

必ずお読みください

## 取扱説明書

# ファンスピード コントローラ

## 形式－ RGE形

**SAGHOMIYA**

### はじめに

このたびは、RGE形ファンスピードコントローラをお買い上げいただき、ありがとうございます。  
ご使用の前に、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。  
なお、お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる場所に**必ず保管**してください。

### 安全上のご注意

#### ⚠ 警告

- 配線、保守点検の際は、必ず電源を切ってから行ってください。感電の恐れがあります。
- レンジ調整ねじ⑦での設定値調整、及び切換スイッチ⑩の操作は、必ず電源を切ってから行ってください。感電の恐れがあります。

### 概要

RGE形ファンスピードコントローラは、汎用冷凍、冷房装置の空冷式凝縮器のファンモータを位相制御し、ファンスピードをコントロールする事により凝縮圧力を一定に保ち、安定した運転を行うことができます。また、ノイズフィルタを内蔵しております。

### 電磁整合性と電気機器安全性

コントローラは電磁整合性と電気機器安全性について下記の欧州閣僚理事会(EC)指令に適合しております。

- 1) 電磁整合性 (Electromagnetic Compatibility) 電磁整合性指令：89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC  
適用規格：エミッション EN50081-1(1992), EN55014(1993), EN60555-2(1987), EN60555-3(1987), EN55011(1991)  
イミュニティ EN50082-2(1995)、EN61000-4-5(1995)
- 2) 電気機器安全性 (Safety for Electrical Equipment) 低電圧指令：73/23/EEC, 93/68/EEC  
適用規格：EN61010-1(1993)/A2(1995)

### 動作説明 (図1)

1/4フレア管⑮からベローズへ冷凍システムの圧力が導入され、圧力の変化によりベローズが伸縮します。ベローズの発生力の変化とコイルばねの張力の釣り合いにより作動板が回転し、ワイパー⑤が摺動抵抗器上で移動してファンモータに掛かる電圧を圧力に応じ位相制御します。

### 取付方法 (図1, 図3)

本製品は圧力導入キャピラリーチューブ長さ以内の装置壁面など、安定した場所に電線引き出し口を下向きにして取り付けてください。  
シュレーダー(虫押し)付き1/4フレア管⑮は、冷凍機高圧サービスバルブなど冷凍機の高圧を的確に検出できる箇所に接続してください。

### 部品表

15	シュレーダー付き 1/4フレア管
14	ブラケット、放熱板
13	ケース
12	カバー
11	コード入口ゴム
10	切換スイッチ
9	保護カバー
8	レンジ設定指針
7	レンジ調整ねじ
6	ワイパーホルダー
5	ワイパー
4	端子盤
3	基板
2	本体
1	ベローズキャップ
番号	部 品 名

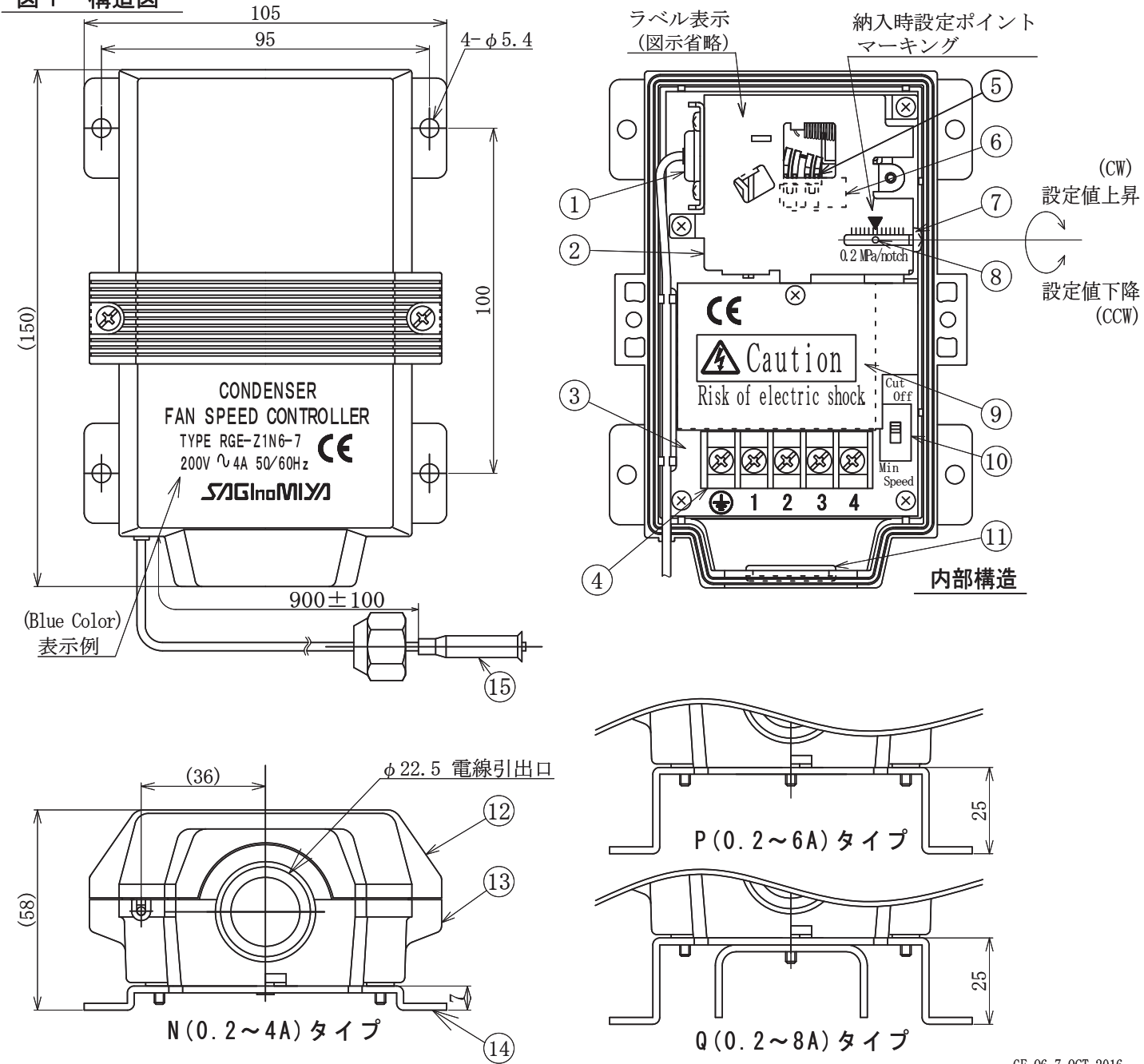
#### ⚠ 注意

- 保護階級 (IP54 Category 2 enclosures) を超えた場所への取り付けは避けてください。
- キャピラリーチューブを折り曲げたり、切断しないように注意してください。余ったキャピラリーチューブは大きく丸めてください。
- 1/4フレア管継手に接続する時は、シュレーダー部がフレア口に当たったり、穴を塞いだりしないように注意してください。

製品仕様

加圧 番号	F. V. S. 設定値 MPa			E. P. B. MPa	対応冷媒	電気定格	質 量 kg	機 能	
	納入時	調整範囲							
		下限値	上限値						
RGE-Z1N6-7	3.2	1.6	3.9	固定 約0.8	R410A	単 相 AC. 200V ±10% 50/60 Hz	0.2～4A	0.5	Cut Off / Min. Speed 約35V%固定 (50Hz時) 約45V%固定 (60Hz時) 切換スイッチ付 納入時 Cut Off側
RGE-Z1P6-7							0.2～6A	0.54	
RGE-Z1Q6-7							0.2～8A	0.58	
特別仕様： ご要求により F. V. S. 納入時設定値は調整範囲内で異なる値に設定して出荷できます。 海外規格CSA-US取得品も準備しておりますのでお問い合わせください。									

図 1 構造図



## 結線方法 (図 3、図 4)

電線の接続は、端子盤④のNo. 1、No. 2の端子に電源を、No. 3、No. 4の端子にファンモータを接続してください。アース端子には接地されたアース線を接続してください。端子盤④についている端子ねじ(M4×0.7×8)を必ず使用してください。図 4 のようにファンモータを並列接続したり、外付強制運転スイッチを取り付けることも可能ですが、定格を越えないように注意してください。

### ⚠ 注意

- 接続されるファンモータは、交流単相200V、過熱防止サーモスタット付の位相制御に適した誘導モータ、くまとりモータなどを使用してください。
- ファンモータに流れる電流値がRGE形の定格電流内であることを確認ください。一般に実効電圧が50～80%の時に負荷電流は最大になります。
- 進み電流角の大きなモータでは制御できない場合があります。
- 電源に接続する際は、必ず定格電流以下のサーキットブレーカー又はヒューズを図 4 のように入れてください。
- 端子盤への電源の接続は圧着端子を利用するなどして確実に固定してください。より線を利用される場合には他の端子にひげなどを接触させないでください。故障の原因になります。
- 本体を装置筐体外に取り付けるときは、電線を直接手で触ることができないように、図 3 のように電線管又は電線カバーを取り付けてください。
- ファンモータ以外の負荷を接続しないでください。
- 外付強制運転スイッチは端子盤のNo. 1端子とNo. 4端子の間に接続してください。No. 2端子とNo. 3端子はプリント基板上でつながれております。
- タップ切替式のファンモータにRGE形を接続する場合には、タップ切替によってファンモータからの電圧がRGE形の出力端子に加わらないように回路を完全に遮断してください。故障の原因になります。

## 調整方法 (図 1、図 2)

### 1) レンジ調整

レンジ調整ねじ⑦を時計方向(CW)に回すと設定値が高くなり、反時計方向(CCW)に回すと低くなります。レンジ設定指針⑧の目盛を目安に調整してください。(0.2MPa/目盛、R410Aタイプは0.35MPa/目盛)

### 2) 低速運転の切換

切換スイッチ⑩のつまみ位置により下記の運転を切り換えます。

- a) Cut Off : 圧力が低下しMin. Speedになるとファンモータが停止します。
- b) Min. Speed : E. P. B. (EFFECTIVE PROPORTIONAL BAND(有効比例帯))以上に圧力幅が大きくなった場合、Min. Speedでファンモータを運転し続けます。

### ⚠ 注意

- レンジ設定指針⑧の可動範囲内で調整してください。
- レンジ調整ねじ⑦、端子ねじ以外のねじは絶対に動かさないでください。

## 作動確認

本製品を正しく取付け・調整後、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。特にファンモータからの異常音の発生、異常発熱などのないことを確認してください。

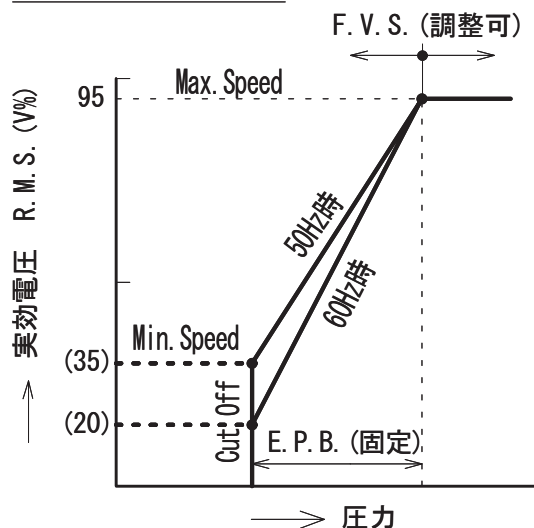
### ⚠ 注意

- アンモニア冷媒のシステムには使用できません。
- 本製品の最高使用圧力は3.3MPa(R410Aタイプは4.7MPa)です。それ以上の圧力の発生するシステムには使用できません。最高使用圧力を超えて使用すると、特性の変化及び破損の原因となります。
- 本製品は-20～55℃の周囲温度範囲内で使用してください。それ以外の周囲温度環境では使用できません。
- 本製品は常用2Gを超える振動環境下では使用できません。
- 本製品には100Gを超える衝撃を与えないでください。特性の変化及び破損の原因となります。
- 運転中は必ずカバーを取り付けてください。ワイパーに塵埃が付着すると動作が不安定になり制御できない場合があります。
- 電源波形が正弦波と異なる場合には、動作が不安定になり制御できない場合があります。

## 使用上の制限

本製品は、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるい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ありません。また、特に高信頼性が要求される用途に使用する際は、あらかじめ当社へご相談ください。

図2 作動特性図



F. V. S. : FULL VOLTAGE SET POINT

実効電圧 (R. M. S. (%)) の95%を出力する圧力

E. P. B. : EFFECTIVE PROPORTIONAL BAND (有効比例帯)

実効電圧がMin. Speed又はCut Offするまでの圧力幅.

図2の特性は弊社で使用しているファンモーターでの200V入力時の特性であり、実際の動作特性は使用されるファンモーターの特性や電圧、周波数(50Hz、60Hz)の違いにより変動します。

図3 本体を装置筐体外に取付の場合

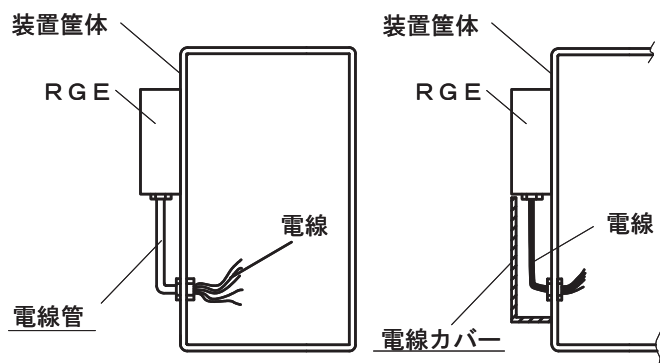
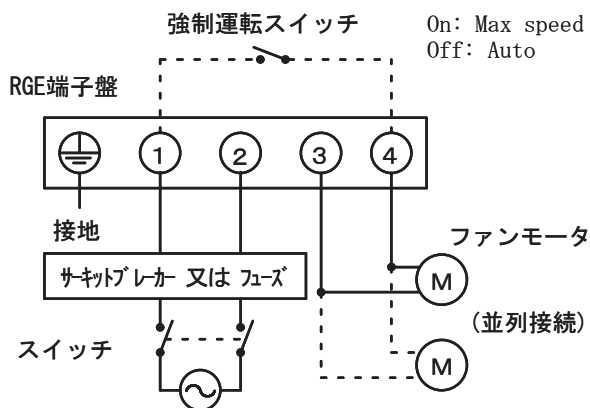


図4 結線図



強制運転スイッチ及び引出線には使用されるファンモーターの負荷電流が流れます。スイッチは負荷電流を遮断できる接点容量を持つものを使用してください。

## 保証範囲

本製品の保証期間は、別途に両社間で定めのない限りは、納入後1年間とさせていただきます。保証期間内に当社の責による故障が生じた場合には、製品の修理又は交換を行わせていただきます。

ただし、次に該当する場合は、この保証範囲外とさせていただきます。

- ① 貴社の不適切な取扱い、又は使用による場合。
- ② 当社以外の改造、又は修理による場合。
- ③ 天災、災害、争乱、その他不可抗力による場合。

また、ここでの保証は本製品単体の保証を意味し、本製品の故障や瑕疵により誘発される損害は除かせていただくものとします。

## 問合せ

株式会社 鷺宮製作所

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](mailto:saginomiya-info@saginomiya.co.jp) へお問い合わせください。

## 免責事項に関わるご承諾について

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

本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、本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。

本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<sup>1)</sup>、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<sup>2)</sup>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<sup>1)</sup> フェールセーフ設計：機械が故障しても安全のように設計する。

注<sup>2)</sup> フォールトトレランス：冗長性技術を利用する。

本製品の定期的な検査

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いたします。ただし、お客様に生じた損害が 本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

本製品は、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本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本製品を使用され、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いたします。

- 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)～9)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本製品が使用され、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いたします。

- 4) 輸送機器（鉄道・航空・船舶・車両設備など）
- 5) 防災・防犯機器
- 6) 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、可燃性流体を使用する機器
- 7) 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
- 8) 官公庁 若しくは各業界の規制に従う設備
- 9) その他、上記4)～8)に準ずる高度な信頼性、安全性が必要な機械・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年を目安に製品のお取替えをお願いいたします。

### ●保証範囲

本製品を使用したお客様の製品に故障が生じ、その原因が本製品の瑕疵による場合、お客様への納入後1年以内に限り、納入した本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、納入した本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いたします。

- 1) お客様による本製品の不適当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、本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」に反し本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本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。