Cat. No. 040・04-2025

PACKINGS

HYDRAULIC SEALING SYSTEMS

NOK株式会社

世界が認める高品質

パッキンの生産拠点である NOK 樹脂・ウレタン事業部は、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いただけるよう、さらなる品質の向上に務めてまいります。

NOK樹脂・ウレタン事業部 ISO9001認証取得（1999年3月）

NOK 樹脂・ウレタン事業部 茨城県北茨城市華川町臼場187-11

【目 次】

PACKINGS

Le-μ's
Low emission μ seal

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単位の他に、
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。

UNI,V99F,V96H型は2024年9月末にカタログ品の取り扱いを終了していますが、製品仕様や取り扱いに関する内容は、他の一般パッキンカタログ品と同様に掲載しています。

パッキンをご使用になる前に

■保管上の注意

パッキンの保管には、次の点にご注意ください。

1) 包装を不必要に開封しないでください。
パッキンに“ごみ”が付着したり、“きず”を付けたりする恐れがあります。
2) 直射日光を避け、湿度の低い所に保管してください。
紫外線や湿気は、ゴム材料の劣化や樹脂材の寸法変化、および劣化を促進することがあります。
3) 一度開封した製品を保管する場合には、異物の付着、混入に注意し、元通りに包装しなおしてください。
特に、ポリアミド樹脂は吸湿による寸法変化が生じることがありますので、密封の上保管してください。
防湿包装をご希望の場合は、別途ご相談ください。
4) ボイラーやストーブなど、高温の熱源に近い所には置かないでください。
熱によりゴム材料の劣化が促進されることがあります。
5) オゾンの発生しやすい電動機などのそばに置かないでください。
6) 釘、針金などに掛けたり、“ひも”に通してぶら下げるのは、パッキン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。
7) 保管中に変色したり、表面に白い粉が出る場合（ブルーミング現象）がありますが、これは機能には影響ありません。
8) 組合せシールのレアフロンリングは、落下による衝撃や、外部の力によって“きず”が付きやすいので、取り扱いにはご注意ください。

■パッキンの保管期限

パッキンの保管期限を下表に示します。
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	アイアンラバー※[PUR]	10 年
	ニトリルゴム[NBR]	10 年
	水素化ニトリルゴム[H-NBR]	10 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
	ふっ素ゴム[FKM]	10 年
樹　脂	レアフロン※[PTFE]	20 年
	ポリアミド[PA]	20 年
	樹脂繊維入りポリエステル[ー]	20 年
	布入りフェノール[ー]	20 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。
●ポリアミド樹脂の吸湿による寸法変化は、保管環境に大きく左右されるため、対象外となります。
●ゴム焼付品の金属部分に発生する錆(さび)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(さび)のないことをご確認ください。

※「アイアンラバー」、「レアフロン」は、NOKの登録商標です。

NOK登録商標	一般名称
アイアンラバー	ポリウレタンエラストマー
レアフロン	四ふっ化エチレン樹脂

●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こともあります。
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。
●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パッキンは、医療用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。

1. NOKハイドロリックシーリングシステムとは

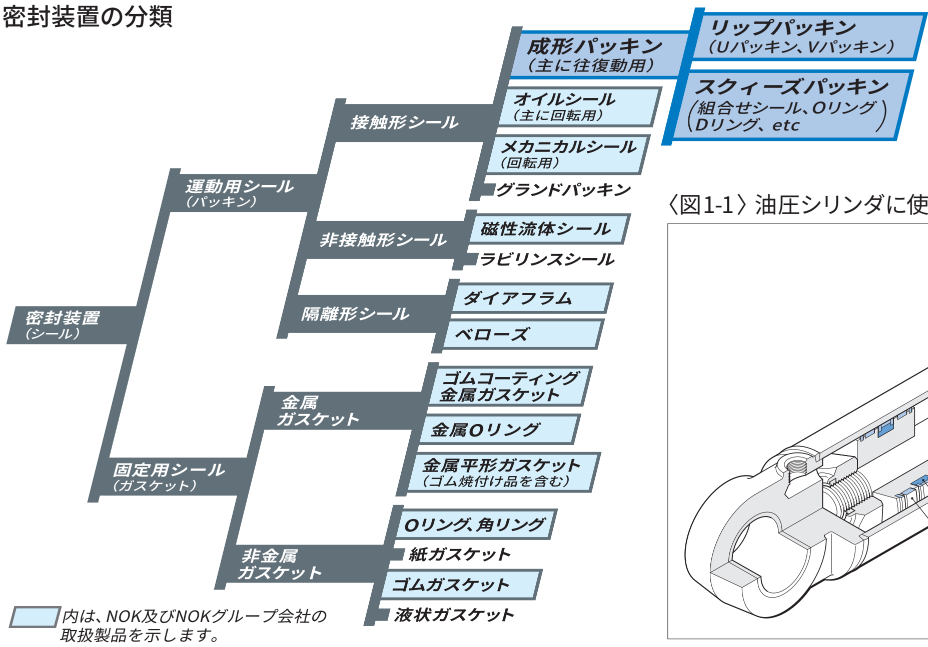
(1) ハイドロリックシーリングシステムとは

油圧機器の運動部(主として往復動)に使用される密封装置(シール)の総称で、用途に応じて各種シールを組み合わせて使用します。

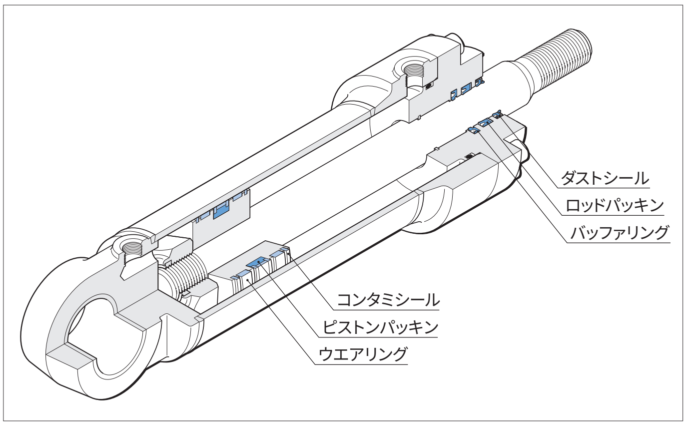
このようなシールする働きを持つ装置は、その用途、形状、材料に応じて次のように分類されています。なかでも、リップパッキンは往復動部分に最も多く使用されているシールです。

なお、油圧シリンダに使用された例を〈**図1-1**〉に示します。

密封装置の分類



〈図1-1〉油圧シリンダに使用された例



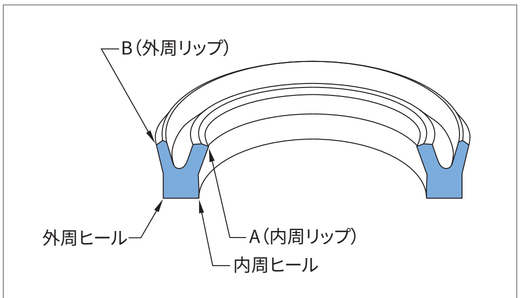
NOKはハイドロリックシーリングシステムとして使用条件や用途に応じた各種の密封装置を効果的に組み合わせた使用方法をおすすめしています。

(2) リップパッキンとはどのようなパッキンでしょうか

代表的なUパッキンを例にとり説明します。

Uパッキンとは名前のとおり、断面が〈**図1-2**〉のようにU字形に凹んだ溝がついたパッキンの総称です。このパッキンのAの部分を内周リップ、Bの部分を外周リップといいます。リップの反対側をそれぞれ内周ヒール、外周ヒールといいます。

〈図1-2〉 Uパッキン

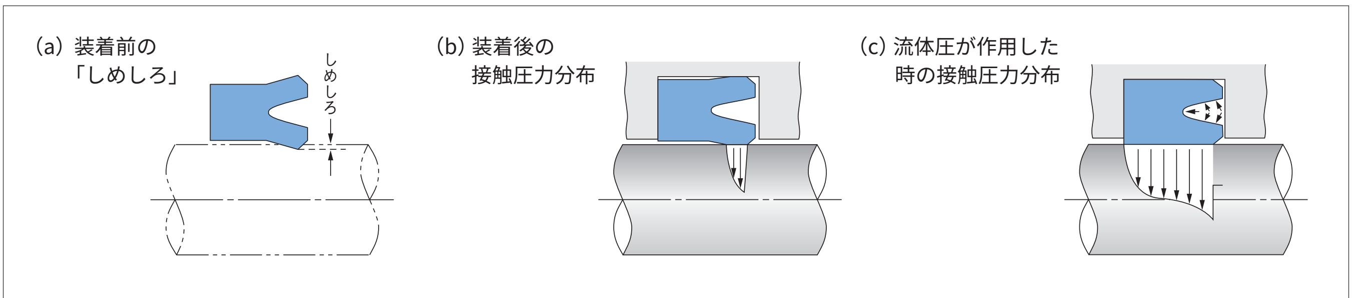


Uパッキンは取付溝に装着されると〈**図1-3**〉のように「しめしろ」分だけ変形し、リップ部がロッドに接触します。さらに、流体圧(油圧)を加えていくと、Uパッキンのヒール部まで変形し、しゅう動面全体がロッド面に密着するようになります。

このリップ部とヒール部の接触圧力分布の状態が、リップパッキンの密封性と密接な関係にあります。

密封性と接触圧力分布形状との関係は4ページで説明します。

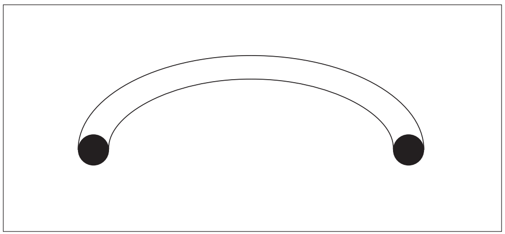
〈図1-3〉 Uパッキンの接触圧力分布



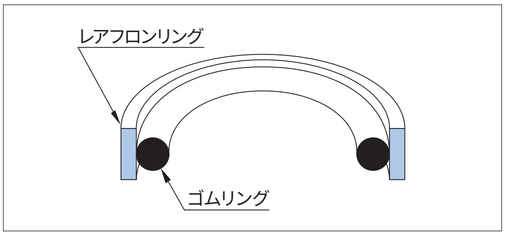
(3) スクィーズパッキンとはどのようなパッキンでしょうか

このパッキンは、名前のようにゴム状弾性体を相手面に圧着させてシールします。

〈図1-4〉 Oリング



〈図1-5〉 組合せシールの例



代表的なスクィーズパッキンには、断面がO形をしたOリング〈**図1-4**〉がありますが、断面を圧縮変形させてシールするので接触面に大きな力が作用します。このため、摩擦抵抗が大きく、しゅう動摩擦熱も高くなり、寿命が短くなってしまいます。
しゅう動抵抗を小さくし、摩擦熱を低くするには、圧縮変形を小さくすればよいのですが、密封性が低下してしまいます。

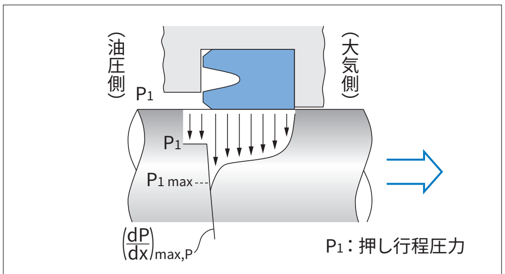
このような欠点をなくすため、しゅう動面に低摩擦のレアフロン(PTFE)を用いた組合せシール(通称SPシール)が開発されました〈**図1-5**〉。
リップパッキンと比較するとシール性は劣りますが、しゅう動抵抗が小さいので、油圧シリンダのピストンパッキンとして多く使われています。

(4) 密封機構

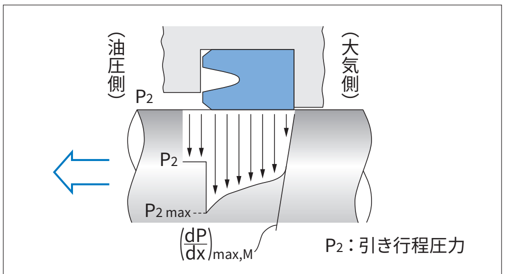
往復動パッキンは、どのようなメカニズムで、油をシール(seal,密封)しているのでしょうか。ここでは、Uパッキンを例にとり説明します。

〈**図1-6**〉のようにロッドが右側に運動するとき、Uパッキンは内圧(P_1)より高いピーク圧($P_{1\,max}$)の圧力分布でロッドと接触しています。この圧力分布の油圧側の最大接触圧力勾配の絶対値$|dp/dx|_{max,P}$が大きいほど、パッキンを通過する油膜は薄くなります。
反対に、Uパッキンに内圧(P_2)が作用しロッドが左側に運動する場合〈**図1-7**〉パッキンを通過する油膜の厚さは大気側の最大接触圧力勾配の絶対値$|dp/dx|_{max,M}$に左右されます。
往復動パッキンのしゅう動面には、摩耗を少なくするために油膜が必要です。
このためNOKでは適量の油膜が形成出来るバランスのとれた接触圧力分布のパッキンを設計しています。

〈図1-6〉 接触圧力分布 (押し行程)



〈図1-7〉 接触圧力分布 (引き行程)



しゅう動面の最小油膜厚さhは、最大接触圧力勾配の他に、速度、油の粘度の影響を受け(1)式のように求められています。

$$h=\sqrt{\frac{8\mu U}{9\,|dp/dx|_{max}}} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

μ：油の粘度 (Pa･s)
U：速度 (m/s)
$|dp/dx|_{max}$：最大接触圧力勾配の絶対値 (Pa/m)

油圧シリンダの場合、押し行程 (ロッドが伸びる行程) で発生する油膜厚さ(h_P)と引き行程(ロッドが縮む行程)で発生する油膜厚さ(h_M)は(2)式、(3)式で与えられます。

$$h_P=\sqrt{\frac{8\mu U_P}{9\,|dp/dx|_{max,P}}} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

$$h_M=\sqrt{\frac{8\mu U_M}{9\,|dp/dx|_{max,M}}} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (3)$$

U_P：押し行程の速度 (m/s)
U_M：引き行程の速度 (m/s)
$|dp/dx|_{max,P}$：押し行程での油圧側の最大接触圧力勾配の絶対値 (Pa/m)
$|dp/dx|_{max,M}$：引き行程での大気側の最大接触圧力勾配の絶対値 (Pa/m)

従って、押し行程、引き行程の速度が同じ ($U_P = U_M$) ならば、$h_P \leqq h_M$ が密封の条件となり、

$|dp/dx|_{max,P} \geqq |dp/dx|_{max,M}$

のパッキンはシール性がよいといえます。

(5) 潤滑特性

往復動パッキンは、しゅう動面の摩耗が少なく、寿命が長いことが重要な製品特性の1つとなっています。

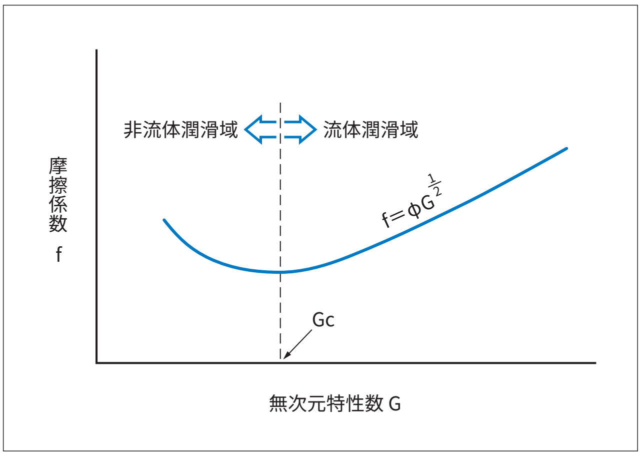
摩耗を少なくするため、往復動パッキンのしゅう動面には適量の潤滑油膜が必要ですが、使用条件によって潤滑特性はどのように変化するのでしょうか。

往復動パッキンしゅう動部の潤滑状態をマクロ的に把握するためには、作用する圧力、速度、油の粘度を変化させたときの摩擦特性を知ることが必要です。

ここでは、油圧シリンダのロッド用Uパッキンの場合について説明します。Uパッキンの形状、使用条件によって決まる無次元の特性数(摩擦特性数)Gと摩擦係数fとの関係が〈**図1-8**〉のように得られています。摩擦係数が正の勾配になっている領域は潤滑理論において、流体潤滑として説明されています。この領域では、マクロ的にみるとパッキンとロッドとは油膜を介して接触し、相対的な往復運動があってもパッキンの摩耗はなく、長寿命が確保されています。

摩擦係数fが負の勾配になっている領域では、パッキンとロッドとの間の油膜は破断され、非流体潤滑域とよばれています。

〈図1-8〉 無次元特性線図例（Uパッキン）



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（＝μLU/Pr）
- Pr：パッキンの緊迫力（N）
- μ：油の粘度（Pa･s）
- L：軸の周長（m）
- U：速度（m/s）

流体潤滑域から非流体潤滑域に移行する無次元特性数Gcは、パッキンの最大接触圧力勾配、ロッド表面粗さによって異なり、(4)式で求められます。

$$G_C=\frac{9}{8\pi}\left(\frac{b}{\bar{p}}\right)\left|\frac{dp}{dx}\right|_{max}\left(\frac{Rz}{b}\right)^2 \quad \cdots\cdots\cdots \ (4)$$

ただし

- b：パッキン接触幅（m）
- $\bar{p}$：パッキン平均接触圧力（Pa）
- Rz：ロッド表面最大粗さ（m）

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

※緊迫力、拡張力について

ロッドパッキンやピストンパッキンが取付溝に装着され、相手面(ロッド表面やシリンダチューブ内面)と接触するときに生じる力をそれぞれ緊迫力、拡張力といいます。
往復動パッキンの密封性は、押し行程、引き行程の最大接触圧力勾配の大小によって左右されるので、緊迫力、拡張力の大小だけで往復動パッキンの密封性を判断することはできません。

2.種類と特徴および選定

パッキンの性能を十分に発揮させるためには、使用条件に適した材料・型式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油圧機器用シール、及び関連製品の種類と特徴、及び 型式の選定方法をご紹介します。

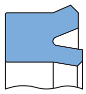
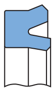
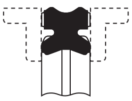
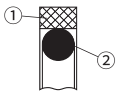
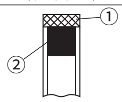
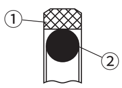
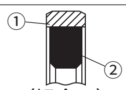
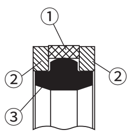
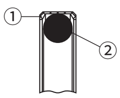
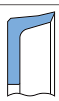
※温度
- ニトリルゴム
- 耐寒用ニトリルゴム
- 水素化ニトリルゴム
- ふっ素ゴム
- アイアンラバー
- 耐熱アイアンラバー

※圧力
- バックアップリングなし
- バックアップリングあり

(1)往復動用油圧シールの種類と特徴

a.ピストン専用パッキン

〈表2-1〉往復動用油圧シール　ピストン専用パッキン

種類	分類	型式	形状	材料		主な適用流体	圧力(MPa)注1)	温度(°C)注2)	速度(m/s)
ピストンシール専用パッキン	Uパッキン	ODI		アイアンラバー	U801	・一般石油系作動油	35 / 70	-35〜100	0.03〜1.0
		OSI		アイアンラバー	U801	・一般石油系作動油	30 / 42	-30〜100	0.03〜1.0
		OUIS		アイアンラバー	U801	・一般石油系作動油	30 / 42	-30〜100	0.03〜1.0
					U641			-10〜110	
		OUHR		ニトリルゴム	A505	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	14 / 21	-25〜100	0.008〜1.0
					A567	・低温用石油系作動油 （一般石油系作動油） 注）一般石油系作動油をご使用の場合はA527を推奨します		-55〜80	
		OKH		ニトリルゴム	A566	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	14 / 21	-25〜100	0.008〜1.0
					A567	・低温用石油系作動油 （一般石油系作動油） 注）一般石油系作動油をご使用の場合はA527を推奨します		-55〜80	
	組合せシール	SPGO	 ①② （組合せ）	①レアフロン（19YF） ②ニトリルゴム ふっ素ゴム	A305	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	35	-30〜100	0.005〜1.5
					F201	・一般石油系作動油 ・りん酸エステル系作動油		-20〜160	
		SPG	 ①② （組合せ）	①レアフロン（19YF） ②ニトリルゴム ふっ素ゴム	A980	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	35	-40〜100	0.005〜1.5
					F201	・一般石油系作動油 ・りん酸エステル系作動油		-20〜160	
		SPGM	 ①② （組合せ）	①レアフロン（55YF） ②ニトリルゴム ふっ素ゴム	A305	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	35	-30〜100	0.005〜1.5
					F201	・一般石油系作動油 ・りん酸エステル系作動油		-20〜160	
		SPGN	 ①② （組合せ）	①ポリアミド樹脂（21NB） ②ニトリルゴム（A626）		・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	50	-30〜110	0.005〜1.5
		SPGW	 ①②②③ （組合せ）	①レアフロン（19YF） ②ポリアミド樹脂（12NM または 80NP） ③ニトリルゴム ふっ素ゴム 水素化ニトリルゴム	A980	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	50	-40〜100	0.005〜1.5
					F201	・一般石油系作動油 ・りん酸エステル系作動油		-20〜160	
					G928	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油		-25〜120	
		SPGC	 ①② （組合せ）	①レアフロン（31BF） ②ニトリルゴム ふっ素ゴム	A305	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	2	-30〜100	0.005〜1.5
					F201	・一般石油系作動油 ・りん酸エステル系作動油		-20〜160	
	Cパッキン	CPI		アイアンラバー	U801	・一般石油系作動油	7	-35〜100	0.01〜0.3
		CPH		ニトリルゴム （A102）（A103） （A104）（A505）		・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	3.5	-25〜100	0.01〜0.3

注1) はみ出しすきまの大きさにより、バックアップリングが必要となる場合がありますので17ページの〈図2-7〉および寸法表をご参照ください。
注2) 温度は、パッキンとしての許容温度範囲をゴム材料毎で色標示しています。(←左参照)
注3) 低速で使用する場合は、シリンダ構造、使用条件により、スティックスリップが発生することがありますので、別途NOKにご相談ください。
注4) 小径品では一体溝に装着できないものがあります。
注5) 寸法表欄に、— 印があるものは特殊仕様のため、寸法記載はありません。ご注文の際は、NOKにご相談ください。
注6) 特殊な流体をご使用の場合は、NOKにご相談ください。

次のような場合には、使用条件の相乗作用による影響を十分に考慮する必要がありますので、別途NOKにご相談ください。
(1) 最低圧力が常時 3MPa 以上かかる場合。
(2) 許容温度、圧力限界値近傍で使用する場合。
(3) 微小ストロークで使用する場合。(微小ストロークでの使用例は、151、152 ページをご参照ください。)
(4) ロッドの伸び行程の速度が縮み行程より速い場合。

	ストローク(mm)	しゅう動抵抗	一体溝注4)装着性	特　徴		寸法表(ページ)
	2,000以下	中	不可	・大断面設計となっており、幅広い圧力範囲にご使用できます	・材料にアイアンラバーU801を使用し、優れた耐摩耗性、密封性能を有しています	42
		中	可	・小断面設計となっており、一体溝に装着することができます	・ODIを小断面化したパッキンです	47
		中	可		・背圧による破損を防止する対策を施しています ・耐熱性に優れたU641もご用意しています	49
		小	可		・スティックスリップ対策を施しています ・摩擦抵抗が低く、しかも背圧による破損を防止する対策を施しています ・耐寒性に優れたニトリルゴムA567もご用意しており、特殊な低温用油(MIL H 5606)でもご使用できます	50
		小	可	・Uパッキンでありながら、一つのパッキンで両方向のシールが可能なため、取付スペースが小さくて済みます	・スティックスリップ対策を施しています ・耐寒性に優れたニトリルゴムA567もご用意しており、特殊な低温用油(MIL H 5606)でもご使用できます ・ウエアリング兼用バックアップリングBRL型と組合せて使用することもできます(組合せ使用例:P37を参照ください)	51
		極小	可	・しゅう動材にレアフロンを使用しており、しゅう動抵抗が小さく、スティックスリップの発生を抑制します また、耐摩耗性に優れています ・一つのパッキンで両方向のシールが可能なため、取付スペースが小さくて済みます	・組合せシールの標準タイプで、幅広い範囲にご使用できます ・SPGと同様の性能を有し、JIS標準Oリングを使用しており、取付スペースが小さくて済みます	52 —
		極小	可		・SPGOと同様の性能を有し、圧力変動が大きく、しゅう動速度が速い場合に使用します	54 —
		極小	可		・シールリングの端面に油圧導入スリットを設けており、吹き抜け漏れの発生を抑制します	56 —
		小	可	・しゅう動材にポリアミド樹脂を使用しており、耐久性に優れています ・一つのパッキンで両方向のシールが可能なため、取付スペースが小さくて済みます	・シールリングの端面に油圧導入スリットを設けており、吹き抜け漏れの発生を抑制します ・シールリングに1か所ステップカットを施すことにより、組付け性に優れます ・SPGWに対し、省スペース化ができます	57
		極小	可	・しゅう動材にレアフロンを使用しており、しゅう動抵抗が小さく、スティックスリップの発生を抑制します また、耐摩耗性に優れています ・一つのパッキンで両方向のシールが可能なため、取付スペースが小さくて済みます	・SPGの耐はみ出し性を改良した高圧用シールです ・ポリアミド樹脂のバックアップリング材により、耐久性が向上します	58 — 58
		極小	可注4)		・Oリング溝(JIS B 2406 P系列)にそのままご使用できます ・Oリングに比べしゅう動抵抗が小さく、耐久性が向上します ・空圧用としてもご使用できます	60 —
		小	不可	・比較的低圧用に使用します	・材料にアイアンラバーU801を使用し、優れた耐摩耗性、密封性能を有しています	63
		小	不可		・耐油性に優れたニトリルゴムを使用し、しゅう動抵抗を小さくできます	64

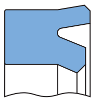
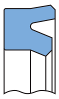
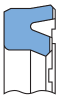
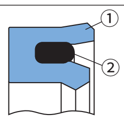
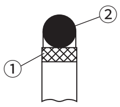
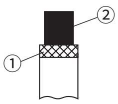
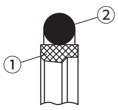
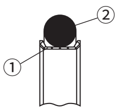
※圧力
- バックアップリングなし（白）
- バックアップリングあり（水色）

※温度
- ニトリルゴム（灰）
- 耐寒用ニトリルゴム（青）
- 水素化ニトリルゴム（緑）
- ふっ素ゴム（橙）
- アイアンラバー（黄）
- 耐熱アイアンラバー（桃）

(1) 往復動用油圧シールの種類と特徴

b.ロッド専用パッキン

〈表2-2〉往復動用油圧シール　ロッド専用パッキン

種類	分類	型式	形状	材料		主な適用流体	圧力(MPa)注1)	温度(℃)注2)	速度(m/s)
ロッドシール専用パッキン	Uパッキン	IDI		アイアンラバー	U801	・一般石油系作動油	35 / 70	-35〜100	0.03〜1.0
		ISI		アイアンラバー	U801		30 / 42	-30〜100	
					U641			-10〜110	
		IUIS		アイアンラバー	U801		30 / 42	-30〜100	
					U641			-10〜110	
		IUH		ニトリルゴム	A505	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	14 / 21	-25〜100	0.008〜1.0
					A567	・低温用石油系作動油 （一般石油系作動油） 注）一般石油系作動油をご使用の場合はA527を推奨します		-55〜80	
					G928	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油		-25〜120	
		UNI	 （組合せ）	①アイアンラバー ②シリコーンゴム （S813）	U801	・一般石油系作動油 ・低温用石油系作動油	30 / 42	-45〜100	0.03〜1.0
	組合せシール	SPNO	 （組合せ）	①レアフロン （19YF） ②ニトリルゴム ふっ素ゴム	A305	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	35	-30〜100	0.005〜1.5
					F201	・一般石油系作動油 ・りん酸エステル系作動油		-20〜160	
		SPN	 （組合せ）	①レアフロン （19YF） ②ニトリルゴム ふっ素ゴム	A980	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	35	-40〜100	
					F201	・一般石油系作動油 ・りん酸エステル系作動油		-20〜160	
		SPNS	 （組合せ）	①レアフロン （55YF） ②ニトリルゴム ふっ素ゴム	A305	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	35	-30〜100	
					F201	・一般石油系作動油 ・りん酸エステル系作動油		-20〜160	
		SPNC	 （組合せ）	①レアフロン （31BF） ②ニトリルゴム ふっ素ゴム	A305	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	2	-30〜100	
					F201	・一般石油系作動油 ・りん酸エステル系作動油		-20〜160	

注1) はみ出しすきまの大きさにより、バックアップリングが必要となる場合がありますので17ページの〈図2-7〉および寸法表をご参照ください。
注2) 温度は、パッキンとしての許容温度範囲をゴム材料毎で色標示しています。(←左参照)
注3) 低速で使用する場合は、シリンダ構造、使用条件により、スティックスリップが発生することがありますので、別途NOKにご相談ください。
注4) 小径品では一体溝に装着できないものがあります。
注5) 寸法表欄に、— 印があるものは特殊仕様のため、寸法記載はありません。ご注文の際は、NOKにご相談ください。
注6) 特殊な流体をご使用の場合は、NOKにご相談ください。

次のような場合には、使用条件の相乗作用による影響を十分に考慮する必要がありますので、別途NOKにご相談ください。
(1) 最低圧力が常時 3MPa 以上かかる場合。
(2) 許容温度、圧力限界値近傍で使用する場合。
(3) 微小ストロークで使用する場合。(微小ストロークでの使用例は、151、152ページをご参照ください。)
(4) ロッドの伸び行程の速度が縮み行程より速い場合。

	ストローク (mm)	しゅう動抵抗	一体溝[注4)] 装着性	特徴		寸法表 (ページ)
	2,000以下	中	不可	•大断面設計となっており、幅広い圧力範囲にご使用できます	•材料にアイアンラバーU801を使用し、優れた耐摩耗性、密封性能を有しています	65
		中	可	•小断面設計となっており、一体溝に装着することができます	•IDIを小断面化したパッキンです •耐熱性に優れたU641もご用意しています	71
		中	可		•背圧による破損を防止する対策を施しています •耐熱性に優れたU641もご用意しています	73
		小	可[注4)]		•背圧による破損を防止する対策を施しています •耐寒性に優れたニトリルゴムA567もご用意しており、特殊な低温用油(MIL H 5606)でもご使用できます •耐熱性・耐摩耗性に優れた水素化ニトリルゴム(H-NBR)G928材もご用意しています	74
		中	不可	•低温、高圧用に使用されます	•材料にアイアンラバーを使用し、バックリングにより低温時のしめしろ減少を防ぎます	—
		極小	可[注4)]	•しゅう動材にレアフロンを使用しており、しゅう動抵抗が小さく、スティックスリップの発生を抑制します また、耐摩耗性に優れています	•組合せシールの標準タイプで、幅広い範囲にご使用できます	76 —
		極小	可[注4)]		•SPNOと同様の性能を有し、圧力変動が大きく、しゅう動速度が速い場合に使用します	78 —
		極小	可[注4)]	•しゅう動材にレアフロンを使用しており、しゅう動抵抗が小さく、スティックスリップの発生を抑制します	•SPNO、SPNに比べ、シール性能が優れています	79 —
		極小	不可	•しゅう動材にレアフロンを使用しており、しゅう動抵抗が小さく、スティックスリップの発生を抑制します •一つのパッキンで両方向のシールが可能なため、取付スペースが小さくて済みます	•Oリング溝(JIS B 2406 P系列)にそのままご使用できます •Oリングに比べしゅう動抵抗が小さく、耐久性が向上します •空圧用としてもご使用できます	81 —

※圧力

(white)	バックアップリングなし
(teal)	バックアップリングあり

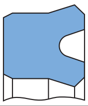
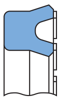
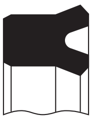
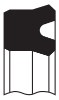
※温度

(gray)	ニトリルゴム
(blue)	耐寒用ニトリルゴム
(salmon)	ふっ素ゴム
(yellow)	アイアンラバー
(pink)	耐熱アイアンラバー

(1)往復動用油圧シールの種類と特徴

c.ピストン・ロッド両用パッキン

〈表2-3〉往復動用油圧シール　ピストン・ロッド両用パッキン

種類	分類	型式	形状	材料		主な適用流体	圧力(MPa)注1) 0 20 40 60	温度(°C)注2) −50 −40 −20 0 100 200	速度(m/s)
ピストン・ロッド両用パッキン	Uパッキン	UPI		アイアンラバー	U801	・一般石油系作動油	30 35	−35 100	0.03～1.0
		USI		アイアンラバー	U593		21	−35 80	
		UPH		ニトリルゴム ふっ素ゴム	A505	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	15 32	−25 100	0.008～1.0
					F357	・一般石油系作動油 ・りん酸エステル系作動油		−10 150	
		USH		ニトリルゴム ふっ素ゴム	A505	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油	14 21	−25 100	
					A567	・低温用石油系作動油 （一般石油系作動油） 注）一般石油系作動油をご使用の場合はA527を推奨します		−55 80	
					F357	・一般石油系作動油 ・りん酸エステル系作動油		−10 150	
	Vパッキン	V99F		布入りニトリルゴム	21AG	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油 ・水	4(3枚) 16(4枚) 30(5枚)	−25 100	0.05～1.0
		V96H		ニトリルゴム ふっ素ゴム	A505	・一般石油系作動油 ・水グリコール系作動油 ・水-油エマルジョン系作動油 ・水	4(3枚) 8(4枚) 30(5枚)	−25 100	0.05～0.5
					F357	・一般石油系作動油 ・りん酸エステル系作動油 ・農薬		−10 150	

注1) はみ出しすきまの大きさにより、バックアップリングが必要となる場合がありますので17ページの〈図2-7〉および寸法表をご参照ください。
注2) 温度は、パッキンとしての許容温度範囲をゴム材料毎で色標示しています。(←左参照)
注3) 低速で使用する場合は、シリンダ構造、使用条件により、スティックスリップが発生することがありますので、別途NOKにご相談ください。
注4) 小径品では一体溝に装着できないものがあります。
注5) 寸法表欄に、— 印があるものは特殊仕様のため、寸法記載はありません。ご注文の際は、NOKにご相談ください。
注6) 特殊な流体をご使用の場合は、NOKにご相談ください。

次のような場合には、使用条件の相乗作用による影響を十分に考慮する必要がありますので、別途NOKにご相談ください。
(1) 最低圧力が常時 3MPa 以上かかる場合。
(2) 許容温度、圧力限界値近傍で使用する場合。
(3) 微小ストロークで使用する場合。(微小ストロークでの使用例は、151、152ページをご参照ください。)
(4) ロッドの伸び行程の速度が縮み行程より速い場合。

	ストローク(mm)	しゅう動抵抗	一体溝[注4]装着性	特徴		寸法表(ページ)
	2,000以下	中	不可	•ピストンシール、ロッドシール両方にご使用できます •大断面設計となっており、幅広い用途にご使用できます	•材料にアイアンラバーU801を使用し、優れた耐摩耗性、密封性能を有しています	84
		小	可[注4]	•ピストンシール、ロッドシール両方にご使用できます •小断面設計となっており、一体溝に装着することができます	•UPIを小断面化したパッキンです •背圧による破損を防止する対策を施しています	88
		中	不可	•ピストンシール、ロッドシール両方にご使用できます •大断面設計となっており、幅広い用途にご使用できます	•材料にニトリルゴム、ふっ素ゴムをご用意し、広範囲の温度領域でご使用できます •サイズも豊富に揃えています	90
		小	可[注4]	•ピストンシール、ロッドシール両方にご使用できます •小断面設計となっており、一体溝に装着することができます	•UPHを小断面化したパッキンです	95
						—
						95
		大	不可	•使用圧力に応じ数枚のパッキンを重ねて使用することにより、過酷な条件の所でもご使用できます •Uパッキンに比べ取付幅寸法が大きくなり、密封性能が劣る欠点があります	•Vパッキンの標準タイプです	—
		大	不可		•V99Fに比較し、よりシール性能を重視する場合に使用します	—
						—

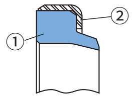
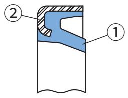
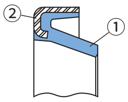
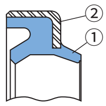
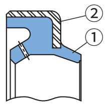
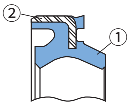
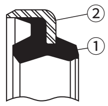
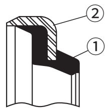
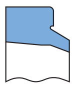
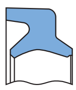
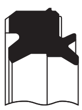
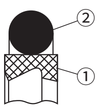
(2) ダストシールの種類と特徴

a.往復動用ダストシール

ダストシールは、ダストの浸入を防ぐことはもちろんですが、ロッドパッキン、バッファリングとの組み合わせによるシーリングシステムにより、ロッド付着油のかき出しを抑えることも可能です。
使用機種により、要求性能がそれぞれ異なりますので、油のかき出しを極力少なく抑える必要のあるシリンダの場合には、NOKへお問い合わせください。

※温度
- ニトリルゴム（灰）
- 耐寒用ニトリルゴム（青）
- ふっ素ゴム（橙）
- アイアンラバー（黄）
- 耐熱アイアンラバー（桃）

〈表2-4〉往復動用ダストシール

種類	型式	形状	材料		主な適用流体	温度(℃)注1) −50 −40 −20 0 100 200	耐ダスト性	油のかき出し
ダストシール	DKI	 (組合せ)	①アイアンラバー ②冷間圧延鋼板 (SPCC)	U801	・外部ダスト	−35〜100	◎	中
	DWI		①アイアンラバー ②冷間圧延鋼板 (SPCC)	U801		−55〜100	◎	小
	DWIR		①アイアンラバー ②冷間圧延鋼板 (SPCC)	U801		−55〜100	○	極小
	DKBI		①アイアンラバー ②冷間圧延鋼板 (SPCC)	U801 U641		U801: −55〜100 U641: −10〜110	◎	極小
	DKBI3		①アイアンラバー ②冷間圧延鋼板 (SPCC)	U801 U641		U801: −55〜100 U641: −10〜110	◎	極小
	DKBZ		①アイアンラバー ②冷間圧延鋼板 (SPCC)	U801		−55〜100	◎	極小
	DKB		①ニトリルゴム ふっ素ゴム ②冷間圧延鋼板 (SPCC)	A795 A980 F975		A795: −20〜100 A980: −55〜80 F975: −20〜150	○	極小
	DKH		①ニトリルゴム ふっ素ゴム ②冷間圧延鋼板 (SPCC)	A104 A795 A980 F975		A104/A795: −20〜100 A980: −55〜80 F975: −20〜150	○	中
	DSI		アイアンラバー	U801		−35〜100	○	中
	LBI		アイアンラバー	U593		−35〜100	○	小
	LBH		ニトリルゴム ふっ素ゴム	A505 A567 F357		A505: −25〜100 A567: −55〜80 F357: −10〜150	○	小
	LBHK		ニトリルゴム	A505 A567		A505: −25〜100 A567: −55〜80	○	小
	DSPB		①レアフロン(11YF) ②ニトリルゴム ふっ素ゴム	A305 F201		A305: −30〜100 F201: −20〜160	○	小

注1) 温度は、ダストシールとしての許容温度範囲をゴム材料毎で色標示しています。
（←左参照）
注2) 低速で使用する場合は、シリンダ構造、使用条件により、スティックスリップが発生することがありますので、別途NOKにご相談ください。
注3) 小径品では一体溝に装着できないものがあります。
注4) 寸法表欄に、― 印があるものは特殊仕様のため、寸法記載はありません。
ご注文の際は、NOKにご相談ください。

ストッパーの必要性	一体溝装着性	特　徴		寸法表（ページ）
無	不可	•機器の保護およびパッキンの機能維持のために、外部からのダストの浸入を防ぐためのシールです	•材料にアイアンラバーを使用し、耐ダスト性に優れたダストシールです	98
無	不可		•材料にアイアンラバーを使用し、建設機械のような過酷なダスト条件下でのご使用に適しています	100
無	不可		•材料にアイアンラバーを使用し、DWIと同様な性能があり、油のかき出し防止および偏心追随性に優れています	101
有	不可		•材料にアイアンラバーを使用し、油のかき出し防止を目的としたダブルリップのダストシールです	102
有	不可		•DKBIのオイルリップに1箇所小孔を設けており、蓄圧を解放することによってダストシールの離脱•破損を防止します	103
有	不可		•DKBIの耐ダスト性を改良し、耐ダスト性•油かき出し性のバランスを持ったダストシールです	104
有	不可		•材料にニトリルゴムを使用し、油のかき出し防止を目的としたダブルリップのダストシールです	105 — —
無	不可		•材料にニトリルゴムを使用したシングルリップのダストシールです •材料 A795：外径区分ø300以下の場合 A104：外径区分ø300を超える場合	106 — —
—	可	•機器の保護およびパッキンの機能維持のために、外部からのダストの浸入を防ぐためのシールです •一体溝に装着することができます	•材料にアイアンラバーを使用したゴム単体のシングルリップのダストシールです	107
—	可		•材料にアイアンラバーを使用し、油のかき出し防止を目的としたダブルリップのゴム単体のダストシールです	109
—	可		•油のかき出し防止を目的とした、ダブルリップのゴム単体のダストシールです •材料にニトリルゴム、ふっ素ゴムをご用意していますので、広範囲の温度領域でご使用できます	110 — 110
—	可		•ダストリップに副リップを設けており、溝外周部からのダスト•水浸入防止に効果を発揮し、屋内•屋外のどちらでもご使用できます •パッキンのオイルリップ、腰部に切り欠きを設けており、蓄圧防止特性に優れています	112
—	可 注3)	•機器の保護およびパッキンの機能維持のために、外部からのダストの浸入を防ぐためのシールです	•しゅう動材にレアフロンを使用しており、しゅう動抵抗が小さく、スティックスリップの発生を抑制します	113 —

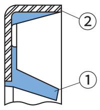
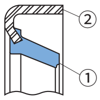
(2) ダストシールの種類と特徴

b.揺動用ダストシール

揺動用ダストシールは、主にヒンジピン・ブシュ部に使用されます。
往復動用ダストシールとは設計が異なり、リップ形状を特殊設計していますのでトルクが小さく、背部からのグリース給脂によるリリーフ効果があり、過酷なダスト条件でもご使用できます。

※温度
- ニトリルゴム
- ふっ素ゴム
- アイアンラバー
- 耐熱アイアンラバー
- 耐寒〜超耐熱ワイドレンジアイアンラバー

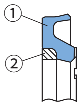
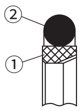
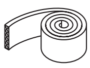
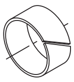
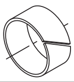
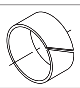
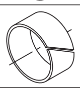
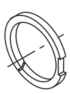
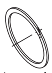
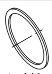
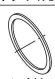
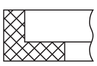
〈表2-5〉揺動用ダストシール

種類	分類	型式	形状	材料		主な適用流体	圧力(MPa)	温度(°C)注1)
揺動用ダストシール	ヒンジピンダストシール	DLI		①アイアンラバー ②冷間圧延鋼板(SPCC)	U801 U593	•外部ダスト	—	−35〜100
		DLI2		①アイアンラバー ②冷間圧延鋼板(SPCC)	U451		—	−35〜80

(3) 油圧機器用関連製品の種類と特徴

パッキンのシール性能を十分に発揮させるためには、機種及び条件により、シール関連製品との組合せによる選定が必要です。

〈表2-6〉往復動用関連部品

種類	分類	型式	形状	材料		主な適用流体	圧力(MPa)	温度(°C)注1)
ロッド専用パッキン	バッファリング	HBY		①アイアンラバー ②ポリアミド樹脂(12NMまたは80NP)	U801 U641 UH05	•一般石油系作動油	50	U801: −55〜100 U641: −35〜110 UH05: −55〜120
		HBTS		①レアフロン(55YF) ②ニトリルゴム ふっ素ゴム	A305 F201	A305: •一般石油系作動油 •水グリコール系作動油 •水-油エマルジョン系作動油 F201: •一般石油系作動油 •りん酸エステル系作動油	35	A305: −30〜100 F201: −20〜160
往復動用関連部品	ウエアリング	RYT		レアフロン(05ZF)		•一般石油系作動油 •水グリコール系作動油 •水-油エマルジョン系作動油 •りん酸エステル系作動油 •低温用石油系作動油	—	−55〜220
		WRT2		レアフロン(08GF)			—	−55〜220
		WR		布入りフェノール	12RS 15RS		—	−55〜120
		WRR		布入りフェノール	12RS 15RS		—	−55〜120
		WR		樹脂繊維入りポリエステル(88RS)			—	−60〜130
	コンタミシール	KZT		レアフロン(05ZF)			—	−55〜220
	バックアップリング	BRT2	 バイアスカット	レアフロン(19YF)			—	−55〜220
		BRT3	 エンドレス					
		BRN2	 バイアスカット	ポリアミド樹脂(80NP)		•一般石油系作動油 •りん酸エステル系作動油 •低温用石油系作動油	—	−55〜120
		BRN3	 エンドレス					
		BRL	 カットあり	ポリアミド樹脂(63NP)			—	−55〜120

次のような場合には、使用条件の相乗作用による影響を十分に考慮する必要がありますので、別途NOKにご相談ください。

(1) 最低圧力が常時3MPa以上かかる場合。
(2) 許容温度、圧力限界値近傍で使用する場合。
(3) 微小ストロークで使用する場合。(微小ストロークでの使用例は、151､152ページをご参照ください。)

注1) 温度は、パッキンとしての許容温度範囲をゴム材料毎で色標示しています。(←左参照)
注2) 低速で使用する場合は、シリンダ構造、使用条件により、スティックスリップが発生することがありますので、別途NOKにご相談ください。
注3) バックアップリングについては、パッキン寸法表に部品番号を記載しています。

	速度(m/s)	特　徴		寸法表(ページ)
	—	・ヒンジピン・ブシュ部の回転・揺動用のダストシールです過酷なダスト条件下でも使用でき、機器の耐久性向上に寄与します ・グリースを充填する時にはリリーフ効果があり、古いグリースの排出が容易です	・材料にアイアンラバーを使用し、耐ダスト性に優れたヒンジピンシールの標準タイプです	115
	—		・ハウジング径ø160以下に適用しています	116

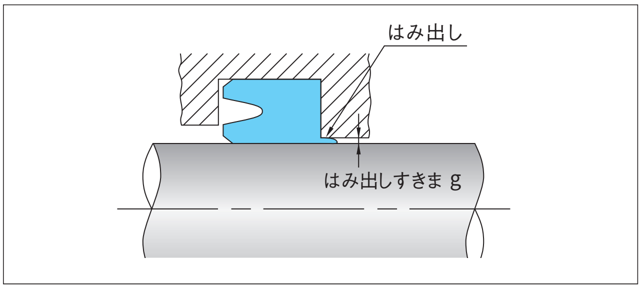
	速度(m/s)	特　徴		寸法表(ページ)
	0.03～1.0	・ロッドパッキンと併用し、高負荷時における衝撃圧と変動圧の緩衝を行ない、さらに、高温油をカットするため、パッキンの耐久性が向上します	・しゅう動リップの特殊形状の切欠きによる背圧リーク性能によって、ロッドパッキンとバッファリングの間の蓄圧を防止します	117
	0.005～1.5		・HBYと同様の働きをします ・摩擦抵抗が小さく、高速、微小ストローク条件に適しています ・テーパ部(非しゅう動面)に設けたスリットにより、背圧リーク性能を有しています	118 —
	0.005～1.5	・ピストン部の軸受けとして用い、かじりや偏心を防ぎ、パッキンの耐久性を向上させることができます	・フープ状になっており(10m巻が標準)シリンダ径に合わせカットしてご使用できます ・材料にレアフロンを使用しており、摩擦抵抗が小さく、スティックスリップの発生を抑制します	120
			・材料にレアフロンを使用しており、摩擦抵抗が小さく、スティックスリップの発生を抑制します	—
	0.005～1.0		・布入り積層フェノール樹脂を使用しているため、耐圧縮性、耐摩耗性に優れています ・一箇所バイアスカットしてあります	121 —
		・ロッド部の軸受けとして用い、かじりや偏心を防ぎ、パッキンの耐久性を向上させることができます		— —
		・ピストン、ロッド部の軸受けとして用い、かじりや偏心を防ぎ、パッキンの耐久性を向上させることができます	・材料に樹脂繊維入りポリエステルを使用しているため、衝撃強さに優れ割れにくくなっています。また、圧縮特性も優れているため、コンパクト化が可能です ・曲げ強さが小さいため、組み付け易く小径のロッド用にもご使用できます	124
	0.005～1.5	・ピストンパッキン、ウエアリングと併用され、シリンダ内の油中異物によるパッキンの“きず”つきを防止し、耐久性が向上します ・レアフロンのもつ異物埋没性により、ロッドパッキン、金属ブシュと併用されると、ロッドへの“きず”つきを防止できます ・一箇所カットされており、また、蓄圧防止のため油圧逃げ溝が設けてあります		126
	—	・パッキンのはみ出し防止用として用い、パッキンの耐圧性を向上させることができます	・カット形状はバイアスカット(BRT2)が標準です ・装着上、問題無ければ、カット無しのエンドレス(BRT3)もご使用できます	— 注3)
	—		・カット形状はバイアスカット(BRN2)が標準です ・装着上、問題無ければ、カット無しのエンドレス(BRN3)もご使用できます	— 注3)
	—		・ウエアリング兼用のバックアップリングです ・OKH型のウエアリング兼バックアップリングとしてご使用できます	— 注3)

(4) バックアップリングの適用範囲

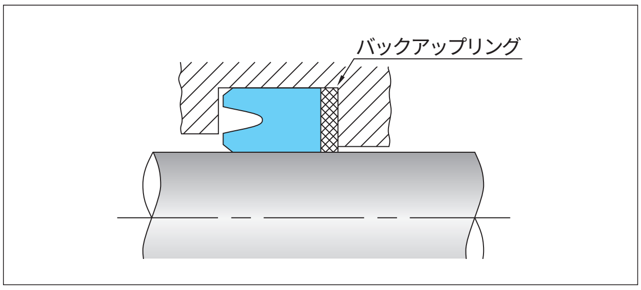
a.バックアップリングの役割

パッキンをご使用の際、使用圧力に対し、はみ出しすきまが大きいとパッキンのヒール部がはみ出し、損傷することがあります。**〈図2-1〉**
このような場合、パッキンのはみ出しを抑え、耐久性を向上させるためにバックアップリングが必要となります。**〈図2-2〉**
使用圧力とはみ出しすきまの関係は、**17**ページの**〈図2-7〉**のようになります。

〈図2-1〉



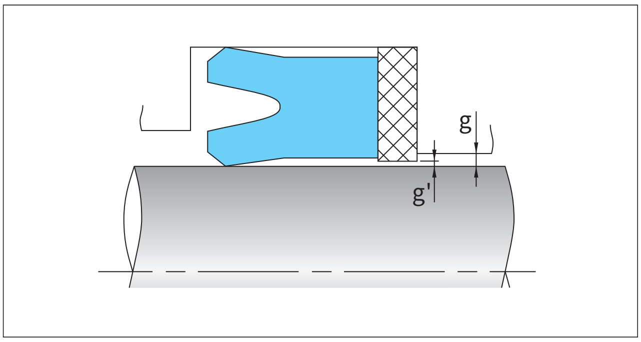
〈図2-2〉



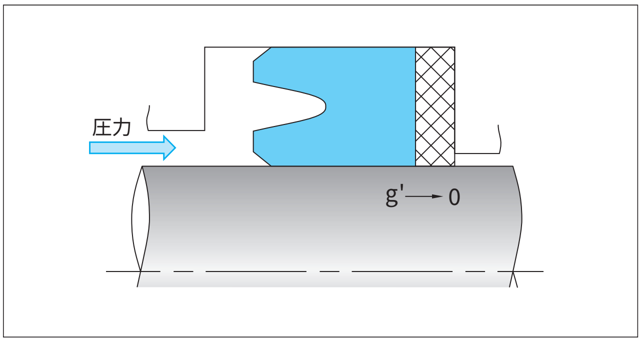
b.はみ出し防止のメカニズム

圧力が作用するとバックアップリングが圧縮変形し、すきまが小さくなり（g'→0）、パッキンヒール部のはみ出しが抑えられます。**〈図2-3、4〉**

〈図2-3〉



〈図2-4〉



c.バックアップリング材料の使い分け

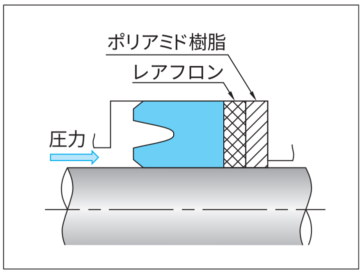
このように、バックアップリングの材料には、加圧時における圧縮変形がしやすく、はみ出しにくい材料特性が要求されます。また、圧縮変形時には、相手しゅう動面と接触して動くため、耐摩耗性、低摩擦特性も重要となります。
この条件を考慮し、材料としてエンジニアリングプラスチックの四ふっ化エチレン樹脂（NOKレアフロン）、ポリアミド樹脂の2種類をご用意しました。主にレアフロンが使用されますが、高圧時には変形に対する剛性が高いポリアミド樹脂を使用することになります。
〈**表2-7**〉にその使い分けの目安を、**17**ページの〈**表2-8**〉にその材料記号と特徴、適用パッキン型式記号を示します。

〈表2-7〉バックアップリング材料の使い分けの目安

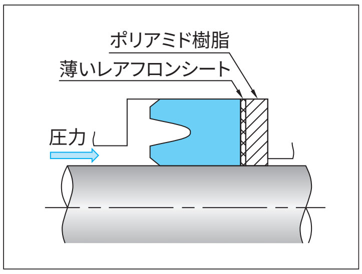
パッキン材料 ＼ 圧力(MPa)	0　14　32	35　70
アイアンラバー	レアフロン	ポリアミド樹脂
ニトリル、ふっ素ゴム等	レアフロン	※NOKレアフロンとポリアミド樹脂の併用（〈図2-5〉参照） ※薄いレアフロンシート（〈図2-6〉参照）：現行溝での対応、またはヒール部の摩耗対策に有効

注1）この表は、バックアップリング材料選定の目安であって、実際使用する際は、圧力以外にはみ出しすきま、温度、使用するパッキン形状によって異なります。
注2）※は、特殊な使用方法となりますので、別途NOKにご相談ください。
注3）ポリアミド樹脂は、吸湿により寸法変化が生じることがあります。防湿包装をご希望の場合は、別途NOKにご相談ください。
注4）大径寸法（内径(d)区分300mmを超える寸法）をご使用の際には、NOKにご相談ください。

〈図2-5〉



〈図2-6〉薄いレアフロンシートの使用例



〈表2-8〉バックアップリングの材料記号と特徴

材 料 名	NOK材料記号	特 徴	耐 圧 性	適用パッキン型式記号
レアフロン	10FF	純PTFE。耐熱、耐寒、耐薬品性に優れた材料です。	低 ↕ 高	OUHR UPH、USH IUH
	31BF	純PTFEの特性に耐摩耗性、耐クリープ性を強化した摩擦係数の低い材料です。		
	34WF	純PTFEの特性に耐摩耗性、耐クリープ性を強化した材料です。		
	19YF	高圧下においても耐はみ出し性、耐摩耗性に優れた標準材料です。		
	49YF	19YFの耐はみ出し性を改良した特殊材料です。		
ポリアミド樹脂	80NP	耐はみ出し性、耐摩耗性に優れた高圧用材料で、切削加工のため大径品の製作が可能です。		ODI、OSI、OUIS、UPI、USI IDI、ISI、IUIS、UNI
	12NM	80NPと同等の性能を有した射出成形用材料で、吸水による寸法変化率が少ないのも特徴です。		

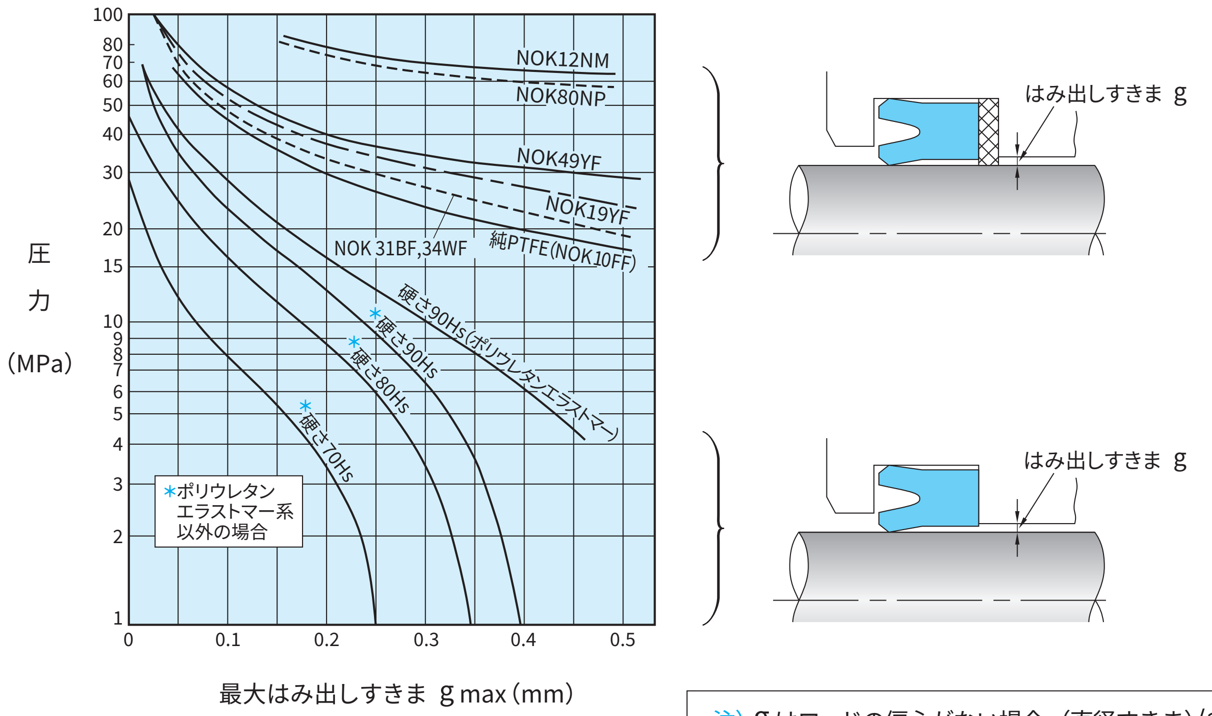
※ポリアミド樹脂は、吸湿により寸法変化が生じることがあります。防湿包装をご希望の場合は、別途NOKにご相談ください。

d. はみ出し限界

パッキン用ゴム材料のはみ出しは、JFPS 1003で規定している〈図2-7〉のはみ出し限界曲線で示されています。この図には、NOKバックアップリング材料のはみ出し限界曲線も記載しています。

パッキンやバックアップリングのはみ出し量は、温度、圧力、及び時間などによって変動しますので、ご使用の際は、各型式毎の寸法表に記載しているはみ出し限界曲線をご参照ください。

〈図2-7〉はみ出し限界曲線



注) g はロッドの偏心がない場合、(直径すきま)/2 で片側すきまを示します。
g max はロッドの偏心を含んだ g の最大値です。

※バックアップリングのはみ出し量は温度、圧力、時間などによって変動しますので高温、高圧で長時間ご使用になる場合にはNOKにご相談ください。

(5) ウエアリングの適用範囲

a.ウエアリングの役割

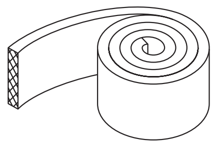
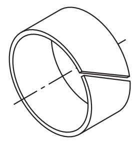
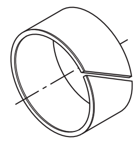
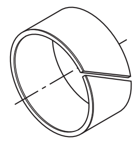
ウエアリングは、ピストン部の軸受として使用しピストンとシリンダのかじりを防ぎ、偏心を小さくし、パッキンの耐久性を向上させることができます。

b.ウエアリングの選定

ウエアリングは、使用条件により形状、材料を選択してください。建設機械用シリンダのように、低速・高荷重の場合には、圧縮荷重特性に優れた布入りフェノール樹脂（NOK 12RS・15RS）・樹脂繊維入りポリエステル（NOK 88RS）製の型式WRをご使用ください。高速・低荷重、またはスティックスリップ発生が考えられる場合には、摩擦・摩耗特性に優れたレアフロン製の型式RYT（NOK 05ZF）または型式WRT2（NOK 08GF）をご使用ください。

〈表2-9〉にウエアリングの型式毎の特徴、適用範囲を示します。

〈表2-9〉ウエアリングの特徴と適用範囲

型　式	RYT	WRT2	WR・WRR	WR
形　状				
材　料 （NOK記号）	レアフロン （NOK 05ZF）	レアフロン （NOK 08GF）	布入りフェノール樹脂 （NOK 12RS, 15RS）	樹脂繊維入りポリエステル （NOK 88RS）
特　徴	●低摩擦でスティックスリップの発生を抑制するウエアリングです。 ●高速・低荷重領域で優れた耐摩耗性を示します。 ●フープ状（1巻き10m）になっており、シリンダ径に合わせてカットしてご使用できます。	●低摩擦でスティックスリップの発生を抑制するウエアリングです。 ●高速・低荷重領域で優れた耐摩耗性を示します。 ●1箇所バイアスカットしてあり、ご要望に応じた径サイズ、幅サイズを製作致します。	●耐圧縮特性に優れたNOK標準ウエアリングです。 ●低速・高荷重領域で優れた耐摩耗性を示します。 ●1箇所バイアスカットしてあり、豊富な径サイズ、幅サイズをご用意しています。	●衝撃強さに優れ、横荷重に強いウエアリングです。 ●ピストンにも、ロッドにもご使用できます。 ●1箇所バイアスカットしてあり、豊富な径サイズ、幅サイズをご用意しています。
許容温度範囲	−55～220°C		−55～120°C	−60～130°C

c.ウエアリングの寸法設定

RYT（NOK 05ZF）, WR（NOK 12RS）はシリンダ径、溝寸法に合わせて選択できるように各径寸法、幅寸法を用意しています。詳細は寸法表120～125ページをご参照ください。また、WRT2（NOK 08GF）, WR（NOK 15RS）も製作していますので、別途NOKにご相談ください。なお、幅寸法hは次に示す計算式より設定してください。

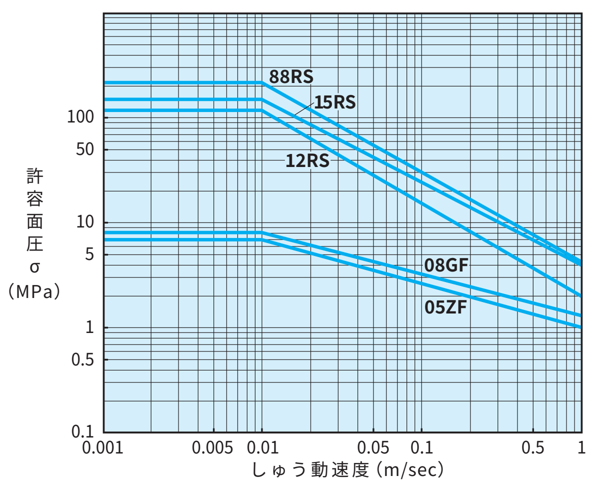
$$h\ min \geqq \frac{F \cdot S_0}{\sigma \cdot D \cdot \pi \cdot (1/3)} + 2C \cdots\cdots (イ)$$

h min：最小ウエアリング幅寸法（mm）
F：ウエアリングにかかる荷重（N）
S_0：安全率
σ：ウエアリング材の許容面圧（MPa）
D：シリンダチューブ内径寸法（mm）
C：ウエアリングの面取り幅（mm）
（12RS・15RSはC＝0.8、05ZF・08GFはC＝0）

ウエアリング用材料の許容面圧：σ

〈図2-8〉に油潤滑下でのウエアリング用材料の許容面圧を示します。
許容面圧はしゅう動速度によって変わります。

〈図2-8〉しゅう動速度とウエアリング材料の許容面圧



ウエアリングにかかる荷重：F

ウエアリングにかかる荷重は、てこの原理により次に示す計算式で求められます。

①横荷重がある場合

〈ピストン用〉

$$W \times L_2 = F_1 \times L_1$$

$$F_1 = W \times \frac{L_2}{L_1} \quad \cdots\cdots(ロ)$$

〈ロッド用〉

$$F_2 = F_1 + W$$

$$F_2 = W \times \frac{L_1 + L_2}{L_1} \quad \cdots\cdots(ハ)$$

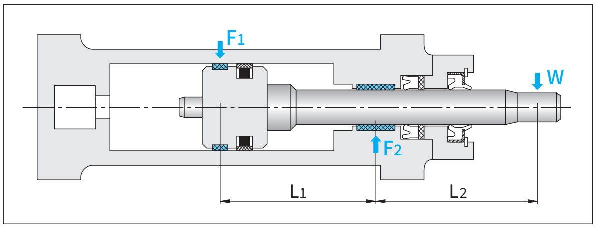
②横荷重が無い場合

〈ピストン用、ロッド用共〉

$$F^{※} = (ピストン重量+ロッド重量) + \frac{1}{200} \times \frac{\pi \cdot D^2}{4} \times P\,max \quad \cdots\cdots(ニ)$$

※ $F = F_1 = F_2$

〈図2-9〉



W：横荷重（N）
L_1, L_2：距離（mm）
D：シリンダチューブ内径寸法（mm）
P max：最大圧力（MPa）
F_1：ピストン用ウエアリングにかかる荷重（N）
F_2：ロッド用ウエアリングにかかる荷重（N）

安全率：S_0

①横荷重がある場合

S_0 { 衝撃横荷重のない場合：1.5
衝撃横荷重のある場合：4

②横荷重が無い場合

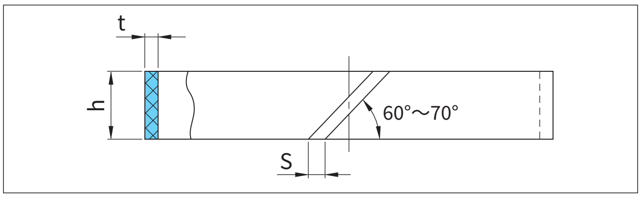
$S_0 = 1$

RYT(NOK 05ZF)は、取付溝寸法が同じであれば、シリンダチューブ内径に合せてカットして使用できますので、シリンダ各サイズ毎にウエアリングを準備する必要がありません。

幅寸法hについては、「**c. ウエアリングの寸法設定**」にて計算し設定してください。
シリンダ内径に合せてカットする長さLは、次式により算出してください。

$$L = \pi \cdot (D - t) - S$$

〈図2-10〉

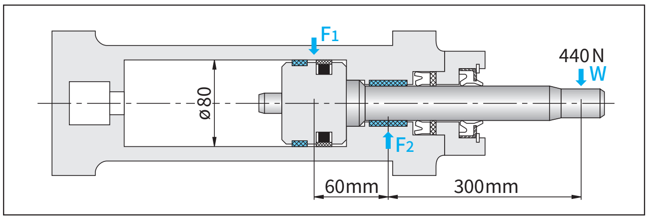


D：シリンダチューブ内径寸法（mm）
t：ウエアリング厚み（mm）
S：ウエアリングスキマ（mm）

注）t, Sについては寸法表120ページを参照ください。

例題　ウエアリング幅寸法の計算例

下記に示す使用条件から、ピストン用ウエアリング（型式WR、材質12RS）の幅寸法を算出してみましょう。



〈使用条件〉

項　目	内　容
最大横荷重（W）	440 N
最長ロッド長さ（L2）	300 mm
最小軸受け間長さ（L1）	60 mm
速度（V）	0.3 m/s
シリンダチューブ内径（D）	ø80
衝撃横荷重	あり

手順1　ウエアリングにかかる荷重は？

まず、ウエアリングに作用する荷重F_1を求めます。
今回の条件では横荷重がありますので、式（ロ）よりウエアリングにかかる荷重を計算します。

$$F_1 = W \times \frac{L_2}{L_1} = 440 \times \frac{300}{60} = 2200\ (N)$$

手順2　使用するウエアリング材の許容面圧は？

材質12RSのV=0.3m/s時の許容面圧は、〈図2-8〉の線図より6MPaと読取ることができます。

手順3　ウエアリングの幅寸法は？

手順1, 2で求めた値を、幅寸法h minを求める式（イ）に代入します。
なお、衝撃横荷重ありの場合、安全率S_0は4とします。

$$h\ min \geqq \frac{2200 \times 4}{6 \times 80 \times \pi \times (1/3)} + 1.6$$

$$= 19.1\ mm$$

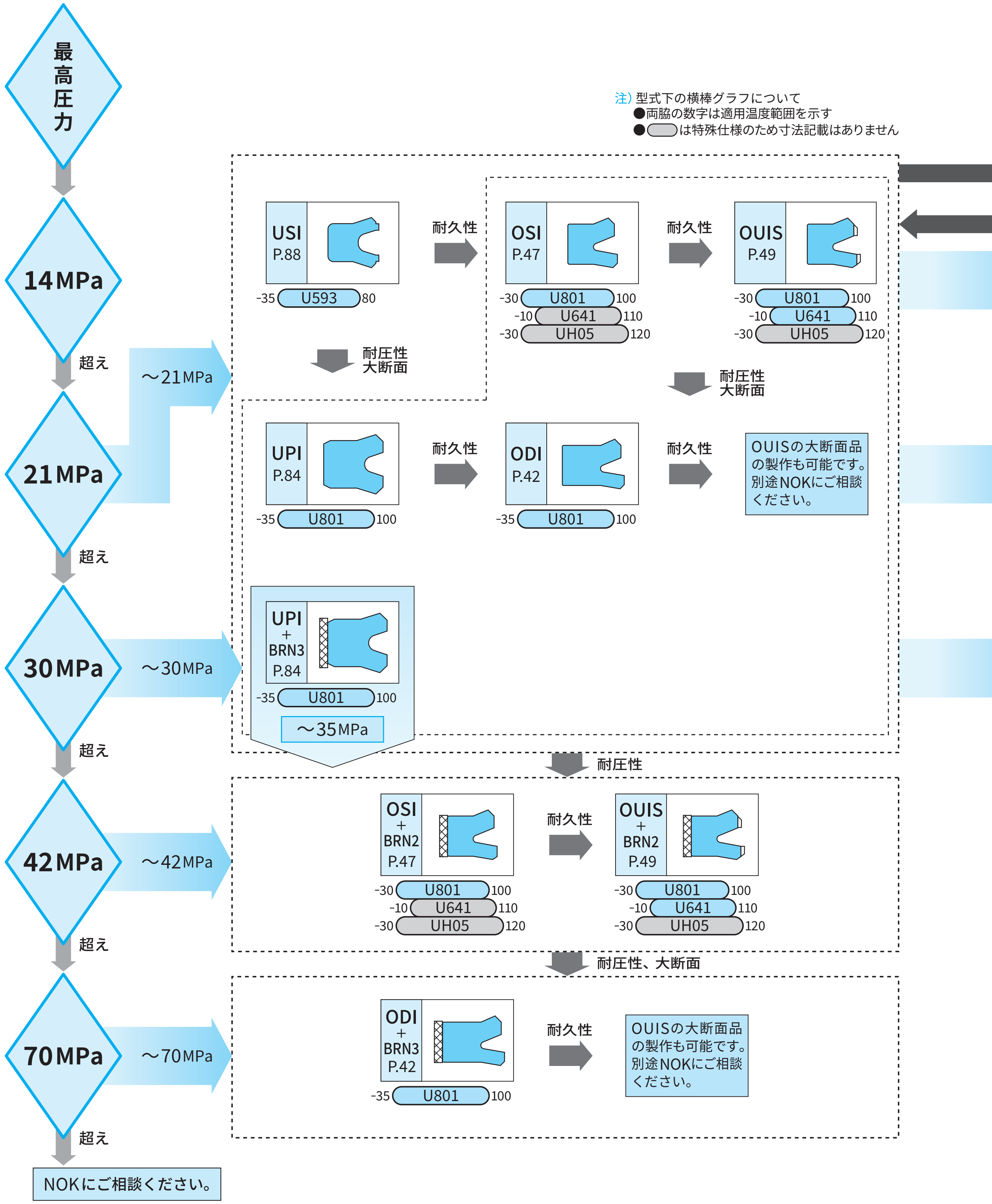
以上より、今回の使用条件におけるピストン用ウエアリングの幅寸法は、20mmとなります。
注）小数点以下は切り上げて幅寸法を設定してください。

(6) パッキン型式選定フローチャート

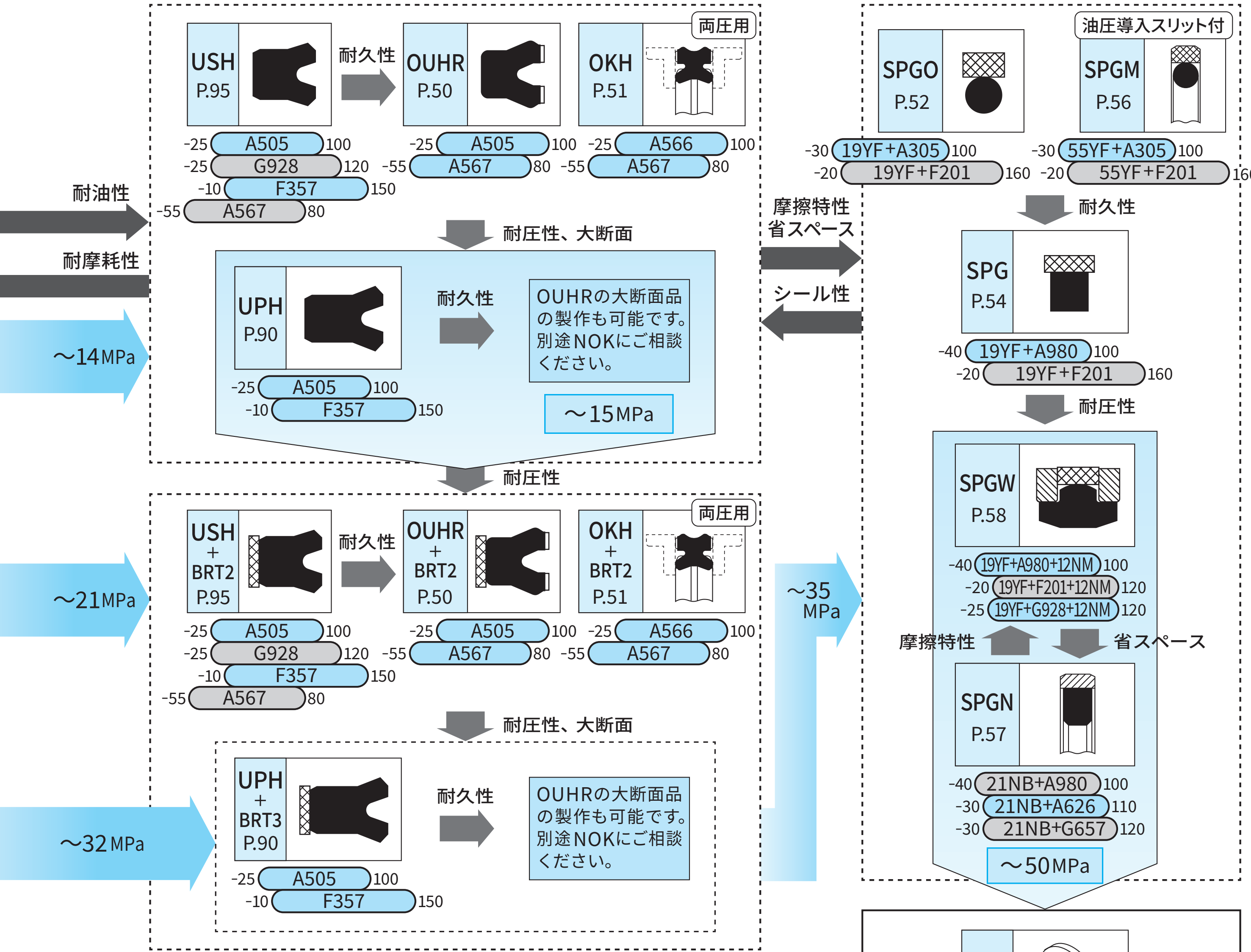
NOKはいろいろな使用条件を考慮し、各種のシールをお届けしています。最適なシールを設定するために、選定フローチャートを示します。

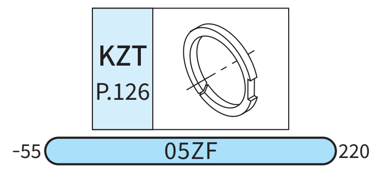
①型式を選定されましたら、使用温度・速度・ストロークが、各シールの適用範囲であるか、6〜15ページでご確認ください。

a.ピストンシール〈図2-11〉



②使用油とシール材料との相性は、26〜29ページの〈表3-1〉および〈表3-2〉をご参照ください。
③ご使用になる機器・機種のシーリングシステムを30ページ、4章の使用例でご確認ください。
　特殊な油をご使用される場合や、適用範囲外の使用条件でご使用される場合は、別途NOKにご相談ください。

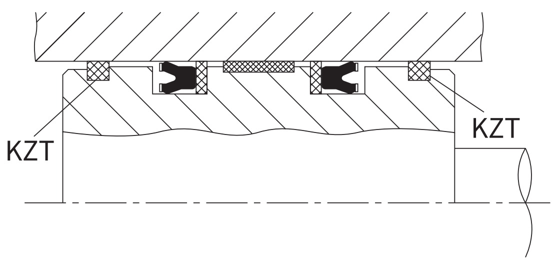




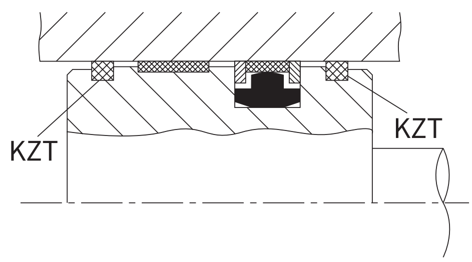
ピストンシールの場合、コンタミシールを併用することにより、異物や断熱圧縮による損傷を防ぎ、耐久性を向上させることができます。
（152〜153ページの「焼損現象」をご参照ください。）

【コンタミシールを使用したシーリングシステム例】

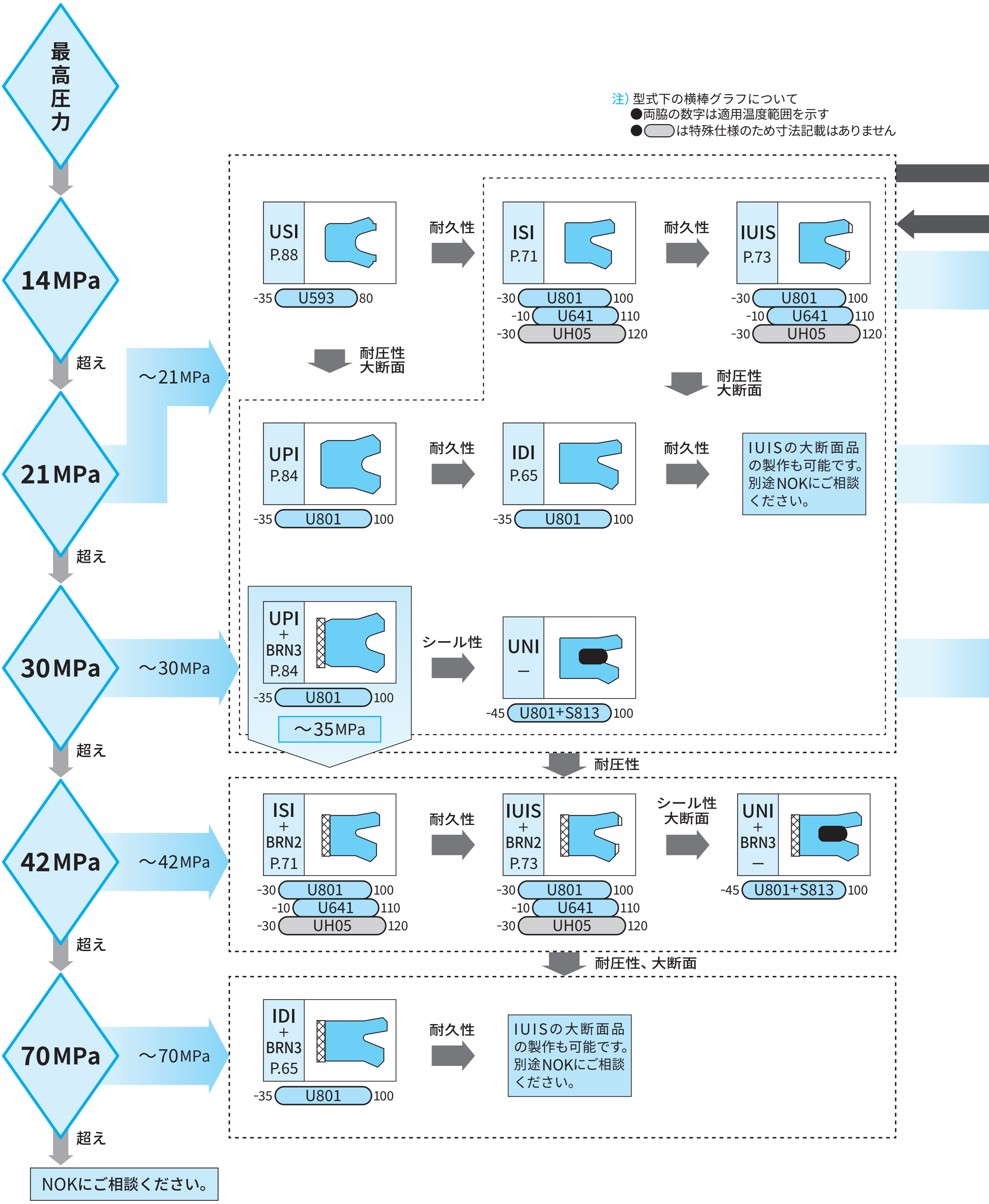
システム例1

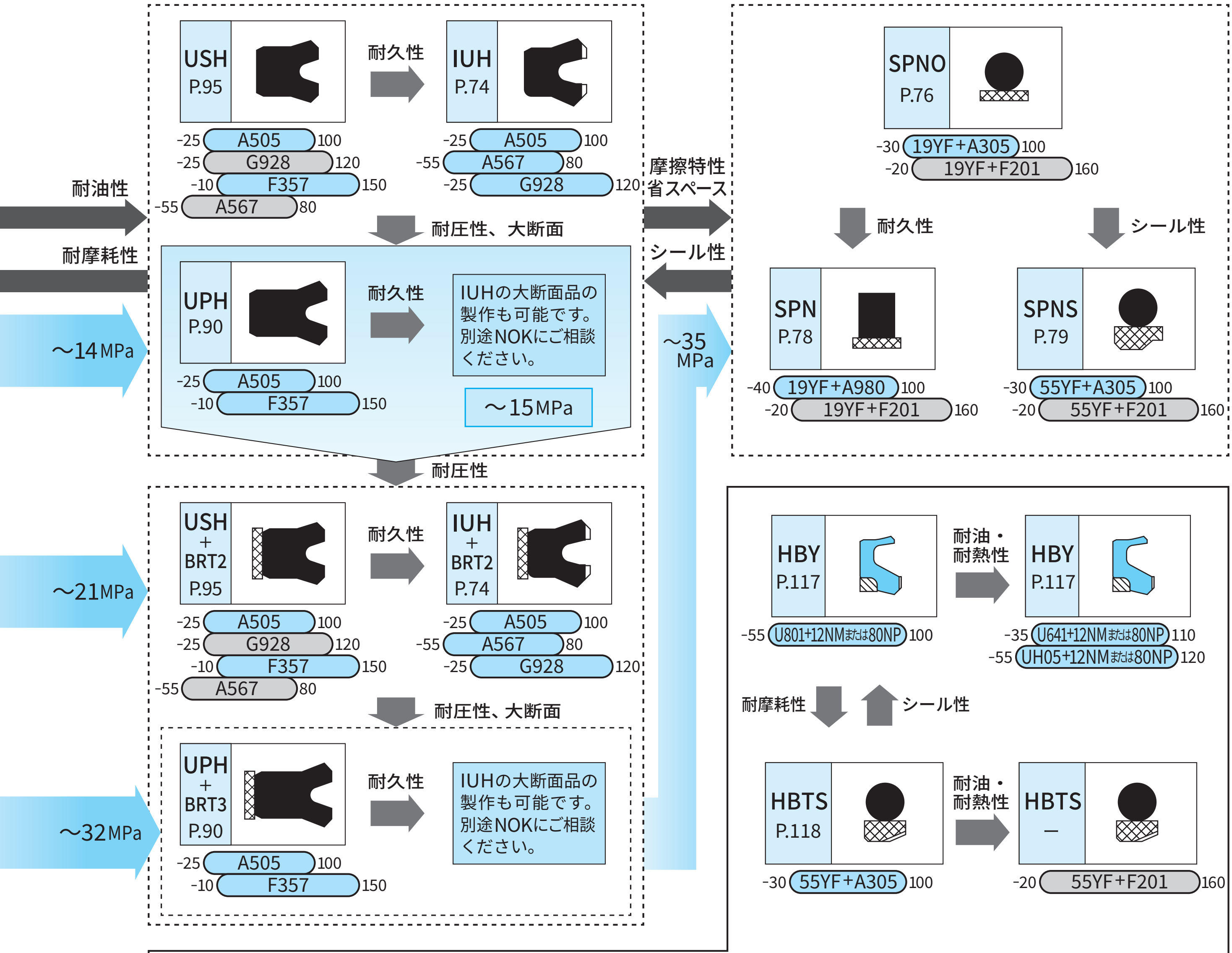


システム例2



b. ロッドシール〈図2-12〉

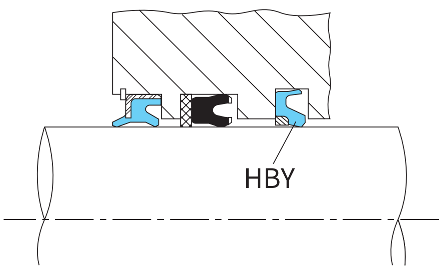




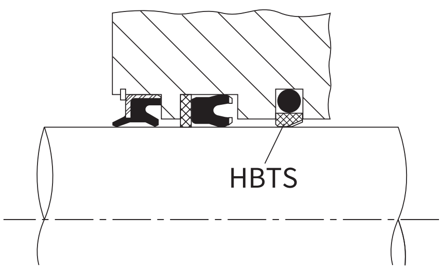
ロッドシールの場合、バッファリングを併用することにより、衝撃圧力の緩衝、油温伝達の抑制、しゅう動発熱の軽減に効果があり、耐久性を向上させることができます。（150～151ページの「バッファリングについて」をご参照ください。）

【バッファリングを使用したシーリングシステム例】

システム例1



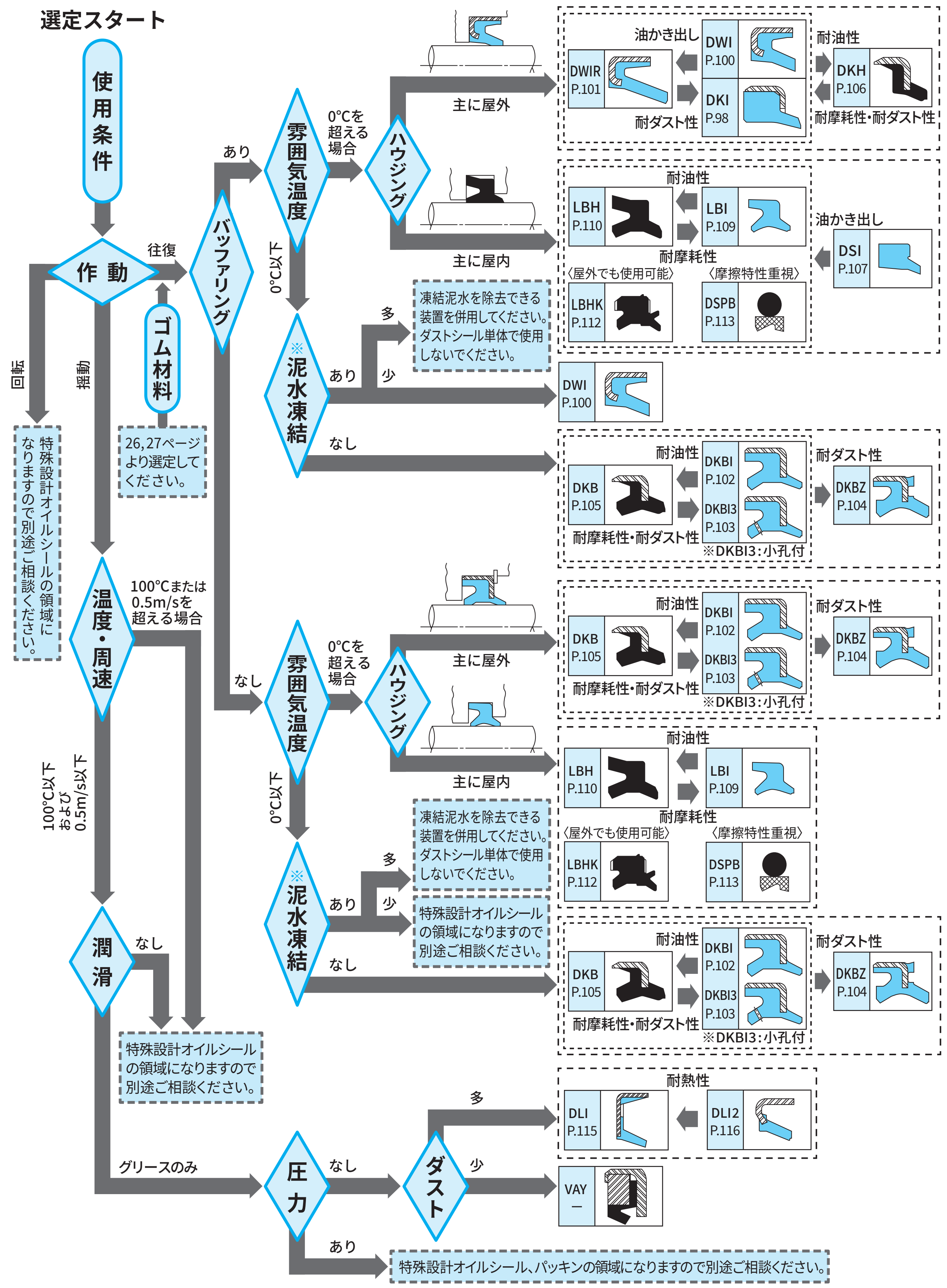
システム例2



※1. 最低圧力が通常3MPa以上かかる場合は、シール寿命を早めることになりますので、バッファリングの併用をおすすめします。
※2. バッファリングを併用することにより、高圧力でご使用になれます。
　例えば、IUH型パッキンの場合は、～34.3MPaの使用例（34ページ油圧ショベル、ロッドシーリングシステム参照）があります。

c. ダストシール

〈図2-13〉 ダストシールの型式選定フローチャート



※泥水凍結：ロッド表面に付着した泥水が凍結した状態を示します。（昼間作業時に泥水がロッドに付着し、夜間の低温時に凍結する場合が多い。）

泥水、海水中あるいは真空、負圧などの使用条件のため、このフローチャートで選定できない場合には、別途NOKにご相談ください。

3. 材料

NOKは用途に最も適したパッキン材料をご用意しています。〈表3-1〉でゴム材料を、〈表3-2〉で樹脂材料の種類と特性をご紹介します。
カタログ記載品目は、型式の使用条件を考慮し、型式毎に標準材料が決定されています。型式毎の標準材料は、6ページ、2章を参照ください。

〈表3-1〉 NOKゴム材料の種類と特性

材料の種類		NOK材料記号	物性							耐性							
			硬度 (デュロメータA) (瞬時)	引張強さ (MPa)	100%モジュラス (MPa)	伸び (%)	圧縮永久歪 (%)	空気加熱老化試験硬さ変化 (ポイント)	低温性 TR10 (℃)	潤滑油（剤） エンジン油	ギヤ油	マシン油	スピンドル油	冷凍機油	カップグリース	リチウムグリース	シリコーングリース
							試験条件 A：80℃ 70時間 B：100℃ 70時間 C：120℃ 70時間 D：175℃ 70時間										
ゴム材料	ニトリルゴム [NBR]	A102（黒色）	60	17	2.6	470	32 (B)	+7 (B)	－22	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
		A103（黒色）	70	19	4.5	430	33 (B)	+5 (B)	－22	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
		A104（黒色）	80	19	7.3	340	31 (B)	+5 (B)	－21	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
		A305（黒色）	70	21	4.3	340	10 (B)	+2 (B)	－23	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
		A402（黒色）	60	13	2.3	440	13 (B)	+3 (B)	－26	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
		A505（黒色）	90	21	15	170	31 (B)	+2 (B)	－22	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
		A527（黒色）	85	20	12	160	18 (B)	+3 (B)	－57	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
		A566（黒色）	90	17	14	130	15 (B)	+3 (B)	－34	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
		A567（黒色）	82	17	16	130	20 (B)	+4 (B)	－55	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
		A626（黒色）	70	18	5	260	13 (B)	+7 (B)	－35	○	○	○	○	○	○	○	○
		A795（黒色）	80	20	7.8	400	48 (B)	+6 (B)	－11	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		A980（黒色）	80	14	11	150	17 (B)	+3 (B)	－52	◎	○	○	○	○	◎	◎	○
	水素化ニトリルゴム [H-NBR]	G869（黒色）	90	27	13	220	19 (C)	+2 (C)	－28	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		G928（黒色）	85	20	13	200	9 (C)	+1 (C)	－22	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	ふっ素ゴム [FKM]	F201（黒色）	70	14	5	230	7 (D)	0 (D)	－15	○	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		F357（黒色）	90	17	12	140	18 (D)	+1 (D)	－15	○	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		F975（茶色）	80	11	7.9	220	33 (D)	0 (D)	－18	○	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	シリコーンゴム [VMQ]	S813（茶色）	70	7.2	5.4	150	16 (D)	+1 (D)	－49	○	△	○	△	△	△	△	×
	アイアンラバー [PUR]	U451（緑色）	92	43	11	500	30 (A)	0 (B)	－30	○	△	◎	◎	◎	○	○	◎
		U593（緑色）	92	29	17	200	28 (A)	0 (B)	－34	○	△	◎	◎	◎	○	○	◎
		U641（青色）	94	41	15	370	36 (A)	0 (B)	－18	◎	△	◎	◎	◎	○	◎	◎
		U652（青色）	96	47	17	380	35 (A)	0 (B)	－17	◎	△	◎	◎	◎	○	◎	◎
		U801（黄白色）	94	52	13	500	32 (A)	0 (B)	－29	○	△	◎	◎	◎	○	○	◎
		UH08（茶色）	90	37	9.5	340	29 (A)	0 (B)	－26	◎	△	◎	◎	◎	○	◎	◎
		UK807（紺色）	94	44	12	470	34 (A)	+1 (B)	－27	○	△	◎	◎	◎	○	○	◎
		UH05（紫色）	95	51	19	430	36 (A)	0 (B)	－27	◎	△	◎	◎	◎	○	◎	◎

【耐性評価】
◎：耐性があります。
○：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。※
※ご使用にあたっては、NOKにご相談ください。
×：耐性がありません。
－：耐性データがありません。または、成分により耐性が異なりますので別途NOKにご相談ください。

	耐　性																							特　徴	適用型式
	作動油									水・切削油					薬品										
	タービン油	水・油エマルジョン系	水グリコール系	水可溶化作動油	生分解性作動油	りん酸エステル系	シリコーン油	ブレーキ油	トルコン油	水	水蒸気・熱水	水系切削油	塩素系切削油	硫黄系切削油	塩酸20%	硫酸30%	硝酸10%	カセイソーダ30%	ベンゼン	アルコール	アセトン	耐熱性	耐寒性	耐摩耗性		
	◎	◎	◎	○	○	×	◎	△	◎	△	△	○	×	○	△	○	×	◎	×	○	×	○	○	○		CPH
	◎	◎	◎	○	○	×	◎	△	◎	△	△	○	×	○	△	○	×	◎	×	○	×	○	○	○	C型パッキンの標準材料	CPH
	◎	◎	◎	○	○	×	◎	△	◎	△	△	○	×	○	△	○	×	◎	×	○	×	○	○	○		CPH・DKH・VAY
	◎	○	○	○	○	×	◎	△	△	○	×	△	×	○	△	○	×	◎	×	○	×	○	○	○	Oリング（JIS B 2401 1種A）の標準材料	SPGC・SPNC・SPNO・SPGO・SPNS・DSPB
	◎	○	○	○	○	×	◎	△	△	○	×	△	×	○	△	○	×	◎	×	○	×	○	○	○	大径組合せシール用バックリングの標準材料	SPG
	◎	◎	◎	◎	○	×	◎	△	○	○	×	△	×	○	△	○	×	◎	×	○	×	○	○	○	ニトリルゴムパッキンの標準材料	IUH・UPH・OUHR・LBH・LBHK・V96H・USH・CPH
	◎	○	○	○	△	×	◎	△	△	△	×	△	×	△	△	○	×	◎	×	○	×	○	◎	○	耐寒用パッキンの材料（一般石油系作動油用[注2]）	OUHR・IUH・USH・LBH・LBHK
	◎	◎	◎	◎	○	×	◎	△	○	○	×	△	×	○	△	○	×	◎	×	○	×	○	○	○	OKH型の標準材料	OKH
	◎	○	○	○	△	×	◎	△	△	△	×	△	×	△	△	○	×	◎	×	○	×	○	◎	○	耐寒用パッキンの材料（主に低温用石油系作動油用[注3]） ※A903の伸び改良材料	OUHR・IUH・USH・LBH・LBHK
	○	○	○	○	○	×	○	△	△	△	×	△	×	○	△	○	×	◎	×	○	×	○	◎	○	バッファリング用バックリング(Oリング)の標準材料	HBTS
	◎	◎	◎	○	○	×	◎	△	◎	△	△	○	×	○	△	○	×	◎	×	○	×	○	△	○	往復動用ダストシールの標準材料	DKB・DKH
	○	○	○	○	△	×	○	△	△	○	△	○	×	△	△	○	×	◎	×	○	×	○	◎	○	組合せシール用バックリングの標準材料	SPG・SPGW・SPN・DKB
	◎	◎	◎	◎	○	×	◎	△	◎	○	○	○	×	○	△	○	×	◎	×	○	×	○	○	○	耐熱、耐水、耐水蒸気用特殊ニトリルゴム	パッキン用
	◎	◎	◎	◎	○	×	◎	△	◎	○	×	△	×	○	△	○	×	◎	×	○	×	○	○	○	耐熱、耐摩耗性向上特殊ニトリルゴム	SPGW・IUH
	○	△	△	◎	○	◎	◎	△	○	△	△	△	○	○	○	○	△	×	△	○	×	◎	△	○	組合せシール用バックリングの耐熱材料	HBTS・SPG・SPGW・SPGC SPNC・SPNO・SPN・SPNS・DSPB
	○	△	△	◎	○	◎	◎	△	○	△	△	△	○	○	○	○	△	×	△	○	×	◎	△	◎	耐熱用パッキンの標準材料	UPH・USH・LBH・V96H
	○	△	△	◎	○	◎	◎	×	○	△	×	△	○	○	○	○	△	×	△	○	×	◎	△	○	往復動用ダストシールの耐熱材料	DKB・DKH
	○	○	○	－	－	◎	×	○	○	○	△	△	－	－	△	○	×	×	×	○	△	◎	◎	△	Uパッキン用バックリングの材料	UNI
	◎	×	×	×	○	×	◎	×	○	△	×	×	－	－	×	×	×	×	×	△	×	○	○	◎	ヒンジピンダストシールの材料	DLI2
	◎	×	×	×	○	×	◎	×	○	△	×	×	－	－	×	×	×	×	×	△	×	○	◎	◎	耐寒性向上アイアンラバー	USI・LBI・DLI
	◎	△	△	△	◎	×	◎	×	○	○	△	△	－	－	×	×	×	×	×	△	×	○	△	◎	耐熱性、耐水性向上アイアンラバー	ISI・OUIS・IUIS・HBY
	◎	△	△	△	◎	×	◎	×	○	○	△	△	－	－	×	×	×	×	×	△	×	○	△	◎	センタースイベルシールの材料	CSI
	◎	×	×	×	○	×	◎	×	○	△	×	×	－	－	×	×	×	×	×	△	×	○	○	◎	アイアンラバーパッキンの標準材料	ODI・OSI・CPI・IDI・ISI・UNI・UPI・IUIS・DKI・DKBI・DKBZ・DWI・CSI・DSI・HBY・DWIR・DLI
	◎	△	△	△	○	×	◎	×	○	○	△	△	－	－	×	×	×	×	×	△	×	○	○	◎	一体溝装着性改良材料	パッキン用
	◎	×	×	×	○	×	◎	×	○	△	×	×	－	－	×	×	×	×	×	△	×	○	○	◎	耐熱～耐寒のワイドレンジ対応材料	パッキン用
	◎	△	△	△	○	×	◎	×	○	○	△	△	－	－	×	×	×	×	×	△	×	○	○	◎	超耐熱～耐寒のワイドレンジ対応材料 ※アイアンラバーで最も耐熱性が優れる	HBY

注1）物性値は実測値を示すものであり、保証値ではありません。
注2）A527は低温用石油系作動油ではご使用になれません。（ゴム材料が膨潤、軟化し、シール性能が低下することがあります。）
低温用石油系作動油をご使用になる場合は、A567をご使用ください。
注3）A567は一般石油系作動油、低温用石油系作動油でもご使用になれますが、一般石油系作動油をご使用の場合は、
一般石油系作動油との耐油性に優れるA527のご使用を推奨します。

〈表3-2〉NOK樹脂材料の種類と特性

材料の種類		NOK材料記号	物性 硬度	引張強さ (MPa)	伸び (%)	圧縮強度 (MPa) 2.5%変形	圧縮強度 (MPa) 10%変形	許容温度範囲 (℃)	耐性 潤滑油(剤) エンジン油	ギヤ油	マシン油	スピンドル油	冷凍機油	カップグリース	リチウムグリース	シリコーングリース
樹脂材料	レアフロン[PTFE]	10FF（白色）	58（デュロメータD）	38	400	9	16	−200～260	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		34WF（白色）	65（デュロメータD）	27	390	12	19	−200～260	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		19YF（茶色）	70（デュロメータD）	20	180	14	22	−200～260	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		49YF（茶色）	70（デュロメータD）	18	140	16	25	−200～260	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		55YF（茶色）	70（デュロメータD）	20	200	16	23	−200～260	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		11YF（黒色）	66（デュロメータD）	19	320	12	18	−200～260	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		31BF（黒色）	66（デュロメータD）	21	330	13	20	−200～260	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		05ZF（茶色）	68（デュロメータD）	25	290	12	20	−200～260	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		08GF（黒色）	68（デュロメータD）	20	260	14	22	−200～260	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	ポリアミド樹脂[PA]	63NP（青色）	109（ロックウェルR）	42	200	20	49	－55～100	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		80NP（黒色）	120（ロックウェルR）	79	15	39	73	－55～120	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		12NM（濃紺色）	123（ロックウェルR）	102	8	38	100	－55～140	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		21NB（グレー）	122（ロックウェルR）	194	3	94	155	－55～130	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	布入りフェノール樹脂	12RS（茶褐色）	105（ロックウェルM）	105 ＊曲げ強さ	—	207 ＊破壊	—	－55～120	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		15RS（黒色）	105（ロックウェルM）	112 ＊曲げ強さ	—	234 ＊破壊無し	—	－55～120	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	樹脂繊維入りポリエステル	88RS（水色）	98（ロックウェルM）	85 ＊曲げ強さ	—	316 ＊破壊無し	—	－55～120	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

【耐性評価】 ◎：耐性があります。
○：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。※
※ご使用にあたっては、NOKにご相談ください。

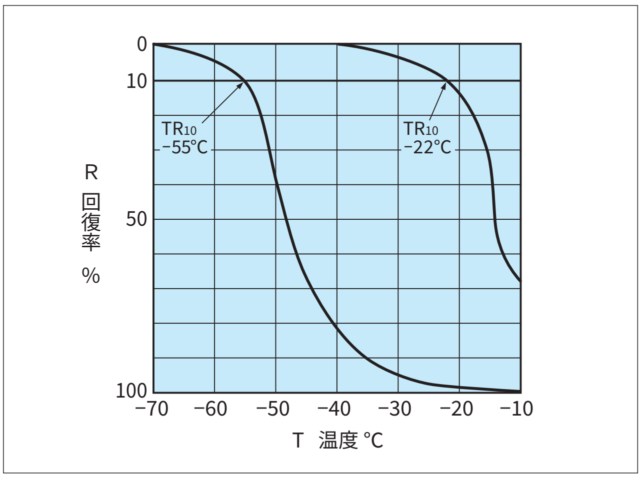
注）物性値は実測値を示すものであり、保証値ではありません。

■ゴム材料の低温性

TR10値を適用

TRとは、Temperature-Retractionの略で、ASTM D 1329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3-1〉にその測定の実例を示します。

〈図3-1〉TR線図



TR10の値は、パッキン用ゴム材料としての低温使用可能範囲の目安になります。パッキン型式別の低温使用限界温度は、6～11ページを参照してください。

耐性																								特徴	適用型式
作動油									水・切削油					薬品							耐熱性	耐寒性	耐摩耗性		
タービン油	水・油エマルジョン系	水グリコール系	水可溶化作動油	生分解性作動油	りん酸エステル系	シリコーン油	ブレーキ油	トルコン油	水	水蒸気・熱水	水系切削油	塩素系切削油	硫黄系切削油	塩酸20%	硫酸30%	硝酸10%	カセイソーダ30%	ベンゼン	アルコール	アセトン					
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	純PTFE。Oリングの標準バックアップリング材料	(バックアップリング)
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	純PTFEに比べ、耐クリープ性に優れたレアフロン材料	(バックアップリング)
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	耐はみ出し性、耐摩耗性に優れたレアフロン材料	BRT2,3・SPG・SPGW・SPGO・SPN・SPNO
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	19YFの耐はみ出し性を改良した特殊材料	(組合せシール バックアップリング)
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	低潤滑領域で使用できる特殊材料	SPGM・SPNS・HBTS
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	水用で使用できる特殊材料	DSPB
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	純PTFEに比べ、耐摩耗性、耐クリープ性に優れたレアフロン材料	SPGC・SPNC・BRT2,3
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	ブロンズ入り高速低荷重用軸受材料	KZT・RYT
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	耐荷重、耐摩耗性に優れた軸受材料	(ピストンシール ウエアリング)
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	◎	◎	×	×	×	○	○	○	△	◎	◎	◎	特殊シール用のバックアップリング材料	BRL
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	◎	◎	×	×	×	○	◎	○	△	◎	◎	◎	耐摩耗性、機械的強度に優れた高圧用バックアップリング材料で、切削加工のため、大径品の製作が可能	BRN2,3・SPGW・HBY
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	◎	◎	×	×	×	○	◎	○	△	◎	◎	◎	80NPと同等の性能を有した射出成形用材料で、吸水による寸法変化が少ない材料	HBY・SPGW
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	△	△	◎	◎	×	×	×	○	◎	○	△	◎	◎	◎	耐摩耗性、機械的強度に優れた特殊充填剤入りシールリング材料	SPGN
◎	△	○	△	◎	◎	◎	△	◎	△	△	△	◎	◎	○	○	○	×	◎	○	○	◎	◎	◎	優れた耐摩耗性と機械的強度を有した軸受用材料	(ウエアリング)
◎	△	○	△	◎	◎	◎	△	◎	△	△	△	◎	◎	○	○	○	×	◎	○	○	◎	◎	◎	12RSの耐荷重、耐摩耗性を向上させた軸受用材料	(ウエアリング)
◎	△	○	△	◎	◎	◎	△	◎	△	△	△	◎	◎	×	×	×	△	◎	○	△	◎	◎	◎	12RS・15RS対比組付け性改善、耐荷重性を向上させた軸受用材料	(ウエアリング)

■材料の硬さ

材料の硬さは、引張強さと同じように、シールの耐圧性や強度の目安として使用されています。たとえば、パッキン用ゴム材料の耐圧性(耐はみ出し性)は、ゴム硬さを目安として表示しています(17ページの〈図2-7〉を参照してください)。

〈表3-3〉硬さ試験方法

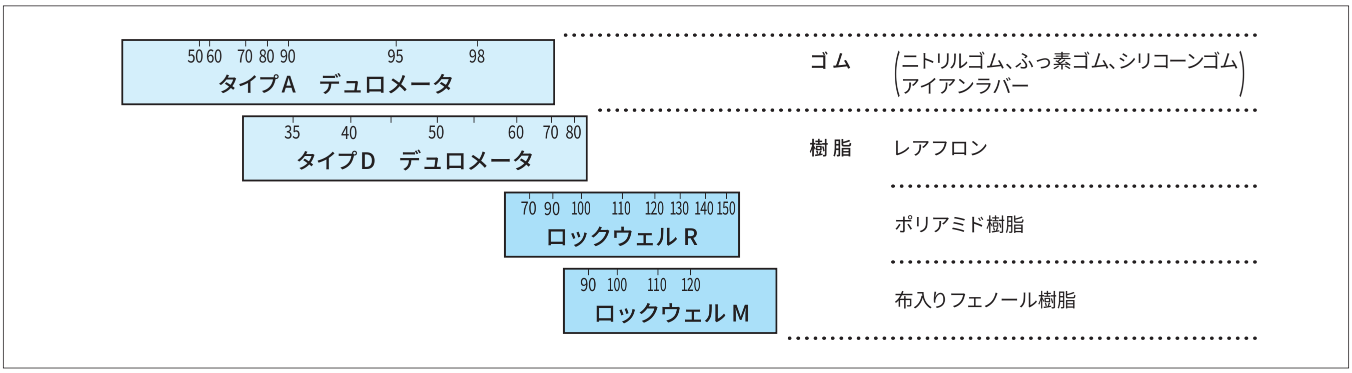
加硫ゴム	レアフロン(四ふっ化エチレン樹脂)	ポリアミド樹脂(熱可塑性樹脂)	フェノール樹脂(熱硬化性樹脂)
JIS K 6253	JIS K 7215	JIS K 7202	JIS K 6911

材料の硬さ試験方法は、〈表3-3〉のように、材料別に規格で定められています。

加硫ゴムの硬さは、JIS K 6253(加硫ゴムの硬さ試験方法)によって制定されています。

〈図3-2〉に材料別の硬さ相関図を示しますので参考にしてください。

〈図3-2〉材料の硬さ相関図



4. 使用例

往復動用パッキンを中心に、揺動、回転用ダストシール、及びオイルシールを含めた各種油圧機器シールの代表的な使用例をご紹介します。
これらの使用例は、これまでの市場実績をもとにNOKがおすすめする事例です。
なお、専用用途のため、寸法表記載のない型式も紹介しています。専用仕様の型式、材料をご要望の際は別途NOKにご相談ください。

■使用例の分類

					記載ページ
作動	往復動	シリンダ	JIS標準	低圧用油圧シリンダ	31
				中圧用油圧シリンダ	32
				高圧用油圧シリンダ	33
			建設機械	油圧ショベル	34
				ミニ建機・ミニバックホー	34
				ホイールローダ	34
				ブルドーザ	35
				油圧ブレーカ	35
				ラフテレンクレーン（トラッククレーン）・ホイールクレーン	36
				ダンプトラック	36
			産業用機械	フォークリフト・バッテリーフォーク	37
				ゴミ回収車	37
				コンバイン・トラクタ	37
				プレス	37
				ロボット	38
				リフト	38
				射出成形機	38
				立体駐車場	38
				油圧エレベータ	38
	揺動		建設機械	リンクピン・ヒンジピン	35
				センタースイベルジョイント	35
				履帯ピン	35
	固定		産業用機械		OリングCat.No.051参照

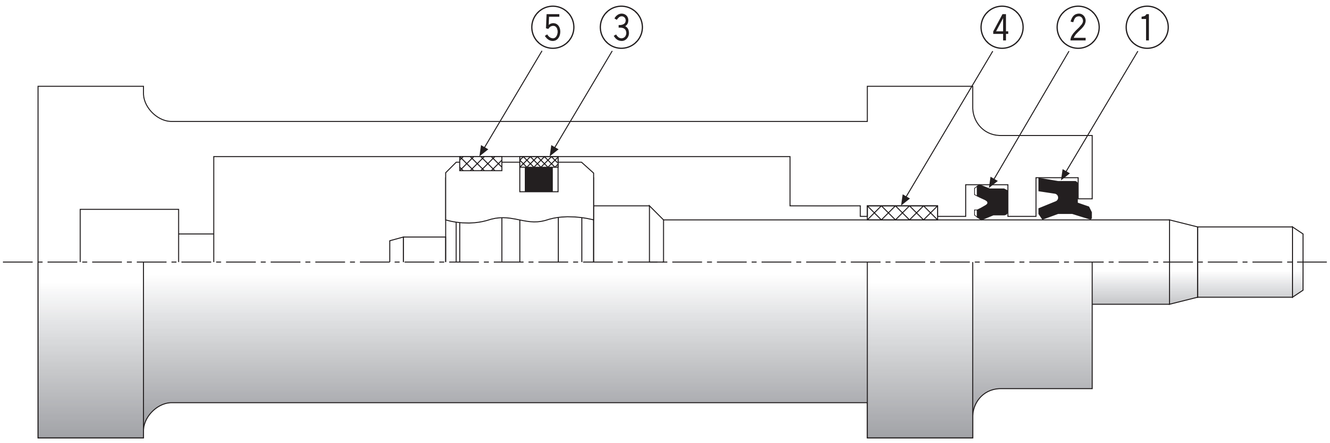
JIS 標準シリンダ（旧 JIS B 8354：1992）

低圧用油圧シリンダ：7MPa 以下

◆シリンダ適用温度範囲：標準仕様 −20～80℃
耐熱仕様 −10～120℃
耐寒仕様 −55～60℃

※旧JIS B 8354：1992では、周囲温度は−5～80℃となっていますが、NOKは広範囲の温度に適用できるパッキンをお届けします。
注）寸法表ページ欄に－印があるものは、専用仕様のため、寸法記載はありません。ご要望の際は NOKにご相談ください。

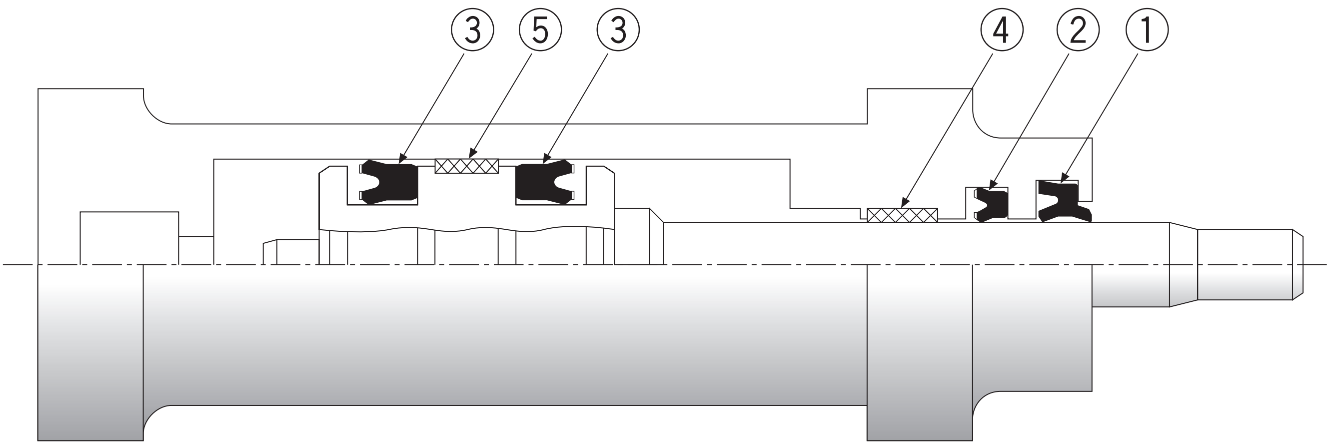
使用例 1



	品目	標準仕様			耐熱仕様			耐寒仕様		
		型式	材料記号	寸法表（ページ）	型式	材料記号	寸法表（ページ）	型式	材料記号	寸法表（ページ）
①	ダストシール	LBH	A505	110	LBH	F357	110	DKB	A980 SPCC	—
②	ロッドパッキン	IUH	A505	74	USH	F357	95	IUH	A567	74
③	ピストンパッキン	SPG	19YF A980	54	SPG	19YF F201	—	SPG	19YF A980	54
④	ウエアリング	RYT	05ZF	120	RYT	05ZF	120	RYT	05ZF	120
⑤	ウエアリング	RYT	05ZF	120	RYT	05ZF	120	RYT	05ZF	120

しゅう動抵抗を小さくするため、ピストンパッキンにはSPG、ロッドパッキンには小断面のUパッキンを使用しています。
耐寒仕様のダストシールには、低温による外径収縮の少ない金属環付きDKBをおすすめします。

使用例 2



	品目	標準仕様			耐熱仕様			耐寒仕様		
		型式	材料記号	寸法表（ページ）	型式	材料記号	寸法表（ページ）	型式	材料記号	寸法表（ページ）
①	ダストシール	LBH	A505	110	LBH	F357	110	DKB	A980 SPCC	—
②	ロッドパッキン	IUH	A505	74	USH	F357	95	IUH	A567	74
③	ピストンパッキン	OUHR	A505	50	USH	F357	95	OUHR	A567	50
④	ウエアリング	RYT	05ZF	120	RYT	05ZF	120	RYT	05ZF	120
⑤	ウエアリング	RYT	05ZF	120	RYT	05ZF	120	RYT	05ZF	120

ピストン部の密封性をよくするためにUパッキンを使用しています。
耐寒仕様のダストシールには、外径収縮の少ない金属環付きDKBをおすすめします。

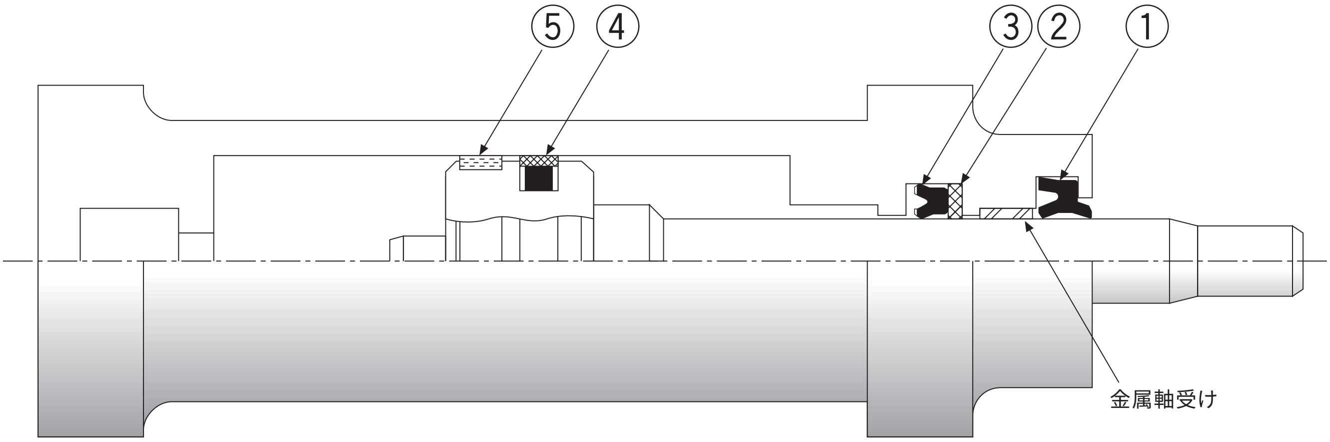
JIS 標準シリンダ（旧 JIS B 8354：1992）

中圧用油圧シリンダ：14MPa 以下

◆シリンダ適用温度範囲：標準仕様 −20～80℃
耐熱仕様 −10～120℃
耐寒仕様 −55～60℃

※旧JIS B 8354：1992では、周囲温度は−5～80℃となっていますが、NOKは広範囲の温度に適用できるパッキンをお届けします。
注）寸法表ページ欄に－印があるものは、専用仕様のため、寸法記載はありません。ご要望の際は NOKにご相談ください。

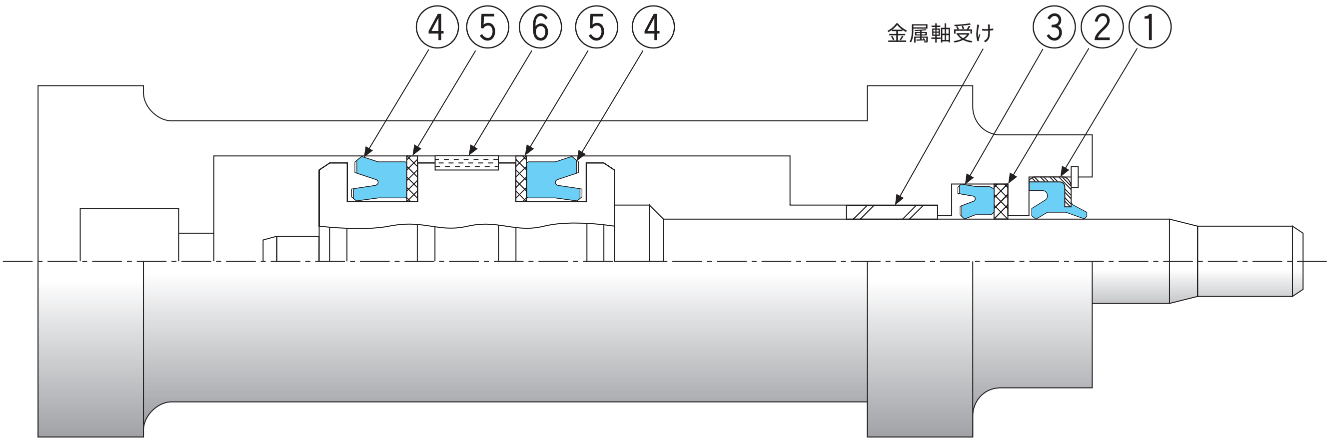
使用例 3



	品目	標準仕様			耐熱仕様			耐寒仕様		
		型式	材料記号	寸法表（ページ）	型式	材料記号	寸法表（ページ）	型式	材料記号	寸法表（ページ）
①	ダストシール	LBH	A505	110	LBH	F357	110	DKB	A980 SPCC	—
②	バックアップリング	BRT2	19YF	74	BRT2	19YF	95	BRT2	19YF	74
③	ロッドパッキン	IUH	A505	74	USH	F357	95	IUH	A567	74
④	ピストンパッキン	SPG	19YF A980	54	SPG	19YF F201	—	SPG	19YF A980	54
⑤	ウエアリング	WR	12RS	121	WR	12RS	121	WR	12RS	121

ピストンには、低摩擦のSPGパッキンと、耐荷重性の良いウエアリングを併用しています。
耐寒仕様のダストシールには、低温による外径収縮の少ない金属環付きDKBをおすすめします。

使用例 4



	品目	標準仕様			耐熱仕様			耐寒仕様		
		型式	材料記号	寸法表（ページ）	型式	材料記号	寸法表（ページ）	型式	材料記号	寸法表（ページ）
①	ダストシール	DKBI	U801 SPCC	102	LBH	F357	110	DKB	A980 SPCC	—
②	バックアップリング	—	—	—	BRT2	19YF	95	BRT2	19YF	74
③	ロッドパッキン	IUIS	U801	73	USH	F357	95	IUH	A567	74
④	ピストンパッキン	OUIS	U801	49	USH	F357	95	OUHR	A567	50
⑤	バックアップリング	—	—	—	BRT2	19YF	95	BRT2	19YF	50
⑥	ウエアリング	WR	12RS	121	WR	12RS	121	WR	12RS	121

ピストン部の密封性をよくするために、Uパッキンを使用しています。

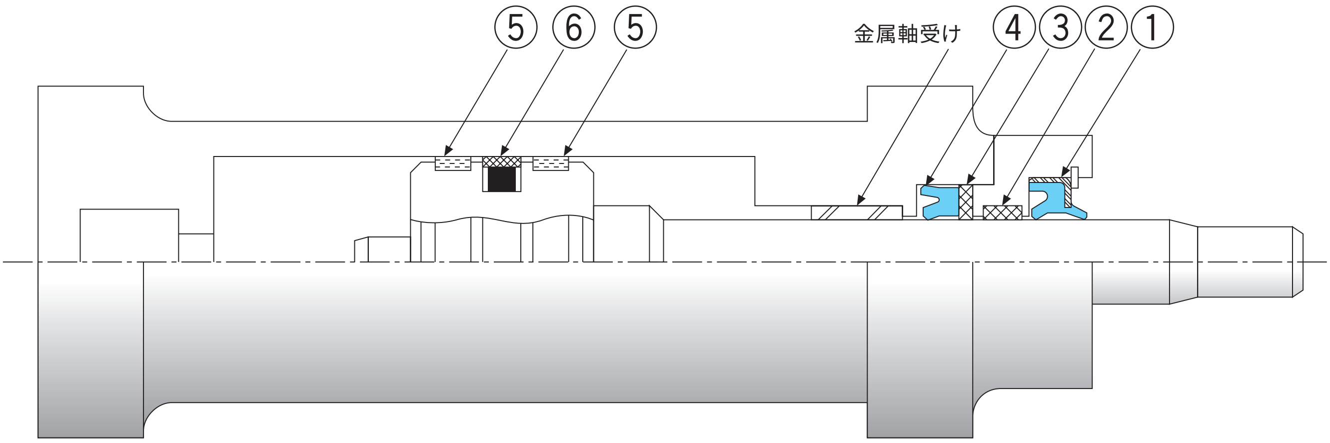
JIS 標準シリンダ（旧 JIS B 8354：1992）

高圧用油圧シリンダ：21MPa 以下

◆シリンダ適用温度範囲：標準仕様 −20～80℃
耐熱仕様 −10～120℃
耐寒仕様 −55～60℃

※旧JIS B 8354：1992では、周囲温度は−5～80℃となっていますが、NOKは広範囲の温度に適用できるパッキンをお届けします。
注）寸法表ページ欄に－印があるものは、専用仕様のため、寸法記載はありません。ご要望の際は NOKにご相談ください。

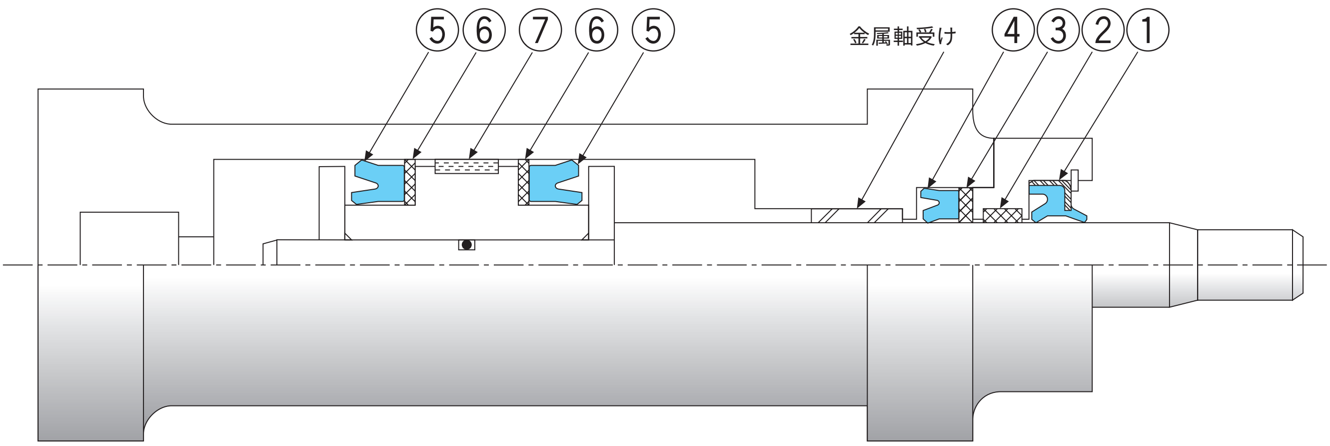
使用例 5



	品目	標準仕様			耐熱仕様			耐寒仕様		
		型式	材料記号	寸法表（ページ）	型式	材料記号	寸法表（ページ）	型式	材料記号	寸法表（ページ）
①	ダストシール	DKBI	U801 SPCC	102	LBH	F357	110	DKBI	U801 SPCC	102
②	ウエアリング	RYT	05ZF	120	RYT	05ZF	120	RYT	05ZF	120
③	バックアップリング	—	—	—	BRT2	19YF	90	BRT2	19YF	—
④	ロッドパッキン	IDI	U801	65	UPH	F357	90	UPH	A567	—
⑤	ウエアリング	WR	12RS	121	WR	12RS	121	WR	12RS	121
⑥	ピストンパッキン	SPG	19YF A980	54	SPG	19YF F201	—	SPG	19YF A980	54

ピストンには、低摩擦のSPGパッキンと、耐荷重性の良いウエアリングをを併用しています。
ロッドパッキンには、耐圧性を考慮して大断面のUパッキンを使用しています。

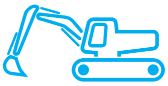
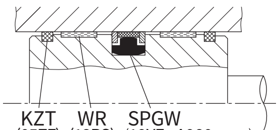
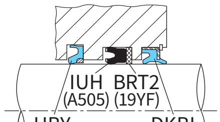
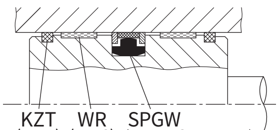
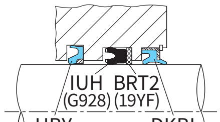
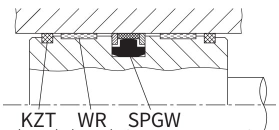
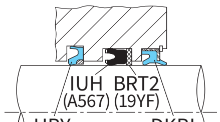
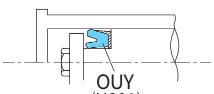
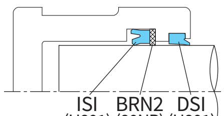
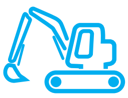
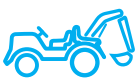
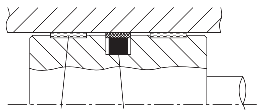
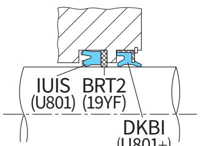
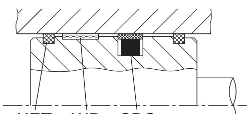
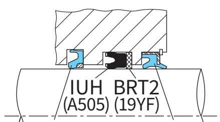
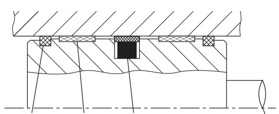
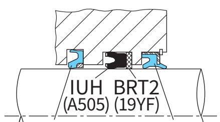
使用例 6



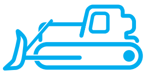
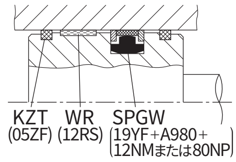
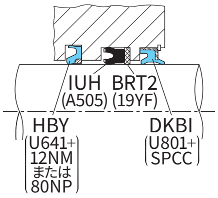
	品目	標準仕様			耐熱仕様			耐寒仕様		
		型式	材料記号	寸法表（ページ）	型式	材料記号	寸法表（ページ）	型式	材料記号	寸法表（ページ）
①	ダストシール	DKBI	U801 SPCC	102	LBH	F357	110	DKBI	U801 SPCC	102
②	ウエアリング	RYT	05ZF	120	RYT	05ZF	120	RYT	05ZF	120
③	バックアップリング	—	—	—	BRT2	19YF	90	BRT2	19YF	—
④	ロッドパッキン	IDI	U801	65	UPH	F357	90	UPH	A567	—
⑤	ピストンパッキン	ODI	U801	42	UPH	F357	90	UPH	A567	—
⑥	バックアップリング	—	—	—	BRT2	19YF	90	BRT2	19YF	—
⑦	ウエアリング	WR	12RS	121	WR	12RS	121	WR	12RS	121

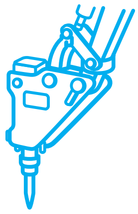
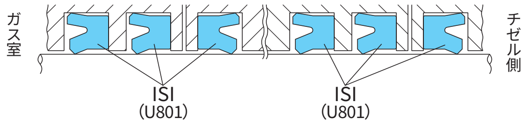
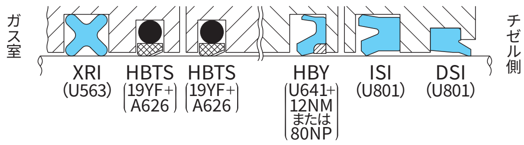
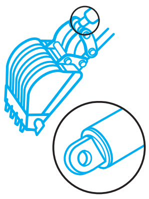
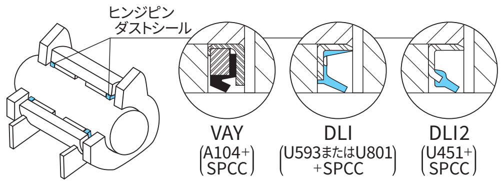
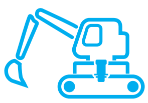
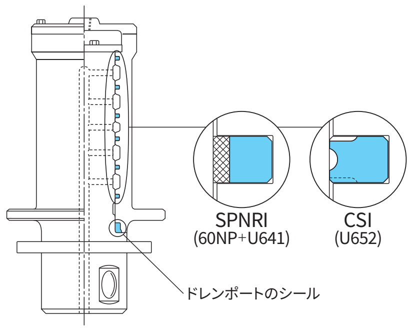
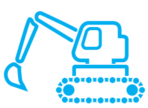
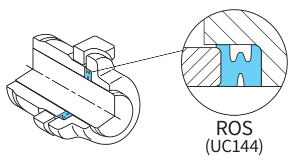
ピストン部の密封性をよくするために、Uパッキンを使用しています。

機種別使用例

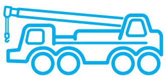
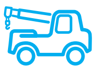
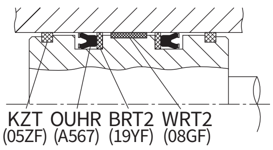
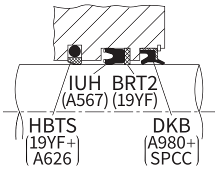
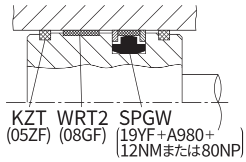
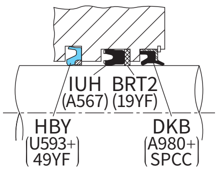
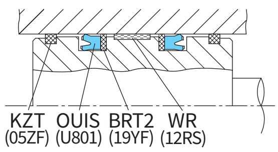
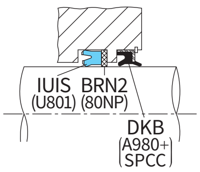
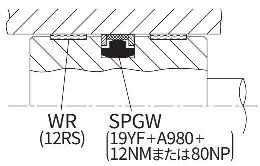
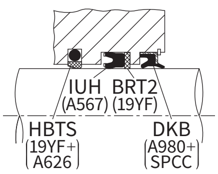
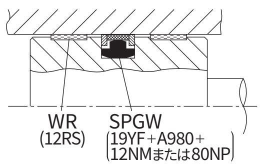
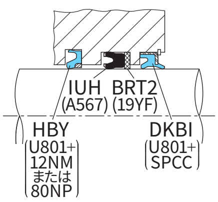
機　種	使用箇所	使用条件例	ピストンシーリング・システム	特　徴	ロッドシーリング・システム	特　徴
 油圧ショベル	ブームシリンダ アームシリンダ バケットシリンダ	標準仕様 0～34MPa −30～100℃		高圧に使用可能なSPGWを使用し、油中異物の除去、及び断熱圧縮によるシール焼損防止のためKZTを使用していますので、過酷な条件にも耐えられます。		HBYを使用し、ロッドシールの耐久性の向上を図り、ロッドシールには耐油性の良いニトリルゴム(A505)とバックアップリング(19YF)が使用されます。
		耐熱仕様 0～34MPa −30～120℃		SPGWのバックリングに水素化ニトリルゴム(G928)を使うことにより、高温でご使用できます。		HBYには耐寒～超耐熱ワイドレンジアイアンラバー(UH05)を使い、ロッドシールには水素化ニトリルゴム(G928)を使用しています。 DKBIを使うことで、オイルのかき出しが防止できます。
		耐寒仕様 0～34MPa −50～80℃		SPGWのバックリングは、耐寒用ニトリルゴムが標準材料になっていますので、そのままご使用できます。		IUHは、耐寒用ニトリルゴム(A567)が使用されます。
	アジャストシリンダ (グリースシリンダ)	0～79MPa −30～100℃		高圧下で微小ストローク(油膜断の起きやすい条件下)にも使用可能な、ピストン専用シールOUYが使用されます。		圧力変動が小さいので、耐はみ出し性に強いポリアミド樹脂(80NP)製バックアップリングと組合せて、ISIが使用されます。
 ミニ建機  ミニバックホー	ブームシリンダ アームシリンダ バケットシリンダ ブレードシリンダ	0～21MPa −30～100℃		中圧用でコンパクトなSPGが使用されます。横荷重が大きく、ピストンヘッドとシリンダチューブとのかじりを考慮して、WRが2個使用されます。		はみ出し防止のために、IUISにバックアップリングが使用されます。 ダストシールは、かき出しを防ぐため、DKBIが使用されます。
 ホイールローダ	ホイストシリンダ バケットシリンダ	0～21MPa −30～100℃		中圧用でコンパクトなSPGが使用されます。		HBY(U641+12NM)は、パッキン部のしゅう動発熱をおさえる目的で使用されます。 IUHにはニトリルゴム(A505)が使用されます。
	ステアリングシリンダ	0～21MPa −30～100℃				変動圧が大きくHBY(U641+12NM)が使用されます。 IUHにはニトリルゴム(A505)が使用されます。

機種別使用例

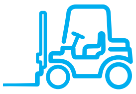
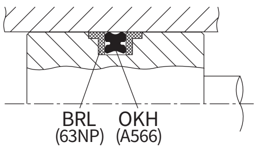
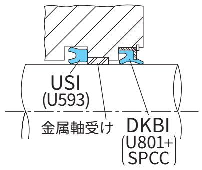
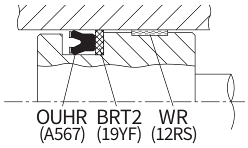
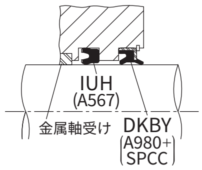
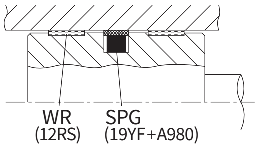
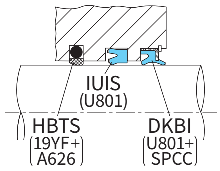
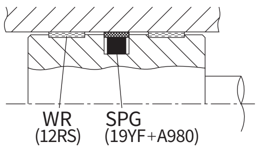
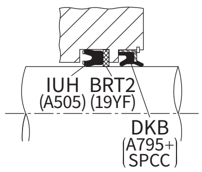
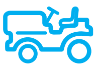
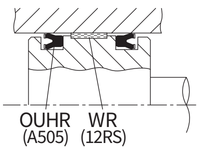
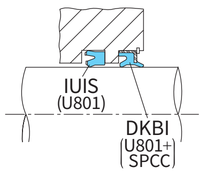
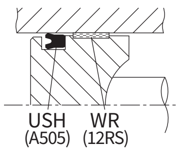
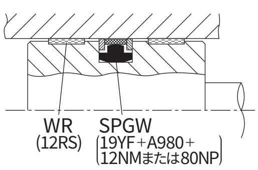
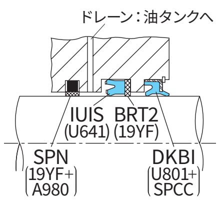
機　種	使用箇所	使用条件例	ピストンシーリング・システム	特　徴	ロッドシーリング・システム	特　徴
 ブルドーザ	ホイストシリンダ ブレードシリンダ	0〜34MPa −30〜100°C		衝撃圧が高いため、SPGWを用います。断熱圧縮によるパッキン焼損防止のために、両サイドにKZTが使用されます。		HBYを使用し、ロッドシールの耐久性の向上を図り、ロッドシールには耐油性の良いニトリルゴム(A505)とバックアップリング(19YF)が使用されます。

機　種	使用箇所	使用条件例	シール部拡大図	特　徴
 油圧ブレーカ	—	0〜17MPa −30〜100°C		高速、高圧のため、パッキンにISIが並列で使用されます。 過酷な条件下で使用されるため、ゴム材料には耐久性に優れたアイアンラバーが使用されます。
	—	0〜18MPa −30〜100°C		上部油圧シールには低摩擦にするため、パッキンとしてHBYが使用されます。 衝撃圧の緩衝と低摩擦を図るため、HBTSを併用します。 ガスシールには耐摩耗性に優れたXRIを使用し、ガス室中のオイルのかき込み、かき出しを防止します。
 建設機械	リンクピン ヒンジピン	— −30〜100°C		外部からのダストを防止し、軸受けを保護するために、DLI, DLI2またはVAYが使用されます。 グリース供給機構を設け、定期的に古いグリースを排出します。
 建設機械	センタースイベルジョイント	0〜34MPa −30〜100°C		ロータ側にシール取付溝を設ける構造が一般的です。各オイルポートのシールは、耐摩耗性とシール性に優れたCSI、またはSPNRIが使用されます。 ドレーンポートのシールは、ダストシールを兼用した耐圧用オイルシール、またはOリングを使用するのが一般的です。
 建設機械	履帯ピン	— −30〜80°C		履帯ピン部の潤滑油の保持とダストの浸入を防ぐために、揺動用シールとしてROSが使用されます。 泥・土砂等過酷な条件下でも、優れた耐摩耗性によりシール性が良好です。

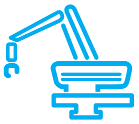
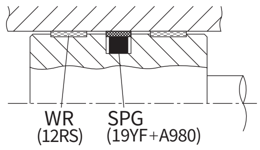
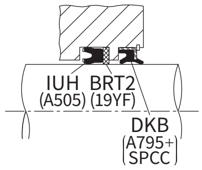
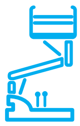
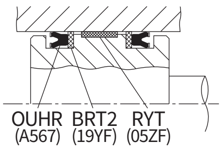
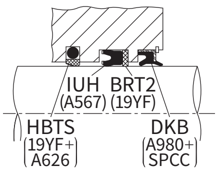
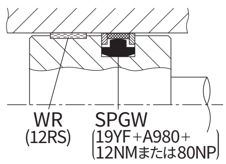
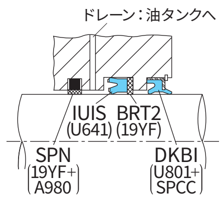
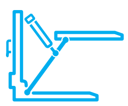
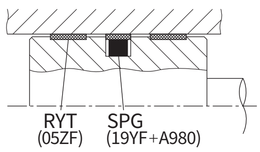
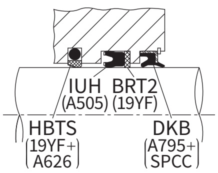
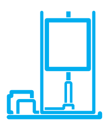
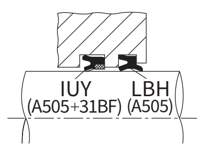
機種別使用例

機　種	使用箇所	使用条件例	ピストンシーリング・システム	特　徴	ロッドシーリング・システム	特　徴
 ラフテレンクレーン（トラッククレーン）  ホイールクレーン	起伏シリンダ 伸縮シリンダ スライドシリンダ	0〜21MPa −40〜80°C		長時間圧力保持が必要であり、スティックスリップ対策をしたOUHRが使用されます。また、ウエアリングの材料には、摩擦係数の小さい08GFが使用されます。		スティックスリップ防止のために、HBTSを併用します。
		0〜31MPa −30〜100°C		高圧のため、SPGWが使用されます。スティックスリップの防止策として、ウエアリングの材料には摩擦抵抗の小さい08GFが使用されます。シール焼損防止のためKZTを使用していますので、過酷な条件にも耐えられます。		特殊設計したHBYにより、サージ圧の緩衝を行い、ロッドシールの耐久性の向上が図れます。
	ジャッキシリンダ	0〜31MPa −30〜100°C		シール性を重視して、バックアップリングとセットでOUISが使用されます。		はみ出し防止のために、IUISにバックアップリングが使用されます。ダストシールには、低温シール性と耐かき出し性に優れたDKB(A980)が使用されます。
	油圧サスペンションシリンダ	0〜21MPa −30〜100°C		衝撃圧、微小ストロークのため、SPGWが使用されます。		ロッドシールの負荷を軽減するため、HBTSが使用されます。低温シール性が良いIUH(A567)が使用されます。
 ダンプトラック	ダンプシリンダ	0〜41MPa −50〜100°C		超高圧に使用可能なSPGWが使用されます。横荷重を考慮して、WRが2個使用されます。		超高圧のため、HBYを用いてロッドシールの負荷を軽減します。低温シール性が良いIUH(A567)が使用されます。

機種別使用例

機　種	使用箇所	使用条件例	ピストンシーリング・システム	特　徴	ロッドシーリング・システム	特　徴
 フォークリフト  バッテリーフォーク	チルトシリンダ	0〜21MPa −30〜100℃		組立て性とシール性がよい、コンパクトなOKHが使用されます。		コンパクト化を重視して、USIとDKBIとの組合せで使用されます。
	リフトシリンダ（耐寒仕様）	0〜21MPa −55〜80℃		単動シリンダは、油膜の維持が重要なのでOUHRが使用されます。		単動シリンダですが油満式のため、IUHが併用されます。ダストシールは、専用設計のDKBYが使用されます。
	ステアリングシリンダ	0〜21MPa −30〜100℃		微小ストロークに使用可能なSPGが使われます。加圧頻度が多い場合は、吹き抜け漏れ対策としてレアフロンリング側面スリット付のSPGYをおすすめします。		封圧状態で使用されるため、バッファリングにHBTSが使用されます。
 ゴミ回収車	—	0〜21MPa −30〜100℃		耐久性のあるSPGが使用されます。ピストンヘッドとシリンダチューブのかじりを考慮して、WRが2個使用されます。		ニトリルゴムのパッキンとダストシールが使用されます。
 コンバイン  トラクタ	複動シリンダ	0〜14MPa −30〜100℃		ニトリルゴムのパッキンが使用されます。		耐ダスト性を重視して、ダストシールにはDKBIが使用されます。
	単動シリンダ	0〜14MPa −30〜100℃		作動条件が過酷でないため、Oリングがよく使用されますが、耐久性のあるUSHをおすすめします。	—	—
 プレス	—	0〜28MPa −10〜80℃		高圧のインパルス圧がかかり、耐久性が重視されるため、SPGWが使用されます。		高圧のインパルス圧をカットする目的で、バッファリングとしてSPNが使用されます。漏れた油（油膜）は、ドレーンにて油タンクへ戻してください。

機種別使用例

機　種	使用箇所	使用条件例	ピストンシーリング・システム	特　徴	ロッドシーリング・システム	特　徴
 ロボット	—	0～21MPa −10～80℃		耐久性のあるSPGが使用されます。ピストンヘッドとシリンダチューブのかじりを考慮して、WRが2個使用されます。		ニトリルゴムのパッキンとダストシールが使用されます。
 リフト	—	0～21MPa −30～80℃		長時間圧力保持が必要であり、スティックスリップ対策をしたOUHRが使用されます。また、ウエアリングの材料には、摩擦係数の小さい05ZFが使用されます。		スティックスリップ防止のために、HBTSを併用します。
 射出成形機	—	0～31MPa −10～100℃		高圧での使用が多く、耐久性が重視されるので、SPGWが使用されます。また、微小ストロークでの使用にも優れた耐久性を示します。		高圧のインパルス圧をカットする目的で、バッファリングとしてSPNが使用されます。漏れた油（油膜）は、ドレーンにて油タンクへ戻してください。
 立体駐車場	—	0～14MPa −30～100℃		耐久性のあるSPGが使用されます。また、ウエアリングの材料には、摩擦係数の小さい05ZFが使用されます。		スティックスリップ防止のために、HBTSを併用します。
 油圧エレベータ	—	0～5MPa −20～80℃	—	—		スティックスリップを考慮し、パッキンにはIUY(専用形状)が使用されます。リップにはレアフロンが焼付けてあります。

パッキンのご注文に際して

1

NOKパッキンのご注文の際には、お近くのNOK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。
（指定方法は各寸法表毎に記載しています。）

2

寸法表に記載されていないパッキンをご要求の場合、
または、特別な使用条件のため選定にお困りの場合は、お問い合わせください。

3

【特別のご注文】
寸法表に記載されていない寸法、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、樹脂、金属環）をお求めの場合は、新たに成形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。

5.パッキンの型式寸法表

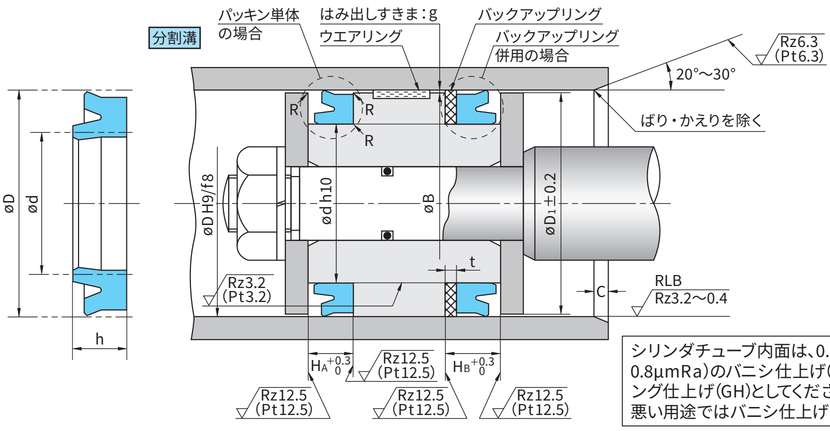
ピストンシール専用パッキン

ODI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー（PUR）	U801

■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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU2150H0**
型式：ODI型，外径：18，内径：8，高さ：7.5
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN0725V0**
型式：BRT3型，内径：8，外径：18，厚さ：2

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz（0.1〜0.8μmRa）のバニシ仕上げ（RLB）、またはホーニング仕上げ（GH）としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

■バックアップリングを使用する場合

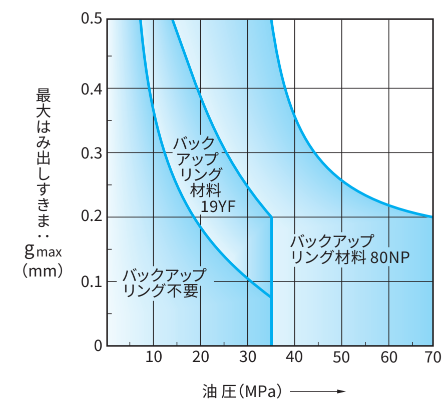
B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、小さくする場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力	14MPa	21MPa	35MPa
バックアップリング材料	19YF		
B寸法	B ≧ øD − 1.0	B ≧ øD − 0.5	B ≧ øD − 0.2

使用最高圧力	35MPa	42MPa	70MPa
バックアップリング材料	80NP		
B寸法	B ≧ øD − 0.8	B ≧ øD − 0.4	B ≧ øD − 0.2

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ピストンの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま（片側）を右のグラフと照合してください。



パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
									BRT3（エンドレス）	BRN3（エンドレス）
D（外径）	d（内径）	h（高さ）	H_A	H_B	$øD_1$	C	t		19YF	80NP
18	8	7.5	8.5	10.5	17	2.5	2	FU2150H0	GN0725V0	GN9101O1
19.2	11.2	5	5.7	7.7	18.2	2.5	2	※FU0202H0	GN7236V0	GN9792O0
20	10	6	7	9	19	2.5	2	※FU0205H0	GN0733V0	GN9102O1
20	10	7.5	8.5	10.5	19	2.5	2	FU0206H0	GN0733V0	GN9102O1
20	10	8	9	11	19	2.5	2	FU0207H0	GN0733V0	GN9102O1
20	12	5	5.7	7.7	19	2.5	2	※FU0208H0	GN7237V0	GN9793O0
22	14	5	5.7	7.7	21	2.5	2	※FU0242H0	GN7238V0	GN9794O0
24	14	7.5	8.5	10.5	23	3.5	2	FU2151H0	GN0745V0	GN9103O1
25	15	6	7	9	24	3.5	2	※FU0273H0	GN0749V0	GN9738O1
25	15	8	9	11	24	3.5	2	FU0274H0	GN0749V0	GN9738O1
25	17	5	5.7	7.7	24	3.5	2	※FU0275H0	GN7239V0	GN9795O0
26	16	7.5	8.5	10.5	25	3.5	2	FU2152H0	GN0751V0	GN9105O1
26	18	5	5.7	7.7	25	3.5	2	※FU0310H0	GN6377V0	GN9106O1
28	15	10	11	13	27	3.5	2	FU2153H0	GN6445V0	GN9104O1
28	20	5	5.7	7.7	27	2	2	※FU2138H0	GN6447V0	GN9108O1
30	20	5	5.7	7.7	29	3.5	2	※FU0351H0	GN0762V0	GN9109O1
30	20	6	7	9	29	3.5	2	※FU0352H0	GN0762V0	GN9109O1
30	20	8	9	11	29	3.5	2	FU0353H0	GN0762V0	GN9109O1
30	22.4	5	5.7	7.7	29	2	2	※FU2139H0	GN6450V0	GN9112O1
31	18	10	11	13	30	3.5	2	FU2154H0	GN6446V0	GN9107O1
31.5	18.5	8	9	11	30.5	3.5	2	FU0377H0	GN7240V0	GN9796O0
31.5	18.5	10	11	13	30.5	3.5	2	FU0378H0	GN7240V0	GN9796O0
31.5	21.5	8	9	11	30.5	3.5	2	FU0380H0	GN0767V0	GN9797O0
31.5	23.5	5	5.7	7.7	30.5	2	2	※FU0381H0	GN6452V0	GN9114O1
33	20	10	11	13	32	3.5	2	FU2155H0	GN6448V0	GN9110O1
33	25	5	5.7	7.7	32	2	2	※FU2140H0	GN6665V0	GN9786O1

※印寸法：耐圧限界はOSI型に準じます。

ピストンシール専用パッキン

ODI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR)	U801

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU2156H0**
型式：ODI型, 外径：35, 内径：22, 高さ：10
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN6449V0**
型式：BRT3型, 内径：22, 外径：35, 厚さ：2

パッキン呼び寸法 および 装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
D(外径)	d(内径)	h(高さ)	H_A	H_B	$øD_1$	C	t		BRT3(エンドレス) 19YF	BRN3(エンドレス) 80NP
35	22	10	11	13	34	3.5	2	FU2156H0	GN6449V0	GN9111O1
35	25	6	7	9	34	3.5	2	※FU0418H0	GN0781V0	GN9115O1
35	25	8	9	11	34	3.5	2	FU0419H0	GN0781V0	GN9115O1
35.5	25.5	6	7	9	34.5	3.5	2	※FU0448H0	GN6454V0	GN9117O1
35.5	25.5	8	9	11	34.5	3.5	2	FU0449H0	GN6454V0	GN9117O1
38	25	10	11	13	37	3.5	2	FU0466H0	GN6453V0	GN9116O1
40	25	9	10	12	39	3.5	2	FU0485H0	GN6591V0	GN9800O0
40	25	10	11	13	39	3.5	2	FU0486H0	GN6591V0	GN9800O0
40	27	8	9	12	39	3.5	3	FU0488H0	GN6455V0	GN9118O1
40	27	10	11	14	39	3.5	3	FU0489H0	GN6455V0	GN9118O1
40	30	8	9	12	39	3.5	3	FU0491H0	GN6361V0	GN9122O1
41	28	10	11	14	40	3.5	3	FU2158H0	GN6458V0	GN9121O1
43	30	10	11	14	42	3.5	3	FU2159H0	GN6459V0	GN9123O1
44.5	31.5	10	11	14	43.5	3.5	3	FU2160H0	GN6461V0	GN9125O1
45	30	9	10	13	44	3.5	3	FU0559H0	GN7061V0	GN9801O0
45	30	10	11	14	44	3.5	3	FU0560H0	GN7061V0	GN9801O0
45	32	8	9	12	44	3.5	3	FU0561H0	GN7242V0	GN9802O0
45	32	10	11	14	44	3.5	3	FU0562H0	GN7242V0	GN9802O0
45	35	8	9	12	44	3.5	3	FU0564H0	GN6463V0	GN9127O1
50	34	10	11	14	49	4	3	FU0608H0	GN6462V0	GN9126O1
50	34	12	13	16	49	4	3	FU0609H0	GN6462V0	GN9126O1
50	35	9	10	13	49	4	3	FU0610H0	GN0816V0	GN9128O1
50	35	10	11	14	49	4	3	FU0611H0	GN0816V0	GN9128O1
50	35	12	13	16	49	4	3	FU2161H0	GN0816V0	GN9128O1
50	40	8	9	12	49	4	3	FU0614H0	GN6465V0	GN9131O1
55	40	9	10	13	54	4	3	FU0689H0	GN6759V0	GN9948O0
55	40	10	11	14	54	4	3	FU0690H0	GN6759V0	GN9948O0
55	45	8	9	12	54	4	3	FU0693H0	GN6467V0	GN9133O1
56	40	10	11	14	55	4	3	FU0716H0	GN6466V0	GN9132O1
56	40	12	13	16	55	4	3	FU0717H0	GN6466V0	GN9132O1
56	41	9	10	13	55	4	3	FU0718H0	GN0835V0	GN9949O0
56	41	10	11	14	55	4	3	FU0719H0	GN0835V0	GN9949O0
56	46	8	9	12	55	4	3	FU0721H0	GN7243V0	GN9782O1
60	45	9	10	13	59	4	3	FU0740H0	GN0845V0	GN9950O0
60	45	10	11	14	59	4	3	FU0741H0	GN0845V0	GN9950O0
60	50	8	9	12	59	4	3	FU0743H0	GN6302V0	GN9138O1
61	45	12	13	16	60	4	3	FU2163H0	GN6469V0	GN9135O1
63	47	10	11	14	62	4	3	FU0779H0	GN6471V0	GN9137O1
63	47	12	13	16	62	4	3	FU0780H0	GN6471V0	GN9137O1
63	48	9	10	13	62	4	3	FU0781H0	GN0853V0	GN9951O0
63	48	10	11	14	62	4	3	FU0782H0	GN0853V0	GN9951O0
63	53	8	9	12	62	4	3	FU0785H0	GN6413V0	GN9140O1
65	50	9	10	13	64	4	3	FU0804H0	GN6439V0	GN9952O0
65	50	10	11	14	64	4	3	FU0805H0	GN6439V0	GN9952O0
65	55	8	9	12	64	4	3	FU0808H0	GN6472V0	GN9141O1
66	50	12	13	16	65	4	3	FU2164H0	GN6329V0	GN9139O1
69	53	12	13	16	68	4	3	FU0836H0	GN7008V0	GN9803O0
70	50	12	13	16	69	5	3	FU0842H0	GN6592V0	GN9529O0
70	55	9	10	13	69	5	3	FU0844H0	GN6408V0	GN9804O0
70	55	10	11	14	69	5	3	FU0845H0	GN6408V0	GN9804O0
70	60	8	9	12	69	5	3	FU0847H0	GN6444V0	GN9144O1
71	51	12	13	16	70	5	3	FU0872H0	GN0862V0	GN9805O0
71	55	10	11	14	70	5	3	FU0873H0	GN6473V0	GN9142O1
71	55	12	13	16	70	5	3	FU0874H0	GN6473V0	GN9142O1
71	56	9	10	13	70	5	3	FU0875H0	GN7247V0	GN9806O0
71	56	10	11	14	70	5	3	FU0876H0	GN7247V0	GN9806O0
71	61	8	9	12	70	5	3	FU0878H0	GN7248V0	GN9783O1

※印寸法：耐圧限界はOSI型に準じます。

ピストンシール専用パッキン

ODI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU0894H0**
型式：ODI型, 外径：75, 内径：55, 高さ：12
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN7249V0**
型式：BRT3型, 内径：55, 外径：75, 厚さ：3

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
									BRT3（エンドレス）	BRN3（エンドレス）
D（外径）	d（内径）	h（高さ）	H_A	H_B	$øD_1$	C	t		19YF	80NP
75	55	12	13	16	74	5	3	FU0894H0	GN7249V0	GN9807O0
75	60	9	10	13	74	5	3	FU0895H0	GN6363V0	GN9808O0
75	60	10	11	14	74	5	3	FU0896H0	GN6363V0	GN9808O0
75	65	8	9	12	74	5	3	FU0898H0	GN6479V0	GN9149O1
76	60	12	13	16	75	5	3	FU2165H0	GN6476V0	GN9146O1
80	60	12	13	16	79	5	3	FU0929H0	GN0886V1	GN9953O0
80	64	10	11	14	79	5	3	FU0931H0	GN6478V0	GN9148O1
80	64	12	13	16	79	5	3	FU0932H0	GN6478V0	GN9148O1
80	65	9	10	13	79	5	3	FU0933H0	GN6364V0	GN9754O1
80	65	10	11	14	79	5	3	FU0934H0	GN6364V0	GN9754O1
80	70	8	9	12	79	5	3	FU0937H0	GN6362V1	GN9092O1
85	65	12	13	16	84	5	3	FU0974H0	GN0899V0	GN9810O0
85	70	9	10	13	84	5	3	FU0977H0	GN6442V0	GN9411O0
85	70	10	11	14	84	5	3	FU0978H0	GN6442V0	GN9411O0
85	75	8	9	12	84	5	3	FU0980H0	GN6729V0	GN9241O1
90	70	12	13	16	89	5	3	FU1014H0	GN0910V0	GN9151O1
90	70	15	16	19	89	5	3	FU1015H0	GN0910V0	GN9151O1
90	75	9	10	13	89	5	3	FU1017H0	GN6443V0	GN9757O1
90	75	10	11	14	89	5	3	FU1018H0	GN6443V0	GN9757O1
90	80	8	9	12	89	5	3	FU1020H0	GN6483V0	GN9155O1
95	75	12	13	16	94	5	3	FU1045H0	GN0920V0	GN9154O1
95	75	15	16	19	94	5	3	FU1046H0	GN0920V0	GN9154O1
95	80	9	10	13	94	5	3	FU1047H0	GN6898V0	GN9582O0
95	80	10	11	14	94	5	3	FU1048H0	GN6898V0	GN9582O0
100	80	12	13	16	98	5	3	FU1072H0	GN0927V0	GN9156O1
100	80	15	16	19	98	5	3	FU1074H0	GN0927V0	GN9156O1
100	85	10	11	14	98	5	3	FU1079H0	GN6484V0	GN9091O1
105	85	15	16	19	103	5	3	FU2166H0	GN0932V0	GN9157O1
110	90	12	13	16	108	5	3	FU1149H0	GN0939V0	GN9159O1
110	90	15	16	19	108	5	3	FU1150H0	GN0939V0	GN9159O1
110	95	10	11	14	108	5	3	FU1153H0	GN6486V0	GN9160O1
112	92	12	13	16	110	5	3	FU1174H0	GN0940V0	GN9811O0
112	92	15	16	19	110	5	3	FU1175H0	GN0940V0	GN9811O0
112	97	9	10	13	110	5	3	FU1176H0	GN7250V0	GN9812O0
112	97	10	11	14	110	5	3	FU1177H0	GN7250V0	GN9812O0
115	95	15	16	19	113	5	3	FU2167H0	GN0945V0	GN9161O1
120	100	12	13	16	118	5	3	FU1210H0	GN0952V0	GN9164O1
120	100	15	16	19	118	5	3	FU1211H0	GN0952V0	GN9164O1
120	105	10	11	14	118	5	3	FU1213H0	GN6684V0	GN9589O1
125	105	12	13	16	123	5	3	FU1243H0	GN0959V0	GN9165O1
125	105	15	16	19	123	5	3	FU1244H0	GN0959V0	GN9165O1
125	105	16	17	20	123	5	3	FU1245H0	GN0959V0	GN9165O1
125	110	9	10	13	123	5	3	FU1247H0	GN6761V0	GN9430O1
125	110	10	11	14	123	5	3	FU1248H0	GN6761V0	GN9430O1
130	110	12	13	16	128	5	3	FU1274H0	GN6790V0	GN9694O0
130	110	15	16	19	128	5	3	FU1275H0	GN6790V0	GN9694O0
130	110	16	17	20	128	5	3	FU1276H0	GN6790V0	GN9694O0
130	115	10	11	14	128	5	3	FU1279H0	GN6741V0	GN9274O1
132	112	15	16	19	130	5	3	FU2168H0	GN0970V0	GN9168O1
140	120	12	13	16	138	5	3	FU1316H0	GN0982V0	GN9169O1
140	120	15	16	19	138	5	3	FU1317H0	GN0982V0	GN9169O1
140	120	16	17	20	138	5	3	FU1318H0	GN0982V0	GN9169O1
140	125	10	11	14	138	5	3	FU1321H0	GN6491V0	GN9170O1
150	125	19	20	23	148	6.5	3	FU2169H0	GN6135V0	GN9171O1
150	125	20	21	24	148	6.5	3	FU1351H0	GN6135V0	GN9171O1
150	130	12	13	16	148	6.5	3	FU1352H0	GN6925V0	GN9335O1
150	130	16	17	20	148	6.5	3	FU1354H0	GN6925V0	GN9335O1

ピストンシール専用パッキン

ODI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU1357H0**
型式：ODI型, 外径：150, 内径：135, 高さ：10
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN6666V0**
型式：BRT3型, 内径：135, 外径：150, 厚さ：3

パッキン呼び寸法 および 装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
									BRT3（エンドレス）	BRN3（エンドレス）
D（外径）	d（内径）	h（高さ）	H_A	H_B	$øD_1$	C	t		19YF	80NP
150	135	10	11	14	148	6.5	3	FU1357H0	GN6666V0	GN9539O1
160	135	19	20	23	158	6.5	3	FU2170H0	GN6492V0	GN9172O1
160	135	20	21	24	158	6.5	3	FU1398H0	GN6492V0	GN9172O1
160	140	12	13	16	158	6.5	3	FU1399H0	GN1002V0	GN9668O0
160	140	16	17	20	158	6.5	3	FU1402H0	GN1002V0	GN9668O0
160	145	10	11	14	158	6.5	3	FU1405H0	GN6495V0	GN9175O1
165	140	19	20	23	163	6.5	3	FU1426H0	GN6494V0	GN9174O1
170	145	19	20	23	168	6.5	3	FU1436H0	GN6496V0	GN9176O1
170	145	20	21	24	168	6.5	3	FU1437H0	GN6496V0	GN9176O1
170	150	12	13	16	168	6.5	3	FU1438H0	GN1011V0	GN9672O1
170	150	16	17	20	168	6.5	3	FU1440H0	GN1011V0	GN9672O1
170	155	10	11	15	168	6.5	4	FU1442H0	GN6498V0	GN9178O1
180	155	16	17	21	178	6.5	4	FU1475H0	GN1016V0	GN9179O1
180	155	19	20	24	178	6.5	4	FU2171H0	GN1016V0	GN9179O1
180	155	20	21	25	178	6.5	4	FU1476H0	GN1016V0	GN9179O1
180	160	12	13	17	178	6.5	4	FU1478H0	GN6905V0	GN9814O0
180	160	16	17	21	178	6.5	4	FU1479H0	GN6905V0	GN9814O0
180	165	10	11	15	178	6.5	4	FU1482H0	GN6500V0	GN9182O1
185	160	19	20	24	183	6.5	4	FU2172H0	GN1020V0	GN9181O1
185	160	20	21	25	183	6.5	4	FU2187H0	GN1020V0	GN9181O1
190	165	16	17	21	188	6.5	4	FU1507H0	GN1023V0	GN9815O0
190	165	20	21	25	188	6.5	4	FU1508H0	GN1023V0	GN9815O0
190	170	12	13	17	188	6.5	4	FU1509H0	GN6985V0	GN9816O0
190	170	16	17	21	188	6.5	4	FU1510H0	GN6985V0	GN9816O0
190	175	10	11	15	188	6.5	4	FU1512H0	GN6503V0	GN9185O1
200	175	16	17	21	198	6.5	4	FU1536H0	GN1031V0	GN9186O1
200	175	19	20	24	198	6.5	4	FU2173H0	GN1031V0	GN9186O1
200	175	20	21	25	198	6.5	4	FU1538H0	GN1031V0	GN9186O1
200	180	16	17	21	198	6.5	4	FU1540H0	GN6372V0	GN9187O1
205	180	19	20	24	203	6.5	4	FU2174H0	GN1035V0	GN9188O1
205	180	20	21	25	203	6.5	4	FU2188H0	GN1035V0	GN9188O1
210	185	16	17	21	208	6.5	4	FU1570H0	GN1039V0	GN9817O0
210	185	20	21	25	208	6.5	4	FU1571H0	GN1039V0	GN9817O0
210	190	16	17	21	208	6.5	4	FU1573H0	GN6505V0	GN9190O1
215	190	16	17	21	213	6.5	4	FU2260H0	GN1042V0	GN9818O0
220	195	16	17	21	218	6.5	4	FU1592H0	GN7253V0	GN9819O0
220	195	20	21	25	218	6.5	4	FU1593H0	GN7253V0	GN9819O0
220	200	16	17	21	218	6.5	4	FU1595H0	GN6276V0	GN9191O1
224	199	16	17	21	222	6.5	4	FU1604H0	GN1047V0	GN9820O0
224	199	20	21	25	222	6.5	4	FU1605H0	GN1047V0	GN9820O0
224	204	16	17	21	222	6.5	4	FU1607H0	GN6506V0	GN9193O1
225	200	16	17	21	223	6.5	4	FU1616H0	GN1050V0	GN9192O1
225	200	19	20	24	223	6.5	4	FU2175H0	GN1050V0	GN9192O1
225	200	20	21	25	223	6.5	4	FU1617H0	GN1050V0	GN9192O1
225	205	16	17	21	223	6.5	4	FU1619H0	GN7255V0	GN9784O1
230	205	16	17	21	228	6.5	4	FU1632H0	GN1053V0	GN9557O1
230	205	19	20	24	228	6.5	4	FU1633H0	GN1053V0	GN9557O1
230	205	20	21	25	228	6.5	4	FU1634H0	GN1053V0	GN9557O1
230	210	16	17	21	228	6.5	4	FU1636H0	GN6352V0	GN9195O1
240	215	16	17	21	238	6.5	4	FU1652H0	GN7256V0	GN9574O0
240	215	19	20	24	238	6.5	4	FU1653H0	GN7256V0	GN9574O0
240	215	20	21	25	238	6.5	4	FU1654H0	GN7256V0	GN9574O0
240	220	16	17	21	238	6.5	4	FU1656H0	GN6508V0	GN9196O1
250	225	16	17	21	248	6.5	4	FU1671H0	GN1065V0	GN9045O1
250	225	19	20	24	248	6.5	4	FU1672H0	GN1065V0	GN9045O1
250	225	20	21	25	248	6.5	4	FU1673H0	GN1065V0	GN9045O1
250	230	16	17	21	248	6.5	4	FU1676H0	GN6510V0	GN9047O1

ピストンシール専用パッキン

ODI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU1698H0**
型式：ODI型, 外径：260, 内径：235, 高さ：16
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN7257V0**
型式：BRT3型, 内径：235, 外径：260, 厚さ：4

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
									BRT3（エンドレス）	BRN3（エンドレス）
D（外径）	d（内径）	h（高さ）	H_A	H_B	$øD_1$	C	t		19YF	80NP
260	235	16	17	21	258	6.5	4	FU1698H0	GN7257V0	GN9821O0
260	235	19	20	24	258	6.5	4	FU1699H0	GN7257V0	GN9821O0
260	240	16	17	21	258	6.5	4	FU1701H0	GN6511V0	GN9198O1
270	245	16	17	21	268	6.5	4	FU1715H0	GN7258V0	GN9675O0
270	245	19	20	24	268	6.5	4	FU1716H0	GN7258V0	GN9675O0
270	250	16	17	21	268	6.5	4	FU1718H0	GN6512V0	GN9199O1
275	250	19	20	24	273	6.5	4	FU2176H0	GN1078V0	GN9200O1
275	250	20	21	25	273	7.5	4	FU2189H0	GN1078V0	GN9200O1
280	250	19	20	24	278	7.5	4	FU1729H0	GN6197V0	GN9432O1
280	255	19	20	24	278	7.5	4	FU1731H0	GN6513V0	GN9201O1
290	260	19	20	24	288	7.5	4	FU1744H0	GN1083V0	GN9431O1
290	265	19	20	24	288	7.5	4	FU1746H0	GN6318V0	GN9203O1
297	265	24	25	29	295	7.5	4	FU2177H0	GN6515V0	GN9204O1
297	265	25	26	30	295	7.5	4	FU2190H0	GN6515V0	GN9204O1
300	270	19	20	24	298	7.5	4	FU1758H0	GN1089V0	GN9206O1
300	270	24	25	29	298	7.5	4	FU2178H0	GN1089V0	GN9206O1
300	270	25	26	30	298	7.5	4	FU1759H0	GN1089V0	GN9206O1
300	275	19	20	24	298	7.5	4	FU1761H0	GN6517V0	GN9207O1
312	280	24	25	29	310	7.5	4	FU2193H0	GN6519V0	GN9209O1
332	300	24	25	29	330	7.5	4	FU2194H0	GN6522V0	GN9212O1

ピストンシール専用パッキン(一体溝装着可)

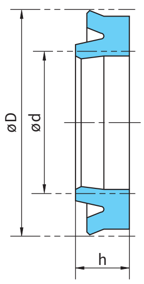
OSI型

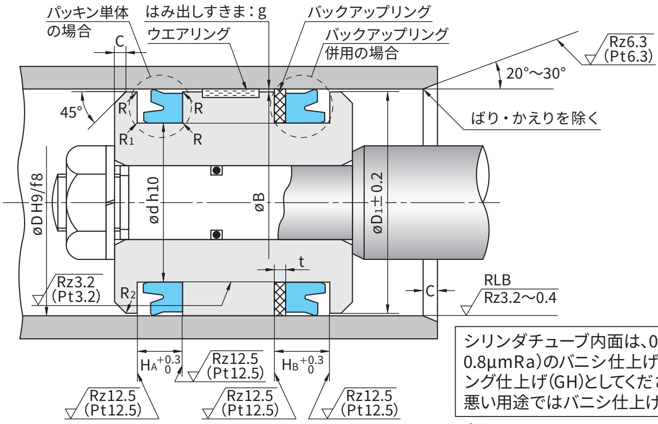
材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR)	U801

■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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号:**FU0420L0**
型式:OSI型, 外径:35, 内径:27, 高さ:5
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号:**GN5707V0**
型式:BRT2型, 内径:27, 外径:35, 厚さ:3

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R =0.3以下
R1=0.5以下
R2=1

シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz(0.1〜0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

■バックアップリングを使用する場合

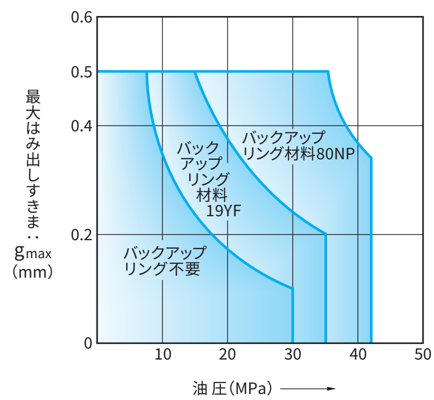
B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、小さくする場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力	14MPa	21MPa	35MPa
バックアップリング材料	19YF		
B寸法	B ≧ øD − 1.0	B ≧ øD − 0.5	B ≧ øD − 0.2

使用最高圧力	35MPa	42MPa
バックアップリング材料	80NP	
B寸法	B ≧ øD − 0.8	B ≧ øD − 0.4

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ピストンの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



パッキン呼び寸法 および 装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
									BRT2(バイアスカット)	BRN2(バイアスカット)
D(外径)	d(内径)	h(高さ)	H_A	H_B	$øD_1$	C	t		19YF	80NP
35	27	5	5.7	8.7	34	2	3	FU0420L0	GN5707V0	GN9780O0
35.5	27.5	5	5.7	8.7	34.5	2	3	FU0450L0	GN5708V0	GN9781O0
35.5	28	5	5.7	8.7	34.5	2	3	FU2141L0	GN4791V0	GN9119O0
40	30	6	7	10	39	2.5	3	FU0490L0	GN4794V0	GN9122O0
41.5	31.5	6	7	10	40.5	2.5	3	FU2142L0	GN4796V0	GN9124O0
45	35	6	7	10	44	2.5	3	FU0563L0	GN4799V0	GN9127O0
45	35.5	6	7	10	44	2.5	3	FU2143L0	GN4801V0	GN9129O0
50	40	6	7	10	49	2.5	3	FU0613L0	GN4050V0	GN9131O0
55	45	6	7	10	54	2.5	3	FU0692L0	GN4804V0	GN9133O0
56	45	7	8	11	55	2.5	3	FU2144L0	GN4805V0	GN9134O0
56	46	6	7	10	55	2.5	3	FU0720L0	GN5709V0	GN9782O0
60	50	6	7	10	59	2.5	3	FU0742L0	GN4335V0	GN9138O0
63	53	6	7	10	62	2.5	3	FU0784L0	GN4693V0	GN9140O0
65	55	6	7	10	64	2.5	3	FU0807L0	GN4810V0	GN9141O0
66	56	6	7	10	65	2.5	3	FU0825L0	GN4766V0	GN9143O0
70	60	6	7	10	69	2.5	3	FU0846L0	GN4676V0	GN9144O0
71	60	7	8	11	70	2.5	3	FU2145L0	GN4812V0	GN9145O0
71	61	6	7	10	70	2.5	3	FU0877L0	GN4629V0	GN9783O0
73	63	6	7	10	72	2.5	3	FU0889L0	GN4814V0	GN9147O0
75	65	6	7	10	74	2.5	3	FU0897L0	GN4816V0	GN9149O0
77	67	6	7	10	76	2.5	3	FU0922L0	GN4697V0	GN9150O0
80	70	6	7	10	79	2.5	3	FU0936L0	GN4651V0	GN9092O0
80	71	6	7	10	79	2.5	3	FU2146L0	GN4818V0	GN9152O0
85	75	6	7	10	84	2.5	3	FU0979L0	GN4692V0	GN9241O0
90	80	6	7	10	89	2.5	3	FU1019L0	GN4820V0	GN9155O0
100	85	9	10	13	98	4	3	FU1078L0	GN4687V0	GN9091O0
105	90	9	10	13	103	4	3	FU1120L0	GN4698V0	GN9158O0

ピストンシール専用パッキン（一体溝装着可）

OSI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

■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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU1152L0**
型式：OSI型, 外径：110, 内径：95, 高さ：9
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN4822V0**
型式：BRT2型, 内径：95, 外径：110, 厚さ：3

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
									BRT2(バイアスカット)	BRN2(バイアスカット)
D (外径)	d (内径)	h (高さ)	H_A	H_B	$øD_1$	C	t		19YF	80NP
110	95	9	10	13	108	4	3	FU1152L0	GN4822V0	GN9160O0
112	98	8.5	9.5	12.5	110	4	3	FU2147L0	GN4824V0	GN9162O0
115	100	9	10	13	113	4	3	FU1193L0	GN4512V0	GN9163O0
120	105	9	10	13	118	4	3	FU1212L0	GN5198V0	GN9589O0
120	106	8.5	9.5	12.5	118	4	3	FU2148L0	GN4826V0	GN9166O0
125	112	8.5	9.5	12.5	123	4	3	FU2847L0	GN4827V0	GN9167O0
125	112	9	10	13	123	4	3	FU1926L0	GN4827V0	GN9167O0
130	115	9	10	13	128	4	3	FU1278L0	GN4593V0	GN9274O0
140	125	9	10	13	138	4	3	FU1320L0	GN4481V0	GN9170O0
145	130	9	10	13	143	4	3	FU2405L0	GN4628V1	GN9742O1
150	135	9	10	13	148	4	3	FU1356L0	GN5025V0	GN9539O0
150	136	8.5	9.5	12.5	148	4	3	FU2149L0	GN4830V0	GN9173O0
155	140	9	10	13	153	4	3	FU1386L0	GN4526V0	GN9410O0
160	145	9	10	13	158	4	3	FU1404L0	GN4551V0	GN9175O0
170	155	9	10	14	168	4	4	FU1441L0	GN4834V0	GN9178O0
175	160	9	10	14	173	4	4	FU1458L0	GN4835V0	GN9180O0
180	165	9	10	14	178	4	4	FU1481L0	GN4836V0	GN9182O0
190	175	9	10	14	188	4	4	FU1511L0	GN4839V0	GN9185O0
200	180	12	13	17	198	5	4	FU1539L0	GN4470V0	GN9187O0
210	190	12	13	17	208	5	4	FU1572L0	GN4841V0	GN9190O0
220	200	12	13	17	218	5	4	FU1594L0	GN4385V0	GN9191O0
224	204	12	13	17	222	5	4	FU1606L0	GN4842V0	GN9193O0
225	205	12	13	17	223	5	4	FU1618L0	GN5710V0	GN9784O0
230	210	12	13	17	228	5	4	FU1635L0	GN4627V0	GN9195O0
240	220	12	13	17	238	5	4	FU1655L0	GN4444V0	GN9196O0
250	230	12	13	17	248	5	4	FU1675L0	GN4635V0	GN9047O0
260	240	12	13	17	258	5	4	FU1700L0	GN4845V0	GN9198O0
270	250	12	13	17	268	5	4	FU1717L0	GN4459V0	GN9199O0
280	255	16	17	21	278	6.5	4	FU1730L0	GN4846V0	GN9201O0
290	265	16	17	21	288	6.5	4	FU1745L0	GN4848V0	GN9203O0
300	275	16	17	21	298	6.5	4	FU1760L0	GN4852V0	GN9207O0

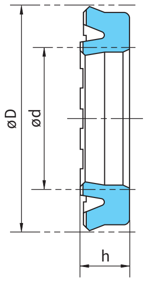
ピストンシール専用パッキン(一体溝装着可)

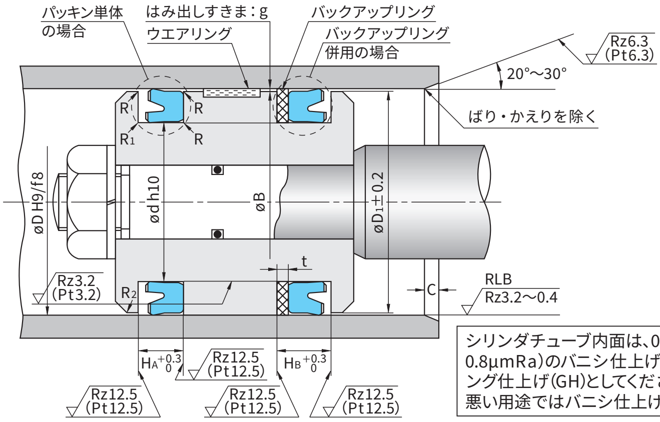
OUIS型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR)	標準:U801 耐熱:U641

■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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号:**FU0490P1**
型式:OUIS型, 外径:40, 内径:30, 高さ:6
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号:**GN4794V0**
型式:BRT2型, 内径:30, 外径:40, 厚さ:3

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R =0.3以下
R₁=0.5以下
R₂=1

シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz(0.1〜0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、または ホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

■バックアップリングを使用する場合

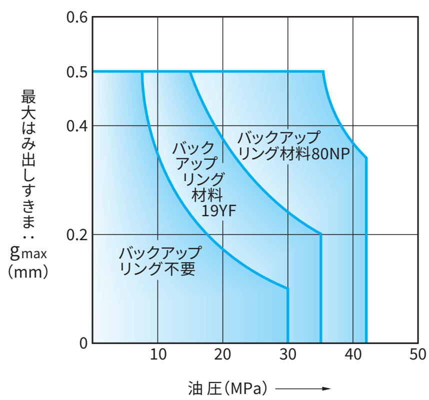
B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、小さくする場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力	14MPa	21MPa	35MPa
バックアップリング材料	19YF		
B寸法	B ≧ øD − 1.0	B ≧ øD − 0.5	B ≧ øD − 0.2

使用最高圧力	35MPa	42MPa
バックアップリング材料	80NP	
B寸法	B ≧ øD − 0.8	B ≧ øD − 0.4

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ピストンの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



パッキン呼び寸法 および 装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号		併用バックアップリング部品番号	
										BRT2(バイアスカット)	BRN2(バイアスカット)
D(外径)	d(内径)	h(高さ)	HA	HB	øD₁	C	t	標準(U801)	耐熱(U641)	19YF	80NP
40	30	6	7	10	39	2.5	3	FU0490P1	FU0490P0	GN4794V0	GN9122O0
45	35	6	7	10	44	2.5	3	FU0563P1	FU0563P0	GN4799V0	GN9127O0
50	40	6	7	10	49	2.5	3	FU0613P1	FU0613P0	GN4050V0	GN9131O0
60	50	6	7	10	59	2.5	3	FU0742P1	FU0742P0	GN4335V0	GN9138O0
63	53	6	7	10	62	2.5	3	FU0784P1	FU0784P0	GN4693V0	GN9140O0
65	55	6	7	10	64	2.5	3	FU0807P1	FU0807P0	GN4810V0	GN9141O0
70	60	6	7	10	69	2.5	3	FU0846P1	FU0846P0	GN4676V0	GN9144O0
75	65	6	7	10	74	2.5	3	FU0897P1	FU0897P0	GN4816V0	GN9149O0
80	70	6	7	10	79	2.5	3	FU0936P1	FU0936P0	GN4651V0	GN9092O0
80	71	6	7	10	79	2.5	3	FU2146P1	FU2146P0	GN4818V0	GN9152O0
85	75	6	7	10	84	2.5	3	FU0979P1	FU0979P0	GN4692V0	GN9241O0
90	80	6	7	10	89	2.5	3	FU1019P1	FU1019P0	GN4820V0	GN9155O0
100	85	9	10	13	98	4	3	FU1078P1	FU1078P0	GN4687V0	GN9091O0
105	90	9	10	13	103	4	3	FU1120P1	FU1120P0	GN4698V0	GN9158O0
110	95	9	10	13	108	4	3	FU1152P1	FU1152P0	GN4822V0	GN9160O0
115	100	9	10	13	113	4	3	FU1193P0	FU1193P1	GN4512V0	GN9163O0
120	105	9	10	13	118	4	3	FU1212P1	FU1212P0	GN5198V0	GN9589O0
125	112	8.5	9.5	12.5	123	4	3	FU2903P0	FU2903P1	GN4827V0	GN9167O0
125	112	9	10	13	123	4	3	FU1926P1	FU1926P0	GN4827V0	GN9167O0
130	115	9	10	13	128	4	3	FU1278P1	FU1278P0	GN4593V0	GN9274O0
140	125	9	10	13	138	4	3	FU1320P1	FU1320P0	GN4481V0	GN9170O0
150	135	9	10	13	148	4	3	FU1356P1	FU1356P0	GN5025V0	GN9539O0
150	136	8.5	9.5	12.5	148	4	3	FU2149P0	FU2149P1	GN4830V0	GN9173O0
160	145	9	10	13	158	4	3	FU1404P1	FU1404P0	GN4551V0	GN9175O0
170	155	9	10	14	168	4	4	FU1441P1	FU1441P0	GN4834V0	GN9178O0
175	160	9	10	14	173	4	4	FU1458P0	FU1458P1	GN4835V0	GN9180O0
180	165	9	10	14	178	4	4	FU1481P1	FU1481P0	GN4836V0	GN9182O0
190	175	9	10	14	188	4	4	FU1511P1	FU1511P0	GN4839V0	GN9185O0
200	180	12	13	17	198	5	4	FU1539P1	FU1539P0	GN4470V0	GN9187O0
224	204	12	13	17	222	5	4	FU1606P1	FU1606P0	GN4842V0	GN9193O0
250	230	12	13	17	248	5	4	FU1675P1	FU1675P0	GN4635V0	GN9047O0

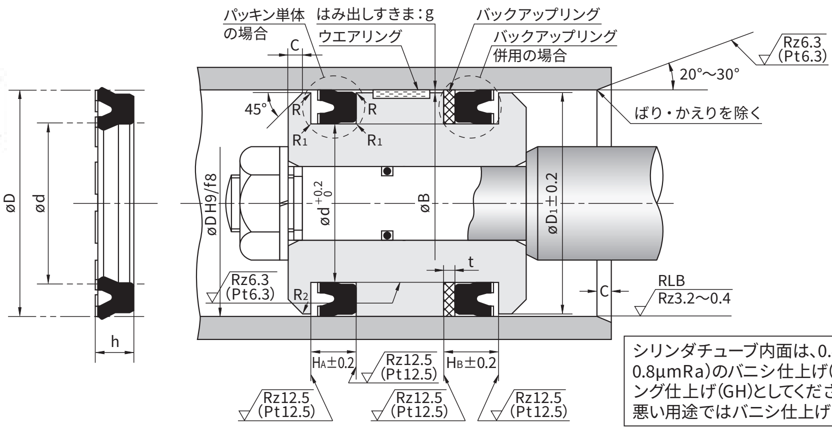
ピストンシール専用パッキン(一体溝装着可)

材 料	NOK記号
ニトリルゴム(NBR)	標準:A505 耐寒:A567

OUHR型

■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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号:**CU2683Q2**
型式:OUHR型, 外径:32, 内径:24, 高さ:5
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号:**GN5727V0**
型式:BRT2型, 内径:24, 外径:32, 厚さ:2

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



R =0.3以下
R1=0.5以下
R2=1

シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz(0.1〜0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

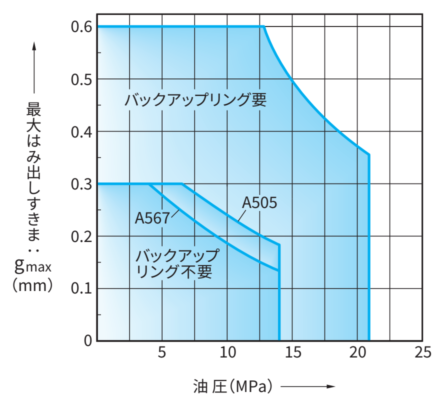
■バックアップリングを使用する場合

B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、小さくする場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力	14MPa	21MPa
バックアップリング材料	19YF	
B寸法	B ≧ øD－1.0	B ≧ øD－0.5

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ピストンの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



パッキン呼び寸法 および 装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号		併用バックアップリング部品番号 BRT2(バイアスカット)
D(外径)	d(内径)	h(高さ)	HA	HB	øD1	C	t	標準(A505)	耐寒(A567)	19YF
32	24	5	5.7	7.7	31	3.5	2	CU2683Q2	CU2683Q3	GN5727V0
40	30	6	7	10	39	3.5	3	CU2684Q3	CU2684Q5	GN4794V0
50	40	6	7	10	49	3.5	3	CU2604Q3	CU2604Q4	GN4050V0
55	45	6	7	10	54	3.5	3	CU2697Q1		GN4804V0
60	50	6	7	10	59	3.5	3	CU2696Q2	CU2696Q3	GN4335V0
63	53	6	7	10	62	3.5	3	CU2685Q0	CU2685Q4	GN4693V0
65	55	6	7	10	64	3.5	3	CU2930Q2	CU2930Q3	GN4810V0
70	60	6	7	10	69	3.5	3		CU2634Q2	GN4676V0
75	62	7.5	8.5	11.5	74	4.5	3	CU2943Q2	CU2943Q3	GN5712V0
80	65	9	10	13	79	4.5	3	CU2666Q2	CU2666Q3	GN4549V0
80	71	6	7	10	79	4.5	3	CU3238Q1		GN4818V0
85	70	9	10	13	84	4.5	3	CU0977Q2	CU0977Q3	GN4876V0
95	80	9	10	13	94	4.5	3	CU2605Q2	CU2605Q4	GN5023V0
100	85	9	10	13	98	4.5	3	CU2669Q2	CU2669Q3	GN4687V0
110	95	9	10	13	108	4.5	3	CU2607Q2	CU2607Q3	GN4822V0
115	100	9	10	13	113	4.5	3		CU3241Q2	GN4512V0
125	110	9	10	13	123	4.5	3		CU2670Q2	GN4480V0
125	112	8.5	9.5	12.5	123	4.5	3	CU3492Q0		GN4827V0
140	125	9	10	13	138	4.5	3	CU2647Q3	CU2647Q2	GN4481V0
150	136	8.5	9.5	12.5	148	4.5	3	CU3244Q1		GN4830V0
160	145	9	10	13	158	4.5	3	CU2687Q1		GN4551V0
180	165	9	10	14	178	4.5	4	CU2688Q1		GN4836V0
200	180	12	13	17	198	5.5	4	CU1539Q1	CU1539Q2	GN4470V0
224	204	12	13	17	222	5.5	4	CU3491Q0		GN4842V0
250	230	12	13	17	248	5.5	4	CU2691Q2	CU2691Q3	GN4635V0

(注) 一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

ピストンシール専用パッキン

OKH型+BRL型

	材 料	NOK記号
OKH型	ニトリルゴム(NBR)	標準:A566 耐寒:A567
BRL型	ポリアミド樹脂(PA)	63NP
	レアフロン(PTFE)	19FY

■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　パッキン単体のご注文

NOK部品番号:**CQ0371C0**

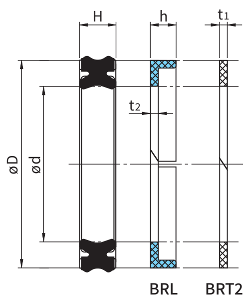
型式:OKH型, 外径:40, 内径:30, 高さ:6.5

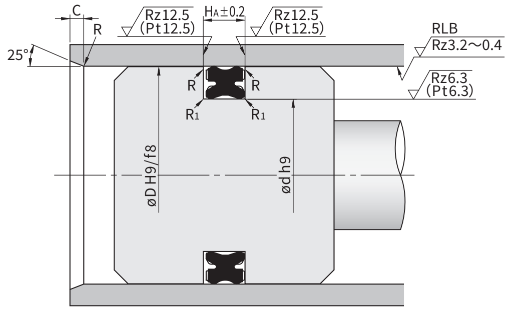
ウエアリング兼用バックアップリングのご注文

NOK部品番号:**GN9965V0**

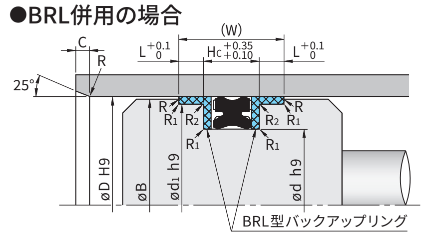
型式:BRL型, 内径:30, 外径:40, 高さ:5.5

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

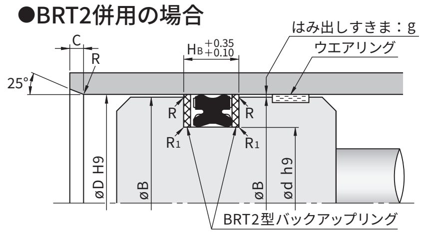




●BRL併用の場合



●BRT2併用の場合

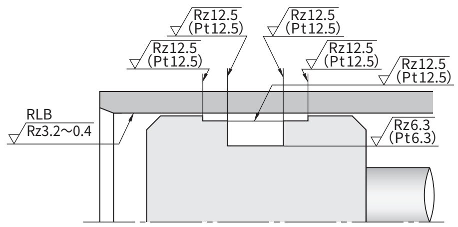


R =0.3以下
R_1=0.4以下
R_2=0.2

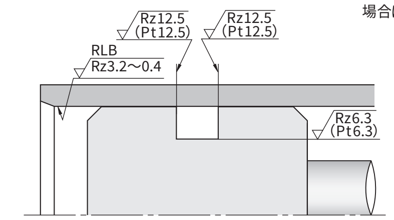
シリンダチューブ内面は、0.4～3.2μmRz(0.1～0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

各部表面粗さ

●BRL併用の場合



●OKH単体・BRT2併用の場合



●粗さは、JIS B 0601:2001による。Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

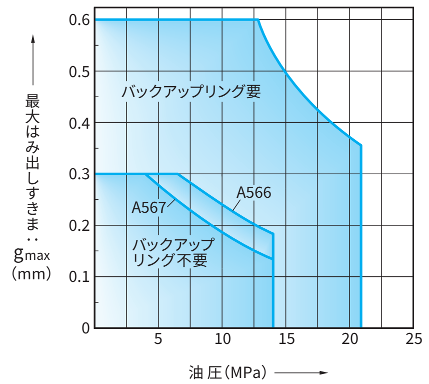
■バックアップリングを使用する場合

B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、小さくする場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力	14MPa	21MPa
バックアップリング材料	63NP, 19YF	
B寸法	B ≧ øD－1.0	B ≧ øD－0.5

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ピストンの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



呼び番号	パッキン呼び寸法　および　装着部寸法													パッキン部品番号		併用バックアップリング部品番号	
	D(外径)	d(内径)	H(高さ)	t_1	t_2	h(高さ)	$ød_1$	H_A	H_B	H_C	L	(W)	C	標準(A566)	耐寒(A567)	BRL(ウエアリング兼用) 63NP	BRT2(バイアスカット) 19YF
OKH40	40	30	6.5	2	1.5	5.5	37	7	11	10	4	18	2.5	CQ0371C0	CQ0371C1	GN9965V0	GN4662V0
45	45	35	6.5	2	1.5	5.5	42	7	11	10	4	18	2.5	CQ0372C0	CQ0372C1	GN9966V0	GN5765V0
50	50	40	6.5	2	1.5	5.5	47	7	11	10	4	18	2.5	CQ0311C1	CQ0311C2	GN9967V0	GN4672V0
55	55	45	6.5	2	1.5	5.5	52	7	11	10	4	18	2.5	CQ0373C0	CQ0373C1	GN9968V0	GN5480V0
60	60	50	6.5	2	1.5	5.5	57	7	11	10	4	18	2.5	CQ0316C0	CQ0316C1	GN9696V1	GN4976V0
63	63	53	6.5	2	1.5	5.5	60	7	11	10	4	18	2.5	CQ0374C0	CQ0374C1	GN9969V0	GN5511V0
65	65	55	6.5	2.5	2	7	61	7	12	11	5	21	2.5	CQ0329C0	CQ0329C1	GN9730V1	GN5766V0
70	70	60	6.5	2.5	2	7	66	7	12	11	5	21	2.5	CQ0313C1	CQ0313C2	GN9695V1	GN5525V0
75	75	65	6.5	2.5	2	7	71	7	12	11	5	21	2.5	CQ0375C0	CQ0375C1	GN9970V0	GN5767V0
80	80	67	8	2.5	2	7	76	8.5	13.5	12.5	5	22.5	3	CQ0330C0	CQ0330C1	GN9731V1	GN5768V0
85	85	72	8	2.5	2	7	81	8.5	13.5	12.5	5	22.5	3	CQ0376C0	CQ0376C1	GN9971V0	GN5769V0
90	90	77	8	2.5	2	7	86	8.5	13.5	12.5	5	22.5	3	CQ0377C0	CQ0377C1	GN9972V0	GN5770V0
100	100	85	9	3	2	7	96	10	16	14	5	24	4	CQ0378C0	CQ0378C1	GN9973V0	GN4687V0

(注) 一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

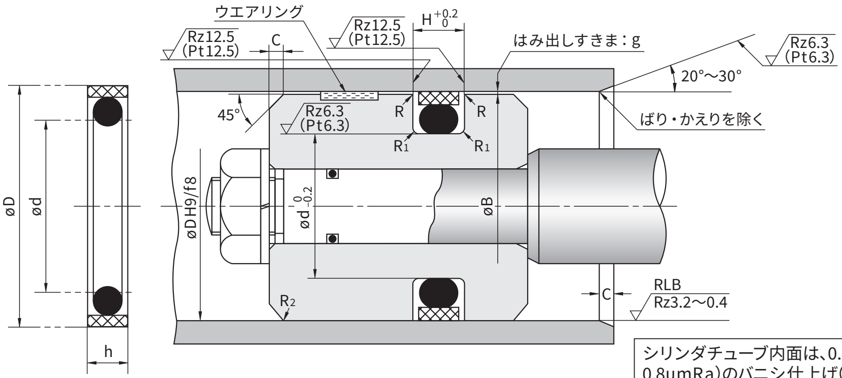
ピストンシール専用パッキン

SPGO型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + ニトリルゴム(NBR)	19YF + A305

■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：GS1800V0
型式：SPGO型, 内径：14, 外径：20, 高さ：3

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



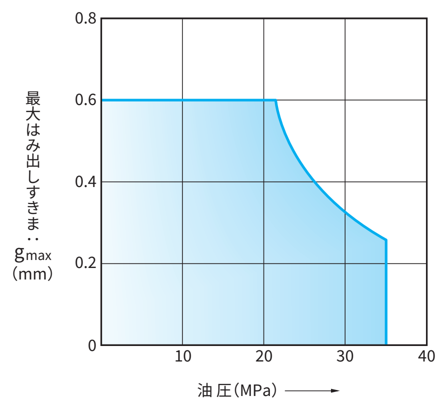
R =0.3以下
R1=0.5以下
R2=1

シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz (0.1〜0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

B寸法の決定に際しては、ピストンの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



呼び番号	パッキン呼び寸法　および　装着部寸法					NOK部品番号
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H	C	
SPGO 20	14	20	3	3.2	2	GS1800V0
25	19	25	3	3.2	2	GS1801V0
30	21.5	30	3.8	4	3.5	GS1802V0
31.5	23	31.5	3.8	4	3.5	GS1803V0
32	23.5	32	3.8	4	3.5	GS1804V0
35	26.5	35	3.8	4	3.5	GS1805V0
35.5	27	35.5	3.8	4	3.5	GS1806V0
40	31.5	40	3.8	4	3.5	GS1807V0
45	36.5	45	3.8	4	3.5	GS1808V0
50	41.5	50	3.8	4	4	GS1809V0
53	44.5	53	3.8	4	4	GS1810V0
55	46.5	55	3.8	4	4	GS1811V0
56	47.5	56	3.8	4	4	GS1812V0
60	51.5	60	3.8	4	4	GS1813V0
63	49	63	6.3	6.5	4	GS1814V0
65	51	65	6.3	6.5	4	GS1815V0
70	56	70	6.3	6.5	5	GS1816V0
71	57	71	6.3	6.5	5	GS1817V0
75	61	75	6.3	6.5	5	GS1818V0
80	66	80	6.3	6.5	5	GS1819V0
85	71	85	6.3	6.5	5	GS1820V0
90	76	90	6.3	6.5	5	GS1821V0
95	81	95	6.3	6.5	5	GS1822V0
100	86	100	6.3	6.5	5	GS1823V0
105	91	105	6.3	6.5	5	GS1824V0
110	96	110	6.3	6.5	5	GS1825V0
112	98	112	6.3	6.5	6.5	GS1826V0

ピストンシール専用パッキン

SPGO型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) ＋ ニトリルゴム(NBR)	19YF ＋ A305

■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：**GS1827V0**
型式：SPGO型, 内径：101, 外径：115, 高さ：6.3

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	パッキン呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H	C	
SPGO 115	101	115	6.3	6.5	6.5	GS1827V0
120	106	120	6.3	6.5	6.5	GS1828V0
125	111	125	6.3	6.5	6.5	GS1829V0
130	116	130	6.3	6.5	6.5	GS1830V0
135	121	135	6.3	6.5	6.5	GS1831V0
140	126	140	6.3	6.5	6.5	GS1832V0
150	136	150	6.3	6.5	6.5	GS1833V0
160	146	160	6.3	6.5	6.5	GS1834V0
170	150	170	9.8	10	6.5	GS1835V0
180	160	180	9.8	10	6.5	GS1836V0
190	170	190	9.8	10	6.5	GS1837V0
200	180	200	9.8	10	6.5	GS1838V0
210	190	210	9.8	10	6.5	GS1839V0
220	200	220	9.8	10	6.5	GS1840V0
224	204	224	9.8	10	6.5	GS1841V0
230	210	230	9.8	10	6.5	GS1842V0
240	220	240	9.8	10	6.5	GS1843V0
250	230	250	9.8	10	6.5	GS1844V0
260	240	260	9.8	10	7.5	GS1845V0
270	250	270	9.8	10	7.5	GS1846V0
280	260	280	9.8	10	7.5	GS1847V0
290	270	290	9.8	10	7.5	GS1848V0
300	280	300	9.8	10	7.5	GS1849V0
310	290	310	9.8	10	7.5	GS1850V0
320	300	320	9.8	10	7.5	GS1851V0
340	320	340	9.8	10	7.5	GS1852V0
350	330	350	9.8	10	7.5	GS1853V0
360	340	360	9.8	10	7.5	GS1854V0
375	355	375	9.8	10	7.5	GS1855V0
380	360	380	9.8	10	7.5	GS1856V0
400	380	400	9.8	10	7.5	GS1857V0

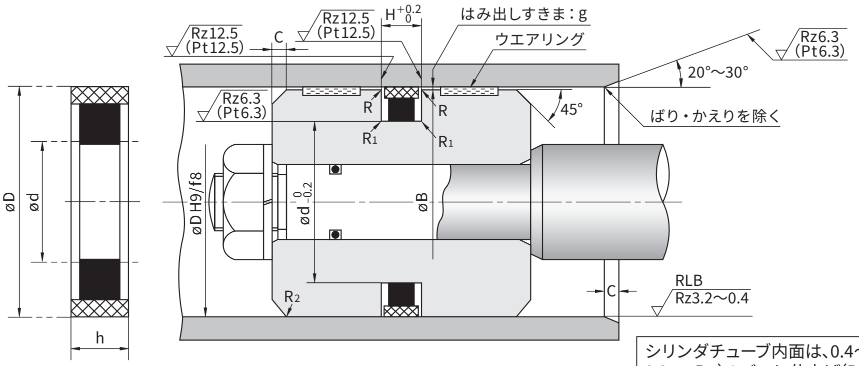
ピストンシール専用パッキン

SPG型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + ニトリルゴム (NBR)	19YF + 外径(D)950mm以下:A980 外径(D)950mm超　:A402

■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:**GS0327V0**
型式:SPG型, 内径:20.5, 外径:30, 高さ:4.3

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



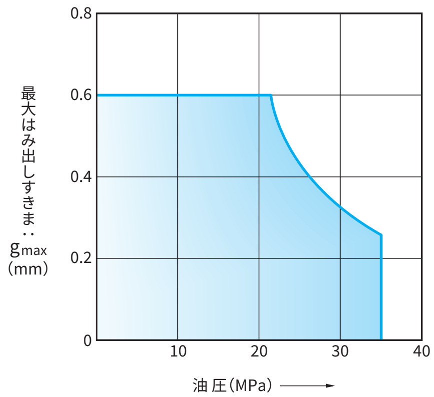
R =0.3以下
R_1=0.5以下
R_2=1

シリンダチューブ内面は、0.4～3.2μmRz(0.1～0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

B寸法の決定に際しては、ピストンの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



呼び番号	パッキン呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H	C	
SPG 30	20.5	30	4.3	4.5	2	GS0327V0
31.5	22	31.5	4.3	4.5	3.5	GS0328V0
32	22.5	32	4.3	4.5	3.5	GS0329V0
35	25.5	35	4.3	4.5	3.5	GS0330V0
35.5	26	35.5	4.3	4.5	3.5	GS0331V0
40	30	40	4.3	4.5	3.5	GS0332V0
45	35	45	4.3	4.5	3.5	GS0333V0
50	40	50	4.3	4.5	4	GS0334V0
55	45	55	4.3	4.5	4	GS0335V0
56	46	56	4.3	4.5	4	GS0336V0
60	50	60	4.3	4.5	4	GS0337V0
63	48	63	7.3	7.5	4	GS0338V0
65	50	65	7.3	7.5	4	GS0339V0
69	54	69	7.3	7.5	4	GS0340V0
70	55	70	7.3	7.5	5	GS0341V0
71	56	71	7.3	7.5	5	GS0342V0
75	60	75	7.3	7.5	5	GS0343V0
80	65	80	7.3	7.5	5	GS0344V0
85	70	85	7.3	7.5	5	GS0345V0
90	75	90	7.3	7.5	5	GS0310V0
95	80	95	7.3	7.5	5	GS0346V0
100	85	100	7.3	7.5	5	GS0347V0
105	90	105	7.3	7.5	5	GS3509V0
108	92	108	7.3	7.5	5	GS0348V0
110	94	110	7.3	7.5	5	GS0311V0
112	96	112	7.3	7.5	6.5	GS0349V0
120	104	120	7.3	7.5	6.5	GS0350V0

ピストンシール専用パッキン

SPG型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + ニトリルゴム (NBR)	19YF + 外径(D)950mm以下:A980 外径(D)950mm超 :A402

■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:**GS0351V0**
型式:SPG型, 内径:109, 外径:125,高さ:7.3

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	パッキン呼び寸法 および 装着部寸法					NOK 部品番号
	d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H	C	
SPG 125	109	125	7.3	7.5	6.5	GS0351V0
130	114	130	7.3	7.5	6.5	GS0352V0
135	119	135	7.3	7.5	6.5	GS0806V1
140	124	140	7.3	7.5	6.5	GS0353V0
145	129	145	7.3	7.5	6.5	GS0885V0
150	134	150	7.3	7.5	6.5	GS0354V0
155	139	155	7.3	7.5	6.5	GS3133V1
160	144	160	7.3	7.5	6.5	GS0355V0
170	148	170	10.8	11	6.5	GS0356V0
180	158	180	10.8	11	6.5	GS0357V0
190	168	190	10.8	11	6.5	GS0358V0
200	178	200	10.8	11	6.5	GS0359V0
204	182	204	10.8	11	6.5	GS0360V0
210	188	210	10.8	11	6.5	GS0361V0
215	193	215	10.8	11	6.5	GS0548V0
220	198	220	10.8	11	6.5	GS0842V0
224	202	224	10.8	11	6.5	GS0362V0
225	203	225	10.8	11	6.5	GS0363V0
230	208	230	10.8	11	6.5	GS0364V0
240	218	240	10.8	11	6.5	GS0365V0
250	228	250	10.8	11	6.5	GS0366V0
260	236	260	11.7	12	7.5	GS0700V0
270	246	270	11.7	12	7.5	GS0701V0
280	256	280	11.7	12	7.5	GS0702V0
290	266	290	11.7	12	7.5	GS0703V0
300	276	300	11.7	12	7.5	GS0704V0
310	286	310	11.7	12	7.5	GS0705V0
320	296	320	11.7	12	7.5	GS0706V0
330	308	330	9.75	10	10	GS0408V0
360	336	360	11.7	12	10	GS0917V0
400	376	400	11.7	12	10	GS3361V0
485	455	485	14.8	15	10	GS0504V1
500	470	500	14.8	15	10	GS0261V2
550	515	550	17.2	17.5	10	GS0379V2
600	570	600	14.8	15	10	GS0324V2
650	620	650	14.8	15	15	GS0527V0
720	690	720	14.8	15	15	GS0492V0
800	785	800	12.7	13	15	GS0520V0
900	870	900	24.5	25	15	GS0407V2
930	890	930	19	20	15	GS0466V1
950	925	950	17.7	18	15	GS0285V2
1000	960	1000	19.7	20	20	GS0512V0
1060	1020	1060	19.7	20	20	GS0587V0
1150	1110	1150	19.7	20	20	GS3007V0
1180	1130	1180	19.7	20	20	GS0599V1
1210	1170	1210	19	20	20	GS0465V0
1250	1210	1250	19.7	20	20	GS0281V1
1260	1220	1260	19.7	20	20	GS0851V0
1400	1350	1400	19.7	20	20	GS0402V0
1500	1460	1500	19.7	20	20	GS0852V0
1650	1600	1650	24	25	20	GS0579V0

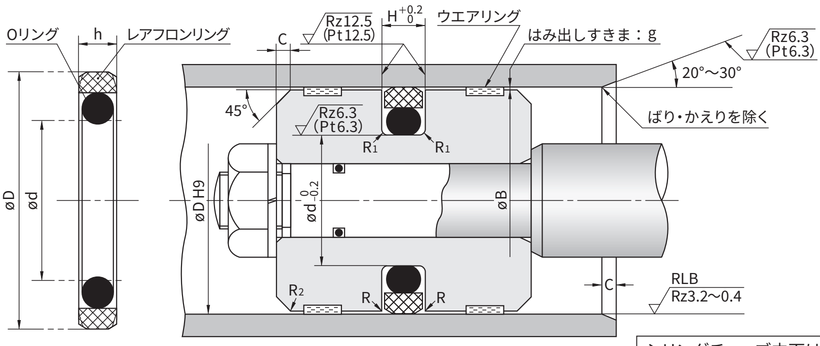
ピストンシール専用パッキン

SPGM型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + ニトリルゴム(NBR)	55YF + A305

■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：GS4283V0
型式：SPGM型, 内径：24.5, 外径：32, 高さ：3

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



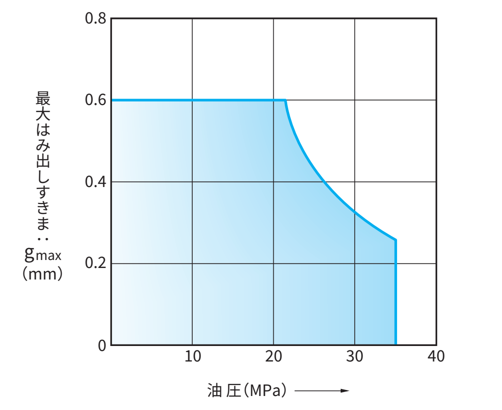
R =0.3以下
R1=寸法表参照
R2=1

シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz (0.1〜0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

B寸法の決定に際しては、ピストンの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



呼び番号	パッキン呼び寸法　および　装着部寸法						NOK部品番号
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H	溝底 R1	C	
SPGM 32 S	24.5	32	3	3.2	0.6以下	4	GS4283V0
40 S	29	40	4	4.2	1.0以下	4	GS4284V0
50 S	39	50	4	4.2	1.0以下	4	GS4285V0
63 S	52	63	4	4.2	1.0以下	4	GS4286V0
80 S	64.5	80	6.1	6.3	1.3以下	5	GS4288V0
100 S	84.5	100	6.1	6.3	1.3以下	5	GS3882V2
125 S	109.5	125	6.1	6.3	1.3以下	5	GS4289V0
140 S	119	140	7.7	8.1	1.8以下	6.5	GS3703V1
150 S	129	150	7.7	8.1	1.8以下	6.5	GS3683V2
160 S	139	160	7.7	8.1	1.8以下	6.5	GS3704V3
180 S	159	180	7.7	8.1	1.8以下	6.5	GS4088V1
200 S	179	200	7.7	8.1	1.8以下	6.5	GS3764V1
250 S	229	250	7.7	8.1	1.8以下	6.5	GS4291V0

ピストンシール専用パッキン

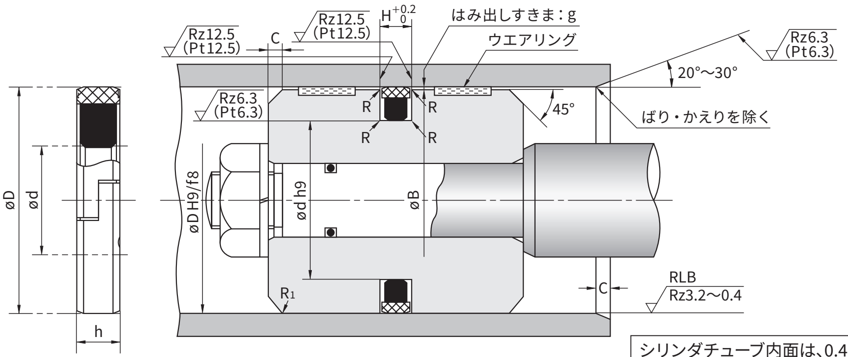
SPGN型

材 料	NOK記号
ポリアミド樹脂(PA) + ニトリルゴム(NBR)	21NB + A626

■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：**GS4243V0**
型式：SPGN型, 内径：54, 外径：75, 高さ：7.8

5

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



R =0.9以下
R1=1

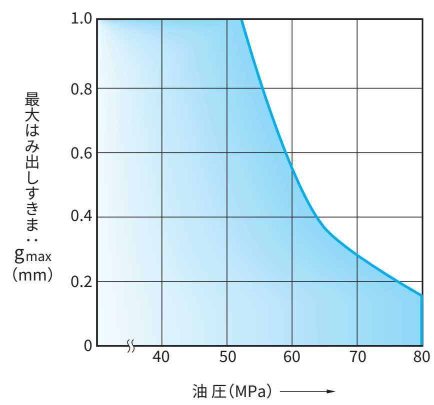
シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz (0.1〜0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

SPGN型 ピストン用

B寸法の求め方

B寸法の決定に際しては、ピストンの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



呼び番号	パッキン呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H	C	
SPGN 75	54	75	7.8	8.0	5.0	GS4243V0
80	59	80	7.8	8.0	5.0	GS4244V0
85	64	85	7.8	8.0	5.0	GS4245V0
90	69	90	7.8	8.0	5.0	GS4246V0
95	74	95	7.8	8.0	5.0	GS4247V0
100	79	100	7.8	8.0	5.0	GS4248V0
105	84	105	7.8	8.0	5.0	GS4249V0
110	89	110	7.8	8.0	5.0	GS4250V0
115	94	115	7.8	8.0	6.5	GS4251V0
120	99	120	7.8	8.0	6.5	GS4252V0
125	104	125	7.8	8.0	6.5	GS4253V0
130	109	130	7.8	8.0	6.5	GS4254V0
135	114	135	7.8	8.0	6.5	GS4255V0
140	119	140	7.8	8.0	6.5	GS4256V0
145	124	145	7.8	8.0	6.5	GS4257V0
150	129	150	7.8	8.0	6.5	GS4258V0
160	139	160	7.8	8.0	6.5	GS4259V0
170	149	170	7.8	8.0	6.5	GS4261V0
180	159	180	7.8	8.0	6.5	GS4263V0
190	169	190	7.8	8.0	6.5	GS4264V0
200	179	200	7.8	8.0	6.5	GS4266V0

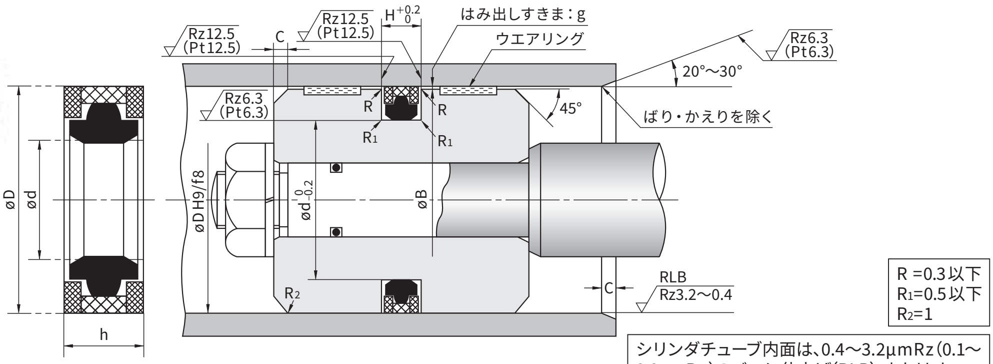
ピストンシール専用パッキン

SPGW型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + 標準: ニトリルゴム(NBR) 耐熱:水素化ニトリルゴム(HNBR) + ポリアミド樹脂(PA)	19YF + 標準:A980 耐熱:G928 + 80NPまたは12NM

■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:**GS0535V5**
型式:SPGW型, 内径:36, 外径:50, 高さ:8.5

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



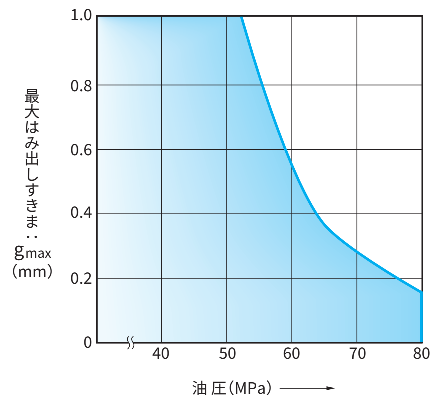
R =0.3以下
R1=0.5以下
R2=1

シリンダチューブ内面は、0.4～3.2μmRz(0.1～0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

B寸法の決定に際しては、ピストンの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



呼び番号	パッキン呼び寸法 および 装着部寸法					NOK 部品番号	
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H	C	標準バックリング(A980)	耐熱バックリング(G928)
SPGW 50	36	50	8.5	9	4	GS0535V5	
60	46	60	8.5	9	4	GS0528V5	GS00528-V4A
65	50	65	10.5	11	5	GS3013V5	GS3013V6
70	55	70	10.5	11	5	GS0607V5	GS0607V7
75	60	75	10.5	11	5	GS0995V5	GS0995V6
80	65	80	10.5	11	5	GS0608V5	GS0608V8
85	70	85	10.5	11	5	GS0813V5	GS0813V6
90	75	90	10.5	11	5	GS0609V5	GS0609V7
95	80	95	10.5	11	5	GS0481V5	GS0481V6
100	85	100	12	12.5	5	GS0610V6	GS0610V8
105	90	105	12	12.5	5	GS0973V5	GS0973V7
110	95	110	12	12.5	5	GS0611V5	GS0611V6
115	100	115	12	12.5	6.5	GS0626V5	GS0626V6
120	105	120	12	12.5	6.5	GS0612V7	GS0612V8
125	102	125	15.5	16	6.5	GS0583V5	GS0583V6
130	107	130	15.5	16	6.5	GS0613V5	GS0613V7
135	112	135	15.5	16	6.5	GS0908V5	GS0908V6
140	117	140	15.5	16	6.5	GS0432V5	GS0432V7
145	122	145	15.5	16	6.5	GS0907V1	GS0907V2
150	127	150	15.5	16	6.5	GS0614V5	GS0614V7
160	137	160	15.5	16	6.5	GS0615V5	GS0615V8
170	147	170	15.5	16	6.5	GS0688V5	GS0688V6
180	157	180	15.5	16	6.5	GS0616V5	GS0616V7
185	162	185	15.5	16	6.5	GS0653V5	GS0653V6
190	167	190	15.5	16	6.5	GS0644V5	GS0644V6
200	177	200	15.5	16	6.5	GS0617V5	GS0617V7
210	187	210	15.5	16	6.5	GS0654V2	GS0654V4

ピストンシール専用パッキン

SPGW型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) ＋ 標準: ニトリルゴム(NBR) 耐熱:水素化ニトリルゴム(HNBR) ＋ ポリアミド樹脂(PA)	19YF ＋ 標準:A980 耐熱:G928 ＋ 80NPまたは12NM

■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:**GS0655V2**
型式:SPGW型, 内径:197, 外径:220, 高さ:15.5

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	パッキン呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号	
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H	C	標準バックリング(A980)	耐熱バックリング(G928)
SPGW 220	197	220	15.5	16	6.5	GS0655V2	
225	202	225	15.5	16	6.5	GS0618V2	GS0618V8
230	207	230	15.5	16	6.5	GS0664V2	GS00664-V4A
240	217	240	15.5	16	6.5	GS0656V2	GS00656-V4A
250	222	250	17	17.5	6.5	GS0451V4	
260	232	260	17	17.5	7.5	GS0605V2	
270	242	270	17	17.5	7.5	GS0689V2	
280	252	280	17	17.5	7.5	GS0619V2	
300	272	300	17	17.5	7.5	GS0510V2	
320	292	320	17	17.5	7.5	GS0690V2	

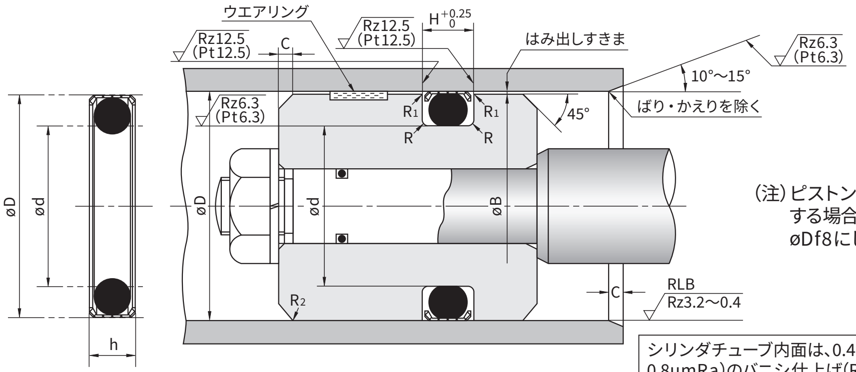
ピストンシール専用パッキン

SPGC型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + ニトリルゴム(NBR)	31BF + A305

■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：GS1000F0
型式：SPGC型，内径：3，外径：6，高さ：2.3

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



(注) ピストンを軸受として使用する場合は、ピストン外径をøDf8にしてください。

R1=0.3以下
R2=1
R =寸法表参照

シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz (0.1〜0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

B寸法の決定に際しては、ピストンの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を0.4mm以下にしてください。

呼び番号	パッキン呼び寸法			装着部寸法							NOK部品番号
				一般油圧用		空気圧用、油圧低摩擦用		H	R	C	
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$ød^{\ 0}_{-0.05}$	$øD^{+0.05}_{\ 0}$	$ød^{\ 0}_{-0.05}$	$øD^{+0.05}_{\ 0}$				
SPGC 6	3	6	2.3	3	6	2.5	6	2.5	0.3以下	3〜4	● GS1000F0
7	4	7	2.3	4	7	3.5	7	2.5	0.3以下	3〜4	● GS1001F0
8	5	8	2.3	5	8	4.5	8	2.5	0.3以下	3〜4	● GS1002F0
9	6	9	2.3	6	9	5.5	9	2.5	0.3以下	3〜4	● GS1003F0
10	7	10	2.3	7	10	6.5	10	2.5	0.3以下	3〜4	● GS1004F0
11	8	11	2.3	8	11	7.5	11	2.5	0.3以下	3〜4	● GS1005F0
12	9	12	2.3	9	12	8.5	12	2.5	0.3以下	3〜4	● GS1006F0
13	10	13	2.3	10	13	9.5	13	2.5	0.3以下	3〜4	● GS1007F0

呼び番号	パッキン呼び寸法			装着部寸法							NOK部品番号
				一般油圧用		空気圧用、油圧低摩擦用		H	R	C	
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$ød^{\ 0}_{-0.06}$	$øD^{+0.06}_{\ 0}$	$ød^{\ 0}_{-0.06}$	$øD^{+0.06}_{\ 0}$				
SPGC 14	10	14	3	10	14	9.4	14	3.2	0.4以下	4〜5	● GS1008F0
15	11	15	3	11	15	10.4	15	3.2	0.4以下	4〜5	● GS1009F0
15.2	11.2	15.2	3	11.2	15.2	10.6	15.2	3.2	0.4以下	4〜5	● GS1010F0
16	12	16	3	12	16	11.4	16	3.2	0.4以下	4〜5	● GS1011F0
16.5	12.5	16.5	3	12.5	16.5	11.9	16.5	3.2	0.4以下	4〜5	● GS1012F0
18	14	18	3	14	18	13.4	18	3.2	0.4以下	4〜5	● GS1013F0
19	15	19	3	15	19	14.4	19	3.2	0.4以下	4〜5	● GS1014F0
20	16	20	3	16	20	15.4	20	3.2	0.4以下	4〜5	● GS1015F0
22	18	22	3	18	22	17.4	22	3.2	0.4以下	4〜5	● GS1016F0
24	20	24	3	20	24	19.4	24	3.2	0.4以下	4〜5	● GS1017F0
25	21	25	3	21	25	20.4	25	3.2	0.4以下	4〜5	● GS1018F0
26	22	26	3	22	26	21.4	26	3.2	0.4以下	4〜5	● GS1020F0

呼び番号	パッキン呼び寸法			装着部寸法							NOK部品番号
				一般油圧用		空気圧用、油圧低摩擦用		H	R	C	
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$ød^{\ 0}_{-0.08}$	$øD^{+0.08}_{\ 0}$	$ød^{\ 0}_{-0.08}$	$øD^{+0.08}_{\ 0}$				
SPGC 28	22	28	4.4	22	28	21.4	28	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1019F0
28.4	22.4	28.4	4.4	22.4	28.4	21.8	28.4	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1021F0
30	24	30	4.4	24	30	23.4	30	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1022F0
31	25	31	4.4	25	31	24.4	31	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1023F0
31.5	25.5	31.5	4.4	25.5	31.5	24.9	31.5	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1024F0
32	26	32	4.4	26	32	25.4	32	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1025F0
34	28	34	4.4	28	34	27.4	34	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1026F0
35	29	35	4.4	29	35	28.4	35	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1027F0
35.5	29.5	35.5	4.4	29.5	35.5	28.9	35.5	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1028F0
36	30	36	4.4	30	36	29.4	36	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1029F0
37	31	37	4.4	31	37	30.4	37	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1030F0
37.5	31.5	37.5	4.4	31.5	37.5	30.9	37.5	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1031F0
38	32	38	4.4	32	38	31.4	38	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1032F0
40	34	40	4.4	34	40	33.4	40	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1033F0
41	35	41	4.4	35	41	34.4	41	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1034F0
41.5	35.5	41.5	4.4	35.5	41.5	34.9	41.5	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1035F0
42	36	42	4.4	36	42	35.4	42	4.7	0.7以下	5〜6	● GS1036F0

(注) ●印品を使用する場合は、分割溝にしてください。

ピストンシール専用パッキン

SPGC型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) ＋ ニトリルゴム(NBR)	31BF ＋ A305

■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：**GS1037F0**
型式：SPGC型, 内径：38, 外径：44, 高さ：4.4

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	パッキン呼び寸法 d(内径)	パッキン呼び寸法 D(外径)	パッキン呼び寸法 h(高さ)	装着部寸法 一般油圧用 $ød_{-0.08}^{\ 0}$	装着部寸法 一般油圧用 $øD_{\ 0}^{+0.08}$	装着部寸法 空気圧用、油圧低摩擦用 $ød_{-0.08}^{\ 0}$	装着部寸法 空気圧用、油圧低摩擦用 $øD_{\ 0}^{+0.08}$	H	R	C	NOK部品番号
SPGC 44	38	44	4.4	38	44	37.4	44	4.7	0.7以下	5～6	● GS1037F0
45	39	45	4.4	39	45	38.4	45	4.7	0.7以下	5～6	● GS1038F0
46	40	46	4.4	40	46	39.4	46	4.7	0.7以下	5～6	● GS1039F0
47	41	47	4.4	41	47	40.4	47	4.7	0.7以下	5～6	● GS1040F0
48	42	48	4.4	42	48	41.4	48	4.7	0.7以下	5～6	● GS1041F0
50	44	50	4.4	44	50	43.4	50	4.7	0.7以下	5～6	GS1042F0
51	45	51	4.4	45	51	44.4	51	4.7	0.7以下	5～6	GS1043F0
52	46	52	4.4	46	52	45.4	52	4.7	0.7以下	5～6	GS1044F0
54	48	54	4.4	48	54	47.4	54	4.7	0.7以下	5～6	GS1046F0
55	49	55	4.4	49	55	48.4	55	4.7	0.7以下	5～6	GS1047F0
56	50	56	4.4	50	56	49.4	56	4.7	0.7以下	5～6	GS1049F0

呼び番号	パッキン呼び寸法 d(内径)	パッキン呼び寸法 D(外径)	パッキン呼び寸法 h(高さ)	装着部寸法 一般油圧用 $ød_{-0.10}^{\ 0}$	装着部寸法 一般油圧用 $øD_{\ 0}^{+0.10}$	装着部寸法 空気圧用、油圧低摩擦用 $ød_{-0.10}^{\ 0}$	装着部寸法 空気圧用、油圧低摩擦用 $øD_{\ 0}^{+0.10}$	H	R	C	NOK部品番号
SPGC 58	48	58	7	48	58	47.4	58	7.5	0.8以下	6～8	GS1045F0
60	50	60	7	50	60	49.4	60	7.5	0.8以下	6～8	GS1048F0
62	52	62	7	52	62	51.4	62	7.5	0.8以下	6～8	GS1050F0
63	53	63	7	53	63	52.4	63	7.5	0.8以下	6～8	GS1051F0
65	55	65	7	55	65	54.4	65	7.5	0.8以下	6～8	GS1052F0
66	56	66	7	56	66	55.4	66	7.5	0.8以下	6～8	GS1053F0
68	58	68	7	58	68	57.4	68	7.5	0.8以下	6～8	GS1054F0
70	60	70	7	60	70	59.4	70	7.5	0.8以下	6～8	GS1055F0
72	62	72	7	62	72	61.4	72	7.5	0.8以下	6～8	GS1056F0
73	63	73	7	63	73	62.4	73	7.5	0.8以下	6～8	GS1057F0
75	65	75	7	65	75	64.4	75	7.5	0.8以下	6～8	GS1058F0
77	67	77	7	67	77	66.4	77	7.5	0.8以下	6～8	GS1059F0
80	70	80	7	70	80	69.4	80	7.5	0.8以下	6～8	GS1060F0
81	71	81	7	71	81	70.4	81	7.5	0.8以下	6～8	GS1061F0
85	75	85	7	75	85	74.4	85	7.5	0.8以下	6～8	GS1062F0
90	80	90	7	80	90	79.4	90	7.5	0.8以下	6～8	GS1063F0
95	85	95	7	85	95	84.4	95	7.5	0.8以下	6～8	GS1064F0
100	90	100	7	90	100	89.4	100	7.5	0.8以下	6～8	GS1065F0
105	95	105	7	95	105	94.4	105	7.5	0.8以下	6～8	GS1066F0
110	100	110	7	100	110	99.4	110	7.5	0.8以下	6～8	GS1067F0
112	102	112	7	102	112	101.4	112	7.5	0.8以下	6～8	GS1068F0
115	105	115	7	105	115	104.4	115	7.5	0.8以下	6～8	GS1069F0
120	110	120	7	110	120	109.4	120	7.5	0.8以下	6～8	GS1070F0
122	112	122	7	112	122	111.4	122	7.5	0.8以下	6～8	GS1071F0
125	115	125	7	115	125	114.4	125	7.5	0.8以下	6～8	GS1072F0
130	120	130	7	120	130	119.4	130	7.5	0.8以下	6～8	GS1073F0
135	125	135	7	125	135	124.4	135	7.5	0.8以下	6～8	GS1074F0
140	130	140	7	130	140	129.4	140	7.5	0.8以下	6～8	GS1075F0
142	132	142	7	132	142	131.4	142	7.5	0.8以下	6～8	GS1076F0
145	135	145	7	135	145	134.4	145	7.5	0.8以下	6～8	GS1077F0
150	140	150	7	140	150	139.4	150	7.5	0.8以下	6～8	GS1078F0
155	145	155	7	145	155	144.4	155	7.5	0.8以下	6～8	GS1079F0
160	150	160	7	150	160	149.4	160	7.5	0.8以下	6～8	GS1081F0
165	150	165	10.5	150	165	149.4	165	11.0	0.8以下	8～12	GS1080F0
170	155	170	10.5	155	170	154.4	170	11.0	0.8以下	8～12	GS1082F0
175	160	175	10.5	160	175	159.4	175	11.0	0.8以下	8～12	GS1083F0
180	165	180	10.5	165	180	164.4	180	11.0	0.8以下	8～12	GS1084F0
185	170	185	10.5	170	185	169.4	185	11.0	0.8以下	8～12	GS1085F0
190	175	190	10.5	175	190	174.4	190	11.0	0.8以下	8～12	GS1086F0
195	180	195	10.5	180	195	179.4	195	11.0	0.8以下	8～12	GS1087F0
200	185	200	10.5	185	200	184.4	200	11.0	0.8以下	8～12	GS1088F0
205	190	205	10.5	190	205	189.4	205	11.0	0.8以下	8～12	GS1089F0
210	195	210	10.5	195	210	194.4	210	11.0	0.8以下	8～12	GS1090F0

(注) ●印品を使用する場合は、分割溝にしてください。

ピストンシール専用パッキン

SPGC型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + ニトリルゴム(NBR)	31BF + A305

■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：**GS1091F0**
型式：SPGC型, 内径：200, 外径：215, 高さ：10.5

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	パッキン呼び寸法			装着部寸法							NOK部品番号
				一般油圧用		空気圧用、油圧低摩擦用		H	R	C	
	d (内径)	D (外径)	h (高さ)	$ød^{\ 0}_{-0.10}$	$øD^{+0.10}_{\ 0}$	$ød^{\ 0}_{-0.10}$	$øD^{+0.10}_{\ 0}$				
SPGC 215	200	215	10.5	200	215	199.4	215	11.0	0.8以下	8～12	GS1091F0
220	205	220	10.5	205	220	204.4	220	11.0	0.8以下	8～12	GS1092F0
224	209	224	10.5	209	224	208.4	224	11.0	0.8以下	8～12	GS1093F0
225	210	225	10.5	210	225	209.4	225	11.0	0.8以下	8～12	GS1094F0
230	215	230	10.5	215	230	214.4	230	11.0	0.8以下	8～12	GS1095F0
235	220	235	10.5	220	235	219.4	235	11.0	0.8以下	8～12	GS1096F0
240	225	240	10.5	225	240	224.4	240	11.0	0.8以下	8～12	GS1097F0
245	230	245	10.5	230	245	229.4	245	11.0	0.8以下	8～12	GS1098F0
250	235	250	10.5	235	250	234.4	250	11.0	0.8以下	8～12	GS1099F0
255	240	255	10.5	240	255	239.4	255	11.0	0.8以下	8～12	GS1100F0
260	245	260	10.5	245	260	244.4	260	11.0	0.8以下	8～12	GS1101F0
265	250	265	10.5	250	265	249.4	265	11.0	0.8以下	8～12	GS1102F0
270	255	270	10.5	255	270	254.4	270	11.0	0.8以下	8～12	GS1103F0
275	260	275	10.5	260	275	259.4	275	11.0	0.8以下	8～12	GS1104F0
280	265	280	10.5	265	280	264.4	280	11.0	0.8以下	8～12	GS1105F0
285	270	285	10.5	270	285	269.4	285	11.0	0.8以下	8～12	GS1106F0
290	275	290	10.5	275	290	274.4	290	11.0	0.8以下	8～12	GS1107F0
295	280	295	10.5	280	295	279.4	295	11.0	0.8以下	8～12	GS1108F0
300	285	300	10.5	285	300	284.4	300	11.0	0.8以下	8～12	GS1109F0
305	290	305	10.5	290	305	289.4	305	11.0	0.8以下	8～12	GS1110F0
310	295	310	10.5	295	310	294.4	310	11.0	0.8以下	8～12	GS1111F0
315	300	315	10.5	300	315	299.4	315	11.0	0.8以下	8～12	GS1112F0
330	315	330	10.5	315	330	314.4	330	11.0	0.8以下	8～12	GS1113F0
335	320	335	10.5	320	335	319.4	335	11.0	0.8以下	8～12	GS1114F0
350	335	350	10.5	335	350	334.4	350	11.0	0.8以下	8～12	GS1115F0
355	340	355	10.5	340	355	339.4	355	11.0	0.8以下	8～12	GS1116F0
370	355	370	10.5	355	370	354.4	370	11.0	0.8以下	8～12	GS1117F0
375	360	375	10.5	360	375	359.4	375	11.0	0.8以下	8～12	GS1118F0
390	375	390	10.5	375	390	374.4	390	11.0	0.8以下	8～12	GS1119F0
400	385	400	10.5	385	400	384.4	400	11.0	0.8以下	8～12	GS1120F0

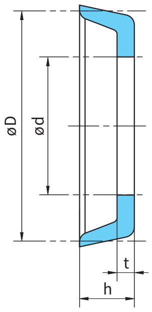
ピストンシール専用パッキン

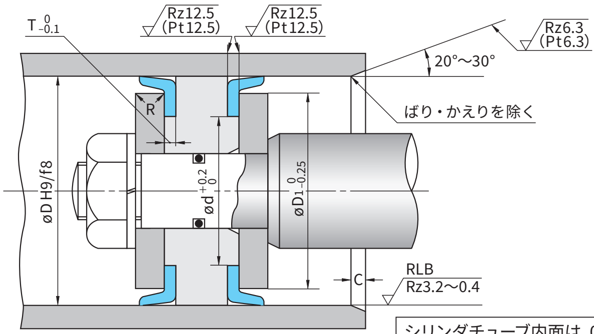
CPI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

■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：**FC0013C0**
型式：CPI型, 外径：25, 高さ：10, 厚さ：2.5, 内径：10

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz（0.1〜0.8μmRa）のバニシ仕上げ（RLB）、またはホーニング仕上げ（GH）としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法								NOK 部品番号
D（外径）	h（高さ）	t（厚さ）	d（内径）	øD	T	R	C	
25	10	2.5	10	17	2.4	1.5	3	FC0013C0
28	10	2.5	10	20	2.4	1.5	3	FC0015C0
30	10	2.5	12	22	2.4	1.5	3	FC0020C0
31.5	10	2.5	14	23.5	2.4	1.5	3	FC0022C0
35	10	2.5	16	27	2.4	1.5	3	FC0026C0
35.5	10	2.5	16	27.5	2.4	1.5	3	FC0398C0
40	10	2.5	20	32	2.4	1.5	3	FC0035C0
45	12	3	20	36	2.9	2	3	FC0046C0
50	12	3	22	41	2.9	2	3	FC0055C0
53	12	3	25	44	2.9	2	3	FC0064C0
55	12	3	25	46	2.9	2	3	FC0068C0
56	12	3	25	47	2.9	2	3	FC0070C0
60	12	3	30	51	2.9	2	3	FC0077C0
63	12	3	35	54	2.9	2	3	FC0090C0
65	12	3	35	56	2.9	2	3.5	FC0095C0
67	12	3	38	58	2.9	2	3.5	FC0102C1
70	12	3	38	61	2.9	2	3.5	FC0106C0
71	12	3	40	62	2.9	2	3.5	FC0114C0
75	12	3	40	66	2.9	2	3.5	FC0117C0
80	16	4	40	69	3.8	3	4	FC0134C0
85	16	4	45	74	3.8	3	4	FC0142C0
90	16	4	50	79	3.8	3	4	FC0157C0
95	16	4	55	84	3.8	3	4	FC0164C0
100	16	4	55	89	3.8	3	4	FC0174C0
105	16	4	60	94	3.8	3	4	FC0187C0
106	16	4	60	95	3.8	3	4	FC0189C0
110	16	4	60	99	3.8	3	4	FC0195C0
112	16	4	65	101	3.8	3	4	FC0199C0
118	16	4	70	107	3.8	3	4	FC0205C0
120	16	4	70	109	3.8	3	4	FC0207C0
125	20	5	75	111	4.8	4	5.5	FC0222C0
130	20	5	80	116	4.8	4	5.5	FC0230C0
132	20	5	85	118	4.8	4	5.5	FC0233C1
140	20	5	90	126	4.8	4	5.5	FC0245C1
150	20	5	100	136	4.8	4	5.5	FC0255C1
160	20	5	110	146	4.8	4	5.5	FC0275C0
170	20	5	120	156	4.8	4	5.5	FC0279C0
180	20	5	130	166	4.8	4	5.5	FC0282C1
190	20	5	140	176	4.8	4	5.5	FC0289C0
200	20	5	150	186	4.8	4	5.5	FC0293C0
224	20	5	180	210	4.8	4	5.5	FC0314C0
250	20	5	200	236	4.8	4	5.5	FC0321C0
280	20	5	230	266	4.8	4	6.5	FC0337C0
300	20	5	250	286	4.8	4	7	FC0344C1

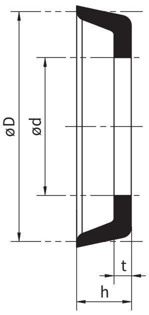
ピストンシール専用パッキン

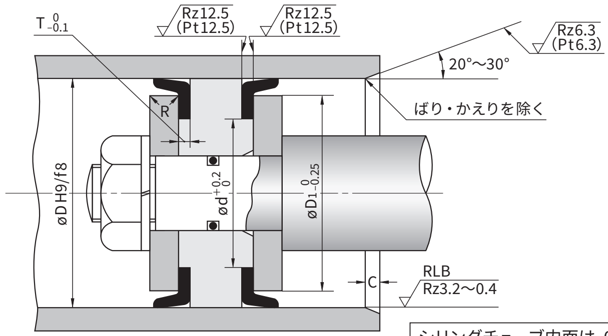
CPH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム (NBR)	A102, A103, A104, A505

■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：**CC0019C3**
型式：CPH型, 外径：30, 高さ：8, 厚さ：2.5, 内径：13

●この型式のご使用にあたり、6, 7ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





シリンダチューブ内面は、0.4～3.2μmRz（0.1～0.8μmRa）のバニシ仕上げ（RLB）、またはホーニング仕上げ（GH）としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法								NOK 部品番号	NOK ゴム材料記号
D（外径）	h（高さ）	t（厚さ）	d（内径）	$øD_1$	T	R	C		
30	8	2.5	13	23	2.5	1.5	7	CC0019C3	A104
30	10	2.5	12	23.5	2.5	1.5	7	CC0020C0	A103
30	10	2.5	15	23	2.5	1.5	7	CC0020C1	A102
35	10	2.5	18	28.5	2.5	1.5	7	CC0026C0	A102
40	8	2.5	16	33	2.5	1.5	7	CC0034C1	A104
40	10	2.5	20	33.5	2.5	1.5	7	CC0035C0	A102
42	12	3	23	34	3	2	7	CC0040C0	A505
45	10	2.5	25	38.5	2.5	2	7	CC0044C0	A102
50	12	3	25	41.5	3	2	7	CC0055C1	A104
55	10	3	40	48	3	2	7	CC0067C0	A103
60	8	2.5	40.5	54	2.5	2	7	CC0074C0	A103
60	12	3	30	51	3	2	7	CC0077C0	A505
65	13	3.5	34.5	56	3.5	2	7	CC0096C0	A104
70	12	3	38	62	3	2	7	CC0106C2	A505
75	12	3	38	66	3	2	7	CC0117C1	A104
80	15	4	40	70	4	3	7	CC0132C0	A505
80	16	4	40	69	4	3	7	CC0134C0	A102
90	15	4.3	38	80	4.3	3	8	CC0156C0	A505
90	16	4	45	79.5	4	3	8	CC0157C0	A102
90	17	5	50	77	5	3	8	CC0159C0	A104
100	15	4.3	38	88	4.3	3	8	CC0171C0	A104
100	16	4	50	89	4	3	8	CC0174C5	A104
100	16	4	55	89	4	3	8	CC0174C4	A505
120	16	4	60	109	4	3	8	CC0207C0	A102
120	16	4	70	109	4	3	8	CC0207C1	A104
125	16	5	75	115	5	4	8	CC0219C0	A104
130	20	5	80	116	5	4	8	CC0230C1	A104
150	20	5	75	136	5	4	11	CC0255C0	A102
150	20	5	100	138	5	4	11	CC0255C2	A505
180	20	5	90	166.5	5	4	11	CC0282C0	A102
180	25	5	80	166	5	4	11	CC0285C0	A104
200	20	5	150	187	5	4	11	CC0293C5	A505
205	23	4	134	190	4	4	11	CC0303C1	A103
257	22	5.5	192	245	5.5	4	14	CC0328C1	A103

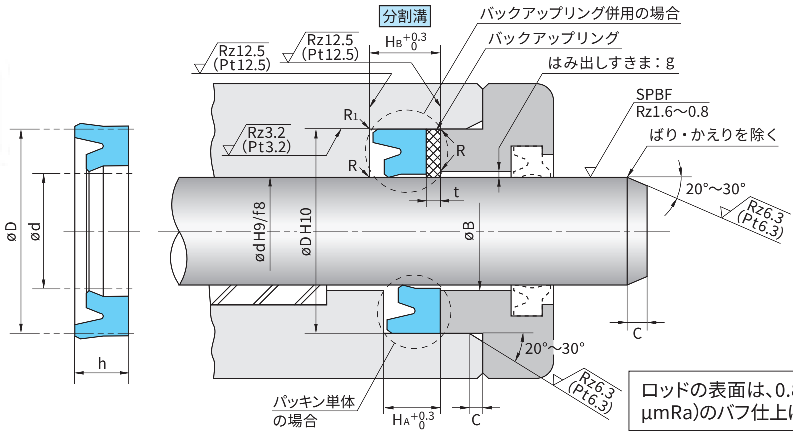
ロッドシール専用パッキン

IDI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

■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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU0021F0**
型式：IDI型, 内径：6.3, 外径：14.3, 高さ：5
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN7259V0**
型式：BRT3型, 内径：6.3, 外径：14.3, 厚さ：2

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



R =0.3以下
R1=0.5以下

ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz (0.2〜0.4μmRa) のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

■バックアップリングを使用する場合

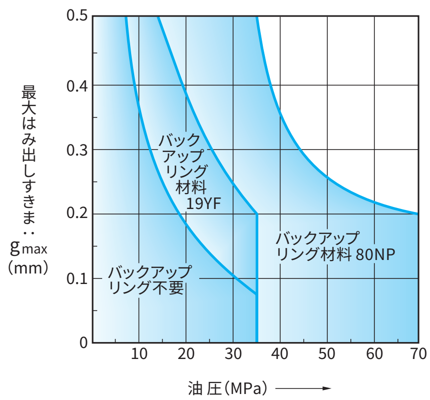
B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、大きくする場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力	14MPa	21MPa	35MPa
バックアップリング材料	19YF		
B寸法	B ≦ ød + 1.0	B ≦ ød + 0.5	B ≦ ød + 0.2

使用最高圧力	35MPa	42MPa	70MPa
バックアップリング材料	80NP		
B寸法	B ≦ ød + 0.8	B ≦ ød + 0.4	B ≦ ød + 0.2

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



パッキン呼び寸法　および　装着部寸法						バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
								BRT3 (エンドレス)	BRN3 (エンドレス)
d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H_A	H_B	C	t		19YF	80NP
6.3	14.3	5	5.7	7.7	2.5	2	※FU0021F0	GN7259V0	GN982200
6.3	16.3	6	7	9	2.5	2	※FU0022F0	GN0720V0	GN982300
6.3	16.3	7.5	8.5	10.5	2.5	2	FU0023F0	GN0720V0	GN982300
6.3	16.3	8	9	11	2.5	2	FU0024F0	GN0720V0	GN982300
8	16	5	5.7	7.7	2.5	2	※FU0039F0	GN7260V0	GN982400
8	18	6	7	9	2.5	2	※FU0041F0	GN0725V0	GN910101
8	18	7.5	8.5	10.5	2.5	2	FU0042F0	GN0725V0	GN910101
8	18	8	9	11	2.5	2	FU0043F0	GN0725V0	GN910101
9	17	5	5.7	7.7	2.5	2	※FU0051F0	GN7261V0	GN982500
9	19	6	7	9	2.5	2	※FU0052F0	GN0728V0	GN982600
9	19	7.5	8.5	10.5	2.5	2	FU0053F0	GN0728V0	GN982600
9	19	8	9	11	2.5	2	FU0054F0	GN0728V0	GN982600
10	18	5	5.7	7.7	2.5	2	※FU0064F0	GN7262V0	GN982700
10	20	6	7	9	2.5	2	※FU0066F0	GN0733V0	GN910201
10	20	7.5	8.5	10.5	2.5	2	FU0068F0	GN0733V0	GN910201
10	20	8	9	11	2.5	2	FU0069F0	GN0733V0	GN910201
11.2	19.2	5	5.7	7.7	2.5	2	※FU0078F0	GN7236V0	GN979200
11.2	21.2	6	7	9	2.5	2	※FU0079F0	GN0736V0	GN982800
11.2	21.2	7.5	8.5	10.5	2.5	2	FU0080F0	GN0736V0	GN982800
11.2	21.2	8	9	11	2.5	2	FU0081F0	GN0736V0	GN982800
12.5	20.5	5	5.7	7.7	2.5	2	※FU0098F0	GN7263V0	GN982900
12.5	22.5	6	7	9	2.5	2	※FU0100F0	GN0741V0	GN983000
12.5	22.5	7.5	8.5	10.5	2.5	2	FU0101F0	GN0741V0	GN983000
12.5	22.5	8	9	11	2.5	2	FU0102F0	GN0741V0	GN983000
14	22	5	5.7	7.7	2.5	2	※FU0116F0	GN7238V0	GN979400
14	24	6	7	9	2.5	2	※FU0120F0	GN0745V0	GN910301

※印寸法：耐圧限界はISI型に準じます。

ロッドシール専用パッキン

IDI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU0121F0**
型式：IDI型, 内径：14, 外径：24, 高さ：7.5
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN0745V0**
型式：BRT3型, 内径：14, 外径：24, 厚さ：2

5

IDI型 ロッド用

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法						バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
								BRT3（エンドレス）	BRN3（エンドレス）
d（内径）	D（外径）	h（高さ）	H_A	H_B	C	t		19YF	80NP
14	24	7.5	8.5	10.5	2.5	2	FU0121F0	GN0745V0	GN910301
14	24	8	9	11	2.5	2	FU0122F0	GN0745V0	GN910301
15	23	5	5.7	7.7	2.5	2	※FU0131F0	GN7264V0	GN983100
15	25	6	7	9	2.5	2	※FU0134F0	GN0749V0	GN973801
15	25	8	9	11	2.5	2	FU0135F0	GN0749V0	GN973801
15	28	8	9	11	3.5	2	FU0136F0	GN6445V0	GN910401
15	28	10	11	13	3.5	2	FU0137F0	GN6445V0	GN910401
16	24	5	5.7	7.7	2.5	2	※FU0150F0	GN7265V0	GN983200
16	26	6	7	9	2.5	2	※FU0155F0	GN0751V0	GN910501
16	26	7.5	8.5	10.5	2.5	2	FU0156F0	GN0751V0	GN910501
16	26	8	9	11	2.5	2	FU0157F0	GN0751V0	GN910501
18	28	6	7	9	2.5	2	※FU0181F0	GN0757V0	GN983300
18	28	8	9	11	2.5	2	FU0182F0	GN0757V0	GN983300
18	31	8	9	11	3.5	2	FU0185F0	GN6446V0	GN910701
18	31	10	11	13	3.5	2	FU0186F0	GN6446V0	GN910701
20	30	6	7	9	3.5	2	※FU0214F0	GN0762V0	GN910901
20	30	8	9	11	3.5	2	FU0215F0	GN0762V0	GN910901
20	33	8	9	11	3.5	2	FU0220F0	GN6448V0	GN911001
20	33	10	11	13	3.5	2	FU0221F0	GN6448V0	GN911001
22	35	10	11	13	3.5	2	FU0249F0	GN6449V0	GN911101
22.4	32.4	6	7	9	3.5	2	※FU0262F0	GN0771V0	GN983400
22.4	32.4	8	9	11	3.5	2	FU0263F0	GN0771V0	GN983400
22.4	35.4	8	9	11	3.5	2	FU0264F0	GN6017V0	GN979800
22.4	35.4	10	11	13	3.5	2	FU0265F0	GN6017V0	GN979800
25	35	6	7	9	3.5	2	※FU0279F0	GN0781V0	GN911501
25	35	8	9	11	3.5	2	FU0282F0	GN0781V0	GN911501
25	38	8	9	11	3.5	2	FU0287F0	GN6453V0	GN911601
25	38	10	11	13	3.5	2	FU0288F0	GN6453V0	GN911601
25	40	9	10	12	4	2	FU0291F0	GN6591V0	GN980000
25	40	10	11	13	4	2	FU0292F0	GN6591V0	GN980000
27	40	10	11	14	4	3	FU2130F0	GN6455V0	GN911801
28	38	6	7	10	4	3	※FU0322F0	GN7268V0	GN983500
28	38	8	9	12	4	3	FU0323F0	GN7268V0	GN983500
28	41	8	9	12	4	3	FU0334F0	GN6458V0	GN912101
28	41	10	11	14	4	3	FU0335F0	GN6458V0	GN912101
28	43	9	10	13	4	3	FU0339F0	GN0791V0	GN983600
28	43	10	11	14	4	3	FU0340F0	GN0791V0	GN983600
30	40	8	9	12	4	3	FU0359F0	GN6361V0	GN912201
30	43	10	11	14	4	3	FU0364F0	GN6459V0	GN912301
30	45	9	10	13	4	3	FU0367F0	GN7061V0	GN980100
30	45	10	11	14	4	3	FU0368F0	GN7061V0	GN980100
31.5	41.5	8	9	12	4	3	FU0383F0	GN6460V0	GN912401
31.5	44.5	8	9	12	4	3	FU0384F0	GN6461V0	GN912501
31.5	44.5	10	11	14	4	3	FU0385F0	GN6461V0	GN912501
31.5	46.5	9	10	13	4	3	FU0386F0	GN0805V0	GN983700
31.5	46.5	10	11	14	4	3	FU0387F0	GN0805V0	GN983700
34	50	12	13	16	4	3	FU0408F0	GN6462V0	GN912601
35	45	8	9	12	4	3	FU0427F0	GN6463V0	GN912701
35	50	9	10	13	4	3	FU0436F0	GN0816V0	GN912801
35	50	10	11	14	4	3	FU0437F0	GN0816V0	GN912801
35	50	12	13	16	4	3	FU0438F0	GN0816V0	GN912801
35.5	45.5	8	9	12	4	3	FU0453F0	GN7271V0	GN978801
35.5	50.5	9	10	13	4	3	FU0455F0	GN0820V0	GN995400
35.5	50.5	10	11	14	4	3	FU0456F0	GN0820V0	GN995400
35.5	51.5	10	11	14	4	3	FU0457F0	GN6330V0	GN913001
35.5	51.5	12	13	16	4	3	FU0458F0	GN6330V0	GN913001

※印寸法：耐圧限界はISI型に準じます。

ロッドシール専用パッキン

IDI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU0498F0**
型式：IDI型, 内径:40, 外径:50, 高さ:8
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN6465V0**
型式：BRT3型, 内径:40, 外径:50, 厚さ:3

5

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法						バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
								BRT3 (エンドレス)	BRN3 (エンドレス)
d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H_A	H_B	C	t		19YF	80NP
40	50	8	9	12	4	3	FU0498F0	GN6465V0	GN913101
40	55	9	10	13	4	3	FU0504F0	GN6759V0	GN994800
40	55	10	11	14	4	3	FU0505F0	GN6759V0	GN994800
40	56	10	11	14	4	3	FU0508F0	GN6466V0	GN913201
40	56	12	13	16	4	3	FU0509F0	GN6466V0	GN913201
45	55	8	9	12	4	3	FU0569F0	GN6467V0	GN913301
45	60	9	10	13	4	3	FU0575F0	GN0845V0	GN995000
45	60	10	11	14	4	3	FU0577F0	GN0845V0	GN995000
45	61	10	11	14	4	3	FU0579F0	GN6469V0	GN913501
45	61	12	13	16	4	3	FU0580F0	GN6469V0	GN913501
47	63	12	13	16	4	3	FU0591F0	GN6471V0	GN913701
50	60	8	9	12	4	3	FU0620F0	GN6302V0	GN913801
50	65	9	10	13	4	3	FU0630F0	GN6439V0	GN995200
50	65	10	11	14	4	3	FU0631F0	GN6439V0	GN995200
50	66	10	11	14	4	3	FU0634F0	GN6329V0	GN913901
50	66	12	13	16	4	3	FU0635F0	GN6329V0	GN913901
50	70	12	13	16	4	3	FU0639F0	GN6592V0	GN952900
55	65	8	9	12	4	3	FU0696F0	GN6472V0	GN914101
55	70	9	10	13	4	3	FU0700F0	GN6408V0	GN980400
55	70	10	11	14	4	3	FU0701F0	GN6408V0	GN980400
55	71	10	11	14	4	3	FU0703F0	GN6473V0	GN914201
55	71	12	13	16	4	3	FU0704F0	GN6473V0	GN914201
55	75	12	13	16	4	3	FU0708F0	GN7249V0	GN980700
56	66	8	9	12	4	3	FU0723F0	GN6474V0	GN914301
56	71	9	10	13	4	3	FU0724F0	GN7247V0	GN980600
56	71	10	11	14	4	3	FU0725F0	GN7247V0	GN980600
56	72	10	11	14	4	3	FU0726F0	GN7009V0	GN983800
56	72	12	13	16	4	3	FU0727F0	GN7009V0	GN983800
56	76	12	13	16	4	3	FU0728F0	GN0877V0	GN983900
60	70	8	9	12	4	3	FU0747F0	GN6444V0	GN914401
60	75	9	10	13	4	3	FU0753F0	GN6363V0	GN980800
60	75	10	11	14	4	3	FU0754F0	GN6363V0	GN980800
60	76	10	11	14	4	3	FU0756F0	GN6476V0	GN914601
60	76	12	13	16	4	3	FU0757F0	GN6476V0	GN914601
60	80	12	13	16	4	3	FU0761F0	GN0886V1	GN995300
63	73	8	9	12	4	3	FU0787F0	GN6477V0	GN914701
63	78	9	10	13	4	3	FU0788F0	GN6304V0	GN984000
63	78	10	11	14	4	3	FU0789F0	GN6304V0	GN984000
63	79	10	11	14	4	3	FU0790F0	GN7010V0	GN984100
63	79	12	13	16	4	3	FU0791F0	GN7010V0	GN984100
63	83	12	13	16	4	3	FU0793F0	GN0893V1	GN984200
64	80	12	13	16	4	3	FU2131F0	GN6478V0	GN914801
65	75	8	9	12	5	3	FU0810F0	GN6479V0	GN914901
65	80	9	10	13	5	3	FU0815F0	GN6364V0	GN975401
65	80	12	13	16	5	3	FU0816F0	GN6364V0	GN975401
65	85	12	13	16	5	3	FU0819F0	GN0899V0	GN981000
67	82	9	10	13	5	3	FU0830F0	GN7273V0	GN984300
67	87	15	16	19	5	3	FU0832F0	GN0904V0	GN984400
70	80	8	9	12	5	3	FU0850F0	GN6362V1	GN909201
70	85	9	10	13	5	3	FU0857F0	GN6442V0	GN941100
70	85	10	11	14	5	3	FU0858F0	GN6442V0	GN941100
70	90	12	13	16	5	3	FU0862F0	GN0910V0	GN915101
70	90	15	16	19	5	3	FU0864F0	GN0910V0	GN915101
71	81	8	9	12	5	3	FU0881F0	GN6482V0	GN915301
71	86	9	10	13	5	3	FU0882F0	GN6603V0	GN984500
71	86	10	11	14	5	3	FU0883F0	GN6603V0	GN984500

ロッドシール専用パッキン

IDI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU0884F0**
型式：IDI型, 内径：71, 外径：91, 高さ：12
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN0914V0**
型式：BRT3型, 内径：71, 外径：91, 厚さ：3

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法						バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
								BRT3（エンドレス）	BRN3（エンドレス）
d（内径）	D（外径）	h（高さ）	H_A	H_B	C	t		19YF	80NP
71	91	12	13	16	5	3	FU0884F0	GN0914V0	GN9846O0
71	91	15	16	19	5	3	FU0885F0	GN0914V0	GN9846O0
75	85	8	9	12	5	3	FU0903F0	GN6729V0	GN9241O1
75	90	9	10	13	5	3	FU0906F0	GN6443V0	GN9757O1
75	90	10	11	14	5	3	FU0907F0	GN6443V0	GN9757O1
75	95	12	13	16	5	3	FU0910F0	GN0920V0	GN9154O1
75	95	15	16	19	5	3	FU0911F0	GN0920V0	GN9154O1
80	90	8	9	12	5	3	FU0940F0	GN6483V0	GN9155O1
80	95	9	10	13	5	3	FU0942F0	GN6898V0	GN9582O0
80	95	10	11	14	5	3	FU0943F0	GN6898V0	GN9582O0
80	100	12	13	16	5	3	FU0948F0	GN0927V0	GN9156O1
80	100	15	16	19	5	3	FU0949F0	GN0927V0	GN9156O1
85	100	10	11	14	5	3	FU0985F0	GN6484V0	GN9091O1
85	105	12	13	16	5	3	FU0989F0	GN0932V0	GN9157O1
85	105	15	16	19	5	3	FU0990F0	GN0932V0	GN9157O1
90	105	10	11	14	5	3	FU1025F0	GN6485V0	GN9158O1
90	110	12	13	16	5	3	FU1030F1	GN0939V0	GN9159O1
90	110	15	16	19	5	3	FU1031F0	GN0939V0	GN9159O1
95	110	10	11	14	5	3	FU1052F0	GN6486V0	GN9160O1
95	115	12	13	16	5	3	FU1056F0	GN0945V0	GN9161O1
95	115	15	16	19	5	3	FU1057F0	GN0945V0	GN9161O1
100	115	10	11	14	5	3	FU1083F0	GN6488V0	GN9163O1
100	120	12	13	16	5	3	FU1089F0	GN0952V0	GN9164O1
100	120	15	16	19	5	3	FU1091F0	GN0952V0	GN9164O1
105	120	10	11	14	5	3	FU1126F0	GN6684V0	GN9589O1
105	125	15	16	19	5	3	FU1129F0	GN0959V0	GN9165O1
105	125	16	17	20	5	3	FU1130F0	GN0959V0	GN9165O1
106	121	10	11	14	5	3	FU1137F0	GN7274V0	GN9789O1
106	126	15	16	19	5	3	FU1138F0	GN0961V0	GN9847O0
106	126	16	17	20	5	3	FU1139F0	GN0961V0	GN9847O0
110	125	10	11	14	5	3	FU1158F0	GN6761V0	GN9430O1
110	130	15	16	19	5	3	FU1165F0	GN6790V0	GN9694O0
110	130	16	17	20	5	3	FU1166F0	GN6790V0	GN9694O0
112	127	9	10	13	5	3	FU1180F0	GN7275V0	GN9848O0
112	127	10	11	14	5	3	FU1181F0	GN7275V0	GN9848O0
112	132	15	16	19	5	3	FU1182F0	GN0970V0	GN9168O1
112	132	16	17	20	5	3	FU1183F0	GN0970V0	GN9168O1
118	133	10	11	14	5	3	FU1206F0	GN7276V0	GN9790O1
118	138	15	16	19	5	3	FU1207F0	GN0978V0	GN9849O0
118	138	16	17	20	5	3	FU1208F0	GN0978V0	GN9849O0
120	135	10	11	14	5	3	FU1221F0	GN6374V0	GN9768O0
120	140	15	16	19	5	3	FU1224F0	GN0982V0	GN9169O1
120	140	16	17	20	5	3	FU1225F0	GN0982V0	GN9169O1
125	140	10	11	14	6.5	3	FU1253F0	GN6491V0	GN9170O1
125	145	12	13	16	6.5	3	FU1256F0	GN0986V0	GN9850O0
125	145	16	17	20	6.5	3	FU1258F0	GN0986V0	GN9850O0
125	150	19	20	23	6.5	3	FU2132F0	GN6135V0	GN9171O1
130	145	10	11	14	6.5	3	FU1281F0	GN6954V0	GN9742O0
130	150	12	13	16	6.5	3	FU1283F0	GN6925V0	GN9335O1
130	150	16	17	20	6.5	3	FU1285F0	GN6925V0	GN9335O1
132	157	20	21	24	6.5	3	FU1295F0	GN7013V0	GN9813O0
135	160	19	20	23	6.5	3	FU2133F0	GN6492V0	GN9172O1
140	155	10	11	14	6.5	3	FU1324F0	GN6728V1	GN9410O1
140	160	12	13	16	6.5	3	FU1325F0	GN1002V0	GN9668O0
140	160	16	17	20	6.5	3	FU1328F0	GN1002V0	GN9668O0
140	165	19	20	23	6.5	3	FU1332F0	GN6494V0	GN9174O1

ロッドシール専用パッキン

IDI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用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 パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU2134F0**
型式：IDI型, 内径：145, 外径：170, 高さ：19
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN6496V0**
型式：BRT3型, 内径：145, 外径：170, 厚さ：3

5

パッキン呼び寸法 および 装着部寸法						バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
								BRT3（エンドレス）	BRN3（エンドレス）
d（内径）	D（外径）	h（高さ）	H_A	H_B	C	t		19YF	80NP
145	170	19	20	23	6.5	3	FU2134F0	GN6496V0	GN9176O1
150	165	10	11	14	6.5	3	FU1360F0	GN6497V0	GN9177O1
150	170	12	13	16	6.5	3	FU1361F0	GN1011V0	GN9672O1
150	170	16	17	20	6.5	3	FU1364F0	GN1011V0	GN9672O1
150	175	16	17	20	6.5	3	FU1366F0	GN7014V0	GN9645O1
150	175	20	21	24	6.5	3	FU1368F0	GN7014V0	GN9645O1
155	180	19	20	24	6.5	4	FU1393F0	GN1016V0	GN9179O1
155	180	20	21	25	6.5	4	FU2181F0	GN1016V0	GN9179O1
160	175	10	11	15	6.5	4	FU1407F0	GN6499V0	GN9180O1
160	180	12	13	17	6.5	4	FU1409F0	GN6905V0	GN9814O0
160	180	16	17	21	6.5	4	FU1412F0	GN6905V0	GN9814O0
160	185	16	17	21	6.5	4	FU1414F0	GN1020V0	GN9181O1
160	185	19	20	24	6.5	4	FU2076F0	GN1020V0	GN9181O1
160	185	20	21	25	6.5	4	FU1416F0	GN1020V0	GN9181O1
170	185	10	11	15	6.5	4	FU1444F0	GN7064V0	GN9791O1
170	190	12	13	17	6.5	4	FU1445F0	GN6985V0	GN9816O0
170	190	16	17	21	6.5	4	FU1447F0	GN6985V0	GN9816O0
170	195	16	17	21	6.5	4	FU1449F0	GN1027V0	GN9852O0
170	195	20	21	25	6.5	4	FU1450F0	GN1027V0	GN9852O0
175	200	19	20	24	6.5	4	FU1463F0	GN1031V0	GN9186O1
175	200	20	21	25	6.5	4	FU2182F0	GN1031V0	GN9186O1
180	200	16	17	21	6.5	4	FU1486F0	GN6372V0	GN9187O1
180	205	16	17	21	6.5	4	FU1491F0	GN1035V0	GN9188O1
180	205	19	20	24	6.5	4	FU1492F0	GN1035V0	GN9188O1
180	205	20	21	25	6.5	4	FU1493F0	GN1035V0	GN9188O1
190	210	16	17	21	6.5	4	FU1518F0	GN6505V0	GN9190O1
190	215	16	17	21	6.5	4	FU1520F0	GN1042V0	GN9818O0
190	215	20	21	25	6.5	4	FU1521F0	GN1042V0	GN9818O0
199	219	11	12	16	6.5	4	FU1530F0	GN7279V0	GN9853O0
199	219	15	16	20	6.5	4	FU1531F0	GN7279V0	GN9853O0
199	224	16	17	21	6.5	4	FU1533F0	GN1047V0	GN9820O0
199	224	19	20	24	6.5	4	FU1535F0	GN1047V0	GN9820O0
200	220	16	17	21	6.5	4	FU1545F0	GN6276V0	GN9191O1
200	225	16	17	21	6.5	4	FU1548F0	GN1050V0	GN9192O1
200	225	19	20	24	6.5	4	FU2135F0	GN1050V0	GN9192O1
200	225	20	21	25	6.5	4	FU1550F0	GN1050V0	GN9192O1
210	230	16	17	21	6.5	4	FU1576F0	GN6352V0	GN9195O1
210	235	16	17	21	6.5	4	FU1578F0	GN1057V0	GN9854O0
210	235	19	20	24	6.5	4	FU1580F0	GN1057V0	GN9854O0
210	235	20	21	25	6.5	4	FU1581F0	GN1057V0	GN9854O0
220	240	16	17	21	6.5	4	FU1597F0	GN6508V0	GN9196O1
220	245	16	17	21	6.5	4	FU1598F0	GN1063V0	GN9670O0
220	245	19	20	24	6.5	4	FU1600F0	GN1063V0	GN9670O0
220	245	20	21	25	6.5	4	FU1601F0	GN1063V0	GN9670O0
224	244	11	12	16	6.5	4	FU1608F0	GN7281V0	GN9855O0
224	244	15	16	20	6.5	4	FU1610F0	GN7281V0	GN9855O0
224	249	15	16	20	6.5	4	FU1611F0	GN7282V0	GN9856O0
224	249	18	19	23	6.5	4	FU1612F0	GN7282V0	GN9856O0
224	249	19	20	24	6.5	4	FU1613F0	GN7282V0	GN9856O0
225	245	16	17	21	6.5	4	FU1622F0	GN6509V0	GN9197O1
225	250	16	17	21	6.5	4	FU1624F0	GN1065V0	GN9045O1
225	250	19	20	24	6.5	4	FU1626F0	GN1065V0	GN9045O1
225	250	20	21	25	6.5	4	FU1627F0	GN1065V0	GN9045O1
230	250	16	17	21	6.5	4	FU1638F0	GN6510V0	GN9047O1
230	255	16	17	21	6.5	4	FU1640F0	GN1069V0	GN9857O0
230	255	19	20	24	6.5	4	FU1642F0	GN1069V0	GN9857O0

ロッドシール専用パッキン

IDI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

5

■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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU1643F0**
型式：IDI型, 内径：230, 外径：255, 高さ：20
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN1069V0**
型式：BRT3型, 内径：230, 外径：255, 厚さ：4

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法						バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
								BRT3（エンドレス）	BRN3（エンドレス）
d（内径）	D（外径）	h（高さ）	H_A	H_B	C	t		19YF	80NP
230	255	20	21	25	6.5	4	FU1643F0	GN1069V0	GN985700
240	260	16	17	21	6.5	4	FU1658F0	GN6511V0	GN919801
240	265	16	17	21	6.5	4	FU1661F0	GN1073V0	GN985800
240	265	19	20	24	6.5	4	FU1663F0	GN1073V0	GN985800
240	265	20	21	25	6.5	4	FU1664F0	GN1073V0	GN985800
250	270	16	17	21	6.5	4	FU1679F0	GN6512V0	GN919901
250	275	16	17	21	6.5	4	FU1681F0	GN1078V0	GN920001
250	275	19	20	24	6.5	4	FU1683F0	GN1078V0	GN920001
250	275	20	21	25	6.5	4	FU1684F0	GN1078V0	GN920001
260	285	19	20	24	8	4	FU1705F0	GN6514V0	GN920201
260	290	19	20	24	8	4	FU1707F0	GN1083V0	GN943101
265	297	24	25	29	8	4	FU1714F0	GN6515V0	GN920401
265	297	25	26	30	8	4	FU2183F0	GN6515V0	GN920401
270	295	19	20	24	8	4	FU1721F0	GN6516V0	GN920501
270	300	19	20	24	8	4	FU1723F0	GN1089V0	GN920601
270	300	24	25	29	8	4	FU1725F0	GN1089V0	GN920601
270	300	25	26	30	8	4	FU1726F0	GN1089V0	GN920601
280	305	19	20	24	8	4	FU1734F0	GN6518V0	GN920801
280	310	19	20	24	8	4	FU1736F0	GN1093V0	GN985900
280	312	24	25	29	8	4	FU2136F0	GN6519V0	GN920901
280	312	25	26	30	8	4	FU2184F0	GN6519V0	GN920901
290	315	19	20	24	8	4	FU1749F0	GN6520V0	GN921001
290	320	19	20	24	8	4	FU1751F0	GN1098V0	GN986000
300	325	19	20	24	8	4	FU1763F0	GN6521V0	GN921101
300	330	19	20	24	8	4	FU1765F0	GN1103V0	GN923501
300	332	24	25	29	8	4	FU2137F0	GN6522V0	GN921201
300	332	25	26	30	8	4	FU2185F0	GN6522V0	GN921201

ロッドシール専用パッキン(一体溝装着可)

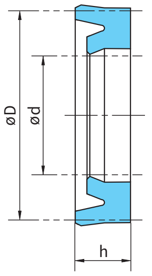
ISI型

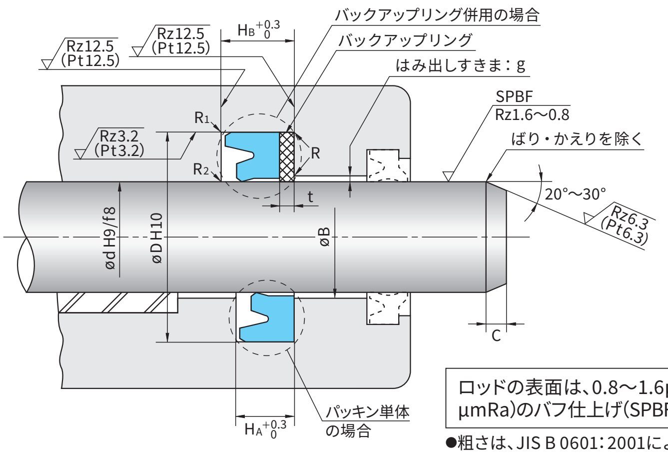
材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	標準:U801 耐熱:U641

■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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号:**FU0180K0**
型式:ISI型, 内径:18, 外径:26, 高さ:5
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号:**GN4778V0**
型式:BRT2型, 内径:18, 外径:26, 厚さ:2

5

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R =0.3以下
R1=0.5以下
R2=1

ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz(0.2〜0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

■バックアップリングを使用する場合

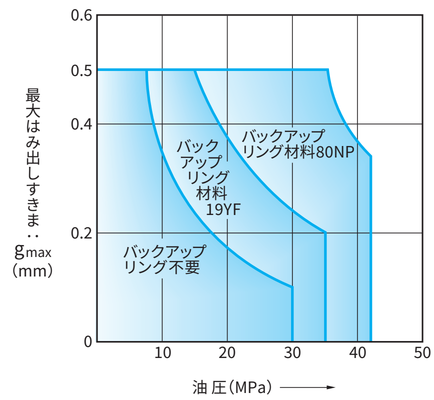
B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、大きくする場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力	14MPa	21MPa	35MPa
バックアップリング材料	19YF		
B寸法	B≦ød+1.0	B≦ød+0.5	B≦ød+0.2

使用最高圧力	35MPa	42MPa
バックアップリング材料	80NP	
B寸法	B≦ød+0.8	B≦ød+0.4

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



パッキン呼び寸法 および 装着部寸法						バックアップリング厚さ	パッキン部品番号		併用バックアップリング部品番号	
									BRT2(バイアスカット)	BRN2(バイアスカット)
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H_A	H_B	C	t	標準(U801)	耐熱(U641)	19YF	80NP
18	26	5	5.7	7.7	2	2	FU0180K0	FU0180K2	GN4778V0	GN9106O0
20	28	5	5.7	7.7	2	2	FU0212K0	FU0212K1	GN4780V0	GN9108O0
22.4	30	5	5.7	7.7	2	2	FU0260K0	FU0260K1	GN4784V0	GN9112O0
22.4	30.4	5	5.7	7.7	2	2	FU0261K0	FU0261K1	GN5714V0	GN9785O0
23.5	31.5	5	5.7	7.7	2	2	FU0267K0	FU0267K1	GN4786V0	GN9114O0
25	33	5	5.7	7.7	2.5	2	FU0276K0	FU0276K2	GN5019V1	GN9786O0
25	35	5	5.7	7.7	2.5	2	FU0278K0	FU0278K2	GN4787V0	GN9115O0
28	35.5	5	5.7	8.7	2.5	3	FU0320K0	FU0320K1	GN4791V0	GN9119O0
28	36	5	5.7	8.7	2.5	3	FU0321K0	FU0321K1	GN5715V0	GN9787O0
30	40	6	7	10	2.5	3	FU0357K0	FU0357K3	GN4794V0	GN9122O0
31.5	41.5	6	7	10	2.5	3	FU0382K0	FU0382K1	GN4796V0	GN9124O0
35	45	6	7	10	2.5	3	FU0424K0	FU0424K7	GN4799V0	GN9127O0
35.5	45	6	7	10	2.5	3	FU0451K0	FU0451K1	GN4801V0	GN9129O0
35.5	45.5	6	7	10	2.5	3	FU0452K0	FU0452K1	GN5716V0	GN9788O0
36	46	6	7	10	2.5	3	FU2921K1	FU2921K0	GN5733V0	GN3033O0
40	50	6	7	10	2.5	3	FU0497K0	FU0497K5	GN4050V0	GN9131O0
45	55	6	7	10	2.5	3	FU0567K0	FU0567K6	GN4804V0	GN9133O0
45	56	7	8	11	2.5	3	FU0572K0	FU0572K1	GN4805V0	GN9134O0
50	60	6	7	10	2.5	3	FU0619K0	FU0619K3	GN4335V0	GN9138O0
53	63	6	7	10	2.5	3	FU0679K0	FU0679K2	GN4693V0	GN9140O0
55	65	6	7	10	2.5	3	FU0694K0	FU0694K2	GN4810V0	GN9141O0
56	66	6	7	10	2.5	3	FU0722K0	FU0722K1	GN4766V0	GN9143O0
60	70	6	7	10	2.5	3	FU0746K0	FU0746K5	GN4676V0	GN9144O0
60	71	7	8	11	2.5	3	FU0750K0	FU0750K1	GN4812V0	GN9145O0
63	73	6	7	10	2.5	3	FU0786K0	FU0786K3	GN4814V0	GN9147O0
65	75	6	7	10	2.5	3	FU0809K0	FU0809K1	GN4816V0	GN9149O0

ISI型 ロッド用

ロッドシール専用パッキン(一体溝装着可)

ISI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	標準:U801 耐熱:U641

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号:**FU0828K0**
型式:ISI型, 内径:67, 外径:77, 高さ:6
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号:**GN4697V0**
型式:BRT2型, 内径:67, 外径:77, 厚さ:3

パッキン呼び寸法 および 装着部寸法						バックアップリング厚さ	パッキン部品番号		併用バックアップリング部品番号	
									BRT2(バイアスカット)	BRN2(バイアスカット)
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H_A	H_B	C	t	標準(U801)	耐熱(U641)	19YF	80NP
67	77	6	7	10	2.5	3	FU0828K0	FU0828K1	GN4697V0	GN9150O0
70	80	6	7	10	2.5	3	FU0849K0	FU0849K5	GN4651V0	GN9092O0
71	81	6	7	10	2.5	3	FU0880K0	FU0880K1	GN4819V0	GN9153O0
75	85	6	7	10	2.5	3	FU0901K0	FU0901K1	GN4692V0	GN9241O0
80	90	6	7	10	2.5	3	FU0939K0	FU0939K1	GN4820V0	GN9155O0
85	100	9	10	13	4	3	FU0984K0	FU0984K2	GN4687V0	GN9091O0
90	105	9	10	13	4	3	FU1024K0	FU1024K3	GN4698V0	GN9158O0
95	110	9	10	13	4	3	FU1051K0	FU1051K2	GN4822V0	GN9160O0
98	112	8.5	9.5	12.5	4	3	FU1067K0	FU1067K1	GN4824V0	GN9162O0
100	115	9	10	13	4	3	FU1082K0	FU1082K1	GN4512V0	GN9163O0
105	120	9	10	13	4	3	FU1125K0	FU1125K1	GN5198V0	GN9589O0
106	120	8.5	9.5	12.5	4	3	FU1135K0	FU1135K1	GN4826V0	GN9166O0
106	121	9	10	13	4	3	FU1136K0	FU1136K1	GN5717V0	GN9789O0
110	125	9	10	13	4	3	FU1157K0	FU1157K2	GN4480V0	GN9430O0
112	125	9	10	13	4	3	FU1179K0	FU1179K1	GN4827V0	GN9167O0
115	130	9	10	13	4	3	FU1195K1	FU1195K2	GN4593V0	GN9274O0
118	133	9	10	13	4	3	FU1205K0	FU1205K1	GN5718V0	GN9790O0
120	135	9	10	13	4	3	FU1220K0	FU1220K1	GN5036V0	GN9679O0
125	140	9	10	13	4	3	FU1252K0	FU1252K1	GN4481V0	GN9170O0
130	145	9	10	13	4	3	FU1280K0	FU1280K1	GN4628V1	GN9742O1
136	150	8.5	9.5	12.5	4	3	FU1306K0	FU1306K1	GN4830V0	GN9173O0
140	155	9	10	13	4	3	FU1323K0	FU1323K2	GN4526V0	GN9410O0
145	160	9	10	13	4	3	FU1343K0	FU1343K1	GN4551V0	GN9175O0
150	165	9	10	13	4	3	FU1359K0	FU1359K1	GN4833V0	GN9177O0
155	170	9	10	14	4	4	FU1388K0	FU1388K2	GN4834V0	GN9178O0
160	175	9	10	14	4	4	FU1406K0	FU1406K1	GN4835V0	GN9180O0
165	180	9	10	14	4	4	FU1429K0	FU1429K1	GN4836V0	GN9182O0
170	185	9	10	14	4	4	FU1443K0	FU1443K2	GN5464V0	GN9791O0
175	190	9	10	14	4	4	FU1459K0	FU1459K1	GN4839V0	GN9185O0
180	200	12	13	17	5	4	FU1483K0	FU1483K1	GN4470V0	GN9187O0
190	210	12	13	17	5	4	FU1516K0	FU1516K1	GN4841V0	GN9190O0
200	220	12	13	17	5	4	FU1543K0	FU1543K1	GN4385V0	GN9191O0
204	224	12	13	17	5	4	FU1563K0	FU1563K1	GN4842V0	GN9193O0
210	230	12	13	17	5	4	FU1575K0	FU1575K1	GN4627V0	GN9195O0
220	240	12	13	17	5	4	FU1596K0	FU1596K1	GN4444V0	GN9196O0
225	245	12	13	17	5	4	FU1621K0	FU1621K1	GN4844V0	GN9197O0
230	250	12	13	17	5	4	FU1637K0	FU1637K1	GN4635V0	GN9047O0
240	260	12	13	17	5	4	FU1657K0	FU1657K1	GN4845V0	GN9198O0
250	270	12	13	17	5	4	FU1678K0	FU1678K1	GN4459V0	GN9199O0
260	285	16	17	21	6.5	4	FU1704K0	FU1704K1	GN4847V0	GN9202O0
270	295	16	17	21	6.5	4	FU1720K0	FU1720K1	GN4850V0	GN9205O0
280	305	16	17	21	6.5	4	FU1733K0	FU1733K1	GN4410V0	GN9208O0
290	315	16	17	21	6.5	4	FU1748K0	FU1748K1	GN4854V0	GN9210O0
300	325	16	17	21	6.5	4	FU1762K0	FU1762K1	GN4855V0	GN9211O0

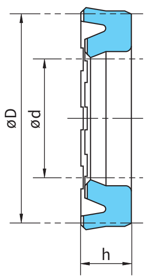
ロッドシール専用パッキン(一体溝装着可)

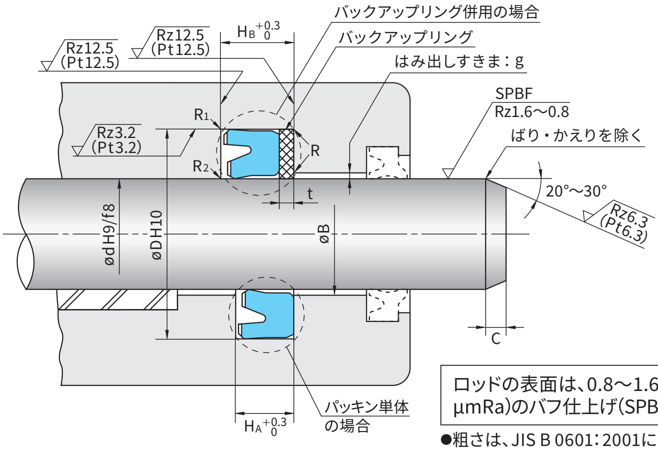
IUIS型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR)	標準:U801 耐熱:U641

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号:**FU0180R0**
型式:IUIS型, 内径:18, 外径:26, 高さ:5
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号:**GN4778V0**
型式:BRT2型, 内径:18, 外径:26, 厚さ:2





R =0.3以下
R1=0.5以下
R2=1

ロッドの表面は、0.8〜1.6µmRz(0.2〜0.4µmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

■バックアップリングを使用する場合

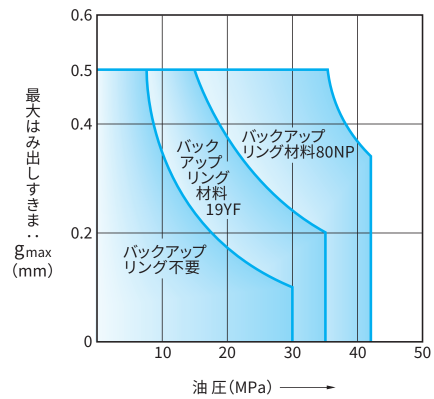
B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、大きくする場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力	14MPa	21MPa	35MPa
バックアップリング材料	19YF		
B寸法	B ≦ ød + 1.0	B ≦ ød + 0.5	B ≦ ød + 0.2

使用最高圧力	35MPa	42MPa
バックアップリング材料	80NP	
B寸法	B ≦ ød + 0.8	B ≦ ød + 0.4

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



パッキン呼び寸法　および　装着部寸法						バックアップリング厚さ	パッキン部品番号		併用バックアップリング部品番号	
									BRT2(バイアスカット)	BRN2(バイアスカット)
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H_A	H_B	C	t	標準(U801)	耐熱(U641)	19YF	80NP
18	26	5	5.7	7.7	2	2	FU0180R0	FU0180R1	GN4778V0	GN9106O0
22.4	30	5	5.7	7.7	2	2	FU0260R0	FU0260R1	GN4784V0	GN9112O0
28	35.5	5	5.7	8.7	2.5	3	FU0320R0	FU0320R1	GN4791V0	GN9119O0
30	40	6	7	10	2.5	3	FU0357R0	FU0357R1	GN4794V0	GN9122O0
35	45	6	7	10	2.5	3	FU0424R1	FU0424R2	GN4799V0	GN9127O0
35.5	45	6	7	10	2.5	3	FU0451R0	FU0451R1	GN4801V0	GN9129O0
40	50	6	7	10	2.5	3	FU0497R0	FU0497R1	GN4050V0	GN9131O0
45	55	6	7	10	2.5	3	FU0567R1	FU0567R2	GN4804V0	GN9133O0
45	56	7	8	11	2.5	3	FU0572R0	FU0572R1	GN4805V0	GN9134O0
50	60	6	7	10	2.5	3	FU0619R0	FU0619R1	GN4335V0	GN9138O0
55	65	6	7	10	2.5	3	FU0694R1	FU0694R2	GN4810V0	GN9141O0
56	66	6	7	10	2.5	3	FU0722R0	FU0722R1	GN4766V0	GN9143O0
70	80	6	7	10	2.5	3	FU0849R1	FU0849R0	GN4651V0	GN9092O0
80	90	6	7	10	2.5	3	FU0939R0	FU0939R1	GN4820V0	GN9155O0
85	100	9	10	13	4	3	FU0984R0	FU0984R1	GN4687V0	GN9091O0
90	105	9	10	13	4	3	FU1024R0	FU1024R1	GN4698V0	GN9158O0
95	110	9	10	13	4	3	FU1051R0	FU1051R1	GN4822V0	GN9160O0
100	115	9	10	13	4	3	FU1082R0	FU1082R1	GN4512V0	GN9163O0
125	140	9	10	13	4	3	FU1252R0	FU1252R1	GN4481V0	GN9170O0
130	145	9	10	13	4	3	FU1280R1	FU1280R0	GN4628V1	GN9742O1
140	155	9	10	13	4	3	FU1323R0	FU1323R1	GN4526V0	GN9410O0
160	175	9	10	14	4	4	FU1406R0	FU1406R1	GN4835V0	GN9180O0
170	185	9	10	14	4	4	FU1443R2	FU1443R0	GN5464V0	GN9791O0
175	190	9	10	14	4	4	FU1459R1	FU1459R0	GN4839V0	GN9185O0
180	200	12	13	17	5	4	FU1483R0	FU1483R1	GN4470V0	GN9187O0

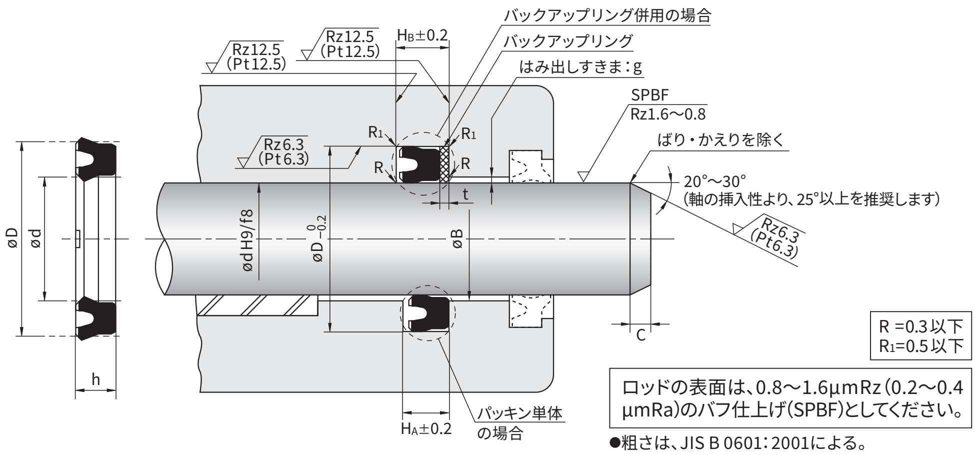
ロッドシール専用パッキン(一体溝装着可)

IUH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム (NBR)	標準:A505 耐寒:A567
水素化ニトリルゴム (H-NBR)	耐熱:G928

■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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号:**CU2692N1**
型式:IUH型, 内径:14, 外径:22, 高さ:5
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号:**GN5719V0**
型式:BRT2型, 内径:14, 外径:22, 厚さ:2

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



R =0.3以下
R1=0.5以下

ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz(0.2〜0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

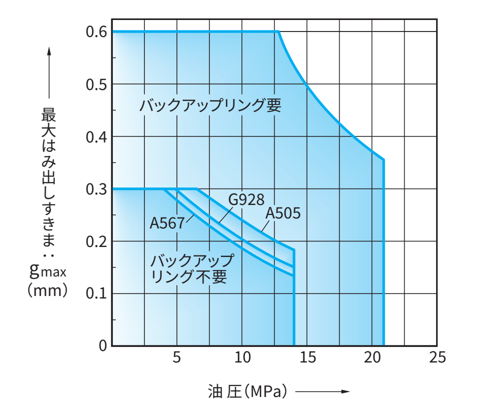
■バックアップリングを使用する場合

B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、大きくする場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力	14MPa	21MPa
バックアップリング材料	19YF	
B寸法	B ≦ ød + 1.0	B ≦ ød + 0.5

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



パッキン呼び寸法　および　装着部寸法						バックアップリング厚さ	パッキン部品番号			併用バックアップリング部品番号 BRT2(バイアスカット)
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	HA	HB	C	t	標準(A505)	耐寒(A567)	耐熱(G928)	19YF
14	22	5	5.7	7.7	2.5	2	●CU2692N1			GN5719V0
16	24	5	5.7	7.7	2.5	2	●CU2548N0			GN5720V0
18	26	5	5.7	7.7	2.5	2	CU0180N2			GN4778V0
20	28	5	5.7	7.7	2.5	2	CU0212N3	CU0212N5		GN4780V0
22.4	30	5	5.7	7.7	2.5	2	CU3488N0			GN4784V0
25	33	5	5.7	7.7	2.5	2	CU0276N3	CU0276N5		GN5019V1
28	35.5	5	5.7	8.7	2.5	3	CU0320N0			GN4791V0
30	40	6	7	10	3	3	CU0357N3	CU0357N5		GN4794V0
35	45	6	7	10	3	3	CU0424N3	CU0424N5		GN4799V0
35.5	45	6	7	10	3	3	CU0451N2			GN4801V0
36	46	6	7	10	3	3	CU3040N0			GN5733V0
40	50	6	7	10	3	3	CU0497N4	CU0497N6		GN4050V0
45	55	6	7	10	3	3	CU0567N4	CU0567N6		GN4804V0
45	56	7	8	11	3	3	CU0572N1			GN4805V0
50	60	6	7	10	3	3	CU0619N3	CU0619N5	CU0619N6	GN4335V0
53	63	6	7	10	3	3			CU0679N0	GN4693V0
55	65	6	7	10	3	3	CU0694N3	CU0694N5	CU0694N6	GN4810V0
56	66	6	7	10	3	3	CU0722N2			GN4766V0
60	70	6	7	10	3	3	CU0746N3	CU0746N6	CU0746N8	GN4676V0
63	73	6	7	10	3	3	CU0786N2			GN4814V0
65	75	6	7	10	3	3	CU0809N2	CU0809N4	CU0809N6	GN4816V0
65	80	9	10	13	4	3			CU3615N0	GN4549V0
67	77	6	7	10	3	3	CU0828N0			GN4697V0
70	80	6	7	10	4	3	CU0849N0		CU0849N2	GN4651V0
70	85	9	10	13	4	3	CU0857N2	CU0857N3	CU0857N4	GN4876V0

(注1) 一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。
(注2) ●印品を使用する場合は、分割溝にしてください。

ロッドシール専用パッキン(一体溝装着可)

IUH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム (NBR)	標準：A505 耐寒：A567
水素化ニトリルゴム (H-NBR)	耐熱：G928

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**CU0879N0**
型式：IUH型, 内径：71, 外径：80, 高さ：6
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN4818V0**
型式：BRT2型, 内径：71, 外径：80, 厚さ：3

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法						バックアップリング厚さ	パッキン部品番号			併用バックアップリング部品番号 BRT2（バイアスカット）
d（内径）	D（外径）	h（高さ）	H_A	H_B	C	t	標準（A505）	耐寒（A567）	耐熱（G928）	19YF
71	80	6	7	10	4	3	CU0879N0			GN4818V0
75	85	6	7	10	4	3	CU0901N4	CU0901N6	CU0901N8	GN4692V0
75	90	9	10	13	4	3	CU3090N2		CU3090N4	GN4971V0
80	90	6	7	10	4	3	CU0939N3	CU0939N4	CU0939N6	GN4820V0
80	95	9	10	13	4	3	CU3091N2		CU3091N4	GN5023V0
85	100	9	10	13	4	3	CU0984N1		CU0984N3	GN4687V0
85	105	12	13	16	5.5	3			CU0989N0	GN4821V0
90	105	9	10	13	4	3	CU1024N3	CU1024N5	CU1024N6	GN4698V0
90	110	12	13	16	5.5	3			CU1030N0	GN4109V0
95	110	9	10	13	4	3	CU1051N2	CU1051N5	CU1051N7	GN4822V0
95	115	12	13	16	5.5	3			CU1056N0	GN4823V0
100	115	9	10	13	4	3	CU1082N3	CU1082N5	CU1082N7	GN4512V0
100	120	12	13	16	5.5	3	CU1089N1		CU1089N2	GN4119V0
105	120	9	10	13	4	3	CU1125N1	CU1125N2	CU1125N4	GN5198V0
105	125	12	13	16	5.5	3	CU1128N0			GN4825V0
105	125	15	16	19	5.5	3			CU1129N0	GN4825V0
110	125	9	10	13	4	3	CU1157N3	CU1157N5	CU1157N6	GN4480V0
110	130	15	16	19	5.5	3			CU1165N0	GN4280V1
112	125	8.5	9.5	12.5	4	3	CU1178N0			GN4827V0
115	130	9	10	13	4	3	CU1195N0	CU1195N1	CU1195N2	GN4593V0
115	135	16	17	20	5.5	3			CU1184N0	GN4574V0
120	135	9	10	13	4	3	CU1220N3	CU1220N2	CU1220N4	GN5036V0
120	140	15	16	19	5.5	3			CU1224N0	GN4132V0
125	140	9	10	13	4	3	CU1252N3	CU1252N5	CU01252-N7A	GN4481V0
130	145	9	10	13	4	3	CU1280N0	CU1280N1	CU1280N2	GN4628V1
130	150	16	17	20	5.5	3			CU2771N0	GN4142V0
135	150	9	10	13	4	3	CU2264N2	CU2264N0		GN5025V0
140	155	9	10	13	4	3	CU1323N2	CU1323N3	CU01323-N5A	GN4526V0
145	160	9	10	13	4	3	CU1343N0			GN4551V0
150	165	9	10	13	4	3	CU1359N2	CU1359N4	CU01359-N5A	GN4833V0
160	175	9	10	14	4	4	CU1406N1			GN4835V0
170	190	12	13	17	5.5	4	CU3494N1	CU3494N0	CU3494N2	GN4529V0
180	200	12	13	17	5.5	4	CU1483N2	CU1483N3		GN4470V0
190	215	16	17	21	7	4	CU3523N0	CU3523N2		GN4577V0
200	225	16	17	21	7	4	CU1548N1			GN4560V0
210	235	16	17	21	7	4	CU3640N0			GN5758V0
220	245	16	17	21	7	4	CU3630N0		CU3630N1	GN5754V0
240	265	19	20	24	7	4	CU3335N1			GN4428V1

（注）一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

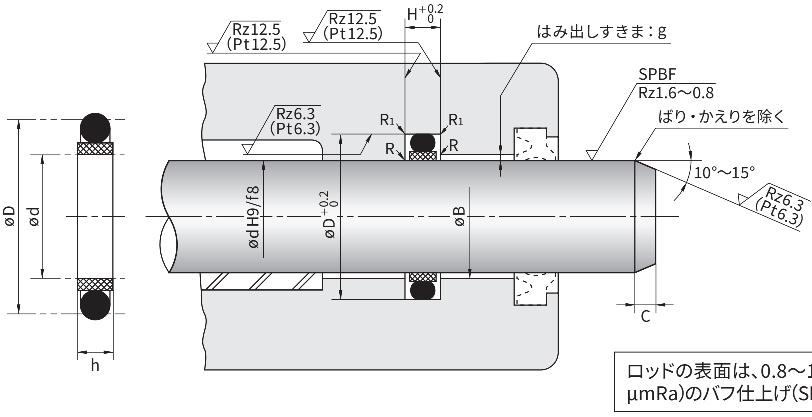
ロッドシール専用パッキン

SPNO型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + ニトリルゴム(NBR)	19YF + A305

■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：**GS2800V0**
型式：SPNO型，内径：12，外径：18，高さ：3

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



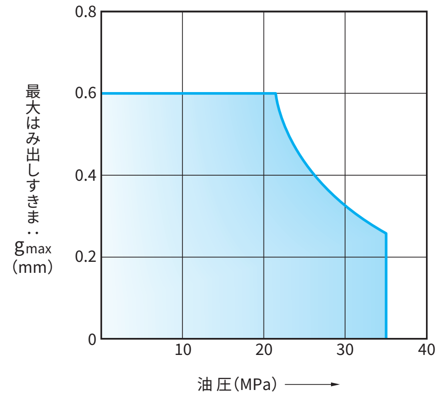
R =0.3以下
R1=0.5以下

ロッドの表面は、0.8～1.6μmRz（0.2～0.4μmRa）のバフ仕上げ（SPBF）としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

B寸法の決定に際しては、ロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま（片側）を右のグラフと照合してください。



呼び番号	パッキン呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d（内径）	D（外径）	h（高さ）	H	C	
SPNO 12	12	18	3	3.2	2	● GS2800V0
14	14	20	3	3.2	2	● GS2801V0
16	16	22	3	3.2	2	● GS2802V0
18	18	24	3	3.2	2	● GS2803V0
20	20	26	3	3.2	2	● GS2804V0
22	22	31	3.8	4	3.5	● GS2805V0
25	25	34	3.8	4	3.5	● GS2806V0
28	28	37	3.8	4	3.5	● GS2807V0
30	30	39	3.8	4	3.5	● GS2808V0
32	32	41	3.8	4	3.5	● GS2809V0
36	36	45	3.8	4	3.5	● GS2810V0
40	40	49	3.8	4	3.5	● GS2811V0
45	45	54	3.8	4	3.5	● GS2812V0
50	50	65	6.3	6.5	4	● GS2813V0
56	56	71	6.3	6.5	4	GS2814V0
60	60	75	6.3	6.5	4	GS2815V0
63	63	78	6.3	6.5	4	GS2816V0
70	70	85	6.3	6.5	5	GS2817V0
75	75	90	6.3	6.5	5	GS2818V0
80	80	95	6.3	6.5	5	GS2819V0
85	85	100	6.3	6.5	5	GS2820V0
90	90	105	6.3	6.5	5	GS2821V0
95	95	110	6.3	6.5	5	GS2822V0
100	100	115	6.3	6.5	5	GS2823V0
105	105	120	6.3	6.5	5	GS2824V0
110	110	125	6.3	6.5	5	GS2825V0

（注）●印品を使用する場合は、分割溝にしてください。

ロッドシール専用パッキン

SPNO型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + ニトリルゴム(NBR)	19YF + A305

■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:**GS2826V0**
型式:SPNO型, 内径:115, 外径:130, 高さ:6.3

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	パッキン呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H	C	
SPNO 115	115	130	6.3	6.5	6.5	GS2826V0
120	120	135	6.3	6.5	6.5	GS2827V0
125	125	140	6.3	6.5	6.5	GS2828V0
130	130	145	6.3	6.5	6.5	GS2829V0
135	135	150	6.3	6.5	6.5	GS2830V0
140	140	155	6.3	6.5	6.5	GS2831V0
145	145	160	6.3	6.5	6.5	GS2832V0
150	150	170	9.8	10	6.5	GS2833V0
160	160	180	9.8	10	6.5	GS2834V0
170	170	190	9.8	10	6.5	GS2835V0
180	180	200	9.8	10	6.5	GS2836V0
190	190	210	9.8	10	6.5	GS2837V0
200	200	220	9.8	10	6.5	GS2838V0
210	210	230	9.8	10	6.5	GS2839V0
220	220	240	9.8	10	6.5	GS2840V0
224	224	244	9.8	10	6.5	GS2841V0
230	230	250	9.8	10	6.5	GS2842V0
240	240	260	9.8	10	6.5	GS2843V0
250	250	270	9.8	10	6.5	GS2844V0
260	260	280	9.8	10	7.5	GS2845V0
270	270	290	9.8	10	7.5	GS2846V0
280	280	300	9.8	10	7.5	GS2847V0
290	290	310	9.8	10	7.5	GS2848V0
300	300	320	9.8	10	7.5	GS2849V0
310	310	330	9.8	10	7.5	GS2850V0
320	320	340	9.8	10	7.5	GS2851V0
330	330	350	9.8	10	7.5	GS2852V0
340	340	360	9.8	10	7.5	GS2853V0
350	350	370	9.8	10	7.5	GS2854V0
360	360	380	9.8	10	7.5	GS2855V0
370	370	390	9.8	10	7.5	GS2856V0
380	380	400	9.8	10	7.5	GS2857V0

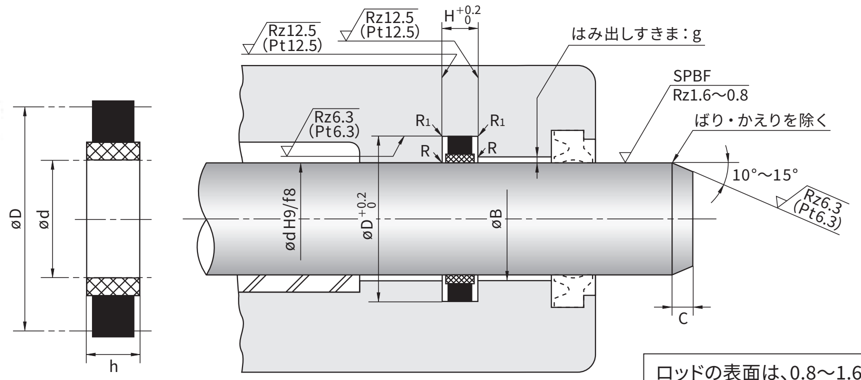
ロッドシール専用パッキン

SPN型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + ニトリルゴム(NBR)	19YF + A980

■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：GS2301V0
型式：SPN型, 内径：18, 外径：27, 高さ：4.3

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



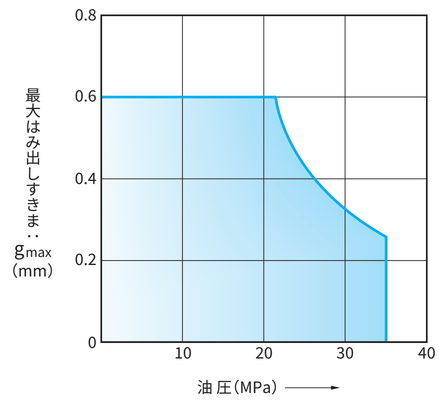
R =0.3以下
R1=0.5以下

ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz(0.2〜0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

B寸法の決定に際しては、ロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



呼び番号	パッキン呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H	C	
SPN 18	18	27	4.3	4.5	3.5	● GS2301V0
20	20	29	4.3	4.5	3.5	● GS2302V0
22	22	31	4.3	4.5	3.5	● GS2303V0
27	27	36	4.3	4.5	4	● GS2304V0
31.5	31.5	40.5	4.3	4.5	4	● GS2305V0
47	47	60	7.3	7.5	4	● GS2306V0
53	53	66	7.3	7.5	4	GS2307V0
60	60	73	7.3	7.5	4	GS2308V0
65	65	78	7.3	7.5	5	GS2309V0
70	70	83	7.3	7.5	5	GS2310V0
75	75	88	7.3	7.5	5	GS2311V0
80	80	93	7.3	7.5	5	GS2312V0
90	90	103.4	7.3	7.5	5	GS2313V0
100	100	113.4	7.3	7.5	5	GS2314V0
105	105	118.4	7.3	7.5	5	GS2315V0
110	110	123.4	7.3	7.5	5	GS2316V0
120	120	133.4	7.3	7.5	5	GS2317V0
130	130	143.4	7.3	7.5	6.5	GS2318V0
140	140	153.4	7.3	7.5	6.5	GS2319V0

(注) ●印品を使用する場合は、分割溝にしてください。

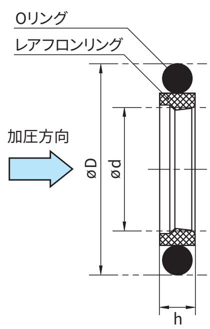
ロッドシール専用パッキン

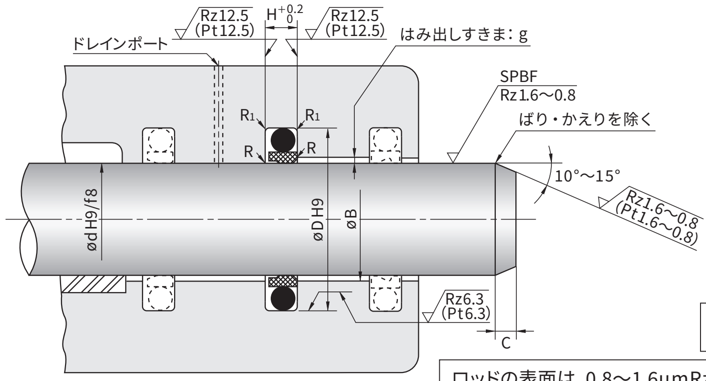
SPNS型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) ＋ ニトリルゴム(NBR)	55YF ＋ A305

■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：GS5000V5
型式：SPNS型, 内径：4, 外径：8.9, 高さ：2

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





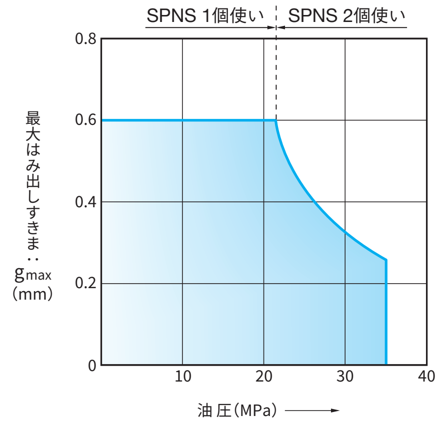
R =0.3以下
R1=0.5以下

ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz（0.2〜0.4μmRa）のバフ仕上げ（SPBF）としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

B寸法の決定に際しては、ロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま（片側）を右のグラフと照合してください。



呼び番号	パッキン呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H	C	
SPNS 4	4	8.9	2	2.2	3.5	● GS5000V5
5	5	9.9	2	2.2	3.5	● GS5001V5
6	6	10.9	2	2.2	3.5	● GS5002V5
7	7	11.9	2	2.2	3.5	● GS5003V5
8S	8	12.9	2	2.2	3.5	● GS5004V5
8	8	15.3	2.9	3.2	3.5	● GS5005V5
10S	10	14.9	2	2.2	3.5	● GS5006V5
10	10	17.3	2.9	3.2	3.5	● GS5007V5
12S	12	16.9	2	2.2	4.5	● GS5008V5
12	12	19.3	2.9	3.2	4.5	● GS5009V5
14S	14	18.9	2	2.2	4.5	● GS5010V5
14	14	21.3	2.9	3.2	4.5	● GS5011V5
15S	15	19.9	2	2.2	4.5	● GS5012V5
15	15	22.3	2.9	3.2	4.5	● GS5013V5
16S	16	20.9	2	2.2	4.5	● GS5014V5
16	16	23.3	2.9	3.2	4.5	● GS5015V5
18S	18	22.9	2	2.2	4.5	● GS5016V5
18	18	25.3	2.9	3.2	4.5	● GS5017V5
20S	20	27.3	2.9	3.2	4.5	● GS5018V5
20	20	30.7	3.9	4.2	4.5	● GS5019V5
22S	22	29.3	2.9	3.2	4.5	● GS5020V5
22	22	32.7	3.9	4.2	4.5	● GS5021V5
22.4S	22.4	29.7	2.9	3.2	4.5	● GS5022V5
22.4	22.4	33.1	3.9	4.2	4.5	● GS5023V5
25S	25	32.3	2.9	3.2	5.5	● GS5024V5
25	25	35.7	3.9	4.2	5.5	● GS5025V5

（注）●印品を使用する場合は、分割溝にしてください。

ロッドシール専用パッキン

SPNS型

5

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) ＋ ニトリルゴム(NBR)	55YF ＋ A305

■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：**GS5026V5**
型式：SPNS型, 内径：28, 外径：35.3, 高さ：2.9

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	パッキン呼び寸法　および　装着部寸法					NOK部品番号
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H	C	
SPNS 28S	28	35.3	2.9	3.2	5.5	● GS5026V5
28	28	38.7	3.9	4.2	5.5	● GS5027V5
30S	30	37.3	2.9	3.2	5.5	● GS5028V5
30	30	40.7	3.9	4.2	5.5	● GS5029V5
32S	32	39.3	2.9	3.2	5.5	GS5030V5
32	32	42.7	3.9	4.2	5.5	GS5031V5
35S	35	42.3	2.9	3.2	5.5	GS5032V5
35	35	45.7	3.9	4.2	5.5	GS5033V5
35.5S	35.5	42.8	2.9	3.2	5.5	GS5034V5
35.5	35.5	46.2	3.9	4.2	5.5	GS5035V5
36S	36	43.3	2.9	3.2	5.5	GS5036V5
36	36	46.7	3.9	4.2	5.5	GS5037V5
38S	38	48.7	3.9	4.2	5.5	GS5038V5
38	38	53.1	5.9	6.3	5.5	GS5039V5
40S	40	50.7	3.9	4.2	5.5	GS5040V5
40	40	55.1	5.9	6.3	5.5	GS5041V5
42S	42	52.7	3.9	4.2	5.5	GS5042V5
42	42	57.1	5.9	6.3	5.5	GS5043V5
45S	45	55.7	3.9	4.2	5.5	GS5044V5
45	45	60.1	5.9	6.3	5.5	GS5045V5
50S	50	60.7	3.9	4.2	5.5	GS5046V5
50	50	65.1	5.9	6.3	5.5	GS5047V5
56S	56	66.7	3.9	4.2	7	GS5048V5
56	56	71.1	5.9	6.3	7	GS5049V5
60S	60	70.7	3.9	4.2	7	GS5050V5
60	60	75.1	5.9	6.3	7	GS5051V5
63	63	78.1	5.9	6.3	7	GS5052V5
65	65	80.1	5.9	6.3	7	GS5053V5
67	67	82.1	5.9	6.3	7	GS5054V5
70	70	85.1	5.9	6.3	7	GS5055V5
71	71	86.1	5.9	6.3	7	GS5056V5
75	75	90.1	5.9	6.3	7	GS5057V5
80	80	95.1	5.9	6.3	7	GS5058V5
85	85	100.1	5.9	6.3	7	GS5059V5
90	90	105.1	5.9	6.3	7	GS5060V5
95	95	110.1	5.9	6.3	7	GS5061V5
100	100	115.1	5.9	6.3	7	GS5062V5
105	105	120.1	5.9	6.3	7	GS5063V5
110	110	125.1	5.9	6.3	7	GS5064V5
112	112	127.1	5.9	6.3	7	GS5065V5
115	115	130.1	5.9	6.3	7	GS5066V5
120	120	135.1	5.9	6.3	7	GS5067V5
125	125	140.1	5.9	6.3	7	GS5068V5
130	130	145.1	5.9	6.3	7	GS5069V5
135	135	150.1	5.9	6.3	7	GS5070V5
140	140	155.1	5.9	6.3	7	GS5071V5
150	150	165.1	5.9	6.3	7	GS5072V5
160	160	175.1	5.9	6.3	7	GS5073V5
170	170	185.1	5.9	6.3	7	GS5074V5
180	180	195.1	5.9	6.3	7	GS5075V5

(注) ●印品を使用する場合は、分割溝にしてください。

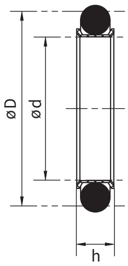
ロッドシール専用パッキン

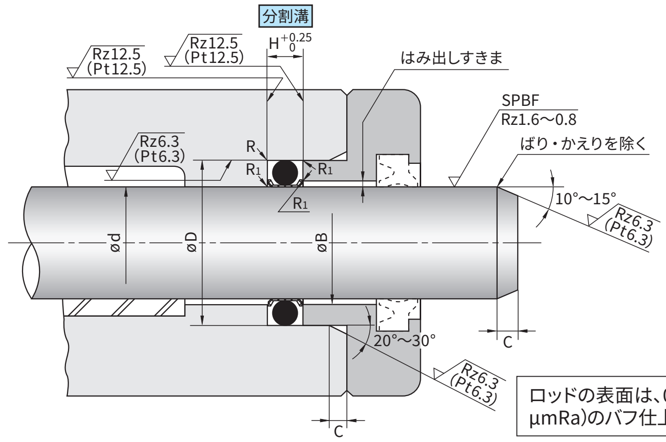
SPNC型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + ニトリルゴム(NBR)	31BF + A305

■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:**GS2000F0**
型式:SPNC型, 内径:3, 外径:6, 高さ:2.3

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





(注)グランド部(パッキン用ハウジング)軸受として使用する場合は、ハウジング内径をødF8にしてください。

R1=0.3以下
Rは寸法表参照

ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz(0.2〜0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

B寸法の決定に際しては、ロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を0.4mm以下としてください。

呼び番号	パッキン呼び寸法			装着部寸法 一般油圧用		装着部寸法 空気圧用、油圧低摩擦用		H	R	C	NOK 部品番号
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$ød_{-0.05}^{0}$	$øD_{0}^{+0.05}$	$ød_{-0.05}^{0}$	$øD_{0}^{+0.05}$				
SPNC 3	3	6	2.3	3	6	3	6.5	2.5	0.3以下	3〜4	GS2000F0
4	4	7	2.3	4	7	4	7.5	2.5	0.3以下	3〜4	GS2001F0
5	5	8	2.3	5	8	5	8.5	2.5	0.3以下	3〜4	GS2002F0
6	6	9	2.3	6	9	6	9.5	2.5	0.3以下	3〜4	GS2003F0
7	7	10	2.3	7	10	7	10.5	2.5	0.3以下	3〜4	GS2004F0
8	8	11	2.3	8	11	8	11.5	2.5	0.3以下	3〜4	GS2005F0
9	9	12	2.3	9	12	9	12.5	2.5	0.3以下	3〜4	GS2006F0
10	10	13	2.3	10	13	10	13.5	2.5	0.3以下	3〜4	GS2007F0
呼び番号	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$ød_{-0.06}^{0}$	$øD_{0}^{+0.06}$	$ød_{-0.06}^{0}$	$øD_{0}^{+0.06}$	H	R	C	NOK 部品番号
SPNC 10A	10	14	3	10	14	10	14.6	3.2	0.4以下	4〜5	GS2008F0
11	11	15	3	11	15	11	15.6	3.2	0.4以下	4〜5	GS2009F0
11.2	11.2	15.2	3	11.2	15.2	11.2	15.8	3.2	0.4以下	4〜5	GS2010F0
12	12	16	3	12	16	12	16.6	3.2	0.4以下	4〜5	GS2011F0
12.5	12.5	16.5	3	12.5	16.5	12.5	17.1	3.2	0.4以下	4〜5	GS2012F0
14	14	18	3	14	18	14	18.6	3.2	0.4以下	4〜5	GS2013F0
15	15	19	3	15	19	15	19.6	3.2	0.4以下	4〜5	GS2014F0
16	16	20	3	16	20	16	20.6	3.2	0.4以下	4〜5	GS2015F0
18	18	22	3	18	22	18	22.6	3.2	0.4以下	4〜5	GS2016F0
20	20	24	3	20	24	20	24.6	3.2	0.4以下	4〜5	GS2017F0
21	21	25	3	21	25	21	25.6	3.2	0.4以下	4〜5	GS2018F0
22	22	26	3	22	26	22	26.6	3.2	0.4以下	4〜5	GS2020F0
呼び番号	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$ød_{-0.08}^{0}$	$øD_{0}^{+0.08}$	$ød_{-0.08}^{0}$	$øD_{0}^{+0.08}$	H	R	C	NOK 部品番号
SPNC 22A	22	28	4.4	22	28	22	28.6	4.7	0.7以下	5〜6	GS2019F0
22.4	22.4	28.4	4.4	22.4	28.4	22.4	29	4.7	0.7以下	5〜6	GS2021F0
24	24	30	4.4	24	30	24	30.6	4.7	0.7以下	5〜6	GS2022F0
25	25	31	4.4	25	31	25	31.6	4.7	0.7以下	5〜6	GS2023F0
25.5	25.5	31.5	4.4	25.5	31.5	25.5	32.1	4.7	0.7以下	5〜6	GS2024F0
26	26	32	4.4	26	32	26	32.6	4.7	0.7以下	5〜6	GS2025F0
28	28	34	4.4	28	34	28	34.6	4.7	0.7以下	5〜6	GS2026F0
29	29	35	4.4	29	35	29	35.6	4.7	0.7以下	5〜6	GS2027F0
29.5	29.5	35.5	4.4	29.5	35.5	29.5	36.1	4.7	0.7以下	5〜6	GS2028F0
30	30	36	4.4	30	36	30	36.6	4.7	0.7以下	5〜6	GS2029F0
31	31	37	4.4	31	37	31	37.6	4.7	0.7以下	5〜6	GS2030F0
31.5	31.5	37.5	4.4	31.5	37.5	31.5	38.1	4.7	0.7以下	5〜6	GS2031F0

ロッドシール専用パッキン

SPNC型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) ＋ ニトリルゴム(NBR)	31BF ＋ A305

■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：**GS2032F0**
型式：SPNC型, 内径：32, 外径：38, 高さ：4.4

5

●この型式のご使用にあたり、8, 9ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	パッキン呼び寸法			装着部寸法							NOK 部品番号
				一般油圧用		空気圧用、油圧低摩擦用		H	R	C	
	d (内径)	D (外径)	h (高さ)	ød $^{0}_{-0.08}$	øD $^{+0.08}_{0}$	ød $^{0}_{-0.08}$	øD $^{+0.08}_{0}$				
SPNC 32	32	38	4.4	32	38	32	38.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2032F0
34	34	40	4.4	34	40	34	40.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2033F0
35	35	41	4.4	35	41	35	41.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2034F0
35.5	35.5	41.5	4.4	35.5	41.5	35.5	42.1	4.7	0.7以下	5～6	GS2035F0
36	36	42	4.4	36	42	36	42.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2036F0
38	38	44	4.4	38	44	38	44.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2037F0
39	39	45	4.4	39	45	39	45.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2038F0
40	40	46	4.4	40	46	40	46.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2039F0
41	41	47	4.4	41	47	41	47.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2040F0
42	42	48	4.4	42	48	42	48.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2041F0
44	44	50	4.4	44	50	44	50.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2042F0
45	45	51	4.4	45	51	45	51.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2043F0
46	46	52	4.4	46	52	46	52.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2044F0
48	48	54	4.4	48	54	48	54.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2046F0
49	49	55	4.4	49	55	49	55.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2047F0
50	50	56	4.4	50	56	50	56.6	4.7	0.7以下	5～6	GS2049F0

呼び番号	パッキン呼び寸法			装着部寸法							NOK 部品番号
				一般油圧用		空気圧用、油圧低摩擦用		H	R	C	
	d (内径)	D (外径)	h (高さ)	ød $^{0}_{-0.10}$	øD $^{+0.10}_{0}$	ød $^{0}_{-0.10}$	øD $^{+0.10}_{0}$				
SPNC 48A	48	58	7	48	58	48	58.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2045F0
50A	50	60	7	50	60	50	60.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2048F0
52	52	62	7	52	62	52	62.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2050F0
53	53	63	7	53	63	53	63.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2051F0
55	55	65	7	55	65	55	65.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2052F0
56	56	66	7	56	66	56	66.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2053F0
58	58	68	7	58	68	58	68.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2054F0
60	60	70	7	60	70	60	70.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2055F0
62	62	72	7	62	72	62	72.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2056F0
63	63	73	7	63	73	63	73.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2057F0
65	65	75	7	65	75	65	75.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2058F0
67	67	77	7	67	77	67	77.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2059F0
70	70	80	7	70	80	70	80.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2060F0
71	71	81	7	71	81	71	81.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2061F0
75	75	85	7	75	85	75	85.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2062F0
80	80	90	7	80	90	80	90.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2063F0
85	85	95	7	85	95	85	95.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2064F0
90	90	100	7	90	100	90	100.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2065F0
95	95	105	7	95	105	95	105.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2066F0
100	100	110	7	100	110	100	110.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2067F0
102	102	112	7	102	112	102	112.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2068F0
105	105	115	7	105	115	105	115.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2069F0
110	110	120	7	110	120	110	120.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2070F0
112	112	122	7	112	122	112	122.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2071F0
115	115	125	7	115	125	115	125.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2072F0
120	120	130	7	120	130	120	130.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2073F0
125	125	135	7	125	135	125	135.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2074F0
130	130	140	7	130	140	130	140.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2075F0
132	132	142	7	132	142	132	142.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2076F0
135	135	145	7	135	145	135	145.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2077F0
140	140	150	7	140	150	140	150.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2078F0
145	145	155	7	145	155	145	155.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2079F0
150	150	160	7	150	160	150	160.6	7.5	0.8以下	6～8	GS2081F0
150A	150	165	10.5	150	165	150	165.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2080F0
155	155	170	10.5	155	170	155	170.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2082F0
160	160	175	10.5	160	175	160	175.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2083F0
165	165	180	10.5	165	180	165	180.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2084F0

ロッドシール専用パッキン

SPNC型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) ＋ ニトリルゴム(NBR)	31BF ＋ A305

■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：GS2085F0
型式：SPNC型，内径：170，外径：185，高さ：10.5

●この型式のご使用にあたり、8，9ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	パッキン呼び寸法			装着部寸法							NOK部品番号
				一般油圧用		空気圧用、油圧低摩擦用		H	R	C	
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$\phi d^{\ 0}_{-0.10}$	$\phi D^{+0.10}_{\ 0}$	$\phi d^{\ 0}_{-0.10}$	$\phi D^{+0.10}_{\ 0}$				
SPNC 170	170	185	10.5	170	185	170	185.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2085F0
175	175	190	10.5	175	190	175	190.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2086F0
180	180	195	10.5	180	195	180	195.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2087F0
185	185	200	10.5	185	200	185	200.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2088F0
190	190	205	10.5	190	205	190	205.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2089F0
195	195	210	10.5	195	210	195	210.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2090F0
200	200	215	10.5	200	215	200	215.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2091F0
205	205	220	10.5	205	220	205	220.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2092F0
209	209	224	10.5	209	224	209	224.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2093F0
210	210	225	10.5	210	225	210	225.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2094F0
215	215	230	10.5	215	230	215	230.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2095F0
220	220	235	10.5	220	235	220	235.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2096F0
225	225	240	10.5	225	240	225	240.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2097F0
230	230	245	10.5	230	245	230	245.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2098F0
235	235	250	10.5	235	250	235	250.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2099F0
240	240	255	10.5	240	255	240	255.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2100F0
245	245	260	10.5	245	260	245	260.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2101F0
250	250	265	10.5	250	265	250	265.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2102F0
255	255	270	10.5	255	270	255	270.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2103F0
260	260	275	10.5	260	275	260	275.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2104F0
265	265	280	10.5	265	280	265	280.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2105F0
270	270	285	10.5	270	285	270	285.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2106F0
275	275	290	10.5	275	290	275	290.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2107F0
280	280	295	10.5	280	295	280	295.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2108F0
285	285	300	10.5	285	300	285	300.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2109F0
290	290	305	10.5	290	305	290	305.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2110F0
295	295	310	10.5	295	310	295	310.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2111F0
300	300	315	10.5	300	315	300	315.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2112F0
315	315	330	10.5	315	330	315	330.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2113F0
320	320	335	10.5	320	335	320	335.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2114F0
335	335	350	10.5	335	350	335	350.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2115F0
340	340	355	10.5	340	355	340	355.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2116F0
355	355	370	10.5	355	370	355	370.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2117F0
360	360	375	10.5	360	375	360	375.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2118F0
375	375	390	10.5	375	390	375	390.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2119F0
385	385	400	10.5	385	400	385	400.6	11.0	0.8以下	8～12	GS2120F0

ピストン・ロッドシール両用パッキン

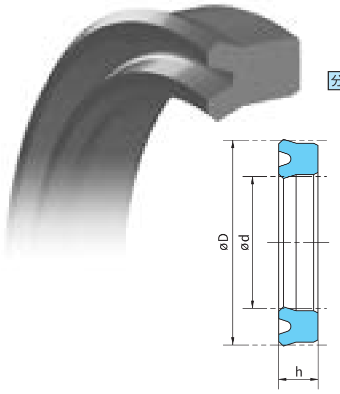
UPI型

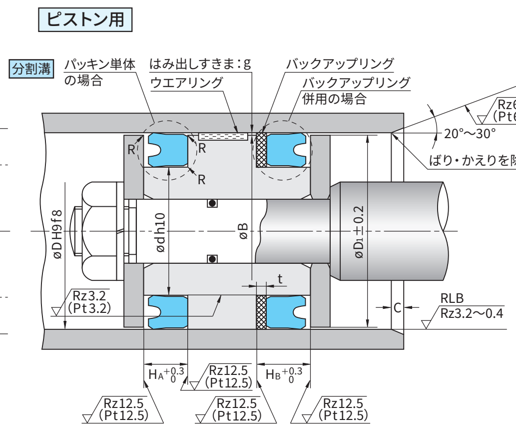
材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

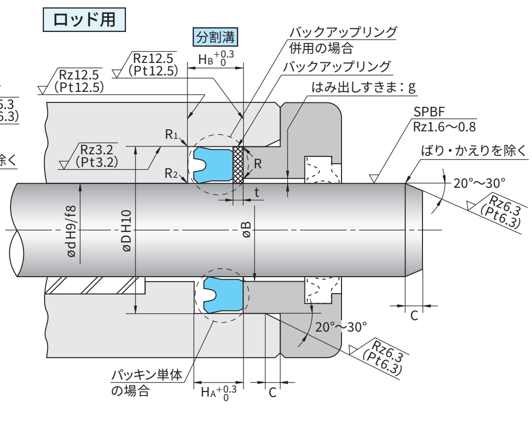
5

●この型式のご使用にあたり、10, 11ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU0024D0**
型式：UPI型, 内径：6.3, 外径：16.3, 高さ：8
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN0720V0**
型式：BRT3型, 内径：6.3, 外径：16.3, 厚さ：2







R =0.3以下

シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz (0.1〜0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

R =0.3以下
R1=0.5以下
R2=1

ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz (0.2〜0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

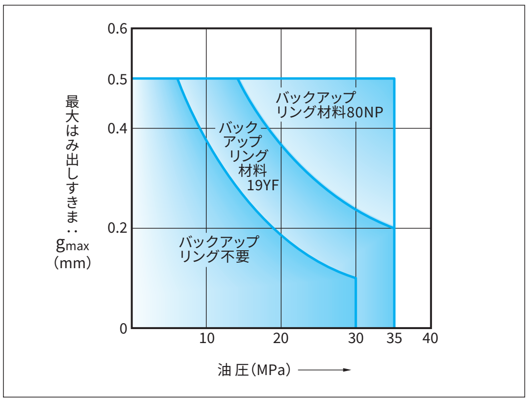
■バックアップリングを使用する場合

B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、小さく(ピストンシールの場合)または大きく(ロッドシールの場合)する場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力		14MPa	21MPa	35MPa	35MPa
バックアップリング材料		19YF			80NP
B寸法	ロッド用	B ≦ ød + 1.0	B ≦ ød + 0.5	B ≦ ød + 0.2	B ≦ ød + 0.8
	ピストン用	B ≧ øD − 1.0	B ≧ øD − 0.5	B ≧ øD − 0.2	B ≧ øD − 0.8

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ピストンまたはロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
									BRT3(エンドレス)	BRN3(エンドレス)
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	HA	HB	øD1	C	t		19YF	80NP
6.3	16.3	8	9	11	15.3	2.5	2	FU0024D0	GN0720V0	GN9823O0
7.1	17.1	8	9	11	16.1	2.5	2	FU0030D0	GN0723V0	GN9868O0
8	18	8	9	11	17	2.5	2	FU0043D0	GN0725V0	GN9101O1
9	19	8	9	11	18	2.5	2	FU0054D0	GN0728V0	GN9826O0
10	20	8	9	11	19	2.5	2	FU0069D0	GN0733V0	GN9102O1
11.2	21.2	8	9	11	20.2	2.5	2	FU0081D0	GN0736V0	GN9828O0
12	25	8	9	11	24	2.5	2	FU0093D0	GN6005V0	GN9869O0
12.5	22.5	8	9	11	21.5	2.5	2	FU0102D0	GN0741V0	GN9830O0
14	24	8	9	11	23	2.5	2	FU0122D0	GN0745V0	GN9103O1
15	25	8	9	11	24	2.5	2	FU0135D0	GN0749V0	GN9738O1
16	26	8	9	11	25	2.5	2	FU0157D0	GN0751V0	GN9105O1
16	32	10	11	13	31	2.5	2	FU0161D0	GN7288V0	GN9870O0
18	28	8	9	11	27	3.5	2	FU0182D0	GN0757V0	GN9833O0
18	31	10	11	13	30	3.5	2	FU0186D0	GN6446V0	GN9107O1
20	30	8	9	11	29	3.5	2	FU0215D0	GN0762V0	GN9109O1
20	33	10	11	13	32	3.5	2	FU0221D0	GN6448V0	GN9110O1
20	35	10	11	13	34	3.5	2	FU0224D0	GN7289V0	GN9871O0
22	32	8	9	11	31	3.5	2	FU0246D0	GN7290V0	GN9872O0
22	35	10	11	13	34	3.5	2	FU0249D0	GN6449V0	GN9111O1
22.4	30	5	5.7	7.7	29	3.5	2	FU0260D0	GN6450V0	GN9112O1
22.4	32.4	8	9	11	31.4	3.5	2	FU0263D0	GN0771V0	GN9834O0
25	35	8	9	11	34	3.5	2	FU0282D0	GN0781V0	GN9115O1
25	38	8	9	11	37	3.5	2	FU0287D0	GN6453V0	GN9116O1
25	40	10	11	13	39	3.5	2	FU0292D0	GN6591V0	GN9800O0

ピストン・ロッドシール両用パッキン

UPI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

●この型式のご使用にあたり、10, 11ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU0301D0**
型式：UPI型, 内径：25, 外径：45, 高さ：12

併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN7291V0**
型式：BRT3型, 内径：25, 外径：45, 厚さ：2

5

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
									BRT3（エンドレス）	BRN3（エンドレス）
d（内径）	D（外径）	h（高さ）	H_A	H_B	øD₁	C	t		19YF	80NP
25	45	12	13	15	44	3.5	2	FU0301D0	GN7291V0	GN987300
25.5	35.5	8	9	11	34.5	3.5	2	FU0309D1	GN6454V0	GN911701
28	35.5	5	5.7	8.7	34.5	3.5	3	FU0320D1	GN6456V0	GN911901
28	40	10	11	14	39	3.5	3	FU0330D0	GN6457V0	GN912001
28	43	10	11	14	42	3.5	3	FU0340D0	GN0791V0	GN983600
30	45	10	11	14	44	3.5	3	FU0368D0	GN7061V0	GN980100
30	46	10	11	14	45	3.5	3	FU0369D0	GN7292V0	GN987400
31.5	46.5	10	11	14	45.5	3.5	3	FU0387D0	GN0805V0	GN983700
32	46	10	11	14	45	4	3	FU0403D0	GN6035V0	GN987500
35	50	10	11	14	49	4	3	FU0437D0	GN0816V0	GN912801
35.5	45	6	7	10	44	4	3	FU0451D0	GN6464V0	GN912901
35.5	50.5	10	11	14	49.5	4	3	FU0456D0	GN0820V0	GN995400
38	52	10	11	14	51	4	3	FU0470D0	GN6046V0	GN987600
40	55	10	11	14	54	4	3	FU0505D0	GN6759V0	GN994800
40	56	10	11	14	55	4	3	FU0508D0	GN6466V0	GN913201
40	60	12	13	16	59	4	3	FU0514D0	GN7293V0	GN987700
41	56	10	11	14	55	4	3	FU0523D0	GN0835V0	GN994900
45	56	7	8	11	55	4	3	FU0572D1	GN6468V0	GN913401
45	60	10	11	14	59	4	3	FU0577D0	GN0845V0	GN995000
45	61	10	11	14	60	4	3	FU0579D0	GN6469V0	GN913501
46	60	10	11	14	59	4	3	FU0588D0	GN7294V0	GN987800
48	63	10	11	14	62	4	3	FU0601D0	GN0853V0	GN995100
50	65	10	11	14	64	4	3	FU0631D0	GN6439V0	GN995200
50	66	12	13	16	65	4	3	FU0635D0	GN6329V0	GN913901
50	70	12	13	16	69	4	3	FU0639D0	GN6592V0	GN952900
51	71	12	13	16	70	4	3	FU0669D0	GN0862V0	GN980500
53	73	12	13	16	72	4	3	FU0683D0	GN0869V0	GN987900
55	71	12	13	16	70	4	3	FU0704D0	GN6473V0	GN914201
55	75	12	13	16	74	4	3	FU0708D0	GN7249V0	GN980700
55	80	15	16	19	79	4	3	FU0712D0	GN6072V0	GN988000
56	72	12	13	16	71	4	3	FU0727D0	GN7009V0	GN983800
56	76	12	13	16	75	4	3	FU0728D0	GN0877V0	GN983900
58	78	12	13	16	77	4	3	FU0736D0	GN7296V0	GN988100
60	71	7	8	11	70	4	3	FU0750D0	GN6475V0	GN914501
60	80	12	13	16	79	4	3	FU0761D0	GN0886V1	GN995300
62	82	12	13	16	81	4	3	FU0777D0	GN6371V0	GN988200
63	83	12	13	16	82	4	3	FU0793D0	GN0893V1	GN984200
65	85	12	13	16	84	5	3	FU0819D0	GN0899V0	GN981000
67	87	12	13	16	86	5	3	FU0831D0	GN0904V0	GN984400
70	90	12	13	16	89	5	3	FU0862D0	GN0910V0	GN915101
71	80	6	7	10	79	5	3	FU0879D1	GN6481V0	GN915201
71	91	12	13	16	90	5	3	FU0884D0	GN0914V0	GN984600
75	95	12	13	16	94	5	3	FU0910D0	GN0920V0	GN915401
80	100	12	13	16	98	5	3	FU0948D0	GN0927V0	GN915601
80	100	15	16	19	98	5	3	FU0949D0	GN0927V0	GN915601
85	100	9	10	13	98	5	3	FU0984D1	GN6484V0	GN909101
85	105	12	13	16	103	5	3	FU0989D0	GN0932V0	GN915701
90	110	12	13	16	108	5	3	FU1030D0	GN0939V0	GN915901
95	115	12	13	16	113	5	3	FU1056D0	GN0945V0	GN916101
95	120	15	16	19	118	5	3	FU1061D0	GN6716V0	GN988300
98	112	9	10	13	110	5	3	FU1068D0	GN6487V0	GN916201
100	120	12	13	16	118	5	3	FU1089D0	GN0952V0	GN916401
100	125	15	17	20	123	5	3	FU1096D0	GN7297V0	GN988400
105	125	15	17	20	123	5	3	FU1129D0	GN0959V0	GN916501
106	120	8.5	9.5	12.5	118	5	3	FU1135D1	GN6489V0	GN916601
106	126	15	17	20	124	5	3	FU1138D0	GN0961V0	GN984700

ピストン・ロッドシール両用パッキン

UPI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

●この型式のご使用にあたり、10, 11ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU1165D0**
型式：UPI型, 内径：110, 外径：130, 高さ：15
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN6790V0**
型式：BRT3型, 内径：110, 外径：130, 厚さ：3

5

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
									BRT3（エンドレス）	BRN3（エンドレス）
d（内径）	D（外径）	h（高さ）	H_A	H_B	$øD_1$	C	t		19YF	80NP
110	130	15	17	20	128	5	3	FU1165D0	GN6790V0	GN9694O0
112	132	15	17	20	130	5	3	FU1182D0	GN0970V0	GN9168O1
115	135	15	17	20	133	5	3	FU1198D0	GN0974V0	GN9778O1
118	132	9	10	13	130	5	3	FU1932D0	GN7298V0	GN9885O0
118	138	15	17	20	136	5	3	FU1207D0	GN0978V0	GN9849O0
120	140	15	17	20	138	5	3	FU1224D0	GN0982V0	GN9169O1
125	145	15	17	20	143	5	3	FU1257D0	GN0986V0	GN9850O0
130	150	15	17	20	148	6.5	3	FU1284D0	GN6925V0	GN9335O1
132	152	15	17	20	150	6.5	3	FU1292D0	GN0994V0	GN9886O0
135	155	15	17	20	153	6.5	3	FU1305D0	GN0998V0	GN9769O0
136	150	9	10	13	148	6.5	3	FU1933D0	GN6493V0	GN9173O1
140	160	15	17	20	158	6.5	3	FU1327D0	GN1002V0	GN9668O0
140	165	15	17	20	163	6.5	3	FU1330D0	GN6494V0	GN9174O1
145	165	15	17	20	163	6.5	3	FU1344D0	GN1007V0	GN9887O0
150	170	15	17	20	168	6.5	3	FU1363D0	GN1011V0	GN9672O1
150	175	15	17	20	173	6.5	3	FU1365D0	GN7014V0	GN9645O1
155	180	15	17	21	178	6.5	4	FU1391D0	GN1016V0	GN9179O1
160	185	15	17	21	183	6.5	4	FU1413D0	GN1020V0	GN9181O1
165	190	15	17	21	188	6.5	4	FU1431D0	GN1023V0	GN9815O0
170	195	15	17	21	193	6.5	4	FU1448D0	GN1027V0	GN9852O0
175	200	15	17	21	198	6.5	4	FU1461D0	GN1031V0	GN9186O1
180	205	15	17	21	203	6.5	4	FU1490D0	GN1035V0	GN9188O1
185	210	15	17	21	208	6.5	4	FU1504D0	GN1039V0	GN9817O0
190	215	15	17	21	213	6.5	4	FU1519D0	GN1042V0	GN9818O0
199	224	15	17	21	222	6.5	4	FU1532D0	GN1047V0	GN9820O0
200	225	15	17	21	223	6.5	4	FU1547D0	GN1050V0	GN9192O1
200	225	18	20	24	223	6.5	4	FU1549D0	GN1050V0	GN9192O1
205	235	18	20	24	233	6.5	4	FU1565D0	GN7302V0	GN9888O0
210	235	18	20	24	233	6.5	4	FU1579D0	GN1057V0	GN9854O0
212	237	18	20	24	235	6.5	4	FU1584D0	GN1058V0	GN9665O1
220	245	18	20	24	243	6.5	4	FU1599D0	GN1063V0	GN9670O0
224	249	18	20	24	247	6.5	4	FU1612D0	GN7282V0	GN9856O0
225	250	18	20	24	248	6.5	4	FU1625D0	GN1065V0	GN9045O1
230	254	18	20	24	252	6.5	4	FU1639D0	GN7304V0	GN9890O0
230	255	18	20	24	253	6.5	4	FU1641D0	GN1069V0	GN9857O0
236	261	18	20	24	259	6.5	4	FU1648D0	GN6191V0	GN9891O0
240	265	18	20	24	263	6.5	4	FU1662D0	GN1073V0	GN9858O0
250	275	18	20	24	273	6.5	4	FU1682D0	GN1078V0	GN9200O1
260	290	18	20	24	288	8	4	FU1706D0	GN1083V0	GN9431O1
265	295	18	20	24	293	8	4	FU1713D0	GN1085V0	GN9892O0
270	300	18	20	24	298	8	4	FU1722D0	GN1089V0	GN9206O1
280	310	18	20	24	308	8	4	FU1735D0	GN1093V0	GN9859O0
290	320	18	20	24	318	8	4	FU1750D0	GN1098V0	GN9860O0
300	330	18	20	24	328	8	4	FU1764D0	GN1103V0	GN9235O1

【大径寸法表】●大径寸法をご使用の際には、NOKにご相談ください。

310	340	22	24	28	338	10		FU1773D0		
315	345	22	24	28	343	10		FU1775D0		
320	350	15	17	21	348	10		FU1778D0		
320	350	18	20	24	348	10		FU1779D0		
320	350	22	24	28	348	10		FU1780D0		
320	360	25	27	31	358	10		FU1781D0		
323	355	24	26	30	353	10		FU1784D0		
330	360	20	22	26	358	10		FU1788D0		
330	360	22	24	28	358	10		FU1789D0		
330	370	28	30	34	368	10		FU1791D0		

（注）大径寸法（内径（d）区分300mmを超える寸法）のバックアップリングをご使用の際には、NOKにご相談ください。

ピストン・ロッドシール両用パッキン【大径寸法表】

UPI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

■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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU1795D0**
型式：UPI型，内径：340，外径：370，高さ：22

5

●この型式のご使用にあたり、10，11ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号	
									BRT3（エンドレス）	BRN3（エンドレス）
d（内径）	D（外径）	h（高さ）	H_A	H_B	ϕD_1	C	t		19YF	80NP
340	370	22	24	28	368	10		FU1795D0		
350	380	22	24	28	378	10		FU1799D0		
350	390	28	30	34	388	10		FU2016D0		
355	385	22	24	28	383	10		FU1801D0		
370	400	22	24	28	398	10		FU1809D0		
375	405	22	24	28	403	10		FU1812D0		
380	410	22	24	28	408	10		FU1816D0		
385	415	22	24	28	413	10		FU1993D0		
390	420	22	24	28	418	10		FU1818D0		
400	425	22	24	28	423	10		FU1822D0		
400	430	22	24	28	428	10		FU1823D0		
405	440	25	27	32	438	15		FU1827D0		
410	445	25	27	32	443	15		FU1829D0		
410	460	35	37	42	458	15		FU1830D0		
415	450	25	27	32	448	15		FU1831D0		
420	455	25	27	32	453	15		FU1833D0		
425	460	25	27	32	458	15		FU2223D0		
430	460	22	24	29	458	15		FU1977D0		
430	465	25	27	32	463	15		FU2013D0		
431	457.2	18	20	25	455	15		FU1839D1		
435	470	25	27	32	468	15		FU1841D0		
440	470	19	21	26	468	15		FU1842D0		
440	475	28	30	35	473	15		FU1976D0		
445	480	25	27	32	478	15		FU2428D0		
450	485	25	27	32	483	15		FU1845D0		
456	490	30	32	37	488	15		FU1847D1		
460	495	25	27	32	493	15		FU1849D0		
465	500	26.5	28.5	33.5	498	15		FU2648D0		
470	505	25	27	32	503	15		FU1851D0		
475	510	25	27	32	508	15		FU1854D0		
480	515	25	27	32	513	15		FU2025D0		
490	530	25	27	32	528	15		FU1855D0		
500	535	25	27	32	533	20		FU1856D0		
500	540	25	27	32	538	20		FU1857D0		
507	547	28	30	35	545	20		FU1858D0		
525	565	28	30	35	563	20		FU2743D0		
530	570	25	27	32	568	20		FU2718D0		
540	575	23	25	30	573	20		FU2376D0		
560	600	28	30	35	598	20		FU1865D0		
595	640	28	30	35	638	20		FU1986D0		
600	650	32	34	39	648	20		FU2017D0		
650	690	25	27	32	688	20		FU2003D0		
660	700	32	34	39	698	20		FU1870D0		
680	720	32	34	39	718	20		FU1871D0		
695	745	32	34	39	743	20		FU2398D0		
700	750	35	37	42	748	20		FU1874D0		
755	800	32	34	39	798	20		FU1876D0		
800	830	20	22	27	828	20		FU1978D0		
800	850	35	37	42	848	20		FU1881D0		
850	900	35	37	42	898	20		FU2219D0		
870	900	20	22	27	898	20		FU1979D0		
920	970	35	37	42	968	20		FU1888D1		
1050	1100	30	32	37	1098	20		FU2391D0		
1096	1146	30	32	37	1144	20		FU2558D0		
1150	1200	30	32	37	1198	20		FU2229D0		

（注1）大径寸法をご使用の際には、NOKにご相談ください。
（注2）大径寸法（内径（d）区分300mmを超える寸法）のバックアップリングをご使用の際には、NOKにご相談ください。

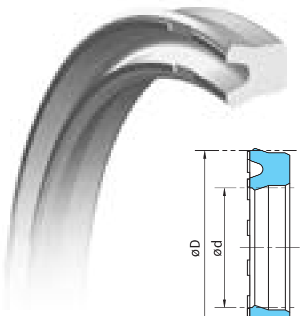
ピストン・ロッドシール両用パッキン（一体溝装着可）

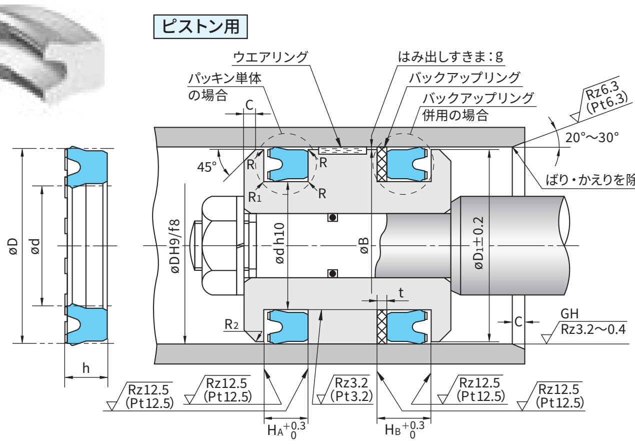
USI型

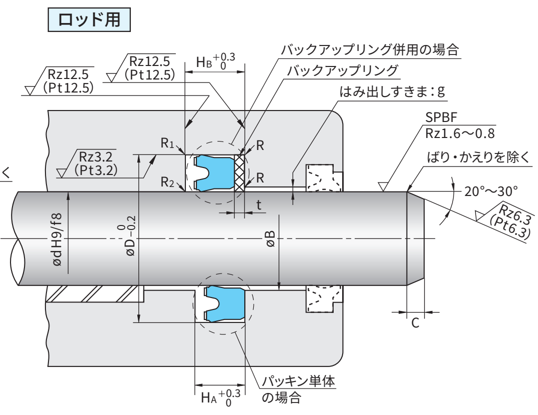
材 料	NOK記号
アイアンラバー（PUR）	U593

●この型式のご使用にあたり、10, 11ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**FU0064S0**
型式：USI型, 内径：10, 外径：18, 高さ：5
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN5418V0**
型式：BRT2型, 内径：10, 外径：18, 厚さ：2







R =0.3以下
R_1=0.5以下
R_2=1

シリンダチューブ内面は、0.4～3.2μmRz（0.1～0.8μmRa）のバニシ仕上げ（RLB）、またはホーニング仕上げ（GH）としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

R =0.3以下
R_1=0.5以下
R_2=1

ロッドの表面は、0.8～1.6μmRz（0.2～0.4μmRa）のバフ仕上げ（SPBF）としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

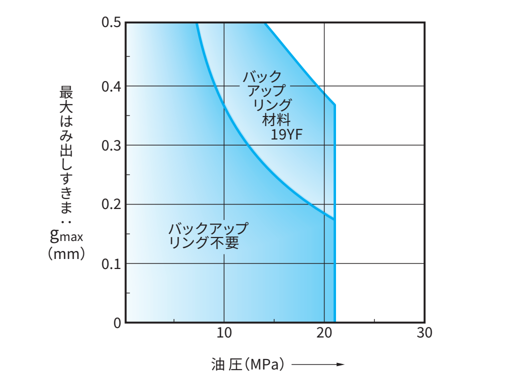
■バックアップリングを使用する場合

B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、小さく（ピストンシールの場合）または大きく（ロッドシールの場合）する場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力		14MPa	21MPa
バックアップリング材料		19YF	
B寸法	ロッド用	B ≦ ød + 1.0	B ≦ ød + 0.5
	ピストン用	B ≧ øD − 1.0	B ≧ øD − 0.5

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ピストンまたはロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま（片側）を右のグラフと照合してください。



パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号 BRT2（バイアスカット）
d（内径）	D（外径）	h（高さ）	H_A	H_B	$øD_1$	C	t		19YF
10	18	5	5.7	7.7	17	2	2	● FU0064S0	GN5418V0
12	20	5	5.7	7.7	19	2	2	● FU2464S0	GN5723V0
12.5	20	5	5.7	7.7	19	2	2	● FU2465S0	GN5724V0
14	22	5	5.7	7.7	21	2	2	○ FU0116S0	GN5719V0
16	24	5	5.7	7.7	23	2	2	○ FU0150S0	GN5720V0
17	25	5	5.7	7.7	24	2	2	○ FU2466S0	GN5725V0
18	26	5	5.7	7.7	25	2	2	○ FU0180S0	GN4778V0
20	28	5	5.7	7.7	27	2	2	○ FU0212S0	GN4780V0
20	30	6	7	9	29	2	2	○ FU0214S0	GN4781V0
22	30	5	5.7	7.7	29	2	2	○ FU2467S0	GN5726V0
22.4	30	5	5.7	7.7	29	2	2	○ FU0260S0	GN4784V0
23.5	31.5	5	5.7	7.7	30.5	2	2	○ FU0267S0	GN4786V0
24	32	5	5.7	7.7	31	2	2	○ FU2468S0	GN5727V0
25	33	5	5.7	7.7	32	2.5	2	○ FU0276S0	GN5019V1
25	35	6	7	9	34	2.5	2	○ FU0279S0	GN4787V0
26	34	5	5.7	8.7	33	2.5	3	○ FU2469S0	GN5728V0
27	35	5	5.7	8.7	34	2.5	3	FU2470S0	GN5707V0
28	35.5	5	5.7	8.7	34.5	2.5	3	FU0320S0	GN4791V0
28	36	5	5.7	8.7	35	2.5	3	FU0321S0	GN5715V0
30	38	5	5.7	8.7	37	2.5	3	FU0355S0	GN5729V0
30	40	6	7	10	39	2.5	3	FU0357S0	GN4794V0
31.5	41.5	6	7	10	40.5	2.5	3	FU0382S0	GN4796V0
32	42	6	7	10	41	2.5	3	FU2055S0	GN5730V0
33	43	6	7	10	42	2.5	3	FU2471S0	GN5731V0

（注）●印品をロッドパッキンとして使用する場合は分割溝にしてください。●○印品をピストンパッキンとして使用する場合は分割溝にしてください。

ピストン・ロッドシール両用パッキン(一体溝装着可)

USI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U593

●この型式のご使用にあたり、10,11ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号:**FU2263S0**
型式:USI型, 内径:34, 外径:44, 高さ:6
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号:**GN5732V0**
型式:BRT2型, 内径:34, 外径:44, 厚さ:3

5

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	パッキン部品番号	併用バックアップリング部品番号
									BRT2(バイアスカット)
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H_A	H_B	$øD_1$	C	t		19YF
34	44	6	7	10	43	2.5	3	FU2263S0	GN5732V0
35	45	6	7	10	44	2.5	3	FU0424S0	GN4799V0
35.5	45	6	7	10	44	2.5	3	FU0451S0	GN4801V0
35.5	45.5	6	7	10	44.5	2.5	3	FU0452S0	GN5716V0
36	46	6	7	10	45	2.5	3	FU2472S0	GN5733V0
38	48	6	7	10	47	2.5	3	FU2240S0	GN5365V0
40	50	6	7	10	49	2.5	3	FU0497S0	GN4050V0
45	55	6	7	10	54	2.5	3	FU0567S0	GN4804V0
45	56	7	8	11	55	2.5	3	FU0572S0	GN4805V0
46	56	6	7	10	55	2.5	3	FU2662S0	GN5709V0
50	60	6	7	10	59	2.5	3	FU0619S0	GN4335V0
53	63	6	7	10	62	2.5	3	FU0679S0	GN4693V0
55	65	6	7	10	64	2.5	3	FU0694S0	GN4810V0
56	66	6	7	10	65	2.5	3	FU0722S0	GN4766V0
58	68	6	7	10	67	2.5	3	FU2473S0	GN5641V0
60	70	6	7	10	69	2.5	3	FU0746S0	GN4676V0
60	71	7	8	11	70	2.5	3	FU0750S0	GN4812V0
61	71	6	7	10	70	2.5	3	FU2474S0	GN4629V0
63	73	6	7	10	72	2.5	3	FU0786S0	GN4814V0
65	75	6	7	10	74	2.5	3	FU0809S0	GN4816V0
67	77	6	7	10	76	2.5	3	FU0828S0	GN4697V0
70	80	6	7	10	79	2.5	3	FU0849S0	GN4651V0
71	80	6	7	10	79	2.5	3	FU0879S0	GN4818V0
75	85	6	7	10	84	2.5	3	FU0901S0	GN4692V0
80	90	6	7	10	89	2.5	3	FU0939S0	GN4820V0
80	95	9	10	13	94	4	3	FU0942S0	GN5023V0
85	95	6	7	10	94	4	3	FU2475S0	GN4757V0
85	100	9	10	13	99	4	3	FU0984S0	GN4687V0
86	100	8.5	9.5	12.5	99	4	3	FU2476S0	GN4982V1
89	104	9	10	13	103	4	3	FU2372S0	GN5734V0
90	100	6	7	10	99	4	3	FU1021S0	GN5735V0
90	105	9	10	13	104	4	3	FU1024S0	GN4698V0
95	110	9	10	13	109	4	3	FU1051S0	GN4822V0
96	111	9	10	13	110	4	3	FU2477S0	GN5736V0
98	112	8.5	9.5	12.5	111	4	3	FU1067S0	GN4824V0
100	115	9	10	13	113	4	3	FU1082S0	GN4512V0
105	120	9	10	13	118	4	3	FU1125S0	GN5198V0
106	120	8.5	9.5	12.5	118	4	3	FU1135S0	GN4826V0
110	125	9	10	13	123	4	3	FU1157S0	GN4480V0
112	125	9	10	13	123	4	3	FU1179S0	GN4827V0
115	130	9	10	13	128	4	3	FU1195S0	GN4593V0
118	132	8.5	9.5	12.5	130	4	3	FU1204S0	GN5414V0
125	140	9	10	13	138	4	3	FU1252S0	GN4481V0
132	145	8.5	9.5	12.5	143	4	3	FU1291S0	GN5737V0
136	150	8.5	9.5	12.5	148	4	3	FU1306S0	GN4830V0
145	160	9	10	13	158	4	3	FU1343S0	GN4551V0

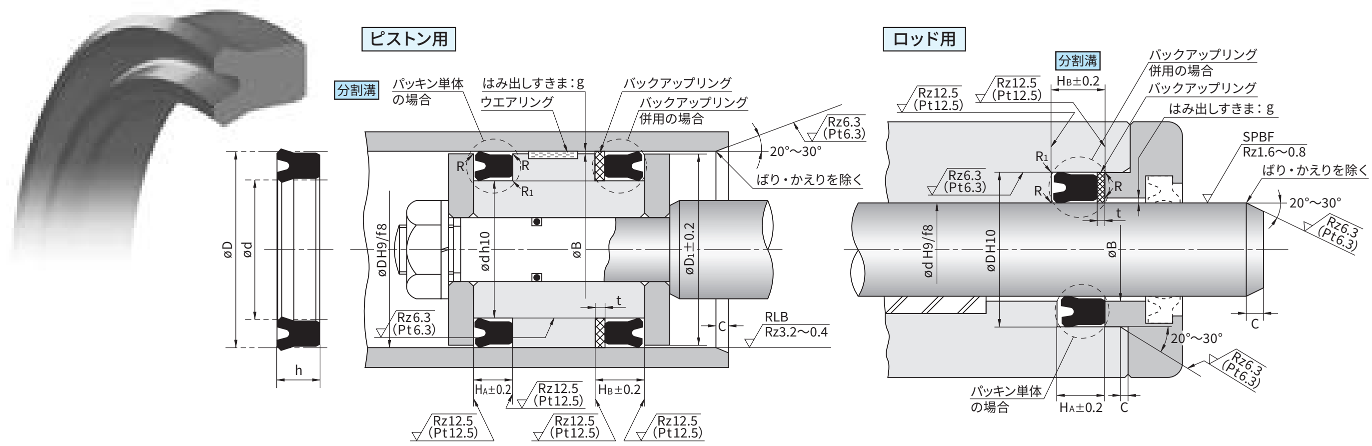
ピストン・ロッドシール両用パッキン

UPH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム (NBR)	標準：A505
ふっ素ゴム (FKM)	耐熱：F357

●この型式のご使用にあたり、10, 11ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**CU3308D0**
型式：UPH型, 内径：6.3, 外径：16.3, 高さ：7.5
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN0720V0**
型式：BRT3型, 内径：6.3, 外径：16.3, 厚さ：2



R =0.3以下
R1=0.5以下

シリンダチューブ内面は、0.4～3.2μmRz (0.1～0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

R =0.3以下
R1=0.5以下

ロッドの表面は、0.8～1.6μmRz (0.2～0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

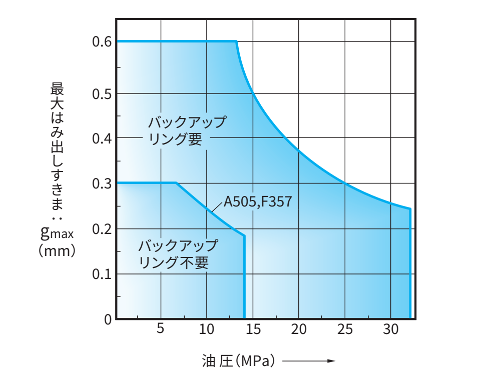
■バックアップリングを使用する場合

B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、小さく(ピストンシールの場合)または大きく(ロッドシールの場合)する場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力		15MPa	32MPa
バックアップリング材料		19YF	
B寸法	ロッド用	B ≦ ød + 1.0	B ≦ ød + 0.5
	ピストン用	B ≧ øD − 1.0	B ≧ øD − 0.5

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ピストンまたはロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



パッキン呼び寸法 および 装着部寸法							バックアップリング厚さ	標準 (A505)		耐熱 (F357)		併用バックアップリング部品番号 BRT3(エンドレス)
d (内径)	D (外径)	h (高さ)	HA	HB	øD1	C	t	パッキン部品番号	呼び番号	パッキン部品番号	呼び番号	19YF
6.3	16.3	7.5	8.5	10.5	15.3	2.5	2	CU3308D0	UPH-6.3			GN0720V0
6.3	16.3	8	9	11	15.3	2.5	2	CU0024D0	UPH-6.3A			GN0720V0
7.1	17.1	7.5	8.5	10.5	16.1	2.5	2	CU3309D0	UPH-7.1			GN0723V0
7.1	17.1	8	9	11	16.1	2.5	2	CU0030D0	UPH-7.1A			GN0723V0
8	18	7.5	8.5	10.5	17	2.5	2	CU0042D0	UPH-8			GN0725V0
8	18	8	9	11	17	2.5	2	CU0043D1	UPH-8A	CU0043D2	UPH-8AF	GN0725V0
9	19	7.5	8.5	10.5	18	2.5	2	CU3310D0	UPH-9			GN0728V0
9	19	8	9	11	18	2.5	2	CU0054D0	UPH-9A			GN0728V0
10	20	7.5	8.5	10.5	19	2.5	2	CU0068D0	UPH-10			GN0733V0
10	20	8	9	11	19	2.5	2	CU0069D1	UPH-10A			GN0733V0
11.2	21.2	7.5	8.5	10.5	20.2	2.5	2	CU3311D0	UPH-11.2			GN0736V0
11.2	21.2	8	9	11	20.2	2.5	2	CU0081D0	UPH-11.2A			GN0736V0
12	25	8	9	11	24	2.5	2	CU0093D0	UPH-12	CU0093D3	UPH-12F	GN6005V0
12.5	22.5	7.5	8.5	10.5	21.5	2.5	2	CU3312D0	UPH-12.5			GN0741V0
12.5	22.5	8	9	11	21.5	2.5	2	CU0102D0	UPH-12.5A			GN0741V0
14	24	7.5	8.5	10.5	23	2.5	2	CU0121D0	UPH-14			GN0745V0
14	24	8	9	11	23	2.5	2	CU0122D0	UPH-14A	CU0122D3	UPH-14AF	GN0745V0
15	25	8	9	11	24	2.5	2	CU0135D0	UPH-15A			GN0749V0
15	28	10	11	13	27	2.5	2	CU0137D0	UPH-15			GN6445V0
16	26	7.5	8.5	10.5	25	2.5	2	CU0156D0	UPH-16	CU0156D2	UPH-16F	GN0751V0
16	26	8	9	11	25	2.5	2	CU0157D1	UPH-16A			GN0751V0
16	32	10	11	13	31	2.5	2	CU0161D0	UPH-16B			GN7288V0
18	28	8	9	11	27	2.5	2	CU0182D0	UPH-18A	CU0182D4	UPH-18AF	GN0757V0
18	31	10	11	13	30	3.5	2	CU0186D0	UPH-18			GN6446V0

(注) 一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

ピストン・ロッドシール両用パッキン

UPH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム (NBR)	標準：A505
ふっ素ゴム (FKM)	耐熱：F357

●この型式のご使用にあたり、10, 11ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**CU2196D0**
型式：UPH型, 内径：18, 外径：33, 高さ：10
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN7354V0**
型式：BRT3型, 内径：18, 外径：33, 厚さ：2

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	標準 (A505)		耐熱 (F357)		併用バックアップリング部品番号 BRT3(エンドレス)
d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H_A	H_B	$øD_1$	C	t	パッキン部品番号	呼び番号	パッキン部品番号	呼び番号	19YF
18	33	10	11	13	32	3.5	2	CU2196D0	UPH-18B			GN7354V0
18.5	31.5	10	11	13	30.5	3.5	2	CU3313D0	UPH-18.5	CU3313D1	UPH-18.5F	GN7240V0
20	30	8	9	11	29	3.5	2	CU0215D1	UPH-20A	CU0215D2	UPH-20AF	GN0762V0
20	33	10	11	13	32	3.5	2	CU0221D0	UPH-20			GN6448V0
20	35	10	11	13	34	3.5	2	CU0224D0	UPH-20B			GN7289V0
21.5	31.5	8	9	11	30.5	3.5	2	CU0239D0	UPH-21.5			GN0767V0
22	35	10	11	13	34	3.5	2	CU0249D0	UPH-22			GN6449V0
22.4	32.4	8	9	11	31.4	3.5	2	CU0263D0	UPH-22.4A	CU0263D3	UPH-22.4AF	GN0771V0
22.4	35.4	10	11	13	34.4	3.5	2	CU0265D1	UPH-22.4			GN6017V0
25	35	8	9	11	34	3.5	2	CU0282D2	UPH-25A	CU0282D3	UPH-25AF	GN0781V0
25	38	10	11	13	37	3.5	2	CU0288D0	UPH-25			GN6453V0
25	40	10	11	13	39	3.5	2	CU0292D0	UPH-25B	CU0292D4	UPH-25BF	GN6591V0
25	45	12	13	15	44	3.5	2	CU0301D0	UPH-25C			GN7291V0
25.5	35.5	8	9	11	34.5	3.5	2	CU0309D0	UPH-25.5			GN6454V0
27	40	10	11	14	39	3.5	3	CU2347D0	UPH-27			GN6455V0
28	40	10	11	14	39	3.5	3	CU0330D2	UPH-28A	CU0330D6	UPH-28AF	GN6457V0
28	41	10	11	14	40	3.5	3	CU0335D0	UPH-28			GN6458V0
28	43	10	11	14	42	3.5	3	CU0340D0	UPH-28B			GN0791V0
30	43	10	11	14	42	3.5	3	CU0364D0	UPH-30	CU0364D2	UPH-30F	GN6459V0
30	45	10	11	14	44	3.5	3	CU0368D2	UPH-30A	CU0368D8	UPH-30AF	GN7061V0
31.5	44.5	10	11	14	43.5	3.5	3	CU0385D0	UPH-31.5			GN6461V0
31.5	46.5	10	11	14	45.5	3.5	3	CU0387D1	UPH-31.5A			GN0805V0
32	45	10	11	14	44	3.5	3	CU2451D0	UPH-32			GN7242V0
32	46	10	11	14	45	3.5	3	CU0403D0	UPH-32A			GN6035V0
32	48	10	11	14	47	3.5	3	CU0404D0	UPH-32B			GN7356V0
34	50	12	13	16	49	3.5	3	CU0408D0	UPH-34			GN6462V0
35	50	10	11	14	49	4	3	CU0437D4	UPH-35B	CU0437D5	UPH-35BF	GN0816V0
35	50	12	13	16	49	4	3	CU0438D0	UPH-35			GN0816V0
35	51	12	13	16	50	4	3	CU0441D0	UPH-35A			GN7006V0
35.5	50.5	10	11	14	49.5	4	3	CU0456D2	UPH-35.5A	CU0456D6	UPH-35.5AF	GN0820V0
35.5	51.5	12	13	16	50.5	4	3	CU0458D0	UPH-35.5	CU0458D2	UPH-35.5F	GN6330V0
38	52	10	11	14	51	4	3	CU0470D1	UPH-38			GN6046V0
40	55	10	11	14	54	4	3	CU0505D3	UPH-40A	CU0505D2	UPH-40AF	GN6759V0
40	56	10	11	14	55	4	3	CU0508D0	UPH-40B			GN6466V0
40	56	12	13	16	55	4	3	CU0509D0	UPH-40			GN6466V0
40	60	12	13	16	59	4	3	CU0514D0	UPH-40C			GN7293V0
41	56	10	11	14	55	4	3	CU0523D0	UPH-41			GN0835V0
45	60	10	11	14	59	4	3	CU0577D5	UPH-45A	CU0577D9	UPH-45AF	GN0845V0
45	60	12	13	16	59	4	3	CU0578D0	UPH-45B			GN0845V0
45	61	12	13	16	60	4	3	CU0580D0	UPH-45	CU0580D3	UPH-45F	GN6469V0
47	63	12	13	16	62	4	3	CU0591D0	UPH-47			GN6471V0
48	63	10	11	14	62	4	3	CU0601D1	UPH-48	CU0601D4	UPH-48F	GN0853V0
50	65	10	11	14	64	4	3	CU0631D2	UPH-50A	CU0631D7	UPH-50AF	GN6439V0
50	66	12	13	16	65	4	3	CU0635D0	UPH-50	CU0635D3	UPH-50F	GN6329V0
50	70	12	13	16	69	4	3	CU0639D3	UPH-50B	CU0639D4	UPH-50BF	GN6592V0
51	71	12	13	16	70	4	3	CU0669D0	UPH-51			GN0862V0
53	69	12	13	16	68	4	3	CU3317D0	UPH-53			GN7008V0
53	73	12	13	16	72	4	3	CU0683D0	UPH-53A			GN0869V0
55	71	12	13	16	70	4	3	CU0704D1	UPH-55			GN6473V0
55	75	12	13	16	74	4	3	CU0708D2	UPH-55A	CU0708D6	UPH-55AF	GN7249V0
55	80	15	16	19	79	4	3	CU0712D0	UPH-55B			GN6072V0
56	72	12	13	16	71	4	3	CU0727D0	UPH-56	CU0727D2	UPH-56F	GN7009V0
56	76	12	13	16	75	4	3	CU0728D1	UPH-56A	CU0728D4	UPH-56AF	GN0877V0
60	76	12	13	16	75	4	3	CU0757D1	UPH-60			GN6476V0
60	80	12	13	16	79	4	3	CU0761D1	UPH-60A	CU0761D6	UPH-60AF	GN0886V1
63	79	12	13	16	78	4	3	CU0791D0	UPH-63			GN7010V0

（注）一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

ピストン・ロッドシール両用パッキン

UPH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム (NBR)	標準：A505
ふっ素ゴム (FKM)	耐熱：F357

●この型式のご使用にあたり、10, 11ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**CU0793D1**
型式：UPH型, 内径：63, 外径：83, 高さ：12
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN0893V1**
型式：BRT3型, 内径：63, 外径：83, 厚さ：3

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	標準 (A505)		耐熱 (F357)		併用バックアップリング部品番号 BRT3(エンドレス)
d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H_A	H_B	$øD_1$	C	t	パッキン部品番号	呼び番号	パッキン部品番号	呼び番号	19YF
63	83	12	13	16	82	4	3	CU0793D1	UPH-63A	CU0793D3	UPH-63AF	GN0893V1
64	80	12	13	16	79	4	3	CU2123D1	UPH-64	CU2123D2	UPH-64F	GN6478V0
65	81	12	13	16	80	5	3	CU3318D0	UPH-65			GN7011V0
65	85	12	13	16	84	5	3	CU0819D1	UPH-65A	CU0819D2	UPH-65AF	GN0899V0
67	87	12	13	16	86	5	3	CU0831D0	UPH-67A	CU0831D3	UPH-67AF	GN0904V0
67	87	15	16	19	86	5	3	CU3319D0	UPH-67			GN0904V0
70	90	12	13	16	89	5	3	CU0862D1	UPH-70A	CU0862D4	UPH-70AF	GN0910V0
70	90	15	16	19	89	5	3	CU0864D0	UPH-70	CU0864D2	UPH-70F	GN0910V0
71	91	12	13	16	90	5	3	CU0884D1	UPH-71A	CU0884D3	UPH-71AF	GN0914V0
71	91	15	16	19	90	5	3	CU0885D0	UPH-71			GN0914V0
75	95	12	13	16	94	5	3	CU0910D1	UPH-75A			GN0920V0
75	95	15	16	19	94	5	3	CU0911D1	UPH-75	CU0911D2	UPH-75F	GN0920V0
80	100	12	13	16	99	5	3	CU0948D1	UPH-80A	CU0948D9	UPH-80AF	GN0927V0
80	100	15	16	19	99	5	3	CU0949D2	UPH-80	CU0949D3	UPH-80F	GN0927V0
85	105	12	13	16	104	5	3	CU0989D1	UPH-85A	CU0989D3	UPH-85AF	GN0932V0
85	105	15	16	19	104	5	3	CU0990D0	UPH-85			GN0932V0
90	110	12	13	16	109	5	3	CU1030D3	UPH-90A	CU1030D7	UPH-90AF	GN0939V0
90	110	15	16	19	109	5	3	CU1031D0	UPH-90	CU1031D3	UPH-90F	GN0939V0
92	112	12	13	16	111	5	3	CU1042D1	UPH-92A			GN0940V0
92	112	15	16	19	111	5	3	CU2132D1	UPH-92	CU2132D2	UPH-92F	GN0940V0
95	115	12	13	16	114	5	3	CU1056D0	UPH-95A	CU1056D4	UPH-95AF	GN0945V0
95	115	15	16	19	114	5	3	CU1057D1	UPH-95	CU1057D3	UPH-95F	GN0945V0
95	120	15	16	19	118	5	3	CU1061D0	UPH-95B			GN6716V0
100	120	12	13	16	118	5	3	CU1089D3	UPH-100A	CU1089D7	UPH-100AF	GN0952V0
100	120	15	16	19	118	5	3	CU1091D0	UPH-100	CU1091D3	UPH-100F	GN0952V0
100	125	15	16	19	123	5	3	CU1096D0	UPH-100B	CU1096D3	UPH-100BF	GN7297V0
105	125	15	16	19	123	5	3	CU1129D2	UPH-105	CU1129D4	UPH-105F	GN0959V0
106	126	15	16	19	124	5	3	CU1138D0	UPH-106			GN0961V0
110	130	15	16	19	128	5	3	CU1165D1	UPH-110	CU1165D4	UPH-110F	GN6790V0
112	132	15	16	19	130	5	3	CU1182D0	UPH-112	CU1182D3	UPH-112F	GN0970V0
115	135	15	16	19	133	5	3	CU1198D0	UPH-115			GN0974V0
118	138	15	16	19	136	5	3	CU1207D0	UPH-118	CU1207D2	UPH-118F	GN0978V0
120	140	15	16	19	138	5	3	CU1224D2	UPH-120	CU1224D1	UPH-120F	GN0982V0
125	145	15	16	19	143	6.5	3	CU1257D0	UPH-125A			GN0986V0
125	150	19	20	23	148	6.5	3	CU1933D0	UPH-125	CU1933D2	UPH-125F	GN6135V0
130	150	15	16	19	148	6.5	3	CU1284D2	UPH-130A	CU1284D4	UPH-130AF	GN6925V0
130	155	19	20	23	153	6.5	3	CU3320D0	UPH-130			GN7012V0
132	152	15	16	19	150	6.5	3	CU1292D0	UPH-132A			GN0994V0
132	157	19	20	23	155	6.5	3	CU2703D1	UPH-132	CU2703D2	UPH-132F	GN7013V0
135	155	15	16	19	153	6.5	3	CU1305D0	UPH-135B			GN0998V0
135	160	15.7	17	20	158	6.5	3	CU3322D0	UPH-135A			GN6492V0
135	160	19	20	23	158	6.5	3	CU1960D0	UPH-135			GN6492V0
140	160	15	16	19	158	6.5	3	CU1327D1	UPH-140A	CU1327D4	UPH-140AF	GN1002V0
140	165	19	20	23	163	6.5	3	CU1332D2	UPH-140			GN6494V0
145	165	15	16	19	163	6.5	3	CU1344D0	UPH-145A			GN1007V0
145	170	19	20	23	168	6.5	3	CU2348D0	UPH-145	CU2348D1	UPH-145F	GN6496V0
150	170	15	16	19	168	6.5	3	CU1363D2	UPH-150A	CU1363D3	UPH-150AF	GN1011V0
150	175	19	20	23	173	6.5	3	CU1367D0	UPH-150			GN7014V0
155	180	15	16	20	178	6.5	4	CU1391D2	UPH-155B	CU1391D4	UPH-155BF	GN1016V0
155	180	15.7	17	21	178	6.5	4	CU3323D0	UPH-155A			GN1016V0
155	180	19	20	24	178	6.5	4	CU1393D0	UPH-155			GN1016V0
160	185	15	16	20	183	6.5	4	CU1413D0	UPH-160A	CU1413D3	UPH-160AF	GN1020V0
160	185	19	20	24	183	6.5	4	CU2349D0	UPH-160			GN1020V0
165	190	15	16	20	188	6.5	4	CU1431D0	UPH-165A			GN1023V0
165	190	19	20	24	188	6.5	4	CU3324D0	UPH-165			GN1023V0
170	195	15	16	20	193	6.5	4	CU1448D1	UPH-170A	CU1448D3	UPH-170AF	GN1027V0

(注) 一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

ピストン・ロッドシール両用パッキン

UPH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム (NBR)	標準：A505
ふっ素ゴム (FKM)	耐熱：F357

●この型式のご使用にあたり、10, 11ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**CU3325D0**
型式：UPH型, 内径：170, 外径：195, 高さ：19
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN1027V0**
型式：BRT3型, 内径：170, 外径：195, 厚さ：4

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	標準 (A505)		耐熱 (F357)		併用バックアップリング部品番号 BRT3(エンドレス)
d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H_A	H_B	øD_1	C	t	パッキン部品番号	呼び番号	パッキン部品番号	呼び番号	19YF
170	195	19	20	24	193	6.5	4	CU3325D0	UPH-170			GN1027V0
175	200	15	16	20	198	6.5	4	CU1461D2	UPH-175B	CU1461D3	UPH-175BF	GN1031V0
175	200	15.7	17	21	198	6.5	4	CU3326D0	UPH-175A			GN1031V0
175	200	19	20	24	198	6.5	4	CU1463D1	UPH-175			GN1031V0
180	205	15	16	20	203	6.5	4	CU1490D0	UPH-180A			GN1035V0
180	205	19	20	24	203	6.5	4	CU1492D0	UPH-180			GN1035V0
185	210	15	16	20	208	6.5	4	CU1504D0	UPH-185			GN1039V0
190	215	15	16	20	213	6.5	4	CU1519D0	UPH-190A	CU1519D2	UPH-190AF	GN1042V0
190	215	19	20	24	213	6.5	4	CU3327D0	UPH-190			GN1042V0
199	224	15	16	20	222	6.5	4	CU1532D0	UPH-199B			GN1047V0
199	224	15.7	17	21	222	6.5	4	CU3329D0	UPH-199A			GN1047V0
199	224	19	20	24	222	6.5	4	CU1535D0	UPH-199			GN1047V0
200	225	15	16	20	223	6.5	4	CU1547D0	UPH-200A	CU1547D4	UPH-200AF	GN1050V0
200	225	19	20	24	223	6.5	4	CU2350D0	UPH-200			GN1050V0
210	235	18	19	23	233	6.5	4	CU1579D0	UPH-210			GN1057V0
212	237	19	20	24	235	6.5	4	CU1585D0	UPH-212			GN1058V0
215	240	19	20	24	238	6.5	4	CU3331D0	UPH-215			GN7256V0
224	249	19	20	24	247	6.5	4	CU2926D0	UPH-224	CU2926D1	UPH-224F	GN7282V0
225	250	18	19	23	248	6.5	4	CU1625D0	UPH-225A			GN1065V0
225	250	19	20	24	248	6.5	4	CU1626D0	UPH-225	CU1626D1	UPH-225F	GN1065V0
236	261	19	20	24	259	6.5	4	CU1649D1	UPH-236			GN6191V0
250	275	19	20	24	273	6.5	4	CU1683D1	UPH-250			GN1078V0
255	280	19	20	24	278	8	4	CU1694D0	UPH-255	CU1694D3	UPH-255F	GN6513V0
265	297	24	26	30	295	8	4	CU1714D0	UPH-265			GN6515V0
270	300	18	19	23	298	8	4	CU1722D0	UPH-270A			GN1089V0
270	300	24	26	30	298	8	4	CU1725D0	UPH-270	CU1725D1	UPH-270F	GN1089V0
280	310	22	24	28	308	8	4	CU2774D0	UPH-280A			GN1093V0
280	312	24	26	30	310	8	4	CU2166D0	UPH-280	CU2166D1	UPH-280F	GN6519V0
283	315	24	26	30	313	8	4	CU1918D0	UPH-283			GN7358V0
290	320	18	19	23	318	8	4	CU1750D0	UPH-290A			GN1098V0
290	320	22	24	28	318	8	4	CU1752D0	UPH-290			GN1098V0
300	332	24	26	30	330	8	4	CU2351D0	UPH-300			GN6522V0

【大径寸法表】●大径寸法をご使用の際には、NOKにご相談ください。

310	340	18	19	23	338	10		CU1772D0	UPH-310A			
310	340	22	24	28	338	10		CU1773D0	UPH-310	CU1773D2	UPH-310F	
315	347	24	26	30	345	10		CU3064D0	UPH-315			
320	340	12	13	17	338	10		CU2101D0	UPH-320A			
320	350	22	24	28	348	10		CU1780D0	UPH-320			
323	355	24	26	30	353	10		CU1784D0	UPH-323			
330	355	16	17	21	353	10		CU1786D0	UPH-330A			
330	356	20	22	26	354	10		CU1787D0	UPH-330B			
330	360	22	24	28	358	10		CU1789D0	UPH-330			
335	355	14	15	19	353	10		CU1793D1	UPH-335A			
335	367	24	26	30	365	10		CU2197D0	UPH-335			
340	370	22	24	28	368	10		CU1795D0	UPH-340			
345	365	14	15	19	363	10		CU2243D0	UPH-345			
348	380	24	26	30	378	10		CU2087D1	UPH-348			
350	370	14	15	19	368	10		CU2302D0	UPH-350A			
350	380	22	24	28	378	10		CU1799D2	UPH-350			
355	385	22	24	28	383	10		CU1801D0	UPH-355A			
355	387	24	26	30	385	10		CU1916D0	UPH-355			
360	390	22	24	28	388	10		CU1803D0	UPH-360	CU1803D2	UPH-360F	

(注1) 大径寸法は、標準材料 A505の他に、A104 (ゴム硬度80°)、A606 (ゴム硬度80°) も使用しています。
(注2) 大径寸法 (内径(d) 区分300mmを超える寸法) のバックアップリングをご使用の際には、NOKにご相談ください。
(注3) 一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

ピストン・ロッドシール両用パッキン【大径寸法表】

UPH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム (NBR)	標準：A505
ふっ素ゴム (FKM)	耐熱：F357

■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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**CU1805D0**
型式：UPH型, 内径：365, 外径：395, 高さ：22

●この型式のご使用にあたり、10, 11ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	標準 (A505)		耐熱 (F357)		併用バックアップリング部品番号 BRT3(エンドレス)
d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H_A	H_B	$øD_1$	C	t	パッキン部品番号	呼び番号	パッキン部品番号	呼び番号	19YF
365	395	22	24	28	393	10		CU1805D0	UPH-365			
368	400	24	26	30	398	10		CU1807D0	UPH-368	CU1807D1	UPH-368F	
370	400	23	25	29	398	10		CU1810D0	UPH-370A			
370	400	25	27	31	398	10		CU1811D0	UPH-370			
371	396	16	17	21	394	10		CU2303D0	UPH-371			
375	407	24	26	30	405	10		CU3357D0	UPH-375			
380	400	15	16	20	398	10		CU1813D0	UPH-380A			
380	410	15	16	20	408	10		CU1815D0	UPH-380B			
380	420	30	32	36	418	10		CU2162D0	UPH-380			
390	420	22	24	28	418	10		CU1818D0	UPH-390			
395	425	22	24	28	423	10		CU1819D0	UPH-395			
400	430	22	24	28	428	10		CU1823D0	UPH-400A			
400	430	25	27	31	428	10		CU2007D0	UPH-400B			
400	432	24	26	30	430	10		CU3358D0	UPH-400			
420	455	25	27	32	453	10		CU1833D0	UPH-420			
425	457	24	26	31	455	10		CU1917D0	UPH-425			
430	470	20	22	27	468	10		CU1837D0	UPH-430			
435	470	25	27	32	468	10		CU1841D0	UPH-435			
440	480	35	37	42	478	10		CU1843D0	UPH-440			
445	470	18	19	24	468	10		CU2244D0	UPH-445			
450	480	22	24	29	478	10		CU1844D0	UPH-450A			
450	482	24	26	31	480	10		CU3359D0	UPH-450			
460	500	20	22	27	498	10		CU1850D0	UPH-460			
475	507	24	26	31	505	10		CU1853D0	UPH-475			
480	505	18	19	24	503	10		CU2245D0	UPH-480A			
490	530	25	27	32	528	10		CU1855D0	UPH-490			
520	550	17	18	23	548	10		CU2189D0	UPH-520A			
525	555	15	16	21	553	10		CU1860D0	UPH-525			
530	570	20	22	27	568	10		CU2084D0	UPH-530A			
540	560	14	15	20	558	10		CU2037D0	UPH-540			
570	600	17	18	23	598	10		CU2190D0	UPH-570A			
600	630	20	22	27	628	10		CU2160D0	UPH-600A			
600	630	28	30	35	628	10		CU2036D0	UPH-600B			
600	640	30	32	37	638	10		CU1868D0	UPH-600			
640	685	25	27	32	683	12		CU2284D0	UPH-640			
700	730	15	16	21	728	12		CU1873D0	UPH-700A			
760	800	34	36	41	798	12		CU1877D0	UPH-760			
768	800	30	32	37	798	12		CU1878D0	UPH-768			
818	850	24	26	31	848	12		CU1882D1	UPH-818			
825	850	15.5	16.5	21.5	848	12		CU1883D0	UPH-825A			
825	860	27	29	34	858	12		CU2124D0	UPH-825			
925	950	14	15	20	948	12		CU2325D0	UPH-925			
950	980	20	22	27	978	12		CU1892D0	UPH-950			
1020	1050	18	19	24	1048	12		CU1894D0	UPH-1020A			
1025	1055	15	16	21	1053	12		CU1895D0	UPH-1025			
1100	1140	20	22	27	1138	12		CU2192D0	UPH-1100			
1220	1280	30	32	37	1278	12		CU1899D0	UPH-1220			
1560	1600	20	22	27	1598	12		CU2191D0	UPH-1560			
1620	1680	30	32	37	1678	12		CU1904D0	UPH-1620			

(注1) 大径寸法をご使用の際には、NOKにご相談ください。
(注2) 大径寸法は、標準材料 A505の他に、A104（ゴム硬度80°）、A606（ゴム硬度80°）も使用しています。
(注3) 大径寸法（内径（d）区分300mmを超える寸法）のバックアップリングをご使用の際には、NOKにご相談ください。
(注4) 一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

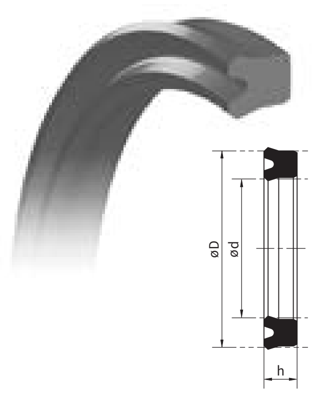
ピストン・ロッドシール両用パッキン(一体溝装着可)

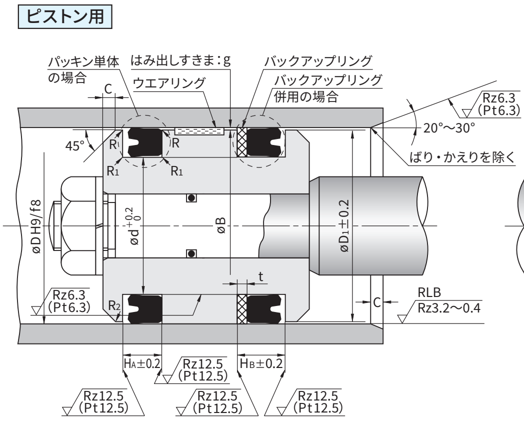
USH型

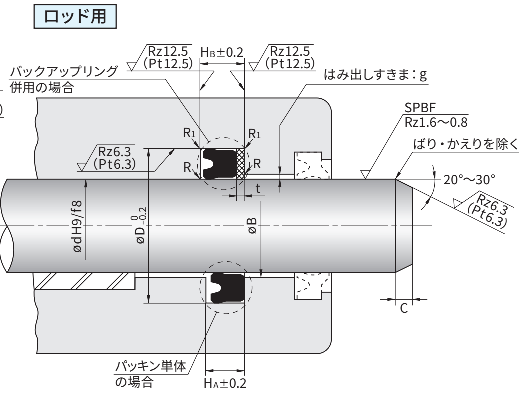
材 料	NOK記号
ニトリルゴム(NBR)	標準:A505
ふっ素ゴム(FKM)	耐熱:F357

●この型式のご使用にあたり、10, 11ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号:**CU3248K0**
型式:USH型, 内径:12, 外径:20, 高さ:5
併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号:**GN5723V0**
型式:BRT2型, 内径:12, 外径:20, 厚さ:2







R =0.3以下 R1=0.5以下 R2=1	シリンダチューブ内面は、0.4~3.2μmRz(0.1~0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

R =0.3以下 R1=0.5以下	ロッドの表面は、0.8~1.6μmRz(0.2~0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

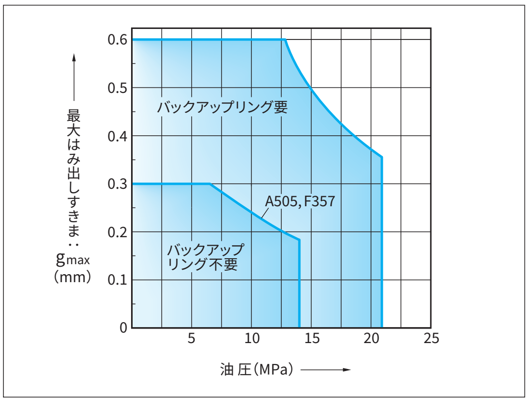
■バックアップリングを使用する場合

B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、小さく(ピストンシールの場合)または大きく(ロッドシールの場合)する場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力		14MPa	21MPa
バックアップリング材料		19YF	
B寸法	ロッド用	B ≦ ød + 1.0	B ≦ ød + 0.5
	ピストン用	B ≧ øD − 1.0	B ≧ øD − 0.5

■バックアップリングを使用しない場合

B寸法の決定に際しては、ピストンまたはロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



パッキン呼び寸法 および 装着部寸法							バックアップリング厚さ	標準(A505)		耐熱(F357)		併用バックアップリング部品番号 BRT2(バイアスカット)
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	HA	HB	øD1	C	t	パッキン部品番号	呼び番号	パッキン部品番号	呼び番号	19YF
12	20	5	5.7	7.7	19	2	2	●CU3248K0	USH-12			GN5723V0
14	22	5	5.7	7.7	21	2	2	●CU2692K0	USH-14			GN5719V0
16	24	5	5.7	7.7	23	2	2	●CU2548K0	USH-16	●CU2548K2	USH-16F	GN5720V0
18	26	5	5.7	7.7	25	2	2	CU0180K0	USH-18	CU0180K6	USH-18F	GN4778V0
20	28	5	5.7	7.7	27	2	2	CU0212K0	USH-20	CU0212K4	USH-20F	GN4780V0
22	30	5	5.7	7.7	29	2	2	CU3017K0	USH-22	CU3017K3	USH-22F	GN5726V0
22.4	30	5	5.7	7.7	29	2	2	CU0260K0	USH-22.4	CU0260K3	USH-22.4F	GN4784V0
23.5	31.5	5	5.7	7.7	30.5	2	2	CU0267K0	USH-23.5			GN4786V0
24	32	5	5.7	7.7	31	2	2	CU2971K0	USH-24	CU2971K1	USH-24F	GN5727V0
25	33	5	5.7	7.7	32	2.5	2	CU0276K0	USH-25	CU0276K3	USH-25F	GN5019V1
27	35	5	5.7	8.7	34	2.5	3	CU3187K0	USH-27			GN5707V0
28	35.5	5	5.7	8.7	34.5	2.5	3	CU0320K0	USH-28	CU0320K2	USH-28F	GN4791V0
28	36	5	5.7	8.7	35	2.5	3	CU2536K0	USH-28A			GN5715V0
30	40	6	7	10	39	2.5	3	CU0357K0	USH-30	CU0357K6	USH-30F	GN4794V0
31.5	41.5	6	7	10	40.5	2.5	3	CU0382K0	USH-31.5	CU0382K1	USH-31.5F	GN4796V0
32	42	6	7	10	41	2.5	3	CU2819K0	USH-32			GN5730V0
35	45	6	7	10	44	2.5	3	CU0424K0	USH-35	CU0424K3	USH-35F	GN4799V0
35.5	45	6	7	10	44	2.5	3	CU0451K0	USH-35.5	CU0451K1	USH-35.5F	GN4801V0
35.5	45.5	6	7	10	44.5	2.5	3	CU3253K0	USH-35.5A			GN5716V0
36	46	6	7	10	45	2.5	3	CU3040K1	USH-36			GN5733V0
40	50	6	7	10	49	2.5	3	CU0497K0	USH-40	CU0497K3	USH-40F	GN4050V0
45	55	6	7	10	54	2.5	3	CU0567K0	USH-45	CU0567K4	USH-45F	GN4804V0
45	56	7	8	11	55	2.5	3	CU0572K0	USH-45A	CU0572K1	USH-45AF	GN4805V0

(注1) ●印品を使用する場合は、分割溝にしてください。
(注2) 一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

ピストン・ロッドシール両用パッキン（一体溝装着可）

USH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム (NBR)	標準：A505
ふっ素ゴム (FKM)	耐熱：F357

●この型式のご使用にあたり、10, 11ページの適用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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号：**CU0619K0**
型式：USH型, 内径：50, 外径：60, 高さ：6

併用バックアップリングのご注文
NOK部品番号：**GN4335V0**
型式：BRT2型, 内径：50, 外径：60, 厚さ：3

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	標準（A505）		耐熱（F357）		併用バックアップリング部品番号 BRT2(バイアスカット)
d（内径）	D（外径）	h（高さ）	H_A	H_B	øD_1	C	t	パッキン部品番号	呼び番号	パッキン部品番号	呼び番号	19YF
50	60	6	7	10	59	2.5	3	CU0619K0	USH-50	CU0619K4	USH-50F	GN4335V0
53	63	6	7	10	62	2.5	3	CU0679K0	USH-53	CU0679K4	USH-53F	GN4693V0
55	65	6	7	10	64	2.5	3	CU0694K0	USH-55			GN4810V0
56	66	6	7	10	65	2.5	3	CU0722K0	USH-56	CU0722K2	USH-56F	GN4766V0
58	68	6	7	10	67	2.5	3	CU3255K0	USH-58			GN5641V0
60	70	6	7	10	69	2.5	3	CU0746K0	USH-60	CU0746K3	USH-60F	GN4676V0
60	71	7	8	11	70	2.5	3	CU0750K0	USH-60A			GN4812V0
63	73	6	7	10	72	2.5	3	CU0786K0	USH-63	CU0786K2	USH-63F	GN4814V0
65	75	6	7	10	74	2.5	3	CU0809K0	USH-65	CU0809K2	USH-65F	GN4816V0
67	77	6	7	10	76	2.5	3	CU0828K0	USH-67	CU0828K1	USH-67F	GN4697V0
70	80	6	7	10	79	2.5	3	CU0849K0	USH-70	CU0849K4	USH-70F	GN4651V0
71	80	6	7	10	79	2.5	3	CU0879K0	USH-71	CU0879K1	USH-71F	GN4818V0
75	85	6	7	10	84	2.5	3	CU0901K0	USH-75			GN4692V0
80	90	6	7	10	89	2.5	3	CU0939K0	USH-80	CU0939K3	USH-80F	GN4820V0
85	95	6	7	10	94	4	3	CU1959K0	USH-85A			GN4757V0
85	100	9	10	13	98	4	3	CU0984K0	USH-85	CU0984K4	USH-85F	GN4687V0
90	100	6	7	10	99	4	3	CU1021K0	USH-90A			GN5735V0
90	105	9	10	13	103	4	3	CU1024K0	USH-90	CU1024K4	USH-90F	GN4698V0
95	110	9	10	13	108	4	3	CU1051K0	USH-95	CU1051K3	USH-95F	GN4822V0
98	112	8.5	9.5	12.5	110	4	3	CU1067K0	USH-98	CU1067K2	USH-98F	GN4824V0
100	115	9	10	13	113	4	3	CU1082K0	USH-100	CU1082K3	USH-100F	GN4512V0
106	120	8.5	9.5	12.5	118	4	3	CU1135K0	USH-106	CU1135K1	USH-106F	GN4826V0
110	125	9	10	13	123	4	3	CU1157K0	USH-110			GN4480V0
112	125	8.5	9.5	12.5	123	4	3	CU1178K0	USH-112	CU1178K1	USH-112F	GN4827V0
112	125	9	10	13	123	4	3	CU1179K0	USH-112A			GN4827V0
115	130	8.5	9.5	12.5	128	4	3	CU3259K0	USH-115			GN4593V0
118	132	8.5	9.5	12.5	130	4	3	CU1204K0	USH-118			GN5414V0
125	140	9	10	13	138	4	3	CU1252K0	USH-125	CU1252K2	USH-125F	GN4481V0
130	145	9	10	13	143	4	3	CU1280K0	USH-130			GN4628V1
132	145	8.5	9.5	12.5	143	4	3	CU1291K0	USH-132			GN5737V0
136	150	8.5	9.5	12.5	148	4	3	CU1306K0	USH-136	CU1306K3	USH-136F	GN4830V0
140	155	9	10	13	153	4	3	CU1323K0	USH-140	CU1323K1	USH-140F	GN4526V0
145	160	9	10	13	158	4	3	CU1343K0	USH-145	CU1343K2	USH-145F	GN4551V0
150	165	9	10	13	163	4	3	CU1359K0	USH-150	CU1359K1	USH-150F	GN4833V0
155	170	9	10	14	168	4	4	CU3261K0	USH-155			GN4834V0
160	175	9	10	14	173	4	4	CU1406K0	USH-160	CU1406K2	USH-160F	GN4835V0
165	180	9	10	14	178	4	4	CU1429K0	USH-165	CU1429K2	USH-165F	GN4836V0
170	185	9	10	14	183	4	4	CU3262K0	USH-170			GN5464V0
175	190	9	10	14	188	4	4	CU3038K0	USH-175			GN4839V0
180	200	12	13	17	198	5	4	CU1483K0	USH-180	CU1483K2	USH-180F	GN4470V0
190	210	12	13	17	208	5	4	CU2516K0	USH-190	CU2516K1	USH-190F	GN4841V0
195	215	12	13	17	213	5	4	CU3263K0	USH-195			GN5746V0
200	220	12	13	17	218	5	4	CU1543K0	USH-200	CU1543K1	USH-200F	GN4385V0
204	224	12	13	17	222	5	4	CU1563K0	USH-204	CU1563K1	USH-204F	GN4842V0
220	240	12	13	17	238	5	4	CU1596K0	USH-220			GN4444V0
224	244	12	13	17	242	5	4	CU1609K0	USH-224			GN5132V0
230	250	12	13	17	248	5	4	CU1637K0	USH-230	CU1637K1	USH-230F	GN4635V0
240	260	12	13	17	258	5	4	CU1657K0	USH-240			GN4845V0
250	270	12	13	17	268	5	4	CU1678K0	USH-250			GN4459V0
260	280	14	15	19	278	5	4	CU1702K0	USH-260	CU1702K1	USH-260F	GN5563V0
280	300	14	15	19	298	5	4	CU1962K0	USH-280			GN5459V0
295	315	14	15	19	313	5	4	CU1756K0	USH-295			GN5738V0
300	320	12	13	17	318	5	4	CU3267K0	USH-300			GN5581V0

（注）一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

ピストン・ロッドシール両用パッキン(一体溝装着可)

USH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム(NBR)	標準:A505
ふっ素ゴム(FKM)	耐熱:F357

■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　パッキン単体のご注文
NOK部品番号:**CU1793K0**
型式:USH型, 内径:335, 外径:355, 高さ:14

●この型式のご使用にあたり、10, 11ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

パッキン呼び寸法　および　装着部寸法							バックアップリング厚さ	標準 (A505)		耐熱 (F357)		併用バックアップリング部品番号 BRT2(バイアスカット)
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H_A	H_B	$øD_1$	C	t	パッキン部品番号	呼び番号	パッキン部品番号	呼び番号	19YF
335	355	14	15	19	353	5		CU1793K0	USH-335			
355	375	14	15	19	373	5		CU3270K0	USH-355			
380	400	14	15	19	398	5		CU2002K0	USH-380			
400	420	14	15	19	418	5		CU3271K0	USH-400			
450	470	14	15	20	468	5		CU3273K0	USH-450			
500	525	17	18	23	523	6.5		CU3275K0	USH-500			

【大径寸法表】●大径寸法をご使用の際には、NOKにご相談ください。

(注1) 大径寸法(内径(d)区分300mmを超える寸法)のバックアップリングをご使用の際には、NOKにご相談ください。
(注2) 一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

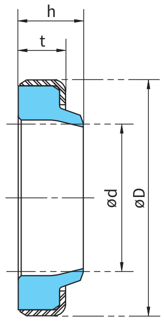
往復動用ダストシール

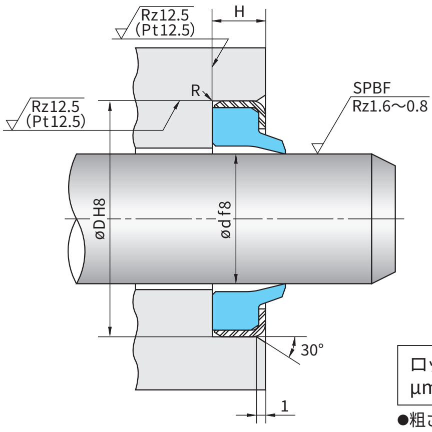
DKI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR) ＋ 金属環(SPCC)	U801 ＋ —

■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：**FD0064A0**
型式：DKI型, 内径：6.3, 外径：16, 厚さ：5, 高さ：7

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R =0.3以下

ロッドの表面は、0.8～1.6μmRz(0.2～0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.5}_{+0.3}$	
6.3	16	5	7	5	FD0064A0
7.1	17	5	7	5	FD0095A0
8	18	5	7	5	FD0142A0
9	19	5	7	5	FD0199A0
10	20	5	7	5	FD0258A0
11.2	21	5	7	5	FD0332A0
12.5	23	5	7	5	FD0412A0
14	24	5	7	5	FD0513A0
15	25	5	7	5	FD0586A0
16	26	5	7	5	FD0677A0
18	30	6	9	6	FD0815A0
20	32	6	9	6	FD0995A0
22.4	34.4	6	9	6	FD1203A0
25	37	6	9	6	FD1301A0
27	39	6	9	6	FD1503A0
28	40	6	9	6	FD1536A0
30	42	6	9	6	FD1664A0
31.5	44	7	10	7	FD1803A0
32	44	7	10	7	FD1870A0
35	47	7	10	7	FD2041A0
35.5	47.5	7	10	7	FD2149A0
38	50	7	10	7	FD2217A0
40	52	7	10	7	FD2342A0
45	57	7	10	7	FD2633A0
47	59	7	10	7	FD2729A0
50	62	7	10	7	FD2831A0
ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.6}_{+0.4}$	
53	67	8	11	8	FD2985A0
55	69	8	11	8	FD3033A0
56	70	8	11	8	FD3089A0
60	74	8	11	8	FD3187A0
63	77	8	11	8	FD3313A0
64	78	8	11	8	FD3366A0
65	79	8	11	8	FD3381A0
67	81	8	11	8	FD3447A0
70	84	8	11	8	FD3493A0
71	85	8	11	8	FD3546A0
75	89	8	11	8	FD3596A0
80	94	8	11	8	FD3720A0
85	99	8	11	8	FD3828A0
90	104	8	11	8	FD3913A0

往復動用ダストシール

DKI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR) + 金属環(SPCC)	U801 + —

■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：**FD3957A0**
型式：DKI型, 内径：92, 外径：106, 厚さ：8, 高さ：11

5

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

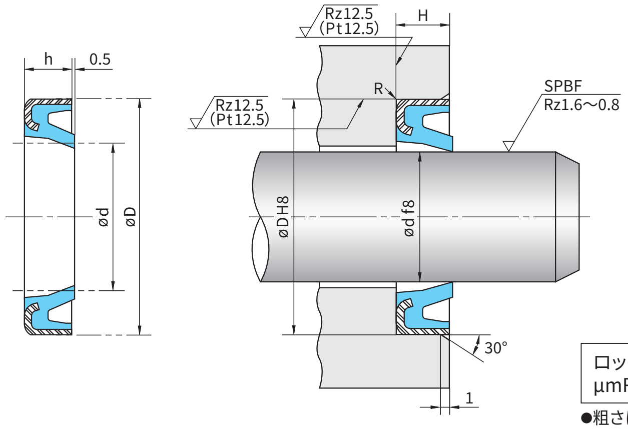
ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.6}_{+0.4}$	
92	106	8	11	8	FD3957A0
95	109	8	11	8	FD3976A0
100	114	8	11	8	FD4046A0
105	121	9	12	9	FD4142A0
106	122	9	12	9	FD4168A0
108	125	9	12	9	FD4187E0
110	126	9	12	9	FD4196A0
112	128	9	12	9	FD4232A0
115	131	9	12	9	FD4272E0
118	134	9	12	9	FD4317A0
120	136	9	12	9	FD4326A0
125	141	9	12	9	FD4393A0
130	146	9	12	9	FD4438A0
132	148	9	12	9	FD4476A0
135	155	10	14	10	FD4492A0
140	160	10	14	10	FD4533A0
145	165	10	14	10	FD4578A0
150	170	10	14	10	FD4615A0
155	175	10	14	10	FD4663E0
160	180	10	14	10	FD4704A0
165	185	10	14	10	FD4733A0
170	190	10	14	10	FD4785A0
175	195	10	14	10	FD4839A0
ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.7}_{+0.5}$	
180	205	12	17	12	FD4890A0
185	210	12	17	12	FD4941E0
190	215	12	17	12	FD4969A0
200	225	12	17	12	FD5048A0
210	235	12	17	12	FD5129E0
212	237	12	17	12	FD5151A0
220	245	12	17	12	FD5200A0
224	249	12	17	12	FD5237A0
225	250	12	17	12	FD5245F0
230	255	12	17	12	FD5277A0
236	261	12	17	12	FD5326A0
240	265	12	17	12	FD5336A0
245	270	12	17	12	FD5379E0
250	275	12	17	12	FD5396A0
260	285	12	17	12	FD5451E0
265	290	12	17	12	FD5480A0
280	310	16	22	16	FD5556A0
290	320	16	22	16	FD5584E0
300	330	16	22	16	FD5622A0

DWI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR) ＋ 金属環(SPCC)	U801 ＋ —

■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：**FD2342G0**
型式：DWI型, 内径：40, 外径：52, 高さ：7

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



R =0.3以下

ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz(0.2〜0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法				NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$H^{+0.5}_{+0.3}$	
40	52	7	7	FD2342G0
45	57	7	7	FD2633H0
50	62	7	7	FD2831F0

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法				NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$H^{+0.6}_{+0.4}$	
55	69	8	8	FD3033F0
60	74	8	8	FD3187H0
61	74	8	8	FD6782E0
63	77	8	8	FD3313E0
65	79	8	8	FD3381I0
70	84	8	8	FD3493I0
75	89	8	8	FD3596F0
80	94	8	8	FD3720G0
85	99	8	8	FD3828H0
90	104	8	8	FD3913F0
95	109	8	8	FD3976L0
100	114	8	8	FD4046F0
105	121	9	9	FD4142I0
110	126	9	9	FD4196F0
120	136	9	9	FD4326F0
130	146	9	9	FD4438G0
140	160	10	10	FD4533G0

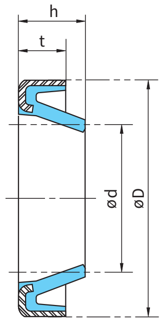
往復動用ダストシール

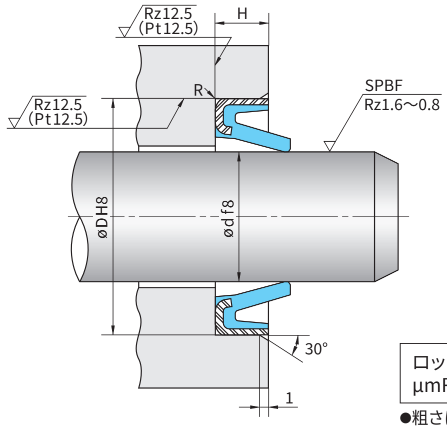
DWIR型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR) ＋ 金属環(SPCC)	U801 ＋ —

■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：**FD1301G0**
型式：DWIR型, 内径：25, 外径：37, 厚さ：6, 高さ：6.9

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R =0.3以下

ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz(0.2〜0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.5}_{+0.3}$	
25	37	6	6.9	6	FD1301G0
30	42	6	6.9	6	FD1664I0
35	47	7	7.9	7	FD2041J0
40	52	7	10	7	FD2342H0
45	57	7	10	7	FD2633J0

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.6}_{+0.4}$	
55	69	8	11.3	8	FD3033I0
60	74	8	11.3	8	FD3187G0
65	79	8	11.3	8	FD3381G0
70	84	8	11.3	8	FD3493K0
75	89	8	11.3	8	FD3596I0
80	94	8	11.3	8	FD3720K0
85	99	8	11.3	8	FD3828M0
90	104	8	11.3	8	FD3913G0
95	109	8	11.3	8	FD3976K0
100	114	8	11.3	8	FD4046G0
105	121	9	12.3	9	FD4142H0
110	126	9	12.3	9	FD4196G0
120	136	9	12.3	9	FD4326G0
130	146	9	12.3	9	FD4438H0
140	160	10	13.3	10	FD4533H0

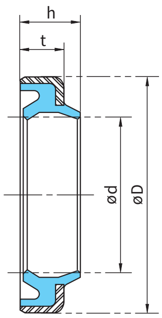
往復動用ダストシール

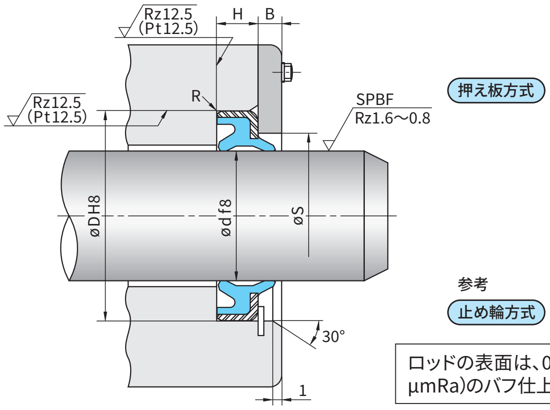
DKBI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR) ＋ 金属環(SPCC)	標準：U801 耐熱：U641 ＋ ―

■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：**FD0995F0**
型式：DKBI型, 内径：20, 外径：32, 厚さ：6, 高さ：9

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R＝0.3以下

ロッドの表面は、0.8～1.6μmRz(0.2～0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							NOK部品番号	
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.5}_{+0.3}$	øS	B	標準(U801)	耐熱(U641)
20	32	6	9	6	27	4	FD0995F0	FD0995F4
25	37	6	9	6	32	4	FD1301E0	FD1301E3
30	42	6	9	6	37	4	FD1664E0	FD1664E3
32	44	7	10	7	39	4	FD1870E0	FD1870E3
35	47	7	10	7	42	4	FD2041E1	FD2041E4
40	52	7	10	7	47	4	FD2342F0	FD2342F3
45	57	7	10	7	52	4	FD2633G0	FD2633G3
50	62	7	10	7	57	4	FD2831E0	FD2831E3
ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							NOK部品番号	
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.6}_{+0.4}$	øS	B	標準(U801)	耐熱(U641)
55	69	8	11	8	62	4	FD3033E1	FD3033E5
60	74	8	11	8	67	4	FD3187E0	FD3187E3
65	79	8	11	8	72	4	FD3381E0	FD3381E3
70	84	8	11	8	77	4	FD3493E0	FD3493E2
75	89	8	11	8	82	4	FD3596E0	FD3596E1
80	94	8	12	8	87	4	FD3720E0	FD3720N0
85	99	8	11	8	92	4	FD3828G0	FD3828G1
90	104	8	11	8	97	4	FD3913E0	FD3913E1
95	109	8	11	8	102	4	FD3976E0	FD3976E3
100	114	8	11	8	107	4	FD4046E1	FD4046E2
105	121	9	12	9	113	5	FD6722E0	FD6722E1
110	126	9	12	9	118	5	FD4196E0	FD4196E3
115	131	9	12	9	123	5	FD4272I0	FD4272I1
120	136	9	12	9	128	5	FD4326E0	FD4326E1
130	146	9	12	9	138	5	FD4438F0	FD4438F3
140	160	10	14	10	150	5	FD4533E0	FD4533E3

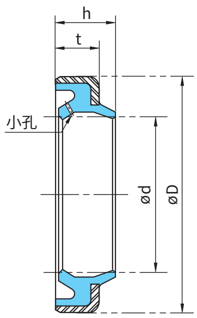
往復動用ダストシール

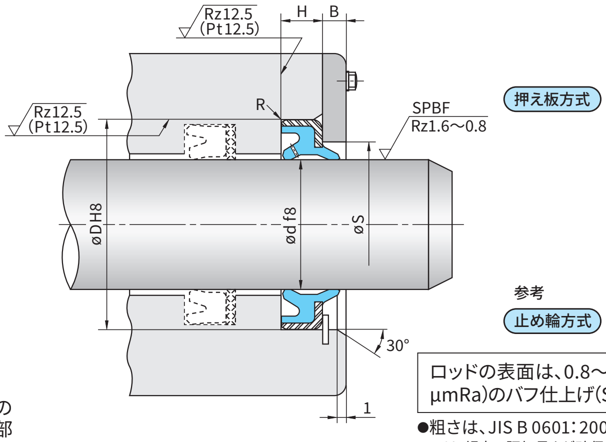
DKBI3型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR) + 金属環(SPCC)	標準:U801 耐熱:U641 + —

■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:**FD0995F1**
型式:DKBI3型, 内径:20, 外径:32, 厚さ:6, 高さ:9

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R =0.3以下

ロッドの表面は、0.8〜1.6µmRz(0.2〜0.4µmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

注:DKBI3型は、小孔を有するため、押え板／止め輪(スナップリング)の廃止検討も可能です。ただし、使用環境によっては、外部ダストや内部コンタミにより小孔がふさがり、蓄圧が解放しない可能性があります。

呼び番号	ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							NOK部品番号	
	d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.5}_{+0.3}$	øS	B	標準(U801)	耐熱(U641)
DKBI3 20	20	32	6	9	6	27	4	FD0995F1	FD0995F2
25	25	37	6	9	6	32	4	FD1301E1	FD1301E2
30	30	42	6	9	6	37	4	FD1664E1	FD1664E2
32	32	44	7	10	7	39	4	FD1870E1	FD1870E2
35	35	47	7	10	7	42	4	FD2041E2	FD2041E3
40	40	52	7	10	7	47	4	FD2342F1	FD2342F2
45	45	57	7	10	7	52	4	FD2633G1	FD2633G2
50	50	62	7	10	7	57	4	FD2831E1	FD2831E2
呼び番号	ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							NOK部品番号	
	d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.6}_{+0.4}$	øS	B	標準(U801)	耐熱(U641)
DKBI3 55	55	69	8	11	8	62	4	FD3033E4	FD3033E3
60	60	74	8	11	8	67	4	FD3187E1	FD3187E2
65	65	79	8	11	8	72	4	FD3381E2	FD3381E1
70	70	84	8	11	8	77	4	FD3493E5	FD3493E3
75	75	89	8	11	8	82	4	FD3596E3	FD3596E2
80	80	94	8	12	8	87	4	FD3720E2	FD3720E1
85	85	99	8	11	8	92	4	FD3828G2	FD3828G3
90	90	104	8	11	8	97	4	FD3913E2	FD3913E3
95	95	109	8	11	8	102	4	FD3976E1	FD3976E2
100	100	114	8	11	8	107	4	FD4046E4	FD4046E3
105	105	121	9	12	9	113	5	FD6722E2	FD6722E3
110	110	126	9	12	9	118	5	FD4196E1	FD4196E2
115	115	131	9	12	9	123	5	FD4272I3	FD4272I2
120	120	136	9	12	9	128	5	FD4326E2	FD4326E3
130	130	146	9	12	9	138	5	FD4438F1	FD4438F2
140	140	160	10	14	10	150	5	FD4533E1	FD4533E2

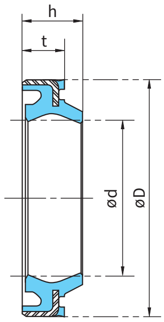
往復動用ダストシール

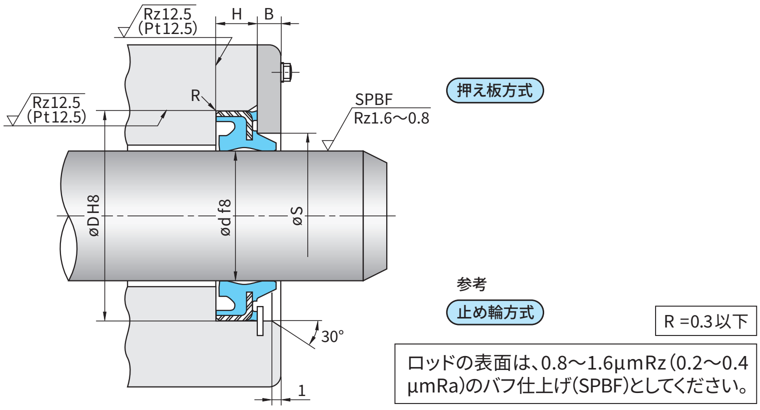
DKBZ型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR) ＋ 金属環(SPCC)	U801 ＋ —

■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：**FD0995B0**
型式：DKBZ型，内径：20，外径：32，厚さ：6，高さ：9

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz(0.2〜0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

呼び番号	ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							NOK 部品番号
	d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.5}_{+0.3}$	øS	B	
DKBZ 20	20	32	6	9	6	27	4	FD0995B0
25	25	37	6	9	6	32	4	FD1301B0
30	30	42	6	9	6	37	4	FD1664B0
35	35	47	7	10	7	42	4	FD2041B0
40	40	52	7	10	7	47	4	FD2342B0
45	45	57	7	10	7	52	4	FD2633B0
50	50	62	7	10	7	57	4	FD2831B0
呼び番号	ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							NOK 部品番号
	d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.6}_{+0.4}$	øS	B	
DKBZ 55	55	69	8	11.5	8	62	4	FD3033B0
60	60	74	8	11.5	8	67	4	FD3187B0
65	65	79	8	11.5	8	72	4	FD3381B0
70	70	84	8	11.5	8	77	4	FD3493B0
75	75	89	8	11.5	8	82	4	FD3596B0
80	80	94	8	11.5	8	87	4	FD3720B0
85	85	99	8	11.5	8	92	4	FD3828B0
90	90	104	8	11.5	8	97	4	FD3913B0
95	95	109	8	11.5	8	102	4	FD3976B0
100	100	114	8	11.5	8	107	4	FD4046B0
105	105	121	9	13	9	113	5	FD6722B0
110	110	126	9	13	9	118	5	FD4196B0
115	115	131	9	13	9	123	5	FD4272B0
120	120	136	9	13	9	128	5	FD4326B0
130	130	146	9	13	9	138	5	FD4438B0
140	140	160	10	15	10	150	5	FD4533B0
160	160	180	10	15	10	170	5	FD4704B0
170	170	190	10	15	10	180	5	FD4785B0

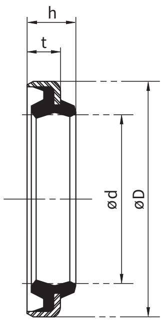
往復動用ダストシール

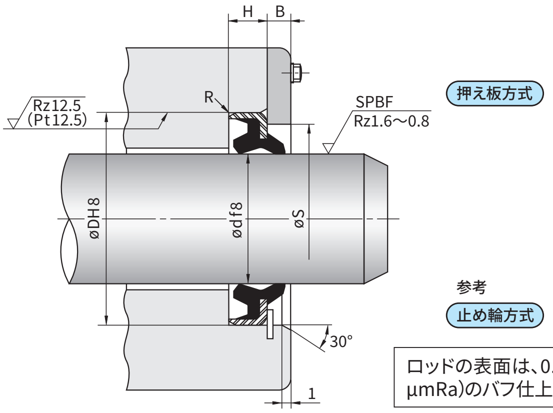
DKB型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム(NBR) + 金属環(SPCC)	A795 + —

■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：**AR0513F5**
型式：DKB型, 内径：14, 外径：24, 厚さ：5, 高さ：7

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R =0.3以下

ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz(0.2〜0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							NOK部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.5}_{+0.3}$	øS	B	
14	24	5	7	5	19	4	AR0513F5
16	26	5	7	5	21	4	AR0677E5
18	30	6	9	6	25	4	AR0815F5
20	32	6	9	6	27	4	AR0995E1
22	34	6	9	6	29	4	AR1121F5
22.4	34.4	6	9	6	29	4	AR1203F5
25	37	6	9	6	32	4	AR1301H5
28	40	6	9	6	35	4	AR1536F5
30	42	6	9	6	37	4	AR1664F5
31.5	44	7	10	7	38.5	4	AR1803G5
32	44	7	10	7	39	4	AR1870F5
35	47	7	10	7	42	4	AR2041E5
35.5	47.5	7	10	7	42.5	4	AR2149F5
36	48	7	10	7	43	4	BR1418E5
40	52	7	10	7	47	4	AR2342E5
45	57	7	10	7	52	4	AR2633G5
50	62	7	10	7	57	4	AR2831F5
ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							NOK部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.6}_{+0.4}$	øS	B	
55	69	8	11	8	62	4	AR3033F5
56	70	8	11	8	63	4	AR3089G5
60	74	8	11	8	67	4	AR3187G5
63	77	8	11	8	70	4	AR3313F5
65	79	8	11	8	72	4	AR3381F5
70	84	8	11	8	77	4	AR3493F5
75	89	8	11	8	82	4	AR3596G5
80	94	8	11	8	87	4	AR3720I5
85	99	8	11	8	92	4	AR3828F5
90	104	8	11	8	97	4	AR3913E0
95	109	8	11	8	102	4	AR3976G5
100	114	8	11	8	107	4	AR4046G5
105	121	9	12	9	113	5	AR4142F5
110	126	9	12	9	118	5	AR4196F5
112	128	9	12	9	120	5	AR4232F5
120	136	9	12	9	128	5	AR4326E5
125	141	9	12	9	133	5	AR4393F5
140	160	10	14	10	150	5	AR4533G5
145	165	10	14	10	155	5	AR4578E5
150	170	10	14	10	160	5	AR4615E5
155	175	10	14	10	165	5	AR4663E5
160	180	10	14	10	170	5	AR4704G5
170	190	10	14	10	180	5	AR4785E5
175	195	10	14	10	185	5	AR4839F5
ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							NOK部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.7}_{+0.5}$	øS	B	
180	205	12	17	12	191	5	AR4890G5
200	225	12	17	12	212	6	AR5048G5
225	250	12	17	12	237	6	AR5245F5
250	275	12	17	12	262	6	AR5396F5

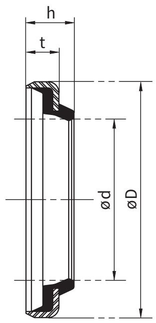
往復動用ダストシール

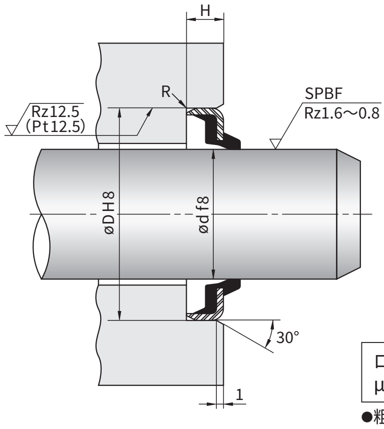
DKH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム(NBR) ＋ 金属環(SPCC)	外径(D) 300mm以下:A795 300mm超　:A104 ＋ —

■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:**AR0258E5**
型式:DKH型, 内径:10, 外径:20, 厚さ:5, 高さ:7

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R =0.3以下

ロッドの表面は、0.8～1.6μmRz(0.2～0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.5}_{+0.3}$	
10	20	5	7	5	AR0258E5
15	25	5	7	5	AR0586E5
20	32	6	9	6	AR0995F5
22.4	34.4	6	9	6	AR1203G5
25	37	6	9	6	AR1301F5
28	40	6	9	6	AR1536G5
30	42	6	9	6	AR1664G5
35	47	7	10	7	AR2041F5
35.5	47.5	7	10	7	AR2149J5
40	52	7	10	7	AR2342F5
45	57	7	10	7	AR2633I5
50	62	7	10	7	AR2831H5
ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.6}_{+0.4}$	
55	69	8	11	8	AR3033G5
60	74	8	11	8	AR3187J5
65	79	8	11	8	AR3381G5
80	94	8	11	8	AR3720H5
85	99	8	11	8	AR3828G5
90	104	8	11	8	AR3913F5
95	109	8	11	8	AR3976H5
100	114	8	11	8	AR4046E5
105	121	9	12	9	AR4142E5
120	136	9	12	9	AR4326H5
130	146	9	12	9	AR4438E5
155	175	10	14	10	AR4663F5
ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.7}_{+0.5}$	
210	235	12	17	12	AR5129E5
230	255	12	17	12	AR5277E5
240	265	12	17	12	AR5336E5
265	290	12	17	12	AR5480E5
300	330	16	22	16	AR5622B5
310	340	16	22	16	AR5668B5
315	345	16	22	16	AR5685B5
330	360	16	22	16	AR5741B5
335	365	16	22	16	AR5761B5
440	480	18	24	18	AR6021B5
ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.8}_{+0.6}$	
460	490	20	25	20	AR6073B5
470	510	20	25	20	AR6094B5
ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	$H^{+0.7}_{+0.5}$	
500	530	16	22	16	AR6140B5

往復動用ダストシール(一体溝装着可)

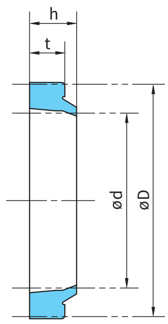
DSI型

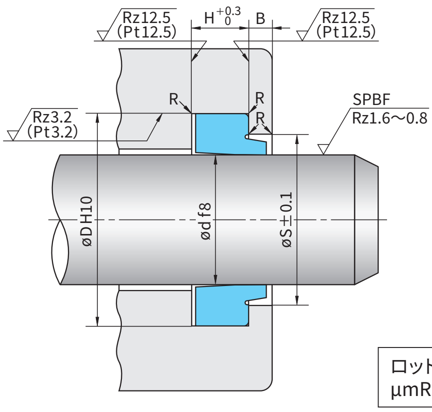
材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

■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:**FQ0000D0**
型式:DSI型, 内径:6.3, 外径:14.3, 厚さ:4.5, 高さ:6

5

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R =0.3以下

ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz(0.2〜0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	H	øS	B	
6.3	14.3	4.5	6	5	10.3	2	FQ0000D0
8	16	4.5	6	5	12	2	FQ0002D0
9	17	4.5	6	5	13	2	FQ0003D0
10	18	4.5	6	5	14	2	FQ0004D0
11.2	19.2	4.5	6	5	15.2	2	FQ0005D0
12.5	20.5	4.5	6	5	16.5	2	FQ0006D0
14	22	4.5	6	5	18	2	FQ0007D0
15	23	4.5	6	5	19	2	FQ0008D0
16	24	4.5	6	5	20.3	2	FQ0011D0
18	26	4.5	6	5	22.3	2	FQ0013D0
20	28	4.5	6	5	24	2	FQ0014D0
22.4	30.4	4.5	6	5	26.4	2	FQ0016D0
23.5	31.5	4.5	6	5	27.5	2	FQ0017D0
25	33	4.5	6	5	29	2	FQ0018D0
28	36	4.5	6	5	32	2	FQ0023D0
30	38	5	6.5	6	34	2	FQ0025D0
31.5	39.5	5	6.5	6	35.5	2	FQ0027D0
35	43	5	6.5	6	39	2	FQ0031D0
35.5	43.5	5	6.5	6	39.5	2	FQ0034D0
40	48	5	6.5	6	44	2	FQ0035D0
45	53	5	6.5	6	49	2	FQ0039D0
45.5	53.5	5	6.5	6	49.5	2	FQ0864D0
50	58	5	6.5	6	54	2	FQ0041D0
53	61	5	6.5	6	57	2	FQ0044D0
54.5	62.5	5	6.5	6	58.5	2	FQ0857D0
55	63	5	6.5	6	59	2	FQ0045D0
56	64	5	6.5	6	60	2	FQ0048D0
60	68	5	6.5	6	64	2	FQ0049D0
62	70	5	6.5	6	66	2	FQ0856D0
63	71	5	6.5	6	67	2	FQ0054D0
65	73	5	6.5	6	69	2	FQ0057D0
67	75	5	6.5	6	71	2	FQ0058D0
70	80	6	8	7	75	3	FQ0059D0
71	81	6	8	7	76	3	FQ0062D0
75	85	6	8	7	80	3	FQ0063D0
76	86	6	8	7	81	3	FQ0250D0
80	90	6	8	7	85	3	FQ0064D0
85	95	6	8	7	90	3	FQ0066D0
90	100	6	8	7	95	3	FQ0070D0
95	105	6	8	7	100	3	FQ0071D0
97	107	6	8	7	102	3	FQ0251D0
100	110	6	8	7	105	3	FQ0072D0

往復動用ダストシール(一体溝装着可)

DSI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U801

■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:**FQ0075D0**
型式:DSI型, 内径:105, 外径:115, 厚さ:6, 高さ:8

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	H	øS	B	
105	115	6	8	7	110	3	FQ0075D0
106	116	6	8	7	111	3	FQ0078D0
110	120	6	8	7	115	3	FQ0079D0
112	122	6	8	7	117	4	FQ0082D0
118	128	6	8	7	123	4	FQ0085D0
120	130	6	8	7	125	4	FQ0087D0
125	138	7	9.5	8	132	4	FQ0091D0
130	143	7	9.5	8	137	4	FQ0093D0
132	145	7	9.5	8	139	4	FQ0095D0
140	153	7	9.5	8	147	4	FQ0097D0
145	158	7	9.5	8	152	4	FQ0099D0
150	163	7	9.5	8	157	4	FQ0101D0
155	168	7	9.5	8	162	4	FQ0103D0
160	173	7	9.5	8	167	4	FQ0105D0
170	183	7	9.5	8	177	4	FQ0106D0
175	188	7	9.5	8	182	4	FQ0108D0
180	193	7	9.5	8	187	4	FQ0111D0
185	198	7	9.5	8	192	5	FQ0114D0
190	203	7	9.5	8	197	5	FQ0115D0
199	212	7	9.5	8	206	5	FQ0116D0
200	213	7	9.5	8	207	5	FQ0117D0
204	217	7	9.5	8	211	5	FQ0119D0
210	223	7	9.5	8	217	5	FQ0120D0
215	228	7	9.5	8	222	5	FQ0408D1
220	233	7	9.5	8	227	5	FQ0123D0
224	237	7	9.5	8	231	5	FQ0124D0
225	238	7	9.5	8	232	5	FQ0125D0
230	243	7	9.5	8	237	5	FQ0127D0
240	253	7	9.5	8	247	5	FQ0129D0
250	263	7	9.5	8	257	5	FQ0130D0
260	275	9	12	10	268	5	FQ0134D0
270	285	9	12	10	278	5	FQ0135D0
280	295	9	12	10	288	5	FQ0136D0
290	305	9	12	10	298	5	FQ0138D0
300	315	9	12	10	308	5	FQ0139D0

往復動用ダストシール(一体溝装着可)

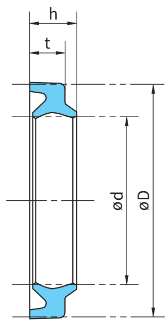
LBI型

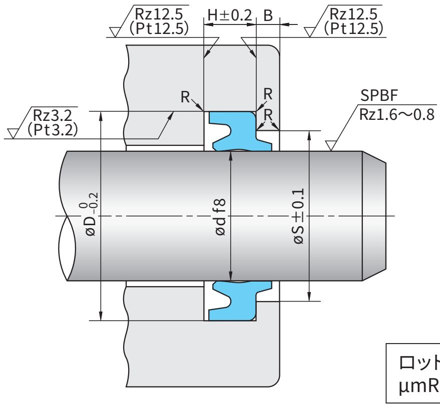
材 料	NOK記号
アイアンラバー (PUR)	U593

■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:**FQ0013C0**
型式:LBI型, 内径:18, 外径:26, 厚さ:4.5, 高さ:6

5

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R =0.3以下

ロッドの表面は、0.8～1.6μmRz(0.2～0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	H	øS	B	
18	26	4.5	6	5	22.3	2	FQ0013C0
20	28	4.5	6	5	24.3	2	FQ0014C0
22	30	4.5	6	5	26.3	2	FQ0651C0
22.4	30.4	4.5	6.5	5	26.7	2	FQ0016C0
25	33	4.5	6	5	29.3	2	FQ0018C0
26	34	4.5	6	5	30.3	2	FQ0841C0
28	36	4.5	6	5	32.3	2	FQ0023C0
30	38	5	6.5	6	34	2	FQ0025C1
31.5	39.5	5	6.5	6	35.5	2	FQ0027C0
32	40	5	6.5	6	36	2	FQ0568C1
34	42	5	6.5	6	38	2	FQ0285C0
35	43	5	6.5	6	39	2	FQ0031C1
35.5	43.5	5	6.5	6	39.5	2	FQ0034C0
38	46	5	6.5	6	42	2	FQ0281C1
40	48	5	6.5	6	44	2	FQ0035C1
45	53	5	6.5	6	49	2	FQ0039C1
48	56	5	6.5	6	52	2	FQ0272C0
50	58	5	6.5	6	54	2	FQ0041C0
55	63	5	6.5	6	59	2	FQ0045C1
56	64	5	6.5	6	60	2	FQ0048C1
58	66	5	6.5	6	62	2	FQ0286C0
60	68	5	6.5	6	64	2	FQ0049C1
63	71	5	6.5	6	67	2	FQ0054C0
65	73	5	6.5	6	69	2	FQ0057C1
70	80	6	8	7	75	3	FQ0059C0
71	81	6	8	7	76	3	FQ0062C0
75	85	6	8	7	80	3	FQ0063C0
80	90	6	8	7	85	3	FQ0064C0
85	95	6	8	7	90	3	FQ0066C0
90	100	6	8	7	95	3	FQ0070C0
95	105	6	8	7	100	3	FQ0071C0
100	110	6	8	7	105	3	FQ0072C0
105	115	6	8	7	110	3	FQ0075C0
110	120	6	8	7	115	3	FQ0079C1
112	122	6	8	7	117	3	FQ0082C0
125	138	7	9.5	8	132	3	FQ0091C0
140	153	7	9.5	8	147	3	FQ0097C0
150	163	7	9.5	8	157	3	FQ0101C0
160	173	7	9.5	8	167	3	FQ0105C2
180	193	7	9.5	8	187	3	FQ0111C0
185	198	7	9.5	8	192	3	FQ0114C0
200	213	7	9.5	8	207	3	FQ0117C0
210	223	7	9.5	8	217	3	FQ0120C0
250	265	9	11.5	10	258	3	FQ0131C0

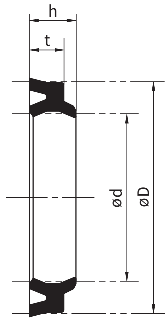
ダストシール(一体溝装着可)

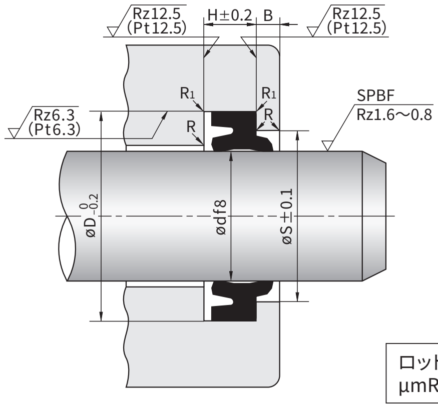
LBH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム(NBR)	標準:A505
ふっ素ゴム(FKM)	耐熱:F357

■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:**CL0480C0**
型式:LBH型, 内径:12, 外径:20, 厚さ:4.5, 高さ:6

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R =0.3以下
R_1=0.5以下

ロッドの表面は、0.8～1.6μmRz(0.2～0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							標準(A505)		耐熱(F357)	
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	H	øS	B	NOK部品番号	呼び番号	NOK部品番号	呼び番号
12	20	4.5	6	5	16.3	2	CL0480C0	LBH-12		
12.5	20.5	4.5	6	5	16.8	2	CL0447C1	LBH-12.5		
14	22	4.5	6	5	18.3	2	CL0432C0	LBH-14		
16	24	4.5	6	5	20.3	2	CL0293C0	LBH-16	CL0293C3	LBH-16F
18	26	4.5	6	5	22.3	2	CL0011C0	LBH-18	CL0011C6	LBH-18F
20	28	4.5	6	5	24.3	2	CL0017C0	LBH-20	CL0017C4	LBH-20F
22	30	4.5	6	5	26.3	2	CL0240C0	LBH-22	CL0240C3	LBH-22F
22.4	30.4	4.5	6	5	26.7	2	CL0026C3	LBH-22.4	CL0026C6	LBH-22.4F
25	33	4.5	6	5	29.3	2	CL0031C0	LBH-25	CL0031C2	LBH-25F
28	36	4.5	6	5	32.3	2	CL0042C0	LBH-28	CL0042C4	LBH-28F
30	38	5	6.5	6	34	2	CL0050C0	LBH-30	CL0050C3	LBH-30F
31.5	39.5	5	6.5	6	35.5	2	CL0054C0	LBH-31.5	CL0054C3	LBH-31.5F
32	40	5	6.5	6	36	2	CL0363C0	LBH-32	CL0363C3	LBH-32F
35	43	5	6.5	6	39	2	CL0066C1	LBH-35	CL0066C4	LBH-35F
35.5	43.5	5	6.5	6	39.5	2	CL0072C0	LBH-35.5	CL0072C4	LBH-35.5F
36	44	5	6.5	6	40	2	CL0335C1	LBH-36		
40	48	5	6.5	6	44	2	CL0077C2	LBH-40	CL0077C4	LBH-40F
45	53	5	6.5	6	49	2	CL0085C0	LBH-45	CL0085C4	LBH-45F
50	58	5	6.5	6	54	2	CL0087C3	LBH-50	CL0087C5	LBH-50F
53	61	5	6.5	6	57	2	CL0100C0	LBH-53	CL0100C2	LBH-53F
55	63	5	6.5	6	59	2	CL0104C0	LBH-55	CL0104C2	LBH-55F
56	64	5	6.5	6	60	2	CL0105C1	LBH-56	CL0105C4	LBH-56F
60	68	5	6.5	6	64	2	CL0107C0	LBH-60	CL0107C2	LBH-60F
63	71	5	6.5	6	67	2	CL0109C1	LBH-63	CL0109C3	LBH-63F
65	73	5	6.5	6	69	2	CL0115C0	LBH-65	CL0115C2	LBH-65F
67	75	5	6.5	6	71	2	CL0118C1	LBH-67	CL0118C2	LBH-67F
70	80	6	8	7	75	3	CL0121C0	LBH-70	CL0121C3	LBH-70F
71	81	6	8	7	76	3	CL0125C0	LBH-71	CL0125C2	LBH-71F
75	85	6	8	7	80	3	CL0127C0	LBH-75	CL0127C2	LBH-75F
80	90	6	8	7	85	3	CL0138C1	LBH-80	CL0138C3	LBH-80F
85	95	6	8	7	90	3	CL0142C0	LBH-85	CL0142C3	LBH-85F
90	100	6	8	7	95	3	CL0149C0	LBH-90	CL0149C4	LBH-90F
95	105	6	8	7	100	3	CL0152C0	LBH-95	CL0152C3	LBH-95F
100	110	6	8	7	105	3	CL0154C2	LBH-100	CL0154C4	LBH-100F
105	115	6	8	7	110	3	CL0476C0	LBH-105		
106	116	6	8	7	111	3	CL0162C0	LBH-106		
110	120	6	8	7	115	3	CL0448C0	LBH-110	CL0448C2	LBH-110F
112	122	6	8	7	117	3	CL0166C2	LBH-112	CL0166C3	LBH-112F
115	125	6	8	7	120	3	CL0478C0	LBH-115		
118	128	6	8	7	123	3	CL0466C0	LBH-118		
120	133	7	9.5	8	127	3	CL0245C1	LBH-120		
125	138	7	9.5	8	132	3	CL0171C0	LBH-125	CL0171C3	LBH-125F

(注) 一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

ダストシール（一体溝装着可）

LBH型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム（NBR）	標準：A505
ふっ素ゴム（FKM）	耐熱：F357

■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：**CL0174C0**
型式：LBH型, 内径：132, 外径：145, 厚さ：7, 高さ：9.5

5

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法							標準（A505）		耐熱（F357）	
d（内径）	D（外径）	t（厚さ）	h（高さ）	H	øS	B	NOK部品番号	呼び番号	NOK部品番号	呼び番号
132	145	7	9.5	8	139	3	CL0174C0	LBH-132		
140	153	7	9.5	8	147	3	CL0179C1	LBH-140	CL0179C4	LBH-140F
145	158	7	9.5	8	152	3	CL0182C0	LBH-145	CL0182C1	LBH-145F
150	163	7	9.5	8	157	3	CL0185C0	LBH-150	CL0185C1	LBH-150F
155	168	7	9.5	8	162	3	CL0486C0	LBH-155		
160	173	7	9.5	8	167	3	CL0188C1	LBH-160	CL0188C3	LBH-160F
160	174	7	9.5	8	167	3	CL0487C0	LBH-160A		
165	178	7	9.5	8	172	3	CL0190C0	LBH-165		
170	183	7	9.5	8	177	3	CL0488C0	LBH-170		
170	185	11	14	12	178	5	CL0191C0	LBH-170A		
175	188	7	9.5	8	182	3	CL0193C0	LBH-175		
180	193	7	9.5	8	187	3	CL0196C1	LBH-180	CL0196C4	LBH-180F
180	194	7	9.5	8	187	3	CL0489C0	LBH-180A		
190	203	7	9.5	8	197	3	CL0490C0	LBH-190		
200	213	7	9.5	8	207	3	CL0199C1	LBH-200	CL0199C3	LBH-200F
205	218	7	9.5	8	212	3	CL0446C0	LBH-205		
210	223	7	9.5	8	217	3	CL0324C1	LBH-210		
224	237	7	9.5	8	231	3	CL0204C1	LBH-224	CL0204C2	LBH-224F
240	256	10	13	11	248	4	CL0300C0	LBH-240		
250	266	9	12	10	258	4	CL0207C0	LBH-250A		
250	266	10	13	11	258	4	CL0267C0	LBH-250		
280	296	9	12	10	288	4	CL0212C0	LBH-280A	CL0212C2	LBH-280AF
355	371	10	13	11	363	4	CL0532C0	LBH-355		
355	375	10	14	11	365	5	CL0301C0	LBH-355A		
400	416	10	13	11	408	4	CL0529C0	LBH-400		
500	520	11.5	15.5	12.5	510	5	CL0460C0	LBH-500		

（注）一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

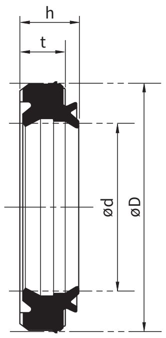
ダストシール(一体溝装着可)

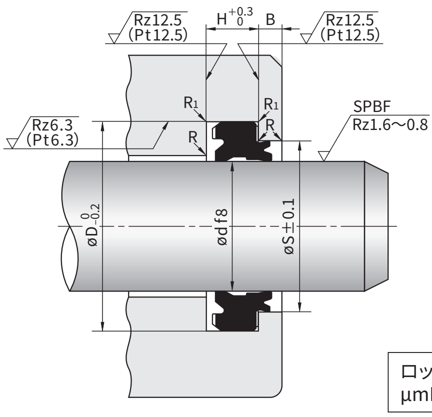
LBHK型

材 料	NOK記号
ニトリルゴム (NBR)	標準:A505 耐寒:A567

■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:**CL0533C0**
型式:LBHK型, 内径:14, 外径:24, 厚さ:4.8, 高さ:6.7

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





R =0.3以下
R1=0.5以下

ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz(0.2〜0.4 μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

ダストシール呼び寸法 および 装着部寸法							NOK部品番号	
d(内径)	D(外径)	t(厚さ)	h(高さ)	H	øS	B	標準(A505)	耐寒(A567)
14	24	4.8	6.7	5	19	3	CL0533C0	CL0533C1
18	30	5.8	7.8	6	24	3	CL0534C0	CL0534C1
20	32	5.8	7.8	6	26	3	CL0535C0	CL0535C1
25	37	5.8	7.8	6	31	3	CL0536C0	CL0536C1
28	40	5.8	7.8	6	34	3	CL0537C0	CL0537C1
30	42	5.8	7.8	6	36	3	CL0531C1	CL0531C0
31.5	44	6.8	8.8	7	38	3	CL0538C0	CL0538C1
35	47	6.8	8.8	7	41	3	CL0527C0	CL0527C1
35.5	47.5	6.8	8.8	7	41.5	3	CL0539C0	CL0539C1
40	52	6.8	8.8	7	46	3	CL0540C0	CL0540C1
45	57	6.8	8.8	7	51	3	CL0541C0	CL0541C1
50	62	6.8	8.8	7	56	3	CL0542C0	CL0542C1
55	69	7.7	10	8	62	3	CL0543C0	CL0543C1
56	70	7.7	10	8	63	3	CL0544C0	CL0544C1
60	74	7.7	10	8	67	3	CL0518C1	CL0518C2
63	77	7.7	10	8	70	3	CL0545C0	CL0545C1
65	79	7.7	10	8	72	3	CL0546C0	CL0546C1
70	84	7.7	10	8	77	3	CL0547C0	CL0547C1
71	85	7.7	10	8	78	3	CL0548C0	CL0548C1
75	89	7.7	10	8	82	3	CL0549C0	CL0549C1
80	94	7.7	10	8	87	3	CL0519C1	CL0519C2
85	99	7.7	10	8	92	3	CL0550C0	CL0550C1
90	104	7.7	10	8	97	3	CL0551C0	CL0551C1
95	109	7.7	10	8	102	3	CL0552C0	CL0552C1
100	114	7.7	10	8	107	3	CL0553C0	CL0553C1
105	121	8.7	11.4	9	113	4	CL0554C0	CL0554C1
106	120	7.7	10	8	113	3	CL0555C0	CL0555C1
110	126	8.7	11.4	9	118	4	CL0556C0	CL0556C1
112	128	8.7	11.4	9	120	4	CL0557C0	CL0557C1
115	131	8.7	11.4	9	123	4	CL0558C0	CL0558C1
118	134	8.7	11.4	9	126	4	CL0559C0	CL0559C1
120	136	8.7	11.4	9	128	4	CL0560C0	CL0560C1

(注) 一部、部品番号と製品の刻印が異なる場合があります。

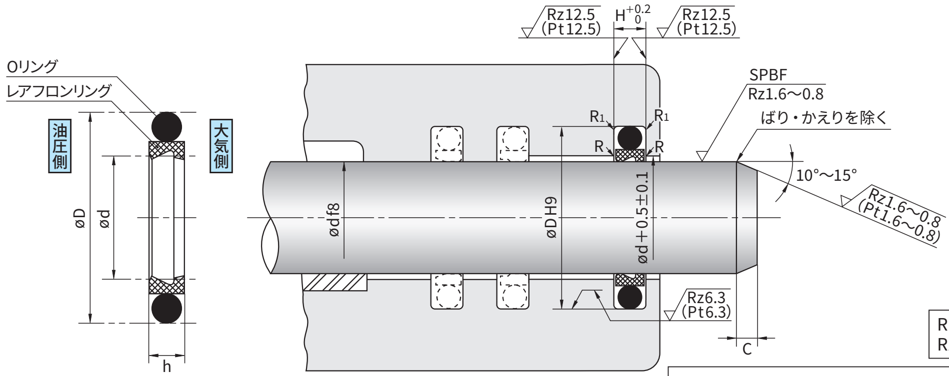
ダストシール専用パッキン

DSPB型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + ニトリルゴム(NBR)	11YF + A305

■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：**GS5500V0**
型式：DSPB型, 内径：4, 外径：8.9, 高さ：2.1

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz (0.2〜0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

呼び番号	ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H	C	
DSPB 4	4	8.9	2.1	2.2	3.5	● GS5500V0
5	5	9.9	2.1	2.2	3.5	● GS5501V0
6	6	10.9	2.1	2.2	3.5	● GS5502V0
7	7	11.9	2.1	2.2	3.5	● GS5503V0
8S	8	12.9	2.1	2.2	3.5	● GS5504V0
8	8	15.3	3.1	3.2	3.5	● GS5505V0
10S	10	14.9	2.1	2.2	3.5	● GS5506V0
10	10	17.3	3.1	3.2	3.5	● GS5507V0
12S	12	16.9	2.1	2.2	4.5	● GS5508V0
12	12	19.3	3.1	3.2	4.5	● GS5509V0
14S	14	18.9	2.1	2.2	4.5	● GS5510V0
14	14	21.3	3.1	3.2	4.5	● GS5511V0
15S	15	19.9	2.1	2.2	4.5	● GS5512V0
15	15	22.3	3.1	3.2	4.5	● GS5513V0
16S	16	20.9	2.1	2.2	4.5	● GS5514V0
16	16	23.3	3.1	3.2	4.5	● GS5515V0
18S	18	22.9	2.1	2.2	4.5	● GS5516V0
18	18	25.3	3.1	3.2	4.5	● GS5517V0
20S	20	27.3	3.1	3.2	4.5	● GS5518V0
20	20	30.7	4.1	4.2	4.5	● GS5519V0
22S	22	29.3	3.1	3.2	4.5	● GS5520V0
22	22	32.7	4.1	4.2	4.5	● GS5521V0
22.4S	22.4	29.7	3.1	3.2	4.5	● GS5522V0
22.4	22.4	33.1	4.1	4.2	4.5	● GS5523V0
25S	25	32.3	3.1	3.2	5.5	● GS5524V0
25	25	35.7	4.1	4.2	5.5	● GS5525V0
28S	28	35.3	3.1	3.2	5.5	● GS5526V0
28	28	38.7	4.1	4.2	5.5	● GS5527V0
30S	30	37.3	3.1	3.2	5.5	● GS5528V0
30	30	40.7	4.1	4.2	5.5	● GS5529V0
32S	32	39.3	3.1	3.2	5.5	GS5530V0
32	32	42.7	4.1	4.2	5.5	GS5531V0
35S	35	42.3	3.1	3.2	5.5	GS5532V0
35	35	45.7	4.1	4.2	5.5	GS5533V0
35.5S	35.5	42.8	3.1	3.2	5.5	GS5534V0
35.5	35.5	46.2	4.1	4.2	5.5	GS5535V0
36S	36	43.3	3.1	3.2	5.5	GS5536V0
36	36	46.7	4.1	4.2	5.5	GS5537V0
38S	38	48.7	4.1	4.2	5.5	GS5538V0
38	38	53.1	6.1	6.3	5.5	GS5539V0
40S	40	50.7	4.1	4.2	5.5	GS5540V0
40	40	55.1	6.1	6.3	5.5	GS5541V0

(注) ●印品を使用する場合は、分割溝にしてください。

ダストシール専用パッキン

DSPB型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) + ニトリルゴム(NBR)	11YF + A305

■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：**GS5542V0**
型式：DSPB型, 内径:42, 外径:52.7, 高さ:4.1

●この型式のご使用にあたり、12, 13ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H	C	
DSPB 42S	42	52.7	4.1	4.2	5.5	GS5542V0
42	42	57.1	6.1	6.3	5.5	GS5543V0
45S	45	55.7	4.1	4.2	5.5	GS5544V0
45	45	60.1	6.1	6.3	5.5	GS5545V0
50S	50	60.7	4.1	4.2	5.5	GS5546V0
50	50	65.1	6.1	6.3	5.5	GS5547V0
56S	56	66.7	4.1	4.2	7	GS5548V0
56	56	71.1	6.1	6.3	7	GS5549V0
60S	60	70.7	4.1	4.2	7	GS5550V0
60	60	75.1	6.1	6.3	7	GS5551V0
63	63	78.1	6.1	6.3	7	GS5552V0
65	65	80.1	6.1	6.3	7	GS5553V0
67	67	82.1	6.1	6.3	7	GS5554V0
70	70	85.1	6.1	6.3	7	GS5555V0
71	71	86.1	6.1	6.3	7	GS5556V0
75	75	90.1	6.1	6.3	7	GS5557V0
80	80	95.1	6.1	6.3	7	GS5558V0
85	85	100.1	6.1	6.3	7	GS5559V0
90	90	105.1	6.1	6.3	7	GS5560V0
95	95	110.1	6.1	6.3	7	GS5561V0
100	100	115.1	6.1	6.3	7	GS5562V0
105	105	120.1	6.1	6.3	7	GS5563V0
110	110	125.1	6.1	6.3	7	GS5564V0
112	112	127.1	6.1	6.3	7	GS5565V0
115	115	130.1	6.1	6.3	7	GS5566V0
120	120	135.1	6.1	6.3	7	GS5567V0
125	125	140.1	6.1	6.3	7	GS5568V0
130	130	145.1	6.1	6.3	7	GS5569V0
135	135	150.1	6.1	6.3	7	GS5570V0
140	140	155.1	6.1	6.3	7	GS5571V0
150	150	165.1	6.1	6.3	7	GS5572V0
160	160	175.1	6.1	6.3	7	GS5573V0
170	170	185.1	6.1	6.3	7	GS5574V0
180	180	195.1	6.1	6.3	7	GS5575V0

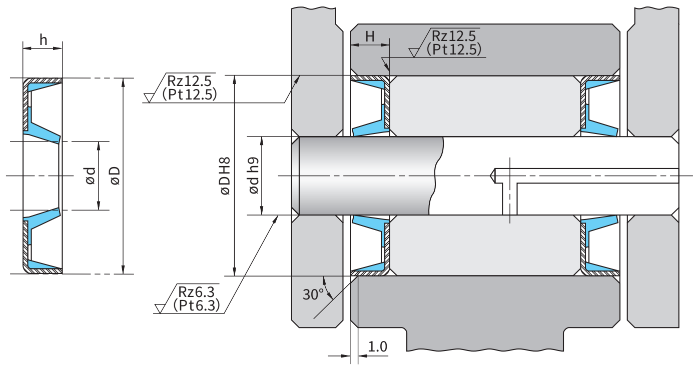
揺動用ダストシール

DLI型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR) ＋ 金属環(SPCC)	外径(D) 160mm以下:U801 160mm超 :U593 ＋ ―

■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:**FD9991E0**
型式:DLI型, 内径:40, 外径:50, 高さ:5

●この型式のご使用にあたり、14, 15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

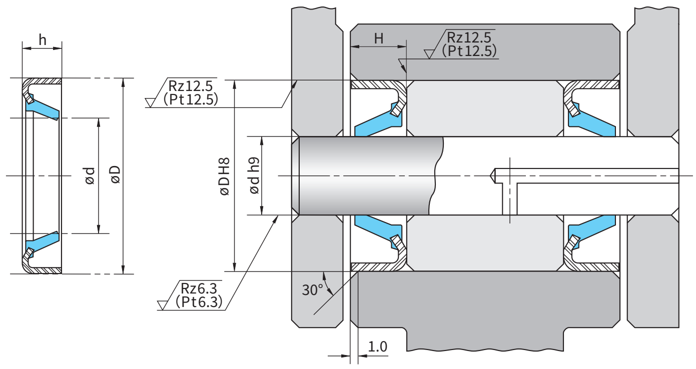
ダストシール呼び寸法 および 装着部寸法				NOK部品番号
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$H^{+0.5}_{+0.3}$	
40	50	5	5	FD9991E0
50	60	5	5	FD9990E0
55	68	6	6	FD9996E0
60	75	6	6	FD3191F0
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$H^{+0.6}_{+0.4}$	NOK部品番号
65	80	8	8	FD9994E0
70	85	8	8	FD9922E0
75	90	8	8	FD3598E0
90	105	8	8	FD3916E0
95	110	8	8	FD3978F0
100	115	8	8	FD6715E0
105	120	8	8	FD4141F0
110	125	8	8	FD9993E0
115	130	8	8	FD9984E0
120	135	8	8	FD9938E0
125	140	8	8	FD9995E0
140	170	10	10	FD9969E0
145	160	8	8	FD6713E0
150	180	11	11	FD9956E0
160	180	8	8	FD6712E0
160	190	8	8	FD6710E0
160	190	13	13	FD4710E0
170	200	13	13	FD4792E0
175	205	8	8	FD6711E0
180	200	8	8	FD6727E0
180	210	13	13	FD6759E0
190	210	8	8	FD6728E0
200	220	8	8	FD6729E0
200	230	8	8	FD6730E0
200	230	13	13	FD6723E0
220	250	13	13	FD9975E0
220	255	14	14	FD6774E0
230	255	14	14	FD6793E0
240	270	13	13	FD6724E0
240	275	14	14	FD6763E0
250	280	13	13	FD6725E0

DLI2型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR) ＋ 金属環(SPCC)	U451 ＋ —

■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：**FD2032G0**
型式：DLI2型, 内径：35, 外径：45, 高さ：4

●この型式のご使用にあたり、14, 15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法				NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$H^{+0.5}_{+0.3}$	
35	45	4	4	FD2032G0
40	50	5	5	FD9991E1
50	60	5	5	FD9990E1
55	68	6	6	FD9996E1
ダストシール呼び寸法　および　装着部寸法				NOK 部品番号
d(内径)	D(外径)	h(高さ)	$H^{+0.6}_{+0.4}$	
60	75	8	8	FD3192E1
65	80	8	8	FD9994E1
70	85	8	8	FD9922E1
75	90	8	8	FD3598E1
85	100	8	8	FD9989E1
95	110	8	8	FD3978F1
110	125	8	8	FD9993E1
120	135	8	8	FD9938E1
125	140	8	8	FD9995E1
140	155	8	8	FD6714E1
145	160	8	8	FD6713E1

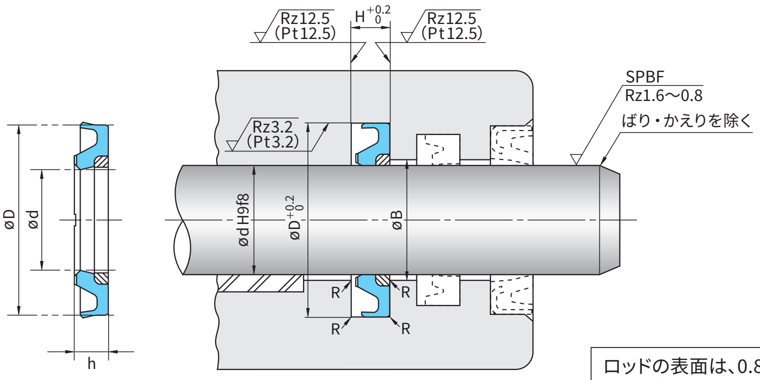
バッファリング

HBY型

材 料	NOK記号
アイアンラバー(PUR) + ポリアミド樹脂(PA)	標準:U801 耐熱:U641 超耐熱:UH05 + 内径(d)160mm以下:12NM 内径(d)160mm超 :80NP

■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:**FQ0253F3**
型式:HBY型, 内径:40, 外径:55.5, 高さ:6

●この型式のご使用にあたり、14, 15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



R =0.3以下

ロッドの表面は、0.8~1.6μmRz(0.2~0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

B寸法は下表に基づいて設定してください。
シリンダの構造上、更にB寸法を、大きくする場合は、別途NOKにご相談ください。

使用最高圧力	35MPa	42MPa	50MPa
B寸法	B ≦ ød + 0.8	B ≦ ød + 0.4	B ≦ ød + 0.25

バッファリング呼び寸法 および 装着部寸法				NOK部品番号		
d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H	標準 (U801)	耐熱 (U641)	超耐熱 (UH05)
40	55.5	6	6.3	FQ0253F3	FQ0253F4	
45	60.5	6	6.3	FQ0254F5	FQ0254F6	
50	65.5	6	6.3	FQ0255F4	FQ0255F3	FQ0255F7
55	70.5	6	6.3	FQ0256F4	FQ0256F5	FQ0256F7
60	75.5	6	6.3	FQ0257F4	FQ0257F5	FQ0257F6
65	80.5	6	6.3	FQ0258F4	FQ0258F3	FQ0258F7
70	85.5	6	6.3	FQ0244F5	FQ0244F4	FQ0244F8
75	90.5	6	6.3	FQ0245F5	FQ0245F4	FQ0245F8
80	95.5	6	6.3	FQ0246F6	FQ0246F5	FQ0246F9
85	100.5	6	6.3	FQ0259F5	FQ0259F6	FQ1226F0
90	105.5	6	6.3	FQ0260F6	FQ0260F5	FQ0260F9
95	110.5	6	6.3	FQ0575F6	FQ0575F4	FQ1225F0
100	115.5	6	6.3	FQ0261F7	FQ0261F5	FQ1214F1
105	120.5	6	6.3	FQ0629F6	FQ0629F5	FQ1244F0
110	125.5	6	6.3	FQ0262F6	FQ0262F4	FQ1220F0
115	130.5	6	6.3	FQ0868F5	FQ0868F4	FQ0868F7
120	135.5	6	6.3	FQ0263F4	FQ0263F5	FQ0263F8
125	140.5	6	6.3	FQ0842F3	FQ0842F4	FQ0842F7
130	145.5	6	6.3	FQ0264F5	FQ0264F4	FQ0264F8
132	147.5	6	6.3	FQ0784F2	FQ0784F3	
135	150.5	6	6.3	FQ0904F2	FQ0904F3	
140	155.5	6	6.3	FQ0265F5	FQ0265F4	FQ0265F6
150	165.5	6	6.3	FQ0871F3	FQ0871F4	FQ0871F6
160	175.5	6	6.3	FQ0433F4	FQ0433F5	FQ0433F6
170	185.5	6	6.3	FQ0603F0	FQ0603F1	FQ00603-F6A
180	195.5	6	6.3	FQ0451F0	FQ0451F1	FQ0451F3
190	205.5	6	6.3	FQ0646F0	FQ0646F1	
200	221	7.7	8	FQ0830F0	FQ0830F2	FQ0830F3
210	231	7.7	8	FQ0824F0	FQ0824F2	FQ0824F3

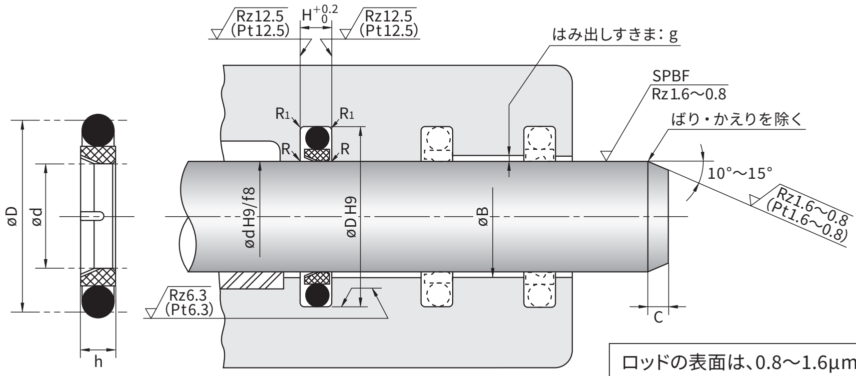
バッファリング

HBTS型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) ＋ ニトリルゴム(NBR)	55YF ＋ A305

■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：**GS5000V6**
型式：HBTS型, 内径：4, 外径：8.9, 高さ：2

●この型式のご使用にあたり、14, 15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



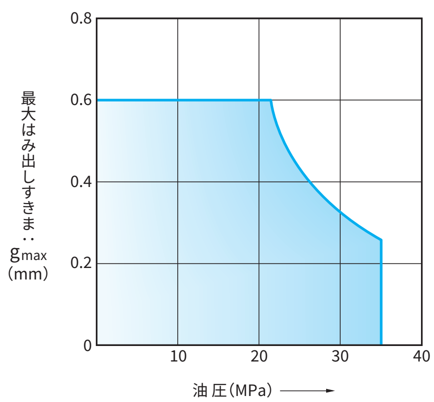
R =0.3以下
R1=0.5以下

ロッドの表面は、0.8～1.6μmRz(0.2～0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

B寸法の求め方

B寸法の決定に際しては、ロッドの偏心を考慮した上で、最大はみ出しすきま(片側)を右のグラフと照合してください。



呼び番号	バッファリング呼び寸法　および　装着部寸法				NOK 部品番号
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H	
HBTS　4	4	8.9	2	2.2	● GS5000V6
5	5	9.9	2	2.2	● GS5001V6
6	6	10.9	2	2.2	● GS5002V6
7	7	11.9	2	2.2	● GS5003V6
8	8	15.3	2.9	3.2	● GS5005V6
10	10	17.3	2.9	3.2	● GS5007V6
12	12	19.3	2.9	3.2	● GS5009V6
14	14	21.3	2.9	3.2	● GS5011V6
15	15	22.3	2.9	3.2	● GS5013V6
16	16	23.3	2.9	3.2	● GS5015V6
18	18	25.3	2.9	3.2	● GS5017V6
20	20	30.7	3.9	4.2	● GS5019V6
22	22	32.7	3.9	4.2	● GS5021V6
22.4	22.4	33.1	3.9	4.2	● GS5023V6
25	25	35.7	3.9	4.2	● GS5025V6
28	28	38.7	3.9	4.2	● GS5027V6
30	30	40.7	3.9	4.2	● GS5029V6
32	32	42.7	3.9	4.2	GS5031V6
35	35	45.7	3.9	4.2	GS5033V6
35.5	35.5	46.2	3.9	4.2	GS5035V6
36	36	46.7	3.9	4.2	GS5037V6
38	38	53.1	5.9	6.3	GS5039V6
40	40	55.1	5.9	6.3	GS5041V6
42	42	57.1	5.9	6.3	GS5043V6
45	45	60.1	5.9	6.3	GS5045V6
50	50	65.1	5.9	6.3	GS5047V6

(注) ●印品を使用する場合は、分割溝にしてください。

バッファリング

HBTS型

材 料	NOK記号
レアフロン(PTFE) ＋ ニトリルゴム(NBR)	55YF ＋ A305

■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：**GS5049V6**
型式：HBTS型, 内径：56, 外径：71.1, 高さ：5.9

●この型式のご使用にあたり、14, 15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	バッファリング呼び寸法　および　装着部寸法				NOK 部品番号
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	H	
HBTS 56	56	71.1	5.9	6.3	GS5049V6
60	60	75.1	5.9	6.3	GS5051V6
63	63	78.1	5.9	6.3	GS5052V6
65	65	80.1	5.9	6.3	GS5053V6
67	67	82.1	5.9	6.3	GS5054V6
70	70	85.1	5.9	6.3	GS5055V6
71	71	86.1	5.9	6.3	GS5056V6
75	75	90.1	5.9	6.3	GS5057V6
80	80	95.1	5.9	6.3	GS5058V6
85	85	100.1	5.9	6.3	GS5059V6
90	90	105.1	5.9	6.3	GS5060V6
95	95	110.1	5.9	6.3	GS5061V6
100	100	115.1	5.9	6.3	GS5062V6
105	105	120.1	5.9	6.3	GS5063V6
110	110	125.1	5.9	6.3	GS5064V6
112	112	127.1	5.9	6.3	GS5065V6
115	115	130.1	5.9	6.3	GS5066V6
120	120	135.1	5.9	6.3	GS5067V6
125	125	140.1	5.9	6.3	GS5068V6
130	130	145.1	5.9	6.3	GS5069V6
135	135	150.1	5.9	6.3	GS5070V6
140	140	155.1	5.9	6.3	GS5071V6
150	150	165.1	5.9	6.3	GS5072V6
160	160	175.1	5.9	6.3	GS5073V6
170	170	185.1	5.9	6.3	GS5074V6
180	180	195.1	5.9	6.3	GS5075V6

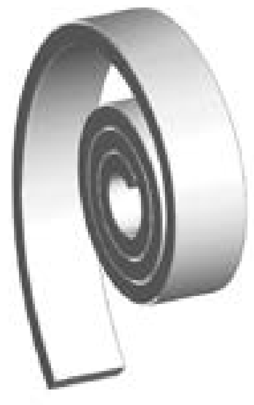
ウエアリング

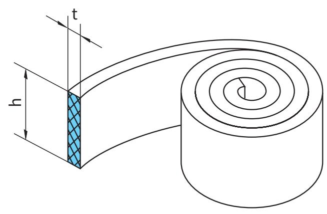
RYT型

材 料	NOK記号
レアフロン (PTFE)	05ZF

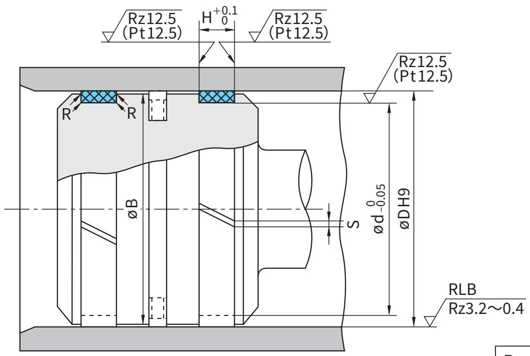
■ご注文の際は、NOK部品番号および型式寸法をご指定ください。
記入例　NOK部品番号：**GZ1291V0**
型式：RYT型, 厚さ：2, 高さ：8

●この型式のご使用にあたり、14, 15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。





※1巻は10mです。

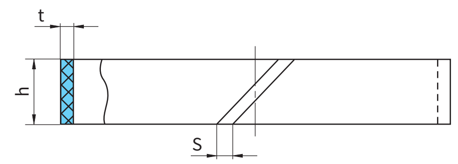


R =0.3以下

(注) B寸法は、使用するパッキンに準じてください。

シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz(0.1〜0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、または ホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。



(注) ウエアリングの長さ＝Lは次の式により算出してください。

$$L = \pi \cdot (D - t) - S$$

呼び番号	ウエアリング呼び寸法			装着部寸法			NOK 部品番号
	t (厚さ)	h (高さ)	S	øD	ød	H	
RYT 8	2	8	1〜1.5	18〜63	D−4	8	GZ1291V0
10	2	10	1〜2	33〜80	D−4	10	GZ1292V0
15	2.5	15	1.5〜3	41〜130	D−5	15	GZ1293V0
20	2.5	20	2〜4	65〜160	D−5	20	GZ1294V0
25	2.5	25	2〜6	85〜225	D−5	25	GZ1295V0
30	2.5	30	3〜6.5	112〜250	D−5	30	GZ1296V0
35	2.5	35	3.5〜8	132〜300	D−5	35	GZ1297V0
40	2.5	40	4〜9	150〜350	D−5	40	GZ1298V0
45	2.5	45	4〜10	165〜400	D−5	45	GZ1299V0
50	3	50	5〜11	205〜450	D−6	50	GZ1300V0
55	3	55	6〜13	230〜500	D−6	55	GZ1301V0
60	3	60	7〜15	260〜600	D−6	60	GZ1302V0
70	3	70	8〜28	290〜1000	D−6	70	GZ1303V0

(注) 上記寸法以外のRYT型ウエアリングもご要望に応じ製作いたします。別途NOKにご相談ください。

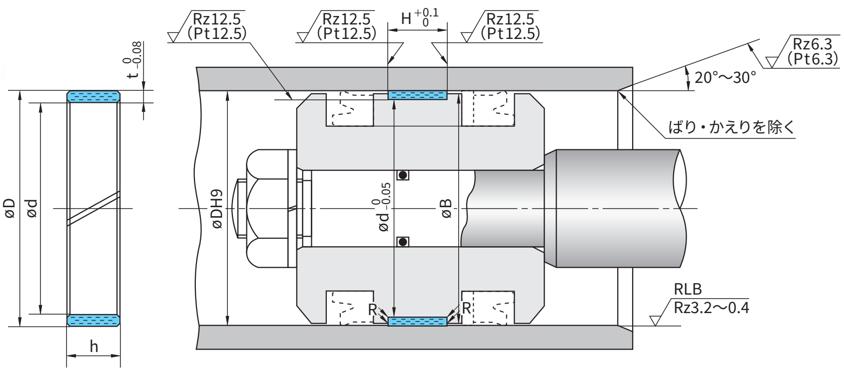
ウエアリング(U型パッキン用)

WR型

材 料	NOK記号
布入りフェノール樹脂	12RS

■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:**GW0241P0**
型式:WR型, 内径:14, 外径:18, 高さ:8

●この型式のご使用にあたり、14, 15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



R =0.3以下

(注)B寸法は、使用する
パッキンに準じてください。

シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz(0.1〜0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

呼び番号	ウエアリング呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	t(厚さ)	H	
WR 18	14	18	8	2	8	GW0241P0
19.2	15.2	19.2	8	2	8	GW0242P0
20	16	20	8	2	8	GW0243P0
22	18	22	8	2	8	GW0244P0
24	20	24	8	2	8	GW0245P0
25	21	25	8	2	8	GW0246P0
26	22	26	8	2	8	GW0247P0
28	24	28	8	2	8	GW0248P0
30	26	30	8	2	8	GW0249P0
31	27	31	8	2	8	GW0250P0
31.5	27.5	31.5	8	2	8	GW0251P0
33	29	33	10	2	10	GW0252P0
35	31	35	10	2	10	GW0253P0
35.5	31.5	35.5	10	2	10	GW0255P0
38	34	38	10	2	10	GW0256P0
40	36	40	10	2	10	GW0257P0
41	37	41	15	2	15	GW0258P0
43	38	43	15	2.5	15	GW0259P0
44.5	39.5	44.5	15	2.5	15	GW0260P0
45	40	45	15	2.5	15	GW0261P0
50	45	50	15	2.5	15	GW0006P1
55	50	55	15	2.5	15	GW0264P0
56	51	56	15	2.5	15	GW0010P1
60	55	60	15	2.5	15	GW0012P1
61	56	61	15	2.5	15	GW0267P0
63	58	63	15	2.5	15	GW0268P0
65	60	65	20	2.5	20	GW0269P0
66	61	66	20	2.5	20	GW0270P0
69	64	69	20	2.5	20	GW0271P0
70	65	70	20	2.5	20	GW0019P1
71	66	71	20	2.5	20	GW0192P1
75	70	75	20	2.5	20	GW0021P1
76	71	76	20	2.5	20	GW0746P0
80	75	80	20	2.5	20	GW0027P1
85	79	85	25	3	25	GW0030P1
90	84	90	25	3	25	GW0036P1
95	89	95	25	3	25	GW0167P1
100	94	100	25	3	25	GW0041P3
105	99	105	25	3	25	GW0278P0
110	104	110	25	3	25	GW0051P1

ウエアリング（U型パッキン用）

WR型

材 料	NOK記号
布入りフェノール樹脂	12RS

■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：**GW0280P0**
型式：WR型, 内径：106, 外径：112, 高さ：30

●この型式のご使用にあたり、14, 15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	ウエアリング呼び寸法　および　装着部寸法					NOK部品番号
	d（内径）	D（外径）	h（高さ）	t（厚さ）	H	
WR 112	106	112	30	3	30	GW0280P0
115	109	115	30	3	30	GW0055P2
120	114	120	30	3	30	GW0059P1
125	119	125	30	3	30	GW0283P0
130	123	130	30	3.5	30	GW0065P1
132	125	132	35	3.5	35	GW0285P0
140	133	140	35	3.5	35	GW0075P1
150	143	150	35	3.5	35	GW0086P1
157	150	157	40	3.5	40	GW0287P0
160	153	160	40	3.5	40	GW0093P2
165	157	165	45	4	45	GW0289P0
170	162	170	45	4	45	GW0290P0
180	172	180	45	4	45	GW0104P1
185	177	185	45	4	45	GW0292P0
190	182	190	45	4	45	GW0293P0
200	192	200	45	4	45	GW0109P1
205	197	205	50	4	50	GW0181P1
210	202	210	50	4	50	GW0296P0
220	212	220	50	4	50	GW0297P0
224	216	224	50	4	50	GW0298P0
225	217	225	50	4	50	GW0115P1
230	222	230	55	4	55	GW0300P0
240	232	240	55	4	55	GW0301P0
250	242	250	55	4	55	GW0122P1
260	252	260	60	4	60	GW0303P0
270	262	270	60	4	60	GW0304P0
275	267	275	60	4	60	GW0305P0
290	282	290	70	4	70	GW0307P0
297	289	297	70	4	70	GW0308P0
300	292	300	70	4	70	GW0309P0
312	304	312	70	4	70	GW0310P0
332	324	332	70	4	70	GW0311P0

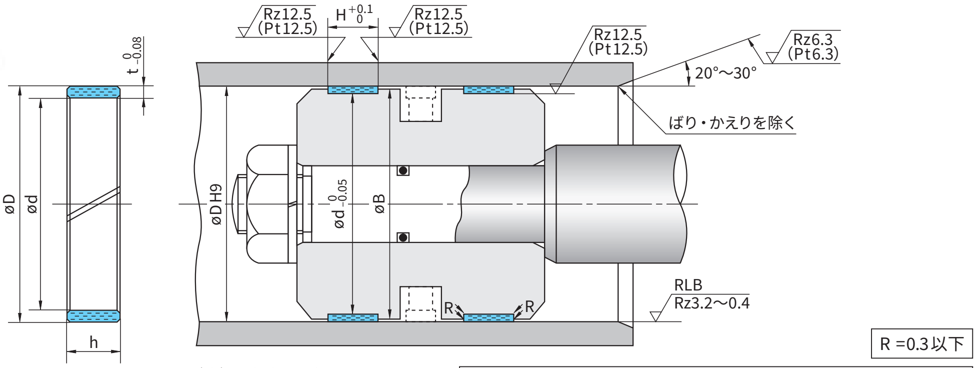
ウエアリング（SPG型，SPGW型パッキン用）

WR型

材 料	NOK記号
布入りフェノール樹脂	12RS

■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：**GW0249P0**
型式：WR型，内径：26，外径：30，高さ：8

●この型式のご使用にあたり、14, 15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



（注）B寸法は、使用する
　　パッキンに準じてください。

シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz（0.1〜0.8μmRa）のバニシ仕上げ（RLB）、または ホーニング仕上げ（GH）としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

呼び番号	ウエアリング呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d（内径）	D（外径）	h（高さ）	t（厚さ）	H	
WR 30W	26	30	8	2	8	GW0249P0
31.5W	27.5	31.5	8	2	8	GW0251P0
32W	28	32	8	2	8	GW0314P0
35W	31	35	8	2	8	GW0315P0
35.5W	31.5	35.5	8	2	8	GW0316P0
40W	36	40	8	2	8	GW0317P0
45W	40	45	8	2.5	8	GW0318P0
50W	45	50	8	2.5	8	GW0279P0
55W	50	55	8	2.5	8	GW0319P0
56W	51	56	8	2.5	8	GW0320P0
60W	55	60	8	2.5	8	GW0321P0
63W	58	63	8	2.5	8	GW0322P0
65W	60	65	10	2.5	10	GW0323P0
69W	64	69	10	2.5	10	GW0324P0
70W	65	70	10	2.5	10	GW0018P1
71W	66	71	10	2.5	10	GW0326P0
75W	70	75	10	2.5	10	GW0327P0
80W	75	80	10	2.5	10	GW0025P1
85W	79	85	15	3	15	GW0329P0
90W	84	90	15	3	15	GW0330P0
95W	89	95	15	3	15	GW0331P0
100W	94	100	15	3	15	GW0332P0
108W	102	108	15	3	15	GW0333P0
110W	104	110	15	3	15	GW0334P0
112W	106	112	15	3	15	GW0335P0
120W	114	120	15	3	15	GW0336P0
125W	119	125	15	3	15	GW0337P0
130W	123	130	15	3.5	15	GW0338P0
140W	133	140	20	3.5	20	GW0339P0
150W	143	150	20	3.5	20	GW0340P0
160W	153	160	20	3.5	20	GW0341P0
170W	162	170	25	4	25	GW0342P0
180W	172	180	25	4	25	GW0343P0
190W	182	190	25	4	25	GW0344P0
200W	192	200	25	4	25	GW0345P0
204W	196	204	25	4	25	GW0346P0
210W	202	210	25	4	25	GW0347P0
224W	216	224	25	4	25	GW0348P0
225W	217	225	25	4	25	GW0349P0
230W	222	230	30	4	30	GW0350P0
240W	232	240	30	4	30	GW0351P0
250W	242	250	30	4	30	GW0352P0

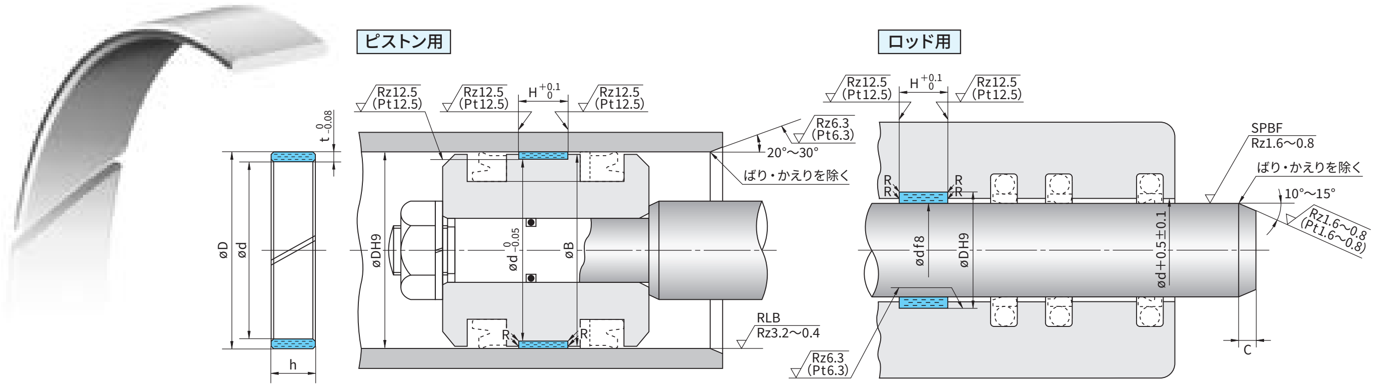
ウエアリング(ピストン・ロッド兼用)

WR型

材 料	NOK記号
樹脂繊維入り ポリエステル	88RS

■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:**GW1375V0**
型式:WR型, 内径:18, 外径:21.1, 高さ:3.9

●この型式のご使用にあたり、14,15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



(注) B寸法は、使用するパッキンに準じてください。

R =0.3以下 | シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz(0.1〜0.8μmRa)のバニシ仕上げ(RLB)、またはホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

R =0.3以下 | ロッドの表面は、0.8〜1.6μmRz(0.2〜0.4μmRa)のバフ仕上げ(SPBF)としてください。

●粗さは、JIS B 0601:2001による。Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

呼び番号	ウエアリング呼び寸法 および 装着部寸法					NOK 部品番号
	d(内径)	D(外径)	h(高さ)	t(厚さ)	H	
WR 18 -21.1 LC	18	21.1	3.9	1.55	4	GW1375V0
22.4-25.5 LC	22.4	25.5	3.9	1.55	4	GW1376V0
22.4-27.4 LD	22.4	27.4	5.5	2.5	5.6	GW1279V0
28 -31.1 LC	28	31.1	3.9	1.55	4	GW1377V0
28 -33 LD	28	33	5.5	2.5	5.6	GW1280V0
35 -40 LD	35	40	5.5	2.5	5.6	GW1281V0
35.5-40.5 LD	35.5	40.5	5.5	2.5	5.6	GW1355V0
35.5-40.5 LA	35.5	40.5	9.5	2.5	9.7	GW1282V0
45 - 50 LD	45	50	5.5	2.5	5.6	GW1283V0
45 - 50 LA	45	50	9.5	2.5	9.7	GW1284V0
56 - 61 LD	56	61	5.5	2.5	5.6	GW1356V0
56 - 61 LA	56	61	9.5	2.5	9.7	GW1285V0
58 - 63 LD	58	63	5.5	2.5	5.6	GW1345V0
58 - 63 LA	58	63	9.5	2.5	9.7	GW1286V0
63 - 68 LD	63	68	5.5	2.5	5.6	GW1357V0
63 - 68 LA	63	68	9.5	2.5	9.7	GW1287V0
67 - 72 LD	67	72	5.5	2.5	5.6	GW1358V0
67 - 72 LA	67	72	9.5	2.5	9.7	GW1288V0
71 - 76 LD	71	76	5.5	2.5	5.6	GW1359V0
71 - 76 LA	71	76	9.5	2.5	9.7	GW1289V0
75 - 80 LD	75	80	5.5	2.5	5.6	GW1335V0
75 - 80 LA	75	80	9.5	2.5	9.7	GW1290V0
80 - 85 LA	80	85	9.5	2.5	9.7	GW1360V0
80 - 85 LB	80	85	14.8	2.5	15.0	GW1291V0
85 - 90 LA	85	90	9.5	2.5	9.7	GW1320V0
85 - 90 LB	85	90	14.8	2.5	15.0	GW1292V0
90 - 95 LA	90	95	9.5	2.5	9.7	GW1361V0
90 - 95 LB	90	95	14.8	2.5	15.0	GW1293V0
95 - 100 LD	95	100	5.5	2.5	5.6	GW1346V0
95 - 100 LA	95	100	9.5	2.5	9.7	GW1294V0
100 - 105 LA	100	105	9.5	2.5	9.7	GW1362V0
100 - 105 LB	100	105	14.8	2.5	15.0	GW1295V0
112 - 117 LA	112	117	9.5	2.5	9.7	GW1363V0
112 - 117 LB	112	117	14.8	2.5	15.0	GW1296V0
120 - 125 LA	120	125	9.5	2.5	9.7	GW1347V0
120 - 125 LB	120	125	14.8	2.5	15.0	GW1297V0
125 - 130 LA	125	130	9.5	2.5	9.7	GW1364V0
125 - 130 LB	125	130	14.8	2.5	15.0	GW1298V0
135 - 140 LA	135	140	9.5	2.5	9.7	GW1348V0
135 - 140 LB	135	140	14.8	2.5	15.0	GW1299V0

ウエアリング（ピストン・ロッド兼用）

WR型

材 料	NOK記号
樹脂繊維入り ポリエステル	88RS

■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：**GW1365V0**
型式：WR型, 内径：140, 外径：145, 高さ：14.8

●この型式のご使用にあたり、14, 15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	ウエアリング呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d（内径）	D（外径）	h（高さ）	t（厚さ）	H	
WR 140 - 145 LB	140	145	14.8	2.5	15.0	GW1365V0
140 - 145 LE	140	145	24.5	2.5	25.0	GW1300V0
145 - 150 LA	145	150	9.5	2.5	9.7	GW1349V0
145 - 150 LB	145	150	14.8	2.5	15.0	GW1301V0
155 - 160 LA	155	160	9.5	2.5	9.7	GW1350V0
155 - 160 LB	155	160	14.8	2.5	15.0	GW1302V0
160 - 165 LB	160	165	14.8	2.5	15.0	GW1366V0
160 - 165 LE	160	165	24.5	2.5	25.0	GW1303V0
175 - 180 LB	175	180	14.8	2.5	15.0	GW1351V0
175 - 180 LE	175	180	24.5	2.5	25.0	GW1304V0
180 - 185 LB	180	185	14.8	2.5	15.0	GW1367V0
180 - 185 LE	180	185	24.5	2.5	25.0	GW1305V0
195 - 200 LB	195	200	14.8	2.5	15.0	GW1352V0
195 - 200 LE	195	200	24.5	2.5	25.0	GW1306V0
219 - 224 LB	219	224	14.8	2.5	15.0	GW1353V0
219 - 224 LE	219	224	24.5	2.5	25.0	GW1307V0
245 - 250 LB	245	250	14.8	2.5	15.0	GW1354V0
245 - 250 LE	245	250	24.5	2.5	25.0	GW1308V0

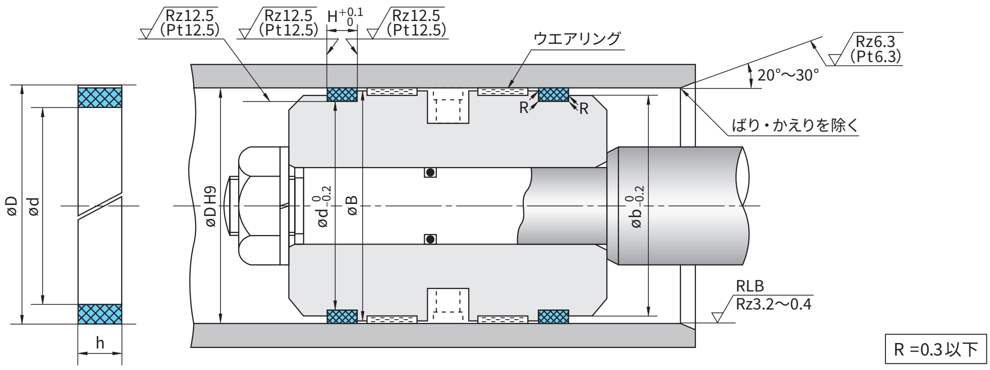
コンタミシール

KZT型

材 料	NOK記号
レアフロン (PTFE)	05ZF

■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：GZ3000V0
型式：KZT型, 内径：14, 外径：20, 高さ：5

●この型式のご使用にあたり、14, 15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。



(注) B寸法は、使用する
パッキンに準じてください。

シリンダチューブ内面は、0.4〜3.2μmRz (0.1〜0.8μmRa) のバニシ仕上げ(RLB)、または ホーニング仕上げ(GH)としてください。ただし、潤滑の悪い用途ではバニシ仕上げとしてください。

●粗さは、JIS B 0601：2001による。
Ptは、規定の評価長さが確保できない場合に適用ください。

呼び番号	コンタミシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H	øb	
KZT 20	14	20	5	5.2	18	GZ3000V0
25	19	25	5	5.2	23	GZ3001V0
30	24	30	5	5.2	28	GZ3002V0
31.5	25.5	31.5	5	5.2	29.5	GZ3003V0
32	26	32	5	5.2	30	GZ3004V0
35	29	35	5	5.2	33	GZ3005V0
35.5	29.5	35.5	5	5.2	33.5	GZ3006V0
40	34	40	5	5.2	38	GZ3007V0
45	39	45	5	5.2	43	GZ3008V0
50	44	50	5	5.2	48	GZ3009V0
53	47	53	5	5.2	51	GZ3010V0
55	49	55	5	5.2	53	GZ3011V0
56	50	56	5	5.2	54	GZ3012V0
60	54	60	5	5.2	58	GZ3013V0
63	55	63	6	6.2	61	GZ3014V0
65	57	65	6	6.2	63	GZ3015V0
70	62	70	6	6.2	68	GZ3016V0
71	63	71	6	6.2	69	GZ3017V0
75	67	75	6	6.2	73	GZ3018V0
80	72	80	6	6.2	78	GZ3019V0
85	77	85	6	6.2	83	GZ3020V0
90	82	90	6	6.2	88	GZ3021V0
95	87	95	6	6.2	93	GZ3022V0
100	92	100	6	6.2	98	GZ3023V0
105	97	105	6	6.2	103	GZ3024V0
110	102	110	6	6.2	108	GZ3025V0
112	104	112	6	6.2	110	GZ3026V0
115	107	115	6	6.2	113	GZ3027V0
120	112	120	6	6.2	118	GZ3028V0
125	117	125	6	6.2	123	GZ3029V0
130	122	130	6	6.2	128	GZ3030V0
135	127	135	6	6.2	133	GZ3031V0
140	132	140	6	6.2	138	GZ3032V0
150	142	150	6	6.2	148	GZ3033V0
160	152	160	6	6.2	158	GZ3034V0
170	162	170	8	8.2	168	GZ3035V0
180	172	180	8	8.2	178	GZ3036V0
190	182	190	8	8.2	188	GZ3037V0
200	192	200	8	8.2	198	GZ3038V0
210	202	210	8	8.2	208	GZ3039V0
220	212	220	8	8.2	218	GZ3040V0

コンタミシール

KZT型

材 料	NOK記号
レアフロン (PTFE)	05ZF

■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:**GZ3041V0**
型式:KZT型, 内径:216, 外径:224, 高さ:8

●この型式のご使用にあたり、14, 15ページの適用範囲の目安をご確認の上ご使用ください。

呼び番号	コンタミシール呼び寸法　および　装着部寸法					NOK 部品番号
	d (内径)	D (外径)	h (高さ)	H	øb	
KZT 224	216	224	8	8.2	222	GZ3041V0
230	222	230	8	8.2	228	GZ3042V0
240	232	240	8	8.2	238	GZ3043V0
250	242	250	8	8.2	248	GZ3044V0
260	252	260	8	8.2	258	GZ3045V0
270	262	270	8	8.2	268	GZ3046V0
280	272	280	8	8.2	278	GZ3047V0
290	282	290	8	8.2	288	GZ3048V0
300	292	300	8	8.2	298	GZ3049V0
310	302	310	8	8.2	308	GZ3050V0
320	312	320	8	8.2	318	GZ3051V0
340	332	340	8	8.2	338	GZ3052V0
350	342	350	8	8.2	348	GZ3053V0
360	352	360	8	8.2	358	GZ3054V0

6. NOKパッキンのご使用に際して

(1) シリンダ設計上のご注意

a.シリンダ材料

シリンダの材料には、一般的に〈表6-1〉の材料が使用されています。
アルミ合金、青銅、黄銅、モネルメタルや軟質ステンレス鋼は、用途によっては低圧用として十分使用できますが、材料の耐摩耗性が劣るので長期使用には好ましくありません。

〈表6-1〉

種 類	材 料
チューブ材料	JIS G 3473 (シリンダチューブ用炭素鋼鋼管) JIS G 3445 (機械構造用炭素鋼鋼管)
ロッド材料	JIS G 4051 (機械構造用炭素鋼鋼材)

b.シリンダチューブの内面加工と粗さ

シリンダチューブ内面は、バニシ仕上げ、または、ホーニング仕上げが一般的です。ただし、潤滑の悪い用途では、バニシ仕上げとしてください。軸方向に目がそろった仕上げ面はさけてください。NOKは、0.4〜3.2μm Rz(0.1〜0.8μm Ra)のシリンダチューブ内面の仕上げを標準にしています。

c.ロッドの表面加工と粗さ

ロッドの表面は、熱処理後研削した鋼に硬質クロムめっきを施し、バフ仕上げをした0.8〜1.6μm Rz(0.2〜0.4μm Ra)が最適です。装飾ニッケルめっきや軟質クロムめっきは使用しないでください。
建設機械に使用するシリンダのロッドは、土砂や小石があたって“きず”がつきやすいので、最低60HRCの硬さにしてください。

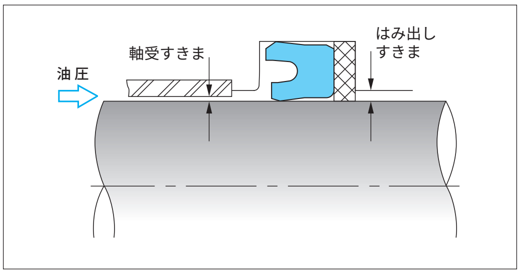
d.取付溝内面粗さ

パッキン取付溝の内面粗さは、パッキンの密封性に影響を与えますので、寸法表に記載の仕上げ値をご使用ください。なお、パッキン装着時に、溝の角でパッキンに“きず”をつける恐れがありますので、溝の角は“ばり”、鋭い角、“きず”などがないよう加工してください。

e.軸受すきま、はみ出しすきま

軸受すきまと、はみ出しすきまはパッキンの密封性と耐久性に大きく影響しますので、各々のすきまは、適当なすきまに設定してください。(軸受すきま、はみ出しすきまについては、ご使用するパッキンの寸法表をご参照ください)
なお、パッキンが軸受のかわりになるような使い方は絶対にしないでください。

〈図6-1〉

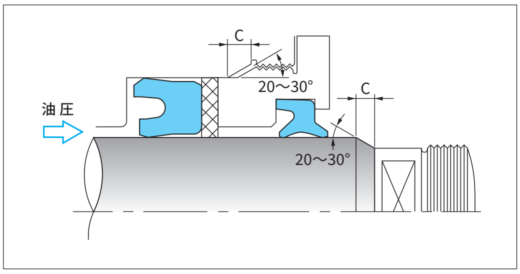


f.パッキン挿入口の設計

パッキンには内・外径に“しめしろ”があり、密封性を発揮できるように設計されています。
パッキンをシリンダに装着する時、挿入口の面取り部の寸法や、構造が良くない※とシールに最も大切なパッキンのリップ部に“きず”をつけてしまいます。
特に“ねじ”部は、〈図6-2〉のような段付きの設計をしてください。(C寸法はパッキン寸法表をご参照ください)

※キー溝スプラインなどが設けられている。

〈図6-2〉



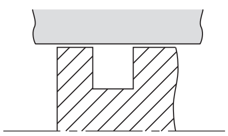
(2) パッキンの装着方法

パッキンを装着するにあたり、パッキンの型式により取付溝構造が異なり、装着方法が変わってきます。小断面設計のパッキンと組合せシールでは、一体溝への装着も可能ですが、それ以外は分割溝構造にする必要があります。詳細は、〈表6-2〉に示す各ページに記載しています。なお、取付溝の構造は、寸法表をご参照ください。

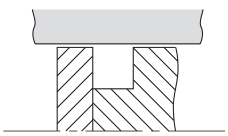
〈表6-2〉装着方法の掲載一覧表

種 類	溝構造	アイアンラバーUパッキン	ニトリルゴムUパッキン	組合せシール	その他のパッキン
ピストン用パッキン (装着例(2)-1)	一体溝(注)	装着方法A(129ページ)	装着方法B(129ページ)	装着方法C(129〜131ページ)	Cパッキン: 装着例(2)-3(133ページ)
	分割溝	手軽で簡単に装着できます。装着方法D(131ページ)			
ロッド用パッキン (装着例(2)-2)	一体溝(注)	装着方法E(132ページ)	装着方法F(132ページ)	装着方法G(132〜133ページ)	バッファリング: 装着例(2)-4(134ページ)
	分割溝	手軽で簡単に装着できます。装着方法H(133ページ)			

(ピストンパッキン
取付溝構造例)

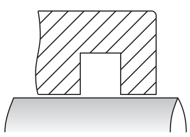


〈一体溝〉

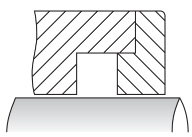


〈分割溝〉

(ロッドパッキン
取付溝構造例)



〈一体溝〉



〈分割溝〉

(注1) 小径品では一体溝に装着できないものがありますので、寸法表でご確認ください。
(注2) Uパッキンの向きは、〈図6-1〉〈図6-2〉のようにリップが油圧側となるよう装着してください。
(注3) 組み付けにくい場合は、ゴムは約60°Cの油(ご使用の油)に10分程度、レアフロンは約60°Cの湯、または油に10分程度浸せきすることで組み付けやすくなります。

装着例(2)-1 ピストンパッキン

装着方法A. アイアンラバーUパッキンの一体溝への装着
(主な適用型式：OSI、OUIS、USI)

小径品では、一体溝に装着できないものがありますので、寸法表でご確認ください。

装着方法

①ピストンロッドの穴径に合わせたアーム付ピボットを製作してください。
②装着しやすくするために、ピストンには潤滑油を必ず塗布してください。
③〈図6-3〉のように装着溝にパッキンの一部をはめこんでください。
④〈図6-4〉のように親指で押さえつけておいてピボットを穴にさしこんでください。
⑤〈図6-5〉のように、アームのハンドルに下向きの力を加えながら一回転させてください。

〈図6-3〉

〈図6-4〉

〈図6-5〉

装着方法B. ニトリルゴムUパッキンの一体溝への装着
(主な適用型式：OUHR、USH)

小径品では、一体溝に装着できないものがありますので、寸法表でご確認ください。

装着方法

〈図6-6〉のように、パッキンを片方の溝にかけて反対側を引き伸ばしながら押し込むようにすると簡単に入ります。

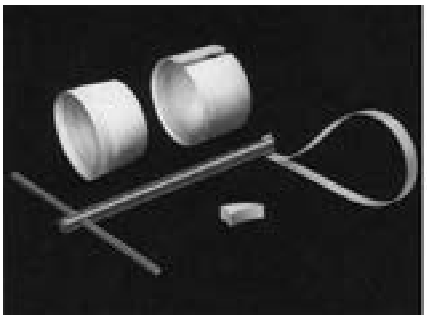
〈図6-6〉

装着方法C. 組合せシールの一体溝への装着
(主な適用型式：SPG、SPGO、SPGW)

組合せシールの場合、バックリング、レアフロンリングを一体溝に装着した後、レアフロンリングの矯正が必要となります。
以下、装着方法と矯正方法について説明いたします。

装着方法

〈図6-7〉

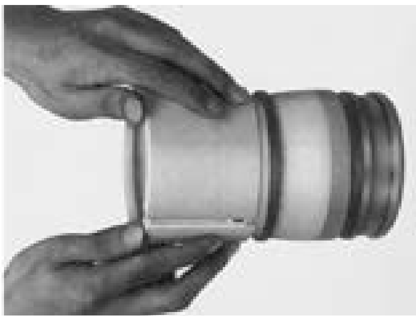


①図に示すスライド治具、押込み治具を用意してください。
装着前にシリンダの内面および取付溝はフラッシングしてください。

〈図6-8〉

②バックリングを取付溝に装着してください。このときバックリングを過度に引き伸ばしたり、ねじ曲げないでください。

〈図6-9〉

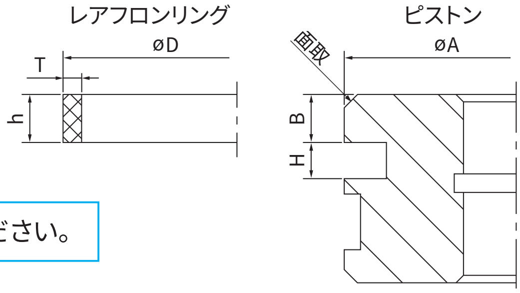


③ピストンにスライド治具をはめてください。つぎに押込み治具を使用して、レアフロンリングをすばやく押し込んでください。

6

[レアフロンリング 装着治具]

装着および矯正に使用する治具の形状は次の通りです。押込み治具およびスライド治具の各部寸法は、レアフロンリング寸法（D、T、h）およびピストン寸法（øA、B、H、面取）によって決まります。



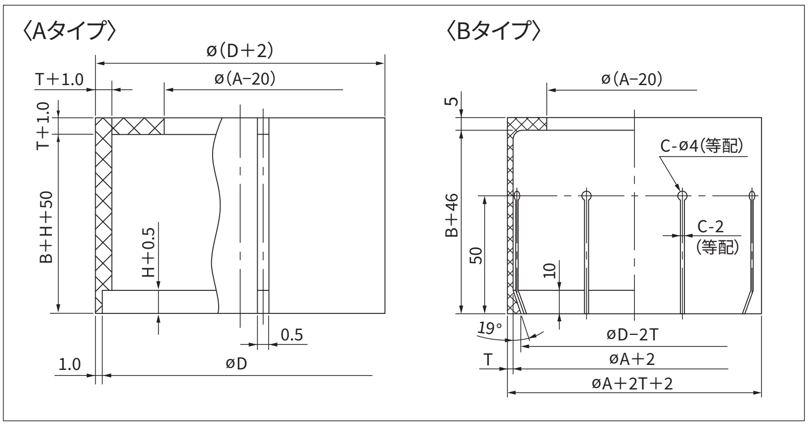
NOKに治具製作をご用命の場合は、øA、B、H、面取寸法をご提示ください。

〈表6-3〉

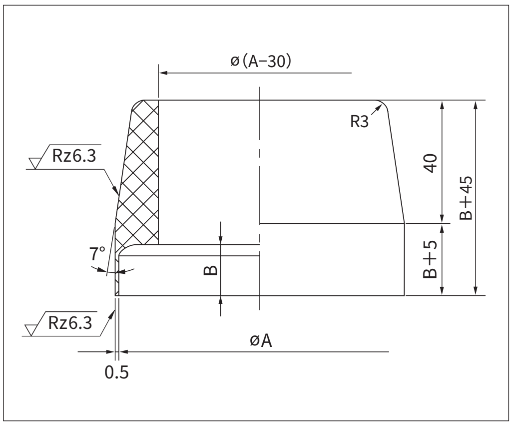
SPG型パッキン※		SPGO型パッキン		SPGW型パッキン	
øD	T	øD	T	øD	T
30～35.5	1.6	20～25	1.0	50～60	2.3
36～60	1.9	30～60	1.25	61～120	2.5
61～100	2.4	61～160	2.0	121～200	3.5
101～160	2.9	161～200	2.5	—	—
161～200	3.5	—	—	—	—

※パッキンがø200を超える装着治具につきましては別途NOKへご相談ください。

〈図6-10〉押込み治具（樹脂製）



〈図6-11〉スライド治具（金属製）



※Aタイプは、標準品です。
※Bタイプは、組み付け性向上品です。
※Bタイプのスリット数の目安は、右の通りです。

øD	スリット（等配）
～50	4
50超～100	6
100超～200	8

a.レアフロンリングの矯正方法

矯正方法 1

組合せシールは、バックリング、レアフロンリングを一体溝に装着後、レアフロンリングを矯正します。SPGWパッキンは、バックアップリング装着後、矯正してください。

矯正方法1で矯正が不十分の場合には、矯正方法2で矯正してください。なお、呼び番号400を越えるものは矯正方法2で矯正してください。

〈図6-12〉

①図に示すツイストバー、アダプタを用意してください。ツイストバー、アダプタを図のようにセットします。このとき、レアフロンリングがバンドの中央に位置するようにしてください。

〈図6-13〉

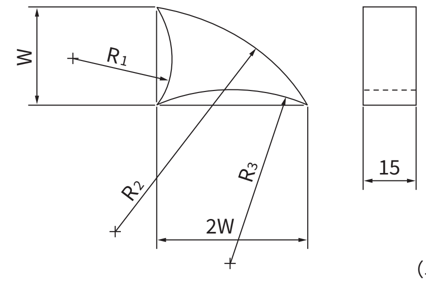
②約10秒以上締め付けてください。

〈図6-14〉

③以上で装着は完了ですが、レアフロンリングの内外周面は密封性に影響をおよぼしますので、“きず”をつけないようにご注意ください。

[矯正方法1 用治具]

〈図6-15〉アダプタ（レアフロン）

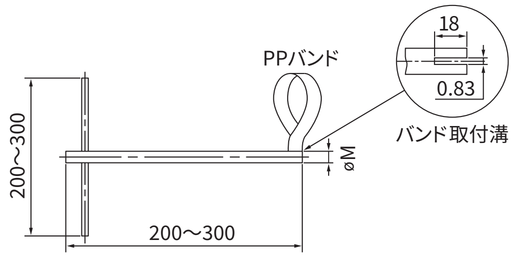


（単位：mm）

組合せシール呼び番号	20～56	60～90	95～150	160～200
M	10	15	20	30
W	10	15	20	30
R_1	15	20	25	35
R_2	D/2＋3	D/2＋5	D/2＋7	D/2＋10
R_3	D/2			

注）D：シリンダチューブ内径寸法

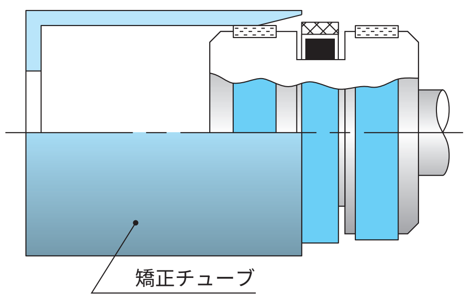
〈図6-16〉ツイストバー（金属、PPバンド）



押込み治具、スライド治具、アダプタ、ツイストバー、矯正チューブについてはNOKで製作しております。別途、ご用命ください。

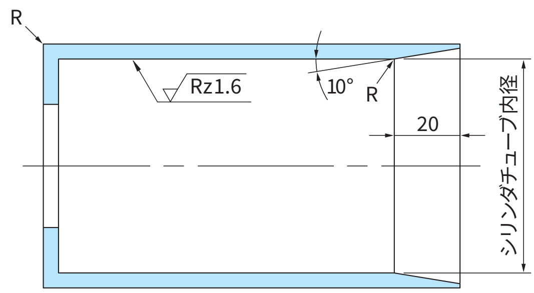
矯正方法 2

〈図6-17〉



①〈図6-17〉に示す矯正チューブを用意してください。
②矯正チューブ内面に作動油（実機使用油）を塗布してからピストンを挿入し、約10秒放置後ピストンを抜いてください。

〈図6-18〉矯正チューブ（金属製）



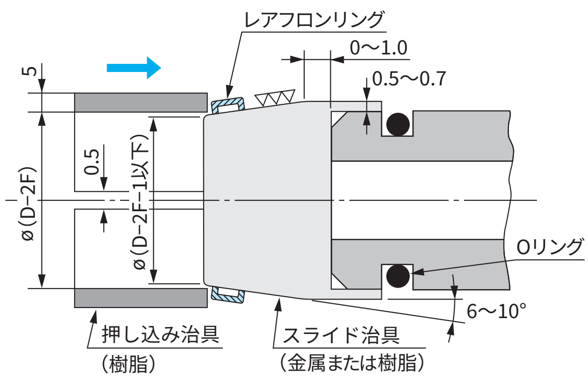
b.適用型式SPGCパッキン

SPGCパッキンのシリンダチューブ内径ø50未満のものについては、原則として分割溝にしてください。しかし、やむをえず分割溝にできない場合、およびシリンダチューブ内径ø50以上のものには、取付溝にOリングを装着してから、レアフロンリングを図のような治具で装着してください。

D	F
～56以下	1.3
58～160以下	1.5
165～400	2.0

分割溝で装着できない場合は、NOKにご相談ください。

〈図6-19〉



注）記号D、Fは左表をご参照ください。

装着方法D. 分割溝への装着（ピストンパッキン全般）

分割溝の場合特別な治具はいりません。手で簡単に装着できます。

取付溝・角などで“きず”をつけないようご注意ください。

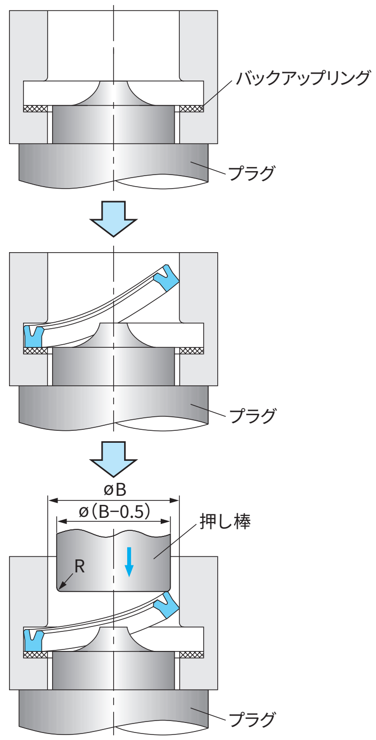
6

装着例(2)-2　ロッドパッキン

装着方法E. アイアンラバーUパッキンの一体溝への装着
(主な適用型式：ISI、IUIS、USI)

小径品では、一体溝に装着できないものがありますので、寸法表でご確認ください。

〈図6-20〉
〈図6-21〉
〈図6-22〉



装着方法

①バックアップリング併用の場合は、まずバックアップリングを〈図6-20〉のように取付溝に装着してください。
②それぞれの径に適した専用プラグ、押し棒を準備してください。材料は軟らかい樹脂製とし、プラグ上部は、パッキンが溝にすべり込むようになだらかな形状にする必要があります。パッキンを手で〈図6-21〉のように装着します。
③専用押し棒でパッキン最上端を押し込むと、パッキンは簡単に"パチン"と音を立てて取付溝に装着されます。

〈図6-21、22〉の工程は、パッキンの永久変形を防止するために、できるだけすばやく作業することが必要です。途中で停止、中断しないようご注意ください。

装着方法F. ニトリルゴムUパッキンの一体溝への装着
(主な適用型式：IUH、USH)

小径品では、一体溝に装着できないものがありますので、寸法表でご確認ください。

〈図6-23〉

装着方法

①パッキンを指で〈図6-23〉のようにハート形に変形させてください。このとき、"つめ"でパッキンに"きず"をつけないでください。

永久変形が生じないように、パッキンをすばやく装着してください。

②取付溝に挿入したパッキンは、少したわむ場合がありますので、指あるいはヘラなどで修正してください。

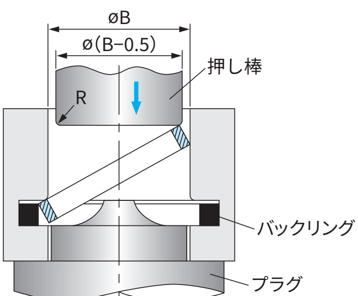
装着方法G. 組合せシールの一体溝への装着
(主な適用型式：SPN、SPNO、SPNS)

ロッド径ø50以下(SPNSは、ロッド径ø30以下)の場合、一体溝に装着できませんので分割溝にしてください。
ロッド径ø50(SPNSは、ロッド径ø30)を超える場合には、次の要領で装着してください。

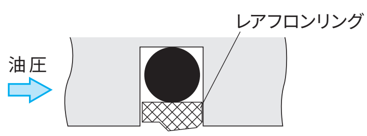
装着方法 1

①バックリングを取付溝に装着ください。
②それぞれの径に適した専用プラグ、押し棒を準備してください。
③〈図6-24〉のようにレアフロンリングを取付溝の片側に装着し、押し棒で溝まで押し込んでください。

〈図6-24〉



〈図6-25〉



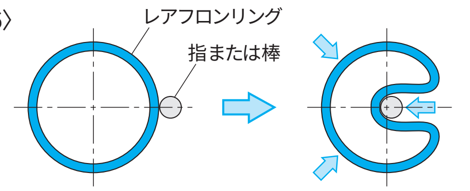
SPNSは、方向性がありますので、レアフロンリングの装着方向にご注意ください。〈図6-25〉

装着方法２

レアフロンリングを変形させて装着する場合は、次の要領で装着してください。ただし、変形はシール性に影響しますので、最小限に留めてください。

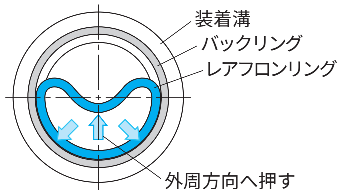
①バックリングを取付溝に装着ください。
②レアフロンリングを指、または棒で〈図6-26〉のようにハート形に変形させてください。このとき、鋭く曲げないようにご注意ください。

〈図6-26〉



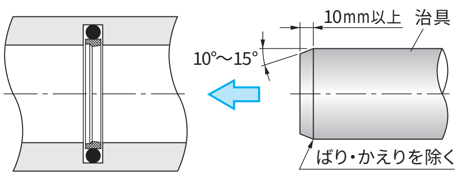
③レアフロンリングを溝に入れ、元の形になるよう中から外周方向に押してください。

〈図6-27〉



④治具（またはロッド）を数回挿入して、レアフロンリング内周の変形を矯正してください。

〈図6-28〉

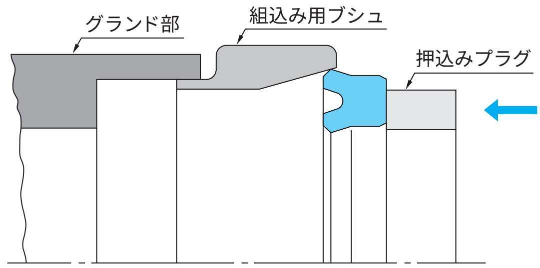


装着方法H. 分割溝への装着（ピストンパッキン全般）

a. Uパッキン

ヒール部から装着する時は、特に治具は必要でなく簡単に装着できます。
リップ部から装着する時は、取付溝の角で“きず”をつけないよう特にご注意願います。
なお、〈図6-29〉のように組込み用ブシュと押込みプラグを使用する方法があります。

〈図6-29〉



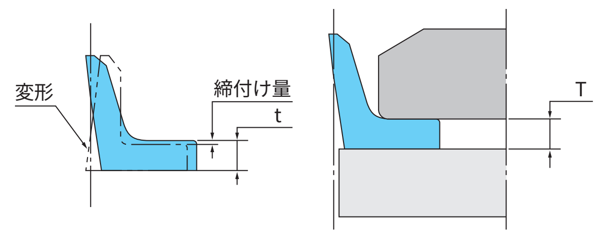
b. 組合せシール

SPNCパッキンの場合には、必ずバックリング（Oリング）とレアフロンリングを組合せて同時に装着してください。
SPN、SPNO、SPNSパッキンの場合には、別々に装着してもかまいません。

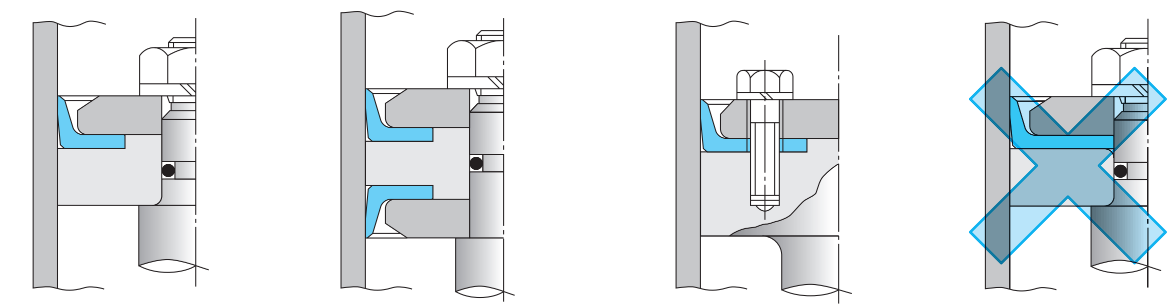
装着例(2)-3　Cパッキン（適用型式：CPI、CPH）

Cパッキンの取付溝構造は、適度な締付けが得られるように、〈図6-30-1〉(a)、(b)、(c)のような構造に設計してください。
締付けが過剰になると、〈図6-30-2〉のような変形を起こしてしまいます。

〈図6-30-2〉



〈図6-30-1〉



(a) シングルアクティング　(b) ダブルアクティング　(c) ボルトによる固定例　(d) 誤った装着例

装着例(2)-4　バッファリング
(適用型式:**HBTS、HBY**)

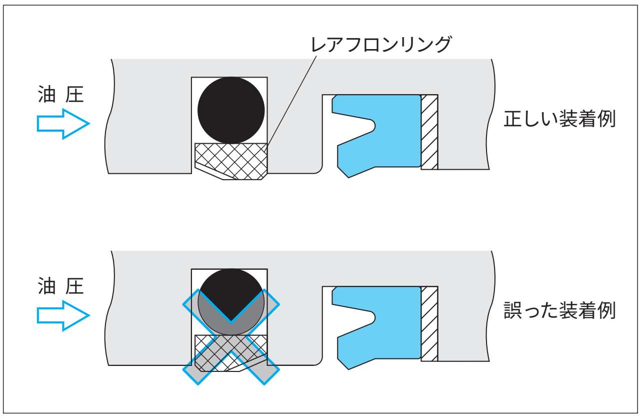
バッファリングは、一体溝に装着できます。

a.HBTS

SPNパッキンと同様の要領で、132,133ページの装着方法Gを参照の上、装着してください。

〈図6-31〉のように、レアフロンリングの装着方向にご注意ください。

〈図6-31〉

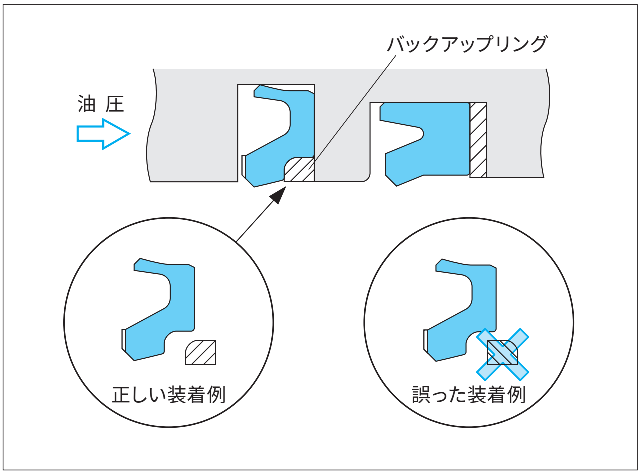


b.HBY

パッキンは、指でハート形に変形させて装着した後、バックアップリングをはめてください。

〈図6-32〉のようにバックアップリングの装着方向にご注意ください。

〈図6-32〉



(3) ダストシールの装着方法 (ダストシール全般)

a.DSI,LBI,LBH,LBHK

ゴム単体のダストシールのため、"つめ"で"きず"をつけないようにハート形に変形し、装着してください。
LBHKを屋外で使用する場合は、防錆のために、装着溝内にグリースを十分塗布してください。

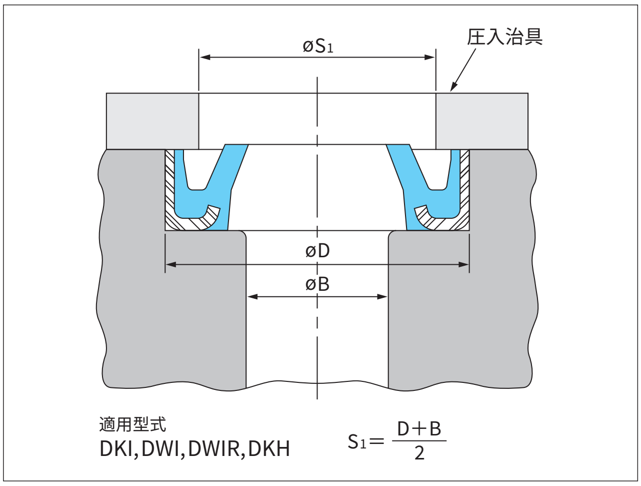
b.DKI,DWI,DWIR,DKBI,DKBI3,DKBZ,DKH,DKB

ハウジングに圧入し使用されますので、下図のような圧入治具を用意してください。

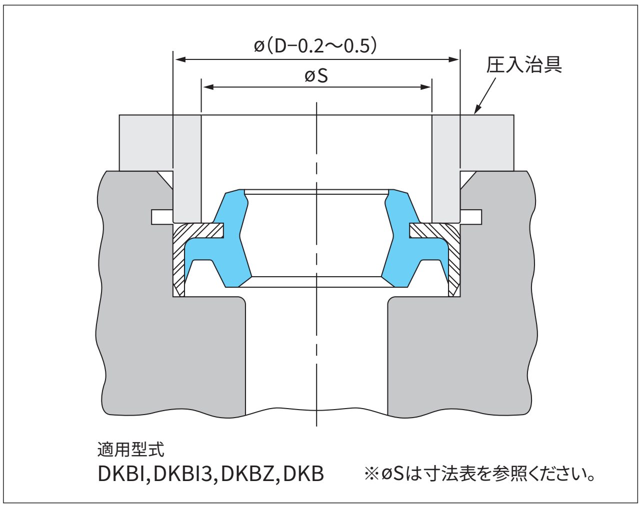
装着方法

①ダストシールをハウジング穴に水平にセットしてください。
②ダストシールのリップを変形させたり、傾斜させないように、圧入治具を使用してプレスで圧入してください。

〈図6-33〉



〈図6-34〉

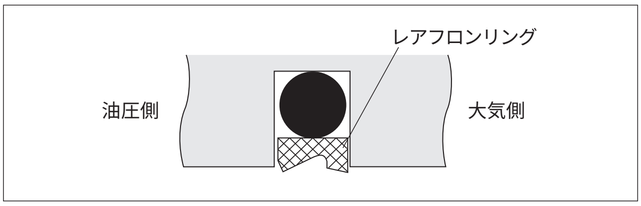


c.DSPB

SPNパッキンと同様の要領で、132,133ページの装着方法Gを参照の上、装着してください。

〈図6-35〉のように、レアフロンリングの装着方向にご注意ください。

〈図6-35〉

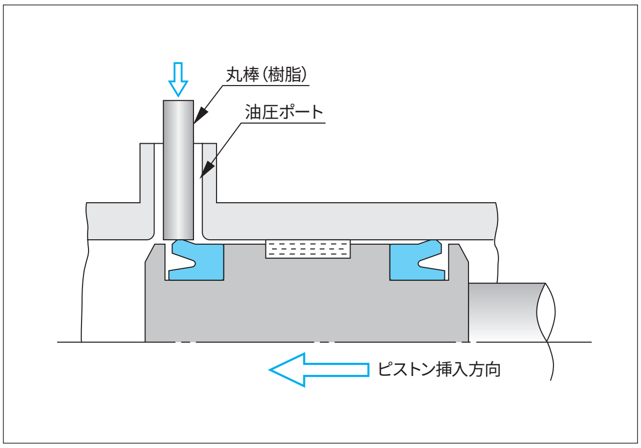


(4) シリンダ組立て上のご注意

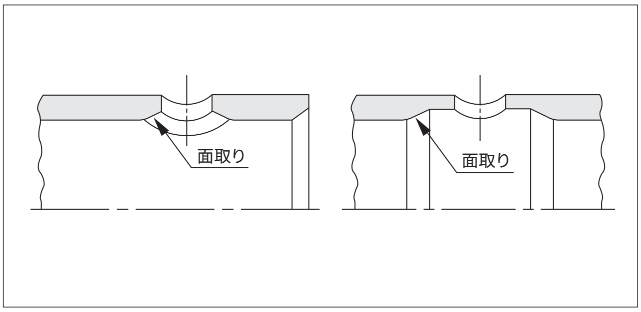
パッキンの密封性能は、シリンダの組立方法で大きく影響を受けますので、次の点に十分ご注意ください。

1. シリンダチューブ内面、配管内部の異物は除去してください。
2. 保管中のパッキンを使用する場合は、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。
3. パッキンやグランド部、ロッド表面およびシリンダチューブ内面には、作動油(実機使用油)を塗布してからシリンダを組立ててください。
4. パッキンのリップ部が、“ねじ”や段付き部に直接あたらないように、保護カバーをしてください。**〈図6-36〉**
5. パッキンのリップ部を、**〈図6-37〉**のように油圧ポート穴を通過させなければならないときには、リップ部を軽く丸棒(樹脂)で押しつけてください。これは、ポート穴の面取り部分によって、パッキンのリップ部に“きず”をつけないためです。
   シリンダチューブに直接油圧ポート穴をあけるときは、**〈図6-38〉**のように、面取りをしてください。

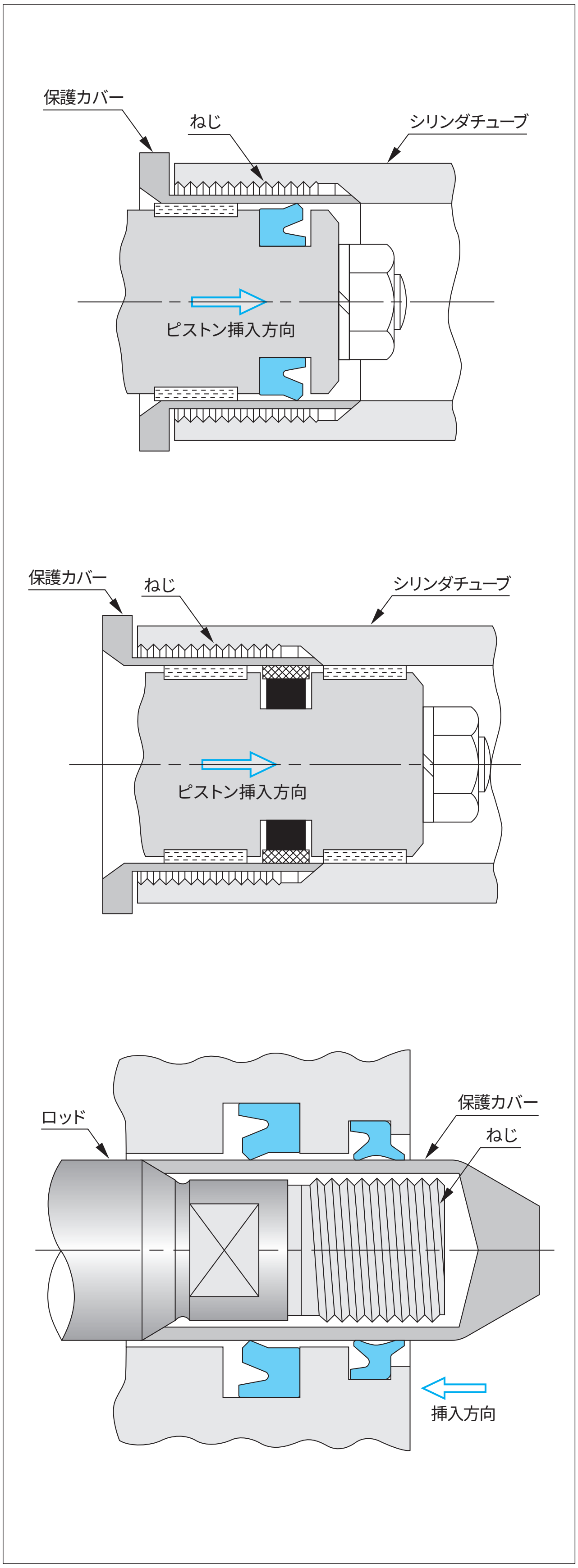
〈図6-37〉



〈図6-38〉



〈図6-36〉



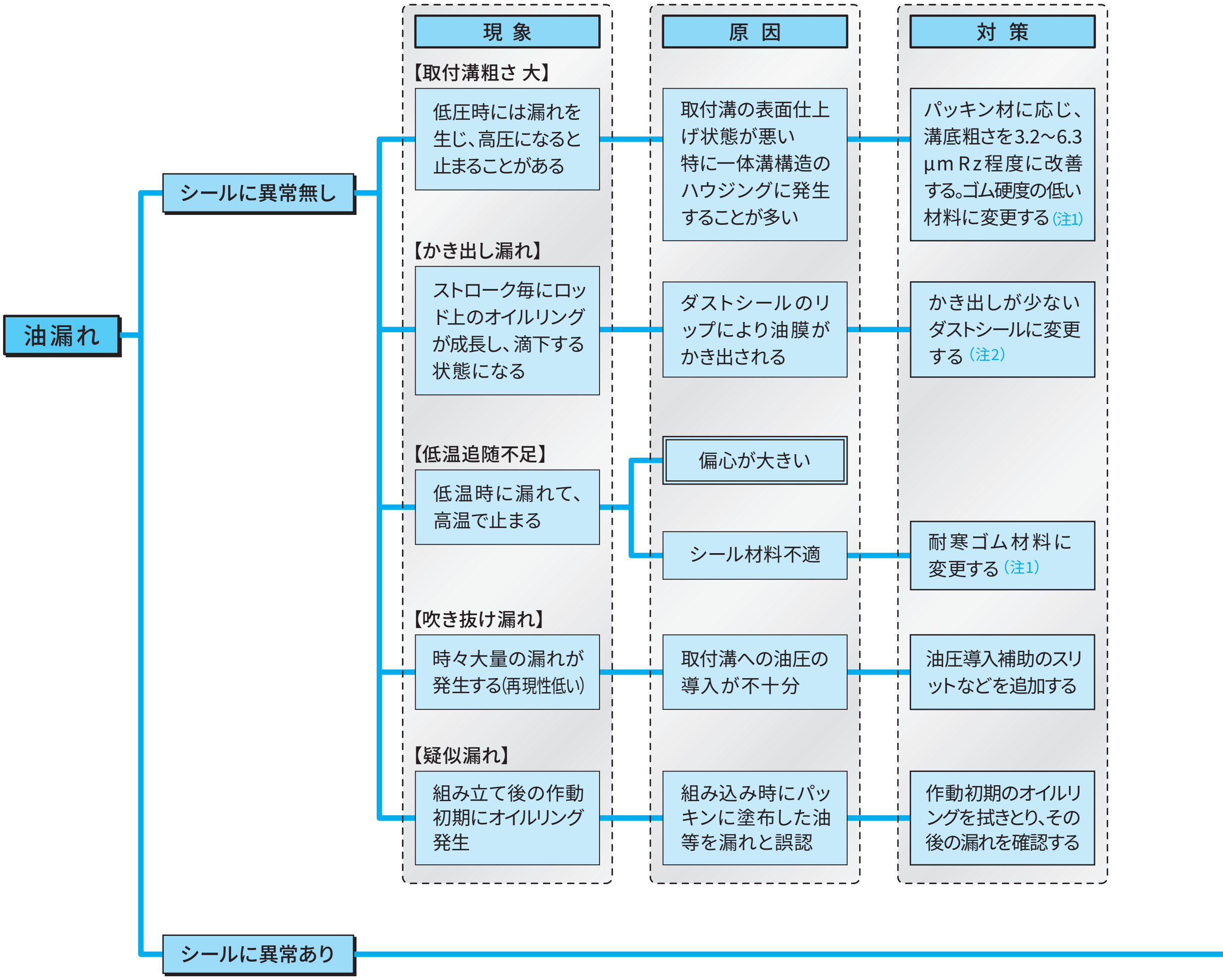
7. 漏れを起こした時のチェックポイント

(1) パッキンの漏れ原因

この章では、往復動シリンダのシール部分からの主な油漏れ原因と、その対象事例をご紹介します。
シリンダからの油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。
漏れがシールからでなかったり、付着油脂などを漏れと誤認してしまうことがあります。

シールから漏れが確認された場合、往復動パッキン、シール関連製品に異常が無いか調べてください。
ここでは、往復動パッキン、シール関連製品に異常が無い場合と、ある場合に分けて代表的な例をご紹介します。

〈表7-1〉

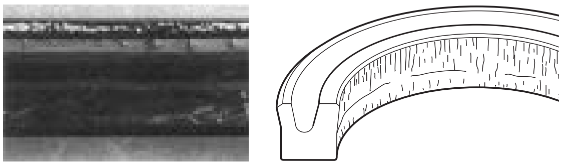
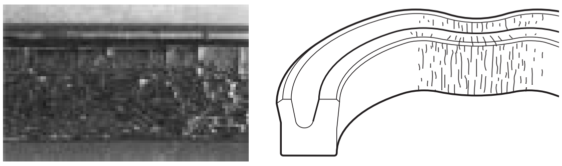
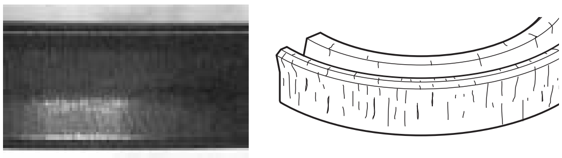
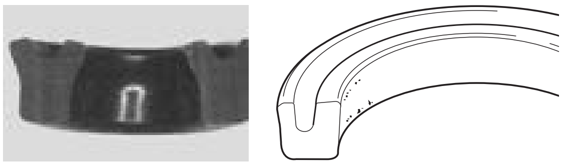
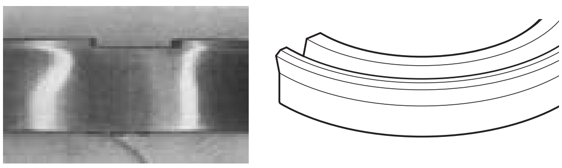
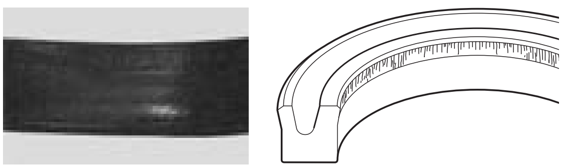
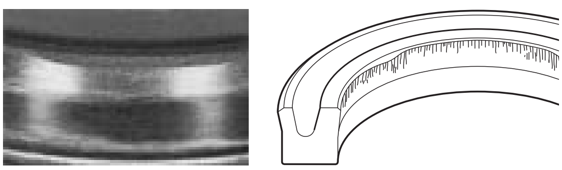


注1) シール材質の変更については、他の条件を考慮する必要がありますので、別途NOKにご相談ください。
注2) 耐ダスト性とシール性とは相反する性質であるため、重要度によりバランスをとる必要があります。
注3) ▭は、シールの異常に対し、シールでの対策は困難なため、使用条件について改善をお願いいたします。

状 態	原 因	対 策
劣 化（硬化、クラック）【写真】138ページ 141ページ 144ページ	使用油との不適合	シール材質を耐油性・耐熱性・耐候性に優れたものに変更する
	使用油劣化	
	油温異常上昇	
	オゾン劣化	
	高速作動（発熱大）	
膨 潤【写真】138ページ	使用油との不適合	シール材質を変更する
	洗浄液など異液混入	
摩 耗（鏡面、条痕、偏摩耗）【写真】138,139ページ 141ページ 144ページ	しゅう動面の最低圧力過大	シール形状の変更（シャープリップ→Rリップなど）シール材質を自己潤滑性に優れたものに変更する
	連続加圧時間長	
	微小ストローク	
	偏心過大（軸受不適）	
	相手粗さ不適	
	使用油の潤滑能力不足	
きず・凹み【写真】139ページ 141,142ページ 144ページ 145ページ	相手面きず（打痕）	
	めっき不良（ピンホール）	
	さ び	
	相手面仕上げ不良	
	軸受材不適合	
	異物かみ込み	
	装着方法など取扱い不適	
	保管方法不適	
	装着部面取り不良	
破 損（蓄圧、疲労）【写真】139,140ページ 142ページ	背圧過大（蓄圧など）	背圧リーク機能を有するシール形状に変更する。パッキン間にドレンポートを設ける
	加圧頻度大	バッファリングを追加する
	パッキン摩耗大	摩耗の対策 参照
はみ出し【写真】140ページ 142,143ページ 144ページ 145ページ	過大圧力	バックアップリングを追加する
	はみ出しすきま大	
	バックアップリング不具合	
	取付溝部構造不適	
局部的炭化（焼 損）【写真】140ページ 143ページ 145ページ	残留エアの断熱圧縮	
へ た り	高温・長時間使用	シール材質を耐熱性に優れたものに変更する

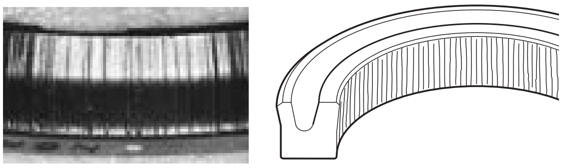
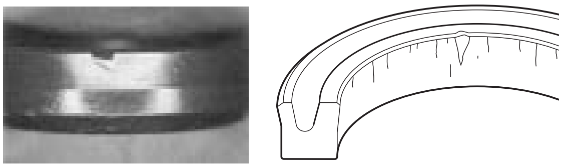
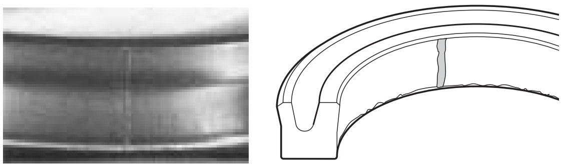
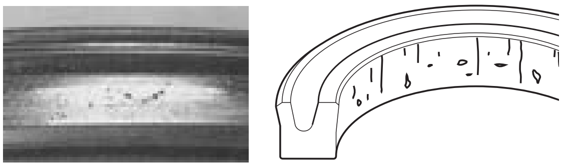
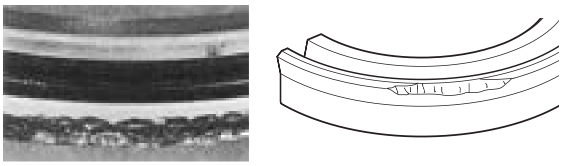
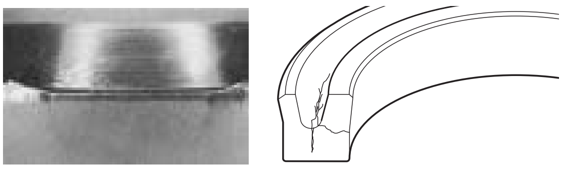
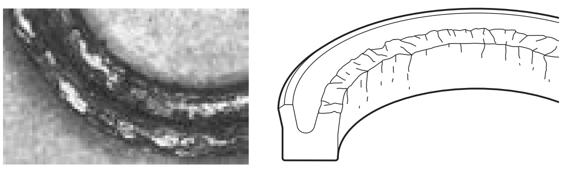
(2) 不具合現象と対策方法

a.ニトリルゴムパッキン

外　観		原　因	対　策
現　象	状　態		
劣　化	 しゅう動面全体が硬化している。 光沢があり表面にクラックがあるか、あるいは指で押さえるとクラックが発生する。	●高速または内圧過大による発熱	●ピストンの場合、SPG、SPGWに変更する ●ロッドの場合、バッファリングを併用する
	 パッキン全体が硬化しリップの"へたり"が大きい。 指で曲げるとクラックが発生する。	●油温が高い	●油温を低下させるか、耐熱材料（ふっ素ゴム）に変更する
		●油の影響 ●油とゴム材料との不適合 ●油の劣化	●耐油性の良いゴム材料に変更する ●新油に交換する
	 パッキン表面全体にわたって微小クラックが発生している。	●パッキンを大気に長時間放置したことによるオゾンクラック	●包装は不必要に開封せず、密封のまま冷暗所に保管する
		●ピストンに装着したまま放置したことによるオゾンクラック	●ピストンに装着したまま放置せず、速かにシリンダに組み込む
膨　潤	 全体的に柔らかくなっている。	●油とゴム材料との不適合	●耐油性の良いゴム材料に変更する
		●洗浄液の影響	●洗浄液を変更する ●洗浄液を除去する
摩　耗	 しゅう動面が光沢のある鏡面状の摩耗をしている。	●微小ストロークでしゅう動し、潤滑油膜の形成が不十分	●ピストンの場合、SPG、SPGWに変更する ●ロッドの場合、バッファリングを併用する
		●しゅう動面粗さが不適（良すぎる）	●推奨粗さに変更する
	 しゅう動幅の大きさが円周上で連続的に異なり、最小幅位置と最大幅位置がほぼ対称となっている。	●ロッドとシリンダヘッド、シリンダとピストンヘッドとの偏心	●取付偏心をパッキン許容範囲内におさえる
	 しゅう動リップの円周上の一部が異常に摩耗している（横荷重方向と一致）。	●横荷重の過大によるウエアリング（ピストン）、軸受（ロッド）の異常摩耗	●ウエアリング、軸受材料を荷重に耐えるものに変更する

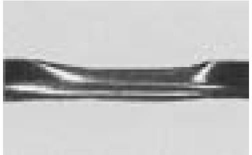
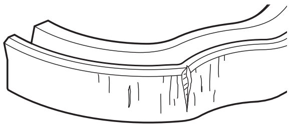
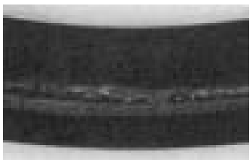
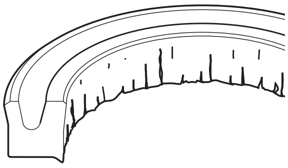
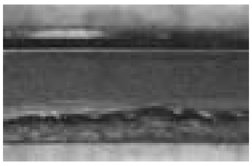
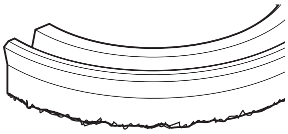
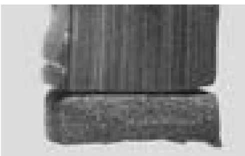
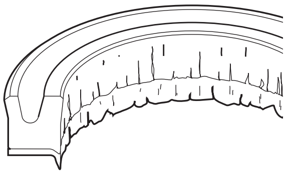
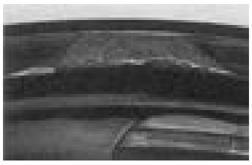
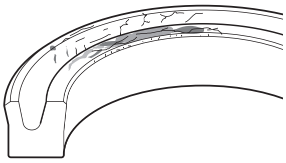
(2) 不具合現象と対策方法

a.ニトリルゴムパッキン

外観		原因	対策
現象	状態		
条痕 摩耗	 しゅう動面が条痕状に摩耗している。	●微小ストロークでしゅう動し、潤滑油膜の形成が不十分 ●圧力条件が厳しい(加圧頻度が多い、加圧時間が長い、高圧力)	●シャープリップの場合、Rリップタイプに変更する ●自己潤滑性に優れた組合せシールに変更する ●ロッドの場合、バッファリングを追加する
きず	 リップ先端に部分的な欠け、凹みがある。	●保管時、くぎ(釘)、針金などに吊したり、局部的な変形が生じるような外力の作用	●保管方法を改善する
		●組込時、相手面取り不十分	●相手面取りを大きくし“かえり”がないよう滑らかにする
		●組込時、ドライバー等により発生	●組込み治具を使用する
	 しゅう動部に引っか(掻)き“きず”がある。	●相手しゅう動面の“きず”	●組込前に十分な点検をする
		●組込時、相手面取り部の“かえり”	●寸法表に従って面取りを行い、“かえり”がないように滑らかにする
		●異物のかみ込み	●異物を除去する
凹み	 しゅう動面に小さな凹み穴がある。	●洗浄不良によるダスト、切削くずのかみ込み	●機器に付着した異物を除去する
		●油中の異物のかみ込み、または油の酸化による生成物のかみ込み	●新油に交換する
破損	 パッキンしゅう動リップが円弧状に欠損している(ピストンシール)。	●過大な背圧発生	●OUHRに変更する ●SPG (SPGW) に変更する
	 パッキン溝部を起点にクラックが発生している。	●インパルス圧の頻度が多いための疲労破壊	●ロッドの場合、バッファリングを併用する ●ピストンの場合、SPG(SPGW)に変更する
		●低温で起動させたための破壊	●耐寒性の良いゴム材料のパッキンに変更する
	 しゅう動リップ部が全体にわたって欠損している。	●パッキン材料の劣化	●耐熱、耐油性の良いゴム材料に変更する
		●油の劣化	●新油に交換する

(2) 不具合現象と対策方法

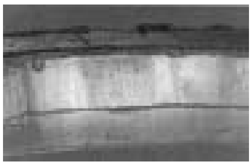
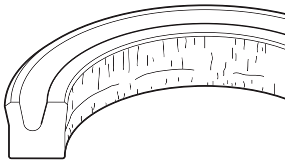
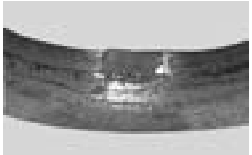
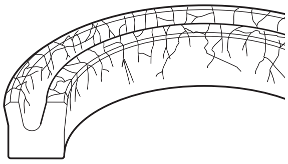
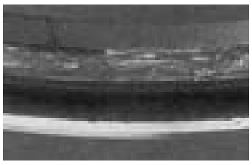
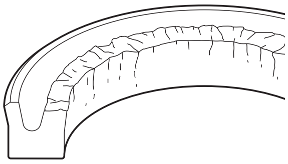
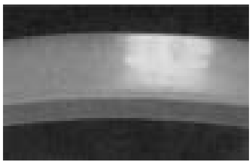
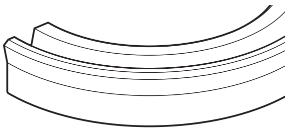
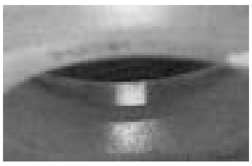
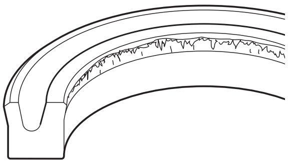
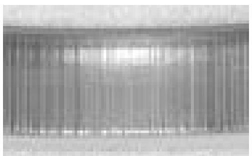
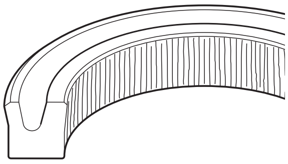
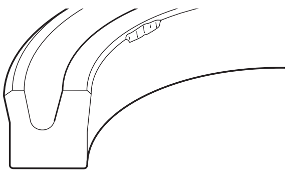
a.ニトリルゴムパッキン

外観		原因	対策
現象	状態		
破損	  パッキンの円周上1～2ヶ所にわたって欠損している。	●パッキンをねじったまま装着していた ●中途半端な装着状態での、組付け	●装着方法、装着治具を改善する
はみ出し	  しゅう動側ヒール部が欠損している。	●はみ出しすきまが過大	●すきま寸法を小さくする ●バックアップリングを併用する
		●軸受の摩耗が大きく、軸受のすきまが増大	●軸受材料を適正な材料に変更する
		●圧力が過大	●バックアップリングの併用とパッキンを再選定する ●バッファリングを併用する
	  固定側ヒール部が欠損している。	●取付溝部の構造が不適当	●面取り部を修正する
		●押え板の剛性不足によるすきま発生	●押え板の剛性向上を行う
		●バックアップリングが不適当	●バックアップリングの寸法を修正する ●バックアップリングの材料を適確なものに変更する
	  パッキンしゅう動ヒール部およびバックアップリングが共にはみ出している。	●はみ出しすきまが過大	●すきま寸法を小さくする
		●バックアップリングが不適当	●バックアップリングの材料を剛性のあるものに変更する ●バックアップリング厚み寸法を厚くする ●バッファリングを併用する
焼損	  リップ部および溝部が局部的に焦げて炭化したり、溶融している。	●残留エアによる断熱圧縮により焼損	●152,153ページに示す

7

(2) 不具合現象と対策方法

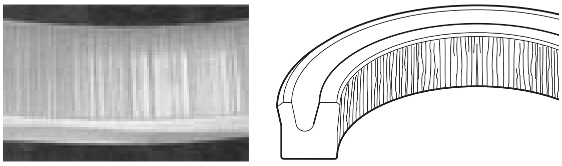
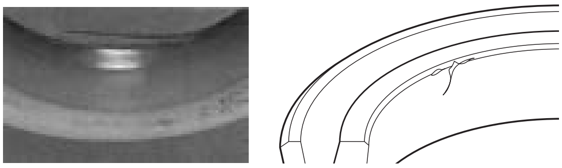
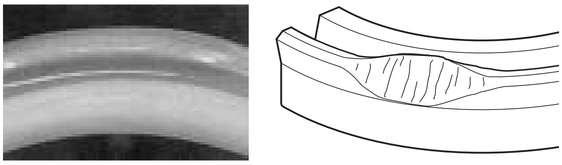
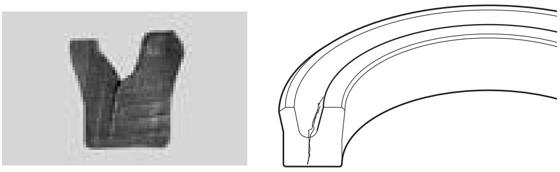
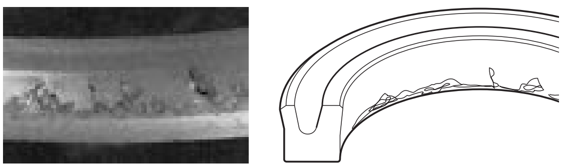
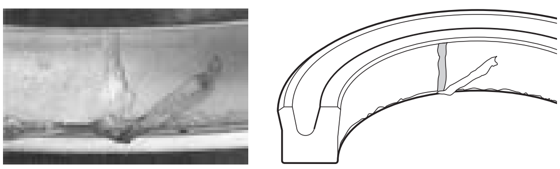
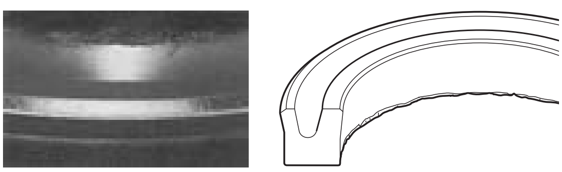
b.アイアンラバーパッキン

外　観		原　因	対　策
現　象	状　態		
劣　化	  光沢があり、表面にクラックがあるか、あるいは指で押えるとクラックが発生する。	●油温上昇過大	●油温を低下させるか、耐熱材料(ふっ素ゴム)に変更する
		●油とゴム材料との不適合	●耐油性を確認し、パッキン材料、または作動油を変更する
		●油の劣化	●新油に交換する
	  ゴム状弾性がなくなりぼろぼろ欠ける。	●油温上昇過大	●耐熱性、耐油性の良いゴム材料に変更する
		●油とゴム材料との不適合	●耐油性を確認し、パッキン材料、または作動油を変更する
		●油の劣化	●新油に交換する
	  しゅう動リップ部が全体にわたって欠損している。	●油温上昇過大	●耐熱性の良いゴム材料に変更する
		●油とゴム材料との不適合 ●油の劣化	●耐油性を確認し、パッキン材料、または作動油を変更する ●新油に交換する
摩　耗	  しゅう動面が光沢のある鏡面状の摩耗をしている。	●微小ストロークでしゅう動し、潤滑油膜の形成が不十分	●ピストンの場合、SPG、SPGWに変更する ●ロッドの場合、バッファリングを併用する
		●常時3MPa以上の圧力が作用	●ピストンの場合、SPG、SPGWに変更する ●ロッドの場合、バッファリングを併用する ●配管抵抗をチェックし、低圧構造になるように配管構造を変更する
	  しゅう動リップの円周上の一部が異常に摩耗している(横荷重方向と一致)。	●横荷重の過大によるウエアリング(ピストン)、軸受(ロッド)の異常摩耗	●ウエアリング、軸受材料を荷重に耐えるものに変更する
	  しゅう動面が条痕状に摩耗している。	●微小ストロークでしゅう動し、潤滑油膜の形成が不十分 ●しゅう動発熱が大きく、油膜が薄い	●シャープリップの場合、Rリップタイプに変更する ●自己潤滑性に優れた組合せシールに変更する ●ロッドの場合、バッファリングを追加する
き　ず	  リップ先端に部分的な欠け、凹みがある。	●保管時、くぎ(釘)、針金などで吊したことによる外力の作用	●保管方法を改善する
		●組込み時、相手面取り部の“かえり”による欠け、凹み	●相手面取りを大きくし“かえり”がないよう滑らかにする
		●組込み時、くぎ(釘)、ドライバーなどによる欠け、凹み	●組込み治具を使用する

7

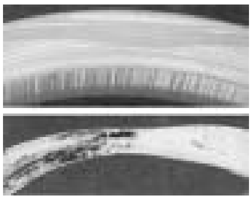
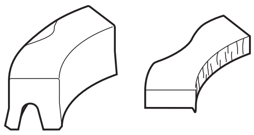
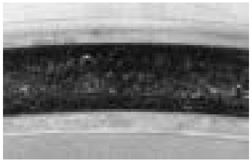
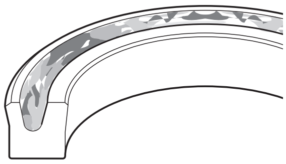
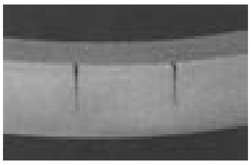
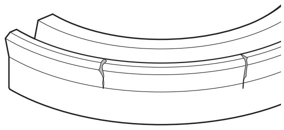
(2) 不具合現象と対策方法

b.アイアンラバーパッキン

外観		原因	対策
現象	状態		
きず	 しゅう動部に引っか(掻)き“きず”がある。	●相手しゅう動面の“きず”	●組込み前に十分な点検をする
		●組込み時、相手面取り部の“かえり”による“きず”	●相手面取りを大きくし、“かえり”がないよう滑らかにする
		●異物のかみ込みによる“きず”	●異物を除去する
	 リップ先端に“きず”が発生している。	●組込み時、相手面取り部の“かえり”による“きず”	●寸法表に従って相手面取りを行い、“かえり”がないように滑らかにする
破損	 パッキンしゅう動リップが円弧状にはみ出し、または欠損している(ピストンシール)。	●過大な背圧発生	●アイアンラバーパッキンを使用する場合、OUISに変更する ●組合せシール(SPG,SPGW)に変更する
	 Uパッキン溝部を起点にクラックが発生している。	●ショック圧の頻度が多いための疲労破壊	●ロッドパッキンの場合、バッファリングを併用する ●ピストンパッキンの場合、SPG(SPGW)に変更する
はみ出し	 しゅう動側ヒール部が欠損している。	●はみ出しすきまが過大	●すきま寸法を小さくする ●バックアップリングを併用する
		●軸受の摩耗が大きく、軸受すきまが増大	●軸受材料を適正な材料に変更する
		●圧力が過大	●バックアップリングの併用とパッキンを再選定する ●バッファリングを併用する
	 しゅう動面のヒール側からリップ先端にかけて小さな凹み跡があり、ヒール部に薄いフィルム状のはみ出し片が付いている。	●はみ出しすきまが過大	●すきま寸法を小さくする ●バックアップリングを併用する
		●圧力が過大	●バックアップリングの併用とパッキンを再選定する ●バッファリングを併用する
	 しゅう動側ヒール部がはみ出し変形しており、全体が赤色に変色している。	●はみ出しすきまが過大	●すきま寸法を小さくする ●バックアップリングを併用する
		●軸受の摩耗が大きく、軸受すきまが増大	●軸受材料を適正な材料に変更する
		●圧力が過大	●バックアップリングの併用とパッキンを再選定する ●バッファリングを併用する

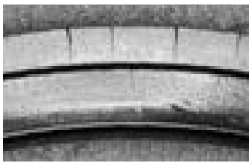
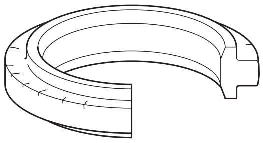
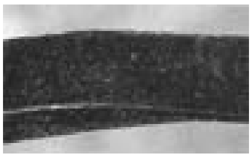
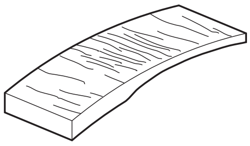
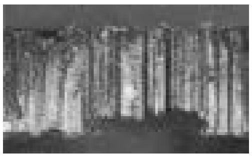
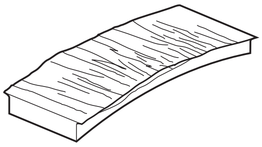
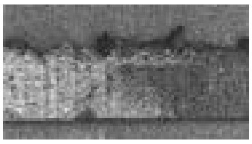
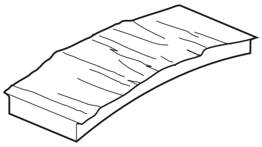
(2) 不具合現象と対策方法

b.アイアンラバーパッキン

外　観		原　因	対　策
現　象	状　態		
はみ出し	  純PTFEバックアップリングの外周側が欠肉し、その部分にパッキンがはみ出し変形している。	●バックアップリングの強度不足および耐摩耗性不足	●バックアップリングの材料を19YF or 80NPに変更する
焼　損	  Uパッキンの溝部が局部的にこげて炭化している。	●残留エアによる断熱圧縮により焼損	●152,153ページに示す
変　形	  外周部2ヶ所に変形および損傷が発生している。	●一体溝への装着不良	●132ページに示す

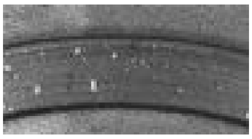
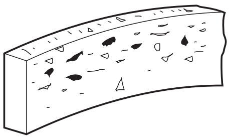
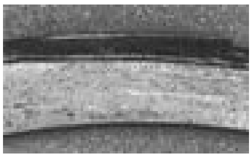
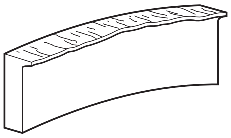
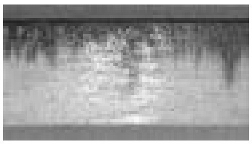
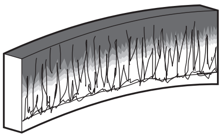
(2) 不具合現象と対策方法

c.組合せシール

外観		原因	対策
現象	状態		
劣化	  バックリングにクラックが生じている。	●高温下で使用	●バックリングを耐熱性に優れた材質に変更する
摩耗	  シールの円周上の一部が異常に摩擦（横荷重方向と一致）している。	●横荷重過大によるウエアリング、軸受の異常摩耗による偏心	●ウエアリング、軸受の材料を横荷重に耐えるものに変更する
		●相手しゅう動面が部分的に粗い	●粗さを均一に仕上げる（推奨値：0.4～3.2μm Rz）
きず	  レアフロンリングしゅう動部に引っか（掻）き“きず”が発生している。	●相手しゅう動面の“きず”	●組込み前に十分な点検をする
		●組込み時、相手面取り部の“ばり”、“かえり”	●寸法表に従って相手面取りを行い“ばり”、“かえり”がないように滑らかにする
		●金属粉等異物のかみ込み	●異物を除去する ●パッキンの両側にコンタミシール（KZT）を設ける
はみ出し（レアフロンリング）	  シールしゅう動部にフィルム状のはみ出しがある。	●はみ出しすき間が大きい ●圧力が高い	●はみ出しすきまを小さくする ●材料を剛性のあるものに変更する ●バックアップリング付きのSPGWに変更する

(2) 不具合現象と対策方法

d.シール関連製品

外観		原 因	対 策
現 象	状 態		
凹 み (異 物 埋 没)	  シール、バックアップリングに異物が埋没している。	●油中、配管系に異物が存在 ●ピストンとシリンダのかじりによる金属粉発生	●異物を除去する ●パッキンの両側にコンタミシール(KZT)を設ける ●ウエアリング・軸受の材料を横荷重に耐えるものに変更する
はみ出し (バックアップリング)	  バックアップリングにはみ出しがある。	●はみ出しすきまが大きい ●圧力が高い	●はみ出しすきまを小さくする ●バックアップリング材料を剛性のあるものに変更する
焼 損	  ウエアリングの片側が炭化している。	●残留エアによる断熱圧縮により焼損	●152,153ページに示す

8. 技術資料

(1) JIS油漏れ量の規定について(旧JIS B 8354:1992)

a.ピストンパッキン(内部油漏れ)

旧JIS B 8354:1992では、右に規定する条件で、『ピストン静止状態の片側に最高使用圧力をかけ、ピストンの反対側に漏れる油の量を測定した場合、その値は**〈表8-1〉**以下でなければならない』としています。なお、組合せシール(SPG, SPGW)を使用する場合の内部油漏れ量は、**〈表8-1〉**の値の2倍までとしています。

試験条件
試験用油:試験用油は、特に指定のない限りJIS K 2213 2種(添加タービン油)の粘度グレードISO VG32、またはVG46とする。
油の温度:油の温度は特に指定のない限り50±5°Cとする。
ピストン速度:0

〈表8-1〉ピストンパッキン内部漏れ量　　単位:ml/10min

内径(mm)	油漏れ量	内径(mm)	油漏れ量	内径(mm)	油漏れ量
32(31.5)	0.2	100	2.0	200	7.8
40	0.3	125	2.8	220(224)	10.0
50	0.5	140	3.0	250	11.0
63	0.8	160	5.0		
80	1.3	180	6.3		

※ただし、組合せシールはこの表の値の2倍までとする。

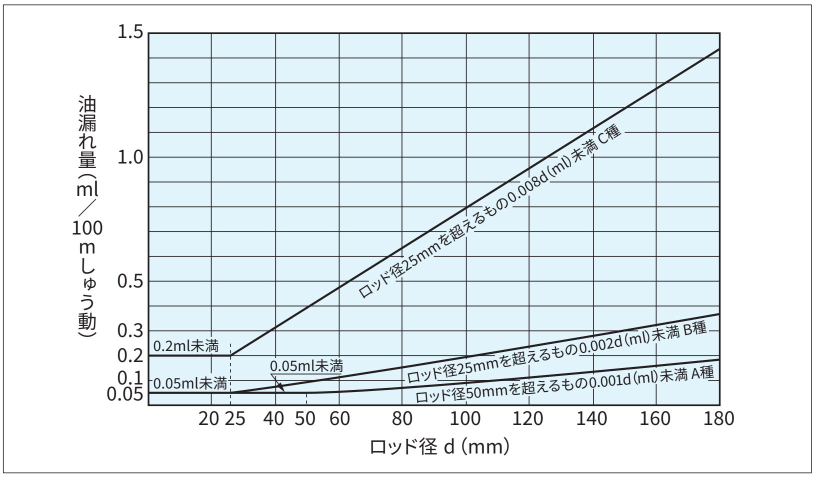
b.ロッドパッキン(外部油漏れ)

旧JIS B 8354:1992では、『油圧シリンダの外部油漏れは、下記に規定する条件でピストンが往復運動したとき、最高圧力までの範囲にわたり、いかなる作業状態においてもロッド部以外からの漏れがあってはならない』と規定しています。そして、ロッド部からの油漏れは**〈図8-1〉**のようにA種、B種およびC種に区分されています。

〈表8-2〉ピストン速度

シリンダチューブ内径(mm)	ピストン速度(mm/s)
32 40 50 63	8〜400
80 100 125	8〜300
140 160 180 200 220 250	8〜200

〈図8-1〉外部油漏れ量



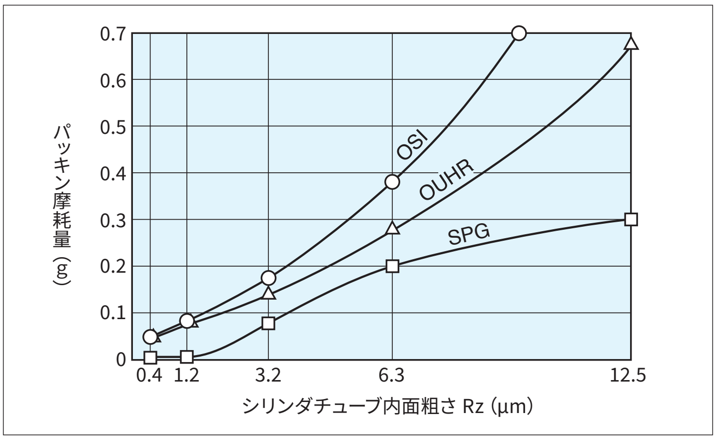
試験条件
試験用油:試験用油は、特に指定のない限りJIS K 2213 2種(添加タービン油)の粘度グレードISO VG32、またはVG46とする。
油の温度:油の温度は、特に指定のない限り50±5°Cとする。
ピストン速度:ピストン速度は、シリンダチューブ内径による。**〈表8-2〉**
内部圧力:シリンダに発生する内部圧力は、試験中いかなる場合にも最高使用圧力を超えてはならない。ただし、耐圧試験の場合を除く。

(2) ピストンパッキンの摩耗量と油漏れ量

a.シリンダチューブ内面粗さと摩耗量との関係

ピストンパッキン(SPG, OSI, OUHR)のシリンダチューブ内面粗さとパッキン摩耗量との関係を**〈図8-2〉**に示します。

〈図8-2〉シリンダチューブ内面粗さと摩耗量



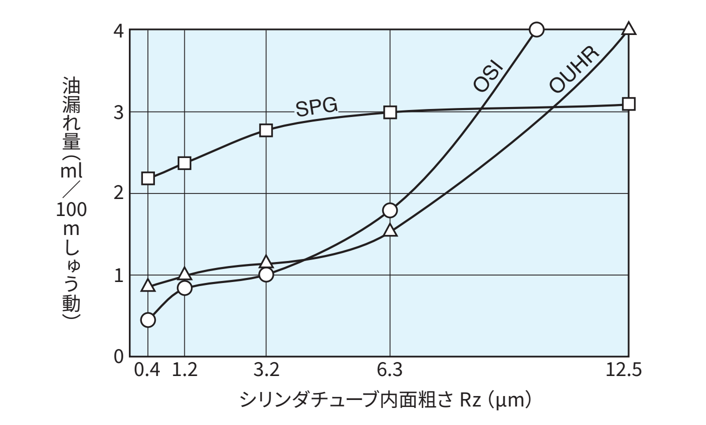
試験条件
圧力:17.7MPa{180kgf/cm²}(一定)
ストローク:100mm
ピストン速度:100mm/s
試験用油:タービン油2種
温度:60〜70°C(タンク内)
チューブ内径:ø100
測定:80km しゅう動後

- しゅう動中の内部油漏れを許容できる油圧シリンダには、摩耗量の少ないSPGパッキンが適しています。
- シリンダチューブの内面は0.4〜3.2μm Rzで仕上げてください。

b.シリンダチューブ内面粗さと油漏れ量との関係

ピストンパッキン(SPG, OSI, OUHR)のシリンダチューブ内面粗さとしゅう動時の油漏れ量との関係を**〈図8-3〉**に示します。

〈図8-3〉シリンダチューブ内面粗さとしゅう動時の油漏れ量



試験条件
圧　　　力:17.7MPa{180kgf/cm²}
(一定)
ストローク:100mm
ピストン速度:100mm/s
試験用油:タービン油2種
温　　　度:60〜70℃(タンク内)
チューブ内径:ø100
測　　　定:80km しゅう動後

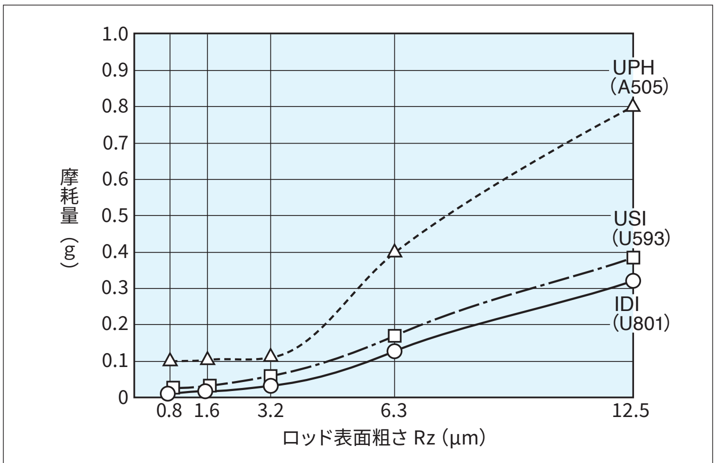
●旧JIS B 8354:1992では、静止時での内部油漏れを〈表8-1〉の様に許容していますが、この試験では、全パッキンとも内部油漏れは認められませんでした。

(3)ロッドパッキンの摩耗量と油漏れ量

a.ロッド表面粗さと摩耗量との関係

Uパッキン(UPH,USI,IDI)のロッド表面粗さとパッキン摩耗量との関係を**〈図8-4〉**に示します。

〈図8-4〉ロッド表面粗さと摩耗量



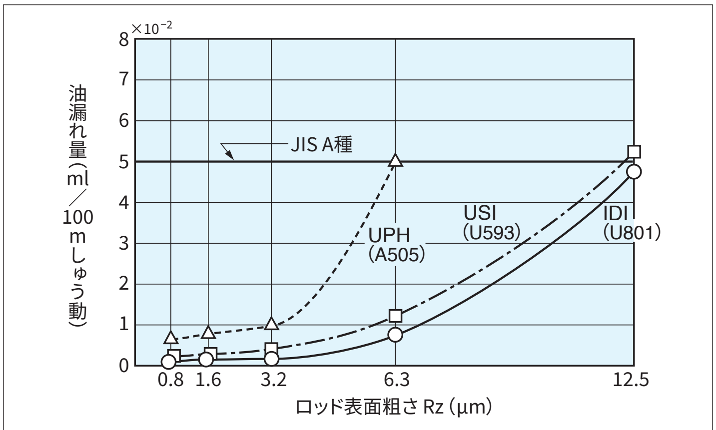
試験条件
圧　　　力:0〜13.7MPa
{0〜140kgf/cm²}
ストローク:200mm
ロッド速度:500mm/s
試験用油:タービン油2種
温　　　度:100℃
ロッド径:ø50
測　　　定:1000km しゅう動後

●ロッドの表面が粗すぎると、ロッドパッキンの摩耗量が増加しますので、0.8〜1.6μm Rzで仕上げてください。

b.ロッド表面粗さと油漏れ量との関係

Uパッキン(UPH,USI,IDI)のロッド表面粗さと油漏れ量との関係を**〈図8-5〉**に示します。

〈図8-5〉ロッド表面粗さと油漏れ量



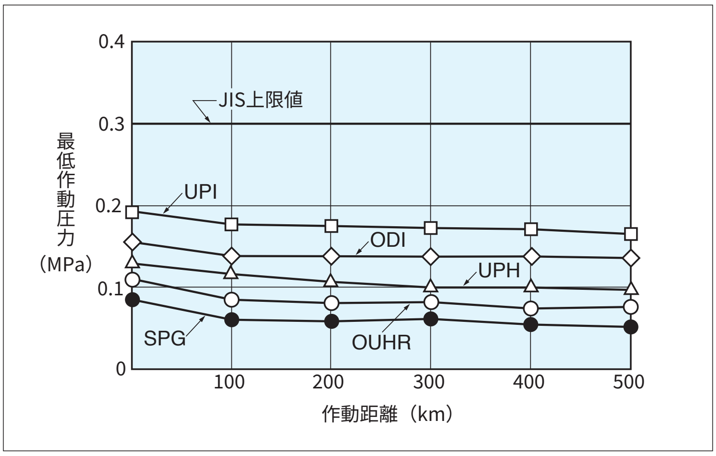
試験条件
圧　　　力:0〜13.7MPa
{0〜140kgf/cm²}
ストローク:200mm
ロッド速度:500mm/s
試験用油:タービン油2種
温　　　度:100℃
ロッド径:ø50
測　　　定:1000km しゅう動後

●ロッドの表面粗さは、油漏れに影響しますので、0.8〜1.6μm Rzで仕上げてください。

(4) 最低作動圧力

ピストンパッキン(ODI, UPI, UPH, OUHR, SPG)の最低作動圧力の測定例を**〈図8-6〉**に示します。

〈図8-6〉最低作動圧力測定例



試験条件
チューブ内径：ø100
ロッド径：ø70
ロッドパッキン：UPH 70×90×15
ダストシール：DKB 70×84×8×11
加圧ポート：ヘッド側

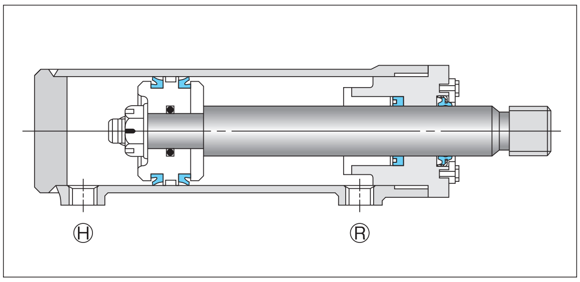
シリンダ作動条件
ストローク：650mm
速度：650mm/s(平均)
試験用油：タービン油2種
油温：80°C(最高)

●SPGパッキンは、しゅう動材にNOKレアフロンを使用しており、また、OUHRパッキンは潤滑性を改良しているので、作動圧力が低い値となっています。

最低作動圧力とは…

シリンダの作動を保証できる最低の圧力のことです。
〈図8-7〉のような無負荷状態のシリンダのヘッド側Ⓗあるいは、ロッド側Ⓡから圧力を作用させて、ピストンが146ページの**〈表8-2〉**の最低速度(8mm/s)で円滑に作動するときの最低圧力を最低作動圧力といいます。
旧JIS B 8354:1992では、この最低作動圧力が規定されております。
〈表8-3〉に、ヘッド側から圧力を供給する場合の最低作動圧力を示します。
旧JIS B 8354:1992によれば「この値 以下の最低作動圧力を必要とする場合には、受渡当事者間の協定によって、その値を変更しても差し支えない。」ということになっています。

〈図8-7〉最低作動圧力測定シリンダ例



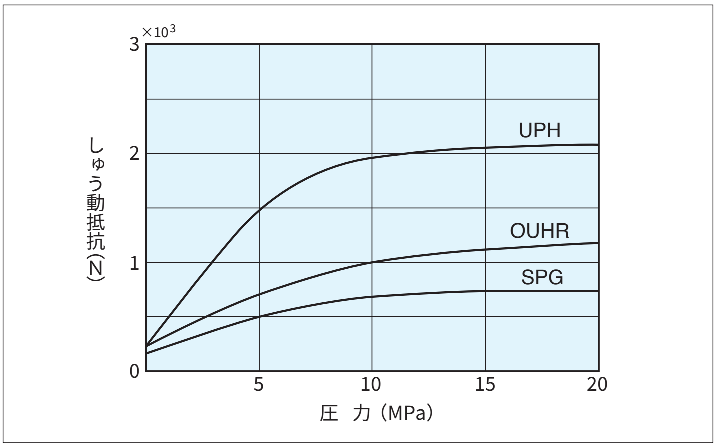
〈表8-3〉JIS最低作動圧力(ヘッド側から圧力を供給する場合)　　単位:MPa

ピストンパッキン形状	呼び圧力	ロッドパッキン形状		備　考
		Vパッキン以外	Vパッキン	
Vパッキン	3.5, 7	0.5	0.75	ロッド側から圧力を供給する場合の最低作動圧力は、ロッドの径区分により規定されています。
	14, 21	呼び圧力×6%	呼び圧力×9%	
U, Lパッキン Xリング、Oリング 組合せシール	3.5, 7	0.3	0.45	
	14, 21	呼び圧力×4%	呼び圧力×6%	
ピストンリング	3.5, 7	0.1	0.15	
	14, 21	呼び圧力×1.5%	呼び圧力×2.5%	

(5) しゅう動抵抗

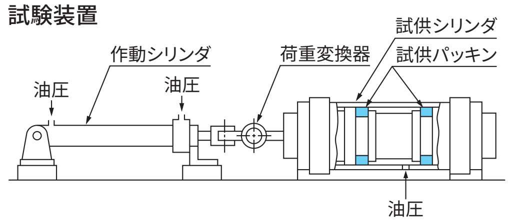
ピストンパッキン(SPG, UPH, OUHR)のしゅう動抵抗の測定例を**〈図8-8〉**に示します。

〈図8-8〉しゅう動抵抗と圧力(パッキン2個分のしゅう動抵抗値)



試験条件
チューブ内径：ø100
ピストン速度：300mm/s
試験用油：タービン油2種(ISO VG46)
油温：60°C

試験装置

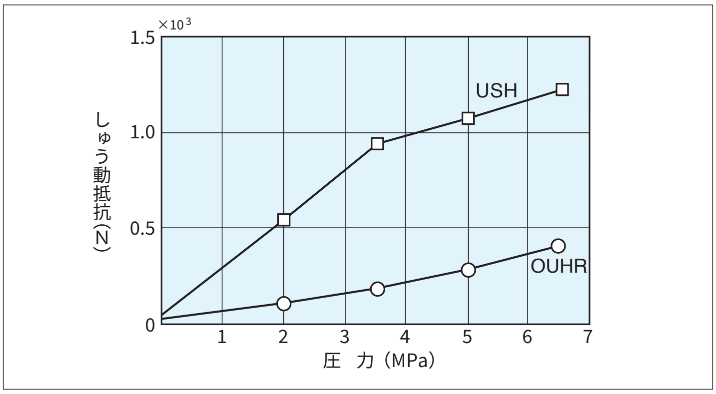


●低摩擦のピストンパッキンには、SPG, SPGWをご使用ください。

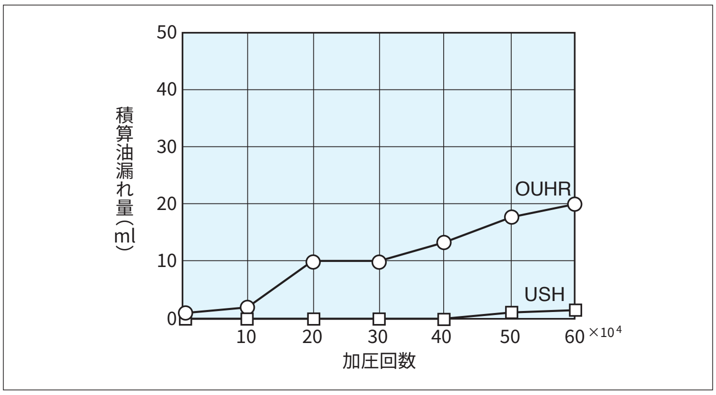
a.しゅう動抵抗と密封性に及ぼすUパッキンリップ先端形状の影響

Uパッキンのリップ形状により、しゅう動抵抗と密封性能は、〈図8-9〉、〈図8-10〉のように変化します。

〈図8-9〉しゅう動抵抗と圧力



〈図8-10〉加圧回数と油漏れ量



	OUHR（ø120）パッキン	USH（ø120）パッキン
供試パッキン		

しゅう動抵抗測定条件

温　　　度：常温、80°C
圧　　　力：0、2、3.4、4.9、6.4MPa
　　　　　{0、20、35、50、65kgf/cm²}
速　　　度：75mm/s
ストローク：20mm
試 験 用 油：タービン油2種（ISO VG46）

インパルス耐久試験条件

温　　　度：100°C
圧　　　力：0〜24.5〜36.8MPa
　　　　　{0〜250〜375kgf/cm²}
加 圧 頻 度：70c.p.m.
加 圧 回 数：60万回
速　　　度：150mm/s
ストローク：150mm
試 験 用 油：タービン油2種（ISO VG46）

●低摩擦のピストンシール用Uパッキンには、潤滑性を改良したOUHRパッキンをご使用ください。

b.パッキンのしゅう動抵抗の求め方

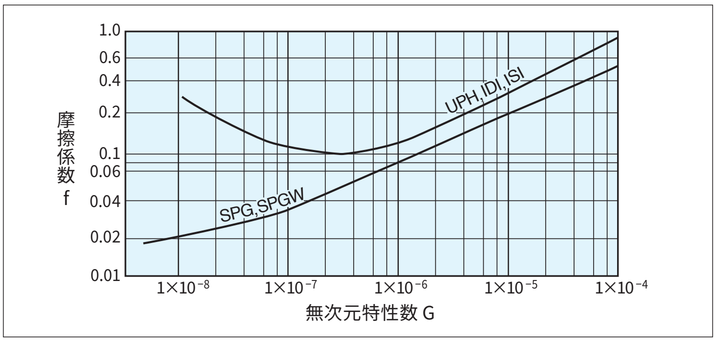
しゅう動抵抗は（5）式で求められます。

$$F = f \times Pr \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (5)$$

ただし
F：しゅう動抵抗（N）
f：摩擦係数
Pr：緊迫力（N）

したがって、しゅう動抵抗を求めるには、パッキンの摩擦係数と緊迫力の値を知る必要があります。摩擦係数 f は、〈図8-11〉の無次元特性線図を用い、使用条件から G を求め、f を読み取ってください。

〈図8-11〉無次元特性線図



●無次元特性数Gの算出方法は、5ページをご参照ください。

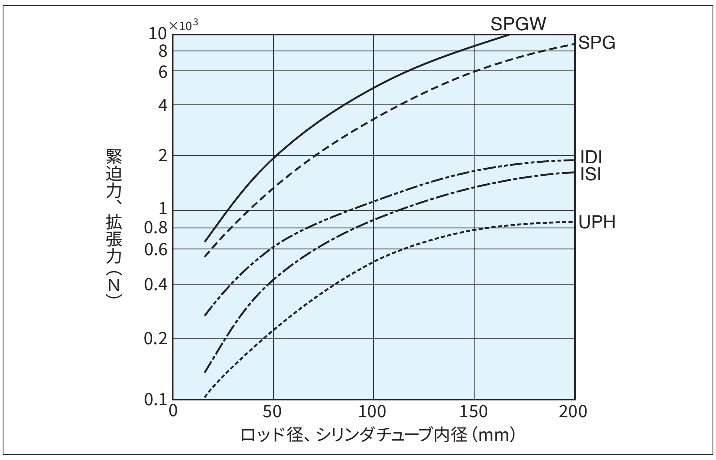
圧力が作用したときのパッキン緊迫力は、（6）式で求めてください。

$$Pr = \pi dbp + Pro \quad \cdots\cdots\cdots (6)$$

ただし
d：ロッド径（m）
b：接触幅（m）
p：作用圧力（Pa）
Pro：大気圧下でのパッキン緊迫力（N）

（Proはパッキンの形状、材料により異なります。目安として、〈図8-12〉に代表的なパッキンの緊迫力と拡張力の測定例を示します。作用圧が高くなると、（6）式のπdbPに対し、Proは無視してもよい値になります。）

〈図8-12〉緊迫力、拡張力（大気圧）



8

(6) 耐寒用パッキンについて

NOKパッキン標準ゴム材料(材料記号A505, U801)の低温使用限界温度は、約−30℃を目安としています。
低温域では、パッキン材料のゴム状弾性が低下しますので、密封性が不安定になります。特に、ロッド偏心に対するパッキンリップの追随性が低下しますので、ロッドの偏心量を小さくする事が重要となります。
−30℃以下の低温域で使用されるときは、ロッドの偏心量を小さくし、耐寒用パッキンをご使用ください。

試験条件
試　　料：ロッド径ø75用Uパッキン
　　　　　(試験前油中浸せき100℃、70H)
圧　　力：2MPa {20kgf/cm^2} (一定圧)
ストローク：20mm
サイクル：1c.p.s.
試験用油：極低温油圧作動油
試験時間：各温度で15時間放置後15分間作動

a.低温密封性に及ぼす偏心の影響

〈表8-4〉および〈表8-5〉に耐寒用Uパッキンと標準用Uパッキンの試験結果例を示します。

偏心量は低温密封性に影響しますので、軸受のはめ合いは、H9/f8としてください。

〈表8-4〉耐寒用Uパッキン

供試パッキン	IUH 75 85 6 (A567) 耐寒用ニトリルゴム					UNI 75 88 10 (①U801 ②S813)				
偏心量(TIR) ＼ (℃)	−40	−45	−50	−55	−60	−40	−45	−50	−55	−60
0.15mm	○	○	○	○	△	○	○	○	○	△
0.30mm	○	○	○	○	△	○	○	△	△	●
0.45mm	○	○	△	△	●	△	△	△	●	●

〈表8-5〉標準用Uパッキン

供試パッキン	IUH 75 85 6 (A505)		ISI 75 85 6 (U801)		
偏心量(TIR) ＼ (℃)	−15	−20	−25	−30	−35
0.15mm	○	○	○	○	△
0.30mm	○	○	○	○	△
0.45mm	○	○	△	△	●

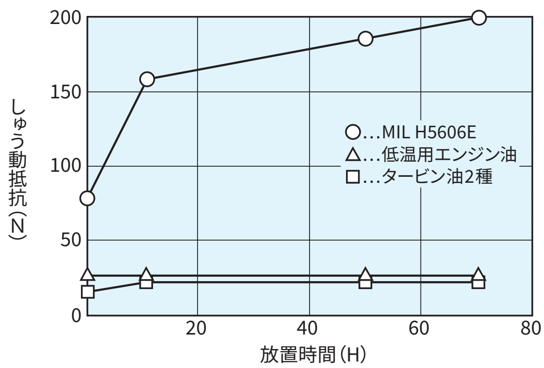
○…油漏れなし　△…しゅう動時油漏れ　●…静止時油漏れ

b.始動摩擦抵抗におよぼす低温用作動油の影響

低温用作動油の中には、油膜が乾燥すると特殊な添加剤のためにロッド表面が粘着性を帯びて、パッキンの始動摩擦抵抗を増加させる作動油があります。〈図8-13〉に低温用油による始動摩擦抵抗測定結果を示します。

供試パッキン	IUH型パッキン (材料:A567)

〈図8-13〉始動摩擦抵抗測定結果



試験条件
温　　度：25℃
圧　　力：大気圧
速　　度：250mm/s
ストローク：50mm
試験用油：①MIL H 5606E
　　　　　②低温用エンジン油
　　　　　③タービン油2種(ISO VG32)
放置時間：0、12、48、72(H)

放置条件
ロッドを数回ストロークさせてロッド表面に油膜が付着した状態のまま、室温放置。

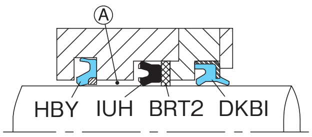
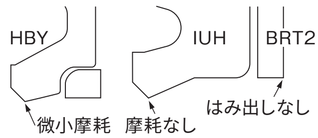
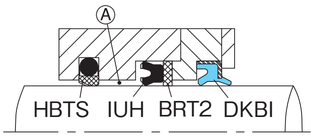
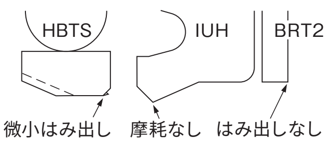
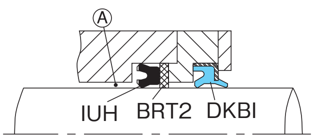
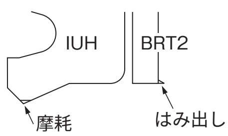
(7) バッファリングについて

バッファリング(HBY, HBTS)は、ロッドパッキンの圧力側に装着され、ロッドパッキンを保護し、耐久性向上に大きく寄与します。また、微小ストローク条件下でのロッドパッキンの異常摩耗防止にも効果があります。

バッファリング 3つの効果
(1) 油圧シリンダのロッド側に発生する衝撃圧力を緩衝します。
(2) ロッドパッキンへの油温伝達を抑制します。
(3) ロッドパッキンの摩擦抵抗としゅう動発熱を軽減します。

バッファリングは、背圧リーク特性により、ロッドパッキンとの間に蓄圧を発生させません。

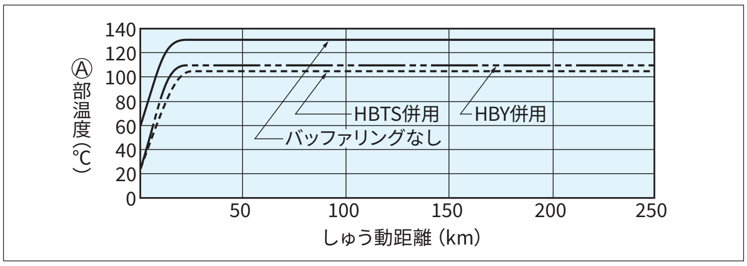
a.衝撃圧力の緩衝効果例 〈表8-6〉

試験条件		構造(ロッドシーリングシステム)	試験後の状態
ロッド径：ø70 圧　力：0〜41.2MPa {0〜420kgf/cm^2} 速　度：530mm/s ストローク：900mm 試験用油：タービン油2種 (ISO VG46) 油　温：90±5℃(タンク内) 測　定：250km しゅう動後	バッファリングあり		
	バッファリングあり		
	バッファリングなし		

8

b.しゅう動部温度の軽減効果例

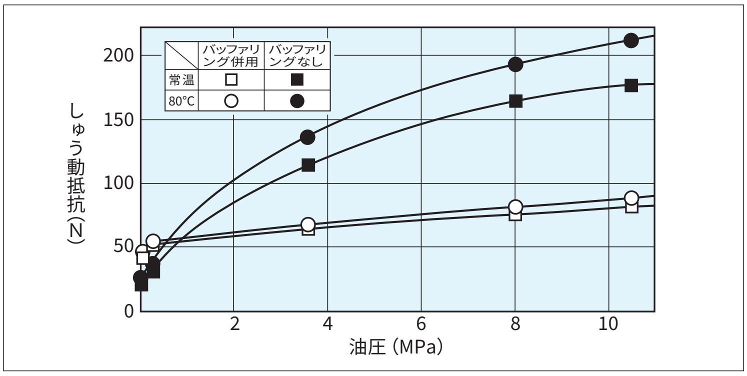
〈図8-14〉しゅう動部温度測定例(試験条件、Ⓐ部温度は前ページの〈表8-6〉による)



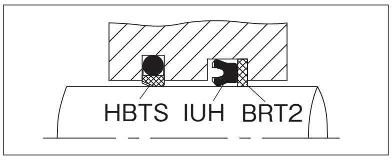
- 衝撃圧力やタンク内の油温が高い場合には、バッファリングによって圧力の緩衝としゅう動部温度の軽減が可能です。
- パッキンとバッファリングとの併用をおすすめします。

c.しゅう動抵抗の低減効果例

〈図8-15〉油圧としゅう動抵抗の関係



構造(ロッドシーリングシステム)



試験条件

圧　　　力：0〜9.8MPa
{0〜100kgf/cm²}
速　　　度：30mm/s
ストローク：100mm
試 験 用 油：一般作動油
温　　　度：常温、80℃

(8) 微小ストローク用パッキンについて

微小ストロークでパッキンを使用すると、油膜破断(潤滑油ぎれ)が生じ、パッキンの異常摩耗が発生しやすくなります。この異常摩耗の発生を防止するためには、潤滑油膜が形成されやすいようにパッキン形状を設計し、さらに耐摩耗性のよい材料を使用する必要があります。

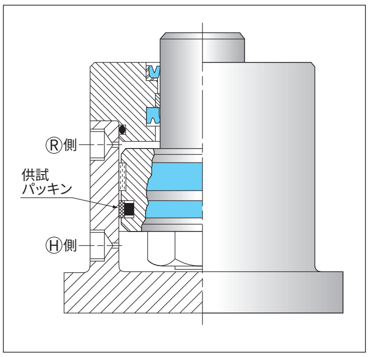
微小ストロークとは、旧JIS B 8354:1992で定められた『最小ストローク25mm』を下まわった時を目安としています。

a.ピストンパッキン

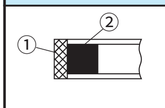
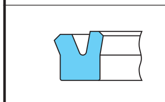
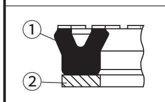
試験方法

ここに定めた試験条件で作動させ、25万回、50万回、75万回、100万回の各々の時点で内部油漏れ量を測定しました。
供試パッキンの内部油漏れ量は、〈図8-16〉のようにロッド側Ⓡポートより所定の圧力 34.3MPa{350kgf/cm²}を10分間加圧させて、ヘッド側Ⓗポートからの油漏れ量をメスシリンダで測定しました。

〈図8-16〉試験装置



供試パッキン

シール断面形状	型式寸法	材 料
	SPG 94 110 7.3	①19YF ②A980
	OSI 110 95 9	U801
	OUHR 110 95 9 BRT2 95 110 3	①A567 ②19YF

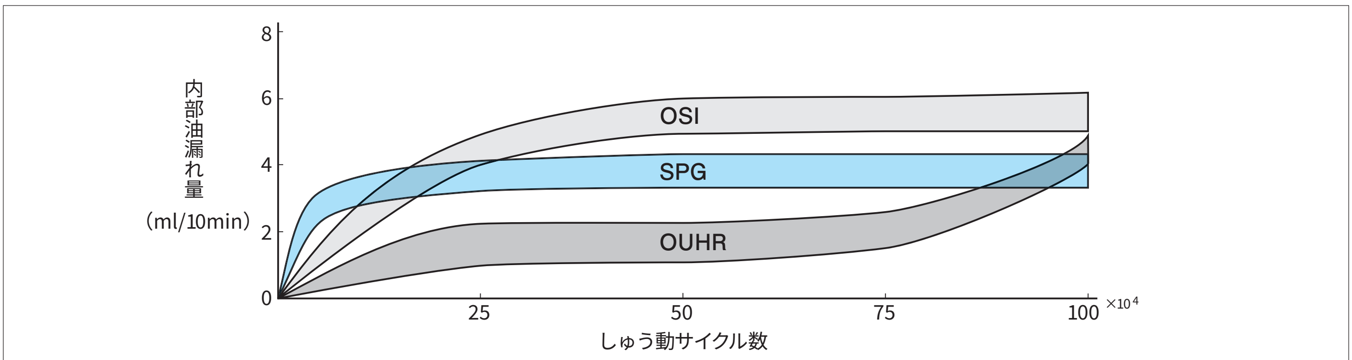
試験条件

試 験 用 油：一般作動油
圧　　　力：Ⓡ側
0〜34.3MPa{0〜350kgf/cm²}
Ⓗ側
0〜2MPa{0〜20kgf/cm²}
ストローク：2mm
サ イ ク ル：16c.p.m.(平均速度4mm/s)
しゅう動サイクル数：100×10⁴回
温　　　度：95±5℃(シリンダ壁温)
シリンダ内面粗さ：3.2μm Rz

試験結果

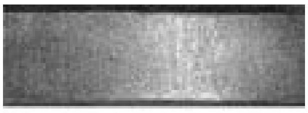
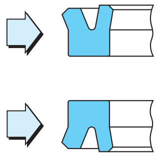
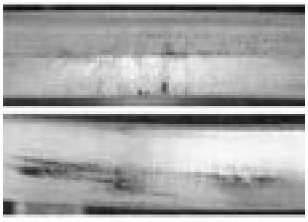
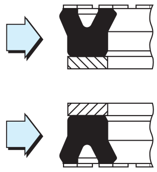
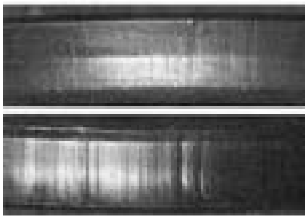
〈図8-17〉内部油漏れ量変化

※SPGWの内部油漏れ量は、SPGと同程度です。



8

〈図8-18〉しゅう動面状態

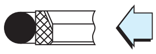
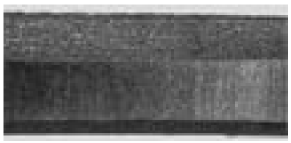
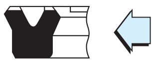
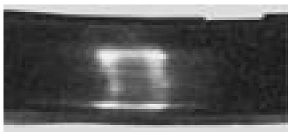
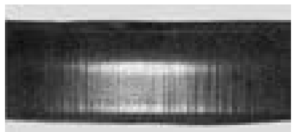
型式寸法	写真撮影方向	表 面 状 態	備　　考
SPG 94 110 7.3	ヘッド側  ロッド側		しゅう動面に特に異常は認められない
OSI 110 95 9	ヘッド側  ロッド側		しゅう動面に摩耗、および“しゅう動痕”の発生が認められる
OUHR 110 95 9	ヘッド側  ロッド側		しゅう動面に摩耗、および“しゅう動痕”の発生が認められる

●微小ストロークには、しゅう動材料にNOKレアフロンを用いた組合せシール（SPG, SPGW）をおすすめします。

b.ロッドパッキン

微小ストロークで試験を行ったロッドパッキンとバッファリングのしゅう動面状態を〈図8-19〉に示します。

〈図8-19〉しゅう動面状態

型式寸法 （材料記号）	写真撮影方向	表 面 状 態	
		バッファリング併用の場合	バッファリングなしの場合
〈バッファリング〉 HBTS 75 90.5 5.9 （19YF, A626）			———
〈ロッドパッキン〉 IUH 75 85 6 （A505）			

●ロッドパッキンについても、油膜破断による異常摩耗が発生する場合がありますので、シーリングシステムとして対策する必要があります。低圧、高圧にかかわらず、微小ストローク下でのご使用に際しては、ロッドパッキンの異常摩耗を防ぐためにバッファリング（HBTS,HBY）の併用をおすすめします。

（9）焼損現象

ピストンパッキン（Uパッキン,SPG,SPGW）やウエアリングが局部的に焦げて炭化したり、溶融したりする場合がありますが、これは油圧シリンダ内の空気が抜け切らない状態で急激に圧縮されて高温の熱が発生したためです。

例えば、ピストンパッキンとしてUパッキンを使用した場合、Uパッキンのポケット部には空気がたまりやすく、始動時には空気と油が入れ替わらずに急激に圧縮され、〈図8-20〉のようにポケット部周辺で発熱し、局部的に焦げて炭化したり材料によっては溶融します。

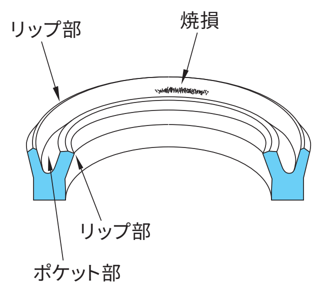
ロッドが上向きの場合には、〈図8-21〉のようにヘッド側のUパッキンAのポケット部に空気がたまり、焼損がみられることがあります。

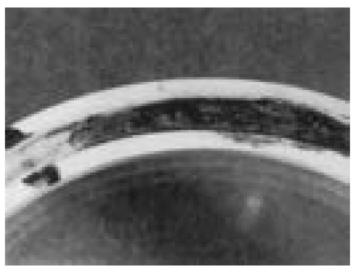
また、〈図8-22〉のようにピストンパッキンだけではなく、ウエアリング(WR)も焦げる場合があります。

この焼損現象は、油圧シリンダを始動させるときに発生しやすく、稼働中にはほとんど発生しないようです。

空気の断熱圧縮による発熱は、短時間ですが600～800℃にも達し、瞬間的にパッキン材料の耐熱限界を超えてしまいます。

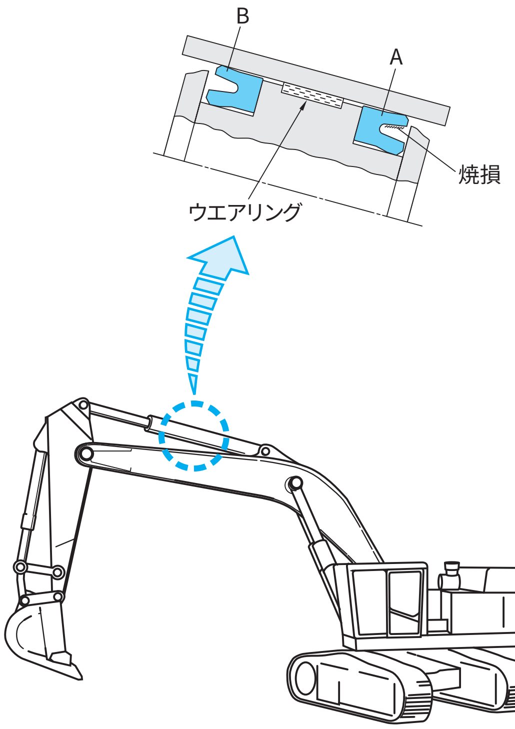
〈図8-20〉Uパッキンの焼損例



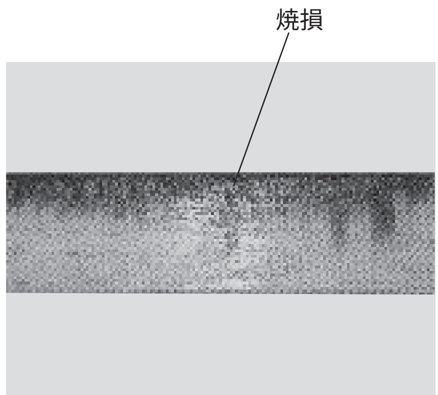


8

〈図8-21〉焼損発生箇所の例



〈図8-22〉ウエアリングの焼損例



a.断熱圧縮による温度上昇計算式

実際の油圧シリンダでは、ロッド表面やチューブ壁面からの伝熱、拡散などがあり完全な断熱圧縮とはいえませんが、上昇温度は(7)式で計算できます。

$$T_2 = T_1 \times \frac{P_2 \cdot V_2}{P_1 \cdot V_1} = T_1 \left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{\kappa - 1}{\kappa}} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (7)$$

T_1：圧縮前の絶対温度(°K)
T_2：圧縮後の絶対温度(°K)
P_1：圧縮前の圧力(MPa)
P_2：圧縮後の圧力(MPa)
V_1：圧縮前の空気の体積(cm^3)
V_2：圧縮後の空気の体積(cm^3)
κ：断熱指数(空気の場合、$\kappa = 1.4$)

断熱圧縮による発熱温度をこの式を使って計算してみます。油圧シリンダ内の圧力は、1〜42MPaの間で変化するとします。例えば、1MPaのときの油温を80°Cと仮定すると、断熱圧縮による絶対温度 T_2は

$$T_2 = (273 + 80) \times \left(\frac{42}{1} \right)^{\frac{1.4-1}{1.4}} \fallingdotseq 1027 \, (°K)$$

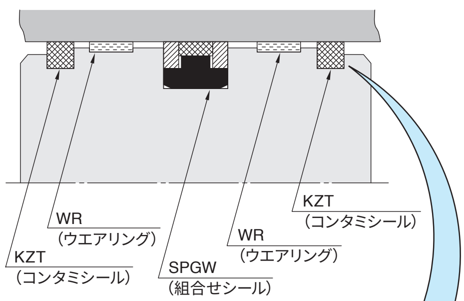
と なります。この温度は754°Cに相当します。この値は断熱効率やその他の損失を無視した計算結果ですが、この点を考慮しても、パッキンは瞬間的ですが高温にさらされていることがわかります。

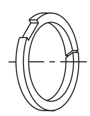
b.焼損の防止

このような断熱圧縮による焼損を防止するには、次の点に注意してください。

(1)油圧シリンダを始動させるときには、エア抜きを十分行うこと。
(2)油圧シリンダを始動するとき、急激にフルストロークまで動かさないこと。
(3) Uパッキンを使用する場合、ポケット部をグリースで埋め、空気だまりを少なくすること。
(4)ピストン部の構造を〈図8-23〉のようにし、ウエアリング(WR)の外側に耐熱性のよいレアフロンのシール(型式KZT：コンタミシール)をご使用ください。

〈図8-23〉パッキンの焼損対策例





油中の異物除去と断熱圧縮による焼損防止用として、KZT(コンタミシール)のご使用をおすすめします。

●焼損対策として最も効果のあるピストン部シーリングシステムを〈図8-23〉に示します。

(10) スティックスリップについて

a.現 象

スティックスリップ(stick-slip)は、滑り面に瞬間的な固着、すべりが周期的に発生する現象です。パッキンの場合、ゴム状弾性体のパッキンと相手面の金属との接触面でこのスティックスリップが発生し、振動と発音現象(共鳴音)が生じることがあります。
油圧シリンダに生じるスティックスリップ現象は、パッキンの他に軸受の種類、シリンダ固定方法、負荷量などの複合作用による油圧機器全体の振動系により発生します。
また、発音現象の音質も低周波から高周波まで、多種多様です。

b.発生しやすい条件

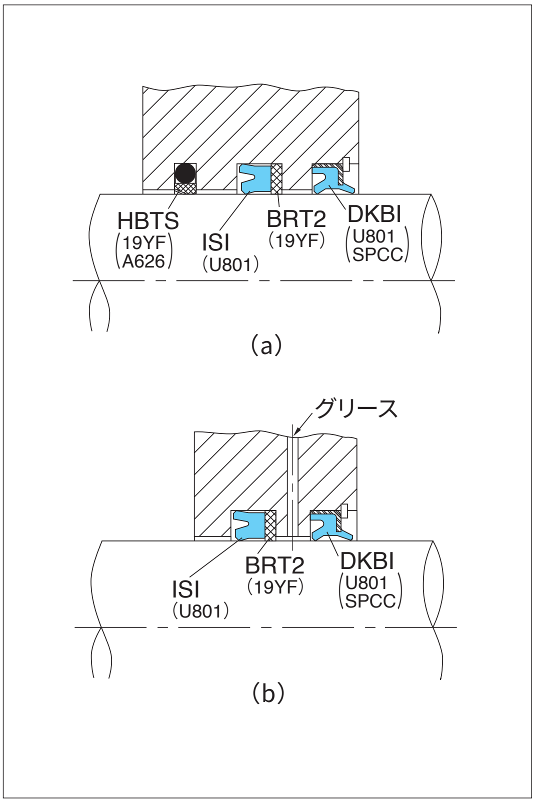
油圧シリンダのスティックスリップによる振動や発音現象は、定量的にはまだ解明されていませんが、定性的には次のような条件のときに発生しています。

(1) パッキンや軸受材料の静摩擦係数が高いとき。
(2) 金属表面が適切な粗さでないとき。
(3) 使用油の油性がよくないとき。(油の添加剤が不適切なとき)
(4) 高圧、高温、低速作動で滑り面の潤滑油膜が破断しやすいとき。
(5) 極端に肉厚の薄いシリンダチューブや、中空ロッドを用いたり、剛性の低い油圧ホースを使用したとき。

c.対 策

このように、油圧シリンダのスティックスリップ現象をパッキンのみで完全に対策することはできませんが、低摩擦の材料、例えばレアフロンを用いた組合せシール(SPG, SPGW)や、潤滑性を改善したUパッキン(OUHR)を使用すると効果があります。
また、高圧によるロッドパッキンの油膜破断を防止するため、**〈図8-24〉(a)**のように潤滑性のよいバッファリング(HBTS)を併用したり、**〈図8-24〉(b)**のようにロッドパッキンとダストシール間にグリースを注入すると効果があります。

〈図8-24〉スティックスリップ対策例

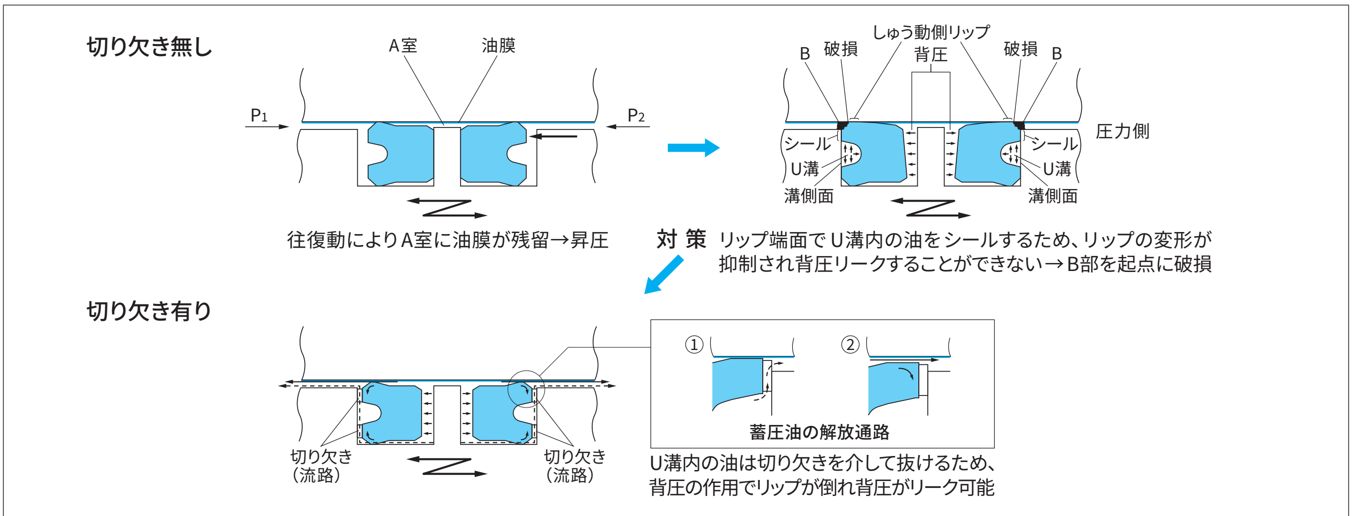


(11) 蓄圧破損について

リップパッキンをピストン用として2個背中合わせに使用する場合等に、2個のパッキン間に生じる蓄圧でパッキンの破損が起こることがあります。これは、往復運動により、パッキンを通過した油膜がパッキン間に滞留し、徐々に昇圧することによる現象です**〈図8-25参照〉**。尚、複数のパッキンを使用する場合にはこのケースに限らず、蓄圧の可能性を考慮する必要があります。
対策としてはリップの先端に切り欠き(流路)を設けたパッキンを使用するのが効果的です。切り欠きなしでは背圧の作用で、リップ端面と装着溝側面が接触(シール)し、U溝内の圧力が抜けず、しゅう動側リップが相手しゅう動面に密着した状態となります。その結果、背圧をリークできないため、パッキンが圧力側溝側面に押し付けられ、溝の角部に接触する部分を起点として、リップ破損が発生します。一方、切り欠き付きの場合、U溝内の圧力が切り欠きを介して抜けるため、しゅう動側リップが背圧作用時に容易に倒れ込み、背圧をリークすることが可能となります。参考に**〈図8-26〉**に切り欠き有無での背圧リーク性能差を示します。

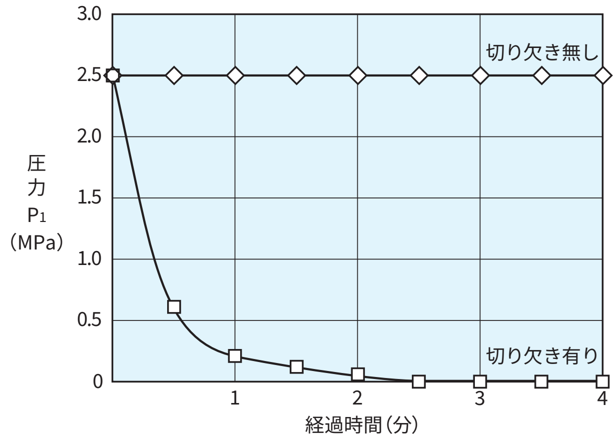
※ロッド用パッキンの場合も、複数のパッキンを併用する場合、蓄圧に対する配慮が必要です。例えばダブルリップのダストシールとロッドシールを併用する場合には、蓄圧を生じる可能性があります。対策としては、パッキン間にドレーン(蓄圧油をタンクに戻す)を設けるのが確実です。また、オイルリップに小孔を設けたダストシール(DKBI3)を使用すると蓄圧油の解放に効果があります。

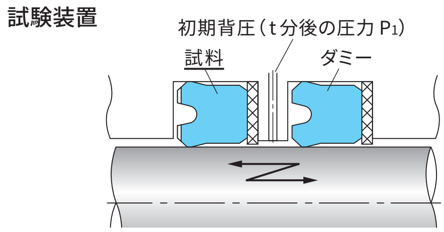
〈図8-25〉蓄圧破損メカニズムと対策



8

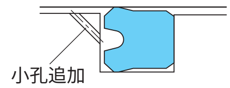
〈図8-26〉切り欠き有無での背圧リーク性能差





〈図8-27〉パッキン以外での蓄圧対策例

装着溝部に小孔を設けることで、上記の切り欠きと同様な効果が得られます。

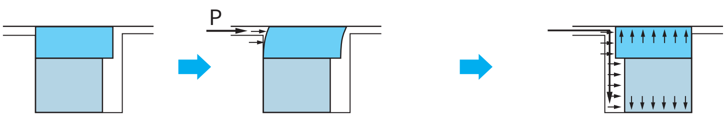
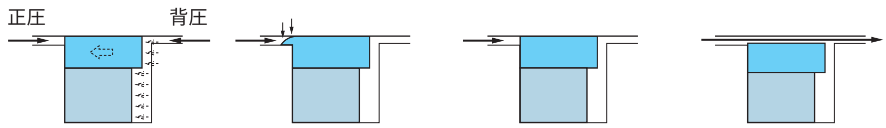
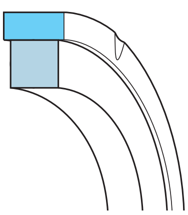
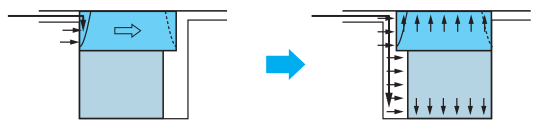


(12) 吹き抜け漏れ（パッシング）について

パッキンは、初期には自身の緊迫力で相手面に密着することで油を密封し、加圧後には更に油圧による拡張力を得ることで、高圧の油圧をもシールすることが可能となります。従って、パッキンが密封性を維持するためには、装着溝内に油圧が導入され、油圧の拡張力を得ることが重要です。吹き抜け漏れ（パッシング）は、上記の状態の時に装着溝内への油圧がスムーズに導入されない場合にまれに発生することがあります。そして、一旦発生すると、多量の漏れが長時間続く場合もあり、かつ原因究明のための再現試験においても必ずしも再現できないことから、非常に厄介な現象です。吹き抜け漏れの代表的な事例としては、パワーステアリングのシリンダ用ピストンパッキンで、組合せシールの両方向に圧力が作用する場合が挙げられます。〈図8-28〉に示すように、例えば右方向からの背圧が作用している状態で左方向から正圧が作用した場合に発生します。パッキンは、背圧で装着溝内の左側溝側面に押し付けられた状態にあるため、左方向からの正圧が溝内に入り難くなります。その結果、油圧による拡張力を得られずに、吹き抜け漏れを生じるというものです。対策としては、装着溝内への油圧の導入をスムーズにすればよく、シールリングの側面に『油圧導入スリット』を設けると効果的です。なお、吹き抜け漏れは、圧力によりシールリングにはみ出しが生じた場合や、パッキンのしめ代が低下した場合にも発生しやすくなり、これらの場合にもスリットは有効であることから、結果として、信頼性のみならず、寿命延長の効果も期待できます。

※スリット付きの組合せシールは、カタログ外の特殊品となりますので、別途NOKにご相談ください。

〈図8-28〉組合せシールの吹き抜け漏れと対策

正常作動時	 油圧でパッキンが反圧力側に移動し、装着溝内に油圧が導入される　油圧及び緊迫力でパッキンがしゅう動面と溝底に強く押し付けられてシール面を確保
吹き抜け漏れ発生時	 作動不良　はみ出し大　つぶし代小　吹き抜け漏れ発生　装着溝（圧力側）にスムーズな油圧の導入がされない
対　策	 油圧導入スリット（シーリング）  加圧初期から装着溝（圧力側）に油圧が入り込み、パッキンの反圧力側への移動がスムーズになる

(13) 膨潤メカニズムについて

膨潤とは、油分子がポリマー分子の間に入り込み、分子間を広げようとする力と、架橋された網目の弾性とが釣り合った状態です。
また、膨潤の大小は油とポリマーとの親和性に依存し、両者の親和性がよいほど膨潤は大きくなります。
親和性の目安として、SP値（Solubility Parameter, 極性を示す値の近いものどうしほど親和性がよい）がよく用いられるが、分子構造の似ているものは親和性がよいといえます。

〈例1〉EPDMと鉱油（親和性が良い）→ 膨潤大きい

EPDM SP値：8（極性小）	鉱　油 SP値：6～8（極性小）
$[CH_2{-}CH_2]_n[CH{-}CH_2]_m$（CH上に CH_3）	C_nH_{2n+2}

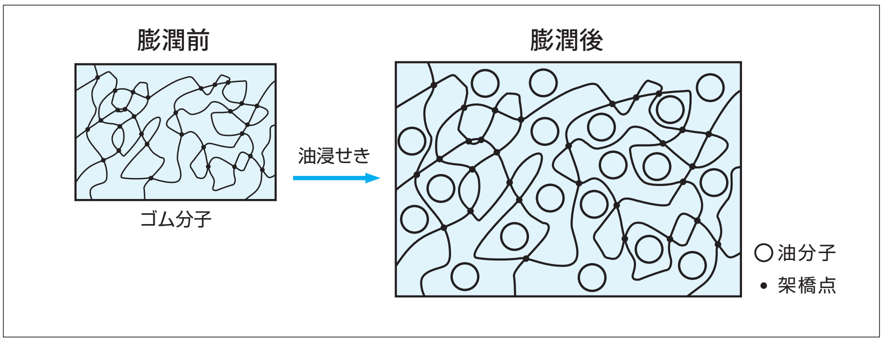
→EPDMと鉱油は、構造が似ており（CとHのみ極性基がない）、親和性がよいため膨潤が大きい。

〈例2〉NBRと鉱油（親和性が悪い）→ 膨潤小さい

NBR SP値：9～10（極性大）	鉱　油 SP値：6～8（極性小）
$[CH_2{-}CH{=}CH{-}CH_2]_n[CH{-}CH_2]_m$（CH上に $C{\equiv}N$ ←極性基）	C_nH_{2n+2}

→NBRと鉱油は、構造が似ておらず、（NBRは極性基をもっている）親和性が悪いため膨潤が小さい。

〈図8-29〉膨潤の進行状態



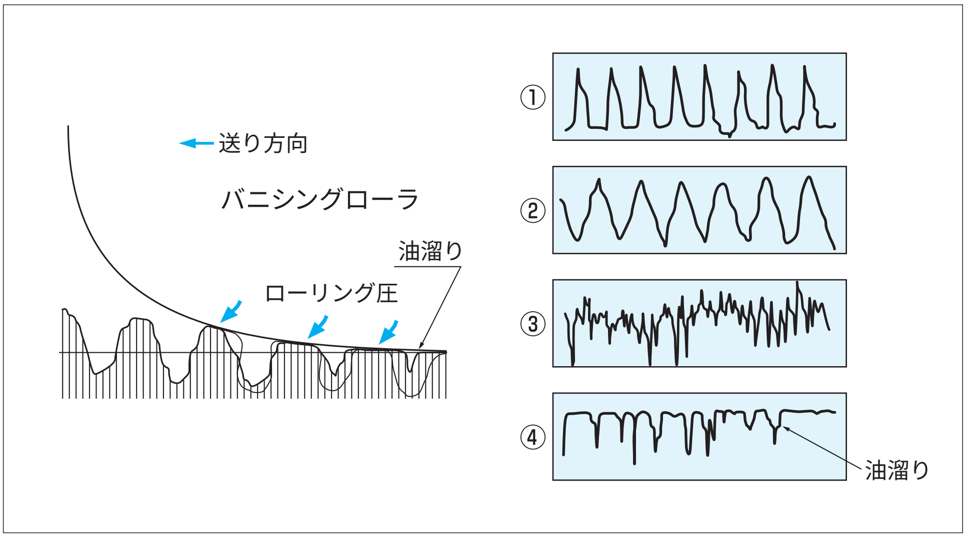
油はゴム分子の間に侵入し、ゴム分子間を広げようとします（膨潤現象）。
ゴム分子間は油膨潤により広がっていくが、架橋している為 ある程度以上は膨潤しません（平衡膨潤）。
〈参考：未架橋ゴムでは、膨潤はどんどん大きくなり最終的には溶解する（ゴム系粘着材、スプレーのりなど）。〉

(14) 相手粗さについて

a.相手しゅう動面粗さ

表面粗さはシールの性能・効率・寿命に大きく影響しており、粗さの大きさだけではなく、粗さの形態がとても重要になります。表面に山頂部（凸部）が存在するとシールは早期摩耗に至るケースがあります。
逆に谷部（凹部）が存在すると、それが油溜りとなりシールの摩耗が減少し、耐久性が向上します。
このことから、山頂部を塑性変形させて平坦にするために、シリンダチューブ内面にはローラバニシング仕上げ（RLB）、ロッド表面にはバフ仕上げ（SPBF）を推奨しています。

〈図8-30〉粗さ形態例



①～④は、表面粗さの形態例です。
④は、仕上面にローラバニシング仕上げを施した場合の粗さ形態です。
粗さの山頂部（凸部）が塑性変形して平坦になり、谷部（凹部）には油溜りが形成され、シールの磨耗が少なくなり耐久性が向上します。

b.溝底粗さ

一般にパッキン装着溝は旋盤で加工されるため、らせん状に連続した加工目（粗さ）を有しますが、パッキン材料は柔軟性を有するため、粗さの谷部を埋めることで、加工目は油漏れの流路となりません。しかしながら、粗さが大きい場合には、粗さの谷部を埋めることができずに流路が形成され漏れが発生します。パッキンのしゅう動面は、パッキンの摩耗問題が生じるため、適切に管理されている場合が多いのに対し、装着溝底面の粗さについては、加工の難易度も高いことから、十分に小さな粗さ管理ができていない場合、漏れに至る場合があります。溝底粗さの許容値については、柔軟性の高いニトリルゴム等のゴムでは6.3μm Rz以下、比較的剛性の高いアイアンラバーの場合、3.2μm Rz以下にする必要があります。ただし、相手粗さへの追随性は、ゴム材料以外に、押しつけ力（緊迫力）の影響も受けるため、同一材料でもパッキン形状で差が生じる可能性があります。

※粗さ表示はJIS B 0601:2001に基づく。

(15)シーリングシステム(組合せ効果)について

a.建設機械用長寿命システムの例

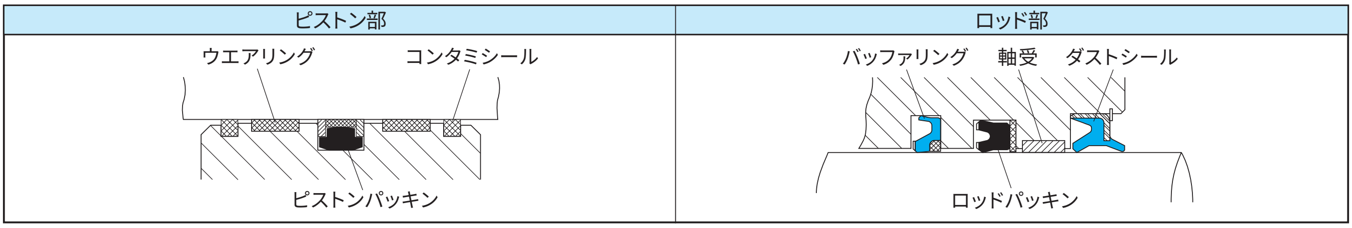
建設機械用シリンダは油圧シリンダの中でも、圧力、温度等の使用条件が過酷です。また、屋外で使用されることから外部ダスト条件も厳しく、使用されるシーリングシステムは過酷な条件への対応が要求されています。このため、従来のロッド用シーリングシステムは、高強度なアイアンラバーのバッファリング・ロッドシール・ダストシールを組合せたタイプが主流でした。

これに対し、近年 性能向上・寿命延長を狙いとして、ロッドパッキンのニトリルゴム化が進んでいます。ニトリルゴムは、アイアンラバーに比べ、低温偏心追随性やへたり寿命に優れることから、ロッドシールのニトリルゴム化で、低温での密封性、および耐久性が改善されます。

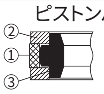
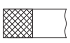
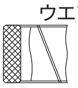
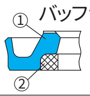
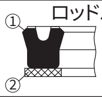
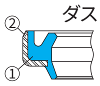
ただし、ロッドパッキンのニトリルゴム化には、ニトリルゴムがアイアンラバーに比べ強度が低いため、バッファリングの併用が前提になります〈**図8-31・32**〉。

この例に示す通り、長期に渡り優れた密封性能を確保するためには、個々のパッキン選定のみならず、システム構成についても十分な検討が必要です。

〈図8-31〉建設機械油圧シリンダ用シーリングシステムの例



〈図8-32〉材料面での各パッキンの特徴

形 状		材 料	主な機能	特 徴
ピストン部	ピストンパッキン 	①PTFE:レアフロン ②PA:ポリアミド ③NBR:ニトリルゴム	油圧保持	摩擦摩耗特性に優れるPTFE製シールリング①を使用。また、PTFEのクリープ特性と耐圧性を補うため、NBR製バックリング③とPA製のバックアップリング②との組合せ品としている。
	コンタミシール 	PTFE:レアフロン	油中異物除去	油中異物を掻き落とすのみならず、PTFEの塑性変形性を利用し、自身に埋没させ捕捉することでピストンパッキン部への異物の介在を抑制。
	ウエアリング 	PTFE:レアフロン	軸受	摩擦特性に優れるPTFEの適用で、スティックスリップの発生を抑制。横荷重の大きな用途には、より弾性の高い布入りフェノール樹脂が使用される。
ロッド部	バッファリング 	①PUR:アイアンラバー ②PA:ポリアミド	ロッドパッキンへの衝撃圧の緩衝	高い圧力が作用することから、強度と柔軟性を兼ね備えたPURを適用し耐圧性を補うため、PA製バックアップリング②との組合せ品としている。
	ロッドパッキン 	①NBR:ニトリルゴム ②PTFE:レアフロン	外部への油漏れ防止	クリープ特性に優れるNBRの適用で耐久性向上。耐圧性を補うためPTFE製バックアップリング②を併用(②がPAでは①との強度差が大きく、①にくわれが生じ不適)。
	ダストシール 	①PUR:アイアンラバー ②SPCC	外部からの異物浸入防止	ハードな外部ダストに対応するため、高強度で、塑性変形しにくいPURを適用。

(16)ブリスタについて

a.現象

ブリスタは、シールのしゅう動部近傍に発生する水泡、気泡などの発泡現象をいい、シールに浸透した液体がしゅう動発熱により気化し、形成されます。

パッキンの場合、高圧で使用されるため、シールのしゅう動面近傍で発生したブリスタは、その近傍部がしゅう動することで、フリクションにより剥離に至ることがあります〈**図8-33**〉。

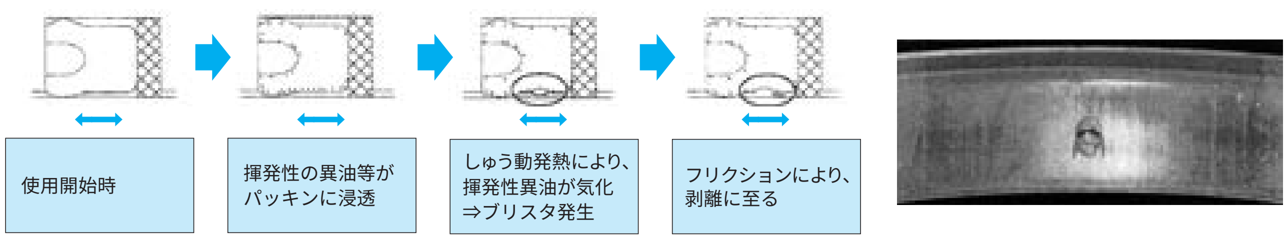
b.発生しやすい条件

揮発性の油を使用する場合に、高温となる使用条件下(高温・高速・高圧)で発生することがあります。また、揮発性の異油が使用油に含まれることで発生するケースもあります。

c.対策

ブリスタは、使用する油・使用条件によるため、パッキンのみで対策することはできませんが、低摩擦の材料、例えば、レアフロンを用いた組合せシールや、潤滑性を改善したUパッキン(例えばOUHR)を使用するとしゅう動発熱を抑えることで効果があります。

〈図8-33〉パッキンでの一例(ブリスタ発生⇒剥離)



9. 参考資料

軸の公差と寸法差

単位：0.001mm

軸の公差と寸法差（JIS B 0401）

呼び寸法の区分 (mm)	IT 5	m5	k5	j5	h5	IT 6	r6	p6	n6	m6	k6	j6	h6	g6	f6	IT 7	s7	r7	p7	n7	m7	k7	j7	h7	g7	f7	e7	IT 8	h8	f8	e8	d8	IT 9	h9	e9	d9	c9	b9	IT 10	h10	IT 11	h11
		上の寸法差 下の寸法差					上の寸法差 下の寸法差										上の寸法差 下の寸法差												上の寸法差 下の寸法差					上の寸法差 下の寸法差						上の寸法差 下の寸法差		上の寸法差 下の寸法差
1以上 3以下	4	+6 +2	+4 +0	+4 -1	0 -4	6	+16 +10	+12 +6	+10 +4	+8 +2	+6 0	+6 -1	0 -6	-2 -8	-6 -12	10	+24 +15	+21 +12	+18 +9	+15 +6	— —	— —	+7 -2	0 -10	-3 -12	-6 -16	-14 -24	14	0 -14	-6 -20	-14 -28	-20 -34	25	0 -25	-14 -39	-20 -45	-60 -85	-140 -165	40	0 -40	60	0 -60
3を超え6 〃	5	+9 +4	+6 +1	+4 -1	0 -5	8	+23 +15	+20 +12	+16 +8	+12 +4	+9 +1	+7 -1	0 -8	-4 -12	-10 -18	12	+31 +19	+27 +15	+24 +12	+20 +8	— —	— —	+9 -3	0 -12	-4 -16	-10 -22	-20 -32	18	0 -18	-10 -28	-20 -38	-30 -48	30	0 -30	-20 -50	-30 -60	-70 -100	-140 -170	48	0 -48	75	0 -75
6 〃 10 〃	6	+12 +6	+7 +1	+4 -2	0 -6	9	+28 +19	+24 +15	+19 +10	+15 +6	+10 +1	+7 -2	0 -9	-5 -14	-13 -22	15	+38 +23	+34 +19	+30 +15	+25 +10	+21 +6	+16 +1	+10 -5	0 -15	-5 -20	-13 -28	-25 -40	22	0 -22	-13 -35	-25 -47	-40 -62	36	0 -36	-25 -61	-40 -76	-80 -116	-150 -186	58	0 -58	90	0 -90
10 〃 14 〃 14 〃 18 〃	8	+15 +7	+9 +1	+5 -3	0 -8	11	+34 +23	+29 +18	+23 +12	+18 +7	+12 +1	+8 -3	0 -11	-6 -17	-16 -27	18	+46 +28	+41 +23	+36 +18	+30 +12	+25 +7	+19 +1	+12 -6	0 -18	-6 -24	-16 -34	-32 -50	27	0 -27	-16 -43	-32 -59	-50 -77	43	0 -43	-32 -75	-50 -93	-95 -138	-150 -193	70	0 -70	110	0 -110
18 〃 24 〃 24 〃 30 〃	9	+17 +8	+11 +2	+5 -4	0 -9	13	+41 +28	+35 +22	+28 +15	+21 +8	+15 +2	+9 -4	0 -13	-7 -20	-20 -33	21	+56 +35	+49 +28	+43 +22	+36 +15	+29 +8	+23 +2	+13 -8	0 -21	-7 -28	-20 -41	-40 -61	33	0 -33	-20 -53	-40 -73	-65 -98	52	0 -52	-40 -92	-65 -117	-110 -162	-160 -212	84	0 -84	130	0 -130
30 〃 40 〃 40 〃 50 〃	11	+20 +9	+13 +2	+6 -5	0 -11	16	+50 +34	+42 +26	+33 +17	+25 +9	+18 +2	+11 -5	0 -16	-9 -25	-25 -41	25	+68 +43	+59 +34	+51 +26	+42 +17	+34 +9	+27 +2	+15 -10	0 -25	-9 -34	-25 -50	-50 -75	39	0 -39	-25 -64	-50 -89	-80 -119	62	0 -62	-50 -112	-80 -142	-120 -182 -130 -192	-170 -232 -180 -242	100	0 -100	160	0 -160
50 〃 65 〃 65 〃 80 〃	13	+24 +11	+15 +2	+6 -7	0 -13	19	+60 +41 +62 +43	+51 +32	+39 +20	+30 +11	+21 +2	+12 -7	0 -19	-10 -29	-30 -49	30	+83 +53 +89 +59	+71 +41 +73 +43	+62 +32	+50 +20	+41 +11	+32 +2	+18 -12	0 -30	-10 -40	-30 -60	-60 -90	46	0 -46	-30 -76	-60 -106	-100 -146	74	0 -74	-60 -134	-100 -174	-140 -214 -150 -224	-190 -264 -200 -274	120	0 -120	190	0 -190
80 〃 100 〃 100 〃 120 〃	15	+28 +13	+18 +3	+6 -9	0 -15	22	+73 +51 +76 +54	+59 +37	+45 +23	+35 +13	+25 +3	+13 -9	0 -22	-12 -34	-36 -58	35	+106 +71 +114 +79	+86 +51 +89 +54	+72 +37	+58 +23	+48 +13	+38 +3	+20 -15	0 -35	-12 -47	-36 -71	-72 -107	54	0 -54	-36 -90	-72 -126	-120 -174	87	0 -87	-72 -159	-120 -207	-170 -257 -180 -267	-220 -307 -240 -327	140	0 -140	220	0 -220
120 〃 140 〃 140 〃 160 〃 160 〃 180 〃	18	+33 +15	+21 +3	+7 -11	0 -18	25	+88 +63 +90 +65 +93 +68	+68 +43	+52 +27	+40 +15	+28 +3	+14 -11	0 -25	-14 -39	-43 -68	40	+132 +92 +140 +100 +148 +108	+103 +63 +105 +65 +108 +68	+83 +43	+67 +27	+55 +15	+43 +3	+22 -18	0 -40	-14 -54	-43 -83	-85 -125	63	0 -63	-43 -106	-85 -148	-145 -208	100	0 -100	-85 -185	-145 -245	-200 -300 -210 -310 -230 -330	-260 -360 -280 -380 -310 -410	160	0 -160	250	0 -250
180 〃 200 〃 200 〃 225 〃 225 〃 250 〃	20	+37 +17	+24 +4	+7 -13	0 -20	29	+106 +77 +109 +80 +113 +84	+79 +50	+60 +31	+46 +17	+33 +4	+16 -13	0 -29	-15 -44	-50 -79	46	+168 +122 +176 +130 +188 +140	+123 +77 +126 +80 +130 +84	+96 +50	+77 +31	+63 +17	+50 +4	+25 -21	0 -46	-15 -61	-50 -96	-100 -146	72	0 -72	-50 -122	-100 -172	-170 -242	115	0 -115	-100 -215	-170 -285	-240 -355 -260 -375 -280 -395	-340 -455 -380 -495 -420 -535	185	0 -185	290	0 -290
250 〃 280 〃 280 〃 315 〃	23	+43 +20	+27 +4	+7 -16	0 -23	32	+126 +94 +130 +98	+88 +56	+66 +34	+52 +20	+36 +4	+16 -16	0 -32	-17 -49	-56 -88	52	+210 +158 +222 +170	+146 +94 +150 +98	+108 +56	+86 +34	+72 +20	+56 +4	+26 -26	0 -52	-17 -69	-56 -108	-110 -162	81	0 -81	-56 -137	-110 -191	-190 -271	130	0 -130	-110 -240	-190 -320	-300 -430 -330 -460	-480 -610 -540 -670	210	0 -210	320	0 -320
315 〃 355 〃 355 〃 400 〃	25	+46 +21	+29 +4	+7 -18	0 -25	36	+144 +108 +150 +114	+98 +62	+73 +37	+57 +21	+40 +4	+18 -18	0 -36	-18 -54	-62 -98	57	+247 +190 +265 +208	+165 +108 +171 +114	+119 +62	+94 +37	+78 +21	+61 +4	+29 -28	0 -57	-18 -75	-62 -119	-125 -182	89	0 -89	-62 -151	-125 -214	-210 -299	140	0 -140	-125 -265	-210 -350	-360 -500 -400 -540	-600 -740 -680 -820	230	0 -230	360	0 -360
400 〃 450 〃 450 〃 500 〃	27	+50 +23	+32 +5	+7 -20	0 -27	40	+166 +126 +172 +132	+108 +68	+80 +40	+63 +23	+45 +4	+20 -20	0 -40	-20 -60	-68 -108	63	+295 +232 +315 +252	+189 +126 +195 +132	+131 +68	+103 +40	+86 +23	+68 +5	+31 -32	0 -63	-20 -83	-68 -131	-135 -198	97	0 -97	-68 -165	-135 -232	-230 -327	155	0 -155	-135 -290	-230 -385	-440 -595 -480 -635	-760 -915 -840 -995	250	0 -250	400	0 -400

単位：0.001mm

穴の公差と寸法差（JIS B 0401）

単位：0.001mm

呼び寸法の区分（mm）	IT 6	M6	K6	J6	H6	G6	F6	IT 7	U7	T7	S7	R7	P7	N7	M7	K7	J7	H7	G7	F7	E7
		上の寸法差 下の寸法差							上の寸法差 下の寸法差												
1以上　3以下	6	− 2 − 8	+ 0 − 6	+ 2 − 4	+ 6 0	+ 8 + 2	+ 12 + 6	10	− 18 − 28	— —	− 14 − 24	− 10 − 20	− 6 − 16	− 4 − 14	− 2 − 12	0 − 10	+ 3 − 6	+10 0	+12 + 2	+ 16 + 6	+ 24 + 14
3を超え6 〃	8	− 1 − 9	+ 2 − 6	+ 4 − 4	+ 8 0	+12 + 4	+ 18 + 10	12	− 19 − 31	— —	− 15 − 27	− 11 − 23	− 8 − 20	− 4 − 16	0 − 12	+ 3 − 9	+ 5 − 7	+12 0	+16 + 4	+ 22 + 10	+ 32 + 20
6 〃　10 〃	9	− 3 − 12	+ 2 − 7	+ 5 − 4	+ 9 0	+14 + 5	+ 22 + 13	15	− 22 − 37	— —	− 17 − 32	− 13 − 28	− 9 − 24	− 4 − 19	0 − 15	+ 5 − 10	+ 8 − 7	+15 0	+20 + 5	+ 28 + 13	+ 40 + 25
10 〃　14 〃 14 〃　18 〃	11	− 4 − 15	+ 2 − 9	+ 6 − 5	+11 0	+17 + 6	+ 27 + 16	18	− 26 − 44	— —	− 21 − 39	− 16 − 34	− 11 − 29	− 5 − 23	0 − 18	+ 6 − 12	+10 − 8	+18 0	+24 + 6	+ 34 + 16	+ 50 + 32
18 〃　24 〃	13	− 4 − 17	+ 2 − 11	+ 8 − 5	+13 0	+20 + 7	+ 33 + 20	21	− 33 − 54	— —	− 27 − 48	− 20 − 41	− 14 − 35	− 7 − 28	0 − 21	+ 6 − 15	+12 − 9	+21 0	+28 + 7	+ 41 + 20	+ 61 + 40
24 〃　30 〃									− 40 − 61	− 33 − 54											
30 〃　40 〃	16	− 4 − 20	+ 3 − 13	+10 − 6	+16 0	+25 + 9	+ 41 + 25	25	− 51 − 76	− 39 − 64	− 34 − 59	− 25 − 50	− 17 − 42	− 8 − 33	0 − 25	+ 7 − 18	+14 − 11	+25 0	+34 + 9	+ 50 + 25	+ 75 + 50
40 〃　50 〃									− 61 − 86	− 45 − 70											
50 〃　65 〃	19	− 5 − 24	+ 4 − 15	+13 − 6	+19 0	+29 +10	+ 49 + 30	30	− 76 −106	− 55 − 85	− 42 − 72	− 30 − 60	− 21 − 51	− 9 − 39	0 − 30	+ 9 − 21	+18 − 12	+30 0	+40 +10	+ 60 + 30	+ 90 + 60
65 〃　80 〃									− 91 −121	− 64 − 94	− 48 − 78	− 32 − 62									
80 〃　100 〃	22	− 6 − 28	+ 4 − 18	+16 − 6	+22 0	+34 +12	+ 58 + 36	35	−111 −146	− 78 −113	− 58 − 93	− 38 − 73	− 24 − 59	− 10 − 45	0 − 35	+10 − 25	+22 − 13	+35 0	+47 +12	+ 71 + 36	+107 + 72
100 〃　120 〃									−131 −166	− 91 −126	− 66 −101	− 41 − 76									
120 〃　140 〃	25	− 8 − 33	+ 4 − 21	+16 − 7	+25 0	+39 +14	+ 68 + 43	40	— —	−107 −147	− 77 −117	− 48 − 88	− 28 − 68	− 12 − 52	0 − 40	+12 − 28	+26 − 14	+40 0	+54 +14	+ 83 + 43	+125 + 85
140 〃　160 〃									— —	−119 −159	− 85 −125	− 50 − 90									
160 〃　180 〃									— —	−131 −171	− 93 −133	− 53 − 93									
180 〃　200 〃	29	− 8 − 37	+ 5 − 24	+22 − 7	+29 0	+44 +15	+ 79 + 50	46	— —	— —	−105 −151	− 60 −106	− 33 − 79	− 14 − 60	0 − 46	+13 − 33	+30 − 16	+46 0	+61 +15	+ 96 + 50	+146 +100
200 〃　225 〃									— —	— —	−113 −159	− 63 −109									
225 〃　250 〃									— —	— —	−123 −169	− 67 −113									
250 〃　280 〃	32	− 9 − 41	+ 5 − 27	+25 − 7	+32 0	+49 +17	+ 88 + 56	52	— —	— —	— —	− 74 −126	− 36 − 88	− 14 − 66	0 − 52	+16 − 36	+36 − 16	+52 0	+69 +17	+108 + 56	+162 +110
280 〃　315 〃									— —	— —	— —	− 78 −130									
315 〃　355 〃	36	− 10 − 46	+ 7 − 29	+29 − 7	+36 0	+54 +18	+ 98 + 62	57	— —	— —	— —	− 87 −144	− 41 − 98	− 16 − 73	0 − 57	+17 − 40	+39 − 18	+57 0	+75 +18	+119 + 62	+182 +125
355 〃　400 〃									— —	— —	— —	− 93 −150									
400 〃　450 〃	40	− 10 − 50	+ 8 − 32	+33 − 7	+40 0	+60 +20	+108 + 68	63	— —	— —	— —	−103 −166	− 45 −108	− 17 − 80	0 − 63	+18 − 45	+43 − 20	+63 0	+83 +20	+131 + 68	+198 +135
450 〃　500 〃									— —	— —	— —	−109 −172									

呼び寸法の区分（mm）	IT 8	H8	F8	E8	D8	IT 9	H9	E9	D9	C9	IT 10	H10	D10	C10	B10	IT 12	H12
		上の寸法差 下の寸法差					上の寸法差 下の寸法差					上の寸法差 下の寸法差					上の寸法差 下の寸法差
1以上　3以下	14	+14 0	+ 20 + 6	+ 28 + 14	+ 34 + 20	25	+ 25 0	+ 39 + 14	+ 45 + 20	+ 85 + 60	40	+ 40 0	+ 60 + 20	+100 + 60	+ 180 + 140	100	+100 0
3を超え6 〃	18	+18 0	+ 28 + 10	+ 38 + 20	+ 48 + 30	30	+ 30 0	+ 50 + 20	+ 60 + 30	+100 + 70	48	+ 48 0	+ 78 + 30	+118 + 70	+ 188 + 140	120	+120 0
6 〃　10 〃	22	+22 0	+ 35 + 13	+ 47 + 25	+ 62 + 40	36	+ 36 0	+ 61 + 25	+ 76 + 40	+116 + 80	58	+ 58 0	+ 98 + 40	+138 + 80	+ 208 + 150	150	+150 0
10 〃　14 〃 14 〃　18 〃	27	+27 0	+ 43 + 16	+ 59 + 32	+ 77 + 50	43	+ 43 0	+ 75 + 32	+ 93 + 50	+138 + 95	70	+ 70 0	+120 + 50	+165 + 95	+ 220 + 150	180	+180 0
18 〃　24 〃 24 〃　30 〃	33	+33 0	+ 53 + 20	+ 73 + 40	+ 98 + 65	52	+ 52 0	+ 92 + 40	+117 + 65	+162 +110	84	+ 84 0	+149 + 65	+194 +110	+ 244 + 160	210	+210 0
30 〃　40 〃	39	+39 0	+ 64 + 25	+ 89 + 50	+119 + 80	62	+ 62 0	+112 + 50	+142 + 80	+182 +120	100	+100 0	+180 + 80	+220 +120	+ 270 + 170	250	+250 0
40 〃　50 〃										+192 +130				+230 +130	+ 280 + 180		
50 〃　65 〃	46	+46 0	+ 76 + 30	+106 + 60	+146 +100	74	+ 74 0	+134 + 60	+174 +100	+214 +140	120	+120 0	+220 +146	+260 +140	+ 310 + 190	300	+300 0
65 〃　80 〃										+224 +150				+270 +150	+ 320 + 200		
80 〃　100 〃	54	+54 0	+ 90 + 36	+126 + 72	+174 +120	87	+ 87 0	+159 + 72	+207 +120	+257 +170	140	+140 0	+260 +120	+310 +170	+ 360 + 220	350	+350 0
100 〃　120 〃										+267 +180				+320 +180	+ 380 + 240		
120 〃　140 〃	63	+63 0	+106 + 43	+148 + 85	+208 +145	100	+100 0	+185 + 85	+245 +145	+300 +200	160	+160 0	+305 +145	+360 +200	+ 420 + 260	400	+400 0
140 〃　160 〃										+310 +210				+370 +210	+ 440 + 280		
160 〃　180 〃										+330 +230				+390 +230	+ 470 + 310		
180 〃　200 〃	72	+72 0	+122 + 50	+172 +100	+242 +170	115	+115 0	+215 +100	+285 +170	+355 +240	185	+185 0	+355 +170	+425 +240	+ 525 + 340	460	+460 0
200 〃　225 〃										+375 +260				+445 +260	+ 565 + 380		
225 〃　250 〃										+395 +280				+465 +280	+ 605 + 420		
250 〃　280 〃	81	+81 0	+137 + 56	+191 +110	+271 +190	130	+130 0	+240 +110	+320 +190	+430 +300	210	+210 0	+400 +190	+510 +300	+ 690 + 480	520	+520 0
280 〃　315 〃										+460 +330				+540 +330	+ 750 + 540		
315 〃　355 〃	89	+89 0	+151 + 62	+214 +125	+299 +210	140	+140 0	+265 +125	+350 +210	+500 +360	230	+230 0	+440 +210	+590 +360	+ 830 + 600	570	+570 0
355 〃　400 〃										+540 +400				+630 +400	+ 910 + 680		
400 〃　450 〃	97	+97 0	+165 + 68	+232 +135	+327 +230	155	+155 0	+290 +135	+385 +230	+595 +440	250	+250 0	+480 +230	+690 +440	+1010 + 760	630	+630 0
450 〃　500 〃										+635 +480				+730 +480	+1090 + 840		

単位：0.001mm

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			穴公差			
		h9	h10	f8	H7	H8	H9	H10
を超え	以下	上の寸法差 下の寸法差			上の寸法差 下の寸法差			
500	630	0 －175	0 －280	－76 －186	＋70 0	＋110 0	＋175 0	＋280 0
630	800	0 －200	0 －320	－80 －205	＋80 0	＋125 0	＋200 0	＋320 0
800	1000	0 －230	0 －360	－86 －226	＋90 0	＋140 0	＋230 0	＋360 0
1000	1250	0 －260	0 －420	－98 －263	＋105 0	＋165 0	＋260 0	＋420 0
1250	1600	0 －310	0 －500	－110 －305	＋125 0	＋195 0	＋310 0	＋500 0
1600	2000	0 －370	0 －600	－120 －350	＋150 0	＋230 0	＋370 0	＋600 0

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}	$1.019\,72\times10^{-1}$
	1×10^{-5}	1	$1.019\,72\times10^{-6}$
	9.806 65	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/cm²	atm	mmH_2O	mmHg または Torr
	1	1×10^{-3}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	$1.019\,72\times10^{-5}$	$9.869\,23\times10^{-6}$	$1.019\,72\times10^{-1}$	$7.500\,62\times10^{3}$
	1×10^{3}	1	1×10^{-3}	1×10^{-2}	$1.019\,72\times10^{-2}$	$9.869\,23\times10^{-3}$	$1.019\,72\times10^{2}$	7.500 62
	1×10^{6}	1×10^{3}	1	1×10	$1.019\,72\times10$	9.869 23	$1.019\,72\times10^{5}$	$7.500\,62\times10^{3}$
	1×10^{5}	1×10^{2}	1×10^{-1}	1	1.019 72	$9.869\,23\times10^{-1}$	$1.019\,72\times10^{4}$	$7.500\,62\times10^{2}$
	$9.806\,65\times10^{4}$	$9.806\,65\times10$	$9.806\,65\times10^{-2}$	$9.806\,65\times10^{-1}$	1	$9.678\,41\times10^{-1}$	1×10^{4}	$7.355\,59\times10^{2}$
	$1.013\,25\times10^{5}$	$1.013\,25\times10^{2}$	$1.013\,25\times10^{-1}$	1.013 25	1.033 23	1	$1.033\,23\times10^{4}$	$7.600\,00\times10^{2}$
	9.806 65	$9.806\,65\times10^{-3}$	$9.806\,65\times10^{-6}$	$9.806\,65\times10^{-5}$	1×10^{-4}	$9.678\,41\times10^{-5}$	1	$7.355\,59\times10^{-2}$
	$1.333\,22\times10^{2}$	$1.333\,22\times10^{-1}$	$1.333\,22\times10^{-4}$	$1.333\,22\times10^{-3}$	$1.359\,51\times10^{-3}$	$1.315\,79\times10^{-3}$	$1.359\,51\times10$	1

注：1Pa＝1N/m²

応力	Pa または N/m²	MPaまたはN/mm²	kgf	kgf/cm²
	1	1×10^{-6}	$1.019\,72\times10^{-7}$	$1.019\,72\times10^{-5}$
	1×10^{6}	1	$1.019\,72\times10^{-1}$	$1.019\,72\times10$
	$9.806\,65\times10^{6}$	9.806 65	1	1×10^{2}
	$9.806\,65\times10^{4}$	$9.806\,65\times10^{-2}$	1×10^{-2}	1

注：1Pa＝1N/m²，1MPa＝1N/mm²

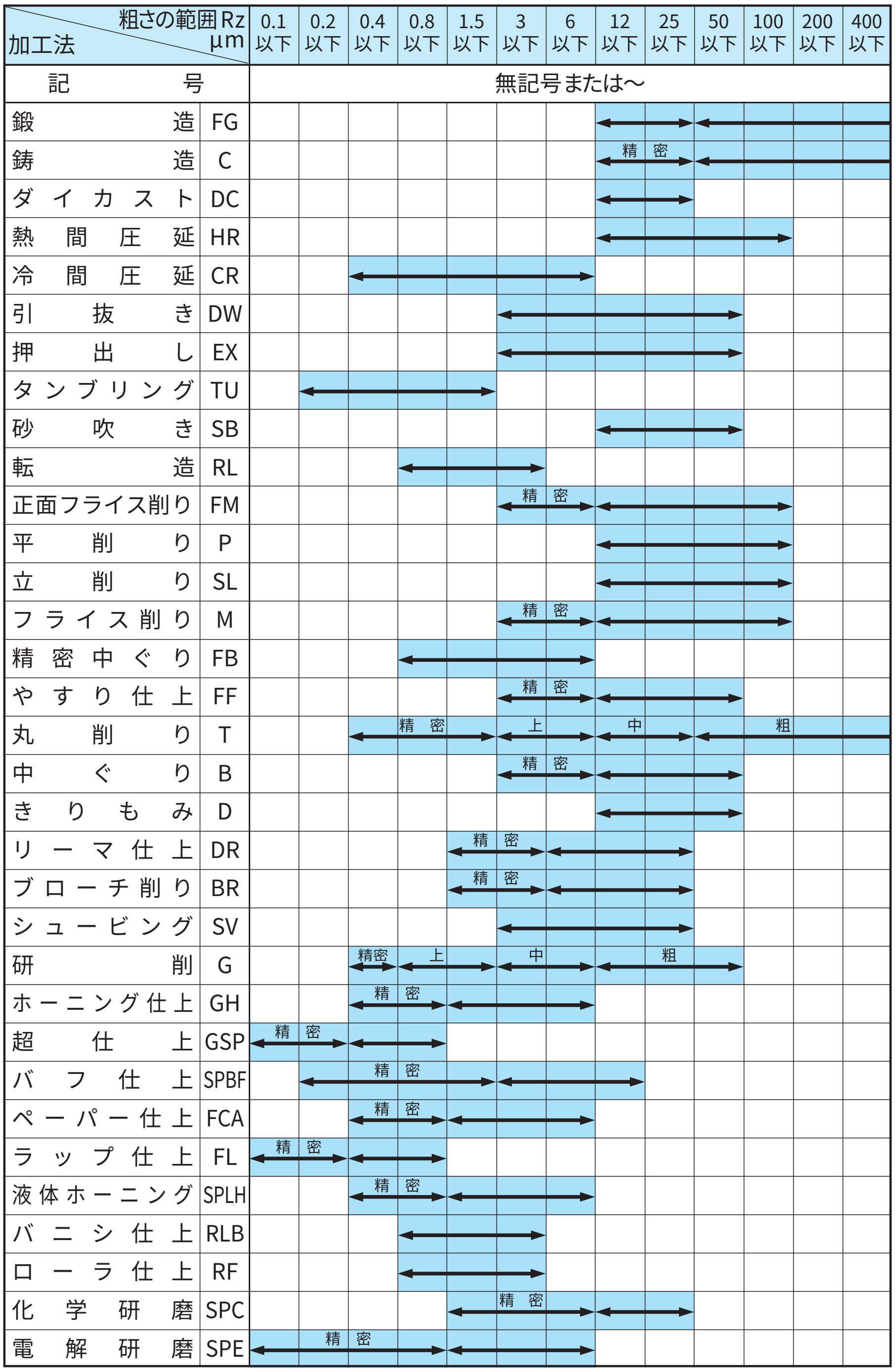
動粘度	m²/s	cSt	St
	1	1×10^{6}	1×10^{4}
	1×10^{-6}	1	1×10^{-2}
	1×10^{-4}	1×10^{2}	1

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	ビッカース硬さ	ブリネル硬さ 10mm球荷重300kg 標準球	ロックウェル硬さ Bスケール荷重100kg径1/16in球	ショア硬さ	ロックウェルCスケール硬さ
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



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, Rσc, 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 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 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

温度換算表

表の見方：
例えば38°C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°Cは100.4°Fとわかります。また、38°Fを°Cに換算するときは、その左側の°Cの欄を読めば、38°Fは 3.3°Cであることがわかります。

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

°C ←	°F	→ °F	°C ←	°F	→ °F	°C ←	°F	→ °F	°C ←	°F	→ °F
−73	−100	−148	−1.6	29	84.2	17.7	64	147.2	37.1	99	210.2
−62	− 80	−112	−1.1	30	86.0	18.2	65	149.0	37.7	100	212.0
−51	− 60	− 76	−0.6	31	87.8	18.8	66	150.8	38	100	212
−40	− 40	− 40	0	32	89.6	19.3	67	152.6	43	110	230
−29	− 20	− 4	0.5	33	91.4	19.9	68	154.4	49	120	248
−23.3	− 10	14	1.1	34	93.2	20.4	69	156.2	54	130	266
−17.7	0	32	1.6	35	95.0	21.0	70	158.0	60	140	284
−17.2	1	33.8	2.2	36	96.8	21.5	71	159.8	65	150	302
−16.6	2	35.6	2.7	37	98.6	22.2	72	161.8	71	160	320
−16.1	3	37.4	3.3	38	100.4	22.7	73	163.4	76	170	338
−15.5	4	39.2	3.8	39	102.2	23.3	74	165.2	83	180	356
−15.0	5	41.0	4.4	40	104.0	23.8	75	167.0	88	190	374
−14.4	6	42.8	4.9	41	105.8	24.4	76	168.8	93	200	392
−13.9	7	44.6	5.5	42	107.6	25.0	77	170.6	121	250	482
−13.3	8	46.4	6.0	43	109.4	25.5	78	172.4	149	300	572
−12.7	9	48.2	6.6	44	111.2	26.2	79	174.2	177	350	662
−12.2	10	50.0	7.1	45	113.0	26.8	80	176.0	204	400	752
−11.6	11	51.8	7.7	46	114.8	27.3	81	177.8	232	450	842
−11.1	12	53.6	8.2	47	116.6	27.7	82	179.6	260	500	932
−10.5	13	55.4	8.8	48	118.4	28.2	83	181.4	288	550	1022
−10.0	14	57.2	9.3	49	120.2	28.8	84	183.2	315	600	1112
− 9.4	15	59.0	9.9	50	122.0	29.3	85	185.0	343	650	1202
− 8.8	16	61.8	10.4	51	123.8	29.9	86	186.8	371	700	1292
− 8.3	17	63.6	11.1	52	125.6	30.4	87	188.6	399	750	1382
− 7.7	18	65.4	11.5	53	127.4	31.0	88	190.4	426	800	1472
− 7.2	19	67.2	12.1	54	129.2	31.5	89	192.2	454	850	1562
− 6.6	20	68.0	12.6	55	131.0	32.1	90	194.0	482	900	1652
− 6.1	21	69.8	13.2	56	132.8	32.6	91	195.8	510	950	1742
− 5.5	22	71.6	13.7	57	134.6	33.3	92	197.6	538	1000	1832
− 5.0	23	73.4	14.3	58	136.4	33.8	93	199.4	566	1050	1922
− 4.4	24	75.2	14.8	59	138.2	34.4	94	201.2	593	1100	2012
− 3.9	25	77.0	15.6	60	140.0	34.9	95	203.0	648	1200	2192
− 3.3	26	78.8	16.1	61	141.8	35.5	96	204.8	704	1300	2372
− 2.8	27	80.6	16.8	62	143.6	36.1	97	206.6	760	1400	2552
− 2.2	28	82.4	17.1	63	145.4	36.6	98	208.4	815	1500	2732

シール用NOKクリューバー潤滑剤

NOK株式会社は、特殊潤滑剤で100年の歴史をもつドイツKLÜBER LUBRICATION社との合弁で、NOKクリューバー(株)を設立、シール用NOK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活かし、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。

NOKクリューバー潤滑剤の種類と用途

●潤滑剤の種類

オイル、グリース、ペースト、ワックス、スプレー、コーティング

●機械要素

ころがり軸受、すべり軸受、チェーン、ギヤ、歯車、各種バルブ等

●特殊用途

食品用、真空用、電気・電子機器用、シール用

その他にも各種潤滑剤を取り揃えております。
詳しくはNOKクリューバーのHPをご参照ください。

https://www.nokklueber.co.jp

シール用NOKクリューバー潤滑剤一覧表

用途	製品名	適用可能なゴム材 注1					使用温度範囲(°C)	ちょう度(NLGI)	使用例	特長
		ニトリルゴム	アクリルゴム	シリコーンゴム	ふっ素ゴム	エチレンプロピレンゴム				
汎用	シールーブ 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	シールーブ SEALUB S-8	△	△	×	○	○	−45〜160	3号	EPDM用、自動車など	耐水性、耐スチーム性に優れる
低温・高速用	シールーブ 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(スプレー)	シールーブ SEALUB L101	○	○	○	○	△	−30〜 90	ワックス	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、スプレー製品
粘着防止用(スプレー)	クリューバー KLÜBER L604	○	○	○	○	○	−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	ふっ素系の高温用オイル、粘着防止用オイル、スプレー製品
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登録 注2
	パラリック PARALIQ GTE 703	○	○	×	○	○	−50〜150	3号		
高温、耐溶剤・薬品用	シールーブ SEALUB 502	○	○	○	○	○	−35〜260	2号	各種シール部品等の組み付け、燃料電池用など	耐熱性、耐溶剤、耐薬品性に極めて優れる

注1 適用可能なゴム材

○：実績があります
（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）

△：ご使用の際はNOKへご相談ください

×：適用できません

注2 NSF H1の潤滑剤

偶発的に食品に接触する可能性がある場所で使用できる潤滑剤です。

レミューズ(低フリクション技術)について

Le-μ's(レミューズ)については、こちらもご参照ください。

https://products.nokgrp.com/low-friction-technology_basicinfo.html

●専用設計品となりますので、お問い合わせください。

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」ガスケット
- ●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

「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

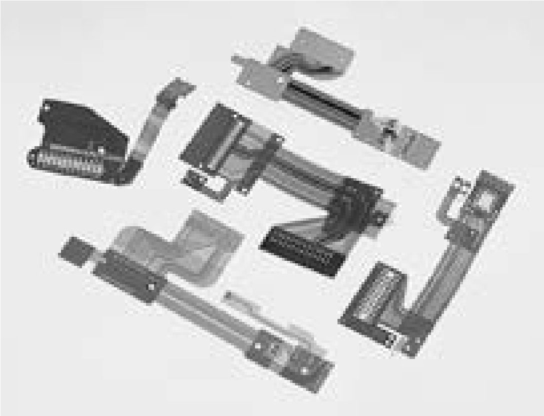
- ●アキュムレータ
- ●住宅設備関連機器

プラント機器

溶接ベローズ

- ●金属ベローズ製品
- ●カップリング

エレクトロニクス製品



フレキシブルプリント基板

- ●フレキシブルプリント基板（FPC）
- ●精密ゴム・樹脂部品

工業用機能部品・特殊部品

特殊潤滑剤

- ●高分子中空糸膜モジュール
- ●ソレノイド
- ●アクチュエータ
- ●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

OA機器部品

OA機器部品

- ●OA機器部品

NOK株式会社

「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.nokgrp.com

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

仙台営業課	(022) 267-2441	松本営業課	(0263) 38-1166	小松営業課	(0761) 23-1415
水戸支店	(029) 226-8011	神奈川支店	(046) 236-1015	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。