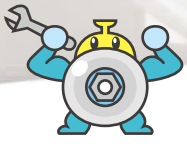
FPL
FLOTRONIC®
ONE-NUT™PUMPS

Simple is best

エアー駆動式ダブルダイアフラムポンプ

ワンナットポンプ





株式会社 中央理化

ワンナットポンプとは

メンテナンスが速くできるエアー駆動式ダイアフラムポンプ

Flotronic pumps 社は、エアー駆動式ポンプの世界をリードするメーカーです。

画期的な発明であるワンナットデザインは、ダイアフラムポンプの概念を変えました。

- 速いメンテナンス
  ナットひとつ取り除くことで、簡単に分解・組立ができます。
  配管からポンプを取り外すことなく、ナットを取り外すことで分解可能。

- 耐久性の長いダイアフラム（長寿命）
  ダイアフラムのストローク長が大変短く、より厚く／より強い PTFE 製のダイアフラムを標準としています。（ニトリルゴムか EPDM との結合ダイアフラム）

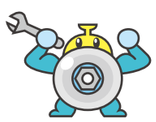
- 低コストの部品
  スペア部品数は他社のダイアフラムポンプと比較して半分以下です。

- シンプルなエアーシステム
  エアーシステムは特許取得のシンプルなスプールバルブを組み込み、中間停止を排除。

- 洗浄性が高い
  部品点数の少なさ、シンプルな構造であるため、洗浄性が非常に高い。CIP・SIP 対応機種あり。

- 豊富なバリエーション
  多種材質のダイアフラムの組み合わせで、135℃までの高温仕様ダイアフラムが利用可能。

- 安全性が高い
  ポンプは、液漏れが発生しない設計となっております。
  ATEX ゾーンの条件下で静電気防止 PTFE のダイアフラムが利用可能。



ワンナットポンプの特徴

ワンナットダブルダイアフラムポンプの利点を試してみませんか？

☐ 自吸式ドライで 3.6m の揚程　☐ 高粘度液搬送　☐ 空運転 OK
☐ 低せん断　☐ 無給油　☐ 豊富な材質　☐ 標準として PTFE 製ダイアフラム
☐ 高いクリーン度　☐ 可変可能な圧力と速度　☐ 約 15 分のメンテナンス
☐ 豊富なオプション　☐ 中間停止の再起動あり

日本市場においては、2014年より販売を開始し、2021年現在では、約150社以上のユーザー様にご利用いただいております。
食品、化粧品、サニタリー関係、化学薬品関係、塗料関係の幅広い用途にて実績がございます。本書では、紹介しきれない事例もございますので、是非とも弊社へお問い合わせください。無料デモ機の貸し出しや、トライアルも実施させていただきます。

また、下記にFlotronic 社開示の主要なユーザー様名を挙げさせて頂きます。
別紙のワンナットポンプ用例・事例集に詳細を記載しておりますので、
併せてご参考いただけますと幸いです。

Aesica	Geest	Yao Valley	コダック
BASF	Greggs	アクゾノーベル	コルゲート・パーモリブ
BMW	Heinz	アストラゼネカ	ジボダン
BOC	Kerry Foods	アペティート	ジャガー
Britvic	Lotus Cars	イーライリリー	ダウ・ケミカル
Budelpack	Mars Chocolate	エアープロダクツ	ネスレ
Burtons Foods	Merck	エイボン・プロダクツ	ノバルティス
Cray Vally Resins	Premier Foods	オスカーメイヤー	ファイザー
Dairy Crest	P&G	キャドバリー	ペプシコーラ
English Provender	Robinson Brothers	グラクソ・スミスクライン	ユニリーバ
Esso	Thorntons	コカ・コーラ	ローディア
Exxon Mobil	Weetabix		

ワンナットポンプ動作原理

Flotronic社ポンプのエアー供給システムはエアースプールバルブ、スラストチューブ、ダイアフラムの3つの駆動部品により構成されています。

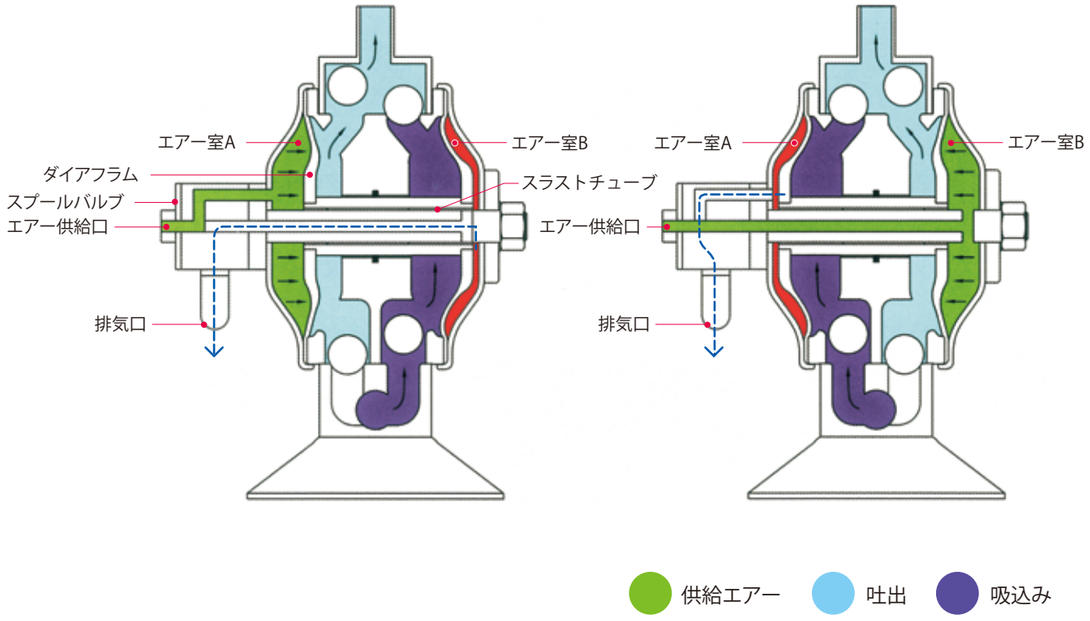
圧縮エアーが供給されると、エアーはエアーバルブの解放されたスプールから固定シャフトの中空を通り片側のエアー室Bに入り、ダイアフラムを駆動しプロセス流体を吸引（吐出）します。

ダイアフラムのスライドと同時に、ダイアフラムを取り付けているスラストチューブが僅かに（1〜2センチ）動き、シャフトに設けられたエアーのパイロット口2ヶ所を開と閉にし、エアースプールバルブを導き、圧縮エアーをエアー室Aに送ります。エアー室Bのエアーはシャフトの中空を通り、エアーバルブから外気へ排気されます。エアー室Aに入った圧縮エアーはダイアフラムを駆動しプロセス流体を吸引（吐出）します。

この繰り返し動作で負荷の小さい効率的なポンプ駆動を行います。ダイアフラムの左右の動きでパイロットエアーを利用した特許取得のシンプルなスプールバルブを組み込み、中間停止を排除しています。

YouTube

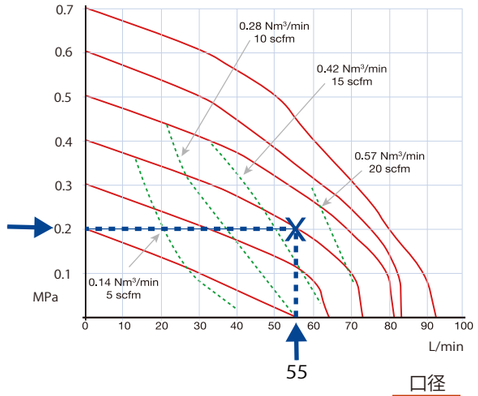
YouTubeにてワン・ナットポンプの原理／仕組みをご覧頂くことができます。
YouTubeにて『 中央理化　ワンナットポンプ』と検索してください。



流量表の読み取り方

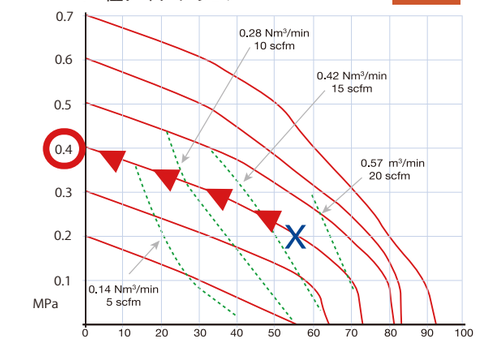
Step 1　F13
7″ 径ダイアフラム

口径 1″



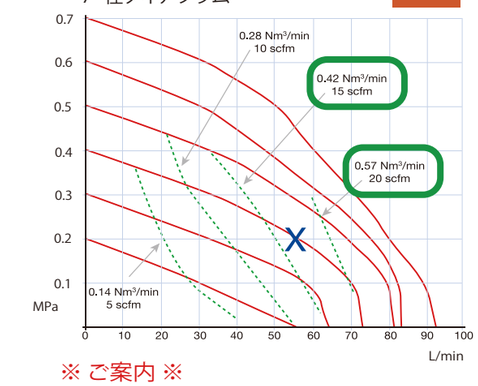
Step 2　F13
7″ 径ダイアフラム

口径 1″



Step 3　F13
7″ 径ダイアフラム

口径 1″



※ ご案内 ※

- この流量表は
  常温の水を用いたポンプの移送試験により作成されています。
- ご使用のエアー設備環境により、各数値に相違が生じる場合があります。
- ご不明な点がございましたら、お気軽にお問い合わせください。

型式選定手順

① P19のポンプ流量・口径選定表より、ご希望の流量、吸込/吐出口径をもとにポンプ型式を選定してください。
② P5-6の流量表より、ご希望条件での必要最小供給エアー圧力等を確認してください。
③ P17-18の型式選定表より、材質、アップグレードを選択してください。

選定条件例：必要な吐出量は 55 L/min
背圧は 0.2 MPa とします。
例として、7″ダイアフラム (F13~)・1″ 配管口径の表を用います。

Step 1　選定ポイントを決める

※選定ポイントとは、流量表における希望条件流量値と背圧値が交差するポイントです。
① 流量表の横軸 (L/min) 上で 55 L/min をチェック。
② そのポイントから真上へ縦軸の背圧 0.2 MPa と交差する点までたどる。
③ この交差する点が選定ポイントとなります。
左表上では [X] と表示。

Step 2　必要な最小供給エアー圧力をチェック

① 選定ポイント [X] の上部にある一番近い赤い曲線をチェック。
② 赤い曲線を左上に辿り、縦軸の必要エアー圧力を確認。
③ この縦軸上の赤い曲線の始点が示す数値が必要最小供給エアー圧力です。

この場合、必要最小供給エアー圧力は 0.4 MPa となります。

Step 3　エアー消費量をチェック

上から下にさがる緑色の破線がエアー消費量です。
この場合、選定ポイント [X] は 0.42 Nm³/min と 0.57 Nm³/min の破線の間にあるため、
必要最小供給エアー圧力 = 0.4 MPa 、吐出流量 55 L/min 時の目安となるエアー消費量は、約 0.45 Nm³/min となります。

背圧 = 0.2 MPa 、流量 = 55 L/min が選定ポイント の場合、
約 0.4 MPa の最小供給エアー圧力が必要です。
また、エアー消費量が 約 0.45 Nm³/min となり、
ポンプ型式 F13~のポンプで流体の移送が可能です。

ワン・ナット・ポンプをより良い状態で長寿命でご利用いただく為、供給エアー圧力は 0.3 MPa ~ 0.6 MPa にて稼働していただくことをお勧めします。

流量表にて、必要最小供給エアー圧力が 0.3 MPa 以下だった場合は、もう一段階最大吐出量が少ない型式を、
必要最小供給エアー圧力が 0.6 MPa 以上だった場合はもう一段階最大吐出量が多い型式を選定してください。

流量表

流量範囲

908 l/minまで可能
同じポンプサイズ（口径）で3種類のオプション（流量可変）が利用できます。

すべての材質が1/2インチから3インチのポンプサイズが用意されています。
（本誌裏表紙のポンプ流量・口径選定表を参照してください）

この流量表によりポンプサイズと価格を最小にする為のポンプ選定ができます。

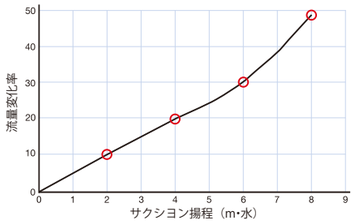
要望により3/4、1-1/4、2-1/2インチサイズも利用できます。

すべてのポンプが自吸式です。
（ドライー3.6m
呼び水ー7.6m）

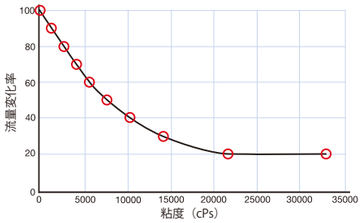
ポンプの最大吐出圧は、エアー供給圧に等しいです。
この流量表からエアー供給圧、背圧などポンプ性能を確認してください。

（例）
サクション揚程2mの場合で吐出流量は配管抵抗により約10％ダウン

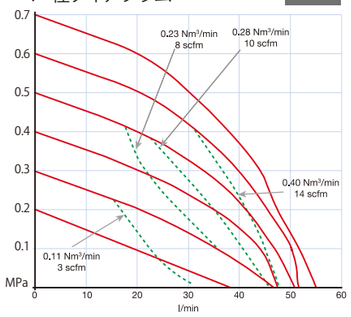
サクション揚程と吐出流量



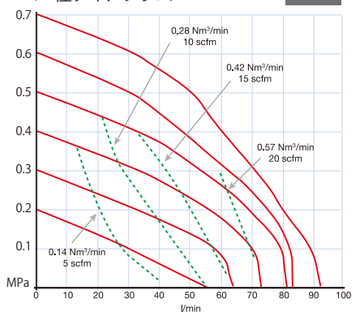
粘度と吐出流量



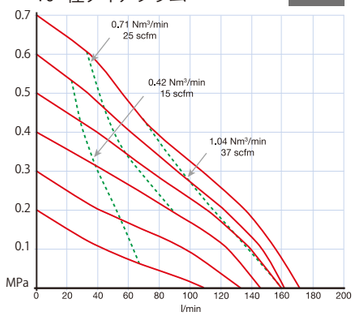
F11
7″ 径ダイアフラム　口径 1/2″



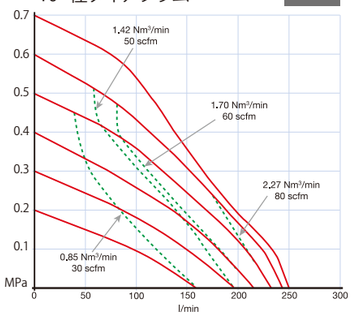
F13
7″ 径ダイアフラム　口径 1″



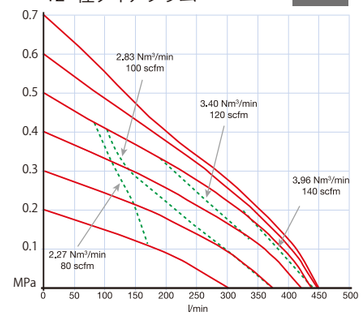
F15
10″ 径ダイアフラム　口径 1 1/2″



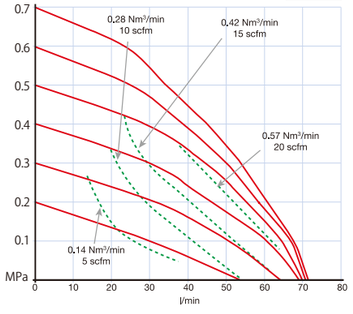
F17
10″ 径ダイアフラム　口径 2″



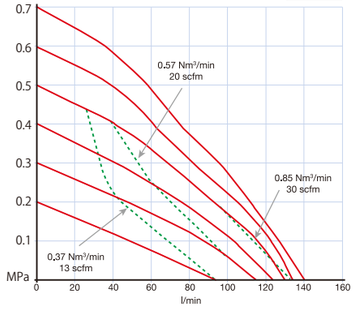
F19
12″ 径ダイアフラム　口径 3″



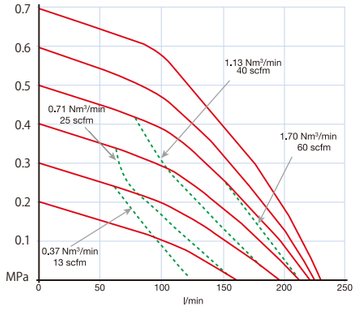
F21
10″ 径ダイアフラム　口径 1/2″



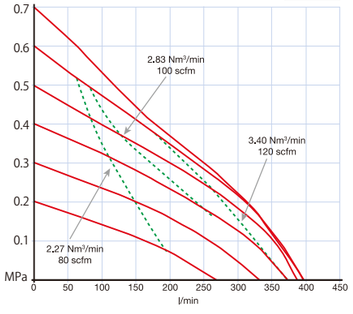
F23
10″ 径ダイアフラム　口径 1″



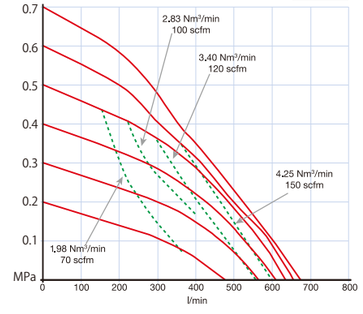
F25
10″ 径ダイアフラム　口径 1 1/2″



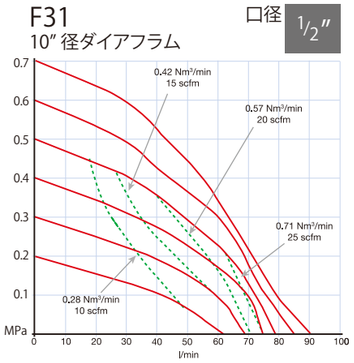
F27
12″ 径ダイアフラム　口径 2″



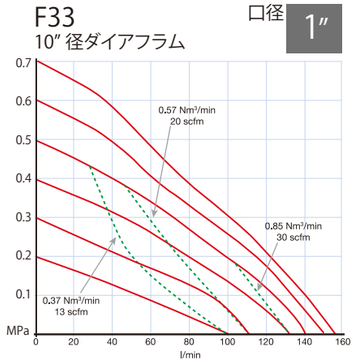
F29
14″ 径ダイアフラム　口径 3″



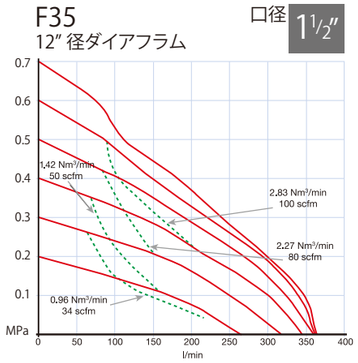
F31
10″ 径ダイアフラム　口径 1/2″



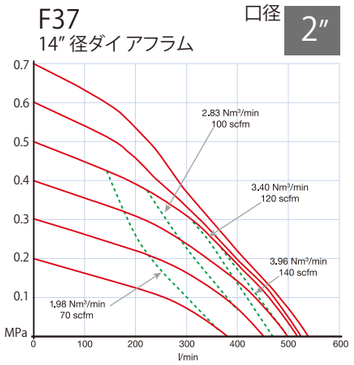
F33
10″ 径ダイアフラム　口径 1″



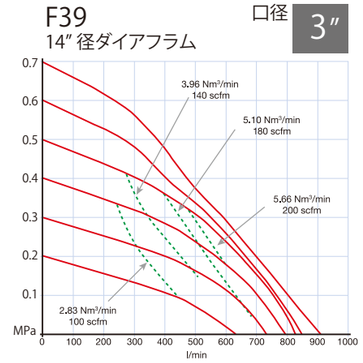
F35
12″ 径ダイアフラム　口径 1 1/2″



F37
14″ 径ダイ アフラム　口径 2″



F39
14″ 径ダイアフラム　口径 3″



●ポンプ性能は、広範囲にわたるテストの結果を正確に情報提供しています。
●3インチポンプの空気消費量は、テストの結果ではなく計算上の情報が表示してあります。
●もしエアー消費量の詳細情報が必要な場合は、ご注文の前に問い合わせ願います。

ポンプスタイル（1）

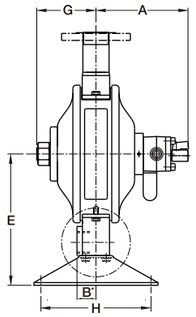
アプリケーションに合わせてポンプのスタイルや素材をお選び下さい。

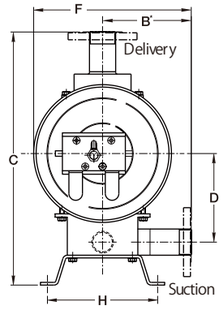
Slim Style



Fシリーズ　食品衛生賞受賞金属ポンプ

316Lステンレススチール、アルミ、高合金、ハステロイが利用できるコンパクトな自給式ポンプ化学薬品、化粧品、塗料、など広範囲で使用でき、また医薬品、接着剤及び衛生的なアプリケーションに適用できます。
食品加工と製造の為の権威ある食品衛生賞を受賞。
ONEナットだけでポンプとダイアフラムを組み付け
4本のナットとボルトでマニホールド部のボールとシートを組み付け
4本のボルトでエアーバルブを保持
最高動作温度135℃の高温用ダイアフラム（ポンプ型式選定表⑤）





最高動作圧（7.2kg/cm²）

ステンレス製ポンプ

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	Wt/kg	ダイアフラム径
½″-1″	159	106	332	109	175	215	92	160	17	7″
½″-1″	172	129	425	145	217	255	109	203	27	10″
1½″-2″	207	163	466	163	242	290	109	203	28	10″
1½″-2″-3″	305	180	600	175	280	350	180	250	75	12″

アルミ製ポンプ

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	Wt/kg	ダイアフラム径
½″-1″	159	89	312	109	175	187	92	160	13	7″
½″-1″	172	69	461	171	256	254	109	203	22	10″
1½″-2″	180	45	437	171	256	254	109	203	22	10″
1½″-2″-3″	305	125	520	180	275	295	180	250	50	12″

単位= mm

710 Style



Fシリーズ　ステンレススチールと高合金ポンプ

上記 Slim Style ポンプの高流量モデルです。
各 流量は本誌 裏表紙をご参照ください。

最高動作圧（7.2kg/cm²）

ステンレス、高合金製ポンプ

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	Wt/kg	ダイアフラム径
½″	190	156	282	60	146	311	140	203	20	10″
1″	200	156	282	60	146	311	140	203	21	10″
1½″	230	156	282	60	146	311	140	203	24	10″
2″	230	156	282	60	146	311	140	203	24	10″
2″-3″	350	250	460	114	230	500	235	254	80	14″

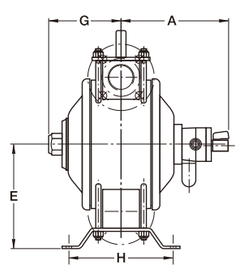
単位= mm

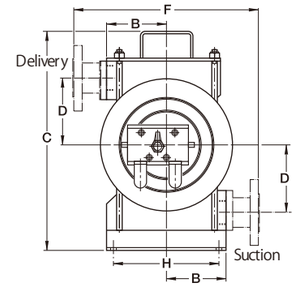
500 Style



Fシリーズ　ポリプロピレン、PVC、PVDFとアルミニュウムポンプ

本体のプラスチックは金属製のエアードームと上下のプレートを介したスタッドでサポートされています。速いメンテナンスを損なうことなく安全性も保たれています。
ONEナットだけでポンプとダイアフラムを組み付け
4本のボルトとナットマニホールド部のボールとシートを組み付け
4本のボルトでエアーバルブを保持
各樹脂製ポンプの最高動作温度８０℃
最高動作温度135℃の高温用ダイアフラム（ポンプ型式選定表⑤）





最高動作圧（7.2kg/cm²）

ポリプロピレン、PVC、PVDF、アルミ製ポンプ

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	Wt/kg	ダイアフラム径
½″-1″	183	87	323	110	178	225	116	130	13	7″
½″	190	114	360	115	170	355	140	203	19	10″
1″	200	114	390	121	186	355	140	203	21	10″
1½″	230	114	419	129	200	355	140	203	21	10″
2″	230	163	450	132	215	450	140	203	22	10″
1½″-2″-3″	323	150	522	189	289	323	210	220	50	12″
2″-3″	350	190	545	148	270	550	235	330	75	14″

単位= mm

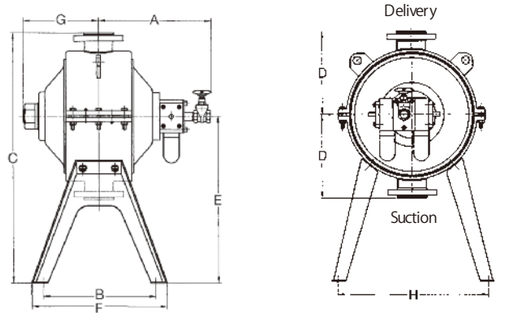
ポンプシリーズ（2）

K Style



Fシリーズ
消防法対応接液部ALL PTFE ステンレスケーシングポンプ

Chemflo、静電気防止PTFEポンプの本体はステンレススチールやカーボンの
圧力容器で完全に収納し、ワン・ナットのメンテナンスの機能は保たれています。
非常に危険な酸と化学物質にPTFEポンプは使用できます。
パイロットプラントに適したポンプです。
90度PTFEエルボはポンプの足の間に収まります。
（この部品はメーカーより供給することができます。）
最高動作温度 135℃の高温対応ダイアフラム。



最高動作圧（7.2kg/cm²）

Chemflo バージン & 帯電防止PTFE

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	Wt/kg	ダイアフラム径
1″	240	235	550	180	370	300	140	325	38	10″
1½″	240	235	550	180	370	300	140	325	40	10″
2″	240	250	570	180	390	315	140	345	42	10″
2″-3″	350	350	780	260	520	420	235	470	100	14″

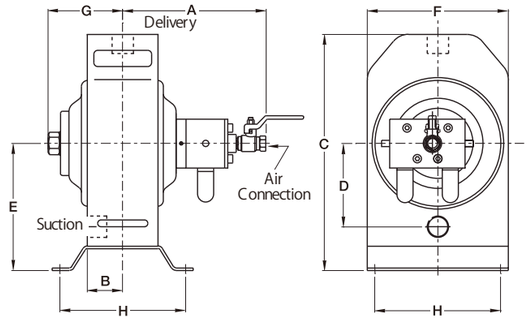
単位= mm

Minichem



Minichem シリーズ　　静電気防止PTFEブロック型ポンプ

PTFE製の本体ボディー
自吸式ポンプ・最大吐出流量が約１００L/min 最高動作温度８０℃
スリムタイプポンプは外付けの配管接続パーツですが、
ミニケムシリーズでは、本体ボディーと一体型になっています。
接液部は全てPTFEで危険な薬品の移送にも使用でき、耐薬品性に優れており、
メンテナンス、洗浄性が高いポンプシリーズです。
非接液部はポリプロピレン（エアーバルブ内）または、ステンレスです。
ダイアフラム部のメンテナンス、解体・組み立てはメインナットひとつで可能です。
エアーバルブ部のメンテナンス、解体・組み立てはボルト４つで可能です。
配管接続は、フランジ、JIS、BSPネジ等へ変更可能です。
FDA認証の静電防止高純度バージンPTFEパーツを使用したATEX防爆規格対応。



最高動作圧（7.2kg/cm²）

Minichem バージン & 帯電防止PTFE

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	Wt/kg	ダイアフラム径
½″-1″	282	55	368	130	198	220	116	196	23	7″

単位= mm

Good Food Style

Good Food Style ポンプ　　ステンレス製の工具不要ポンプ

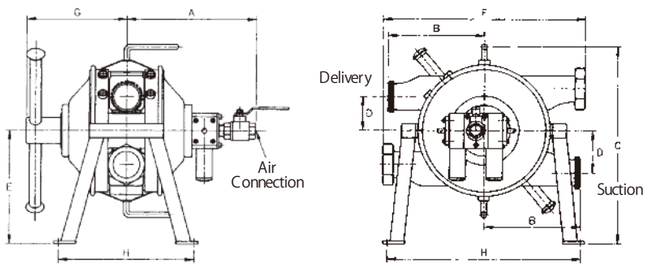


SUS 316L または、SUS 304製のポンプです。
自吸式ポンプ・最大吐出流量が約６８０L/min 最高動作温度１３５℃
「ワンナット」設計で短時間での解体とCIPのメリットを最大限に活かすように
設計されたポンプです。
食品業界向けに特別に設計されており、衛生的な接続を標準で選択できます。
配管接続部を拡張すると、２５mmまでの大きな固形サイズのもの（果物や野菜を
カットしたもの等）を簡単に移送することができます。
ポンプ内部ジャケットオプションにより、ポンプ内部の温度を維持することができます。
流体粘度が最大３０，０００Cpまでの高粘度のものを移送することができます。
ポンプ付属のT型のバーを手動で回すことにより、工具を使用せず、ナットを分解し、
約15分程度で解体・組み立てができます。

Good Food Pump

Size	A	B	C	D	E	F	G	H	Wt/kg	ダイアフラム径
2″	375	360/380	570	85/125	330	740	290	390/560	97	14″
3″	390	280	570	100/115	330	560	290	390/560	95	14″

単位= mm



最高動作圧（7.2kg/cm²）

ダイアフラム

Flotronic社は結合ダイアフラム技術をリードしています。
1982年に米航空宇宙局（NASA）のスペースシャトルから直接技術を導入し市場に一枚型PTFEのダイアフラムを提供しました。その成功の鍵は、PTFEダイアフラムの非常に短いストローク動作にあります。Flotronic社は数百万サイクルのノルマを達成する為に、短いストローク駆動の技術を使用しています。標準的なダイアフラムPTFEはすべてのアプリケーションの95%をカバーしています。

ダイアフラム材質一覧（一部）

■ 標準PTFE〔裏面ニトリルゴム〕
オプションコード T（型式選定表⑤）
標準として数百万サイクル使用、柔軟で耐腐食性があるバージンPTFE製ダイアフラム　−15℃〜100℃

■ ハイグレードPTFE〔裏面ニトリルゴム〕
オプションコード U（型式選定表⑤）
特に浸透性や研磨性の高いアプリケーション用のダイアフラム。ハイグレードPTFEダイアフラムはFlotronic社製ポンプのすべてに利用できます。　−15℃〜100℃

■ 高温用PTFE〔裏面EPDM〕
オプションコード H（型式選定表⑤）
高温スチームを用いたCIP洗浄にも対応。
−15℃〜135℃

■ 帯電防止PTFE〔裏面ニトリルゴム〕
オプションコード A（型式選定表⑤）
ATEXアプリケーションゾーン内での使用が許可されたダイアフラム。　−15℃〜100℃

■ 両面ニトリル
オプションコード N（型式選定表⑤）
非常に研磨性が高く、耐食性が低い場合のアプリケーションに使用。　−10℃〜100℃

■ 両面EPDM
オプションコード E（型式選定表⑤）
一般的に使用されていないが標準的なテフロンの代わりとして、要求があれば利用できます。　−40℃〜135℃

CE

ワンナットポンプ ダイアフラムの特徴

Flotronic社はPTFEダイアフラム技術で大きな進歩を遂げました。すべてのアプリケーションに合うように多種のダイアフラムをご用意致しております。

Flotronic社製PTFEダイアフラムの設計の重点は非常に短いストローク動作です。
従来型のストロークが長いダイアフラムポンプは、ダイアフラムにストレスが加わります。

ワンナットポンプはストロークが短い為、当ダイアフラムは数百万サイクルの動作が可能で使用条件により、許容値サイクル数を超える場合もあります。

特にハイグレードPTFEダイアフラムは浸透性や高研磨性、高粘度、粘着質のアプリケーションに使用が可能です。従来のダイアフラムの問題をカバーすることができます。

CEの証明書が必要な場合は、お問い合わせください。



エアーシステム

ポンプのエアーシステムの選択

ユニークな、自己潤滑性のBolt-on-Aluminiumデザインのエアーシステムは、復帰ボタン（手動操作ボタン）付きのスプールバルブを内臓しています。 最新のデザインはダイアフラムに関連する中間停止と、内部のエアーメカニズムの問題を軽減しています。 潤滑剤は不要です。 ポンプを解体しスプール交換にかかる時間はわずか数分です。

市場において、最も静かなダイアフラムポンプとして、アルミニウムやポリプロピレンのエアーシステムを標準としてご利用できます。（P17-18 の型式選定表をご参照ください）下記のようにエアーシステムをアップグレードすることが可能です。


アルミニウム（標準）


ポリプロピレン仕様
オプションコード（N）


PTFE仕様
オプションコード(T)


12"／14"径ダイアフラムポンプ用
新型エアーバルブ　ポリプロピレン仕様

脈動抑制ダンパーシステム（オプション）

エアー駆動式ダイアフラムポンプの多くは、ダイアフラム往復運動により脈動が起こります。
ポンプが作る脈動より振動が生じ、接続された配管及びサポートするブラケット等に損傷を与える可能性があります。
Flotronic製の脈動ダンパーを使用し、吐出配管にバルブを設置し操作することで、この脈動を最大95%迄脈動を抑える事ができます。
脈動を抑える事により振動も少なくなり、ポンプに接続された配管の寿命も延び、液の流れも均一となります。
Flotronic脈動ダンパーは他社製とは異なり、ダンパーを動かす為の供給エアー量・エアー圧力は手動で調整する必要なく、ダンパーが自己調整を行います。ポンプの上部に装着するタイプと貴社配管に装着するタイプがございます。

本体材質

- ●アルミニウム
- ●PVC
- ●PTFE
- ●帯電防止PTFE
- ●SUS316
- ●ハステロイ
- ●その他材質

ダイアフラム材質

- ●PTFE
- ●帯電防止PTFE
- ●ニトリル
- ●EPDM


ポンプ直結タイプ


配管用タイプ

接続口径・種類

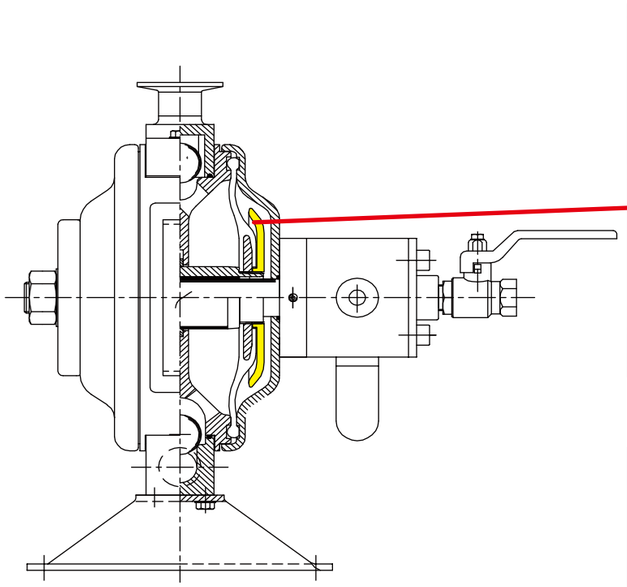
サイズ：１インチから３インチ迄、
接続：ネジ（BSP、NPT）、フランジ（JIS10K、ANSI、DIN、RJT、IDF）

アップグレード（オプション）

ポンプの選定後、全てのポンプ要件をカバーする為に追加オプション装備がご利用可能です。こちらに記載のないオプションもございますので、弊社までお問い合わせください。

ダイアフラムバックプレート（押し込み圧保護）
自動洗浄（CIP・SIP）対応バックプレート（R）

外部（吸込側）からの押し込みがかかる場合は、通常仕様では外部圧力にあわせてポンプ自体も動作させないとダイアフラムへ負担がかかり、損傷の可能性があります。
他社製ポンプにはない、バックプレート使用時には、ダイアフラムが補強され、ポンプを稼動させずにも最大 0.7MPa 迄耐えることができます。
※ 0.07MPa を超える場合に使用し、装着時は 0.07MPa ~ 0.7MPa 迄使用可能です。







YouTube YouTubeにてワン・ナットポンプの特徴をご覧頂くことができます。
または、YouTubeにて『 中央理化　ワンナットポンプ』と検索してください。

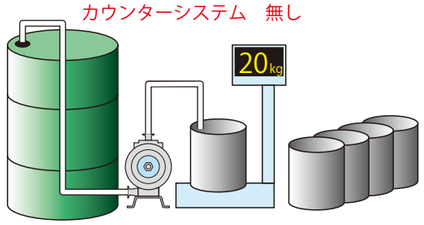
自動停止用カウンターシステム（C）

カウンターをポンプ・エアーバルブ上部にセットする事により目的の回数（移送量）に達したのちポンプを自動停止します。ポンプの動作回数を 0 ～ 99999 の範囲で制限する事ができます。このシステムを利用し、製品の定量移送が可能となり、製品を小分けにする際の計量等の作業効率を改善することができます。



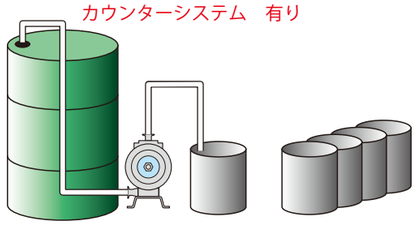
【実用例：ドラム缶から20Lずつ小分けする】

カウンターシステム　無し



計量をしながらポンプの送液量を調整
↓
天秤にセットが必要で手間がかかる

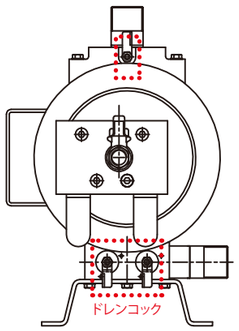
カウンターシステム　有り

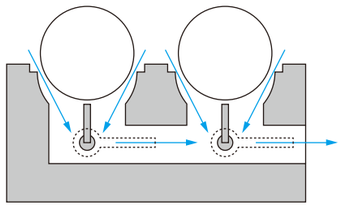


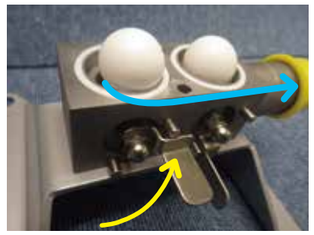
20L 送液後にポンプは自動停止
↓
次のタンクに動作が連続できる

ドレンコック（D）

ポンプ停止時の内部液はボールにより栓をしている状態ですが、ドレンコックを装着し、コックを上げることによりボールを浮かせて隙間を作り、内部の液を簡単に排出することが可能になります。
＝解体時の液漏れ防止、洗浄時の液漏れ防止。







ドレンコック→上げ（液抜け状態）

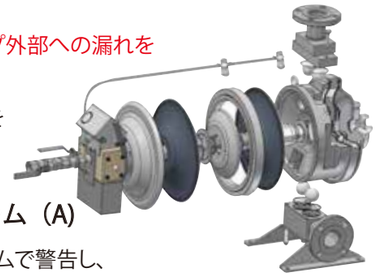
アップグレード（オプション）2

Barrel / Drum Unloading システム



ワン・ナット・ポンプをエアー駆動昇降式装置に組み込み、吸込口を容器に入った製品に押し当て、容器内の製品を完全に移送するために開発された新型サニタリーポンプ装置です。実績として、粘度 約150,000 cps の製品を4分間で220L 移送することが可能です。（最大粘度約500,000cps）
容器の底に殆ど残留液を残さず移送でき、製品の無駄を少なくすることが可能です。
特注作成が可能。あらゆる容器（200 Lや55 L ガロン缶等）に対応。　CIP洗浄対応。

漏れ防止二重ダイアフラム（B）



万が一の一次ダイアフラム破損時、危険な製品のポンプ外部への漏れを防止する二次ダイアフラム(二重ダイアフラム）です。
一次ダイアフラムと二次ダイアフラム間に漏れた製品を閉じ込める設計です。

警報アラームシステム＋漏れ防止二重ダイアフラム（A）

上記の二次ダイアフラム内に漏れが発生した際、アラームで警告し、ダイアフラムの破損を知らせる、エアー駆動式アラームシステムです。

漏れ防止二重ダイアフラム用圧力ゲージ（I）



二次ダイアフラム内に漏れが発生した際の、
二次ダイアフラム内エアー圧力値の測定用ゲージです。
また、電気駆動のセンサーで、ポンプへの供給エアーをストップさせるシグナルを送る電子センサーもございます。

一体型温水ジャケット（J）



ポンプとダンパーに蒸気、温水、冷水のジャケットを取り付け、製品の温度管理が容易に可能です。



トロリー（W）

簡単にポンプの移動が可能な、
可搬式台車を利用できます。
ご要望に合わせた特注台車も作成可能。

ATEX（O）

ATEX承認対応
グレード等お問い合わせください。

サニタリー仕様 アップグレード（オプション）

下記のサニタリー仕様アップグレードは、食品・化粧品の移送用ステンレス製ポンプに標準搭載を推奨しています。　洗浄後のポンプ内部の残留菌が殆どゼロとなる設計です。

Fit タイプ 仕切りシール（S）

弊社指定の標準ポンプ型式に搭載を推奨致しておりますが、通常の仕切りシールと比べてポンプボディ部との隙間がなく、ボディにフィットしている為、液剤等の残留が少なく、洗浄性に優れており、サニタリー性が高い仕切りシールです。

通常タイプ



Fit タイプ



本体・マニホールド 角取り R 加工（S）

ポンプ本体・マニホールドの接液部の角を落とし、R 加工を施すことが可能です。
ポンプ接液部の死角をなくし、目視にて液剤等の残留確認が可能。
洗浄性が向上し、サニタリー性が高い加工処理です。

ボディ 接液部
R 取り加工無し



ボディ 接液部
R 取り加工あり



ハンド研磨処理（H1, H2, H3）

ポンプのステンレス部のハンド研磨処理を行い、表面を綺麗に加工することが可能です。
アップグレード No. “H1” = 接液部：0.8 Ra　非接液部 ： 1.0 Ra
アップグレード No. “H2” = 接液部：0.5 Ra　非接液部 ： 1.0 Ra
アップグレード No. “H3” = 接液部：0.38 Ra　非接液部 ： 1.0 Ra

型式選定表

例の弊社指定標準型式を参考に、各材質・アップグレードをご選択ください。
Fの後の型式 ① / ② は次ページよりご選定ください。

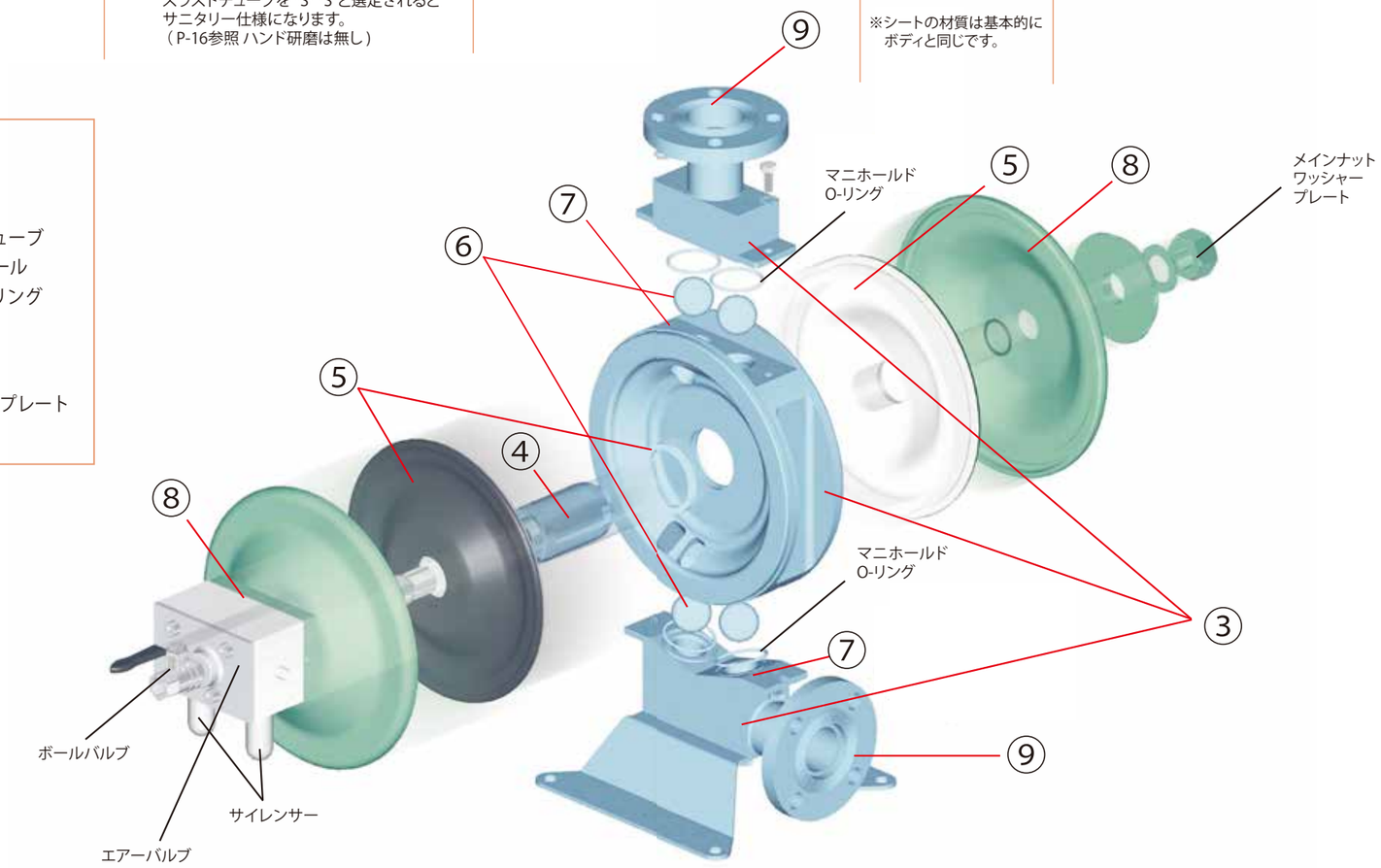
	① ②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	A~Z
	F	1 3	6	S	T	T	6	E	BSP	
	ポンプシリーズ		本体・ボディ マニホールド	スラストチューブ	ダイアフラム 仕切りシール	ボール	シート (ボール用台座)	チャンバー	配管接続方法	アップグレードオプション
	F - 全台共通	Fの後の型式 ① / ②は 次のページより ご選定ください。 ※流量・口径	6 - SUS316L 3 - アルミニウム P - ポリプロピレン T - PTFE D - PVDF U - PVC A - 帯電防止 PTFE N - Natural Poly H - ハステロイC S - SUS316L 角取りR加工	6 - SUS316L P - ポリプロピレン T - PTFE D - PVDF U - PVC A - 帯電防止 PTFE N - Natural Poly H - ハステロイC C - セラミック S - SUS316L Fit タイプ	T - PTFE N - ニトリル E - EPDM H - 高温用 PTFE A - 帯電防止 PTFE U - ハイグレード PTFE	T - PTFE N - ニトリル E - EPDM 6 - SUS316L A - 帯電防止 PTFE G - ガラス混入 PTFE W - ヘビーウエイト ニトリル V - バイトン	6 - SUS316L T - PTFE P - ポリプロピレン D - PVDF U - PVC A - 帯電防止 PTFE H - ハステロイC N - Natural Poly M - UHMWP 3 - アルミニウム R - シートあり仕様 (シート無しタイプに シートを搭載する)	E - ポリエステル塗装 カーボンスチール S - SUS304	BSP - BSPT ネジ TRI - ヘルール JIS - JIS ネジ J10 - JIS10K フランジ NPT - NPT ネジ 150 - ANSI150 フランジ 300 - ANSI300 フランジ D16 - DIN16 フランジ	A - 警報アラームシステム B - 漏れ破裂防止二重ダイアフラム C - カウンターシステム D - ドレンコック E - 電解研磨 (2.0 Ra) F - フィルター・レギュレーター G - メインナット用ツールフリーバー (トルクレンチ無しでメンテ可能) H - ハンド研磨 H1 - 接液部：0.8 Ra / 非接液部：1.0 Ra H2 - 接液部：0.5 Ra / 非接液部：1.0 Ra H3 - 接液部：0.38 Ra / 非接液部：1.0 Ra ※ H1Nのアップグレードで サニタリー仕様になります。 I - 漏れ防止二重ダイアフラム用ゲージ（B用） J - 温水ジャケットポンプ K - ステンレス仕様エアーバルブ M - 防震マウント N - ポリプロピレン仕様エアーバルブ O - ATEX認可 P - ポンプ直結式ダンパー Q - サイレンサーカバー R - バックプレート T - PTFE仕様エアーバルブ U - 小口径吐出口 V - 縦型吸込口 W - 可搬式2輪トロリーシステム (4輪はお問い合わせください) X - 特注仕様 Y - 大口径吸込口 Z - エアーバルブサイズ変更 (流量を少なくする)

※本体・ボディ マニホールドと スラストチューブを “S” “S”と選定されると サニタリー仕様になります。 （P-16参照 ハンド研磨は無し）

接液と非接液部（右図各部品カラー参照）

○ 接液部
③本体ボディ/マニホールド　④スラストチューブ
⑤ダイアフラム(内側) / 仕切りシール　⑥ボール
⑦シート　⑨配管接続部　マニホールドO-リング

○ 非接液部
⑨チャンバー(外蓋)
エアーバルブ　メインナット　ワッシャー　プレート
ダイアフラム裏面　サイレンサー



ポンプ流量・口径選定表

			ステンレス ハステロイ	ポリプロピレン 塩ビ樹脂カイナー	アルミポンプ	バージン& 帯電防止 PTFE	
ポンプ型式	最大吐出 l/min	吸込／吐出 口径	ポンプスタイル	ポンプスタイル	ポンプスタイル	ポンプスタイル	ダイアフラム径
F11	55	1/2″	Slim	500	Slim	Minichem	7″
F21	72	1/2″	Slim	—	Slim	—	10″
F31	90	1/2″	710	500	—	K	10″
F13	100	1″	Slim	500	Slim	Minichem	7″
F23	140	1″	Slim	—	Slim	—	10″
F33	155	1″	710	500	—	K	10″
F15	175	1 1/2″	Slim	—	Slim	—	10″
F25	233	1 1/2″	710	500	—	K	10″
F35	363	1 1/2″	Slim	500	Slim	—	12″
F17	250	2″	710**	500	500**	K	10″
F27	390	2″	Slim	500	Slim		12″
F37	544	2″	710	500	500	K	14″
F19	454	3″	Slim	500	Slim	—	12″
F29	680	3″	710	500	500	K	14″
F39	908	3″	Duplex 710	Duplex 500	Duplex 500	Duplex K	14″

注）**は吐出量１５％ダウンにてSlimポンプで提供可能です。※ご要望により3/4、1-1/4、2-1/2インチサイズも利用できます。

YouTubeにてワン・ナットポンプの特徴をご覧頂くことができます。
YouTubeにて『 中央理化　ワンナットポンプ 』と検索してください。

株式会社 中央理化

本　　社：〒510-0024 三重県四日市市新浜町19-8
TEL<059>331-6161　FAX<059>331-6660
名古屋営業所：〒464-8633 名古屋市千種区千種3-38-6
TEL<052>745-2711　FAX<052>745-2733
【URL】http://www.chuorika.co.jp【E-mail】mail@chuorika.co.jp
【Facebook】https://www.facebook.com/chuorika

取扱店

ISO 9001 REGISTERED

ATEX APPROVED PUMPS

ATEX Gas Group II C compliant pumps now available

FPL FLOTRONIC® ONE-NUT™ PUMPS

2021/11