

必ずお読みください

取扱説明書

製品名称

形式 HNS形圧カスイッチ

SAGHO MIYA

1. はじめに

このたびは、HNS形圧カスイッチをお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

ご使用前に、本取扱説明書をよくお読みの上、仕様書に記載された範囲内で、取扱説明書に従って正しくご使用ください。

なお、製品に同梱しております取扱説明書ダウンロード用の2次元コード付き書面を、お使いになる方がいつでも見られる所に**必ず保管し、必要に応じて再読してください。**また、特に安全上のご注意に関しては、ご使用になる度に2次元コードから当社ウェブサイトに掲載されている最新版の取扱い説明書をご確認いただき、十分安全に配慮してご使用ください。

2. 安全上のご注意

■警告および注意の表示について

ここに記載されている警告および注意事項は、**安全に関わる大切な内容です。**

本製品の誤った使用により、**あなたや他の方に危害や損害が発生するのを防ぐため、必ずお読みいただき、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}とあわせて遵守してください。**

※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
IEC 60335-1: Household and similar electrical appliances -Safety-Part1 -General requirements
IEC 60335-2-24: Household and similar electrical appliances -Safety-Part2-24
IEC 60335-2-40: Household and similar electrical appliances -Safety-Part2-40
IEC 60335-2-89: Household and similar electrical appliances -Safety-Part2-89
ISO 5149: Refrigerating systems and heat pumps -Safety and environmental requirements Part 1~4 など

※2) 労働安全衛生法、高圧ガス保安法、各種 EU 指令、Occupational Safety and Health Act など

⚠ 警告 取扱いを誤った場合、「使用者が死亡または重傷⁽¹⁾などを負うことが想定される」危害が生じます。



⚠ 注意 取扱いを誤った場合、「使用者が傷害⁽²⁾を負う、または物的損害⁽³⁾の発生が想定される」危害・損害が生じます。








(1) **重症** とは、失明や怪我、火傷(高温、低温)、感電、骨折、中毒等で後遺症が残るもの及び治療に入院・長期の通院を要する場合をいいます。

(2) **傷害** とは、治療に入院や長期の通院を要さない怪我、火傷、感電等をいいます。

(3) **物的損害** とは、家屋・家財及び家畜・ペット等にかかわる拡大損害をいいます。

図記号の説明

図記号	意味	種類の例
禁止表示	製品の取り扱いにおいて、その行為を禁止します。	 一般禁止  分解禁止
警告表示	製品の取り扱いにおいて、危険の警告・注意を行います。	 一般注意  感電注意
指示表示	製品の取り扱いにおいて、その行為を指示します。	 一般指示

 警告	
	取付けや結線、保守点検作業等を実施する前に、必ず全ての電源をOFFしてください。通電したまま作業を実施すると、意図せず充電部に接触して感電し、重篤な傷害を負ったり、死亡するおそれがあります。
	本製品を使用する前に、適切に接地（アース）を行ってください。接地を行わない場合、感電や火災の危険があり、死亡または重篤な傷害を生じる恐れがあります。取扱説明書に記載された方法で正しく接地を行い、安全な環境で使用してください。
	本製品は取扱説明書に記載の条件下でのみ使用してください。定期的に保守作業を実施してください。使用条件を超える過酷環境又は長期使用により、製品の気密性が低下する恐れがあります。さらに、漏れた冷媒が火災又は窒息の原因となる可能性があります。
	本製品の結線は、必ず電気工事などの専門知識と資格を有する方が行ってください。知識が不十分な方が作業を行うと、誤接続や施工不良により感電・火災を招き、死亡事故につながる恐れがあります。
	結線作業を実施する際は、製品に水が付着していないことを確認し、雨や結露などの水濡れが生じない環境で作業を実施して下さい。濡れた状態のまま作業を実施しますと感電により重篤な傷害を負ったり、死亡する恐れがあります。
	作業完了後は、必ずすべてのカバーや保護部品を正しく取り付けてください。取り付けを怠ると、感電や火災の原因となり、死亡や重傷を負う恐れがあります。作業後にはカバーが確実に取り付けられていることを確認してください。



注意

	本製品の取り付けや配線作業は、電気設備技術基準および内線規程に従って実施してください。これらの基準を遵守しない場合、火災の原因となる可能性があります。
	端子ネジは、必ず規定のトルクで締め付けてください。適切なトルクで締め付けないと、火災や端子の過熱の原因となる恐れがあります。
	本製品を分解しないでください。分解すると、感電や耐圧強度の低下、故障の原因となる恐れがあります。

用語説明

	用語	意味	関連ページ
A	A2L 冷媒	可燃性冷媒のうち燃焼速度が 10cm/秒以下の冷媒（微燃性冷媒とも表される）	P.7
B	bar	圧力単位	—
C	cmHg	圧力単位(kgf/cm ² の負圧単位に使用しています)	—
D	Diff.	入切圧力差	P.12
I	IP	保護等級	P.14
K	kgf/cm ²	圧力単位	—
M	MPa	圧力単位	—
N	N・m	ねじりの強さ・回転力の単位	—
P	psi	圧力単位	—
R	Range	圧力上昇側設定値（範囲）のこと	P.26
あ	圧力の設定	圧力スイッチが ON または OFF する圧力を設定すること	P.25、26
	圧力調整範囲	圧力スイッチの ON または OFF を設定することができる範囲	P.25、26
	入切圧力差	圧力スイッチの ON-OFF 差（入-切差）です	P.25、26
	オートリセット	圧力上昇もしくは下降により圧力スイッチが自動で ON/OFF する	—
	汚損度	機器の使用される環境におけるほこりなどの汚染度合	P.7
か	機械的耐久回数	漏れの発生しない最大作動回数	—
	気密試験圧力	機器性能を保証する最高限界圧力	—
	ケーブルグラウンド	電線・ケーブルの固定・保護具	P.22
	コンジット	電線・ケーブルの固定・保護具	P.22
さ	最高使用圧力	通常の使用条件下で、スイッチが支障なく機能する使用可能最高圧力	—
	摺動	接触している二つの部品が、摩擦しながら滑って動くこと	—
	接続部	製品と外部システムとの接続箇所（継手）	P.8
	設定値	圧力調整ねじで設定される上昇側、下降側の作動値	—
た	耐久回数	作動値変化量が許容値以下になる最大作動回数	—
	タイプ 1 作動	動作値、動作時間又は動作シーケンスの製造偏差及びドリフトが指定されておらず、この規格によって試験しない自動作動	P.7
	タイプ 2 作動	動作値、動作時間又は動作シーケンスの製造偏差及びドリフトが指定されており、この規格によって試験する自動作動	P.7
	チャタリング	接点が ON/OFF する際に、振動などによって短時間で ON/OFF を繰り返す現象	—
	トリップフリー	復帰機構の操作又はその位置と独立するような構造の復帰操作部をもつ自動作動	—

な	納入時設定値	貴社に納入された時点の圧力スイッチの設定値	—
ま	マニュアル リセット	圧力スイッチで設定された圧力以上もしくは以下に、導入圧力がなった場合、圧力スイッチが ON もしくは OFF に固定される（接続端子により ON/OFF が異なる）。 復帰には異常圧力を解消したのち、作業者の手動操作が必要になる。	P.12 P.26
	脈動	通常の作動とは異なる周期的な圧力振幅	P.17、30
ら	リセットボタン	マニュアルリセットにおける復帰用ボタン	P.12

目次

1.	はじめに	1
2.	安全上のご注意	1
3.	製品概要	6
4.	仕様	7
4.1.	一般仕様	7
4.2.	接液部材材質	7
4.3.	継手形状詳細	8
4.4.	包装内容	9
4.5.	外形寸法	9
4.6.	内部寸法	9
4.7.	付属品	10
4.8.	各部の名称	12
5.	取扱い及び保管	15
6.	組付け	17
7.	結線	22
8.	設定	25
8.1.	設定	25
8.2.	設定例	26
9.	運転	30
9.1.	通常運転	30
9.2.	強制運転	32
10.	保守・点検	33
11.	交換	34
12.	廃棄	34
13.	トラブルシューティング	35
14.	トラブル対応方法一覧表	36
14.1.	よくある お問い合わせ	36
14.2.	よくある トラブル 解決集	38
15.	改訂履歴	40

3. 製品概要

- 冷凍装置の過圧保護を行うスイッチです。
- 金属ベローズを用いた圧力応動型スイッチです。
加えられた圧力がベローズを介して内部機構に伝達されて作動します。
- ベローズを含めた内部構成部品の交換はできません。

4. 仕様

4. 仕様

4.1. 一般仕様

項目	仕様
商品名	HNS 形圧カスイッチ
形式	製品上面に記載（記載位置：P.12 を参照ください）
制御装置の目的	動作制御装置、保護制御装置 ※
制御装置の構造	組込型
圧力仕様	カタログを参照ください
流体温度	-20 ～ +120°C（但し凍結しない事）
使用時周囲温度	-20 ～ +70°C（但し凍結、着霜、結露しない事）
保管時周囲温度	-20 ～ +70°C（但し凍結、着霜、結露しない事）
外形寸法（H×W×D）	P.9 を参照ください
重量	P.8 を参照ください
製品の取付方法	P.17 を参照ください
製品の接地方法	P.22 を参照ください
動作時間の制限	P.30 圧力変化速度を参照ください
制御装置の作動タイプ	タイプ1 もしくはタイプ2 ※
カットアウトの動作復帰特性	タイプ1 もしくはタイプ2 ※
製品汚損度	3
定格インパルス電圧	2500V
設置環境	汚損度3、過電圧カテゴリII
<A2L 対応品の場合> 対応 A2L 冷媒（2025 年 5 月時点）	R1234yf, R1234ze(E), R454A, R454B, R454C, R455A

※詳細はお問い合わせください。

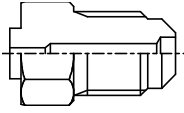
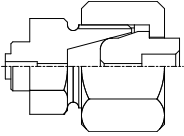
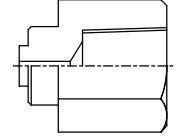
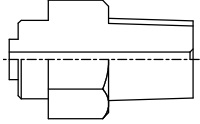
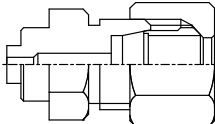
4.2. 接液部材材質

用途・部品	材質	
一般用	継手	黄銅
	ベローズ	リン青銅
	はんだ	Pb フリー
	ろう	—
耐食用	継手	ステンレス
	ベローズ	

接液部の禁油処理は行っておりません。ただし、製造工程での故意の油分付着はありません。

4. 仕様

4.3. 継手形状詳細

継手種類	形状	記号		サイズ	継手記号	製品質量 [kg]※
		旧	新			
フレア継手		—	—	1/4	—	0.28
				φ8	B1	+ 0.07
				3/8	B2	+ 0.07
				φ10	B3	+ 0.07
				φ12	B4	+ 0.10
ユニオン継手 (銅管用)		—	—	φ6	U1	+ 0.16
				φ8	U2	+ 0.16
				φ10	U	+ 0.16
				φ10.5	U3	+ 0.16
管用平行ねじ (めねじ)		PT	Rc	1/4	G	+ 0.02
				3/8	G3	+ 0.03
				1/2	G6	+ 0.06
		PF	G	1/4	G1	+ 0.02
				3/8	G4	+ 0.03
				1/2	G7	+ 0.06
		NPT		1/4	G2	+ 0.02
				3/8	G5	+ 0.03
				1/2	G8	+ 0.06
管用平行ねじ (おねじ)		PT	R	1/4	M02	+ 0.02
				3/8	M01	+ 0.04
				1/2	M07	+ 0.07
		PF	G	1/4	M03	+ 0.02
				3/8	M05	+ 0.04
				1/2	M06	+ 0.04
		NPT		1/4	M04	+ 0.03
				3/8	M06	+ 0.04
				1/2	M09	+ 0.07
喰い込み ユニオン		—	—	φ6	K1	+ 0.02
				φ8	K2	+ 0.03
				φ10	K	+ 0.04

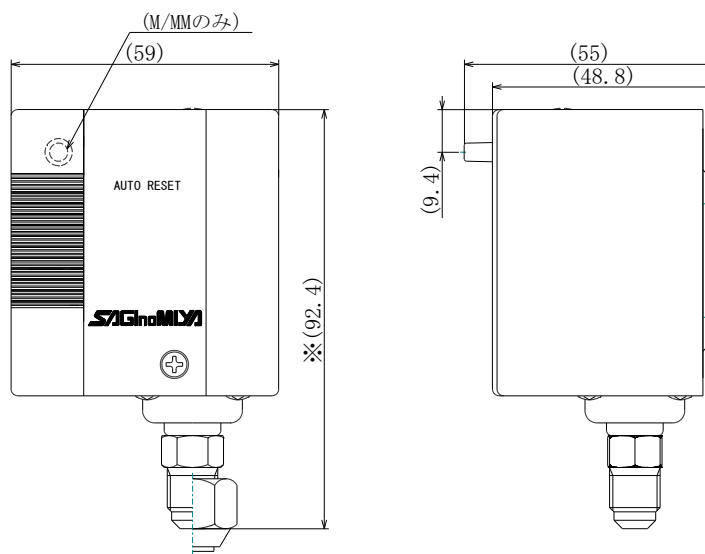
※質量は1/4フレア品を基準として差を示しています。また10%程度の誤差が発生します。特殊品は除きます

4. 仕様

4.4. 包装内容

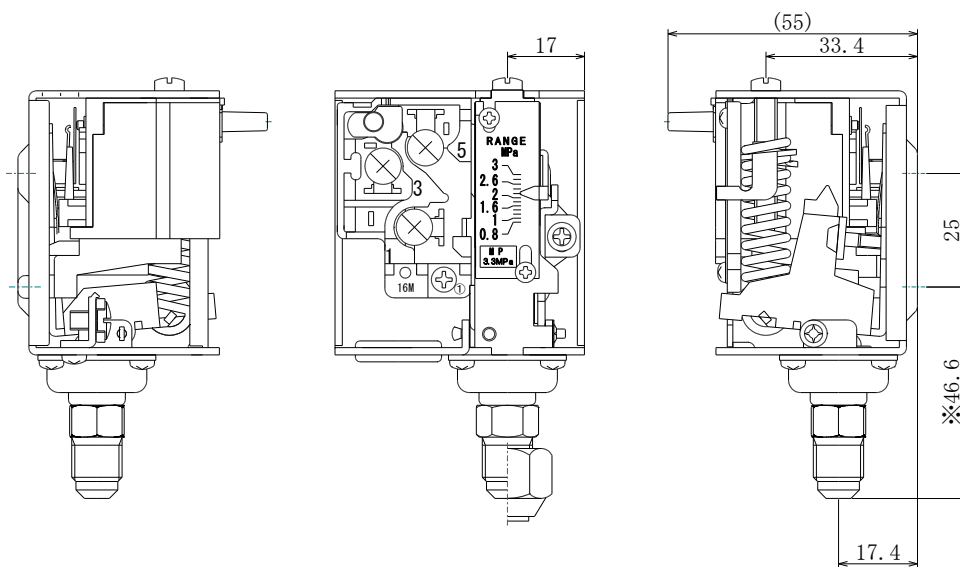
- ・ 本体
- ・ 取扱説明書
- ・ 本体取付板
- ・ 取付ねじ

4.5. 外形寸法



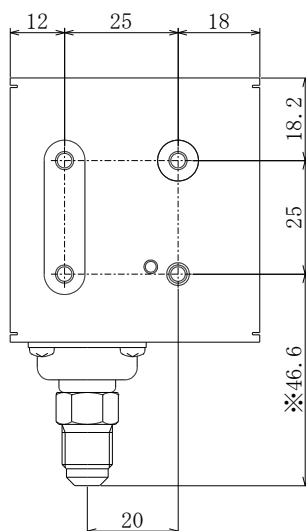
※A2L 非対応品：91

4.6. 内部寸法



※A2L 非対応品：45.2

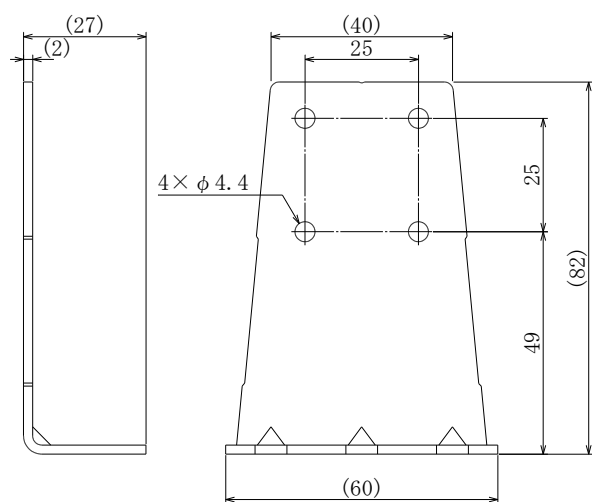
4. 仕様



※A2L 非対応品：45.2

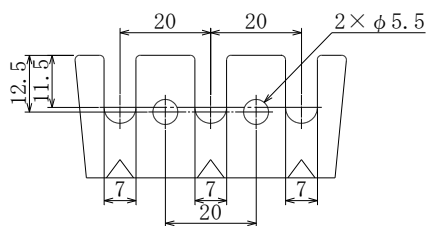
4.7. 付属品

SNS-AE01 (標準付属品)



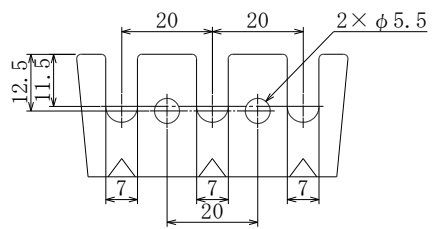
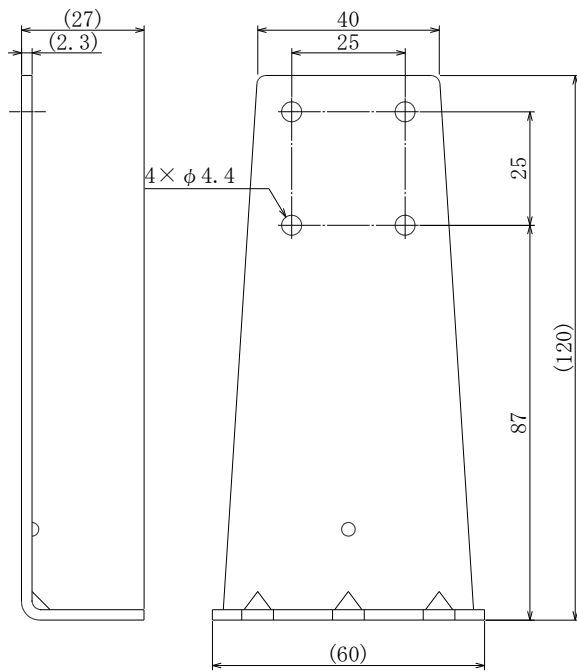
特に指定のない場合は
「SNS-AE01」が同梱されております。

「SNS-AE11」、「SNS-AE02」がご入用の場合には
ご相談ください。

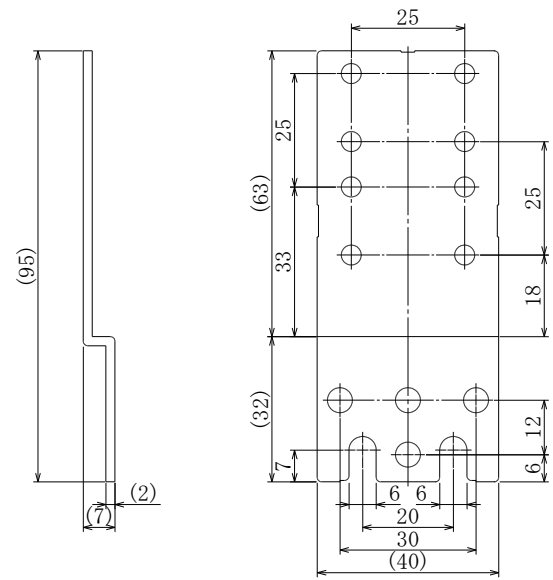


4. 仕様

SNS-AE11



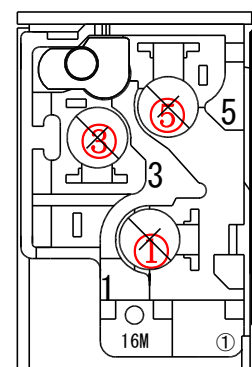
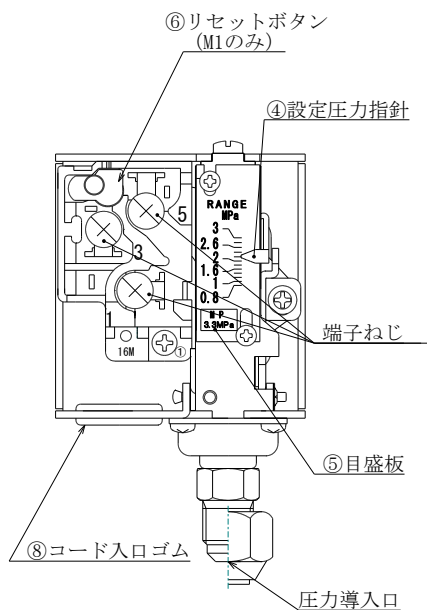
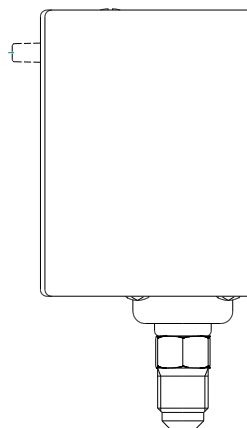
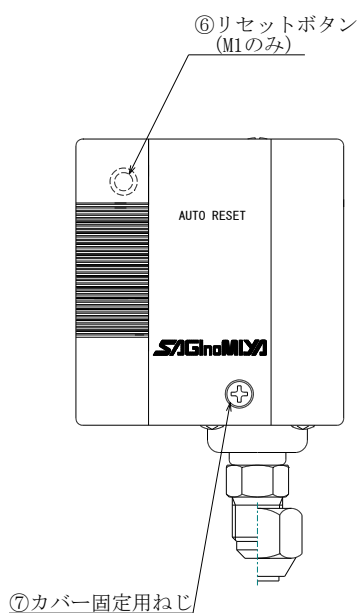
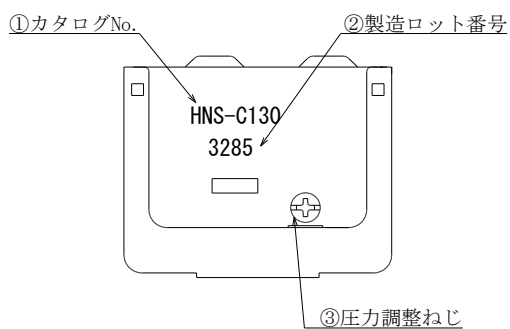
SNS-AE02



4. 仕様

4.8. 各部の名称

4.8.1. 本体



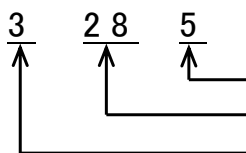
マイクロスイッチ端子番号位置

4. 仕様

No.	名称	説明
①	カタログ No.	形式名を不滅インキにて捺印
②	製造ロット番号	ロット番号（製造日）を不滅インキにて捺印
③	圧力調整ねじ	上昇側作動値の設定に用います 時計回り：設定圧力 UP 反時計回り：設定圧力 DOWN
④	設定圧力指針	設定した圧力値を指示※
⑤	目盛板	設定した圧力値を指示※
⑥	リセットボタン	M1 型の保護機能解除ボタン
⑦	カバー固定用ねじ	カバーの取付け、取り外しに使用
⑧	コード入口ゴム	電線保護用部品 配線時にはゴム中心に切り込みを入れて使用してください

※設定値変更の際は、圧力計と合わせながら設定値を確認してください。目盛板は目安となります。

4.8.2. 製造ロット番号



(2025 年 3 月 28 日)






特殊品の場合、西暦下 2 桁を表示する場合があります

西暦下 1 桁

日付

月 (10、11、12 月 : X、Y、Z 表示)

5. 取扱い及び保管

 警告	
	重量が大きい製品の運搬時には安全靴等の保護具を使用し、安全に配慮して作業を実施して下さい。製品の落下や転倒等により骨折等の怪我をすることがあります。
	製品の開梱作業、取付け作業を実施する場合には適切な保護具(作業用手袋等)を使用し、安全に配慮して実施して下さい。包装箱や製品、工具等のシャープエッジで怪我を負うことがあります。
 注意	
	<p>塗装しないでください。</p> <p>圧力スイッチ内部への侵入や摺動部への付着により故障や誤作動に繋がる恐れがあります。</p>

★取扱いに当たっては下記を守ってください。

- 落下させないでください。
圧力スイッチの故障や誤作動、短期間で故障するおそれがあります。
- 塗装しないでください。
圧力スイッチ内部への侵入や摺動部への付着により故障や誤作動に繋がる恐れがあります。
- 振動や衝撃が加わる場所で保管しないでください。
圧力スイッチの故障や誤作動、短期間で故障する恐れがあります。
- 本体・継手に負荷のかかる状態で保管しないでください。
本体、継手などの変形により圧力スイッチの故障や誤作動、短期間で故障する恐れがあります。
- 保管時は直射日光を避け、風通しの良い場所で保管してください。
導通部品が酸化し故障や誤作動、短期間で故障するおそれがあります。
- 調整ねじ以外のねじは、操作しないでください。
圧力スイッチの故障や誤作動、短期間で故障する恐れがあります。
- 弊社工場で調整し、ロック（ボンド付け）されたねじは、操作しないでください。
圧力スイッチの故障や誤作動、短期間で故障する恐れがあります。
- 銅合金を侵さない流体をご使用ください。
使用流体に化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガスなどを含まないこと。
これらが混入していると、圧力スイッチの破損や動作不良の原因となります。
- 規定の電圧でご使用ください。
規定以外の電圧で使用すると故障・誤動作の恐れがあります。
- 規定の使用圧力でご使用ください。
圧力スイッチが破損し、正常な計測ができない恐れがあります。

5. 取扱い及び保管

- 最大負荷電圧および電流を超える負荷は、使用しないでください。
圧力スイッチが破損したり、圧力スイッチの寿命が短くなったりする恐れがあります。
- 保管期間が1年を超えるものについては作動確認後ご使用ください。
実機使用後は定期的な作動確認の実施を推奨します。
- 保守スペースを確保してください。
保守点検に必要なスペースを考慮した設計をしてください。

6. 組付け

 警告	
	重量が大きい製品の運搬時には安全靴等の保護具を使用し、安全に配慮して作業を実施して下さい。製品の落下や転倒等により負傷する恐れがあります。
	製品の開梱作業、取付け作業を実施する場合には適切な保護具(作業用手袋、保護メガネ等)を使用し、安全に配慮して実施して下さい。包装箱や製品、工具等のシャープエッジで怪我を負う恐れがあります。
	本製品の取り付けは、必ず電気工事などの専門知識と資格を有する方が行ってください。知識が不十分な方が作業を行うと、誤接続や施工不良により感電・火災を招き、死亡事故につながる恐れがあります。
	製品にフレアナットを締結する際は、2本のスパナを使用し、片方のスパナで本体六角部を固定し、もう一方のスパナでフレアナットを締め付ける方法(相スパナ)で締結してください。指示を守らず、製品にトルクがかかるような締結作業を行うと、本体が破損し、金属片や内部のガスが飛散して失明や負傷に至る恐れがあります。
	ろう付け作業時に窒素置換を実施する場合には、適切な保護具(保護メガネ及び耐熱手袋等)を使用するとともに、不意の内圧上昇が生じない様に圧力逃がし部も設けて、安全に配慮して実施して下さい。フラックスなどの高温部材の飛散により失明や負傷、火傷に至る恐れがあります。
	製品を塗装しないでください。電気絶縁が落ちて漏電して火災や感電が発生する恐れがあります。
	本製品は設計された固定方法以外で使用しないでください。本体への穴あけや改造を行うと、内部充電部が露出して短絡・感電を引き起こし、死亡事故につながる恐れがあります。
	製品の開梱作業、取付け作業を実施する場合には適切な保護具(作業用手袋等)を使用し、安全に配慮して実施して下さい。包装箱や製品、工具等のシャープエッジで怪我を負う恐れがあります。
	ろう付け作業は風通しの良い場所か、適切な換気能力を有する排気設備を使用して作業を実施して下さい。また、マスクなど適切な保護具を着用してください。 これらの配慮を怠るとヒューム等の有害物質を吸い込み、呼吸器に障害を生じたり、漏洩したガス等によって窒息事故に至る可能性があります。

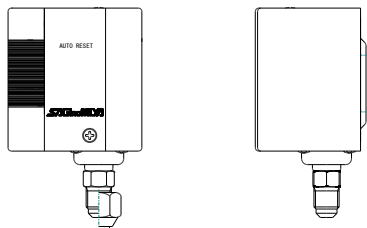
6. 組付け

★組付けに当たっては下記を守ってください

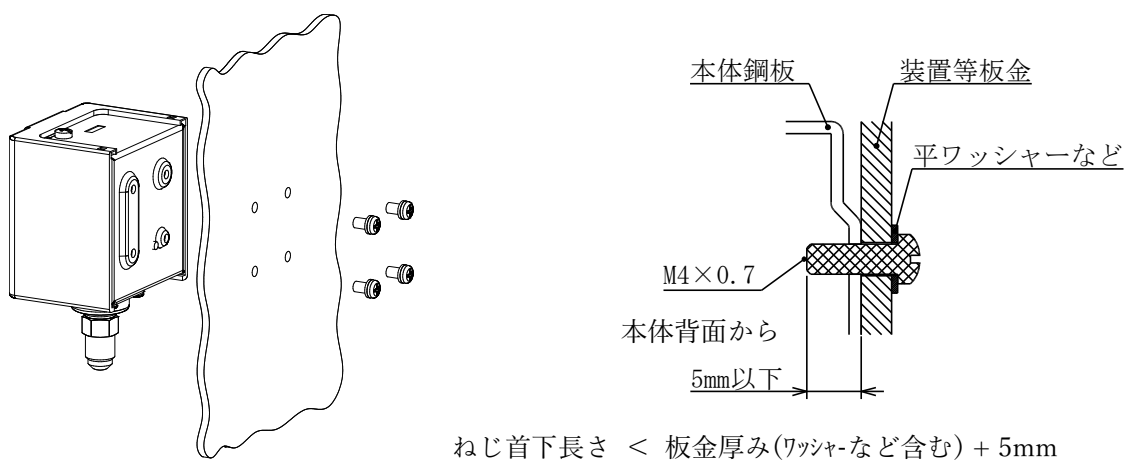
- 開梱前に製品箱に変形や破損がないことを確認してください。
- 開梱時に製品に変形や破損が無いことを確認してください。
- 開梱後に、圧力スイッチの仕様がご要求の仕様に合致していることを確認してください。
- 開梱時には製品に衝撃などを与えないようにしてください。
故障、誤動作の原因となります。また正確な計測ができなくなります。
- 圧力スイッチを配管ラインに取り付ける前には必ず管内のゴミ・異物を取り除いてください。
流体に異物混入の恐れがある場合は、フィルタなどを設置・配管してください。
故障、誤動作の原因となります。また正確な計測ができなくなります。
- 圧力導入口に針金などを入れないでください。
内部部品が破損して、使用流体の漏れや故障、誤動作の原因となります。
- フレア継手品使用時は、フレア端部のテーパ面に傷を付けないでください。
使用流体の漏れや故障、誤動作の原因となります。
- 圧力スイッチは足場になる個所には取付けないでください。
誤って乗ったり、足を掛けることにより過大な荷重が加わると、破損することがあります。
- 腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では使用しないでください。
故障、誤動作などが発生する可能性があります。
- 油分・薬品環境下では、使用しないでください。
故障、誤動作などが発生する可能性があります。
- 圧力スイッチは、振動、衝撃のない場所に取付けてください。
故障、誤動作の原因となります。
- 製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
故障、誤動作の原因となります。
- 温度サイクルが掛かる環境下では、使用しないでください。
通常の気温変化以外の温度サイクルが掛かるような場合は、圧力スイッチ内部に悪影響を及ぼす可能性があります。
- 直射日光の当たる場所では使用しないでください。
直射日光が当たる場合は、日光を遮断してください。故障、誤動作の原因となります。
- 使用流体温度・周囲温度範囲を守ってご使用ください。
使用流体温度は-20～120℃・周囲温度範囲は-20～70℃です。低温(5℃以下)で使用する場合は、空気中の水分の凍結により破損したり、誤動作したりする恐れがあります。
- 凍結防止の処置をしてください。ドレン・水分の除去にエアドライヤの設置を推奨します。
また、規定温度内でも、急激な温度変化は避けてください。
- 周囲の熱源による、輻射熱を受ける場所で使用しないでください。
動作不良の原因となります。
- 製品の配管時は本体を持って締め付けることはせず、相スパナを使用してください。
本体を持って締め付けると故障、誤動作の原因となります。
- 本体に取付穴をあけるなどの追加工を行わないでください。故障、誤動作の原因となります。
壁面やパネル板に取り付ける時には、本体背面部にある本体取付用ねじ穴(M4×0.7)をご利用ください。
- 製品はどのような姿勢にも取り付けできますが、管内のごみ・異物などが製品内に入り込むことを考慮して継手部を下方垂直にして使用することを推奨いたします。

6. 組付け

<異物などが入り込みにくい方向>

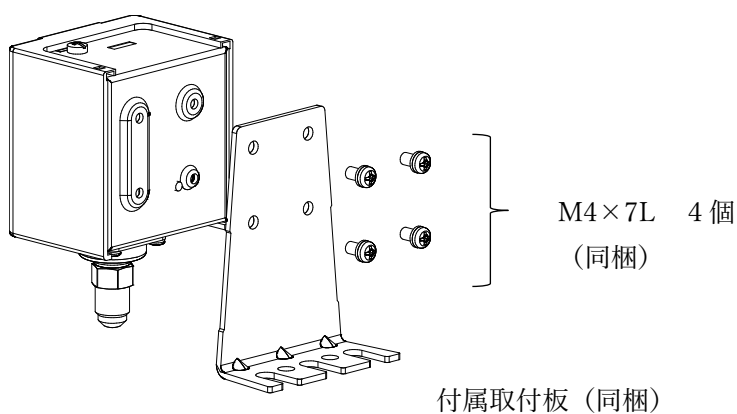


- 取付ねじは、M4×0.7の本体背面部より挿入深さ5mm以下になるねじを使用してください。
挿入深さが5mmより長い場合、感電又は誤作動の恐れがあり、破損の原因となります。



- 本体取付板装着方法

ブラケットを取付ねじ M4×7L(4本)で本体に取付けて設置してください。

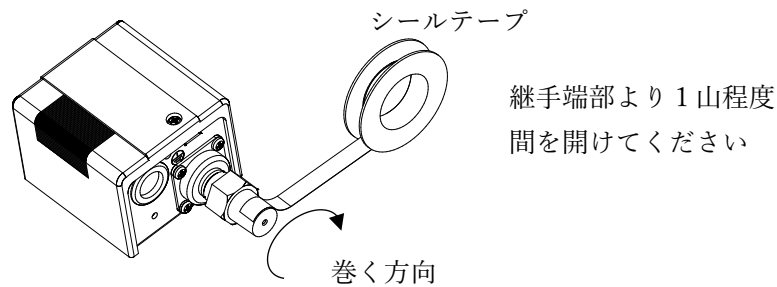


6. 組付け

● シールテープの巻き方（管用テーパねじ：継手記号 M01、02、04、06、07、09）

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。



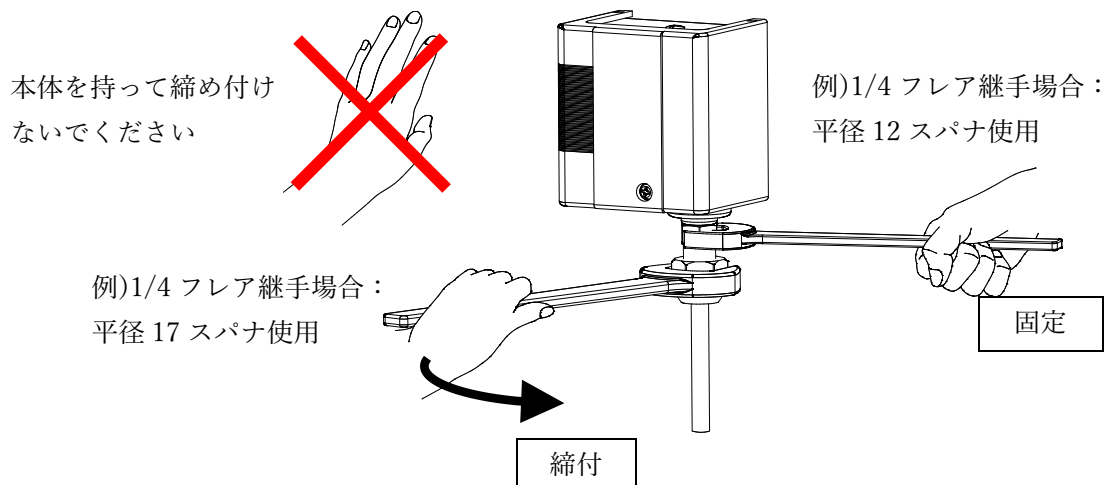
● 製品の配管時は相スパナを使用してください。

（例 1/4 フレア継手の場合 締め付け推奨トルク：12～14N・m）

締め付けトルク範囲を越えて締め付けると、取付ねじ、取付金具、圧力スイッチなどが破損する可能性があります。

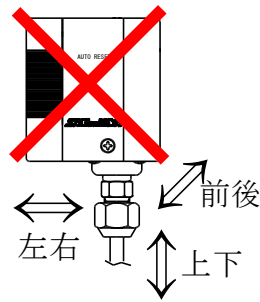
また、締め付けトルク範囲未滿で締め付けた場合、圧力スイッチ取付位置のズレや使用流体の漏れが生じる可能性があります。

各種継手の工業規格に応じたトルクで締め付けてください。

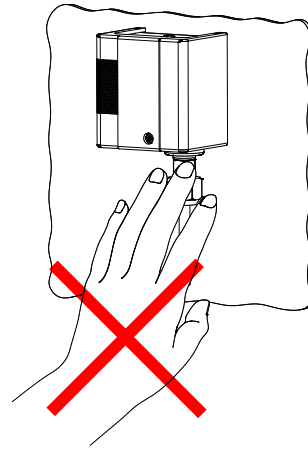


6. 組付け

- 配管時には継手部に前後、左右、上下方向に過度の応力が加わらないように配管形状を整えた上で取付けください。また、配管接続後に配管を押さえて整える事は行なわないでください。



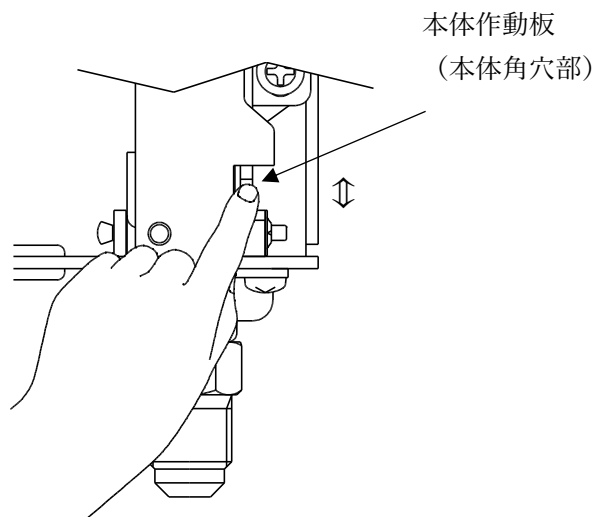
継手に過度の応力が加わらないようにしてください



- ❗製品は次の条件でご使用ください。誤作動、性能低下の恐れがあります。




- 振動 9.8m/s^2 以下の所に取り付けてください。
- 本体周囲温度 $-20\sim 70^\circ\text{C}$ 以内、流体温度 $-20\sim 120^\circ\text{C}$ 以内でご使用ください。
- 最高使用圧力以内でご使用ください。(例：HNS-C130 3.3MPa 以内)
また、衝撃圧力、過度の圧力変動、脈動等のない所に取り付けてください。

脈動の確認は目視又は手指で本体角穴部の作動板に触れ、作動板の動き、ぶれの有無で確認することができます。



7. 結線

 警告	
	製品に通電する際には、充電部への接触保護カバーを絶対に外したまま通電しないでください。カバーを付けないで通電すると、意図せず充電部に触れて感電し、重篤な傷害を負ったり、死亡するおそれがあります。
	結線作業を実施する前に、必ず電源をOFFしてください。通電したまま作業を実施すると、意図せず充電部に接触して感電し、重篤な傷害を負ったり、死亡するおそれがあります。
	結線作業を実施する際は、製品に水が付着していないことを確認し、雨や結露などの水濡れが生じない環境で作業を実施して下さい。濡れた状態のまま作業を実施しますと感電により重篤な傷害を負ったり、死亡する恐れがあります。
	本製品の結線は、必ず電気工事などの専門知識と資格を有する方が行ってください。知識が不十分な方が作業を行うと、誤接続や施工不良により感電・火災を招き、死亡事故につながる恐れがあります。
	製品の結線作業を実施する場合には適切な保護具(作業用手袋、保護メガネ等)を使用し、安全に配慮して実施して下さい。製品、工具等のシャープエッジやゴミの飛散等で怪我を負う恐れがあります。また、ゴミが目に入ると失明する恐れがあります。
	コード入口のゴムブッシュは必ず装着した状態で配線してください。また、必要に応じてコンジットを使用してください。これらを怠ると、コードが損傷し、感電により重度の傷害又は死亡に至る恐れがあります。
	付属のねじ (M4×0.7×8座金付) 以外のねじを使用しないでください。所定外のねじを使用した場合、首下長さが過大となり、内部部品との絶縁距離が不足して短絡が発生し、感電により重度の傷害又は死亡に至る恐れがあります。
	カバー固定用ねじを0.3 N・mを超えるトルクで絶対に締め付けないでください。過大な締め付トルクによりカバーが破損又は脱落すると、充電部が露出し、作業者が意図せず触れることで感電し、重度の傷害又は死亡に至る恐れがあります。

 注意	
	周囲の安全に配慮し作業を行ってください。
	塗装しないでください。圧力スイッチ内部への侵入や摺動部への付着により故障や誤作動に繋がる恐れがあります。

7. 結線

★結線に当たっては下記を守ってください。

★電線接続はマイクロスイッチに端子ねじが付いていますので、結線図をご参照の上、各用途に合わせて配線してください。なお、次の項目にご注意ください。

●端子ねじとアースねじ以外の部品は操作しないでください。

圧カスイッチの故障や誤作動、短期間で故障するおそれがあります。

●電気定格内でご使用ください。圧カスイッチが破損したり、圧カスイッチの寿命が短くなったりする恐れがあります。

●配線した電線を強く引っ張ったり、電線を摘んで本体を持ち上げたりしないでください。マイクロスイッチが破損し、故障、誤動作の原因となります。リード線が傷んだ場合は、リード線を交換してください。

●配線にはケーブルグラウンドの使用を推奨します。

ケーブルグラウンドを使用しない場合は、コード入口ゴムを外さないで配線してください。

コードが傷ついて感電の恐れがあります。

また配線の引張力が直接本体に伝わらないように、本体外側（本体付近）で配線を固定してください。

●塗装しないでください。圧カスイッチ内部への侵入や摺動部への付着により故障や誤作動に繋がる恐れがあります。

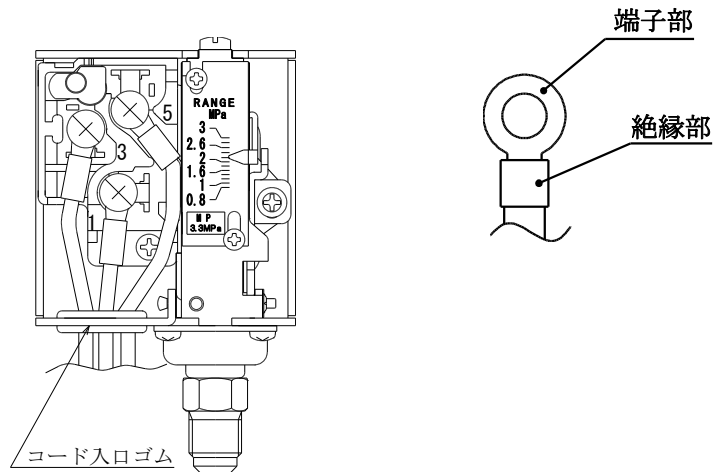
●端子ねじは装着されている M4×0.7 長さ 6 mm をご使用ください。

長さの長いねじを使用した場合、マイクロスイッチが破損し、故障、誤動作の原因となります。

●端子ねじは 1.2N・m 以下で締め付けてください。

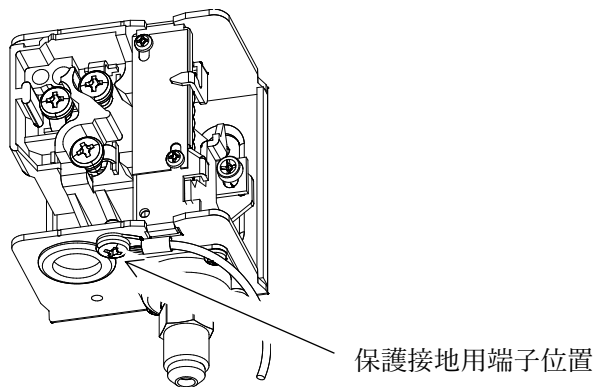
強く締め付けた場合、マイクロスイッチが破損し、故障、誤動作の原因となります。

●端子への接続は、丸型コネクター（絶縁付）をご使用ください。



7. 結線




- 保護接地用端子（アース端子）への接続は M4×0.7 のねじを使用してください。



- カバー固定用ねじは 0.3N・m 以下で締め付けてください。
強く締め付けた場合、カバーの破損、脱落し、感電、故障、誤作動の原因となります。

8. 設定

8. 設定

 警告	
	結線作業を実施する前に、必ず電源をOFFしてください。通電したまま作業を実施すると、意図せず充電部に接触して感電し、重篤な傷害を負ったり、死亡するおそれがあります。
	製品に通電する際には、充電部への接触保護カバーを絶対に外したまま通電しないでください。カバーを付けないで通電すると、意図せず充電部に触れて感電し、重篤な傷害を負ったり、死亡するおそれがあります。

8.1. 設定

★作動値設定&調整に当たっては下記を守ってください。

- 配線した電線を強く引っ張ったり、電線を摘んで本体を持ち上げたりしないでください。
マイクロスイッチが破損し、故障、誤動作の原因となります。リード線が傷んだ場合は、リード線を交換してください。
- 調整ねじ以外のねじは、操作しないでください。
圧力スイッチの故障や誤作動、短期間で故障する恐れがあります。
- 弊社工場で調整し、ロック（ボンド付け）されたねじは、操作しないでください。
圧力スイッチの故障や誤作動、短期間で故障する恐れがあります。

<設定手順>

圧力上昇時、上昇作動値を圧力調整ねじで最初に設定してください。

HNS 形は時計方向に回すと、設定圧力が高くなります。
また、入切圧力差は固定値となっており調整できません。

8. 設定

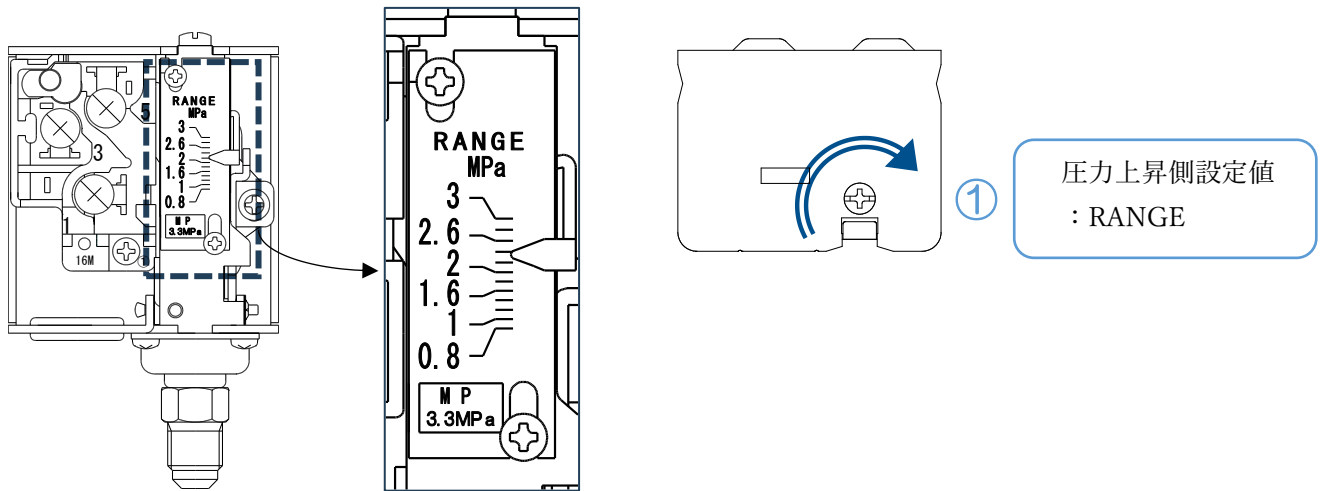
8.2. 設定例

<設定例>

- ・設定値（上昇時作動値）を上昇させたい場合：① のねじを **時計回し**
下降させたい場合：① のねじを **反時計回し**

(例)

図の矢印は設定値を上昇（大きく）
したい場合のねじ回し方向を示して
います



8. 設定

<設定変更>

圧力計と合わせながら設定値を確認してください。目盛板は目安となります。

(注)HNS 形は、入切差が固定式のため調整は出来ません。(入切差調整ねじは付いておりません)

(注)手動復帰形も入切差は調整出来ません。手動復帰の際は規定圧力下降後にリセットボタンを押してください。

規定圧力下降前にリセットボタンを押すと、誤作動の原因となります。

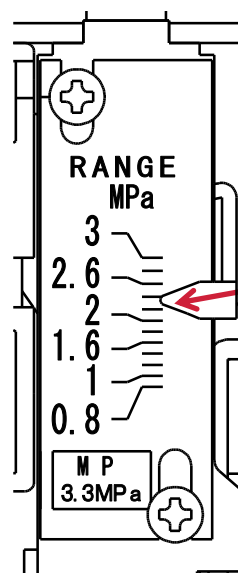
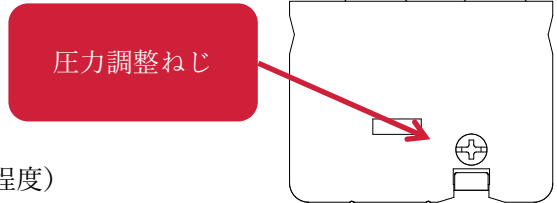
<設定例>

希望する設定値

設定値：2.0MPa / 入切圧力差：0.4MPa 程度 ※

※設定できません

(作動値 圧力上昇時：2.0MPa / 圧力下降時：1.6MPa 程度)

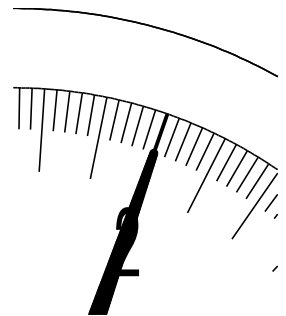


①RANGE 指針を 2.0MPa 以上に仮設定する

Diff. は設定できません

ねじを回す方向

反時計回り



②製品に圧力を 2.0MPa 加え、設定値調整ねじを作動するまで少しずつ戻す

時計回り

③調整が終わったら 0MPa まで圧力を下げる。

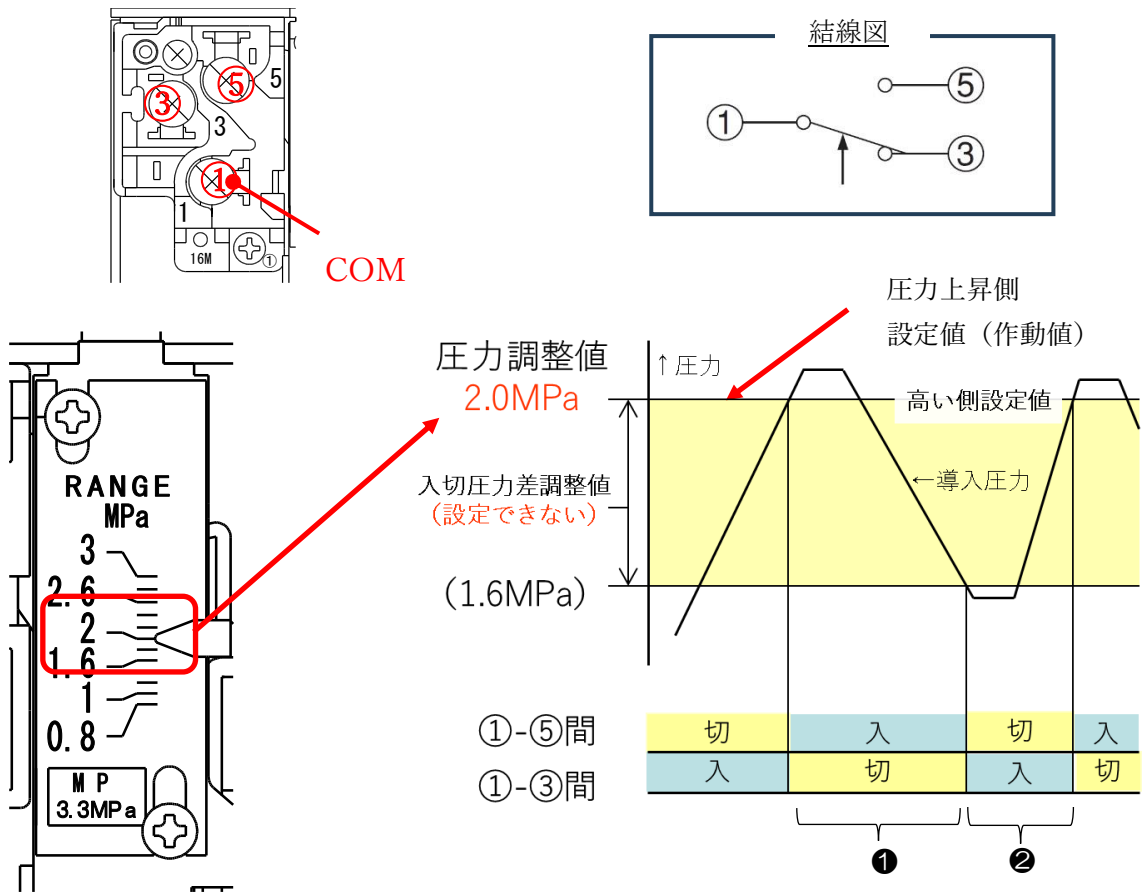
④再度圧力を上げ下げし、希望通りの設定値になっているかを確認する。

8. 設定

●出力動作

< HNS オートリセットタイプ >

注) ↑↓矢印は圧力上昇時の接点の動きを表しています。



●設定値

上昇側設定値 : 2.0MPa

- ① 大気圧 (0MPa) から圧力を上昇させていくと 2.0MPa 時にスイッチ作動

①-⑤端子間 : 入 / ①-③端子間 : 切

- ② 圧力を下降させていくと 1.6MPa 時※にスイッチ作動

①-⑤端子間 : 切 / ①-③端子間 : 入

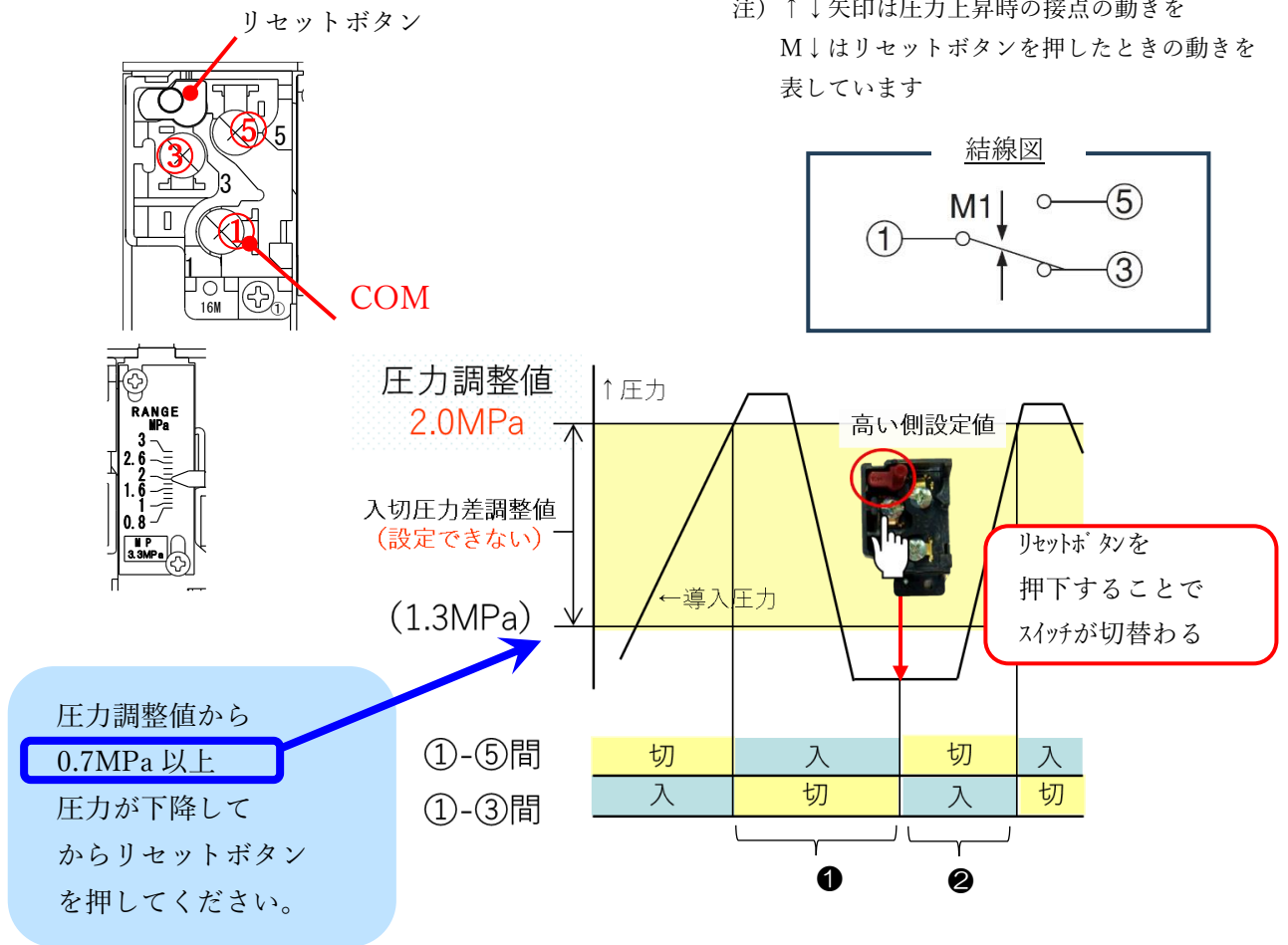
<注意してください！>

※入切圧力差は製品固定となっており、調整はできません。

また、機差及び圧力上昇側の設定により入切圧力差は変化し、0.3~0.5MPa の範囲で作動します。

8. 設定

< HNS マニュアルリセットタイプ >



●設定値

設定値目盛 : 2.0MPa

- ① 大気圧 (0MPa) から圧力を上昇させていくと 2.0MPa 時にスイッチ作動
①-⑤端子間: 入 / ①-③端子間: 切

リセットボタンを押さない場合

圧力を降下させて 1.3MPa 以下になってもスイッチ **作動せず**

①-⑤端子間: 入 / ①-③端子間: 切






- ② 圧力調整値から 0.7MPa 以上圧力が下降してからリセットボタンを押した場合
①-⑤端子間: 切 / ①-③端子間: 入

<注意してください！>

圧力調整値から **0.7MPa 以上圧力が下降** してからリセットボタンを押してください。

圧力が下がりきる前にリセットボタンを押すと、**リセットされない** 場合があります。
その場合には、圧力を下げた後再度リセットボタンを押してください。

9. 運転

 警告	
	製品に通電する際には、充電部への接触保護カバーを絶対に外したまま通電しないでください。カバーを付けないで通電すると、意図せず充電部に触れて感電し、重篤な傷害を負ったり、死亡するおそれがあります。
	結線作業を実施する際は、製品に水が付着していないことを確認し、雨や結露などの水濡れが生じない環境で作業を実施して下さい。濡れた状態のまま作業を実施しますと感電により重篤な傷害を負ったり、死亡する恐れがあります。
	本製品は取扱説明書に記載の条件下でのみ使用してください。定期的に保守作業を実施してください。使用条件を超える過酷環境又は長期使用により、製品の気密性が低下する恐れがあります。さらに、漏れた冷媒が火災又は窒息の原因となる可能性があります。
	配管上の製品や継手を足場として昇降するなど、異常な外力を絶対に加えないでください。これらの行為により製品や継手が破損すると、冷媒が漏洩し、窒息事故や火災に至る恐れがあります。

9.1. 通常運転

★運転時の取扱いに当たっては下記を守ってください

- 製品に 9.8m/s^2 以上の振動がかからないようにしてください。
圧力スイッチの故障や誤作動、短期間で故障する恐れがあります。
- 使用流体温度・周囲温度範囲を守ってご使用ください。
使用流体温度は $-20\sim 120^{\circ}\text{C}$ ・周囲温度範囲は $-20\sim 70^{\circ}\text{C}$ です。低温(5°C 以下)で使用する場合は、空気中の水分の凍結により破損したり、誤動作したりする恐れがあります。
- 凍結防止の処置をしてください。また、規定温度内でも、急激な温度変化は避けてください。
- 製品に結露や着霜などがおこらない環境で使用してください。
圧力スイッチの故障や誤作動、短期間で故障する恐れがあります。
- 周囲の熱源による、輻射熱を受ける場所で使用しないでください。
動作不良の原因となります。
- 温度サイクルが掛かる環境下では、使用しないでください。
通常の気温変化以外の温度サイクルが掛かるような場合は、圧力スイッチ内部に悪影響を及ぼす可能性があります。
- 直射日光の当たる場所では使用しないでください。
直射日光が当たる場合は、日光を遮断してください。故障、誤動作の原因となります。
- 銅合金を侵さない雰囲気で使用してください。
圧力スイッチの故障や誤作動、短期間で故障する恐れがあります。

9. 運転

- 400mm²/s以下（400センチストークス以下）の粘性の流体でご使用下さい。
粘性が高く、圧力が正常に伝わりにくいため誤作動の原因となります。
- 圧力スイッチに導入する圧力変化速度は 表以下で使用してください。
設定通りに作動しない恐れがあります。

圧力変化速度

媒体	所要時間 (0.1MPaあたり)
気体	3秒以上
液体	10秒以上

- 最高使用圧力以内でご使用ください。また、衝撃圧力、過度の圧力変動、脈動等のない所で使用してください。脈動の確認は目視又は手指で本体角穴部の作動板に触れ、作動板の動き、ぶれの有無を確認することができます。
- 腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では使用しないでください。
故障、誤動作などが発生する可能性があります。
- 油分・薬品環境下では、使用しないでください。
故障、誤動作などが発生する可能性があります。
- 圧力スイッチは、振動、衝撃のない場所に取付けてください。
故障、誤動作の原因となります。
- 製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
故障、誤動作の原因となります。
- ご使用の際は、本製品を正しく取付後、必ず試運転を実施し、全システムが完全に機能することを確認してください。
- ご使用状況に合わせた、適切な設定を行ってください。
不適切な設定になっていきますと、動作不良の原因となります。

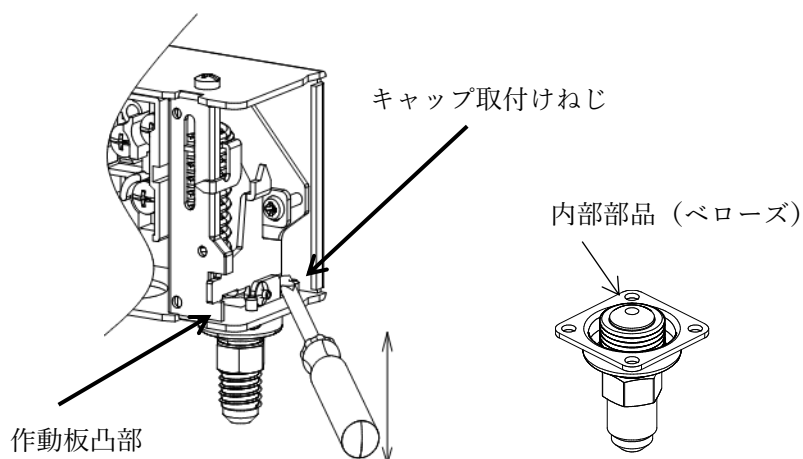
9. 運転

9.2. 強制運転







なんらかの理由でスイッチを強制的に作動させたい場合は、次の方法で行ってください。
ただし、内部部品の損傷に繋がる場合がありますので、十分に注意して行ってください。



作動板の曲げ部と本体の間に、マイナスドライバーを差し込み、キャップ取付けねじの先端を支点にし、テコの原理で作動させてください。（ドライバーはねじらないでください。ベローズが傷つきます。）

又は、本体正面の作動板凸部にドライバーを当て、押し下げる方向に力を加えて作動させてください。下方から押し上げることで、逆作動も可能です。



10. 保守・点検





 警告	
	製品に通電する際には、充電部への接触保護カバーを絶対に外したまま通電しないでください。カバーを付けないで通電すると、意図せず充電部に触れて感電し、重篤な傷害を負ったり、死亡するおそれがあります。
	保守や点検作業を実施する前に、必ず電源をOFFしてください。通電したまま作業を実施すると、意図せず充電部に接触して感電し、重篤な傷害を負ったり、死亡するおそれがあります。
	保守・点検・交換作業を行う際は、必ず冷凍装置内の冷媒を回収し、製品内部に冷媒が残っていない状態で作業してください。冷媒回収が不十分な場合、漏洩により火災や窒息の恐れがあり、噴出する冷媒や伴うゴミにより目や身体に負傷、または失明に至る恐れがあります。
	本製品は取扱説明書に記載の条件下でのみ使用してください。定期的に保守作業を実施してください。使用条件を超える過酷環境又は長期使用により、製品の気密性が低下する恐れがあります。さらに、漏れた冷媒が火災又は窒息の原因となる可能性があります。
	保守や点検作業を実施する際は、製品に水が付着していないことを確認し、雨や結露などの水濡れが生じない環境で作業を実施して下さい。濡れた状態のまま作業を実施しますと感電により重篤な傷害を負ったり、死亡する恐れがあります。

 注意	
	保守点検は、供給電源をOFFにし、供給エアを止め、配管中の圧縮空気を排気して大気開放状態を確認してから行ってください。構成機器の、意図しない誤動作の原因となります。

★保守・点検時の取扱いに当たっては下記を守ってください。

- 調整ねじ以外のねじは、操作しないでください。
圧力スイッチの故障や誤作動、短期間で故障する恐れがあります。
- 弊社工場で調整し、ロック（ボンド付け）されたねじは、操作しないでください。
圧力スイッチの故障や誤作動、短期間で故障する恐れがあります。
- 定期的な作動確認の実施を推奨します。

11. 交換

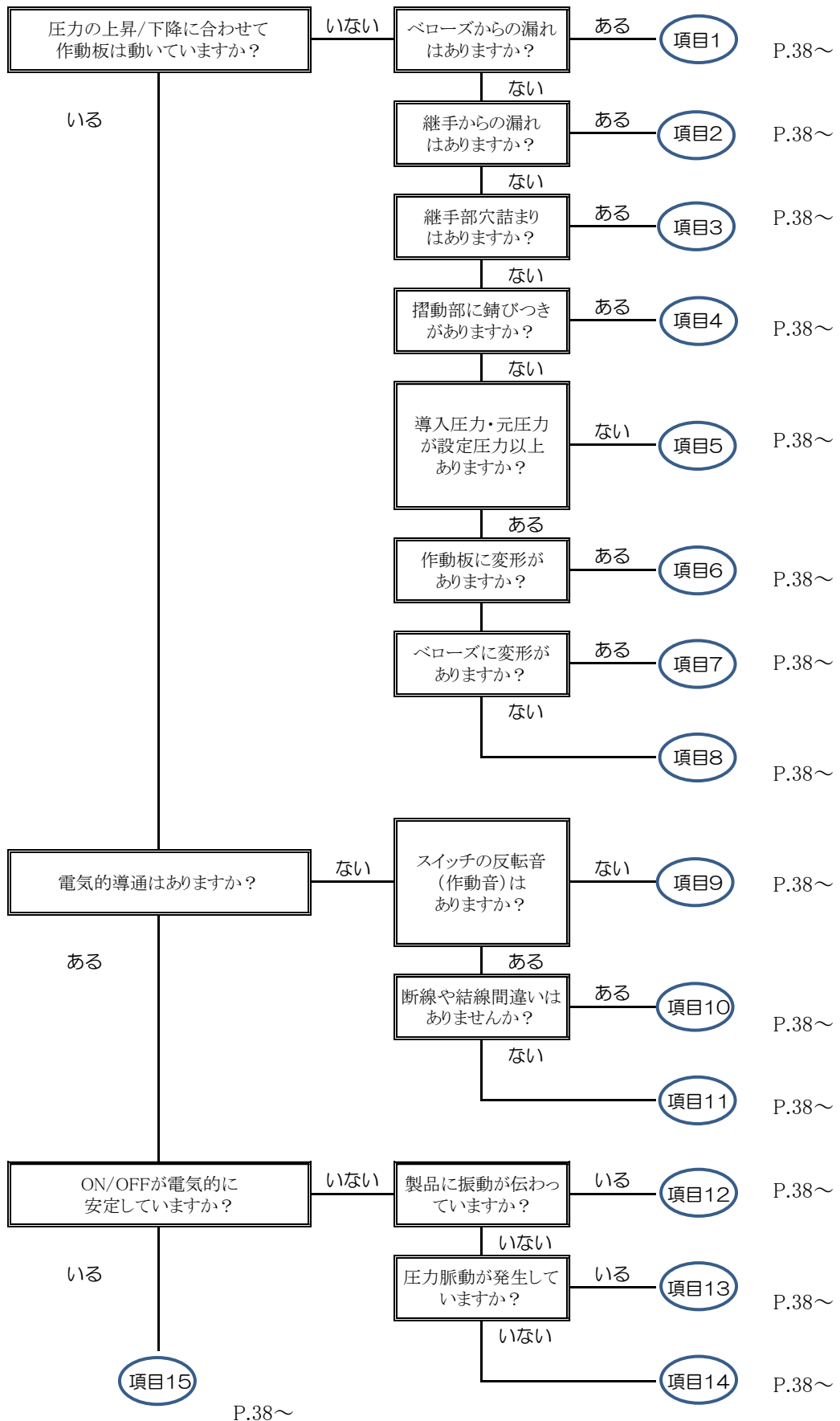
 警告	
	製品に通電する際には、充電部への接触保護カバーを絶対に外したまま通電しないでください。カバーを付けないで通電すると、意図せず充電部に触れて感電し、重篤な傷害を負ったり、死亡するおそれがあります。
	保守・点検・交換作業を行う際は、必ず冷凍装置内の冷媒を回収し、製品内部に冷媒が残っていない状態で作業してください。冷媒回収が不十分な場合、漏洩により火災や窒息の恐れがあり、噴出する冷媒や伴うゴミにより目や身体に負傷、または失明に至る恐れがあります。
	保守や点検作業を実施する際は、製品に水が付着していないことを確認し、雨や結露などの水濡れが生じない環境で作業を実施して下さい。濡れた状態のまま作業を実施しますと感電により重篤な傷害を負ったり、死亡する恐れがあります。

12. 廃棄

本製品が不用になったときは、産業廃棄物としてご使用の地域の法令、政令、条例等に従って適切に処理してください。

また、本製品の一部、または全部を再利用しないでください。

13. トラブルシューティング



14. トラブル対応方法一覧表

14. トラブル対応方法一覧表

14.1. よくある お問い合わせ

こんな時は・・・	ここを確認してください！	詳しくはココ！
<ul style="list-style-type: none"> 希望の設定値で作動しない 作動値がずれている 圧力計と誤差がある 	目盛板の目盛のみで設定していませんか。 ・目盛板は目安ですので、圧力計を使用して圧力設定をしてください。	よくあるトラブル解決集 項目 15
	スイッチと圧力計の取付場所が、離れていませんか。 ・配管抵抗により、圧力差が生じることがありますので、圧力の取出口を近づけてください。	--
	粘性の高い流体を使用していませんか。 ・流体の粘度は、400mm ² /s (cSt) 以下としてください。 (流体の粘度が高いと、追従遅れが生じ、正しい圧力を検出できません。)	よくあるトラブル解決集 項目 15
	圧力変化スピードが、速くありませんか。 ・圧力変化スピードが速いと、追従遅れが生じ、正しい圧力を検出できません。	よくあるトラブル解決集 項目 15
	スイッチに過大な圧力が加わっていませんか。 ・過大な圧力が加わると、ベローズ、作動板などの構成部品が変形し、作動値が変化します。	よくあるトラブル解決集 項目 6・7・15
<ul style="list-style-type: none"> 設定値がずれる 作動が不安定 	スイッチが振動していませんか。 ・装置の振動が伝わり、調整ねじが回り設定値が変化する場合があります。 (取付位置を変更する或いは、防振対策をおこなってください。)	よくあるトラブル解決集 項目 12・13
	スイッチに過大な圧力が加わっていませんか。 ・過大な圧力が加わると、ベローズ、作動板などの構成部品が変形し、作動値が変化します。	よくあるトラブル解決集 項目 6・7・15
	圧力脈動が発生していませんか。 ・脈動があると、ベローズ、作動板が動き誤作動を起こすことがあります。	よくあるトラブル解決集 項目 12・13
<ul style="list-style-type: none"> 希望の設定値に調整出来ない 	取扱説明書を確認し、圧力調整を行ってください。 ・圧力上昇点を、圧力調整ねじで調整し、圧力下降点を入切圧力差調整ねじで調整します。 ・圧力は、圧力計で確認しながら、調整してください。	よくあるトラブル解決集 項目 12・13・15
	マイクロスイッチへの電気配線は、合っていますか。 ・マイクロスイッチは、単極双投ですので、圧力上昇時：ON又はOFFの配線が可能です。 (取扱説明書・カバー裏面の結線図を確認してください。)	よくあるトラブル解決集 項目 10
<ul style="list-style-type: none"> 圧力制御しない 装置が起動しない 	圧力設定は、正常に行われていますか。 ・取扱説明書を確認し、圧力調整を行ってください。	--
	スイッチに圧力が伝わっていますか。 配管或いは、スイッチの継手穴は詰まっていませんか。 ・圧力の増減に合わせて、スイッチの作動板が動いていれば、圧力は伝わっています。	よくあるトラブル解決集 項目 3
	マイクロスイッチへの電気配線は、合っていますか。 ・マイクロスイッチは、単極双投ですので、圧力上昇時：ON又はOFFの配線が可能です。 (取扱説明書・カバー裏面の結線図を確認してください。)	よくあるトラブル解決集 項目 10
	接続機器の電気定格は、スイッチの電気定格範囲内ですか。 ・スイッチの電気定格を外れている場合、正常に制御できません。	よくあるトラブル解決集 項目 14
<ul style="list-style-type: none"> 強制作動してもON-OFFしない 	接続機器の電気定格は、スイッチの電気定格範囲内ですか。 ・スイッチの電気定格を外れている場合、正常に制御できません。	よくあるトラブル解決集 項目 11
	スイッチに過大な圧力が加わっていませんか。 ・過大な圧力が加わると、ベローズ、作動板などの構成部品が変形し、作動しなくなります。	よくあるトラブル解決集 項目 6・7・15
<ul style="list-style-type: none"> 手動復帰出来ない 	マイクロスイッチへの電気配線は、合っていますか。 ・マイクロスイッチは、単極双投ですので、圧力上昇時：ON又はOFFの配線が可能です。 (取扱説明書・カバー裏面の結線図を確認してください。)	よくあるトラブル解決集 項目 10
	圧力は、十分に上昇・下降していますか。 ・十分に圧力が回復していることを確認してください。 (リセットボタンを無理に押すと、マイクロスイッチが破損します。)	--
<ul style="list-style-type: none"> 接点が逆に作動する 	マイクロスイッチへの電気配線は、合っていますか。 ・マイクロスイッチは、単極双投ですので、圧力上昇時：ON又はOFFの配線が可能です。 (取扱説明書・カバー裏面の結線図を確認してください。)	よくあるトラブル解決集 項目 10
<ul style="list-style-type: none"> スイッチが作動しなくなった 	スイッチに圧力が伝わっていますか。 ・圧力の増減に合わせて、スイッチの作動板が動いていれば、圧力は伝わっています。	よくあるトラブル解決集 項目 3
	接続機器の電気定格は、スイッチの電気定格範囲内となっていますか。 ・スイッチの電気定格を外れている場合、正常に制御できません。	よくあるトラブル解決集 項目 14
	ベローズ部から漏れていませんか。 ・保証耐久回数到達前に、スイッチを交換してください。	よくあるトラブル解決集 項目 1・9

14. トラブル対応方法一覧表

こんな時は・・・	ここを確認してください！	詳しくはココ！
・スイッチが作動したまま	マイクロスイッチへの電気配線は、合っていますか。 ・マイクロスイッチは、単極双投ですので、圧力上昇時：ON又はOFFの配線が可能です。 (取扱説明書・カバー裏面の結線図を確認してください。)	よくあるトラブル解決集 項目 9・10
	スイッチに過大な圧力が加わっていませんか。 ・過大な圧力が加わると、ベローズ、作動板などの構成部品が変形し作動しなくなります。	よくあるトラブル解決集 項目 1・6・7
・マイクロスイッチ（接点）の導通が不安定	接続機器の電気定格は、スイッチの電気定格範囲内となっていますか。 ・スイッチの電気定格を外れている場合、正常に制御できません。	よくあるトラブル解決集 項目 11
・マイクロスイッチ（接点）の導通がない	マイクロスイッチへの電気配線は、合っていますか。 ・マイクロスイッチは、単極双投ですので、圧力上昇時：ON又はOFFの配線が可能です。 (取扱説明書・カバー裏面の結線図を確認してください。)	よくあるトラブル解決集 項目 10
	接続機器の電気定格は、スイッチの電気定格範囲内ですか。 ・スイッチの電気定格を外れている場合、正常に制御できません。	よくあるトラブル解決集 項目 14
・マイクロスイッチ（接点）がOFFしない ・マイクロスイッチ（接点）がONしない ・マイクロスイッチ（接点）が切り替わらない	マイクロスイッチへの電気配線は、合っていますか。 ・マイクロスイッチは、単極双投ですので、圧力上昇時：ON又はOFFの配線が可能です。 (取扱説明書・カバー裏面の結線図を確認してください。)	よくあるトラブル解決集 項目 10
	スイッチに過大な圧力が加わっていませんか。 ・過大な圧力が加わると、ベローズ、作動板などの構成部品が変形し、作動しなくなります。	よくあるトラブル解決集 項目 1・6・7
	接続機器の電気定格は、スイッチの電気定格範囲内ですか。 ・スイッチの電気定格を外れている場合、正常に作動しません。	よくあるトラブル解決集 電気定格
・外部漏れした	腐食性流体を使用していませんか。 ・制御流体に合ったベローズを使用してください。(水・蒸気・海水にはSUSベローズを推奨します。)	よくあるトラブル解決集 項目 1
	保証耐久回数を超えて使用していませんか。 ・保証耐久回数以内での交換をお願いします。	よくあるトラブル解決集 項目 1
	圧力脈動が発生していませんか。 (脈動があると、ベローズ・マイクロスイッチが早期に故障します。)	よくあるトラブル解決集 項目 1
・調整ねじ操作不能	スイッチの圧力調整範囲外まで、調整ねじを回していませんか。 ・マイクロスイッチは、単極双投ですので、圧力上昇時：ON又はOFFの配線が可能です。 (調整ねじが噛み込みを起こし、回せなくなります。)	--
・継手がしっかり締められない	相スパナを使用して締め付けてください。 ・相スパナを使用しないと、キャップ・本体などが変形し、作動値が変化します。	--

14. トラブル対応方法一覧表

14.2. よくある トラブル 解決集

項目	現象	考えられる要因	確認事項	注意事項	現品処理
1	ベローズの割れ	オーバー圧力	ベローズ変形、陥没	元圧を気密圧力以内で使用してください。	交換
		圧力脈動	圧力脈動の有無	圧力脈動がないところで使用してください。またキャピラリチューブやダンブナーなどを使用して製品にかかる脈動を低減してください。 脈動の有無は、作動板を触ることにより確認できます。 (作動板が微少でも動いていれば脈動が発生しています。)	交換
		腐食	ベローズの変色	腐食性流体、蒸気、水、海水を使用する場合はSUSベローズの使用を推奨します。	交換
		異部品（付属のカバー止めねじより全長が長いねじなど）によるベローズへの接触	ベローズ変形・キズ	カバー付属のねじを使用してください。	交換
		工具挿入によるベローズへの接触	ベローズ変形・キズ	所定の場所・方法以外で、強制作動を行わないでください。 強制作動の方法は、（強制作動要領）を確認してください。	交換
		耐久回数オーバー	耐久回数	保証耐久回数以内で、交換してください。	交換
2	継手からの漏れ	配管応力で溶接・ロー付け面の破断	継手、本体の変形	相スパナを使用し、適正トルクで締め付けてください。 本体に無理な荷重がかからないように取付・配管をしてください。 継手と配管に芯ずれが起きないように配管してください。	交換
		振動で溶接・ロー付け面の破断	振動の有無	振動（9.8m/s ² ）以下の場所に取り付けてください。 本体及び継手・配管を固定し、振動が伝わらないようにしてください。	交換
		シール面の傷	シール面の状態	相スパナを使用し、適正トルクで締め付けてください。 （フレアの場合は、1.2～14N・mを推奨。） 清掃して異物を取り除いてください。シール面を確認してください。	交換 確認
		異物の噛み込み。	シール面の状態	清掃して異物を取り除いてください。シール面を確認してください。	確認
		パッキンがズレている。	シール面の状態	パッキンを正規の位置に合わせてください。シール面、パッキンを確認してください。	確認
		締付トルクが弱すぎる。	締付トルク	相スパナを使用し、適正トルクで締め付けてください。 （フレアの場合は、1.2～14N・mを推奨。）	確認
腐食	継手の変色	腐食性流体、蒸気、水、海水はSUSベローズ・継手品の使用を推奨します。	交換		
3	穴詰まり	異物	異物の有無	清掃して異物を取り除いてください。フィルターを取り付けてください。	確認
4	摺動部の錆びつき	使用環境が腐食性雰囲気になっている。	環境	使用環境（腐食性雰囲気）を見直してください。 防水、防滴タイプを検討してください。	交換
5	圧力不足	導入圧力が不足している。	導入圧力	元圧力/導入圧力を設定圧力以上としてください。	確認
6	作動板変形	オーバー圧	元圧力	元圧力を気密圧力以内で使用してください。 装置稼働及び停止時の冷媒圧力が気密圧力以下になるようにしてください。	交換
		強制作動	作動板の変形	所定の場所・方法以外では強制作動を行わないでください。	交換
7	ベローズ変形	オーバー圧	元圧力	元圧力を気密圧力以内で使用してください。 装置稼働及び停止時の冷媒圧力が気密圧力以下になるようにしてください。	交換
8	その他	不明	-----	使用条件・環境等詳細に調査し、当社宛連絡をお願いします。	要調査
9	マイクロスイッチの作動音がない	作動位置調整（振分け）ねじを動かした。	ボンドロックの有無	弊社で調整・ボンドロックしているねじ類は回さないでください。	交換
		マイクロスイッチの応差ねじを動かした。	—	弊社で調整・ボンドロックしているねじ類は回さないでください。	交換
		耐久回数オーバー	耐久回数	保証耐久回数以内で交換してください。	交換
		配管応力によるマイクロスイッチ外れ。	—	本体に無理な荷重がかからないように取付・配管してください。 継手と配管に芯ずれが起きないように配管してください。	交換
		分解（マイクロスイッチ組込みミス）	分解の有無	分解しないでください。	交換
		付属のターミナルピス以外の長いねじを使用した。（マイクロスイッチ内部破損）	—	マイクロスイッチ付属のねじ、或いは首下長さ8mm以下のねじを使用してください。	交換
		接点の溶着（マイクロスイッチ内部）	—	装置の突入電流を確認し、定格以下で使用してください。 保証耐久回数以内で交換してください。	交換
		接点板の破損（マイクロスイッチ内部）	—	圧力脈動がある場合には、脈動がないところでの使用、もしくはキャピラリチューブ、ダンブナーなどを使用し、脈動の低減を行ってください。 使用環境が腐食性雰囲気の場合には環境を見直してください。 保証耐久回数以内で交換してください。	交換
		特殊ばねの破損（マイクロスイッチ内部）	—	圧力脈動がある場合には、脈動がないところでの使用、もしくはキャピラリチューブ、ダンブナーなどを使用してください。 使用環境が腐食性雰囲気の場合には環境を見直してください。 保証耐久回数以内で交換してください。	交換
次頁につづく					

14. トラブル対応方法一覧表

項目	現象	考えられる要因	確認事項	注意事項	現品処理
9	マイクロスイッチの作動音がない	付属の本体取付ねじ以外の長いねじを使用した。 (マイクロスイッチ作動板破損)	—	付属のねじを使用してください。 付属のねじで長さが足りない場合は、本体に入り込むねじ深さを規定の長さ以下にしてください。 NS・・・5mm以下、YS・・・4mm以下	交換
10	結線間違い	—	結線状態	取扱説明書、カバーの結線図を確認し、配線してください。	確認
11	その他	電気定格の不一致	装置の定格	スイッチの電気定格以内で使用してください。	確認
		接点間に異物噛み込み	使用環境	使用環境（粉塵雰囲気）を見直してください。 防水、防滴タイプの検討をしてください	交換
		接点表面腐食	使用環境	使用環境（腐食性雰囲気、ガス）を見直してください。 取付場所の変更を検討してください。	交換
		接点表面の荒れ。	装置負荷電流 耐久回数 使用環境	装置の負荷電流を確認し、スイッチの定格以下で使用してください。 保証耐久回数以内で交換してください。 使用環境を見直してください。	交換
12	振動が伝わっている	チャタリング/バウンス	圧力振動	振動 (9.8m/s ²) 以下の場所に取り付けてください。 本体及び継手・配管を固定し、振動が伝わらないようにしてください。	確認
13	脈動が発生している	チャタリング/バウンス	圧力脈動	圧力脈動がないところでの使用、もしくはキャピラリチューブ、ダンパーなどを使用し、脈動を低減してください。	確認
14	その他	電気定格の不一致	装置の定格	スイッチの電気定格以内で使用してください。	確認
		接点間に異物噛み込み	使用環境	使用環境（粉塵雰囲気）を見直してください。 防水、防滴タイプの検討をしてください	交換
		接点表面腐食	使用環境	使用環境（腐食性雰囲気、ガス）を見直してください。 取付場所の変更を検討してください。	交換
		接点表面の荒れ	装置負荷電流 耐久回数 使用環境	装置の負荷電流を確認し、定格範囲内で使用してください。 保証耐久回数以内で交換してください。 使用環境を見直してください。	交換
15	作動値ずれ	オーバー圧	ベローズ・作動板の変形	気密圧力以上の圧力を加えないでください。	交換
		強制作動	ベローズ・作動板の変形	所定の場所・方法以外での強制作動を行わないでください。 強制作動の方法は、（強制作動要領）を確認ください。	交換
	作動位置調整（振分け）ねじを動かした	ボンドロックの剥がれ	弊社で調整・ボンドロックしているねじ類は回さないでください。	交換	
	マイクロスイッチの応差ねじを動かした	—	弊社で調整・ボンドロックしているねじ類は回さないでください。	交換	
	目盛板に作動値を合わせた	—	圧力計を使用し、正しい圧力に合せてください。 目盛板は、参考として下さい。	確認	
	圧力変化スピードが早すぎる	—	液体：0.1MPa/10秒以上 気体：0.1MPa/3秒以上 としてください。	確認	
	流体の粘度が高い	—	流体の粘度は、400mm ² /s (cSt) 以下としてください。	確認	
	ベース圧が高い（差圧スイッチ）	—	ベース圧(常用圧力)が高くなると、作動値が変動する事がありますので、ベース圧が加わった状態で、作動値調整を行ってください。 ※予めベース圧が分かっている場合は、事前の問い合わせをお願いします。	確認	
その他	設定値違い	設定値	Rangeの追込み過ぎ（目盛の見間違い）を確認してください。 Range > Diff.であることを確認してください。 RangeとDiff.設定を逆にしていないか確認してください。	確認	

15. 改訂履歴

15. 改訂履歴

改訂年月	説明書番号	改定内容
2025年10月	A-NS-20109	初版

免責事項に関わること承諾について

平素は当社製品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
さて、当社製品および取扱製品（以下、2種類を合わせて「当社製品」といいます。）をご使用いただく際は、見積書、契約書、カタログ、仕様書などに免責に関わる文言の記載がない場合、本書面により、次の通りとさせていただきます。

●作動確認

当社製品をご使用になるお客様（以下、「お客様」といいます。）は、ご使用の際、当社製品を正しく取り付け後、必ず試運転を実施し全システムが完全に機能することを確認してください。
当社製品の不適切な取り付けにより、結果としてお客様の機械・装置において、人身事故、火災事故、多大な損害の発生などを生じさせないよう、フェールセーフ設計¹⁾、延焼対策設計による安全設計を行い必要な安全の作り込みを行っていただくと共に、フォールトトレランス²⁾などにより要求される信頼性にも必ず適合できる状態に正しくご調整くださいますようお願いいたします。

注¹⁾ フェールセーフ設計：機械が故障しても安全なように設計する。

注²⁾ フォールトトレランス：冗長性技術を利用する。

当社製品の定期的な検査について、最低年1回は作動の確認を必ず実施し、その記録を残してください。

お客様がこれらを怠ったことにより、お客様に損害が発生した場合、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものとしたします。ただし、お客様に生じた損害が当社製品の製造過程における瑕疵による場合はこの限りではありません。

●使用上の制限

当社製品は、生命にかかわるような状況下で使用される機器又はシステムに用いることを目的として設計・製造されたものではなく、冷暖房及び冷凍空調装置用又は各種産業装置用に用いることを目的（以下、「本目的」といいます。）として設計・製造されたものです。

従いまして、下記1)～3)に関する分野における当社製品の使用は一切予定しておりません。これらの分野について当社製品を使用され、それにより損害が発生した場合でも、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものとしたします。

- 1) 原子力・放射線関連
- 2) 宇宙・海底機器関連
- 3) 装置・機器の故障及び動作不良が、直接又は間接を問わず、生命、身体、財産などへ重大な損害を及ぼすことが通常予想されるような極めて高い信頼性を要求される機器

なお、上記1)、2)に関する装置、分野であっても、本目的に沿う用途で使用される場合に限り、及び、下記4)～10)に関する分野に使用される場合は、当社営業担当窓口へ必ずご連絡のうえ書面による同意を得ていただきますようお願いいたします。

万が一、当社営業担当窓口へのご連絡及び同意なくこれらの分野に当社製品が使用され、それにより損害が発生した場合は、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものとしたします。

- 4) IS0817規格で定義されたA2L冷媒を除く可燃性及び/又は毒性冷媒を使用する冷暖房及び冷凍空調装置、又はA2L冷媒を除く可燃性及び/又は毒性流体を使用する各種産業装置
- 5) 輸送機器（鉄道・航空・船舶・車両設備など）
- 6) 防災・防犯機器
- 7) 医療機器、燃焼機器、電熱機器、娯楽設備、課金に直接関わる設備/用途
- 8) 電気、ガス、水道などの供給システム、大規模通信システム、交通・航空管制システムで高い信頼性が必要な設備
- 9) 官公庁若しくは各業界の規制に従う設備
- 10) その他、上記4)～9)に準ずる高度な信頼性、安全性が必要な機械・装置
- 11) カタログ並びに取扱説明書に記載された仕様以外の条件で使用することが想定される機械・装置

使用条件・使用環境にも影響されますが、仕様書や取扱説明書に使用期間の記載がない場合は5年～10年を日安に製品のお取替えをお願いいたします。

●保証範囲

当社製品を使用したお客様の製品に故障が生じ、その原因が当社製品の瑕疵による場合、お客様への納入後1年^(注1)以内に限り、納入した当社製品の代替品の提供または修理品の提供を無償で行わせていただきます。ただし、お客様の製品の故障により生じた損害のうち、当社が負担する割合は、納入した当社製品の価格を上限とさせていただきます。また、お客様の製品の故障が下記事由に基づく場合は、当社はあらゆる損害賠償責任から免責されるものとしたします。

- 1) お客様による当社製品の不適切な取扱いならびにご使用の場合。
(カタログ、仕様書、取扱説明書などに記載されている条件、環境、注意事項などの不遵守)
- 2) 故障の原因が、当社製品以外の事由の場合。
- 3) 当社もしくは当社が委託した者以外の改造または修理による場合。
- 4) 「使用上の制限」に反し当社製品が使用された場合。
- 5) 当社出荷当時の科学・技術水準では予見不可能であった場合。
- 6) その他、天災、災害、第三者による行為などで当社側の責にあらざる場合。

なお、インターネットオークションなどで当社製品を購入された場合、上記の保証は一切受けられませんのでご注意ください。

(注1)：ダンフォス製品の場合、製造から18カ月以内

株式会社 鷺宮製作所

※本書面は2025年12月以降に当社が発行するカタログ並びに取扱説明書に対して有効となります。

STF04001 Annex1a 2025.12

本取扱説明書の内容は発行時点のものであり、製品の仕様変更や改良のため予告なしに変更することがあります。

本取扱説明書の記載内容に関しては、万全の注意を払っておりますが、万が一誤記や情報の抜け、あるいは情報を使用したことに起因する間接障害を含むいかなる損害に対して、弊社は責任を負いかねますので予めご了承ください。

株式 鷺宮製作所
会社

本社 / 〒169-0072 東京都新宿区大久保 3-8-2
新宿ガーデンタワー 22 階
URL <http://www.saginomiya.co.jp>

営業本部 / 東 京 03-6205-9140 大阪支店 / 大 阪 06-6385-8011

本製品に関するお問い合わせは、お買い求めいただきました販売店
もしくはsaginomiya-info@saginomiya.co.jpへお問い合わせください。