油圧機器用シール
HYDRAULIC SEALS

三菱電線工業株式会社
機器部品事業部

弊社は、総合シールメーカーとして、
Oリングを代表とするゴムシール製品、キャップシールなどの樹脂製品及び
メタルOリングなどの金属シール製品の研究開発・生産を行ってまいりました。

これまでに培った経験、豊富な材料、ユニークな発想を
十分に生かした最適な形状設計を組み合わせ、
あらゆる分野でのご要求に対応できる体制を確立し、
品質・信頼性に関して常に高い評価を戴いております。

弊社の油圧機器用シール部品は、耐摩耗性および耐温度特性に優れた物性を有し、
高圧から低圧まで広い範囲で使用できます。
用途に応じて特殊設計も行っていますので、機器の設計の際にご相談下さい。

ISO 9001 認証取得

箕島製作所は、ISO9001の認証を取得しています。

登録日　1996年1月12日

登録No.JQA－1139

該当製品又はサービスの範囲
ゴム製パッキン・ガスケット・成形品、ふっ素樹脂・高機能樹脂加工品、
メタルOリング・Cリング・ガスケット及び航空機・自動車用ゴム・樹脂・
金属・布の複合精密成形品の設計・開発及び製造

*この登録マークは、製品やサービスそのものの品質を保証するものではありません。

おことわり
このカタログに記載している数値は参考値であり、保証値ではありません。
また、性能改善のため予告なしに仕様を変更することがありますので、ご了承ください。

目 次

A 油圧機器用シール一覧表 …… 1

B 油圧機器用代表シール材料の種類と特性 …… 3

C 寸法表

キャップシール	往復動用	CAP−×B×	6
		CAP−×W×	
	回転用	CAP−×R	
キャップシールS	往復動用	CAP−SP	18
		CAP−SR	
Tリング	往復動用	DWP	21
		DWR	
Uパッキンとロッドワイパ	往復動用	UD	24
		DUP	
		RW	
ウェアリング	ピストン用	WHP	28
	ロッド用	WHR	
キャップOリング	回転動用	SOP	31
回転軸シール	回転動用	DRS	34
スイベルジョイント用シール	揺動用	MSJ−S	36

D 使用上の注意事項

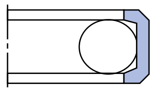
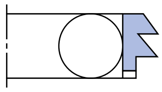
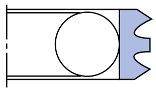
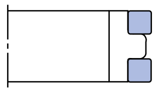
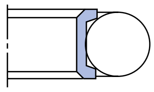
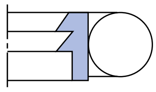
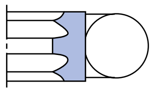
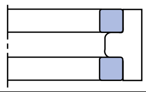
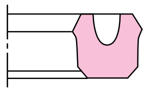
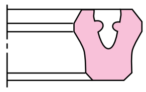
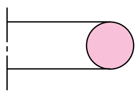
溝詳細設計 …… 40

直径すきま …… 41

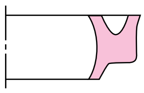
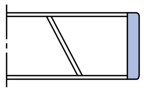
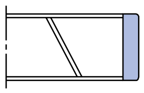
シールの保管とシール装着に関する注意事項 …… 42

A 油圧機器用シール一覧表

1. 往復動用

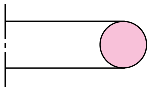
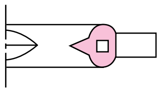
用途	名　称	型　式	しゅう動材料（配合番号）	形　状	特　　徴
ピストン用	キャップシール	CAP-BE	サンフロン®		密封に対して方向性がなく，摩擦抵抗が小さいシールです。従来のOリング溝寸法のままでも使用できます。
	キャップシールN	CAP-NP	S4165		キャップシールより高圧・高速で使用が可能です。密封に対して一方向性で，漏れが極めて少ないシールです。
	キャップシールS	CAP-SP	S4165		キャップシールより高圧での使用が可能です。密封に対して方向性がなく，漏れが少ないシールです。
	Tリング	DWP	1178-90		ねじれが防止でき、摩擦抵抗が小さいシールです。高圧での使用が可能です。
ロッド用	キャップシール	CAP-BI	サンフロン®		密封に対して方向性がなく，摩擦抵抗が小さいシールです。従来のOリング溝寸法のままでも使用できます。
	キャップシールN	CAP-NR	S4165		キャップシールより高圧・高速での使用が可能です。密封に対して一方向性で，漏れが極めて少ないシールです。
	キャップシールS	CAP-SR	S4165		キャップシールより高圧での使用が可能です。密封に対して方向性がなく，漏れが少ないシールです。
	Tリング	DWR	1178-90		ねじれが防止でき，摩擦抵抗が小さいシールです。高圧での使用が可能です。
ピストン・ロッド両用	Uパッキン	UD	1178-90		密封に対して一方向性で，高圧用の耐摩耗性に優れたシールです。
	Uパッキン	DUP	1193-80		密封に対して一方向性で，低油圧用の耐摩耗性に優れたシールです。
	Oリング	――	――		密封に対して方向性がなく，コンパクト設計が可能です。バックアップリングを併用することにより高圧にも使用可能。

2. ダストシール，ウェアリング

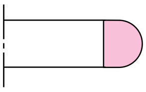
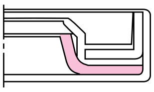
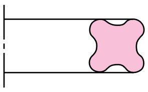
用途		名　称	型　式	しゅう動材料	形　状	特　　徴	使用温度範囲 ℃	該当ページ
ダストシール		ロッドワイパ	RW	1136-90		耐ダストに優れ，油にじみのないシールが可能です。	-40~+90	24～
ウェアリング	ピストン用	――	WHP	S6601		シリンダ内のピストン部の軸受けとして用い，焼付きや偏心を防ぎます。	-30~+130	28～
	ロッド用	――	WHR	S4165		シリンダ内のロッド部の軸受けとして用い，焼付きや偏心を防ぎます。	-30~+130	28～

圧力（最大）MPa {kgf/cm²}	使用温度範囲 ℃	速度（最大） m/s	該当ページ
20.6 {210}	−40〜+80	1.0	6〜
24.5 {250}	−40〜+80	3.0	―― (注2)
24.5 {250}	−40〜+80	1.0	18〜
20.6 {210}	−30〜+80	1.0	22〜
20.6 {210}	−40〜+80	1.0	6〜
24.5 {250}	−40〜+80	3.0	―― (注2)
24.5 {250}	−40〜+80	1.0	18〜
20.6 {210}	−30〜+80	1.0	22〜
バックアップリングなし 13.7 {140} バックアップリング併用 34.3 {350}	−40〜+90	1.0	24〜
1.0 {10}	−40〜+90	0.5	24〜
バックアップリングなし 6.9 {70} バックアップリング併用 20.6 {210}	――	0.5	―― (注3)

4. 固定用

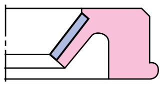
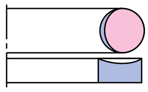
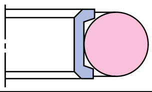
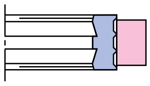
名　称	形　状	特　　徴	該当ページ
Oリング		単純，方向性がなく コンパクト設計が可能	―― (注3)
ファスナーシール		溝加工不要 締付力が小さい	―― (注3)

5. 特殊設計品

名　称	形　状	特　　徴	該当ページ
Dリング		ねじれ防止 低圧用	―― (注2)
RLシール		高速，高温度用 オイルシール	―― (注3)
Xリング		方向性なし コンパクト設計	―― (注2)

注1．サンフロン®は弊社のふっ素樹脂製品の商標です。
2．キャップシールN（CAP−N），Dリング，Xリングについては特注品となりますので，別途お問い合わせ下さい。
3．Oリング，ファスナーシール，RLシールの詳細内容については，個別製品カタログを御参照下さい（44頁参照下さい）。
4．圧力，使用温度，速度が限界に近い範囲での御使用の場合や，それら条件が相互作用することが予想される場合には，別途弊社に御相談下さい。

3. 回転用・揺動

用途	名　称	型　式	しゅう動材料	形　状	特　　徴	該当ページ
回転	回転軸シール	DRS	S4151		低トルク	34〜
回転	キャップOリング	SOP	S4151		JIS Oリング溝適用可	31〜
回転	キャップシール	CAP−R	サンフロン®		中圧回転用	14〜
揺動	スイベルジョイント用シール	MSJ−S	S4162		高圧揺動用 低トルク	36〜

B 油圧機器用代表シール材料の種類と特性

分類	材料名	配合番号	物性(注2) 硬さ (JIS-A)	引張強さ (MPa) {kgf/cm²}	伸び (%)	圧縮永久ひずみ (%) (注1)	低温性 TR−10 (℃)	耐摩耗性 ◎秀 ○優 △良
ゴム	ニトリルゴム (NBR)	1115-70	70	17 {173}	300	17 (A)	−26	○
		1116-90	88	18 {184}	190	18 (A)	−31	◎
		1178-90	90	24 {245}	160	15 (C)	−20	◎
		1193-80	80	25 {255}	240	12 (C)	−29	◎
		1136-90	89	20 {204}	160	23 (C)	−30	◎
		1133-80	81	20 {204}	185	10.2 (C)	−27	○
		1186-80	80	30 {306}	330	25 (C)	−17	◎
		1129-70	73	22 {224}	300	23 (A)	−17	○
	ふっ素ゴム (FKM)	1320-75	73	13 {133}	220	4 (D)	−17	○
		1329-80	80	19 {194}	210	20 (B)	−17	○
		1321-90	91	12 {122}	130	25 (B)	−17	○
	エチレンプロピレンゴム (EPR, EPDM)	2104-70	72	15 {152}	300	12 (C)	−45	○
		2101-80	80	18 {184}	215	13 (A)	−45	○
樹脂	サンフロン® (ふっ素樹脂)	S4101	(ショアD) 55	32 {326}	380	—	—	◎
		S4161	(ショアD) 70	20 {204}	200	—	—	◎
		S4151	(ショアD) 65	23 {234}	230	—	—	◎
		S4165	(ショアD) 67	23.3 {238}	258	—	—	◎
		S4162	(ショアD) 65	19.6 {200}	200	—	—	◎
	布入りフェノール	S6601	—	50 {510}	—	—	—	◎
	ポリアセタール	S6201	(ロックウェルM) 80	88 {897}	35	—	—	◎
	ポリアミド	S6103	(ロックウェルM) 115	88 {897}	35	—	—	◎
	超高分子ポリエチレン	S6303	—	41 {420}	450	—	—	◎

注1．圧縮永久ひずみの試験条件　A：120℃×70h　B：200℃×70h　C：100℃×70h　D：175℃×22h
2．上記データは，代表（参考）値で規格ではありません。
3．使用条件により，使用温度範囲（℃）は異なりますので目安としてください。
4．シール用ゴム材料の低温性の尺度としてTR試験(温度収縮試験)がよく用いられます。
TR−10値とは、加えた伸びの10%が回復する温度を示す。

使用温度範囲 (℃) (注3)	耐流体性　○：適合　△：確認要　×：不適合														用途
	作動油					潤滑油					グリース		水		
	一般鉱油系	エマルジョン系	水グリコール系	リン酸エステル系	ブレーキ油	エンジン油	ギヤー油	マシン油	スピンドル油	シリコーン油	リチウムグリース	シリコーングリース	水	熱水スチーム	
−25~100	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	JIS B 2401　1種A
−30~100	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	JIS B 2401　1種B
−30~100	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	Uパッキン用
−30~100	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	Uパッキン用
−30~100	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	ロッドワイパー用
−25~100	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	硬さ 80　標準材料用
−20~ 80	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	スイベルジョイント用シール用
−20~100	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	JIS B 2401　2種
−20~200	○	△	×	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	△	JIS B 2401　4種D
−20~200	○	△	×	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	△	耐熱用
−20~200	○	△	×	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	△	〃
−40~100	×	×	○	○	○	×	×	×	×	○	×	○	○	○	JIS B 2401　3種
−40~100	×	×	○	○	○	×	×	×	×	○	×	○	○	○	水、スチーム，ブレーキ油用
−200~250	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	B.U.R.,キャップシール用
−200~250	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	〃
−200~250	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	〃
−200~250	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	スイベルジョイント用シール用
−200~250	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	キャップシールS，ウェアリング用
−50~130	○	○	△	○	×	○	○	○	○	○	○	○	△	△	ウェアリング用
−40~120	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	ウェアリング用，B.U.R.用
−40~120	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	ウェアリング用
−30~ 80	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	水用シール，B.U.R.用

ご注文に際して

三菱電線工業のシール部品に関してご注文・お問い合わせの際には，お近くの弊社支社・支店又は代理店へご連絡下さい。

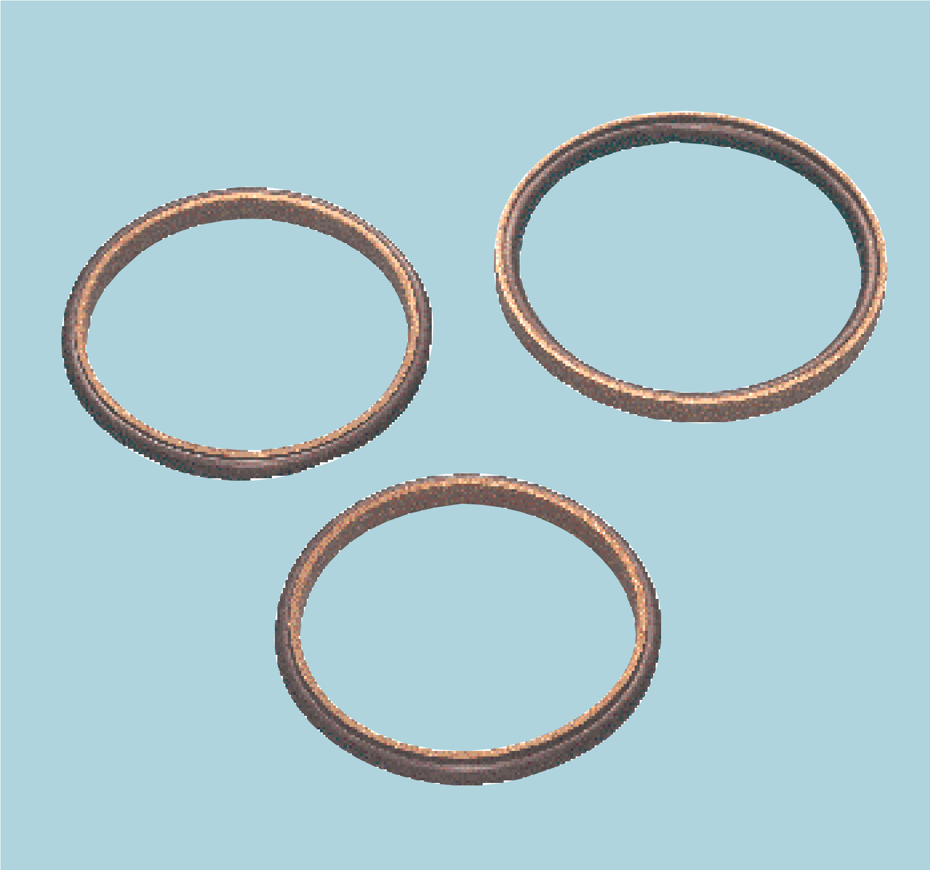
a.　ご注文の際には，弊社呼び番号を御指定下さい。
　また，配合番号の指定が必要な場合がありますのでご注意下さい。

b.　寸法表に記載されていないサイズをご要求の場合は，お問い合わせ下さい。

c.　特殊な使用条件等でシール選定にお困りの場合は，お問い合わせ下さい。

d.　寸法表に記載されていないサイズ，又は寸法表に記載されているサイズでも標準材料と異なる材料をご要求の場合には，新たに成形型が必要になる場合があります。その際には，見積書をお出しいたします。

キャップシール



特　徴

従来のOリングだけの使用と比較すると，キャップシールには次の特徴があります。

1　作動時のしゅう動抵抗を小さくできます。
2　始動抵抗は長期にわたる休止期間があってもほとんど変化しません。
3　作動中にスティック・スリップがほとんど発生しません。
4　無給油でも使用できます（無潤滑では使用不可能）。
5　寿命が長くなります。
6　高圧（往復動用：20.6MPa〔210kgf/cm^2〕，回転動用：4.9MPa〔50kgf/cm^2〕）までバックアップリングなしで使用可能です。
7　従来のOリング溝寸法のままでも使用できます。

用途の種類

往復動（ら旋動を含む）用としては外径しゅう動用（記号E）と，内径しゅう動用（記号I）の2種類があります。また E および I にはそれぞれJIS B2401-P用（記号B）とWP（旧JIS W 1516-P）用（記号W）との2種類があります。
回転動用には内径しゅう動用を使用します（記号R）。

材料の種類

記号	用途		キャップシールの材料（注1）	
			サンフロン®リング材料	Oリングの材料
1	工業用作動油 タービン油 ギャー油	往復運動用 ら旋動用	S 4161	1115-70 （ニトリルゴム）
2		回転動用	S 4151	
3		一般用 （低圧、低しゅう速用）	S 4101	
4	ガソリン、マシン油 スピンドル油 絶縁油	往復運動用 ら旋動用	S 4161	1129-70 （ニトルゴム）
5		回転動用	S 4151	
6		一般用 （低圧、低しゅう速用）	S 4101	
7	りん酸エステル系油 ケトン類、エーテル エステル類、有機酸 類、アミン化合物 以外の流体	往復運動用 ら旋動用	S 4161	1320-75 （ふっ素ゴム）
8		回転動用	S 4151	
9		一般用 （低圧、低しゅう速用）	S 4101	

注1．弊社配合番号

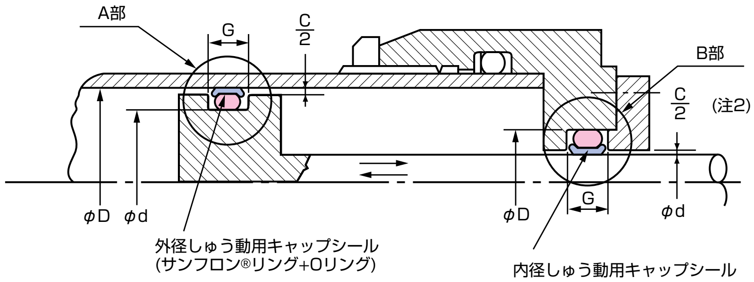
キャップシールの呼び方

ご注文の際には次の呼び方でご指示ください。

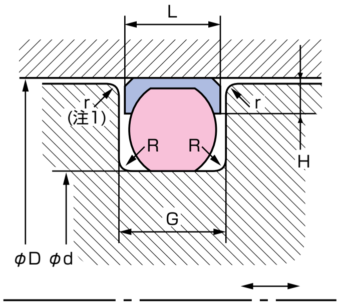
CAP－1 B E － 30

- 30 ― キャップシールの呼び番号を表わします。
- E ― 往復動用の場合の外径しゅう動用－E、内径しゅう動用－I、ただし、回転動用の場合は不要です。
- B ― 往復動用（ら旋動）用－（JIS B 2401－P用－B）（WP用－W）、回転動用-R
- 1 ― キャップシールの材料(記号)を表わします(材料の種類を参照して下さい）。
- CAP ― キャップシールを表わします。

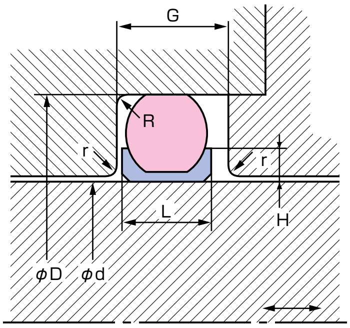
往復動用（ら旋動）キャップシールの寸法と溝寸法



外径しゅう動用　(A部)



内径しゅう動用　(B部)



キャップシールは，従来のOリング溝｛JIS B 2401-P溝，WP（旧JIS W 1516-P）溝｝に使用可能ですが，次に示すつぶし代を小さくした溝（低摩擦溝）でご使用されることを推奨いたします。それにより，しゅう動抵抗を小さくし，長寿命になります。

注1　rは0.13～0.25にしてください。
注2　直径すきまCは，直径すきまの項目を参照ください。
注3　溝の表面仕上げはしゅう動面を0.4a，その他は0.8aにしてください。

JIS B 2401－P用キャップシールと溝寸法

単位：mm

キャップシールの呼び番号 CAP-XXX-	溝寸法										Oリング (JIS B 2401－P)		
	R	G +0.25 0	ピストン用				ロッド用						
			D		dL		d		DL		呼び番号	d2	d1
											(注)		
3			6		2.9		3		6.1		CSB- 3		2.9
4			7		3.9		4		7.1		CSB- 4		3.9
5			8		4.9		5		8.1		CSB- 5		4.9
6		2.5	9	+0.05	5.9	0	6	0	9.1	+0.05	CSB- 6	1.7	5.9
7			10	0	6.9	−0.05	7	−0.05	10.1	0	CSB- 7	±0.07	6.9
8			11		7.9		8		11.1		CSB- 8		7.9
9			12		8.9		9		12.1		CSB- 9		8.9
10			13		9.9		10		13.1		CSB-10		9.9
10A	0.4		14		9.64		10		14.36		P 10A		9.8
11	以下		15		10.64		11		15.36		P 11		10.8
11.2			15.2		10.84		11.2		15.56		P 11.2		11.0
12			16		11.64		12		16.36		P 12		11.8
12.5			16.5		12.14		12.5		16.86		P 12.5		12.3
14			18		13.64		14		18.36		P 14		13.8
15		3.2	19	+0.06	14.64	0	15	0	19.36	+0.06	P 15	2.4	14.8
16			20	0	15.64	−0.06	16	−0.06	20.36	0	P 16	±0.09	15.8
18			22		17.64		18		22.36		P 18		17.8
20			24		19.64		20		24.36		P 20		19.8
21			25		20.64		21		25.36		P 21		20.8
22			26		21.64		22		26.36		P 22		21.8
22A			28		21.6		22		28.4		P 22A		21.7
22.4			28.4		22		22.4		28.8		P 22.4		22.1
24			30		23.6		24		30.4		P 24		23.7
25			31		24.6		25		31.4		P 25		24.7
25.5			31.5		25.1		25.5		31.9		P 25.5		25.2
26			32		25.6		26		32.4		P 26		25.7
28			34		27.6		28		34.4		P 28		27.7
29			35		28.6		29		35.4		P 29		28.7
29.5			35.5		29.1		29.5		35.9		P 29.5		29.2
30			36		29.6		30		36.4		P 30		29.7
31			37		30.6		31		37.4		P 31		30.7
31.5			37.5		31.1		31.5		37.9		P 31.5		31.2
32	0.7		38	+0.08	31.6	0	32	0	38.4	+0.08	P 32	3.5	31.7
34	以下	4.7	40	0	33.6	−0.08	34	−0.08	40.4	0	P 34	±0.1	33.7
35			41		34.6		35		41.4		P 35		34.7
35.5			41.5		35.1		35.5		41.9		P 35.5		35.2
36			42		35.6		36		42.4		P 36		35.7
38			44		37.6		38		44.4		P 38		37.7
39			45		38.6		39		45.4		P 39		38.7
40			46		39.6		40		46.4		P 40		39.7
41			47		40.6		41		47.4		P 41		40.7
42			48		41.6		42		48.4		P 42		41.7
44			50		43.6		44		50.4		P 44		43.7
45			51		44.6		45		51.4		P 45		44.7
46			52		45.6		46		52.4		P 46		45.7
48			54		47.6		48		54.4		P 48		47.7
49			55		48.6		49		55.4		P 49		48.7
50			56		49.6		50		56.4		P 50		49.7

注．キャップシールの呼び番号3～10のOリングには当社キャップシール用Oリング（CSBシリーズ）をご使用ください。

JIS B 2401用キャップシールと溝寸法（つづき）

単位：mm

キャップシールの呼び番号 CAP-XXX-	溝寸法										Oリング (JIS B 2401－P)		
	R	G $^{+0.25}_{0}$	ピストン用				ロッド用						
			D		dL		d		DL		呼び番号	d2	d1
48A			58		47.48		48		58.52		P 48A		47.6
50A			60		49.48		50		60.52		P 50A		49.6
52			62		51.48		52		62.52		P 52		51.6
53			63		52.48		53		63.52		P 53		52.6
55			65		54.48		55		65.52		P 55		54.6
56			66		55.48		56		66.52		P 56		55.6
58			68		57.48		58		68.52		P 58		57.6
60			70		59.48		60		70.52		P 60		59.6
62			72		61.48		62		72.52		P 62		61.6
63			73		62.48		63		73.52		P 63		62.6
65			75		64.48		65		75.52		P 65		64.6
67			77		66.48		67		77.52		P 67		66.6
70			80		69.48		70		80.52		P 70		69.6
71			81		70.48		71		81.52		P 71		70.6
75	0.9	7.5	85	+0.10	74.48	0	75	0	85.52	+0.10	P 75	5.7	74.6
80	以下		90	0	79.48	−0.10	80	−0.10	90.52	0	P 80	±0.13	79.6
85			95		84.48		85		95.52		P 85		84.6
90			100		89.48		90		100.52		P 90		89.6
95			105		94.48		95		105.52		P 95		94.6
100			110		99.48		100		110.52		P 100		99.6
102			112		101.48		102		112.52		P 102		101.6
105			115		104.48		105		115.52		P 105		104.6
110			120		109.48		110		120.52		P 110		109.6
112			122		111.48		112		122.52		P 112		111.6
115			125		114.48		115		125.52		P 115		114.6
120			130		119.48		120		130.52		P 120		119.6
125			135		124.48		125		135.52		P 125		124.6
130			140		129.48		130		140.52		P 130		129.6
132			142		131.48		132		142.52		P 132		131.6
135			145		134.48		135		145.52		P 135		134.6
140			150		139.48		140		150.52		P 140		139.6
145			155		144.48		145		155.52		P 145		144.6
150			160		149.48		150		160.52		P 150		149.6
150A			165		149.32		150		165.68		P 150A		149.5
155			170		154.32		155		170.68		P 155		154.5
160			175		159.32		160		175.68		P 160		159.5
165			180		164.32		165		180.68		P 165		164.5
170			185		169.32		170		185.68		P 170		169.5
175			190		174.32		175		190.68		P 175		174.5
180			195		179.32		180		195.68		P 180		179.5
185	1.1	11.0	200	+0.10	184.32	0	185	0	200.68	+0.10	P 185	8.4	184.5
190	以下		205	0	189.32	−0.10	190	−0.10	205.68	0	P 190	±0.15	189.5
195			210		194.32		195		210.68		P 195		194.5
200			215		199.32		200		215.68		P 200		199.5
205			220		204.32		205		220.68		P 205		204.5
209			224		208.32		209		224.68		P 209		208.5
210			225		209.32		210		225.68		P 210		209.5
215			230		214.32		215		230.68		P 215		214.5

JIS B 2401－P用キャップシールと溝寸法（つづき）

単位：mm

キャップシールの	溝寸法										Oリング		
呼び番号	R	$G^{+0.25}_{0}$	ピストン用				ロッド用				(JIS B 2401－P)		
CAP-XXX-			D		dL		d		DL		呼び番号	d2	d1
220			235		219.32		220		235.68		P 220		219.5
225			240		224.32		225		240.68		P 225		224.5
230			245		229.32		230		245.68		P 230		229.5
235			250		234.32		235		250.68		P 235		234.5
240			255		239.32		240		255.68		P 240		239.5
245			260		244.32		245		260.68		P 245		244.5
250			265		249.32		250		265.68		P 250		249.5
255			270		254.32		255		270.68		P 255		254.5
260			275		259.32		260		275.68		P 260		259.5
265			280		264.32		265		280.68		P 265		264.5
270			285		269.32		270		285.68		P 270		269.5
275			290		274.32		275		290.68		P 275		274.5
280	1.1	11.0	295	+0.10	279.32	0	280	0	295.68	+0.10	P 280	8.4	279.5
285	以下		300	0	284.32	−0.10	285	−0.10	300.68	0	P 285	±0.15	284.5
290			305		289.32		290		305.68		P 290		289.5
295			310		294.32		295		310.68		P 295		294.5
300			315		299.32		300		315.68		P 300		299.5
315			330		314.32		315		330.68		P 315		314.5
320			335		319.32		320		335.68		P 320		319.5
335			350		334.32		335		350.68		P 335		334.5
340			355		339.32		340		355.68		P 340		339.5
355			370		354.32		355		370.68		P 355		354.5
360			375		359.32		360		375.68		P 360		359.5
375			390		374.32		375		390.68		P 375		374.5
385			400		384.32		385		400.68		P 385		384.5
400			415		399.32		400		415.68		P 400		399.5

WP（旧JIS W 1516－P）用キャップシールと溝寸法

単位：mm

キャップシールの呼び番号 CAP-XXX-	溝寸法										Oリング（WP（旧JIS W 1516-P））		
	R	G $^{+0.25}_{0}$	ピストン用				ロッド用						
			D		dL		d		DL		呼び番号	d2	d1
											（注）		
1			5.97		3.08		3.12		6.01		CSW-1		3.05
2			6.76		3.87		3.91		6.80		CSW-2		3.85
3			7.54		4.65		4.70		7.59		CSW-3		4.63
4		2.39	8.36	+0.03	5.47	0	5.51	0	8.40	+0.03	CSW-4	1.57	5.44
5			9.14	0	6.25	−0.03	6.30	−0.03	9.19	0	CSW-5	±0.07	6.23
6			10.72		7.83		7.87		10.76		CSW-6		7.80
7	0.4		12.32		9.43		9.47		12.36		CSW-7		9.40
8	以下		14.00		9.22		9.47		14.25		WP 8		9.19
9			15.57		10.79		11.05		15.83		WP 9		10.77
10			17.17	+0.05	12.39	0	12.65	0	17.43	+0.05	WP 10	2.62	12.37
11		3.58	18.75	0	13.95	−0.05	14.22	−0.05	19.02	0	WP 11	±0.07	13.94
12			20.35		15.55		15.82		20.62		WP 12		15.54
13			21.92		17.12		17.40		22.20		WP 13		17.12
14			23.52		18.72		19.00		23.80		WP 14		18.72
15			25.17		18.71		19.00		25.46		WP 15		18.64
16			26.75		20.29		20.57		27.03		WP 16		20.22
17			28.35		21.89		22.17		28.63		WP 17		21.82
18			29.92		23.46		23.75		30.21		WP 18		23.39
19			31.52		25.06		25.35		31.81		WP 19		24.99
20	0.7	4.78	33.10	+0.05	26.64	0	26.92	0	33.38	+0.05	WP 20	3.53	26.57
21	以下		34.70	0	28.24	−0.05	28.52	−0.05	34.98	0	WP 21	±0.10	28.17
22			36.27		29.81		30.10		36.56		WP 22		29.74
23			37.87		31.41		31.70		38.16		WP 23		31.34
24			39.45		32.99		33.27		39.73		WP 24		32.92
25			41.05		34.59		34.87		41.33		WP 25		34.52
26			42.62		36.16		36.45		42.91		WP 26		36.09
27			44.22		37.76		38.05		44.51		WP 27		37.69
28			47.50		37.62		38.05		47.93		WP 28		37.46
29			50.67		40.79		41.22		51.10		WP 29		40.64
30			53.85		43.97		44.40		54.28		WP 30		43.82
31			57.02		47.14		47.57		57.45		WP 31		46.99
32			60.20		50.32		50.75		60.63		WP 32		50.16
33			63.37		53.49		53.92		63.80		WP 33		53.34
34			66.55		56.67		57.10		66.98		WP 34		56.52
35			69.72		59.84		60.27		70.15		WP 35		59.69
36			72.90		63.02		63.45		73.33		WP 36		62.86
37			76.07		66.19		66.62		76.50		WP 37		66.04
38	0.9	7.14	79.25	+0.05	69.37	0	69.80	0	79.68	+0.05	WP 38	5.33	69.22
39	以下		82.42	0	72.54	−0.05	72.97	−0.05	82.85	0	WP 39	±0.12	72.39
40			85.57		75.69		76.12		86.00		WP 40		75.56
41			88.75		78.87		79.30		89.18		WP 41		78.74
42			91.92		82.04		82.47		92.35		WP 42		81.92
43			95.10		85.22		85.65		95.53		WP 43		85.09
44			98.27		88.39		88.82		98.70		WP 44		88.26
45			101.45		91.57		92.00		101.88		WP 45		91.44
46			104.62		94.74		95.17		105.05		WP 46		94.62
47			107.80		97.92		98.35		108.23		WP 47		97.79
48			110.97		101.09		101.52		111.40		WP 48		100.96

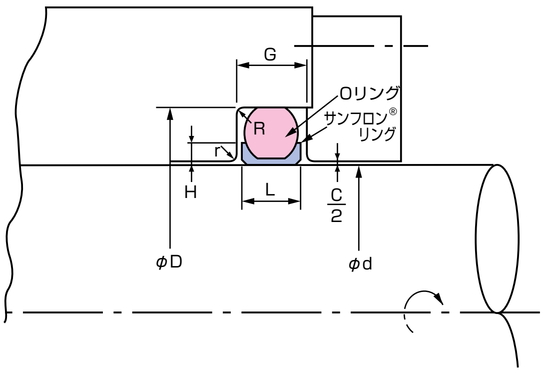
注．キャップシールの呼び番号1～7のOリングには当社キャップシール用Oリング（CSWシリーズ）をご使用ください。

WP（旧JIS W 1516－P）用キャップシールと溝寸法（つづき）

単位：mm

キャップシールの呼び番号 CAP-XXX-	溝寸法										Oリング (WP（旧JIS W 1516-P）)		
	R	G +0.25 0	ピストン用				ロッド用						
			D		dL		d		DL		呼び番号	d2	d1
49			114.15		104.27		104.70		114.58		WP 49		104.14
50	0.9	7.14	117.32	+0.05	107.44	0	107.87	0	117.75	+0.05	WP 50	5.33	107.32
51	以下		120.50	0	110.62	−0.05	111.05	−0.05	120.93	0	WP 51	±0.12	110.49
52			123.67		113.79		114.22		124.10		WP 52		113.66
88			126.34		113.38		114.22		127.18		WP 88		113.66
53			129.51		116.55		117.40		130.36		WP 53		116.84
54			132.69		119.73		120.57		133.53		WP 54		120.02
55			135.86		122.90		123.75		136.71		WP 55		123.19
56			139.04		126.08		126.92		139.88		WP 56		126.36
57			142.21		129.25		130.10		143.06		WP 57		129.54
58			145.39		132.43		133.27		146.23		WP 58		132.72
59			148.56		135.60		136.45		149.41		WP 59		135.89
60			151.74		138.78		139.62		152.58		WP 60		139.06
61			154.91		141.95		142.80		155.76		WP 61		142.24
62			158.09		145.13		145.97		158.93		WP 62		145.42
63			161.26		148.30		149.15		162.11		WP 63		148.59
64			164.44		151.48		152.32		165.28		WP 64		151.76
65			170.79		157.83		158.67		171.63		WP 65		158.12
66			177.14		164.18		165.02		177.98		WP 66		164.46
67	1.1	9.53	183.49	+0.08	170.53	0	171.37	0	184.33	+0.08	WP 67	6.98	170.82
68	以下		189.84	0	176.88	−0.08	177.72	−0.08	190.68	0	WP 68	±0.15	177.16
69			196.19		183.23		184.07		197.03		WP 69		183.52
70			202.54		189.58		190.42		203.38		WP 70		189.86
71			208.89		195.93		196.77		209.73		WP 71		196.22
72			215.24		202.28		203.12		216.08		WP 72		202.56
73			227.94		214.98		215.82		228.78		WP 73		215.26
74			240.64		227.68		228.52		241.48		WP 74		227.96
75			253.34		240.38		241.22		254.18		WP 75		240.66
76			266.04		253.08		253.92		266.88		WP 76		253.36
77			278.74		265.78		266.62		279.58		WP 77		266.06
78			291.44		278.48		279.32		292.28		WP 78		278.76
79			304.14		291.18		292.02		304.98		WP 79		291.46
80			316.84		303.88		304.72		317.68		WP 80		304.16
81			329.54		316.58		317.42		330.38		WP 81		316.86
82			342.24		329.28		330.12		343.08		WP 82		329.56
83			354.94		341.98		342.82		355.78		WP 83		342.26
84			367.64		354.68		355.52		368.48		WP 84		354.96
85			380.34		367.38		368.22		381.18		WP 85		367.66
86			393.04		380.08		380.92		393.88		WP 86		380.36
87			405.74		392.78		393.62		406.58		WP 87		393.06

回転動用キャップシールの寸法と溝寸法



注1　r は0.13〜0.25にしてください。

注2　直径すきまCは往復動の場合と同じです。

注3　溝の表面仕上げはしゅう動面を0.4a, その他は0.8aにしてください。

注4　軸材料が銅合金，アルミ合金等の軟質金属のときは軸摩耗が生じます。

回転動用キャップシールと溝寸法

単位：mm

キャップシールの呼び番号	溝寸法						キャップシールの寸法				
							サンフロン®リング		Oリング		
CAP-XX-	R	G	d		D		L±0.15	H±0.20	呼び番号	d2	d1
									(注5)		
10			10		14.42				CSR- 10		10.3
12		3.60	12		16.42				CSR- 12		12.3
15	0.4以下	+0.15	15	0	19.42	+0.06	2.4	1.0	CSR- 15	2.4	15.3
17		0	17	−0.03	21.42	0			CSR- 17	±0.09	17.3
20			20		24.42				CSR- 20		20.3
25			25		31.52				CSR- 25		25.2
30		4.80	30		36.52				CSR- 30		30.2
35	0.7以下	+0.15	35	0	41.52	+0.06	3.5	1.3	CSR- 35	3.5	35.3
40		0	40	−0.04	46.52	0			CSR- 40	±0.13	40.3
45			45		51.52				CSR- 45		45.2
50			50		56.52				CSR- 50		50.3
55			55		65.74				CSR- 55		55.2
60			60		70.74				CSR- 60		60.3
65			65		75.74				CSR- 65		65.3
70			70		80.74				CSR- 70		70.4
75			75		85.74				CSR- 75		75.4
80		7.10	80		90.74				CSR- 80		80.5
85	0.8以下	+0.20	85	0	95.74	+0.08	5.7	1.5	CSR- 85	5.7	85.5
90		0	90	−0.04	100.74	0			CSR- 90	±0.19	90.6
100			100		110.74				CSR- 100		100.7
110			110		120.74				CSR- 110		110.8
120			120		130.74				CSR- 120		121.0
130			130		140.74				CSR- 130		131.1
140			140		150.74				CSR- 140		141.2
150			150		160.74				CSR- 150		151.3
160			160		176				CSR- 160		161.2
170			170		186				CSR- 170		171.3
180			180		196				CSR- 180		181.5
190			190		206				CSR- 190		191.6
200			200		216				CSR- 200		201.7
220		9.80	220		236				CSR- 220		221.9
240	0.8以下	+0.20	240	0	256	+0.08	8.3	2.0	CSR- 240	8.4	242.1
260		0	260	−0.05	276	0			CSR- 260	±0.20	262.3
280			280		296				CSR- 280		282.5
300			300		316				CSR- 300		302.8
320			320		336				CSR- 320		323.0
340			340		356				CSR- 340		343.2
360			360		376				CSR- 360		363.4

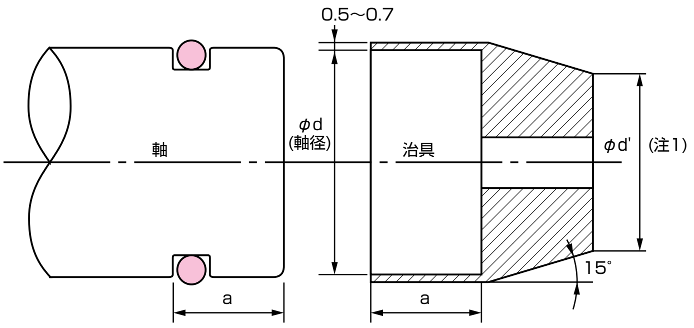
注5.　Oリングには弊社キャップシール用Oリング（CSRシリーズ）をご使用ください。

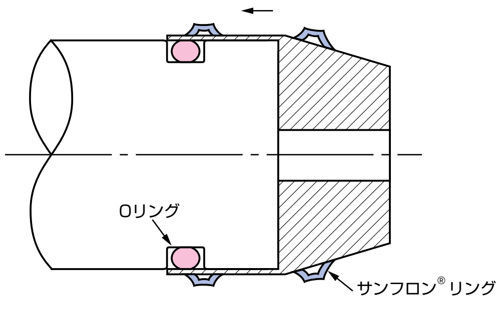
設計上の注意事項

❶ キャップシールはOリングとサンフロン®リングの二種類を組合せたシールなので，使用する条件によってそれぞれ表（7ページ）からその最適材料を選択してください。

❷ サンフロン®リングはサンフロン®製のためゴム製のOリングのように引き伸ばして装着するには限度があり，弾性にも乏しいので使用にあたっては次の注意が必要です。

(1) 外径しゅう動用キャップシールを装着する場合，軸径が50mm以下のものについては原則として割り溝にして，あらかじめOリングと組合せてから装着してください。しかし止むをえず分割溝にできない場合および軸径が50mm以上のときには溝にOリングを装着して，サンフロン®リングを常温にて，または沸とう水で数分間加熱した後少し引き伸ばしながら軸の上を滑らせてOリングの上にかぶせるか，または下図のような治具を使用して装着してください。





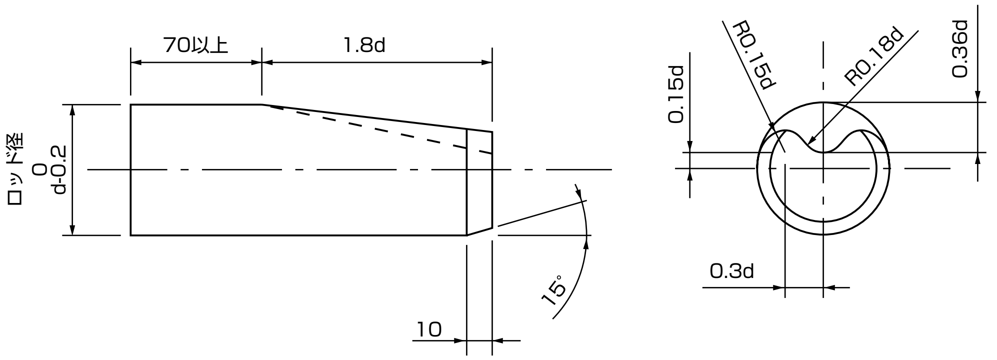
注1　φd'の寸法はキャップシールの外径寸法より2×H（キャップシールのつばの高さ）を引いたもの以下にしてください。

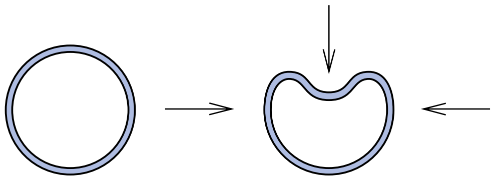
例）CAP-IBE-30ではφd'<36−2×1.3=33.4

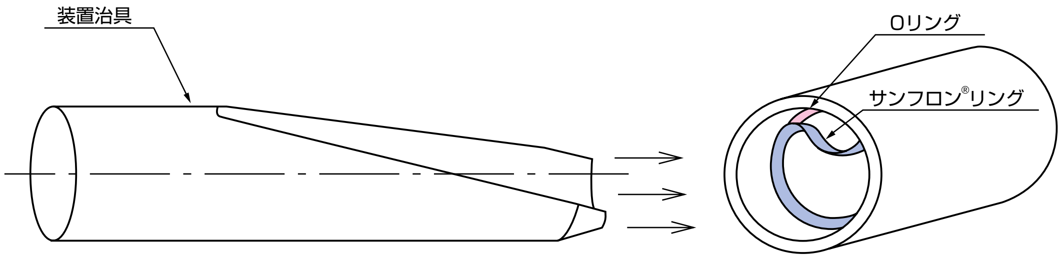
注2　治具材料は当社配合番号S 4111（ガラス入りサンフロン®）が最適です。

(2) 内径しゅう動用のキャップシールを装着する場合は，すべて分割溝を推奨いたします。
やむを得ず一体溝でご使用する場合は，下記の手順で装着下さい。

Oリングを溝に装着します。
サンフロン®リングを装着治具と同程度に手で曲げて，一部分をOリングの上に被せて下さい。
装着治具をそのサンフロン®リングの形状にそわして挿入して，まず下部のOリングの上に被さっているサンフロン®リングを安定させます。従って，この時装着治具の挿入は少しにして，2～3回少しの角度で動かします。次に装着治具を抜き取ってサンフロン®リングが安定していることを確認して下さい。
再度装着治具をサンフロン®リングの形状にそわして挿入していきます。この時サンフロン®リングが挿入治具のテーパにそって押し広げられて元の形状まで復帰します。
挿入治具の平行部まで挿入したのち，その状態で4～5回注意しながら回転及び平行部で往復動させてサンフロン®リングを溝内になじませます。
挿入治具を抜き取り，サンフロン®リングに折れ目や，耳部のちぎれがなく完全に溝内に収まっていれば完了です。

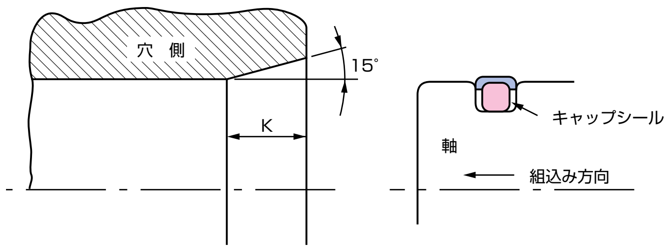


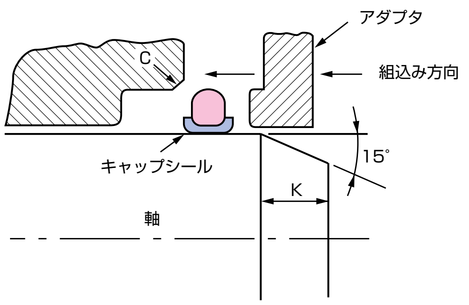




(3) 装着時には，キャップシールおよび溝まわりに使用油またはグリースを塗布してください。

❸　❷の方法で装着できたものを機器に組込むときには，キャップシールを傷つけずにしかも容易に組込むために下表，下図のように穴側，または端部にテーパをつけてください。またその他鋭利なかどはすべて削除してください。





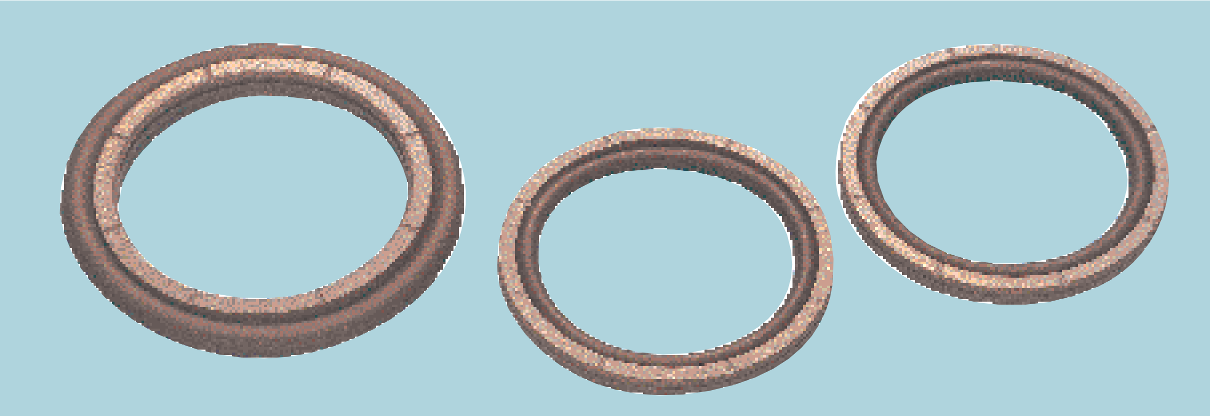
端部のテーパ寸法

単位：mm

JIS B 2401−P用 キャップシールの呼び番号	K	WP（旧JIS W 1516−P）用 キャップシールの呼び番号	K
3　～　10	3～ 4	1 ～ 7	3～ 4
10A ～ 22 (10 ～ 20)	4～ 5	8 ～ 14	4～ 5
22A ～ 50 (25 ～ 50)	5～ 6	15 ～ 27	5～ 6
48A ～ 150 (55 ～ 150)	6～ 8	28 ～ 52	6～ 8
150A ～ 400 (160 ～ 360)	8～12	53 ～ 88	8～12

（　）内は回転動用キャップシール呼び番号を表わします。

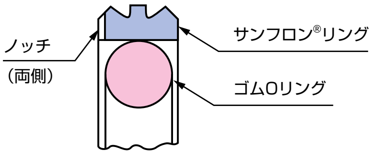
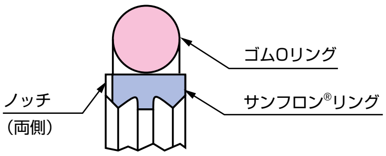
キャップシールS



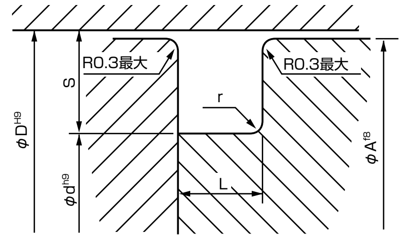
特　徴

1. バックアップリングなしで高圧（24.6MPa ｛250kgf/cm²｝）に使用できます。
2. 漏れが少なくなります。
3. 密封に対する方向性がありません。
4. 始動抵抗が小さくできます。
5. スティックスリップがほとんど発生しません。
6. 寿命が長くなります。
7. 吹き抜け現象をほとんど起こしません。

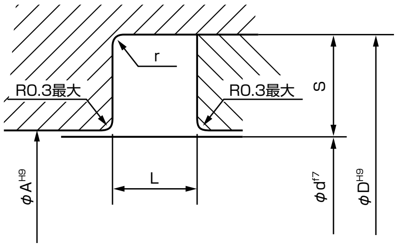
用途・特性

用途	油圧・往復動用			
	ピストン用		ロッド用	
呼び番号	CAP−SP−XX		CAP−SR−XX	
断面形状				
材料	Oリング	サンフロン®リング	Oリング	サンフロン®リング
	ニトリルゴム（硬さ90）	サンフロン®	ニトリルゴム（硬さ90）	サンフロン®
配合番号	1116-90	S4165	1116-90	S4165
使用温度範囲（℃）	−40〜＋80			
最高使用圧力 MPa｛kgf/cm²｝	24.6｛250｝			
最大しゅう動速度m/s	1			
密封流体	工業用作動油　タービン油　ギヤー油　グリース　潤滑油			

キャップシールSの溝寸法



溝部詳細(CAP-SP-××)



溝部詳細(CAP-SR-××)

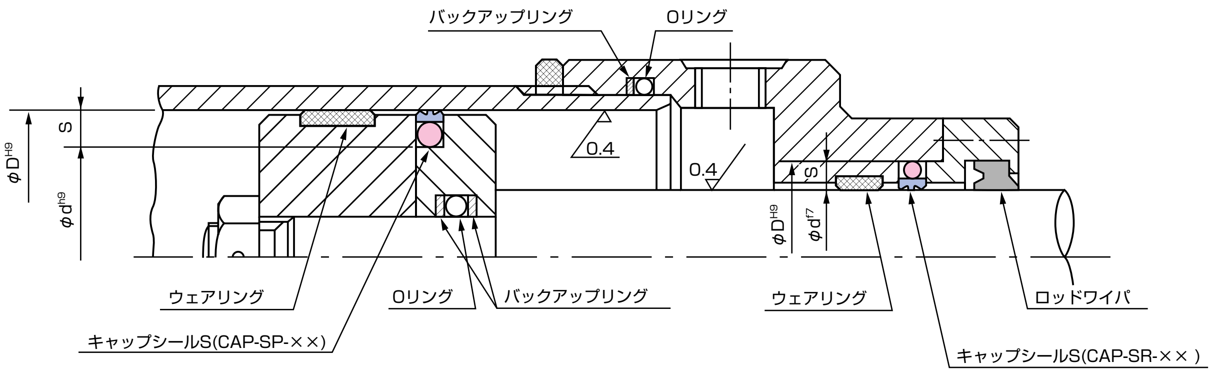


図1

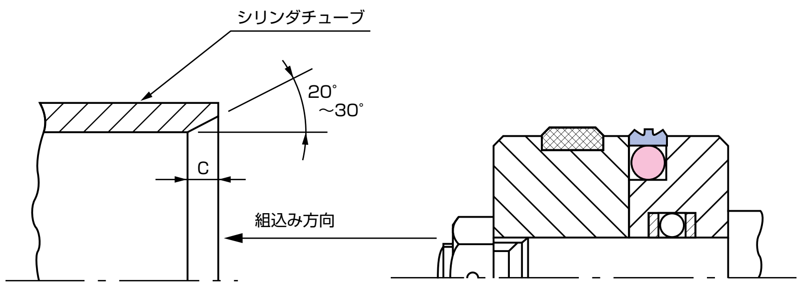


図2 キャップシールS(CAP-SP-××)の装着図

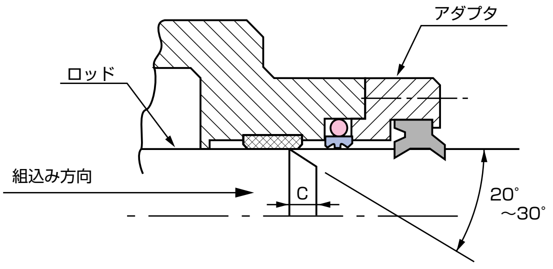


図3 キャップシールS(CAP-SR-××)の装着図

注1. 分割溝にして下さい。
注2. シールを装着するときは，シールにきずをつけずしかも容易に組込むために，図2，3のようにシリンダチューブおよびロッドの端部にテーパを付けて下さい。
注3. 指示のない溝の表面仕上げは0.8aにして下さい。
注4. ウェアリングを併用すると耐久性は一層向上します。

キャップシールSの溝寸法

外径しゅう動（ピストン）用

単位：mm

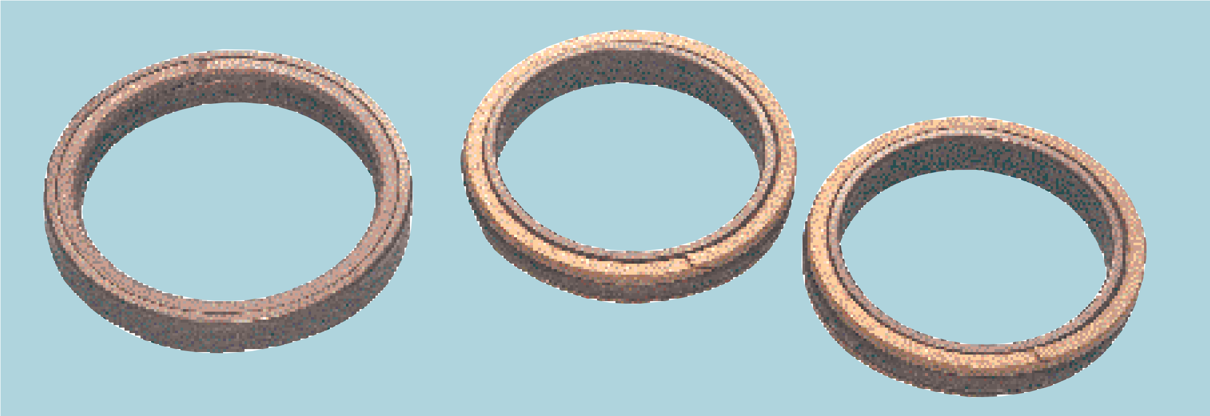
<table>
<tr><th>シールの
呼び番号</th><th colspan="2">D
H9</th><th colspan="2">d
h9</th><th>S
（参考）</th><th>L
+0.2
0</th><th colspan="2">A
f8</th><th>r
最大</th><th>C
最小</th></tr>
<tr><td>CAP-SP-40</td><td>40</td><td rowspan="2">+0.062
0</td><td>29.0</td><td>0
−0.052</td><td rowspan="2">5.50</td><td rowspan="2">4.2</td><td>40</td><td rowspan="2">−0.025
−0.064</td><td rowspan="2">0.7</td><td>2.5</td></tr>
<tr><td>CAP-SP-50</td><td>50</td><td>39.0</td><td rowspan="2">0
−0.062</td><td>50</td><td rowspan="2">4.0</td></tr>
<tr><td>CAP-SP-63</td><td>63</td><td rowspan="2">+0.074
0</td><td>47.5</td><td rowspan="5">7.75</td><td rowspan="5">6.3</td><td>63</td><td rowspan="2">−0.030
−0.076</td><td rowspan="5">1.2</td></tr>
<tr><td>CAP-SP-80</td><td>80</td><td>64.5</td><td>0
−0.074</td><td>80</td><td rowspan="3">5.0</td></tr>
<tr><td>CAP-SP-100</td><td>100</td><td>+0.087
0</td><td>84.5</td><td rowspan="2">0
−0.087</td><td>100</td><td>−0.036
−0.090</td></tr>
<tr><td>CAP-SP-125</td><td>125</td><td rowspan="2">+0.100
0</td><td>109.5</td><td>125</td><td rowspan="2">−0.043
−0.106</td></tr>
<tr><td>CAP-SP-160</td><td>160</td><td>144.5</td><td>0
−0.100</td><td>160</td><td>6.5</td></tr>
</table>

内径しゅう動（ロッド）用

単位：mm

<table>
<tr><th>シールの
呼び番号</th><th colspan="2">d
f7</th><th colspan="2">D
H9</th><th>S
（参考）</th><th>L
+0.2
0</th><th colspan="2">A
H9</th><th>r
最大</th><th>C
最小</th></tr>
<tr><td>CAP-SR-18</td><td>18</td><td>−0.016
−0.034</td><td>25.5</td><td>+0.052
0</td><td>3.75</td><td>3.2</td><td>18</td><td>+0.043
0</td><td>0.5</td><td rowspan="3">2.5</td></tr>
<tr><td>CAP-SR-22</td><td>22</td><td rowspan="2">−0.020
−0.041</td><td>33.0</td><td rowspan="3">+0.062
0</td><td rowspan="3">5.50</td><td rowspan="3">4.2</td><td>22</td><td rowspan="2">+0.052
0</td><td rowspan="3">0.7</td></tr>
<tr><td>CAP-SR-28</td><td>28</td><td>39.0</td><td>28</td></tr>
<tr><td>CAP-SR-36</td><td>36</td><td rowspan="2">−0.025
−0.050</td><td>47.0</td><td>36</td><td rowspan="2">+0.062
0</td><td rowspan="3">4.0</td></tr>
<tr><td>CAP-SR-45</td><td>45</td><td>60.5</td><td rowspan="2">+0.074
0</td><td rowspan="5">7.75</td><td rowspan="5">6.3</td><td>45</td><td rowspan="5">1.2</td></tr>
<tr><td>CAP-SR-56</td><td>56</td><td rowspan="2">−0.030
−0.060</td><td>71.5</td><td>56</td><td rowspan="2">+0.074
0</td></tr>
<tr><td>CAP-SR-70</td><td>70</td><td>85.5</td><td rowspan="2">+0.087
0</td><td>70</td><td rowspan="2">5.0</td></tr>
<tr><td>CAP-SR-90</td><td>90</td><td>−0.036
−0.071</td><td>105.5</td><td>90</td><td>+0.087
0</td></tr>
</table>

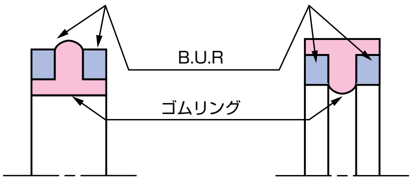
Tリング



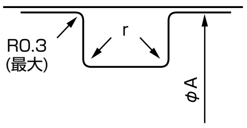
特　徴　Oリングと比較して，Tリングには次の特徴があります。

1. 作動時のしゅう動抵抗を小さくできます。
2. ねじれの問題がないためロングストローク･高速用途に使用可能です。
3. Oリングと同様コンパクトで両方向のシールが可能です。

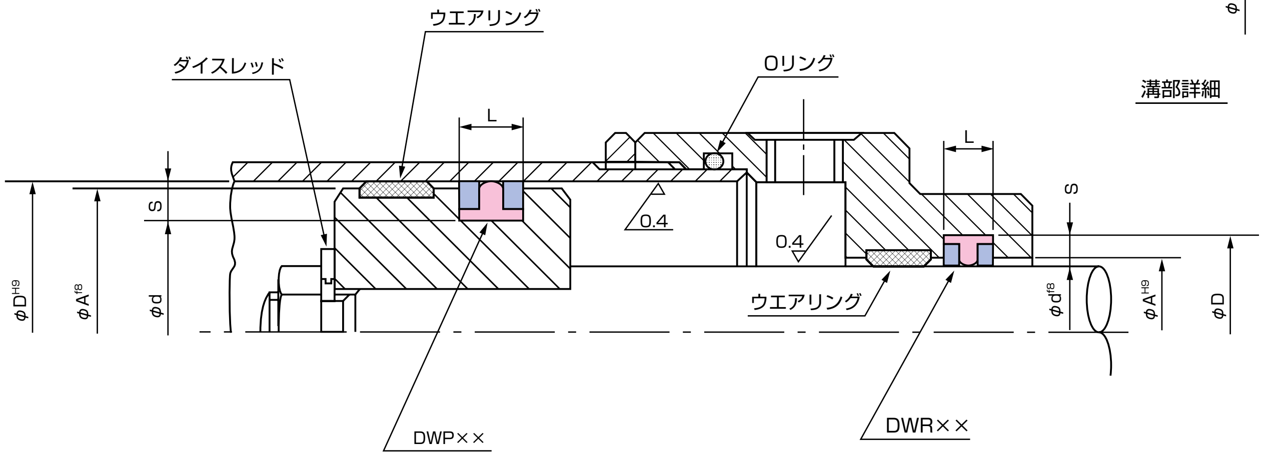
用途・特性

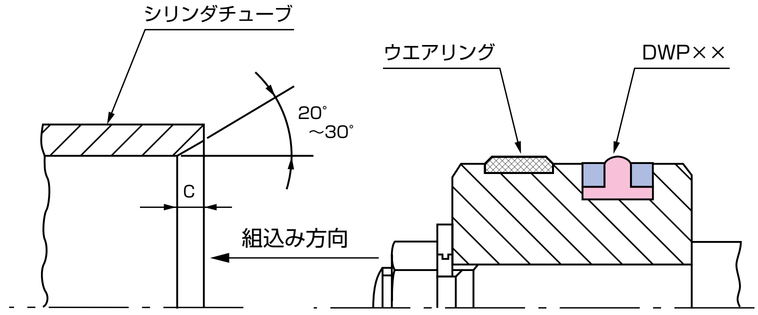
用　途	往　復　動	
	外径しゅう動用	内径しゅう動用
呼び番号	DWP××	DWR××
断面形状		
材　料	ゴムリング……ニトリルゴム，B.U.R.……サンフロン®	
配合番号	ゴムリング……1178−90，B.U.R.……S6303	
使用温度範囲(℃)	−30～+80	
最高使用圧力 MPa {kgf/cm²}	20.6 {210}	
密封流体(注)	工業用作動油 タービン油，ギヤ油	
潤滑用グリース(注)	工業用グリース，シリコーングリース	

注．ある種のものは相当膨張を起こしますので御注意願います。

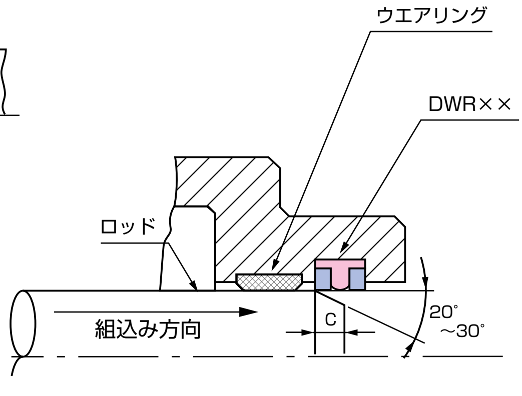


溝部詳細





DWPの装着



DWRの装着

注1. シールを機器に装着するときには，シールにきずをつけずしかも容易に組込むために，上図のようにシリンダチューブおよび軸の端部にテーパをつけて下さい。

注2. 横荷重を受ける場合はウェアリングを併用下さい。耐久性が一層向上します。

Tリングの溝寸法

外径しゅう動（ピストン）用

単位：mm

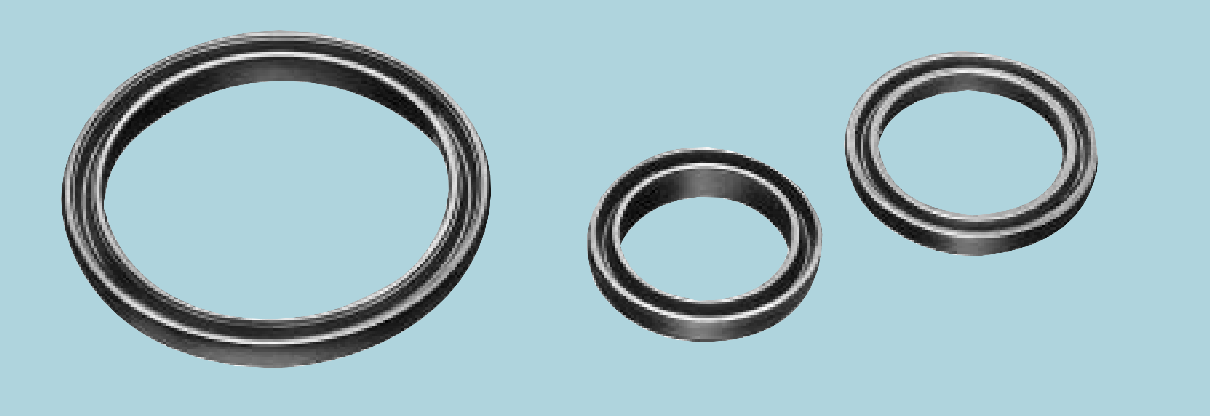
<table>
<tr><th>シ ー ル の
呼 び 番 号</th><th colspan="2">D
H9</th><th>d
0
−0.1</th><th>S
（参考）</th><th>L
+0.25
0</th><th colspan="2">A
f8</th><th>r
最大</th><th>C
最小</th></tr>
<tr><td>DWP 40</td><td>40</td><td rowspan="2">+0.062
0</td><td>30</td><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">8</td><td>40</td><td rowspan="2">−0.025
−0.064</td><td rowspan="3">0.3</td><td rowspan="3">2.5</td></tr>
<tr><td>DWP 50</td><td>50</td><td>40</td><td>50</td></tr>
<tr><td>DWP 63</td><td>63</td><td rowspan="2">+0.074
0</td><td>53</td><td>63</td><td rowspan="2">−0.030
−0.076</td></tr>
<tr><td>DWP 80</td><td>80</td><td>65</td><td rowspan="2">7.5</td><td rowspan="2">12.5</td><td>80</td><td rowspan="2">0.4</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>DWP 100</td><td>100</td><td>+0.087
0</td><td>85</td><td>100</td><td>−0.036
−0.090</td></tr>
<tr><td>DWP 125</td><td>125</td><td rowspan="2">+0.100
0</td><td>105</td><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">16</td><td>125</td><td rowspan="2">−0.043
−0.106</td><td rowspan="2">0.6</td><td rowspan="2">5</td></tr>
<tr><td>DWP 160</td><td>160</td><td>140</td><td>160</td></tr>
</table>

内径しゅう動（ロッド）用

単位：mm

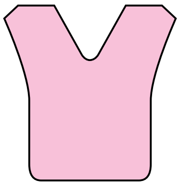
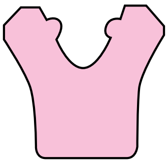
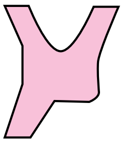
<table>
<tr><th>シ ー ル の
呼 び 番 号</th><th colspan="2">d
f8</th><th>D
+0.1
0</th><th>S
（参考）</th><th>L
+0.25
0</th><th colspan="2">A
H9</th><th>r
最大</th><th>C
最小</th></tr>
<tr><td>DWR 18</td><td>18</td><td>−0.016
−0.043</td><td>26</td><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">6.3</td><td>18</td><td>+0.043
0</td><td rowspan="5">0.3</td><td rowspan="2">2</td></tr>
<tr><td>DWR 22</td><td>22</td><td rowspan="2">−0.020
−0.053</td><td>30</td><td>22</td><td rowspan="2">+0.052
0</td></tr>
<tr><td>DWR 28</td><td>28</td><td>38</td><td rowspan="3">5</td><td rowspan="3">8</td><td>28</td><td rowspan="3">2.5</td></tr>
<tr><td>DWR 36</td><td>36</td><td rowspan="2">−0.025
−0.064</td><td>46</td><td>36</td><td rowspan="2">+0.062
0</td></tr>
<tr><td>DWR 45</td><td>45</td><td>55</td><td>45</td></tr>
<tr><td>DWR 56</td><td>56</td><td rowspan="2">−0.030
−0.076</td><td>71</td><td rowspan="3">7.5</td><td rowspan="3">12.5</td><td>56</td><td rowspan="2">+0.074
0</td><td rowspan="3">0.4</td><td rowspan="3">4</td></tr>
<tr><td>DWR 70</td><td>70</td><td>85</td><td>70</td></tr>
<tr><td>DWR 90</td><td>90</td><td>−0.036
−0.090</td><td>105</td><td>90</td><td>+0.087
0</td></tr>
</table>

Uパッキン，ロッドワイパ

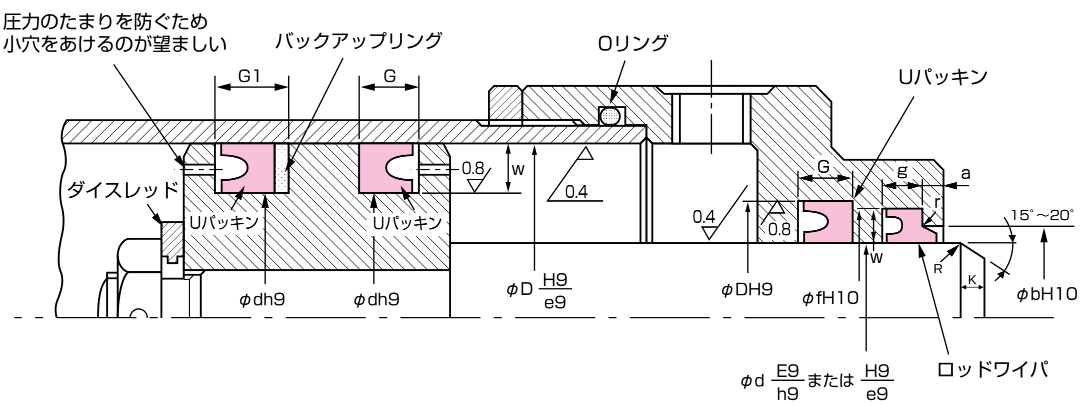


特　徴
1. 耐摩耗性が良好です。
2. 長時間保存しておいても変質のおそれがなく，またポリウレタン系ゴムのように水分，湿気による劣化が起こりません。
3. 一体溝にも使用できるので，溝構造が簡単にできます。

用途・特性

	Ｕ　パ　ッ　キ　ン		ロッドワイパ
用　　途	高　圧　用	低、中 圧 用	一　般　用
	往 復 動 用	往 復 動 用	往 復 動 用
呼　び　番　号	ＵＤ××	ＤＵＰ××	ＲＷ××
断　面　形　状			
材　　料	ニトリルゴム	ニトリルゴム	ニトリルゴム
硬　　さ	90	80	90
配　合　番　号	1178−90	1193−80	1136−90
使用温度範囲（℃）	−40〜+90	−40〜+90	−40〜+90
最高使用圧力MPa {kgf/cm²}	13.7 {140} (バックアップリングなし) 34.3 {350} (バックアップリング併用)	1.0 {10}	——
密　封　流　体	工業用作動油，タービン油 ギアー油	空気，工業用作動油 タービン油，ギアー油	ごみ，異物，水 湿気，油
潤 滑 用 グ リ ー ス	工業用グリース（注），シリコーングリース		

注．ある種のものは相当膨張を起こしますので御注意願います。

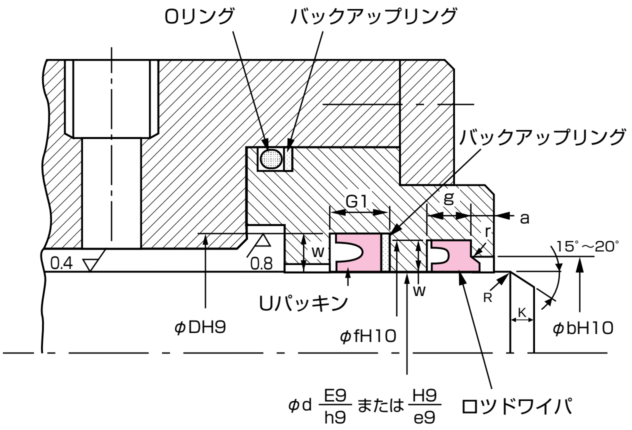


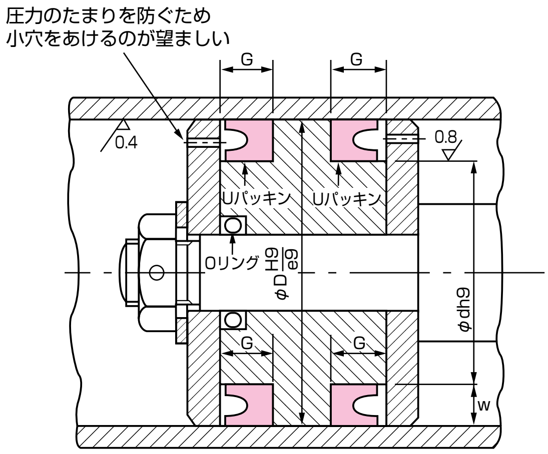
UDパッキンの溝寸法

単位：mm

呼び番号	d	D	W（参考）	圧力が140bar以下のとき G		圧力が140をこえ350bar以下のとき（注2） G1		バックアップリングの呼び番号	K
UD 12.5（注1）	12.5	20	3.75	5	+0.3 0	6.5	+0.3 0	SUN-UD12.5	2.8以上
UD 14（注1）	14	21.5						SUN-UD14	
UD 15（注1）	15	22.5						SUN-UD15	
UD 16	16	24	4	5.7		7.2		SUN-UD16	3.1以上
UD 18	18	26						SUN-UD18	
UD 20	20	28						SUN-UD20	
UD 23.5	23.5	31.5						SUN-UD23.5	
UD 25	25	33						SUN-UD25	
UD 28	28	36						SUN-UD28	
UD 30	30	40	5	7		9		SUN-UD30	3.9以上
UD 35	35	45						SUN-UD35	
UD 40	40	50						SUN-UD40	
UD 45	45	56	5.5	7.5		9.5		SUN-UD45	4.0以上
UD 50	50	63	6.5	8.5		10.5		SUN-UD50	4.6以上
UD 55	55	68						SUN-UD55	
UD 56	56	69						SUN-UD56	
UD 60	60	73						SUN-UD60	
UD 67	67	80						SUN-UD67	
UD 71	71	86	7.5	10	+0.5 0	12	+0.5 0	SUN-UD71	5.1以上
UD 75	75	90						SUN-UD75	
UD 80	80	95						SUN-UD80	
UD 85	85	100						SUN-UD85	
UD 90	90	105						SUN-UD90	
UD 100	100	120	10	13		15		SUN-UD100	7.0以上
UD 105	105	125						SUN-UD105	
UD 112	112	132						SUN-UD112	
UD 120	120	140						SUN-UD120	
UD 125	125	145						SUN-UD125	
UD 140	140	160						SUN-UD140	
UD 150	150	170						SUN-UD150	
UD 155	155	175						SUN-UD155	
UD 160	160	180						SUN-UD160	
UD 175	175	200	12.5	16		19		SUN-UD175	8.4以上
UD 180	180	205						SUN-UD180	
UD 200	200	225						SUN-UD200	
UD 225	225	250						SUN-UD225	

注1．外径しゅう動用の場合には，分割溝にして下さい。
注2．使用圧力が140をこえ350bar以下のときには，バックアップリング（形状はバイアスカット）を併用下さい。
この場合のバックアップリングはSUN−UD××とご指定願います。





分割溝の例

DUPパッキンの溝寸法

単位：mm

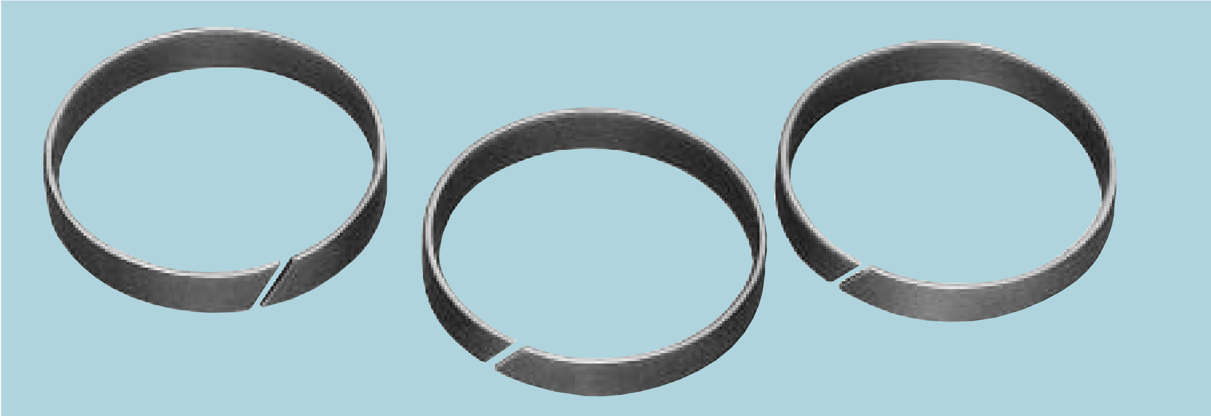
呼び番号	d	D	W（参考）	G		K
DUP 16	16	24	4	5.7	+0.3 0	2.8 以上
DUP 20	20	28				
DUP 25	25	33				
DUP 30	30	40	5	7		2.8 以上
DUP 31.5	31.5	41.5				
DUP 35	35	45				
DUP 35.5	35.5	45.5				
DUP 40	40	50				
DUP 45	45	55				
DUP 50	50	60				
DUP 53	53	63				
DUP 56	56	66				
DUP 60	60	70				
DUP 63	63	73				
DUP 70	70	80				
DUP 71	71	81				
DUP 80	80	90				
DUP 85	85	100	7.5	10	+0.5 0	3.4 以上
DUP 95	95	110				
DUP 105	105	120				
DUP 110	110	125				
DUP 115	115	130				
DUP 125	125	140				
DUP 137	137	152				
DUP 145	145	160				
DUP 165	165	180				
DUP 180	180	200	10	13		4.5 以上
DUP 185	185	205				
DUP 204	204	224				
DUP 210	210	230				
DUP 230	230	250				
DUP 260	260	280				
DUP 300	300	320				
DUP 340	340	360				
DUP 380	380	400				

ロッドワイパの溝寸法

単位：mm

ロッドワイパの呼び番号	d	b	f	w（参考）	g $^{+0.3}_{0}$	a 最小	r
RW 11.2	11.2	14.7	19.2				
RW 12.5	12.5	16	20.5				
RW 14	14	17.5	22				
RW 15	15	18.5	23				
RW 16	16	19.5	24				
RW 18	18	21.5	26				
RW 20	20	23.5	28				
RW 22	22	25.5	30				
RW 22.4	22.4	25.9	30.4	4	5.5	2	0.5～1
RW 23.5	23.5	27	31.5				
RW 25	25	28.5	33				
RW 28	28	31.5	36				
RW 30	30	33.5	38				
RW 31.5	31.5	35	39.5				
RW 35	35	38.5	43				
RW 35.5	35.5	39	43.5				
RW 40	40	43.5	48				
RW 45	45	49	55				
RW 50	50	54	60				
RW 53	53	57	63				
RW 55	55	59	65				
RW 56	56	60	66				
RW 60	60	64	70				
RW 63	63	67	73				
RW 65	65	69	75	5	6	2	0.5～1.5
RW 67	67	71	77				
RW 70	70	74	80				
RW 71	71	75	81				
RW 75	75	79	85				
RW 80	80	84	90				
RW 85	85	89	95				
RW 90	90	94	100				
RW 100	100	105	113				
RW 105	105	110	118				
RW 110	110	115	123				
RW 112	112	117	125				
RW 115	115	120	128				
RW 120	120	125	133				
RW 125	125	130	138				
RW 135	135	140	148				
RW 140	140	145	153	6.5	7.5	3	0.5～1.5
RW 145	145	150	158				
RW 150	150	155	163				
RW 160	160	165	173				
RW 165	165	170	178				
RW 175	175	180	188				
RW 180	180	185	193				
RW 200	200	205	213				

ウェアリング



特 徴

1. ウェアリングはシリンダ内のピストンおよび ロッド部の軸受として用い，焼付きや偏心を防ぎます。
2. 特に，横荷重を受ける場合に使用されますと，パッキンの耐久性が向上します。
3. ウェアリングはカットしていますので，一体溝にも装着できます。

用途と材料

用途・材料 ＼ 種類		WHPシリーズ	WHRシリーズ
用途		ピストン用	ロッド用
呼び番号		WHP××	WHR××
標準材料	材料	布入りフェノール樹脂	充てん材入り サンフロン®
	配合番号	S6601	S4165
特殊材料	材料	充てん材入り サンフロン®	ポリアミド（ナイロン）
	配合番号	S4165	S6103
	材料	ポリアミド（ナイロン）	――
	配合番号	S6103	

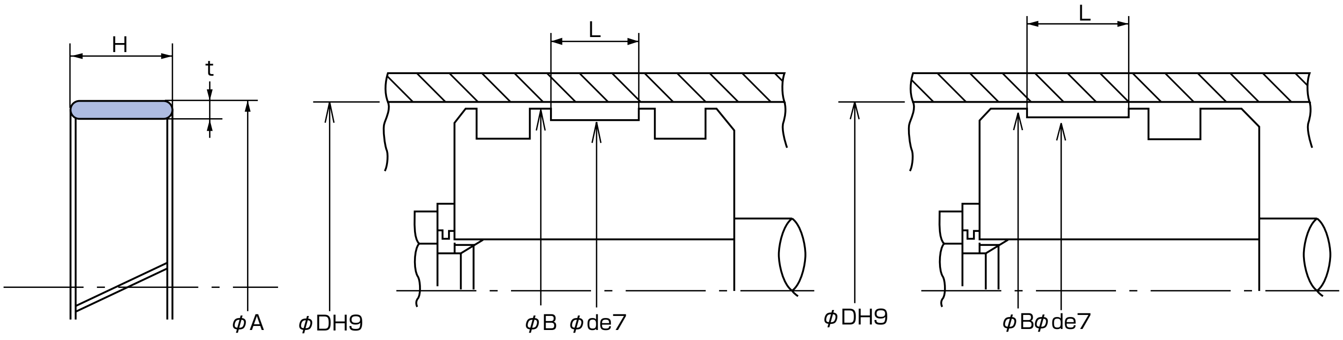
注1．使用時にはグリースを塗布して下さい。

材料の特性

配合番号	使用温度範囲 ℃	圧縮強さ （注2） MPa {kgf/cm²}	
		25℃	100℃
S4165	−200～+250	20.1 {205}	11.1 {113}
S6103	−40～+120	88.2 {900}	42.1 {430}
S6601	−50～+130	117.6 {1200}	68.6 {700}

注2．各温度での5％ひずみ時の圧縮強さ。

ウェアリング（ピストン用）の寸法



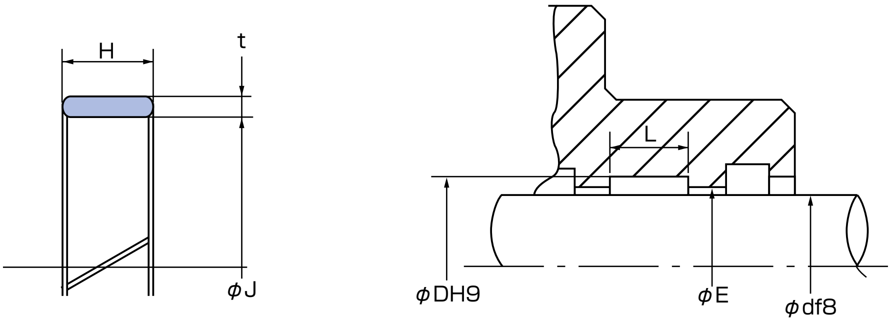
WHPシリーズ

単位：mm

呼び番号	ウェアリング A	ウェアリング H	ウェアリング t	溝 D	溝 d	溝 B $^{0}_{-0.2}$	溝 L±0.1
WHP 31.5	31.5	8	2	31.5	27.5	31	8
WHP 35.5	35.5	10		35.5	31.5	35	10
WHP 36	36			36	32	35.5	
WHP 40	40			40	36	39.5	
WHP 45	45	12		45	41	44.5	12
WHP 50	50			50	46	49.5	
WHP 56	56	16	3	56	50	55.4	16
WHP 63	63			63	57	62.4	
WHP 71	71	20		71	65	70.4	20
WHP 80	80			80	74	79.4	
WHP 90	90	25		90	84	89.4	25
WHP 100	100			100	94	99.4	
WHP 112	112	30		112	106	111.4	30
WHP 125	125			125	119	124.4	
WHP 140	140	40		140	134	139.4	40
WHP 150	150			150	144	149.4	
WHP 160	160			160	154	159.4	
WHP 180	180	50		180	174	179.3	50
WHP 200	200			200	194	199.2	
WHP 224	224	60		224	218	223.2	60
WHP 250	250			250	244	249.2	

注1．溝の表面仕上げは、しゅう動面を0.4a、その他は0.8aとして下さい。

ウェアリング（ロッド用）の寸法

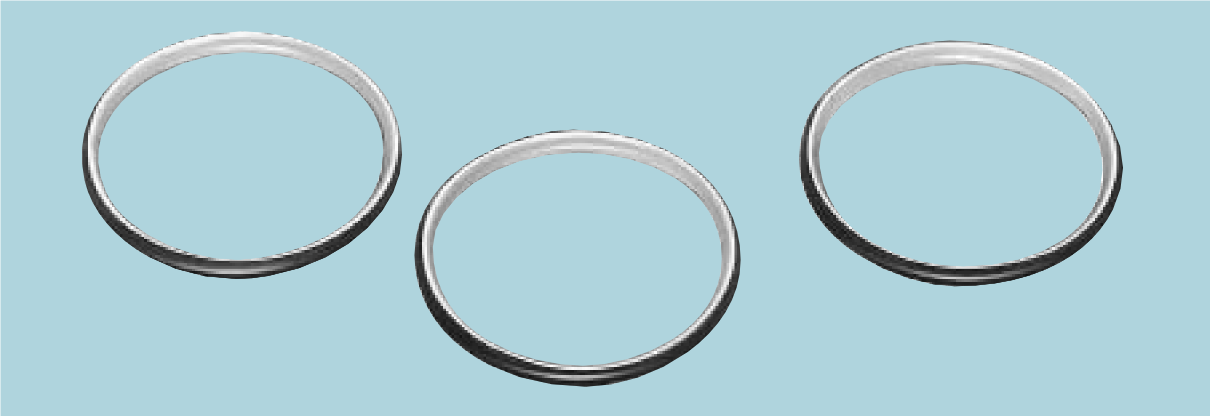


WHRシリーズ

単位：mm

呼 び 番 号	ウ ェ ア リ ン グ			溝			
	J	H	t	d	D	E $^{+0.2}_{0}$	L±0.1
WHR 18	18			18	22	18.5	
WHR 22.4	22.4			22.4	26.4	22.9	
WHR 25	25	8		25	29	25.5	8
WHR 28	28			28	32	28.5	
WHR 31.5	31.5		2	31.5	35.5	32	
WHR 35.5	35.5			35.5	39.5	36	
WHR 36	36	10		36	40	36.5	10
WHR 40	40			40	44	40.5	
WHR 45	45	12		45	49	45.5	12
WHR 50	50			50	54	50.5	
WHR 56	56	16		56	62	56.6	16
WHR 63	63			63	69	63.6	
WHR 67	67			67	73	67.6	
WHR 71	71	20		71	77	71.6	20
WHR 80	80			80	86	80.6	
WHR 85	85		3	85	91	85.6	
WHR 90	90			90	96	90.6	
WHR 100	100	30		100	106	100.6	30
WHR 112	112			112	118	112.6	
WHR 125	125			125	131	125.6	
WHR 140	140	40		140	146	140.6	40

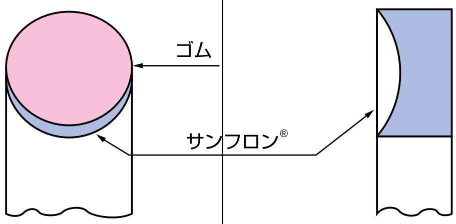
キャップOリング



特　徴

1. 回転用キャップシールと同様摩擦抵抗が小さくスティックスリップをほとんど起こしません。
2. ゴムOリングと同様溝を分割にしなくても装着できます。
3. 長時間停止後も始動抵抗の増大がほとんどありません。
4. 寿命が長くなります。
5. キャップシールよりさらに高速に使用できます。
6. JIS B 2406の運動用Oリング溝で使用できます。

用途・特性

用　途	回　転　動　用	
呼び番号	SOP－××	SUN－SOP－××
断面形状		
材料，配合番号	ニトリルゴム（硬さ70） 1115－70	サンフロン® S4151
使用温度範囲（℃）	－40～+80	
最高使用圧力 MPa {kgf/cm²}（注1）	2.9 {30}，9.8 {100}（リテーナ併用）	
最大周速度 m/s（注2）	10	
密封流体	工業用作動油，切削油，ギヤー油，潤滑油，グリース	

注1．圧力が2.9MPa {30kgf/cm²} を超える場合はリテーナを併用する必要があります。
注2．圧力が高い場合は右図のPV線図を参照して下さい。

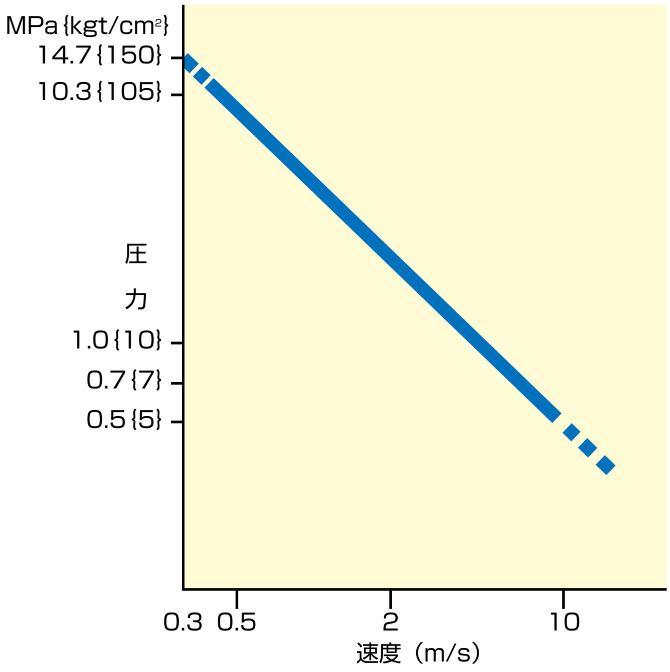
キャップOリングの試験データ

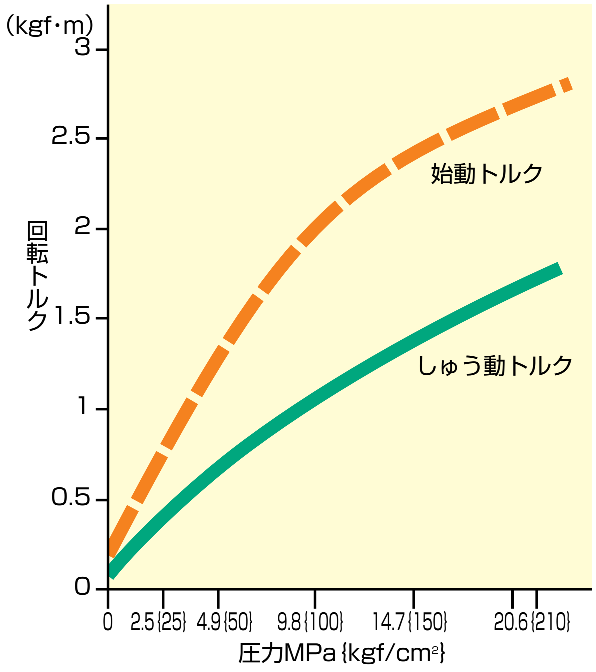
1. 周速と圧力の関係

使用可能なPV線図を下図に示します。
（P=2.9MPa｛30kgf/cm²｝以上はリテーナを併用したとき。）

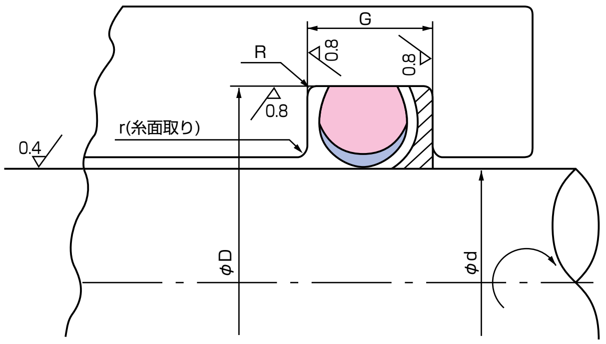
2. 回転トルク

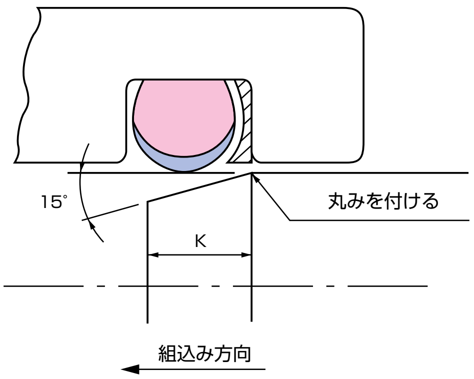
圧力0～20.6MPa｛0～210kgf/cm²｝の回転トルクを下図に示します。
（SOP-50Aの場合　軸径 ϕ 50
タービン油32）





キャップOリングの寸法と溝寸法



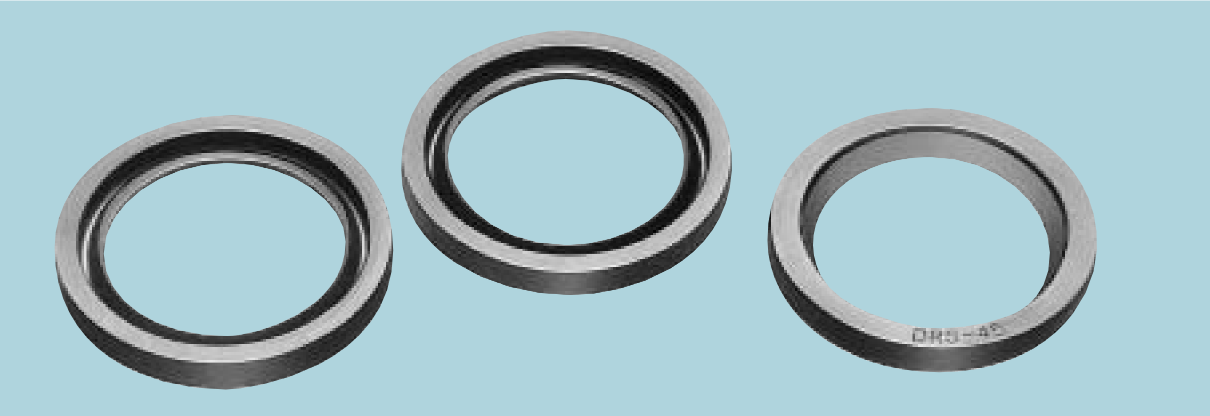


キャップOリングの寸法と溝寸法

単位：mm

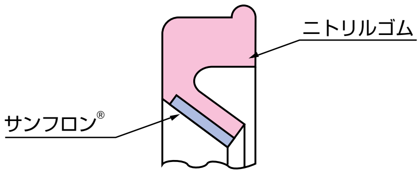
キャップOリング				溝寸法							端部のテーパ寸法 K	溝部 R
呼び番号	W	ID	OD	G +0.25 0			d		D			
				リテーナなし	リテーナ1個	リテーナ2個						
SOP 10A	2.4±0.07	9.8	14.6	3.2	4.4	6.0	10	0 −0.06	14	+0.06 0	2以上	0.4以下
SOP 11		10.8	15.6				11		15			
SOP 12		11.8	16.6				12		16			
SOP 14		13.8	18.6				14		18			
SOP 15		14.8	19.6				15		19			
SOP 16		15.8	20.6				16		20			
SOP 18		17.8	22.6				18		22			
SOP 20		19.8	24.6				20		24			
SOP 21		20.8	25.6				21		25			
SOP 22		21.8	26.6				22		26			
SOP 22A	3.5±0.1	21.7	28.7	4.7	6.0	7.8	22	0 −0.08	28	+0.08 0	2.5以上	0.7以下
SOP 24		23.7	30.7				24		30			
SOP 25		24.7	31.7				25		31			
SOP 26		25.7	32.7				26		32			
SOP 28		27.7	34.7				28		34			
SOP 29		28.7	35.7				29		35			
SOP 30		29.7	36.7				30		36			
SOP 31		30.7	37.7				31		37			
SOP 32		31.7	38.7				32		38			
SOP 34		33.7	40.7				34		40			
SOP 35		34.7	41.7				35		41			
SOP 36		35.7	42.7				36		42			
SOP 38		37.7	44.7				38		44			
SOP 39		38.7	45.7				39		45			
SOP 40		39.7	46.7				40		46			
SOP 41		40.7	47.7				41		47			
SOP 42		41.7	48.7				42		48			
SOP 44		43.7	50.7				44		50			
SOP 45		44.7	51.7				45		51			
SOP 46		45.7	52.7				46		52			
SOP 48		47.7	54.7				48		54			
SOP 49		48.7	55.7				49		55			
SOP 50		49.7	56.7				50		56			
SOP 48A	5.7±0.15	47.6	59	7.5	9.0	11.5	48	0 −0.10	58	+0.10 0	3以上	0.8以下
SOP 50A		49.6	61				50		60			
SOP 52		51.6	63				52		62			
SOP 53		52.6	64				53		63			
SOP 55		54.6	66				55		65			
SOP 56		55.6	67				56		66			
SOP 58		57.6	69				58		68			
SOP 60		59.6	71				60		70			
SOP 62		61.6	73				62		72			
SOP 63		62.6	74				63		73			
SOP 65		64.6	76				65		75			
SOP 67		66.6	78				67		77			
SOP 70		69.6	81				70		80			
SOP 71		70.6	82				71		81			
SOP 75		74.6	86				75		85			
SOP 80		79.6	91				80		90			
SOP 85		84.6	96				85		95			
SOP 90		89.6	101				90		100			
SOP 95		94.6	106				95		105			
SOP 100		99.6	111				100		110			
SOP 102		101.6	113				102		112			
SOP 105		104.6	116				105		115			
SOP 110		109.6	121				110		120			
SOP 112		111.6	123				112		122			
SOP 115		114.6	126				115		125			
SOP 120		119.6	131				120		130			
SOP 125		124.6	136				125		135			
SOP 130		129.6	141				130		140			
SOP 132		131.6	143				132		142			
SOP 135		134.6	146				135		145			
SOP 140		139.6	151				140		150			
SOP 145		144.6	156				145		155			
SOP 150		149.6	161				150		160			
SOP 150A	8.4±0.15	149.5	166.3	11	13	17	150	0 −0.10	165	+0.10 0	4以上	0.8以下
SOP 155		154.5	171.3				155		170			
SOP 160		159.5	176.3				160		175			
SOP 165		164.5	181.3				165		180			
SOP 170		169.5	186.3				170		185			
SOP 175		174.5	191.3				175		190			
SOP 180		179.5	196.3				180		195			
SOP 185		184.5	201.3				185		200			
SOP 190		189.5	206.3				190		205			
SOP 195		194.5	211.3				195		210			
SOP 200		199.5	216.3				200		215			

回転軸シール



特　徴

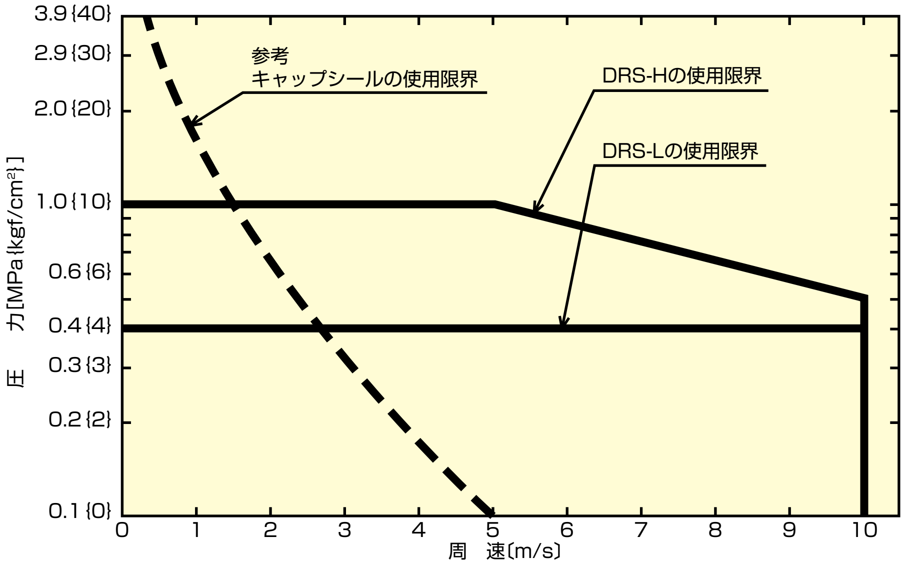
1. 回転軸部の潤滑油・グリースの漏れをコンパクトな溝で防止できます。
2. 半円状のシール部により外周の密封が確実です。
3. 金属性リテーナを使用していないので装着が容易です。
4. オイルシールに比べて溝の寸法許容差を大きくできます。
5. 溝加工が容易です。



用途・特性

用　途	回　転　動　用			
呼 び 番 号	DRS××L（低圧用）		DRS××H（高圧用）	
使用圧力（最大）MPa{kgf/cm^2}	0.4{4}		1.0{10}	
材　料	ニトリルゴム（硬さ70）	サンフロン®	ニトリルゴム（硬さ80）	サンフロン®
配 合 番 号	1115−70	S4151	1113−80	S4151
周速（最大）m/s	10			
使用温度範囲（℃）	−30〜+70			
密 封 流 体	工業用作動油，タービン油，ギヤー油，潤滑油，グリース			

回転軸シールの推奨使用（圧力・周速）範囲

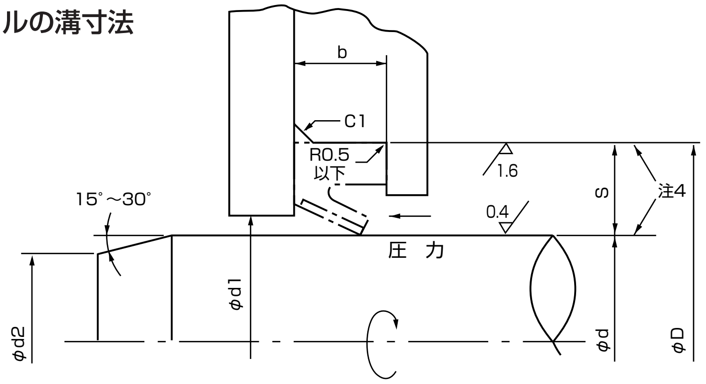


注1.　低圧領域（0.4MPa {4kgf/cm²} 以下）では，DRS-Lシリーズの使用が望ましい。

注2.　分割溝にして下さい。

注3.　φdとφDとのふれ（計器の読みの直径差）は0.10mm以下にして下さい。

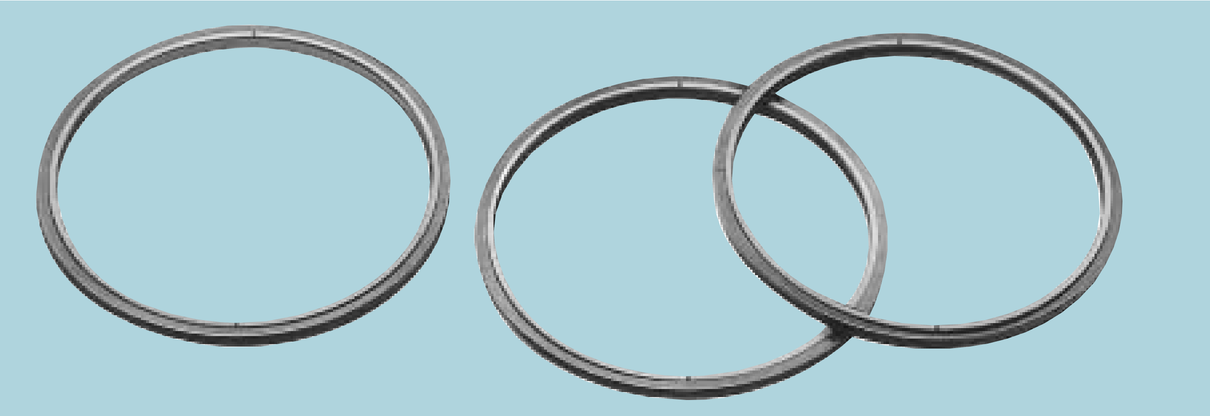
回転軸シールの溝寸法



単位：mm

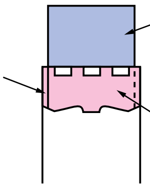
回転軸シールの呼び番号		d h9		D +0.1 0	S（参考）	b +0.25 0	d_1 最大	d_2 最大
DRS 10 L	DRS 10 H	10	0 −0.036	22	6		11	8.5
DRS 15 L	DRS 15 H	15	0 −0.043	30			16	13.5
DRS 20 L	DRS 20 H	20		35	7.5	7	21	18.5
DRS 25 L	DRS 25 H	25	0 −0.052	40			26	23.5
DRS 30 L	DRS 30 H	30		47			31.5	28
DRS 35 L	DRS 35 H	35		52			36.5	32
DRS 40 L	DRS 40 H	40	0 −0.062	57	8.5		41.5	37
DRS 45 L	DRS 45 H	45		62		8	46.5	42
DRS 50 L	DRS 50 H	50		68	9		52	47
DRS 60 L	DRS 60 H	60		80			62	57
DRS 70 L	DRS 70 H	70	0 −0.074	90	10		72	67
DRS 80 L	DRS 80 H	80		100		10	82	77

スイベルジョイント用シール

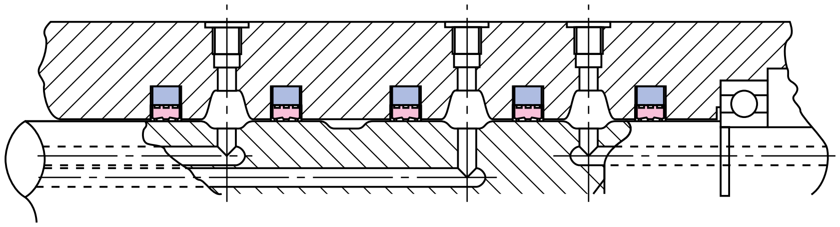


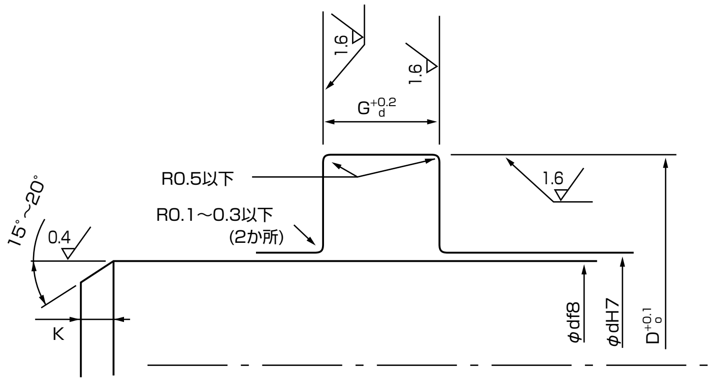
特　徴
1. 密封性が良好です。
2. 高圧34.3MPa ｛350kgf/cm²｝ で使用できます。
3. 回転トルクが小さくなります。
4. スティックスリップがほとんど発生しません。
5. 耐摩耗性に優れており，耐久性が向上します。
6. 密封に対する方向性を問わない両圧タイプのシールです。

用途・特性

用　途	油圧・揺動用（ロッド用）	
呼 び 番 号	MSJ－S－×××	
断 面 形 状		
材　料	ゴムリング	サンフロン® リング
	ニトリルゴム（硬さ80）	サンフロン®
配 合 番 号	1186－80	S4162
使用温度範囲（℃）	－30～＋80	
最高使用圧力 MPa ｛kgf/cm²｝	34.3 ｛350｝	

スイベルジョイント用シールの溝寸法





溝部詳細(MSJ-S-×××)

単位：mm

シールの呼び番号	溝寸法 dH7f8	溝寸法 D $^{+0.1}_{0}$	溝寸法 G $^{+0.2}_{0}$	K
MSJ-S-050	50	60	5	4~5
060	60	70	5	4~5
080	80	90	5	4~5
090	90	100	5	4~5
095	95	105	5	4~5
100	100	110	5	4~5
120	120	130	5	4~5
125	125	135	5	4~5
150	150	160	5	4~5
160	160	175	7.2	6~7
180	180	195	7.2	6~7
200	200	215	7.2	6~7

注. 一体溝に使用できますが装着するには、手（指）の届く範囲になります。

スイベルジョイント用シールの装着方法例

スイベルジョイントシールは，分割溝を推奨します。なお，分割溝にできない一体溝の場合は，次の方法で装着してください。

(1) ハウジング溝の寸法，形状を点検し，図面どおりに仕上がっていることを確認してください。

(2) ハウジング溝内面に傷や巣がないことを確認ください。特に，溝角部のR面仕上げは滑らかにできていることを確認してください。

(3) シールに圧縮空気等を吹きつけて，ゴミや異物等を取り除いてください。

(4) まず，ゴムリングをハウジング溝中へ組み込んでください。(図1)。

(5) 次にサンフロン®リングをゴムリングにかぶせるように装着してください。
なお，サンフロン®リングの装着方法は次の要領で行ってください。

① サンフロン®リングを図2のように指でハート形に曲げてください。このとき，鋭く折り曲げないように注意してください。また，爪等鋭利な治工具でシールを傷つけないようにしてください。

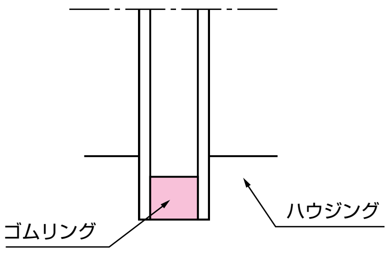


図1

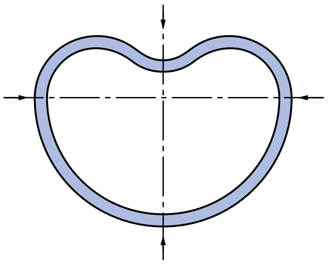


図2

② ハート形に曲げたサンフロン®リングをゴムリングにかぶせるようにして取付けてください。(図3)

③ 溝中に取付けたサンフロン®リングは，少したわむ場合があります。このときは指，ヘラあるいは先端を丸くした丸棒などで修正してください。このとき，サンフロン®リングや溝を傷つけないように，滑らかな治工具を使用してください。(図4)

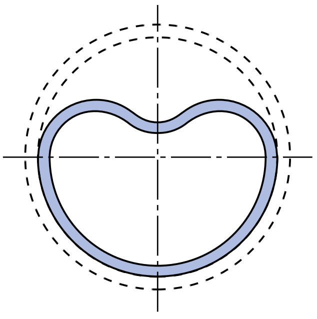


図3

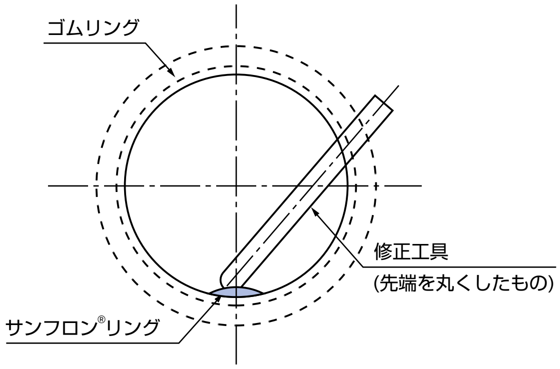


図4

④ ③の修正作業後でもサンフロン®リングのたわみが気になるような場合は，実用の軸径より約0.2〜0.3mm小さい丸棒を準備して挿入し，丸棒を2〜3回揺動（約60°以上）させてください。その後，丸棒を引き抜いて，サンフロン®リングのたわみがなくなったことを確認してください（図5）。

⑤ シールが正しく取りつけられているか再度チェックしてください。

⑥ シールやそのまわりに，潤滑用のグリース（鉱物系のリチウム石けん基）を十分塗ってください。

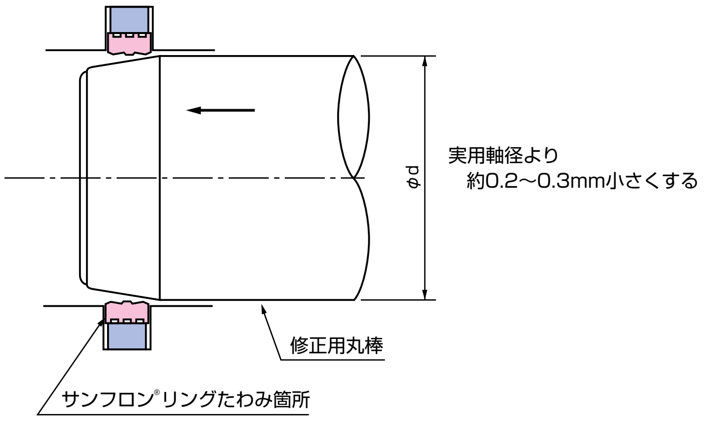


図5

（6）軸（ロッド）の挿入

① 軸の寸法，形状，仕上げなどを点検し，図面どおりであることを確認してください。

② 特に，軸の挿入先端部や段差がある部分の面取りが滑らかに加工されていることを確認してください（図6）。もし，機器の構成上軸の先端部に規定のテーパ加工ができない場合は，組み込み専用のテーパコーン治具を製作して軸の先端に取りつけて使用してください（図7）。

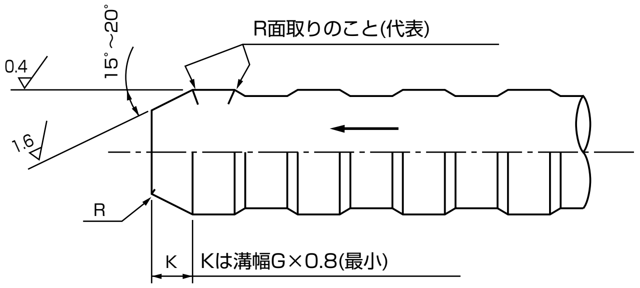


図6

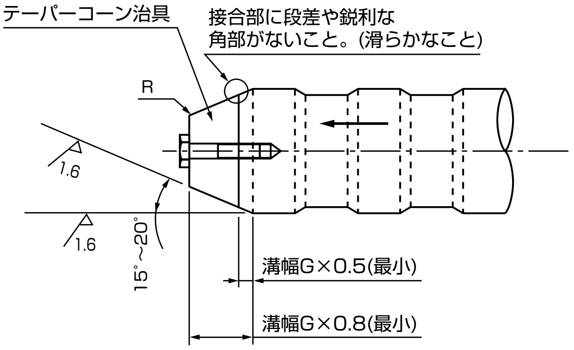


図7

③ 軸や専用治具などにゴミや異物が付着していないことを確認してください。(清浄な圧縮空気等を吹きつけて掃除することを推奨いたします)。

④ 軸の先端部（テーパコーン治具含む），段差部及びしゅう動面に潤滑用のグリースを塗布してください。

⑤ 軸とハウジング穴との芯合わせを行い，軸をハウジングへゆっくり押し込んで，規定の位置まで挿入してください。

⑥ テーパコーン治具を取除いてください。

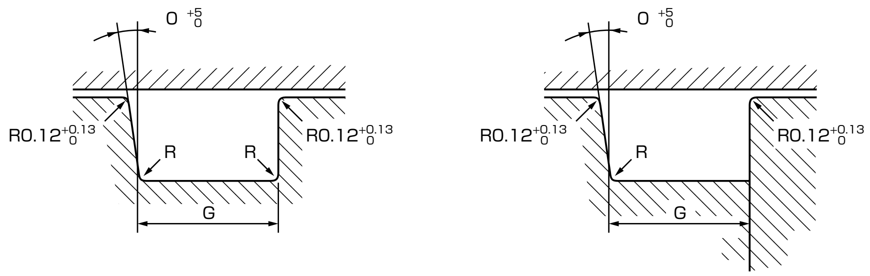
スイベルジョイントのように多数のシールを使用する機器の場合，挿入力が大きくなりますので，軸挿入時にプレス等の機器を必要とすることがあります。

D 使用上の注意事項

溝詳細設計

1. 溝の細部寸法

シール寸法や用途により異なるR，G寸法は各寸法表を参照ください（単位：mm）。



2. 溝部の表面粗さ

<table>
<tr><th rowspan="2">機器の部分</th><th rowspan="2">用途</th><th rowspan="2" colspan="2">圧力のかかり方</th><th colspan="2">表面粗さ</th></tr>
<tr><th>Ra</th><th>(参考) Rmax</th></tr>
<tr><td rowspan="5">溝の側面及び底面</td><td rowspan="3">固定用</td><td rowspan="2">脈動なし</td><td>平面</td><td>3.2</td><td>12.5</td></tr>
<tr><td>円筒面</td><td>1.6</td><td>6.3</td></tr>
<tr><td colspan="2">脈動あり</td><td>1.6</td><td>6.3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">運動用</td><td colspan="2">バックアップリングを使用する場合</td><td>1.6</td><td>6.3</td></tr>
<tr><td colspan="2">バックアップリングを使用しない場合</td><td>0.8</td><td>3.2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">シール部の接触面</td><td rowspan="2">固定用</td><td colspan="2">脈動なし</td><td>1.6</td><td>6.3</td></tr>
<tr><td colspan="2">脈動あり</td><td>0.8</td><td>3.2</td></tr>
<tr><td>運動用</td><td colspan="2">—</td><td>0.4</td><td>1.6</td></tr>
<tr><td>シールの装着用面とり部</td><td>—</td><td colspan="2">—</td><td>3.2</td><td>12.5</td></tr>
</table>

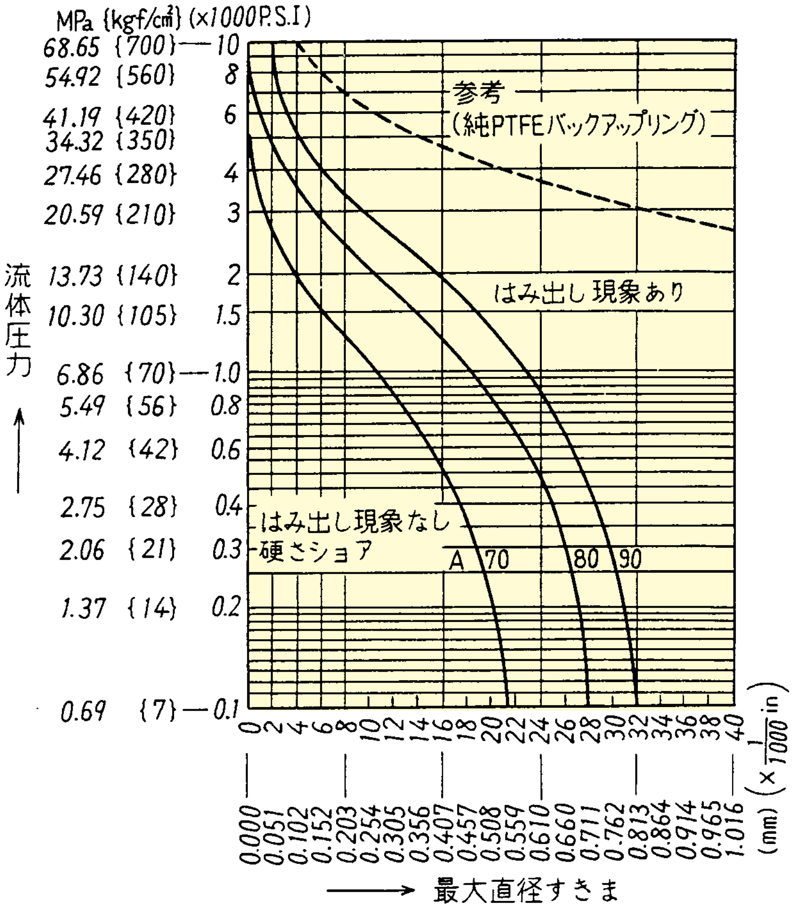
直径すきまC

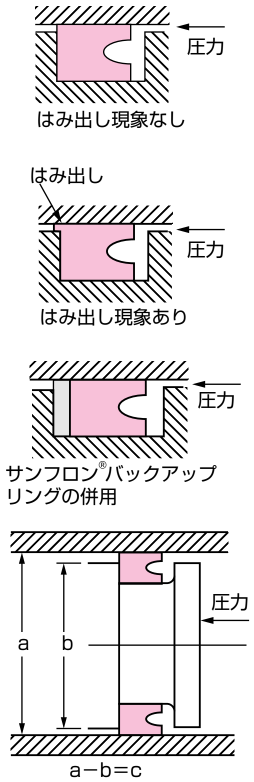
溝の低圧側に大きなすきまがあると，シールの一部がはみ出しを起こし，はみ出した部分がむしれてついにはシールが破損してしまいます。最大の直径すきまCは，シールの硬さと最大の密封圧力により，下図の曲線によって決定されます（参考値）。

なお下図のはみ出し現象ありの部分に入る場合には

サンフロン®バックアップリングを併用するか，直径すきまCを小さくして、

シールのはみ出し現象が起こらないように安全率を十分考慮して設計しなければなりません。





注1．上図は，はみ出し限界に対するすきまで偏心による最小のつぶししろなどは別に検討しなければなりません。

注2．サンフロン®バックアップリングも高圧になれば，はみ出しを起こします。このはみ出し限界としては硬さショアA90の曲線を使用ください。

注3．上図は，流体圧力によるシリンダのふくらみを0（ゼロ）としています。ふくらみが予想される場合には上図の75%以下のすきまにしてください。

注4．キャップシールの場合は，硬さショアA90の曲線を使用下さい。

⚠ シールの保管とシール装着に関する注意事項

1. シールの保管条件

シールは，1次包装（内装：ポリエチレン袋など）をした状態で，直射日光，油，水，オゾンなどから保護する場所に保管してください。また，保管場所の温度は年間を通じて37℃をこえないことが望ましい。

1次包装から取り出したシールをそのまま釘などに吊り下げたり，ひもなどで固く結んだまま放置するとシールにひずみを与えたり，きずがつきやすくなり必要以上に老化現象を促進することになるので，使用した残りのシールは1次包装と同じ状態で保管して下さい。

2. 保管期限

（1）使用するシールは，1項の保管条件において製造年月から数えて7年以内が望ましい。なお保管期限は、製品の使用期間や寿命を示すものではありません。

（2）ゴム製品の表面に白い粉（ブルーム現象）がでることがありますが、使用上に影響はありません。

（3）長期間保管した場合は、外観・寸法などを確認後使用下さい。

3. シール装着上の注意事項

（1）方向性のあるシールは，必ず正しい方向に装着して下さい。

（2）シールをねじれた状態で装着しないよう注意し，常に正規の状態で装着して下さい。

（3）シールの装着を容易にするために，シールには潤滑油やグリースを十分塗布してから装着してください。

（4）シールにウエスや軍手の糸くず，切粉，ごみなどが付着しないようにしてください。また，塗布する潤滑油やグリースにごみ，異物が混入しないようにしてください。

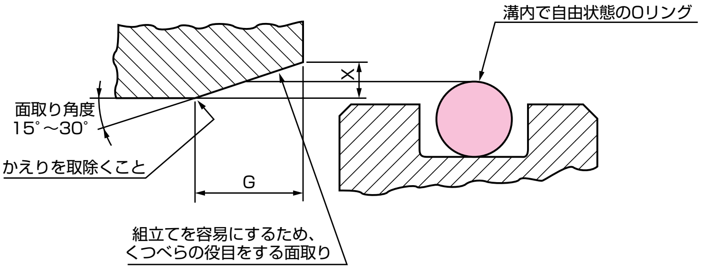
（5）シールの装着時に，シール溝の角や横穴でシールにきずをつけないようにかえりをなくし，角には丸みをつけて下さい。

（6）シールを過度に引き伸ばすと永久伸びが生じ，寸法が変わるので注意して下さい。特に材料が樹脂の場合は，伸張後ほとんど縮まないので過度に引き伸ばしたり変形させたりしないで下さい。

（7）材料（伸び特性）と形状によっては，過度に引き伸ばすと破損するおそれがありますので十分注意して下さい。

4. シール装着後の部品組み立て上の注意事項

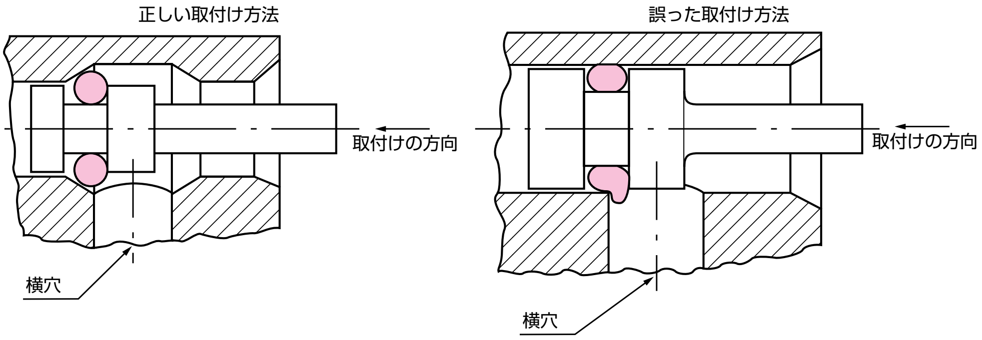
（1）機器を組み立てる際，シールを傷付けないために端部や穴に面取りを付けて下さい。
（Oリングでの例を示す）



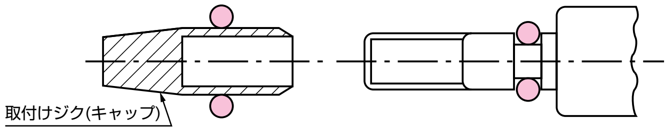
単位：mm

Oリングの呼び番号	Oリングの太さ	X(最小)	G	
			15°の場合	30°の場合
P3～P10	1.9±0.07	0.9	3.4	1.6
P10A～P22	2.4±0.07	0.9	3.4	1.6
P22A～P50	3.5±0.10	1.1	4.1	1.9
P48A～P150	5.7±0.15	1.3	4.9	2.3
P150A～P400	8.4±0.15	1.5	5.6	2.6
G25～G145	3.1±0.10	1.1	4.1	1.9
G150～G300	5.7±0.15	1.3	4.9	2.3

備考　GはX（最小）のときの数値である。



（2）シールがねじ部またはその他の鋭い角部を通って取付けられるときには，シールをきず付けないような機構に設計し，また取り付けにあたっては下図のように，ねじ部に治具を挿入して取り付けて下さい。



5. 使用上及び取扱い上の注意

（1）シールには，十分グリースを塗布して下さい（無潤滑では使用できません）。
（2）耐久性を向上させるには，ウェアリングを併用して下さい。
（3）食品，医薬品および治療用の目的としては使用しないでください。
（4）有害なガスが発生する恐れがありますのでパッキン類は焼却しないでください。

三菱電線工業・機器部品事業部　カタログ一覧

カタログNo.	名称
71	機器部品総合案内
72	Oリング
73	空気圧機器用シール
74	油圧機器用シール
75	真空・半導体装置用シール製品
76	メタルOリング
77	メタルシール
78	ファスナーシール
79	サンフロン®Uシール
80	サンフロン®RLシール
81	抗菌性材料
82	カルレッツ®
83	ベスペル®
84	サンプライリング®

メモ欄

三菱電線工業株式会社

機器部品事業部

本　　社　〒100-8303 東京都千代田区丸の内3−4−1（新国際ビル）
TEL (03) 3216-1591・1593

関西支社　〒530-6025 大阪市北区天満橋1−8−30（OAPタワー）
TEL (06) 6881-5207

中部支店　〒450-0002 名古屋市中村区名駅4−7−35（毎日名古屋会館）
TEL (052) 581-0713

中国支店　〒730-0032 広島市中区立町1−24（有信ビル）
TEL (082) 249-3033（代表）

九州支店　〒810-0001 福岡市中央区天神2−13−7（福岡長銀ビル）
TEL (092) 761-7481（代表）

北陸営業所　〒930-0005 富山市新桜町5−3（第2富山電気ビル）
TEL (0764) 41-9062（代表）

箕島製作所　〒694-0395 和歌山県有田市箕島663
TEL (0737) 83-1171（代表）

MITSUBISHI CABLE INDUSTRIES, LTD.

HEAD OFFICE

Tokyo : New Kokusai Bldg., 4-1, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku,
Tokyo. 100-8303. Japan
Phone : Tokyo (03) 3216-1591
Fax : Tokyo (03) 3213-6464

カタログNo.74
制定　1996
改１　1999

CATALOG No.74
Printed in 1996