



# 取扱説明書

## 機種名称

インパルスルブ  
インパルスルブマニホールド

## 型式 / シリーズ

ALIP1000-01  
ALIP1100-01  
ALIM1000-2～10  
ALIM1100-2～10

**SMC株式会社**

# 目次

安全上のご注意	2-3
製品個別注意事項	4-7
概要	8
仕様	8
型式表示方法	9
作動原理	10
油吐出量	10
配管仕様の決定	11-12
外観寸法	13~14
配管例	14
パーツリスト	15
故障と対策	16
交換要領	17



# 製品名：インパルスブ / インパルスブ マニホールド

## 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格 (ISO / IEC)、日本工業規格 (JIS)\*1) およびその他の安全法規\*2)に加えて、必ず守ってください。

- \*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power — General rules relating to systems  
ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules relating to systems  
IEC 60204-1: Safety of machinery — Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)  
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots — Safety  
JIS B 8370: 空気圧システム通則  
JIS B 8361: 油圧システム通則  
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第 1 部: 一般要求事項)  
JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット—安全性 など

\*2) 労働安全衛生法 など



### 注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。



### 警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



### 危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

## 警告

- ①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。**  
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。  
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。  
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ②当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。**  
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。  
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。**
  - 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
  - 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
  - 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。**
  - 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
  - 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
  - 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
  - インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの 2 重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



## 製品名：インパルスブ / インパルスブ マニホールド 安全上のご注意

### ⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。

製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

## 保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

### 『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内です。<sup>\*3)</sup>  
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。  
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

\*3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。

真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

### 『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

## 2. 製品個別注意事項

### 設計上のご注意

#### 警告

- ①周囲雰囲気上、漏れが許容できない場合には、当社までご連絡ください。

### 選定

#### 警告

- ①内部のパッキン類などに鉱油系グリスを使用していますので、出口側に流出する場合があります。ご使用上不備がある場合には、当社までご連絡ください。
- ②インパルスルブのオイル出口を分岐して使用することは出来ません。
- ③1ショット0.04cm<sup>3</sup>以上必要な場合には、インパルスルブを複数設置ください。

### 取付

#### 警告

- ①運搬及び取付時に落下などによる衝撃は加えないようにしてください。  
製品の破損や作動不良などの原因になります。
- ②取付場所は、湿気及び温度の高い場所には使用しないでください。  
製品の使用範囲外での使用は、製品の破損や作動不良の原因になります。
- ③振動が加わらないようにしてください。振動が加わりますと作動不良の原因になります。
- ④インパルスルブのパイロットエア出入口及びオイル入口の各ポートは、各2箇所あります。  
取付方法に応じて不要なポートには、六角穴付プラグ（R1/8）をねじ込んでください。
- ⑤パイロットエア出入口、オイル入口及びオイル出口を確認して接続してください。  
逆接続では、正常な機能を得られません。
- ⑥ALIP1000/ALIM1000 シリーズは、オイル出口を上面にしてご使用ください。  
上面以外では、オイルが吐出しません。
- ⑦パイロットエアのON、OFF制御は、3ポート電磁弁をご使用ください。再作動の前にパイロットエアを排気してください。2ポート電磁弁では、オイルが吐出しません。
- ⑧インパルスルブマニホールドなどで、使用しないインパルスルブがある場合には、ハンドルを調整し、油吐出量をゼロにするか、ブランキングプレートをご使用ください。インパルスルブのオイル出口にプラグをした場合には、ボディの破損やオイル漏れが生じることがあります。
- ⑨呼吸穴（エレメント）に、異物が混入しないように適切な保護を設けてください。呼吸穴に異物が混入したり、閉塞した場合には作動不良の原因となります。
- ⑩オイルタンクは、大気開放型（無加圧）または加圧し続けてご使用ください。オイルタンクをON/OFF制御で使用しないでください。オイルタンクをON、OFF制御で使用した場合には、オイルタンク中が攪拌され、インパルスルブの作動不良の原因になります。
- ⑪オイルタンクは、タンク内が空にならないように油面の下限レベルを検出してください。オイルタンクのタンク内が空になった場合には、作動不良の原因になります。オイルタンクのタンク内が空になった場合には、エア抜きを行い、エアを除去してください。
- ⑫オイルタンクは、大気開放型で使用する場合には、タンク内部に異物が混入しないように対策を施してください。
- ⑬オイルタンクは、ALT10, 20 シリーズを推奨します。ALT10, 20 シリーズの使用については、別途、取扱説明書を参照ください。ALT10, 20 シリーズ以外の使用については、当社までご連絡ください。

### 配管

#### 警告

- ①配管前に配管などのフラッシング或いは洗浄を十分行い、管内の切粉、切削油、固形異物などを除去してください。これらが、管内に残っていると作動不良の原因になります。

- ②配管や継手類をねじ込む場合には、配管ねじの切粉やシール材が機器内部に入り込まないようにしてください。なお、シールテープを使用される場合には、ねじ部を1.5～2山あけて巻いてください。
- ③配管材のねじ込みは、めねじ側を保持して、手締め後、適正な工具で2～3回転締込んでください。締付トルクの目安として下表を参照ください。締込み過ぎると、ねじや内部部品が破損となり、締込みが浅いと、シール不良やねじの緩みの原因となります。また、めねじ側を保持しないで締込みを行いますとブラケットなどに直接過大な力が作用し、破損などの原因となります。

推奨締付トルク 単位：N・m

接続ねじサイズ	1 / 8	1 / 4
推奨締付トルク	3～5	8～12

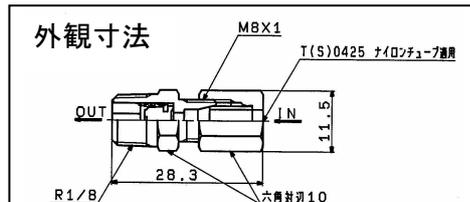
また、オイル出口への継手ねじ込み深さは、6mm以下としてください。6mm以上のねじ込みがあった場合には、内部部品が破損し作動不良の原因となります。

- ④機器の自重以外のねじりモーメント、曲げモーメントがかからないようにしてください。破損の原因となりますので、外部配管類は別に支持してください。また、鋼管配管などの柔軟性がない配管は、配管側からの過大なモーメント荷重や振動の伝播を受け易いので、フレキシブルチューブなどを介在させて、それらが作用しないようにしてください。
- ⑤オイル通路に絞りを設けないでください。オイル中に気泡が析出し、作動不良の原因となります。
- ⑥インパルスルブ及びマニホールドプレートとオイルタンクの接続は、内径を太くしてください。内径が細い場合には、作動不良の原因となります。配管内径は、φ4以上、配管長さ5m以内としてください。オイル配管内径は【配管仕様の決定】の項目より決定してください。
- ⑦大気開放でオイルタンクを使用する場合には、必ずインパルスルブのOIL OUT配管の最上面及びノズル先端より100mm以上、上部に設置し、オイル配管径は【配管仕様の決定】の項目より決定してください。
- ⑧インパルスルブのオイル出口側配管は、ナイロンチューブ以上の硬質配管材を使用し、極力内径を細くし、短くしてください。軟質配管材を使用した場合、内径が太い場合や長い配管の場合には、作動不良の原因となります。
- ⑨インパルスルブをドロッピングで使用する場合には、吐出量に適したノズル先端内外径を実機確認により選定してください。吐出量に対して、ノズル先端内外径が適していない場合には、1ショットで数滴ドロッピングすることがあります。
- ⑩インパルスルブをドロッピングなどで使用する場合には、チェックバルブ（品番：XT19-61）をノズルとして使用することで吐出安定性を向上させることができます。

XT19-61 仕様

最高使用圧力 : 1MPa  
 クラッキング圧力 : 0.15MPa  
 ノズル径 : Φ2.5

外観寸法



## 空気源

### 警告

- ①空気源は、エア専用です。エア以外の流体を使用することはできません。引火性流体及び引火性ガスの雰囲気では絶対に使用しないでください。防爆構造になっていませんので、爆発災害を引き起こす可能性があります。
- ②腐食性気体は使用できません。腐食性気体を使用した場合にはボディの破損、液体漏れが生じます。
- ③清浄な空気をご使用ください。  
 圧縮空気中に化学薬品、有機溶剤、合成油、腐食性ガスなどを含まれていますと部品の破損や作動不良の原因となります。
- ④パイロットエアの一次側には、必ずエアフィルタを設置してください。また、圧縮空気中に、ドレンを多量に含んでいる場合には、エアドライヤやアフタークーラなどエアフィルタの前に設置してください。圧縮空気中にドレンを多量に含んでいる場合には、空気圧機器の作動不良の原因となります。

### 警告

- ①使用する流体は、製品の使用材質との耐性をご確認の上、ご使用ください。
- ②使用油粘度は、 $2\sim 460\text{mm}^2/\text{S}$  ( $40^\circ\text{C}$ ) の範囲内でご使用ください。使用外の粘度で使用した場合には作動不良の原因になります。  
※ 使用できない流体例：アルコール、灯油など揮発性流体・水・水溶性切削油  
※ シリコンオイル・ブレーキオイルを使用する場合には、当社までご連絡ください。
- ③清浄な油を使用してください。鉄粉などが混入した場合には、作動不良の原因になります。
- ④グリスは、ちょう度 300 以上で使用可能です。使用外のちょう度で使用した場合には作動不良の原因になります。
- ⑤グリスを使用する場合には、当社までご連絡ください。

## 吐出量の調整

### 警告

- ①出荷時のインパルスバルブは、油吐出量を  $0.02\text{cm}^3$  に設定しておりますが、必要な場合にはハンドルを引っ張ってロックを解除し、ハンドルを回して調整してください。
- ②ハンドルは、右回転で吐出量が少なくなり、左回転で多くなります。ハンドル 1 回転で油吐出量は、約  $0.007\text{cm}^3$  変化します。ハンドル調整後は、ハンドルを押してロックしてください。ロックしない場合には、油吐出量が変わる場合があります。

ロック状態

ロック解除状態



- ③油吐出量の調整は、手で行い、工具は使用しないでください。工具を使用した場合には、部品が破損することがあります。
- ④全閉・全開の状態から、さらに回すような調整は行わないでください。内部部品が破損する場合があります。

全閉状態（参考）		全開状態（参考）	
アンロック状態	ロック状態	アンロック状態	ロック状態

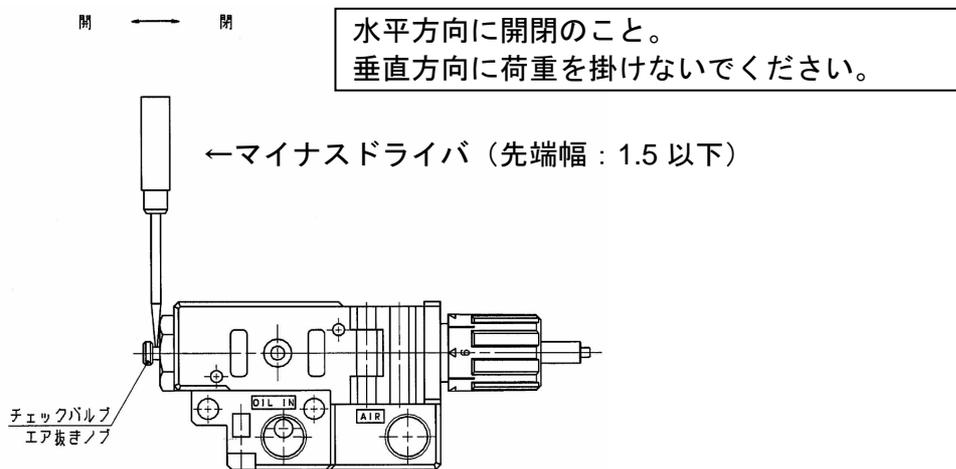
## 初期調整・エア抜き方法

### 注意

- ①配管後、インパルスバルブのオイルポンプ室にオイルを導く必要があります。インパルスバルブのエア抜きノブにマイナスドライバなどを差し込んでチェックバルブを引っ張ってオイル通路を開放します。  
大気開放型（無加圧）オイルタンクの場合には、チェックバルブの開閉を繰り返して、オイル出口側配管の末端よりオイルが流出することを確認してください。  
加圧オイルタンクの場合には、チェックバルブを引っ張って、オイル通路を開放しますと、やがてオイル出口側配管の末端よりオイルが流出します。  
この操作は、インパルスバルブマニホールドの場合には、全てのインパルスバルブについて行ってください。

エア抜き後、インパルスルブを作動させてオイル出口側配管の末端よりオイルが吐出するか確認してください。

- ② オイルタンクに給油後は、多量の気泡がオイル内に混入していますので、気泡が抜けるのを待つか真空引きして気泡を除いてから、エア抜きをしてください。
- ③ グリス使用時には、真空引きして気泡を除いてから、エア抜きをしてください。また、グリスタンク加圧時には、油（グリス）面全体に圧力が加わるようにしてください。



## 保守点検

### 警告

- ① 保守点検は、取扱説明書の手順で実施してください。  
取扱いを誤ると、機器や装置の破壊や作動不良の原因になります。
- ② メンテナンス前には、本機器内に圧力が無い事を必ず確認してください。
- ③ メンテナンス後は、必ず所定の機能を満足することと外部漏れがないことを確認し、エア抜きを実施してから装置を作動させてください。
- ④ メンテナンス作業  
圧縮空気は、取扱いを誤ると危険ですので、製品仕様を守るとともに、エレメントの交換やその他のメンテナンスなどは空気圧機器について十分な知識と経験のある方が行ってください。
- ⑤ ドレン抜き  
エアフィルタなどのドレン抜きは定期的に行ってください。
- ⑥ 機器の取外し及び圧縮空気の給・排気  
機器を取外す時は、被駆動物体の落下防止処置、暴走防止処置や潤滑対象物が停止されていることを確認してから、供給する空気と設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気・オイルを排気・排出してから行ってください。また、再起動する場合には、飛出し防止処置がなされていることを確認してから注意して行ってください。
- ⑦ 定期点検は、保護メガネを必ず装着してから行ってください。
- ⑧ 定期点検を行い、正常に作動することをご確認ください。  
意図しない誤作動や誤操作で、安全が確保できなくなる可能性があります。
- ⑨ スペースの確保は、保守点検に十分なスペースをとってください。  
スペースがない場合には、保守点検が出来ない場合があります。

### 3. 概要

インパルスルブは、空圧駆動による容積タイプのピストンポンプです。潤滑点の直前で、一定量の油を直接供給することが出来ますので、他の潤滑方法が困難な空圧駆動機器や機械要素の給油に適しています。

#### 特長

- ① 潤滑点の直前で直接油を補給するため、確実に給油できます。
- ② 空気圧信号により、一定量の油を供給できますので、空気消費量の少ないラインにも給油が可能です。
- ③ 空気圧信号の取り方により、空気圧ラインの動きとは無関係に給油することができます。
- ④ ハンドル操作により、1ショット0.003~0.04cm<sup>3</sup>の給油量を可変することができます。
- ⑤ 2~3mm<sup>2</sup>/Sの低粘度油から、ちょう度300以上のグリスまで使用することができます。
- ⑥ 供給油量は、温度変化などの外的条件の影響を受けません。
- ⑦ ポンプ室内及び油配管内のエア抜きが簡単にできます。

### 4. 仕様

#### ○インパルスルブ・インパルスルブマニホールド

型式	ALIP1000-01 ALIM1000-2~10	ALIP1100-01 ALIM1100-2~10
使用油圧力範囲 ※1	0~0.4MPa	0.15~0.4MPa
使用油粘度 (40℃) ※1	2~460mm <sup>2</sup> /S	2~460mm <sup>2</sup> /S ちょう度300以上のグリス
取付姿勢	OIL OUTが上	制限なし
保証耐圧力	1.0MPa	
信号圧使用圧力範囲	0.25~0.7MPa	
周囲温度及び使用流体温度	5~50℃	
1ショット給油量	0~0.04cm <sup>3</sup>	
1ショット調整可能範囲	0.003~0.04cm <sup>3</sup>	
最高作動頻度	1Hz	
構成部品 (オイル通路)	ZDC・鉄鋼・黄銅・ステンレス鋼・NBR・FKM	
質量 ALIP1***-01	0.22kgf	
ALIP1*00-01 接続口径	PILOT AIR : 2 X Rc1/8 OIL IN : 2 X Rc1/8 OIL OUT : Rc1/8	
ALIM1*00-2~10 接続口径	PILOT AIR : Rc1/8 OIL IN : Rc1/4 OIL OUT : n X Rc1/8	

※1 : ご使用の配管長さ及び使用油粘度から、使用油圧力及び配管内径を【配管仕様の決定】の項目に従い決定してください。

※ : ALIP1000-01 から ALIP1100-01 への変更及び ALIP1100-01 から ALIP1000-01 への変更は、部品交換では出来ません。この場合には、製品で交換ください。

## 5. 型式表示方法

### ○インパルスルブ

・ALIP1000-01-X205

①                  ②                  ③

①, ③は、各項目毎に1つずつ選択してください。

		記号	内容
①	取付姿勢	1000	取付姿勢：OIL OUT 上 油供給圧力：無加圧・加圧
		1100	取付姿勢：制限なし 油供給圧力：加圧
+			
②	ねじ種類	01	Rc
+			
③	特注品 注1)	無記号	ゴム材質：NBR
		-X205	ゴム材質：FKM (ALIP1000 に適用)
		-X210	ゴム材質：FKM (ALIP1100 に適用)

注1：無記号の場合のゴム材質は、オイル通路摺動部FKM、オイル通路固定部及びエア通路NBRとなります。

X205, X210のゴム材質は、オイル通路、エア通路ともにFKMとなります。

### ○インパルスルブマニホールド

・ALIM1000-2-X205

①                  ②                  ③

①, ②, ③は、各項目毎に1つずつ選択してください。

		記号	内容
①	取付姿勢	1000	取付姿勢：OIL OUT 上 油供給圧力：無加圧・加圧
		1100	取付姿勢：制限なし 油供給圧力：加圧
+			
②	連数	2	2 連
		3	3 連
		4	4 連
		5	5 連
		6	6 連
		7	7 連
		8	8 連
		9	9 連
		10	10 連
+			
③	特注品 注1)	無記号	ゴム材質：NBR
		-X205	ゴム材質：FKM (ALIM1000 に適用)
		-X209	ゴム材質：FKM (ALIM1100 に適用)

注1：無記号の場合のインパルスルブゴム材質は、オイル通路摺動部FKM、オイル通路固定及びエア通路NBRとなります。

インパルスルブとマニホールドプレート間のゴム材質は、NBRとなります。

X205, X209のゴム材質は、オイル通路、エア通路ともにFKMとなります。

例：ALIM1000-2の場合には、マニホールドプレートにALIP1000-01が2個組付いて出荷されます。

## 6. 作動原理

下図において、①ピストンの一次側にパイロットエアが入りますと①ピストンは、②ピストンスプリングに打ち勝って、ポンプ室内のオイルを押します。この時⑤鋼球は下方に押されてシートし、オイルの入口通路を閉じます。ポンプ室のオイルは、【ポンプ室突入ピストン断面積×ピストンストローク】だけの体積のオイルが、③チェックバルブを押し開いて、オイルの出口側に吐出します。オイルの吐出が終了しますと、③チェックバルブは④チェックスプリングにより出口側通路を閉じます。

パイロットエアが排気されますと、②ピストンスプリングにより、①ピストンは復帰し、⑤鋼球が上側に引かれ新しいオイルが入口通路よりポンプ室へ流入します。

吐出オイル量の調整は、⑥ハンドルを回転させて、①ピストンのストロークを変えて行います。ハンドルは左回転で吐出量は多くなり、右回転で少なくなります。ピストンの動きは⑦インジケータにより目視で確認できます。

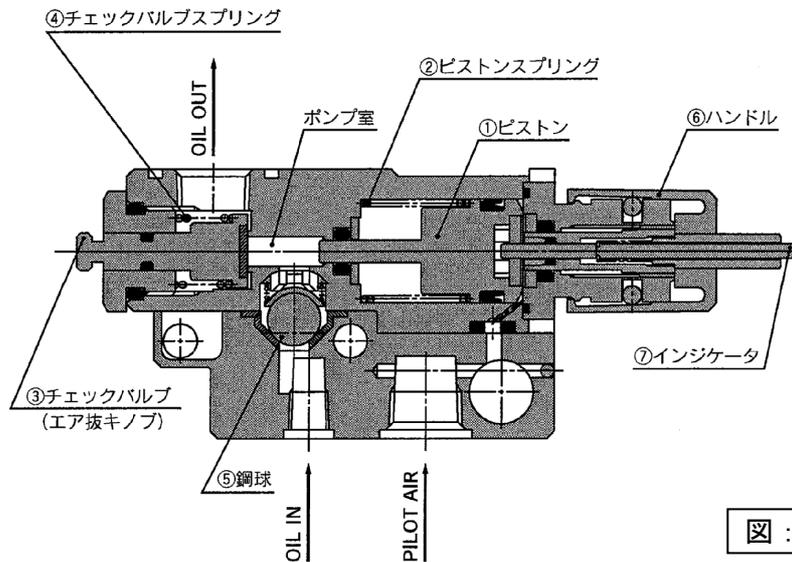
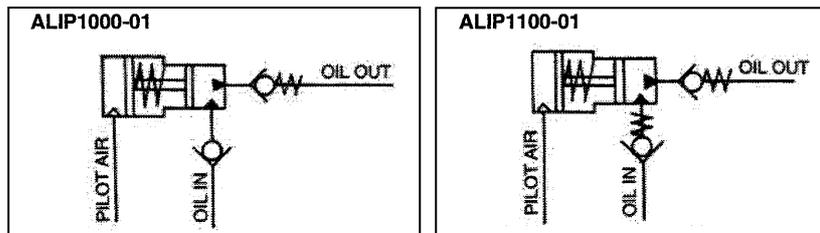
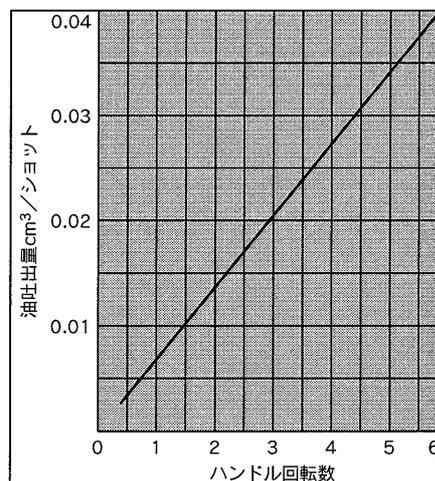


図 : ALIP1100-01

JIS 記号



## 7. 油吐出量



## 8. 配管仕様の決定

インパルスルブへは、構造上、十分な供給油量がありませんと、ポンプ室内部でエアレーション（気泡の分離現象）が発生し、OIL OUT側に気泡を吐出することがありますので、十分な供給油量を得るために、グラフより配管内径及び油供給圧力（タンク圧力）を決定してください。

### 【配管仕様決定上の注意事項】

1. 【製品個別注意事項】をご確認の上、実施ください。
2. 使用油動粘度は、周囲温度及び使用流体温度下において最低温度下での動粘度としてください。
3. 加圧してオイルタンクを使用する場合には、タンク圧力は最大0.4MPa以下としてください。また、オイルタンクを下限に取り付ける場合には、そのヘッド差分だけタンク圧力を高くしてください。（ヘッド差1mで0.01MPa）

### 【グラフの見方】

例として、比重  $1.0 \times 10^{-3} \text{kg/cm}^3$ 、動粘度  $5 \times 10^{-4} \text{m}^2/\text{S}$ 、配管長さ3mの場合の配管内径及びタンク圧力を求めます。P10のグラフにおいて、

#### 【1】ALIP1000-01 1個の配管内径及びタンク圧力

- ① にて示す比重  $1.0 \times 10^{-3} \text{kg/cm}^3$  を垂直に立ち上げ、動粘度  $5 \times 10^{-4} \text{m}^2/\text{S}$  のグラフとの交点Aを求めます。
- ② 交点Aより、水平左方向に延ばし、配管長さ3mのグラフとの交点Bを求めます。
- ③ 交点Bより、垂直下方向に下げ、配管内径φ10又はφ4を使用するとして、これらのグラフとの交点C又はDを求めます。
- ④-1 配管内径φ10の場合、交点Cより水平右方向に延ばせば、タンク圧力0.0007MPaが得られます。この場合タンクは無加圧又は加圧の両方で使用することができます。
- ④-2 配管内径φ4の場合、交点Dより水平右方向に延ばせば、タンク圧力0.09MPaが得られます。この場合タンク圧力は0.09~0.4MPaの間で加圧して使用します。

#### 【2】ALIP1000-01 n個（又は、ALIM1000-n）の配管内径及びタンク圧力

ALIP1000-01をn個使用する場合には、【1】項の④-1又は④-2で求めたタンク圧力  $P_1$  MPaにn倍してタンク圧力を求めます。求めるタンク圧力を  $P_n$  MPaとすると、

$$P_n = P_1 \times n \text{ (MPa)} \cdots (1)$$

- 例1) 配管内径φ10、n=10の場合、 $P_n = 0.0007 \times 10 = 0.007 \text{MPa}$ となりタンク圧力は、無加圧又は加圧の両方で使用することができます。
- 例2) 配管内径φ4、n=6の場合、 $P_n = 0.09 \times 6 = 0.54 \text{MPa}$ となりタンク圧力は、0.4MPaを越えますので、n=4以下でないと使用できないこととなります。N=4の場合、 $P_n = 0.36 \text{MPa}$ となりタンク圧力は、0.36~0.4MPaの間で加圧して使用します。

#### 【3】ALIP1100-01 1個の配管内径及びタンク圧力

ALIP1100-01を1個使用する場合には、【1】項の④-1又は④-2で求めたタンク圧力  $P_1$  MPaに0.15MPaを加算してタンク圧力を求めます。求めるタンク圧力を  $P_1'$  MPaとすると、

$$P_1' = P_1 + 0.15 \text{ (MPa)} \cdots (2)$$

- 例1) 配管内径φ4、④-2より、 $P_1' = 0.09 + 0.15 = 0.24 \text{MPa}$ となりタンク圧力は、0.24~0.4MPaの間で加圧して使用します。

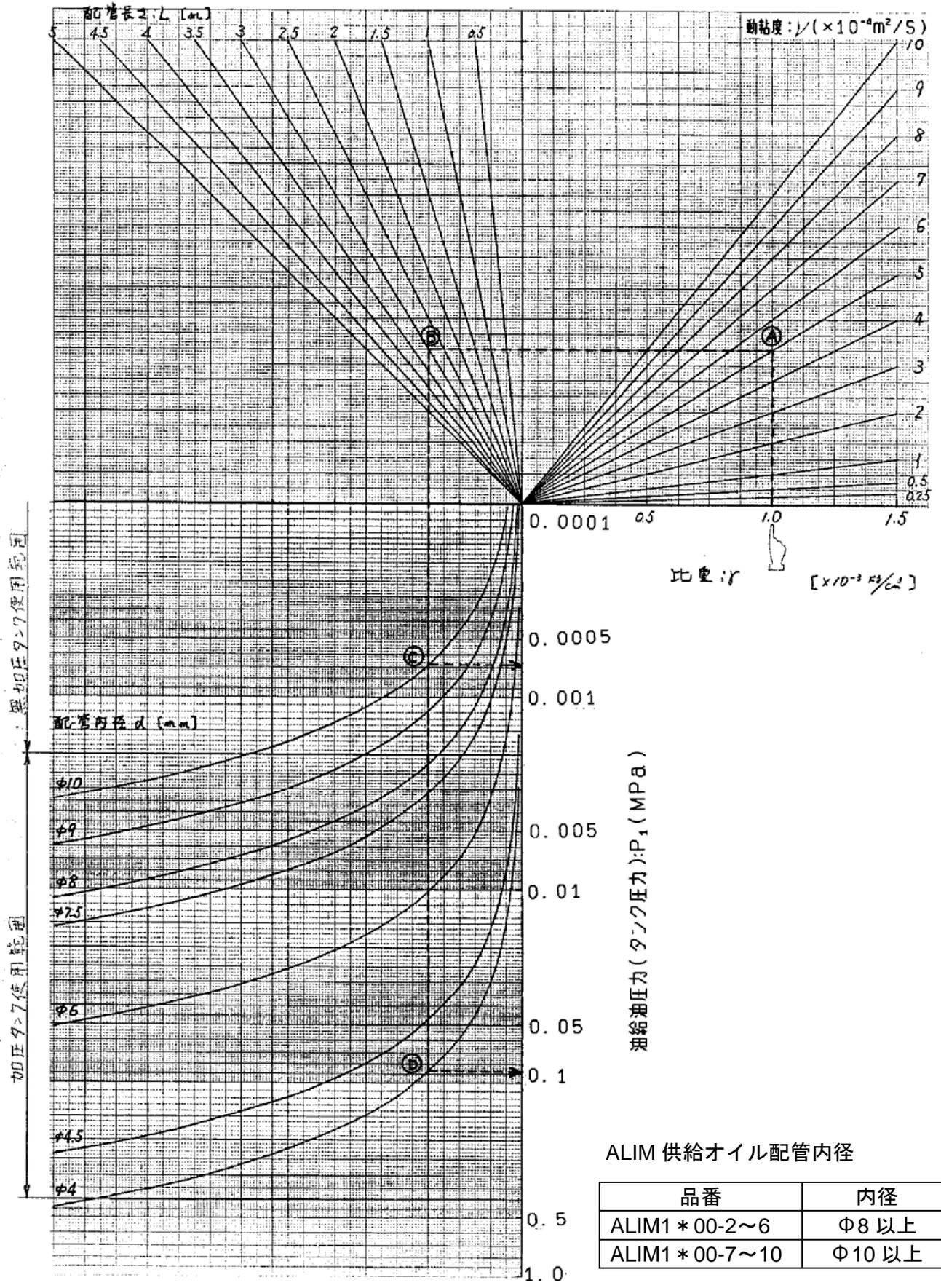
#### 【4】ALIP1100-01 n個（又は、ALIM1100-n）の配管内径及びタンク圧力

ALIP1100-01をn個使用する場合には、【1】項の④-1又は④-2で求めたタンク圧力  $P_1$  から次式により求めます。求めるタンク圧力を  $P_n'$  MPaとすると、

$$P_n' = P_1 \times n + 0.15 \text{ (MPa)} \cdots (3)$$

- 例1) 配管内径φ10、n=10の場合、 $P_n' = 0.0007 \times 10 + 0.15 = 0.157 \text{MPa}$ となりタンク圧力は、0.157~0.4MPaの間で加圧して使用します。
- 例2) 配管内径φ4、n=4の場合、 $P_n' = 0.09 \times 4 + 0.15 = 0.51 \text{MPa}$ となりタンク圧力は、0.4MPaを越えますので、n=2以下でないと使用できないこととなります。N=2の場合、 $P_n' = 0.33 \text{MPa}$ となりタンク圧力は、0.33~0.4MPaの間で加圧して使用します。

配管仕様の決定

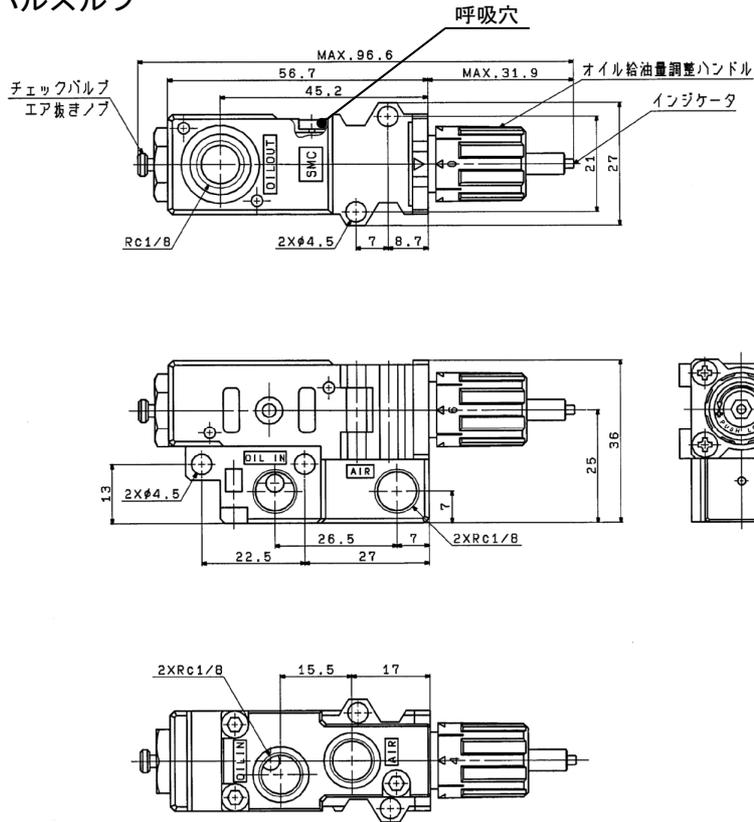


ALIM 供給オイル配管内径

品番	内径
ALIM1 * 00-2~6	Φ8 以上
ALIM1 * 00-7~10	Φ10 以上

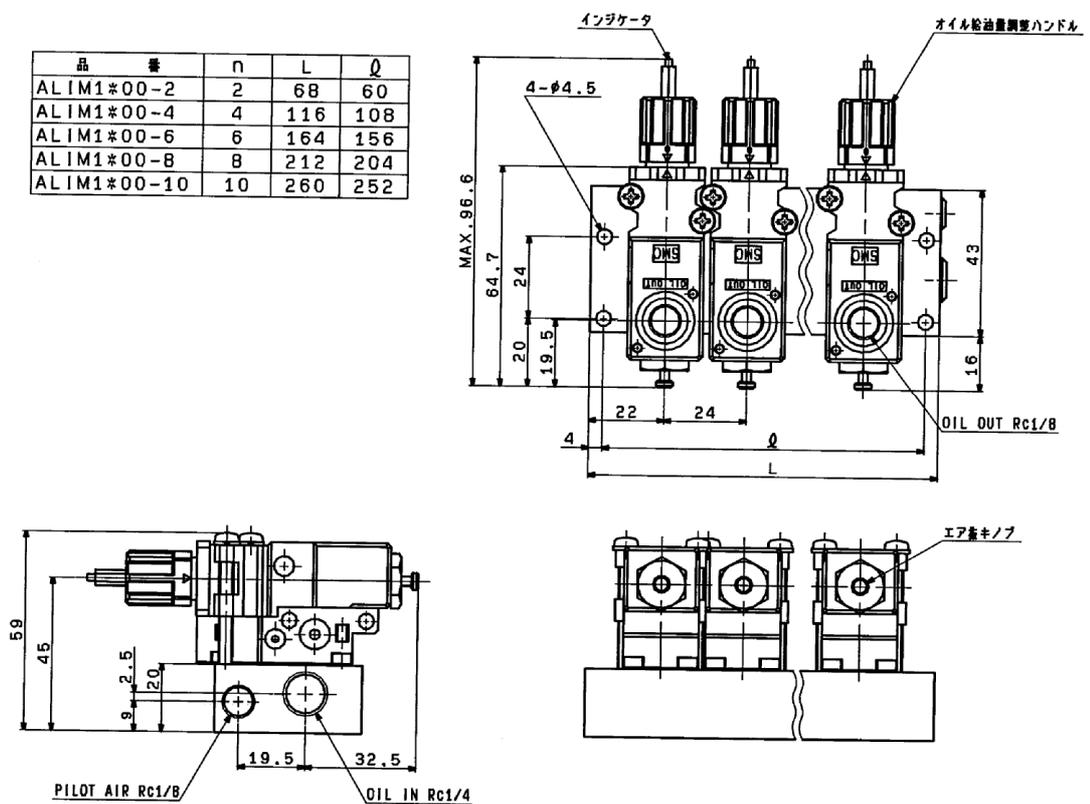
## 9. 外観寸法

### ○インパルスルブ

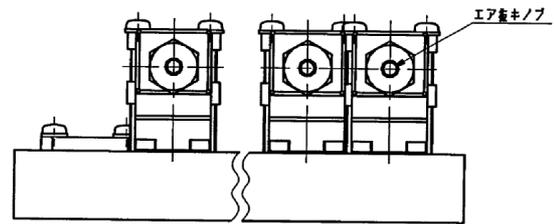
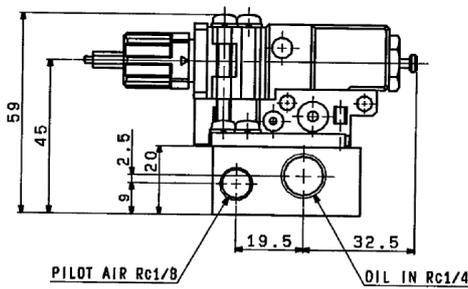
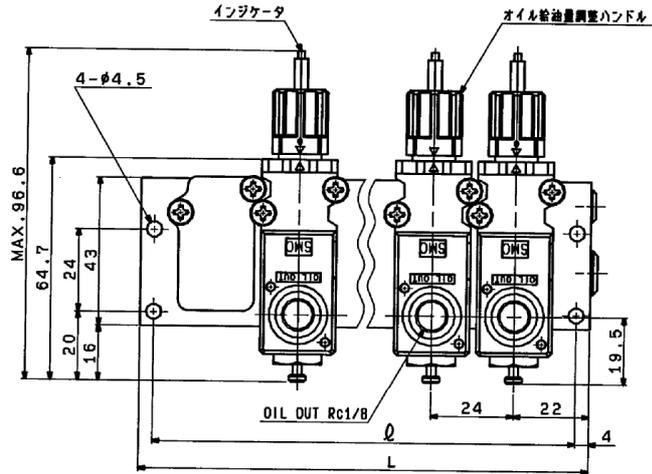


### ○インパルスルブマニホールド

品番	n	L	Q
ALIM1*00-2	2	68	60
ALIM1*00-4	4	116	108
ALIM1*00-6	6	164	156
ALIM1*00-8	8	212	204
ALIM1*00-10	10	260	252



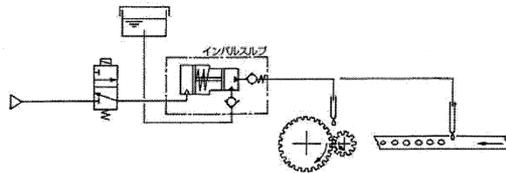
品 番	n	L	Q
ALIM1*00-3	3	116	108
ALIM1*00-5	5	156	
ALIM1*00-7	7	212	204
ALIM1*00-9	9	260	252



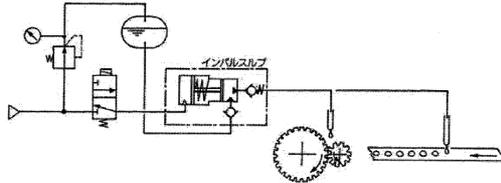
## 10. 配管例

インパルスバルブの  
OIL OUT 配管を分岐  
して使用することは  
できません。  
ドロッピング箇所毎に  
インパルスバルブを設置  
ください。

歯車等機械摩擦部への間欠給油および定油量のドロッピング  
●無加圧タンク

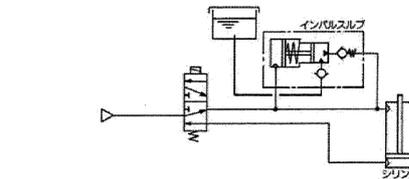


●加圧タンク

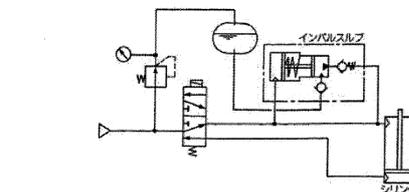


エアシリンダ等空圧機器の潤滑

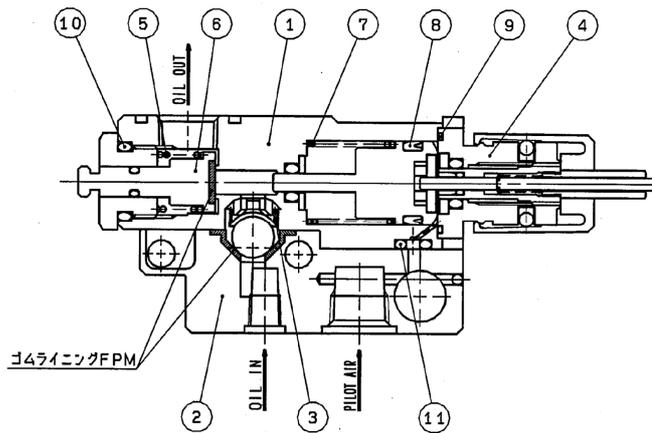
●無加圧タンク



●加圧タンク



1.1. パーツリスト  
○インパルスルブ



主要部品

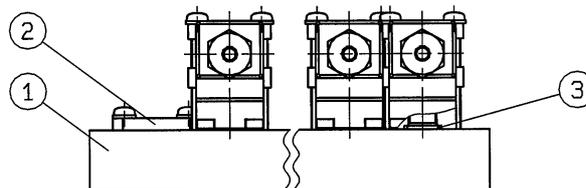
番号	部品名	材質	備考
①	ボディ	ZDC	プラチナシルバ塗装
②	ベースB	ZDC	プラチナシルバ塗装

交換部品

番号	部品名	材質	部品番号	
			ALIP1000-01	ALIP1100-01
③	チェックバルブスプリング	ステンレス鋼	—	881128
④	ボンネットアセンブリ	—	88117-1A	88117-3A
⑤	チェックスプリング	ステンレス鋼	881118-1	
⑥	チェックバルブアセンブリ	—	881115-2A	
⑦	ピストンスプリング	ステンレス鋼	881117	
⑧	DYパッキン	NBR	KB00207	
⑨	Oリング	NBR	KA00288	
⑩	Oリング	NBR	KA00066	
⑪	Oリング	NBR	KA02133	

※ 特注品の場合には、別途問い合わせください。

○インパルスルブマニホールド



主要部品

番号	部品名	材質	備考
①	マニホールドプレート	アルミニウム合金	クロメート処理

交換部品

番号	部品名	材質	部品番号	
			ALIM1000-2~10	ALIM1100-2~10
②	ブランキングプレート アセンブリ	—	881126A	
③	Oリング 注1	NBR	KA00160	

注1：ALIP1\*00-01 1台に2個ずつ使用しています。

※ 特注品の場合には、別途問い合わせください。

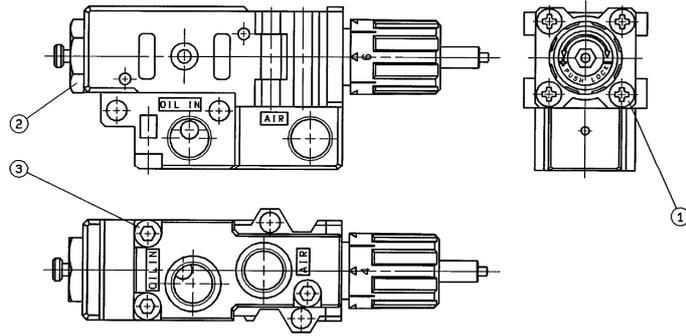
## 1 2. 故障と対策

故障現象	原因	対策
インジェクタ・ピストンが作動しない。	1. PILOT AIR が供給されていません。	1. PILOT AIR を 0. 25MPa 以上に設定してください。
	2. オイル吐出量が全閉となっています。	2. オイル吐出量調整ハンドルを左に回して吐出量を調整してください。
	3. PILOT AIR が排気されていません。	3. 三方弁などにより、作動後は必ず PILOT AIR を排気してください。
	4. DY パッキンにグリスがありません。	4. グリスを塗布してください。
インジェクタ・ピストンは作動するがオイルが吐出しない。	1. ポンプ室にエアが混入しています。	1. エア抜きを行ってください。
	2. オイルタンクのタンク油量が空です。	2. オイルを給油後、エア抜きを行ってください。
	3. ALIP1000・ALIM1000 の場合、取付姿勢が間違っています。	3. OIL OUT ポートが上側となるように設置してください。
	4. ALIP1100・ALIM1100 の場合、オイルタンクが大気開放の状態です。	4. オイルタンク圧力を 0. 15~0. 4MPa の間で加圧してください。
吐出し続ける。	1. オイルタンク圧力が 0. 4MPa 以上です。	1. オイルタンク圧力を 0. 4MPa 以下にしてください。
	2. チェックバルブに異物が付着しています。	2. エア抜きノブの開閉を繰り返すし、異物を除去するか、チェックバルブを交換してください。
吐出するオイルにエアが混入している。	1. 大気開放型オイルタンクの場合、OIL IN 側配管径が小さいためです。	1. 【配管仕様の決定】の項目を参照し、配管径を大きくしてください。
	2. 加圧型オイルタンクの場合、オイルタンク圧力が低いためです。	2. オイルタンク圧力を最大 0. 4MPa まで上げてください。
	3. オイルタンク内のオイルに多量に気泡が混入しています。	3. オイルタンク内に気泡が混入している場合は、なくなるまで待ってください。オイルタンクを ON/OFF 制御している場合は、加圧し続けてください。
オイルの吐出に遅れが生じる。	1. OIL OUT 側配管が長く、軟質チューブを使用しています。	1. 配管が長くなる場合には、硬質チューブを使用してください。
	2. OIL OUT 側配管にエア溜りがあります。	2. エア溜りの出来ない配管に変更してください。
エレメントからオイルが出続ける。	1. OIL OUT ポートにプラグをしています。	1. 内部部品が破損していますので製品または、ブランキングプレートアセンブリに交換してください。また、ハンドルは全閉でご使用ください。
	2. ノズルが目詰まりしています。	2. ノズルの目詰まりを改善し、製品を交換してください。
オイルが漏れる。 注意 1	1. 継手などの締付けが緩んでいます。	1. 適正トルクで締付けください。

注 1 : 製品外部にオイルが付着している場合やオイル漏れの現象については、外部雰囲気中にオイルが飛散していることが原因の場合もありますので、一度、製品に付着したオイルを拭き取りご確認ください。 - 16 -

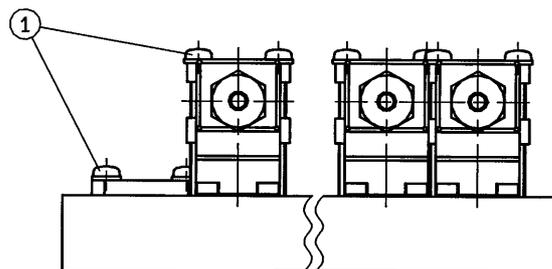
### 1.3. 交換要領

#### ○インパルスルブ



適用箇所	作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
①	分解	1. ボンネットアセンブリを取外します。ナットを左回転させて、ボンネットアセンブリを取外します。	+ドライバ	
	組立	1. ボンネットアセンブリを取付けます。ナットを右回転させ、ボンネットアセンブリを取付けます。この時の締付けは対角線順に行い、始めに締めたところを再度締付けください。また、締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	+ドライバ	締付トルク: 0.31±0.1 N・m
②	分解	1. バルブガイドを取外します。バルブガイドを左回転させて、バルブガイドを取外します。	スパナ 呼び 14	
	組立	1. バルブガイドを取付けます。バルブガイドを右回転させ、バルブガイドを取付けます。この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	スパナ 呼び 14	締付トルク: 10±2N・m
③	分解	1. ベースBを取外します。ナットを左回転させて、ベースBを取外します。	六角レンチ 呼び 2.5	
	組立	1. ベースBを取付けます。ナットを右回転させ、ベースBを取付けます。この時の締付けは対角線順に行い、始めに締めたところを再度締付けください。また、この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	六角レンチ 呼び 2.5	締付トルク: 0.4±0.05 N・m

#### ○インパルスルブマニホールド



適用箇所	作業区分	作業手順	使用工具類	管理項目
①	分解	1. インパルスルブ（フランキングプレートアセンブリ）を取外します。ナットを左回転させて、インパルスルブを取外します。	+ドライバ	
	組立	1. インパルスルブを取付けます。ナットを右回転させ、インパルスルブを取付けます。この時の締付けは対角線順に行い、始めに締めたところを再度締付けください。また、この時の締付トルクは、右記の管理項目を参照してください。	+ドライバ	締付トルク: 0.7±0.1 N・m

改訂履歴

A : 2015/2/13

P4 呼吸穴注記追加, P5 締込管理方法変更

P15 部品品番コード化, P16 故障と対策追加

**SMC株式会社** URL <http://www.smcworld.com>

お客様技術相談窓口 **フリーダイヤル ☎ 0120-837-838**  
受付時間 9:00~17:00【月~金曜日】

Ⓢ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。  
© 2008 SMC Corporation All Rights Reserved

