

DMSF™

ダブルタイプ 一体構造 定常流



- プラントのアップタイムを改良し、メンテナンスコストを削減
- バリア液ポンプとシール面の冷却で世界をリード
- バリア液、プロセス流体の圧力変動に耐える設計
- 設計で国際特許を取得済み

“ 当社は、「代わりの供給源を今後一切探さずに済むほど卓越したサービスを顧客に提供する」ことを、当社の存在意義としています。 ”

DMSF™ — 高性能シーリングソリューション

AESSEAL® は、メカニカルシール、ベアリングプロテクター、シールのサポートシステムの設計・製造で世界をリードする専門家集団であり、

信頼性、性能、サービス、費用における新たな標準を打ち立てます。AESSEAL® はサービスを成功の要と考えており、「代わりの供給源を今後一切探さずに済むほど卓越したサービスを顧客に提供する」ことを、パーパス・ステートメントの核に位置付けています。継続的な投資、独自のモジュール技術、顧客サービスに関する比類なき追求を通して、当社は常に期待を上回ります。

業界をリードするモジュール設計でコストを削減し、装置のアップタイムを増やします。

AESSEAL® DMSF™ シリーズのダブルカートリッジメカニカルシールは、条件の厳しい用途での高性能シーリングソリューションとして設計されています。

現在の DMSF™ シリーズのメカニカルシールは、3年超にわたる広範な評価と開発の結果です。AESSEAL® は、同クラスの製品では DMSF™ が最も技術的に進んでいると確信しています。DMSF™ は、優れた実績のある CDSA™ シリーズの代替品ではありません。他に類を見ない DMSF™ の設計や機能によって、AESSEAL® のシール製品を応用できる範囲が広がります。

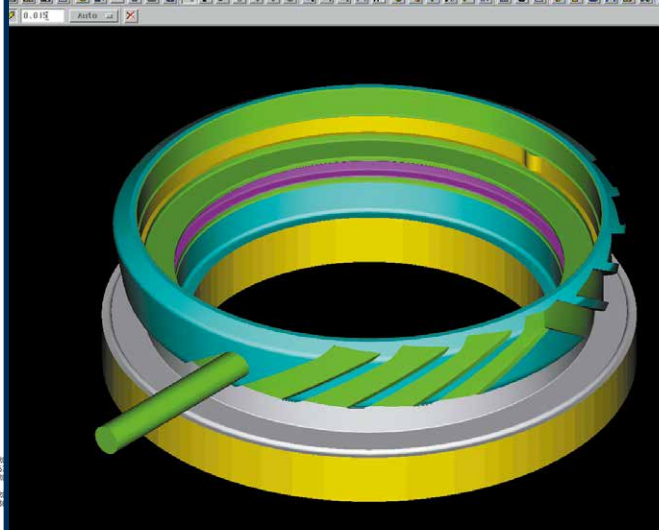
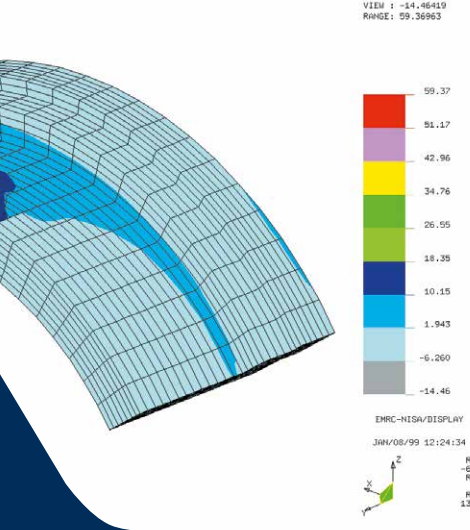
DMSF™ は、AESSEAL® のモジュール式シーリングシステムの一部です。モジュール式で幅広い在庫を備えているため、サイズや材質の組み合わせを問わず、**いかなる**標準型のシール製品でも、直ちに発送できます。そのため、お客様は用途に合ったシール製品を迅速に入手でき、在庫削減につながります。

AESSEAL のグローバルテクノロジーセンター



AESSEAL® の広大な試験施設





有限要素解析によるシミュレーション(左)、製造検証アニメーション(中央)、CNC・CMMによる検査(右)

DMSF™ — 設計と開発

DMSF™ のシール設計は、AESSEAL® の主な取引先の1社が、既存の AESSEAL® 製品では対応できないシールの設計や機能を要求した結果として生まれました。

既存のシール製品の設計や最適な技術的手法に関する広範囲にわたるマーケットレビューを経て、現在の設計となりました。当社の設計では多くの場合、新たに特許を取得する新機能が開発されますが、この製品もその例に漏れません。そのため、最終製品は現場における最も困難で条件の厳しい用途でも優れた性能を発揮します。

物理的な試験に移る前に、コンピュータの支援によるエンジニアリング (CAE)、有限要素解析 (FEA) を用いて、徹底的な設計解析が行われます。このコンピュータを利用した評価により、試作品の信頼性が増し、シールの開発期間が短縮されます。



DMSF™



DMSF™ ANSI+ サイズ

DMSF™ では、当社史上最も広範な試験プログラムが必要とされました。さまざまなシールサイズやシール面材質の組み合わせで、始動/停止、周期的温度、流量および持続性の試験を行いました。

さらに、設計の厳密なベンチマークを行い、多くのシール特性において、同クラスの類似製品を凌駕する結果を得ました。

この世界クラスの製品は、最先端の製造法や装置を使用することで強化されます。つまり、技術的に洗練されたデザインが厳密な基準のもとに生み出されているのです。



DMSF™ — 設計の特長

一体構造シール面

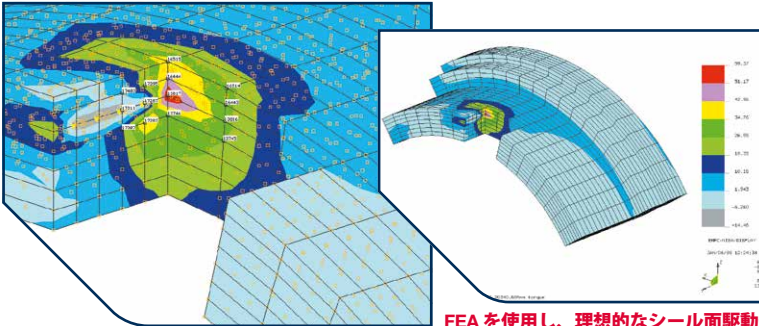
すべてのシール面は一体構造で作られているため、高圧または低圧の条件でもひずみが生じにくくなっています。

油圧のバランスが取れたダブル式シール面

内部のシール面は二重平衡になっており、バリア液とプロセス流体の圧力差にかかわらず、卓越したシール性能を発揮します。ダブル式ではシール面が内部にあり圧力バランスがとれているため、シール面のゆがみが最小限になり、シール面間の流体膜の状態が維持されます。

信頼性の高い面の駆動メカニズム

シール面の駆動を最適化するため、有限要素解析が行われます。駆動部に正確に加工された突起やピンを設けることで、ドライビングとシール面の間における駆動汚れを軽減します。これは、炭化ケイ素やカーボンといった脆性のある材質をシール面に用いた一体構造シールにおける、装置の起動やシャットダウンの際に有益です。



FEAを使用し、理想的なシール面駆動部を設計

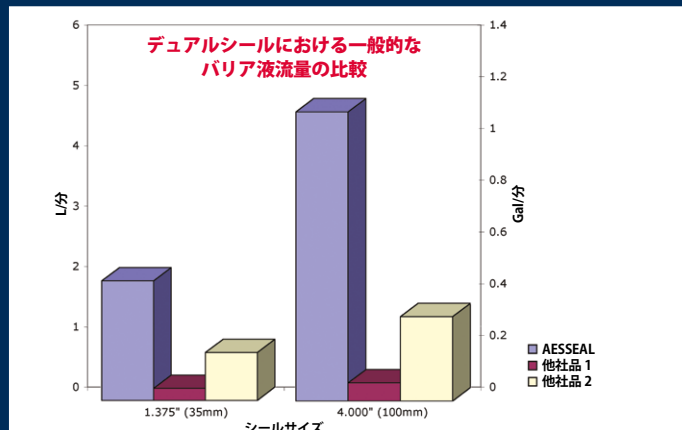
シール面の発熱

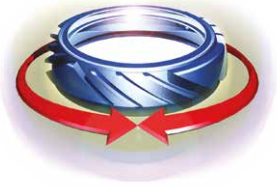
一部の製品では、内部・外部いずれにも、モジュール式の「幅広」運転タイプのシール面が使われています。DMSF™ の外側のシール面はすべて「細長面」となっています。このため外側の発熱量が最小限になり、シールのサポートシステムにおける「放熱」に関する要求が最低限に抑えられます。



DMSF™ — 唯一無二の >双方向< ポンプリング

他にはないバリア液ポンプの設計— 他に類を見ない、特許取得済みの双方向一体型ポンプ設計により、内部および外部のシール面に多量のバリア液を運ぶことができます。





柔軟な構成ができる材質

パッキン押さえを挿入する設計により、コスト効果の高い代替材を接液部に用いることができます。同時に、部品を最大限モジュール化することで現場の在庫削減と修理コストの削減に寄与し、顧客サービスを向上させます。

バリア液の最大流量

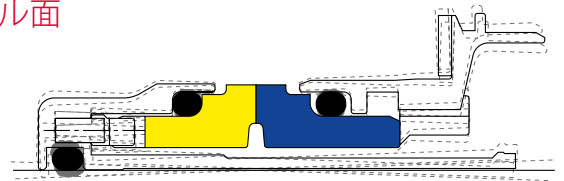
あらゆる環境制御ポートのサイズは3/8" NPT であり、シール内部の冷却効果を最大限に高めます。放出ポートは外部シール面の上部に直接配置されており、最適な位置で流体を常時交換します。

装置のシャフトの熱膨張

大型の DMSF™ シリーズのシールは、シャフトの軸方向の ± 0.020 インチ (± 0.5 mm) までの熱膨張に適應します。

自己整合静止シール面

静止シール面は両面ともばねが搭載されており、シャフトとハウジング間の位置ずれを補正します。



高速シャフトへの適用

静止シールの構造は、ばねの疲労を最小限に抑え、高速シャフトに適用する場合も最高のパフォーマンスを発揮します。

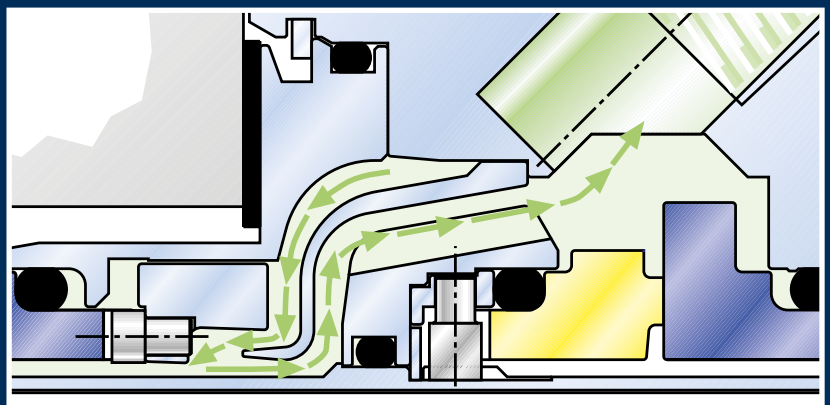
究極の柔軟性

大型 DMSF™ シリーズの内部および外部の回転シール面は、寸法上、交換が可能です。そのため本シールは、標準仕様のみならず、さまざまな構成で提供できます。

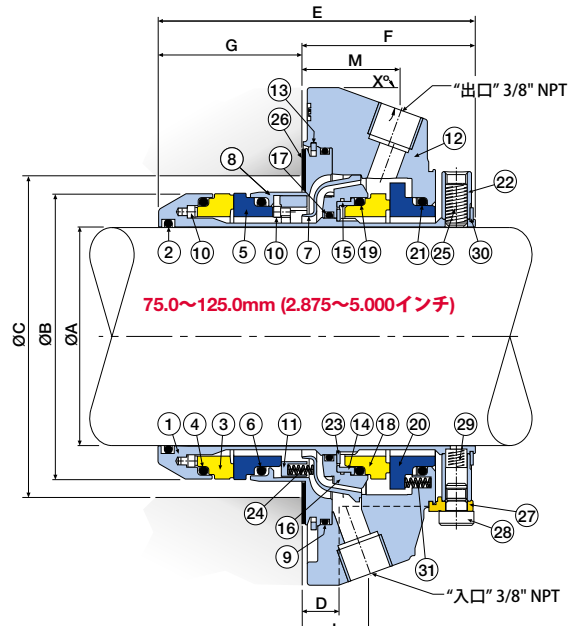
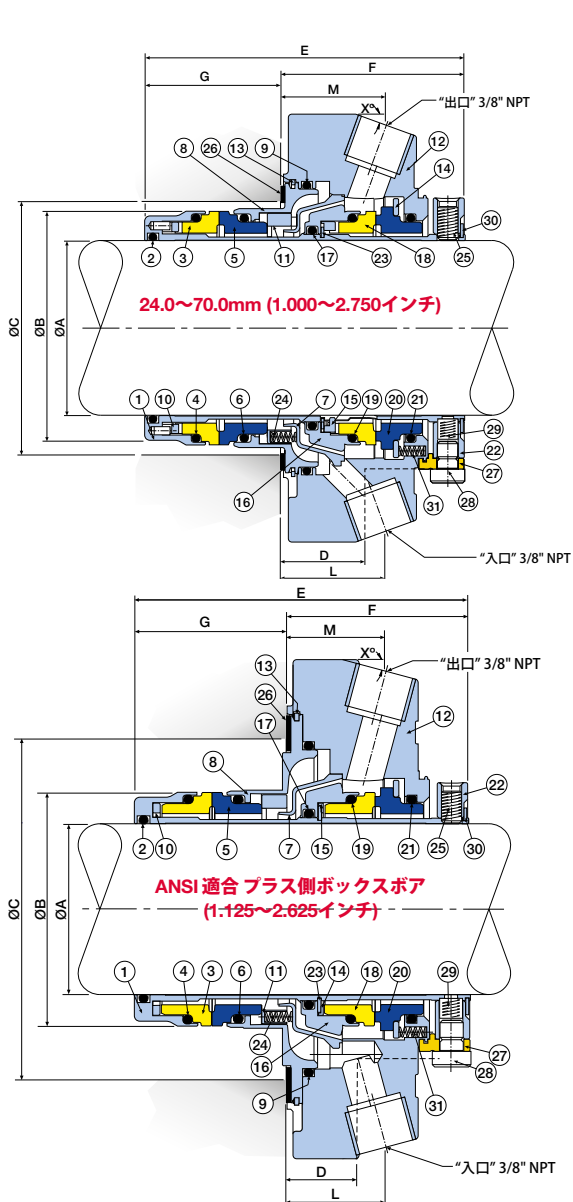
DMSF™ — 唯一無二の >被誘導< バリア液

内部シール面の冷却 — 流体の流れを利用したメカニカルシールの大部分は、バリア液の流量がゼロまたはごく少量の場合、チャタリング動作を起こします。このことがシール面の冷却に与える影響は限定的です。

DMSF™ には固定型のデフレクターが備わっており、内部シール面の下部のバリア液を誘導します。そのため、あらゆる設計のメカニカルシールにおいて、バリア液が最も熱くなる最重要地点で、常に液交換を行うことができます。



DMSF™ — 技術情報



ISO/ANSI 規格適合 ボックスボアパッキン押さえフォーマット

品目	品名	材質
1	スリーブ	316L SS
2	スリーブOリング	AES-ELAST / EPR / FFKM / FKM / TFE/P
3	内側回転面	カーボン / SiC / TC
4	内側回転面Oリング	AES-ELAST / EPR / FFKM / FKM / TFE/P
5	内側静止面	カーボン / SiC / TC
6	内側静止面Oリング	AES-ELAST / EPR / FFKM / FKM / TFE/P
7	デフレクター	316L SS
8	パッキン押さえインサート	316L SS
9	パッキン押さえインサートOリング	AES-ELAST / EPR / FFKM / FKM / TFE/P
10	内側ドライブリング/ピン	ステンレス鋼
11	内側スプリングプレート	316L SS
12	パッキン押さえ	316 SS
13	パッキン押さえインサート止め輪	ステンレス鋼
14	外側ドライブリング/スプリングプレート	316L SS
15	外側ドライブリング/ピン	ステンレス鋼
16	外側回転ホルダー	316L SS
17	外側回転ホルダーOリング	AES-ELAST / EPR / FFKM / FKM / TFE/P
18	外側回転面	カーボン / SiC / TC
19	外側回転面Oリング	AES-ELAST / EPR / FFKM / FKM / TFE/P
20	外側静止面	カーボン / SiC / TC
21	外側静止面Oリング	AES-ELAST / EPR / FFKM / FKM / TFE/P
22	クラムプリング	316L SS
23	サークリップ	ステンレス鋼
24	スプリング	アロイ 276
25	打ち込みねじ	ステンレス鋼
26	ガスケット	AF1 / GFT
27	固定クリップ	真ちゅう
28	固定クリップねじ	ステンレス鋼
29	改ざん防止ねじ	ステンレス鋼
30	サークリップ	ステンレス鋼
31	スプリング	アロイ 276



新材料合金シール

新材料合金のオプションの利用可否については、AESSEAL®にお問い合わせください。

重要 - 一部のパッキン押さえは鋳造により製造されているため、ポートの角度および位置を確認する必要があります。不確かな場合は、AESSEAL®の技術部門にお問い合わせください。

ISO/ANSI 規格適合 ボックスボア 24.0mm~70mm (1.000~2.750インチ)

シール サイズ	ØA	ØB	ØC		D	E	F	G	H	ØI	J	K	L	M	N	X°
			最小	最大												
24.0	24.0	40.8	43.0	48.0	19.2	92.0	53.1	38.9	57.7	105.0	14.0	50.4	28.2	29.2	99.0	20°
25.0	25.0	41.8	44.0	51.0	19.2	92.0	53.1	38.9	62.0	105.0	14.0	51.0	27.8	29.2	99.0	20°
28.0	28.0	45.4	47.0	54.0	19.2	92.0	53.1	38.9	65.0	111.0	14.0	55.5	27.5	29.4	101.6	20°
30.0	30.0	46.8	49.0	54.0	19.2	92.0	53.1	38.9	64.6	105.0	14.0	56.4	27.4	29.7	97.8	20°
32.0	32.0	49.8	51.0	57.0	21.5	92.0	53.1	38.9	66.5	105.0	14.0	59.4	28.4	30.9	99.0	25°
33.0	33.0	49.8	51.0	57.0	21.5	92.0	53.1	38.9	66.5	105.0	14.0	59.4	28.4	30.9	99.0	25°
35.0	35.0	51.8	53.0	59.0	20.7	92.0	53.1	38.9	68.5	120.0	14.0	61.4	29.3	29.3	104.1	15°
38.0	38.0	55.7	57.0	69.9	21.3	92.0	53.1	38.9	80.7	135.0	14.0	70.8	30.1	30.1	114.3	20°
40.0	40.0	57.6	59.0	70.5	21.3	93.2	53.1	40.1	80.7	135.0	14.0	70.8	30.1	30.1	114.3	20°
43.0	43.0	58.6	61.0	70.5	21.3	93.2	53.1	40.1	80.7	135.0	14.0	70.8	26.7	29.8	114.3	15°
45.0	45.0	62.0	64.0	75.0	21.9	93.2	53.1	40.1	84.6	139.0	14.0	73.8	30.5	30.5	117.5	20°
48.0	48.0	65.2	66.6	74.6	21.3	93.2	53.1	40.1	83.7	139.0	14.0	75.7	29.3	29.9	117.5	20°
50.0	50.0	68.0	70.0	78.0	21.6	93.2	53.1	40.1	87.6	150.0	17.5	78.9	30.5	30.5	124.5	20°
53.0	53.0	71.6	73.0	87.0	21.3	93.2	53.1	40.1	97.0	150.0	17.5	85.0	25.7	29.5	136.5	15°
55.0	55.0	71.6	73.0	87.0	21.3	93.2	53.1	40.1	97.0	150.0	17.5	85.0	25.7	29.5	136.5	15°
58.0	58.0	74.7	76.2	92.0	21.3	93.2	53.1	40.1	102.4	150.0	17.5	88.0	30.1	30.1	139.7	20°
60.0	60.0	77.9	80.0	92.0	21.6	93.2	53.1	40.1	102.4	164.5	17.5	88.0	30.5	30.5	139.7	20°
63.0	63.0	81.1	83.0	98.5	21.6	93.2	53.1	40.1	108.7	171.0	17.5	94.4	29.8	29.8	147.3	15°
65.0	65.0	84.3	86.0	98.5	21.3	93.2	53.1	40.1	108.7	171.0	17.5	94.4	29.4	29.4	147.3	15°
70.0	70.0	87.4	89.0	100.0	21.3	93.2	53.1	40.1	112.0	180.5	17.5	98.3	29.7	29.7	152.4	20°
1.000	1.000	1.646	1.750	2.000	0.755	3.622	2.091	1.531	2.441	4.134	0.551	2.008	1.093	1.150	3.900	20°
1.125	1.125	1.786	1.875	2.125	0.755	3.622	2.091	1.531	2.559	4.375	0.551	2.183	1.084	1.159	4.000	20°
1.250	1.250	1.961	2.000	2.250	0.847	3.622	2.091	1.531	2.618	4.134	0.551	2.340	1.120	1.215	3.900	25°
1.375	1.375	2.040	2.125	2.312	0.815	3.622	2.091	1.531	2.697	4.725	0.551	2.418	1.154	1.154	4.100	15°
1.500	1.500	2.192	2.250	2.750	0.837	3.622	2.091	1.531	3.177	5.315	0.551	2.786	1.185	1.185	4.500	20°
1.625	1.625	2.317	2.375	2.750	0.841	3.671	2.091	1.580	3.177	5.315	0.551	2.786	1.052	1.173	4.500	15°
1.750	1.750	2.442	2.500	2.937	0.862	3.671	2.091	1.580	3.337	5.475	0.551	2.907	1.200	1.200	4.625	20°
1.875	1.875	2.567	2.625	2.937	0.837	3.671	2.091	1.580	3.297	5.475	0.551	2.982	1.152	1.175	4.625	20°
2.000	2.000	2.677	2.750	3.062	0.852	3.671	2.091	1.580	3.450	5.906	0.689	3.108	1.200	1.200	4.900	20°
2.125	2.125	2.817	2.875	3.437	0.840	3.671	2.091	1.580	3.129	5.906	0.689	3.346	1.013	1.163	5.375	15°
2.250	2.250	2.942	3.000	3.625	0.837	3.671	2.091	1.580	4.030	6.475	0.689	3.466	1.185	1.185	5.500	20°
2.375	2.375	3.067	3.125	3.625	0.852	3.671	2.091	1.580	4.030	6.475	0.689	3.466	1.200	1.200	5.500	20°
2.500	2.500	3.192	3.250	3.875	0.852	3.671	2.091	1.580	4.280	6.725	0.689	3.716	1.173	1.173	5.800	15°
2.625	2.625	3.317	3.375	3.875	0.837	3.671	2.091	1.580	4.280	6.725	0.689	3.716	1.158	1.158	5.800	15°
2.750	2.750	3.442	3.500	3.937	0.837	3.671	2.091	1.580	4.405	7.100	0.689	3.871	1.171	1.171	6.000	20°



ISO/ANSI 規格適合 ボックスボア 75.0mm~125mm (2.875~5.000インチ)

シール サイズ	ØA	ØB	ØC		D	E	F	G	H	ØI	J	K	L	M	N	X°
			最小	最大												
75.0	75.0	98.0	101.6	117.5	25.8	115.9	63.5	52.4	131.4	189.3	17.5	116.5	25.0	36.3	169.4	20°
80.0	80.0	104.4	108.0	127.0	25.8	115.9	63.5	52.4	142.5	201.9	21.0	126.0	25.0	36.3	169.4	20°
85.0	85.0	107.6	111.1	127.0	25.8	115.9	63.5	52.4	142.5	201.9	21.0	126.0	25.0	36.3	182.1	20°
90.0	90.0	113.9	117.5	136.5	25.8	115.9	63.5	52.4	152.0	214.6	21.0	135.5	26.2	36.3	194.8	20°
95.0	95.0	117.1	120.0	136.5	25.8	115.9	63.5	52.4	152.0	214.6	21.0	135.5	26.2	36.3	194.8	20°
100.0	100.0	123.4	127.0	139.7	25.8	115.9	63.5	52.4	155.2	227.3	21.0	138.7	26.2	36.3	207.5	20°
105.0	105.0	129.8	133.4	152.4	23.8	115.9	63.5	52.4	167.9	240.0	21.0	151.4	36.0	40.1	-	45°
110.0	110.0	136.1	139.7	152.4	23.8	115.9	63.5	52.4	167.9	240.0	21.0	151.4	36.0	40.1	-	45°
115.0	115.0	142.5	146.1	165.1	23.8	115.9	63.5	52.4	180.6	252.7	24.0	164.1	36.0	40.1	-	45°
120.0	120.0	142.5	146.1	165.1	23.8	115.9	63.5	52.4	180.6	252.7	24.0	164.1	36.0	40.1	-	45°
125.0	125.0	148.8	152.4	165.1	23.8	115.9	63.5	52.4	180.6	252.7	24.0	164.1	36.0	40.1	-	45°
2.875	2.875	3.735	3.875	4.625	1.014	4.562	2.500	2.062	5.173	7.450	0.689	4.585	0.986	1.429	6.670	20°
3.000	3.000	3.860	4.000	4.625	1.014	4.562	2.500	2.062	5.173	7.450	0.689	4.585	0.986	1.429	6.670	20°
3.125	3.125	3.985	4.125	4.625	1.014	4.562	2.500	2.062	5.173	7.450	0.689	4.585	0.986	1.429	6.670	20°
3.250	3.250	4.110	4.250	5.000	1.014	4.562	2.500	2.062	5.610	7.950	0.827	4.960	0.986	1.429	7.170	20°
3.375	3.375	4.235	4.375	5.000	1.014	4.562	2.500	2.062	5.610	7.950	0.827	4.960	0.986	1.429	7.170	20°
3.500	3.500	4.360	4.500	5.000	1.014	4.562	2.500	2.062	5.610	7.950	0.827	4.960	0.986	1.429	7.170	20°
3.625	3.625	4.485	4.625	5.375	1.014	4.562	2.500	2.062	5.985	8.450	0.827	5.335	1.033	1.429	7.670	20°
3.750	3.750	4.610	4.750	5.375	1.014	4.562	2.500	2.062	5.985	8.450	0.827	5.335	1.033	1.429	7.670	20°
3.875	3.875	4.860	5.000	5.500	1.014	4.562	2.500	2.062	6.110	8.950	0.827	5.460	1.033	1.429	8.170	20°
4.000	4.000	4.860	5.000	5.500	1.014	4.562	2.500	2.062	6.110	8.950	0.827	5.460	1.033	1.429	8.170	20°
4.125	4.125	5.110	5.250	6.000	0.937	4.562	2.500	2.062	6.610	9.450	0.827	5.960	1.418	1.578	-	45°
4.250	4.250	5.110	5.250	6.000	0.937	4.562	2.500	2.062	6.610	9.450	0.827	5.960	1.418	1.578	-	45°
4.375	4.375	5.360	5.500	6.000	0.937	4.562	2.500	2.062	6.610	9.450	0.827	5.960	1.418	1.578	-	45°
4.500	4.500	5.360	5.500	6.000	0.937	4.562	2.500	2.062	6.610	9.450	0.827	5.960	1.418	1.578	-	45°
4.625	4.625	5.610	5.750	6.500	0.937	4.562	2.500	2.062	7.110	9.950	0.945	6.460	1.418	1.578	-	45°
4.750	4.750	5.610	5.750	6.500	0.937	4.562	2.500	2.062	7.110	9.950	0.945	6.460	1.418	1.578	-	45°
4.875	4.875	5.860	6.000	6.500	0.937	4.562	2.500	2.062	7.110	9.950	0.945	6.460	1.418	1.578	-	45°
5.000	5.000	5.860	6.000	6.500	0.937	4.562	2.500	2.062	7.110	9.950	0.945	6.460	1.418	1.578	-	45°

5.000インチ /
125mmより大きい
サイズについて
は、AESSEAL® 技術
部門にお問い合わせ
ください。

5.500インチを除き、シールサイズ130~150mm (5.125~6.000インチ) の製品は、モジュール部品を使用する
特定の装置に合うように設計されています。寸法情報、在庫の有無については、AESSEAL® 技術部門にお問い合わせください。

中型ボックスボア

シール サイズ	ØA	ØB	ØC		D	E	F	G	H	ØI	J	K	L	M	N	X°
			最小	最大												
35.0-M	35.0	51.8	53.0	65.0	20.6	92.0	53.1	38.9	87.6	136.5	14.0	64.7	18.9	27.3	108.0	15°
1.125-M	1.125	1.786	1.875	2.250	0.800	3.622	2.091	1.531	3.199	5.000	0.551	2.323	0.926	1.141	3.990	15°
1.375-M	1.375	2.040	2.125	2.500	0.750	3.622	2.091	1.531	3.449	5.375	0.551	2.549	0.950	1.141	4.250	15°
1.750-M	1.750	2.567	2.625	3.125	0.											

DMSF™ – シールサポートシステム

AESSEAL® の高性能バリア液システムは、メカニカルシールの動作環境を強化し、プラントのアップタイムをさらに伸ばします。バリア液システムの多くは特許を取得しているため、その技術は AESSEAL® 専有となっています。下記でその一部を紹介しておりますが、詳しくは www.aesseal.com/systems をご覧ください。



SW シリーズ (SW2™ および SW3™) – 水管理システム

- 10 / 25 リットル (2.8 / 6.6 米ガロン) 304 SS の容器構造 – さまざまな厳しい環境に適用可
- 水レギュレータ – 容器内のシール水の量と圧力を保持
- 流量インジケータ – 内部のシールの不良を使用者に視覚的に警告
- 逆流防止弁 – プラント内に供給される水の汚染を防ぎ、供給が途切れた場合も容器内の圧力を保持
- 冷却コイル有り/無し 選択可 – 必要に応じて追加の放熱器を提供



AES-15™ システム

- 316 SS の容器構造 – さまざまな厳しい環境に適用可
- 高圧対応 – 困難な環境に幅広く適用可 200°C、30 barg (392°F、435 psig) 級の容器設計
- モジュール設計を強化 – 米国、欧州いずれの現場にも適用可
- 冷却コイルを標準装備 – バリア液を冷却する表面積が拡大



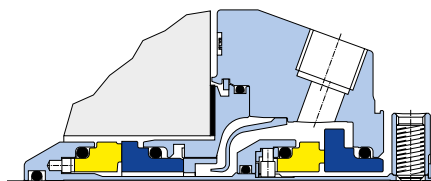
FDU™ – 流体分配ユニット

- 独立式の加圧流体供給システム – プラントの新しいエリアに清浄な加圧水/油を供給するための配管コストが不要
- 多数のサポートシステムに供給可能 – シールごとに新たにサポートシステムを購入する必要なし
- 圧カスイッチおよび蓄圧器 (オプション) – 水/オイルラインの圧力をよりよく制御
- 省エネルギー – エネルギーコスト削減のため、デッドエンド配管を通しての断続的な作動が可能

DMSC™

ダブルタイプ 一体構造 定常対流

DMSC™ メカニカルシールにはスクロールポンプが内蔵されていないため、外部の強制循環装置が要求される用途 (API Plan 54) に最適です。こうした装置に該当するのが、AESSEAL® PUMPPAC™ や FDU SYSTEM™ です。



本パンフレットは完全に再利用できます。ラミネート材を用いる場合も、生分解性があり、リサイクル可能な材質を使用しています。

より詳細な情報や安全な限界作動条件については、下記拠点の技術専門スタッフにご連絡ください。

AESSEAL plc は、次の認定を受けています：

ISO 9001、ISO 14001、ISO/IEC 20000、ISO/IEC 27001、
ISO/TS 29001、ISO 37001、ISO 45001、ISO 50001

有害な製品に対しては、ダブルタイプのメカニカルシールを使用してください。

安全上の注意事項を必ず遵守してください。

- 機器を保護すること
- 保護具を身に付けること



警告

英国 営業・技術アドバイス：

AESSEAL plc
Mill Close, Bradmarsh Business Park
Rotherham, S60 1BZ, UK
電話番号： +44 (0) 1709 369966
www.aesseal.com



世界の「ネットゼロ」チャンピオン

営業・技術アドバイス：

AESSEAL - Torishima Japan Co., Ltd.
(株式会社西島製作所)
大阪府高槻市宮田町一丁目1番8号
電話番号： +81 (0) 72-695-0551
www.torishima-aesseal.co.jp

重要：本製品の使用条件や使用方法については当社の管理し得ない範囲であるため、AESSEAL は、本製品の使用に起因する、または本文書に記載された情報に依拠するものごとに対し、その使用法を問わず、一切の責任を負いません。なお、AESSEAL plc の一般的な販売条件が適用されます。いずれのサイズの製品にも、製造上の公差が存在します。当社は、タイミングを問わず仕様を修正する権利を有します。AESSEAL® は AES Engineering Ltd の登録商標であり、AESSEAL plc は、すべての商標および商標名がそれぞれの所有者の財産であることを認めます。