

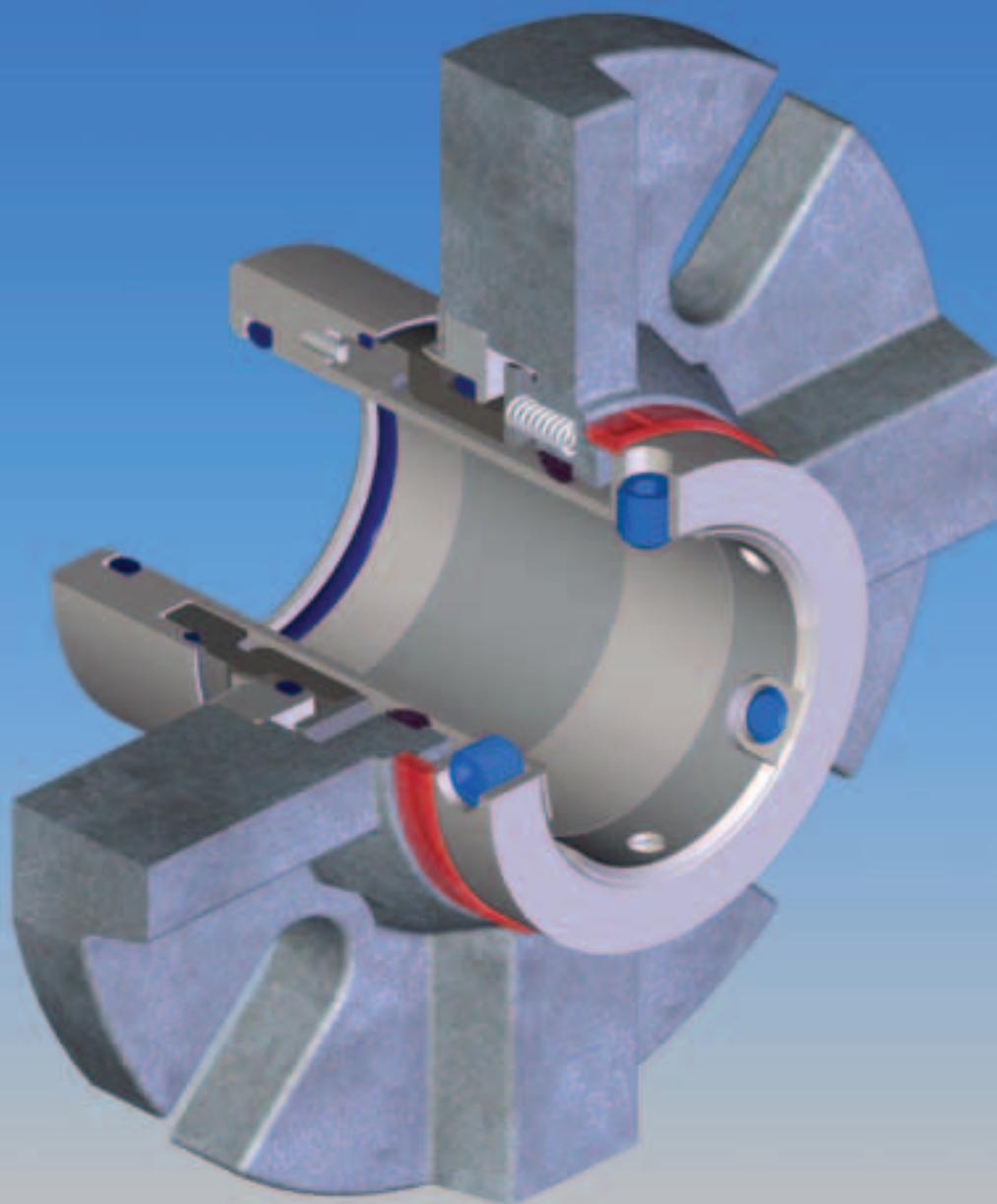
静止型汎用メカニカルシールの決定版

Cartridge Master



メカニカルシール
CK-1022-2

コンパクトで取付容易
豊富なバリエーション
汎用ポンプに最適



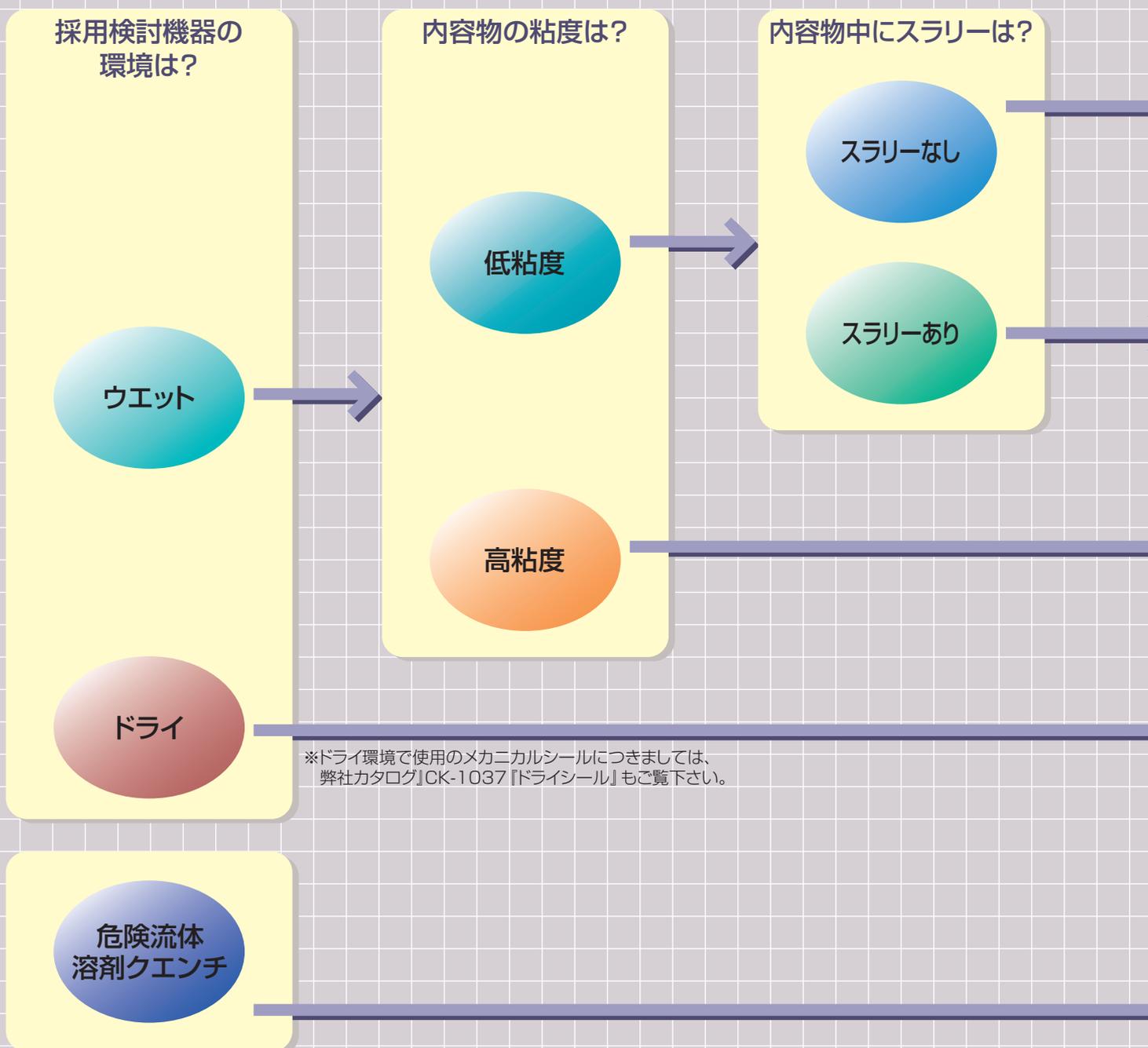
TANKEN SEAL SEIKO CO.,LTD.

取り扱い易いCartridgeタイプ。

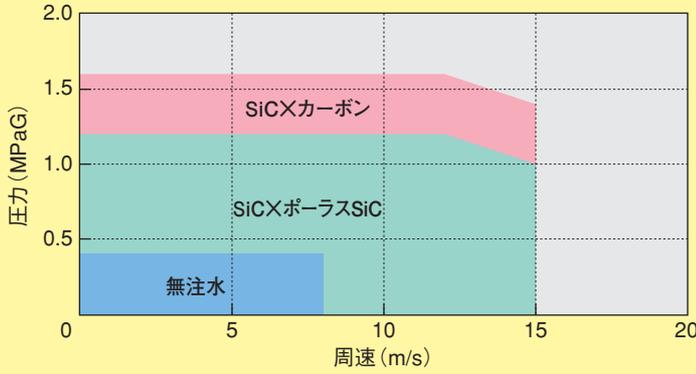
熟練工 (Master) のような手際良さで、作業時間を短縮。

- **コンパクト** 業界きってのコンパクトなカートリッジシール。
□9.5以上のグランドパッキンボックスへの取付が可能です。
- **静止型構造** スプリングが接液せず、シール面の直角度が保持される構造。
老朽機器やトラブル機器のシール寿命延長対策として効果的です。
- **在庫即納** φ25～60までのオリジナルタイプは即納。φ100まで標準化しています。
予備品の削減に貢献。各種シールトラブルの迅速な復旧にも有効です。
- **特殊摺動材** 『ポーラスSiC』【特許第1852216号】、『耐プリスター性カーボン』を採用。
“カジリ”、“焼き付き”、“プリスター”の防止効果を高めています。
- **低発熱設計** 独自の低面圧設計により、無注水運転が可能です(圧力0～0.4MPaG)。

バリエーションの中から機器に合ったCartridge



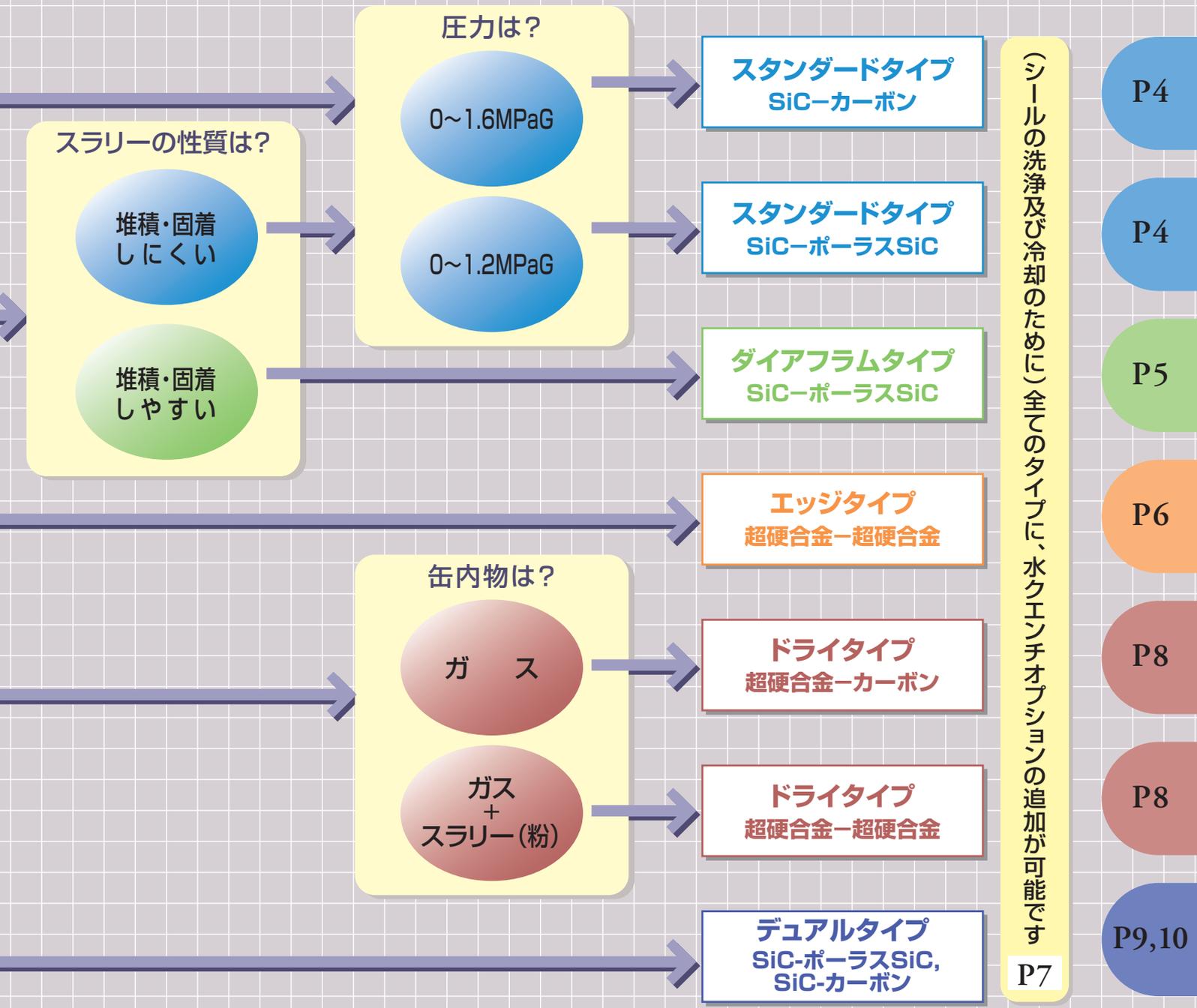
Cartridge Masterの適用範囲



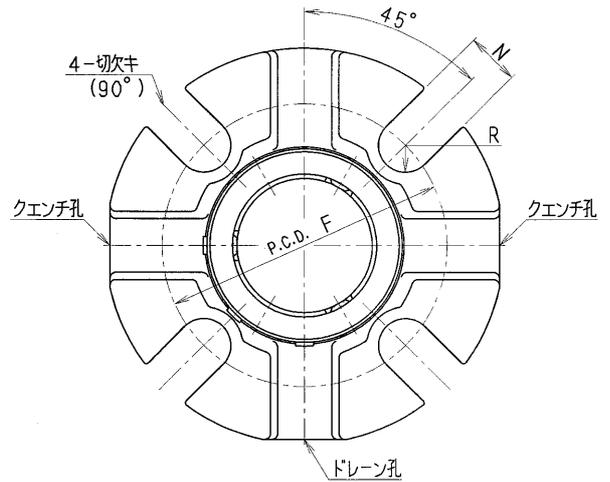
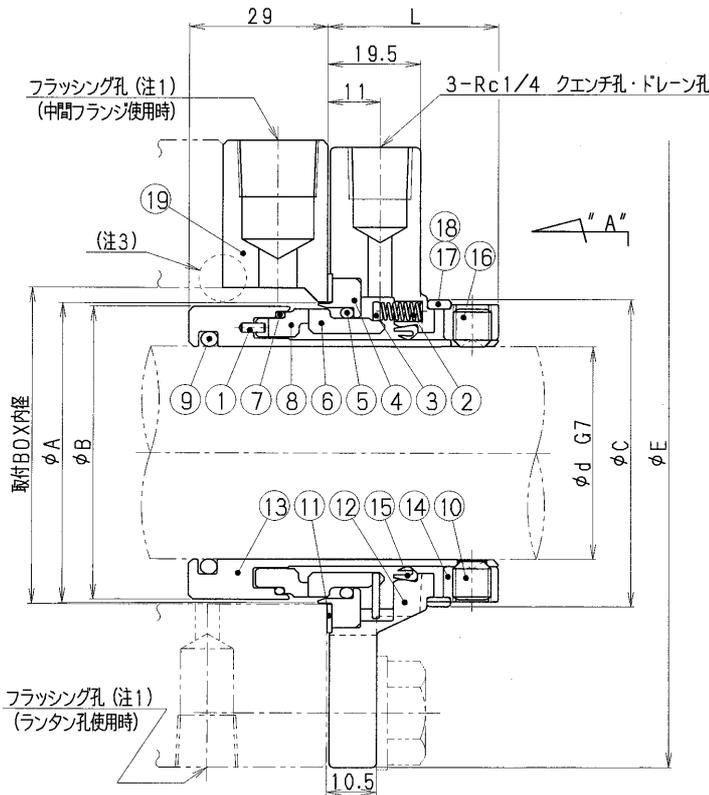
- 圧 力
 - SiC-カーボン 1.6MPaG
 - (無注水仕様) 0~0.4MPaG
 - SiC-ポーラスSiC 0~1.2MPaG
 - (無注水仕様) 0~0.4MPaG
- 温 度
 - フッ素ゴム -10~160℃
 - (無注水仕様) 0~60℃
- 周 速
 - MAX 15m/s
 - (無注水仕様) MAX 8m/s

※ポンプの無注水仕様にあたっては、シールボックス内が満水で、圧力が正圧であること、エア混入の恐れが無いことの確認が必要です。

Masterを選定いただけます



構成部品・寸法表



オリエンテーション
("A" 矢視)

Cartridge Master 寸法表

No.	PARTS NAME	即納 体制	軸径 d	B	BOX内径 (注3)	C	E	F	G	L	N	R	取付P.C.D.			カバー 種類
													M10	M12	M16	
19	中間フランジ(オプション)															
17	プリセットリング	○	φ20	37	39~42	40	108	66	90	34	14	7	64~92	66~90	—	削り出し
16	セットスクリュー	○	φ25	42	44~47	45	113	71	95	34	14	7	69~97	71~95	—	ロストワックス
15	ブッシュ	○	φ28	45	47~50	48	116	74	98	34	14	7	72~100	74~98	—	削り出し
14	セットカラー	○	φ30	47	49~52	50	118	76	100	34	14	7	74~102	76~100	—	ロストワックス
13	MSスリーブ	○	φ32	49	51~54	52	120	78	102	34	14	7	76~104	78~102	—	削り出し
12	カバー	○	φ35	52	54~57	55	123	81	105	34	14	7	79~107	81~105	—	ロストワックス
11	ガスケット	○	φ38	55	57~60	58	126	84	108	36	14	7	82~110	84~108	—	削り出し
10	セットスクリュー	○	φ40	57	59~62	60	128	86	110	36	14	7	84~112	86~110	—	ロストワックス
9	"O"リング	○	φ42	59	61~64	62	130	88	112	36	14	7	86~114	88~112	—	削り出し
8	ロータリーリング	○	φ45	62	64~67	65	133	95	111	36	18	9	—	91~115	95~111	ロストワックス
7	"O"リング	○	φ48	65	67~70	68	136	98	114	36	18	9	—	94~118	98~114	削り出し
6	シールリング	○	φ50	67	69~72	70	138	100	116	36	18	9	—	96~120	100~116	ロストワックス
5	"O"リング	○	φ55	72	74~77	75	143	105	121	36	18	9	—	101~125	105~121	ロストワックス
4	リテーナー	○	φ60	77	79~82	80	148	110	126	36	18	9	—	106~130	110~126	ロストワックス
3	コンプリング	—	φ65	82	94~87	85	153	115	131	36	18	8	—	111~135	115~131	ロストワックス
2	スプリング	—	φ70	93	95~98	96	168	127	145	41	18	9	—	125~147	127~145	ロストワックス
1	ピン	—	φ75	98	100~103	101	173	132	150	41	18	9	—	130~152	132~150	ロストワックス
		—	φ80	103	105~108	106	178	137	155	41	18	9	—	135~157	137~155	受注生産
		—	φ85	108	110~113	111	183	142	160	41	18	9	—	140~162	142~160	
		—	φ90	113	115~118	116	188	147	165	41	18	9	—	145~167	147~165	
		—	φ95	118	120~123	121	193	152	170	41	18	9	—	150~172	152~170	
		—	φ100	123	125~128	126	198	157	175	41	18	9	—	155~177	157~175	

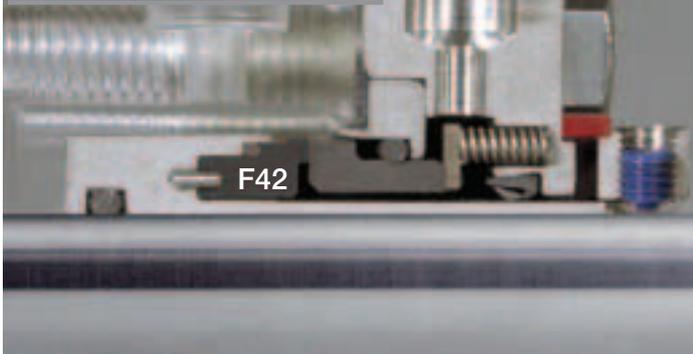
■ φ25、30、35、40、45、50、55、60には鋳物カバーを採用しています。

■ φ65~100までのカバーは受注生産を行っております。納期に関しては弊社営業担当へお問合せください。

スタンダードタイプ

標準図：T3-27908

スタンダードタイプ SiC-カーボン



- 潤滑性と耐ブリストアー性に優れた『F42カーボン』を採用。
- 圧力範囲0～1.6MPaG
(無注水時:0～0.4MPaG)
- 汎用ポンプへの採用に最適です。
- φ20～60までの全てのパーツを標準在庫。即納が可能です。

CM1-T□□□BF-CWC33-1

金属部品：SUS316
パッキン材質：パッキン材質:フッ素ゴム
摺動材組合せ：SiC×F42カーボン

スタンダードタイプ SiC-ポーラスSiC



- トルクの低減と「カジリ」「焼き付き」防止効果の高い『ポーラスSiC』を採用。
【特許 第1852216号】
- 圧力範囲0～1.2MPaG
(無注水時:0～0.4MPaG)
- 汎用ポンプへの採用に最適です。
- φ20～60までの全てのパーツを標準在庫。即納が可能です。

CM1-T□□□BF-SWC33-1

金属部品：SUS316
パッキン材質：フッ素ゴム
摺動材組合せ：SiC×ポーラスSiC

カートリッジマスターシリーズは必要に応じて材質の変更が可能です。
(標準在庫材質以外の納期に関しては弊社営業担当へお問合せください)

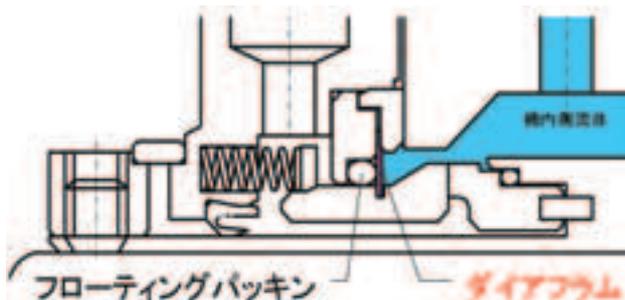
CM1-T050BF-SWC33-1

摺動材質		Oリング材質		ガスケット材質		接液金属材質④⑬		非接液金属材質①-②③	
※1 C	SiC×F42カーボン	※1 W	フッ素ゴム	※1 C	C-4430	※1 3	SUS316	※1 3	SUS316
※1 S	SiC×ポーラスSiC	E	EPR	F	PTFE	4	アロイ20	4	ハステロイC-SUS316
L	超合金×F42カーボン	S	シリコンゴム	G	ガラス充填PTFE	5	SUS316L	5	ハステロイC-アロイ20
W	超合金×ポーラス超合金	N	NBR	1	V#6500	6	チタン		
N	超合金×超合金(エッジタイプ)	K	カルレッツ	2	グラファイト充填PTFE	7	ハステロイC		
		P	FFKM	Y	その他				
				※2 V	V#1500				

※1 印の付いた材質が標準在庫材質となります。
※2 生産中止となっております。

ダイアフラムタイプ

ダイアフラムタイプ SiC-ポーラスSiC



- フローティングパッキン部への固着を防止するため保護用のダイアフラムを装着。
- 取り付け寸法はスタンダードタイプと同一です。
- 標準図：T3-34405

CM1-T□□□BF-SWG33-D

金属部品：SUS316
パッキン材質：フッ素ゴム(ガスケット部:テフロン)
摺動材組合せ：SiC×ポーラスSiC

ダイアフラムタイプ導入事例紹介

薄さ1mmのゴムシートが作動不良による漏洩を大幅に低減させます

化成液(リン酸亜鉛)ポンプへの導入例

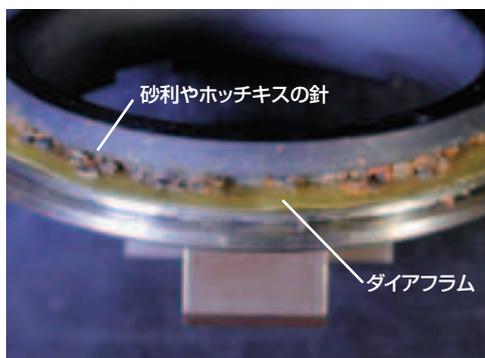


- ◆ リン酸亜鉛は液中の鉄分と反応してリン酸鉄に変化し結晶化します。
リン酸鉄は付着性が強くあらゆる場所に付着します。
通常のコメカニカルシールでは左写真のようになり作動不良が頻発していました。

ダイアフラムタイプの適用により
1~1.5ヶ月のシール寿命が4年へ
大幅に改善されました。

※化成液ポンプから取り外した通常のコメカニカルシール
白い結晶がいたるところに付着し、作動不良の原因となります

濃縮汚泥ポンプへの導入例



- ◆ 濃縮汚泥に含まれるスラリーは、従動パッキン部や摺動面にかみ込み、作動不良の原因となります。

ダイアフラムタイプの適用により
作動不良なく、2年以上順調に稼動

※濃縮汚泥ポンプから取り外したダイアフラムタイプのメカニカルシール
ホッチキスの針、砂利といった混入物がダイアフラムでシャットアウトされています。

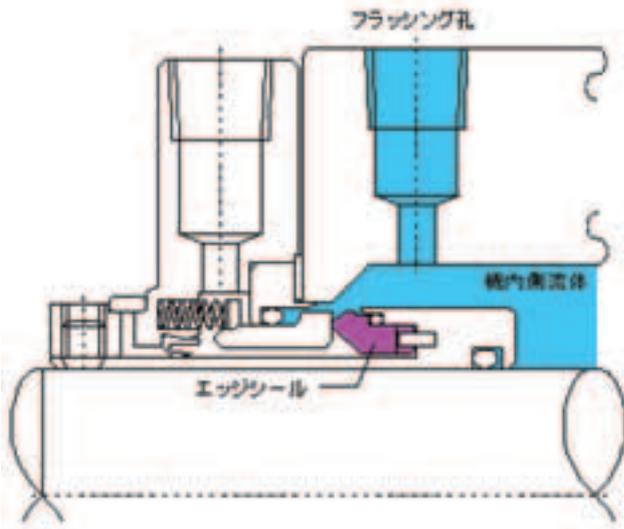
難燃剤(スラリー濃度70%以上)ポンプへの導入例

- ◆ スラリー濃度が高く従動パッキン部への固着が作動不良の原因となっていました。

ダイアフラムタイプの適用により
1~3ヶ月のシール寿命が1年以上へ
大幅に改善されました。

エッジタイプ

エッジタイプ
超合金-超合金

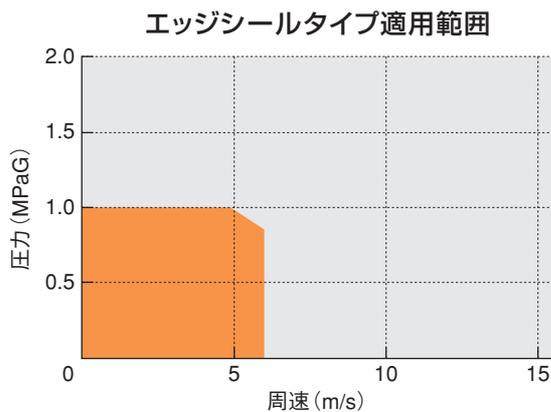


- ポンプ流体の粘性・熱硬化性に対応するため、摺動部（ロータリーリング）にエッジ形状を採用。
- ラテックス・カオチン塗料といった重合性流体のシールに最適です。
- 摺動面上に発生した不均一な皮膜や重合物を高面圧設計の摺動部が切断。シール性が安定します。
- 取り合い寸法はスタンダードタイプと同一です。
- 標準図：T3-27906

CM1-E□□□BE-NWC33-1

金属部品：SUS316
パッキン材質：フッ素ゴム
摺動材組合せ：超合金×超合金

エッジタイプの適用範囲

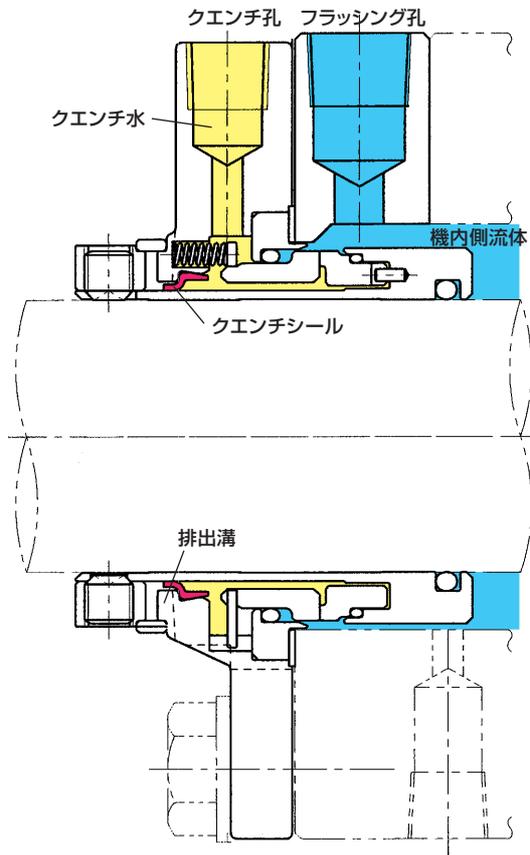


- ◆ 圧力：0～1.0MPaG
- ◆ 周速：～6m/sec

エッジタイプの導入事例

事例	取扱流体	温度(℃)	粘度(Pa・s)	圧力(MPaG)
1	プレポリマー溶液	20～50	130～150	0.98
2	糖液	50～60	—	—
3	粘性液	Max 100	Max 90	Max 0.981
4	アクリルニトリル	20	0.4	0.441
5	粘性液	常温	10～30	正圧
6	水性エマルジョン	40	150	正圧

水クエンチ (オプション)



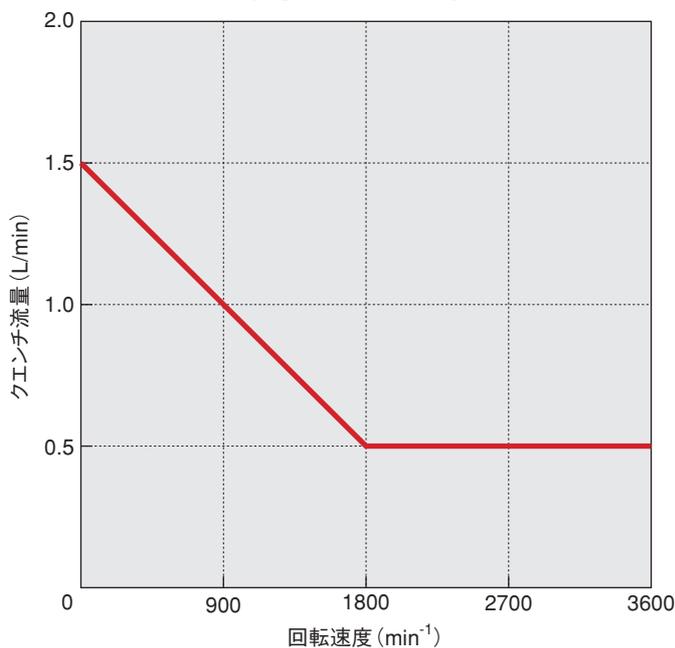
- カートリッジマスターシリーズのプッシュ部分にラバーリップ式クエンチシールを装着。
- シールカバーより清水を流すことによって、シールの洗浄及び冷却が可能。
- オイルシールなどの2次シールと比べ、コンパクト。
- 取り合い寸法はスタンダードタイプと同一です。
- 標準図:T3-34403

CM1-T□□□LF-SWC33-1

金属部品：SUS316
 パッキン材質：フッ素ゴム
 摺動材組合せ：SiC×ポーラスSiC

クエンチ流量

最小クエンチ流量



【注意点】

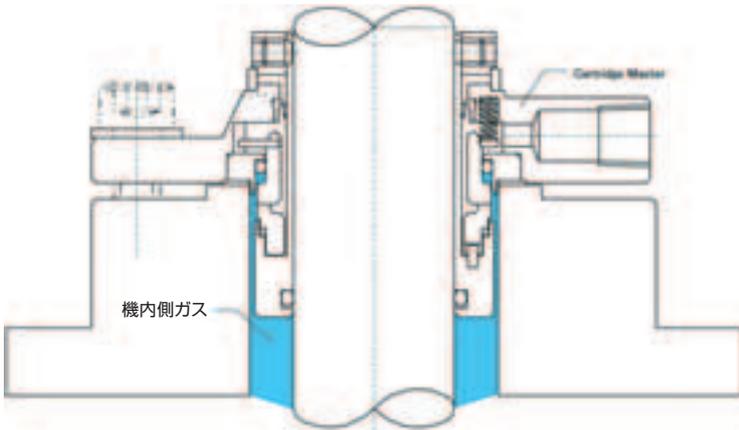
運転中は必ず、クエンチシール部に水が流れていることをご確認下さい。
 クエンチシール部に通水いたしませんと、異常発熱や異常摩耗が生じ機器の損傷の恐れがあります。
 排出配管のヘッド圧は3m以上になりますと、漏洩・損傷の原因になります。

ドライタイプ

ドライタイプ
超合金-カーボン

ドライタイプ
超合金-超合金

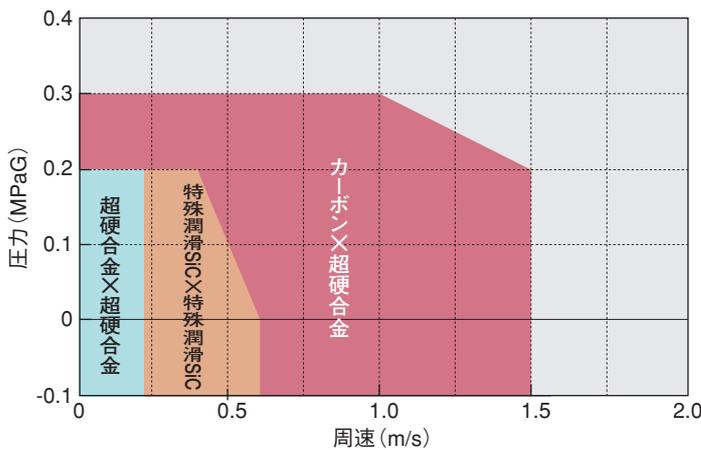
- 縦型攪拌機等の低速機器のシールにおいてドライの環境でも使用が可能。
- 摩耗量の低減、異音の低減などに応じて二つの摺動材質組み合わせが選定可能です。
- 採り合い寸法はスタンダードタイプと同一です。
- 標準図：T3-27902



CM1-T□□□BF-※WC33-1

金属部品：金属部品:SUS316
 パッキン材質：パッキン材質:フッ素ゴム
 摺動材組合せ：超合金×カーボン
 超合金×超合金
 特殊潤滑SiC×特殊潤滑SiC

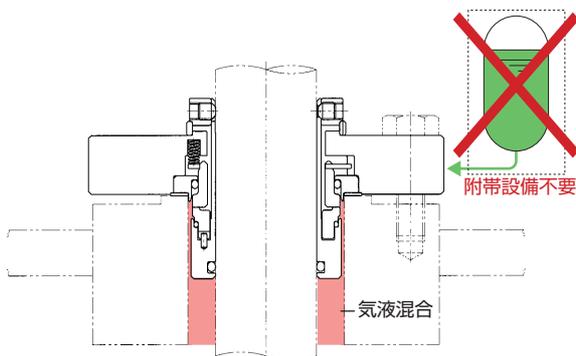
ドライタイプの適用範囲



- ◆ 圧力:-0.1~0.3MPaG
- ◆ 周速:~1.5m/sec
- ◆ ドライ運転ではメカ鳴きが発生することがありますが故障ではありません。

※ドライ環境で使用のメカニカルシールにつきましては、弊社カタログ『ドライシール』CK-1037もご覧下さい。

ドライタイプの導入事例

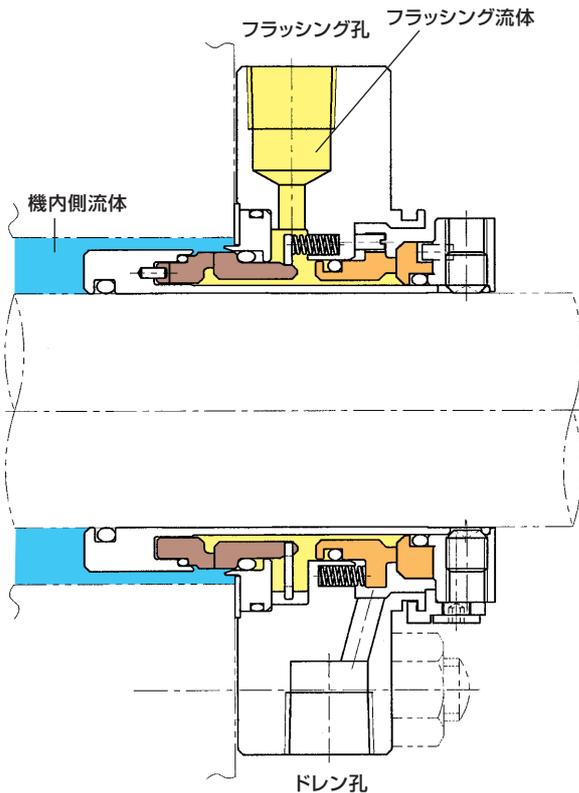


- ◆ 下水処理場などでは液中の混入物を取り除くために、泡を発生させる「気泡装置」が使われます。空気と汚水を混ぜ合わせるこの装置の上部に取付くメカニカルシールはドライ環境にさらされます。導入前はオイルポットを用い、メカニカルシール部へオイルの供給を行っていました。

ドライタイプの適用によりオイルポット(付帯設備)が不要となり、設備費のコストダウンが可能となりました。現在、ポンプメーカーS社より気泡装置用メカニカルシールとして標準採用いただいています。

デュアルタイプ

デュアルタイプ
SiC-ポーラスSiC,カーボン-SiC



■ 2個のメカニカルシールで構成され、ダブルシールまたはタンデムシールとして使用できます。

■ 機内側の圧力より高い圧力設定のダブルシールは、危険性流体や高濃度スラリー流体に採用します。

■ 機内側の圧力より低い圧力設定のタンデムシールは、塗料や樹脂のような固化性流体で溶剤クエンチを施工する場合などに採用します。

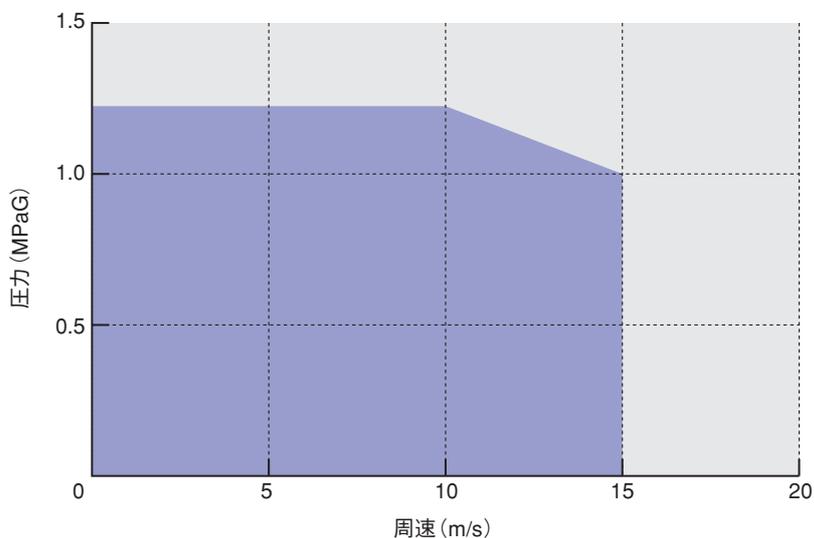
■ コンパクトな設計であり、多くの既設機器のシール改造にご使用いただけます。

■ 標準図:T3-35408

CMD-Y **CF-SWC33-1**

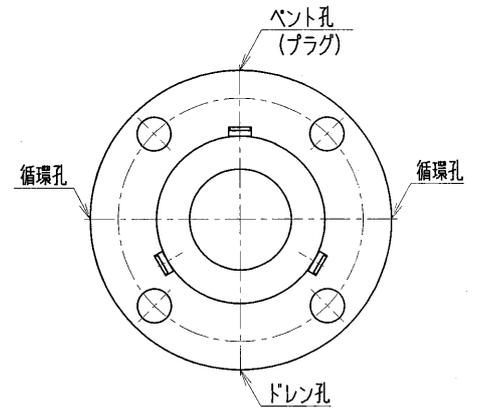
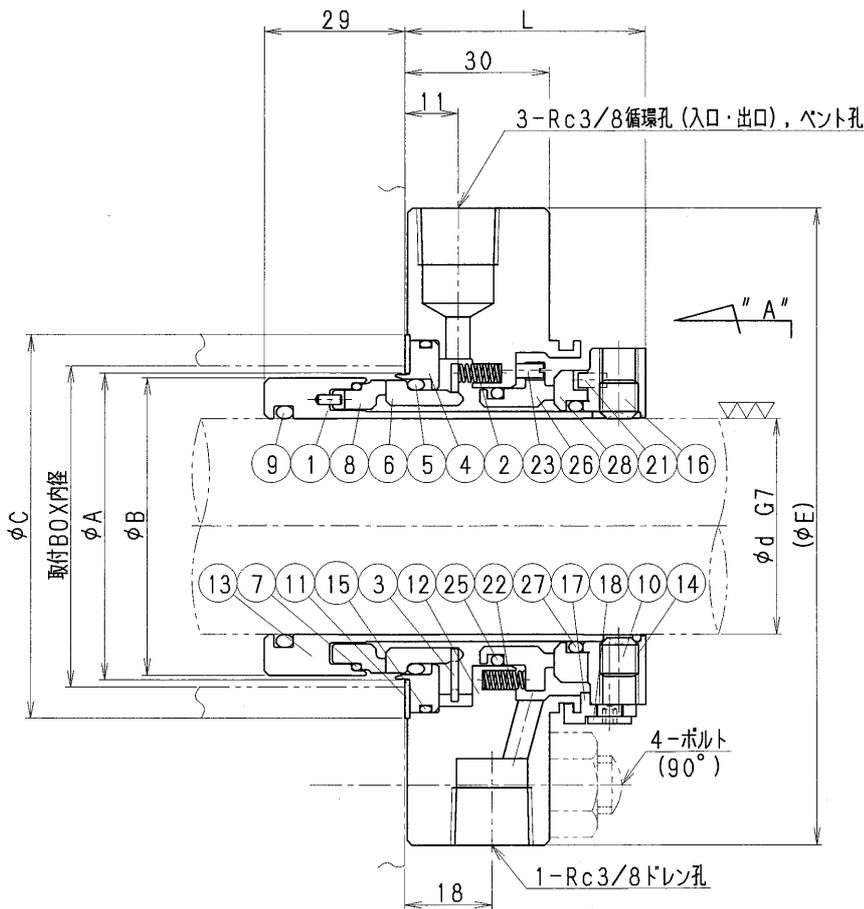
金属部品：SUS316
機内側摺動材：SiC×ポーラスSiC
大気側摺動材：SiC×カーボン

フラッシング圧力適応範囲



- ◆ 圧力：1.2MPaG
- ◆ 周速：MAX 15m/s

構成部品・寸法表

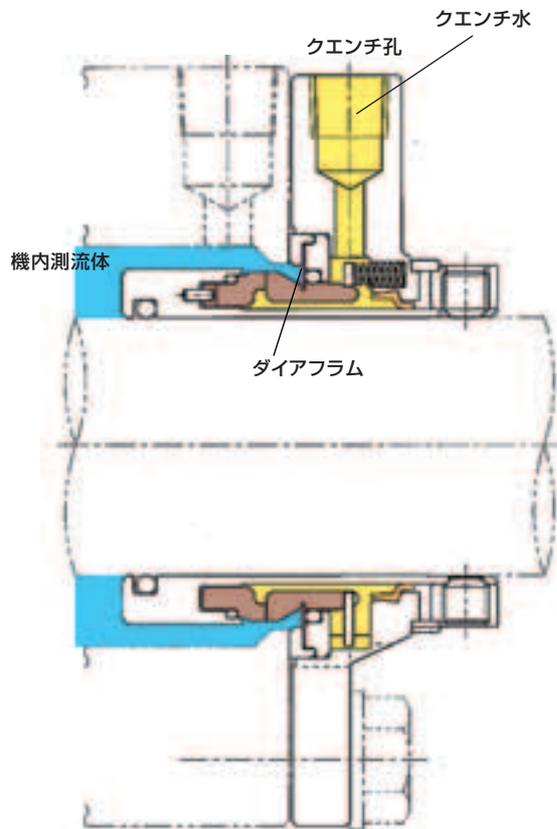


ノズル孔のオリエンテーションやボルトのP.C.Dは個別に設計します。

28	ロータリーリング
27	“O”リング
26	シールリング
25	“O”リング
23	ピン
22	スプリング
21	ピン
18	極低頭六角穴付ボルト
17	プリセットチップ
16	セットスクリュー
15	“O”リング
14	セットカラー
13	MSスリーブ
12	カバー
11	ガスケット
10	セットスクリュー
9	“O”リング
8	ロータリーリング
7	“O”リング
6	シールリング
5	“O”リング
4	リテーナー
3	コンプリング
2	スプリング
1	ピン
NO.	PARTS NAME

軸径 d	A	B	取付BOX 内 径	C	(E)	L	M10ボルト 取付P.C.D.	M12ボルト 取付P.C.D.	M16ボルト 取付P.C.D.
20	38.5	37	39~42	55	108	48	79~92	81~90	
25	43.5	42	44~47	60	113	48	84~97	86~95	
30	48.5	47	49~52	65	118	48	89~102	91~100	
35	53.5	52	54~57	70	123	48	94~107	96~105	
40	58.5	57	59~62	75	128	50	99~112	101~110	
45	63.5	62	64~67	80	133	50		106~115	112~
50	68.5	67	69~72	85	138	50		111~120	117~
55	73.5	72	74~77	90	143	50		116~125	122~
60	78.5	77	79~82	95	148	50		121~130	127~
65	83.5	82	84~87	100	153	50		126~135	132~

応用例① ダイアフラム+水クエンチタイプ

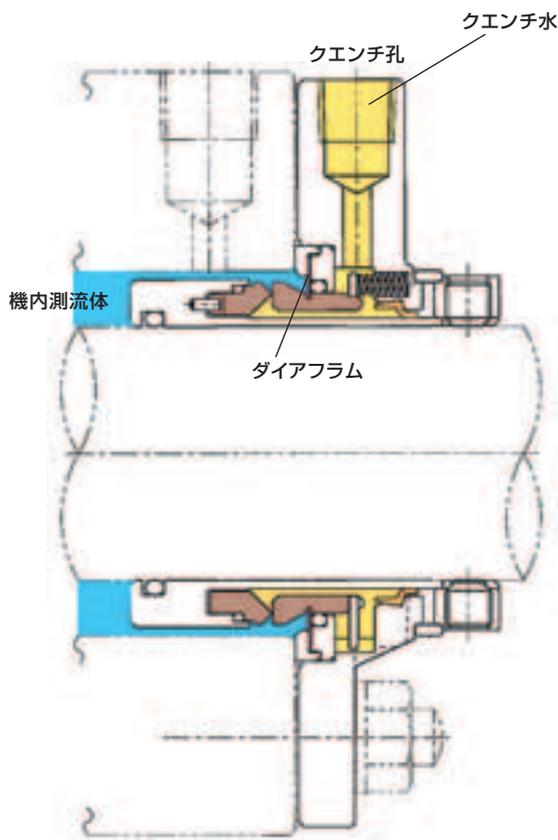


- フローティングパッキン部やシール面から析出物が発生し、固着する恐れのある流体に採用する構成です。
- 水クエンチを施工することにより、析出物を洗浄します。
- 参考図:T3-34617

CM1-T□□□LF-SWC33-D

金属部品：SUS316
摺動材組合せ：SiC×ポーラスSiC

応用例② ダイアフラム+エッジ+水クエンチタイプ

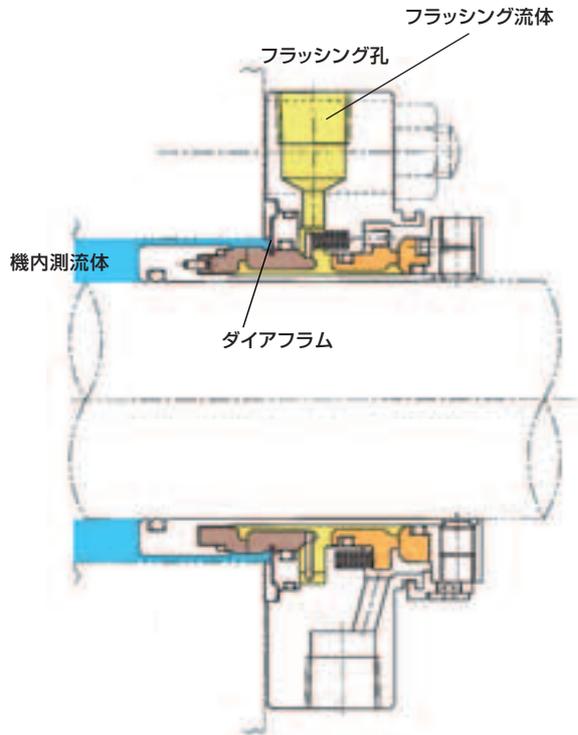


- 流体に重合性があり、またフローティングパッキン部の固着の恐れがある場合に採用する構成です。
- 水クエンチを施工することにより、重合物を洗浄します。
- 参考図:T3-36084

CM1-T□□□LE-NWC33-D

金属部品：SUS316
摺動材組合せ：超硬合金×超硬合金

応用例③ デュアル+ダイヤフラムタイプ



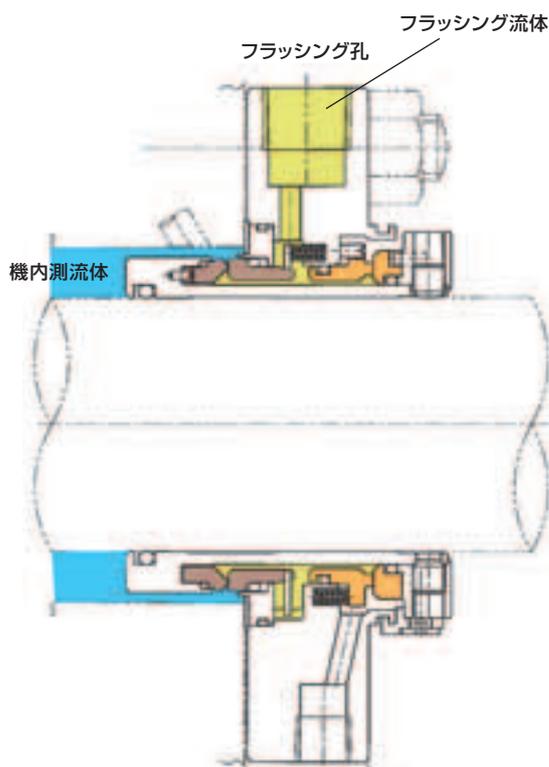
■ 糖質のような固化性流体がシール面の損傷を生じさせる、またフローティングパッキン部の固着を引き起こす恐れがある場合に採用する構成です。

■ 参考図:T3-36075

CMD-Y□□□**CF-SWC33-D**

金属部品：SUS316
機内側摺動材：SiC×ポーラスSiC
大気側摺動材：カーボン×SiC

応用例④ デュアル+エッジタイプ



■ 樹脂系流体などの重合性流体に採用する構成です。

■ エッジ形状のシール面で、重合物を切断し、ダブルシール構成により重合性流体を大気と遮断するため、フローティング不良を防止します。

■ 参考図:T3-35589

CMD-Y□□□**CE-NWC33-1**

金属部品：SUS316
機内側摺動材：超硬合金×超硬合金
大気側摺動材：カーボン×SiC

Cartridge Master が開く 新しいビルメンテナンスの形

株式会社タンケンシールセーコウ ビルメンテナンス部門

Cartridge Master (カートリッジマスター) でメンテナンスコストの削減を

市街地にそびえる巨大なオフィスビルや商業ビルは、容易には立て替えることができません。このため水道、電気、ガスなどのビル設備のメンテナンスが行われています。しかしながら、ビルの老朽化が進むにつれメンテナンスの手間と費用は年々増加していくため、これらのメンテナンスコストの削減が急務となっています。

従来からのビルの大半で使用されている空調システム用の水ポンプも例外ではありません。経済性・快適性から冷媒ガス空調に改造することなどでメンテナンスの手間と費用の削減を計る事例も多数ありますが、改造に要する初期費用が膨大なため、なかなか踏み切れないのが実状です。そのような中で、保有ビルの資産価値を損なうことなく設備の維持を行いながら顧客ニーズに対応するには、やはり費用対効果の大きい適切なメンテナンスが不可欠です。

Cartridge Masterがそのお手伝いをします。Cartridge Masterは水ポンプの漏洩をなくし、かつ長寿命化を実現するカートリッジタイプのメカニカルシールです。取付けも簡単で高いシール性を発揮します。現在のビル空調システムの主力である水ポンプの維持・運用に不可欠なメンテナンスの手間と費用の大幅な削減に貢献するとともに、漏れによって汚れ易かったポンプ室の環境改善も行なえます。

『ビル空調ポンプのグランドパッキングをメカニカルシールへ』。

これがトータルメンテナンスコスト削減へのキーワードです。

メカニカルシール採用による安心とコスト削減を。

こんなことでお困りではありませんか？

1. 空調用ポンプの軸封部にてグランドパッキンからの漏水が多く、後処理の費用が高む。
2. グランドパッキンからの漏水により、ポンプ廻りが腐食し、寿命が短い。
3. グランドパッキンの増し締め作業等、保守管理に手間が掛かり、人件費を削減出来ない。



グランドパッキンから
Cartridge Master
への改造事例



私達が改善致します！ メカニカルシールCartridge Masterへの改造により解決致します！

- 効果(その1)メカニカルシール化により漏水が無くなるため、水コストの削減につながります。
 (その2)漏水防止により、ポンプの腐食が無くなることから、ポンプの延命につながります。
 (その3)メカニカルシールはメンテナンスフリーです。保守作業が無くなります。
 (その4)消費動力の削減につながります。



各ポンプにおけるメカニカルシールの選定例 (他ポンプへの選定に関しては別途ご相談承ります。)

冷却水ポンプ

水質が悪くなく、配管スケール等あり

摺動材組合せ SiC×SiC
フラッシング仕様
(クエンチング仕様)

冷水ポンプ

摺動材組合せ SiC×SiC
SiC×カーボン

温水ポンプ

温度が高温である場合

摺動材組合せ SiC×SiC
SiC×カーボン
フラッシング仕様
(クエンチング仕様)



株式会社タンケンシールセーコウ

〒146-0093 東京都大田区矢口3丁目14番15号
TEL 03 (3750) 2151 (代) FAX 03 (3750) 5171
<http://www.tankenseal.co.jp>

■営業所

東京営業所	〒146-0093 東京都大田区矢口3丁目14番地15号 TEL 03 (3750) 2154 FAX 03 (3750) 5171	E-mail tokyo@tankenseal.co.jp
横浜営業所	〒220-0072 神奈川県横浜市西区浅間町1丁目13番地5号藤江ビル5F TEL 045 (322) 9977 FAX 045 (322) 9979	E-mail yokohama@tankenseal.co.jp
千葉営業所	〒290-0056 千葉県市原市五井2783 TEL 0436 (22) 0512 FAX 0436 (22) 4889	E-mail chiba@tankenseal.co.jp
四日市営業所	〒510-0064 三重県四日市市新正2丁目6番地25号 TEL 059 (353) 0275 FAX 059 (353) 6177	E-mail yokkaichi@tankenseal.co.jp
大阪営業所	〒553-0003 大阪府大阪市福島区福島5丁目6番地31号堀内ビル TEL 06 (6458) 9112 FAX 06 (6458) 2740	E-mail osaka@tankenseal.co.jp
水島営業所	〒712-8034 岡山県倉敷市水島西栄町15-23 TEL 086 (446) 6655 FAX 086 (446) 6485	E-mail mizushima@tankenseal.co.jp
広島営業所	〒732-0824 広島県広島市南区的場町2丁目5番地9号サンコウビル TEL 082 (262) 2208 FAX 082 (263) 9093	E-mail hiroshima@tankenseal.co.jp
徳山営業所	〒745-0042 山口県周南市野上町2-38白神ビル TEL 0834 (21) 0468 FAX 0834 (31) 4549	E-mail tokuyama@tankenseal.co.jp
北海道出張所	〒066-0037 北海道千歳市新富1丁目7番地5号平和ビル1F・B号 TEL 0123 (42) 3581 FAX 0123 (42) 3582	E-mail hokkaido@tankenseal.co.jp
タンケンエンジニアリング(株) 新潟事業所	〒959-0262 新潟県燕市吉田若生町14-13 TEL 0256 (92) 7438 FAX 0256 (92) 7448	E-mail tek@tankenseal.co.jp

■工場

辰野工場	〒399-0428 長野県上伊那郡辰野町伊那富30	TEL 0266 (41) 2501 FAX 0266 (41) 4192
茅ヶ崎工場	〒253-0085 神奈川県茅ヶ崎市矢畑995	TEL 0467 (85) 2501 FAX 0467 (59) 1011
吉川エヌシーセンター	〒949-3447 新潟県上越市吉川区竹直1068-2	TEL 025 (548) 3700 FAX 025 (548) 3548

■代理店

全国地区	(株) パシフィックソーワ	TEL 03 (5540) 1234 FAX 03 (5540) 1235
北海道地区	佐々木機工(株)	TEL 0143 (44) 5428 FAX 0143 (46) 4055
東北地区	キクニ(株)	TEL 022 (365) 3311 FAX 022 (364) 3373
鹿島地区	カシマ産業(株)	TEL 0479 (46) 0007 FAX 0479 (46) 2272
北陸地区	富山通商(株)	TEL 0764 (29) 0477 FAX 0764 (29) 0907
広島地区	エヌエスケー販売(株) 西日本カンパニー・中国支社	TEL 082 (285) 7760 FAX 082 (283) 9491
坂出地区	愛光産業(株)	TEL 0877 (62) 5385 FAX 0877 (62) 5391
松山地区	佐々木商事(株)	TEL 0899 (26) 6050 FAX 0899 (26) 6062
九州地区	岡野商事(株)	TEL 093 (381) 3561 FAX 093 (371) 1502