

## ファインレベルスイッチ

KML502 シリーズ

MKML2 シリーズ

### 取扱説明書

SM-A84885



- 製品をご使用になる前に、本取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- 本取扱説明書は必要なときにすぐ取出して読めるように、大切に保管してください。

# はじめに

このたびは、当社のファインレベルスイッチ「KML502 シリーズ、MKML2 シリーズ」をお買求めいただきまして、誠にありがとうございます。本取扱説明書は本製品の性能を十分に発揮させるために、取付、使用方法などの基本的な事項を記載したものです。よくお読みいただき、正しくご使用ください。

なお、本取扱説明書は紛失しないように、大切に保管してください。

本取扱説明書に記載の仕様、外観は、将来予告なく変更することがあります。

- 本製品を使用するにあたって、材料や配管、電気、機構などを含めた空気圧機器についての基礎的な知識を持った人を対象にしています。知識を持たない人や十分な訓練を受けていない人が選定、使用して引き起こした事故に関しては、当社は責任を負いません。
- お客様によって使用される用途は多種多様にわたるため、当社ではそれらのすべてを把握することができません。用途、用法によっては流体、配管、その他の条件により性能が発揮できない場合や事故につながる場合があります。用途、用法にあわせてお客様の責任で、製品の仕様の確認、使用方法の決定を行ってください。

# 安全にご使用いただくために

本製品を使用した装置を設計、製作する場合は、安全な装置を製作する義務があります。そのためには、装置の機械機構と、空気圧制御回路または水制御回路、これらを電気制御するシステムの安全性が確保できることを確認してください。

装置の設計、管理などに関する安全性については、団体規格、法規などを必ずお守りください。

ISO 4414、JIS B 8370、JFPS 2008(各規格の最新版)

高圧ガス保安法や労働安全衛生法、その他の安全規則、団体規格、法規など

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定、使用、取扱い、保安全管理を適切に行うことが重要です。

装置の安全性確保のために、本取扱説明書に記載の警告、注意事項を必ずお守りください。

本製品にはさまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、

**必ず本取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解したうえでご使用ください。**

注意事項は危害、損害の大きさと発生の可能性の程度を明示するために、「危険」「警告」「注意」の3つに区分されています。

 <b>危険</b>	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う危険が差迫って発生することが想定されるもの。
 <b>警告</b>	誤った取扱いをすると、人が死亡する、または重傷を負う可能性が想定されるもの。
 <b>注意</b>	誤った取扱いをすると、人が傷害を負う、または物的損害が発生する可能性が想定されるもの。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載しているため、必ずお守りください。

その他、一般的な注意事項や使用上のヒントを以下のアイコンで記載しています。



一般的な注意事項や使用上のヒントを表します。

## 製品に関する注意事項

### 警告

**取扱いは十分な知識と経験を持った人が行う。**

本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。

**製品の仕様範囲内での使用を守る。**

製品固有の仕様外での使用はできません。また、製品の改造や追加加工は絶対に行わないでください。

本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としているため、屋外、次に示すような条件・環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

(ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用になります。ただし、その場合でも、万一の故障に備えて危険を回避する安全対策をとってください。)

- 原子力や鉄道、航空、船舶、車両、医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途での使用。
- 娯楽機器や緊急遮断回路、プレス機械、ブレーキ回路、安全対策用など、安全性が要求される用途での使用。
- 人や財産への大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途での使用。

**安全を確認するまでは、本製品の取扱い、配管・機器の取外しを絶対に行わない。**

- 機械、装置の点検や整備は、本製品に関わるすべてのシステムの安全が確保されていることを確認してから行ってください。また、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を OFF にし、システム内の圧縮空気、流体は排出し、水漏れ、漏電に注意してください。
- 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性があるため、本製品の取扱い、配管・機器の取外しは注意して行ってください。
- 空気圧機器を使用した機械、装置を起動または再起動する前に、飛出し防止処置などによりシステムの安全性が確保されているか確認してください。

## 設計、選定に関する注意事項

### 警告

本製品の仕様、お客様のシステムとの適合性をお客様の責任で確認のうえ、機器を選定し、取扱う。  
誤った機器選定、取扱いは、本製品のトラブルのみならずお客様のシステムトラブルの発生原因になります。

温度、圧力、その他の使用条件は、製品の仕様範囲内に合わせる。

検出液の逆流及び誤検知を防止するため、設置環境について下記の注意事項を守る。

- 大気圧環境下に設置してご使用ください。  
密閉された液槽及び、それに類する液槽での検出には使用できません。
- 薬液霧困気及び、スイッチ接点に障害を与える霧困気には設置しないでください。  
※ 障害霧困気例: 粉塵、有機シリコン材、フッ酸等  
※ 有機シリコンから発生するシロキ酸霧困気でマイクロスイッチタイプをご使用いただくと接点不良を起こす可能性があります。
- 検出する液槽上限よりも高い位置に設置してください。
- マイクロスイッチ・リードスイッチを上にして設置してください。
- リードスイッチタイプを使用の場合は、磁性体の機器(磁石、電磁弁等)を近づけないでください。
- ノイズの影響を受けにくい場所へ設置してください。

### 注意

#### 信号処理に関する注意事項

液面の揺れや、使用条件により、ON-OFF 信号が繰り返し出力される事(チャタリング)があります。制御側のタイマーなどによりチャタリング対策を行ってください。

#### スイッチング水位に関する注意事項

カタログ等に記載のスイッチング水位は水の場合の値であり、検出液の比重により変化します。

## 廃棄に関する注意事項

### 注意

製品を廃棄するときは、廃棄物の処理や清掃に関する法律に準拠し、専門廃棄物処理業者に依頼して処理する。

# 目次

はじめに .....	i
安全にご使用いただくために.....	ii
製品に関する注意事項.....	iii
設計、選定に関する注意事項 .....	iv
廃棄に関する注意事項.....	iv
目次.....	v
<b>1. 製品概要.....</b>	<b>1</b>
1.1 製品概要.....	1
1.2 各部の名称.....	1
1.3 形番表示.....	2
1.4 外形寸法.....	3
1.5 仕様.....	4
1.6 動作説明.....	4
<b>2. 取付け.....</b>	<b>5</b>
2.1 配管.....	5
2.2 配線.....	5
<b>3. 使用方法.....</b>	<b>6</b>
3.1 使用上の注意 .....	6
3.2 供給圧セット手順.....	7
3.3 マニホールドの増速・交換手順 .....	8
<b>4. トラブルシューティング .....</b>	<b>10</b>
4.1 トラブルの原因と処置方法.....	10
<b>5. 保証規定.....</b>	<b>14</b>
5.1 保証条件.....	14
5.2 保証期間.....	14
5.3 特記事項.....	14

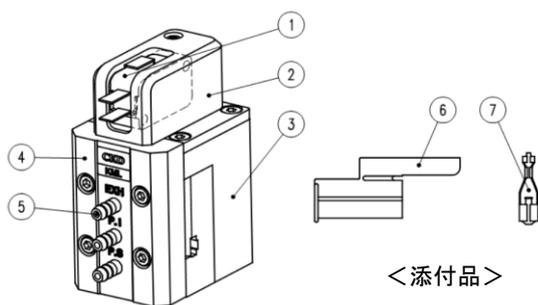
# 1. 製品概要

## 1.1 製品概要

本製品は、圧縮空気または窒素ガスを媒体に大気と液の境界面を検出し、接点出力する液面レベルスイッチです。

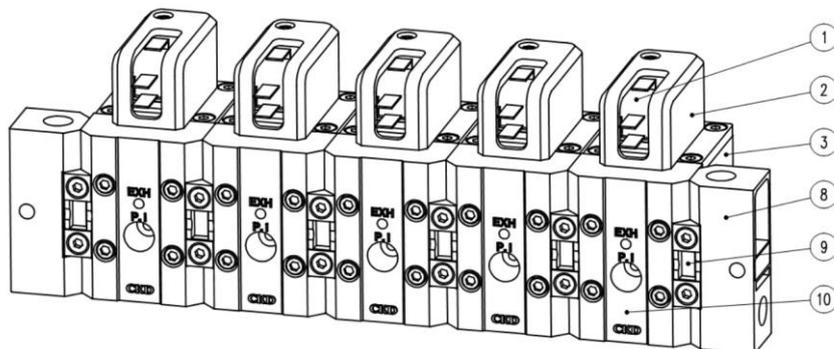
## 1.2 各部の名称

### ■ 単体



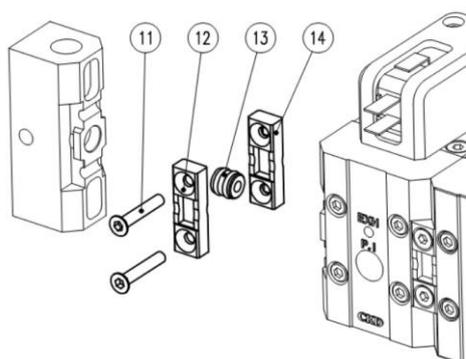
	部品名称	材質
1	スイッチ	—
2	スイッチカバー	PPS
3	ボディ	PPS
4	単体プレート	PPS
5	継手	ステンレス鋼
6	ハウジング	ナイロン 66
7	端子	黄銅、スズめっき
内部部品	ダイヤフラム	FKM、FFKM

### ■ マニホールド



	部品名称	材質
8	供給ブロック	PPS
9	ジョイナセット	PPS、FKM、ステンレス鋼
10	マニホールドプレート	PPS

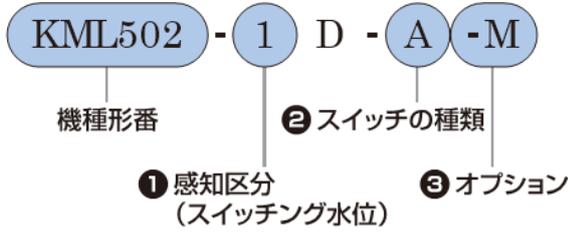
### ■ ジョイナセット



	部品名称	材質
11	六角穴付き皿ねじ	ステンレス鋼
12	ジョイナ表用	PPS
13	オリフィスカラー	PPS、FKM
14	ジョイナ裏用(ナット組み込み)	PPS、ステンレス鋼

## 1.3 形番表示

### ■ 単体



#### ① 感知区分(スイッチング水位)

記号	内容
1	8~12mm
2	1~3mm

注：使用圧力20kPa(周囲温度24±2℃)における測定対象物水の時の値です。

#### ③ オプション

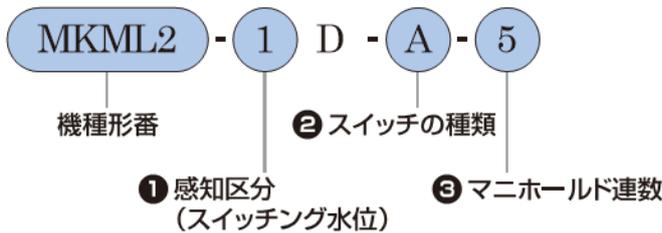
記号	内容
無記号	単品
-M	マニホールドプレート付き単品

注：マニホールドの増連には下記のジョイナセットが必要になります。

#### ② スwitchの種類

記号	内容	
A	マイクロスイッチ(C接点)	
B	リードスイッチ(A接点)	
C	リードスイッチ(B接点)	

### ■ マニホールド



#### ① 感知区分(スイッチング水位)

記号	内容
1	8~12mm
2	1~3mm

注：使用圧力20kPa(周囲温度24±2℃)における測定対象物水の時の値です。

#### ③ マニホールド連数

記号	内容
1	1連
2	2連
3	3連
4	4連
5	5連

#### ② スwitchの種類

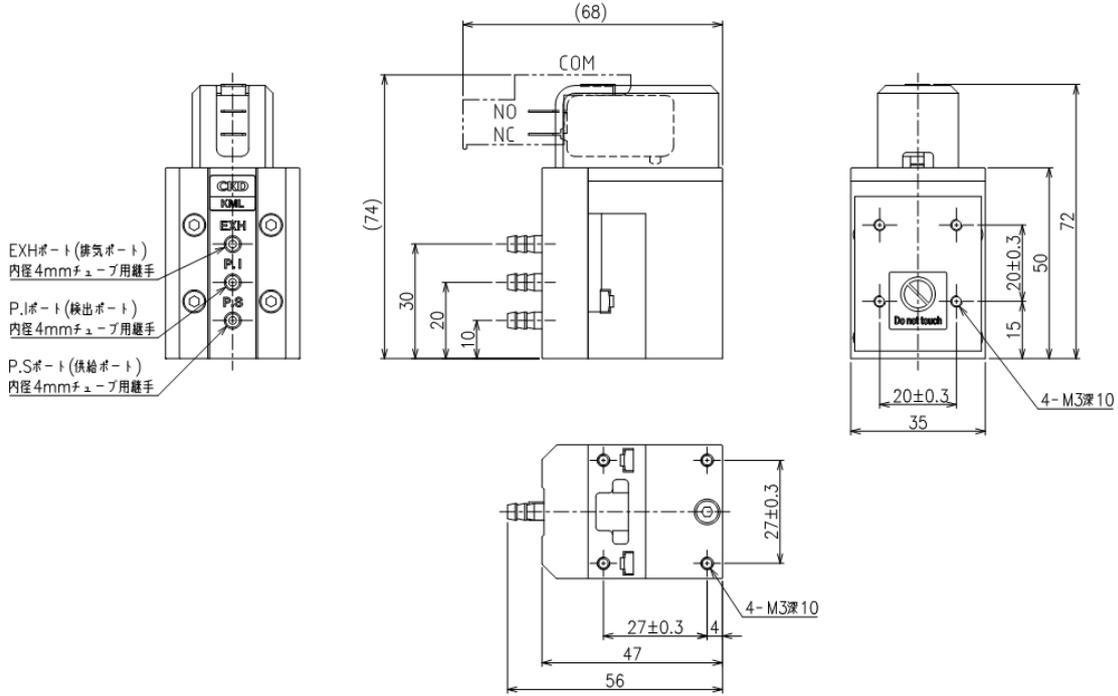
記号	内容
A	マイクロスイッチ(C接点)
B	リードスイッチ(A接点)
C	リードスイッチ(B接点)

### ■ ジョイナセット

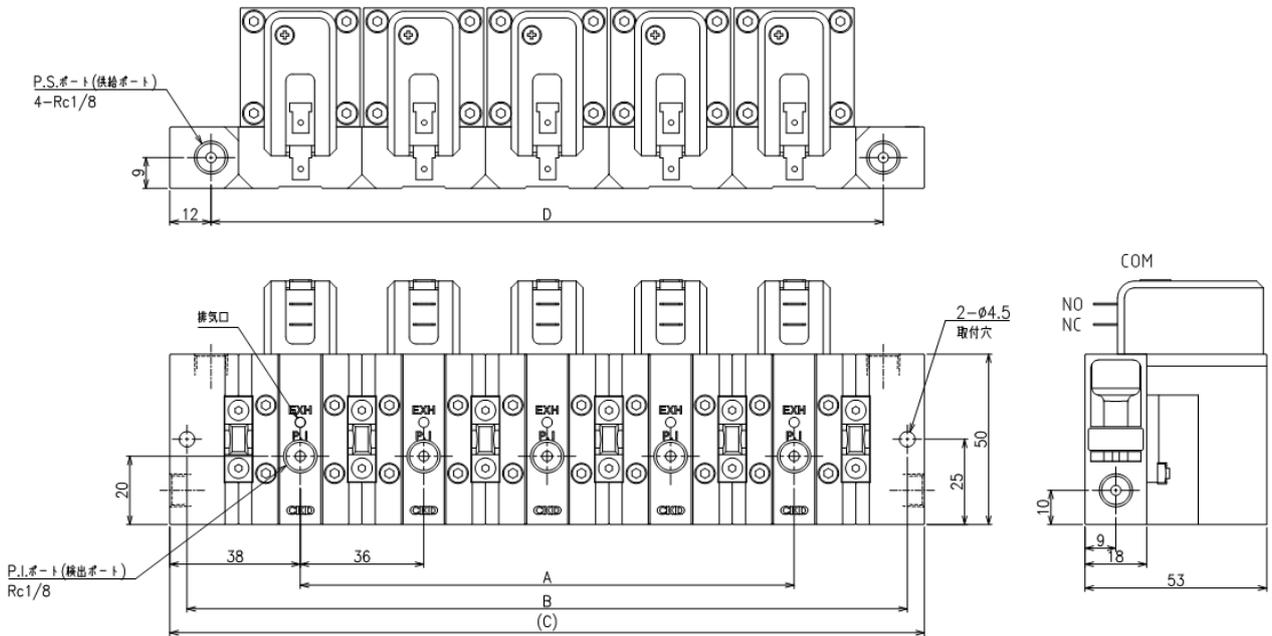
KML502-JC-SET

# 1.4 外形寸法

## ■ 単体



## ■ マニホールド



連数	A	B	C	D
1	—	66	76	52
2	36	102	112	88
3	72	138	148	124
4	108	174	184	160
5	144	270	220	196

## 1.5 仕様

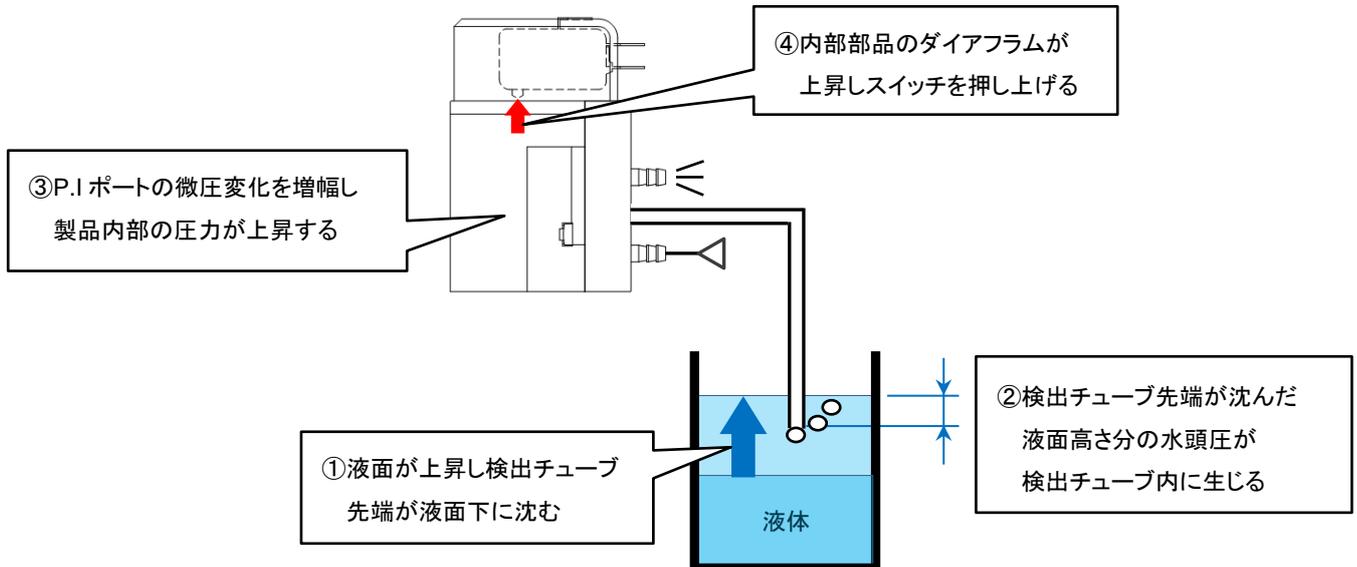
項目		KML502-1D-※	KML502-2D-※
供給ガス	使用流体	圧縮空気・窒素ガス(注 1)	
	使用圧力 kPa	15~35	10~35
	使用温度 °C	5~60	
周囲温度 °C		5~60	
耐圧力	P.S ポート kPa	100	
	P.I ポート kPa	10(検出流体水の場合 1000mm)	6(検出流体水の場合 600mm)
接点容量	A タイプ	3A 125/250V AC 抵抗負荷(マイクロスイッチ)	
	B タイプ、C タイプ	0.25A 100V DC 抵抗負荷(リードスイッチ)	
スイッチング水位 mm		8~12(注 2)	1~3(注 2)
応差 mm		2(注 2)	
繰り返し精度 mm		±1(注 2)	
応答時間 ms		200 以下(使用圧力 20kPa、周囲温度 24°C、検出チューブ内径φ4 長さ5m 時)	
検出チューブ内径 Φmm		4	
チューブ長さ m		5 以内	
消費流量 cm <sup>3</sup> /min(ANR)		750 以下(使用圧力 20kPa 時)	
検出流量 cm <sup>3</sup> /min(ANR)		45±10(使用圧力 20kPa 時)	
質量 Kg		0.14	

注 1:ろ過精度 0.3μm 以下のフィルター処理を行ったものをご使用ください。

注 2:上記仕様は使用圧力 20kPa(周囲温度 24±2°C)の時の値です。なお、使用圧力は、クリーン度の高いものをご使用ください。

## 1.6 動作説明

- 1 液面が上昇し、検出チューブ先端が液面下に沈む
- 2 検出チューブ先端が沈んだ液面高さ分の水頭圧が検出チューブ内に生じる
- 3 P.I ポートの微圧変化を増幅し、製品内部の圧力が上昇する
- 4 内部部品のダイヤフラムが上昇し、スイッチを押し上げる



## 2. 取付け

### 2.1 配管

#### ⚠ 注意

配管は漏れや絞りが無いように行ってください。

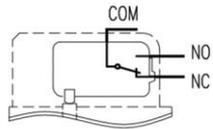
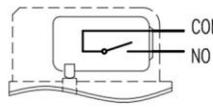
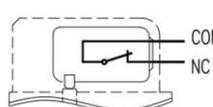
マニホールド製品の供給ブロックには計 4 つの供給ポートが設けてあります。使用しないポートは添付のプラグでマスキングをしてください。

マニホールド製品の供給ポートの施工はポート割れ及びねじ破損の恐れがありますので、樹脂継手にて 0.4~0.6N・m で締め付けてください。

### 2.2 配線

ご使用する製品のスイッチの種類を確認し、右図を参照して配線してください。

接点容量は 4 頁の仕様表を参照してください。

KML502-※D-A マイクロスイッチ (C 接点)	
KML502-※D-B リードスイッチ (A 接点)	
KML502-※D-C リードスイッチ (B 接点)	

#### ⚠ 注意

電源を通电したままで配線工事は絶対にしないでください。

誤配線がないことを確認してから電源を投入してください。

付属のハウジング、端子を使用して配線を行なってください。

マイクロスイッチ・リードスイッチへの接続はハンダ付けを行わないでください。

モーターやヒーターなどの動力線とは分離して配線してください。

## 3. 使用方法

### 3.1 使用上の注意

#### 注意

##### 供給ガスに関する注意事項

- サブミクロンフィルタ・マイクロエレッサを通した粉塵・油分をろ過したガスをご使用ください。
- 低圧用減圧弁は、禁油処理をほどこしたものをご使用ください。
- 薬液雰囲気逆流や薬液の結晶化による流路の詰まりを防止する為、供給ガスを止めないでください。
- 1つのレギュレータ調整圧を複数の KML 製品に分岐して使用する場合は、使用圧力範囲内のガスが各製品に供給されていることを確認してください。
- P.S ポートに耐圧力(100kPa)以上の圧力が加わると、ダイアフラムが破損する恐れがありますので供給圧力は 0kPa から徐々に上げてください。

##### 検出チューブに関する注意事項

- 検出チューブは、内径φ4mm、長さ5m以下でご使用ください。
- 検出チューブの途中にはフィルタ、電磁弁など抵抗となるものは設置しないでください。
- 検出チューブの先端はノズルが塞がらないように液槽の底面より2mm以上離して設置してください。
- P.I ポート、EXH ポート、検出チューブは故障の原因となりますので手で塞いだりしないでください。

##### KML502-※D-※-M の取り付けに関する注意事項

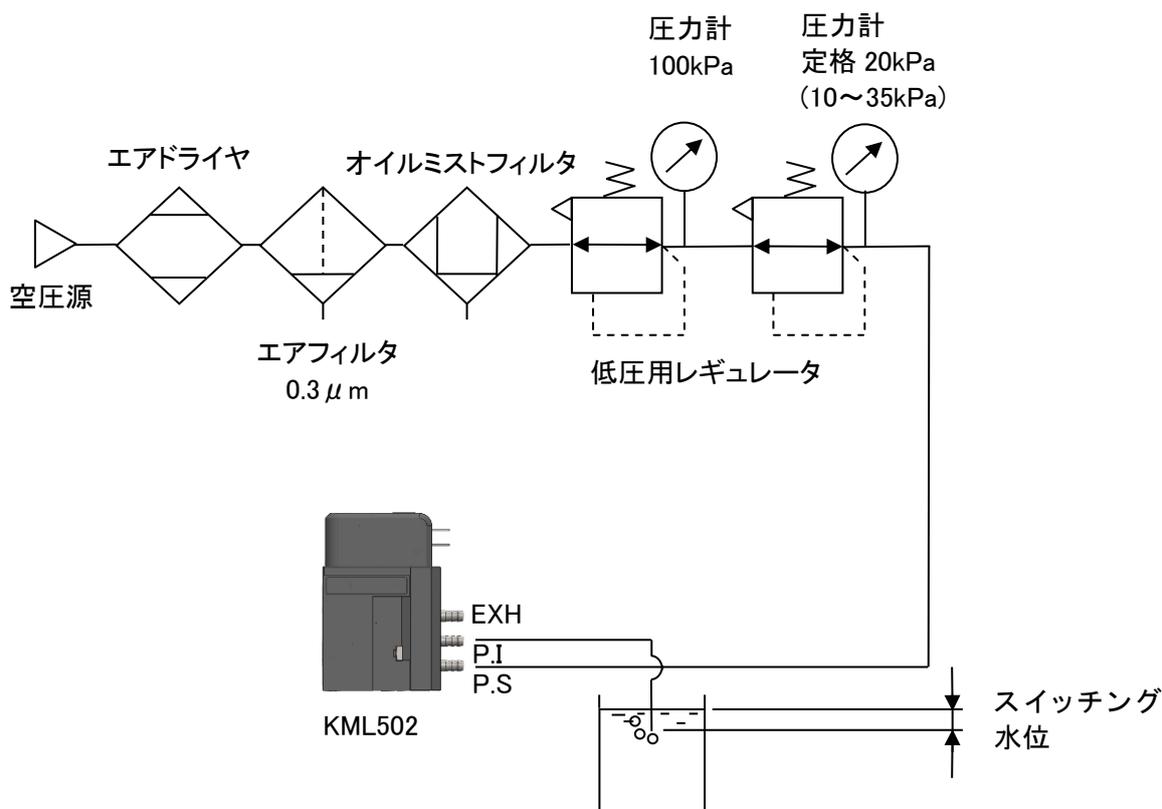
- KML502-※D-※-M を用いて増連、交換をする場合は取扱説明書に記載の手順で行ってください。増連の場合、別途ジョイナセット(KML502-JC-SET)を用意してください。

##### その他注意事項

- 本製品は出荷時に調整しております。調整禁止銘板を剥がし、お客様で再調整を行った場合は性能を保証できません。調整禁止銘板を剥がした時点で保証の対象外とさせていただきます。

## 3.2 供給圧セット手順

- 1 下記使用空気回路にて配管してください。  
(注記) 配管する前に、2 台のレギュレータの設定圧がゼロとなるように調整してください。
- 2 圧力源側のレギュレータは、ゲージの圧力表示が 100kPa となる様に調整してください。
- 3 次に、検出器側のレギュレータにより、P.S ポート直前の圧力が定格値 20kPa(圧力範囲 10~35kPa)となる様に調整してください。  
(注記)  
圧力が、圧力範囲以上とにならない様に注意してください。  
P.I ポートは、密閉しない様にしてください。  
出水位深さ 1000mm の場合は使用圧力を 15kPa 以上でご使用ください。
- 4 以上で、調整は完了し仕様を満足します。

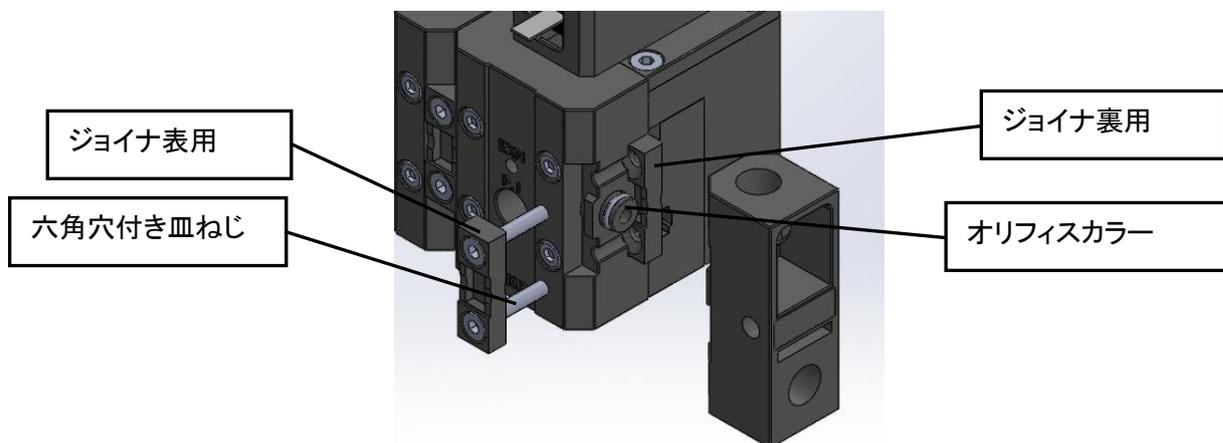
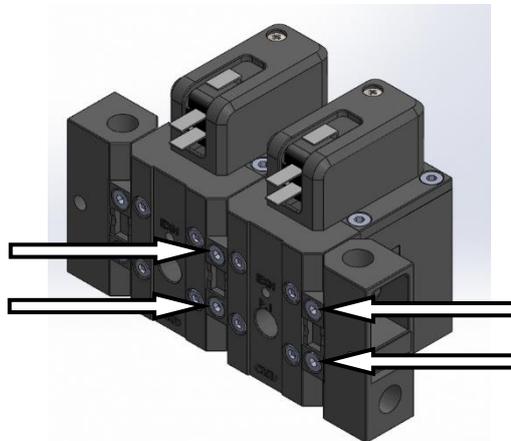


### 3.3 マニホールドの増連・交換手順

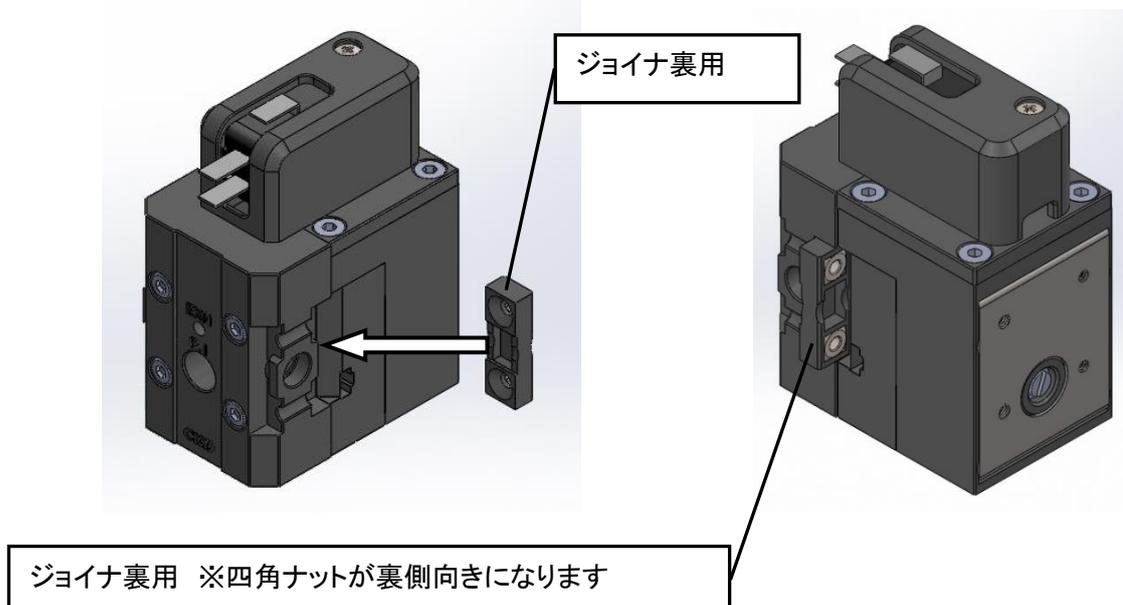
- 1** 入れ替え又は増連したいセンサ間、供給ブロック間のジョイナ部分の六角穴付き皿ねじを外します。  
 ※使用六角棒レンチサイズ:2mm(5/64:インチ)  
 【KML502-※D-※M】を増連、交換する事を対象とした交換手順となります。

増連する場合は増連したい部分の間にあるジョイナのねじを外してください。

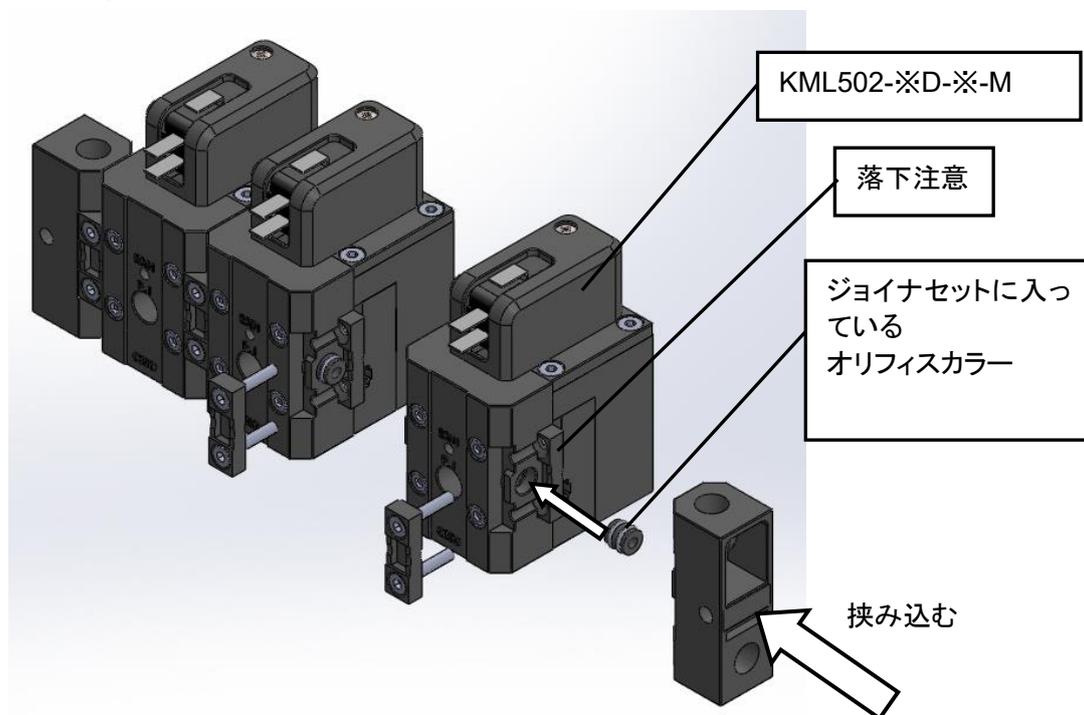
センサを入れ替える場合は入れ替えたいセンサの両サイドにあるジョイナのねじを外してください。  
 ジョイナ表用(六角穴付き皿ねじ2本側)、ジョイナ裏用に分かります。  
 内部にオリフィスカラーが差し込んであります。



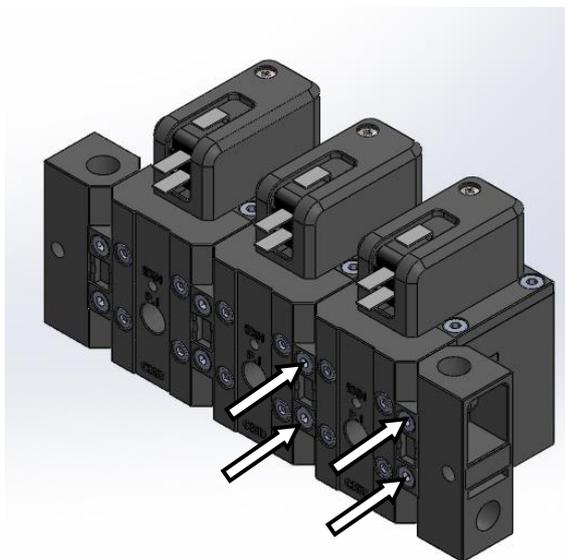
- 2** 増連する場合はジョイナセット【KML502-JC-SET】のジョイナ裏用を増連するセンサのマニホールドにはめ込んでください。  
 交換する場合は両サイドの外したジョイナ裏用を両サイドの溝に入れてください。



- 3** 増連時はオリフィスカラーが取り付けしていないマニホールド側面にオリフィスカラーを取り付けてください。  
(アルコールを O リングに塗布すると取り付け易くなります。)  
両サイドに必ずオリフィスカラーが入っている状態で挟み込みます。  
ジョイナ裏側が落ちないように挟み込んでください。

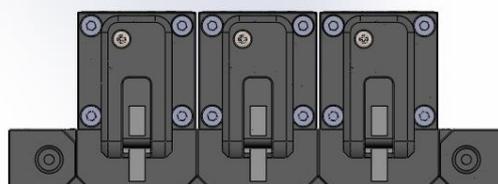


- 4** 仮組が完了しましたらジョイナ表用に取りついている皿ねじで締め込んでください。  
(推奨締め付けトルク:  $0.5 \pm 0.05 \text{N} \cdot \text{m}$ ) ※強く締め過ぎますと破損の恐れがあります。



- 5** 組付け後マニホールドが真っすぐに組付いているか確認してから使用してください。

※組付け不備で曲がっていますと漏れの原因になります。



真っすぐになっている事を確認して下さい。

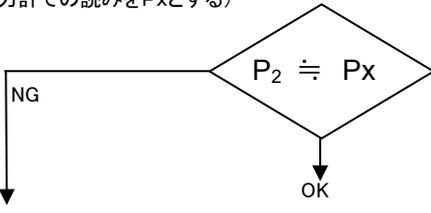
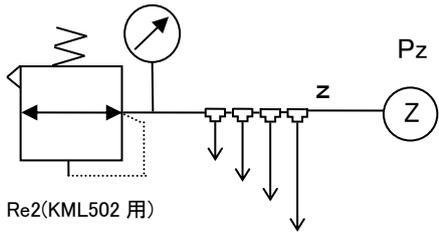
## 4. トラブルシューティング

### 4.1 トラブルの原因と処置方法

本製品が目的どおりに作動しない場合は、配管・配線を確認してから下表に従って点検してください。

不具合現象	要因	確認	対策
出力したままスイッチがオフしない	EXHポートに内径の細いチューブを接続あるいは、塞いだ場合 →排気しにくい	A	a
	スイッチ本体が設置されている場所の圧力より槽側の圧力が高い場合 →圧力差がスイッチングする圧力より高い	B	b
	P.Iポートから検出ノズル間に配管抵抗がある場合 →検出ノズルから気泡が出ていない	G	g
出力しない	EXHポートに真空源を接続した場合 →構造上スイッチが動作しない	A	a
	耐圧以上に圧力を供給した場合 →ダイアフラムが破損した	C	c
	クリーンな供給ガスを供給しなかった場合 →内部オリフィスにごみが詰まった	D	d
	配管・接続部緩み →漏れが発生	F	f
電気信号が出力されない	接点容量を越えた場合 →スイッチが破損した	E	e
逆流した	スイッチ各々に使用範囲内の圧力が供給されていない	F	f
	検出ノズルから気泡が出ていない	G	g
	スイッチの設定位置が槽より下である	H	h

その他不明な点は、最寄りの当社営業所、代理店にご相談ください。

確 認		対 策							
A	EXHポートに集中排気のため、チューブを接続、あるいは、真空源を接続してあるか否かの確認をする	a	構造上不具合の原因となるため、EXHポートに集中排気用チューブを接続しないこと						
B	スイッチ本体が設置されている場所の圧力 ( $P\alpha$ ) と槽側の圧力 ( $P\beta$ ) との差圧の確認をする	b	( $P\beta - P\alpha$ が 50~20Pa の場合) KML502-2D-A,B,C は使用不可 他機種を使用のこと						
C	KML502 に 0.1MPa (耐圧) 以上の圧力を供給してしまい動作不良となった場合は内部ダイアフラムに破損個所があるか否かを確認する	c	レギュレータを二段で入れる (確認 I、対策 i 参照)						
D	クリーンな供給ガスを供給せず動作不良となった場合、内部オリフィスにごみが詰まっているか否かを確認する	d	ドライヤ、サブミクロンエアフィルタ、マイクロエッセサを入れクリーンな供給ガスを供給すること						
E	マイクロスイッチ、リードスイッチの接点がON・OFFするか、テスターで確認をする	e	接点容量を越えないよう、回路上再検討のこと。						
F 注)	<p>xの部分(⊗)に0~0.1MPaレンジの圧力計を付け、<math>P_2</math>に圧力範囲10~35kPaを加え、次式が成立するかどうかを確認する (この圧力計での読みを<math>P_x</math>とする)</p>  <p>①絞り R1, R2 となるようなものが配管途中にあるか否かの確認をする</p> <p>イ) 配管の折れ曲がりの有無 (配管を結束線で束ねている場合が有る)</p> <p>ロ) 流量計の有無 (流量調整している場合が有る)</p> <p>②継手が配管途中にあるか否かの確認をする</p> <p>ハ) 継手の締め付け不足で漏れが無いことを確認する</p> <p>ニ) 最小穴内径の確認(継手内径 <math>\phi d_4</math>)</p> <p>ホ) 何個(n)の KML502 に分岐</p> <p>③配管長さ(L1, L2)、内径 (<math>\phi d_1</math>、<math>\phi d_2</math>) の確認をする</p>	f	<p>①絞り R1, R2 となるようなものを配管途中に入れぬこと</p> <p>②継手内径 <math>\phi d_4 \geq \phi 2</math> とし、これ以上絞られる箇所なきこと</p> <p>③供給チューブ長さ: <math>L_1+L_2 \leq 5m</math> 供給チューブ内径: <math>\phi d_1 \geq \phi 4</math> 配管途中に流量計、継手を接続、個数 <math>n \geq 5</math> 個、供給チューブ長さ <math>L_1+L_2 \geq 5m</math> となる場合、z の部分に 0~0.1MPa レンジの圧力計(その読みを <math>P_z</math>)を設置して、<math>P_2</math>に圧力範囲 10~35kPa を加え、下記のように調整願います</p>  <p><math>P_z</math> が下の表のような値になる様、レギュレータ Re2 で調整します 但し、この場合は、<math>P_2 = P_z</math> となるとは限りません</p> <table border="1" data-bbox="941 1332 1420 1433"> <thead> <tr> <th>型 式</th> <th>PZ 圧力範囲(kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KML502-1D- A, B, C</td> <td>10 ~ 35</td> </tr> <tr> <td>KML502-2D- A, B, C</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	型 式	PZ 圧力範囲(kPa)	KML502-1D- A, B, C	10 ~ 35	KML502-2D- A, B, C	
型 式	PZ 圧力範囲(kPa)								
KML502-1D- A, B, C	10 ~ 35								
KML502-2D- A, B, C									

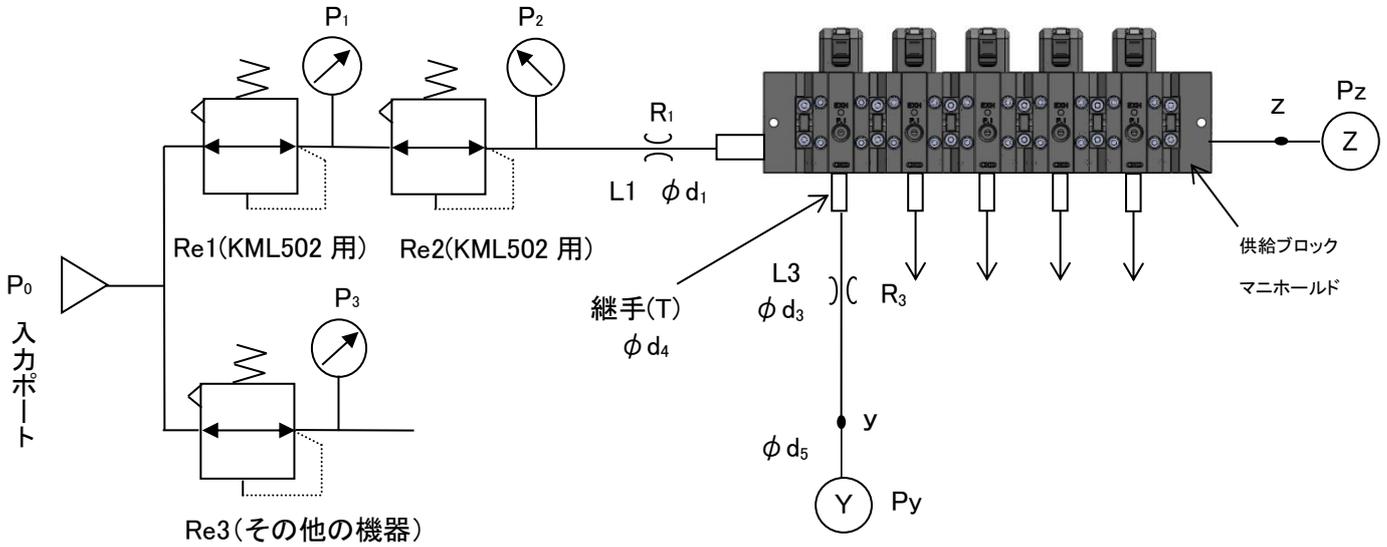
注) 13 頁の使用回路図を参照してください。

確 認		対 策							
<p>G 注)</p>	<p>y の部分(⑤)に 0~0.1MPa レンジの圧力計を付け、P2 に圧力 10kPa を加え、次式が成立するかどうかを確認する (この圧力計での読みを<math>P_y</math>とする)</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>①絞り <math>R_3</math> となるようなものが配管途中にあるか否かの確認 イ)配管の折れ曲がりの有無 ロ)継手の有無(継手内径 <math>\phi d_3</math>) ②検出チューブ長さ(L3)、検出チューブ内径(<math>\phi d_3</math>)の確認をする</p>	<p>g</p>	<p>①絞り<math>R_3</math>となるようなものを入れぬこと <math>d_3 \geq \phi 4</math> ②検出チューブ長さ: <math>L3 \leq 5m</math> 検出チューブ内径: <math>\phi d_3 \geq \phi 4</math></p>						
<p>H</p>	<p>逆流した場合、次の5項目を確認する ①KML502 各々に使用範囲内の圧力が供給されているか否かを確認する ②検出ノズルから気泡が出ているか否かを確認する ③KML502 本体の設置位置が槽より上であるか否かを確認する ④検出ノズルだけ、完全密閉容器内にあるか否かを確認する ⑤圧力供給を停止した時、検出ノズルが液中にあったか否かを確認する</p>	<p>h</p>	<p>①②確認 F・G、対策 f・g を参照 ③KML502 が槽より下にあると逆流しやすいため、必ず上に設置する ④完全密閉容器では、構造上使用不可能 ⑤圧力供給を停止した時、検出ノズルが液中にあると、槽内に多少圧力があれば逆流しかねないため、検出ノズルが液中にない状態にしてから圧力供給を停止すること</p>						
<p>I 注)</p>	<p>入力圧力(P0)、その圧力が装置内で分岐されているか否かの確認をする</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>①センサ用ラインにはレギュレータが二段で入っているか否かの確認をする 一段目のレギュレータ(Re1)での圧力 P1 二段目のレギュレータ(Re2)での圧力 P2 ②センサ用ライン以外によるレギュレータ(Re3)での圧力 P3 の確認をする</p>	<p>i</p>	<p>①レギュレータが二段で入っていないと P0 の変動(一次圧変動)、一段で急激に低圧領域に落としたための影響を、直接センサ自身に与え不具合を起こすので必ず、レギュレータは二段で入れること <math>P1 = 0.1MPa</math> P2 は下の表のような値に調整する</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">型 式</th> <th style="text-align: center;">P2 圧力範囲 (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">KML502-1D- A, B, C</td> <td style="text-align: center;">10~35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">KML502-2D- A, B, C</td> <td style="text-align: center;">10~35</td> </tr> </tbody> </table> <p>注)但し、確認 F を行い、対策 f のような調整をしなければならない場合は、その方法に従うこと ②P3 の圧力、消費流量が多い場合は、P1、P2 の圧力値を確認すること</p>	型 式	P2 圧力範囲 (kPa)	KML502-1D- A, B, C	10~35	KML502-2D- A, B, C	10~35
型 式	P2 圧力範囲 (kPa)								
KML502-1D- A, B, C	10~35								
KML502-2D- A, B, C	10~35								

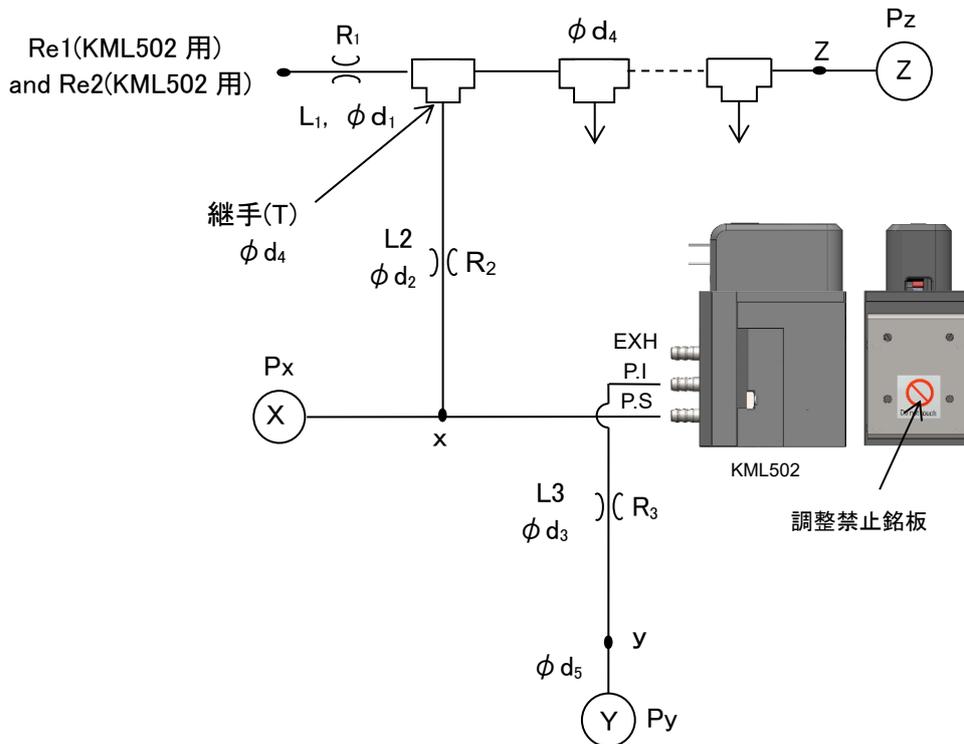
注) 13 頁の使用回路図を参照してください。

■ 使用回路図

MKML2, MXKML2 の場合 (最大 n=5)



KML502 単体の場合



## 5. 保証規定

### 5.1 保証条件

#### ■ 保証範囲

下記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障が発生した場合、本製品の代替品や必要な交換部品の提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ・ カタログ、仕様書、本取扱説明書に記載されている条件・環境以外で取扱ったり、使用した場合
- ・ 取扱不注意などの誤った使用、誤った管理に起因する場合
- ・ 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ・ 製品本来の使用方法以外で使用した場合
- ・ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ・ 本製品を貴社の機械、装置に組込んで使用される時、貴社の機械、装置が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合
- ・ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ・ 天災、災害など当社の責任でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、本製品単体の保証を意味するもので、本製品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

#### ■ 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様の責任でご確認ください。

#### ■ その他

本保証条項は基本事項を定めたものです。

個別の仕様図または仕様書に記載された保証内容が本保証条項と異なる場合には、仕様図または仕様書を優先します。

### 5.2 保証期間

本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。

### 5.3 特記事項

5.2 項の特例として、本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1.5 年間といたします。