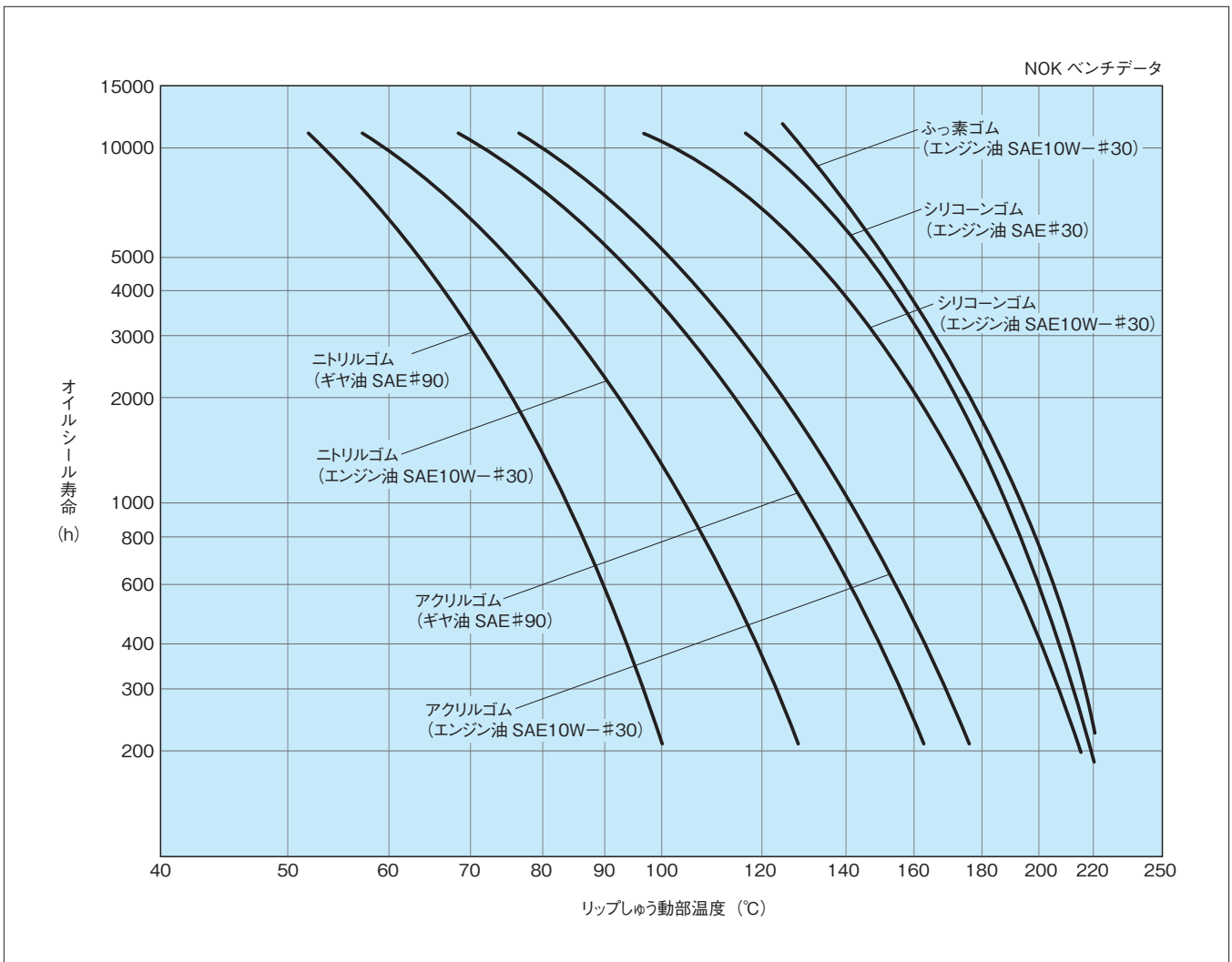
(1) リップ材料の劣化

リップ材料の劣化は、ゴムの硬化、軟化、き(亀)裂、クリーブなどの現象として現れ、オイルシールとしては、リップしゅう動部の硬化・き(亀)裂、またはリップしめしろの低下となり、オイルシールの密封能力を失わせてます。

リップ材料の劣化の多くは、密封対象液やこれに混入、または溶解した物質とゴムとの化学反応によるものであり、一般に温度が高いほど劣化の進行は速く、オイルシールの寿命は短くなります。

〈図9-1.〉は、リップしゅう動部温度に対するオイルシール寿命の目安をゴムの種類別に示したものです。

〈図9-1.〉 潤滑油の種類によるリップしゅう動部温度とオイルシール寿命(目安)



(2)リップ摩耗の影響

オイルシールは、潤滑が十分な場合は流体潤滑を示しますので、リップの摩耗はほとんど進行しません。リップ摩耗は、潤滑油量不足、油の劣化、油中異物、外部ダストの侵入などにより促進されます。

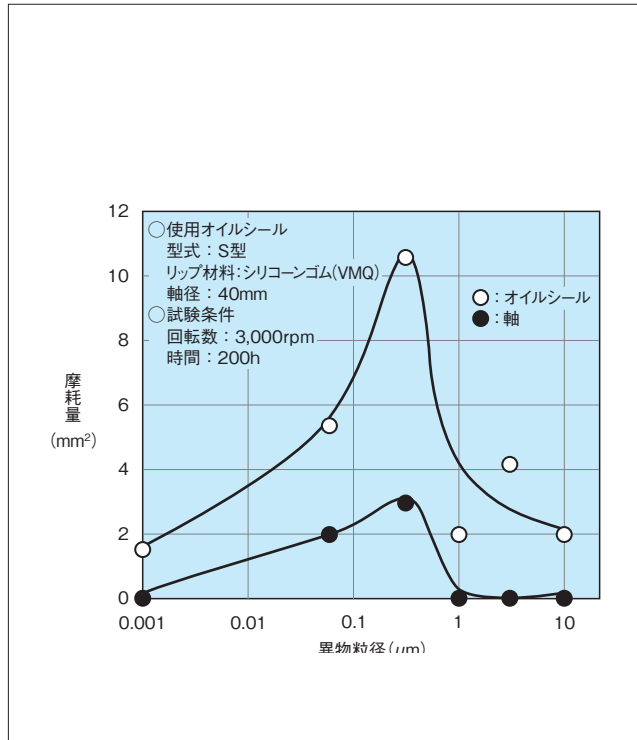
〈図9-2.〉は、オイルシールのリップ(軸)摩耗量と油中異物粒径の関係を示しています。

油中異物粒径 $0.3\mu\text{m}$ 程度の比較的小さな異物がリップ(軸)の摩耗量を大きくします。

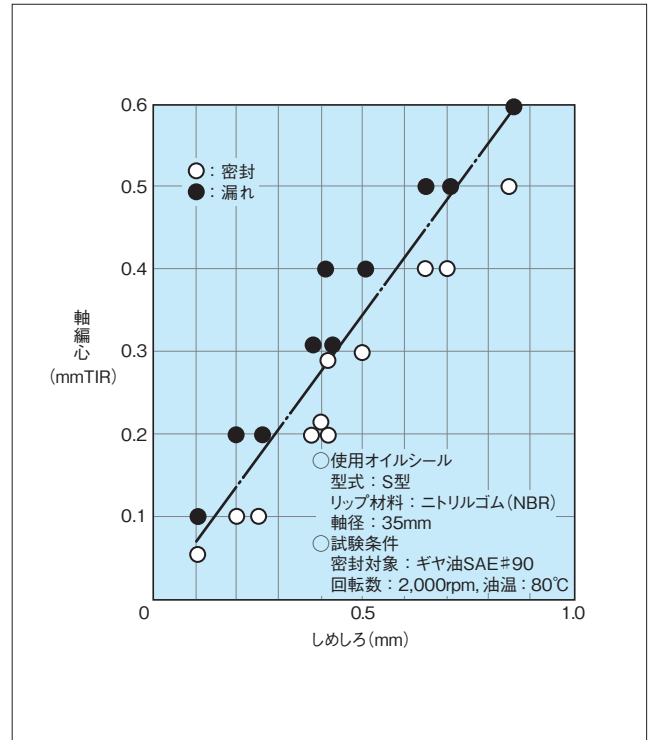
オイルシールは、リップが摩耗するとリップしめしろが低下し、軸の偏心に対する追従能力が低下します。したがって、リップ摩耗によるオイルシールの耐久性能は、リップしめしろが軸偏心(軸振れ)に追従できなくなった時となります。

〈図9-3.〉は、摩耗したオイルシールの軸偏心追従限界の例を示したのですが、リップ摩耗により、リップしめしろ軸偏心(軸振れ)量の約2倍の値より小さくなると、漏れが発生しています。リップ摩耗の進行は、潤滑油量や油中異物などの環境条件の影響が大きいため、それぞれの条件により、オイルシールの性能は異なります。

〈図9-2.〉 リップ(軸)摩耗量と油中異物粒径の関係



〈図9-3.〉 オイルシールのしめしろと軸偏心追従限界の関係 (TIR : total indicator reading)



10. オイルシールの摩擦トルク

オイルシールの摩擦トルクは、(1)式で示されます。

$$T = f \cdot P_r \cdot r \quad \dots\dots\dots (1)$$

T = 摩擦トルク (N・cm {kgf・cm})
 f = 摩擦係数
 P_r = リップ部の緊迫力 (N {kgf})
 r = 軸の半径 (cm)

摩擦係数 (f) は、多くの要因によって定まりますが、一般に密封対象液が潤滑油の場合には流体潤滑を示し、摩擦係数 (f) は(2)式で示されます。

$$f = \Phi (\mu \cdot u \cdot b / P_r)^{1/3} \quad \dots\dots\dots (2)$$

Φ = 油膜の状態により定まる定数
 μ = 密封流体の粘度 (N・s/cm² {kgf・s/cm²})
 u = 軸周速 (cm/s)
 b = リップ部の接触幅 (cm)

摩擦係数 (f) は、オイルシールを特定した場合、密封流体の粘度 (μ)、周速 (u) の影響を受けることがわかります。

〈図10-1.〉に、油種別に油温と摩擦トルクの関係を示します。粘度の低い油ほど摩擦トルクは小さく、また、油温が高いほど油の粘度が低くなるので、摩擦トルクは小さくなります。

リップ部と軸のしゅう動速度 (周速) も摩擦トルクに影響します。

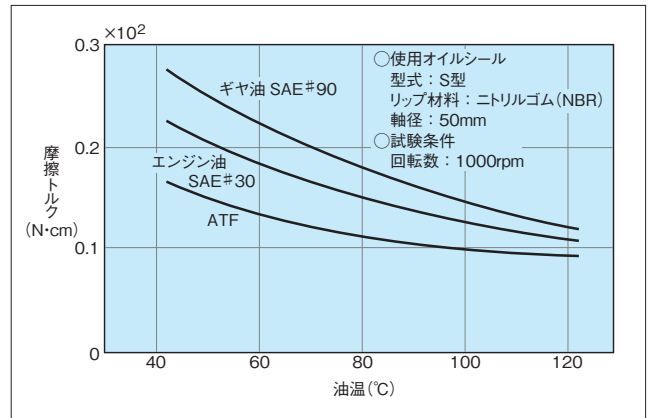
回転数と摩擦トルクの関係を、〈図10-2.〉、および〈図10-3.〉に示します。

〈図10-2.〉は、油温をコントロールした場合の例で、回転数の上昇と共に摩擦トルクは大きくなっています。

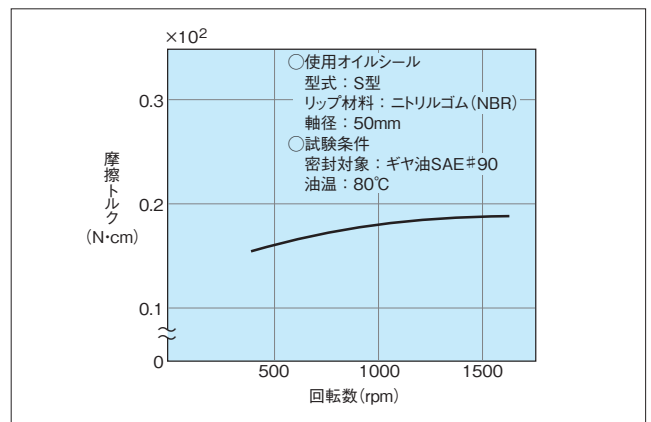
〈図10-3.〉は、温度を自然上昇とした場合の例で、回転数の上昇と共に摩擦トルクは小さくなっています。これは、回転数が高くなると、しゅう動発熱によりグリースの温度が高くなって、グリースの粘度が低くなり、全体として摩擦係数が小さくなるためです。

以上に述べましたように、油種や運転条件により、オイルシールの摩擦トルクは大きく異なりますが、〈図10-4.〉に軸径に対するオイルシールの摩擦トルクの関係 (目安) を示します。

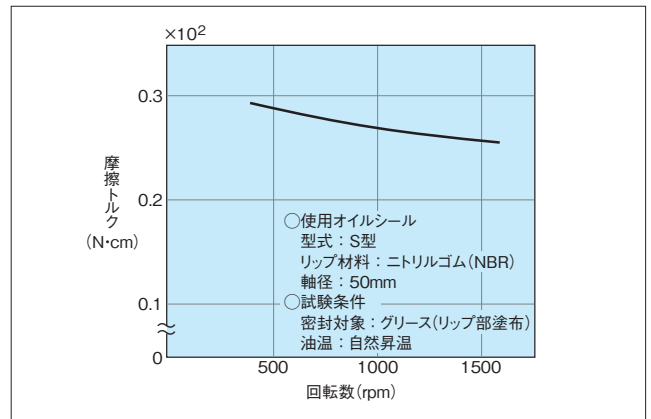
〈図10-1.〉 油種別の油温と摩擦トルクの関係



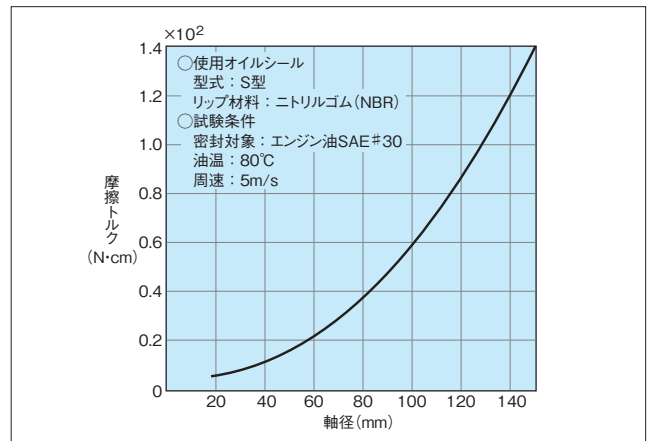
〈図10-2.〉 回転数と摩擦トルクの関係 (油温コントロール)



〈図10-3.〉 回転数と摩擦トルクの関係 (自然昇温)



〈図10-4.〉 軸径と摩擦トルクの関係 (目安)



11. リップ材料の耐油・耐薬品性

このデータ集は、これまでの材料実験データをまとめたもので、油・薬品の各銘柄別に、リップ材料の耐性がわかるようになっていきます。

24ページからの「5.オイルシールの選定」でリップ材料を選定された後に、具体的にご使用になる油・薬品の銘柄に対して、リップ材料の耐性をこのデータでご確認ください。

- ◎：優れています
 - ：特定の場合を除いて耐性があります※
 - △：特定の場合を除いて耐性がありません※
 - ×：耐性がありません
- ※ご使用にあたっては、NOKにご相談ください。

11

表の見方

試験方法は、JIS K 6253,6258 “加硫ゴム及び熱可塑性ゴムの硬さ方法、加硫ゴムの浸せき試験方法”によっています。表には、試験温度・時間と、試験後の硬さ変化・体積変化率、リップ材料の耐性を掲載してあります。

硬さ変化と体積変化率のデータは、それぞれ、試験前の硬さに対する試験後の硬さ変化量、試験前の試験片の体積に対する試験後の体積の変化率であり、+は試験前より増加していることを示し、-は試験前より減少していることを示しています。いずれにしても、これらの数値の絶対値が小さい方が、耐油性・耐薬品性がよいといえます。

リップ材料の耐性は、表に示された試験結果に基づき、表中の試験温度で500時間連続使用した場合を推定し判定したものです。

リップ材料の耐性の欄の記号は、次のようになっています。

ほとんどの場合、硬さ変化と体積変化率のデータによってリップ材料の安定性は判断できますが、なかには、硬さ変化や体積変化率が小さいにもかかわらず、△や×になっているものがあります。これらは、ほかの条件も考慮して定めていますので、上記の原則と矛盾しているわけではありません。

なお、油種区分については、「潤滑油銘柄便覧(株式会社潤滑通信社)」を参考にしまとめており、各油種の性状は、便覧をご参照ください。

「無機酸類」「有機酸類」「アルカリ酸」「無機塩類」については、環境条件によって使用できない場合がありますので、ご使用にあたってはNOKにご相談ください。

耐油データ

密封対象液銘柄(メーカー)		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
エンジン 油	アポイルオートルブ 30 SD (出光興産)	A727	100	200	0	-0.9	◎
			120	200	0	-0.9	○
		A941	100	200	4	-2.1	◎
			120	200	6	-2.7	△
		A795	100	200	6	-6.7	○
			120	200	9	-7.5	△
		A275	100	200	5	-8.9	○
			120	200	6	-9.2	△
		T303	120	200	0	-1.4	◎
			130	70	-1	0.4	◎
			130	500	2	0.3	◎
			150	200	1	-0.6	◎
		T599	120	200	2	-1.5	◎
			130	70	-1	-0.2	◎
			130	500	4	-0.3	◎
			150	70	2	-2.3	○
			150	200	0	-1.3	○
			150	500	6	-3.5	○
		S728	150	200	-6	8.8	○
			175	200	-9	10.4	△
F585	150	200	-2	1.0	◎		
	175	200	-2	1.1	○		
F975	150	200	1	2.0	◎		
	175	200	3	2.3	○		

耐油データ

密封対象液銘柄(メーカー)		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
エンジン 油	ニューパンXX 10W-30 SG (日本石油)	A727	100	200	-5	3.1	◎
			120	200	2	3.2	◎
		A941	100	200	2	1.1	◎
			120	200	7	-0.6	△
		A795	100	200	5	-4.2	◎
			120	200	12	-6.1	×
		A275	100	200	-1	-5.7	◎
			120	200	4	-5.3	△
		T303	120	200	0	2.8	◎
			150	200	1	2.6	◎
		T599	120	200	1	1.9	◎
			150	200	-1	2.6	◎
	S728	150	200	-13	19.9	◎	
		175	200	-20	25.2	△	
	F585	150	200	0	1.8	◎	
		175	200	2	2.4	◎	
	F975	150	200	2	2.0	◎	
		175	200	6	2.3	◎	
	シェルフォーミュラX 5W-30 SG (昭和シェル石油)	A727	100	200	-1	-0.1	◎
			120	200	13	-0.3	×
		A941	100	200	4	-1.1	◎
			120	200	9	-2.6	△
		A795	100	200	7	-5.6	△
			120	200	12	-6.8	×
		A275	100	200	3	-8.6	◎
			120	200	7	-8.7	△
		T303	120	200	0	1.1	◎
			150	200	1	-0.3	◎
		T599	120	200	1	0.0	◎
			150	200	-1	-0.8	◎
	S728	150	200	-13	17.0	◎	
		175	200	-16	20.4	△	
	F585	150	200	-4	0.9	◎	
		175	200	-1	1.4	◎	
	F975	150	200	1	1.4	◎	
		175	200	3	1.5	◎	
モービル1 5W-30 SE/CC (モービル石油)	A727	100	200	-1	1.2	◎	
		120	200	4	1.1	◎	
	A941	100	200	2	-0.6	◎	
		120	200	10	-2.2	△	
	A795	100	200	7	-6.0	△	
		120	200	13	-7.0	×	
	A275	100	200	3	-7.3	◎	
		120	200	11	-7.0	×	
	T303	120	70	1	0.9	◎	
		120	200	-1	1.7	◎	
		120	500	4	0.1	◎	
		150	70	1	1.0	◎	
		150	200	0	1.6	◎	
		150	500	6	1.0	◎	
	T599	120	200	0	1.4	◎	
		150	200	-2	1.7	◎	
	S728	150	200	-14	17.5	◎	
		175	200	-18	20.2	△	
F585	150	200	-1	1.5	◎		
	175	200	0	1.9	◎		
F975	150	200	3	1.4	◎		
	175	200	5	2.0	◎		
ゼネラルモーターオイル G-1 ミューX 5W-50 SG (ゼネラル石油)	A727	100	200	2	0.6	◎	
		120	200	5	0.1	◎	
	A941	100	200	3	-1.0	◎	
		120	200	7	-2.0	△	
	A795	100	200	6	-5.9	◎	
		120	200	12	-7.3	×	
	A275	100	200	2	-8.1	◎	
		120	200	5	-7.5	△	
	T303	120	200	1	1.4	◎	
		150	200	2	1.3	◎	
	T599	120	200	2	0.6	◎	
		150	200	0	1.2	◎	
S728	150	200	-13	18.3	◎		
	175	200	-20	23.2	△		

耐油データ

密封対象液銘柄(メーカー)		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
エンジン 油	ゼネラルモーターオイル G-1 ミューX 5W-50 SG (ゼネラル石油)	F585	150	200	0	1.7	◎
			175	200	2	2.0	◎
		F975	150	200	2	1.5	◎
			175	200	5	1.8	◎
	アポロイルジーゼルブ 20CB (出光興産)	A103	100	70	0	-2.0	◎
		T303	130	70	1	2.7	◎
	ハイディーゼル S-3 30CD (日本石油)	A727	100	70	1	-3.5	◎
		T303	130	70	1	0.1	◎
	ゼプロSJ(SL) 5W-30 (出光興産)	T945	150	200	-5	4.2	◎
	日石三菱モーターオイルツールング 10W-30 SJ(SL) (日石三菱)	T945	150	200	-4	3.5	◎
シェルヒリックスプレミアム 5W-30 (昭和シェル石油)	T945	150	200	-6	4.9	◎	
モービル1 5W-40 SJ(SL) (モービル石油)	T945	150	200	-10	8.2	△	
ギヤ油(車両用)	アポロイルギヤ-ZEX 90 GL-6 (出光興産)	A727	100	200	-3	3.6	◎
			120	200	5	5.1	◎
		A941	100	200	2	1.9	◎
			120	200	9	2.7	△
		A795	100	200	5	-3.3	◎
			120	200	11	-3.7	×
		A275	100	200	4	-4.3	◎
			120	200	11	-2.8	×
		A437	100	200	2	-1.7	◎
			120	200	10	-0.1	△
		A989	100	200	4	-1.8	◎
			120	200	14	-1.0	×
		A103	100	200	4	-1.6	◎
			120	200	13	0.0	×
		T303	120	200	-3	2.4	◎
			150	200	1	2.3	◎
		T599	120	200	-2	1.3	◎
			150	200	-5	1.7	△
		T945	150	200	-9	5.1	△
		S728	150	200	測定不能	測定不能	×
		175	200	測定不能	測定不能	×	
	F585	150	200	0	2.7	◎	
		175	200	4	3.5	△	
	F975	150	200	2	2.2	◎	
		175	200	7	2.5	△	
	アポロイルTHユニバーサル 10W-30 (出光興産)	A727	100	200	-4	4.2	◎
			120	200	-2	5.0	◎
		A941	100	200	0	2.4	◎
			120	200	6	1.1	△
		A795	100	200	4	-3.0	◎
			120	200	10	-4.8	△
		A275	100	200	4	-4.7	◎
			120	200	3	-4.0	△
A437		100	200	2	-1.0	◎	
		120	200	3	-0.2	△	
A989		100	200	0	-0.5	◎	
		120	200	3	-0.9	△	
A103		100	200	-1	-1.6	◎	
		120	200	3	-1.4	△	
T303		120	200	-2	3.8	◎	
		150	200	-1	3.6	◎	
T599		120	200	-2	3.7	◎	
		150	200	-3	3.4	△	
T945		150	200	-13	11.1	×	
S728		150	200	-16	20.1	×	
	175	200	-33	20.6	×		
F585	150	200	-2	1.8	◎		
	175	200	-1	2.8	△		
F975	150	200	2	1.9	◎		
	175	200	4	2.8	△		
ギア-ルブEHD 80・GL-5 (日本石油)	A727	100	200	-3	1.9	◎	
		120	200	2	2.6	◎	
	A941	100	200	4	0.5	◎	
		120	200	9	0.5	△	
	A795	100	200	6	-4.6	◎	
		120	200	11	-5.3	×	
	A437	100	200	5	-3.2	◎	
		120	200	9	-2.7	△	
	A989	100	200	5	-3.0	◎	
		120	200	11	-3.0	△	

耐油データ

密封対象液銘柄(メーカー)		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
ギヤ油(車両用)	ギア-ルブEHD 80・GL-5 (日本石油)	A103	100	200	4	-3.3	◎
			120	200	10	-2.8	△
		T303	120	200	1	1.2	◎
			150	200	2	1.3	◎
		T599	120	200	1	0.4	◎
			150	200	-1	0.7	◎
		S728	150	200	測定不能	測定不能	×
			175	200	測定不能	測定不能	×
		F585	150	200	0	1.7	◎
			175	200	5	2.3	△
		F975	150	200	4	1.2	◎
			175	200	7	1.5	△
	スパイラックスEP90・GL-4 (昭和シェル石油)	A727	100	200	-2	0.6	◎
			120	200	5	1.1	◎
		A941	100	200	3	-0.4	◎
			120	200	7	-0.6	△
		A795	100	200	6	-5.4	◎
			120	200	11	-6.3	×
		A275	100	200	6	-7.3	◎
			120	200	11	-7.3	×
		A437	100	200	4	-4.7	◎
			120	200	10	-4.1	△
		A989	100	200	6	-3.8	◎
			120	200	12	-3.9	×
		A103	100	200	5	-4.0	◎
			120	200	11	-4.0	×
		T303	120	200	0	-0.3	◎
			150	200	3	0.3	◎
T599		120	200	-1	-1.0	◎	
		150	200	-2	-0.8	◎	
	S728	150	200	-6	-0.2	◎	
		175	200	-8	-3.2	△	
	F585	150	200	0	1.4	◎	
		175	200	2	2.0	△	
	F975	150	200	4	1.0	◎	
		175	200	6	1.0	△	
アポロイルギヤーHE 90・GL-4 (出光興産)	T303	90	480	-2	6.4	◎	
		110	240	-2	6.2	◎	
	アポロイルワイドギヤーLW 80W-90・GL-5 (出光興産)	T303	120	70	1	0.0	◎
			120	200	2	-0.1	◎
			120	500	2	0.5	◎
			150	200	3	0.1	◎
			150	500	6	-0.3	◎
	ギヤールブSP 90・GL-4 (日本石油)	A727	120	70	2	-1.2	◎
		A795	120	70	6	-7.0	△
		T599	80	70	-1	-0.7	◎
アントイルB 80W (日本石油)	A727	100	70	-6	1.8	◎	
ダイヤモンドEPギヤ-オイル80・GL-3 (三菱石油)	A727	100	70	-1	-0.3	◎	
	A795	100	70	0	-2.9	◎	
ダイヤモンドEPギヤ-オイル90・GL-3 (三菱石油)	A727	100	70	0	0.2	◎	
	T303	100	70	-2	1.6	◎	
	T945	150	200	-5	1.7	◎	
ダイヤモンドハイポイド ギヤ-オイル90・GL-4 (三菱石油)	T303	130	70	1	0.7	◎	
		130	500	5	1.2	◎	
		150	70	1	1.0	◎	
		150	300	6	1.0	◎	
		150	500	9	-3.5	◎	
		T599	100	70	0	-0.9	◎
工業用ギヤ油2種(極圧)	《ポリグリコール系》 シンテソD68EP (NOKクリューバー)	A727	100	200	-8	7.2	△
			120	200	-13	12.4	×
		A941	100	200	-1	4.1	◎
			120	200	-1	5.6	◎
		A795	100	200	2	-2.1	◎
			120	200	4	-1.8	◎
		A275	100	200	-2	0.3	◎
			120	200	-2	1.6	◎
		A437	100	200	-1	5.6	◎
			120	200	-5	3.1	◎
	A989	100	200	-2	1.3	◎	
		120	200	-3	1.0	◎	
	A103	100	200	-2	2.6	◎	
		120	200	-3	2.0	◎	

耐油データ

密封対象液銘柄(メーカー)		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性	
工業用ギヤ油2種(極圧)	《ポリグリコール系》 シンテソD68EP (NOKクリューバー)	T303	120	200	-24	45.1	×	
			150	200	-26	59.5	×	
		T599	120	200	-25	47.5	×	
			150	200	-34	69.1	×	
		S728	150	200	-6	-0.2	△	
			175	200	測定不能	測定不能	×	
		F585	150	200	-1	1.4	◎	
			175	200	1	2.0	△	
		F975	150	200	3	1.4	◎	
			175	200	6	0.9	△	
		シンテソD680 (NOKクリューバー)	T945	150	200	-15	12.9	×
		《ポリグリコール系》 シンテソD460EP (NOKクリューバー)	A727	100	200	-1	-2.2	◎
			120	200	0	-2.0	◎	
			A941	100	200	4	-2.6	◎
			120	200	3	-2.5	◎	
			A795	100	200	6	-6.6	◎
			120	200	7	-7.1	△	
			A275	100	200	2	-9.5	◎
			120	200	3	-9.1	△	
			A437	100	200	5	-7.3	◎
			120	200	5	-7.5	△	
			A989	100	200	5	-6.8	◎
			120	200	5	-6.7	△	
			A103	100	200	3	-7.1	◎
			120	200	4	-6.8	△	
			T303	120	200	-8	8.5	△
			150	200	-7	11.9	△	
			T599	120	200	-9	10.4	△
			150	200	-14	13.9	×	
			S728	150	200	測定不能	測定不能	×
			175	200	測定不能	測定不能	×	
		F585	150	200	4	1.7	◎	
		175	200	11	3.3	×		
		F975	150	200	5	1.1	◎	
		175	200	11	1.9	×		
		《ポリグリコール系》 シンテソHT220 (NOKクリューバー)	A727	100	200	-3	1.7	◎
			120	200	-4	2.5	◎	
			A941	100	200	2	-0.7	◎
			120	200	3	0.0	◎	
			A795	100	200	5	-5.4	◎
			120	200	6	-5.7	△	
			A275	100	200	1	-5.0	◎
	120		200	1	-5.1	◎		
	A437		100	200	3	-2.9	◎	
	120		200	4	-2.9	◎		
	A989		100	200	2	-3.3	◎	
	120		200	4	-3.3	◎		
	A103		100	200	2	-2.9	◎	
	120		200	3	-3.0	◎		
	T303		120	200	-11	19.1	×	
	150		200	-8	23.0	×		
	T599		120	200	-16	24.7	×	
	150		200	-21	32.2	×		
	T945	150	200	-21	27.8	×		
	S728	150	200	1	1.7	◎		
	175	200	0	1.8	△			
	F585	150	200	-3	0.7	◎		
	175	200	2	1.5	△			
	F975	150	200	0	0.5	◎		
	175	200	6	1.3	△			
	《ポリグリコール系》 シンテソHT680 (NOKクリューバー)	A727	100	200	-1	-2.4	◎	
		120	200	-1	-2.7	◎		
		A941	100	200	4	-2.9	◎	
		120	200	5	-3.4	◎		
		A795	100	200	6	-6.8	◎	
		120	200	8	-8.1	△		
		A275	100	200	5	-10.0	◎	
		120	200	5	-10.0	△		
		A437	100	200	6	-8.3	△	
		120	200	7	-8.7	△		
	A989	100	200	5	-6.7	△		
	120	200	7	-7.3	△			

耐油データ

密封対象液銘柄(メーカー)		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性	
工業用ギヤ油 2種(極圧)	《ポリグリコール系》 シンデソHT680 (NOKクリューバー)	A103	100	200	4	-8.7	○	
			120	200	5	-7.1	△	
		T303	120	200	-5	5.4	○	
			150	200	1	8.0	△	
		T599	120	200	-8	7.5	△	
			150	200	-12	12.2	×	
		S728	150	200	3	0.6	○	
			175	200	3	0.3	△	
		F585	150	200	-3	0.8	◎	
			175	200	4	1.5	△	
	F975	150	200	1	0.6	◎		
		175	200	8	1.2	△		
マシン油(スピンドル油)	1号スピンドル油(日本石油)	A727	80	200	-14	20.7	×	
			100	70	-11	25.1	×	
			100	200	-14	22.2	×	
		A275	80	200	-7	12.1	△	
			100	200	-8	12.2	△	
		A103	100	70	-16	31.0	×	
		G418	80	200	-7	11.3	△	
			100	200	-7	11.3	△	
		T303	80	200	-11	12.5	△	
			100	200	-10	12.8	△	
		T599	80	200	-8	12.5	△	
			100	200	-9	12.8	△	
		S728	80	200	-15	39.4	×	
			100	200	-16	42.6	×	
		F585	80	200	-4	2.0	◎	
		100	200	-4	3.4	◎		
	F548	80	200	0	1.2	◎		
		100	200	-1	2.9	◎		
	F975	80	200	-2	1.6	◎		
		100	200	-2	3.1	◎		
		2号スピンドル油(日本石油)	A727	100	200	-8	11.1	△
			120	200	-10	11.7	△	
	A275		100	200	-2	2.8	○	
			120	200	-3	3.3	○	
	A103		130	70	-12	12.4	△	
	G418		120	200	-1	3.3	◎	
			150	200	-1	3.4	△	
	T303		120	200	-2	5.8	○	
			150	200	-1	6.5	○	
	T599		120	200	-3	5.8	○	
	150		200	-3	6.5	△		
S728	120		200	-13	23.1	×		
	150		200	-15	27.4	×		
F585	120		200	-3	6.8	○		
	150		200	-4	7.7	○		
F548	120	200	0	1.6	◎			
	150	200	0	2.4	◎			
F975	120	200	-1	2.0	◎			
	150	200	-1	3.1	◎			
	スーパーオイル T10(日石三菱)	T945	150	200	-8	9.2	△	
	スーパーオイル T22(日石三菱)	T945	150	200	-11	13.3	△	
タービン油 2種	シェルターボイル T32(昭和シェル石油)	A727	100	200	1	-0.5	◎	
			120	200	1	-0.5	○	
		A941	100	200	-2	-2.7	◎	
			120	200	0	-2.9	○	
		A275	100	200	6	-8.5	○	
			120	200	10	-8.7	△	
		T303	120	200	1	-0.8	◎	
			150	200	3	-0.8	○	
		T945	150	200	-3	2.8	◎	
		S728	150	200	-13	13.9	△	
		175	200	-19	17.5	×		
	F585	150	200	-3	1.3	◎		
		175	200	-3	1.9	○		
		シェルターボイル T68(昭和シェル石油)	A727	100	200	1	-2.1	◎
			120	200	3	-2.1	○	
A941	100		200	5	-2.9	◎		
	120		200	5	-3.1	○		
A275	100		200	14	-8.5	×		
		120	200	15	-8.7	×		

耐油データ

密封対象液銘柄(メーカー)		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
タービン油 2種	シェルターボイル T68 (昭和シェル石油)	T303	120	200	1	-1.3	◎
			150	200	2	-1.4	◎
		T945	150	200	0	0.7	◎
		S728	150	200	-7	9.4	△
			175	200	-11	11.4	△
		F585	150	200	-2	0.6	◎
			175	200	-2	0.9	◎
トルク コンバ ーター 油・オ ートマ チック トラン スミッ ション フルード	アポロイルミッションフルード (出光興産)	A727	100	200	-2	2.8	◎
			120	200	0	2.5	◎
		A941	100	200	3	0.9	◎
			120	200	6	-0.2	△
		A795	100	200	5	-3.9	◎
			120	200	11	-5.9	×
		A275	100	200	3	-5.7	◎
			120	200	1	-5.6	◎
		G418	120	200	5	-4.3	◎
			150	200	7	-3.6	△
		T303	120	200	-1	1.6	◎
			150	200	2	1.5	◎
		T599	120	200	-1	1.5	◎
			150	200	-3	2.1	△
		S728	150	200	-15	20.6	×
			175	200	-27	22.1	×
		F585	150	200	-1	1.9	◎
			175	200	2	2.4	◎
	F975	150	200	2	1.6	◎	
		175	200	4	2.1	◎	
	ベガサトルクコンバーターフルード (モービル石油)	A727	100	200	-3	6.1	◎
			120	200	-3	6.1	◎
		A941	100	200	1	3.5	◎
			120	200	2	3.2	◎
		A795	100	200	5	-1.7	◎
			120	200	6	-2.7	△
		A275	100	200	2	-2.5	◎
			120	200	2	-2.0	◎
		G418	120	200	2	-1.1	◎
			150	200	4	-1.6	△
		T303	120	200	-3	4.6	◎
			150	200	-2	6.0	◎
		T599	120	200	-1	4.5	◎
			150	200	-2	6.3	△
		S728	150	200	-18	34.8	×
		175	200	-22	39.7	×	
	F585	150	200	-4	3.2	◎	
		175	200	-5	4.0	◎	
	F975	150	200	-2	3.2	◎	
		175	200	-2	3.9	◎	
	アポロイル ATF D-2 (出光興産)	A727	100	70	-4	2.8	◎
			120	70	-5	3.5	◎
		120	140	-6	4.2	◎	
A103		100	70	-2	-1.2	◎	
		120	70	-2	-1.5	◎	
		120	140	-2	-2.0	◎	
T599		135	70	-2	4.4	◎	
		135	300	0	4.1	◎	
		135	500	0	3.9	◎	
		150	70	-2	4.8	◎	
		150	300	-1	4.4	◎	
		150	500	0	4.0	◎	
T303		120	70	-2	4.0	◎	
		120	500	2	3.2	◎	
		150	70	-1	3.9	◎	
		150	300	3	2.9	◎	
		150	500	3	2.8	◎	
		165	70	4	2.8	△	
	165	150	7	2.3	△		
S728	150	70	-15	29.7	×		
	150	500	-24	31.1	×		
	175	70	-25	35.5	×		
	175	500	-40	38.7	×		
モービル ATF 200 (モービル石油)	A727	130	70	0	5.4	△	
		130	200	3	-9.6	△	

耐油データ

密封対象液銘柄(メーカー)		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性	
オートマチックコンバート油 ミッドテックフルードス	モービル ATF 200 (モービル石油)	A103	130	70	2	-1.2	△	
			130	200	5	-2.6	△	
	ダフニートルクオイルA (出光興産)	T303	130	70	0	5.0	◎	
			130	200	2	4.4	◎	
	モービル ATF (モービル石油)	T945	150	200	-19	22.2	×	
	ゼプロ ATF (出光興産)	T945	150	200	-7	7.7	○	
	油圧作動油・工業用多目的油(添加)	ダフニーハイドロリックフルード 32 (出光興産)	F585	175	500	3	2.5	○
			A727	100	200	2	-0.4	◎
			120	200	1	0.1	○	
		A941	100	200	4	-1.5	◎	
		120	200	6	-1.3	△		
A795		100	200	8	-5.4	○		
		120	200	11	-6.1	×		
A275		100	200	7	-7.9	○		
		120	200	9	-8.3	△		
A437		100	200	6	-4.8	○		
		120	200	8	-4.9	△		
A989		100	200	6	-3.8	○		
		120	200	7	-3.8	△		
A103		100	200	3	-4.6	○		
		120	200	4	-4.9	△		
G418		120	200	7	-6.8	○		
		150	200	10	-6.8	△		
T303		120	200	0	-0.3	◎		
		150	200	2	-0.1	○		
T599		120	200	2	-0.7	◎		
		150	200	0	-0.5	○		
S728		150	200	-19	17.0	○		
		175	200	-22	17.6	×		
F585		150	200	0	0.9	◎		
		175	200	1	1.3	○		
F975		150	200	1	1.6	◎		
		175	200	3	1.7	○		
F548		150	200	0	0.9	◎		
		175	200	1	1.3	○		
シェルテラスオイル C10 (昭和シェル石油)		A727	100	200	-5	6.9	○	
	120		200	-5	7.7	○		
	A941	100	200	0	4.0	◎		
		120	200	2	4.0	○		
	A795	100	200	4	-1.8	○		
		120	200	6	-2.6	△		
	A275	100	200	2	-1.6	◎		
		120	200	3	-0.8	△		
	A989	100	200	-2	1.8	◎		
		120	200	1	2.1	○		
	A103	100	200	-1	2.0	◎		
		120	200	1	1.7	○		
	G418	120	200	2	-0.9	◎		
		150	200	4	-0.6	△		
	T303	120	200	-4	5.2	○		
		150	200	-3	6.6	◎		
	T599	120	200	-2	4.8	◎		
		150	200	-4	7.2	△		
	T945	150	200	-14	17.3	×		
	S728	150	200	-24	50.9	×		
	175	200	-28	61.1	×			
F585	150	200	-4	3.9	◎			
	175	200	-4	4.9	○			
F975	150	200	-1	3.9	◎			
	175	200	-2	4.8	○			
F548	150	200	-1	2.7	◎			
	175	200	-1	3.5	○			
シェルテラスオイル C46 (昭和シェル石油)	A727	100	200	-3	1.5	◎		
		120	200	-4	1.1	○		
	A941	100	200	3	-0.4	◎		
		120	200	5	-0.4	△		
	A795	100	200	7	-0.5	○		
		120	200	8	-1.4	△		
	A275	100	200	5	-6.7	○		
		120	200	6	-6.5	△		
	A437	100	200	4	-8.0	○		
		120	200	4	-10.5	△		

耐油データ

密封対象液銘柄(メーカー)		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
油 圧 作 動 油 ・ 工 業 用 多 目 的 油 (添 加)	シェルテラスオイル C46 (昭和シェル石油)	A989	100	200	4	-3.2	◎
			120	200	6	-3.4	△
		A103	100	200	2	-3.9	◎
			120	200	3	-4.5	◎
		G418	120	200	5	-5.8	◎
			150	200	7	-5.8	△
		T303	120	200	-1	0.3	◎
			150	200	2	0.3	◎
		T599	120	200	-2	0.0	◎
			150	200	0	0.1	△
		T945	150	200	-4	4.6	◎
		S728	150	200	-11	13.8	◎
			175	200	-14	16.5	△
		F585	150	200	-4	1.6	◎
			175	200	-5	2.1	◎
	F975	150	200	1	1.5	◎	
		175	200	0	1.5	◎	
	F548	150	200	-1	1.1	◎	
		175	200	0	1.4	◎	
	ダフニーネオフルイド 46 (出光興産)	A795	100	70	-12	20.5	×
		T945	150	200	-1	1.2	◎
	ダフニースーパーハイドロ LW 46 (出光興産)	A727	100	70	0	-1.1	◎
		A795	100	70	6	-5.4	◎
		F585	100	70	1	0.4	◎
	マルパス 32 (日本石油)	A727	80	168	-2	0.8	◎
		T303	80	168	-2	0.7	◎
	ユニパワーSQ 32 (エッソ石油)	A727	100	70	-2	0.5	◎
			100	166	0	1.2	◎
	ユニパワーSQ 46 (エッソ石油)	A727	100	70	0	-0.1	◎
		100	166	1	0.3	◎	
ユニパワーSQ 68 (エッソ石油)	A727	100	70	0	-0.7	◎	
		100	166	1	-0.4	◎	
モービルベロシティーオイル No.3 (モービル石油)	A727	80	168	-13	12.0	△	
モービルベロシティーオイル No.6 (モービル石油)	A727	80	168	-8	5.7	◎	
共同ハイドラックス32 (共同石油)	A727	80	168	-3	0.2	◎	
	A795	80	168	1	-3.5	◎	
	T303	80	168	-2	0.3	◎	
ダフニースーパーハイドロDX32 (出光興産)	T945	150	200	-3	3.8	◎	
《リン酸エステル系》ハイランド FRP46 (日本石油)	A727	100	200	-40	149.4	×	
		120	200	-66	202.9	×	
	A795	100	200	-30	97.4	×	
		120	200	-40	123.7	×	
	A437	100	200	-25	93.3	×	
		120	200	-28	117.6	×	
	T303	100	200	-26	98.4	×	
		150	200	-32	123.1	×	
	S728	100	200	-2	3.2	◎	
		150	200	-7	7.7	△	
	F585	100	200	-10	14.5	△	
		150	200	-13	19.5	×	
F548	100	200	-4	12.1	△		
	150	200	-7	16.2	×		
《リン酸エステル系》ハイランドFRP (日石三菱)	T945	150	200	-34	121.4	×	
難 燃 性 作 動 油	《水グリコール系》モレスコハイドール HAW (松村石油)	A727	80	200	4	5.7	△
		T303	80	200	-31	29.0	×
		T945	80	200	-33	24.7	×
		S728	80	200	-1	4.7	◎
		F585	80	200	1	4.7	◎
		F975	80	200	2	4.9	◎
	《水グリコール系》コスモフルードHQ 46 (コスモ石油)	A727	80	168	-3	0.2	◎
		A103	80	70	-7	2.1	△
		A795	60	70	-4	2.1	◎
		80	70	-5	5.2	△	
	F585	80	200	6	4.8	◎	
	《水グリコール系》 ナイバックFR200フルード (モービル石油)	A103	80	70	-7	1.8	△
		A795	80	70	-5	3.0	△
	《水グリコール系》 モービルハイドロフルードHFC (モービル石油)	A103	80	70	-9	7.7	△
	《水グリコール系》 共石ハイドリアG (共石油)	A103	80	70	-6	-0.5	△
	《油-水エマルジョン系》 ホート・セーフ5040 (イーエフホートンアンドカンパニー)	A103	100	70	-9	6.8	△
		S728	100	70	-17	39.0	×

耐油データ

密封対象液銘柄(メーカー)		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
ガ ソ リ ン	出光100ガソリン(ハイオクガソリン)(出光興産)	A727	25	200	-24	50.1	×
		A795	25	200	-16	23.9	△
		T303	25	200	-25	53.0	×
		T945	25	200	-21	84.7	×
		S728	25	200	-16	110.5	×
		F585	25	200	-4	4.1	○
	レギュラーガソリン(ゼネラル石油)	A795	25	24	-11	21.6	△
			25	72	-15	29.3	△
		F585	25	70	-1	1.0	○
	無鉛ハイオクガソリン(三菱石油)	F975	25	70	-2	1.8	○
		マグナム100(コスモ石油)	A795	25	24	-15	34.3
			25	72	-17	30.1	×
エッソエクストラ(エッソ石油)	A795	25	24	-16	34.8	×	
		25	72	-17	30.2	×	
フォーミュラシェルスーパーX(昭和シェル石油)	A795	25	24	-17	34.4	×	
		25	72	-17	31.4	×	
軽 油 ・ 灯 油 ・ 重 油	軽油(JIS 2号)	A727	25	200	-5	6.6	○
		A795	25	200	3	2.0	○
		T303	25	200	-3	1.9	○
		T945	25	200	-8	9.9	△
		S728	25	200	-13	44.7	×
		F585	25	200	0	-0.2	◎
	灯油	A795	25	200	-1	3.3	◎
		T303	80	168	-11	13.9	×
		F585	25	200	-1	0.2	◎
	重油(C重油)	A727	50	200	-7	-7.8	△
		A795	50	200	0	-2.8	○
		A941	50	200	-2	-6.3	△
		T303	50	200	-5	-3.5	○
		T945	50	200	-7	7.0	△
		S728	50	200	-5	-11.6	△
	F585	50	200	-2	-0.5	◎	
切 削 油	シミロンVLQ-25(大同化学工業)	A727	100	70	2	4.2	○
	シェルマクロンオイル27(昭和シェル石油)	S728	120	70	-12	30.5	×
防 錆 油	スタンダードアンチラストND32(モービル石油)	A103	120	70	-10	13.3	△
		S728	120	70	-10	58.8	×
電 気 絶 縁 油	電気絶縁油JIS 2号(日本石油)	A103	100	70	-5	7.3	○
	電気絶縁油JIS 3号(出光興産)	A103	100	70	-6	11.5	○
	ケーブル充填用油 58号	A103	100	70	2	-2.8	○
		S728	120	70	-1	4.2	◎
グ リ ー ス	オートレックスA(出光興産)	A727	100	70	-2	0.9	◎
			100	200	-2	1.1	◎
		A941	100	200	1	0.0	◎
		A795	100	200	5	-4.7	○
		A275	100	200	3	-7.2	○
		A437	100	200	5	-4.2	○
		A571	100	200	1	-3.3	○
		A368	100	200	-2	2.2	◎
		A103	100	70	1	-1.7	◎
			100	200	2	-4.7	◎
		T303	100	70	-2	2.4	◎
			100	200	-2	-0.4	◎
		T599	100	200	-3	-0.1	◎
		T945	100	200	-3	2.2	◎
		S728	100	200	-2	5.0	◎
		S817	100	200	-4	4.7	◎
		F585	100	200	-4	0.3	◎
		F975	100	200	0	0.2	◎
	《 ふ っ 素 油 系 》 SEALUB S-11(NOKクリューバー)	A727	100	200	2	-1.1	◎
		A941	100	200	4	-0.7	◎
		A795	100	200	4	-1.8	◎
		A275	100	200	2	-2.9	◎
		A437	100	200	3	-2.8	◎
		A571	100	200	3	-1.5	◎
		A368	100	200	2	-0.5	◎
		A103	100	200	2	-1.6	◎
		T303	100	200	-3	-1.0	◎
T599	100	200	-1	-1.1	◎		
T945	100	200	-2	0.2	◎		
S728	100	200	3	-0.7	◎		
S817	100	200	-1	1.0	◎		
F585	100	200	-1	0.0	◎		

耐油データ

密封対象液銘柄(メーカー)		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
グ リ ー ス	《ふっ素油系》 SEALUB S-11 (NOKクリューバー)	F975	100	200	-1	-0.6	○
			150	70	2	0.0	○
	《鈹油系》 DUOTEMP PASTE (NOKクリューバー)	A727	100	70	-3	1.5	○
			100	250	-2	1.1	○
		T303	100	70	-1	0.4	○
			100	250	-1	0.2	○
	《エステル系》ISOFLEX NBU15 (NOKクリューバー)	A727	70	70	-3	3.3	○
	《鈹油系》 SEALUB S-1 (NOKクリューバー)	A727	100	70	-1	0.6	○
		A103	100	70	-2	-2.1	○
		A275	80	70	1	-7.1	○
		A571	100	70	0	-1.8	○
		T599	120	70	3	3.3	○
			150	70	-2	2.9	○
	《ポリαオレフィン系》 SEALUB S-14 (NOKクリューバー)	A727	100	70	0	-0.8	○
		A103	70	70	0	-3.5	○
			100	70	-3	-4.8	○
		T303	150	70	3	-0.8	○
		T945	100	200	-3	0.4	○
	《鈹油系》アンプリゴンTA30/0 (NOKクリューバー)	S728	150	70	-8	15.0	△
	ビーコン325 (エッソ)	A727	100	70	1	-1.4	○
	A727	70	70	-17	23.0	×	
	A103	60	70	-10	10.1	△	
O.S.グリース No.1 (協同油脂)	A727	100	70	-1	2.7	○	
	T303	130	70	-5	1.4	○	
マルテンPMMS No.2 (協同油脂)	A727	70	70	-19	30.7	×	
マルティノックウレア (日本石油)	T599	100	70	-2	1.4	○	
		120	70	-2	1.9	○	
アルバニヤグリース 3 (昭和シェル石油)	F585	120	70	-1	1.1	○	
		150	70	0	2.0	○	
		175	70	1	2.4	○	
アルバニアEPグリース 2 (昭和シェル石油)	A103	100	70	-6	0.2	○	
		100	500	-3	-0.1	○	
		120	70	-5	0.0	○	
		120	500	0	-0.2	○	
		150	70	-4	0.2	×	
		150	500	5	2.3	×	
		A275	100	70	1	-6.3	○
ブ レ ー キ 液	《グリコールエーテル系》 DOT 3	A727	100	200	-33	70.1	×
		T303	100	200	-42	131.2	×
		T945	100	200	-42	104.0	×
		S728	100	200	-3	4.0	○
		F585	100	200	-35	54.0	×
		E309	100	200	-4	4.2	○
		R189	100	200	-7	11.5	○
		R188	100	200	-10	8.3	○
		E747	100	200	-8	3.0	○
	《グリコールエーテル系》 DOT 5	A727	100	200	-42	71.5	×
		T303	100	200	-40	126.1	×
		S728	100	200	-4	3.7	○
		F585	100	200	-53	121.0	×
		E309	100	200	-5	3.2	○
		R189	100	200	-9	11.5	○
《シリコーン系》 DOT 5	A727	100	200	-5	5.9	○	
	T303	100	200	-9	5.3	○	
	S728	100	200	-18	40.1	×	
	F585	100	200	-17	22.5	×	
	E309	100	200	-6	5.2	○	
	R189	100	200	-4	5.3	○	
シグマブレーキフルードDOT 5.1	T945	100	200	-38	106.3	×	
M I L 規 格 液	MIL-H-5606 エアロハイドロリックオイルHFA (モービル石油)	A727	100	70	-3	7.7	○
		A103	80	70	-1	4.1	○
		S728	150	70	-18	83.1	×
	MIL-L-6086 タイプ1	A103	100	70	-3	6.1	○
		S728	100	76	-17	77.5	×
	MIL-L-6086 エアロシェルフルード5L	S728	25	70	-6	10.3	△
	MIL-L-7808 エッソターボオイルTJ-15 (エッソ石油)	S728	100	70	-8	18.1	△
	MIL-L-7808 アプレックススターボ#256 (モービル石油)	S728	120	70	-11	20.5	△
			150	70	-14	28.3	×
	MIL-L-23699 エッソエクストラターボオイル#274 (エッソ石油)	A727	150	70	-16	31.4	×
	T303	150	70	-11	27.6	×	
	S728	150	70	-8	12.6	△	
MIL-L-23699 モービルジェットオイルII (モービル石油)	S728	120	70	-5	7.2	○	

耐油データ

密封対象液銘柄(メーカー)		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
ふっ 素 油	ダイフロル #20 (ダイキン工業)	S728	100	48	-2	6.7	◎
	BARIERTA J100 FLUID (NOKクリューバー)	A103	70	100	-4	-0.8	◎
			70	166	1	-0.2	◎
		T303	70	100	-4	0.2	◎
			70	166	1	-0.8	◎
		70	200	-3	0.0	◎	
シリ コン 油	KF96 10cSt (信越化学工業)	S728	100	70	-20	75.8	×
	KF96 10000 cSt (信越化学工業)	A103	100	70	7	-6.3	○
		S728	120	70	9	-6.9	△
		S728	120	70	-4	8.0	△
植 物 油	ヒマシ油	A103	100	70	-3	2.1	◎
水	蒸留水	A727	98	200	5	6.8	○
		A941	98	200	0	9.5	○
		A275	98	200	-2	1.6	◎
		A571	98	200	-2	5.5	◎
		A368	98	200	-1	2.4	◎
		A989	98	200	-6	8.0	◎
		A103	98	200	-5	5.2	○
		T303	98	200	-27	46.8	×
		S728	98	200	1	3.4	○
		S817	98	200	0	1.0	○
	F585	98	200	1	8.0	○	
	海水	A727	40	168	-1	1.7	◎
		A103	20	320	-3	0.8	◎
		T303	40	168	-5	21.8	×
S728		40	168	-3	0.4	○	
試 験 用 油	ASTM No.1オイル (日本サン石油)	A727	100	70	1	-1.7	◎
			120	70	4	-3.1	◎
		A103	80	70	2	-4.1	◎
			100	70	3	-4.4	◎
			120	70	4	-6.4	○
			130	70	5	-4.9	△
		A104	100	70	3	-5.6	◎
			130	70	3	-5.0	△
		A795	100	70	6	-6.6	◎
		T303	150	70	3	-2.0	◎
			175	70	6	-3.2	△
		S728	150	70	1	3.5	◎
			175	70	-2	7.0	△
		200	70	-8	6.2	×	
	F585	150	70	-1	0.2	◎	
		175	70	-1	0.3	◎	
	ASTM No.3オイル (日本サン石油)	A727	100	70	-6	10.0	○
			120	70	-9	10.1	△
		A103	80	70	-8	10.3	○
			100	70	-9	11.7	○
			120	70	-7	9.5	○
			130	70	-9	10.8	△
		A104	100	70	-8	8.7	○
			130	70	-9	10.0	△
		A795	100	70	0	2.5	◎
		T303	150	70	-4	9.5	○
			175	70	-1	11.1	△
S728		150	70	-7	27.5	△	
		175	70	-11	40.0	×	
		200	70	-21	47.5	×	
F585	150	70	-2	2.6	◎		
	175	70	-2	3.2	◎		
ASTM 燃料油B	S728	25	70	測定不能	215.0	×	

耐薬品データ

注：ご使用にあたっては、62ページをご参照ください。

密封対象液		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
無機酸類 <small>注</small>	塩酸 10%液	A727	40	168	-5	14.8	△
		T303	40	168	-6	8.6	○
		T945	40	168	-20	29.0	×
		S728	40	168	-3	8.1	○
		F585	40	168	-1	1.4	◎
	硫酸 30%液	A727	40	168	—	0.3	△
		T303	40	168	—	3.7	△
		T945	40	168	-4	3.8	△
		S728	40	168	—	0.3	△
		F585	40	168	0	0.2	◎
	亜硫酸	A727	40	168	-15	157.0	×
		T303	40	168	-21	100.0	×
		S728	40	168	-5	43.7	×
		31BF	—	—	—	—	◎
	硝酸 10%液	A727	40	168	14	31.0	×
		T303	40	168	-19	40.0	×
		S728	40	168	2	21.2	×
		F585	40	168	-7	14.3	△
	クロム酸 (飽和水溶液)	A727	40	168	測定不能	測定不能	×
		T303	40	168	-5	18.0	△
		S728	40	168	-10	7.6	△
	ホウ酸 (飽和水溶液)	A727	40	168	-1	3.1	◎
		T303	40	168	-10	35.6	×
		T945	40	168	-29	47.1	×
		S728	40	168	3	0.9	◎
		F585	40	168	0	1.3	◎
	リン酸 85%液	A727	40	168	-1	0.5	◎
		T303	40	168	0	-0.2	◎
T945		40	168	-28	49.6	×	
S728		40	168	1	0.3	◎	
F585		40	168	0	0.0	◎	
有機酸類 <small>注</small>	氷酢酸	A727	40	168	—	32.6	×
		T303	40	168	—	166.0	×
		S728	40	168	—	19.0	△
	酢酸 10%液	A727	40	168	-13	122.0	×
		T303	40	168	-10	50.5	×
		S728	40	168	-1	4.7	◎
		F585	40	168	-36	168.5	×
		31BF	—	—	—	—	◎
	酢酸 40%液	A727	40	168	-11	72.0	×
		T303	40	168	-10	61.4	×
		S728	40	168	-1	7.7	×
		F585	40	168	-31	217.9	×
		31BF	—	—	—	—	◎
	酢酸 70%液	A727	40	168	—	81.0	×
		T303	40	168	—	64.2	×
		S728	40	168	—	16.8	×
		F585	40	168	-35	205.4	×
		31BF	—	—	—	—	◎
	ギ酸 30%液	A727	40	168	-12	114.0	×
		T303	40	168	-10	53.2	×
		S728	40	168	-1	9.3	△
		F585	40	168	-33	124.8	×
	モノクロル酢酸 30%液	A727	40	168	-11	25.2	×
		T303	40	168	-6	42.5	×
		S728	40	168	-4	29.3	△
		F585	40	168	-30	136.1	×
	オレイン酸	A727	40	168	-3	22.4	△
		T303	40	168	-4	15.8	△
S728		40	168	0	14.8	○	
シュウ酸	A727	40	168	2	1.9	◎	
	T303	40	168	-9	30.0	×	
	S728	40	168	-1	0.5	◎	
	F585	40	168	-2	1.2	◎	
マレイン酸	A727	40	168	-10	90.3	×	
	T303	40	168	-10	41.7	×	
	S728	40	168	-3	11.2	○	
	F585	40	168	-7	8.8	○	
タンニン酸 (飽和溶液)	A727	40	168	3	3.6	◎	
	T303	40	168	-2	43.9	×	
	S728	40	168	5	0.6	○	
没食子酸	A727	40	168	-7	17.5	△	
	T303	40	168	-18	48.9	×	

耐薬品データ

注：ご使用にあたっては、62ページをご参照ください。

密封対象液		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
酸有 類機 注	没食子酸	S728	40	168	-3	1.1	○
		F585	40	168	-1	1.0	○
アル カリ 類 注	アンモニア水10%液	A727	40	168	-3	5.9	○
		T303	40	168	-16	86.2	×
		S728	40	168	9	1.3	○
	アンモニア水28%液	A727	40	168	-5	6.1	○
		T303	40	168	-29	118.0	×
		S728	40	168	3	3.0	○
	水酸化ナトリウム10%液(水溶液)	A727	40	168	3	0.5	○
		T303	40	168	-10	1.5	△
		S728	40	168	-3	-7.1	×
		F585	40	168	-1	0.5	○
	水酸化ナトリウム40%液(水溶液)	A727	40	168	1	-0.9	○
		T303	40	168	-12	18.9	×
		S728	40	168	-3	-10.6	×
		F585	40	168	-1	-0.1	○
	水酸化カリウム10%液(水溶液)	A727	40	168	-1	0.3	○
		T303	40	168	-15	31.5	×
		S728	40	168	-1	-10.0	×
		F585	40	168	-1	0.5	○
	水酸化カリウム40%液(水溶液)	A727	40	168	-1	0.4	○
		T303	40	168	測定不能	測定不能	×
		S728	40	168	3	-3.3	○
		F585	40	168	-1	9.5	△
	水酸化アルミニウム(飽和水溶液)	A727	40	168	-1	2.3	○
		T303	40	168	-7	38.5	×
		S728	40	168	4	1.0	○
		F585	40	168	-2	1.2	○
	水酸化バリウム(飽和水溶液)	A727	40	168	-1	1.3	○
		T303	40	168	-5	16.2	×
		S728	40	168	2	-0.6	○
		F585	40	168	-1	0.9	○
水酸化カルシウム(飽和水溶液)	A727	40	168	1	1.9	○	
	T303	40	168	-4	30.2	×	
	S728	40	168	5	1.1	○	
	F585	40	168	-2	1.0	○	
水酸化マグネシウム(飽和水溶液)	A727	40	168	1	1.9	○	
	T303	40	168	-5	39.5	×	
	S728	40	168	3	2.1	○	
	F585	40	168	-2	1.1	○	
無機 塩類 注	塩化第二銅(飽和水溶液)	A727	40	168	-2	14.0	○
		T303	40	168	5	4.1	○
		T945	40	168	-9	10.5	△
		S728	40	168	6	0.1	○
		F585	40	168	-2	0.4	○
	塩化ナトリウム(飽和水溶液)	A727	40	168	1	0.0	○
		T303	40	168	5	2.9	○
		T945	40	168	-5	1.7	○
		S728	40	168	-1	0.4	○
		F585	40	168	-1	0.2	○
	塩化バリウム(飽和水溶液)	A727	40	168	0	0.0	○
		T303	40	168	-1	6.0	○
		T945	40	168	-7	4.2	○
		S728	40	168	2	-1.1	○
		F585	40	168	-1	0.4	○
	塩化マグネシウム(飽和水溶液)	A727	40	168	0	1.0	○
		T303	40	168	0	7.1	○
		T945	40	168	-7	2.6	○
		S728	40	168	2	-0.3	○
		F585	40	168	-1	0.4	○
塩素酸カリウム(飽和水溶液)	A727	40	168	1	1.6	○	
	T303	40	168	4	12.7	△	
	S728	40	168	1	-0.1	○	
過マンガン酸カリウム(飽和水溶液)	A727	40	168	測定不能	測定不能	×	
	T303	40	168	-10	46.3	×	
	S728	40	168	2	-0.2	○	
クロム酸カリウム(飽和水溶液)	A727	40	168	-1	1.0	○	
	T303	40	168	-2	6.9	○	
	S728	40	168	2	-0.3	○	
クロム酸ナトリウム(飽和水溶液)	A727	40	168	-5	0.5	○	
	T303	40	168	-5	4.6	○	
	S728	40	168	-1	-0.4	○	

耐薬品データ

注：ご使用にあたっては、62ページをご参照ください。

密封対象液	NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
酢酸鉛 (飽和水溶液)	A727	40	168	-10	20.6	×
	T303	40	168	-7	12.4	△
	S728	40	168	-3	1.4	◎
重炭酸アンモニウム (飽和水溶液)	A727	40	168	-6	1.0	○
	T303	40	168	-13	22.2	×
	T945	40	168	-16	15.5	×
	S728	40	168	-1	5.0	◎
	F585	40	168	-3	3.6	◎
硝酸アンモニウム (飽和水溶液)	A727	40	168	0	-0.3	◎
	T303	40	168	0	2.1	◎
	T945	40	168	-4	1.4	○
	S728	40	168	2	-0.2	◎
	F585	40	168	-1	0.2	◎
硝酸銀 (飽和水溶液)	A727	40	168	-60	測定不能	×
	T303	40	168	-8	7.6	△
	S728	40	168	-3	0.7	◎
硝酸鉛 (飽和水溶液)	A727	40	168	-4	5.5	○
	T303	40	168	-7	14.4	△
	S728	40	168	-1	0.5	◎
硝酸ナトリウム (飽和水溶液)	A727	40	168	-5	0.5	○
	T303	40	168	-3	3.7	◎
	T945	40	168	-5	2.0	○
	S728	40	168	-1	0.2	◎
	F585	40	168	-1	0.2	◎
炭酸アンモニウム (飽和水溶液)	A727	40	168	4	3.0	◎
	T303	40	168	-14	57.4	×
	S728	40	168	8	4.1	○
	F585	40	168	-2	3.7	◎
炭酸カリウム (飽和水溶液)	A727	40	168	-2	0.9	◎
	T303	40	168	0	8.8	○
	T945	40	168	-2	0.9	○
	S728	40	168	-1	-0.4	◎
	F585	40	168	0	0.0	◎
亜硝酸ナトリウム (飽和水溶液)	A727	40	168	-1	0.6	◎
	T303	40	168	-4	3.5	○
	T945	40	168	-4	1.4	○
	S728	40	168	2	0.3	◎
	F585	40	168	-1	0.0	◎
亜硫酸ナトリウム (飽和水溶液)	A727	40	168	-2	0.5	◎
	T303	40	168	2	4.4	○
	T945	40	168	-4	1.4	○
	S728	40	168	2	0.2	◎
	F585	40	168	-2	0.2	◎
塩化アンモニウム (飽和水溶液)	A727	40	168	1	0.7	◎
	T303	40	168	-2	5.1	○
	T945	40	168	-6	2.4	○
	S728	40	168	6	0.1	○
	F585	40	168	-1	0.3	◎
塩化亜鉛 (飽和水溶液)	A727	40	168	-1	12.8	○
	T303	40	168	10	6.0	×
	S728	40	168	6	-0.5	○
塩化カリウム (飽和水溶液)	A727	40	168	0	0.0	◎
	T303	40	168	-2	4.6	◎
	T945	40	168	-6	3.2	○
	S728	40	168	1	1.5	◎
	F585	40	168	-1	0.3	◎
塩化カルシウム (飽和水溶液)	A727	40	168	-1	-0.5	◎
	T303	40	168	1	0.5	◎
	T945	40	168	-3	0.4	○
	S728	40	168	2	-0.1	◎
	F585	40	168	-1	-0.1	◎
塩化第二スズ	A727	40	168	-6	22.6	×
	T303	40	168	-8	13.9	△
	S728	40	168	-1	1.5	◎
塩化第二水銀 (飽和水溶液)	A727	40	168	7	27.4	×
	T303	40	168	-16	44.7	×
	S728	40	168	-1	2.8	◎
塩化第二鉄 (飽和水溶液)	A727	40	168	-6	41.0	×
	T303	40	168	-5	41.6	×
	S728	40	168	5	-0.2	○
炭酸ナトリウム (飽和水溶液)	A727	40	168	-1	0.2	◎
	T303	40	168	-10	7.3	△
	T945	40	168	-7	2.5	○

無機塩類
注

耐薬品データ

注：ご使用にあたっては、62ページをご参照ください。

密封対象液		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
無機塩類 注	炭酸ナトリウム (飽和水溶液)	S728	40	168	0	-0.7	○
		F585	40	168	-2	0.2	○
	ミョウバン [硫酸アルミニウム・カリウム] (飽和水溶液)	A727	40	168	-2	2.3	○
		T303	40	168	-10	22.9	×
		T945	40	168	-26	26.0	×
		S728	40	168	5	0.0	○
		F585	40	168	-2	1.8	○
	ヨウ化カリウム (飽和水溶液)	A727	40	168	-1	1.0	○
		T303	40	168	-2	-3.5	○
		S728	40	168	1	0.8	○
	硫化ナトリウム (飽和水溶液)	A727	40	168	-1	0.0	○
		T303	40	168	-18	測定不能	×
		S728	40	168	2	-1.5	○
	硫酸亜鉛 (飽和水溶液)	A727	40	168	0	1.1	○
		T303	40	168	-1	9.8	○
		S728	40	168	2	-0.3	○
	硫酸アンモニウム (飽和水溶液)	A727	40	168	-8	-0.3	△
		T303	40	168	8	2.7	△
		T945	40	168	-5	2.2	○
		S728	40	168	4	0.8	○
		F585	40	168	-1	0.2	○
	硫酸カリウム (飽和水溶液)	A727	40	168	7	1.9	○
		T303	40	168	-10	9.7	△
		T945	40	168	-15	10.5	×
		S728	40	168	2	0.2	○
		F585	40	168	-1	0.7	○
	硫酸カルシウム (飽和水溶液) 石膏	A727	40	168	-1	2.5	○
		T303	40	168	8	39.8	×
		S728	40	168	4	0.7	○
		F585	40	168	-2	1.0	○
硫酸第一鉄 (飽和水溶液)	A727	40	168	5	1.7	○	
	T303	40	168	-5	12.0	△	
	T945	40	168	-17	13.5	×	
	S728	40	168	-1	2.1	○	
	F585	40	168	-1	0.7	○	
硫酸第二鉄 (飽和水溶液)	A727	40	168	-2	2.5	○	
	T303	40	168	-13	5.9	×	
	S728	40	168	-5	-0.4	○	
硫酸銅 (飽和水溶液)	A727	40	168	-3	2.3	○	
	T303	40	168	-16	23.1	×	
	T945	40	168	-18	15.3	×	
	S728	40	168	-5	0.3	○	
	F585	40	168	-1	0.8	○	
硫酸ナトリウム (飽和水溶液)	A727	40	168	5	1.0	○	
	T303	40	168	-7	12.4	△	
	T945	40	168	-8	4.9	○	
	S728	40	168	2	0.1	○	
	F585	40	168	-1	0.6	○	
硫酸ニッケル (飽和水溶液)	A727	40	168	—	0.6	○	
	T303	40	168	—	16.7	△	
	T945	40	168	-10	5.6	△	
	S728	40	168	—	30.0	×	
	F585	40	168	-2	0.4	○	
硫酸マグネシウム (飽和水溶液)	A727	40	168	—	1.3	○	
	T303	40	168	—	17.8	△	
	T945	40	168	-15	10.0	×	
	S728	40	168	—	0.9	○	
	F585	40	168	-2	0.7	○	
リン酸水素2ナトリウム	A727	40	168	-3	1.5	○	
	T303	40	168	-9	12.4	△	
	T945	40	168	-7	4.1	○	
	S728	40	168	1	0.0	○	
	F585	40	168	-1	0.2	○	
アルコール類	メチルアルコール	A727	40	168	-8	4.8	○
		T303	40	168	-32	46.2	×
		S728	40	168	-3	2.0	○
		F585	40	168	-35	117.0	×
	エチルアルコール	A727	40	168	-10	6.6	○
		T303	40	168	-29	50.6	×
		S728	40	168	-8	12.6	○
		F585	40	168	-8	4.9	○
	インプロピルアルコール	A727	40	168	-8	7.4	○
		T303	40	168	-18	57.7	×

耐薬品データ

密封対象液		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
アルコール類	インプロピルアルコール	S728	40	168	-10	11.4	△
		F585	40	168	-5	3.1	◎
	ブチルアルコール	A727	40	168	-18	12.9	△
		T303	40	168	-12	58.0	×
		S728	40	168	-12	20.2	○
		F585	40	168	-2	1.3	◎
	イソアミルアルコール	A727	40	168	-4	-0.3	◎
		T303	40	168	-23	47.3	×
		S728	40	168	-12	20.8	△
		F585	40	168	-3	2.8	◎
	エチレングリコール	A727	40	168	-4	-1.1	◎
		T303	40	168	-20	18.1	×
		T945	40	168	-14	14.9	△
		S728	40	168	0	0.9	◎
		F585	40	168	-1	0.2	◎
グリセリン	A727	40	168	0	0.5	◎	
	T303	40	168	-5	2.9	○	
	T945	40	168	-4	2.8	○	
	S728	40	168	0	0.5	◎	
	F585	40	168	-1	0.1	◎	
アルデヒド・ケトン類	ホルマリン	A727	40	168	-8	7.1	○
		T303	40	168	-16	41.3	×
		S728	40	168	-3	1.0	◎
	アセトアルデヒド	A727	40	168	-17	66.1	×
		T303	40	168	-31	58.1	×
		S728	40	168	-8	5.0	○
	メチルエチルケトン	A727	40	168	-24	102.0	×
		T303	40	168	-27	139.0	×
		S728	40	168	-12	20.0	△
エステル類	酢酸メチル	A727	40	168	-29	59.3	×
		T303	40	168	-39	210.0	×
		T945	40	168	-24	129.0	×
		S728	40	168	-9	13.3	○
	酢酸エチル	A727	40	168	-19	81.1	×
		T303	40	168	-25	102.0	×
		T945	40	168	-27	126.5	×
		S728	40	168	-12	21.5	△
	酢酸ブチル	A727	40	168	-26	123.0	×
		T303	40	168	-32	129.0	×
		T945	40	168	-31	123.6	×
		S728	40	168	-23	105.0	×
		31BF	—	—	—	—	◎
	酢酸イソアミル	A727	40	168	-19	79.8	×
		T303	40	168	-27	165.0	×
T945		40	168	-26	117.4	×	
S728		40	168	-19	91.9	×	
31BF		—	—	—	—	◎	
ジブチルフタレート	A727	40	168	-24	139.0	×	
	T303	40	168	-29	154.0	×	
	T945	40	168	-24	107.6	×	
	S728	40	168	-1	3.4	◎	
	—	—	—	—	—	◎	
炭化水素・ハロゲン炭化水素類	イソオクタン	A727	40	168	-7	2.6	○
		T303	40	168	-8	8.1	△
		T945	40	168	-9	12.1	△
		S728	40	168	-16	77.7	×
		F585	40	168	0	0.3	◎
	流動パラフィン	A727	40	168	-1	0.7	◎
		T303	40	168	-5	2.7	○
		T945	40	168	-2	-0.3	◎
		S728	40	168	0	4.6	◎
		F585	40	168	-1	0.1	◎
	ケロシン	A727	40	168	-9	7.6	△
		T303	40	168	-5	8.9	△
		T945	40	168	-12	16.2	×
		S728	40	168	-22	107.0	×
		F585	40	168	-2	-0.8	◎
1,2-ジクロールエタン	A727	40	168	—	243.0	×	
	T303	40	168	—	310.0	×	
	S728	40	168	—	36.5	×	
	31BF	—	—	—	—	◎	
トリクレン (トリクロールエチレン)	A727	40	168	-21	132.0	×	
	T303	40	168	-33	222.0	×	

耐薬品データ

密封対象液		NOK リップ材料	試験温度 (°C)	試験時間 (h)	硬さ変化 (デュロメータA) (points)	体積変化率 (%)	リップ 材料の 耐性
炭 化 水 素 ・ ハ ロ ゲ ン 化 炭 化 水 素 類	トリクレン (トリクロールエチレン)	S728 31BF	40 —	168 —	-19 —	98.5	× ○
	1.1.1-トリクロールエタン	A727 S728 31BF	60 60 —	48 48 —	-16 -25 —	134.0 46.3	× × ○
	ベンゼン	A727	40	168	-29	160.0	×
		T303	40	168	-27	277.0	×
		S728	40	168	-22	120.0	×
		31BF	—	—	—	—	○
	トルエン	A727	40	168	-23	137.0	×
		T303	40	168	-37	241.0	×
		S728	40	168	-22	130.0	×
		31BF	—	—	—	—	○
	メタキシレン	A727	40	168	-14	84.8	×
		T303	40	168	-25	157.0	×
		S728	40	168	-16	80.0	×
		31BF	—	—	—	—	○
	エチルベンゼン	A727	40	168	-21	46.1	×
		T303	40	168	-30	114.0	×
		S728	40	168	-19	66.7	×
		31BF	—	—	—	—	○
	スチレン	A727	40	168	-27	176.0	×
		T303	40	168	-39	253.0	×
S728		40	168	-22	177.0	×	
31BF		—	—	—	—	○	
モノクロールベンゼン	A727	40	168	-23	213.0	×	
	T303	40	168	-39	278.0	×	
	S728	40	168	—	120.0	×	
	31BF	—	—	—	—	○	
トリクロールベンゼン	A727	40	168	-16	165.0	×	
	T303	40	168	-31	220.0	×	
	S728	40	168	-17	25.3	×	
	31BF	—	—	—	—	○	
プロモベンゼン	A727	40	168	-24	206.0	×	
	T303	40	168	-32	250.0	×	
	S728	40	168	-17	57.7	×	
	31BF	—	—	—	—	○	
そ の 他	ジオキサン	A727	40	168	-28	164.0	×
		T303	40	168	-24	168.0	×
		S728	40	168	-6	8.3	○
	フェニルエーテル (ジフェニルオキサイド)	A727	40	168	-15	15.1	×
		T303	40	168	-25	73.5	×
		S728	40	168	-7	10.0	○
	フェノール	A727	40	168	-35	113.0	×
		T303	40	168	-32	150.0	×
		S728	40	168	-5	4.0	○
	クレゾール	A727	40	168	測定不能	測定不能	×
		T303	40	168	測定不能	測定不能	×
		S728	40	168	0	0.8	○
		F585	40	168	-2	1.5	○
	アニリン	A727	40	168	-29	217.0	×
		T303	40	168	-46	290.0	×
		S728	40	168	0	2.3	○
	ニトロベンゼン	A727	40	168	-25	199.0	×
		T303	40	168	-42	269.0	×
		S728	40	168	0	4.0	○
	尿素 (飽和溶液)	A727	40	168	2	-0.8	○
T303		40	168	-9	9.2	△	
T945		40	168	-20	14.8	×	
S728		40	168	1	0.3	○	
F585		40	168	-2	0.5	○	
二硫化炭素	A727	40	168	-20	47.8	×	
	T303	40	168	-11	47.7	×	
	S728	40	168	0	3.7	○	
過酸化水素水	A727	40	168	-3	10.5	△	
	T303	40	168	-53	78.2	×	
	S728	40	168	-1	1.7	○	
塩素水	A727	40	168	-4	3.1	○	
	T303	40	168	-8	54.3	×	
	S728	40	168	-3	19.5	△	
臭素水	A727	40	168	3	21.7	△	
	T303	40	168	-40	394.0	×	
	S728	40	168	1	22.6	△	

穴の公差と寸法差(JIS B 0401)

単位：0.001mm

呼び寸法の区分 (mm)	上の寸法差 下の寸法差												IT 6	上の寸法差 下の寸法差												IT 7	上の寸法差 下の寸法差												IT 8	上の寸法差 下の寸法差												IT 9	上の寸法差 下の寸法差												IT 10	上の寸法差 下の寸法差												IT 11	上の寸法差 下の寸法差												IT 12
	M6	K6	J6	H6	G6	F6	U7	T7	S7	R7	P7	N7		M7	K7	J7	H7	G7	F7	E7	U8	T8	S8	R8	P8		N8	M8	K8	J8	H8	G8	F8	E8	U9	T9	S9	R9		P9	N9	M9	K9	J9	H9	G9	F9	E9	U10	T10	S10		R10	P10	N10	M10	K10	J10	H10	G10	F10	E10	U11	T11		S11	R11	P11	N11	M11	K11	J11	H11	G11	F11	E11	U12		T12	S12	R12	P12	N12	M12	K12	J12	H12	G12	F12	E12	
1以上 3以下	-2	0	+2	+6	+8	+12	-18	-	-14	-10	-6	-4	-2	0	+3	+10	+12	+16	+24	-14	+20	+28	+34	25	+25	+39	+45	+85	40	+40	+60	+100	+180	100	+100																																																								
3を超え 6	-1	+2	+4	+8	+12	+18	-28	-	-24	-20	-16	-14	-12	-10	-6	0	+2	+6	+14	14	+18	+28	+38	+48	30	+30	+50	+60	+100	48	+48	+78	+118	+188	120	+120																																																							
6	-3	+2	+5	+9	+14	+22	-31	-	-27	-23	-20	-16	-12	-9	-7	0	+4	+10	+20	18	+22	+35	+47	+62	36	+36	+61	+76	+116	58	+58	+98	+138	+208	150	+150																																																							
10	-4	+2	+6	+11	+17	+27	-37	-	-32	-28	-24	-19	-15	-10	-7	0	+5	+13	+25	22	+27	+43	+59	+77	43	+43	+75	+93	+138	70	+70	+120	+165	+220	180	+180																																																							
14	-15	-9	-5	0	+6	+16	-44	-	-39	-34	-29	-23	-18	-12	-8	0	+6	+16	+32	27	+33	+53	+73	+98	52	+52	+92	+117	+162	84	+84	+149	+194	+244	210	+210																																																							
18	-4	+2	+8	+13	+20	+33	-54	-	-48	-41	-35	-28	-21	-15	-9	0	+7	+20	+40	33	+39	+64	+89	+119	62	+62	+112	+142	+192	100	+100	+180	+230	+280	250	+250																																																							
24	-17	-11	-5	0	+7	+20	-61	-40	-33	-26	-20	-14	-7	0	+6	+12	+21	+28	+41	+61	39	+46	+76	+106	+146	74	+74	+134	+174	+224	120	+120	+220	+270	+320	300	+300																																																						
30	-4	+3	+10	+16	+25	+41	-76	-64	-54	-44	-34	-25	-17	-8	0	+7	+14	+25	+34	+50	+75	46	+54	+90	+126	+174	87	+87	+159	+207	+257	140	+140	+260	+320	+380	350	+350																																																					
40	-20	-13	-6	0	+9	+25	-86	-70	-61	-45	-35	-25	-18	-11	0	+9	+25	+50	50	+58	+98	+138	+198	100	+100	+185	+245	+310	160	+160	+305	+370	+440	400	+400																																																								
50	-5	+4	+13	+19	+29	+49	-106	-85	-72	-60	-48	-33	-22	-13	0	+10	+30	+60	63	+72	+122	+172	+242	115	+115	+215	+285	+375	185	+185	+355	+445	+565	460	+460																																																								
65	-24	-15	-6	0	+10	+30	-121	-94	-78	-62	-48	-33	-22	-13	0	+12	+36	+72	72	+81	+137	+191	+271	130	+130	+240	+320	+420	210	+210	+400	+500	+620	520	+520																																																								
80	-6	+4	+16	+22	+34	+58	-146	-113	-93	-73	-51	-33	-21	-12	0	+10	+22	+35	+47	+71	+107	81	+89	+151	+214	+299	140	+140	+260	+340	+440	230	+230	+440	+560	+700	570	+570																																																					
100	-28	-18	-6	0	+12	+36	-166	-126	-101	-76	-51	-33	-21	-12	0	+12	+36	+72	89	+97	+165	+232	+327	155	+155	+290	+385	+495	250	+250	+480	+600	+760	630	+630																																																								
120	-8	+4	+16	+25	+39	+68	-181	-137	-108	-81	-54	-33	-21	-12	0	+14	+43	+85	97	+103	+178	+255	+355	165	+165	+320	+420	+540	270	+270	+510	+630	+810	680	+680																																																								
140	-33	-21	-7	0	+14	+43	-201	-147	-117	-88	-58	-33	-21	-12	0	+14	+43	+85	103	+103	+183	+268	+378	175	+175	+340	+440	+570	285	+285	+530	+660	+870	700	+700																																																								
160	-9	+5	+25	+32	+49	+88	-211	-153	-123	-93	-62	-33	-21	-12	0	+15	+50	+100	115	+115	+205	+295	+405	185	+185	+360	+460	+600	300	+300	+550	+690	+900	750	+750																																																								
180	-37	-24	-7	0	+15	+50	-221	-163	-133	-103	-72	-41	-21	-12	0	+15	+50	+100	125	+125	+225	+325	+445	200	+200	+390	+490	+640	320	+320	+580	+730	+960	800	+800																																																								
200	-9	+5	+25	+32	+49	+88	-231	-173	-143	-113	-82	-41	-21	-12	0	+16	+51	+102	135	+135	+245	+345	+475	210	+210	+400	+500	+650	330	+330	+600	+750	+990	840	+840																																																								
225	-41	-27	-7	0	+17	+56	-241	-183	-153	-123	-92	-51	-31	-21	0	+17	+56	+112	145	+145	+265	+365	+505	220	+220	+420	+520	+680	350	+350	+630	+780	+1030	900	+900																																																								
250	-10	+7	+29	+36	+54	+98	-251	-193	-163	-133	-102	-61	-41	-31	0	+17	+56	+112	155	+155	+285	+385	+535	230	+230	+440	+540	+710	360	+360	+660	+810	+1080	960	+960																																																								
280	-46	-29	-7	0	+18	+62	-261	-203	-173	-143	-112	-71	-51	-41	0	+18	+62	+124	165	+165	+305	+405	+565	240	+240	+460	+560	+740	380	+380	+700	+850	+1140	1000	+1000																																																								
315	-10	+7	+29	+36	+54	+98	-271	-213	-183	-153	-122	-81	-61	-51	0	+18	+62	+124	175	+175	+325	+425	+595	250	+250	+480	+580	+770	400	+400	+750	+900	+1200	1050	+1050																																																								
355	-46	-29	-7	0	+18	+62	-281	-223	-193	-163	-132	-91	-71	-61	0	+18	+62	+124	185	+185	+345	+445	+625	260	+260	+500	+600	+800	420	+420	+800	+950	+1260	1100	+1100																																																								
400	-10	+8	+33	+40	+60	+108	-291	-233	-203	-173	-142	-101	-81	-71	0	+18	+62	+124	195	+195	+365	+465	+655	270	+270	+530	+630	+840	440	+440	+850	+1000	+1320	1150	+1150																																																								
450	-50	-32	-7	0	+20	+68	-301	-243	-213	-183	-152	-111	-91	-81	0	+18	+62	+124	205	+205	+385	+485	+685	280	+280	+560	+660	+880	460	+460	+900	+1050	+1380	1200	+1200																																																								
500	-50	-32	-7	0	+20	+68	-311	-253	-223	-193	-162	-121	-101	-91	0	+18	+62	+124	215	+215	+405	+505	+715	290	+290	+580	+680	+920	480	+480	+950	+1100	+1440	1250	+1250																																																								

大径寸法区分の基本公差(JIS B 0401)

単位：0.001mm

呼び寸法の区分 (mm)		軸公差			
		h9	H7	H8	H12
を超え	以下	上の寸法差 下の寸法差			
500	630	$\begin{matrix} 0 \\ -175 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +70 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +110 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +700 \\ 0 \end{matrix}$
630	800	$\begin{matrix} 0 \\ -200 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +80 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +125 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +800 \\ 0 \end{matrix}$
800	1000	$\begin{matrix} 0 \\ -230 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +90 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +140 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +900 \\ 0 \end{matrix}$
1000	1250	$\begin{matrix} 0 \\ -260 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +105 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +165 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1050 \\ 0 \end{matrix}$
1250	1600	$\begin{matrix} 0 \\ -310 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +125 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +195 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1250 \\ 0 \end{matrix}$
1600	2000	$\begin{matrix} 0 \\ -370 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +150 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +230 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1500 \\ 0 \end{matrix}$
2000	2500	$\begin{matrix} 0 \\ -440 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +175 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +280 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1750 \\ 0 \end{matrix}$
2500	3150	$\begin{matrix} 0 \\ -540 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +210 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +330 \\ 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +2100 \\ 0 \end{matrix}$

12

主なSI単位換算表 (太線で囲んである単位がSIによる単位です。)

力	N	dyn	kgf
	1	1×10^5	1.01972×10^{-1}
	1×10^{-5}	1	1.01972×10^{-6}
	9.80665	9.80665×10^5	1

粘度	Pa·s	cp	P
	1	1×10^3	1×10
	1×10^{-3}	1	1×10^{-2}
	1×10^{-1}	1×10^2	1

注：1P=1dyn·s/cm²=1g/cm·s, 1Pa·s=1N·s/m², 1cP=1mPa·s

圧力	Pa	kPa	MPa	bar	kgf/cm ²	atm	mmH ₂ O	mmHg または Torr
	1	1×10^{-3}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1.01972×10^{-5}	9.86923×10^{-6}	1.01972×10^{-1}	7.50062×10^{-3}
	1×10^3	1	1×10^{-3}	1×10^{-2}	1.01972×10^{-2}	9.86923×10^{-3}	1.01972×10^2	7.50062
	1×10^6	1×10^3	1	1×10	1.01972×10	9.86923	1.01972×10^5	7.50062×10^3
	1×10^5	1×10^2	1×10^{-1}	1	1.01972	9.86923×10^{-1}	1.01972×10^4	7.50062×10^2
	9.80665×10^4	9.80665×10	9.80665×10^{-2}	9.80665×10^{-1}	1	9.67841×10^{-1}	1×10^4	7.35559×10^2
	1.01325×10^5	1.01325×10^2	1.01325×10^{-1}	1.01325	1.03323	1	1.03323×10^4	7.60000×10^2
	9.80665	9.80665×10^{-3}	9.80665×10^{-6}	9.80665×10^{-5}	1×10^{-4}	9.67841×10^{-5}	1	7.35559×10^{-2}
	1.33322×10^2	1.33322×10^{-1}	1.33322×10^{-4}	1.33322×10^{-3}	1.35951×10^{-3}	1.31579×10^{-3}	1.35951×10	1

注：1Pa=1N/m²

応力	Pa または N/m ²	MPa または N/mm ²	kgf	kgf/cm ²
	1	1×10^{-6}	1.01972×10^{-7}	1.01972×10^{-5}
	1×10^6	1	1.01972×10^{-1}	1.01972×10
	9.80665×10^6	9.80665	1	1×10^2
	9.80665×10^4	9.80665×10^{-2}	1×10^{-2}	1

注：1Pa=1N/m², 1MPa=1N/mm²

動粘度	m ² /s	cSt	St
	1	1×10^6	1×10^4
	1×10^{-6}	1	1×10^2
	1×10^{-4}	1×10^2	1

注：1St=1cm²/s, 1cSt=1mm²/S

硬さ換算表

鋼のロックウェルC硬さに対する 近似的換算値 ASTM					
ロック ウェル Cスケール 硬さ	ヒッカーズ 硬さ	ブリネル硬さ 10mm球荷重 300kg	ロックウェル 硬さ	ロック ウェル Cスケール 硬さ	ロック ウェル Cスケール 硬さ
		標準球	Bスケール 荷重100kg 径1/16in球		
68	940	-	-	97	68
67	900	-	-	95	67
66	865	-	-	92	66
65	832	-	-	91	65
64	800	-	-	88	64
63	772	-	-	87	63
62	746	-	-	85	62
61	720	-	-	83	61
60	697	-	-	81	60
59	674	-	-	80	59
58	653	-	-	78	58
57	633	-	-	76	57
56	613	-	-	75	56
55	595	-	-	74	55
54	577	-	-	72	54
53	560	-	-	71	53
52	544	500	-	69	52
51	528	487	-	68	51
50	513	475	-	67	50
49	498	464	-	66	49
48	484	451	-	64	48
47	471	442	-	63	47
46	458	432	-	62	46
45	446	421	-	60	45
44	434	409	-	58	44
43	423	400	-	57	43
42	412	390	-	56	42
41	402	381	-	55	41
40	392	371	-	54	40
39	382	362	-	52	39
38	372	358	-	51	38
37	363	344	-	50	37
36	354	336	(109.0)	49	36
35	345	327	(108.5)	48	35
34	336	319	(108.0)	47	34
33	327	311	(107.5)	46	33
32	318	301	(107.0)	44	32
31	310	294	(106.0)	43	31
30	302	286	(105.5)	42	30
29	294	279	(104.5)	41	29
28	286	271	(104.0)	41	28
27	279	264	(103.0)	40	27
26	272	258	(102.5)	38	26
25	266	253	(101.5)	38	25
24	260	247	(101.0)	37	24
23	254	243	(100.0)	36	23
22	248	237	(99.0)	35	22
21	243	231	(98.5)	35	21
20	238	226	97.8	34	20
(18)	230	219	96.7	33	(18)
(16)	222	212	95.5	32	(16)
(14)	213	203	93.9	31	(14)
(12)	204	194	92.3	29	(12)
(10)	196	187	90.7	28	(10)
(8)	188	179	89.5	27	(8)
(6)	180	171	87.1	26	(6)
(4)	173	165	85.5	25	(4)
(2)	166	158	83.5	24	(2)
(0)	160	152	81.7	24	(0)

各種加工法による粗さの範囲

加工法	記号	粗さの範囲 Rz μm																
		0.1以下	0.2以下	0.4以下	0.8以下	1.5以下	3以下	6以下	12以下	25以下	50以下	100以下	200以下	400以下				
鍛造	FG																	
鑄造	C																	
ダイカスト	DC																	
熱間圧延	HR																	
冷間圧延	CR																	
引抜き	DW																	
押し出し	EX																	
タンブリング	TU																	
砂吹き	SB																	
転造	RL																	
正面フライス削り	FM																	
平削り	P																	
立削り	SL																	
フライス削り	M																	
精密中ぐり	FB																	
やすり仕上	FF																	
丸削り	T																	
中ぐり	B																	
きりもみ	D																	
リーマ仕上	DR																	
ブローチ削り	BR																	
シュービング	SV																	
研削	G																	
ホーニング仕上	GH																	
超仕上	GSP																	
パフ仕上	SPBF																	
ペーパー仕上	FCA																	
ラップ仕上	FL																	
液体ホーニング	SPLH																	
パニシ仕上	RLB																	
ローラ仕上	RF																	
化学研磨	SPC																	
電解研磨	SPE																	

本カタログの表面粗さの表記は、JIS B 0601:2001に準拠しています。

表面粗さ JIS規格の変遷

比較使用	規格番号	JIS B 0601:1982 JIS B 0031:1982	JIS B 0601:1994 JIS B 0031:1994	JIS B 0601:2001
断面曲線		フィルタ無	フィルタ無	λc フィルタ
評価長さ		1基準長さ	-	形体の長さ
最大高さ		R max	-	Pt
十点平均粗さ		Rz	-	-
粗さ曲線		2Rc λc フィルタ	位相補償 λc フィルタ	位相補償 λc フィルタ+ λs フィルタ
評価長さ		1基準長さ	5基準長さ	5基準長さ
最大高さ		-	最大高さ Ry	最大高さ Rz
十点平均粗さ		-	Rz	Rz JIS
中心点平均粗さ		Ra	Ra 75	Ra 75
算術平均粗さ		-	Ra	Ra
山谷平均間隔		-	凹凸の平均間隔 Sm	粗さ曲線要素の平均長 RSm
局部山頂間隔		-	局部山頂平均間隔 S	-
負荷長さ率		-	tp(基準長さ毎)	Rmr(評価長さ全体)
他の高さパラメータ		-	-	Rp, Rv, Rt, Rc, Rq
高さ特徴パラメータ		-	-	Rsk, Rku,
複合パラメータ他		-	-	RΔq, RΔc, Rmr

粘度換算表

セイボルト SUS(秒)	レッドウッド R(秒)	エングラール E(秒)	センチストーク cSt
35	32.2	1.18	2.7
40	36.2	1.32	4.3
45	40.6	1.46	5.9
50	44.9	1.60	7.4
55	49.1	1.75	8.9
60	53.5	1.88	10.4
65	57.9	2.02	11.8
70	62.3	2.15	13.1
75	67.6	2.31	14.5
80	71.0	2.42	15.8
85	75.1	2.55	17.0
90	79.6	2.68	18.2
95	84.2	2.81	19.4
100	88.4	2.95	20.6
110	97.1	3.21	23.0
120	105.9	3.49	25.0
130	114.8	3.77	27.5
140	123.6	4.04	29.8
150	132.4	4.32	32.1
160	141.1	4.59	34.3
170	150.0	4.88	36.5
180	158.8	5.15	38.8
190	167.5	5.44	41.0
200	176.4	5.72	43.2
220	194	6.28	47.5
240	212	6.85	51.9
260	229	7.38	56.5
280	247	7.95	60.5
300	265	8.51	64.9
325	287	9.24	70.3
350	309	9.95	75.8
375	331	10.7	81.2
400	353	11.4	86.8
425	375	12.1	92.0
450	397	12.8	97.4

セイボルト SUS(秒)	レッドウッド R(秒)	エングラール E(秒)	センチストーク cSt
475	419	13.5	103
500	441	14.2	108
550	485	15.6	119
600	529	17.0	130
650	573	18.5	141
700	617	19.9	152
750	661	21.3	163
800	705	22.7	173
850	749	24.2	184
900	793	25.6	195
950	837	27.0	206
1000	882	28.4	217
1200	1058	34.1	260
1400	1234	39.8	302
1600	1411	45.5	347
1800	1587	51	390
2000	1763	57	433
2500	2204	71	542
3000	2646	85	650
3500	3087	99	758
4000	3526	114	867
4500	3967	128	974
5000	4408	142	1082
5500	4849	156	1150
6000	5290	170	1300
6500	5730	185	1400
7000	6171	199	1510
7500	6612	213	1630
8000	7053	227	1740
8500	7494	242	1850
9000	7943	256	1960
9500	8375	270	2070
10000	8816	284	2200

表の見方：

例えば38℃を°Fに換算するときは、第2列目の中央の欄(上から10行目)の38を読み、その右側の°Fの欄を読めば38℃は100.4°Fとわかります。また、38°Fを℃に換算するときは、その左側の℃の欄を読めば、38°Fは3.3℃であることがわかります。

$$C = \frac{5}{9}(F - 32) \quad F = \frac{9}{5}C + 32$$

温度換算表

°C ← °F	°C → °F
-73	-148
-62	-112
-51	-76
-40	-40
-29	4
-23.3	14
-17.7	32
-17.2	33.8
-16.6	35.6
-16.1	37.4
-15.5	39.2
-15.0	41.0
-14.4	42.8
-13.9	44.6
-13.3	46.4
-12.7	48.2
-12.2	50.0
-11.6	51.8
-11.1	53.6
-10.5	55.4
-10.0	57.2
-9.4	59.0
-8.8	61.8
-8.3	63.6
-7.7	65.4
-7.2	67.2
-6.6	68.0
-6.1	69.8
-5.5	71.6
-5.0	73.4
-4.4	75.2
-3.9	77.0
-3.3	78.8
-2.8	80.6
-2.2	82.4

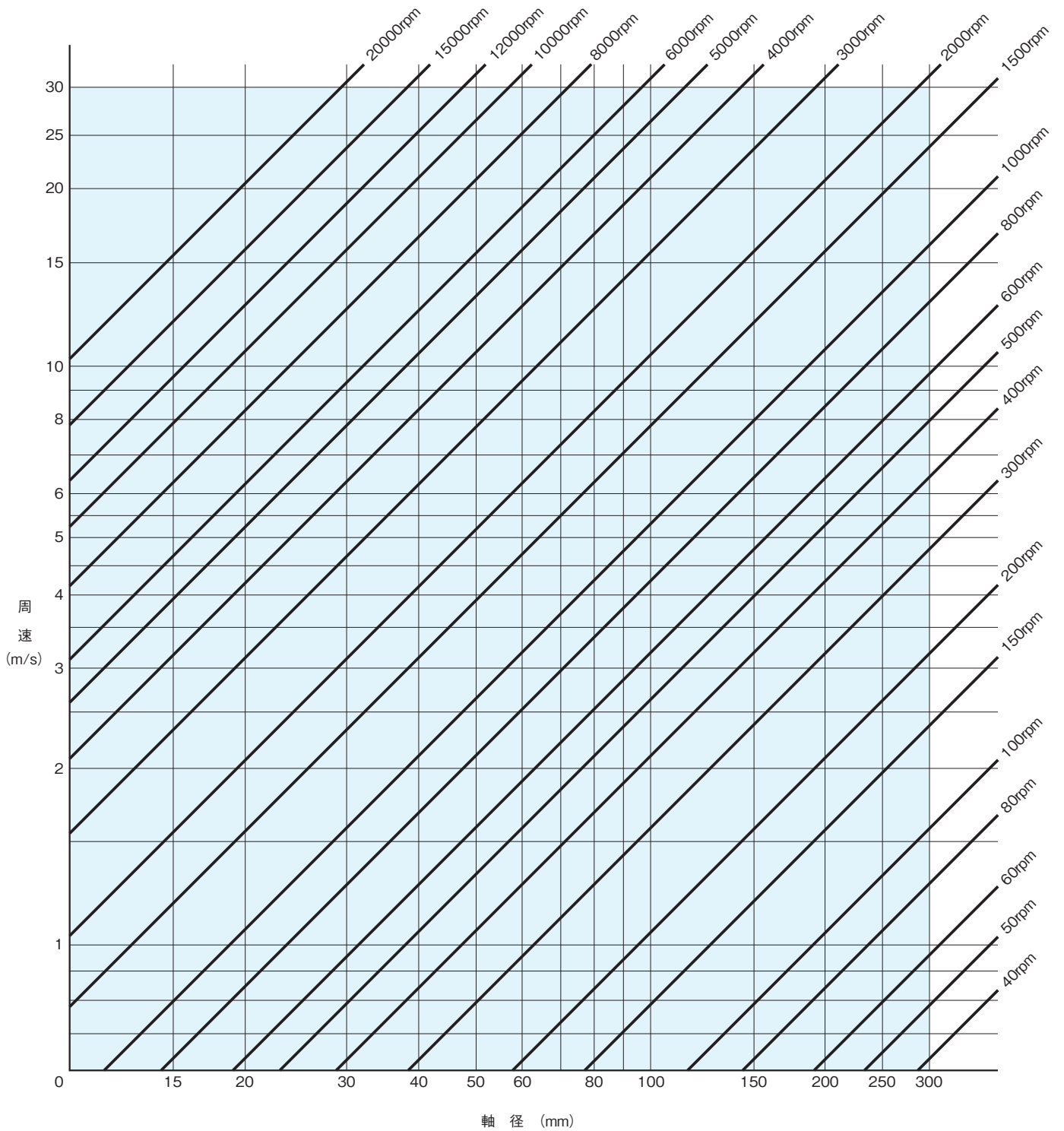
°C ← °F	°C → °F
-1.6	84.2
-1.1	86.0
-0.6	87.8
0	89.6
0.5	91.4
1.1	93.2
1.6	95.0
2.2	96.8
2.7	98.6
3.3	100.4
3.8	102.2
4.4	104.0
4.9	105.8
5.5	107.6
6.0	109.4
6.6	111.2
7.1	113.0
7.7	114.8
8.2	116.6
8.8	118.4
9.3	120.2
9.9	122.0
10.4	123.8
11.1	125.6
11.5	127.4
12.1	129.2
12.6	131.0
13.2	132.8
13.7	134.6
14.3	136.4
14.8	138.2
15.6	140.0
16.1	141.8
16.8	143.6
17.1	145.4

°C ← °F	°C → °F
17.7	147.2
18.2	149.0
18.8	150.8
19.3	152.6
19.9	154.4
20.4	156.2
21.0	158.0
21.5	159.8
22.2	161.8
22.7	163.4
23.3	165.2
23.8	167.0
24.4	168.8
25.0	170.6
25.5	172.4
26.2	174.2
26.8	176.0
27.3	177.8
27.7	179.6
28.2	181.4
28.8	183.2
29.3	185.0
29.9	186.8
30.4	188.6
31.0	190.4
31.5	192.2
32.1	194.0
32.6	195.8
33.3	197.6
33.8	199.4
34.4	201.2
34.9	203.0
35.5	204.8
36.1	206.6
36.6	208.4

°C ← °F	°C → °F
37.1	210.2
37.7	212.0
38	212.7
43	230
49	248
54	266
60	284
65	302
71	320
76	338
83	356
88	374
93	392
121	482
149	572
177	662
204	752
232	842
260	932
288	1022
315	1112
343	1202
371	1292
399	1382
426	1472
454	1562
482	1652
510	1742
538	1832
566	1922
593	2012
648	2192
704	2372
760	2552
815	2732

周速早見表

12



13. シール用クリューバー潤滑剤

NOK(株)は、特殊潤滑剤で100年の歴史をもつドイツ KLÜBER LUBRICATION社との合併で、NOKクリューバー(株)を設立、オイルシール用クリューバー潤滑剤をお届けしております。

NOKクリューバー(株)は、両社の長年にわたる技術を引き継ぎ、広範囲の実績と実験結果を生かし、さまざまな潤滑問題の解決に役立っております。

NOKクリューバー(株)は、今日までに蓄えられた数多くの潤滑に関する知識に基づき、高温・低温・高速・高荷重といった、特に過酷な条件でのご要望にお応えできるよう、万全の体制を整えております。

(1) NOKクリューバー潤滑剤の種類

- 一般潤滑部品
ころがり軸受、すべり軸受、チェーン、歯車、各種バルブ 等
- 特殊用途潤滑剤
酸素用、真空用、しゅう動面用、食品機械用、繊維機械用、各種コンベア用
- その他特殊潤滑剤
シリコン系潤滑剤、固体潤滑剤、特殊離型剤、防せい(錆)剤、シール用潤滑剤

(2) NOKクリューバー潤滑剤の特長

- 極高温、極低温用
液状潤滑：-70～260℃
ドライ潤滑：1,200℃
- 高速特性
Dm・N値 1,500,000
- 高荷重特性
一般リチウムグリースの2～4倍の荷重特性。
- 長寿命特性
使用温度200℃にて、12,000時間の実績。
- 外的影響に対する耐性
水・水蒸気・海水・酸・アルカリ・その他、多くの薬品に対する優れた耐性。
- 構造材に対する影響
ゴム・樹脂・塗料等に対する悪影響が少ない。

(3) オイルシール用クリューバー潤滑剤の取扱方法

- 塗り方
リップしゅう動面に均一に塗ってください。
(45ページの写真をご参照ください。)

なお、詳しくは 特殊潤滑剤カタログ Cat.No.910 をご参照ください。

オイルシール用NOKクリューバー潤滑剤一覧表

用途	グリース名	ゴムに対する影響度 ^{注1)}					使用温度範囲(℃)	ちょう度(NLGI)	使用例	特長
		ニトリルゴム	アクリルゴム	シリコンゴム	ふっ素ゴム	エチレンプロピレンゴム				
汎用	シーループ SEALUB S-1	○	○	○	○	×	-30～120	2号	自動車、建機、農機など	ゴム用汎用潤滑剤。
耐水用	シーループ SEALUB S-8	○	○	×	○	○	-45～160	3号	自動車、家庭用品・器具など	耐水性、耐スチーム性に優れる。
低温・高速用	シーループ SEALUB S-14	○	○	○	○	×	-50～150	2号	自動車、家電、産機など	低温から高温まで幅広く使用可能。
組み付け用	シーループ SEALUB L101	○	○	○	○	注2)	-30～ 90	—	各種シール部品等の組み付け、挿入など	速乾性組み付け用ワックス
粘着防止用(スプレー)	クリューバー KLÜBER L 604	○	○	○	○	○	-25～260	オイル	各種シール部品等の組み付け、粘着防止処理など 電気接点、樹脂部品の潤滑、高温になるしゅう動部	ふっ素系の高温用オイル、粘着防止用オイル
食品機械用	クリューバーシンス Klübersynth UH1 64-2403	○	○	○	○	×	-10～140	3号	食品、飲料の製造装置など	耐水性、耐スチーム性に優れる。 NSF H1 ^{注3)} 承認
	パラリック PARALIQ GTE 703	○	○	×	○	○	-50～150	3号		
高温、耐溶剤・薬品用	バリエルタ BARRIERTA L 55/2 H1	○	○	○	○	○	-30～260	2号	自動車、化学プラント設備など	耐熱性、耐溶剤・薬品性に極めて優れる。NSF H1 ^{注3)} に登録

注1) ゴムに対する影響度

- ：耐性があります
- ×

注2) 有効成分のみのデータです。

注3) NSF H1の潤滑剤

偶発的にやむを得ず、食品に接触する可能性がある箇所で使用できる潤滑剤です。

「ゴムに対する影響度は平均的な評価のため、ご使用にあたっては、あらかじめ使用条件に応じた確認をしたのちご使用ください。」

オイルシールのご注文に際して

1

NOKオイルシールのご注文の際には、お近くのNOKの支店、または代理店へお申付けください。
ご注文の際には、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

本カタログにおいて、特に指定のない型式は、2桁で表示しております。例: **SB2** → **SB**

ご注文記載例: NOK部品番号、型式寸法(型式, 軸径, 外径, 幅)

AC0052E3、型式: SC型, 軸径: 6, 外径: 16, 幅: 7

2

寸法表に記載されていないオイルシールのご要求の場合、
または、特別な使用条件のため選定にお困りの場合は、お問合わせください。

3

【特別のご注文】

寸法表に記載されていないオイルシール、または寸法表に記載されていても型式毎の標準材料と異なる材料(ゴム、金属環、ばね)のオイルシールをお求めの場合は、新たに成型型が必要となる場合がありますので、別途お見積書を差し上げます。

14. オイルシールの型式寸法表

オイルシールの型式と材料一覧

●型式のご使用にあたり、使用許容範囲の目安(10～15ページ)をご確認の上で使用ください。

型式	掲載ページ	NOKオイルシール リップ材料			
		ニトリルゴム (NBR)	アクリルゴム (ACM)	シリコンゴム (VMQ)	ふっ素ゴム (FKM)

標準オイルシール(軸径300mm以下)

SC	90	A727 軸径区分 150mm以下	A941 軸径区分 150mmを超え	T303	S728	F585
SB	99					
TC	108					
TB	116					
TCK	122	A727+31FH ^{*1}		—	—	—
VC	123	A727 軸径区分 150mm以下	A941 軸径区分 150mmを超え	—	—	—
VB						
KC	128	A727		—	—	—
KB						
TCZ	129	A795		—	—	F548
TCV	130					
TCN	131					
TC4	132					
TB4			—	—	—	

一般オイルシール

OC	134	A727	—	—	—
QLFY	135	A571	—	—	—
VR	136	A134	—	—	F129
ZF	138	A103	—	—	—
ZT	140				
SBB	141	A941	—	—	—
大径SB					
大径TB					
MG	147	A103 (はめあい部 A992)	—	—	—
		A104 (はめあい部 A104) 部品番号★印			

レアフロン(PTFE)シール

TCJ	149	A103+31BF ^{*2}	T303+31BF ^{*2}	—	—
SA1J	150	31BF ^{*2}			
VAJ					
KA3J					

SUSばね仕様オイルシール

—	151	—
---	-----	---

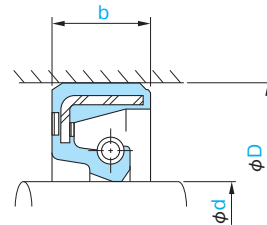
(注)各寸法表に記載されているオイルシールの断面図形状は、代表形状を示します。

※1: 31FHはニューファブリック

※2: 31BFはレアフロン(PTFE)

標準オイルシール

SC型



SC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がおりますので、SUSばね仕様紹介151ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

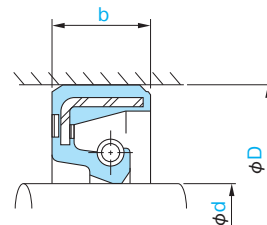
記入例 NOK部品番号: AC 0052 E3

型式: SC型, 軸径: 6, 外径: 16, 幅: 7

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
6	16	7	AC 0052 E3	—	—	—
7	18	7	AC 0087 E0	—	—	—
7	20	7	AC 0090 A0	—	—	AC 0090 E3
8	18	7	AC 0145 E0 ※	—	—	—
8	22	7	AC 0158 A8	—	AC 0158 A9	AC 0158 F2
9	22	7	AC 0205 A0	—	—	—
10	20	7	AC 0260 H0	—	—	—
10	21	8	AC 0267 E0 ※	—	—	—
10	22	7	—	AC 0270 E1	—	—
10	22	8	AC 0271 E0	—	—	—
10	25	7	AC 0279 A0	AC 0279 A1	AC 0279 A6	—
10	26	8	AC 0283 E0	—	—	—
10	28	8	AC 0285 E0	—	—	—
10	30	7	AC 0288 E0	—	—	—
11	22	7	AC 0308 E1	—	—	—
11	25	7	AC 0311 E0	—	—	—
11	30	7	AC 0314 E0	—	—	—
12	22	7	AC 0371 E0	—	—	AC 0371 G1
12	25	7	AC 0382 A0	AC 0382 A1	AC 0382 A6	—
12	28	7	AC 0387 E0	—	—	—
12	30	9	AC 0393 E0	—	—	—
12	32	7	—	—	—	AC 0399 E1
13	25	7	AC 0473 F0	—	—	—
13	28	7	AC 0478 A0	—	—	—
13	30	8	AC 0483 E1	—	—	—
13	30	9	—	—	—	AC 0484 F2
14	24	6	AC 0514 E0	—	—	—
14	25	7	AC 0519 E0	—	—	—
14	28	7	AC 0526 A0 ※	—	AC 0526 E1	—
14	32	9	AC 0536 E0	—	—	—
15	24	7	AC 0584 E1	—	—	—
15	25	7	AC 0588 E5	—	—	—
15	28	7	AC 0592 E1 ※	—	—	—
15	30	7	AC 0598 A0 ※	AC 0598 G0	AC 0598 A5	AC 0598 E0 ※
15	32	7	AC 0603 E0 ※	—	—	—
15	32	9	AC 0604 E0	—	—	—
15	34	10	AC 0606 E0	—	—	—
15	35	7	AC 0610 F3	—	AC 0610 E2	AC 0610 E3
15	35	8	AC 0611 E0	—	—	—
15	37	7	AC 0616 E0	—	—	—
16	26	7	AC 0678 E0	—	—	—
16	28	6	AC 0684 E1	—	—	—
16	28	7	AC 0685 F0	—	—	—
16	30	7	AC 0687 A0 ※	AC 0687 F1	AC 0687 A2	—
16	32	8	AC 0691 E0	—	—	—

標準オイルシール

SC型



SC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がおりますので、SUSばね仕様紹介151ページでご確認ください。

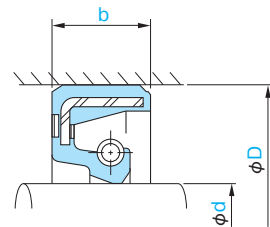
■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AC 0742 E0
型式: SC型, 軸径: 17, 外径: 30, 幅: 6

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
17	30	6	AC 0742 E0 ※	—	—	—
17	30	7	AC 0743 E0	—	—	AC 0743 F0 ※
17	30	8	AC 0745 E0	AC 0745 G0	—	AC 0745 F2
17	32	7	AC 0750 E1 ※	—	—	—
17	35	6	AC 0758 E0	—	—	—
17	35	7	AC 0759 H0	—	—	—
17	35	8	AC 0760 A0	—	AC 0760 A2	—
17	38	7	AC 0768 E1	—	—	—
17	40	8	AC 0771 F0	—	—	—
17	40	10	AC 0773 E0	—	—	—
18	30	7	AC 0816 E0	—	—	—
18	30	8	AC 0817 E0	AC 0817 G0	—	AC 0817 F1
18	32	9	AC 0825 E0	—	—	—
18	35	7	AC 0828 E0 ※	—	—	—
18	35	8	AC 0829 A0	—	AC 0829 A4	—
18	38	7	AC 0838 E0	—	—	—
19	30	8	AC 0864 F0	—	—	—
19	35	8	AC 0875 A0	—	—	AC 0875 F0 ※
19	40	10	AC 0883 E0	—	—	—
20	30	7	AC 0984 E0	—	—	—
20	30	9	AC 0987 E0	—	—	—
20	32	8	AC 0997 E0 ※	—	—	—
20	34	7	AC 1003 E1	—	—	—
20	35	7	AC 1012 E0	—	AC 1012 G1	—
20	35	8	AC 1013 A0	AC 1013 A1	AC 1013 A2	AC 1013 E1
20	36	7	AC 1017 E0	—	AC 1017 F0	—
20	40	7	AC 1029 E0	—	—	—
20	40	8	AC 1030 E0	—	—	AC 1030 F0
20	40	10	AC 1032 F0	—	—	—
20	40	11	AC 1033 A0	—	—	AC 1033 E4
20	42	10	AC 1038 E0	—	—	—
20	45	12	AC 1045 E0 ※	—	—	—
20	47	7	AC 1048 E0	—	—	—
21	35	7	AC 1084 E1	—	—	—
22	32	7	AC 1116 E3	—	—	—
22	35	7	AC 1126 F0	—	—	—
22	35	8	AC 1127 E0	—	—	—
22	36	10	AC 1130 E0	—	—	—
22	37	8	AC 1131 E0	—	—	—
22	38	8	AC 1133 E0	—	—	—
22	38	12	AC 1136 E0 ※	—	—	—
22	40	8	AC 1138 E0	—	—	—
22	40	10	AC 1140 E0	—	—	—
22	42	7	AC 1145 E0	—	—	—
22	42	10	AC 1147 E0	—	—	AC 1147 F0

標準オイルシール

SC型



SC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介151ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

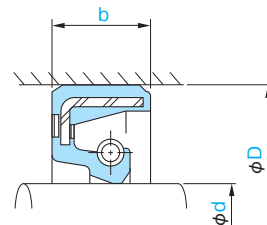
記入例 NOK部品番号: AC 1148 A0

型式: SC型, 軸径: 22, 外径: 42, 幅: 11

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
22	42	11	AC 1148 A0	—	—	—
23	32	7	AC 1213 P1	—	—	—
23	42	11	AC 1224 A0	—	—	—
24	38	7	AC 1251 E0	—	—	—
24	38	8	AC 1252 E0	—	—	—
24	40	7	AC 1259 E0	—	—	—
24	40	8	AC 1260 A0 ※	—	—	—
25	35	6	AC 1292 G0	—	—	—
25	37	8	AC 1302 F0	—	—	—
25	38	7	AC 1306 E0	—	—	—
25	40	8	AC 1314 A0	AC 1314 A1	AC 1314 A2	AC 1314 F0
25	40	10	AC 1315 E0	—	—	—
25	42	8	AC 1322 E0	—	—	—
25	42	10	AC 1324 E0	—	—	—
25	42	11	AC 1325 E0	—	—	—
25	44	7	AC 1327 F0	—	—	—
25	45	7	AC 1334 E0	—	—	—
25	45	8	AC 1335 E0	—	—	—
25	45	11	AC 1338 A7	—	AC 1338 A2	AC 1338 G1
25	47	6	AC 1348 E1	—	—	—
25	47	7	AC 1350 E0	—	—	—
25	48	8	AC 1357 E0	—	—	—
25	50	9	AC 1361 E0	—	—	—
25	52	8	AC 1374 E2	—	—	—
26	38	8	AC 1464 E0	—	—	—
26	40	8	AC 1468 E0	—	—	—
26	42	8	AC 1474 A0 ※	—	AC 1474 A2	—
27	42	8	AC 1511 E0	—	—	—
27	43	9	AC 1512 E0	—	—	—
27	47	11	AC 1518 A0	—	AC 1518 A2	—
28	38	7	AC 1531 F0	—	—	—
28	40	8	AC 1538 F0	AC 1538 H0	—	—
28	42	8	AC 1544 E0	—	—	—
28	44	8	AC 1545 E0	—	—	—
28	44	11	AC 1546 E0	—	—	—
28	45	8	AC 1550 E0	—	—	—
28	48	11	AC 1563 A0	AC 1563 A1	—	—
28	50	8	AC 1569 E0	—	—	—
28	50	10	AC 1570 E0	—	—	—
30	42	8	AC 1666 E2 ※	—	—	—
30	44	9	AC 1673 E0	—	—	—
30	45	7	AC 1677 E1	—	—	—
30	45	8	AC 1679 A0 ※	AC 1679 A1	AC 1679 A5	—
30	45	9	—	—	—	AC 1680 E1 ※
30	45	11	AC 1681 E0	—	—	—

標準オイルシール

SC型



SC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介151ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

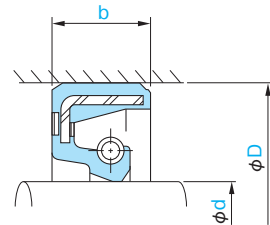
記入例 NOK部品番号: AC 1682 E0

型式: SC型, 軸径: 30, 外径: 45, 幅: 12

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
30	45	12	AC 1682 E0	—	—	AC 1682 F1
30	46	9	AC 1689 E0	—	—	—
30	47	8	AC 1692 E0	—	—	—
30	48	8	AC 1700 E0	—	—	—
30	48	11	AC 1702 E0	—	—	—
30	50	7	AC 1704 E0	—	—	—
30	50	9	AC 1706 E0	—	—	—
30	50	10	AC 1708 E0	—	—	—
30	50	11	AC 1709 A0 ※	AC 1709 A1	AC 1709 A2	AC 1709 E3
30	52	7	AC 1719 E0	—	—	—
30	52	10	AC 1721 E0	—	—	—
30	52	12	—	—	AC 1724 E1	—
31	47	7	AC 1797 E1	—	—	—
31	50	8	AC 1799 E0	—	—	—
32	44	9	AC 1871 G1 ※	—	—	—
32	45	8	AC 1880 E0	—	—	AC 1880 H1
32	46	8	AC 1884 E0	—	—	—
32	48	7	AC 1893 E0	—	—	—
32	51	10	AC 1898 E0	—	—	—
32	52	8	AC 1902 E0	—	—	—
32	52	11	AC 1904 A0	AC 1904 A1	AC 1904 A4	AC 1904 E4
33	50	7	AC 1933 E0	—	—	—
33	50	8	AC 1934 E0	—	—	—
33	52	7	AC 1937 E0	—	—	—
33	56	12	AC 1939 E0	—	—	—
34	48	8	AC 1968 G1	—	—	—
34	50	7	AC 1971 E0	—	—	—
34	54	11	AC 1978 A0	—	—	—
35	47	7	AC 2041 E0	—	—	—
35	48	8	AC 2048 E0	—	—	—
35	50	7	AC 2056 E0	—	—	—
35	50	8	AC 2057 A0 ※	AC 2057 A1	AC 2057 A7	AC 2057 E4
35	50	11	AC 2060 E0	—	—	—
35	52	7	AC 2066 E0	—	—	—
35	52	8	AC 2067 E0	—	—	—
35	52	9	AC 2068 E0	—	—	—
35	52	10	AC 2069 E0	—	—	AC 2069 F0
35	55	8	AC 2081 E0	—	—	AC 2081 G0
35	55	11	AC 2085 A0	AC 2085 A1	—	AC 2085 E2
35	56	10	AC 2094 E0	—	—	—
35	58	9	AC 2099 E0	—	—	—
35	60	8	AC 2103 E1	—	—	—
35	60	12	AC 2107 E0	—	—	—
35	62	10	AC 2118 E0	—	—	—
35	62	12	AC 2121 E0	—	—	—

標準オイルシール

SC型



SC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介151ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

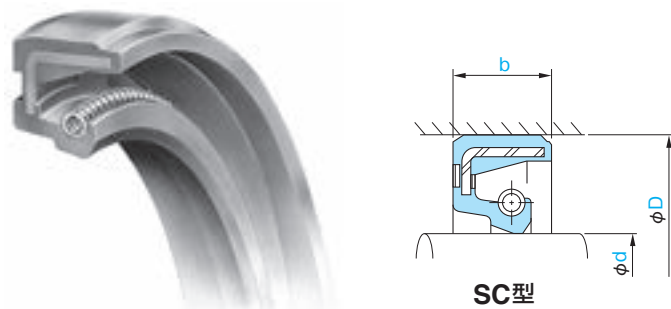
記入例 NOK部品番号: AC 2162 E0

型式: SC型, 軸径: 36, 外径: 50, 幅: 7

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
36	50	7	AC 2162 E0	—	—	—
36	54	8	AC 2166 E0	—	—	—
37	62	12	AC 2204 E0	—	—	—
38	50	8	AC 2218 E0	—	—	—
38	55	8	AC 2230 E0	—	—	—
38	55	9	AC 2231 E0	—	—	—
38	56	10	AC 2233 E1	—	—	—
38	58	8	AC 2239 E0	—	—	—
38	58	11	AC 2240 A7	AC 2240 A1	AC 2240 A2	AC 2240 E2 ※
38	62	11	AC 2250 E0	—	—	—
40	52	8	AC 2343 E4 ※	—	—	—
40	55	7	AC 2358 E1	—	—	—
40	55	8	AC 2359 E0	—	—	—
40	55	9	AC 2361 E0	—	—	—
40	55	10	AC 2362 E0	—	—	—
40	56	8	AC 2365 E0	—	—	—
40	58	7	AC 2368 E0	—	—	—
40	58	8	AC 2369 A0	AC 2369 E0	AC 2369 A9	—
40	60	8	AC 2375 E0	—	—	—
40	60	10	AC 2377 E0	—	—	—
40	60	12	—	—	—	AC 2379 F1
40	62	7	AC 2385 E0	—	—	—
40	62	8	AC 2386 E0	—	—	—
40	62	11	AC 2388 A0 ※	—	AC 2388 A2	—
40	62	12	AC 2390 E0	—	AC 2390 F0	AC 2390 G6
40	65	10	AC 2402 E0	—	—	—
40	65	12	AC 2403 E0	—	—	—
40	65	14	AC 2405 E0	—	—	—
42	58	10	AC 2491 E0	—	—	—
42	60	9	AC 2493 E0	—	—	—
42	62	10	AC 2499 E0	—	—	—
42	65	9	AC 2504 E0	—	—	—
42	65	12	AC 2507 A0	—	AC 2507 E0	—
43	60	10	AC 2539 E0	—	—	—
45	60	9	AC 2643 E0	—	—	—
45	62	9	AC 2651 A8	AC 2651 A1	AC 2651 A2	—
45	62	10	AC 2652 E0	—	—	—
45	62	12	AC 2653 E0	—	—	—
45	65	10	AC 2658 E0	—	—	—
45	65	12	AC 2659 E0	—	—	—
45	68	9	AC 2666 E0	—	—	—
45	68	10	AC 2667 E0	—	—	—
45	68	12	AC 2668 A0 ※	AC 2668 A1	—	AC 2668 E1
45	70	12	AC 2676 E0	—	—	—
45	70	14	AC 2677 E0	—	—	—

標準オイルシール

SC型



- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がおりますので、SUSばね仕様紹介151ページでご確認ください。

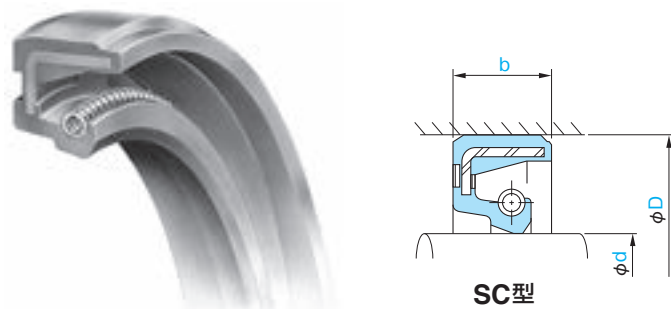
■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AC 2684 E0
型式: SC型, 軸径: 45, 外径: 72, 幅: 10

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
45	72	10	AC 2684 E0	—	—	—
45	72	12	AC 2685 E0	—	—	—
46	65	9	AC 2717 E0	—	—	—
47	70	12	AC 2735 E0	—	—	—
48	65	9	AC 2780 E0	—	—	—
48	68	10	AC 2785 E0	—	—	—
48	70	9	AC 2788 E0	—	—	—
48	70	12	AC 2791 A0	—	AC 2791 A2	AC 2791 E0
50	65	9	AC 2838 G2	—	—	—
50	68	9	AC 2847 E0 ※	—	AC 2847 A2	AC 2847 F3
50	68	10	AC 2848 E0	—	—	—
50	70	10	AC 2854 E0	—	—	—
50	70	12	AC 2857 E0	—	—	—
50	72	9	AC 2861 E0	—	—	—
50	72	12	AC 2864 K0	AC 2864 A1	AC 2864 A2	AC 2864 G5
50	72	13	AC 2865 E0	—	—	—
50	74	12	AC 2872 E0	—	—	—
50	80	12	AC 2887 E0	—	—	—
50	80	14	AC 2888 E0	—	—	—
52	70	9	AC 2959 E0	—	—	—
52	72	10	AC 2961 E0	—	—	—
52	75	9	AC 2965 E0	—	—	—
52	75	12	AC 2967 A5	—	—	—
54	72	12	AC 3014 E0	—	—	—
54	82	10	AC 3021 E1	—	—	—
55	70	9	AC 3036 E0	—	—	—
55	72	9	AC 3040 A0 ※	—	AC 3040 A7	—
55	78	9	AC 3053 E1	—	—	—
55	78	12	AC 3055 A0 ※	AC 3055 A1	AC 3055 F0	AC 3055 H2
55	80	12	AC 3062 E0	—	—	—
55	85	14	AC 3072 E0	—	—	—
56	78	12	AC 3094 E0	—	—	—
57	78	10	AC 3107 E1	—	—	—
58	75	9	AC 3148 E0	—	—	—
58	80	9	AC 3152 E0	—	—	—
58	80	12	AC 3154 A9	—	—	AC 3154 A7
60	75	9	AC 3193 E2	—	—	—
60	78	9	AC 3204 E0	—	—	AC 3204 F2
60	80	10	AC 3211 E0	—	AC 3211 F1	AC 3211 G1
60	80	12	AC 3213 E0	—	—	—
60	82	9	AC 3220 E0	—	—	—
60	82	12	AC 3222 A0	AC 3222 A1	AC 3222 A2	AC 3222 E8
60	85	12	AC 3234 E0	—	—	—
60	90	13	—	—	—	AC 3243 E1
62	80	9	AC 3290 E0	—	—	—

標準オイルシール

SC型



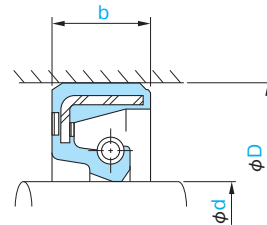
- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介151ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。
記入例 NOK部品番号: AC 3295 E0
型式: SC型, 軸径: 62, 外径: 85, 幅: 9

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
62	85	9	AC 3295 E0	—	—	—
62	85	12	AC 3297 A0 ※	AC 3297 A1	AC 3297 A4	—
63	80	9	AC 3316 E0	—	—	—
63	85	12	AC 3321 E0	—	—	—
65	82	10	AC 3389 E0	—	—	—
65	82	12	AC 3390 E0	—	—	—
65	85	10	AC 3394 E1 ※	—	—	—
65	85	12	AC 3395 E0	—	—	—
65	88	12	AC 3400 A0	—	AC 3400 A2	—
65	90	10	AC 3406 E0	—	—	—
65	90	12	AC 3408 E0	—	—	—
65	90	13	AC 3409 A0	—	AC 3409 A2	AC 3409 G2
65	95	12	AC 3413 E0	—	—	—
65	95	14	AC 3414 F0	—	—	AC 3414 E0
66	86	10	AC 3427 E0	—	—	—
67	90	10	AC 3451 E0	—	—	—
68	90	12	AC 3459 A4	—	—	—
68	95	13	AC 3463 E0	—	—	—
70	88	12	AC 3505 E0	—	—	—
70	90	12	AC 3513 E1	—	—	—
70	92	12	AC 3519 A0 ※	—	AC 3519 A2	AC 3519 G6
70	95	13	AC 3527 A0	AC 3527 A1	—	—
70	100	14	AC 3532 E0	—	—	—
71	95	13	AC 3549 E1	—	—	—
72	100	12	AC 3562 E0 ※	—	—	—
75	95	10	—	AC 3609 F0	—	—
75	100	13	AC 3618 E0	AC 3618 A1	AC 3618 A4	AC 3618 F5
75	105	12	AC 3628 E0	—	—	—
75	105	15	AC 3631 E0	—	—	—
80	100	9	AC 3731 E0	—	—	—
80	100	10	AC 3732 E1 ※	AC 3732 G0	—	—
80	105	13	AC 3744 A0	AC 3744 A1	AC 3744 A2	AC 3744 I2 ※
80	115	15	AC 3761 E0	—	—	—
82	105	13	AC 3786 E0	—	—	—
85	110	13	AC 3842 G0 ※	AC 3842 A1	AC 3842 A2	AC 3842 F1
85	120	15	AC 3855 E0	—	—	—
88	115	13	AC 3879 E0	—	—	—
90	115	13	AC 3932 A0 ※	AC 3932 A1	AC 3932 F1	AC 3932 E5
90	120	13	AC 3938 E0	—	—	—
90	125	15	AC 3944 E0	—	—	—
95	120	13	AC 3994 E0	AC 3994 A1	AC 3994 A2	AC 3994 A5
95	130	15	AC 4007 E0	—	—	—
100	125	13	AC 4063 G2 ※	—	AC 4063 F1	AC 4063 H0
105	135	14	AC 4153 F0 ※	—	—	AC 4153 E6
110	140	14	AC 4212 E0 ※	—	—	AC 4212 F6 ※

標準オイルシール

SC型



SC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がおりますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

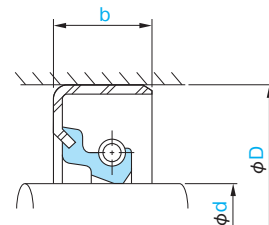
記入例 NOK部品番号: AC 4282 F0

型式: SC型, 軸径: 115, 外径: 145, 幅: 14

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
115	145	14	AC 4282 F0	—	AC 4282 E2	—
120	150	14	AC 4346 F0 ※	—	—	AC 4346 E0
120	155	16	AC 4355 E0	—	—	—
125	155	14	AC 4399 E1	—	—	—
125	160	16	AC 4404 E0	—	—	—
130	160	14	AC 4451 F2 ※	—	—	—
130	170	16	AC 4465 E0	—	—	—
135	165	14	AC 4498 E0	—	—	AC 4498 F4
140	170	14	AC 4542 E0	—	—	—
140	185	16	AC 4558 E0	—	—	—
145	175	14	AC 4581 E0	—	—	AC 4581 G1
145	190	16	AC 4588 E0	—	—	—
150	180	14	AC 4624 E1 ※	AC 4624 F1	AC 4624 F2	AC 4624 G1 ※
155	190	14	AC 4672 E0	—	—	—
160	190	15	AC 4712 E0	—	—	—
160	190	16	AC 4713 E3	—	—	—
160	195	18	AC 4717 E2	—	—	—
160	200	15	—	—	—	AC 4720 E1 ※
160	210	20	AC 4724 E3	—	—	—
170	200	16	—	—	—	AC 4795 E0
170	210	15	AC 4804 E0	—	—	—
170	225	20	AC 4815 E0	—	—	—
180	210	15	AC 4897 F0 ※	—	—	—
180	210	16	AC 4898 E0	—	—	—
180	220	20	AC 4911 E1	—	—	—
190	220	15	AC 4975 E4 ※	—	—	—
190	225	15	AC 4982 E0	—	—	—
190	226	20	—	—	—	AC 4985 E1
190	245	22	AC 4993 E0	—	—	—
200	230	14	AC 5052 E0	—	—	—
200	230	15	AC 5053 E1	—	—	—
200	230	16	AC 5054 E0	—	—	—
200	240	20	AC 5068 E4 ※	—	—	—
200	242	20	AC 5070 E1	—	—	—
200	250	16	AC 5075 E0	—	—	—
210	240	15	AC 5133 E0	—	—	—
210	250	20	AC 5140 E0	—	—	—
210	265	25	AC 5147 E1	—	—	—
220	250	15	AC 5204 E6	—	—	AC 5204 E3
220	255	16	AC 5207 E0	—	—	—
220	259	22	AC 5210 E0	—	—	—
220	275	23	AC 5224 E0	—	—	—
230	260	15	AC 5281 E0	—	—	—
230	285	23	AC 5296 E0	—	—	—
240	270	15	AC 5339 E0	—	—	—

標準オイルシール

SB型



SB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

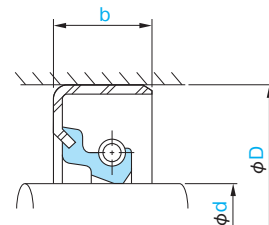
記入例 NOK部品番号: AB 0090 E0

型式: SB型, 軸径: 7, 外径: 20, 幅: 7

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
7	20	7	AB 0090 E0	—	—	—
8	18	7	AB 0145 E0	—	—	—
8	18	9	AB 0147 F0	—	—	—
8	22	7	AB 0158 E0	—	—	AB 0158 A3
9	22	7	AB 0205 E0	—	—	—
10	20	7	AB 0260 E0	—	—	—
10	21	8	AB 0267 E0	—	—	—
10	22	8	AB 0271 F0	—	—	—
10	25	7	AB 0279 E0	—	—	AB 0279 A3
10	30	7	AB 0288 E0	—	—	—
11	22	7	AB 0308 E2	—	—	—
12	22	7	AB 0371 E0	—	—	—
12	25	7	AB 0382 E0	—	—	AB 0382 A5
12	28	7	AB 0387 E0	—	—	—
12	30	9	AB 0393 E0	—	—	—
12	32	6	AB 0398 E0	—	—	—
13	25	7	AB 0473 E1	—	—	—
13	28	7	AB 0478 E0	—	—	—
14	24	6	AB 0514 E0	—	—	—
14	28	7	AB 0526 E0	—	—	—
15	24	7	AB 0584 E0	—	—	—
15	25	7	AB 0588 F0	—	—	—
15	28	7	AB 0592 E0	—	—	—
15	30	7	AB 0598 E0	—	—	AB 0598 A4
15	32	7	AB 0603 E0	—	—	—
15	32	9	AB 0604 E0	—	—	—
15	35	7	AB 0610 E0	—	—	—
16	26	7	AB 0678 E0	—	—	—
16	28	7	AB 0685 E0	—	—	—
16	30	7	AB 0687 E0	—	—	AB 0687 A4
16	35	9	AB 0698 E0	—	—	—
17	28	7	AB 0736 F0	—	—	—
17	30	6	AB 0742 G0	—	—	—
17	30	8	AB 0745 G0	—	—	—
17	32	8	AB 0751 E0	—	—	—
17	35	7	AB 0759 E0	—	—	—
17	35	8	—	—	—	AB 0760 A3
17	38	7	AB 0768 E0	—	—	—
17	40	8	AB 0771 E1	—	—	—
18	30	7	AB 0816 E0	—	—	—
18	30	8	AB 0817 E0	—	—	—
18	35	8	AB 0829 E0	—	—	AB 0829 A3
18	35	9	AB 0831 E0	—	—	—
19	30	8	AB 0864 E0	—	—	—
19	38	7	AB 0880 E0	—	—	—

標準オイルシール

SB型



SB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

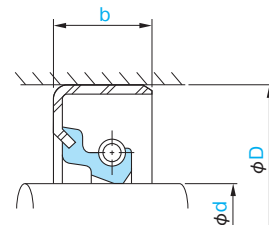
記入例 NOK部品番号: AB 0881 E0

型式: SB型, 軸径: 19, 外径: 38, 幅: 10

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
19	38	10	AB 0881 E0	—	—	—
19	40	10	AB 0883 E0	—	—	—
20	30	7	AB 0984 H0	—	—	—
20	30	9	AB 0987 E0	—	—	—
20	32	8	AB 0997 E0	—	—	—
20	35	7	AB 1012 E0	—	—	—
20	35	8	AB 1013 E0	—	—	AB 1013 A3
20	36	7	AB 1017 F0	—	—	—
20	36	10	AB 1019 E0	—	—	—
20	40	7	AB 1029 E0	—	—	—
20	40	8	AB 1030 E3	—	—	—
20	40	10	AB 1032 E0	—	—	—
20	40	11	AB 1033 F0	—	—	AB 1033 A3
20	42	10	AB 1038 E0	—	—	—
20	45	12	AB 1045 E0	—	—	—
21	35	7	AB 1084 E0	—	—	—
22	32	7	AB 1116 E0	—	—	—
22	35	7	AB 1126 E0	—	—	—
22	35	8	AB 1127 E0	—	—	—
22	36	10	AB 1130 E0	—	—	—
22	38	8	AB 1133 E0	—	AB 1133 F0	—
22	40	8	AB 1138 E1	—	—	—
22	40	10	AB 1140 E0	—	—	—
22	42	7	AB 1145 E0	—	—	—
22	42	11	AB 1148 E0	—	—	—
23	42	7	AB 1223 E0	—	—	—
23	42	11	AB 1224 E0	—	—	—
24	38	8	AB 1252 E0	—	—	—
24	38	10	AB 1255 E0	—	—	—
24	40	8	AB 1260 E0	—	—	AB 1260 A4
24	45	7	AB 1265 E0	—	—	—
25	37	8	AB 1302 F0	—	—	—
25	38	7	AB 1306 E0	—	—	—
25	38	8	AB 1307 E0	—	—	—
25	40	8	AB 1314 F0	—	AB 1314 H0	AB 1314 A3
25	40	10	AB 1315 E0	—	—	—
25	42	8	AB 1322 E0	—	—	—
25	45	8	AB 1335 F0	—	—	—
25	45	10	AB 1337 F0	AB 1337 G0	—	—
25	45	11	AB 1338 E0	—	AB 1338 G2	AB 1338 A3
25	47	6	AB 1348 E0	—	—	—
25	47	10	AB 1352 E0	—	—	—
25	50	9	AB 1361 E0	—	—	—
25	50	12	AB 1363 E0	—	—	—
25	52	10	AB 1377 E0	—	—	—

標準オイルシール

SB型



SB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

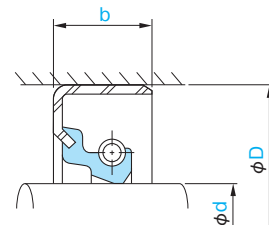
記入例 NOK部品番号: AB 1379 E0

型式: SB型, 軸径: 25, 外径: 52, 幅: 12

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
25	52	12	AB 1379 E0	—	—	—
26	36	8	AB 1459 E0	—	—	—
26	38	8	AB 1464 E0	—	—	—
26	40	8	AB 1468 E0	—	—	—
26	42	8	AB 1474 F0	—	—	—
27	40	8	AB 1508 E0	—	—	—
27	43	9	AB 1512 E0	—	—	—
27	47	11	AB 1518 E0	—	—	—
28	38	7	AB 1531 E0	—	—	—
28	38	8	AB 1532 E1	—	—	—
28	40	8	AB 1538 E0	—	—	—
28	42	8	AB 1544 E0	—	—	—
28	44	11	AB 1546 G1	—	—	—
28	45	8	AB 1550 E0	—	—	—
28	48	11	AB 1563 E0	—	—	AB 1563 A3
30	39	7	AB 1651 F0	—	—	—
30	40	7	AB 1656 E0	—	—	—
30	42	8	AB 1666 E0	—	—	—
30	44	9	AB 1673 E0	—	—	—
30	45	8	AB 1679 G0	AB 1679 F0	AB 1679 E1	AB 1679 A3
30	45	9	AB 1680 E0	—	—	—
30	45	12	AB 1682 E0	—	—	—
30	46	9	AB 1689 E0	—	—	—
30	47	8	AB 1692 F0	—	—	—
30	47	10	AB 1693 E0	—	—	—
30	47	12	AB 1695 E0	—	—	—
30	48	8	AB 1700 E0	—	—	—
30	48	11	AB 1702 E0	—	—	—
30	50	7	AB 1704 F0	—	—	—
30	50	8	AB 1705 F0	—	AB 1705 E0	—
30	50	9	AB 1706 E0	—	—	—
30	50	10	AB 1708 E0	—	—	—
30	50	11	AB 1709 G0	—	—	AB 1709 A3
30	52	10	AB 1721 E0	—	—	—
30	55	12	AB 1736 E0	—	—	—
32	43	10	AB 1869 E0	—	—	—
32	44	9	AB 1871 E0	—	—	—
32	45	8	AB 1880 E0	—	—	—
32	46	8	AB 1884 E0	—	—	—
32	47	8	AB 1888 F0	—	—	—
32	48	8	AB 1894 E0	—	—	—
32	52	8	AB 1902 E0	—	—	—
32	52	11	AB 1904 E0	—	—	AB 1904 G1
33	50	7	AB 1933 E0	—	—	—
33	52	7	AB 1937 E0	—	—	—

標準オイルシール

SB型



SB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

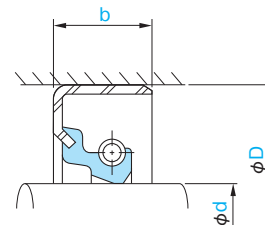
記入例 NOK部品番号: AB 1968 E0

型式: SB型, 軸径: 34, 外径: 48, 幅: 8

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
34	48	8	AB 1968 E0	—	—	—
34	54	11	AB 1978 E0	—	—	—
35	47	7	AB 2041 F0	—	—	—
35	48	8	AB 2048 E0	—	—	—
35	50	7	AB 2056 E0	—	AB 2056 I0	—
35	50	8	AB 2057 G0	—	—	AB 2057 A7
35	50	10	AB 2059 E0	—	—	—
35	52	7	AB 2066 E0	—	—	—
35	52	10	AB 2069 E0	—	—	—
35	52	12	AB 2072 F0	—	—	—
35	55	8	AB 2081 E0	—	—	—
35	55	9	AB 2083 F0	—	AB 2083 E0	—
35	55	11	AB 2085 F0	—	AB 2085 H0	AB 2085 A3
35	58	9	AB 2099 E1	—	—	—
35	60	12	AB 2107 F0	—	—	—
35	62	10	AB 2118 E0	—	—	—
36	50	7	AB 2162 E0	—	—	—
36	50	10	AB 2164 E0	—	—	—
38	47	10	AB 7101 E0	—	—	—
38	50	8	AB 2218 E1	—	—	—
38	55	8	AB 2230 E0	—	AB 2230 F0	—
38	55	9	AB 2231 E0	—	—	—
38	58	7	AB 2238 E0	—	—	—
38	58	8	AB 2239 E2	—	—	—
38	58	11	AB 2240 G0	AB 2240 F0	—	AB 2240 A3
38	62	11	AB 2250 E0	—	—	—
40	52	8	AB 2343 E3	—	—	—
40	55	9	AB 2361 G0	—	—	—
40	58	8	AB 2369 F0	AB 2369 G0	—	AB 2369 A3
40	60	8	AB 2375 E0	—	—	—
40	60	10	AB 2377 E0	—	—	—
40	60	12	AB 2379 F0	—	—	—
40	62	7	AB 2385 E0	—	—	—
40	62	8	AB 2386 E0	—	—	—
40	62	11	AB 2388 F0	—	—	AB 2388 A3
40	62	12	AB 2390 H0	—	AB 2390 G2	—
40	65	10	AB 2402 E0	—	—	—
40	65	12	AB 2403 E0	—	—	—
42	55	9	AB 2483 E0	—	—	—
42	60	9	AB 2493 F0	AB 2493 E0	—	—
42	60	12	AB 2495 E0	—	—	—
42	65	9	AB 2504 E0	—	—	—
42	65	12	AB 2507 E0	—	—	AB 2507 A6
43	52	10	BB 2041 E0	—	—	—
44	56	7	AB 2551 E0	—	—	—

標準オイルシール

SB型



SB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がおりますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

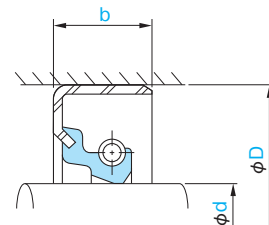
記入例 NOK部品番号: AB 2641 E0

型式: SB型, 軸径: 45, 外径: 60, 幅: 7

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
45	60	7	AB 2641 E0	—	—	—
45	60	9	AB 2643 F0	—	—	—
45	61	9	AB 2647 G0	AB 2647 F0	AB 2647 E0	—
45	62	9	AB 2651 F0	—	AB 2651 H0	AB 2651 A3
45	62	10	AB 2652 E0	—	—	—
45	62	12	AB 2653 E0	—	—	—
45	65	10	AB 2658 E0	—	—	—
45	68	9	AB 2666 F0	—	—	—
45	68	12	AB 2668 F0	AB 2668 G0	AB 2668 K3	AB 2668 A5
45	70	14	AB 2677 E0	—	—	—
45	72	12	AB 2685 E0	—	—	—
47	70	12	AB 2735 E0	—	—	—
48	62	9	AB 2775 E0	—	—	—
48	65	9	AB 2780 G0	—	—	—
48	70	9	AB 2788 E0	—	—	—
48	70	12	AB 2791 E0	AB 2791 F0	AB 2791 F1	AB 2791 A3
50	64	10	AB 2834 E0	—	—	—
50	65	9	AB 2838 E0	—	—	—
50	68	9	AB 2847 G0	—	AB 2847 F2	AB 2847 A3
50	70	10	AB 2854 G0	—	AB 2854 E0	—
50	70	12	AB 2857 E0	—	—	—
50	72	9	AB 2861 E0	—	—	—
50	72	10	AB 2862 E0	—	—	—
50	72	12	AB 2864 G0	AB 2864 H0	—	AB 2864 A3
50	74	12	AB 2872 E0	—	—	—
50	80	10	AB 2886 E0	—	—	—
50	80	12	AB 2887 F0	—	—	—
50	80	14	AB 2888 E0	—	—	—
51	62	7	AB 8924 E1	—	—	—
52	70	9	AB 2959 F0	—	—	—
52	75	9	AB 2965 E0	—	—	—
52	75	12	AB 2967 E0	—	—	AB 2967 A3
54	72	12	AB 3014 E1	—	—	—
55	70	9	AB 3036 F0	—	—	—
55	72	9	AB 3040 G0	—	AB 3040 F0	AB 3040 A3
55	78	9	AB 3053 E0	—	—	—
55	78	12	AB 3055 J0	AB 3055 G0	—	AB 3055 A6
55	80	12	AB 3062 E0	—	—	—
55	85	14	AB 3072 F0	—	—	—
56	78	12	AB 3094 E0	—	—	—
58	75	9	AB 3148 E0	—	—	—
58	80	9	AB 3152 G0	—	AB 3152 E0	AB 3152 F0
58	80	12	AB 3154 E0	AB 3154 F0	—	AB 3154 A5
60	75	9	AB 3193 F0	—	—	—
60	75	10	AB 3195 F0	—	—	—

標準オイルシール

SB型



SB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がおりますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

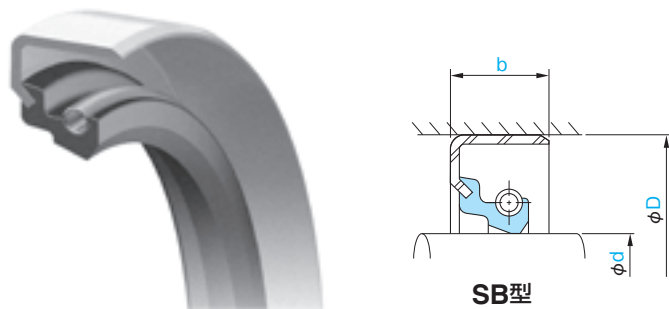
記入例 NOK部品番号: AB 3204 F0

型式: SB型, 軸径: 60, 外径: 78, 幅: 9

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
60	78	9	AB 3204 F0	AB 3204 G0	AB 3204 E3	—
60	80	10	AB 3211 E0 ※	—	—	—
60	80	12	AB 3213 E0	—	—	—
60	82	9	AB 3220 E0	—	—	—
60	82	12	AB 3222 G0	AB 3222 H0	AB 3222 I3	AB 3222 A3
60	85	12	AB 3234 E0	—	—	—
60	90	14	AB 3244 E0	—	AB 3244 F1	—
62	80	9	AB 3290 F0	—	—	—
62	85	12	AB 3297 E0	—	—	AB 3297 A3
63	80	9	AB 3316 E0	—	—	—
63	85	9	AB 3320 E0	—	—	—
63	85	12	AB 3321 E1	—	—	—
65	82	10	AB 3389 E0	—	—	—
65	85	12	AB 3395 E0	—	—	—
65	88	12	AB 3400 F0	AB 3400 E1	AB 3400 E0	AB 3400 A3
65	90	10	AB 3406 E0	—	—	—
65	90	13	AB 3409 F0	AB 3409 H0	AB 3409 E0	AB 3409 G1
65	95	14	AB 3414 E0	—	—	—
68	90	12	AB 3459 F0	AB 3459 G0	—	AB 3459 A3
68	95	13	AB 3463 E0	—	AB 3463 F1	—
70	88	12	AB 3505 E0	—	—	—
70	90	10	AB 3512 E0	—	—	—
70	90	12	AB 3513 E0	—	—	—
70	92	12	AB 3519 G0	AB 3519 F1	AB 3519 F2	AB 3519 A3
70	95	13	AB 3527 G0	—	AB 3527 F2	AB 3527 A3
70	100	10	AB 3530 E0	—	—	—
70	100	14	AB 3532 G0	—	AB 3532 E0	—
71	95	13	AB 3549 E0	—	—	—
72	100	12	AB 3562 G0	—	—	AB 3562 F0
75	100	13	AB 3618 H0	AB 3618 A4	AB 3618 A7	AB 3618 A3
75	105	12	AB 3628 E0	—	—	—
75	105	15	AB 3631 E0	—	—	—
80	100	10	AB 3732 E0	—	—	—
80	100	13	AB 3734 E0	—	—	—
80	105	13	AB 3744 H0	AB 3744 A4	AB 3744 F2	AB 3744 A3
80	115	15	AB 3761 F0	AB 3761 E0	—	—
82	105	13	AB 3786 E0	—	—	—
85	105	15	AB 3837 E0	—	—	—
85	110	13	AB 3842 H0	—	—	AB 3842 A3
85	120	15	AB 3855 E0	—	—	—
88	115	13	AB 3879 E0	—	—	—
90	110	13	AB 3921 E0	—	—	—
90	115	13	AB 3932 H0	AB 3932 I0	AB 3932 G8	AB 3932 A5
90	115	15	AB 3934 E0	—	—	—
90	120	13	AB 3938 E0	—	—	—

標準オイルシール

SB型



SB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

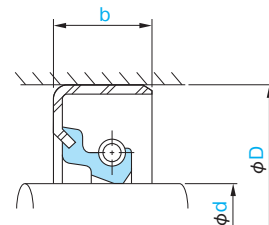
記入例 NOK部品番号: AB 3944 E0

型式: SB型, 軸径: 90, 外径: 125, 幅: 15

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
90	125	15	AB 3944 E0	—	AB 3944 F0	—
90	130	13	AB 3948 E0	—	—	—
95	115	13	AB 3984 E0	—	—	—
95	120	13	AB 3994 F0	AB 3994 J0	AB 3994 G2	AB 3994 A3
95	125	14	AB 4000 E0	—	—	—
95	130	15	AB 4007 E0	AB 4007 F0	—	—
98	120	15	AB 4033 E0	—	—	—
100	120	12	AB 4055 E0	—	—	—
100	120	13	AB 4056 E0	—	—	—
100	125	13	AB 4063 A0	AB 4063 F0	AB 4063 E0	AB 4063 E1
100	125	15	AB 4065 E0	—	—	—
100	130	13	AB 4073 E1	—	—	—
100	130	15	AB 4074 E0	—	—	—
105	125	15	AB 4146 E0	—	—	—
105	130	13	AB 4150 E0	—	—	—
105	135	14	AB 4153 E0	AB 4153 G0	AB 4153 F3	AB 4153 A3 ※
105	140	15	AB 4161 E0	—	—	—
110	140	14	AB 4212 E0	AB 4212 F0	AB 4212 G0	AB 4212 A3 ※
110	140	15	AB 4213 E0	—	—	—
110	145	14	AB 4220 E0	—	—	—
110	145	15	AB 4221 E0	AB 4221 G0	AB 4221 F0	—
112	145	14	AB 4237 F0	—	—	—
115	145	14	AB 4282 A0	AB 4282 A1	AB 4282 E1	AB 4282 A3
115	150	16	AB 4292 E0	—	—	—
120	140	13	AB 4330 E1	—	—	—
120	150	14	AB 4346 A0	AB 4346 A5	AB 4346 A2	AB 4346 A3
120	155	16	AB 4355 E0	—	—	—
125	155	14	AB 4399 A0	—	AB 4399 E0	AB 4399 A3
125	160	16	AB 4404 E0	—	—	—
128	153	18	AB 4433 E0	—	—	—
130	160	14	AB 4451 A0	AB 4451 F0	AB 4451 E0	AB 4451 A3
130	160	15	AB 4452 E0	—	—	—
130	160	16	AB 4453 E0	—	—	—
130	170	15	AB 4464 E0	—	—	—
130	170	16	AB 4465 E0	—	—	—
135	165	14	AB 4498 E0	—	AB 4498 F1	AB 4498 A3
135	170	15	AB 4503 E0	—	—	—
140	170	14	AB 4542 A0	AB 4542 E3	AB 4542 E1	AB 4542 A3
140	185	16	AB 4558 E0	—	—	—
145	175	14	AB 4581 A0	AB 4581 A5	AB 4581 A2	AB 4581 A3
145	190	16	AB 4588 E0	—	—	—
150	180	14	AB 4624 A0	AB 4624 F0	AB 4624 E0	AB 4624 A3
150	195	20	AB 4635 E0	—	—	—
155	180	15	AB 4666 E0	—	—	—
155	185	15	AB 4669 E0	—	—	—

標準オイルシール

SB型



SB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

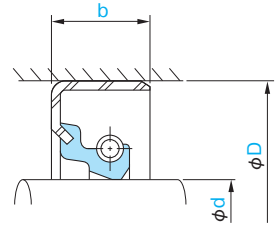
記入例 NOK部品番号: AB 4678 E1

型式: SB型, 軸径: 155, 外径: 200, 幅: 20

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
155	200	20	AB 4678 E1	—	—	—
160	190	14	AB 4711 E0	—	—	—
160	190	15	AB 4712 E0	—	—	—
160	190	16	AB 4713 A0	AB 4713 E0	AB 4713 H2	AB 4713 F0
160	200	14	AB 4719 E0	—	—	—
160	200	20	AB 4721 E0	—	—	—
160	210	20	AB 4724 E0	—	—	AB 4724 E1
165	220	20	AB 4753 E0	—	—	—
170	200	16	AB 4795 A0	—	—	AB 4795 A3
170	225	20	AB 4815 E0	—	—	—
175	230	20	AB 4855 E0	—	—	—
180	210	16	AB 4898 A0	—	AB 4898 E2	AB 4898 A6
180	215	16	AB 4904 E0	—	—	—
180	220	15	AB 4908 E1	—	—	—
180	225	20	AB 4913 E0	—	—	—
180	235	20	AB 4915 E2	—	—	—
190	220	14	AB 4974 F0	—	—	—
190	220	15	AB 4975 E0 ※	—	—	—
190	225	16	AB 4983 E0	—	—	AB 4983 A3
190	245	22	AB 4993 E0	—	—	—
200	230	15	AB 5053 P2	—	—	—
200	230	16	AB 5054 G0	—	—	—
200	230	18	AB 5056 E0	—	—	—
200	235	16	AB 5060 E6	—	—	—
200	240	16	AB 5065 E0	—	—	—
200	240	20	AB 5068 A0	—	—	AB 5068 A3
200	255	22	AB 5079 E0	—	—	—
205	260	23	AB 5113 E0	—	—	—
210	240	15	AB 5133 E0	—	—	—
210	250	16	AB 5138 E0	—	—	—
210	250	18	AB 5139 E0	—	—	—
210	250	20	AB 5140 A0	—	—	AB 5140 A3
210	265	23	AB 5146 E0	—	—	—
220	250	15	AB 5204 E0	—	—	—
220	255	16	AB 5207 E0	—	—	—
220	260	22	AB 5216 A0	—	—	AB 5216 A3 ※
220	275	23	AB 5224 E0	—	—	—
230	260	20	AB 5283 A0	—	—	AB 5283 A3 ※
230	285	23	AB 5296 E0	—	—	—
240	280	19	AB 5351 A0	—	—	AB 5351 A3 ※
250	280	15	AB 5398 E7 ※	—	—	—
250	310	25	AB 5412 A0	—	—	AB 5412 A3
260	320	25	AB 5471 A0	—	—	AB 5471 A3
270	330	25	AB 5523 A0	—	—	AB 5523 A3
280	320	18	AB 5560 E0	—	—	—

標準オイルシール

SB型



SB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様が
ありますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

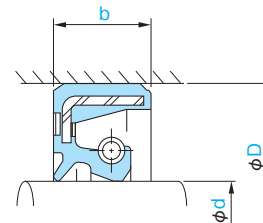
記入例 NOK部品番号：AB 5572 A0

型式：SB型、軸径：280、外径：340、幅：28

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
280	340	28	AB 5572 A0	—	—	AB 5572 A3
290	330	18	AB 5586 E0	—	—	—
290	350	25	AB 5597 A0	—	—	—
300	345	22	AB 5631 E0	—	—	—
300	360	25	AB 5640 A0	—	—	AB 5640 A3

標準オイルシール

TC型



TC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がおりますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

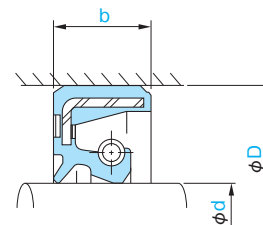
記入例 NOK部品番号: AE 0090 A0

型式: TC型, 軸径: 7, 外径: 20, 幅: 7

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
7	20	7	AE 0090 A0	—	—	—
8	22	7	AE 0158 A4	—	AE 0158 A2	AE 0158 F2
8	25	8	AE 0164 E0	—	—	—
8	34	8	AE 0169 E0	—	—	—
9	22	7	AE 0205 A0	AE 0205 E0	—	—
9	28	8	AE 0210 E0	—	—	—
10	20	7	AE 0260 J0 ※	—	—	—
10	25	7	AE 0279 A6 ※	—	AE 0279 A2	—
10	28	8	AE 0285 E0	—	—	—
11	25	7	AE 0311 E0	—	—	—
11	30	10	AE 0315 E0	—	—	—
12	22	7	AE 0371 E0	AE 0371 L0	—	—
12	23	8	AE 0375 E0	—	—	—
12	25	7	AE 0382 A0 ※	—	AE 0382 A2	AE 0382 K1
12	28	7	AE 0387 E0 ※	—	—	—
12	30	9	AE 0393 E0	—	—	—
12	32	7	AE 0399 E1 ※	—	—	—
13	25	7	AE 0473 F0	—	—	—
13	28	7	AE 0478 A0	—	—	—
13	30	8	AE 0483 G0	—	—	—
14	25	7	AE 0519 E0 ※	—	—	—
14	28	7	AE 0526 A0 ※	—	—	AE 0526 F0
14	28	11	AE 0529 E0	—	—	—
14	32	9	AE 0536 E0	—	—	—
15	25	7	AE 0588 K1	—	—	—
15	30	7	AE 0598 A0	AE 0598 A1	—	—
15	30	10	AE 0600 E0	—	—	—
15	32	9	AE 0604 E0	—	—	—
15	35	7	AE 0610 F0	—	—	—
15	35	8	AE 0611 E1 ※	—	—	—
16	26	7	AE 0678 F1	—	—	—
16	28	7	AE 0685 G0	—	—	—
16	30	7	AE 0687 A0 ※	AE 0687 A1	AE 0687 A7	—
16	35	9	AE 0698 E0	—	—	—
17	30	7	AE 0743 E0	—	—	—
17	30	8	AE 0745 E8	—	—	—
17	32	7	AE 0750 E0	—	—	—
17	32	8	AE 0751 H6	—	—	—
17	35	7	AE 0759 E0	—	—	—
17	35	8	AE 0760 H5	—	AE 0760 A2	AE 0760 F0
17	35	10	AE 0761 F0	—	—	—
17	38	7	AE 0768 E0	—	—	—
17	40	9	AE 0772 E1	—	—	—
18	30	8	AE 0817 E0	—	—	—
18	32	7	AE 0823 E0 ※	—	—	—

標準オイルシール

TC型



TC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

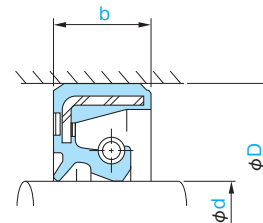
記入例 NOK部品番号: AE 0829 A0

型式: TC型, 軸径: 18, 外径: 35, 幅: 8

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
18	35	8	AE 0829 A0	—	AE 0829 A2	—
18	35	9	AE 0831 E0	—	—	—
18	38	7	AE 0838 E0	—	—	—
19	32	8	AE 0870 E0 ※	—	—	—
19	35	7	AE 0874 E1	—	—	—
19	35	8	AE 0875 A0	—	—	—
19	36	7	AE 0879 E0	—	—	—
19	38	7	AE 0880 E0	—	—	—
19	38	10	AE 0881 E0	—	—	—
20	30	7	AE 0984 H0	—	—	—
20	32	6	AE 0995 E0	—	—	—
20	32	8	AE 0997 E0 ※	—	—	—
20	34	7	AE 1003 E2	—	—	—
20	35	7	AE 1012 G0	AE 1012 J0	—	—
20	35	8	AE 1013 A4	AE 1013 E0	AE 1013 A2	AE 1013 F2
20	35	10	AE 1015 F0	—	—	—
20	36	7	AE 1017 F0	—	AE 1017 G1	—
20	37	7	AE 1020 E1	—	—	—
20	37	9	AE 1022 E1	—	—	—
20	37	10	AE 6758 E0	—	—	—
20	38	7	AE 1024 F0	—	—	—
20	40	7	AE 1029 E0	—	—	—
20	40	8	AE 1030 E1 ※	—	—	—
20	40	9	AE 1031 E0	—	—	—
20	40	10	AE 1032 G0	—	—	—
20	40	11	AE 1033 A0	—	—	—
20	42	8	AE 1037 E0	—	—	—
20	44	12	AE 1042 E0	—	—	—
20	45	8	AE 1043 E1	—	—	—
20	45	12	AE 1045 E0	—	—	—
21	38	8	AE 1089 E0	—	—	—
21	40	7	AE 1092 E2	—	—	—
22	35	8	AE 1127 E0	—	—	—
22	38	8	AE 1133 E0	AE 1133 F0	—	—
22	40	9	—	AE 1139 E0	—	—
22	40	11	AE 1141 E0	—	—	—
22	42	7	AE 1145 E0	—	—	—
22	42	10	AE 1147 E0 ※	—	—	—
22	42	11	AE 1148 A5	—	AE 1148 A2	—
23	42	11	AE 1224 A0	—	—	—
24	38	8	AE 1252 E0	—	—	—
24	38	10	AE 1255 E1	—	—	—
24	40	8	AE 1260 A0	AE 1260 A1	—	—
24	45	7	AE 1265 E3	—	—	—
24	45	10	AE 1266 E0	—	—	—

標準オイルシール

TC型



TC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がおりますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

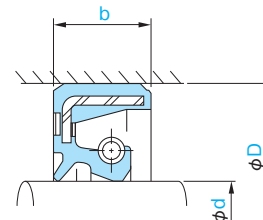
記入例 NOK部品番号: AE 1292 G0

型式: TC型, 軸径: 25, 外径: 35, 幅: 6

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
25	35	6	AE 1292 G0	—	—	—
25	38	7	AE 1306 K0 ※	—	—	—
25	38	8	AE 1307 E1	—	—	—
25	40	7	AE 1313 E2	—	—	—
25	40	8	AE 1314 A0 ※	AE 1314 A1	AE 1314 A8	AE 1314 J1 ※
25	40	10	AE 1315 F0	—	—	—
25	42	8	AE 1322 F2	—	—	—
25	42	11	AE 1325 E0	—	—	—
25	45	7	AE 1334 E0	—	—	—
25	45	8	AE 1335 E0 ※	—	—	—
25	45	10	AE 1337 F0	—	—	—
25	45	11	AE 1338 A0	—	AE 1338 A2	AE 1338 G2
25	45	12	AE 1339 E0	—	—	—
25	46	7	AE 1344 E0	—	—	—
25	47	7	AE 1350 E1	—	—	—
25	47	8	AE 1351 E2	—	—	—
25	48	7	AE 1356 E0	—	—	—
25	49	12	AE 1358 E0	—	—	—
25	50	12	AE 1363 E0	—	—	—
25	52	10	AE 1377 F0	—	—	—
26	38	7	AE 1463 E0	—	—	—
26	40	7	AE 1467 E0	—	—	—
26	42	8	AE 1474 A0 ※	AE 1474 A1	—	—
26	48	11	AE 1481 E0	—	—	—
26	52	8	AE 1484 E1	—	—	—
27	42	7	AE 1510 E0	—	—	—
27	47	11	AE 1518 A0	—	—	—
28	40	8	AE 1538 E5	—	—	—
28	42	7	AE 1543 E1	—	—	—
28	42	8	AE 1544 F0	—	—	—
28	44	8	AE 1545 F0	—	—	—
28	44	11	AE 1546 E0	—	—	—
28	45	8	AE 1550 F4	AE 1550 E0	—	—
28	45	11	AE 1553 F0	—	—	—
28	47	7	AE 1557 E1	—	—	—
28	47	8	AE 1558 F0	—	—	—
28	48	8	AE 1562 F1	—	—	—
28	48	11	AE 1563 A0	—	AE 1563 A2	—
29	45	9	AE 1630 E0	—	—	—
30	42	8	AE 1666 F0	—	—	—
30	45	8	AE 1679 A0 ※	AE 1679 A1	AE 1679 A4	—
30	45	11	AE 1681 E1	—	—	—
30	46	7	AE 1688 E0	—	—	—
30	46	9	AE 1689 E1	—	—	—
30	46	10	AE 1690 E0	—	—	—

標準オイルシール

TC型



TC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介152ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

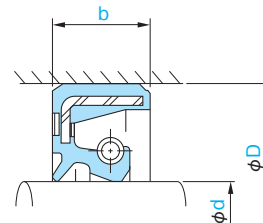
記入例 NOK部品番号: AE 1692 E1

型式: TC型, 軸径: 30, 外径: 47, 幅: 8

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
30	47	8	AE 1692 E1	—	—	—
30	47	10	AE 1693 E1	—	—	—
30	48	7	AE 1699 E1	—	—	—
30	48	8	AE 1700 E0	—	—	—
30	48	11	AE 1702 E0	—	—	—
30	50	7	AE 1704 E0 ※	—	—	—
30	50	8	AE 1705 G0	AE 1705 F0	—	—
30	50	11	AE 1709 A0 ※	—	AE 1709 A2	AE 1709 J2
30	50	13	AE 1712 E0	—	—	—
30	52	8	AE 1720 E0	—	—	—
30	52	11	AE 1723 F0	—	—	—
30	52	12	AE 1724 E0	—	—	—
30	55	12	AE 1736 E1	—	—	—
30	55	14	AE 1738 E0	—	—	—
31	45	9	AE 1794 E0	—	—	—
32	48	8	AE 1894 G0 ※	—	—	—
32	50	10	—	AE 1896 E0	—	—
32	52	8	AE 1902 E0	AE 1902 G0	—	—
32	52	11	AE 1904 A0	AE 1904 A1	AE 1904 A7	—
32	54	10	AE 1910 E0	—	—	—
33	50	11	AE 1935 E1	—	—	—
34	52	11	AE 1975 E0	—	—	—
34	54	11	AE 1978 A0	—	—	—
35	48	8	AE 2048 K0	—	—	—
35	50	7	AE 2056 E0 ※	—	—	—
35	50	8	AE 2057 A0 ※	AE 2057 H0	AE 2057 F1	—
35	50	12	AE 2061 E0	—	—	—
35	52	7	AE 2066 E0	—	—	—
35	52	8	AE 2067 E1 ※	—	—	—
35	52	9	AE 2068 E0	—	—	—
35	52	11	AE 2071 F0	—	—	—
35	52	12	AE 2072 E0	—	—	—
35	55	8	AE 2081 E0	—	—	—
35	55	9	AE 2083 E1	—	—	—
35	55	10	AE 2084 E0	—	—	—
35	55	11	AE 2085 A0	AE 2085 A1	AE 2085 Q2	AE 2085 K4
35	55	12	AE 2086 E1	—	—	—
35	60	12	AE 2107 E1	—	—	—
35	60	14	AE 2108 E0	—	—	—
35	62	12	AE 2121 F1	—	—	—
36	58	12	AE 2170 E0	—	—	—
37	53	7	AE 2196 E0	—	—	—
38	50	8	AE 2218 E0	—	—	—
38	55	8	AE 2230 E0	AE 2230 H0	—	—
38	55	9	AE 2231 F0	—	—	—

標準オイルシール

TC型



TC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

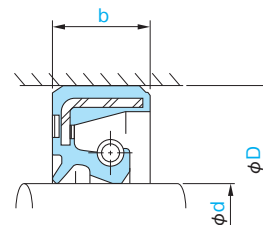
記入例 NOK部品番号: AE 2238 E0

型式: TC型, 軸径: 38, 外径: 58, 幅: 7

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
38	58	7	AE 2238 E0	—	—	—
38	58	8	AE 2239 E0	—	—	—
38	58	11	AE 2240 A0	AE 2240 A1	AE 2240 A7	—
38	58	13	AE 2242 E0	—	—	—
38	60	11	AE 2245 E0	—	—	—
38	62	9	AE 2249 E0	—	—	—
38	62	11	AE 2250 E0	—	—	—
40	52	8	AE 2343 E0	—	—	—
40	55	8	AE 2359 H0 ※	—	—	—
40	55	9	AE 2361 E0	—	—	—
40	56	10	AE 2366 E0	—	—	—
40	58	8	AE 2369 A0 ※	AE 2369 A1	AE 2369 A9	—
40	58	12	AE 2372 E0	—	—	—
40	60	12	AE 2379 E0	—	—	—
40	62	8	AE 2386 H1	—	—	—
40	62	11	AE 2388 A0	AE 2388 A1	AE 2388 A6	—
40	62	12	AE 2390 K0 ※	—	—	—
40	63	7	AE 2396 F0 ※	—	—	—
40	64	12	—	AE 2398 E0	—	—
40	65	10	AE 2402 E0	—	—	—
40	65	12	AE 2403 F0	—	—	—
40	65	14	AE 2405 E1	—	—	—
42	55	9	AE 2483 E0	—	—	—
42	60	9	AE 2493 E0	AE 2493 F0	—	—
42	65	9	AE 2504 F0	—	—	—
42	65	12	AE 2507 A0	AE 2507 A1	AE 2507 A2	—
44	60	9	AE 2557 E2	—	—	—
44	62	10	AE 2560 E0	—	—	—
45	60	9	AE 2643 E1 ※	—	—	—
45	62	9	AE 2651 A0 ※	AE 2651 A1	AE 2651 A8	AE 2651 F4
45	68	9	AE 2666 E0	—	—	—
45	68	12	AE 2668 A0	AE 2668 A1	AE 2668 H0	—
45	68	14	AE 2670 E0	—	—	—
45	70	12	AE 2676 E0	—	—	—
45	70	14	AE 2677 E0	—	—	—
45	72	12	AE 2685 H0	—	—	—
46	64	11	AE 2716 E0	—	—	—
48	62	9	AE 2775 E0	—	—	—
48	65	9	AE 2780 F0	—	—	—
48	70	9	AE 2788 H1	—	—	—
48	70	12	AE 2791 A0	AE 2791 A1	AE 2791 A2	—
48	70	14	AE 2793 E0	—	—	—
49	70	11	AE 2808 E0	—	—	—
50	68	9	AE 2847 A0 ※	AE 2847 A7	—	—
50	68	10	AE 2848 G0	—	—	—

標準オイルシール

TC型



TC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

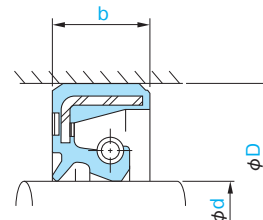
記入例 NOK部品番号: AE 2854 E0

型式: TC型, 軸径: 50, 外径: 70, 幅: 10

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
50	70	10	AE 2854 E0	—	—	—
50	70	11	AE 2856 E0	—	—	—
50	70	12	AE 2857 E0	—	—	—
50	72	9	AE 2861 E1 ※	—	—	—
50	72	10	AE 2862 E1 ※	—	—	—
50	72	12	AE 2864 A0 ※	AE 2864 A1	AE 2864 A9	AE 2864 J1
50	80	12	AE 2887 E0	—	—	—
50	80	14	AE 2888 E0	—	—	—
52	70	9	AE 2959 H1	—	AE 2959 E0	—
52	75	9	AE 2965 F1	—	—	—
52	75	12	AE 2967 A0	AE 2967 A1	AE 2967 A2	—
52	75	14	AE 2969 E0	—	—	—
52	78	12	AE 2972 E0	—	—	—
54	70	9	AE 3010 E0	—	—	—
55	72	9	AE 3040 A0 ※	AE 3040 A1	AE 3040 A7	—
55	72	12	AE 3042 E2	—	—	—
55	75	9	AE 3045 E0	—	—	—
55	78	12	AE 3055 A0	AE 3055 A1	AE 3055 A9	AE 3055 E2
55	78	14	AE 3056 E0	—	—	—
55	79	13	AE 3059 E0	—	—	—
55	80	10	AE 3061 E0	—	—	—
55	80	12	AE 3062 E1	—	—	—
55	85	14	AE 3072 F0	—	—	—
56	72	9	AE 3092 E2	—	—	—
56	78	9	AE 3093 E0	—	—	—
56	78	12	AE 3094 E0	—	—	—
57	77	12	—	—	AE 3106 E2	—
58	75	9	AE 3148 F1	—	—	—
58	80	9	AE 3152 E0	—	—	—
58	80	12	AE 3154 A6	AE 3154 A7	—	—
58	90	11	AE 3159 E0	—	—	—
60	75	9	AE 3193 F0	—	—	—
60	78	9	AE 3204 E0	—	—	AE 3204 G2
60	80	12	AE 3213 E5	—	—	—
60	80	13	AE 3215 E0	—	—	—
60	82	9	AE 3220 E0	—	—	—
60	82	12	AE 3222 A0	AE 3222 A1	AE 3222 A2	AE 3222 G0 ※
60	82	14	AE 3224 E0	—	—	—
60	85	12	AE 3234 F2	AE 3234 E0	—	—
60	90	11	AE 3241 E1	—	—	—
60	90	13	AE 3243 E0	—	—	—
60	90	14	AE 3244 E0	—	—	—
62	80	9	AE 3290 E3	—	—	—
62	85	9	AE 3295 E0	—	—	—
62	85	12	AE 3297 A0	AE 3297 A1	—	—

標準オイルシール

TC型



TC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

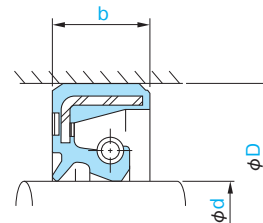
記入例 NOK部品番号: AE 3316 F0

型式: TC型, 軸径: 63, 外径: 80, 幅: 9

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
63	80	9	AE 3316 F0	—	—	—
63	85	12	AE 3321 E0	—	—	—
65	88	12	AE 3400 A0	AE 3400 A1	AE 3400 A7	AE 3400 F1
65	88	14	AE 3402 E0	—	—	—
65	90	13	AE 3409 A0	AE 3409 A1	AE 3409 A6	AE 3409 F4 ※
65	95	14	AE 3414 F1	—	—	—
68	90	12	AE 3459 A5	AE 3459 A1	—	—
68	95	13	AE 3463 F0	—	—	AE 3463 E0
70	88	12	AE 3505 F3	—	—	AE 3505 G3
70	90	12	AE 3513 E0	—	—	—
70	92	12	AE 3519 A0	AE 3519 A1	AE 3519 A7	AE 3519 M3
70	92	14	AE 3521 E0	—	—	—
70	95	13	AE 3527 E0	AE 3527 A1	AE 3527A9	—
70	100	13	AE 8520 E2	—	—	—
71	95	13	AE 3549 E0	—	—	—
75	95	13	AE 3611 E0	—	—	—
75	100	13	AE 3618 A0	AE 3618 A1	AE 3618 A2	AE 3618 F3
80	100	12	AE 3733 E0	—	AE 3733 G1	—
80	100	13	AE 3734 E0	AE 3734 F0	—	—
80	105	13	AE 3744 A0 ※	AE 3744 A1	AE 3744 A7	—
80	105	15	AE 3746 F0	—	—	—
80	115	15	AE 3761 E0	—	—	—
85	110	13	AE 3842 A0	AE 3842 A1	AE 3842 F0	—
85	110	15	AE 3844 E0	—	—	—
85	115	15	AE 3852 E0	—	—	—
85	120	15	AE 3855 E0	—	—	—
90	115	13	AE 3932 A9	AE 3932 A1	AE 3932 S1	AE 3932 A6
90	115	15	AE 3934 E0	—	—	—
90	120	13	AE 3938 E0	—	—	—
90	120	15	AE 3939 E0	—	—	—
90	125	15	AE 3944 F0	—	—	—
90	125	17	AE 3945 E0	—	—	—
90	135	15	AE 3951 E0	—	—	—
95	115	13	AE 3984 E0	—	—	—
95	120	13	AE 3994 A0	AE 3994 A1	AE 3994 F1	—
95	120	15	AE 3995 E0	—	—	—
95	130	15	AE 4007 E0	—	—	—
100	125	13	AE 4063 F0 ※	AE 4063 G0	AE 4063 J0	AE 4063 I0
100	125	15	AE 4065 E0	—	—	—
100	135	15	AE 4079 E0	—	—	AE 4079 F1
105	135	14	AE 4153 E0 ※	—	AE 4153 H2	—
105	140	15	AE 4161 E0	—	—	—
110	140	14	AE 4212 H7	AE 4212 F1	—	—
110	145	15	AE 4221 E0	—	—	—
112	145	14	AE 4237 E0	—	—	—

標準オイルシール

TC型



TC型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

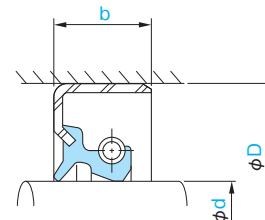
■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AE 4279 E0

型式: TC型, 軸径: 115, 外径: 140, 幅: 15

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
115	140	15	AE 4279 E0	—	—	—
115	145	14	AE 4282 E0	—	—	—
120	150	14	AE 4346 H0	—	—	—
120	155	16	AE 4355 E0	—	—	—
125	155	14	AE 4399 F0	—	AE 4399 I0	—
125	155	16	AE 4400 F0	—	—	—
130	160	14	AE 4451 F0 ※	—	AE 4451 H1	—
135	165	14	AE 4498 E2	—	—	—
140	160	14	AE 4535 G0	—	—	—
140	170	14	AE 4542 E0 ※	—	—	—
140	185	16	AE 4558 E0	—	—	—
145	175	14	AE 4581 E0	—	AE 4581 G0	—
145	190	16	AE 4588 E0	—	—	—
150	180	14	AE 4624 F6	—	—	—
150	180	16	AE 4626 F0	—	—	—
155	180	15	AE 4666 E0	—	—	—
155	200	20	AE 4678 E0	—	—	—
160	190	15	AE 4712 E1	—	—	—
170	200	16	AE 4795 E0 ※	—	—	—
170	205	16	AE 4800 E0	—	—	—
180	210	16	AE 4898 E5	—	—	—
185	210	15	AE 4943 E1	—	—	—
190	225	16	AE 4983 P2	—	—	—
200	230	15	AE 5053 E2 ※	—	—	—
200	240	20	AE 5068 E2	—	—	—
220	250	16	AE 5205 E1	—	—	—
220	255	18	AE 5208 G3	—	—	—
220	275	23	AE 5224 E0	—	—	—
230	270	16	AE 5289 E0	—	—	—
230	270	20	AE 5290 E0	—	—	—
240	270	20	AE 5341 E0	—	—	—
240	275	16	AE 5346 E0	—	—	—

TB型



TB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

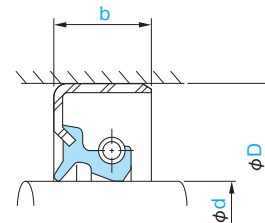
記入例 NOK部品番号: AD 0158 A3

型式: TB型, 軸径: 8, 外径: 22, 幅: 7

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
8	22	7	AD 0158 E0	—	—	AD 0158 A3
10	20	7	AD 0260 E1	—	—	—
10	25	7	AD 0279 E0	—	—	AD 0279 A3
12	22	7	AD 0371 E0	—	—	—
12	25	7	AD 0382 E0	—	—	AD 0382 A3
13	25	7	AD 0473 E0	—	—	—
14	28	7	AD 0526 E0	—	—	AD 0526 A4
15	25	7	AD 0588 G0	—	—	—
15	30	7	AD 0598 G0	—	—	AD 0598 A3
15	32	9	AD 0604 E0	—	—	—
16	26	7	AD 0678 F0	—	—	—
16	28	7	AD 0685 F0	—	—	—
16	30	7	AD 0687 H0	—	AD 0687 F1	AD 0687 A3
17	28	6	AD 0735 P0	—	—	—
17	30	8	AD 0745 E1	—	—	—
17	32	8	AD 0751 F0	—	AD 0751 E0	—
17	35	7	AD 0759 E0	—	—	—
17	35	8	AD 0760 E1	—	—	AD 0760 A3
17	38	7	AD 0768 E0	—	—	—
18	32	7	AD 0823 E0	—	—	—
18	35	8	AD 0829 F0	—	—	—
19	35	8	AD 0875 E0	—	—	AD 0875 A3
19	38	7	AD 0880 E0	—	—	—
19	38	10	AD 0881 E0	—	—	—
20	32	8	AD 0997 I1	—	—	—
20	35	7	AD 1012 F2	AD 1012 G0	—	—
20	35	8	AD 1013 E0	—	—	AD 1013 A3
20	35	10	AD 1015 F0	—	—	—
20	36	7	AD 1017 E0	—	—	—
20	40	7	AD 1029 F0	—	—	—
20	40	10	AD 1032 F0	—	—	—
20	40	11	AD 1033 F0	—	—	AD 1033 A3
20	45	12	AD 1045 E0	—	—	—
22	35	8	AD 1127 E0	—	—	—
22	38	8	AD 1133 F1	—	—	—
22	42	7	AD 1145 E0	—	—	—
22	42	10	AD 1147 F0	AD 1147 G0	—	—
22	42	11	AD 1148 F0	—	—	AD 1148 A4
23	42	11	AD 1224 E4	—	—	—
24	38	8	AD 1252 E0	—	—	—
24	40	8	AD 1260 E0	—	—	AD 1260 A3
24	45	10	AD 1266 F0	—	—	—
25	38	7	AD 1306 H1	—	—	—
25	38	8	AD 1307 E0	—	—	—
25	40	7	AD 1313 E3	—	—	—

標準オイルシール

TB型



TB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

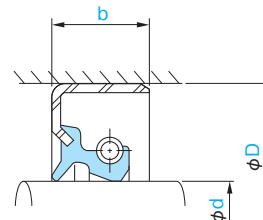
記入例 NOK部品番号: AD 1314 F0

型式: TB型, 軸径: 25, 外径: 40, 幅: 8

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
25	40	8	AD 1314 F0	AD 1314 E0	—	AD 1314 A3
25	45	8	AD 1335 E0	—	—	—
25	45	10	AD 1337 G0	AD 1337 H0	—	—
25	45	11	AD 1338 E2	—	—	AD 1338 A3
25	47	8	AD 1351 E1	—	—	—
25	48	7	AD 1356 E0	—	—	—
25	50	14	AD 1364 E0	—	—	—
26	40	7	AD 1467 E0	—	—	—
26	40	8	AD 1468 E0	—	—	—
26	40	9	AD 1469 E0	—	—	—
26	42	8	AD 1474 E0	—	—	—
26	48	11	AD 1481 E0	—	—	—
27	47	11	AD 1518 H0	—	—	—
28	40	8	AD 1538 E0	—	—	—
28	44	8	AD 1545 E0	—	—	—
28	44	11	AD 1546 E0	—	—	—
28	45	8	AD 1550 F0	—	—	—
28	48	8	AD 1562 E0	—	—	—
28	48	11	AD 1563 E0	AD 1563 F0	—	AD 1563 A6
30	42	8	AD 1666 E0	—	—	—
30	44	7	AD 1671 G0	—	—	—
30	45	8	AD 1679 G0	AD 1679 F0	—	AD 1679 A3
30	45	11	AD 1681 E0	—	—	—
30	48	7	AD 1699 E0	—	—	—
30	50	8	AD 1705 E0	—	—	—
30	50	11	AD 1709 E0	AD 1709 F0	—	AD 1709 A3
30	52	8	AD 1720 E0	—	—	—
30	52	11	AD 1723 E0	—	—	—
32	45	8	AD 1880 E0	—	—	—
32	48	8	AD 1894 E0	—	—	—
32	52	8	AD 1902 E1	—	—	—
32	52	11	AD 1904 F0	—	—	AD 1904 A3
33	44	8	AD 1929 F1	—	—	—
34	54	11	AD 1978 E0	—	—	—
35	48	8	AD 2048 F0	—	—	—
35	50	8	AD 2057 G2	AD 2057 F0	—	AD 2057 A5
35	52	7	AD 2066 E0	—	—	—
35	52	11	AD 2071 E1	—	—	—
35	52	12	AD 2072 E0	—	—	—
35	55	8	AD 2081 F0	—	—	—
35	55	9	AD 2083 E0	—	—	—
35	55	11	AD 2085 G0	AD 2085 F0	AD 2085 N1	AD 2085 A3
35	60	12	AD 2107 E0	—	—	—
38	55	8	AD 2230 I0	—	—	—
38	55	9	AD 2231 E0	—	—	—

標準オイルシール

TB型



TB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

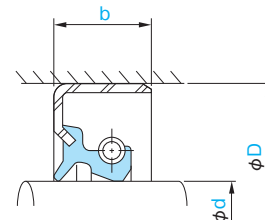
記入例 NOK部品番号: AD 2239 E0

型式: TB型, 軸径: 38, 外径: 58, 幅: 8

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
38	58	8	AD 2239 E0	—	—	—
38	58	11	AD 2240 I0	—	—	AD 2240 A3
40	52	8	AD 2343 E0	—	—	—
40	55	8	AD 2359 G0	—	—	AD 2359 H1
40	58	8	AD 2369 F0	—	—	AD 2369 A5
40	60	12	AD 2379 E0	—	—	—
40	62	8	AD 2386 E0	—	—	—
40	62	11	AD 2388 E0	AD 2388 P0	AD 2388 J1	AD 2388 F3
40	62	12	AD 2390 I0	—	—	—
40	65	12	AD 2403 E0	—	—	—
40	65	14	AD 2405 E0	—	—	—
40	68	11	AD 7424 E0	—	—	—
42	60	9	AD 2493 E0	—	—	—
42	65	9	AD 2504 E0	—	—	—
42	65	12	AD 2507 I0	—	AD 2507 K1	AD 2507 A3
45	60	9	AD 2643 G0	—	—	—
45	62	9	AD 2651 G0	AD 2651 F0	—	AD 2651 A3
45	62	12	AD 2653 E0	—	—	—
45	68	9	AD 2666 G1	—	—	—
45	68	12	AD 2668 G0	AD 2668 I0	—	AD 2668 A4
45	70	12	AD 2676 E0	—	—	—
45	70	14	AD 2677 E0	—	—	—
45	72	12	AD 2685 E0	—	—	—
48	65	9	AD 2780 G0	—	—	—
48	70	9	AD 2788 E0	—	—	—
48	70	12	AD 2791 E0	—	—	AD 2791 A3
50	65	9	AD 2838 F0	—	—	—
50	68	9	AD 2847 F0	—	—	AD 2847 A6
50	70	10	AD 2854 F0	—	—	—
50	72	9	AD 2861 E2	—	—	—
50	72	10	AD 2862 E0	—	—	—
50	72	12	AD 2864 G0	AD 2864 H0	—	AD 2864 A3
50	72	14	AD 2867 F0	—	—	—
50	80	14	AD 2888 F0	—	—	—
52	70	9	AD 2959 F0	—	—	—
52	75	12	AD 2967 E0	—	—	AD 2967 A3
55	72	9	AD 3040 F0	—	—	AD 3040 A6
55	72	12	AD 3042 E0	—	—	—
55	78	9	AD 3053 E0	—	—	—
55	78	12	AD 3055 H0	AD 3055 I0	AD 3055 J2	AD 3055 A3
55	80	12	AD 3062 E0	AD 3062 F0	—	—
55	85	14	AD 3072 E0	—	—	—
56	72	9	AD 3092 E0	—	—	—
56	78	12	AD 3094 E0	—	—	—
58	80	9	AD 3152 E0	—	—	—

標準オイルシール

TB型



TB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がおりますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

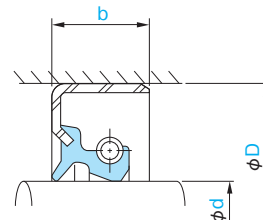
■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AD 3154 F0

型式: TB型, 軸径: 58, 外径: 80, 幅: 12

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
58	80	12	AD 3154 F0	—	—	AD 3154 A3
60	75	9	AD 3193 F0	—	—	—
60	78	9	AD 3204 F0	—	—	—
60	80	12	AD 3213 F0	—	—	—
60	82	9	AD 3220 E0	—	—	—
60	82	12	AD 3222 I0	AD 3222 S0	—	AD 3222 A3
60	82	14	AD 3224 E0	—	—	—
60	90	14	AD 3244 E0	—	—	—
62	80	9	AD 3290 E0	—	—	—
62	85	9	AD 3295 E0	—	—	—
62	85	12	AD 3297 F4	AD 3297 E0	—	—
63	80	9	AD 3316 E0	—	—	—
63	85	12	AD 3321 E2	—	—	—
65	88	12	AD 3400 I0	AD 3400 K0	AD 3400 J2	AD 3400 A3
65	88	14	AD 3402 E0	—	—	—
65	90	13	AD 3409 J0	AD 3409 H0	AD 3409 G1	AD 3409 A5
65	95	16	AD 3415 E0	—	—	—
68	90	12	AD 3459 H0	AD 3459 E0	—	—
68	95	13	AD 3463 E9	—	—	—
70	88	12	AD 3505 H0	—	AD 3505 J1	—
70	92	12	AD 3519 K0	AD 3519 G0	—	AD 3519 A3
70	92	14	AD 3521 G0	—	—	—
70	95	13	AD 3527 H0	AD 3527 G1	AD 3527 G4	AD 3527 A3
70	100	14	AD 3532 E0	—	—	—
71	95	13	AD 3549 E0	—	—	—
72	94	10	BD 1423 E1	—	—	—
75	100	13	AD 3618 I0	AD 3618 J0	AD 3618 G2	AD 3618 A5
75	105	15	AD 3631 F0	—	—	—
75	110	13	AD 3636 E0	—	—	—
78	100	13	AD 3694 E0	—	—	—
80	105	13	AD 3744 J0	AD 3744 H0	AD 3744 F3	AD 3744 A3
80	105	15	AD 3746 E0	—	—	—
80	115	15	AD 3761 E1	—	—	—
85	110	13	AD 3842 I0	AD 3842 H1	AD 3842 G2	AD 3842 A3
85	110	15	AD 3844 F0	—	—	—
85	115	15	AD 3852 E0	—	—	—
85	120	15	AD 3855 E0	—	—	—
90	110	13	AD 3921 E0	—	—	—
90	115	13	AD 3932 J0	AD 3932 I1	AD 3932 G2	AD 3932 H0
90	125	15	AD 3944 E0	—	—	—
90	125	17	AD 3945 E0	AD 3945 F0	—	—
95	120	13	AD 3994 G0 ※	AD 3994 J0	—	AD 3994 A3
95	130	15	AD 4007 E3	—	—	—
95	130	17	AD 4008 E0	—	—	—
100	114	12	AD 7700 E0	—	—	—

TB型



TB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AD 4063 A0

型式: TB型, 軸径: 100, 外径: 125, 幅: 13

寸法			部品番号			
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) 軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え: A941	アクリル(ACM) T303	シリコーン(VMQ) S728	ふっ素(FKM) F585
100	125	13	AD 4063 A0	AD 4063 A1	AD 4063 A9	AD 4063 A4
100	125	15	AD 4065 F0	—	—	—
100	130	13	AD 4073 E1	—	—	—
100	135	15	AD 4079 E0	—	—	—
100	135	17	AD 4081 E0	—	—	—
105	135	14	AD 4153 A0 ※	AD 4153 A1	AD 4153 A4	AD 4153 A5
105	135	16	AD 4154 E0	—	—	—
110	140	14	AD 4212 A0 ※	AD 4212 A1	AD 4212 L0	AD 4212 A3
110	140	16	AD 4214 E0	—	—	—
110	145	15	AD 4221 E0	—	—	—
110	145	17	AD 4222 E0	—	—	—
112	145	14	AD 4237 E0	—	—	—
115	145	14	AD 4282 A0	AD 4282 G0	AD 4282 G2	AD 4282 A3
115	145	16	AD 4284 E0	—	—	—
115	150	16	AD 4292 E0	—	—	—
120	150	14	AD 4346 A0	AD 4346 A1	AD 4346 A2 ※	AD 4346 A9 ※
120	150	16	AD 4349 F0	—	—	—
120	155	16	AD 4355 E0	—	—	—
120	155	18	AD 4356 E0	—	—	—
125	155	14	AD 4399 A0	AD 4399 A1	AD 4399 A2	AD 4399 E1
125	155	16	AD 4400 F0	—	—	—
125	160	16	AD 4404 E0	—	—	—
125	160	18	AD 4405 E0	—	—	—
130	160	14	AD 4451 A0 ※	AD 4451 A1	AD 4451 A4	AD 4451 A3
130	160	16	AD 4453 E0	—	—	—
135	160	14	AD 4494 E0	—	—	—
135	165	14	AD 4498 A0	AD 4498 A1	AD 4498 G5	AD 4498 A6
135	175	16	AD 4506 E0 ※	—	—	—
140	170	14	AD 4542 A0	AD 4542 A1	AD 4542 A2	AD 4542 A3
140	180	16	AD 4555 E0	—	—	—
145	175	14	AD 4581 A0	AD 4581 A1	AD 4581 A2	AD 4581 F0
145	175	16	AD 4582 E0	—	—	—
145	176	14	AD 4584 E0	—	—	—
150	180	14	AD 4624 A0	AD 4624 A1	AD 4624 A8	AD 4624 A3
150	180	16	AD 4626 E0	—	—	—
155	200	20	AD 4678 F0	—	—	—
160	190	16	AD 4713 A4	—	—	AD 4713 A9
160	196	20	AD 4718 E0	—	—	—
170	200	16	AD 4795 A0	AD 4795 E0	—	AD 4795 A3
170	225	16	—	AD 4814 X0	—	—
170	225	20	AD 4815 F1	—	—	—
180	210	16	AD 4898 A9	AD 4898 E1	—	AD 4898 A3
180	215	18	AD 4905 E0	—	—	—
190	225	16	AD 4983 A9	—	—	AD 4983 A4
200	235	18	AD 5061 X4	AD 5061 X0	—	—

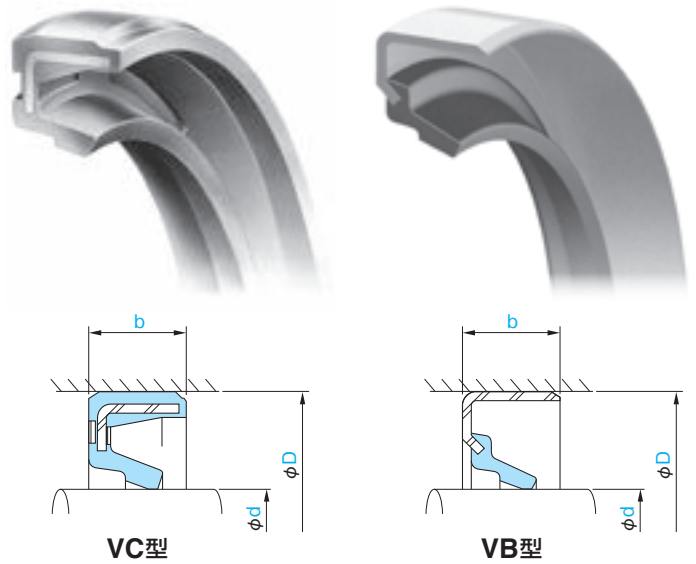
標準オイルシール

VC型, VB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上で使用ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AG 0089 A0
型式: VC型, 軸径: 7, 外径: 20, 幅: 5



寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR)	
			VC型	VB型
				軸径150mm以下 : A727 軸径150mmを超え : A941
7	16	6	—	AF 0082 E2
7	20	5	AG 0089 A0	AF 0089 E3
8	14	4	AG 0123 E2	AF 0123 F2
8	18	4	AG 0141 E2	—
8	22	5	AG 0156 A0	—
9	22	5	AG 0204 A0	—
10	20	4	AG 0256 E0	AF 0256 E0
10	25	5	AG 0276 A0	AF 0276 E0
12	22	4	AG 0369 E0	AF 0369 E2
12	25	5	AG 0380 A0	AF 0380 E0
12	30	6	AG 0391 E0	—
12	32	5	AG 0397 E0	—
13	28	5	AG 0477 A0	—
14	24	4	—	AF 0511 F0
14	24	6	AG 0514 E0	AF 0514 E0
14	28	5	AG 0524 A0	AF 0524 E0
14	34	6	AG 0538 E0	—
15	25	4	AG 0585 E0	AF 0585 E0
15	30	4	AG 0595 F0	AF 0595 E0
15	30	5	AG 0596 A0	AF 0596 E0
15	32	6	AG 0602 E0	AF 0602 E0
15	35	6	AG 0608 E0	AF 0608 E0
16	24	4	AG 0668 E0	AF 0668 E0
16	28	4	—	AF 0682 E2
16	30	5	AG 0686 A4	—
17	30	5	—	AF 0741 F1
17	30	7	AG 0743 E0	—
17	32	6	AG 0749 E0	AF 0749 E0
17	35	5	AG 0757 A0	—
18	30	5	—	AF 0814 E0
18	35	6	AG 0827 A0	—
18	38	7	AG 0838 E0	—
19	35	6	AG 0873 A0	AF 0873 E0
19	40	6	—	AF 0882 F0
20	26	6	—	AF 0964 F1
20	32	5	AG 0994 E1	AF 0994 G0
20	34	5	AG 1001 E0	—
20	35	6	AG 1010 A0	AF 1010 F0
20	40	5	AG 1027 A0	AF 1027 E0
20	40	7	AG 1029 E0	—
20	42	6	AG 1035 E0	—
20	47	6	—	AF 1047 E0
22	32	5	—	AF 1113 E2
22	34	5	AG 1119 E0	—
22	35	5	AG 1124 F0	AF 1124 E0

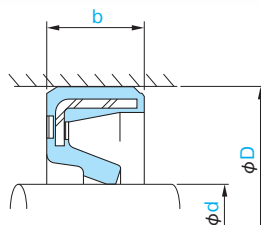
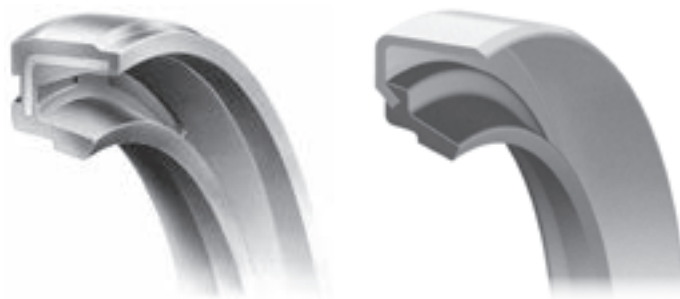
VC型, VB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上で使用ください。

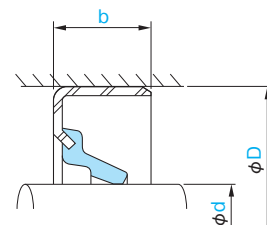
■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AG 1132 E0

型式: VC型, 軸径: 22, 外径: 38, 幅: 6



VC型



VB型

寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR)	
			VC型	VB型
22	38	6	AG 1132 E0	AF 1132 E0
22	42	5	AG 1144 A0	AF 1144 E0
22	47	7	AG 1161 E0	—
23	32	7	AG 1213 E8	—
23	42	6	AG 1222 A5	—
24	38	5	AG 1250 E0	AF 1250 E0
24	40	6	AG 1258 A0	AF 1258 G0
24	47	5	AG 1268 E0	—
25	35	5	AG 1291 E0	AF 1291 E0
25	38	5	AG 1303 E0	AF 1303 F2
25	40	5	AG 1311 A0	AF 1311 G0
25	40	6	AG 1312 A0	AF 1312 E0
25	41	6	AG 1317 E0	—
25	42	5	AG 1321 E0	—
25	45	5	AG 1333 E0	AF 1333 E0
25	45	7	AG 1334 E0	AF 1334 E0
25	47	5	AG 1347 E0	AF 1347 E0
25	47	6	AG 1348 E1	AF 1348 E0
25	50	5	AG 1359 E1	AF 1359 E0
26	40	5	AG 1466 E0	—
26	42	6	AG 1473 A0	—
26	48	6	AG 1479 E0	AF 1479 E0
27	42	7	AG 1510 E0	—
27	47	8	AG 1517 A0	AF 1517 E0
28	40	5	AG 1535 E0	AF 1535 G0
28	45	6	AG 1548 E0	AF 1548 E0
28	47	5	AG 1556 E0	AF 1556 E0
28	48	5	—	AF 1560 E0
28	48	6	AG 6759 A0	—
28	50	6	AG 1568 E0	AF 1568 F0
30	40	5	AG 1654 E0	AF 1654 E0
30	42	5	AG 1663 F0	AF 1663 E0
30	45	6	AG 1676 A0	AF 1676 E0
30	46	5	AG 1686 E0	AF 1686 E0
30	48	6	AG 1698 E0	—
30	50	5	AG 1703 A0	AF 1703 E0
30	50	8	AG 1705 E0	AF 1705 E0
30	52	5	AG 1717 E0	AF 1717 E0
30	55	5	AG 1731 E0	AF 1731 E0
30	56	5	AG 1741 E0	—
32	45	5	AG 1876 E0	AF 1876 E0
32	48	6	AG 1892 E0	—
32	52	5	AG 1899 A0	AF 1899 E0
34	54	8	AG 6760 A0	—
35	45	5	—	AF 2033 E0

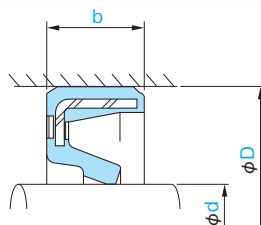
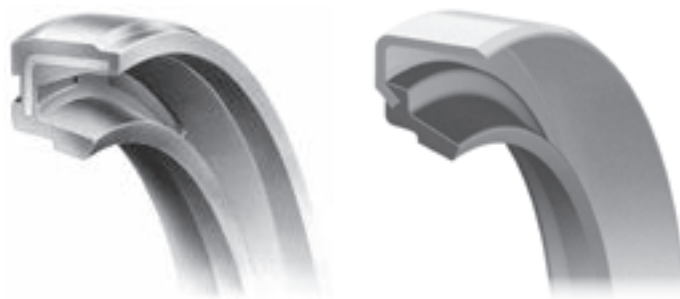
VC型, VB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上で使用ください。

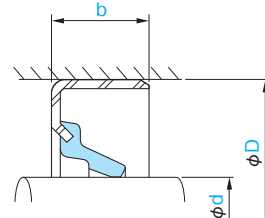
■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AG 2039 E0

型式: VC型, 軸径: 35, 外径: 47, 幅: 5



VC型



VB型

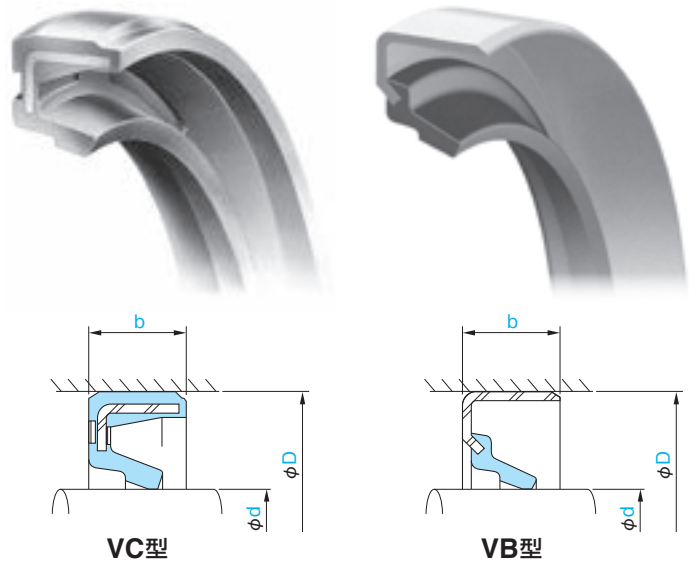
寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR)	
			VC型	VB型
35	47	5	AG 2039 E0	AF 2039 E0
35	48	5	AG 2044 E1	—
35	50	5	AG 2053 E0	AF 2053 E0
35	50	6	AG 2055 A0	AF 2055 E0
35	52	5	AG 2064 E0	AF 2064 E0
35	55	5	AG 2079 A0	AF 2079 F0
35	55	8	AG 2081 E0	AF 2081 E0
35	60	5	AG 2102 E0	AF 2102 E0
35	62	6	AG 2115 E0	—
38	50	5	—	AF 2215 E0
38	54	6	AG 2228 E0	—
38	55	6	AG 2229 E1	AF 2229 E0
38	58	5	AG 2237 E0	—
38	58	8	AG 2239 A0	AF 2239 E0
38	64	5	—	AF 2253 E0
40	52	5	AG 2340 E0	AF 2340 F0
40	55	5	AG 2357 E1	AF 2357 E0
40	58	6	AG 2367 A0	AF 2367 E0
40	60	5	AG 2373 E0	AF 2373 E0
40	62	5	AG 2382 E0	AF 2382 E3
40	62	6	AG 2383 A0	AF 2383 E0
40	62	8	AG 2386 E0	AF 2386 E0
40	65	5	AG 2399 E0	AF 2399 E0
40	65	6	AG 2400 E0	AF 2400 E0
42	55	6	AG 2480 E1	AF 2480 E0
42	55	7	—	AF 2481 E0
42	60	7	AG 2492 F0	AF 2492 E0
42	65	9	AG 2504 A0	AF 2504 E0
45	60	6	AG 2640 E1	AF 2640 E0
45	62	7	AG 2649 A0	AF 2649 E0
45	65	5	—	AF 2655 E0
45	68	6	AG 2664 A0	AF 2664 E0
45	68	9	AG 2666 A0	AF 2666 E0
45	70	6	AG 2674 E0	—
45	72	6	AG 2682 E0	AF 2682 E0
48	62	6	AG 2772 E0	—
48	62	8	AG 2774 E0	—
48	65	7	AG 2779 E0	AF 2779 E0
48	70	6	AG 2787 A0	AF 2787 E2
50	65	6	AG 2835 E0	AF 2835 E0
50	68	7	AG 2846 A0	AF 2846 E0
50	72	5	AG 2859 E0	—
50	72	6	AG 2860 A0	AF 2860 E0
50	72	9	AG 2861 E0	—
50	80	6	AG 2883 E0	AF 2883 E0

VC型, VB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上で使用ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AG 2884 E0
型式: VC型, 軸径: 50, 外径: 80, 幅: 7



寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR)	
			VC型	VB型
			軸径150mm以下 : A727	軸径150mmを超え : A941
50	80	7	AG 2884 E0	AF 2884 E0
52	65	6	AG 2954 E0	—
52	70	7	AG 2958 E0	AF 2958 E0
52	75	9	AG 2965 A0	—
55	70	6	AG 3034 E0	AF 3034 E2
55	72	7	AG 3038 A4	AF 3038 E0
55	74	6	—	AF 3044 E0
55	78	9	AG 3053 A0	—
56	70	6	AG 3088 E1	AF 3088 E0
58	72	6	AG 3143 E0	—
58	75	7	AG 3147 E2	AF 3147 E0
58	80	5	—	AF 3150 E0
58	80	6	AG 3151 E0	—
58	80	9	AG 3152 A0	AF 3152 E0
60	75	6	AG 3191 E1	AF 3191 E0
60	78	7	AG 3203 E0	AF 3203 G0
60	82	6	AG 3217 A4	AF 3217 E0
60	82	9	AG 3220 E0	AF 3220 E0
60	85	6	AG 3230 E1	AF 3230 E0
60	90	7	AG 3240 E0	AF 3240 E0
62	75	6	AG 3283 E1	—
62	85	6	AG 3293 A0	AF 3293 E0
63	80	7	AG 3315 E1	AF 3315 F0
65	85	9	AG 3393 E0	—
65	88	5	AG 3397 E3	—
65	88	6	AG 3398 A0	AF 3398 E0
68	90	7	AG 6761 A0	—
70	88	7	AG 3503 E0	—
70	90	10	AG 3512 E1	AF 3512 E0
70	92	5	AG 3515 E0	—
70	92	7	AG 3516 A0	AF 3516 E0
70	92	12	AG 3519 E0	—
70	95	7	AG 6762 A0	—
74	95	7	AG 3584 A0	—
75	100	7	AG 3613 A4	AF 3613 E0
75	100	8	AG 3614 E0	AF 3614 E0
80	95	6	AG 3723 E1	AF 3723 E0
80	100	7	AG 3729 E1	AF 3729 E0
80	105	7	AG 3739 A4	—
80	110	7	AG 3752 E1	—
85	100	9	AG 3830 E0	—
85	105	9	AG 3833 F0	—
85	110	7	AG 3839 A4	—
85	110	8	—	AF 3840 E0
90	115	5	AG 3926 E0	—

標準オイルシール

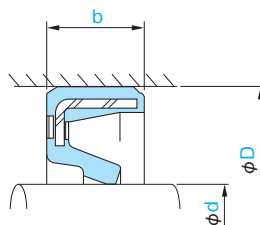
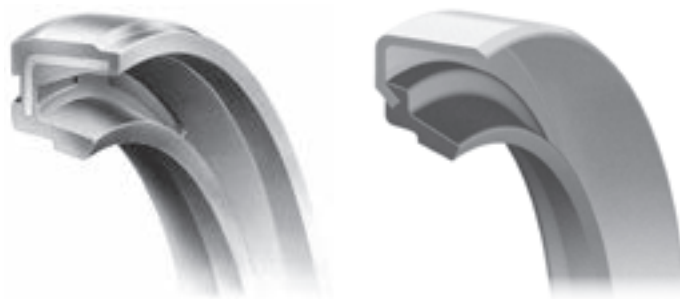
VC型, VB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上で使用ください。

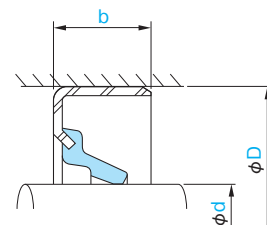
■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AG 3932 F0

型式: VC型, 軸径: 90, 外径: 115, 幅: 13



VC型



VB型

寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR)	
			VC型	VB型
90	115	13	AG 3932 F0	—
95	115	9	AG 3982 E0	—
95	120	8	AG 3990 E0	AF 3990 E0
95	135	13	AG 4010 E0	—
100	125	8	AG 4059 E0	AF 4059 E1
105	150	12	—	AF 4166 E0
110	140	8	AG 4208 E2	—
110	150	15	—	AF 4225 E0
112	130	7	AG 4233 E0	—
115	135	8	AG 4275 E0	—
115	140	13	—	AF 4278 E0
120	150	14	—	AF 4346 E0
135	165	14	AG 4498 E0	—
140	165	15	—	AF 4539 E0
140	170	10	—	AF 4540 E0
140	170	14	AG 4542 E0	—
165	190	13	—	AF 4736 E1
195	220	15	—	AF 5018 E0
200	230	16	—	AF 5054 E2
220	255	12	AG 5206 E1	—
240	280	15	AG 5349 E0	—

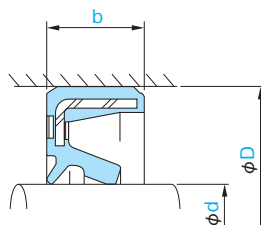
標準オイルシール

KC型, KB型

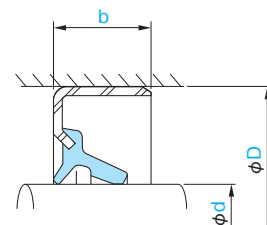


- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上で使用ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。
 記入例 NOK部品番号: AG 0279 E0
 型式: KC型, 軸径: 10, 外径: 25, 幅: 7



KC型



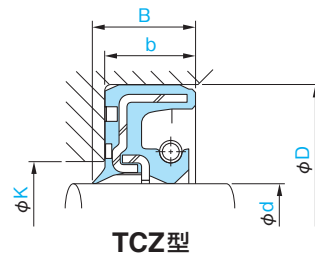
KB型

14

KC、KB型

寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) A727	
			KC型	KB型
10	25	7	AG 0279 E0	—
15	30	7	AG 0598 E0	—
15	35	7	AG 0610 E0	—
18	28	6	AG 0807 E0	—
20	38	7	AG 1024 E0	—
22	38	8	—	AF 1133 E1
30	45	8	AG 1679 F1	—
32	52	8	—	AF 1902 F0
38	52	6	—	AF 2221 E0
38	55	8	—	AF 2230 E1
40	62	8	AG 2386 F0	—
45	62	6	—	AF 8088 E0
45	62	9	AG 2651 F1	—
48	65	9	—	AF 2780 E0
50	68	9	AG 2847 E0	—
64	82	7	—	AF 3370 E0
65	88	14	AG 3402 E0	—
90	115	13	AG 3932 E0	—

TCZ型



- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AP 1031 E0
型式: TCZ型, 軸径: 20, 外径: 40, 幅: 9

寸法					部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	全幅 B	抑え板寸法 K	ニトリル(NBR) A795	ふっ素(FKM) F548
20	40	9	10.3	24	AP 1031 E0	AP 1031 F0
25	45	9	10.3	29	AP 1336 E0	AP 1336 F0
30	50	9	10.3	34	AP 1706 F0	AP 1706 G0
35	55	9	10.3	39	AP 2083 E0	AP 2083 F0
40	62	9	10.3	44	BP 3590 E0	BP 3590 F0
45	68	9	10.3	49	AP 2666 F0 ※	AP 2666 G0
50	72	9	10.3	54	AP 2861 F0	AP 2861 G0
55	78	9	10.3	59	AP 3053 E0	AP 3053 F0
60	82	9	10.3	64	AP 3220 E0	AP 3220 F0
65	90	9	10.3	69	BP 3054 F0	BP 3054 G0

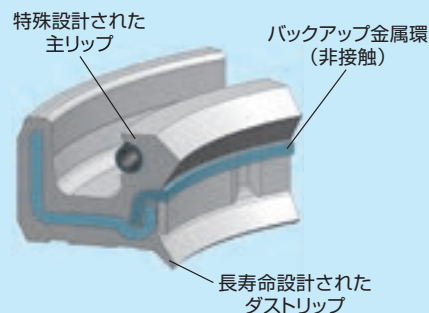
【TCZ型式の紹介】

独自の構造設計がキーポイント!

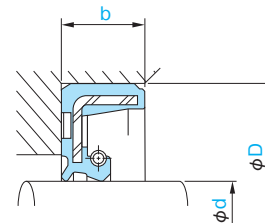
サージ圧2.0MPaに耐えるオイルシールの新領域!

1. 主リップ部をバックアップ金属環と一体成型していますので、圧力条件下でも密封性が安定しています。
2. 主リップ部は、圧力がかかっても変形が少なく、適正な圧力分布が得られるよう設計していますので、長年にわたって密封性が安定しています。
3. ダストリップ部は、低トルク設計なので、長寿命化が図れます。

【構造図】



TCV型



TCV型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

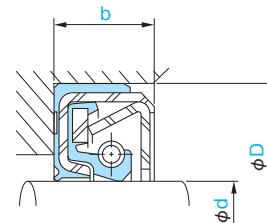
■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号：AP 0090 E0

型式：TCV型，軸径：7，外径：20，幅：7

寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) A795	ふっ素(FKM) F548
7	20	7	AP 0090 E0	—
8	18	7	AP 0145 E0 ※	—
8	22	7	AP 0158 F0	—
10	25	7	AP 0279 E0 ※	AP 0279 G1
12	25	7	AP 0382 E0 ※	—
13	28	7	AP 0478 E0	—
14	28	7	AP 0526 F0	—
15	30	7	AP 0598 A0	AP 0598 F3 ※
16	30	7	AP 0687 F0 ※	—
17	35	8	AP 0760 E0	—
18	35	8	AP 0829 E0	—
19	35	8	AP 0875 E0	—
20	32	8	AP 0997 E0	—
20	40	11	AP 1033 A0	AP 1033 H3
22	35	8	AP 1127 E0	—
22	42	11	AP 1148 E0	—
23	42	11	AP 1224 E0	—
24	40	8	AP 1260 E0	—
25	40	8	AP 1314 H0	—
25	45	11	AP 1338 A0	AP 1338 G4
26	42	8	AP 1474 F0 ※	—
27	47	11	AP 1518 F0	—
28	48	11	AP 1563 K0	AP 1563 I2
30	42	7	AP 1665 E0	—
30	50	11	AP 1709 A0 ※	AP 1709 G3
32	52	11	AP 1904 G0	—
34	54	11	AP 1978 F0	—
35	55	11	AP 2085 A0 ※	AP 2085 H2
38	58	11	AP 2240 A0	AP 2240 H2
40	62	11	AP 2388 A0	AP 2388 F2
42	65	12	AP 2507 G0	—
45	68	12	AP 2668 A0	AP 2668 H0
48	70	12	AP 2791 F0	—
50	72	12	AP 2864 A0 ※	AP 2864 J0
52	75	12	AP 2967 F0	—
55	78	12	AP 3055 G0 ※	—
58	80	12	AP 3154 E0	—
60	82	12	AP 3222 G0	—
62	85	12	AP 3297 F0	—

TCN型



TCN型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

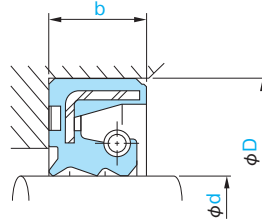
■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AP 1338 F0

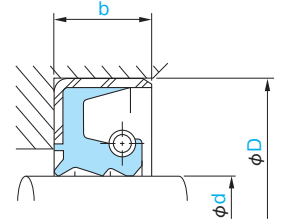
型式: TCN型, 軸径: 25, 外径: 45, 幅: 11

寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) A795	ふっ素(FKM) F548
25	45	11	AP 1338 F0	—
28	48	11	AP 1563 J4	—
30	50	11	AP 1709 H4	—
32	52	11	AP 1904 F3	—
34	54	11	AP 1978 G1	—
35	55	11	AP 2085 G1	—
38	58	11	AP 2240 G4	—
40	62	11	AP 2388 E5	—
42	65	12	AP 2507 H2	—
45	68	12	AP 2668 G4	AP 2668 O2
48	70	12	AP 2791 G0	—
50	72	12	AP 2864 I3	—
55	78	12	AP 3055 F3	AP 3055 H8
60	82	12	AP 3222 B6	AP 3222 H4
62	85	12	AP 3297 G3	—
65	90	13	AP 3409 F1	—
70	95	13	AP 3527 B9	AP 3527 F1
75	100	13	AP 3618 G7	—
80	105	13	AP 3744 K5	AP 3744 J6
85	110	13	AP 3842 H3	—
90	115	13	AP 3932 B7	AP 3932 H3
95	120	13	AP 3994 B7	AP 3994 H0
100	125	13	AP 4063 B0	AP 4063 J1
105	135	14	AP 4153 H0	—
110	140	14	AP 4212 B0	AP 4212 G0
115	145	14	AP 4282 G0	—
120	150	14	AP 4346 B7	AP 4346 H8
125	155	14	AP 4399 E0	—
130	160	14	AP 4451 G3	—
135	165	14	AP 4498 G0	—
140	170	14	AP 4542 F0	—
150	180	14	AP 4624 G0	—
170	200	16	AP 4795 F0	—
190	225	16	AP 4983 E0	—

TC4型 TB4型



TC4型



TB4型

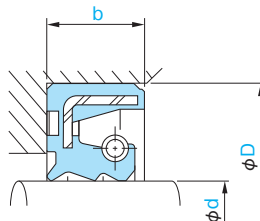
- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

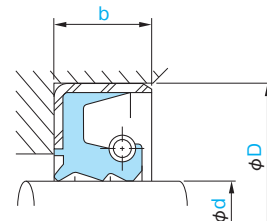
記入例 NOK部品番号：AR 0145 F2
型式：TC4型，軸径：8，外径：18，幅：7

寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) A795	
			TC4型	TB4型
8	18	7	AR 0145 F2	—
10	20	7	AR 0260 F2	—
12	25	7	AR 0382 E1	—
14	24	7	AR 0515 G0	—
15	30	10	—	AR 0600 E1
16	30	7	—	AR 0687 E5
16	32	10	AR 0693 E1	—
17	38	7	—	AR 0768 E1
18	35	11	AR 0832 E2	—
20	35	7	AR 1012 F3 ※	AR 1012 E2
20	40	10	—	AR 1032 E1
22	38	8	—	AR 1133 E2
22	40	10	AR 1140 E1 ※	—
25	38	7	AR 1306 F0	—
25	40	8	—	AR 1314 E2
25	45	10	—	AR 1337 E8
28	45	8	AR 1550 F1	AR 1550 E1
28	48	11	—	AR 1563 E1
30	50	11	AR 1709 F1	AR 1709 E0
32	52	11	—	AR 1904 E1
35	52	12	—	AR 2072 E2
35	55	11	—	AR 2085 E2
36	52	11	—	AR 2165 E1
38	55	8	AR 2230 E1	—
38	60	12	—	AR 2246 E1
40	55	9	—	AR 2361 E1
40	62	12	AR 2390 H1	AR 2390 E0
45	68	12	AR 2668 F1	AR 2668 E0
48	70	12	AR 2791 E1	AR 2791 F0
50	68	9	AR 2847 E1	—
50	72	12	—	AR 2864 E3
52	75	12	—	AR 2967 E0
55	72	9	—	AR 3040 E3
55	78	12	—	AR 3055 E2
55	80	14	—	AR 3063 E0
60	78	9	—	AR 3204 E1
60	82	12	—	AR 3222 E1
60	82	14	—	AR 3224 E0
65	88	12	—	AR 3400 E0
65	90	14	—	AR 3410 E0

TC4型 TB4型



TC4型



TB4型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、10～11ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介153ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

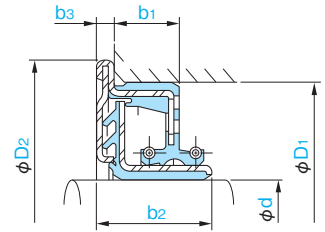
記入例 NOK部品番号: AR 3463 F1

型式: TB4型, 軸径: 68, 外径: 95, 幅: 13

寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) A795	
			TC4型	TB4型
68	95	13	—	AR 3463 F1
70	88	12	—	AR 3505 E1
70	95	14	—	AR 3528 E1
75	95	10	—	AR 3609 E0
75	100	14	—	AR 3619 F1
78	100	13	—	AR 3694 E1
80	100	14	—	AR 3735 E0
80	105	14	—	AR 3745 E1
80	110	13	—	AR 3756 E0
85	110	14	—	AR 3843 E0
90	115	14	—	AR 3933 E0
95	120	13	—	AR 3994 E1
100	125	14	—	AR 4064 E0
105	135	14	—	AR 4153 E1
110	135	14	—	AR 4207 E2
110	140	14	—	AR 4212 E2
120	145	14	—	AR 4336 E1
120	150	14	AR 4346 G1	AR 4346 F1
125	150	14	—	AR 4396 E1
125	155	14	AR 4399 E1	—
130	155	14	—	AR 4445 E0
140	165	14	—	AR 4538 E2
145	175	14	—	AR 4581 E1
150	180	14	AR 4624 F1	AR 4624 G1
160	185	14	—	AR 4708 E0
160	190	14	AR 4711 E1	—
190	215	14	—	AR 4971 E1
220	245	14	—	AR 5201 E0
230	270	20	—	AR 5290 E1
250	290	20	—	AR 5407 E1

一般オイルシール

QLFY型



QLFY型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、12～13ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

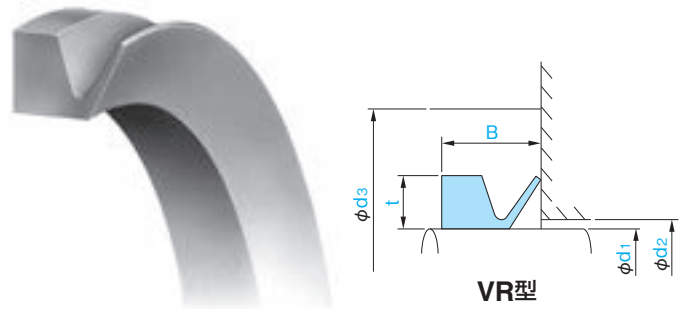
■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: BQ 2811 E1

型式: QLFY型, 軸径d: 40, 軸径D1: 70, 幅b1: 11, 幅b2: 20

軸径 d	寸法					部品番号 ニトリル(NBR) A571
	外径		幅			
	D1	D2	b1	b2	b3	
40	70	78	11	20	3	BQ 2811 E1
45	70	78	10	19	2.8	BQ 3119 E1
45	78	86	11	20	3	BQ 3068 E1
50	79	87	10.2	19	2.8	BQ 3048 E1
50	90	98	12	21.8	3	BQ 2199 E1
55	82	90	10	19	2.8	BQ 3160 E1
55	88	96	11	20	3	BQ 3138 E1
55	90	98	14	26	3	BQ 3118 E1
60	90	98	11	20	3	AQ 3241 E1
60	100	106	14	26	3	BQ 3139 E1
65	95	102.6	10	19	2.8	BQ 3137 E1

VR型



VR型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、12～13ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

(注)この軸径範囲までご使用になれますが、推奨軸径 d_1 でご使用になることをお奨めします。

■ご注文の際は、NOK部品番号および呼び番号をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: BM 1201 A0
呼び番号: VR 3A

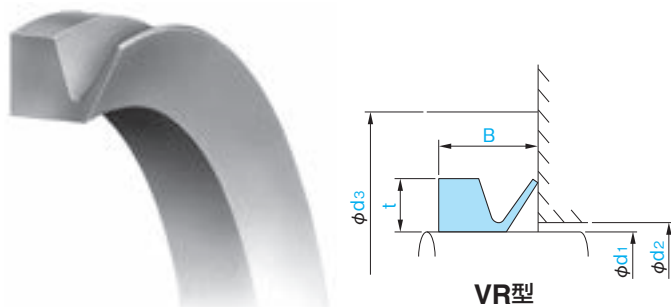
14

VR型

呼び番号	推奨軸径 d_1	使用可能軸径 (以上～未満) (注)	取付け部寸法				部品番号	
			幅 B	最大径 d_2	必要最小しゅう動面 d_3	厚み t	ニトリル(NBR) A134	ふっ素(FKM) F129
VR 3A	3	2.7～3.5	2.5	d_1+1	d_1+4	1.5	BM 1201 A0	BM 1201 A3
VR 4A	4	3.5～4.5					BM 1202 A0	BM 1202 A3
VR 5A	5	4.5～5.5					BM 1203 A0	BM 1203 A3
VR 6A	6	5.5～6.5	3	d_1+1	d_1+6	2	BM 1204 A0	BM 1204 A3
VR 7A	7	6.5～7.5					BM 1205 A0	BM 1205 A3
VR 8A	8	7.5～8.5					BM 1206 A0	BM 1206 A3
VR 10A	10	9.5～11.5					BM 1207 A0	BM 1207 A3
VR 12A	12	11.5～12.5					BM 1208 A0	BM 1208 A3
VR 13A	13	12.5～13.5					BM 1209 A0	BM 1209 A3
VR 14A	14	13.5～15.5	4.5	d_1+2	d_1+9	3	BM 1210 A0	BM 1210 A3
VR 16A	16	15.5～17.5					BM 1211 A0	BM 1211 A3
VR 18A	18	17.5～19					BM 1212 A0	BM 1212 A3
VR 20A	20	19～21					BM 1213 A0	BM 1213 A3
VR 22A	22	21～24					BM 1214 A0	BM 1214 A3
VR 25A	25	24～27					BM 1215 A0	BM 1215 A3
VR 28A	28	27～29					BM 1216 A0	BM 1216 A3
VR 30A	30	29～31	6	d_1+3	d_1+12	4	BM 1217 A0	BM 1217 A3
VR 32A	32	31～33					BM 1218 A0	BM 1218 A3
VR 35A	35	33～36					BM 1219 A0	BM 1219 A3
VR 38A	37	36～38					BM 1220 A0	BM 1220 A3
VR 40A	40	38～43					BM 1221 A0	BM 1221 A3
VR 45A	45	43～48					BM 1222 A0	BM 1222 A3
VR 50A	50	48～53	7	d_1+3	d_1+15	5	BM 1223 A0	BM 1223 A3
VR 55A	55	53～58					BM 1224 A0	BM 1224 A3
VR 60A	60	58～63					BM 1225 A0	BM 1225 A3
VR 65A	65	63～68					BM 1226 A0	BM 1226 A3
VR 70A	70	68～73					BM 1227 A0	BM 1227 A3
VR 75A	75	73～78					BM 1228 A0	BM 1228 A3
VR 80A	80	78～83					BM 1229 A0	BM 1229 A3
VR 85A	85	83～88	9	d_1+4	d_1+18	6	BM 1230 A0	BM 1230 A3
VR 90A	90	88～93					BM 1231 A0	BM 1231 A3
VR 95A	95	93～98					BM 1232 A0	BM 1232 A3
VR 100A	100	98～105					BM 1233 A0	BM 1233 A3
VR 110A	110	105～115					BM 1234 A0	BM 1234 A3
VR 120A	120	115～125					BM 1235 A0	BM 1235 A3
VR 130A	130	125～135	10.5	d_1+4	d_1+21	7	BM 1236 A0	BM 1236 A3
VR 140A	140	135～145					BM 1237 A0	BM 1237 A3
VR 150A	150	145～155					BM 1238 A0	BM 1238 A3
VR 160A	160	155～165					BM 1239 A0	BM 1239 A3
VR 170A	170	165～175					BM 1240 A0	BM 1240 A3
VR 180A	180	175～185	12	d_1+5	d_1+24	8	BM 1241 A0	BM 1241 A3
VR 190A	190	185～195					BM 1242 A0	BM 1242 A3
VR 199A	199	195～210					BM 1243 A0	BM 1243 A3

一般オイルシール

VR型



VR型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、12～13ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

(注)この軸径範囲までご使用になれますが、推奨軸径 d_1 でご使用になることをお奨めします。

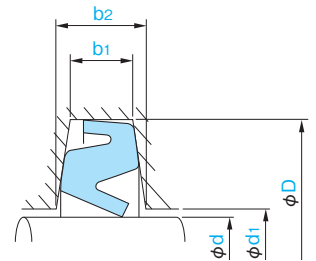
■ご注文の際は、NOK部品番号および呼び番号をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: BM 1244 A0
呼び番号: VR 200A

呼び番号	推奨軸径 d_1	使用可能軸径 (以上～未満) (注)	取付け部寸法				部品番号	
			幅 B	最大径 d_2	必要最小しゅう動面 d_3	厚み t	ニトリル(NBR) A134	ふっ素(FKM) F129
VR 200A	200	190～210	20	d_1+10	d_1+45	15	BM 1244 A0	BM 1244 A3
VR 220A	220	210～235					BM 1245 A0	BM 1245 A3
VR 250A	250	235～265					BM 1246 A0	BM 1246 A3
VR 275A	275	265～290					BM 1247 A0	BM 1247 A3
VR 300A	300	290～310					BM 1248 A0	BM 1248 A3
VR 325A	325	310～335					BM 1249 A0	BM 1249 A3
VR 350A	350	335～365					BM 1250 A0	BM 1250 A3
VR 375A	375	365～390					BM 1251 A0	BM 1251 A3
VR 400A	400	390～430					BM 1252 A0	BM 1252 A3
VR 450A	450	430～480					BM 1253 A0	BM 1253 A3
VR 500A	500	480～530					BM 1254 A0	BM 1254 A3
VR 550A	550	530～580					BM 1255 A0	BM 1255 A3
VR 600A	600	580～630					BM 1256 A0	BM 1256 A3
VR 650A	650	630～665					BM 1257 A0	BM 1257 A3
VR 700A	700	665～705					BM 1258 A0	BM 1258 A3
VR 725A	725	705～745					BM 1259 A0	BM 1259 A3
VR 750A	750	745～785					BM 1260 A0	BM 1260 A3
VR 800A	800	785～830					BM 1261 A0	BM 1261 A3
VR 850A	850	830～875					BM 1262 A0	—
VR 900A	900	875～920					BM 1263 A0	BM 1263 A3
VR 950A	950	920～965	BM 1264 A0	BM 1264 A3				
VR1000A	1000	965～1015	BM 1265 A0	BM 1265 A3				
VR1050A	1050	1015～1065	BM 1266 A0	BM 1266 A3				
VR1100A	1100	1065～1115	BM 1267 A0	BM 1267 A3				
VR1150A	1150	1115～1165	BM 1268 A0	—				
VR1200A	1200	1165～1215	BM 1269 A0	BM 1269 A3				
VR1250A	1250	1215～1270	BM 1270 A0	—				
VR1300A	1300	1270～1320	BM 1271 A0	BM 1271 A3				
VR1350A	1350	1320～1370	BM 1272 A0	—				
VR1400A	1400	1370～1420	BM 1273 A0	BM 1273 A3				
VR1450A	1450	1420～1470	BM 1274 A0	BM 1274 A3				
VR1500A	1500	1470～1520	BM 1275 A0	—				
VR1550A	1550	1520～1570	BM 1276 A0	—				
VR1600A	1600	1570～1620	BM 1277 A0	—				
VR1650A	1650	1620～1670	BM 1278 A0	—				
VR1700A	1700	1670～1720	BM 1279 A0	—				
VR1750A	1750	1720～1770	BM 1280 A0	—				
VR1800A	1800	1770～1820	BM 1281 A0	—				
VR1850A	1850	1820～1870	BM 1282 A0	—				
VR1900A	1900	1870～1920	BM 1283 A0	—				
VR2000A	2000	1970～2020	BM 1285 A0	BM 1285 A3				

一般オイルシール

ZF型



ZF型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、12～13ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

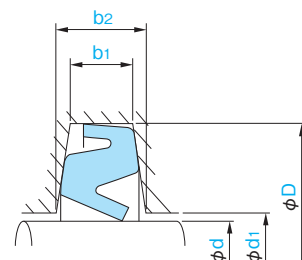
■ご注文の際は、NOK部品番号をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AZ 0264 E0

呼び番号	軸径 d	溝寸法				部品番号 ニトリル(NBR) A103	プランマブロック 呼び番号
		D	d1	b1	b2		
1	10	21	11	3	4.2	AZ 0264 E0	—
2	12	23	13	3	4.2	AZ 0373 E0	—
3	15	26	16	3	4.2	AZ 0589 F0	—
4	17	28	18	3	4.2	AZ 0733 F0	SN504, SN604
5	19.05	31	20	3	4.4	AZ 0906 E0	S505E, S605E
5	20	31	21.5	3	4.2	AZ 0992 G0	SN505, SN605
6	25	38	26.5	4	5.4	AZ 1304 H0	SN506, SN606
7	28.58	43	29.6	4	5.6	AZ 1602 E0	S507S, S607S
7	30	43	31.5	4	5.4	AZ 1670 H0	SN507, SN607
7	30.16	43	31.2	4	5.4	AZ 1670 H0	S507A, S607A
8	31.75	48	32.8	4	5.9	AZ 1833 E0	S508E, S608E
8	34.92	48	35.9	4	5.5	AZ 2045 G0	S508S, S608S
8	35	48	36.5	4	5.4	AZ 2045 G0	SN508, SN608
9	38.1	53	39.1	4	5.7	AZ 2275 E0	SS509E, S609E
9	40	53	41.5	4	5.4	AZ 2347 G0	SN509E, SN609
10	44.45	58	45.5	4	5.5	AZ 2578 E0	S510E, S610E
10	45	58	46.5	4	5.4	AZ 2636 G0	SN510, SN610
11	49.21	67	50.2	5	7.1	AZ 2845 F0	S511A, S611A
11	50	67	51.5	5	6.9	AZ 2845 F0	SN511, SN611
11	50.8	67	51.8	5	6.9	AZ 2914 E0	S511E, S611E
12	55	72	56.5	5	6.9	AZ 3038 G0	SN512, SN612
13	57.15	77	58.7	5	7.2	AZ 3126 E0	S513E, S613E
13	60	77	62	5	6.8	AZ 3199 G0	SN513, SN613
13	60.32	77	61.8	5	6.9	AZ 3199 G0	—
15	63.5	82	65	5	7.1	AZ 3334 E0	S515E, S615E
15	65	82	67	5	6.8	AZ 3388 F0	SN515, SN615
16	69.85	89	71.4	6	8.2	AZ 3508 F0	S516E, S616E
16	70	89	72	6	8.1	AZ 3508 F0	SN516, SN616
17	74.61	94	76.1	6	8.2	AZ 3606 F0	S517A, S617A
17	75	94	77	6	8.1	AZ 3606 F0	SN517, SN617
18	79.38	99	80.9	6	8.2	AZ 3727 F0	S518S, S618S
18	80	99	82	6	8.1	AZ 3727 F0	SN518, S618
19	85	104	87	6	8.1	AZ 3832 F0	S619
20	88.9	111	90.9	7	9.5	AZ 3887 E0	S520E, S620E
20	90	111	92	7	9.3	AZ 3923 F0	SN520, S620
21	95	116	97	7	9.3	AZ 3987 E0	—
21	95.25	116	97.2	7	9.3	AZ 3987 E0	—
22	100	125	102	8	10.8	AZ 4061 F0	SN522, S622
22	100.01	125	102	8	10.8	AZ 4061 F0	S522A, S622A
23	105	130	107	8	10.8	AZ 4149 E0	—
24	110	135	113	8	10.7	AZ 4206 F0	SN524, S624
26	114.3	140	116.3	8	10.9	AZ 4276 F0	S526E, S626E
26	115	140	118	8	10.7	AZ 4276 F0	SN526, S626
27	120	149	123	9	12.2	AZ 4343 E0	—
28	125	154	128	9	12.2	AZ 4397 E0	SN528, S628

一般オイルシール

ZF型



ZF型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、12～13ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

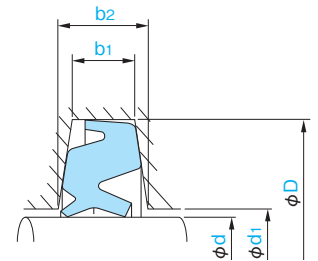
■ご注文の際は、NOK部品番号をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AZ 4397 E0

呼び番号	軸径 d	溝寸法				部品番号	
		D	d ₁	b ₁	b ₂	ニトリル(NBR) A103	プランマブロック 呼び番号
28	125.41	154	127.4	9	12.3	AZ 4397 E0	S528A, S628A
29	130	159	133	9	12.2	AZ 4448 E0	—
30	135	164	138	9	12.2	AZ 4497 F0	SN530, S630
32	139.7	173	141.7	10	13.8	AZ 4549 E0	S532E, S632E
32	140	173	143	10	13.7	AZ 4549 E0	SN532, S632
34	150	183	153	10	13.7	AZ 4629 F0	SD534, SD3134
36	160	193	163	10	13.7	AZ 4716 F0	SD536, SD3136
38	170	203	173	10	13.7	AZ 4799 F0	SD538, SD3138
40	180	213	183	10	13.7	AZ 4902 F0	SD540, SD3140
42	190	223	193	10	13.7	AZ 4980 E0	—
44	200	240	203	11	15.5	AZ 5064 E0	SD544, SD3144
46	210	250	213	11	15.5	AZ 5137 F0	—
48	220	260	223	11	15.5	AZ 5213 E0	SD548, SD3148
52	240	286	243	12	17.3	AZ 5355 E0	SD552, SD3152
54	250	296	253	12	17.3	AZ 5409 E0	—
56	260	306	263	12	17.3	AZ 5466 E0	SD556, SD3156
60	280	332	283	13	19	AZ 5570 F0	SD560, SD3160
64	300	352	303	13	19	AZ 5638 F0	SD564, SD3164
68	320	372	323	14	20	AZ 5716 F0	—
80	380	432	383	14	20	AZ 5887 E0	—

一般オイルシール

ZT型



ZT型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、12～13ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号をご指定ください。

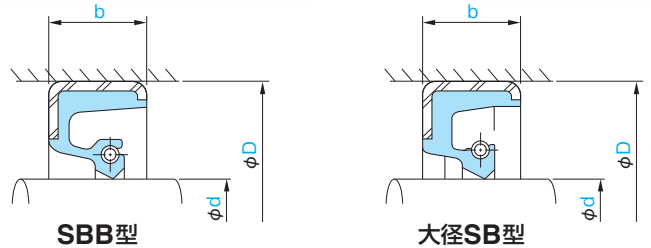
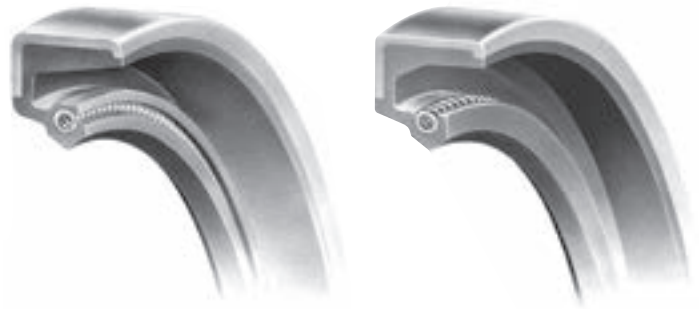
記入例 NOK部品番号: AZ 0589 G0

14

呼び番号	軸径 d	溝寸法				部品番号	プランマブロック 呼び番号
		D	d1	b1	b2	ニトリル(NBR) A103	
3	15	26	16	3	4.2	AZ 0589 G0	—
5	20	31	21.5	3	4.2	AZ 0992 E0	SN505, SN605
6	25	38	26.5	4	5.4	AZ 1304 E0	SN506, SN606
7	30	43	31.5	4	5.4	AZ 1670 E0	SN507, SN607
8	35	48	36.5	4	5.4	AZ 2045 E0	SN508, SN608
9	40	53	41.5	4	5.4	AZ 2347 I0	SN509, SN609
10	45	58	46.5	4	5.4	AZ 02636 F1A	SN510, SN610
11	50	67	51.5	5	6.9	AZ 2845 E0	SN511, SN611
12	55	72	56.5	5	6.9	AZ 3038 F0	SN512, SN612
13	60	77	62	5	6.8	AZ 3199 F0	SN513, SN613
15	65	82	67	5	6.8	AZ 3388 E0	SN515, SN615
16	70	89	72	6	8.1	AZ 3508 E0	SN516, SN616
17	75	94	77	6	8.1	AZ 3606 E0	SN517, SN617
18	80	99	82	6	8.1	AZ 3727 E0	SN518, S618
19	85	104	87	6	8.1	AZ 3832 E0	S619
20	90	111	92	7	9.3	AZ 3923 E0	SN520, S620
21	95	116	97	7	9.3	AZ 3988 E1	—
22	100	125	102	8	10.8	AZ 4061 E0	SN522, S622
23	105	130	107	8	10.8	AZ 4149 F0	—
24	110	135	113	8	10.7	AZ 4206 E0	S524, S624
26	115	140	118	8	10.7	AZ 4276 E0	SN526, S626
27	120	149	123	9	12.2	AZ 4342 E0	—
28	125	154	128	9	12.2	AZ 4397 F0	SN528, S628
29	130	159	133	9	12.2	AZ 4448 F0	—
30	135	164	138	9	12.2	AZ 4497 E0	SN530, S630
32	140	173	143	10	13.7	AZ 4549 F0	SN532, S632
34	150	183	153	10	13.7	AZ 4629 E0	SD534, SD3134
36	160	193	163	10	13.7	AZ 4716 H0	SD536, SD3136
38	170	203	173	10	13.7	AZ 4799 E0	SD538, SD3138
40	180	213	183	10	13.7	AZ 4902 E0	SD540, SD3140
42	190	223	193	10	13.7	AZ 4980 F0	—
44	200	240	203	11	15.5	AZ 5064 F0	SD544, SD3144
48	220	260	223	11	15.5	AZ 5213 F0	SD548, SD3148
52	240	286	243	12	17.3	AZ 5355 G0	SD552, SD3152

ZT型

SBB型 大径SB型



- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、14～15ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介154ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AB 5660 A0
型式: 大径SB型, 軸径: 305, 外径: 355, 幅: 23

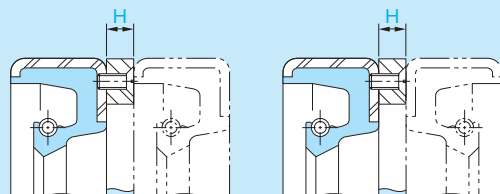
寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) A941	
			SBB型	大径SB型
305	355	23	—	AB 5660 A0
310	370	25	AB 5675 A0	—
311.15	349.25	17.5	AB 5681 E0	—
315	355.60	16	—	AB 5688 E0
317.50	355.60	23	AB 5702 E0	—
320	358	20	—	AB 5709 E0
320	360	25	AB 5712 A0 ※	—
320	380	25	—	AB 5718 A0
320.68	371.48	25.4	AB 5726 A0	—
325	375	25	—	AB 5737 A0
330	370	20	AB 5746 A0	—
330	390	25	—	AB 5753 A0 ※
340	380	20	—	AB 9104 E0
340	400	25	—	AB 5784 A0
342.90	381.00	17.5	AB 5795 E0	—
350	390	20	AB 5814 E0	—
350	400	25	AB 5817 E0	—
350	410	25	—	AB 5822 E4
360	400	17	AB 5841 A0	—
360	420	25	—	AB 5846 A0
361.95	412.75	22.2	AB 5850 E0	—
365	405	18	—	AB 5855 E0
370	415	20	AB 5866 A0	—
370	430	25	AB 5868 E0	—
375	420	18	—	AB 5876 A5
380	440	25	AB 5888 A0	—
390	430	18	AB 9434 E0	—
390	450	25	—	AB 5909 A0
395	430	18	—	AB 5917 A5

【特別注文】 スパース付オイルシールをご注文の際には、NOK部品番号の後にスパース幅“H”をご指示ください。

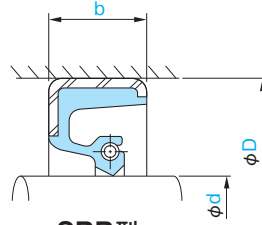
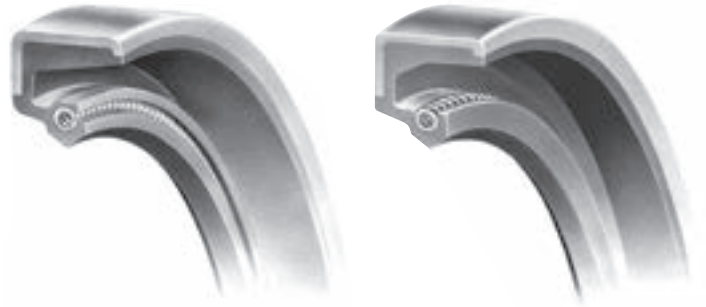
記載例: AB 5660 A0 スパース付(H=4)

スパース個数

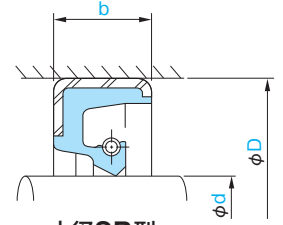
オイルシール 呼び外径寸法	スパース個数 (等配)
500以下	4
500を超え 800以下	6
800を超え	8



SBB型 大径SB型



SBB型



大径SB型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、14～15ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介154ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AB 9388 E0

型式: 大径SB型, 軸径: 400, 外径: 450, 幅: 15.6

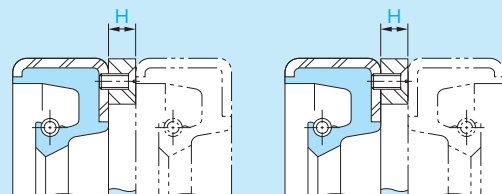
寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) A941	
			SBB型	大径SB型
400	450	15.6	—	AB 9388 E0
400	460	25	—	AB 5930 A0
400.05	438.15	17.5	AB 5935 E1	—
406.40	457.20	23	AB 5947 E1	—
410	450	20	AB 5952 A0	—
410	470	25	AB 5955 E2	—
415	475	23	—	AB 9406 E1
419.10	457.20	19	AB 5965 E0	—
420	470	20	—	AB 5971 E0
420	480	25	AB 5978 A0	—
430	470	20	AB 5993 A0 ※	—
430	480	25	—	AB 5994 A9 ※
438.15	476.25	19	AB 6014 E0	—
440	480	20	—	AB 6022 E0
440	490	25	—	AB 6025 A0
440	500	25	AB 6026 A0	—
450	480	17.5	—	AB 6046 E0 ※
450	510	25	AB 6057 A0 ※	—
454.02	504.82	19	—	AB 6062 E0
460	520	25	AB 6079 A0	—
469.90	520.70	23	—	AB 6092 E0
470	520	22	—	AB 9444 E0
470	530	25	AB 6096 A0	—
480	530	22	—	AB 6107 E1
480	540	25	—	AB 6111 A0
482.60	520.70	19	AB 6115 E1	—
490	550	25	—	AB 6125 E3
500	540	20	AB 6141 E0	—
500	560	25	AB 6144 A0	—
510	560	25	AB 6159 A0	—

【特別注文】 スパース付オイルシールをご注文の際には、NOK部品番号の後にスパース幅“H”をご指示ください。

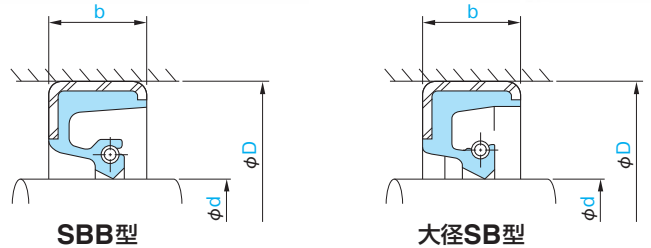
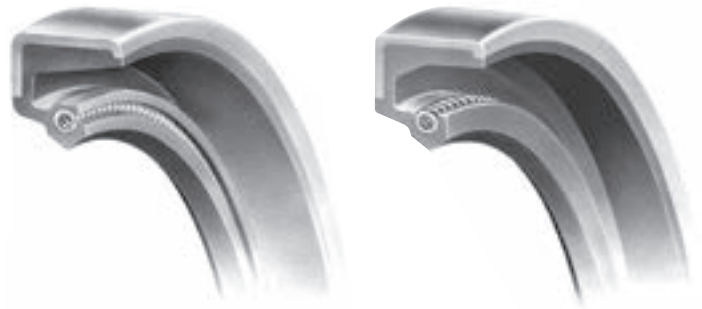
記載例: AB 5660 A0 スパース付(H=4)

スパース個数

オイルシール 呼び外径寸法	スパース個数 (等配)
500以下	4
500を超え 800以下	6
800を超え	8



SBB型 大径SB型



- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、14～15ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介154ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AB 6166 A0
型式: SBB型, 軸径: 520, 外径: 560, 幅: 20

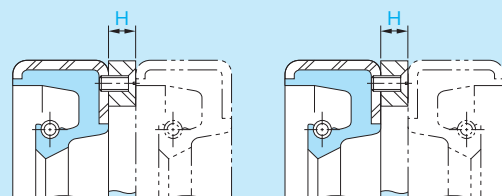
寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) A941	
			SBB型	大径SB型
520	560	20	AB 6166 A0	—
520	580	25	—	AB 6173 A0
520.70	571.50	22.2	AB 6175 E0	—
530	580	22	—	AB 6183 E0
540	590	25	—	AB 6193 A0
546.10	596.90	20.6	AB 6199 E5	—
550	610	25	—	AB 6207 A0
558.80	609.60	22.2	AB 6214 E0	—
560	610	22	AB 6223 A0	—
560	620	25	AB 6226 E0	—
570	620	22	AB 6235 A0	—
570	630	25	AB 6236 A0	—
580	640	25	—	AB 6245 A0
600	660	25	—	AB 6267 A0 ※
610	670	23	AB 6281 A0	—
620	670	25	—	AB 6284 A0
620	680	23	—	AB 9528 E0
622.30	673.10	22.2	—	AB 6288 E0
630	670	20	AB 6292 A0 ※	—
635	685	25	AB 6301 A0	—
640	690	25	—	AB 6303 A0
650	710	25	AB 6313 A0 ※	—
650	720	25	—	AB 6315 A0
660.40	711.20	22.2	AB 6323 E1	—
670	720	25	—	AB 6330 E5
673.10	711.20	19	AB 6335 E0 ※	—
685	745	25	—	AB 9001 E3
685.80	736.60	22.2	—	AB 6340 E0
690	730	20	—	AB 9036 E4
698.50	749.30	22.2	—	AB 6353 E0

【特別注文】 スパース付オイルシールをご注文の際には、NOK部品番号の後にスパース幅“H”をご指示ください。

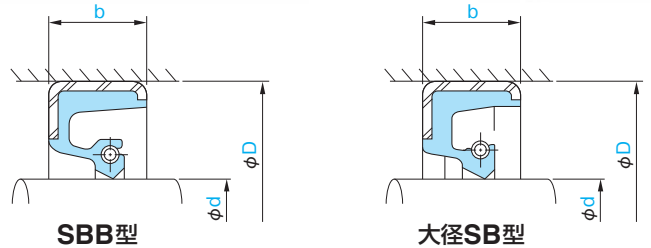
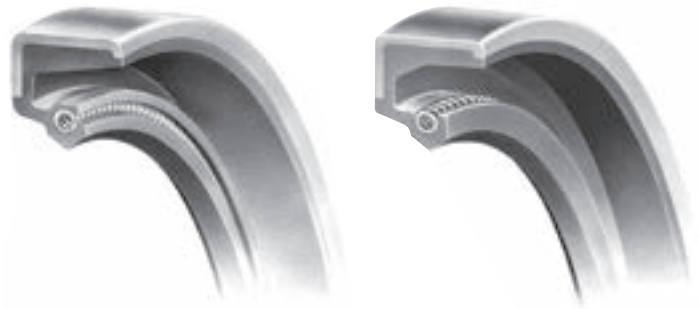
記載例: AB 5660 A0 スパース付(H=4)

スパース個数

オイルシール 呼び外径寸法	スパース個数 (等配)
500以下	4
500を超え 800以下	6
800を超え	8



SBB型 大径SB型



- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、14～15ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介154ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AB 6356 E7

型式: 大径SB型, 軸径: 700, 外径: 750, 幅: 20

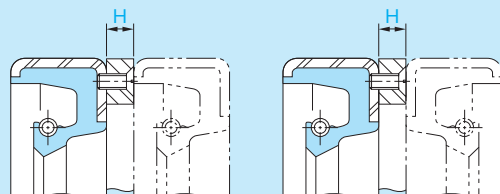
寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) A941	
			SBB型	大径SB型
700	750	20	—	AB 6356 E7
710	760	25	AB 6366 A0 ※	—
710	770	25	AB 6369 A0	—
711.20	762	22.2	AB 6375 E0	—
720	768	22	—	AB 6384 E0
723.90	774.70	22.2	AB 6388 E0	—
730	790	25	—	AB 6392 A0
735	795	25	—	AB 6394 A0
740	790	25	AB 6398 A0	—
749.30	825.50	22.2	AB 6406 E0	—
750	800	25	—	AB 6407 E5
760	813	22	—	AB 6419 A0
774.70	825.50	22.2	AB 6437 E0	—
780	830	25	—	AB 6446 A0 ※
800	870	25	—	AB 6459 A0 ※
806.45	857.25	22.2	AB 6463 E0	—
810	870	25	—	AB 6465 A0
838.20	889	22.2	—	AB 6483 E0
840	910	25	—	AB 6485 A0
850	900	25	AB 6488 A0	—
850.90	914.40	22.2	AB 6496 E0	—
870	920	25	AB 6507 A0	—
876.30	927.10	22.2	AB 6512 E0	—
882.65	933.45	22.2	—	AB 6515 E2
890	950	25	AB 6519 A0	—
900	950	25	AB 6527 A0	—
914.40	977.90	25.4	—	AB 6535 E0
940	1000	25	AB 6544 A0	—
950	1000	23	—	AB 6546 A9
952.50	1003.30	22.2	AB 6551 E2	—

【特別注文】 スパース付オイルシールをご注文の際には、NOK部品番号の後にスパース幅“H”をご指示ください。

記載例: AB 5660 A0 スパース付(H=4)

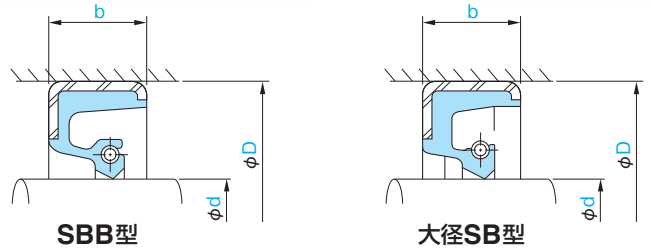
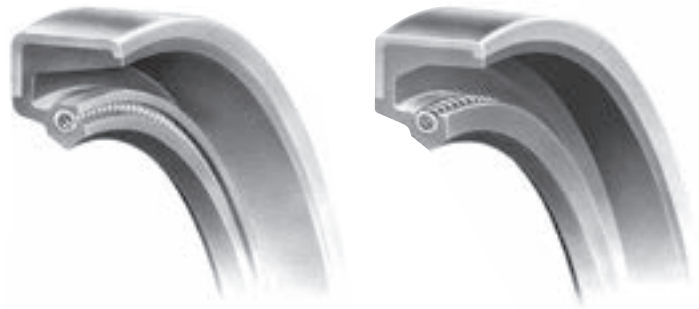
スパース個数

オイルシール 呼び外径寸法	スパース個数 (等配)
500以下	4
500を超え 800以下	6
800を超え	8



一般オイルシール

SBB型 大径SB型



- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、14～15ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AB 6553 A0
型式: SBB型, 軸径: 960, 外径: 1020, 幅: 25

14

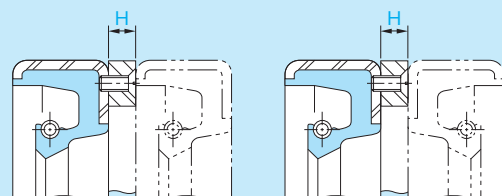
寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) A941	
			SBB型	大径SB型
960	1020	25	AB 6553 A0	—
971.55	1035.05	25	—	AB 6564 E0
1000	1050	23	AB 6576 A0	—
1000	1060	25	AB 6577 E1	—
1020	1070	25	AB 6589 A0	—
1030	1070	25	AB 9707 E3	—
1080	1130	20	AB 9763 E4	—
1092.20	1155.70	22.2	AB 6619 E0	—
1104.90	1155.70	22.2	AB 6624 E1	—
1123.95	1181.10	22.2	—	AB 6631 E0
1136	1186	25	—	AB 6633 E0
1210	1270	20	—	AB 6650 E0
1270	1320	25	—	AB 6662 E0
1330	1400	30	—	AB 9701 E3
1400	1460	25	—	AB 9792 E2
1498.60	1549.40	22.2	—	AB 6681 E0
1670	1720	22.5	—	AB 9795 E0
1820	1890	30	—	AB 9720 E0

【特別注文】 スパースー付オイルシールをご注文の際には、NOK部品番号の後にスパースー幅 “H” をご指示ください。

記載例: AB 5660 A0 スパースー付 (H=4)

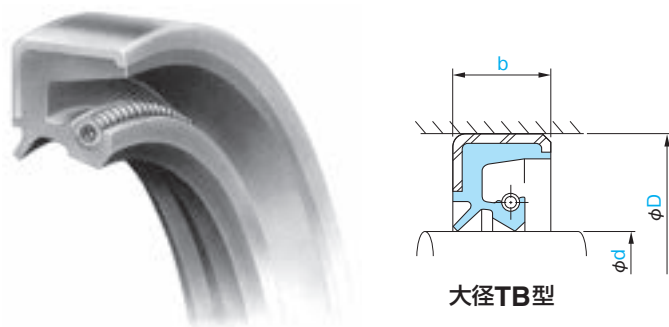
スパースー個数

オイルシール 呼び外径寸法	スパースー個数 (等配)
500以下	4
500を超え 800以下	6
800を超え	8



SBB、大径SB型

大径TB型



- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、14～15ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様がありますので、SUSばね仕様紹介154ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AD 5676 A0

型式: 大径TB型, 軸径: 310, 外径: 370, 幅: 28

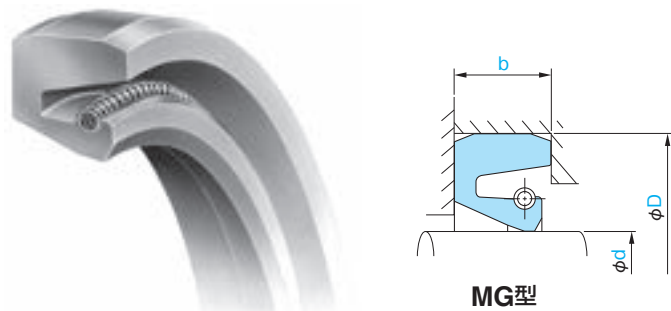
14

軸径 d	寸法		部品番号
	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR) A941
310	370	28	AD 5676 A0
320	360	20	AD 5711 A4
320	380	28	AD 5720 A0
325	365	25	AD 5734 E2
330	370	25	AD 5747 E1
330	390	28	AD 5754 A0
340	400	28	AD 5785 A0
350	410	28	AD 5823 A0
360	400	25	AD 5843 E1
360	420	28	AD 5847 A0
370	415	20	AD 5866 E0
370	430	28	AD 5869 A0
380	440	28	AD 5889 A0
390	440	25	AD 5908 A0
390	450	28	AD 5910 A0
400	460	28	AD 5931 A0
410	470	28	AD 5956 A0
420	480	28	AD 5979 A0
425	475	22	AD 5984 E0 ※
430	470	20	AD 5993 A0
430	480	25	AD 5994 A0
440	500	25	AD 6026 E0
450	500	25	AD 6055 A0
450	510	28	AD 6058 A0
465	510	20	AD 6085 E0
480	540	28	AD 6112 E0
490	550	28	AD 6126 E0
500	560	28	AD 6145 A0
540	600	25	AD 6195 A0
550	610	28	AD 6208 A4
560	620	30	AD 6227 E0
580	640	30	AD 6246 E2
600	650	25	AD 6263 E1
640	690	25	AD 6303 E1
660	740	45	AD 6322 E1
710	770	30	AD 9651 E1
810	870	25	AD 6465 E1
820	900	35	AD 6471 E1

大径TB型

一般オイルシール

MG型



MG型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、12～13ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- ご指定がない場合は、カット無しでお届けします。
カット方法は、52ページをご参照ください。1カ所カット品をご指定の場合は、別途お見積書を差し上げます。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様が
ありますので、SUSばね仕様紹介154ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

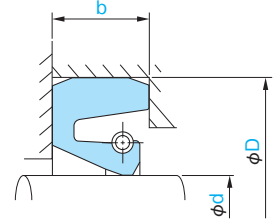
記入例 NOK部品番号: AM 0759 E1
型式: MG型, 軸径: 17, 外径: 35, 幅: 7

寸法			部品番号
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル A103(はめあい部A992) (NBR) A104(はめあい部A104)*印
17	35	7	AM 0759 E1
20	44	12	AM 1042 A0
22	42	12	AM 1149 A0
25	45	11	AM 1338 A0
25	50	10	AM 1362 E1
30	54	12	AM 1728 A0
32	52	11	AM 1904 A0
35	59	12	AM 2101 E0
35	60	12	AM 2107 A0
36	58	10	AM 2169 A5
38	60	12	AM 2246 E1
40	62	12	AM 2390 E0
40	65	12	AM 2403 A0
40	67	14	AM 2413 E0
42	66	12	AM 2512 A0
45	65	12	AM 2659 E1
45	68	12	AM 2668 E0
45	72	14	AM 2686 E0
45	75	14	AM 2692 A0
50	72	12	AM 2864 G0
50	75	13	AM 2876 E0
50	77	14	AM 2878 E0
50	80	14	AM 2888 A0
55	78	12	AM 3055 E0
55	80	12	AM 3062 E1
55	82	14	AM 3066 E0
55	85	14	AM 3072 A0
58	80	14	AM 3156 A0
60	82	12	AM 3222 A0
60	87	14	AM 3238 E0
60	90	14	AM 3244 F0
65	92	14	AM 3411 G0
65	95	16	AM 3415 A0
70	86	9	AM 3497 E0
70	92	12	AM 3519 E1
70	100	16	AM 3533 A0
75	100	13	AM 3618 E0
75	105	16	AM 3632 A0
80	105	13	AM 3744 E1
80	110	16	AM 3757 A0
85	110	13	AM 3842 E0
85	115	16	AM 3853 A0
90	120	16	AM 3940 A0
95	125	16	AM 4002 A0
100	130	16	AM 4076 A0

寸法			部品番号
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル A103(はめあい部A992) (NBR) A104(はめあい部A104)*印
100	133	18	AM 4077 E0
100	135	15	AM 4079 F0
105	138	18	AM 4159 E0
105	140	13	AM 4160 A0
105	140	15	AM 4161 E0
105	140	18	AM 4163 E0
110	140	12	AM 4210 E0
110	143	18	AM 4219 E0
110	145	18	AM 4223 A0
115	145	18	AM 4285 A0
115	150	18	AM 4293 E0
120	150	14	AM 4346 E0
120	153	18	AM 4352 E0
120	155	18	AM 4356 A0
125	155	14	AM 4399 E0
125	158	18	AM 4402 E0
125	160	18	AM 4405 A0
130	160	14	AM 4451 E0
130	163	18	AM 4459 F0
130	165	18	AM 4461 A0
135	168	18	AM 4501 E0
135	170	18	AM 4505 A0
140	173	18	AM 4550 F0
140	175	18	AM 4552 A0
140	177	16	AM 4553 E0
145	178	18	AM 4586 E0
145	180	18	AM 4587 A0
150	185	18	AM 4630 A0
150	186	20	AM 4633 E0
155	191	20	AM 4675 A0
160	195	18	AM 4717 A0
160	196	20	AM 4718 E0
165	201	20	AM 4747 A0
170	206	20	AM 4802 F0
170	210	20	AM 4806 A0
175	211	20	AM 4850 A0
180	216	20	AM 4907 H0
180	220	20	AM 4911 A0
190	230	20	AM 4988 A0
195	231	20	AM 5023 A0
200	230	16	AM 5054 E0
200	239	22	AM 5063 F0
200	240	20	AM 5068 A0
210	249	22	AM 5135 A0
210	265	23	AM 5146 E1

一般オイルシール

MG型



MG型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、12～13ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。
- ご指定がない場合は、カット無しでお届けします。
カット方法は、52ページをご参照ください。1カ所カット品をご指定の場合は、別途お見積書を差し上げます。
- 部品番号の末尾に※の記載がある場合は、SUSばね仕様が
ありますので、SUSばね仕様紹介154ページでご確認ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: AM 5171 A0

型式: MG型, 軸径: 215, 外径: 254, 幅: 22

14

寸法			部品番号
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル A103(はめあい部A992) (NBR) A104(はめあい部A104)★印
215	254	22	AM 5171 A0
220	260	20	AM 5215 A0
220	260	22	AM 5216 F0
230	269	22	AM 5287 A0
235	275	22	AM 5320 E0
240	280	20	AM 5352 A0
240	295	25	AM 5359 E0
250	290	20	AM 5407 A0 ※
250	295	24	AM 5408 E0
255	300	24	AM 5440 A0
260	305	22	AM 5465 A0
260	310	24	AM 5467 E0
260	315	24	AM 5469 E0
265	315	24	AM 5490 E0
270	320	24	AM 5521 A0
275	320	24	AM 5537 A0
280	325	22	AM 5565 A0
280	325	24	AM 5566 E0
290	335	24	AM 5591 A0
300	345	22	AM 5631 A0 ※
300	350	25	AM 5635 F0
310	355	24	AM 5672 A0
315	360	20	AM 5689 A0
315	365	25	AM 5694 E0 ※
320	370	25	AM 5717 A0
325	375	25	AM 5737 E0
330	380	25	AM 5750 A0
340	390	25	AM 5782 A0
345	390	25	AM 5803 A0
350	400	25	AM 5817 A0
350	400	25.4	AM 5818 A0 ★
355	405	25	AM 5829 A0
360	405	25	AM 5844 A0 ※
370	420	25	AM 5867 A0
380	440	25	AM 5888 A0 ★※
390	435	25	AM 5907 E0
390	450	25	AM 5909 A0 ★
400	450	25	AM 5927 A0
410	460	25	AM 5953 A0
410	470	25	AM 5955 A0 ★※
420	470	30	AM 5975 A0 ★
430	480	30	AM 5995 A0 ★
440	490	25	AM 6025 A0
450	500	25	AM 6055 A0
455	510	28	AM 6063 E0 ★

★印: リップ材料 NOK A104

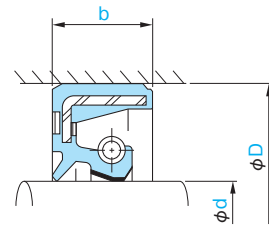
寸法			部品番号
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル A103(はめあい部A992) (NBR) A104(はめあい部A104)★印
460	515	28	AM 6078 A0 ★
470	525	30	AM 6095 A0 ★
475	525	25	AM 6104 A0
480	530	30	AM 6108 A0 ★※
480	540	25	AM 6111 A0 ★
495	545	30	AM 9129 E1 ★
500	550	20	AM 6142 A0 ※
500	560	25	AM 6144 A0 ★
520	570	24	AM 6169 A0
540	590	30	AM 6194 A0 ★※
550	600	25	AM 6205 E1
560	610	30	AM 6224 F1 ★※
570	630	30	AM 9040 A0 ★※
580	630	25	AM 6243 A0
600	650	30	AM 6264 A0 ★
600	670	30	AM 6270 A0 ★
610	660	30	AM 6280 A0 ★
620	670	28	AM 6285 A0 ★
635	705	30	AM 6302 A5 ★
640	702	29	AM 6304 A5 ★※
650	705	20	AM 6312 A0 ★
670	720	25	AM 6330 Z0
680	740	30	AM 6339 A7 ★
690	750	30	AM 6344 A0 ★
700	770	30	AM 6360 A0 ★※
710	760	25	AM 6366 A0
720	780	25	AM 6386 E0 ★※
740	800	25	AM 6399 E1 ★
750	810	30	AM 9603 E0 ★
760	820	25	AM 6420 E1 ★
770	830	30	AM 6436 E1 ★
780	840	30	AM 6447 A5 ★
800	860	30	AM 6458 A6 ★※
830	900	30	AM 6476 A5 ★
870	940	30	AM 6508 A0 ★※
900	950	25	AM 6527 A0 ※
930	1000	30	AM 6540 A5 ★※
1100	1170	30	AM 9761 E0 ★
1270	1334	25	AM 6664 E0 ★
1400	1476.2	19.1	AM 9793 E0 ★

★印: リップ材料 NOK A104

MG型

レアフロン(PTFE)シール

TCJ型



TCJ型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- この型式をご使用にあたり、14～15ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: GJ 1013 P1

型式: TCJ型, 軸径: 20, 外径: 35, 幅: 8

寸法			部品番号	
軸径 d	外径 D	幅 b	ニトリル(NBR)+レアフロン焼付け A103+31BF	アクリル(ACM)+レアフロン焼付け T303+31BF
20	35	8	GJ 1013 P1	GJ 1013 Q0
20	40	11	GJ 1033 P0	—
25	40	8	GJ 1314 P0	GJ 1314 Q0
25	45	11	GJ 1338 P0	GJ 1338 Q0
30	45	8	GJ 1679 P0	GJ 1679 Q0
30	50	11	GJ 1709 P0	GJ 1709 Q0
35	50	8	GJ 2057 P0	GJ 2057 Q0
35	55	11	GJ 2085 P0	GJ 2085 Q0
40	58	8	GJ 2369 P0	GJ 2369 Q0
40	62	11	GJ 2388 P0	GJ 2388 Q0
45	62	9	GJ 2651 P0	GJ 2651 Q0
45	68	12	—	GJ 2668 Q0
50	68	9	GJ 2847 P0	GJ 2847 Q0
50	72	12	GJ 2864 P0	GJ 2864 Q0
55	72	9	GJ 3040 P0	GJ 3040 Q0
55	78	12	GJ 3055 P0	GJ 3055 Q0
60	82	12	GJ 3222 P0	GJ 3222 Q0
65	88	12	GJ 3400 P0	GJ 3400 Q0
70	92	12	GJ 3519 P0	GJ 3519 Q0
70	95	13	GJ 3527 P0	—
75	100	13	GJ 3618 P0	GJ 3618 Q0
80	105	13	GJ 3744 P0	—
85	110	13	GJ 3842 P0	GJ 3842 Q0
90	115	13	GJ 3932 P0	—
95	120	13	GJ 3994 P0	GJ 3994 Q0
100	125	13	GJ 4063 P0	GJ 4063 Q0
105	135	14	GJ 4153 P0	GJ 4153 Q0
110	140	14	GJ 4212 P0	GJ 4212 Q0
115	145	14	GJ 4282 P0	GJ 4282 Q0
120	150	14	GJ 4346 P0	—

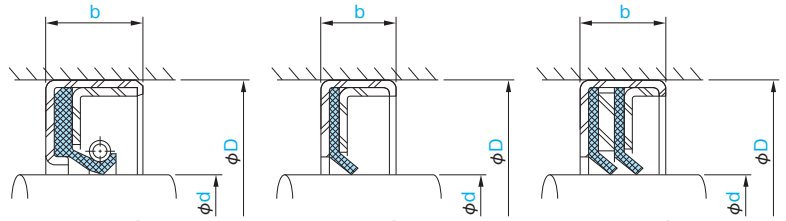
【参考】レアフロンシールは、リップ先端部が“きず”付きやすいので取扱いには十分ご注意ください。
取付け部の設計については、必ず30ページ以降をご参照ください。

レアフロン(PTFE)シール

SA1J型

VAJ型

KA3J型



SA1J型

VAJ型

KA3J型

- 右の断面図は、このオイルシールの代表形状を示します。
- この型式をご使用にあたり、14~15ページの使用許容範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。

記入例 NOK部品番号: GJ 1033 E0

型式: VAJ型, 軸径: 20, 外径: 40, 幅: 11

14

寸法			部品番号		
軸径 d	外径 D	幅 b	レアフロン(PTFE)シール 31BF		
			SA1J型	VAJ型	KA3J型
20	40	11	—	GJ 1033 E0	GJ 1033 F0
25	45	11	—	—	GJ 1338 H0
28	48	11	—	—	GJ 1563 F0
30	50	11	GJ 1709 H0	GJ 1709 I0	GJ 1709 E1
32	52	11	—	—	GJ 1904 G0
35	55	11	GJ 2085 F0	GJ 2085 H0	GJ 2085 I0
40	62	11	—	GJ 2388 H0	GJ 2388 I0
42	65	12	—	GJ 2507 F0	GJ 2507 G0
45	68	12	GJ 2668 F2	GJ 2668 I0	GJ 2668 J0
50	72	12	GJ 2864 H2	GJ 2864 I0	GJ 2864 J0
55	78	12	GJ 3055 I1	GJ 3055 K0	GJ 3055 F0
60	82	12	GJ 3222 J2	GJ 3222 K0	GJ 3222 I0
62	85	12	GJ 3297 H0	—	—
65	90	13	GJ 3409 F0	GJ 3409 G0	GJ 3409 H0
70	95	13	GJ 3527 F0	GJ 3527 H0	GJ 3527 G0
75	100	13	GJ 3618 J1	GJ 3618 K0	GJ 3618 L0
80	105	13	GJ 3744 J5	GJ 3744 G1	GJ 3744 H0
85	110	13	GJ 3842 J1	—	GJ 3842 I0
90	115	13	GJ 3932 E2	GJ 3932 J0	GJ 3932 K0
95	120	13	GJ 3994 G4	—	GJ 3994 K0
100	125	13	GJ 4063 J0	GJ 4063 H0	GJ 4063 I0
105	135	14	GJ 4153 L0	GJ 4153 E2	—
110	140	14	GJ 4212 T0	—	—
115	145	14	GJ 4282 F2	—	GJ 4282 H0
120	150	14	GJ 4346 S0	—	GJ 4346 I0
125	155	14	GJ 4399 H0	—	GJ 4399 G0
130	160	14	GJ 4451 J0	GJ 4451 G0	GJ 4451 H0
135	165	14	GJ 4498 J1	GJ 4498 I0	—
140	170	14	GJ 4542 I0	—	GJ 4542 F1
145	175	14	GJ 4581 H0	—	—
150	180	14	GJ 4624 J0	GJ 4624 I0	—
160	190	16	GJ 4713 H0	GJ 4713 F0	—
170	200	16	GJ 4795 G0	—	—
180	210	16	GJ 4898 H0	—	GJ 4898 E0
190	225	16	GJ 4983 G0	—	—
200	240	20	GJ 5068 I0	—	—

【参考】レアフロンシールは、リップ先端部が“きず”付きやすいので取扱いには十分ご注意ください。
取付け部の設計については、必ず30ページ以降をご参照ください。

SA1J
KV
AA3J
型

SUSばね仕様

- カタログ品ラインナップのSUSばね仕様も準備しました。
- 断面図は、各型式で確認をお願いします。
- この型式をご使用にあたり、10～15ページの使用許容範囲の目安をご確認の上で使用ください。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- ばねおよび金属環材料の種類と適用は、23ページでご確認ください。
- 各型式の型式寸法表で掲載している部品番号+※とSUSばね仕様で掲載している部品番号が異なります。SUSばね仕様が必要な場合は、この頁の部品番号でご注文ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法、生地、ばね材質をご指定ください。

記入例① NOK部品番号：AC 0598 E4

型式：SC型、軸径：15、外径：30、幅：7、生地：F585、ばね材質304

記入例② NOK部品番号：AP 02864 A0B

型式：TCV型、軸径：50、外径：72、幅：12、生地：A795、ばね材質316

型 式	寸 法			材 料	生 地	環材質	ばね材質	部品番号 (SUSばね仕様)
	軸 径 d	外 径 D	幅 b					
SC	8	18	7	NBR	A727	SPCC	304	AC 0145 E1
	10	21	8	NBR	A727	SPCC	304	AC 0267 E1
	14	28	7	NBR	A727	SPCC	304	AC 0526 A5
	15	30	7	FKM	F585	SPCC	304	AC 0598 E4
	15	28	7	NBR	A727	SPCC	304	AC 0592 E0
	15	30	7	NBR	A727	SPCC	304	AC 0598 A4
	15	32	7	NBR	A727	SPCC	304	AC 00603 E1A
	16	30	7	NBR	A727	SPCC	304	AC 0687 A4
	17	30	7	FKM	F585	SPCC	304	AC 00743 F1A
	17	30	6	NBR	A727	SPCC	304	AC 0742 E2
	17	32	7	NBR	A727	SPCC	304	AC 0750 E3
	18	35	7	NBR	A727	SPCC	304	AC 0828 E1
	19	35	8	FKM	F585	SPCC	304	AC 00875 F1A
	20	45	12	NBR	A727	SPCC	316	AC 1045 E1
	20	32	8	NBR	A727	SPCC	304	AC 0997 E1
	22	38	12	NBR	A727	SPCC	316	AC 1136 E2
	24	40	8	NBR	A727	SPCC	304	AC 1260 A4
	26	42	8	NBR	A727	SPCC	304	AC 1474 A4
	30	45	9	FKM	F585	SPCC	304	AC 1680 E4
	30	42	8	NBR	A727	SPCC	304	AC 1666 E3
	30	45	8	NBR	A727	SPCC	304	AC 1679 G1
	30	50	11	NBR	A727	SPCC	304	AC 1709 A4
	32	44	9	NBR	A727	SPCC	304	AC 1871 G0
	35	50	8	NBR	A727	SPCC	304	AC 2057 A6
	38	58	11	FKM	F585	SPCC	304	AC 02240 E3A
	40	52	8	NBR	A727	SPCC	304	AC 02343 E6A
	40	62	11	NBR	A727	SPCC	304	AC 2388 A4
	45	68	12	NBR	A727	SPCC	304	AC 2668 A9
	50	68	9	NBR	A727	SPCC	304	AC 2847 E1
	55	72	9	NBR	A727	SPCC	304	AC 3040 A5
	55	78	12	NBR	A727	SPCC	304	AC 3055 A4
	62	85	12	NBR	A727	SPCC	304	AC 3297 A5
	65	85	10	NBR	A727	SPCC	316	AC 3394 E2
	70	92	12	NBR	A727	SPCC	304	AC 3519 A7
	72	100	12	NBR	A727	SPCC	304	AC 3562 E1
	80	105	13	FKM	F585	SPCC	304	AC 3744 I0
	80	100	10	NBR	A727	SPCC	304	AC 3732 E7
	85	110	13	NBR	A727	SPCC	304	AC 3842 G4
	90	115	13	NBR	A727	SPCC	316	AC 3932 J3
	90	115	13	NBR	A727	SPCC	304	AC 3932 A8
100	125	13	NBR	A727	SPCC	316	AC 4063 G9	
100	125	13	NBR	A727	SPCC	304	AC 4063 G4	
105	135	14	NBR	A727	SPCC	304	AC 4153 F1	
110	140	14	FKM	F585	SPCC	304	AC 4212 F8	
110	140	14	NBR	A727	SPCC	304	AC 4212 E1	

SUSばね仕様

- カタログ品ラインナップのSUSばね仕様も準備しました。
- 断面図は、各型式で確認をお願いします。
- この型式をご使用にあたり、10～15ページの使用許容範囲の目安をご確認の上で使用ください。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- ばねおよび金属環材料の種類と適用は、23ページでご確認ください。
- 各型式の型式寸法表で掲載している部品番号+※とSUSばね仕様で掲載している部品番号が異なります。SUSばね仕様が必要な場合は、この頁の部品番号でご注文ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法、生地、ばね材質をご指定ください。

記入例① NOK部品番号：AC 0598 E4

型式：SC型、軸径：15、外径：30、幅：7、生地：F585、ばね材質304

記入例② NOK部品番号：AP 02864 A0B

型式：TCV型、軸径：50、外径：72、幅：12、生地：A795、ばね材質316

型式	寸法			材料	生地	環材質	ばね材質	部品番号 (SUSばね仕様)
	軸径 d	外径 D	幅 b					
SC	120	150	14	NBR	A727	SPCC	304	AC 04346 F0B
	130	160	14	NBR	A727	SPCC	304	AC 4451 F0
	150	180	14	FKM	F585	SPCC	304	AC 04624 G7A
	150	180	14	NBR	A727	SPCC	304	AC 4624 E0
	160	200	15	FKM	F585	SPCC	304	AC 4720 E2
	180	210	15	NBR	A941	SPCC	316	AC 04897 F5A
	190	220	15	NBR	A941	SPCC	316	AC 04975 E6A
	200	240	20	NBR	A941	SPCC	304	AC 5068 E5
SB	60	80	10	NBR	A727	SPCC	304	AB 03211 E1A
	105	135	14	FKM	F585	SPCC	304	AB 04153 A7A
	110	140	14	FKM	F585	SPCC	316	AB 4212 A7
	190	220	15	NBR	A941	SPCC	304	AB 04975 E2A
	220	260	22	FKM	F585	SPCC	304	AB 05216 A0B
	230	260	20	FKM	F585	SPCC	304	AB 05283 A9A
	240	280	19	FKM	F585	SPCC	304	AB 05351 A1B
	250	280	15	NBR	A941	SPCC	304	AB 5398 G0
TC	10	25	7	NBR	A727	SPCC	316	AE 00279 A0B
	10	25	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 0279 A7
	10	20	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 0260 J1
	12	25	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 0382 A4
	12	28	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 0387 E9
	12	32	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 0399 E5
	14	25	7	NBR	A727	SPCC	316	AE 00519 E2A
	14	25	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 0519 E1
	14	28	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 00526 A0B
	15	35	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 0611 E0
	16	30	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 00687 A9A
	18	32	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 0823 E2
	19	32	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 0870 E1
	20	32	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 00997 E5A
	20	40	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 01030 E3A
	22	42	10	NBR	A727	SPCC	304	AE 1147 E1
	25	40	8	FKM	F585	SPCC	316	AE 1314 J4
	25	38	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 1306 K3
	25	40	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 1314 A4
	25	45	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 1335 E1
26	42	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 1474 A4	
30	45	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 1679 A6	
30	50	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 1704 E1	
30	50	11	NBR	A727	SPCC	304	AE 1709 A9	
32	48	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 1894 G1	
35	50	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 2056 E1	
35	50	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 2057 A5	
35	52	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 2067 E2	

SUSばね仕様

- カタログ品ラインナップのSUSばね仕様も準備しました。
- 断面図は、各型式で確認をお願いします。
- この型式をご使用にあたり、10～15ページの使用許容範囲の目安をご確認の上で使用ください。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- ばねおよび金属環材料の種類と適用は、23ページでご確認ください。
- 各型式の型式寸法表で掲載している部品番号+※とSUSばね仕様で掲載している部品番号が異なります。SUSばね仕様が必要な場合は、この頁の部品番号でご注文ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法、生地、ばね材質をご指定ください。

記入例① NOK部品番号：AC 0598 E4

型式：SC型、軸径：15、外径：30、幅：7、生地：F585、ばね材質304

記入例② NOK部品番号：AP 02864 A0B

型式：TCV型、軸径：50、外径：72、幅：12、生地：A795、ばね材質316

型式	寸法			材料	生地	環材質	ばね材質	部品番号 (SUSばね仕様)
	軸径 d	外径 D	幅 b					
TC	40	55	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 2359 H1
	40	58	8	NBR	A727	SPCC	304	AE 2369 G0
	40	62	12	NBR	A727	SPCC	304	AE 2390 K3
	40	63	7	NBR	A727	SPCC	304	AE 02396 F2A
	45	60	9	NBR	A727	SPCC	304	AE 2643 E2
	45	62	9	NBR	A727	SPCC	304	AE 2651 A4
	50	72	12	NBR	A727	SPCC	316	AE 2864 A5
	50	68	9	NBR	A727	SPCC	304	AE 2847 A5
	50	72	9	NBR	A727	SPCC	304	AE 2861 E0
	50	72	10	NBR	A727	SPCC	304	AE 2862 E0
	50	72	12	NBR	A727	SPCC	304	AE 2864 A4
	55	72	9	NBR	A727	SPCC	304	AE 3040 A8
	60	82	12	FKM	F585	SPCC	304	AE 3222 G9
	65	90	13	FKM	F585	SPCC	304	AE 3409 F1
	80	105	13	NBR	A727	SPCC	304	AE 03744 A0B
	100	125	13	NBR	A727	SPCC	304	AE 4063 F3
	105	135	14	NBR	A727	SPCC	304	AE 4153 E3
	130	160	14	NBR	A727	SPCC	304	AE 4451 F2
	140	170	14	NBR	A727	SPCC	304	AE 4542 E1
	170	200	16	NBR	A941	SPCC	316	AE 4795 E4
200	230	15	NBR	A941	SPCC	316	AE 5053 E3	
TB	95	120	13	NBR	A727	SPCC	304	AD 3994 G1
	105	135	14	NBR	A727	SPCC	304	AD 4153 A9
	110	140	14	NBR	A727	SPCC	304	AD 4212 H0
	120	150	14	FKM	F585	SPCC	304	AD 4346 A8
	120	150	14	VMQ	S728	SPCC	304	AD 4346 J0
	130	160	14	NBR	A727	SPCC	304	AD 4451 N0
	135	175	16	NBR	A727	SPCC	304	AD 4506 E1
	230	260	20	NBR	A941	SPCC	304	AD 05283 A5A
TCZ	45	68	9	NBR	A795	SPCC	304	AP 2666 F2
TCV	8	18	7	NBR	A795	SPCC	304	AP 0145 E1
	10	25	7	NBR	A795	SPCC	304	AP 00279 E3A
	12	25	7	NBR	A795	SPCC	304	AP 0382 E2
	15	30	7	FKM	F548	SPCC	304	AP 00598 F7A
	16	30	7	NBR	A795	SPCC	304	AP 0687 F3
	26	42	8	NBR	A795	SPCC	304	AP 1474 F1
	30	50	11	NBR	A795	SPCC	304	AP 1709 A7
	35	55	11	NBR	A795	SPCC	304	AP 2085 A4
	50	72	12	NBR	A795	SPCC	316	AP 02864 A0B
	50	72	12	NBR	A795	SPCC	304	AP 2864 A7
55	78	12	NBR	A795	SPCC	304	AP 3055 G5	
TC4	20	35	7	NBR	A795	SPCC	304	AR 01012 F4A
	22	40	10	NBR	A795	SPCC	304	AR 1140 E2
OC	95	120	13	NBR	A727	SPCC	304	AO 3994 F1

SUSばね仕様

- カタログ品ラインナップのSUSばね仕様も準備しました。
- 断面図は、各型式で確認をお願いします。
- この型式をご使用にあたり、10～15ページの使用許容範囲の目安をご確認の上で使用ください。
- B・Cタイプのメリット、デメリットは25ページでご確認ください。
- ばねおよび金属環材料の種類と適用は、23ページでご確認ください。
- 各型式の型式寸法表で掲載している部品番号+※とSUSばね仕様で掲載している部品番号が異なります。SUSばね仕様を必要な場合は、この頁の部品番号でご注文ください。

■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法、生地、ばね材質をご指定ください。

記入例① NOK部品番号：AC 0598 E4

型式：SC型、軸径：15、外径：30、幅：7、生地：F585、ばね材質304

記入例② NOK部品番号：AP 02864 A0B

型式：TCV型、軸径：50、外径：72、幅：12、生地：A795、ばね材質316

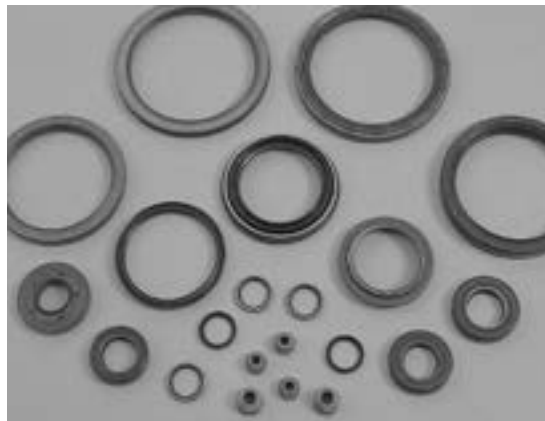
14

型式	寸法			材料	生地	環材質	ばね材質	部品番号 (SUSばね仕様)
	軸径 d	外径 D	幅 b					
SBB	320	360	25	NBR	A941	SPCC	304	AB 5712 A7
	430	470	20	NBR	A941	SPCC	304	AB 5993 F0
	450	510	25	NBR	A941	SPCC	304	AB 06057 A0B
	630	670	20	NBR	A941	SPCC	304	AB 6292 F5
	650	710	25	NBR	A941	SPCC	304	AB 6313 E1
	673.1	711.2	19	NBR	A941	SPCC	304	AB 6335 E6
	710	760	25	NBR	A941	SPCC	304	AB 6366 E2
大径SB	330	390	25	NBR	A941	SPCC	304	AB 5753 A4
	430	480	25	NBR	A941	SPCC	304	AB 5994 E4
	450	480	17.5	NBR	A941	SPCC	304	AB 6046 E5
	600	660	25	NBR	A941	SPCC	304	AB 06267 A0B
	780	830	25	NBR	A941	SPHC	304	AB 06446 A0B
大径TB	800	870	25	NBR	A941	SPHC	304	AB 6459 A7
	425	475	22	NBR	A941	SPCC	304	AD 5984 E2
MG	250	290	20	NBR	A103◎		316	AM 5407 A5
	300	345	22	NBR	A103◎		304	AM 5631 A4
	315	365	25	NBR	A103◎		304	AM 5694 E1
	360	405	25	NBR	A103◎		304	AM 5844 A4
	380	440	25	NBR	A104		316	AM 5888 A7
	410	470	25	NBR	A104		316	AM 5955 A6
	480	530	30	NBR	A104		316	AM 6108 A2
	500	550	20	NBR	A103◎		316	AM 6142 A4
	540	590	30	NBR	A104		316	AM 6194 A4
	560	610	30	NBR	A104		316	AM 6224 F2
	570	630	30	NBR	A104		316	AM 9040 A1
	640	702	29	NBR	A104		316	AM 6304 A4
	700	770	30	NBR	A104		316	AM 6360 A1
	720	780	25	NBR	A104		316	AM 6386 E1
	800	860	30	NBR	A104		316	AM 6458 A7
	870	940	30	NBR	A104		316	AM 6508 A4
	900	950	25	NBR	A103◎		316	AM 6527 A6
	930	1000	30	NBR	A104		304	AM 6540 A4

◎印：ニトリル(NBR) A103 (はめあい部A992)

NOK取扱製品一覧

シール製品



オイルシール

- オイルシール
- パッキン
- Oリング
- ソフトメタル
- シールワッシャー
- メカニカルシール
- リップシール
- セグメントシール
- ブラシシール
- スタティックメタルパッキン アクチシール
- カルレッツ
- 磁性流体シール

工業用ゴム・樹脂製品



ポリウレタンゴム“アイアンラバー”製品

- 工業用ゴム製品
- アイアンラバー製品
- アイアンラバーベルト
- アイアンラバー交通安全用品
- エンジニアリングプラスチック製品
- 合成ゴム“ノックスタイト”
- 工業用有機化学品“ケミノックス”
- フェノール樹脂成形材料

防振・防音製品



防振ゴム

- 防振・防音製品

フルードパワー機器



アキュムレータ

- アキュムレータ
- 住宅設備関連機器

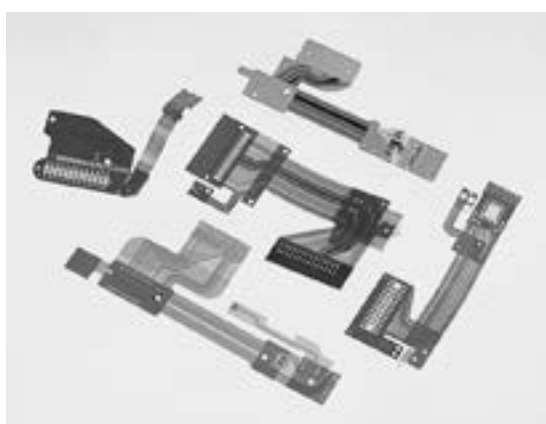
プラント機器



- 金属ベローズ製品
- カップリング

溶接ベローズ

エレクトロニクス製品



- フレキシブルサーキット (FPC)
- 精密ゴム・樹脂部品

フレキシブルサーキット

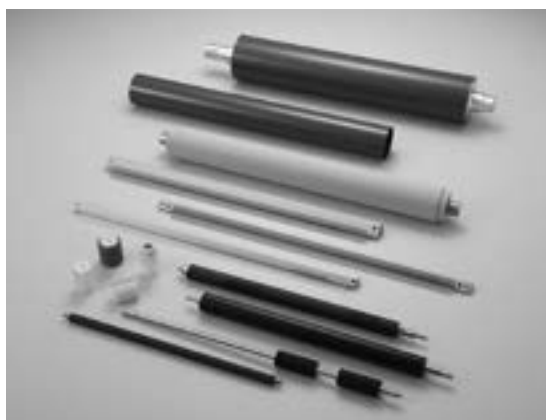
工業用機能部品・特殊部品



- 高分子中空糸膜モジュール
- ソレノイド
- アクチュエータ
- ルプレス
- SYジョイント
- 特殊潤滑剤
- グライトパン
- 撥水撥油剤“ノックスバリアー”
- コンプレッサバルブ
- リコイルスタータ

特殊潤滑剤

OA機器部品



- OA機器部品

OA機器部品

レミューズ(低フリクション技術)について

新技術の紹介

詳細は、ウェブサイトをご覧ください。



形状設計技術

表面機能設計技術

Le-μ's

Low emission μ seal

材料設計技術

グリース技術

低フリクション技術で地球環境に貢献する高機能ブランド

オイルシール	シールリング	SP処理Oリング	回転・移動用ロッドシール	CNT系Ovalリング
モーター等の回転部でシール性を維持しながら、フリクションロスも低減！	軸仕込溝内の回転部で漏れを抑制しながら、フリクションロスも低減！	Oリング組み付け時にスムーズな挿入を実現！さらにデュコ摩も低減！	高圧力下の回転・移動部で、シール性を維持しながら、フリクションロスも低減！	軸仕込溝内の軸仕込溝領域でシール性を維持しながら、フリクションロスも低減！
形状設計技術 ▲45% <small>高圧力・高回転・高温度・高湿度・高振動・高衝撃・高電圧・高電流・高電圧・高電流・高電圧・高電流</small>	構造機能設計技術 ▲80% <small>2D/3D/CAE/シミュレーション/最適化/公差設計/公差設計/公差設計/公差設計/公差設計</small>	表面機能設計技術 ▲70% <small>表面処理/表面処理/表面処理/表面処理/表面処理/表面処理/表面処理/表面処理/表面処理/表面処理</small>	形状設計技術 ▲40% <small>高圧力・高回転・高移動・高温度・高湿度・高振動・高衝撃・高電圧・高電流</small>	形状設計技術 ▲20% <small>高圧力・高回転・高移動・高温度・高湿度・高振動・高衝撃・高電圧・高電流</small>
材料設計技術 ▲20% <small>シール材/シール材/シール材/シール材/シール材/シール材/シール材/シール材/シール材/シール材</small>	形状設計技術 ▲70% <small>2D/3D/CAE/シミュレーション/最適化/公差設計/公差設計/公差設計/公差設計/公差設計</small>	材料設計技術 ▲30% <small>Oリング/Oリング/Oリング/Oリング/Oリング/Oリング/Oリング/Oリング/Oリング/Oリング</small>	材料設計技術 ▲30% <small>ロッドシール/ロッドシール/ロッドシール/ロッドシール/ロッドシール/ロッドシール/ロッドシール/ロッドシール/ロッドシール/ロッドシール</small>	材料設計技術 40%UP <small>CNT系/CNT系/CNT系/CNT系/CNT系/CNT系/CNT系/CNT系/CNT系/CNT系</small>

※図表は標準品に対するフリクション削減率。製品特性により異なる場合があります。

●専用設計品となりますので、お問い合わせください。



エヌ オーケー
NOK株式会社




NOKウェブサイト

「お客様相談室」

お問い合わせは、お気軽に「お客様相談室」へ。

●URL <https://www.nok.co.jp>

 **0120-416099**

受付時間/月～金曜日の9時～11時30分及び13時～16時
但し祝祭日、年末年始、春季、夏季の休業日を除きます。

東京支店	〒108-0073 東京都港区三田3-4-10	リーラヒジリザカ	東京(03)6453-8490
名古屋支店	〒460-0022 愛知県名古屋市中区金山1-14-18	A-PLACE金山	名古屋(052)331-2200
大阪第一支店	〒550-0011 大阪府大阪市西区阿波座1-3-15	関電不動産西本町ビル	大阪(06)6575-9660
大阪第二支店	〒550-0011 大阪府大阪市西区阿波座1-3-15	関電不動産西本町ビル	大阪(06)6575-9660

仙台支店	(022)267-2441	多摩支店	(044)969-5910	小松営業課	(0761)23-1415
水戸支店	(029)226-8011	神奈川支店	(046)224-4121	広島支店	(082)263-8240
宇都宮支店	(028)632-1421	富士支店	(0545)32-8877	福岡支店	(092)472-1555
熊谷支店	(048)527-5611	浜松支店	(053)453-5101		
東京電子支店	(03)6381-7745	安城第一支店	(0566)71-3111		
松本支店	(0263)38-1166	安城第二支店	(0566)71-3111		

※内容については改良のため、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

本カタログに記載されている使用範囲、性能データおよび数値は選定の目安となるもので、
実際の使用に際しては、未知の要素、状況による制約から一般的な仕様があてはまらない事もあります。
各製品の使用にあたっては、適合性を確認した後ご使用ください。
当社が提供するもの以外のデータの正確性は保証いたしません。