

# SanAce PWM Controller 取扱説明書

## モデル：9PC8045D シリーズ

このたびは、San Ace PWMコントローラをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

本製品を正しく安全にご使用いただくためにご使用前には必ずこの取扱説明書をよくお読みください。なお、この取扱説明書は大切に保管してください。

### 注意

- ・当社製品を安全にご使用いただくため、「安全上のご注意」の内容を十分に理解の上、正しくお使いください。
- ・製品の取り付け・配線・運転・保守・点検などを行なう前には必ずこの「安全上のご注意」を熟読いただき、記載されている注意事項を守ってください。
- ・当社製品は、「一般産業用機器への組込み用」として設計製造された製品です。組込み用途以外のご用途にはご使用になりません。
- ・当社製品は、輸出貿易管理令別表第一の16の項（第85類43項）に該当します。製品を単体あるいは、装置に組み込み、海外に輸出する場合は、経済産業省が定める「キャッチオール規制」に基づく、「インフォーム要件」「客観要件」の検討と併せて、必要な輸出手続の実施をお願いします。
- ・製品を廃棄する場合は、産業廃棄物への組込み用として処理してください。処理方法については最寄りの自治体の手順に従ってください。
- ・車載や船舶など振動が加わる環境で使用される場合は、十分な安全対策、および事前評価を実施していただいた上で、お客さま自身の責任において、ご使用願います。『安全上のご注意』の内容につきましてご了解いただき正しくお使いください。

人への危害や機器、財産への損傷を未然に防止するために必要な「安全に関する注意事項」を次の2つのランクに分けて表示しています。

<b>危険</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が生じる可能性があります。
<b>注意</b>	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生する可能性があります。

※[注意]に記載した事項でも状況により重大な結果につながる可能性があります。[危険]に記載した事項と同様に必ず守ってください。

### 安全上のご注意

#### 危険

- ・人命に関わる医療機器などの装置へ使用される場合は、十分な安全対策および事前評価を実施して頂いた上で、お客さま自身の責任において、ご使用願います。
- ・社会的・公共的に重大な影響を及ぼす装置へ使用される場合は、十分な安全対策および事前評価を実施して頂いた上で、お客さま自身の責任において、ご使用願います。
- ・本製品は、車載、船舶用途を想定した設計になっておりません。車載や船舶など振動が加わる環境で使用される場合は、十分な安全対策および事前評価を実施していただいた上で、お客さま自身の責任において、ご使用願います。
- ・配線は正しく確実に行ってください。感電、やけど、火災のおそれがあります。
- ・爆発性雰囲気では使用しないでください。火災、けが、やけどのおそれがあります。
- ・本製品は装置内に組み込んで使用してください。感電、やけどのおそれがあります。
- ・通電時は製品に触れないでください。感電、やけどのおそれがあります。
- ・運転中に発火、発煙、異臭、異音などの異常が発生した場合は、直ちに電源を切って使用を中止してください。感電、けが、火災のおそれがあります。
- ・運搬の際に落下や転倒などの衝撃を与えないでください。製品故障のおそれがあります。
- ・製品の取り扱い、相応の資格や知識を持つ方が、お客さまの責任のうえで行ってください。
- ・製品に対する分解、修理、改造は行なわないでください。感電、けが、火災のおそれがあります。

#### 注意

##### 取り扱いについて

- ・本製品に触れる前に、金属に触り身体の静電気を取り除いてください。また、静電気の帯びやすい梱包材などにくるまないとください。静電気は製品故障の原因となります。
- ・製品上の部品、はんだの突起部には触れないでください。けがのおそれがあります。
- ・設置、取り付け、接続、配線、移設などの作業は、相応の資格や知識のある方が行なってください。また、これらの作業は通電状態で行なわないでください。けが、感電、やけど、火災のおそれがあります。
- ・絶縁抵抗、絶縁耐圧測定の際は、絶対に端子には触れないでください。感電のおそれがあります。
- ・製品の分解や改造は行なわないでください。機能や性能を保証できないだけでなく、感電、けが、やけど、火災のおそれがあります。

##### 使用上の注意について

- ・通電中や電源切断後しばらくの間は製品が高温になりますので触れないでください。やけどのおそれがあります。
- ・装置運転中に本製品が停止した場合の装置保護については、装置側でご考慮ください。
- ・温度や電圧など、仕様条件を越えた使用方をしないでください。感電、けが、火災、故障、性能劣化のおそれがあります。
- ・鉛板を剥がしたり、後日鉛板が確認できなくなるような装置への組込みは行なわないでください。誤った使い方となり、火災のおそれがあります。
- ・電源の ON/OFF を製品のマイナス電源ラインで行なわないでください。製品故障のおそれがあります。
- ・製品を操作する際に部品に過度な力を加えないでください。製品故障のおそれがあります。
- ・お客様が本製品を車輛または船舶に組み込んで使用する場合、ファンの車載または船舶環境に起因する不具合に対して当社は責任を負わないものとします。

##### 取り付けについて

- ・製品の取り付け固定は、製品質量を考慮したうえで確実に行なってください。製品や部品の脱落にともなうけがや装置故障のおそれがあります。
- ・製品の取り付け、取り外しは無配線の状態で行ってください。
- ・ねじで固定する場合には、ねじの締付けトルクに注意してください。締付けトルクが推奨値より大きい場合は、製品の変形、破壊のおそれがあります。
- ・接続配線の際には、適切な静電気対策を施してください。本製品や装置を故障させるおそれがあります。
- ・接続配線は正しく行ってください。装置の故障や製品の誤動作、故障のおそれがあります。
- ・配線同士がショートしないよう注意してください。装置の故障や製品の誤動作、故障のおそれがあります。

##### 使用環境について

- ・引火性/腐食性ガスの雰囲気中、水や油のかかる環境、粉塵や湿気が多い環境、結露が発生する環境、放射線や直射日光が当たる場所、塩分を含む潮風や海水の当たる環境、硫黄成分を含む温泉や火山灰、有機溶剤、酸・アルカリ性薬品などの腐食性物質、核燃料物質などの有害物質などにより、製品が汚染される可能性のある環境下では、使用および保管は避けてください。火災、故障、性能劣化の原因となります。
- ・継続的な振動や強い衝撃が加わる場所、磁界が強い場所、輻射による電磁ノイズの強い場所、電源ラインに電磁ノイズが重畳する環境での使用および保管は避けてください。製品の故障のおそれがあります。
- ・急激に変化するような環境下（温度変化、湿度変化など）での使用および保管は避けてください。製品の故障のおそれがあります。

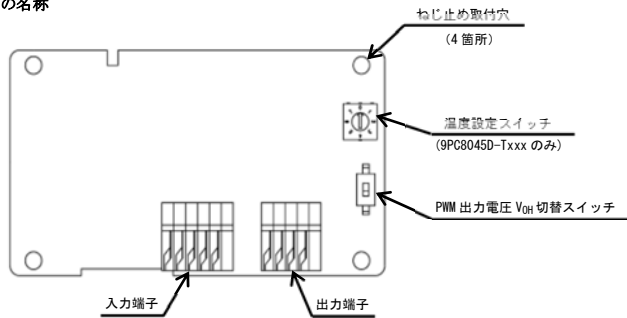
##### 保守点検について

- ・保守、点検の作業は、相応の資格や知識のある方が行なってください。感電、けが、やけど、火災のおそれがあります。
- ・保守点検は、電源を切った状態で行なってください。感電、けが、やけど、火災のおそれがあります。
- ・製品の清掃にガソリン、シンナー、ベンジンなどの有機溶剤を使用しないでください。製品の変形や性能劣化のおそれがあります。

### 1. 概要

- （1）本製品は PWM コントロール機能付きファンの回転速度を制御するための PWM 信号発生装置です。
- （2）9PC8045D シリーズには出力デューティの制御方法が異なる以下の3つのモデルが存在します。
  - 1) 9PC8045D-Vxxx : DC 電圧入力による制御
  - 2) 9PC8045D-Rxxx : 可変抵抗器による制御
  - 3) 9PC8045D-Txxx : 設定温度とサーミスタによる制御
 ※xxx は 3桁の管理番号を表します。
- （3）電源は接続する DC ファンと共通の DC 電源（12V/24V/48V）を使用いただけます。（マイナス電源ライン共通）
- （4）ファンは最大4台まで接続できます。

### 2. 各部の名称

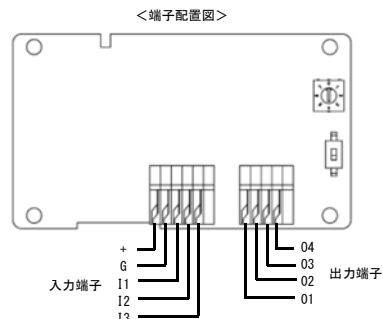


### 3. 取り付け方法

本製品はねじ止めによる取り付けが可能です。4箇所取付穴を M3 ねじで確実に固定してください。（推奨締付トルク 0.5N・m 以下）

### 4. 入力・出力端子

#### 4-1. 配置と機能



記号	機能		
	9PC8045D-Vxxx	9PC8045D-Rxxx	9PC8045-Txxx
+	電源入力	電源入力	電源入力
G	グラウンド	グラウンド	グラウンド
I1	コントロール電圧入力	可変抵抗器接続	サーミスタ接続
I2	コントロール電圧グラウンド	可変抵抗器接続	未使用
I3	未使用	可変抵抗器接続	サーミスタ接続

記号	機能
O1-O4	PWM 信号出力

#### 4-2. 接続方法

- （1）ケーブルを端子に確実に固定してください。
- （2）配線が正しいことを確認してから電源を入れてください。
- （3）PWM 信号出力は配線条件によりノイズやインダクタンスの影響を受ける場合があります。配線はできるだけ太く、短くすることを推奨します。

適合線種	
サイズ	0.14~0.5mm <sup>2</sup> (AWG26-20)
推奨皮剥き長さ	1mm

#### ケーブル固定方法

- 1) マイナスドライバ等で端子台のボタンを矢印の方向に押しながらケーブルを挿入してください。（ケーブルを抜く際もボタンを押しながら抜いてください。）
- 2) ケーブルを奥まで挿入してからボタンを開放しケーブルが固定されていることを確認してください。

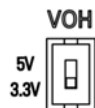


## 5. 使用方法

### 5-1. V<sub>OH</sub> 選択

スイッチにより PWM 出力電圧 V<sub>OH</sub> を 3.3V、5V のどちらかを選択できます。  
接続するファンの仕様に合わせて V<sub>OH</sub> を選択ください。

<V<sub>OH</sub> 切替スイッチ>

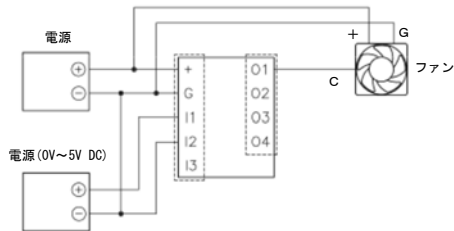


### 5-2. 各モデルのコントロール機能説明

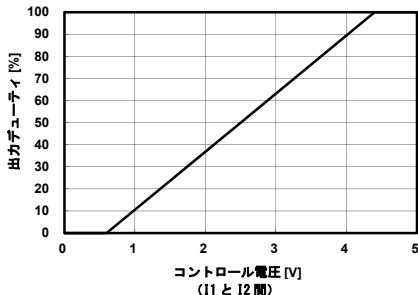
#### 5-2-1. 9PC8045D-Vxxx (電圧コントロールタイプ)

- 9PC8045D-Vxxx は外部から入力する 0V~5V の DC 電圧により出力デューティをコントロールするモデルです。
- 5.5V 以上のコントロール電圧を入力しないでください。
- コントローラへの電源を切った状態でコントロール電圧を入力しないでください。

<9PC8045D-Vxxx 使用時の接続図>



<コントロール電圧-出力デューティ特性例>

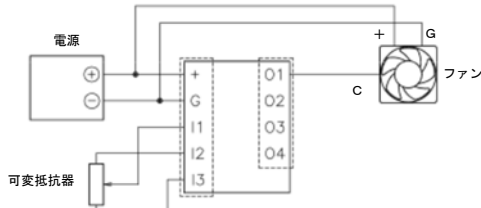


#### 5-2-2. 9PC8045D-Rxxx (可変抵抗コントロールタイプ)

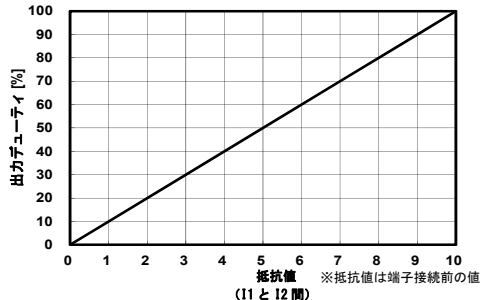
- 9PC8045D-Rxxx は接続可変抵抗器により出力デューティをコントロールするモデルです。
- 可変抵抗器は別途ご用意ください。

可変抵抗器仕様: 全抵抗 10k $\Omega$ 、抵抗変化特性 B

<9PC8045D-Rxxx 使用時の接続図>



<抵抗値-出力デューティ特性例>

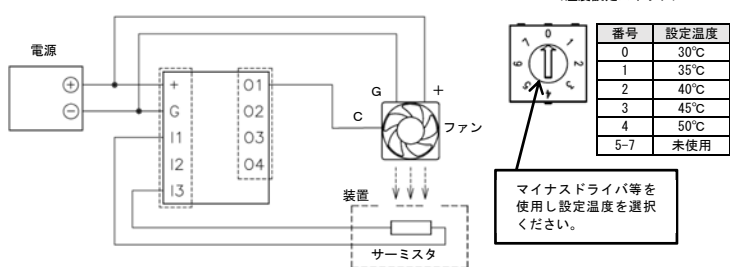


#### 5-2-3. 9PC8045D-Txxx (サーミスタコントロールタイプ)

- 9PC8045D-Txxx はコントローラの設定温度 (30 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C) と外部接続サーミスタの検出温度により、出力デューティを自動制御するモデルです。サーミスタ検出温度が設定温度と同等になるように、接続したファンの回転速度が自動で上昇・下降・保持されます。
- 接続するファンは冷却性能を確認のうえ選定ください。
- サーミスタは別途ご用意ください。

サーミスタ仕様: ケーブル付き NTC サーミスタ、R<sub>25</sub>: 10k $\Omega$ 、B<sub>25/85</sub>: 3435K

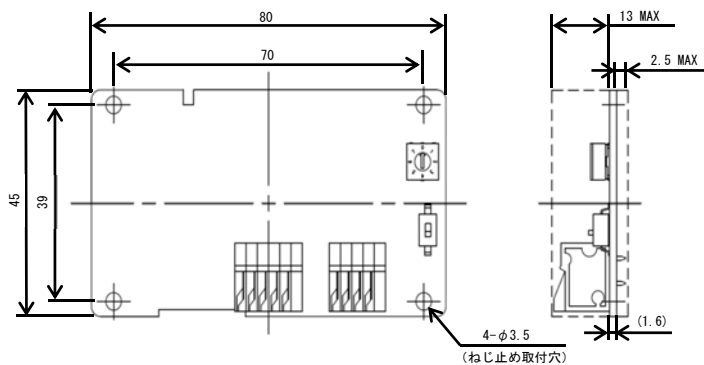
<9PC8045D-Txxx 使用時の接続図>



<コントロール条件>

温度条件	出力デューティ	ファン回転速度 (参考)
設定温度 < サーミスタ検出温度	上昇	上昇
設定温度 > サーミスタ検出温度	下降	下降
設定温度 = サーミスタ検出温度	保持	保持

## 6. 外形寸法



## 7. 仕様

項目	仕様	備考	
定格電圧	DC 12 / 24 / 48 V		
消費電力	0.2 W	出力端子未接続時	
使用電圧範囲	DC 7 V ~ DC 60 V		
出力端子	出力端子数	4	
	入出力電流	20 mA 以下	4端子からは同じ PWM 信号が出力される 4端子合計
PWM 信号出力	ハイレベル電圧 (V <sub>OH</sub> )	3.3V または 5V	出力端子未接続時
	ローレベル電圧 (V <sub>OL</sub> )	0.4 V 以下	出力端子未接続時
	PWM 周波数	25 kHz	出力端子未接続時
絶縁抵抗	DC500 V メガーにて 10M $\Omega$ 以上	電源入力端子と基板が搭載される 装置筐体との間	
絶縁耐圧	AC50/60Hz、500 V にて 1 分間耐えること	電源入力端子と基板が搭載される 装置筐体との間	
質量	約 27 g		
取付方法	M3 ねじ固定		
材質	基板: FR-4		
使用温度範囲	-20 $^{\circ}$ C ~ +70 $^{\circ}$ C	結露なきこと	
保存温度範囲	-30 $^{\circ}$ C ~ +70 $^{\circ}$ C	結露なきこと	
湿度 (使用時、保存時)	20% ~ 85% RH	結露なきこと	

## 8. 製品保証

- 保証期間は当社出荷日より 1 年間です。
- 取扱説明書の内容に基づく正常なご使用状態のもとで、保証期間内に故障が生じた場合、無償にて修理または新品あるいは同等品と交換させていただきます。
- 次のような場合は、保証期間内であっても保証いたしません。
  - 落下その他衝撃を加えられたり、お取扱いが適切でないために生じた故障、損傷の場合。
  - お客さまによる分解、不当な改造、修理による故障、損傷の場合。
  - 火災、天災地変、あるいは公害、塩害、ガス害、異常電圧等の外部要因に起因する故障、損傷の場合。
  - その他、その責が当社にないと判断された場合。

## 山洋電気株式会社

http://www.sanyodenki.co.jp

本社 〒170-8451 東京都豊島区南大塚 3-33-1 電話 (03) 5927 1020 (大代表)

札幌支店	〒060-0001 北海道札幌市中央区北 1 条西 7-3-2 (北一条 大和田ビル)	電話 (011) 280 1202
仙台支店	〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央 2-2-6 (三井住友銀行仙台ビル)	電話 (022) 224 5491
宇都宮支店	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 3-1-1 (中央宇都宮ビル)	電話 (028) 639 1770
上田支店	〒386-8634 長野県上田市殿城 5-4	電話 (0268) 71 8544
甲府支店	〒400-0858 山梨県甲府市相生 2-3-16 (三井住友海上甲府ビル)	電話 (055) 236 3434
金沢支店	〒920-0031 石川県金沢市広岡 3-1-1 (金沢パークビル)	電話 (076) 235 2041
浜松支店	〒430-7712 静岡県浜松市中区板屋町 111-2 (浜松アクトタワー)	電話 (053) 455 3321
刈谷支店	〒448-0857 愛知県刈谷市大手町 2-15 (センタービル・OTE21)	電話 (0566) 27 0221
名古屋支店	〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦 1-11-11 (名古屋インターシティ)	電話 (052) 231 3335
京都支店	〒600-8028 京都府京都市下京区寺町通松原下ル権松町 733 (河原町 INN ビル)	電話 (075) 344 2515
大阪支店	〒540-6007 大阪府大阪市中央区城見 1-2-27 (クリスタルタワー)	電話 (06) 6946 6006
広島支店	〒732-0824 広島県広島市南区的場町 1-2-21 (広島第一生命 OS ビルディング)	電話 (082) 263 5011
福岡支店	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 3-1-1 (ノリツビル福岡)	電話 (092) 482 2401

製品に関するお問い合わせ 電話 (03) 5927 1039 受付時間 9:00~17:00(土、日、祝祭日、当社休日を除く) e-mail: cs@sanyodenki.com

SANYO DENKI CO., LTD. 3-33-1 Minami-Otsuka, Toshima-ku, Tokyo, 170-8451, Japan TEL: +81 3 5927 1020 FAX: +81 3 5952 1600

本取扱説明書に記載された会社名と商品名は、それぞれ各社の商号、商標または登録商標です。

※本取扱説明書の内容は予告なく変更することがありますのでご了承ください。