

エアキャッチセンサ 着座確認用非接触センサ

ISA2 Series

エアキャッチセンサ/ISA2 seriesは新タイプにモデルチェンジしました。詳細は[こちら](#)をご覧ください。

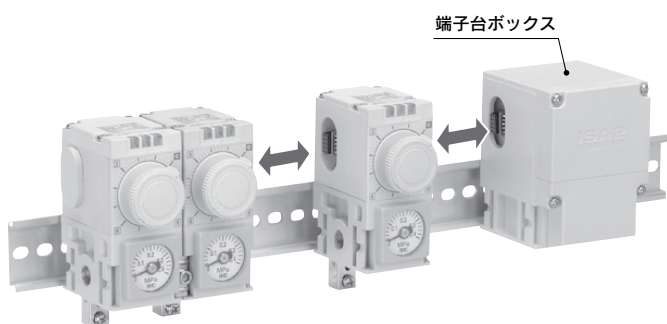


0.01~0.5mmのスキマを安定検出。

空気圧ブリッジ回路と半導体圧力センサにより供給圧力の変動を受けにくい構造の非接触センサです。

●コネクタ接続 (集中配線の場合)

配線工数削減可能。
マニホールドの増減連が簡単。



●ユニット化

配管工数削減可能。



最適位置がひと目でわかる LEDレベルメータ



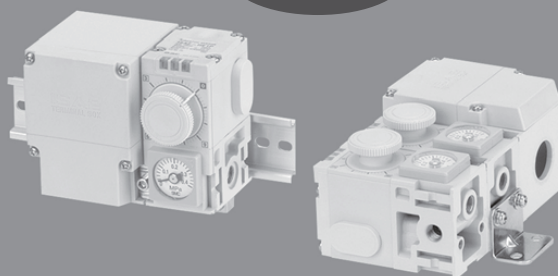
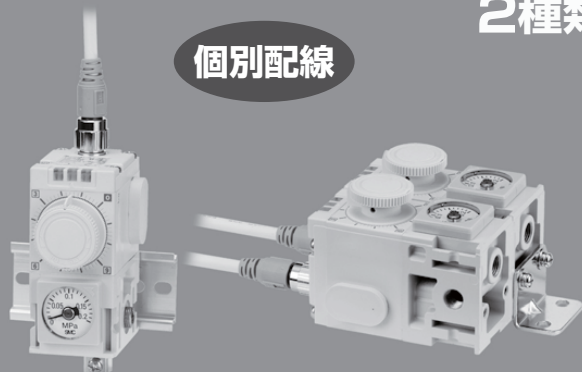
操作しやすい
大型ハンドル

設定位置の
目安になる目盛

2種類の配線方法

個別配線

集中配線



●最低使用圧力 30kPa (ISA2-G)

従来機種と比較して省エネ化が可能。(従来50kPa)

●供給ポート方向：右側、左側の選択が可能。



ZSE30
ISE30
ZSE40
ISE40
ZSE10
ISE10
ISE70
ZSE80
ISE80
ZSE□
ISE□
ZSP
PS
ISA2
PSE
IS
ISG
ZSM1

エアキャッチセンサ ISA2 Series



型式表示方法

エアキャッチセンサ/ISA2 seriesは新タイプにモデルチェンジしました。詳細は[こちら](#)をご覧ください。

マニホールド

制御ユニットなし

IISA2 N PL-3 B

制御ユニット付

IISA2 C SL-3 B 1 D E2

制御ユニット

C	減圧弁+2ポート電磁弁付
V	2ポート電磁弁付

リード線取出しと
供給ポートの方向

SR	集中配線供給ポート右側
SL	集中配線供給ポート左側
PR	個別配線供給ポート右側
PL	個別配線供給ポート左側

注) 供給ポートの方向は、スイッチを正面にして右側・左側を表します。

連数

1	1連
2	2連
3	3連
4	4連
5	5連
6	6連

オプション

無記号	ブラケットなし
B	ブラケット付
D	DINレール取付金具付

注) DINレールは別途発注してください。(P.879参照)

2ポート電磁弁の電圧

1	AC100V
2	AC200V
3	AC110V
4	AC220V
5	DC24V
6	DC12V
36	AC230V

●減圧弁の圧力計^{注1)}

※A	圧力計なし ^{注2)}	
E2	MPa 単記	0.2MPa 角形埋込式圧力計
※Z2	psi 単記	
E4	MPa 単記	0.4MPa 角形埋込式圧力計
※Z4	psi 単記	
G2	MPa 単記	0.2MPa 丸形圧力計
※P2	psi 併記	
G4	MPa 単記	0.4MPa 丸形圧力計
※P4	psi 併記	

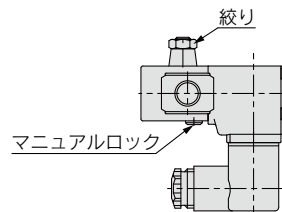
注1) psi表示のものは新計量法実施以降、日本国内で使用するために販売することはできません。

注2) 圧力計取付ねじは1/8です。

※ 受注生産

●2ポート電磁弁の絞り/マニュアルロック

無記号	絞り、マニュアルロックなし
C	絞り付、マニュアルロックなし
W	絞りなし、マニュアルロック付
M	絞り、マニュアルロック付



●2ポート電磁弁のリード線取出方法

D : DINコネクタ DL : DINコネクタ (ランプ付)	D0 : DINコネクタ (コネクタなし)	T : コンジットターミナル TL : コンジットターミナル (ランプ付)

エアキャッチセンサ/ISA2 seriesは新タイプにモデルチェンジしました。詳細は[こちら](#)をご覧ください。

RoHS

型式表示方法

併記・増連用

エアキャッチセンサ

ISA2 - G E2 1

検出距離	
G	0.01~0.25mm
H	0.03~0.5mm

配管仕様	
無記号	Rc1/8
N	NPT1/8
※F	G1/8※1

※ 受注生産
※ 1 ISO228-1準拠

出力仕様	
1	NPN出力
5	PNP出力

※A	圧力計なし ^{注2)}		
E2	MPa 単記	0.2MPa	角形埋込式圧力計
※Z2	psi 単記		
E4	MPa 単記	0.4MPa	
※Z4	psi 単記		
G2	MPa 単記	0.2MPa	丸形圧力計
※P2	psi 併記		
G4	MPa 単記	0.4MPa	
※P4	psi 併記		

注1) psi表示のものは新計量法実施以降、日本国内で使用するために販売することはできません。

注2) 圧力計取付ねじは1/8です。
※ 受注生産

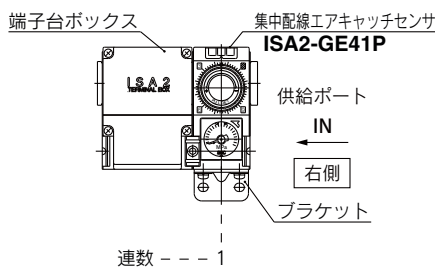
リード線取出方法	
無記号	ストレート
※L	ライトアングル
N	リード線なし
P	端子台ボックス

※ 受注生産

手配例

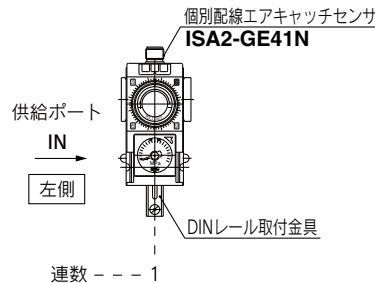
制御ユニットなし

集中配線



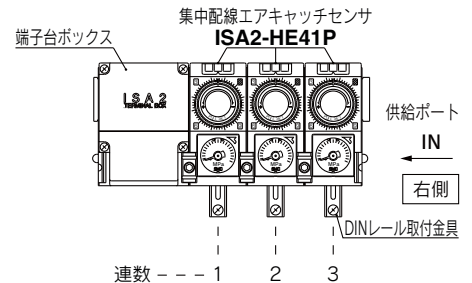
IISA2NSR-1B・・・1set(1連マニホールド品番)
* ISA2-GE41P・・・1set(エアキャッチセンサ品番)
*印は組み込み記号です。*印を、搭載するエアキャッチセンサの品番の初めに付けてください。

個別配線



IISA2NPL-1D・・・1set(1連マニホールド品番)
* ISA2-GE41N・・・1set(エアキャッチセンサ品番)
*印は組み込み記号です。*印を、搭載するエアキャッチセンサの品番の初めに付けてください。

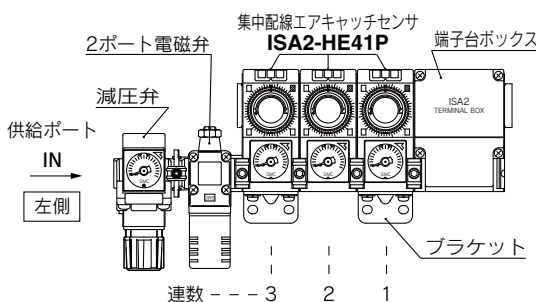
集中配線/供給ポート右側



IISA2NSR-3D・・・1set(3連マニホールド品番)
* ISA2-HE41P・・・3set(エアキャッチセンサ品番)
*印は組み込み記号です。*印を、搭載するエアキャッチセンサの品番の初めに付けてください。

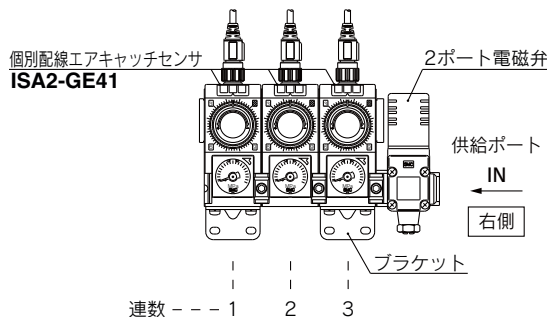
制御ユニット付

集中配線/供給ポート左側



IISA2CSL-3B5DLCE2・・・1set(3連マニホールド品番)
* ISA2-HE41P・・・3set(エアキャッチセンサ品番)
*印は組み込み記号です。*印を、搭載するエアキャッチセンサの品番の初めに付けてください。

個別配線/供給ポート右側



IISA2VPR-3B5DLC・・・1set(3連マニホールド品番)
* ISA2-GE41・・・3set(エアキャッチセンサ品番)
*印は組み込み記号です。*印を、搭載するエアキャッチセンサの品番の初めに付けてください。

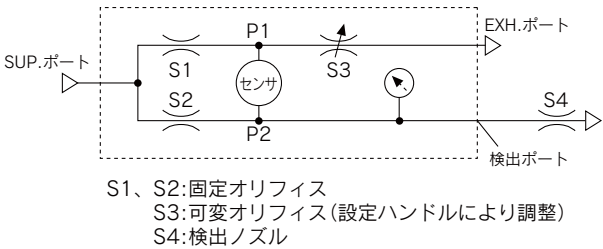
仕様

圧カスイッチ共通注意事項につきましてはP.763、764を、製品個別注意事項につきましては
当社ホームページの「取扱説明書」をご確認ください。詳細は[こちら](#)をご覧ください。

型式			ISA2-G□□□1□	ISA2-G□□□5□	ISA2-H□□□1□	ISA2-H□□□5□	
検出距離			0.01～0.25mm		0.03～0.50mm		
適用流体			乾燥空気(5μmのフィルタろ過)				
使用圧力範囲			30～200kPa		50～200kPa		
推奨検出ノズル			ø1.5		ø2.0		
消費流量 L/min (ANR)	供給圧	50kPa	5以下		10以下		
		100kPa	8以下		15以下		
		200kPa	12以下		22以下		
電源電圧			DC12～24V±10%、リップル(p-p) 10%以下(逆接続保護付)				
消費電流			15mA以下				
スイッチ出力			NPNオープン コレクタ1出力	PNPオープン コレクタ1出力	NPNオープン コレクタ1出力	PNPオープン コレクタ1出力	
			最大負荷電流				80mA
			最大印加電圧				30V(NPN出力時)
			残留電圧				1.5V以下(80mA時)
			短絡保護				装備
繰り返し精度(温度特性含む)			0.01mm以下(検出距離範囲0.01～0.15mm、 供給圧力100～200kPa)		0.01mm以下(検出距離範囲0.03～0.15mm、 供給圧力100～200kPa)		
応差 ^{注1)}			0.01mm以下(検出距離範囲0.01～0.15mm)		0.01mm以下(検出距離範囲0.03～0.15mm)		
動作表示灯			LEDレベルメータ ^{注2)} 赤1ヶ、緑2ヶ (設定値<検出距離:赤、設定値=検出距離:緑1、設定値>検出距離:緑1+緑2)				
耐環境	保護構造		圧力計なし IP66 圧力計あり IP40				
	使用温度範囲		動作時:0～60℃、保存時:－20～70℃(結露および凍結しないこと)				
	使用湿度範囲		動作時・保存時:35～85%RH(結露しないこと)				
	耐電圧		AC1000V以上 50/60Hz 1分間、充電部一括と筐体間				
	絶縁抵抗		2MΩ以上(DC500Vメガにて)、充電部一括と筐体間				
管接続口径			無記号:Rc1/8 N:NPT1/8 F:G1/8 ^{注3)}				
コネクタ付リード線(個別配線形)			M12 4ピンブリワイヤコネクタ付 耐油ケーブル 4芯 ø6 5m 導体外径:0.90mm 絶縁体外径:1.72mm				
端子台ボックス(集中配線形)			前面配線(配線取出し口 ø21)				
質量			個別配線形(本体のみ):253g、集中配線形(本体のみ):250g 端子台ボックス:205g、リード線:278g、連結金具+増連用パッキン:4g				
規格			CE、RoHS				

注1) 応差についてはグラフ“ノズル径と検出距離との関係”参照(P.870)
注2) LEDレベルメータについては項目“設定方法”参照(P.872)

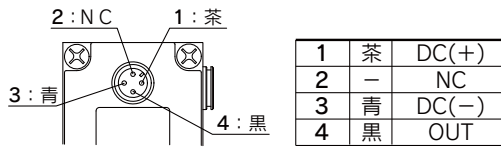
動作原理



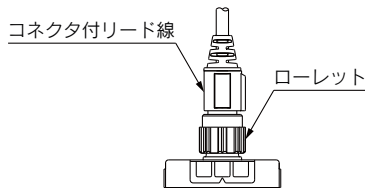
動作原理は、図のようにブリッジ回路を構成し、検出ノズル(S4)に検出ギャップを与え、設定ハンドルS3で圧力センサに加わる圧力をバランス(P1=P2)させます。検出ノズル(S4)を開放したときに生じる差圧を圧力センサにより検知します。検出ノズル上にワークが近づくと背圧P2が上昇しP2≥P1になった時、スイッチ出力がONし、検出ギャップ以下であることを外部に出力します。

配線方法

個別配線方式

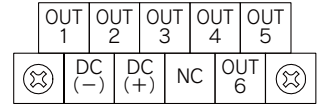
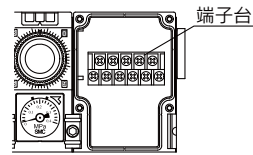


- ①コネクタ付リード線をキー溝に合わせて差込みます。
- ②ローレットを2本の指で摘み、時計方向に回し、締め込みます。
工具は使用しないでください。

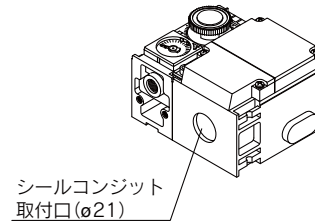


- ③ケーブル端末より出ております各色のケーブルを、配線します。
配線方法は、回路図および上表を参照し、間違えないように配線してください。

集中配線方式

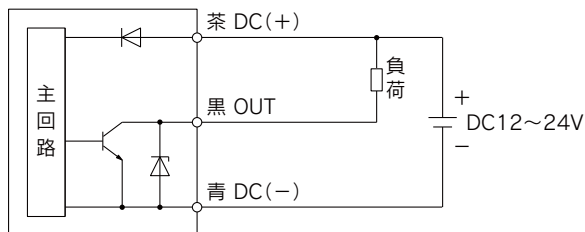


- ①端子台ボックスにシールコンジットを取付けます。取付方法につきましては、シールコンジットメーカーのカタログおよび取扱説明書を参照してください。
- ②配線するケーブルをシールコンジットに通し、上図端子台極性に合わせて配線します。
- ③シールコンジットを締め込んでください。締付トルクは5N・m以下にしてください。
この際端子台ボックスならびにスイッチ部を押さえないでください。

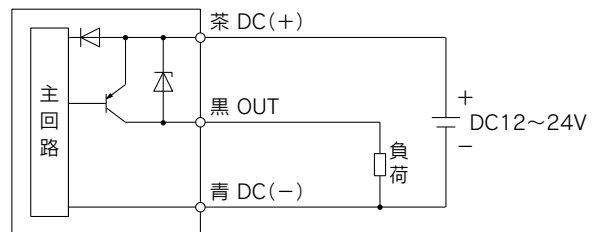


内部回路と配線例

NPN(1出力)



PNP(1出力)

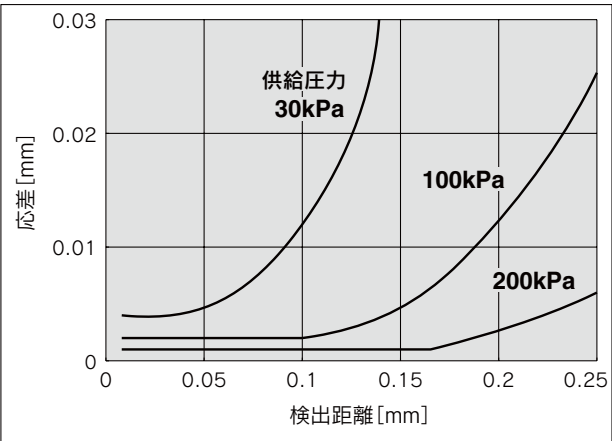


検出距離と応差の関係(代表例)

下図のデータは、検出距離における応差の特性です。
応差が小さいほど感度はよくなります。また応差が0.01mm以上の場合はワークの有無確認用としてご使用ください。

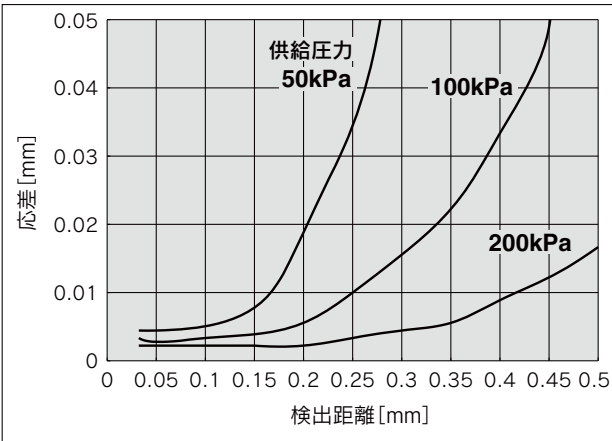
ISA2-G□□□□□

検出ノズル:φ1.5
検出側配管:φ6×φ4 チューブ5m



ISA2-H□□□□□

検出ノズル:φ2.0
検出側配管:φ6×φ4 チューブ5m

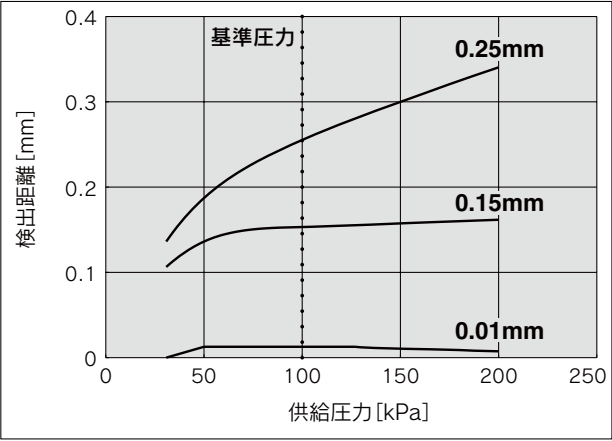


供給圧依存性(代表例)

供給圧の変動における、検出距離の変化を表したものです。

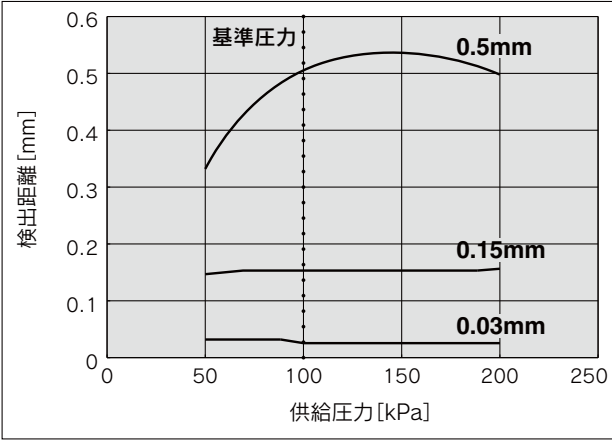
ISA2-G□□□□□

基準圧力:100kPa
検出ノズル:φ1.5
検出側配管:φ6×φ4 チューブ5m



ISA2-H□□□□□

基準圧力:100kPa
検出ノズル:φ2.0
検出側配管:φ6×φ4 チューブ5m



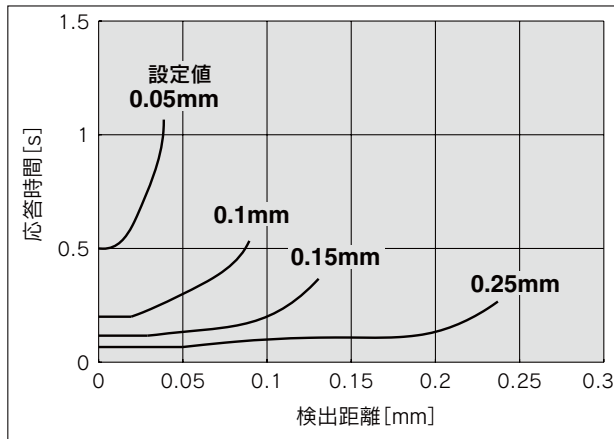
応答時間(代表例)

応答時間は検出距離・配管長さにより変化します。

両グラフとも設定距離を固定し、検出距離を変化させた場合のグラフですが、上図は各設定値に対する応答性を表し、下図は各配管長さに対する応答性を表しております。応答時間は、設定値が大きいくほど早くなります。また、配管長さが短くなるほど早くなります。

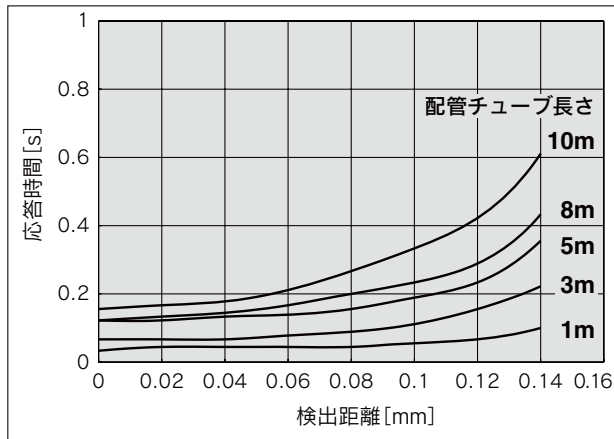
ISA2-G□□□□□

検出ノズル: $\phi 1.5$ 供給圧力: 100kPa
検出側配管: $\phi 6 \times \phi 4$ チューブ5m



検出距離－応答時間特性

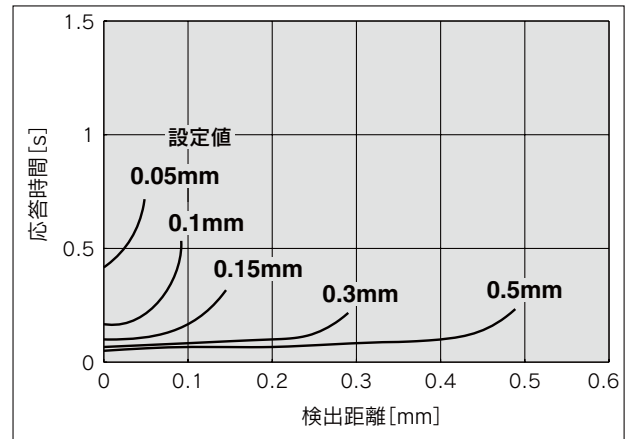
検出ノズル: $\phi 1.5$ 供給圧力: 100kPa
検出側配管: $\phi 6 \times \phi 4$ 設定距離: 0.15mm



配管チューブ長さ－応答時間

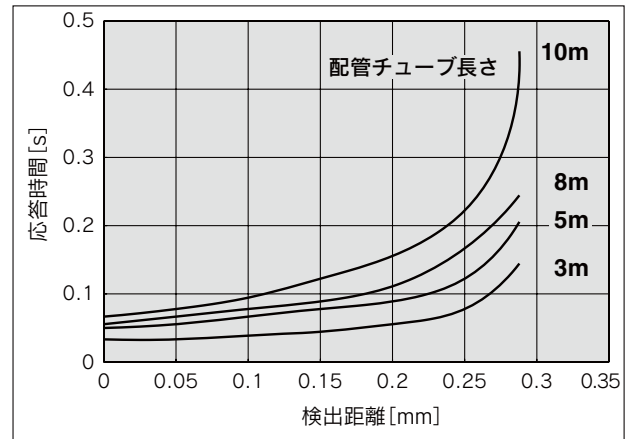
ISA2-H□□□□□

検出ノズル: $\phi 2.0$ 供給圧力: 100kPa
検出側配管: $\phi 6 \times \phi 4$ チューブ5m



検出距離－応答時間特性

検出ノズル: $\phi 2.0$ 供給圧力: 100kPa
検出側配管: $\phi 6 \times \phi 4$ 設定距離: 0.3mm



配管チューブ長さ－応答時間

ノズルの形状

ノズル形状は、下図に示すようにしてください。

とくに、図1の様に検出面とノズル穴の角部の面取りについては、特性に影響を与えますので、ご注意ください。

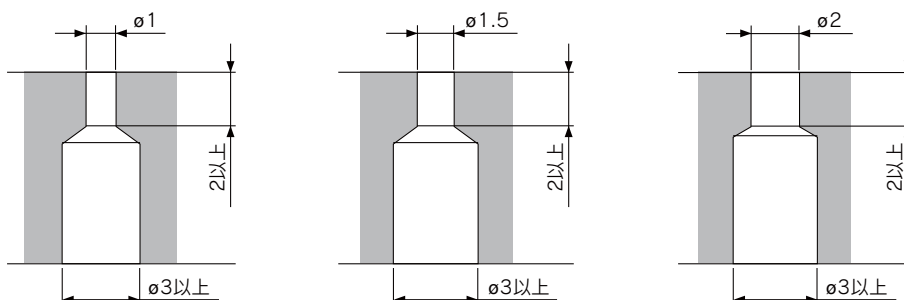
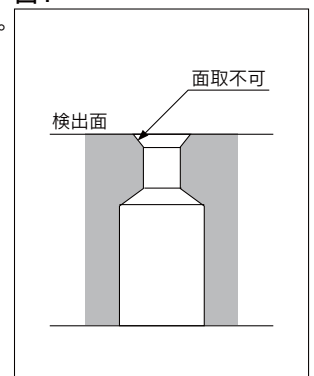


図1



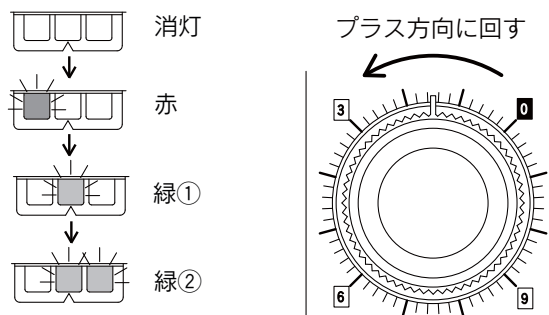
設定方法

検出距離の設定は、LEDレベルメータと設定ハンドルによって行います。

設定ハンドルは、下図のように引出した状態でご使用ください。設定ハンドルより手を放しますと、引出される前の状態となり、回らなくなります。



1. 正確な設定を行うため、あらかじめ検出ノズルにスキマゲージを当て、設定状態を作ります。
2. 供給圧が印加されていることを確認します。
この際設定ハンドルが全閉であれば、 (消灯) となります。
3. 設定ハンドルを引張ってからプラス方向に回して行くと、下図の順に点灯します。



4. LEDレベルメータの が点灯しますと、センサ出力がONしますので、設定は が点灯した時点で終了してください。
5. 再度スキマゲージを当て、 が点灯することを確認してください。

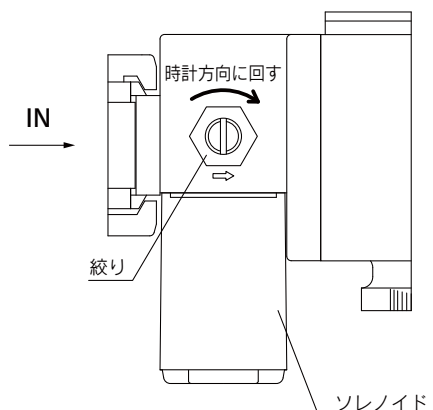
2ポート電磁弁の取扱いおよび設定方法

ノズルに、水、切削油等が入らないように、ブローするための絞りの設定です。

(時計回り: 絞り閉、反時計回り: 絞り開)

※絞りのないバルブをご使用の場合、この設定はありません。

- ① バルブの電源をOFFにします。
- ② 検出ノズルから、水、切削油などを巻き上げない程度に、絞り部を右回り(時計方向)に回し調整します。



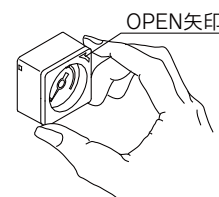
- ③ 一度バルブに電源を入れ、再度OFFにします。
検出ノズルから水、切削油等を巻き上げていないことを確認してください。

注) 絞りが抜けてしまいますので、全閉から5回転以上、回わさないでください。

リミットゲージインジケータの取扱いおよび設定方法

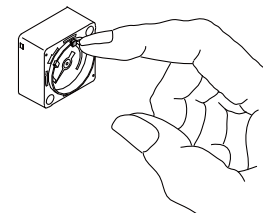
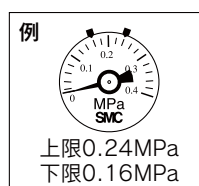
1. カバーの取外し

前面カバーの縁に指を掛け、OPEN矢印方向に止まるまで回し(15°)、手前に引いてカバーを外します。



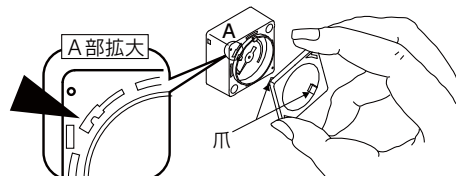
2. 設置針の設置

設置針の移動は、指先で行います。
緑色の設置針が2本ありますので圧力の上限と下限を合わせます。



3. カバーの取付け

設置針の設定が終わったら、カバーを元の様に取付けますが、OPEN矢印を右上にして、カバーの爪部をケースの穴(A部拡大図における▼部)に差込んで、時計回りに止まるまで回します。(OPEN矢印と逆方向)カバーがしっかり取付いていることを確認してください。



ダイヤル目盛と検出距離の関係(代表例)

試験方法および条件

下記の条件にて、検出ノズルに距離を与えた時の、設定ダイヤルの目盛数です。

供給圧力：100kPa

配管：φ6×φ4チューブ、長さ5m

検出ノズル：ISA2-G□…φ1.5

ISA2-H□…φ2.0

測定結果^{注1)}

●検出距離と設定ダイヤルの目盛数^{注2)}の関係(目盛数)

ISA2-G□

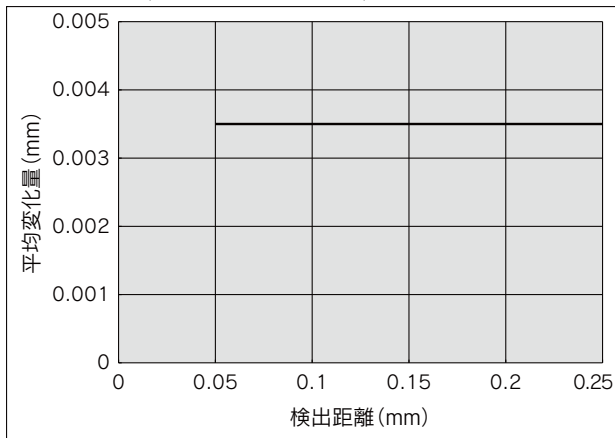
検出距離	設定ダイヤル 目盛数
0.05mm	1.2~1.6
0.10mm	2.6~3.0
0.15mm	3.9~4.5
0.20mm	5.0~6.0
0.25mm	6.1~7.7

ISA2-H□

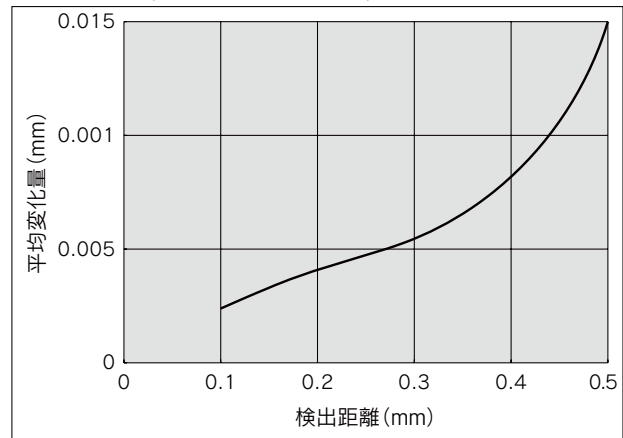
検出距離	設定ダイヤル 目盛数
0.1mm	2.9~3.7
0.2mm	5.9~6.9
0.3mm	7.8~9.0
0.4mm	9.0~10.6
0.5mm	9.3~11.3

●0.1目盛当りの平均変化量(検出距離[mm])

ISA2-G□ (検出ノズル:φ1.5)

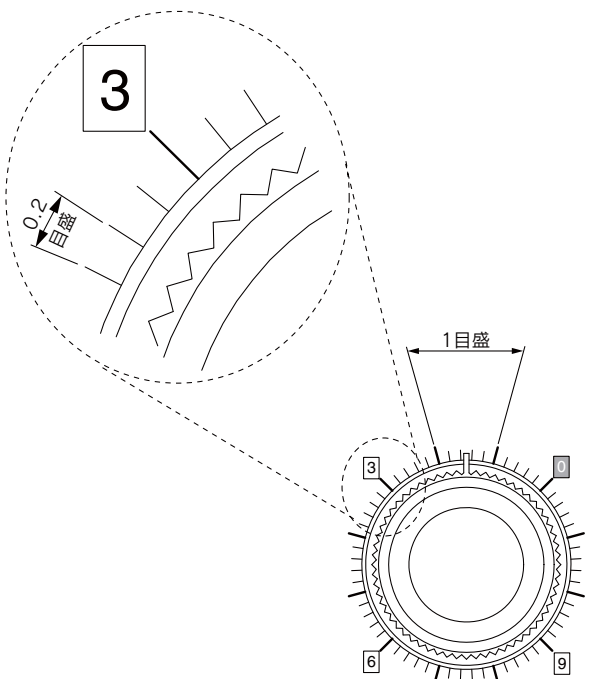


ISA2-H□ (検出ノズル:φ2.0)



注1) このデータはあくまで目安です。製品の性能を保証するものではありません。

注2) 設定ダイヤル目盛数は以下になっています。

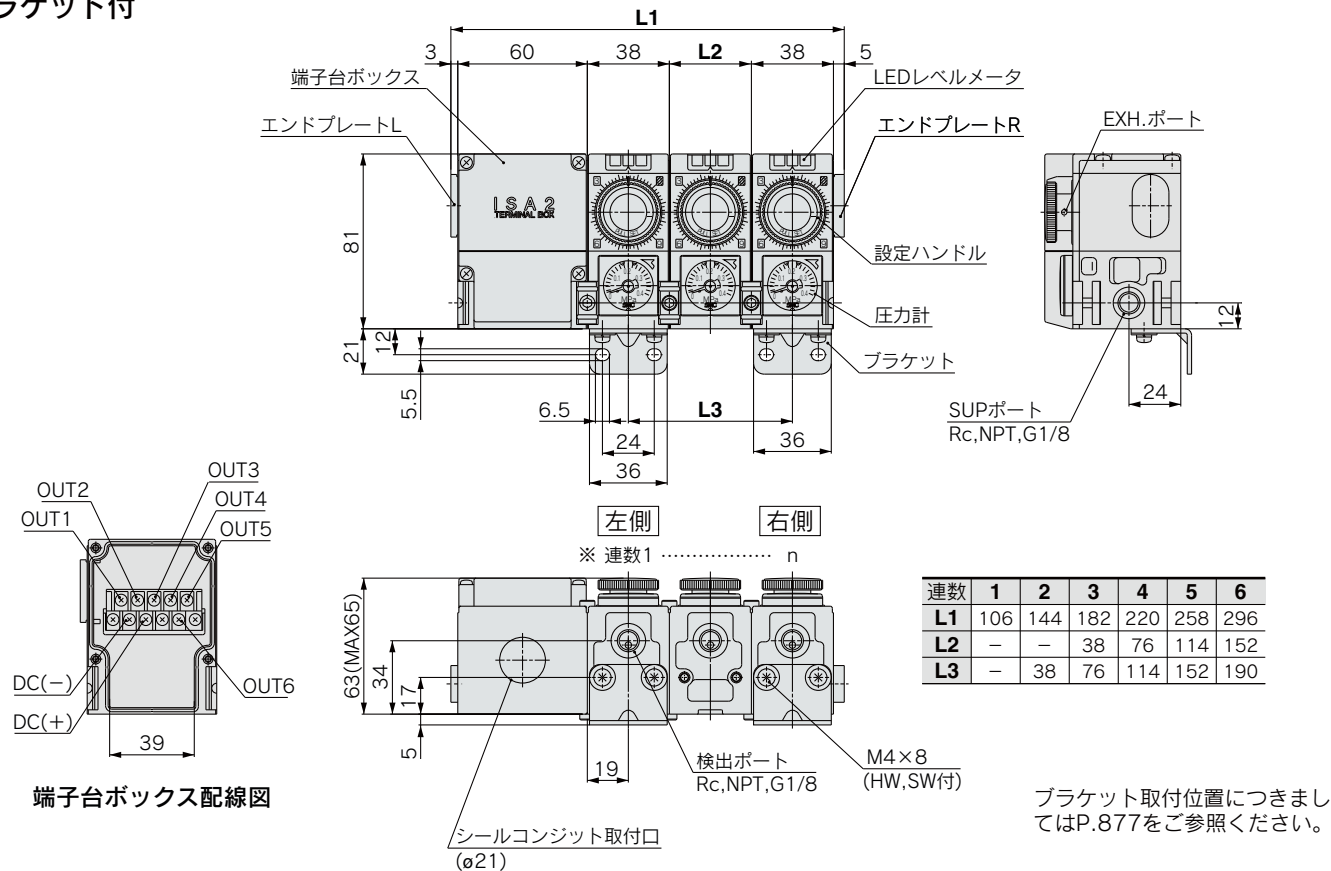


それぞれの大きい目盛りの間(例えば2.0~3.0の間)は10分割されており、0.1目盛単位での設定が可能となっております。

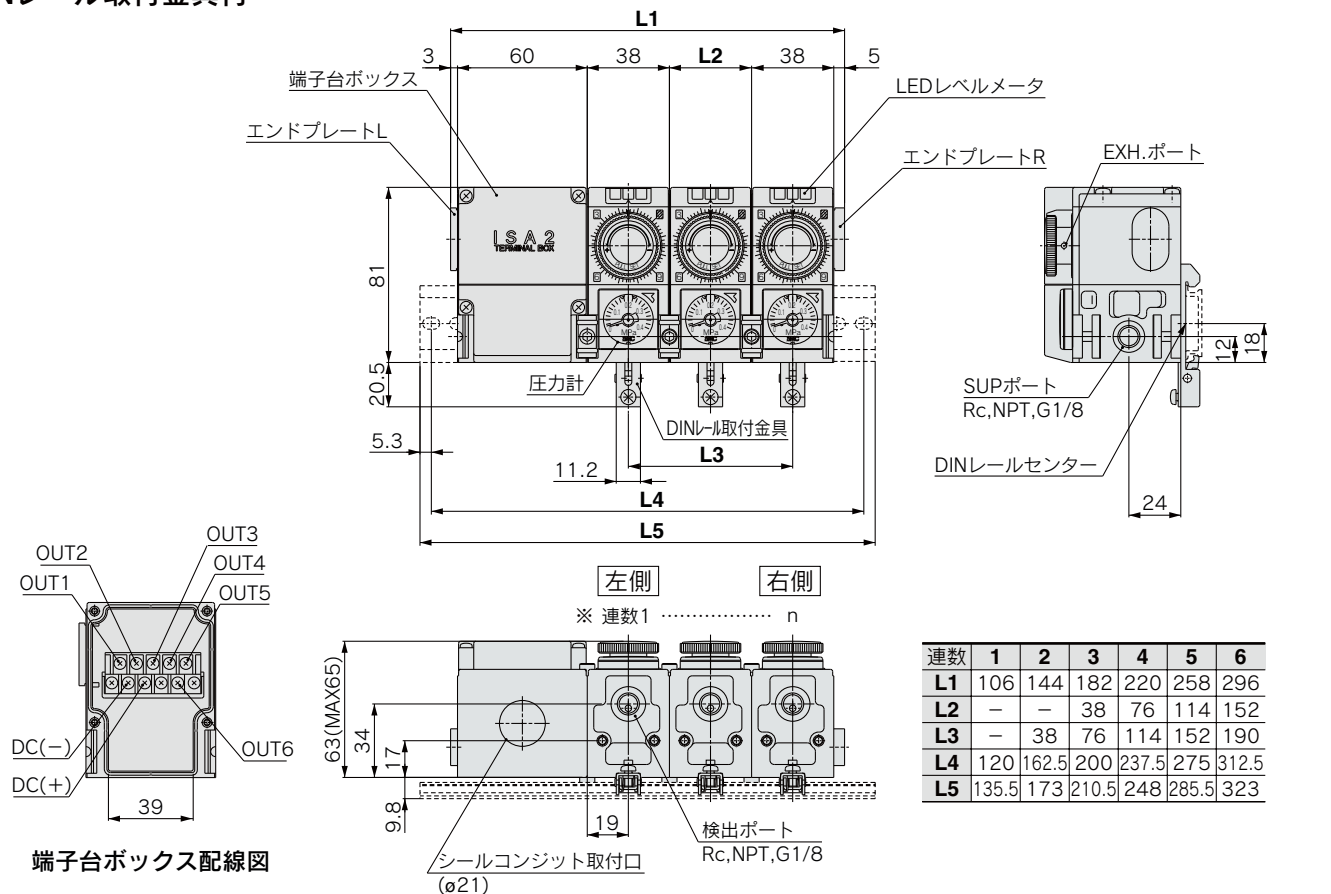
外形寸法図／集中配線タイプ

※SUPポートが左の場合、端子台ボックスから連数1・・・nとなります。

ブラケット付

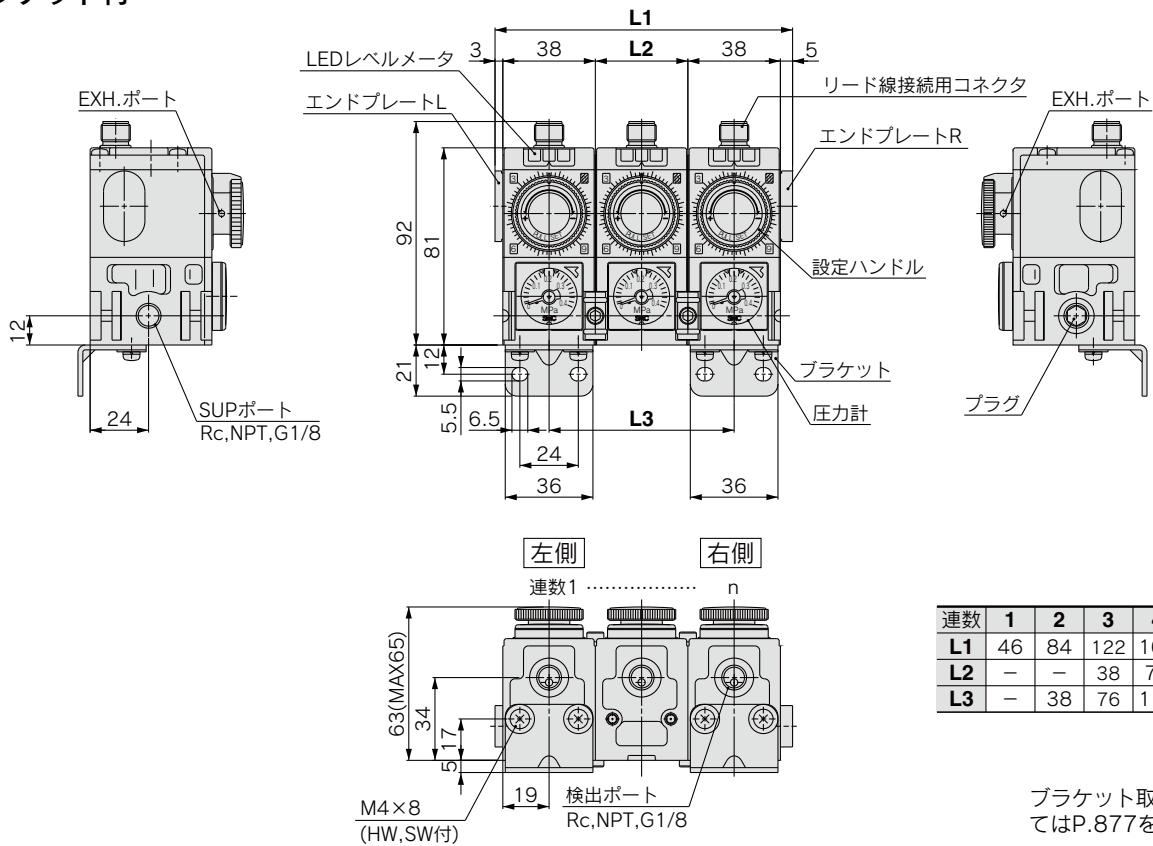


DINレール取付金具付

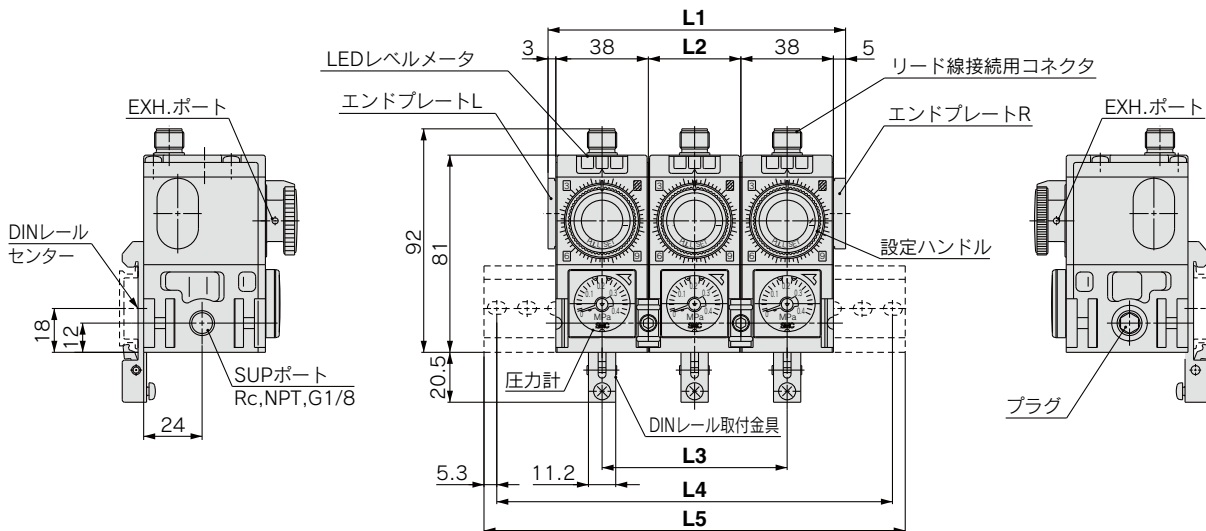


外形寸法図／個別配線タイプ

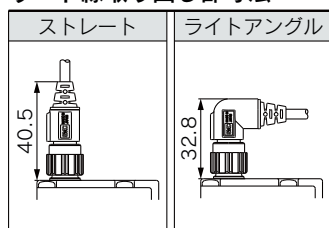
ブラケット付



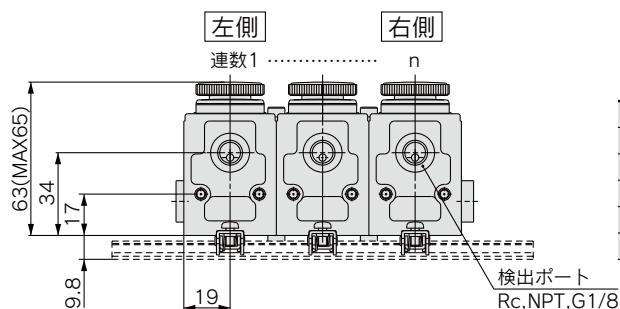
DINレール取付金具付



リード線取り出し部寸法



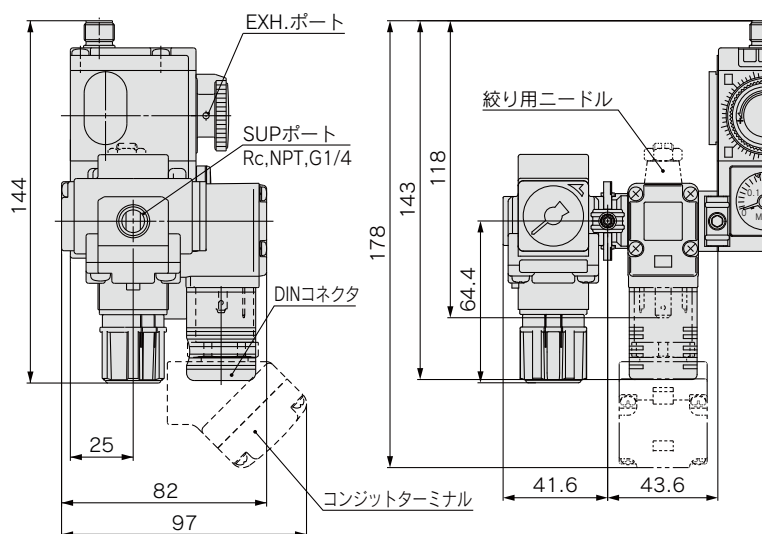
ライトアングルのコネクタの向きは変更できません。



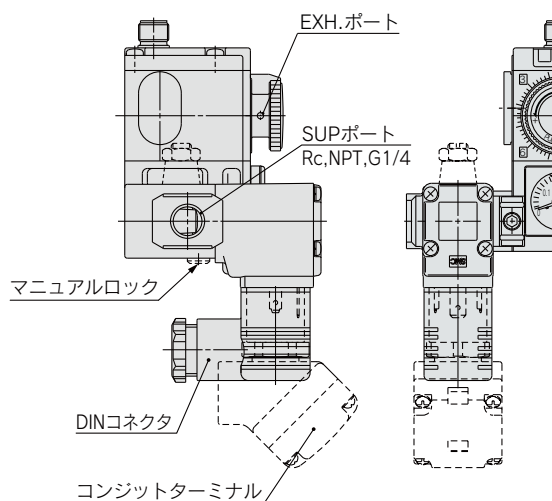
ISA2 Series

外形寸法図／制御ユニット付

供給(SUP)ポート 左側

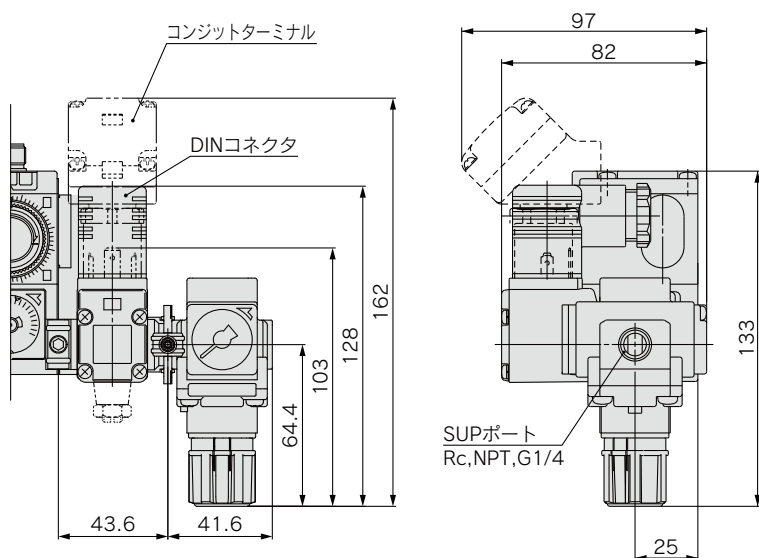


減圧弁+2ポート電磁弁付

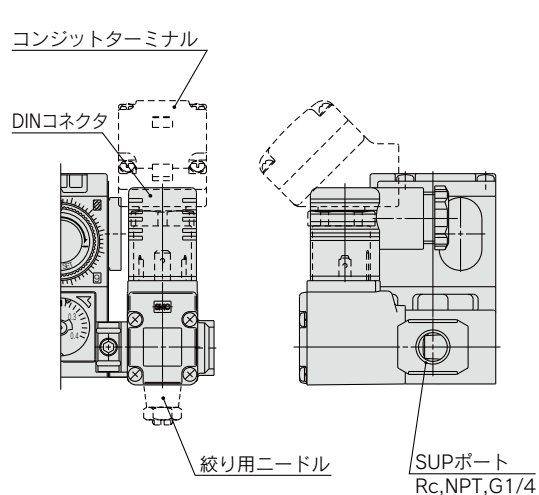


2ポート電磁弁付

供給(SUP)ポート 右側

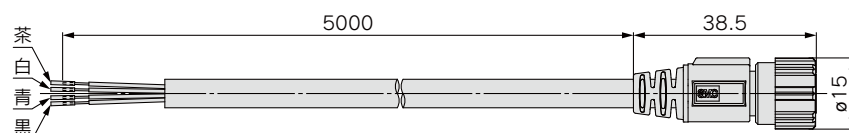


減圧弁+2ポート電磁弁付

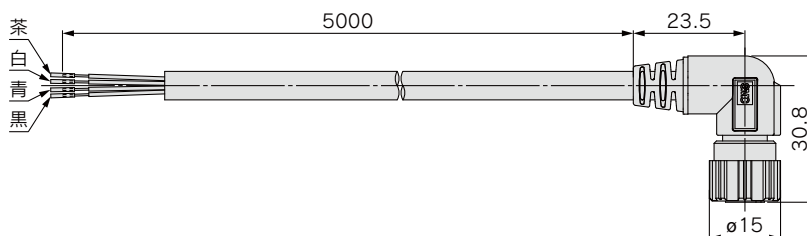


2ポート電磁弁付

コネクタ付リード線 ISA-8-A

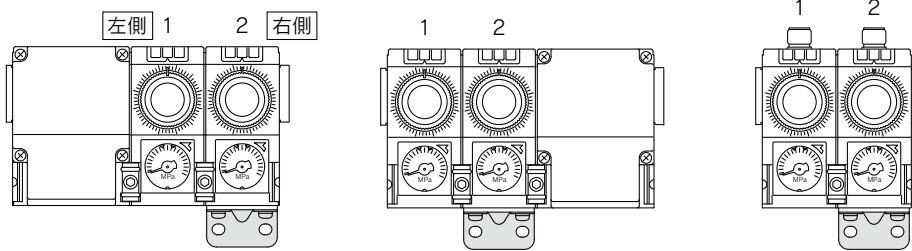


コネクタ付リード線 ISA-8-B

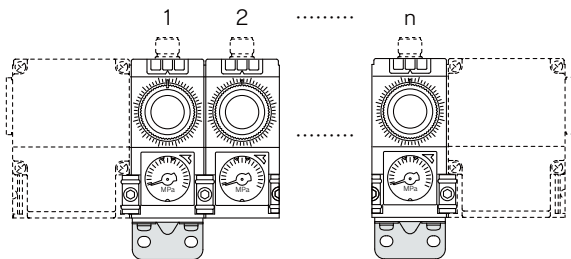


ブラケット取付位置

2連の場合、左から2番目のセンサに取付きます。

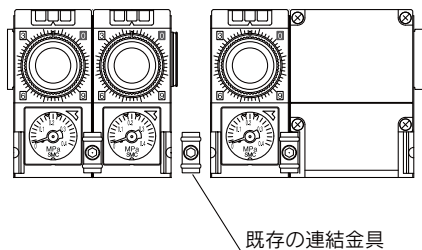


n連の場合、左から1番目とn番目のセンサに取付きます。



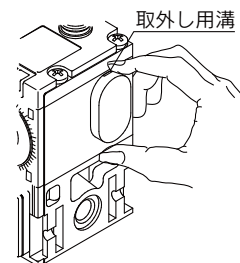
マニホールド増連方法

1. 分解



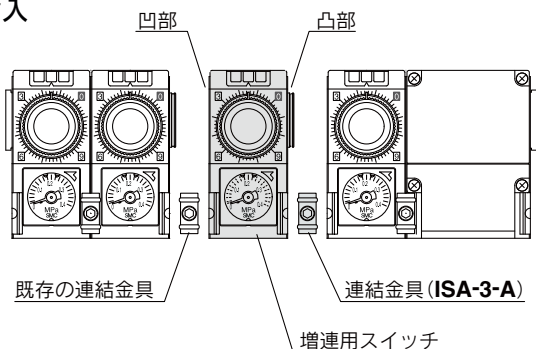
- ①ねじを緩め、表面/裏面2箇所の連結金具を外します。
- ②SUPポートのOリングが外れないように、スイッチをゆっくり分割します。

エンドプレートの取外し方法



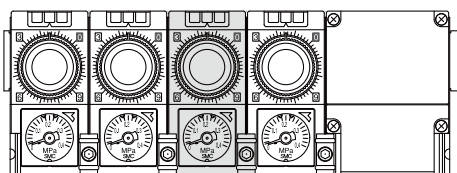
上下の取外し用溝を引っ掛けるように引張ります。
この際、水平に引張る事で外すことができます。

2. 挿入



- ①増連用スイッチのSUPポート凹部に、増連用パッキン(ISA-7-B)を取付けてください。
- ②増連用スイッチの凸部面の方を既存のスイッチに、はめ込みます。
- ③連結金具(ISA-3-A)を2箇所に取付けます。
注)ねじの締付けは仮締め状態で行います。
- ④既存のスイッチSUPポート凹部に増連用パッキンがセットされていることを確認してください。
- ⑤増連用スイッチ凹部に残りの既存スイッチ凸部をはめ込みます。
- ⑥既存の連結金具を取付けます。
注)ねじの締付けは仮締め状態で行います。

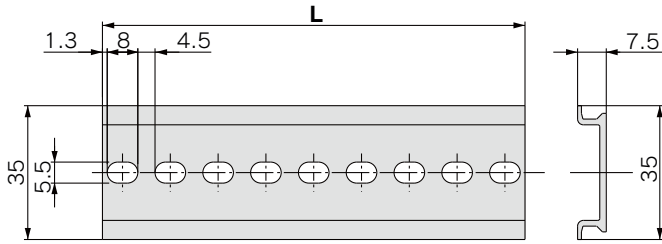
3. 締付け



- ①規定の締付けトルク1.2N・mにて連結金具を締付けてください。
- ②空気配管を行い、増設箇所より空気の漏れが無いことを確認してください。

DINレール

ISA-5-□



品番	L	適応機種	
		個別配線形	集中配線形
ISA-5-1	73.0	IISA2□P□-1	—
ISA-5-2	135.5	IISA2□P□-2	IISA2□S□-1
ISA-5-3	173.0	IISA2□P□-3	IISA2□S□-2
ISA-5-4	210.5	IISA2□P□-4	IISA2□S□-3
ISA-5-5	248.0	IISA2□P□-5	IISA2□S□-4
ISA-5-6	285.5	IISA2□P□-6	IISA2□S□-5
ISA-5-7	323.0	—	IISA2□S□-6

エアキャッチセンサ用圧力計

角形埋込式圧力計

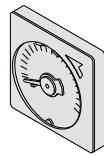
GC3-□4AS

単位仕様

無記号	MPa単記
P	psi単記

最大表示圧力

2	0.2MPa
4	0.4MPa



丸形圧力計

G36-□4-01

単位仕様

無記号	MPa単記
注) P	MPa,psi併記

最大表示圧力

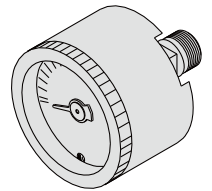
2	0.2MPa
4	0.4MPa

注) MPa, psi併記の場合、品番末尾に-X30を追記してください。

例) G36-P4-01-X30

接続ねじ

無記号	R1/8
N	NPT1/8



減圧弁

AR 20-□02□-1□-B□

ねじの種類

無記号	Rc
N	NPT
F	G

標準仕様

無記号	なし
R	流れ方向：右→左

圧力計の最大表示圧力

無記号	0.4MPa
-X2105	0.2MPa

オプション(圧力計の形状)

無記号	圧力計なし
E	角形埋込式圧力計付(リミットインジケータ付、MPa単記)
G ^{注)}	丸形圧力計付(リミットインジケータ付、MPa単記)
P ^{注)}	丸形圧力計付(リミットインジケータ付、MPa/PSI併記)

注) 圧力計の取付ねじは、1/8となります。圧力計は、同時梱包となり、組付けされていません。

※角形埋込式圧力計付(Psi単記)を希望される場合は、品番末尾を-X2175に変更してください。

例) AR20-02E-1-B-X2175

※新計量法上(日本国内用はSI単位)、海外向けのみの販売となります。

標準仕様

型式	AR20-B(-X2105)
管接続口径	1/4
圧力計口径 ^{注)}	1/8
使用流体	空気
周囲温度および使用流体温度	-5~60℃(凍結なきこと)
保証耐圧力	1.5MPa
最高使用圧力	1.0MPa
設定圧力範囲	0.02~0.2MPa
構造	リリーフタイプ
質量(kg)	0.16

注) 角形埋込式圧力計付の場合、圧力計接続ねじはありません。

2ポート電磁弁

VCA27A-5DL S-4-02-Q

電圧

1	AC100V
2	AC200V
3	AC110V
4	AC220V
5	DC24V
6	DC12V
36	AC230V

CEマーキング対応

接続口径

02	Rc1/4
02N	NPT1/4
02F	G1/4

絞り

無記号	絞りおよびマニュアルロックなし
S	絞り付き
B	マニュアルロック付き
K	マニュアルロック+絞り付き

リード線取出方法

D	DINコネクタ
DL	DINコネクタ(ランプ付)
DO	DINコネクタ(コネクタなし)
T	コンジットターミナル
TL	コンジットターミナル(ランプ付)

標準仕様

バルブ仕様	弁構造	直動形ポペット
	使用流体	空気・不活性ガス
バルブ仕様	耐圧 MPa	2.0
	ボディ材質	Al
	シール材質	HNBR
	周囲温度 ℃	-20~60
	流体温度 ℃	-10~60(ただし、凍結なきこと)
	保護構造	耐塵・防噴流(IP65相当)
	雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガスのない場所
	弁漏れ cm ³ /min (ANR)	0.2以下
	取付姿勢	自由
	耐振動/耐衝撃 m/s ² 注2)	30/150以下
コイル仕様	定格電圧	DC24V, 12V, AC100V, 110V, 200V, 220V(50/60Hz)
	許容電圧変動	定格電圧の±10%
	コイル絶縁の種類	B種
	消費電力 DC	VCA2: 6.5W
	皮相電力 AC ^{注1)}	VCA2: 7.5VA

注1) ACは整流回路を使用している為、起動・励磁による皮相電力の差はありません。

注2) 耐振動…10~300Hz、1掃引、可動鉄心の軸方向および直角方向、通電および非通電の各条件で試験したときの条件

耐衝撃…落下式衝撃試験機で、可動鉄心の軸方向および直角方向、通電および非通電の各条件でそれぞれ1回試験したときの条件