



取扱説明書

製品名称

圧カスイッチ

型式 / シリーズ / 品番

ISG110-(N) 030, (N) 031, ISG210-(N) 030, (N) 031
ISG120-(N) 030, (N) 031, ISG220-(N) 030, (N) 031
ISG130-(N) 030, (N) 031, ISG230-(N) 030, (N) 031
ISG190-(N) 030, ISG290-(N) 030
ISG111-(N) 030, (N) 031, ISG211-(N) 030, (N) 031
ISG121-(N) 030, (N) 031, ISG221-(N) 030, (N) 031
ISG131-(N) 030, (N) 031, ISG231-(N) 030, (N) 031
ISG191-(N) 030, ISG291-(N) 030

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
用途	8
仕様	8
スナップスイッチ定格	8
型式表示方法	9
スペアパーツ	9
構造図／パーツリスト	10
外観	11~12



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）、日本産業規格（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 and safety requirements for system and their components

ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components

IEC 60204-1: Safety of machinery — Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1: Robots and robotic devices — Safety requirements for industrial robots — Part 1: Robots

JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

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 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など



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

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。



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

- 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。
 1. 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。
 2. 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。
 3. 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 当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
 1. 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。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、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、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
 3. インターロック回路に使用する場合。ただし、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よる使用を除く。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。



安全上のご注意

注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

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、いずれか早期に到達する期間です。^{*3)}
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、ご理解の上、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摩耗、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。

設計上のご注意

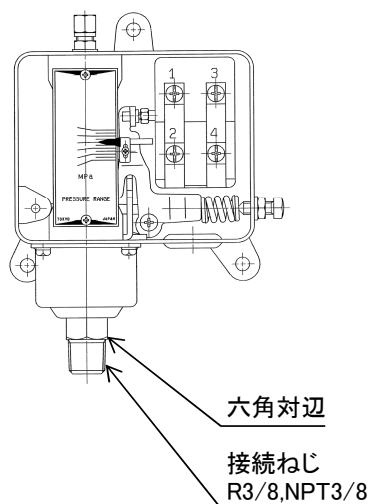
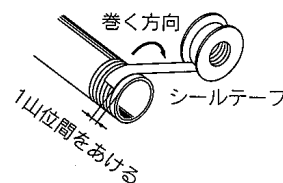
⚠ 警告

- ① 使用流体をご確認ください。
製品により使用流体が異なりますので、必ず仕様をご確認ください。
使用流体が異なりますと、流体漏れ、誤作動となります。
引火性流体およ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ないので、爆発災害を引き起こす可能性があります。
- ② 規定の電圧、電流値内でご使用ください。
仕様以外の電圧、電流値で使用すると誤作動、スイッチの破損及び感電や火災の原因となります。
モーターなどの負荷容量の大きい場合は、マグネットスイッチ及びリレーなどを併用してください。
仕様以外での使用は短期間でスナップスイッチが誤作動することがあります。
- ③ 最高使用圧力は必ず守ってください。
範囲以外の圧力での使用は、破損の原因になります。
特に、ウォーターハンマ、脈動により仕様以上の圧力がかからないようにしてください。
ウォーターハンマや脈動の可能性がある場合には、サージレギュレータを設置願います。
- ④ 設定圧力、応差範囲は必ず守ってください。
範囲以外での使用は、破損の原因になります。
- ⑤ 周囲温度、使用流体温度について
周囲温度、使用流体温度範囲内でご使用ください。

取付け・配管

⚠ 警告

- ① 取扱説明書をよく読んで内容を理解した上で製品を取付けてください。
また、いつでも使用できるように保管しておいてください。
- ② 取付姿勢を確認してください。
垂直・水平で使用可能ですが、IN PORTが上方の場合には誤作動となります。
- ③ メンテナンススペースの確保
保守点検に必要なスペースを確保してください。
- ④ 製品の取扱いは、必ず本体を持って行き、リード線に引張力を加えないでください。
破損の原因となります。
- ⑤ リード線に繰返しの曲げや引張力が加わらないようにしてください。
リード線に繰返し曲げ応力および引張力が加わるような配線は、断線の原因となります。
リード線が傷み、作動不良になる可能性のある場合には製品自体を交換してください。
- ⑥ リード線は内部部品と干渉しないでください。
誤作動・感電の原因となります。
- ⑦ 取扱いの際は、落としたり、ぶつけたりしないでください。
- ⑧ シールテープの巻き方
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剤が配管内部へ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時は、ねじ部を約1山残して巻いてください。
- ⑨ 六角対辺部分にスパナを掛けてねじ込んでください。本体にスパナを掛けて回すと製品が破損します。



型式	六角対辺寸法
ISG110	19
ISG120	
ISG130	
ISG190	
ISG210	
ISG220	
ISG230	
ISG290	23
ISG111	
ISG121	
ISG131	
ISG191	
ISG211	
ISG221	
ISG231	
ISG291	

- ⑩ ねじの締付けおよび締付トルクの厳守
取付け時は、推奨トルク15～20N・mでねじを締付けてください。

取付け・配管



注意

- ① 配管前の処置
配管前のエアブロー(フラッシング)または洗浄を十分に行い、管内に切粉、ゴミ等を除去してください。

圧力源



警告

- ① 毒性、腐食性、燃焼ガスの使用について
接液部の材質は、黄銅、リン青銅、SUS316になりますので、毒性、腐食性、燃焼ガスは使用しないでください。
- ② 使用流体について
接液部の材質は、黄銅、リン青銅、SUS316になりますので、この材質を腐食させない流体をご使用ください。
流体の腐食性については、流体製造メーカーにお問合せください。
純水には使用出来ません。

使用環境



警告

次のような場所では使用しないでください。

- ① 振動または衝撃のおこる場所。
- ② 日光が照射する場合は、保護カバー等で避けてください。
- ③ 周囲に熱源がある場合は、幅斜熱を遮蔽してください。
- ④ 水や油の飛散する場所での使用は出来ません。
開放型は、水や油が内部に侵入しますと、電気回路が腐食を起こし誤作動や破損に至ります。
防滴型に関しましても、長期的に飛散する場合には、水や油が内部に侵入することがあります。
- ⑤ 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。
- ⑥ 硫化ガス、アンモニア、塩素ガス、シリコンガスや高温多湿でのご使用、保管は避けてください。
接点が腐食により接触不良が生じることがあります。

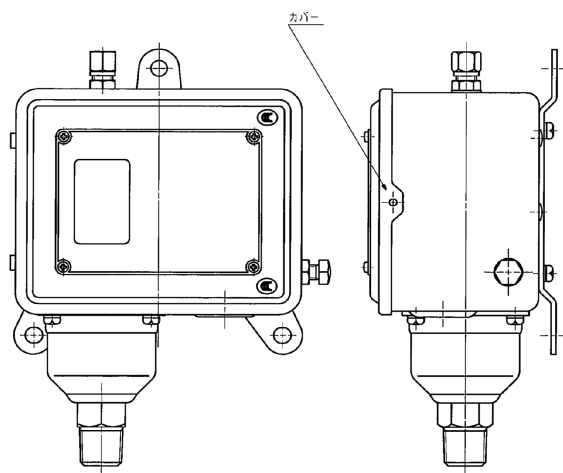
配線



警告

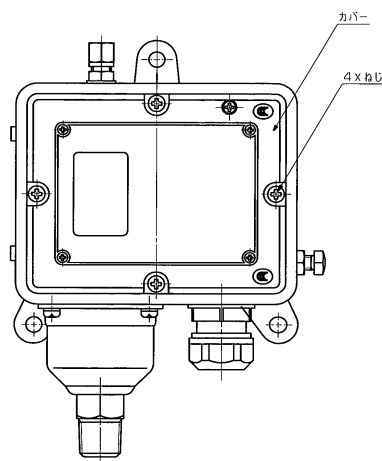
- ① スナップスイッチの配線は、下記の通りカバーを取り外して行ってください。

開放型



カバー右側を手前に引いてください。

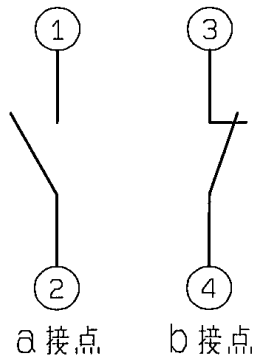
防滴型



4本のねじを取り外してから、カバー全体を取り外して行ってください。

② スナップスイッチの配線は、ターミナルの記号に従って行ってください。

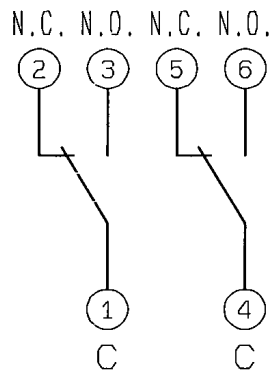
1a1b型スナップスイッチ(標準)



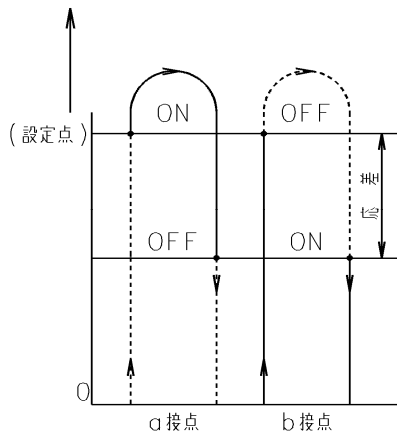
圧力上昇にて
 ① - ② = ON
 ③ - ④ = OFF

端子ネジサイズ : M4
 端子寸法 : □9

2ab型スナップスイッチ



圧力上昇にて
 ① - ③ ④ - ⑥ = ON
 ① - ② ④ - ⑤ = OFF



実線: 導通
 破線: 非導通

- ③ 開放型の配線用グロメットの内径は、Φ17です。
 グロメットを外すと1/2Bの電線管が取付けられます。
- ④ 防滴型のキャプコン適用径は、φ11~13です。

圧力設定

⚠ 注意

① 圧力設定方法

圧力設定は、六角ナットを緩めてから設定圧力調整用ボルトを回して行ってください。(六角対辺:10)
設定圧力は、右回転で増大し、左回転で減少します。設定圧力調整後、六角ナットで固定してください。
六角ナットが固定されていない場合は、設定圧力が変わることがあります。

設定圧力調整用ボルト

六角ナット

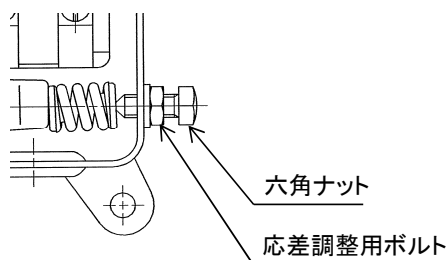


写真:ISG2**-031

② 応差(ON-OFFの幅)設定方法

応差目盛無:

応差設定は六角ナットを緩めてから応差調整用ボルトを回して行ってください。(六角対辺:10)
応差の幅は、右回転で増大し、左回転で減少します。
ボルトを緩めすぎると応差調整用スプリングが外れることがあります。
外れた場合は、組み立て直してご使用ください。

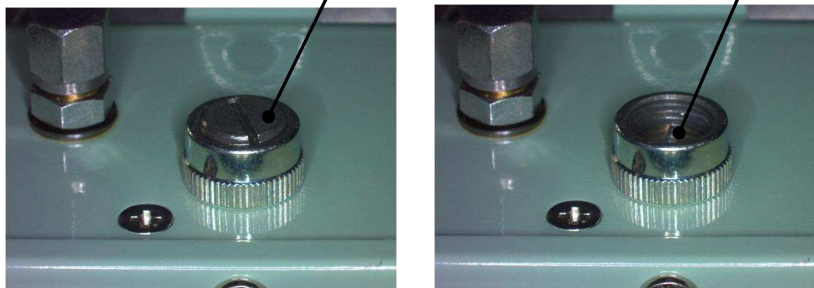


応差目盛付:

応差調整用ボルトはねじキャップの中にありますので、応差設定は、ドライバーでねじキャップを左に回して取外して行ってください。
応差の幅は、右回転で増大し、左回転で減少します。
応差調整後、ねじキャップを留まるまで締め付けてください。組立てない場合には、応差調整ボルトが緩むことがあります。

ねじキャップ(緩めた状態)

応差調整ボルト



※圧力設定と応差設定は、圧力計を見ながら交互に行ってください。

③ 目盛板の圧力表示は目安です。

正確な設定及び微調整時には圧力計を見ながら行ってください。

④ 目盛板の圧力表示目盛は、圧力上昇時の設定値です。

⑤ 圧力表示目盛範囲であることをご確認ください。

範囲以外では、スイッチ動作が不安定になります。

保守点検

⚠ 警告

① 定期点検を行い、正常に動作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。

② 通電中は内部配線には触れないでください。

感電することがあります。

電気配線時には、必ず電源を切ってから行ってください。

③ 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。

2. 用途

本器は、空気圧・油圧・水圧・液圧の圧力確認を目的とするものです。

3. 型式

開放型	防滴型	圧力調整範囲 MPa	応差調整範囲 MPa	保証耐圧力 MPa	繰返精度 MPa	接液部材質	応差目盛板
ISG110-(N)030	ISG210-(N)030	0.02~0.3	0.015~0.2	1.0	±0.006	黄銅	無
ISG110-(N)031	ISG210-(N)031					リン青銅	有
ISG111-(N)030	ISG211-(N)030					SUS316	無
ISG111-(N)031	ISG211-(N)031					SUS316	有
ISG120-(N)030	ISG220-(N)030	0.05~0.7	0.02~0.35	1.5	±0.014	黄銅	無
ISG120-(N)031	ISG220-(N)031		0.02~0.45			リン青銅	有
ISG121-(N)030	ISG221-(N)030		0.02~0.35			SUS316	無
ISG121-(N)031	ISG221-(N)031		0.02~0.45			SUS316	有
ISG130-(N)030	ISG230-(N)030	0.1~1.0	0.03~0.4	1.5	±0.02	黄銅	無
ISG130-(N)031	ISG230-(N)031		0.03~0.6			リン青銅	有
ISG131-(N)030	ISG231-(N)030		0.03~0.4			SUS316	無
ISG131-(N)031	ISG231-(N)031		0.03~0.6			SUS316	有
ISG190-(N)030	ISG290-(N)030	-10~-100kPa	7~53kPa	0.5	±2kPa	黄銅・リン青銅	無
ISG191-(N)030	ISG291-(N)030					SUS316	

4. 仕様

使用流体	接液部を腐食させない流体
保証耐圧力	型式参照ください
圧力調整範囲	型式参照ください
応差調整範囲	型式参照ください
繰返精度	型式参照ください
周囲温度および使用流体温度	-5~80°C(凍結なきこと)
接点構成	1a1b(標準), 2ab(W)
配線仕様	ターミナル
配線取出口	開放型 防滴型
	グロメット キャプコンφ11~13
保護構造	開放型 防滴型
	IP40相当 IP44相当
質量	開放型 防滴型
	1.3kg 1.5kg

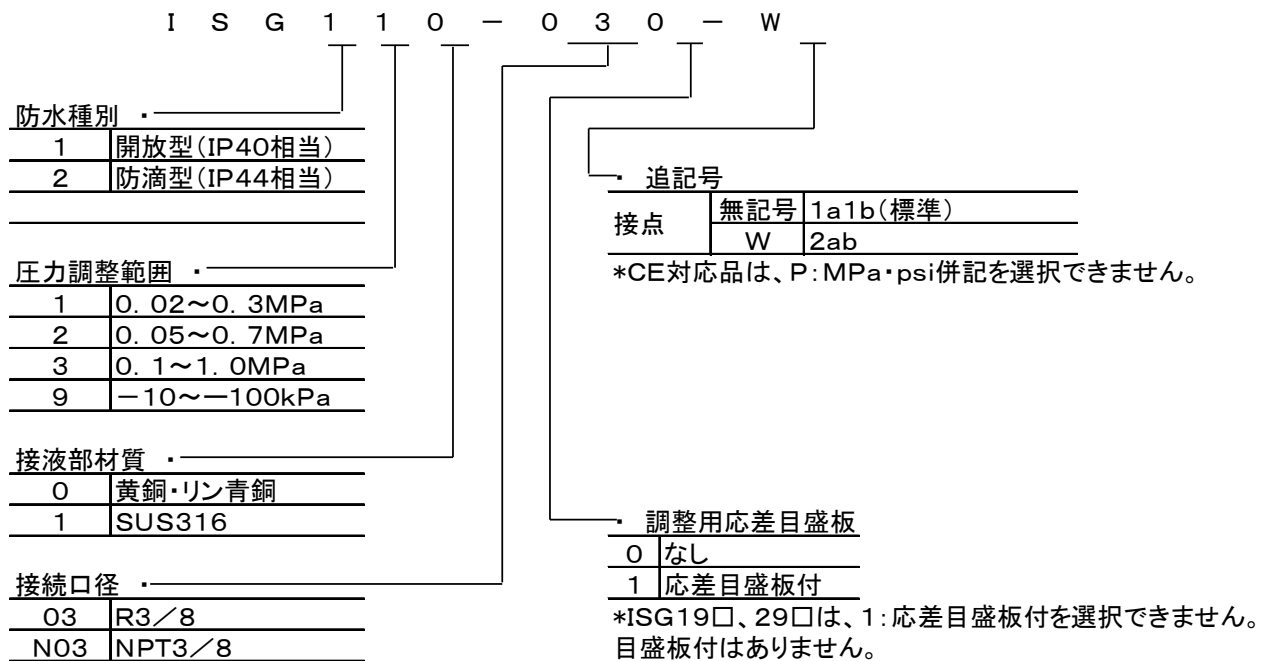
5. スナップスイッチ定格

定格電圧 V	無誘導負荷 A		誘導負荷 A	
	抵抗負荷	ランプ負荷	誘導負荷	電動機負荷
AC110	12	2	12	3
AC220	10	1	10	1.5
AC440	6	1	3	1
DC24	3	2.5	3	2.5
DC48	1.5	1.2	1.5	1.25
DC110	0.5	0.25	0.5	0.2
DC220	0.25	0.1	0.25	0.1

絶縁抵抗 : 100MΩ 以上 (DC500Vメガにて)

耐電圧 : AC2000V⁵⁰/60Hz 1分間

6. 型式表示方法



7. スペアパーツ

スペアパーツはベローズアセンブリがあります。その他の部品はお客様での交換が出来ませんので、修理を依頼してください。

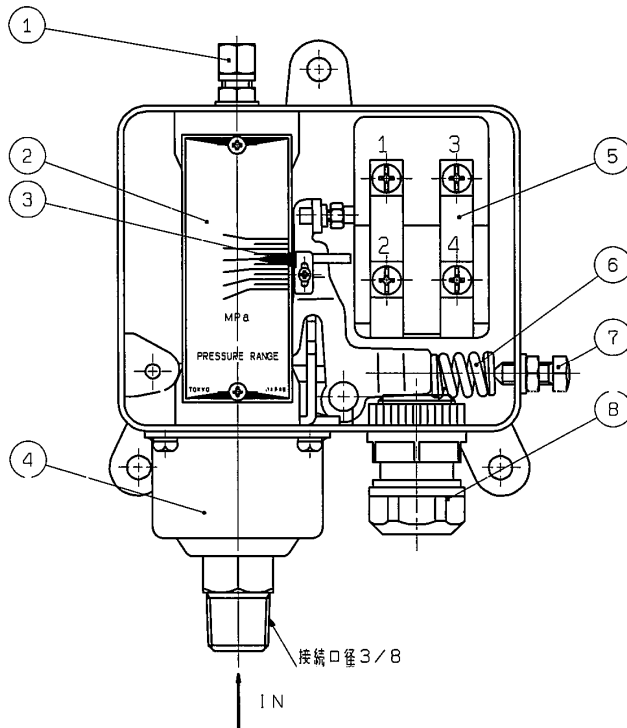
ベローズアセンブリ手配方法

ISG□□□-□□□用ベローズアセンブリで手配ください。(部品品番はありません。)

例 : ISG130-030用ベローズアセンブリ

8. 構造図／パーツリスト

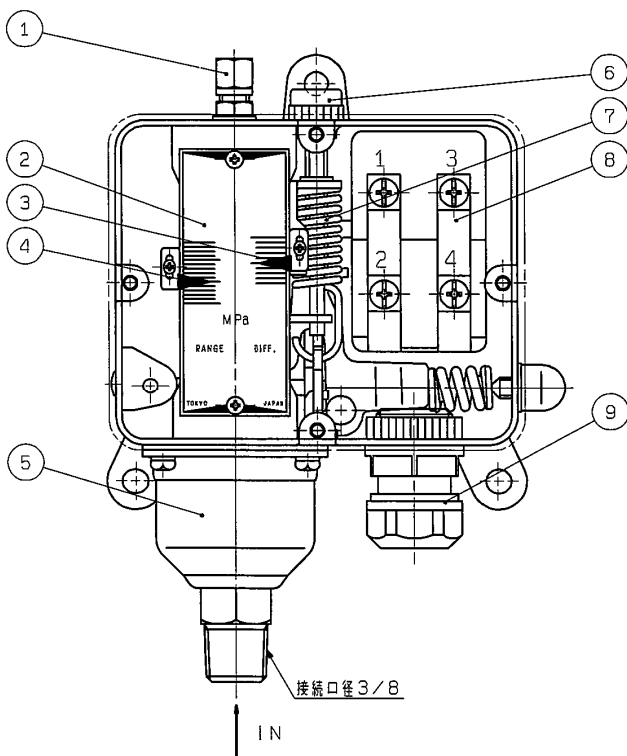
ISG***-030 (図はISG2***-030)



構成部品

番号	部品名
①	設定圧力調整用ボルト
②	目盛板
③	指針
④	ベローズアセンブリ
⑤	スナップスイッチ
⑥	応差調整用スプリング
⑦	応差調整用ボルト
⑧	電線取出口

ISG***-031 (図はISG2***-031)



構成部品

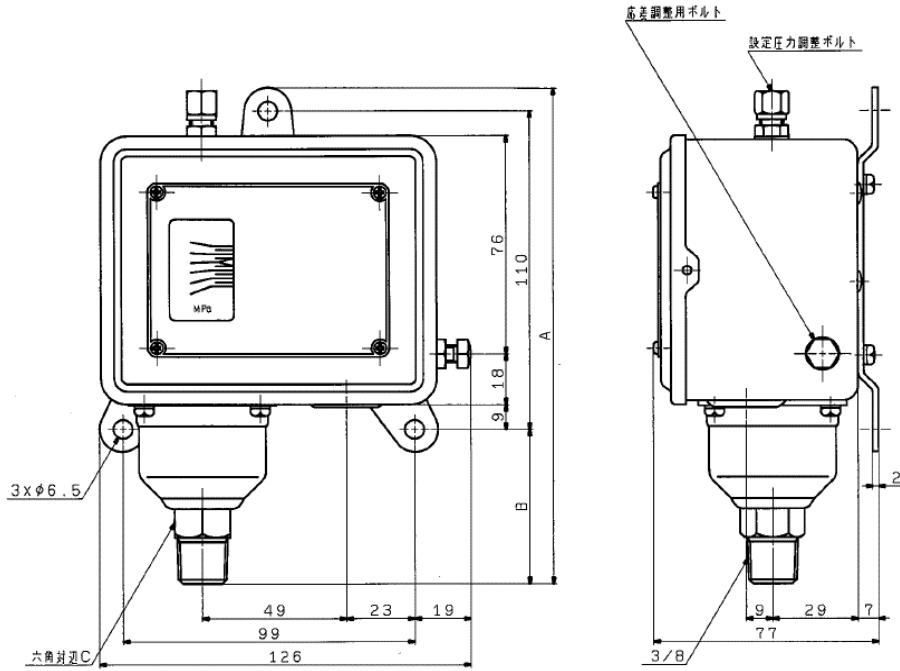
番号	部品名
①	設定圧力調整用ボルト
②	目盛板
③	指針(応差用)
④	指針(設定圧力用)
⑤	ベローズアセンブリ
⑥	応差調整用ボルト
⑦	応差調整用スプリング
⑧	スナップスイッチ
⑨	電線取出口

9. 外観

ISG1 * 0-030(-W) 【調整用応差目盛板なし】

ISG1 * 1-030(-W)

* には圧力調整範囲記号1,2,3,9の何れかが入ります。



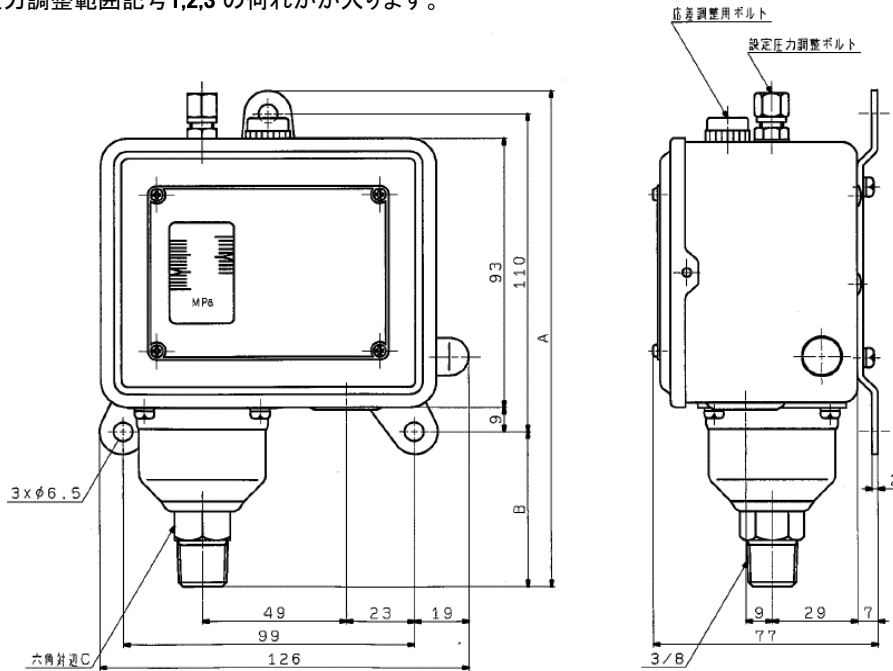
寸法表

品番	A	B	C
ISG110-030(-W)	172	54	19
ISG1 * 0-030(-W)	169	51	19
ISG1 * 1-030(-W)	177	59	23

ISG1 * 0-031(-W) 【調整用応差目盛板付】

ISG1 * 1-031(-W)

* には圧力調整範囲記号1,2,3の何れかが入ります。



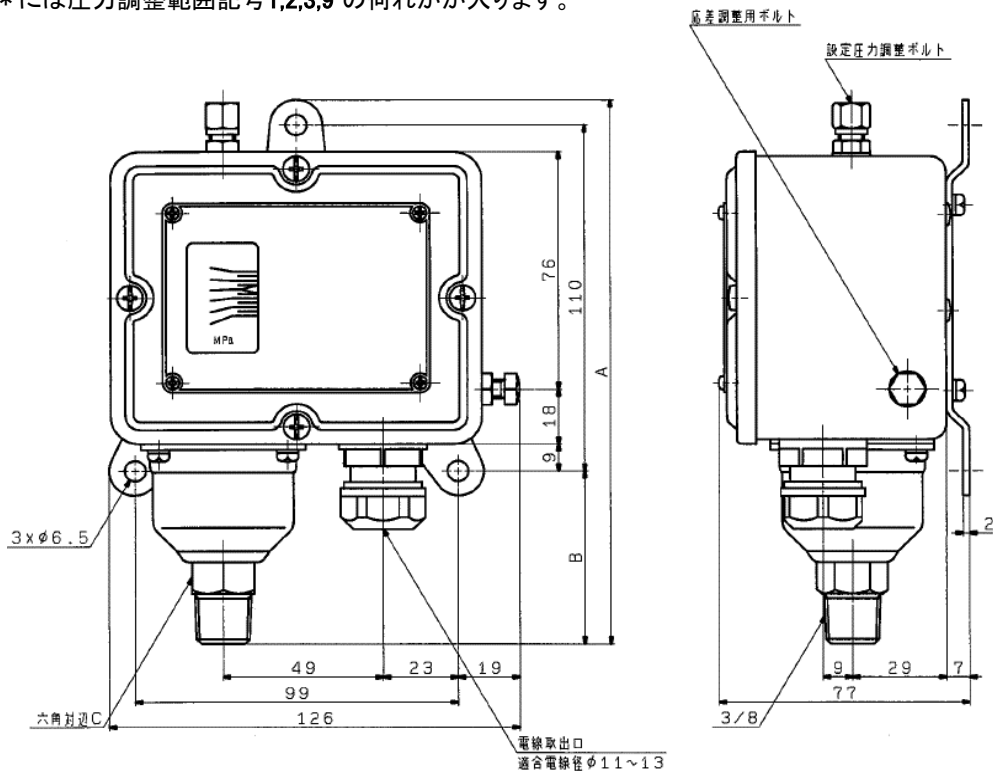
寸法表

品番	A	B	C
ISG1 * 0-031(-W)	172	54	19
ISG1 * 1-031(-W)	177	59	23

ISG2 * 0-030(-W) 【調整用応差目盛板なし】

ISG2 * 1-030(-W)

*には圧力調整範囲記号1,2,3,9の何れかが入ります。



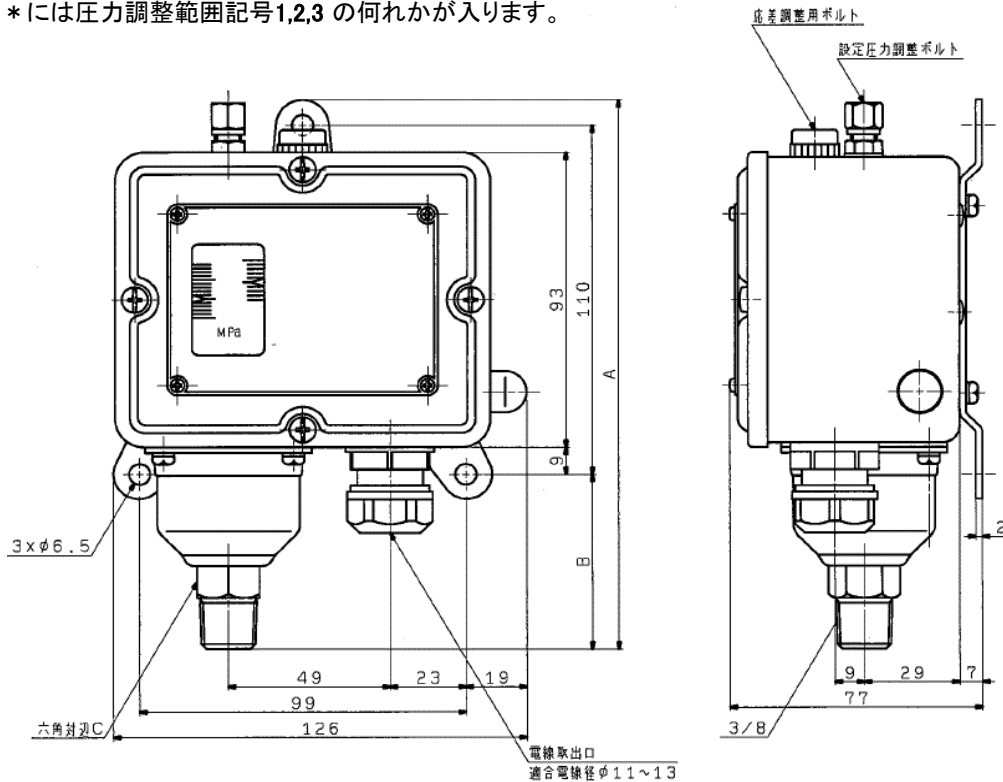
寸法表

品番	A	B	C
ISG2 * 0-030(-W)	173	55	19
ISG2 * 1-030(-W)	178	60	23

ISG2 * 0-031(-W) 【調整用応差目盛板付】

ISG2 * 1-031(-W)

*には圧力調整範囲記号1,2,3の何れかが入ります。



寸法表


品番	A	B	C
ISG2 * 0-031(-W)	173	55	19
ISG2 * 1-031(-W)	178	60	23

改訂履歴

- A ISG2 シリーズの電線取出口を船舶用からキャプコンに変更及び内容見直し。'17. 1. 30
- B 安全上のご注意内容変更 2024. 4

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>

 **0120-837-838**

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日、祝日、会社休日を除く】

⑨ 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。

© SMC Corporation All Rights Reserved