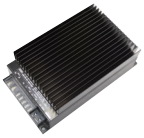
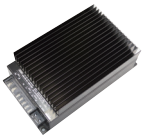
DC－ACインバータ フルモールドタイプ

電源内部を完全に樹脂にて充填してある為、耐環境性能、耐振動性能、放熱特性が優れています。
入出力ノイズフィルタを内蔵した、正弦波出力のフルモールド型DC-ACインバータです。

シリーズ名 Series Name		出力容量 Output Power (VA)	形状(H×W×L) Dimension (mm)	入力電圧 Input Voltage (V.DC)	出力電圧 / 電流 Output Voltage/ Output Current (V.AC) / (A.AC)	効率 Efficiency (%)	特　長 Feature	ページ Page
KA60		60VA	30×60×140	12V (9～18) 24V (18～36) 48V (36～76) 96V (72～144)	100V / 0.6A 200V / 0.3A 220V / 0.27A	81～85%	入出力間絶縁 (AC2000V) 出力電圧調整可能 ±5% Input-Output Isolation (AC2000V) Adjustable Output Volt. ±5%	
KA100		100VA	30×60×139	12V (9～18) 24V (18～36) 48V (36～76) 100V (70～144)	100V / 1.0A 200V / 0.5A 220V / 0.45A	84～88%	入出力間絶縁 (AC2000V) 出力電圧調整可能 ±5% Input-Output Isolation (AC2000V) Adjustable Output Volt. ±5%	
PA100		100VA	35×70×160	12V (9～18) 24V (18～36) 48V (36～76) 96V (72～144)	100V / 1.0A 200V / 0.5A 220V / 0.45A	83～86%	リモートON/OFFコントロール 入出力間絶縁 (AC2000V) 出力電圧調整可能 ±5% Remote ON/OFF control Input-Output Isolation (AC2000V) Adjustable Output Volt. ±5%	
MA250		250VA	55×120×198		100V / 2.5A 200V / 1.25A 220V / 1.1A	85～87%	縦置き、横置き共用 リモートON/OFFコントロール 入出力間絶縁 (AC2000V) Vertical, Horizontal Mount Remote ON/OFF control Input-Output Isolation (AC2000V)	
VA500		400～ 500VA	60×120×220	12V (9～18) 24V (18～36) 48V (36～76) 96V (72～144) 200V (150～300) 300V (225～450) 400V (300～600)	100V / 5A 200V / 2.5A 220V / 2.2A (12V入力品を除く) ※注1参照	86～88%	ファンレス リモートON/OFFコントロール 入出力間絶縁 (AC2000V) Fanless Remote ON/OFF control Input-Output Isolation (AC2000V)	
UBA700		700VA	80×145×260	48V (36～76) 96V (70～140)	100V / 7A	89～90%	入出力間絶縁 (AC2000V) 常時給電インバータ Input-Output Isolation (AC2000V) ON-LINE INVERTER	
UCA700							入出力間絶縁 (AC2000V) 非常時給電インバータ Input-Output Isolation (AC2000V) OFF-LINE INVERTER	
XA1000	NEW	1000VA	100×170×316	48V (36～76) 100V (70～140)	100V / 10A	88～92%	ファンレス 入出力間絶縁 (AC2000V) Fanless Input-Output Isolation (AC2000V)	

※注1：VA500シリーズ12V入力品はディレーティングを設けており、各出力電圧における出力電流値は
100V / 4A, 200V / 2A, 220V / 1.8A　となります。詳しくは製品ページをご参照ください。

DC－ACインバータ ユニットタイプ

ファンにて放熱する正弦波出力のユニット型DC-ACインバータです。

シリーズ名 Series Name		出力容量 Output Power (VA)	形状(H×W×L) Dimension (mm)	入力電圧 Input Voltage (V.DC)	出力電圧 / 電流 Output Voltage/ Output Current (V.AC) / (A.AC)	効率 Efficiency (%)	特　長 Feature	ページ Page
RA520		400～ 500VA	114×110×310	12V (9～18) 24V (18～36) 48V (36～76) 96V (72～144)	100V / 5A 200V / 2.5A 220V / 2.2A (12V入力品を除く) ※注2参照	86～88%	入出力間絶縁 (AC2000V) リモートON/OFFコントロール Input-Output Isolation (AC2000V) Remote ON/OFF control	
HA1010		800～ 1000VA	165×130×320	12V (9～18) 24V (18～36) 30V (22～44) 48V (36～76) 96V (72～144)	100V / 10A 200V / 5A 220V / 4.5A (12V入力品を除く) ※注3参照	84～88%	入出力間絶縁 (AC2000V) リモートON/OFFコントロール Input-Output Isolation (AC2000V) Remote ON/OFF control	

※注2：RA520シリーズ12V入力品はディレーティングを設けており、各出力電圧における出力電流値は
100V / 4A, 200V / 2A, 220V / 1.8A　となります。詳しくは製品ページをご参照ください。
※注3：HA1010シリーズ12V入力品はディレーティングを設けており、各出力電圧における出力電流値は
100V / 8A, 200V / 4A, 220V / 4A　となります。詳しくは製品ページをご参照ください。

DC－ACインバータ ラックマウントタイプ

入出力ノイズフィルタ内蔵、長寿命ファンを使用し、19インチラックに取付け可能な、正弦波出力のラックマウント型DC-ACインバータです。

シリーズ名 Series Name		出力容量 Output Power (VA)	形状(H×W×L) Dimension (mm)	入力電圧 Input Voltage (V.DC)	出力電圧 / 電流 Output Voltage/ Output Current (V.AC) / (A.AC)	効率 Efficiency (%)	特　長 Feature	ページ Page
WA1000		1000VA	44×482×345	24V (18～36) 36V (27～54) 48V (36～76) 96V (72～144)	100V / 10A	86~90%	スイッチによりインバータ給電 ／バイパス給電の給電切替可能 19インチラックサイズ (1U) 6台までの同期並列運転可能 入出力間絶縁 (AC2000V)	
FA1010		1000VA	88×482×295.1			87%	19インチラックサイズ (2U) ON/OFF スイッチ 入出力間絶縁 (AC2000V)	
ZA1000		1000VA	88×482×295			87%	19インチラックサイズ (2U) 10台までの同期並列運転可能 リモートON/OFFコントロール 入出力間絶縁 (AC2000V)	
BA1000		1000VA	88×482×295			87%	19インチラックサイズ (2U) 常時給電インバータ リモートON/OFFコントロール 入出力間絶縁 (AC2000V)	
CA1000		1000VA	88×482×295			87%	19インチラックサイズ (2U) 非常時給電インバータ リモートON/OFFコントロール 入出力間絶縁 (AC2000V)	
ZA2000		2000VA	88×482×395	48V(36～76) 96V(72～144) 144V(108～216)	100V / 20A	87%	19インチラックサイズ (2U) 3台までの同期並列運転可能 リモートON/OFFコントロール 入出力間絶縁 (AC2000V)	

特注品も取り扱っておりますのでお気軽にご相談下さい。
Please consult with us about other specification.

KA60 SERIES

60VA DC/AC INVERTERS
Sine Wave Output

H30×W60×L140 (mm)

■ Features

- High Efficiency 81～85% typical
- Input Low Voltage Protection
- Input Over Voltage Protection
- Thermal Protection
  ＋90℃～＋110℃
- Output Frequency Temp. Coefficient
  0.01%/℃ max.
- Input-Output Isolation (AC2000V)
- Operating Ambient Temperature
  －25℃～＋71℃
- Adjustable Output Volt. ±5%
- Built-in Input and Output Noise Filter
- Conformity to RoHS2 Directive

- 高効率 81～85% typical
- 入力低電圧保護回路内蔵
- 入力過電圧保護回路内蔵
- 過熱保護回路内蔵
  ＋90℃～＋110℃
- 出力周波数温度係数
  0.01%/℃ 以下
- 入出力間絶縁 (AC2000V)
- 動作周囲温度
  －25℃～＋71℃
- 可変出力電圧 ±5%
- 入出力ノイズフィルタ内蔵
- RoHS2指令対応

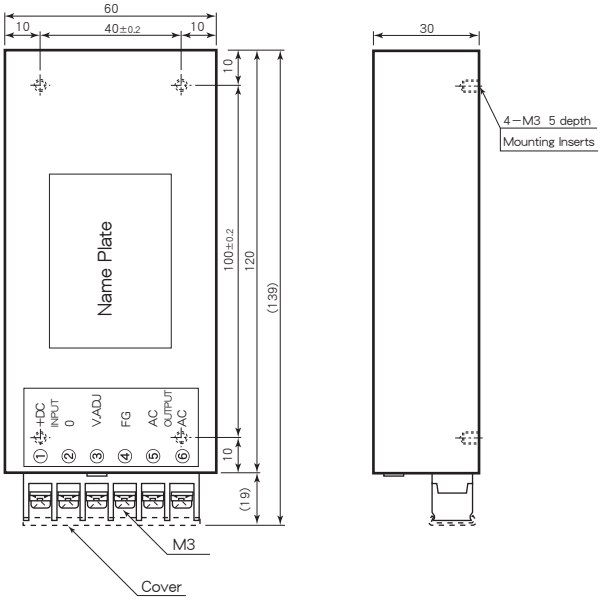
■ General Characteristics

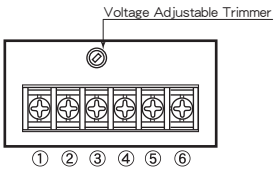
(at Ta : 25℃, Full Load, Nominal Vin)

- Input Voltage: DC12, 24, 48, 96V (See Table 1)
- Output Voltage: AC100Vrms, ±5% Adjustable
  AC200Vrms, ±5% Adjustable
  AC220Vrms, ±5% Adjustable
- Output Current: See Table 1
- Output Frequency: 50Hz, 60Hz, 400Hz, ±0.1%
- Output Wave: Sine Wave
- Output Wave Distortion: 1.5% max.
  3% max. (Vout : 400Hz only)
- Output Voltage Temperature Coefficient: 0.02%/℃ max.
- Output Frequency Temperature Coefficient: 0.01%/℃ max.
- Efficiency: See Table 1
- Line Regulation: ±0.2% max. (at Vin Range)
- Load Regulation: ±0.5% max. (0～100% Load)
- Short Circuit Protection: Built-in, Auto-restart (See Fig. 2)
- Operating Ambient Temp.: －25℃～＋71℃ (See Fig. 1)
- Storage Temperature: －40℃～＋85℃
- Isolation Voltage: AC2000V 1 min. (Input－Output)
  AC2000V 1 min. (Input－Case)
  AC1000V 1 min. (Output－Case)
- Isolation Impedance: 100MΩ min. (at DC1000V)
  (Input－Output－Case)
- Weight: 550g max.
- Humidity: 20～90% RH
- Shock: 490m/s² (11msec 3directions)
- Vibration: 10～55Hz 98m/s²
  (30minutes 3directions)
- Surface Structure: Aluminum Case
- MTBF: 120,000H
  (Ta : 25℃, 80% Load, Nominal Vin)
- Warranty: 5 years

■ Terminal Outs & Dimensions (±0.5mm)

〈Top View〉





Terminal Outs

①	＋Vdc in
②	0 Vdc in
③	No Connection
④	Frame Ground
⑤	AC out
⑥	AC out

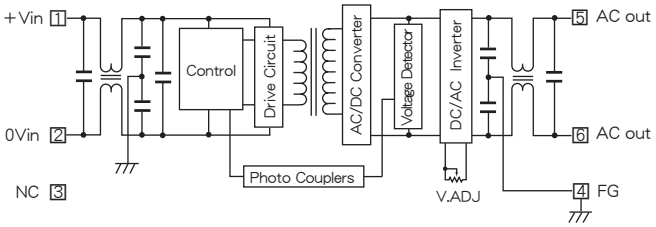
■ Selection Guide

Table 1

Model Number	Input Volt. (Range) (V. DC)	Output Voltage (V. AC)	Output Current (A rms)	Output Frequency (Hz)	Efficiency (typ.)(%) 20% Load	Efficiency (typ.)(%) 80% Load
KA60-12-100S 0.6A 50	12 (9～18)	100	0.6	50	72	83
KA60-12-100S 0.6A 60		100	0.6	60	72	83
KA60-12-100S 0.6A400		100	0.6	400	70	82
KA60-12-200S 0.3A 50		200	0.3	50	66	81
KA60-12-200S 0.3A 60		200	0.3	60	66	81
KA60-12-220S 0.27A50		220	0.27	50	66	81
KA60-12-220S 0.27A60		220	0.27	60	66	81
KA60-24-100S 0.6A 50	24 (18～36)	100	0.6	50	72	85
KA60-24-100S 0.6A 60		100	0.6	60	72	85
KA60-24-100S 0.6A400		100	0.6	400	71	84
KA60-24-200S 0.3A 50		200	0.3	50	66	83
KA60-24-200S 0.3A 60		200	0.3	60	66	83
KA60-24-220S 0.27A50		220	0.27	50	66	83
KA60-24-220S 0.27A60		220	0.27	60	66	83
KA60-48-100S 0.6A 50	48 (36～76)	100	0.6	50	71	85
KA60-48-100S 0.6A 60		100	0.6	60	71	85
KA60-48-100S 0.6A400		100	0.6	400	69	84
KA60-48-200S 0.3A 50		200	0.3	50	65	83
KA60-48-200S 0.3A 60		200	0.3	60	65	83
KA60-48-220S 0.27A50		220	0.27	50	65	83
KA60-48-220S 0.27A60		220	0.27	60	65	83
KA60-96-100S 0.6A 50	96 (72～144)	100	0.6	50	71	83
KA60-96-100S 0.6A 60		100	0.6	60	71	83
KA60-96-100S 0.6A400		100	0.6	400	70	82
KA60-96-200S 0.3A 50		200	0.3	50	65	81
KA60-96-200S 0.3A 60		200	0.3	60	65	81
KA60-96-220S 0.27A50		220	0.27	50	65	81
KA60-96-220S 0.27A60		220	0.27	60	65	81

※ 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。
Please consult with us about other specification.

■ Block Diagram



■ Characteristic Curves

Fig. 1 Derating Curve

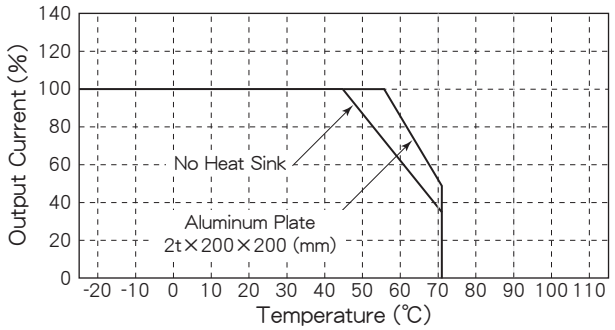


Fig. 2 Short Circuit Operating Area

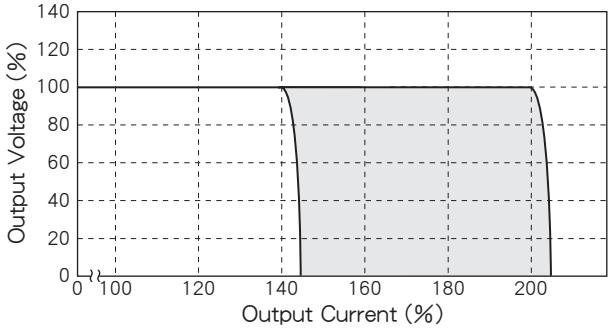


Fig. 3 Temperature Characteristic on Case Surface

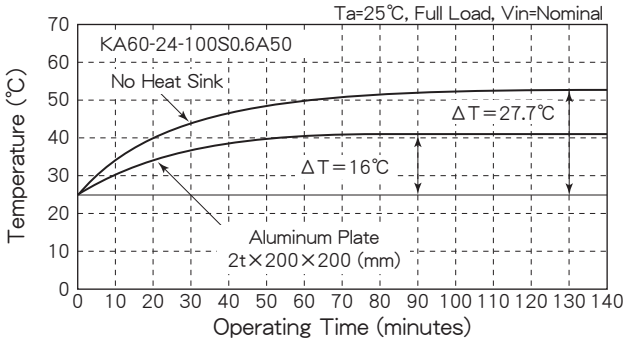
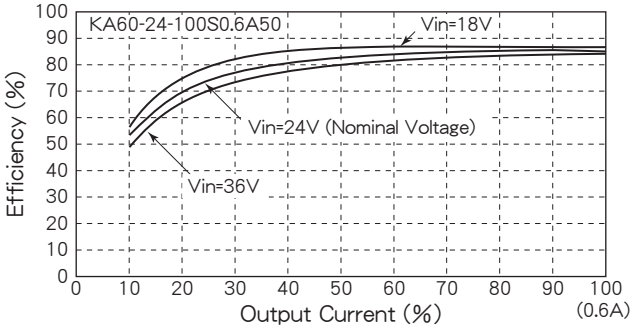


Fig. 4 Efficiency vs. Output Current



■ 主な機能及び注意事項 Function and direction in application

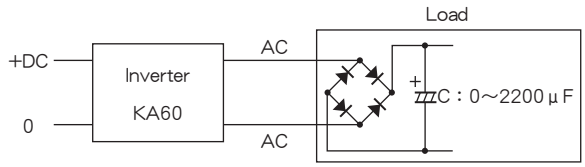
1. 入力低電圧保護、入力過電圧保護 Input low/over voltage protection
下記入力電圧にて出力電圧がOFFとなります。入力電圧を規定値内に戻すと自動復帰します。
Output will be shut down in the input voltages on the following table. Output will automatically be reset when the input voltage comes to within the specified value.

定格入力電圧 Rated input voltage	低電圧保護動作点 Low voltage protection	過電圧保護動作点 Over voltage protection
12V (9～18V)	6～8V	20～22V
24V (18～36V)	12～16V	40～44V
48V (36～76V)	24～32V	80～88V
96V (72～144V)	48～64V	150～165V

2. 出力過電流保護 Output over current protection
負荷が短絡した場合など、過大な負荷電流が流れたときに負荷と本体を保護する機能です。定格出力電流の約140%～200%にて検出し作動します(Fig. 2 参照)。出力は定電流電圧垂下特性、入力電流はフの字特性となっています。また自動復帰特性を有しています。
This function is to protect a power supply and a load when excessive current flows in case of short-circuited load or such possible conditions. It will operate in 140 - 200% of rated output current (see Fig. 2). Output has constant current voltage limiting characteristic and input current has combined current limiting with fold-back protection. It also has automatic reset function.

3. 過熱保護 Thermal protection
本体内部に過熱保護回路が内蔵されています。内部温度が＋90℃～＋110℃にて出力が停止します。＋90℃以下で自動復帰します。
Thermal protection is built-in. Output will be shut down in +90 -110℃ at the plate inside and will automatically be reset below +90℃.

4. 出力側突入電流保護 Output rush current protection
出力側の負荷としてダイオードで整流されたC負荷の突入電流に対して、問題なくインバータは動作します。
Inverter operates unconditionally against rush current of capacitor load rectified by diodes.



KA100 シリーズ

100VA DC/AC インバータ 正弦波出力

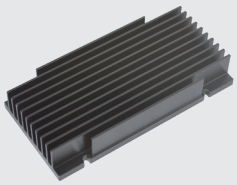
端子横向きタイプ(D)

H30×W60×L139 (mm)

端子縦向きタイプ(E)

H30×W60×L139 (mm)

オプションヒートシンク Dタイプ用 A4-4691

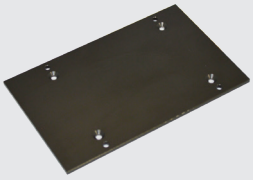


H20×W58×L117 (mm)

オプションヒートシンク Eタイプ用 A4-4616

H20×W58×L109 (mm)

オプションベースプレート A4-4622



H3×W80×L128 (mm)

■ 特　長

- 高効率　84～88% typical
- 入力低電圧保護回路内蔵
- 入力過電圧保護回路内蔵
- 過熱保護回路内蔵　＋110℃～＋130℃
- 出力周波数温度係数　0.01%/℃ 以下
- 入出力間絶縁 (AC2000V)
- 動作周囲温度　－40℃～＋85℃
- 可変出力電圧 ±5%
- 入出力ノイズフィルタ内蔵
- RoHS2指令対応
- アルミ電解コンデンサ及びタンタルコンデンサ不使用

■ 仕　様

(周囲温度：25℃, 入力電圧：定格, 負荷：100%)

- 入力電圧　DC12, 24, 48, 100V (表－1参照)
- 出力電圧　AC100Vrms, ±5% 調整可能
  AC200Vrms, ±5% 調整可能
  AC220Vrms, ±5% 調整可能
- 出力電流　表－1参照
- 出力周波数　50Hz, 60Hz, ±0.1%
- 出力波形歪み率　正弦波, 1.5% max.
- 出力電圧温度係数　0.02%/℃ max.
- 出力周波数温度係数　0.01%/℃ max.
- 効率　表－1参照
- 対入力変動率　0.5% max. (入力電圧範囲において)
- 対負荷変動率　1.0% max. (0～100%負荷において)
- 出力過電流保護　図－2参照
- 動作周囲温度範囲　－40℃～＋85℃ (図－1参照)
- 最大ケース温度　＋105℃
- 保存周囲温度範囲　－40℃～＋115℃
- 絶縁耐圧　AC2000V 1分間
  (入力－出力－ケース間)
- 絶縁抵抗　100MΩ min. (DC1000Vにて)
  (入力－出力－ケース間)
- 質量　本体：680g max.
  オプションヒートシンク：180g max.
  オプションベースプレート：100g max.
- 湿度　20～90% RH
- 衝撃　490m/s² (11msec. X, Y, Z方向)
- 振動　10～55Hz 98m/s²
  (30分間 X, Y, Z方向)
- 構造　アルミケース
- MTBF　120,000時間
  (周囲温度：25℃, 入力電圧：定格, 負荷：80%)
- 無償保証期間　5年間

■ 型　式

表 - 1

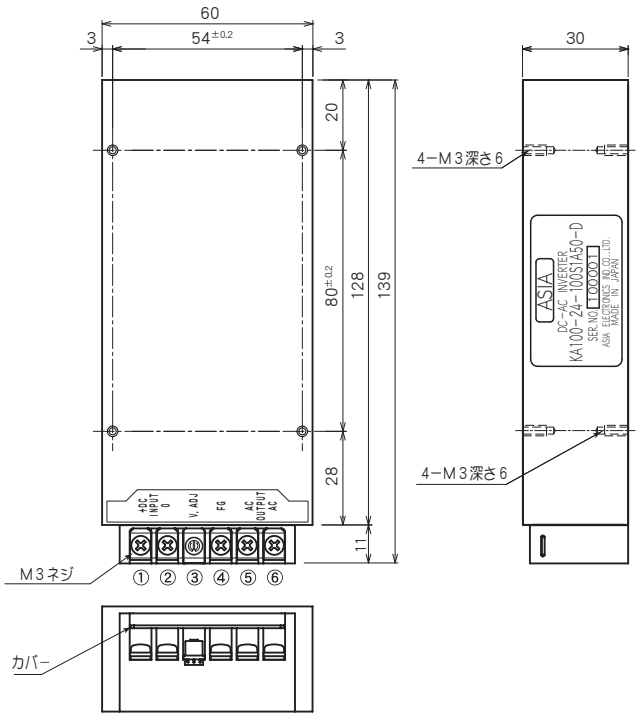
型　式	端子方向 横	端子方向 縦	入力電圧 (電圧範囲) (V. DC)	出力電圧 (V. AC)	出力電流 (A rms)	出力周波数 (Hz)	効率 (typ.) (%) 20% 負荷時	効率 (typ.) (%) 80% 負荷時
KA100 - 12 - 100S 1A 50 - D	○		12 (9～18)	100	1	50	80	86
KA100 - 12 - 100S 1A 50 - E		○						
KA100 - 12 - 100S 1A 60 - D	○					60		
KA100 - 12 - 100S 1A 60 - E		○						
KA100 - 12 - 200S 0.5A 50 - D	○			200	0.5	50	75	84
KA100 - 12 - 200S 0.5A 50 - E		○						
KA100 - 12 - 200S 0.5A 60 - D	○					60		
KA100 - 12 - 200S 0.5A 60 - E		○						
KA100 - 12 - 220S 0.45A 50 - D	○			220	0.45	50	75	84
KA100 - 12 - 220S 0.45A 50 - E		○						
KA100 - 12 - 220S 0.45A 60 - D	○					60		
KA100 - 12 - 220S 0.45A 60 - E		○						
KA100 - 24 - 100S 1A 50 - D	○		24 (18～36)	100	1	50	82	88
KA100 - 24 - 100S 1A 50 - E		○						
KA100 - 24 - 100S 1A 60 - D	○					60		
KA100 - 24 - 100S 1A 60 - E		○						
KA100 - 24 - 200S 0.5A 50 - D	○			200	0.5	50	77	86
KA100 - 24 - 200S 0.5A 50 - E		○						
KA100 - 24 - 200S 0.5A 60 - D	○					60		
KA100 - 24 - 200S 0.5A 60 - E		○						
KA100 - 24 - 220S 0.45A 50 - D	○			220	0.45	50	77	86
KA100 - 24 - 220S 0.45A 50 - E		○						
KA100 - 24 - 220S 0.45A 60 - D	○					60		
KA100 - 24 - 220S 0.45A 60 - E		○						
KA100 - 48 - 100S 1A 50 - D	○		48 (36～76)	100	1	50	82	88
KA100 - 48 - 100S 1A 50 - E		○						
KA100 - 48 - 100S 1A 60 - D	○					60		
KA100 - 48 - 100S 1A 60 - E		○						
KA100 - 48 - 200S 0.5A 50 - D	○			200	0.5	50	77	86
KA100 - 48 - 200S 0.5A 50 - E		○						
KA100 - 48 - 200S 0.5A 60 - D	○					60		
KA100 - 48 - 200S 0.5A 60 - E		○						
KA100 - 48 - 220S 0.45A 50 - D	○			220	0.45	50	77	86
KA100 - 48 - 220S 0.45A 50 - E		○						
KA100 - 48 - 220S 0.45A 60 - D	○					60		
KA100 - 48 - 220S 0.45A 60 - E		○						
KA100 - 100 - 100S 1A 50 - D	○		100 (70～144)	100	1	50	82	88
KA100 - 100 - 100S 1A 50 - E		○						
KA100 - 100 - 100S 1A 60 - D	○					60		
KA100 - 100 - 100S 1A 60 - E		○						
KA100 - 100 - 200S 0.5A 50 - D	○			200	0.5	50	77	86
KA100 - 100 - 200S 0.5A 50 - E		○						
KA100 - 100 - 200S 0.5A 60 - D	○					60		
KA100 - 100 - 200S 0.5A 60 - E		○						
KA100 - 100 - 220S 0.45A 50 - D	○			220	0.45	50	77	86
KA100 - 100 - 220S 0.45A 50 - E		○						
KA100 - 100 - 220S 0.45A 60 - D	○					60		
KA100 - 100 - 220S 0.45A 60 - E		○						

※ 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。

■ 外形及び寸法（±0.5mm）

端子横向きタイプ(D)

〈Top View〉

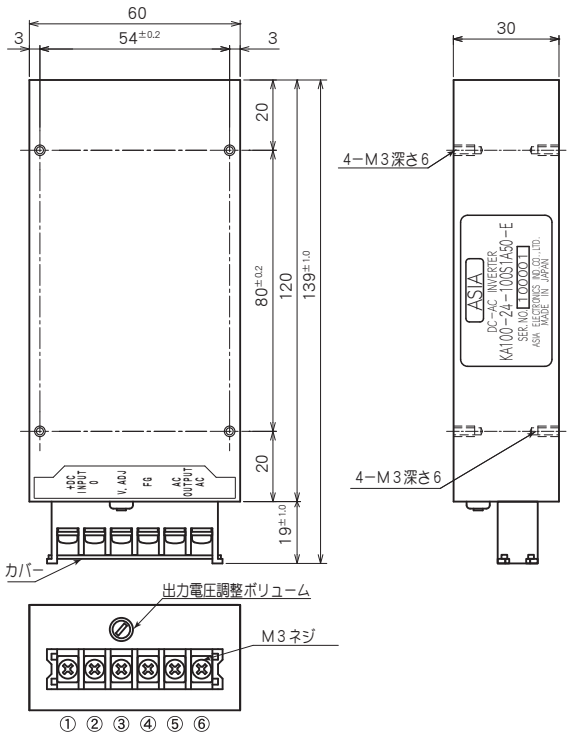


端子配列

①	直流入力端子 +V
②	直流入力端子 0V
③	出力電圧調整ボリューム
④	フレームグランド
⑤	交流出力端子
⑥	交流出力端子

端子縦向きタイプ(E)

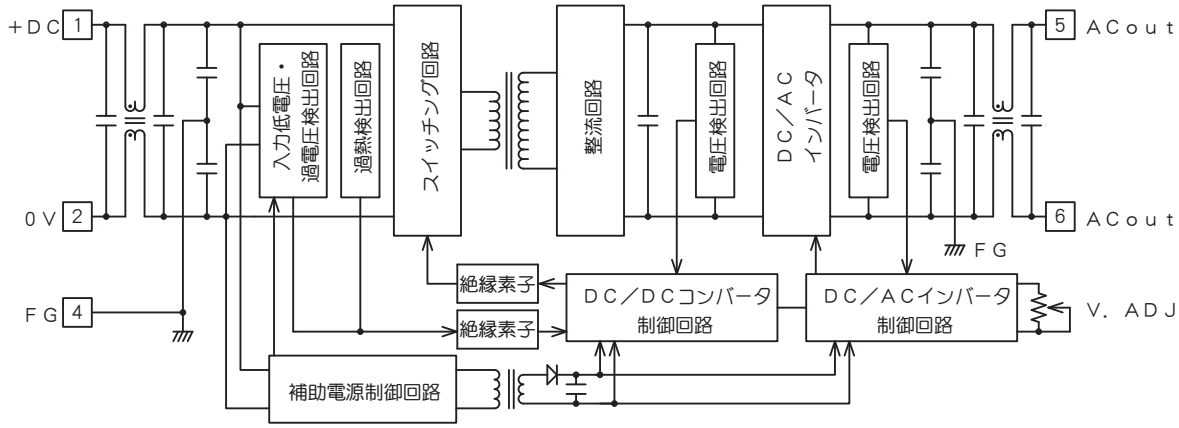
〈Top View〉



端子配列

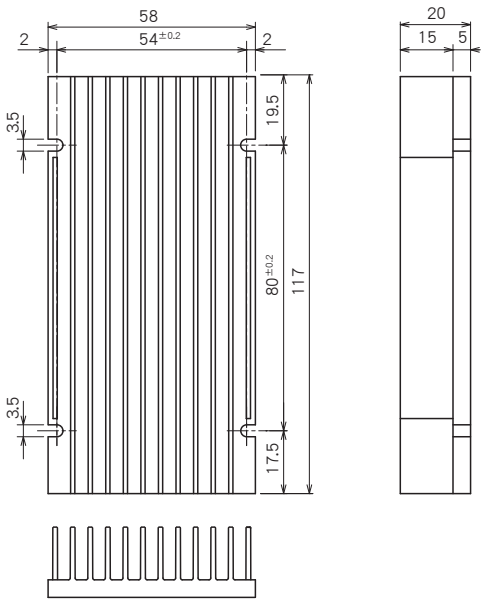
①	直流入力端子 +V
②	直流入力端子 0V
③	ＮＣ
④	フレームグランド
⑤	交流出力端子
⑥	交流出力端子

■ ブロック図



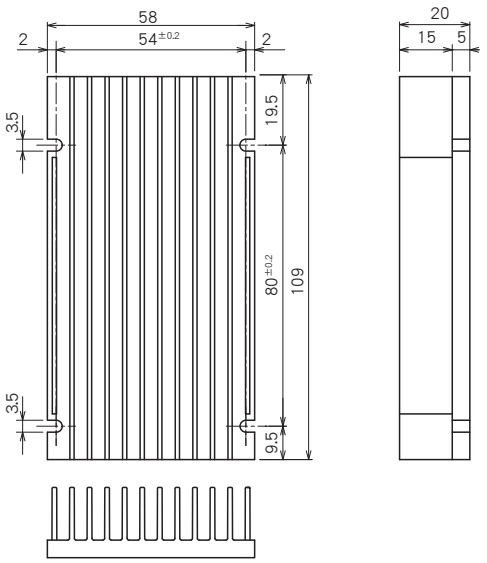
■ オプションヒートシンク

端子横向きタイプ(D用)



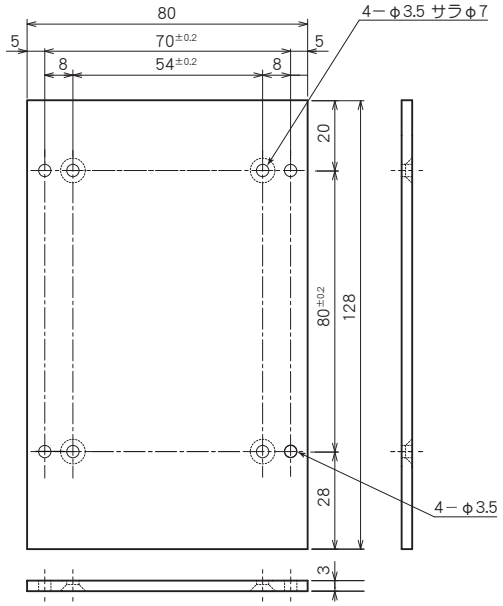
＊ヒートシンク型式 : A4-4691

端子縦向きタイプ(E用)



＊ヒートシンク型式 : A4-4616

■ オプションベースプレート



＊ベースプレート型式 : A4-4622

■ 特性データ

図 - 1　ディレーティングカーブ

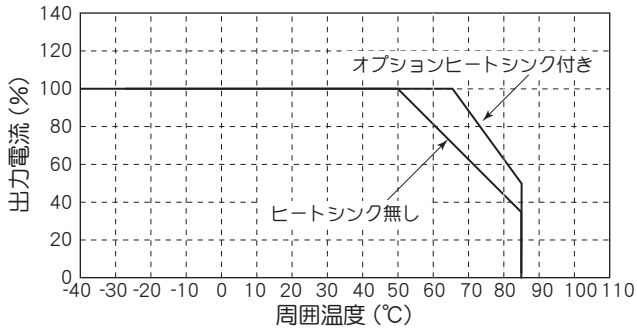


図 - 2　過電流保護範囲

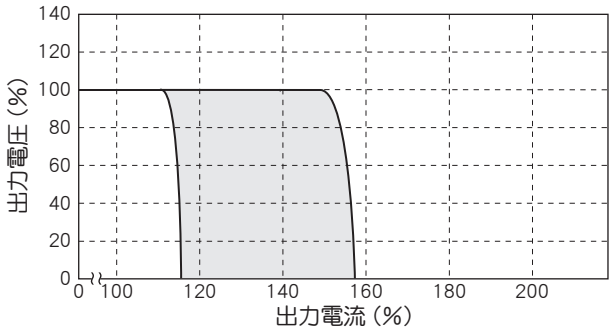


図 - 3　温度上昇特性（ケース表面温度）

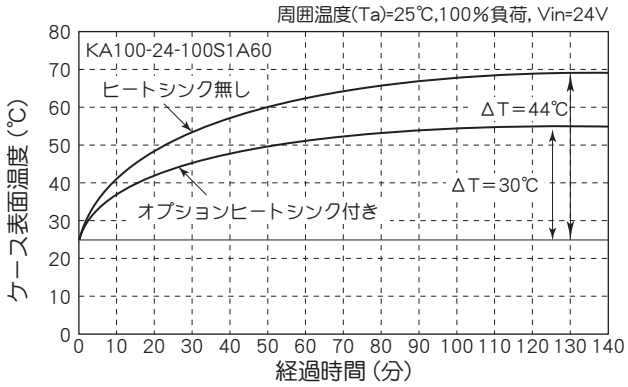
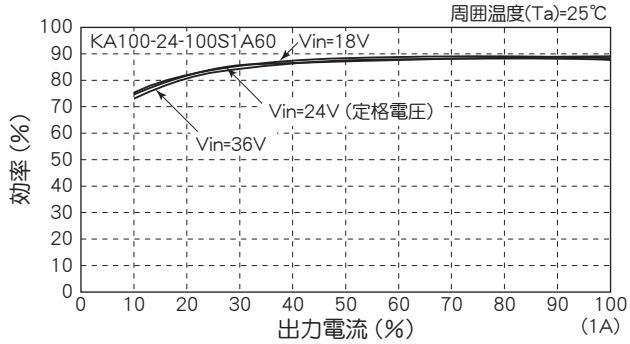


図 - 4　効率 - 出力電流特性

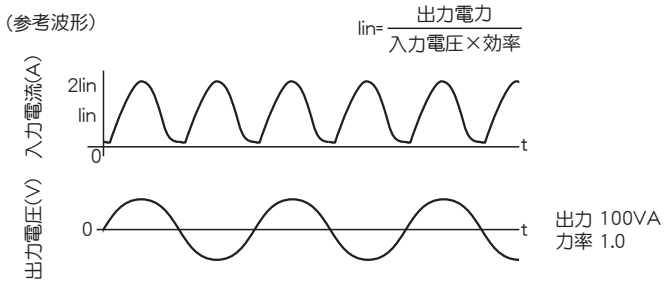


■ 主な機能及び注意事項

1. 入力低電圧保護、入力過電圧保護
下記入力電圧にて出力電圧がOFFとなります。入力電圧を規定値内に戻すと自動復帰します。

定格入力電圧	低電圧保護動作点	過電圧保護動作点
12V (9～18V)	6～8V	19～21V
24V (18～36V)	12～16V	38～42V
48V (36～76V)	24～32V	80～88V
100V (70～144V)	48～64V	150～165V

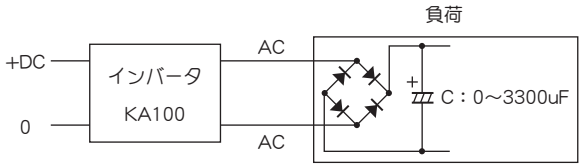
2. 入力電流
電解コンデンサレスのため、大きな脈流があります。300W以上の供給源をご用意ください。



3. 出力過電流保護
負荷が短絡した場合など、過大な負荷電流が流れたときに負荷と本体を保護する機能です。定格出力電流の110%以上にて検出し出力電圧を制限します。また自動復帰特性を有しています。

4. 過熱保護
本体内部に過熱保護回路が内蔵されています。内部温度が+110～130℃にて出力が停止します。＋110℃以下で自動復帰します。

5. 出力側突入電流保護
出力側の負荷としてダイオードで整流されたコンデンサの突入電流に対して、問題なくインバータは動作します。



PA100 SERIES

100VA DC/AC INVERTERS
Sine Wave Output

H35×W70×L160 (mm)

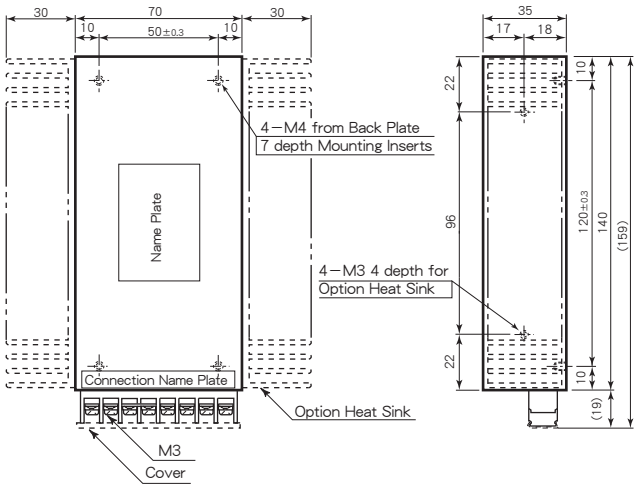
■ Features

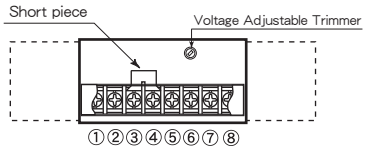
- ● High Efficiency 83～86% typical
- ● Remote ON/OFF Control
- ● Input Low Voltage Protection
- ● Input Over Voltage Protection
- ● Input Rush Current Protection
- ● Thermal Protection ＋90℃～＋110℃
- ● Output Frequency Temp. Coefficient 0.01%/℃ max.
- ● Input-Output Isolation (AC2000V)
- ● Operating Ambient Temperature －25℃～＋71℃
- ● Adjustable Output Volt. ±5%
- ● Built-in Input and Output Noise Filter
- ● Conformity to RoHS2 Directive

- ●高効率 83～86% typical
- ●ﾘﾓｰﾄON/OFFｺﾝﾄﾛｰﾙ
- ●入力低電圧保護回路内蔵
- ●入力過電圧保護回路内蔵
- ●入力突入電流保護回路内蔵
- ●過熱保護回路内蔵 ＋90℃～＋110℃
- ●出力周波数温度係数 0.01%/℃ 以下
- ●入出力間絶縁 (AC2000V)
- ●動作周囲温度 －25℃～＋71℃
- ●可変出力電圧 ±5%
- ●入出力ノイズフィルタ内蔵
- ●RoHS2指令対応

■ Terminal Outs & Dimentions (±0.5mm)

〈Top View〉





Terminal Outs

①	＋Vdc in
②	0 Vdc in
③	＋Remote Control (＋RC)
④	－Remote Control (－RC)
⑤	Frame Ground
⑥	No Connection
⑦	AC out
⑧	AC out

＊Option Heat Sink Model : A3-3664

＊When not using Remote Control, you short-circuit in the ③ - ④ terminal.

■ General Characteristics

(at Ta : 25℃, Full Load, Nominal Vin)

● Input Voltage	DC12, 24, 48, 96V (See Table 1)
● Output Voltage	AC100Vrms, ±5% Adjustable AC200Vrms, ±5% Adjustable AC220Vrms, ±5% Adjustable
● Output Current	See Table 1
● Output Frequency	50Hz, 60Hz, 400Hz, ±0.1%
● Output Wave	Sine Wave
● Output Wave Distortion	1.5% max. 3% max. (Vout : 400Hz only)
● Output Voltage Temperature Coefficient	0.02%/℃ max.
● Output Frequency Temperature Coefficient	0.01%/℃ max.
● Efficiency	See Table 1
● Line Regulation	0.5% max. (at Vin Range)
● Load Regulation	1% max. (0～100% Load)
● Short Circuit Protection	Built-in, Auto-restart (See Fig. 2)
● Remote ON/OFF Control	ON : Short or 0～0.8V OFF : Open or 2～10V
● Operating Ambient Temperature	－25℃～＋71℃ (See Fig. 1)
● Storage Temperature	－40℃～＋85℃
● Isolation Voltage	AC2000V 1 min. (Input－Output) AC2000V 1 min. (Input－Case) AC1000V 1 min. (Output－Case)
● Isolation Impedance	100MΩ min. (at DC1000V) (Input－Output－Case)
● Weight	Main Body : 850g max. Pair Heat Sinks : 250g max.
● Humidity	20～90% RH
● Shock	490m/s² (11msec 3directions)
● Vibration	10～55Hz 98m/s² (30minutes 3directions)
● Surface Structure	Aluminum Case
● MTBF	120,000H (Ta : 25℃, 80% Load, Nominal Vin)
● Warranty	5 years

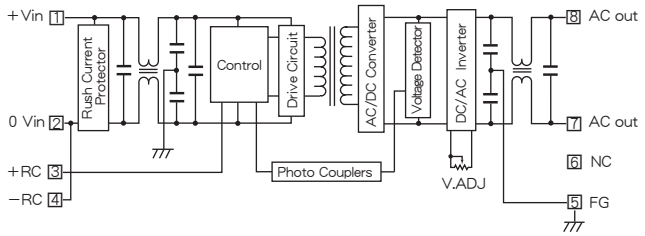
■ Selection Guide

Table 1

Model Number	Input Volt. (Range) (V. DC)	Output Voltage (V. AC)	Output Current (A rms)	Output Frequency (Hz)	Efficiency (typ.) (%) 20% Load	Efficiency (typ.) (%) 80% Load
PA100-12-100S 1A 50	12 (9～18)	100	1	50	81	85
PA100-12-100S 1A 60		100	1	60	81	85
PA100-12-100S 1A400		100	1	400	79	83
PA100-12-200S 0.5A 50		200	0.5	50	80	85
PA100-12-200S 0.5A 60		200	0.5	60	80	85
PA100-12-220S0.45A 50		220	0.45	50	80	85
PA100-12-220S0.45A 60		220	0.45	60	80	85
PA100-24-100S 1A 50	24 (18～36)	100	1	50	82	86
PA100-24-100S 1A 60		100	1	60	82	86
PA100-24-100S 1A400		100	1	400	80	84
PA100-24-200S 0.5A 50		200	0.5	50	81	86
PA100-24-200S 0.5A 60		200	0.5	60	81	86
PA100-24-220S0.45A 50		220	0.45	50	81	86
PA100-24-220S0.45A 60		220	0.45	60	81	86
PA100-48-100S 1A 50	48 (36～76)	100	1	50	82	86
PA100-48-100S 1A 60		100	1	60	82	86
PA100-48-100S 1A400		100	1	400	80	84
PA100-48-200S 0.5A 50		200	0.5	50	81	86
PA100-48-200S 0.5A 60		200	0.5	60	81	86
PA100-48-220S0.45A 50		220	0.45	50	81	86
PA100-48-220S0.45A 60		220	0.45	60	81	86
PA100-96-100S 1A 50	96 (72～144)	100	1	50	82	86
PA100-96-100S 1A 60		100	1	60	82	86
PA100-96-100S 1A400		100	1	400	80	84
PA100-96-200S 0.5A 50		200	0.5	50	81	86
PA100-96-200S 0.5A 60		200	0.5	60	81	86
PA100-96-220S0.45A 50		220	0.45	50	81	86
PA100-96-220S0.45A 60		220	0.45	60	81	86

※ 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。
Please consult with us about other specification.

■ Block Diagram



■ Characteristic Curves

Fig. 1 Derating Curve

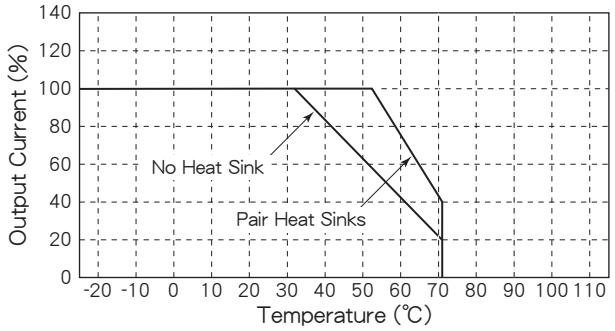


Fig. 2 Short Circuit Operating Area

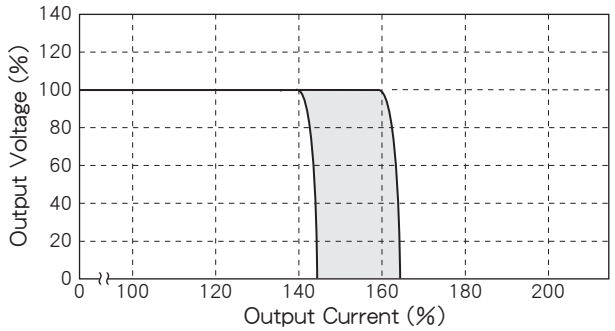


Fig. 3 Temperature Characteristic on Case Surface

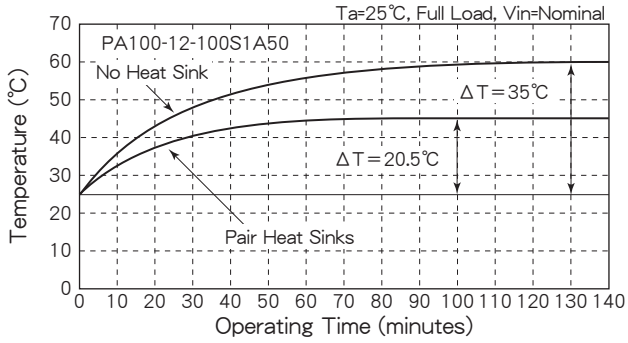
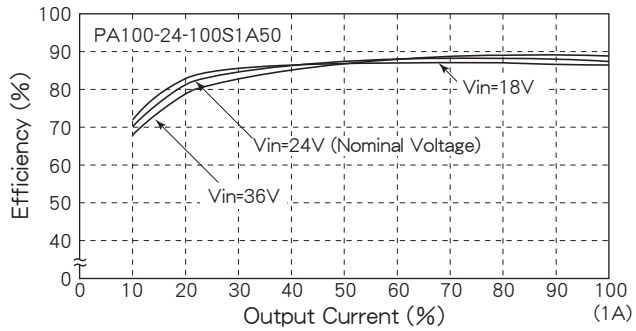


Fig. 4 Efficiency vs. Output Current



■ 主な機能及び注意事項 Function and direction in application

1. 入力低電圧保護、入力過電圧保護 Input low/over voltage protection
下記入力電圧にて出力電圧がOFFとなります。入力電圧を規定値内に戻すと自動復帰します。
Output will be shut down in the input voltages on the following table. Output will automatically be reset when the input voltage comes to within the specified value.

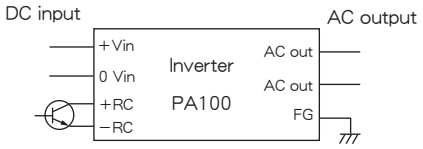
定格入力電圧 Rated input voltage	低電圧保護動作点 Low voltage protection	過電圧保護動作点 Over voltage protection
12V (9～18V)	6～8V	20～22V
24V (18～36V)	12～16V	40～44V
48V (36～76V)	24～32V	80～88V
96V (72～144V)	48～64V	150～165V

2. 出力過電流保護 Output over current protection
負荷が短絡した場合など、過大な負荷電流が流れたときに負荷と本体を保護する機能です。定格出力電流の約140%～160%にて検出し作動します(Fig. 2 参照)。出力は定電流電圧垂下特性、入力電流はフの字特性となっています。また自動復帰特性を有しています。
This function is to protect a power supply and a load when excessive current flows in case of short-circuited load or such possible conditions. It will operate in 140 - 160% of rated output current (see Fig. 2). Output has constant current voltage limiting characteristic and input current has combined current limiting with fold-back protection. It also has automatic reset function.

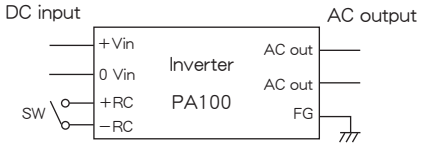
3. 過熱保護 Thermal protection
本体内部に過熱保護回路が内蔵されています。内部温度が＋90℃～＋110℃にて出力が停止します。＋90℃以下で自動復帰します。
Thermal protection is built-in. Output will be shut down in +90 - 110℃ at the plate inside and will automatically be reset below +90℃.

4. リモートON/OFFコントロール Remote ON/OFF control
リモートON/OFFコントロールを使用して、電源の出力をON/OFFする事ができます。RC端子間をショートする事で出力電圧がON、RC端子間をオープンにする事で出力電圧がOFFになります。RC端子間にTTLレベルの電気信号を加える事により出力をON/OFFする事ができます。RC端子は入力側にあり、入力電源回路とは絶縁されていません。
Using remote ON/OFF control, ON/OFF of the power supply output is possible. The output voltage operates by a short between RC terminals, and the output voltage stops by open between RC terminals. ON/OFF of the output voltage is possible by adding the electrical signal of the TTL level between RC terminals. RC terminals are located on the input side and the circuit is not isolated from input power source circuit.

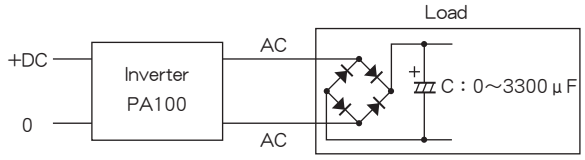
●TRによる例 Example by transistor



●SWによる例 Example by switch



5. 出力側突入電流保護 Output rush current protection
出力側の負荷としてダイオードで整流されたC負荷の突入電流に対して、問題なくインバータは動作します。
Inverter operates unconditionally against rush current of capacitor load rectified by diodes.



MA250 SERIES

250VA DC/AC INVERTERS
Sine Wave Output

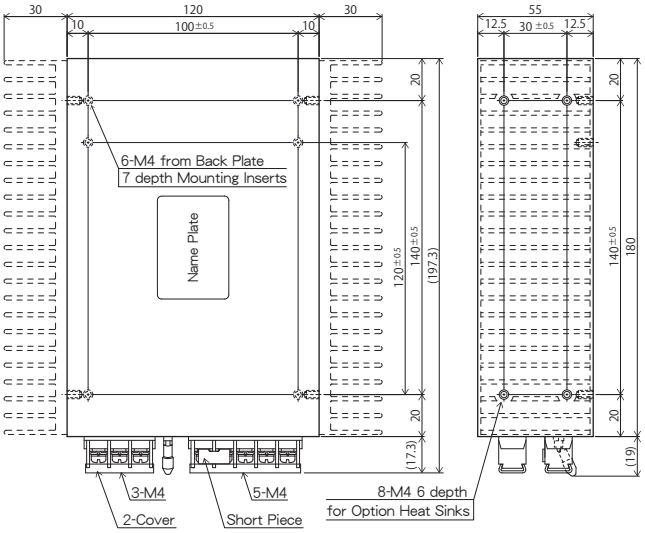
H55×W120×L198 (mm)

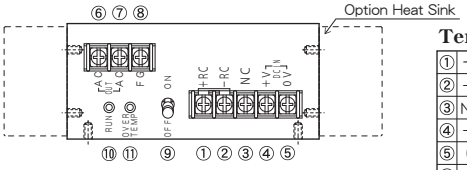
■ Features

- ● High Efficiency 85～87% typical
- ● Vertical, Horizontal Mount
- ● Remote ON/OFF Control
- ● Input Low Voltage Protection
- ● Input Over Voltage Protection
- ● Input Rush Current Protection (Input DC12V type is not built-in.)
- ● Thermal Protection ＋90℃～＋110℃
- ● Output Frequency Temp. Coefficient 0.01%/℃ max.
- ● Input-Output Isolation (AC2000V)
- ● Operating Ambient Temperature －25℃～＋71℃
- ● Built-in Input and Output Noise Filter
- ● Conformity to RoHS2 Directive

- ●高効率 85～87% typical
- ●縦置き、横置き共用
- ●ﾘﾓｰﾄON/OFFｺﾝﾄﾛｰﾙ
- ●入力低電圧保護回路内蔵
- ●入力過電圧保護回路内蔵
- ●入力突入電流保護回路内蔵 (DC12V入力は除く)
- ●過熱保護回路内蔵 ＋90℃～＋110℃
- ●出力周波数温度係数 0.01%/℃ 以下
- ●入出力間絶縁 (AC2000V)
- ●動作周囲温度 －25℃～＋71℃
- ●入出力ノイズフィルタ内蔵
- ●RoHS2指令対応

■ Terminal Outs & Dimensions (±1.0mm)





＊Option Heat Sink Model : A3-8860

Terminal Outs

①	＋Remote Control (+RC)
②	－Remote Control (－RC)
③	No Connection (NC)
④	＋Vdc in
⑤	0 Vdc in
⑥	AC out
⑦	AC out
⑧	Frame Ground (FG)
⑨	ON/OFF Switch
⑩	Operation Indicator
⑪	Over Thermal Indicator

■ General Characteristics

(at Ta : 25℃, Full Load, Nominal Vin)

- ● Input Voltage — DC12, 24, 48, 96V (See Table 1)
- ● Output Voltage — AC100Vrms, ±1%; AC200Vrms, ±1%; AC220Vrms, ±1%
- ● Output Current — See Table 1
- ● Output Frequency — 50Hz, 60Hz, 400Hz, ±0.1%
- ● Output Wave — Sine Wave
- ● Output Wave Distortion — 1.5% max.; 3% max. (Vout : 400Hz only)
- ● Output Voltage Temperature Coefficient — 0.02%/℃ max.
- ● Output Frequency Temperature Coefficient — 0.01%/℃ max.
- ● Efficiency — See Table 1
- ● Line Regulation — 0.5% max. (at Vin Range)
- ● Load Regulation — 1% max. (0～100% Load)
- ● Short Circuit Protection — Built-in, Auto-restart (See Fig. 2)
- ● Remote ON/OFF Control — ON : Short or 0～0.8V; OFF : Open or 2～10V
- ● Operating Ambient Temperature — －25℃～＋71℃ (See Fig. 1)
- ● Storage Temperature — －40℃～＋85℃
- ● Isolation Voltage — AC2000V one minute (Input－Output－Case)
- ● Isolation Impedance — 100MΩ min. (at DC1000V) (Input－Output－Case)
- ● Weight — Main Body : 3kg max.; Pair Heat Sinks : 700g max.
- ● Humidity — 20～90% RH
- ● Shock — 490m/s² (11msec 3directions)
- ● Vibration — 10～55Hz 98m/s² (30minutes 3directions)
- ● Surface Structure — Aluminum Case
- ● MTBF — 90,000H (Ta : 25℃, 80% Load, Nominal Vin)
- ● Warranty — 5 years

■ Selection Guide

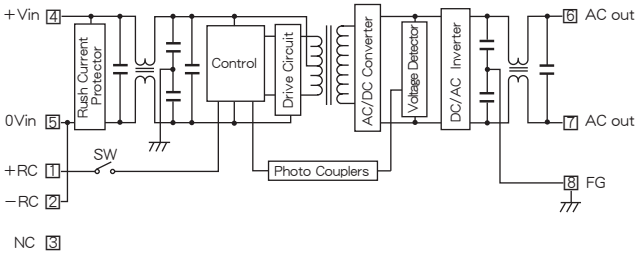
Table 1

Model Number	Input Volt. (Range) (V. DC)	Output Voltage (V. AC)	Output Current (A rms)	Output Frequency (Hz)	Efficiency (typ.) (%) 20% Load	Efficiency (typ.) (%) 80% Load
MA250-12-100S 2.5A50	12 (9～18)	100	2.5	50	84	85
MA250-12-100S 2.5A60		100	2.5	60	84	85
MA250-12-100S2.5A400		100	2.5	400	84	85
MA250-12-200S1.25A50		200	1.25	50	84	85
MA250-12-200S1.25A60		200	1.25	60	84	85
MA250-12-220S 1.1A50		220	1.1	50	84	85
MA250-12-220S 1.1A60		220	1.1	60	84	85
MA250-24-100S 2.5A50	24 (18～36)	100	2.5	50	84	87
MA250-24-100S 2.5A60		100	2.5	60	84	87
MA250-24-100S2.5A400		100	2.5	400	84	87
MA250-24-200S1.25A50		200	1.25	50	84	87
MA250-24-200S1.25A60		200	1.25	60	84	87
MA250-24-220S 1.1A50		220	1.1	50	84	87
MA250-24-220S 1.1A60		220	1.1	60	84	87
MA250-48-100S 2.5A50	48 (36～76)	100	2.5	50	84	87
MA250-48-100S 2.5A60		100	2.5	60	84	87
MA250-48-100S2.5A400		100	2.5	400	84	87
MA250-48-200S1.25A50		200	1.25	50	84	87
MA250-48-200S1.25A60		200	1.25	60	84	87
MA250-48-220S 1.1A50		220	1.1	50	84	87
MA250-48-220S 1.1A60		220	1.1	60	84	87
MA250-96-100S 2.5A50	96 (72～144)	100	2.5	50	84	87
MA250-96-100S 2.5A60		100	2.5	60	84	87
MA250-96-100S2.5A400		100	2.5	400	84	87
MA250-96-200S1.25A50		200	1.25	50	84	87
MA250-96-200S1.25A60		200	1.25	60	84	87
MA250-96-220S 1.1A50		220	1.1	50	84	87
MA250-96-220S 1.1A60		220	1.1	60	84	87

※ 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。
Please consult with us about other specification.

MA250 SERIES　DATA SHEET

■ Block Diagram



■ Characteristic Curves

Fig. 1 Derating Curve

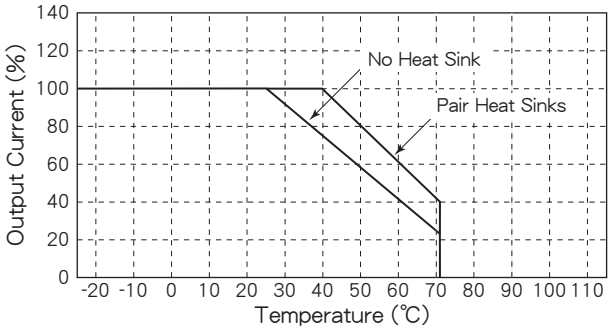


Fig. 2 Short Circuit Operating Area

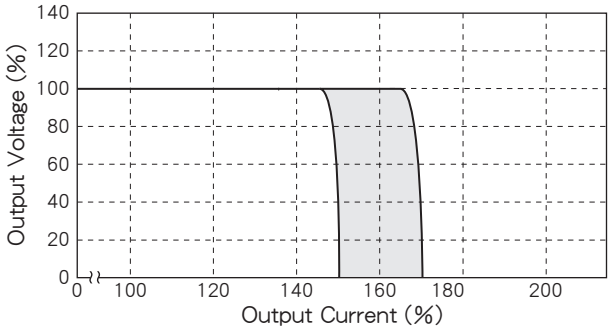


Fig. 3 Temperature Characteristic on Case Surface

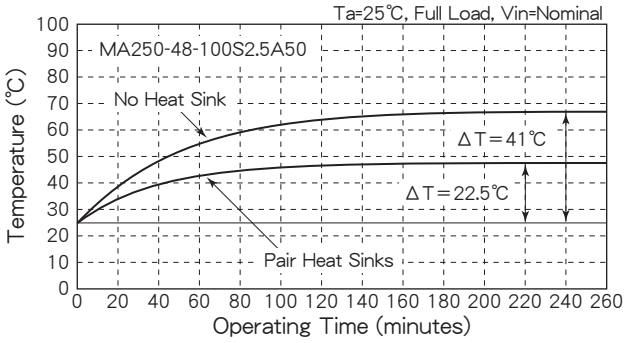
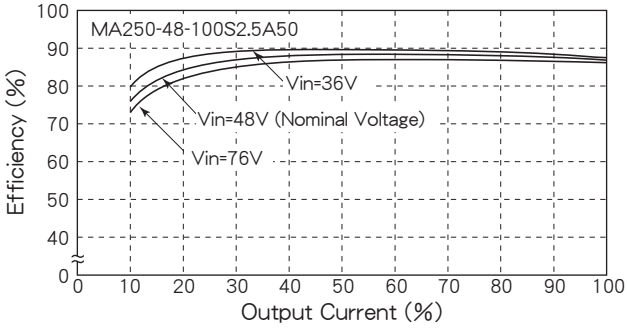


Fig. 4 Efficiency vs. Output Current



■ 主な機能及び注意事項 Function and direction in application

1. 入力低電圧保護、入力過電圧保護 Input low/over voltage protection
下記入力電圧にて出力電圧がOFFとなります。入力電圧を規定値内に戻すと自動復帰します。
Output will be shut down in the input voltages on the following table. Output will automatically be reset when the input voltage comes to within the specified value.

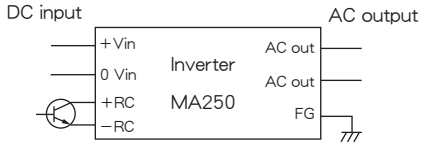
定格入力電圧 Rated input voltage	低電圧保護動作点 Low voltage protection	過電圧保護動作点 Over voltage protection
12V (9～18V)	6～8V	20～22V
24V (18～36V)	12～16V	40～44V
48V (36～76V)	24～32V	80～88V
96V (72～144V)	48～64V	150～165V

2. 出力過電流保護 Output over current protection
負荷が短絡した場合など、過大な負荷電流が流れたときに負荷と本体を保護する機能です。定格出力電流の約150%～170%にて検出し作動します(Fig. 2 参照)。出力は定電流電圧垂下特性、入力電流はフの字特性となっています。また自動復帰特性を有しています。
This function is to protect a power supply and a load when excessive current flows in case of short-circuited load or such possible conditions. It will operate in 150 - 170% of rated output current (see Fig. 2). Output has constant current voltage limiting characteristic and input current has combined current limiting with fold-back protection. It also has automatic reset function.

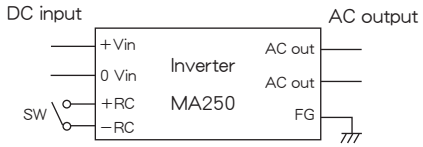
3. 過熱保護 Thermal protection
本体内部に過熱保護回路が内蔵されています。内部温度が＋90℃～＋110℃にて出力が停止します。＋90℃以下で自動復帰します。
Thermal protection is built-in. Output will be shut down in +90 - 110℃ at the plate inside and will automatically be reset below +90℃.

4. リモートON/OFFコントロール Remote ON/OFF control
リモートON/OFFコントロールを使用して、電源の出力をON/OFFする事ができます。RC端子間をショートする事で出力電圧がON、RC端子間をオープンにする事で出力電圧がOFFになります。RC端子間にTTLレベルの電気信号を加える事により出力をON/OFFする事ができます。またRC端子間をショートしたままスイッチを手動でON/OFFする事により、出力電圧をON/OFFできます。RC端子は入力側にあり、入力電源回路とは絶縁されていません。
Using remote ON/OFF control, ON/OFF of the power supply output is possible. The output voltage operates by a short between RC terminals, and the output voltage stops by open between RC terminals. ON/OFF of the output voltage is possible by adding the electrical signal of the TTL level between RC terminals. In addition, ON/OFF of the output voltage is possible by performing ON/OFF of the switch on front panel by manual operation with short between RC terminals. RC terminals are located on the input side and the circuit is not isolated from input power source circuit.

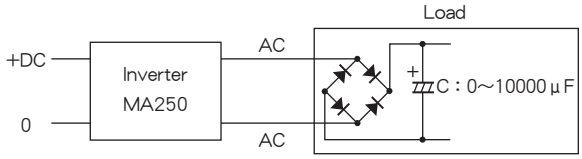
●TRによる例 Example by transistor



●SWによる例 Example by switch



5. 出力側突入電流保護 Output rush current protection
出力側の負荷としてダイオードで整流されたC負荷の突入電流に対して、問題なくインバータは動作します。
Inverter operates unconditionally against rush current of capacitor load rectified by diodes.



VA500 SERIES

400～500VA DC/AC INVERTERS
Sine Wave Output

H60×W120×L220 (mm)

■ Features

- ● High Efficiency 86～88% typical
- ● Vertical, Horizontal Mount
- ● Remote ON/OFF Control
- ● Input Low Voltage Protection
- ● Input Over Voltage Protection
- ● Thermal Protection ＋110℃～＋120℃
- ● Output Frequency Temp. Coefficient 0.01%/℃ max.
- ● Input-Output Isolation (AC2000V)
- ● Operating Ambient Temperature －40℃～＋85℃
- ● Built-in Output Noise Filter
- ● Built-in Input Fuse
- ● Built-in Frequency Changing Switch (50Hz or 60Hz)
- ● Conformity to RoHS2 Directive
- ● Not built-in aluminum and tantalum electrolytic capacitor

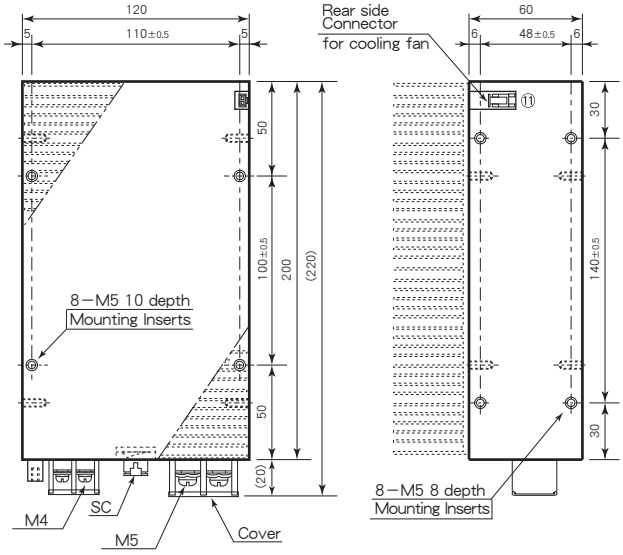
- ●高効率 86～88% typical
- ●縦置き、横置き共用
- ●ﾘﾓｰﾄON/OFFｺﾝﾄﾛｰﾙ
- ●入力低電圧保護回路内蔵
- ●入力過電圧保護回路内蔵
- ●過熱保護回路内蔵 ＋110℃～＋120℃
- ●出力周波数温度係数 0.01%/℃ 以下
- ●入出力間絶縁 (AC2000V)
- ●動作周囲温度 －40℃～＋85℃
- ●出力ノイズフィルタ内蔵
- ●入力ヒューズ内蔵
- ●周波数切替スイッチ有り (50Hz又は60Hz)
- ●RoHS2指令対応
- ●アルミ電解コンデンサ及び タンタルコンデンサ不使用

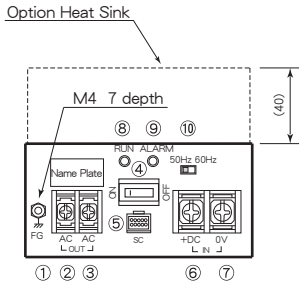
■ General Characteristics

(at Ta : 25℃, Full Load, Nominal Vin)

● Input Voltage	DC12, 24, 48, 96, 200, 300, 400V (See Table 1)
● Output Voltage	AC100Vrms, ±1% AC200Vrms, ±1% AC220Vrms, ±1%
● Output Current	See Table 1
● Output Frequency	50Hz/60Hz, ±0.1%
● Output Wave, Distortion	Sine Wave, 1.5% max.
● Output Voltage Temperature Coefficient	0.02%/℃ max.
● Output Frequency Temperature Coefficient	0.01%/℃ max.
● Efficiency	See Table 1
● Line Regulation	0.5% max. (at Vin Range)
● Load Regulation	1% max. (0～100% Load)
● Short Circuit Protection	Built-in, Auto-restart (See Fig. 2)
● Remote ON/OFF Control	ON : Short or 0～0.8V OFF : Open or 2～10V
● Operating Ambient Temperature	－40℃～＋85℃ (See Fig. 1)
● Max. Case Temp.	＋105℃
● Storage Temperature	－40℃～＋115℃
● Isolation Voltage	AC2000V one minute (Input－Output－Case)
● Isolation Impedance	100MΩ min. (at DC1000V) (Input－Output－Case)
● Weight	Main Body : 3.9kg max. Heat Sink : 900g max.
● Humidity	20～90% RH
● Shock	490m/s² (11msec 3directions)
● Vibration	10～55Hz 98m/s² (30minutes 3directions)
● Surface Structure	Aluminum Case
● MTBF	90,000H (Ta : 25℃, 80% Load, Nominal Vin)
● Warranty	5 years

■ Terminal Outs & Dimensions (±1.0mm)





＊Option Heat Sink Model : A3-13270

Terminal Outs

①	Frame Ground (FG)
②	AC out
③	AC out
④	ON/OFF Switch
⑤	Signal Connector
⑥	＋Vdc in
⑦	0 Vdc in
⑧	Operation Indicator
⑨	Alarm Indicator
⑩	Frequency Changing Switch
⑪	Rear side Connector

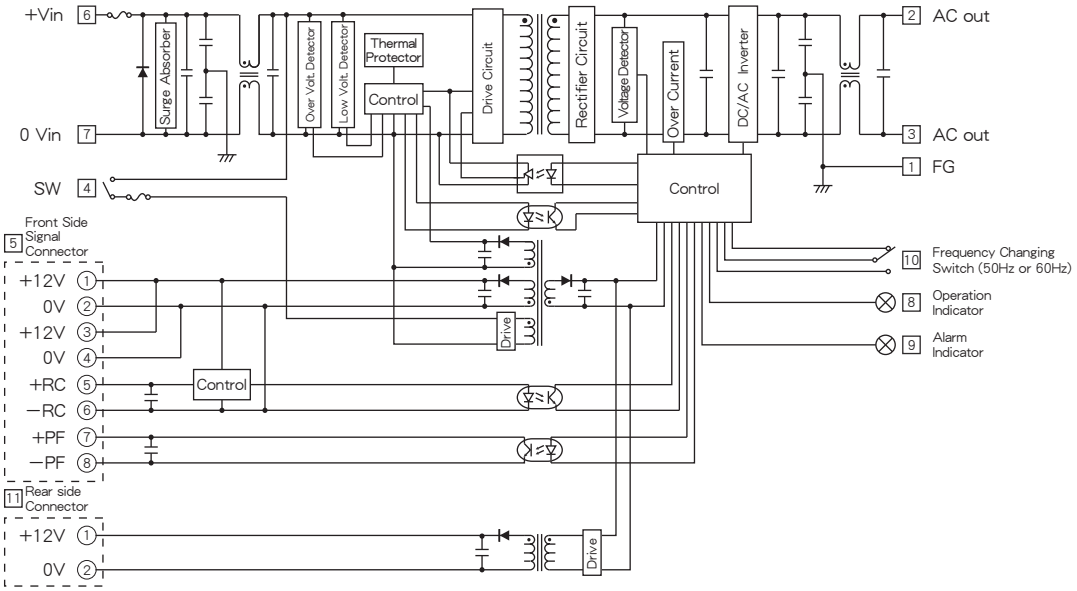
■ Selection Guide

Table 1

Model Number	Input Volt. (Range) (V. DC)	Output Voltage (V. AC)	Output Current (A rms)	Output Frequency (Hz)	Efficiency (typ.) (%) 20% Load	Efficiency (typ.) (%) 80% Load
VA500-12 - 100S 4A	12 (9～18)	100	4	50/60	85	86
VA500-12 - 200S 2A		200	2	50/60	83	86
VA500-12 - 220S1.8A		220	1.8	50/60	83	86
VA500-24 - 100S 5A	24 (18～36)	100	5	50/60	86	88
VA500-24 - 200S2.5A		200	2.5	50/60	83	88
VA500-24 - 220S2.2A		220	2.2	50/60	83	88
VA500-48 - 100S 5A	48 (36～76)	100	5	50/60	86	88
VA500-48 - 200S2.5A		200	2.5	50/60	83	88
VA500-48 - 220S2.2A		220	2.2	50/60	83	88
VA500-96 - 100S 5A	96 (72～144)	100	5	50/60	86	88
VA500-96 - 200S2.5A		200	2.5	50/60	83	88
VA500-96 - 220S2.2A		220	2.2	50/60	83	88
VA500-200-100S 5A	200 (150～300)	100	5	50/60	86	88
VA500-200-200S2.5A		200	2.5	50/60	83	88
VA500-200-220S2.2A		220	2.2	50/60	83	88
VA500-300-100S 5A	300 (225～450)	100	5	50/60	86	88
VA500-300-200S2.5A		200	2.5	50/60	83	88
VA500-300-220S2.2A		220	2.2	50/60	83	88
VA500-400-100S 5A	400 (300～600)	100	5	50/60	86	88
VA500-400-200S2.5A		200	2.5	50/60	83	88
VA500-400-220S2.2A		220	2.2	50/60	83	88

※1 出力周波数(50Hz又は60Hz)は周波数切替スイッチによって選択可能です。
Output frequency(50Hz or 60Hz) is selectable by a Frequency Changing Switch.
※2 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。
Please consult with us about other specification.

■ Block Diagram



■ Connector Pin Out

Front side Signal Connector Pin Outs

Mating connector : PADP-10V-1-S (J.S.T)
Terminal : SPH-001T-P0.5L (J.S.T)
SPH-002T-P0.5L (J.S.T)
SPND-001T-C0.5 (J.S.T)
SPND-002T-C0.5 (J.S.T)

① Stand-by source (+12V, 0.05A)
② Stand-by source (0V)
③ Stand-by source (+12V, 0.05A)
④ Stand-by source (0V)
⑤ Remote Control (+)
⑥ Remote Control (−)
⑦ Power Fail (+) } 30V max. 3mA max.
⑧ Power Fail (−) }
⑨ No Connection
⑩ No Connection

Rear side Connector Pin Outs

Mating connector : PAP-02V-S (J.S.T)
Terminal : SPHD-001T-P0.5 (J.S.T)
SPHD-002T-P0.5 (J.S.T)

① Stand-by source (+12V, 0.2A)
② Stand-by source (0V)

■ Characteristic Curves

Fig. 1 Derating Curve

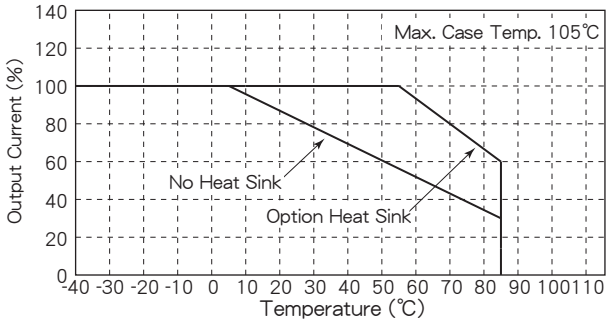


Fig. 2 Short Circuit Operating Area

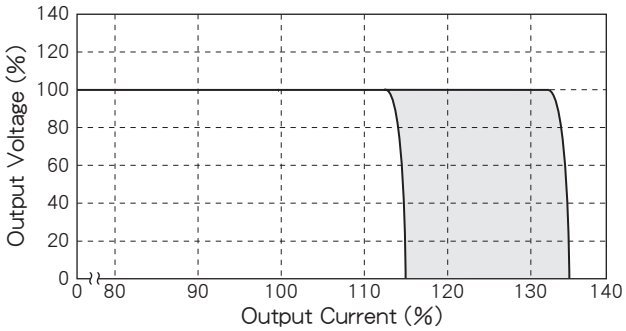


Fig. 3 Temperature Characteristic on Case Surface

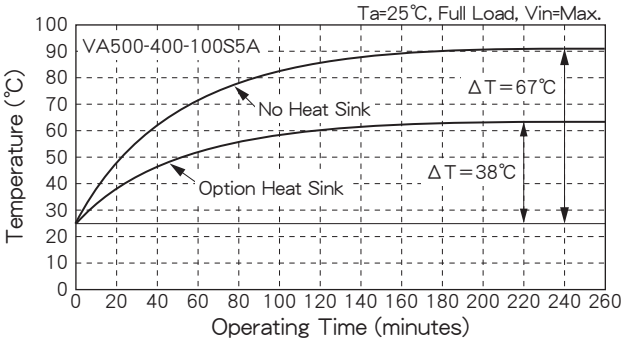


Fig. 4 Efficiency vs. Output Current

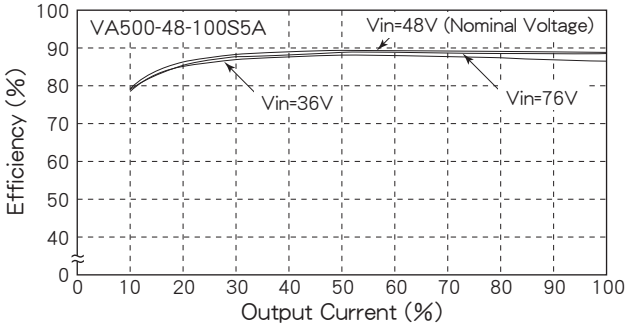
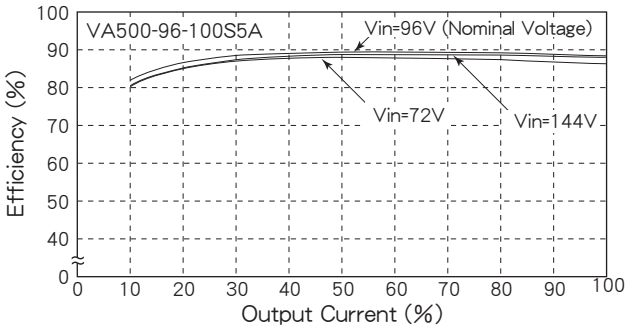


Fig. 5 Efficiency vs. Output Current



■ 主な機能及び注意事項 Function and direction in application

1. 入力低電圧保護、入力過電圧保護 Input low/over voltage protection
下記入力電圧にて出力電圧がOFFとなります。入力電圧を規定値内に戻すと自動復帰します。
Output will be shut down in the input voltages on the following table. Output will automatically be reset when the input voltage comes to within the specified value.

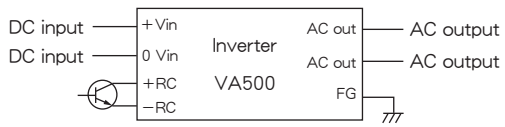
定格入力電圧 Rated input voltage	低電圧保護動作点 Low voltage protection	過電圧保護動作点 Over voltage protection
12V (9～18V)	6～8V	20～22V
24V (18～36V)	12～16V	40～44V
48V (36～76V)	24～32V	80～88V
96V (72～144V)	48～64V	152～168V
200V (150～300V)	102～133V	316～330V
300V (225～450V)	153～200V	474～495V
400V (300～600V)	204～265V	633～660V

2. 出力過電流保護 Output over current protection
負荷が短絡した場合など、過大な負荷電流が流れたときに負荷と本体を保護する機能です。定格出力電流の約115%～135%にて検出し作動します(Fig. 2 参照)。出力は定電流電圧垂下特性、入力電流はフの字特性となっています。また自動復帰特性を有しています。
This function is to protect a power supply and a load when excessive current flows in case of short-circuited load or such possible conditions. It will operate in 115%～135% of rated output current (see Fig. 2). Output has constant current voltage limiting characteristic and input current has combined current limiting with fold-back protection. It also has automatic reset function.

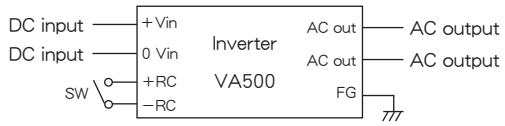
3. 過熱保護 Thermal protection
本体内部に過熱保護回路が内蔵されています。内部温度が＋110℃～＋120℃にて出力が停止します。＋110℃以下で自動復帰します。
Thermal protection is built-in. Output will be shut down in +110 - 120℃ at the plate inside and will automatically be reset below +110℃.

4. リモートON/OFFコントロール Remote ON/OFF control
リモートON/OFFコントロールを使用して、電源の出力をON/OFFする事ができます。RC端子間をショートする事で出力電圧がON、RC端子間をオープンにする事で出力電圧がOFFになります。RC端子間にTTLレベルの電気信号を加える事により出力をON/OFFする事ができます。またRC端子間をショートしたままスイッチを手動でON/OFFする事により、出力電圧をON/OFFできます。RC端子は、入力、出力、FG端子、PF端子、リアサイドコネクタ端子と絶縁されています。
Using remote ON/OFF control, ON/OFF of the power supply output is possible. The output voltage operates by a short between RC terminals, and the output voltage stops by open between RC terminals. ON/OFF of the output voltage is possible by adding the electrical signal of the TTL level between RC terminals. In addition, ON/OFF of the output voltage is possible by performing ON/OFF of the switch on front panel by manual operation with short between RC terminals. RC terminals are isolated from input, output, FG terminal, PF terminal and rear side connector terminal.

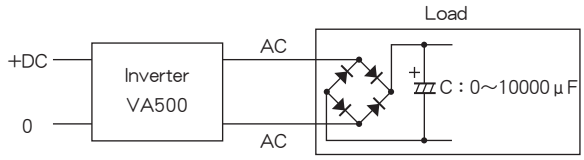
●TRによる例 Example by transistor



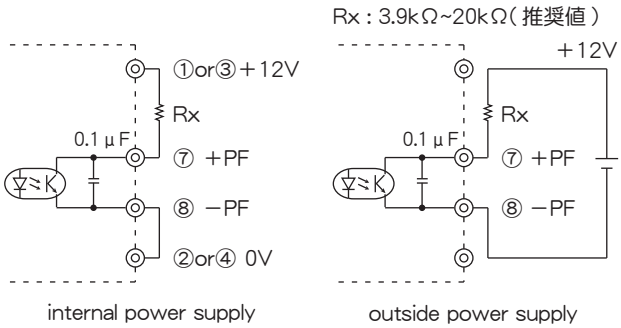
●SWによる例 Example by switch



5. 出力側突入電流保護 Output rush current protection
出力側の負荷としてダイオードで整流されたC負荷の突入電流に対して、問題なくインバータは動作します。
Inverter operates unconditionally against rush current of capacitor load rectified by diodes.



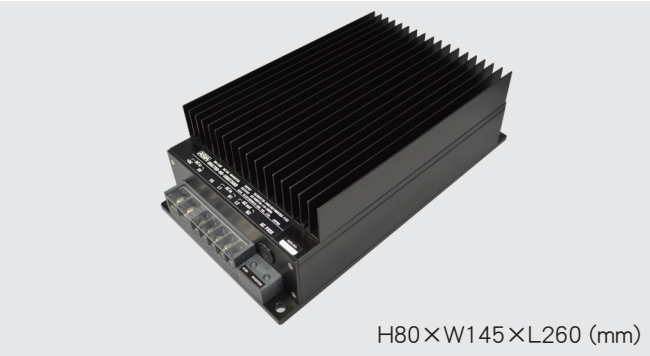
6. PF端子（オープンコレクタ方式） PF terminals (Open collector method)
PF端子は、以下の保護が動作した場合に"Open"になります。
・入力低電圧保護
・入力過電圧保護
・出力過電流保護
・過熱保護
電源正常時はPF端子が "Short" になります。
PF端子は、入力、出力、FG端子、RC端子、リアサイドコネクタ端子と絶縁されています。
When the following protection operates, the PF terminal outputs "Open".
・Input low voltage protection
・Input over voltage protection
・Output over current protection
・Thermal protection
The PF terminal outputs "Short" in the power supply normalcy.
PF terminal is isolated from input, output, FG terminal, RC terminal and rear side connector terminal.



7. リアサイドDC12V 0.2A電源コネクタ端子
Rear side DC12V 0.2A power supply connector terminal
リアサイドコネクタ端子のDC12V出力は、放熱効果を高める為の外付け冷却ファン用の電源に使う事ができます。リアサイドコネクタ端子は、入力、出力、FG端子、RC端子、PF端子と絶縁されています。
Possible to use the DC12V output of the rear side connector terminal as a power supply fot external cooling fans to add a heat radiation effect. Rear side connector terminal is isolated from input, output, FG terminal, RC terminal and PF terminal.

UBA700 SERIES

700VA DC/AC インバータ
正弦波出力　常時給電インバータ



H80×W145×L260 (mm)

■ 特　長

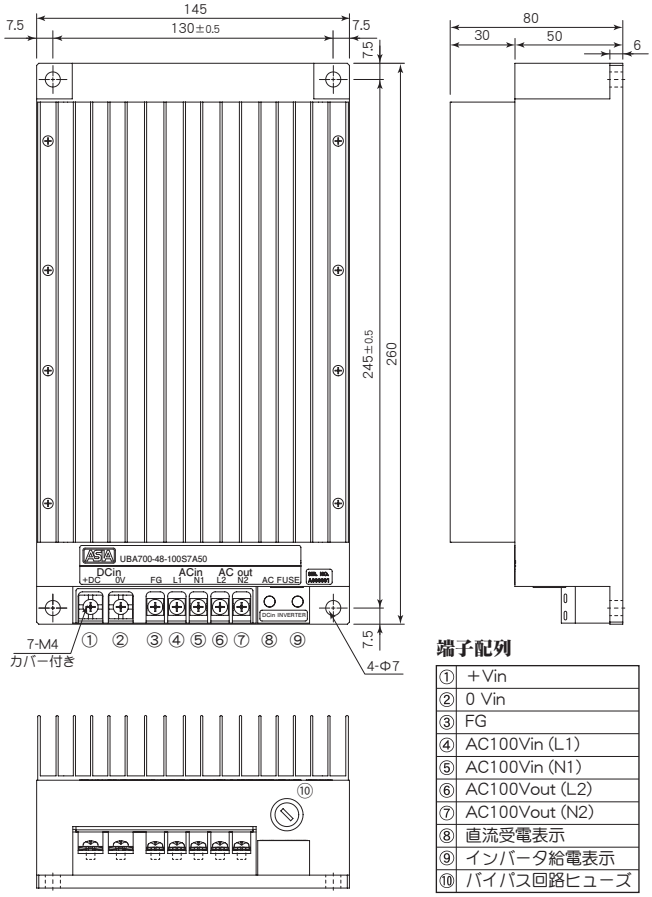
- ●正弦波出力
- ●常時給電インバータ
- ●DC入力異常時、バイパス (AC100V)出力に自動切替 (表－2参照)
- ●高効率 89～90% typical
- ●入出力間絶縁 (AC2000V)
- ●入力低電圧保護回路内蔵
- ●入力過電圧保護回路内蔵
- ●入力突入電流保護回路内蔵
- ●過熱保護回路内蔵
- ●内部発熱部+110℃～+130℃においてバイパス給電に切替
- ●インバータからバイパスへの切替時の瞬断時間約20ms
- ●入力ヒューズ内蔵
- ●入出力ノイズフィルタ内蔵
- ●RoHS2指令対応
- ●長寿命電解コンデンサ使用 (105℃ 10000H品)

■ 仕　様

(周囲温度：25℃, 100%負荷, 定格入力電圧)

●直流入力電圧	DC48, 96V (表－1参照)
●バイパス入力電圧	AC100Vrms ±15% 50Hz±5% or 60Hz±5%
●出力電圧	AC100Vrms, ±2%
●出力電流	表－1参照
●出力周波数	50/60Hz ±0.1%
●出力波形	正弦波
●出力波形歪み率	1.0% max. (線形負荷) 12% max. (整流器負荷)
●出力電圧温度係数	0.02%/℃ max.
●出力周波数温度係数	0.01%/℃ max.
●効率	86～90% (表－1参照)
●対入力変動	0.5% max. (入力電圧範囲において)
●対負荷変動	1.5% max. (インバータ給電時) 1.0% max. (バイパス給電時)
●短絡保護	10～15S 継続にてインバータ給電停止、 バイパス切り替え
●動作周囲温度	－25℃～＋85℃ (図－1参照)
●保存周囲温度	－40℃～＋105℃
●絶縁耐圧 (※注1)	AC2000V 1分間 (入力－出力－ケース間)
●絶縁抵抗 (※注1)	100MΩ min. (DC1000Vにて) (入力－出力－ケース間)
●質量	4.9kg max.
●湿度	20～95% RH
●衝撃	490m/s^2 (11msec. X, Y, Z方向)
●振動	JIS E4031 区分1 等級B
●構造	6面アルミケース
●期待寿命	100,000時間 (周囲温度：25℃, 80%負荷, 定格入力電圧)
●無償保証期間	5年間

■ 外形及び寸法 (±1.0mm)



端子配列

①	＋Vin
②	0 Vin
③	FG
④	AC100Vin (L1)
⑤	AC100Vin (N1)
⑥	AC100Vout (L2)
⑦	AC100Vout (N2)
⑧	直流受電表示
⑨	インバータ給電表示
⑩	バイパス回路ヒューズ

※注１:リレーにより出力端子と内部回路は分断されており、絶縁試験はできません。
(リレー電極間の放電や、生じたサージ電圧による部品破損の恐れがあります。)
出荷検査時に内部回路との絶縁試験は全数実施しております。

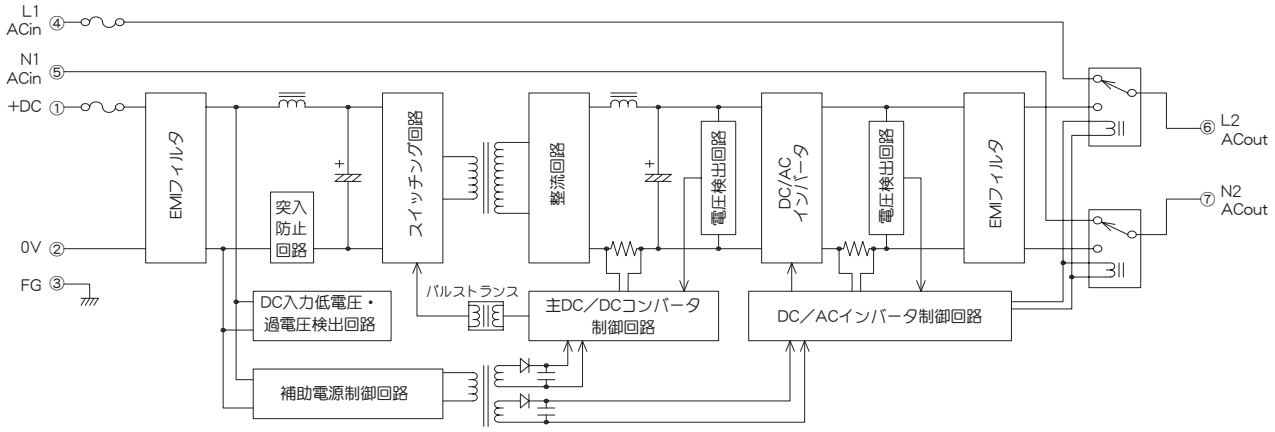
■ 型　式

表 - 1

型　式	入力電圧 (電圧範囲) (V. DC)	出力電圧 (V. AC)	出力電流 (A rms)	出力周波数 (Hz)	効率 (typ.) (%) 20% 負荷時	効率 (typ.) (%) 80% 負荷時
UBA700-48-100S7A50	48V (36～76)	100	7	50	86	89
UBA700-48-100S7A60		100	7	60	86	89
UBA700-96-100S7A50	96V (70～140)	100	7	50	86	90
UBA700-96-100S7A60		100	7	60	86	90

※ 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。

■ ブロック図



■ 特性データ

図 - 1　ディレーティングカーブ

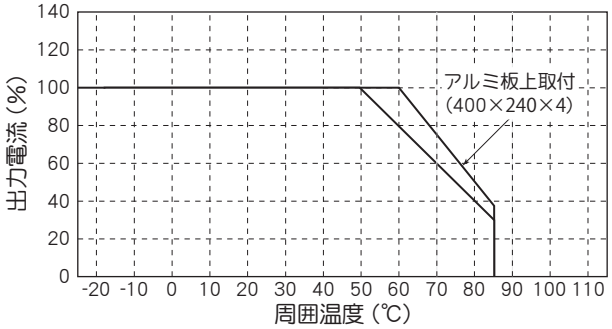


図 - 2　過電流保護範囲

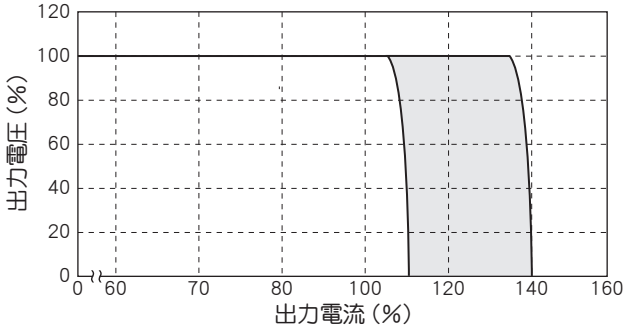


図 - 3　効率 - 出力電流特性

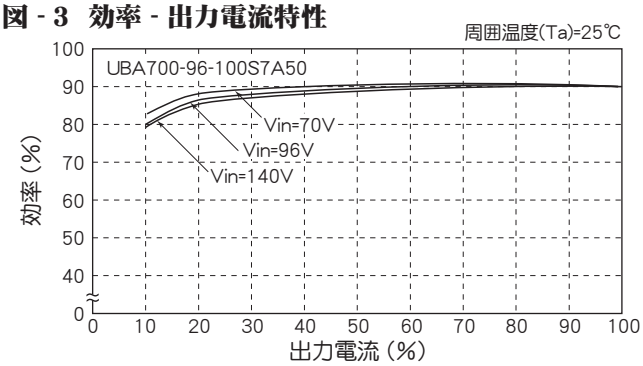
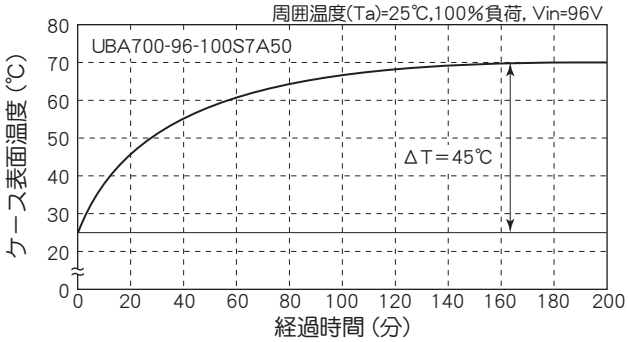


図 - 4　温度上昇特性（ケース表面温度）



■ 主な機能及び注意事項

1. 入力低電圧保護、入力過電圧保護
   下記DC入力電圧にてインバータ給電が停止し、バイパス給電に切り替わります。入力電圧範囲に戻れば自動復帰します。

表－2

定格入力電圧	低電圧保護動作点	過電圧保護動作点
DC48V (36~76V)	DC24~32V	DC80~88V
DC96V (70~140V)	DC48~64V	DC150~165V

UCA700 SERIES

700VA DC/AC インバータ
正弦波出力　非常時給電インバータ

H80×W145×L260 (mm)

■ 特　長

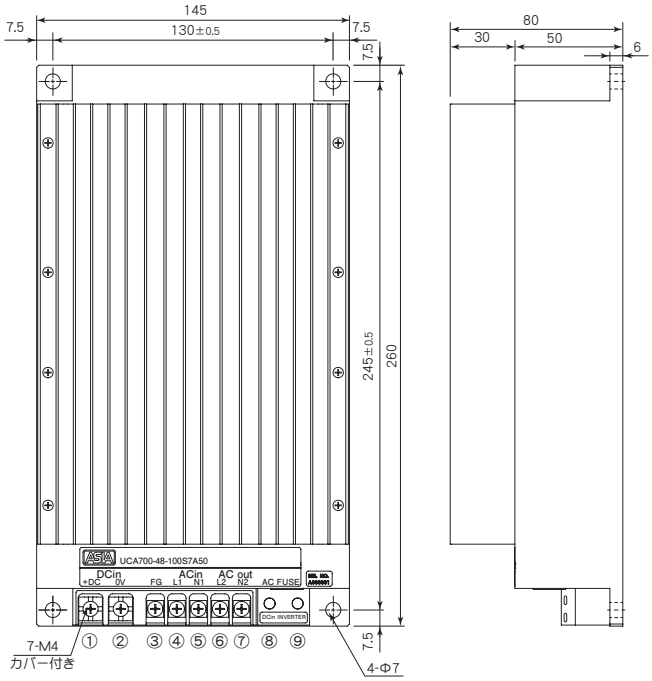
- ●正弦波出力
- ●非常時給電インバータ
- ●商用入力停電時、インバータ給電に自動切替 (表－2参照)
- ●高効率 89～90% typical
- ●入出力間絶縁 (AC2000V)
- ●入力低電圧保護回路内蔵
- ●入力過電圧保護回路内蔵
- ●入力突入電流保護回路内蔵
- ●過熱保護回路内蔵
- ●内部発熱部+110℃～+130℃においてバイパス給電に切替
- ●バイパスからインバータへの切替時の瞬断時間約20ms
- ●入力ヒューズ内蔵
- ●入出力ノイズフィルタ内蔵
- ●RoHS2指令対応
- ●長寿命電解コンデンサ使用 (105℃ 10000H品)

■ 仕　様

(周囲温度：25℃, 100%負荷, 定格入力電圧)

●直流入力電圧	DC48, 96V (表－1参照)
●バイパス入力電圧	AC100Vrms ±15% 50Hz±5% or 60Hz±5%
●出力電圧	AC100Vrms, ±2%
●出力電流	表－1参照
●出力周波数	50/60Hz ±0.1%
●出力波形	正弦波
●出力波形歪み率	1.0% max. (線形負荷) 12% max. (整流器負荷)
●出力電圧温度係数	0.02%/℃ max.
●出力周波数温度係数	0.01%/℃ max.
●効率	86～90% (表－1参照)
●対入力変動	0.5% max. (入力電圧範囲において)
●対負荷変動	1.5% max. (インバータ給電時) 1.0% max. (バイパス給電時)
●短絡保護	10～15S 継続にてインバータ給電停止、 バイパス切り替え
●動作周囲温度	－25℃～＋85℃ (図－1参照)
●保存周囲温度	－40℃～＋105℃
●絶縁耐圧 (※注1)	AC2000V 1分間 (入力－出力－ケース間)
●絶縁抵抗 (※注1)	100MΩ min. (DC1000Vにて) (入力－出力－ケース間)
●質量	4.9kg max.
●湿度	20～95% RH
●衝撃	490m/s^2 (11msec. X, Y, Z方向)
●振動	JIS E4031 区分1 等級B
●構造	6面アルミケース
●期待寿命	100,000時間 (周囲温度：25℃, 80%負荷, 定格入力電圧)
●無償保証期間	5年間

■ 外形及び寸法 (±1.0mm)



端子配列

①	＋Vin
②	0 Vin
③	FG
④	AC100Vin (L1)
⑤	AC100Vin (N1)
⑥	AC100Vout (L2)
⑦	AC100Vout (N2)
⑧	直流受電表示
⑨	インバータ給電表示
⑩	バイパス回路ヒューズ

※注１:リレーにより出力端子と内部回路は分断されており、絶縁試験はできません。
(リレー電極間の放電や、生じたサージ電圧による部品破損の恐れがあります。)
出荷検査時に内部回路との絶縁試験は全数実施しております。

■ 型　式

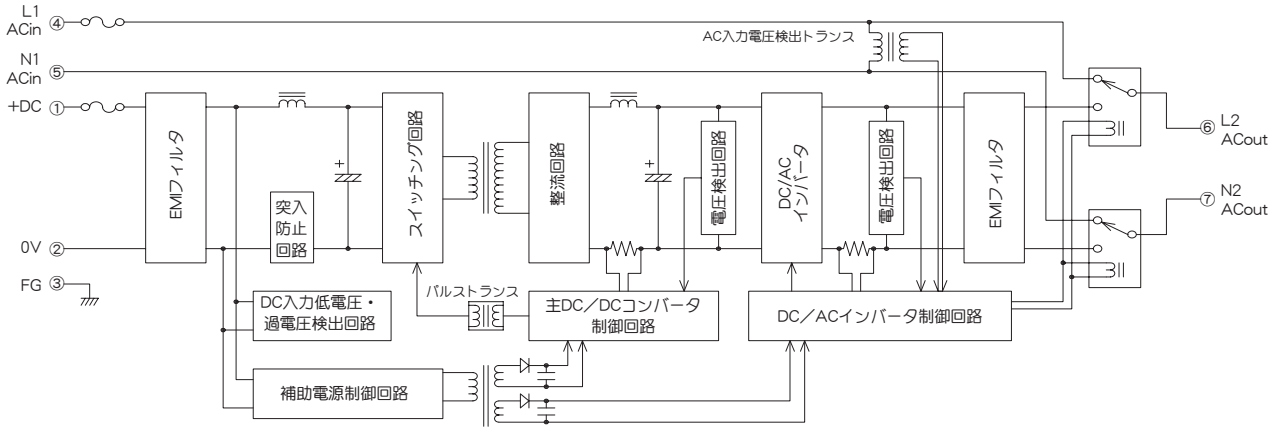
表 - 1

型　式	入力電圧 (電圧範囲) (V. DC)	出力電圧 (V. AC)	出力電流 (A rms)	出力周波数 (Hz)	効率 (typ.) (%) 20% 負荷時	効率 (typ.) (%) 80% 負荷時
UCA700-48-100S7A50	48V (36～76)	100	7	50	86	89
UCA700-48-100S7A60		100	7	60	86	89
UCA700-96-100S7A50	96V (70～140)	100	7	50	86	90
UCA700-96-100S7A60		100	7	60	86	90

※ 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。

UCA700 シリーズ　データシート

■ ブロック図



■ 特性データ

図 - 1　ディレーティングカーブ

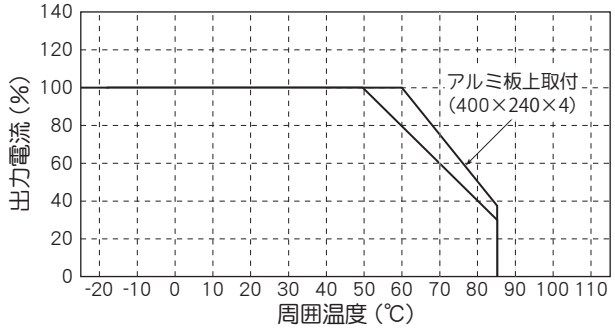


図 - 2　過電流保護範囲

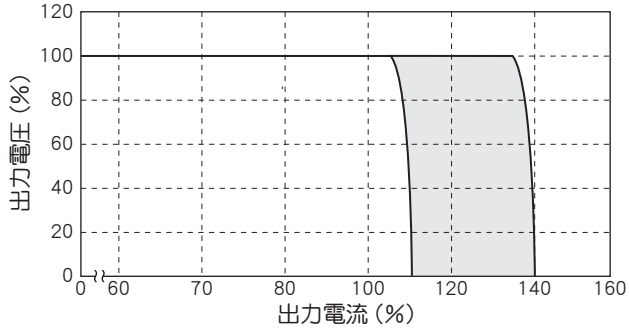


図 - 3　効率 - 出力電流特性

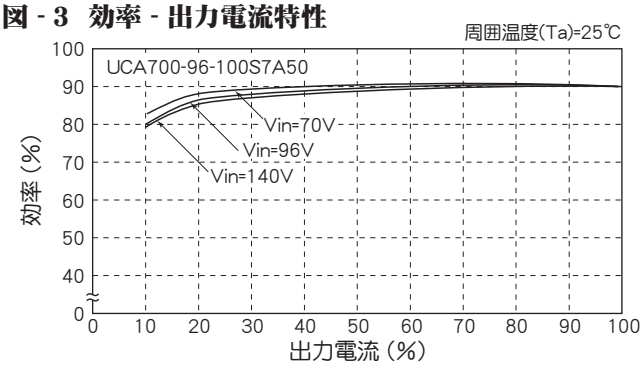
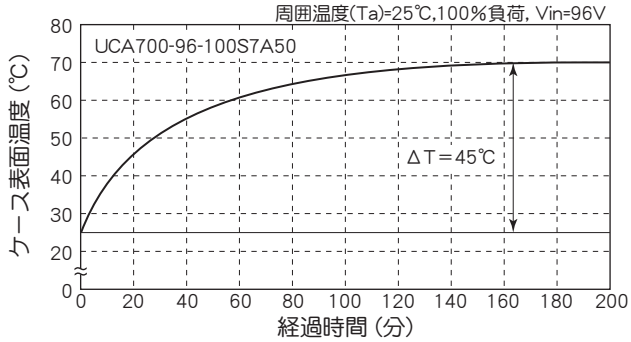


図 - 4　温度上昇特性（ケース表面温度）



■ 主な機能及び注意事項

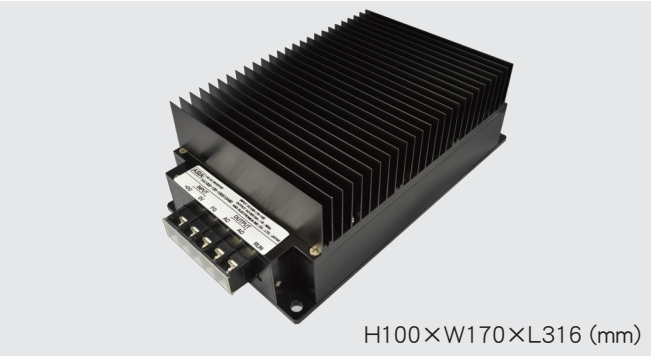
1. 入力低電圧保護、入力過電圧保護
   ①下記DC入力電圧にてインバータ給電が停止し、バイパス給電に切り替わります。入力電圧範囲に戻れば自動復帰します。
   ②下記AC入力電圧にてバイパス給電が停止し、インバータ給電に切り替わります。入力電圧範囲に戻れば自動復帰します。

表－2

定格入力電圧	低電圧保護動作点	過電圧保護動作点
DC48V (36~76V)	DC24~32V	DC80~88V
DC96V (70~140V)	DC48~64V	DC150~165V
AC100V (85~115V)	AC60~84V	AC116~128V

XA1000 SERIES NEW

1000VA DC/AC インバータ 正弦波出力



■ 特　長

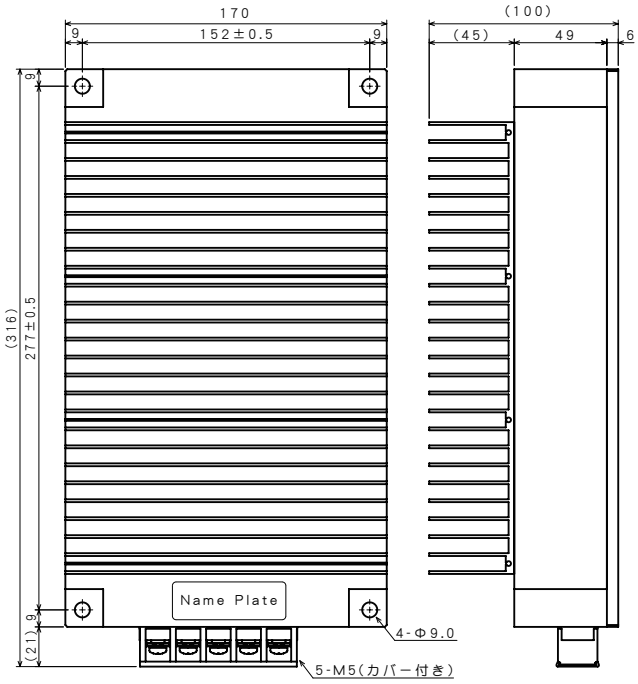
- ●正弦波出力
- ●高効率 88～92% typical
- ●入出力間絶縁 (AC2000V)
- ●入力低電圧保護回路内蔵
- ●入力過電圧保護回路内蔵
- ●入力突入電流保護回路内蔵
- ●過熱保護回路内蔵
  内部発熱部が+110℃～+130℃にて出力停止
- ●入力ヒューズ内蔵
- ●入出力ノイズフィルタ内蔵
- ●RoHS2指令対応
- ●長寿命電解コンデンサ使用

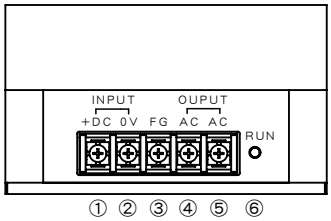
■ 仕　様

(周囲温度：25℃, 100%負荷, 定格入力電圧)

●入力電圧	DC48, 100V (表－1参照)
●出力電圧	AC100Vrms, ±2%(負荷0%)
●出力電流	表－1参照
●出力周波数	50/60Hz ±0.1%
●出力波形	正弦波
●出力波形歪み率	1.0% max. (線形負荷) 12% max. (整流器負荷)
●出力電圧温度係数	0.02%/℃ max.
●出力周波数温度係数	0.01%/℃ max.
●効率	88～92% (表－1参照)
●対入力変動	0.5% max. (入力電圧範囲において)
●対負荷変動	1.5% max.
●出力過電流保護	110%以上にて動作 10～15S 継続にて出力停止
●動作周囲温度	－25℃～＋85℃ (図－1参照)
●保存周囲温度	－40℃～＋105℃
●絶縁耐圧	AC2000V 1分間 (入力－出力－ケース間)
●絶縁抵抗	100MΩ min. (DC1000Vにて) (入力－出力－ケース間)
●質量	7.1kg max.
●湿度	20～95% RH
●衝撃	294m/s² (11ms. X, Y, Z方向)
●振動	JIS E4031 区分1 等級B
●構造	6面アルミケース
●期待寿命	100,000時間 (周囲温度：25℃, 80%負荷, 定格入力電圧)
●無償保証期間	5年間

■ 外形及び寸法 (±1.0mm)





①	＋Vin
②	0 Vin
③	FG
④	ACout
⑤	ACout
⑥	運転表示灯

■ 型　式

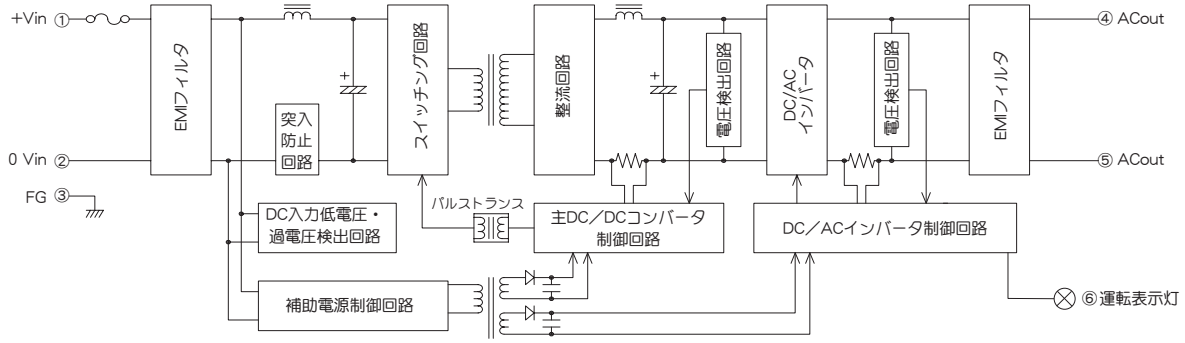
表 - 1

型　式	入力電圧 (電圧範囲) (V. DC)	出力電圧 (V. AC)	出力電流 (A rms)	出力 周波数 (Hz)	効率 (typ.) (%) 20% 負荷時	効率 (typ.) (%) 80% 負荷時
XA1000- 48 -100S10A50	48V (36～76)	100	10	50	88	91
XA1000- 48 -100S10A60		100	10	60	88	91
XA1000-100-100S10A50	100V (70～140)	100	10	50	88	92
XA1000-100-100S10A60		100	10	60	88	92

※ 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。

XA1000 シリーズ　データシート

■ ブロック図



■ 特性データ

図 - 1　ディレーティングカーブ

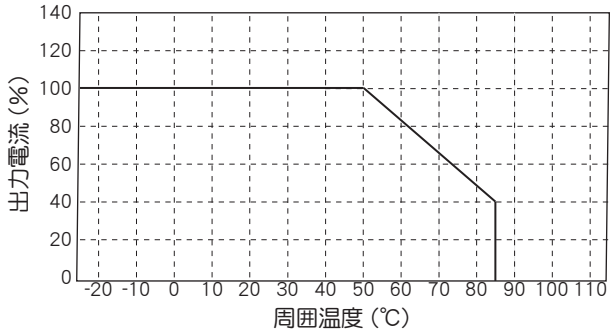


図 - 2　過電流保護範囲

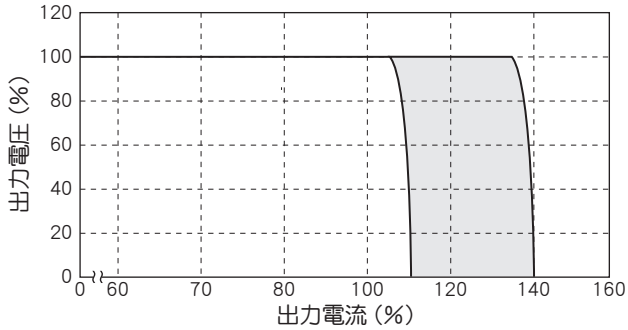


図 - 3　効率 - 出力電流特性

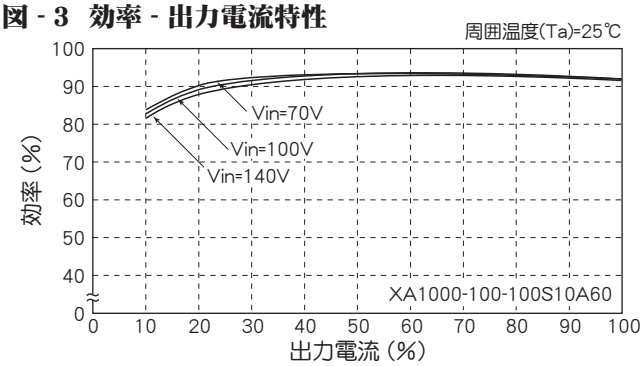
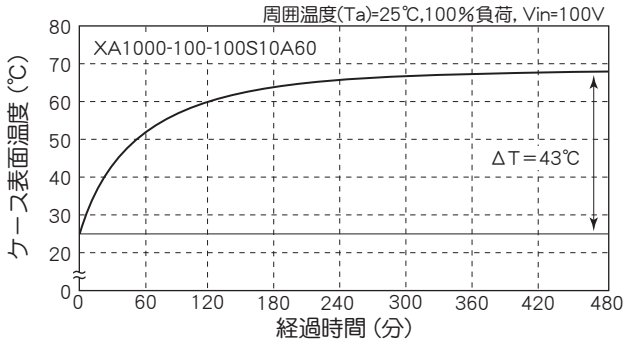


図 - 4　温度上昇特性（ケース表面温度）



■ 主な機能及び注意事項

1. 入力低電圧保護、入力過電圧保護
   下記DC入力電圧にて出力電圧がOFFとなります。入力電圧範囲に戻れば自動復帰します。

表－2

定格入力電圧	低電圧保護動作点	過電圧保護動作点
DC48V (36~76V)	DC24~32V	DC80~88V
DC100V (70~140V)	DC48~64V	DC150~165V

RA520 SERIES

400～500VA DC/AC INVERTERS
Sine Wave Output

H114×W110×L310 (mm)

■ Features

- ● High Efficiency 86～88% typ.
- ● Wide Input Voltage Range
- ● Input-Output Isolation (AC2000V)
- ● High Reliability
- ● Output Frequency Temp. Coefficient 0.01%/℃ max.
- ● Remote ON/OFF Control
- ● Input Low Voltage Protection
- ● Input Over Voltage Protection
- ● Input Rush Current Protection (Input DC12V type is not built-in.)
- ● Thermal Protection ＋90℃～＋110℃
- ● Operating Ambient Temperature －25℃～＋70℃
- ● Built-in Input Fuse
- ● Built-in Input and Output Noise Filter
- ● Built-in Frequency Changing Switch (50Hz or 60Hz)
- ● Conformity to RoHS2 Directive

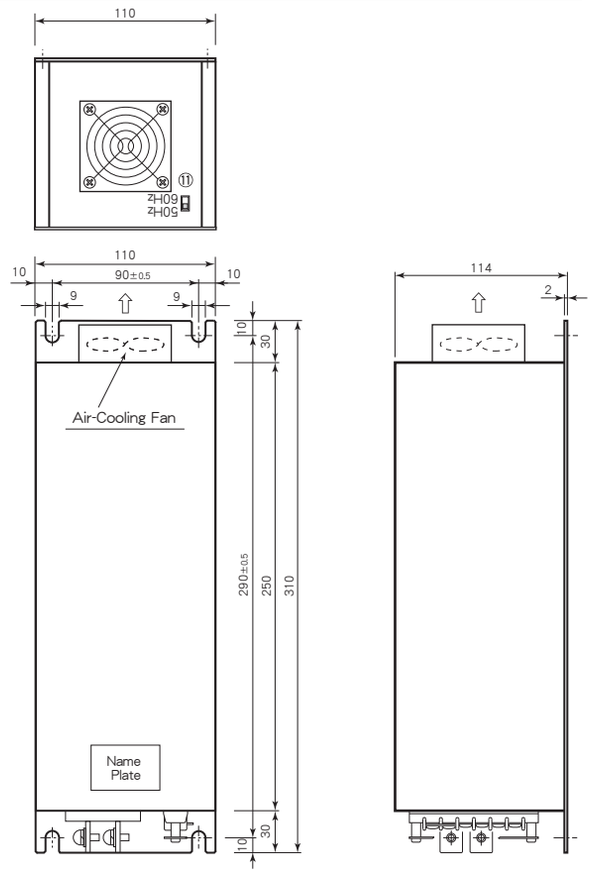
- ●高効率 86～88% typical
- ●広範囲な入力電圧
- ●入出力間絶縁 (AC2000V)
- ●高信頼性
- ●出力周波数温度係数 0.01%/℃ 以下
- ●ﾘﾓｰﾄON/OFFｺﾝﾄﾛｰﾙ
- ●入力低電圧保護回路内蔵
- ●入力過電圧保護回路内蔵
- ●入力突入電流保護回路内蔵 (DC12V入力は除く)
- ●過熱保護回路内蔵 ＋90℃～＋110℃
- ●動作周囲温度 －25℃～＋70℃
- ●入力ヒューズ内蔵
- ●入出力ノイズフィルタ内蔵
- ●周波数切替スイッチ有り (50Hz又は60Hz)
- ●RoHS2指令対応

■ General Characteristics

(at Ta : 25℃, Full Load, Nominal Vin)

● Input Voltage	DC12, 24, 48, 96V (See Table 1)
● Output Voltage	AC100Vrms, ±1% AC200Vrms, ±1% AC220Vrms, ±1%
● Output Current	See Table 1
● Output Frequency	50Hz/60Hz, ±0.1%
● Output Wave, Distortion	Sine Wave, 1.5% max.
● Output Voltage Temperature Coefficient	0.02%/℃ max.
● Output Frequency Temperature Coefficient	0.01%/℃ max.
● Efficiency	See Table 1
● Line Regulation	0.5% max. (at Vin Range)
● Load Regulation	1% max. (0～100% Load)
● Short Circuit Protection	Built-in, Auto-restart (See Fig. 2)
● Remote ON/OFF Control	ON : Short or 0～0.8V OFF : Open or 2～10V
● Operating Ambient Temperature	－25℃～＋70℃ (See Fig. 1)
● Storage Temperature	－40℃～＋70℃
● Isolation Voltage	AC2000V one minute (Input－Output－Case)
● Isolation Impedance	100MΩ min. (at DC1000V) (Input－Output－Case)
● Weight	4.7kg max.
● Humidity	20～90% RH
● Shock	196m/s² (11msec 3directions)
● Vibration	10～55Hz 29.4m/s² (30minutes 3directions)
● Surface Structure	Metal Case
● MTBF	90,000H (Ta : 25℃, 80% Load, Nominal Vin)
● Warranty	5 years

■ Terminal Outs & Dimensions (±1.0mm)



Terminal Outs and Function

①	＋Vdc in
②	0 Vdc in
③	＋Remote Control (＋RC)
④	－Remote Control (－RC)
⑤	No Connection (NC)
⑥	AC out
⑦	AC out
⑧	Frame Ground (FG)
⑨	Operation Indicator
⑩	ON/OFF Control Switch
⑪	Frequency Changing Switch

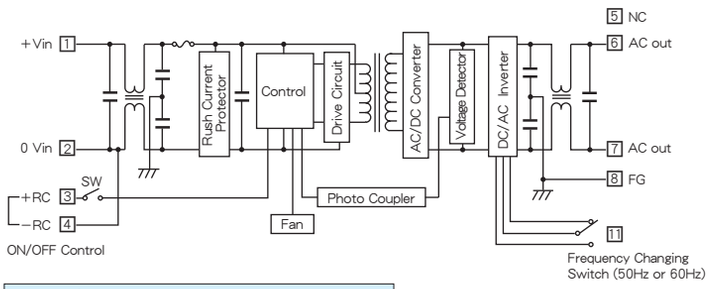
■ Selection Guide

Table 1

Model Number	Input Volt. (Range) (V. DC)	Output Voltage (V. AC)	Output Current (A rms)	※1Output Frequency (Hz)	Efficiency (Typical)(%) 20% Load	Efficiency (Typical)(%) 80% Load
RA520-12-100S 4A	12 (9～18)	100	4	50/60	83	86
RA520-12-200S 2A		200	2	50/60	82	86
RA520-12-220S1.8A		220	1.8	50/60	82	86
RA520-24-100S 5A	24 (18～36)	100	5	50/60	83	88
RA520-24-200S2.5A		200	2.5	50/60	82	88
RA520-24-220S2.2A		220	2.2	50/60	82	88
RA520-48-100S 5A	48 (36～76)	100	5	50/60	83	88
RA520-48-200S2.5A		200	2.5	50/60	82	88
RA520-48-220S2.2A		220	2.2	50/60	82	88
RA520-96-100S 5A	96 (72～144)	100	5	50/60	83	88
RA520-96-200S2.5A		200	2.5	50/60	82	88
RA520-96-220S2.2A		220	2.2	50/60	82	88

※1 出力周波数(50Hz又は60Hz)は周波数切替スイッチによって選択可能です。
Output frequency(50Hz or 60Hz) is selectable by a Frequency Changing Switch.
※2 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。
Please consult with us about other specification.

■ Block Diagram



■ Characteristic Curves

Fig. 1 Derating Curve

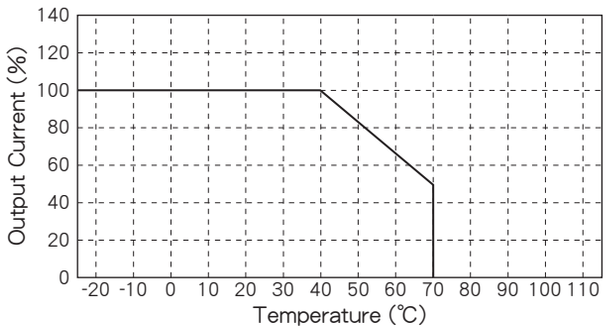


Fig. 2 Short Circuit Operating Area

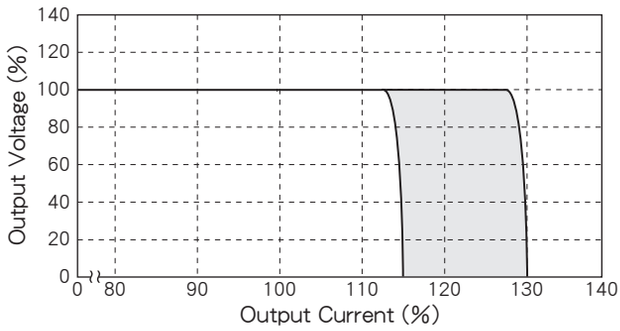


Fig. 3 Temperature Characteristic on Case Surface

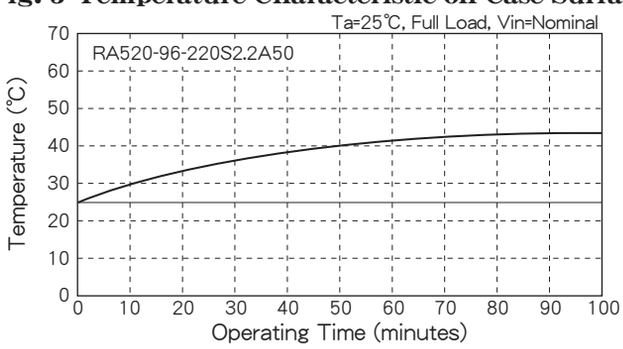


Fig. 4 Efficiency vs. Output Current

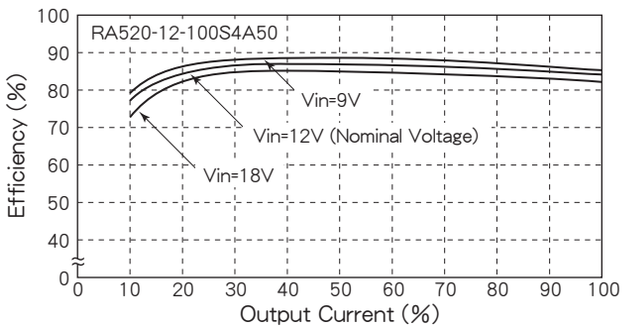


Fig. 5 Efficiency vs. Output Current

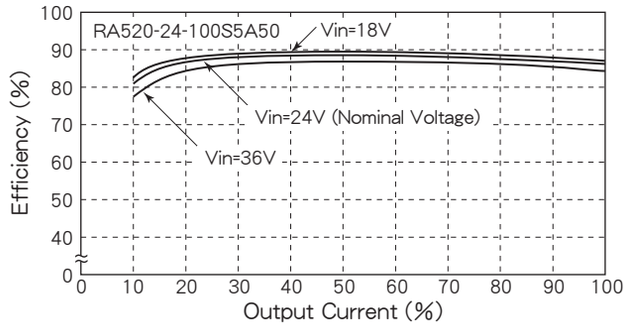


Fig. 6 Efficiency vs. Output Current

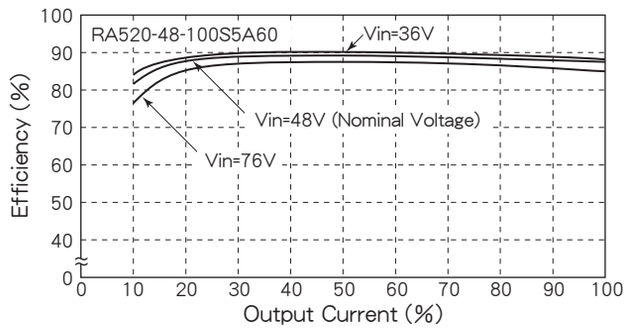
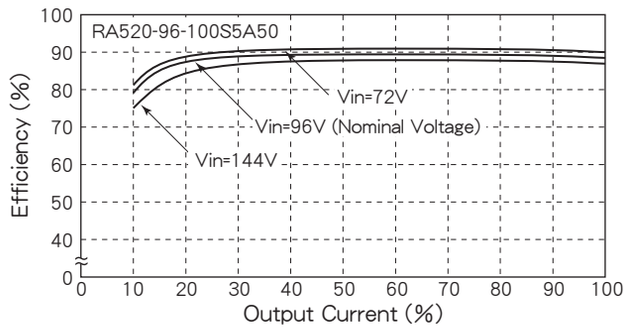


Fig. 7 Efficiency vs. Output Current



■ 主な機能及び注意事項 Function and direction in application

1. 入力低電圧保護、入力過電圧保護 Input low/over voltage protection
下記入力電圧にて出力電圧がOFFとなります。入力電圧を規定値内に戻すと自動復帰します。
Output will be shut down in the input voltages on the following table. Output will automatically be reset when the input voltage comes to within the specified value.

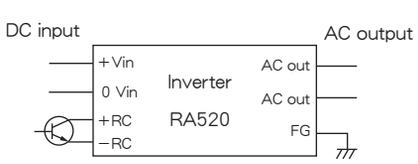
定格入力電圧 Rated input voltage	低電圧保護動作点 Low voltage protection	過電圧保護動作点 Over voltage protection
12V (9～18V)	6～8V	20～22V
24V (18～36V)	12～16V	40～44V
48V (36～76V)	24～32V	80～88V
96V (72～144V)	48～64V	150～165V

2. 出力過電流保護 Output over current protection
負荷が短絡した場合など、過大な負荷電流が流れたときに負荷と本体を保護する機能です。定格出力電流の約115%～130%にて検出し作動します(Fig. 2 参照)。出力は定電流電圧垂下特性、入力電流はフの字特性となっています。また自動復帰特性を有しています。
This function is to protect a power supply and a load when excessive current flows in case of short-circuited load or such possible conditions. It will operate in 115%～130% of rated output current (see Fig. 2). Output has constant current voltage limiting characteristic and input current has combined current limiting with fold-back protection. It also has automatic reset function.

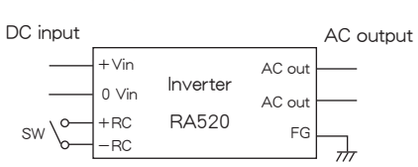
3. 過熱保護 Thermal protection
本体内部に過熱保護回路が内蔵されています。内部温度が＋90℃～＋110℃にて出力が停止します。＋90℃以下で自動復帰します。
Thermal protection is built-in. Output will be shut down in +90 -110℃ at the plate inside and will automatically be reset below +90℃.

4. リモートON/OFFコントロール Remote ON/OFF control
リモートON/OFFコントロールを使用して、電源の出力をON/OFFする事ができます。RC端子間をショートする事で出力電圧がON、RC端子間をオープンにする事で出力電圧がOFFになります。RC端子間にTTLレベルの電気信号を加える事により出力をON/OFFする事ができます。またRC端子間をショートしたままスイッチを手動でON/OFFする事により、出力電圧をON/OFFできます。RC端子は入力側にあり、入力電源回路とは絶縁されていません。
Using remote ON/OFF control, ON/OFF of the power supply output is possible. The output voltage operates by a short between RC terminals, and the output voltage stops by open between RC terminals. ON/OFF of the output voltage is possible by adding the electrical signal of the TTL level between RC terminals. In addition, ON/OFF of the output voltage is possible by performing ON/OFF of the switch on front panel by manual operation with short between RC terminals. RC terminals are located on the input side and the circuit is not isolated from input power source circuit.

●TRによる例 Example by transistor

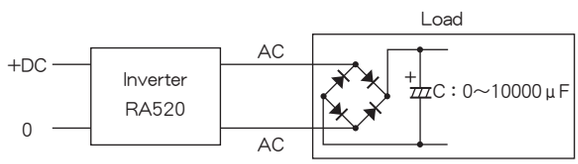


●SWによる例 Example by switch



5. ファンの作動 Cooling fan operation
冷却ファンは入力電圧が印加され、さらに内部温度が＋45℃以上にて作動します。従って、入力を印加した直後ではファンは作動しません。作動までの時間は負荷の条件により異なります。全負荷の場合は約10分後に作動します。
It will operate when input voltage is applied and inner temperature is getting more than +45℃. Therefore it does not operate right after input voltage is applied. Time to operate depends on load conditions. In case of 100% load, it would be approximately 10 minutes.

6. 出力側突入電流保護 Output rush current protection
出力側の負荷としてダイオードで整流されたC負荷の突入電流に対して、問題なくインバータは動作します。
Inverter operates unconditionally against rush current of capacitor load rectified by diodes.



HA1010 SERIES

800～1000VA DC/AC INVERTERS
Sine Wave Output

H165×W130×L320 (mm)

■ Features

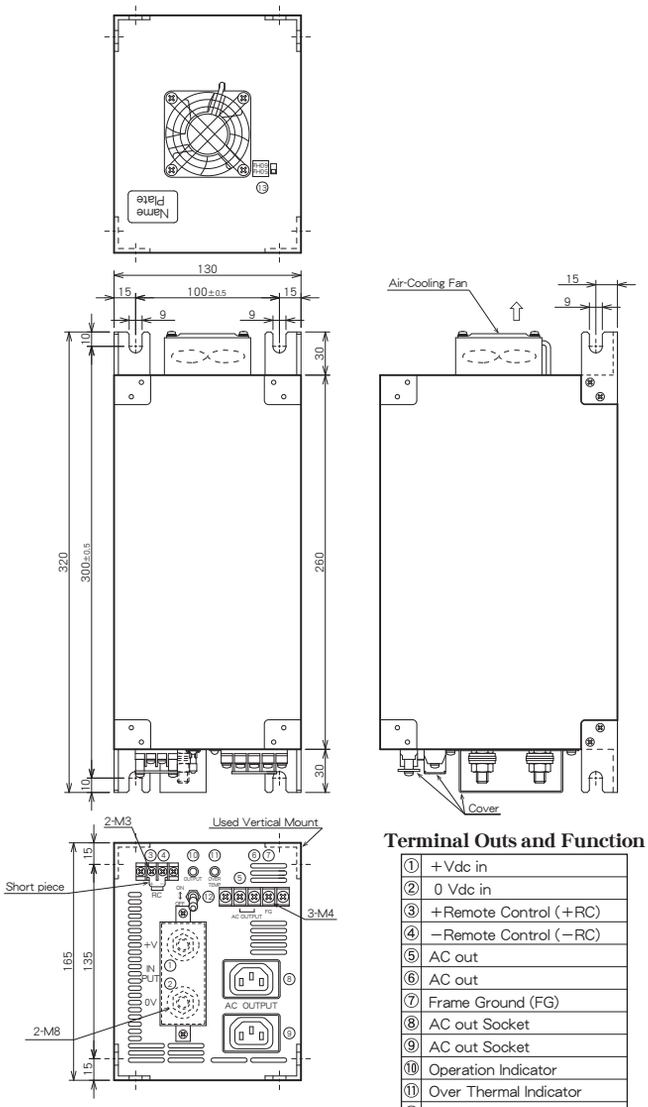
- ● Compact and High Power ●小型、大容量
- ● Vertical, Horizontal Mount ●縦置き、横置き 共用
- ● High Efficiency 84～88% typ. ●高効率 84～88% typical
- ● Output Frequency Temp. Coefficient 0.01%/℃ max. ●出力周波数温度係数 0.01%/℃ 以下
- ● Input-Output Isolation (AC2000V) ●入出力間絶縁 (AC2000V)
- ● Remote ON/OFF Control ●ﾘﾓｰﾄON/OFFｺﾝﾄﾛｰﾙ
- ● Input Low Voltage Protection ●入力低電圧保護回路内蔵
- ● Input Over Voltage Protection ●入力過電圧保護回路内蔵
- ● Input Rush Current Protection (Input DC12V type is not built-in.) ●入力突入電流保護回路内蔵 (DC12V入力は除く)
- ● Thermal Protection ＋90℃～＋110℃ ●過熱保護回路内蔵 ＋90℃～＋110℃
- ● High Reliability ●高信頼性
- ● Built-in Input Fuse ●入力ヒューズ内蔵
- ● Built-in Input and Output Noise Filter (Input DC12V type is not built-in.) ●入出力ノイズフィルタ内蔵 (DC12V入力は除く)
- ● Built-in Frequency Changing Switch (50Hz or 60Hz) ●周波数切替スイッチ有り (50Hz又は60Hz)
- ● Conformity to RoHS2 Directive ●RoHS2指令対応

■ General Characteristics

(at Ta : 25℃, Full Load, Nominal Vin)

● Input Voltage	DC12, 24, 30, 48, 96V (See Table 1)
● Output Voltage	AC100Vrms, ±1% AC200Vrms, ±1% AC220Vrms, ±1%
● Output Current	See Table 1
● Output Frequency	50Hz/60Hz, ±0.1%
● Output Wave, Distortion	Sine Wave, 1.5% max.
● Output Voltage Temperature Coefficient	0.02%/℃ max.
● Output Frequency Temperature Coefficient	0.01%/℃ max.
● Efficiency	See Table 1
● Line Regulation	0.5% max. (at Vin Range)
● Load Regulation	1% max. (0～100% Load)
● Short Circuit Protection	Built-in, Auto-restart (See Fig. 2)
● Remote ON/OFF Control	ON : Short or 0~0.8V OFF : Open or 2~10V
● Operating Ambient Temperature	－25℃～＋70 ℃ (See Fig. 1)
● Storage Temperature	－40℃～＋70℃
● Isolation Voltage	AC2000V one minute (Input－Output－Case)
● Isolation Impedance	100MΩ min. (at DC1000V) (Input－Output－Case)
● Weight	6.8kg max.
● Humidity	20～90% RH
● Shock	196m/s^2 (11msec 3directions)
● Vibration	10～55Hz 29.4m/s^2 (30minutes 3directions)
● Surface Structure	6 Sided Aluminum Case
● LIFE	100,000H (Ta : 25℃, 80% Load, Nominal Vin)
● Warranty	5 years

■ Terminal Outs & Dimensions (±1.0mm)



Terminal Outs and Function

①	＋Vdc in
②	0 Vdc in
③	＋Remote Control (＋RC)
④	－Remote Control (－RC)
⑤	AC out
⑥	AC out
⑦	Frame Ground (FG)
⑧	AC out Socket
⑨	AC out Socket
⑩	Operation Indicator
⑪	Over Thermal Indicator
⑫	On/Off Switch
⑬	Frequency Changing Switch

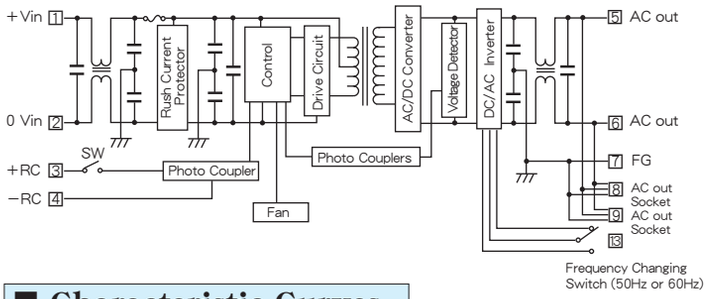
■ Selection Guide

Table 1

Model Number	Input Volt. (Range) (V. DC)	Output Voltage (V. AC)	Output Current (A rms)	※1Output Frequency (Hz)	Efficiency (Typical)(%) 20% Load	80% Load
HA1010-12-100S 8A	12 (9～18)	100	8	50/60	84	84
HA1010-12-200S 4A		200	4	50/60	84	84
HA1010-12-220S 4A		220	4	50/60	84	84
HA1010-24-100S 10A	24 (18～36)	100	10	50/60	85	86
HA1010-24-200S 5A		200	5	50/60	85	86
HA1010-24-220S4.5A		220	4.5	50/60	85	86
HA1010-30-100S 10A	30 (22～44)	100	10	50/60	85	86
HA1010-30-200S 5A		200	5	50/60	85	86
HA1010-30-220S4.5A		220	4.5	50/60	85	86
HA1010-48-100S 10A	48 (36～76)	100	10	50/60	86	87
HA1010-48-200S 5A		200	5	50/60	86	87
HA1010-48-220S4.5A		220	4.5	50/60	86	87
HA1010-96-100S 10A	96 (72～144)	100	10	50/60	87	88
HA1010-96-200S 5A		200	5	50/60	87	88
HA1010-96-220S4.5A		220	4.5	50/60	87	88

※1 出力周波数(50Hz又は60Hz)は周波数切替スイッチによって選択可能です。
Output frequency(50Hz or 60Hz) is selectable by a Frequency Changing Switch.
※2 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。
Please consult with us about other specification.

■ Block Diagram



■ Characteristic Curves

Fig. 1 Derating Curve

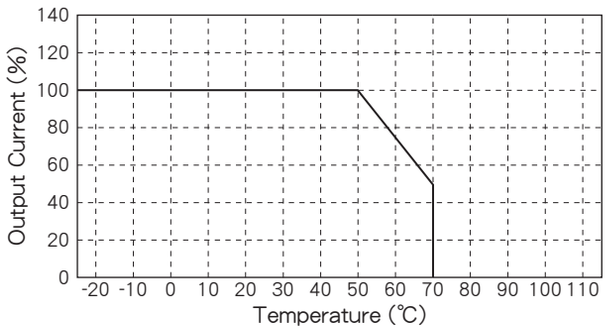


Fig. 2 Short Circuit Operating Area

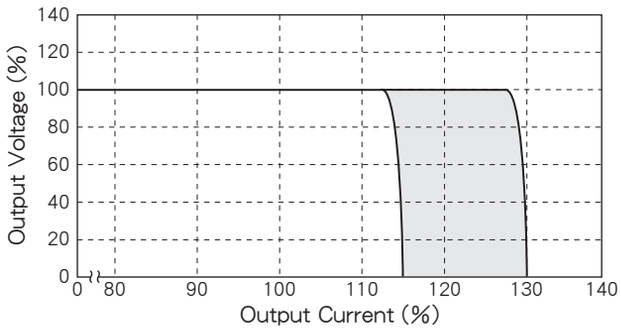


Fig. 3 Temperature Characteristic on Case Surface

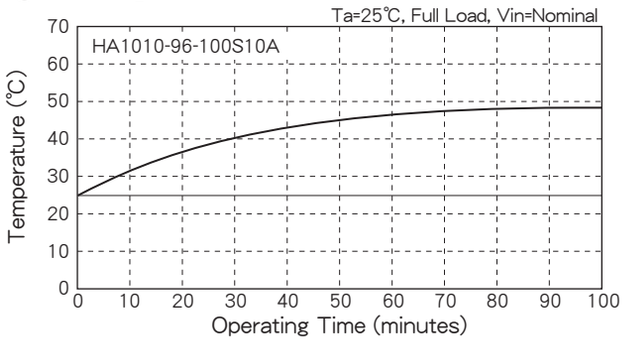


Fig. 4 Efficiency vs. Output Current

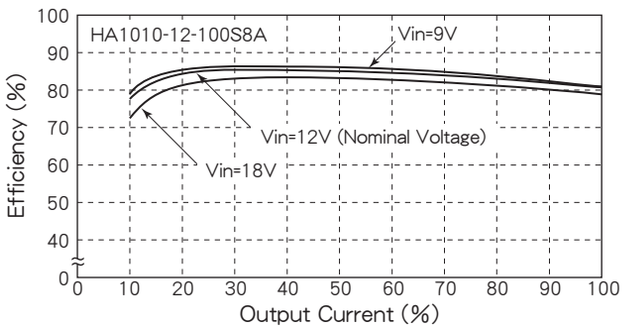


Fig. 5 Efficiency vs. Output Current

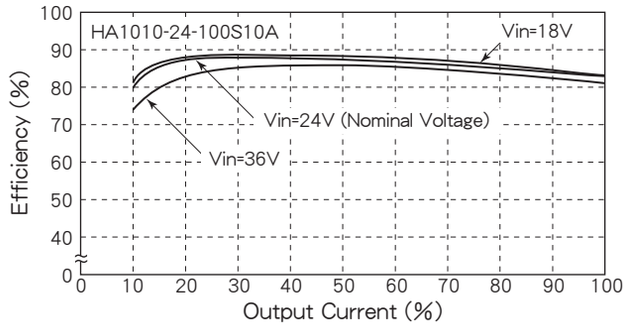


Fig. 6 Efficiency vs. Output Current

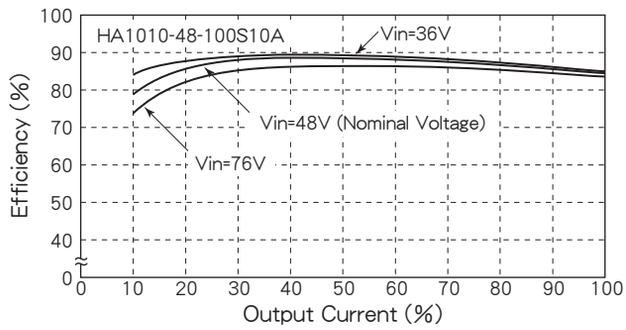
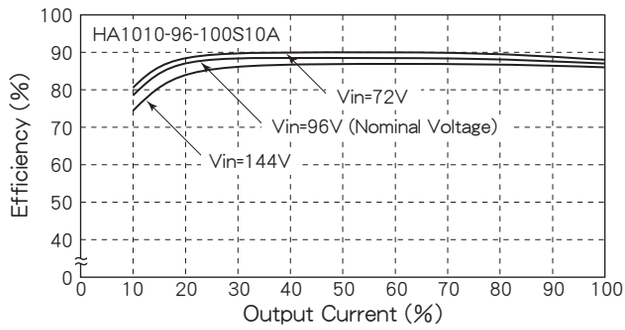


Fig. 7 Efficiency vs. Output Current



■ 主な機能及び注意事項 Function and direction in application

1. 入力低電圧保護、入力過電圧保護 Input low/over voltage protection
下記入力電圧にて出力電圧がOFFとなります。入力電圧を規定値内に戻すと自動復帰します。
Output will be shut down in the input voltages on the following table. Output will automatically be reset when the input voltage comes to within the specified value.

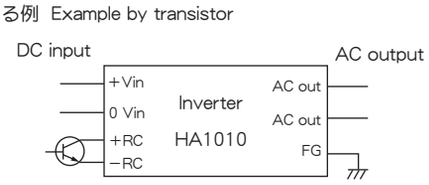
定格入力電圧 Rated input voltage	低電圧保護動作点 Low voltage protection	過電圧保護動作点 Over voltage protection
12V (9～18V)	6～8V	20～22V
24V (18～36V)	12～16V	40～44V
30V (22～44V)	15～20V	46～50V
48V (36～76V)	24～32V	80～88V
96V (72～144V)	48～64V	150～165V

2. 出力過電流保護 Output over current protection
負荷が短絡した場合など、過大な負荷電流が流れたときに負荷と本体を保護する機能です。定格出力電流の約115%～130%にて検出し作動します(Fig. 2 参照)。出力は定電流電圧垂下特性、入力電流はフの字特性となっています。また自動復帰特性を有しています。
This function is to protect a power supply and a load when excessive current flows in case of short-circuited load or such possible conditions. It will operate in 115%～130% of rated output current (see Fig. 2). Output has constant current voltage limiting characteristic and input current has combined current limiting with fold-back protection. It also has automatic reset function.

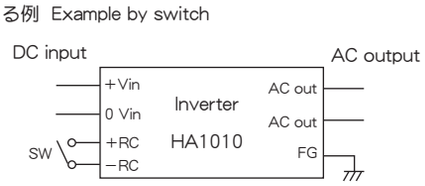
3. 過熱保護 Thermal protection
本体内部に過熱保護回路が内蔵されています。内部温度が＋90℃～＋110℃にて出力が停止します。＋90℃以下で自動復帰します。
Thermal protection is built-in. Output will be shut down in +90 - 110℃ at the plate inside and will automatically be reset below +90℃.

4. リモートON/OFFコントロール Remote ON/OFF control
リモートON/OFFコントロールを使用して、電源の出力をON/OFFする事ができます。RC端子間をショートする事で出力電圧がON、RC端子間をオープンにする事で出力電圧がOFFになります。RC端子間にTTLレベルの電気信号を加える事により出力をON/OFFする事ができます。またRC端子間をショートしたままスイッチを手動でON/OFFする事により、出力電圧をON/OFFできます。RC端子は、入力、出力、FG端子と絶縁されています。
Using remote ON/OFF control, ON/OFF of the power supply output is possible. The output voltage operates by a short between RC terminals, and the output voltage stops by open between RC terminals. ON/OFF of the output voltage is possible by adding the electrical signal of the TTL level between RC terminals. In addition, ON/OFF of the output voltage is possible by performing ON/OFF of the switch on front panel by manual operation with short between RC terminals. RC terminals are isolated from input, output, FG terminal.

●TRによる例 Example by transistor

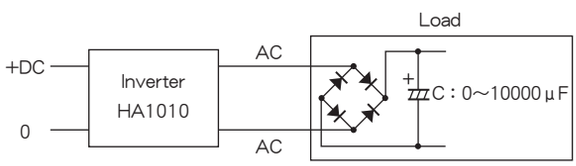


●SWによる例 Example by switch



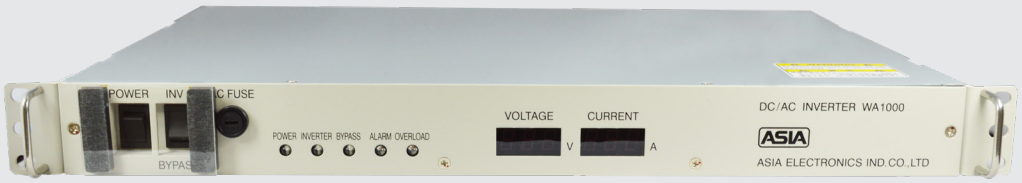
5. ファンの作動 Cooling fan operation
冷却ファンは入力電圧が印加され、さらに内部温度が＋60℃以上にて作動します。従って、入力を印加した直後ではファンは作動しません。作動までの時間は負荷の条件により異なります。全負荷の場合は約10分後に作動します。
It will operate when input voltage is applied and inner temperature is getting more than +60℃. Therefore it does not operate right after input voltage is applied. Time to operate depends on load conditions. In case of 100% load, it would be approximately 10 minutes.

6. 出力側突入電流保護 Output rush current protection
出力側の負荷としてダイオードで整流されたC負荷の突入電流に対して、問題なくインバータは動作します。
Inverter operates unconditionally against rush current of capacitor load rectified by diodes.



WA1000 シリーズ
1000VA DC/AC インバータ

常時/非常時給電インバータ
同期並列運転可能



H44×W482×L345 (mm)

■ 特　長

- ●正弦波出力
- ●スイッチにより、インバータ給電/バイパス給電の優先給電切替可能
- ●６台までの同期並列運転可能
- ●DC入力停電時、バイパス（AC100V）給電に自動切替（インバータ給電時）
- ●商用入力停電時、インバータ給電に自動切替（バイパス給電時）
- ●19インチラックサイズ（1U：高さ44）
- ●入力低電圧保護回路内蔵（DC入力, AC入力）
- ●入力過電圧保護回路内蔵（DC入力）
- ●入力突入電流保護回路内蔵（DC入力）
- ●負荷モニタ機能搭載
- ●入力ヒューズ内蔵（DC入力, AC入力）
- ●入出力ノイズフィルタ内蔵（DC入力, AC入力）
- ●VCCI クラスA準拠
- ●RoHS2指令対応

■ 仕　様

（周囲温度：25℃, 100%負荷, 定格入力電圧）

●直流入力電圧	DC24, 36, 48, 96V （表－1 参照）
●バイパス用交流入力	AC100Vrms ±15% 50Hz±5%又は60Hz±5%
●入力低電圧保護	DC入力：表－8 参照 AC入力：AC60V～84V（表－8 参照）
●入力過電圧保護	DC入力：表－8 参照
●出力電圧	AC100Vrms：インバータ給電時 交流入力電圧－3.0%以内：バイパス給電時
●定格出力容量	1kVA
●定格負荷力率	1.0
●負荷力率変動範囲	1.0～0.7 遅れ
●出力周波数	50Hz/60Hz, ±0.1% 切替スイッチにより選択
●出力波形	正弦波
●出力波形歪み率	1.5% max.（線形負荷） 10% max.（整流器負荷）
●出力電圧温度係数	0.02%/℃ max.
●出力周波数温度係数	0.01%/℃ max.
●インバータ給電効率	86～90%（表－1 参照）
●対入力変動率	0.5% max.（入力電圧範囲において）
●対負荷変動率	6.0% typ. （インバータ給電時） 3.0% typ. （バイパス給電時）
●出力過電流保護（※注1）	尖頭値電流18A以上にてインバータ給電電流制限 実効値電流13A以上にてインバータ給電停止 バイパス給電切替（手動復帰）
●過熱保護（※注1）	インバータ回路発熱部が+110℃～+130℃にて インバータ給電停止（手動復帰）
●ファン動作監視	ファンの回転数が規定の70%以下にてALARM 表示が点灯（規定範囲に戻れば消灯）
●アラーム出力	正常時：ALARM端子間　オープン 異常時：ALARM端子間　ショート
●リモートON/OFF コントロール	端子間オープン：出力ON 端子間ショート：出力OFF
●運転表示	表－２～５ 参照
●負荷モニタ	出力負荷率に比例したDC信号を出力
●給電切替時瞬断時間	20msec. max.
●動作周囲温度範囲	－25℃～＋60℃（図－6 参照）
●保存周囲温度範囲	－40℃～＋70℃
●湿度	20～90% RH（結露なき事）
●絶縁耐圧（※注2）	AC2000V 1分間 （DC入力－出力－ケース間） AC1000V 1分間 （SIGNAL端子－入力, 出力, ケース間）
●絶縁抵抗（※注2）	100MΩ min.（DC1000Vにて） （DC入力－出力－SIGNAL端子－ケース間）
●質量	7.5kg
●衝撃	196m/s^2 （11msec. X, Y, Z方向）
●振動	10～55Hz 19.6m/s^2 （X, Y, Z方向各30分間）
●構造	6面メタルケース
●期待寿命	90,000H （周囲温度：25℃, 80%負荷, 定格入力電圧時）
●無償補償期間	5年間

注1：手動復帰は起動スイッチ再投入、リモートコントロール再投入又は電源再投入による。
注2：AC出力－ケース間に雷サージ対策用バリスタが入っている為絶縁試験時には同部品を取外す必要があります。
（工場出荷時に同部品を取外して絶縁試験を全数実施済み）

■ セレクションガイド

表－1

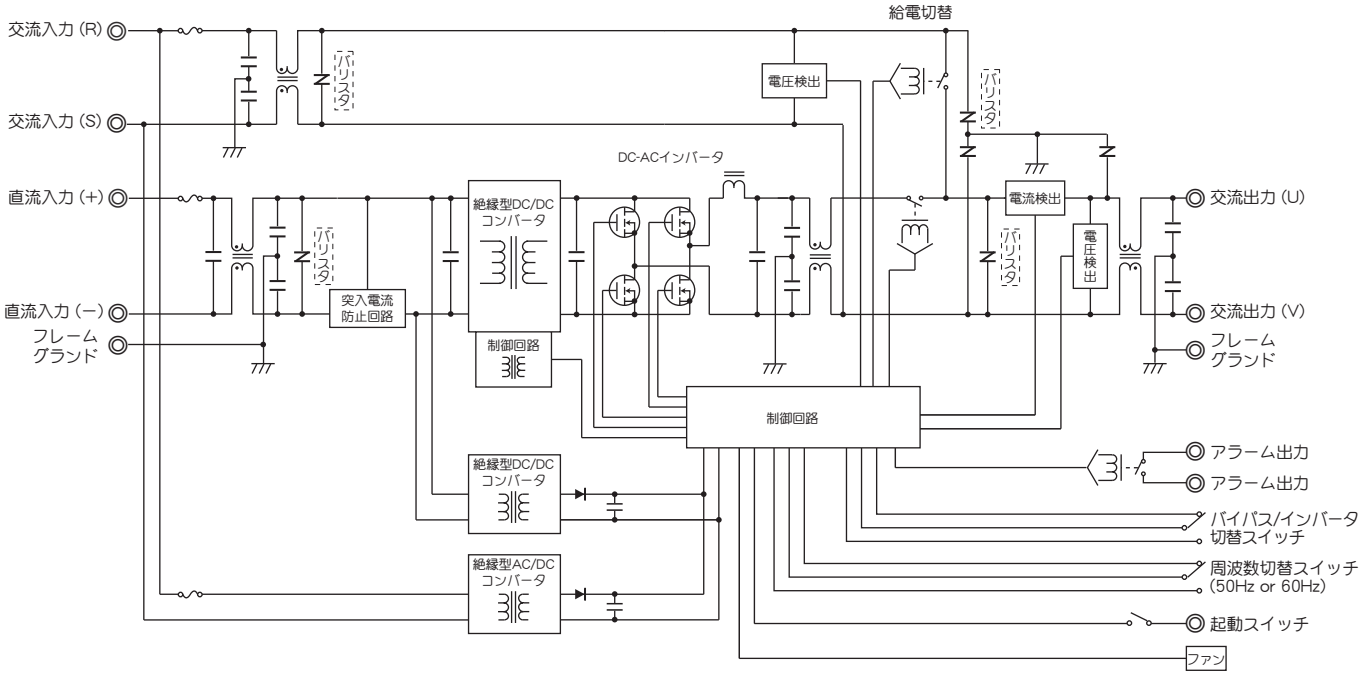
型　名	入力電圧（電圧範囲）(V. DC)	出力電圧 (V. AC)	出力電流 (A rms)	※1 出力周波数 (Hz)	効率 (Typical)(%)	
					20% 負荷時	80% 負荷時
WA1000-24-100S10A	24 (18～36)	100	10	50/60	83	86
WA1000-36-100S10A	36 (27～54)	100	10	50/60	86	89
WA1000-48-100S10A	48 (36～76)	100	10	50/60	86	90
WA1000-96-100S10A	96 (72～144)	100	10	50/60	86	90

※1 出力周波数(50Hz又は60Hz)は周波数設定スイッチによって選択可能です。
※2 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。

WA1000 シリーズ　ブロック図

■ ブロック図

図－1



WA1000 シリーズ　運転表示

■ 運転表示　単機運転インバータ給電時

● 点灯　● 点灯　点滅　○ 消灯を示します　給電設定SW：インバータ（INV側）

表－2

No.	前面パネルLED表示					給電出力	アラーム出力 正常時：オープン 異常時：ショート	現象と対処方法
	POWER	INVERTER	BYPASS	ALARM	OVER LOAD			
1	○ 入力OFF	○ 給電無し	○ 給電無し	○ 異常無し	○ 異常無し	停止	オープン	ON / OFFスイッチがOFFになっている又はRC端子がショートになっている ⇒ ON / OFFスイッチをONにする又はRC端子をオープンにする
2	● 入力ON	● 給電有り	○ 給電無し	○ 異常無し	○ 異常無し	インバータ	オープン	正常動作
3	● 入力ON	● 給電有り	○ 給電無し	● 給電異常	○ 異常無し	インバータ	オープン	AC入力が未接続又はAC入力電圧が低い為、バイパス給電が停止した （バイパス給電のみ停止 インバータ給電出力は動作） ⇒ AC入力を接続する、AC入力電圧を入力電圧範囲内にする
4	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	● 給電異常	○ 異常無し	バイパス	オープン	DC入力が未接続、DC入力電圧が低い又は高い為、 インバータ給電が停止しバイパス給電へ切り替った ⇒ DC入力を接続する、DC入力電圧を入力電圧範囲内にする
5	● 入力ON	● 給電有り	○ 給電無し	○ 異常無し	● 過負荷検出	インバータ	オープン	定格電流の105%以上の実効値電流又は、 定格電流の150%以上の尖頭値電流により出力過負荷を検出した ⇒ 出力負荷を軽減する 定格容量以下になれば自動復帰
6	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	● 給電異常	● 過電流動作	バイパス	ショート	定格電流の130%以上の実効値電流により過電流保護が働き インバータ給電が停止しバイパス給電へ切り替った ⇒ 出力負荷を軽減する 電源再投入にて復帰させる
7	● 入力ON	○ 給電無し	○ 給電無し	● 給電異常	● 過電流動作	停止	ショート	負荷側のショート等による過大な電流により過電流保護及び AC入力ヒューズが溶断し全出力が停止した ⇒出力負荷を確認しAC入力ヒューズ交換後、電源再投入にて復帰させる
8	● 入力ON	● 給電有り	○ 給電無し	● 異常検出	○ 異常無し	インバータ	ショート	冷却ファン作動時、ファンの回転数が定格の70%以下に低下した ⇒ ファンの回転数が定格範囲に戻ればALARMが消灯します。ALARMが消灯しない場合はファン故障の可能性が有ります 弊社までお問い合わせ下さい
9	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	● 異常検出	○ 異常無し	バイパス	ショート	インバータ回路過熱検出部が110℃以上となり 過熱保護によりインバータ給電が停止しバイパス給電へ切り替った ⇒ 本体を冷却後、電源再投入にて復帰させる
10	● 入力ON	○ 給電無し	○ 給電無し	● 異常検出	○ 異常無し	停止	ショート	①AC入力ヒューズ断線により全出力が停止した ⇒ AC入力ヒューズ交換後、電源再投入にて復帰させる ②内部DC入力ヒューズ断線により全出力が停止した ⇒ 外部からのヒューズ交換不可の為、弊社までお問い合わせ下さい

■ 運転表示　同期並列運転インバータ給電時

● 点灯　● 点灯　点滅　○ 消灯を示します　給電設定SW：インバータ（INV側）

表－3

No.	前面パネルLED表示					給電出力	アラーム出力 正常時：オープン 異常時：ショート	現象と対処方法
	POWER	INVERTER	BYPASS	ALARM	OVER LOAD			
1	○ 入力OFF	○ 給電無し	○ 給電無し	○ 異常無し	○ 異常無し	停止	オープン	ON / OFFスイッチがOFFになっている又はRC端子がショートになっている ⇒ ON / OFFスイッチをONにする又はRC端子をオープンにする
2	● 入力ON	● 給電有り	○ 給電無し	○ 異常無し	○ 異常無し	インバータ	オープン	正常動作
3	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	○ 異常無し	○ 異常無し	バイパス	オープン	給電設定SWの設定がインバータ給電とバイパス給電と混在している為、 全装置がバイパス給電となっている ⇒ 同期並列運転時は給電設定SWを全て同じ設定にする
4	● 入力ON	● 給電有り	○ 給電無し	● 給電異常	○ 異常無し	インバータ	オープン	AC入力が未接続又はAC入力電圧が低い為、バイパス給電が停止した （バイパス給電のみ停止 インバータ給電出力は動作） ⇒ AC入力を接続する、AC入力電圧を入力電圧範囲内にする
5	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	● 給電異常	○ 異常無し	バイパス	オープン	DC入力が未接続、DC入力電圧が低い又は高い為、 インバータ給電が停止しバイパス給電へ切り替った ⇒ DC入力を接続する、DC入力電圧を入力電圧範囲内にする
6	● 入力ON	● 給電有り	○ 給電無し	○ 異常無し	● 過負荷検出	インバータ	オープン	定格電流の105%以上の実効値電流又は、 定格電流の150%以上の尖頭値電流により出力過負荷を検出した ⇒ 出力負荷を軽減する 定格容量以下になれば自動復帰
7	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	● 給電異常	● 過電流動作	バイパス	ショート	定格電流の130%以上の実効値電流により過電流保護が働き インバータ給電が停止しバイパス給電切り替った ⇒ 出力負荷を軽減する 電源再投入にて復帰させる
8	● 入力ON	○ 給電無し	○ 給電無し	● 給電異常	● 過電流動作	停止	ショート	負荷側のショート等による過大な電流により過電流保護及び AC入力ヒューズが溶断し全出力が停止した ⇒出力負荷を確認しAC入力ヒューズ交換後、電源再投入にて復帰させる
9	● 入力ON	● 給電有り	○ 給電無し	● 異常検出	○ 異常無し	インバータ	ショート	冷却ファン作動時、ファンの回転数が定格の70%以下に低下した ⇒ ファンの回転数が定格範囲に戻ればALARMが消灯します。ALARMが消灯しない場合はファン故障の可能性が有ります 弊社までお問い合わせ下さい
10	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	● 異常検出	○ 異常無し	バイパス	ショート	インバータ回路過熱検出部が110℃以上となり 過熱保護によりインバータ給電が停止しバイパス給電へ切り替った ⇒ 本体を冷却後、電源再投入にて復帰させる
11	● 入力ON	○ 給電無し	○ 給電無し	● 異常検出	○ 異常無し	停止	ショート	①AC入力ヒューズ断線により全出力が停止した ⇒ AC入力ヒューズ交換後、電源再投入にて復帰させる ②内部DC入力ヒューズ断線により全出力が停止した ⇒ 外部からのヒューズ交換不可の為、弊社までお問い合わせ下さい

WA1000 シリーズ　運転表示

■ 運転表示　単機運転バイパス給電時

● 点灯　● 点灯　✕ 点滅　○ 消灯を示します　給電設定SW：バイパス（BYPASS側）

表－4

No.	前面パネルLED表示					給電出力	アラーム出力 正常時：オープン 異常時：ショート	現象と対処方法
	POWER	INVERTER	BYPASS	ALARM	OVER LOAD			
1	○ 入力OFF	○ 給電無し	○ 給電無し	○ 異常無し	○ 異常無し	停止	オープン	ON / OFFスイッチがOFFになっている又はRC端子がショートになっている ⇒ ON / OFFスイッチをONにする又はRC端子をオープンにする
2	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	○ 異常無し	○ 異常無し	バイパス	オープン	正常動作
3	● 入力ON	● 給電有り	○ 給電無し	✕● 給電異常	○ 異常無し	インバータ	オープン	AC入力が未接続又はAC入力電圧が低い為、 バイパス給電が停止しインバータ給電に切り替った ⇒ AC入力を接続する、AC入力電圧を入力電圧範囲内にする
4	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	✕● 給電異常	○ 異常無し	バイパス	オープン	DC入力が未接続、DC入力電圧が低い又は高い為、インバータ給電が停止した （インバータ給電のみ停止 バイパス給電出力は動作） ⇒ DC入力を接続する、DC入力電圧を入力電圧範囲内にする
5	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	○ 異常無し	● 過負荷検出	バイパス	オープン	定格電流の105%以上の実効値電流又は、 定格電流の150%以上の尖頭値電流により出力過負荷を検出した ⇒ 出力負荷を軽減する 定格容量以下になれば自動復帰
6	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	✕● 給電異常	✕● 過電流動作	バイパス	ショート	定格電流の130%以上の実効値電流により過電流保護が働きスタンバイ中の インバータが停止した（インバータ給電のみ停止 バイパス給電出力は動作） ⇒ 出力負荷を軽減する 電源再投入にて復帰させる
7	● 入力ON	○ 給電無し	○ 給電無し	● 給電異常	✕● 過電流動作	停止	ショート	負荷側のショート等による過大な電流により AC入力ヒューズが溶断し、全出力が停止した ⇒ 出力負荷を確認しAC入力ヒューズ交換後、電源再投入にて復帰させる
8	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	● 異常検出	○ 異常無し	バイパス	ショート	冷却ファン作動時、ファンの回転数が定格の70%以下に低下した ⇒ ファンの回転数が定格範囲に戻ればALARMが消灯します。ALARMが消灯しない場合はファン故障の可能性が有ります 弊社までお問い合わせ下さい
9	● 入力ON	○ 給電無し	○ 給電無し	● 異常検出	○ 異常無し	停止	ショート	①AC入力ヒューズ断線により全出力が停止した ⇒ AC入力ヒューズ交換後、電源再投入にて復帰させる ②内部DC入力ヒューズ断線により全出力が停止した ⇒ 外部からのヒューズ交換不可の為、弊社までお問い合わせ下さい

■ 運転表示　同期並列運転バイパス給電時

● 点灯　● 点灯　✕ 点滅　○ 消灯を示します　給電設定SW：バイパス（BYPASS側）

表－5

No.	前面パネルLED表示					給電出力	アラーム出力 正常時：オープン 異常時：ショート	現象と対処方法
	POWER	INVERTER	BYPASS	ALARM	OVER LOAD			
1	○ 入力OFF	○ 給電無し	○ 給電無し	○ 異常無し	○ 異常無し	停止	オープン	ON / OFFスイッチがOFFになっている又はRC端子がショートになっている ⇒ ON / OFFスイッチをONにする又はRC端子をオープンにする
2	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	○ 異常無し	○ 異常無し	バイパス	オープン	正常動作
3	● 入力ON	● 給電有り	○ 給電無し	✕● 給電異常	○ 異常無し	インバータ	オープン	AC入力が未接続又はAC入力電圧が低い為、 バイパス給電が停止しインバータ給電に切り替った ⇒ AC入力を接続する、AC入力電圧を入力電圧範囲内にする
4	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	✕● 給電異常	○ 異常無し	バイパス	オープン	DC入力が未接続、DC入力電圧が低い又は高い為、インバータ給電が停止した （インバータ給電のみ停止 バイパス給電出力は動作） ⇒ DC入力を接続する、DC入力電圧を入力電圧範囲内にする
5	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	○ 異常無し	● 過負荷検出	バイパス	オープン	定格電流の105%以上の実効値電流又は、 定格電流の150%以上の尖頭値電流により出力過負荷を検出した ⇒ 出力負荷を軽減する 定格容量以下になれば自動復帰
6	● 入力ON	○ 給電無し	● 給電有り	✕● 給電異常	✕● 過電流動作	バイパス	ショート	定格電流の130%以上の実効値電流により過電流保護が働きスタンバイ中の インバータが停止した（インバータ給電のみ停止 バイパス給電出力は動作） ⇒ 出力負荷を軽減する 電源再投入にて復帰させる
7	● 入力ON	○ 給電無し	○ 給電無し	● 給電異常	✕● 過電流動作	停止	ショート	負荷側のショート等による過大な電流により AC入力ヒューズが溶断し、全出力が停止した ⇒ 出力負荷を確認しAC入力ヒューズ交換後、電源再投入にて復帰させる
8	● 入力ON	● 給電有り	○ 給電無し	● 異常検出	○ 異常無し	インバータ	ショート	冷却ファン作動時、ファンの回転数が定格の70%以下に低下した ⇒ ファンの回転数が定格範囲に戻ればALARMが消灯します。ALARMが消灯しない場合はファン故障の可能性が有ります 弊社までお問い合わせ下さい
9	● 入力ON	○ 給電無し	○ 給電無し	● 異常検出	○ 異常無し	停止	ショート	①AC入力ヒューズ断線により全出力が停止した ⇒ ACヒューズ交換後、電源再投入にて復帰させる ②内部DC入力ヒューズ断線により全出力が停止した ⇒ 外部からのヒューズ交換不可の為、弊社までお問い合わせ下さい

WA1000 シリーズ　外形図

■ 端子配置図及び外形図（±1.0mm）

図－2

制御信号入出力端子（SIGNAL 12P）

① SY1　同期信号入出力
② SY1　同期信号入出力
③ SY2　給電信号入出力
④ SY2　給電信号入出力
⑤ SYCOM 信号入出力０Ｖ
⑥ SYCOM 信号入出力０Ｖ
⑦ ＋RC　リモートコントロール（＋）
⑧ －RC　リモートコントロール（－）
⑨ ＋PO　負荷モニタ信号出力（＋）
⑩ －PO　負荷モニタ信号出力（－）
⑪ ALARM アラーム出力
⑫ ALARM アラーム出力

並列接続台数設定スイッチ

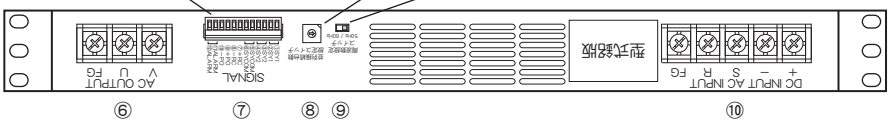
周波数設定スイッチ
50Hz/60Hz

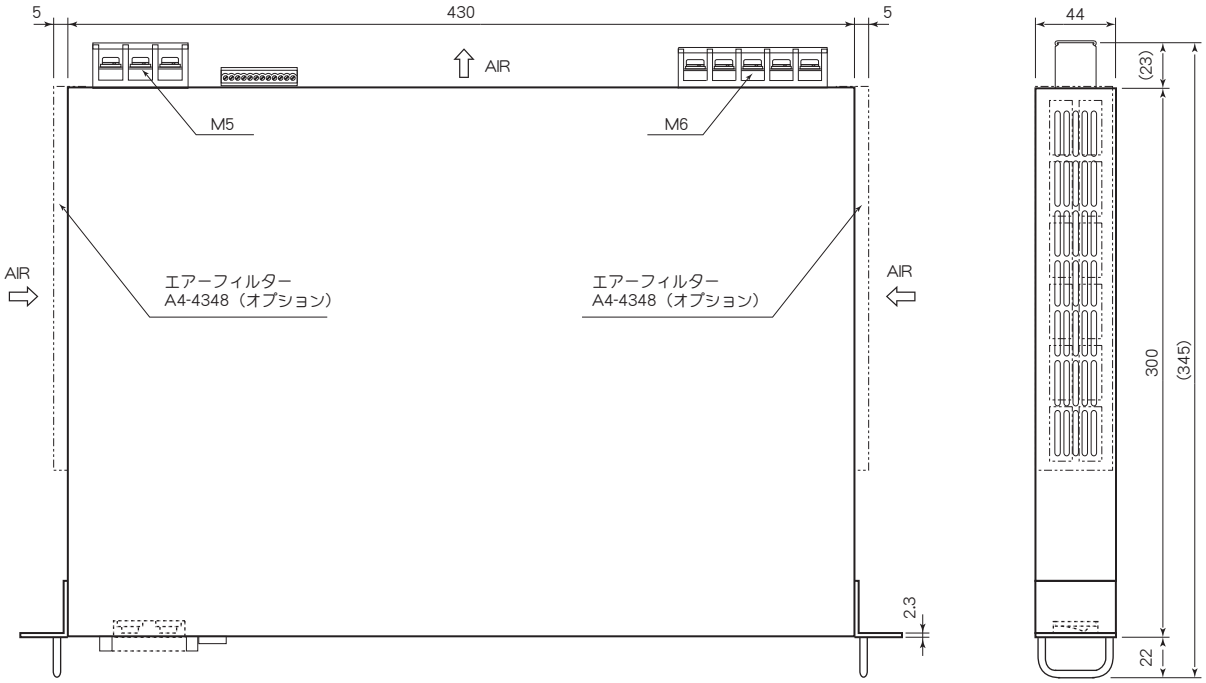
後面パネル

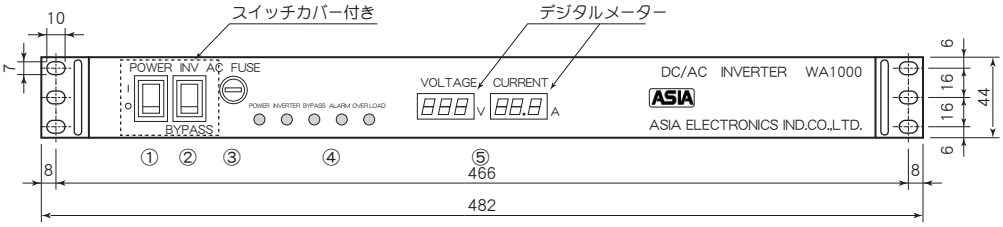
表－6

⑥	出力端子	AC OUTPUT (V, U) FG	交流出力端子 フレームグランド端子
⑦	制御信号 入出力端子 (SIGNAL 12P)	SY1 SY2 SYCOM RC（＋，－） PO（＋，－） ALARM	同期信号入出力 給電信号入出力 信号入出力0V リモートON/OFFコントロール 負荷モニタ信号出力 アラーム出力（警報）
⑧	並列接続台数 設定スイッチ	並列接続台数 設定スイッチ	並列接続台数設定
⑨	周波数設定 スイッチ	50Hz/60Hz	周波数設定スイッチ
⑩	入力端子	AC INPUT (R, S) DC INPUT（＋，－） FG	交流入力(バイパス入力)端子 直流入力端子 フレームグランド端子

後面図







前面パネル

表－7

①	ON / OFF スイッチ	POWER I,O	装置起動用スイッチ	④	LED表示	POWER INVERTER BYPASS ALARM OVER LOAD	装置起動時点灯（緑） インバータ動作時点灯（緑） バイパス運転時点灯（緑） 装置異常時点灯（赤） 装置過負荷時点灯（赤）
②	優先給電設定 スイッチ	INV / BYPASS	インバータ運転とバイパス 運転の優先給電切替				
③	AC入力ヒューズ	AC FUSE	バイパス回路過電流保護用	⑤	デジタルメーター	VOLTAGE CURRENT	出力電圧表示 出力電流表示

■ 主な機能及び注意事項

1. 入力低電圧保護、入力過電圧保護
①下記DC入力電圧にてインバータ給電が停止し、バイパス給電に切り替わります。入力電圧範囲に戻れば自動復帰します。
②下記AC入力電圧にてバイパス給電が停止し、インバータ給電に切り替わります。入力電圧範囲に戻れば自動復帰します。

表－8

定格入力電圧	低電圧保護動作点	過電圧保護動作点
DC24V (18~36V)	DC12~16V	DC40~44V
DC36V (27~54V)	DC18~24V	DC60~66V
DC48V (36~76V)	DC24~32V	DC80~88V
DC96V (72~144V)	DC48~64V	DC150~165V
AC100V (85~115V)	AC60~84V	機能無し

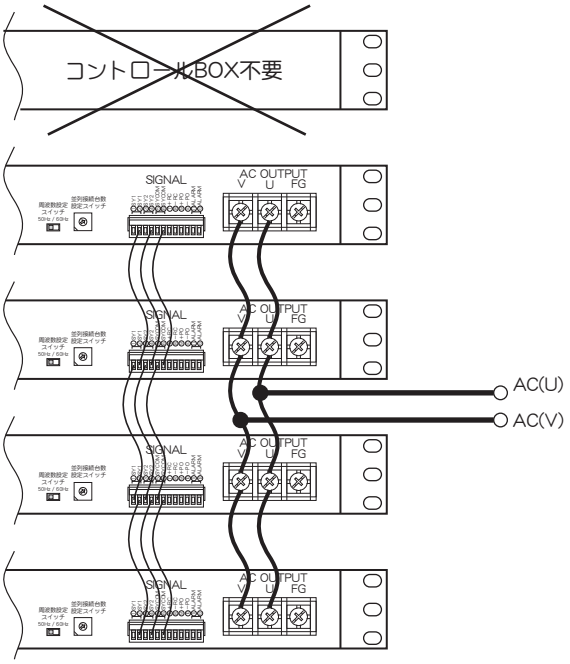
2. 出力過電流保護
負荷が短絡した場合など、過大な負荷電流が流れた時に負荷と本体を保護する機能です。インバータ給電時は尖頭値電流18A以上にてインバータ給電電流制限となります。（自動復帰）
また、実効値電流13A以上にてインバータ給電が停止しバイパス給電に切り替わります。起動スイッチ再投入又は電源再投入にて復帰します。
バイパス給電時はAC入力ヒューズにて保護をします。
AC入力ヒューズ溶断時は全動作が停止します。

3. 過熱保護
本体内部に過熱保護回路が内蔵されています。
インバータ回路発熱部が＋110℃～＋130℃にてインバータ給電が停止します。起動スイッチ再投入又は電源再投入にて復帰します。

4. リモートON/OFFコントロール
リモートON/OFFコントロールを使用して、電源の出力をON/OFFする事ができます。RC端子間をオープンにする事で出力電圧がON、RC端子間をショートにする事で出力電圧がOFFになります。RC端子間に5V-CMOSレベルの電気信号を加える事により出力をON/OFFする事ができます。RC端子は入力、出力、FG端子と絶縁されています。

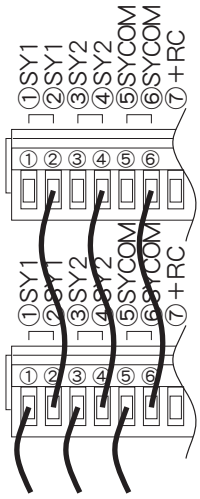
5. 同期並列運転方法
本製品はマスター・スレーブ方式では無い為、同機種を並列に接続させるだけで容易に出力電流容量を増やす事ができます。また、外部コントローラー等の必要もありません。最大6台まで並列接続が可能です。
全てのインバータの周波数を周波数設定スイッチにて同じにします。
各インバータの負荷出力線は交流出力端子（V，U）から、同一長さ、太さの電線を用いて一点結合し、負荷に配線して下さい。（図－３参照）
信号入出力端子のSY1，SY2，SYCOMをそれぞれ並列に接続して下さい。
装置間配線は50cm以内とし、シールド線又はツイスト線を使用して下さい。（図－４参照）

図－3

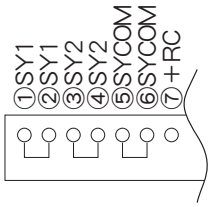


図－4

同期信号端子結線方法



装置内部結線図



SY1　：同期信号入出力
（インバータ周波数の同期をとる）
SY2　：給電信号入出力
（インバータ給電／バイパス給電の切替制御信号）
SYCOM ：各信号入出力の0V

電線の接続、解除はマイナスドライバーで行なって下さい。
結線ビス締付トルクは0.2～0.25N・m、
推奨電線径は0.3～1.0mm²です。

※同期並列運転に関する注意事項
・交流入力電源が一線接地されている場合は、交流入力端子のS端子側を接地相として下さい。出力側を一線接地し使用する場合は、交流出力端子のV端子側を接地相として下さい。
・事故防止の為、インバータユニットを取付、取外しする際は入力電源をOFFにして作業を行なって下さい。
・同期信号端子へ接続をする際、一つの穴に複数の電線をまとめて接続しないで下さい。結線ビスの緩み、電線の抜け等による接触不良の原因になります。

6. 周波数設定
出力周波数の設定は、後面パネルの周波数設定スイッチにて50Hz又は60Hzに設定します。
同期並列運転時は全てのインバータの周波数設定を同じにして下さい。
周波数設定が混在している場合は全数60Hzで出力されます。

7. 並列接続台数設定
同期並列運転を行なう場合は、並列接続する台数を台数設定スイッチにて設定して下さい。例えば4台並列設置の場合は、全てのインバータの台数設定スイッチを4に合わせます。
単機運転の場合は台数設定スイッチを1に設定して下さい。

図－5

（例）4台並列設置の場合

全インバータの台数設定スイッチを４に合わせる。

単機運転の場合

台数設定スイッチを1に合わせる。

8. 負荷モニタ機能
負荷モニタ信号出力端子（＋PO，－PO）より、インバータの出力負荷率に比例したDC信号が出力されます。
（例）　50％負荷時：DC2.5V
　　100％負荷時：DC5.0V
同期並列運転時に負荷モニタ機能を使用する場合は、負荷モニタ信号入出力端子の＋PO,－POをそれぞれ並列に接続して下さい。
並列接続時は、合計の出力負荷率がDC信号にて出力されます。

■ 主な機能及び注意事項

9. 給電切替
インバータ給電とバイパス給電の切替は、前面パネルの優先給電設定スイッチにて設定します。両給電とも異常検出が無い場合は、優先給電設定スイッチで設定された給電側から給電されます。
どちらかの給電から異常が検出された場合は、異常検出していない方を自動選択し出力が給電されます。（自動給電選択）
両給電とも異常が検出された場合は、出力が停止します。
同期並列運転時に優先給電設定スイッチの設定が混在している場合は、全装置バイパス給電にて出力されます。

10. 冗長動作（同期並列運転 インバータ給電時）
同期並列運転時に異常検出があった場合、異常検出1台目については異常が発生した装置のみ給電停止となり、他の装置はそのままインバータ給電を継続します。
異常検出2台目より、全装置がバイパス給電に切り替ります。

11. ファンの作動
冷却ファンは入力電圧が印加され、さらに内部温度検出部が＋60℃以上又は出力負荷率が50％以上にて作動します。
ファン作動時、ファンの回転数が定格の70％以下になるとALARM表示が点灯します。（回転数が定格範囲に戻れば消灯）

12. アラーム表示・アラーム出力
下記内容の異常を検出した場合、前面パネルLED表示のALARMが点灯し、後面パネルのアラーム出力端子間がショートになります。
①冷却ファン作動時、ファンの回転数が定格の70％以下に低下した場合
（表－２,４,５ No.8，表－３　No.9）
②インバータ回路過熱検出部が＋110℃～＋130℃となり過熱保護により　インバータ給電が停止した場合
（表－２ No.9，表－３ No.10）
③前面パネルのAC入力ヒューズが断線した場合
（表－２ No.10，表－３ No.11，表－４,５ No.9）
④製品内部のDCヒューズが断線した場合
（表－２ No.10，表－３ No.11，表－４,５ No.9）

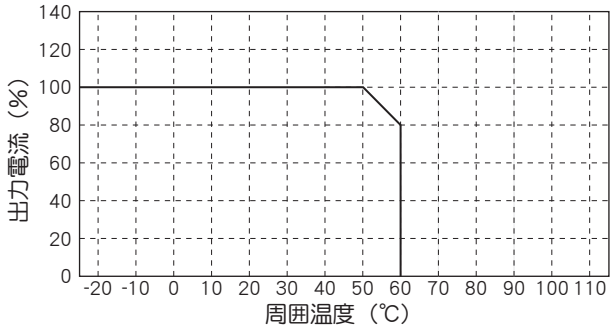
過電流保護によるインバータ給電又はバイパス給電停止時は、前面パネルLED表示のALARMとOVER LOADが点滅し、後面パネルのアラーム出力端子間がショートになります。
（表－２ No.6, 7，表－３ No.7, 8，表－４,５ No.6, 7）

交流入力、直流入力のどちらかが未接続又は入力電圧範囲外の場合、前面パネルLED表示のALARMが点滅します。この場合アラーム出力端子間はオープンとなります。
（表－２,４,５ No.3, 4，表－３ No.4, 5）

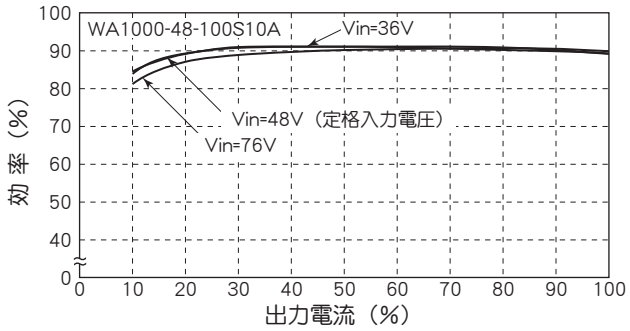
アラーム出力方式：リレー接点出力（DC30V-2A , AC125V-0.4A）
（参考：最低電圧, 電流　DC10mV, 10mA）
正常時　　：接点間オープン
異常検出時：接点間ショート

■ 特性曲線

図－6　ディレーティングカーブ



図－7　効率曲線（Vin=48V）



FA1010 SERIES

1000VA DC/AC INVERTERS
Sine Wave Output

H88×W482×L295.1 (mm)

■ Features

- ●Compact and High Power
- ●Fit to 19" (2U) Rack System
- ●High Efficiency 87% typ.
- ●Output Frequency Temp. Coefficient 0.01%/℃ max.
- ●Input-Output Isolation (AC2000V)
- ●Input Low Voltage Protection
- ●Input Over Voltage Protection
- ●Input Rush Current Protection
- ●Thermal Protection ＋90℃～＋110℃
- ●Built-in Input Fuse
- ●Built-in Input and Output Noise Filter
- ●Conformity to RoHS2 Directive

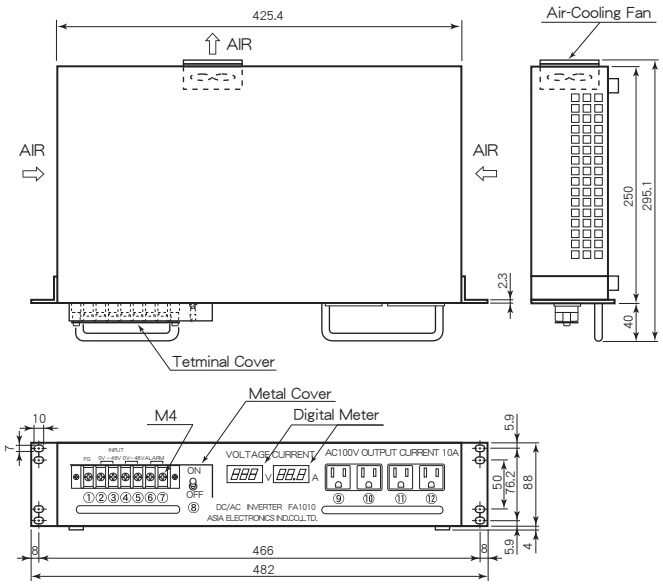
- ●小型、大容量
- ●19インチラックサイズ (2U)
- ●高効率 87% typical
- ●出力周波数温度係数 0.01%/℃ 以下
- ●入出力間絶縁 (AC2000V)
- ●入力低電圧保護回路内蔵
- ●入力過電圧保護回路内蔵
- ●入力突入電流保護回路内蔵
- ●過熱保護回路内蔵 ＋90℃～＋110℃
- ●入力ヒューズ内蔵
- ●入出力ノイズフィルタ内蔵
- ●RoHS2指令対応

■ General Characteristics

(at Ta：25℃, Full Load, Nominal Vin)

● Input Voltage	DC24, 36, 48, 96V (See Table 1)
● Output Voltage	AC100Vrms, ±1%
● Output Current	See Table 1
● Output Frequency	50Hz, 60Hz, ±0.1%
● Output Wave, Distortion	Sine Wave, 1.0% max.
● Output Voltage Temperature Coefficient	0.02%/℃ max.
● Output Frequency Temperature Coefficient	0.01%/℃ max.
● Efficiency	86～87% (See Table 1)
● Line Regulation	0.5% max. (at Vin Range)
● Load Regulation	1% max. (0～100% Load)
● Short Circuit Protection	Built-in, Auto-restart (See Fig. 2)
● Output Alarm Signal	Normal : Open between terminals Abnormal : Short between terminals (Output is Shut-down)
● Operating Ambient Temperature	－25℃～＋60℃ (See Fig. 1)
● Storage Temperature	－40℃～＋70℃
● Isolation Voltage（※注1）	AC2000V one minute (Input－Output－Case)
● Isolation Impedance（※注1）	100MΩ min. (at DC1000V) (Input－Output－Case)
● Weight	9kg max.
● Humidity	20～90% RH
● Shock	196m/s² (11msec 3directions)
● Vibration	10～55Hz 29.4m/s² (30minutes 3directions)
● Surface Structure	6 Sided Metal Case
● LIFE	100,000H (Ta：25℃, 80% Load, Nominal Vin)
● Warranty	5 years

■ Terminal Outs & Dimensions (±1.0mm)



Terminal Outs and Function

	24V Input	36V Input	48V Input	96V Input
①	Frame Ground (FG)	Frame Ground (FG)	Frame Ground (FG)	Frame Ground (FG)
②	＋24Vdc in	＋36Vdc in	0Vdc in	＋96Vdc in
③	＋24Vdc in	＋36Vdc in	－48Vdc in	＋96Vdc in
④	0Vdc in	0Vdc in	0Vdc in	0Vdc in
⑤	0Vdc in	0Vdc in	－48Vdc in	0Vdc in
⑥	Alarm Signal	Alarm Signal	Alarm Signal	Alarm Signal
⑦	Alarm Signal	Alarm Signal	Alarm Signal	Alarm Signal
⑧	On/Off Switch	On/Off Switch	On/Off Switch	On/Off Switch
⑨	AC out Socket	AC out Socket	AC out Socket	AC out Socket
⑩	AC out Socket	AC out Socket	AC out Socket	AC out Socket
⑪	AC out Socket	AC out Socket	AC out Socket	AC out Socket
⑫	AC out Socket	AC out Socket	AC out Socket	AC out Socket

注1：AC出力ーケース間に雷サージ対策用バリスタが入っている為
絶縁試験時には同部品を取外す必要があります。
（工場出荷時に同部品を取外して絶縁試験を全数実施済み）

■ Selection Guide

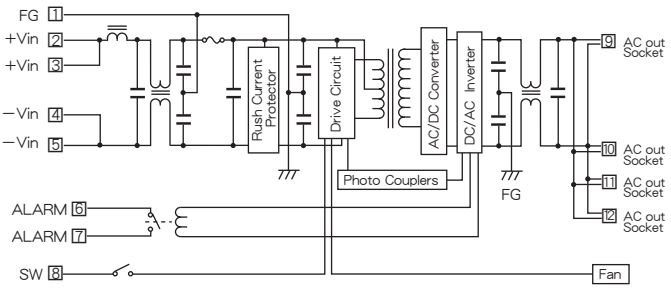
Table 1

Model Number	Input Volt. (Range) (V. DC)	Output Voltage (V. AC)	Output Current (A rms)	Output Frequency (Hz)	Efficiency (Typical)(%) 20% Load	80% Load
FA1010-24-100S 10A50	24 (18～36)	100	10	50	86	87
FA1010-24-100S 10A60		100	10	60	86	87
FA1010-36-100S 10A50	36 (27～54)	100	10	50	86	87
FA1010-36-100S 10A60		100	10	60	86	87
FA1010-48-100S 10A50	48 (36～76)	100	10	50	86	87
FA1010-48-100S 10A60		100	10	60	86	87
FA1010-96-100S 10A50	96 (72～144)	100	10	50	86	87
FA1010-96-100S 10A60		100	10	60	86	87

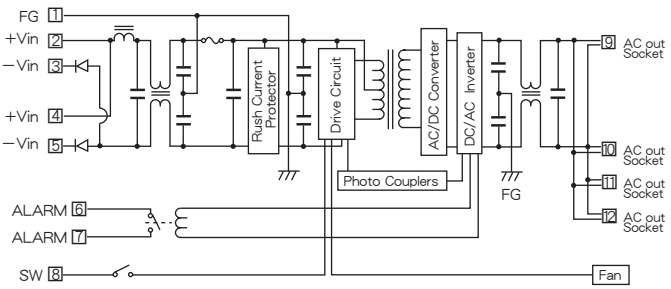
※ 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。
Please consult with us about other specification.

■ Block Diagram

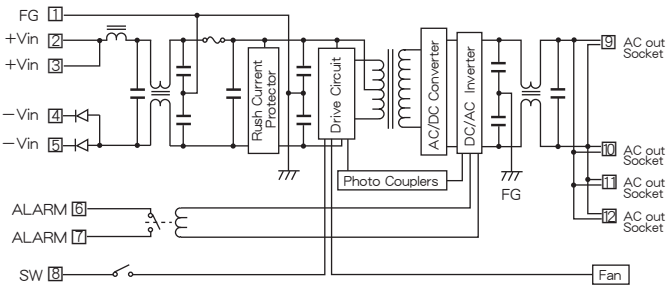
＊24V Input, 36V Input



＊48V Input



＊96V Input



■ Characteristic Curves

Fig. 1 Derating Curve

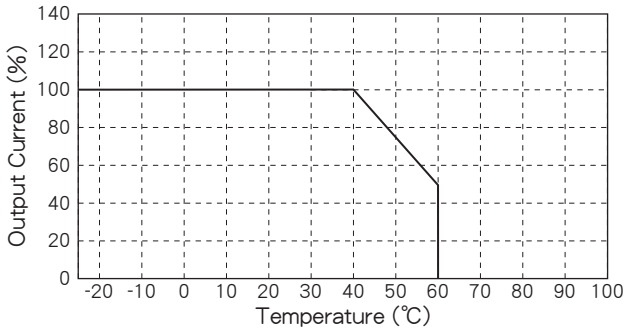


Fig. 2 Short Circuit Operating Area

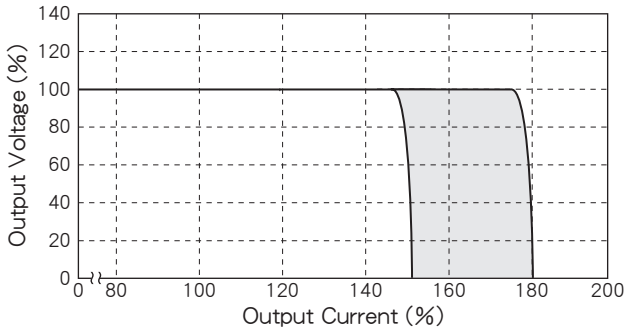


Fig. 3 Efficiency vs. Output Current

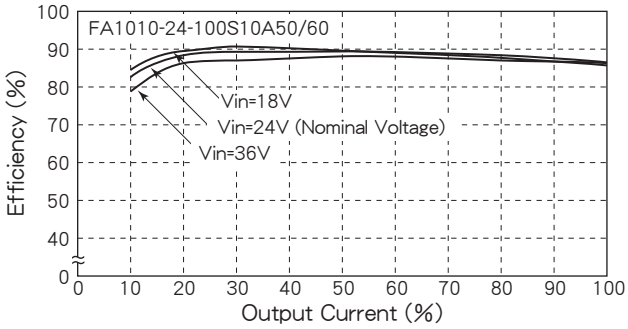


Fig. 4 Efficiency vs. Output Current

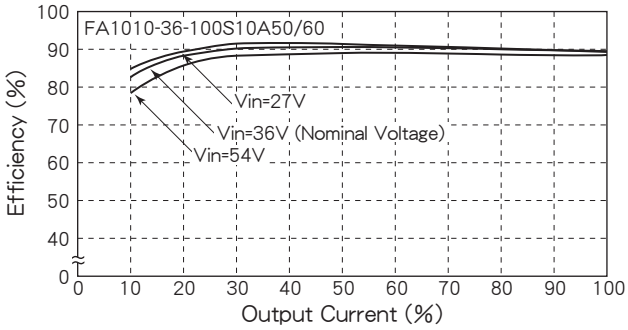


Fig. 5 Efficiency vs. Output Current

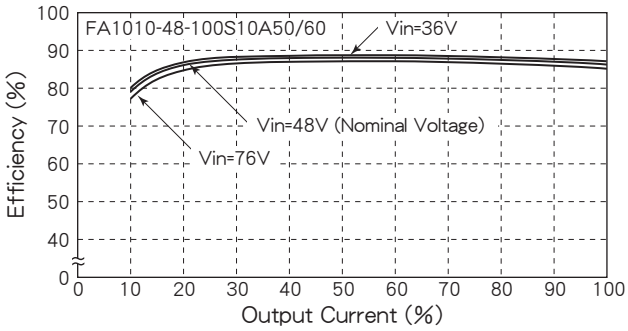
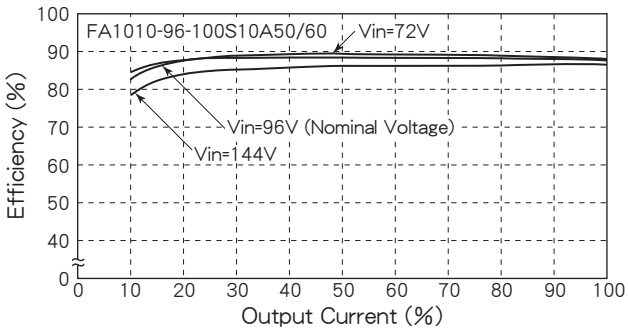


Fig. 6 Efficiency vs. Output Current



ZA1000 SERIES
1000VA DC/AC INVERTERS (Sine Wave Output)

同期並列運転可能
Synchronized Parallel Operation

H88×W482×L295 (mm)

■ Features

- ●Single Operation is Possible
- ●Plural Synchronized Parallel Operation is possible
- ●Fit to 19" (2U) rack system
- ●High Efficiency 87% typ.
- ●Input-Output Isolation (AC2000V)
- ●Input Low Voltage Protection
- ●Input Over Voltage Protection
- ●Input Rush Current Protection
- ●Thermal Protection ＋90℃～＋110℃
- ●Built-in Input Fuse
- ●Built-in Input and Output Noise Filter
- ●Built-in Frequency Changing Switch (50Hz or 60Hz)
- ●Conforming to RoHS2 Directive

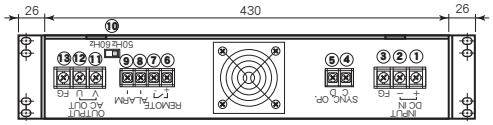
- ●単独運転可能
- ●複数の同期並列運転可能
- ●19インチラックサイズ (2U)
- ●高効率 87% typical
- ●入出力間絶縁 (AC2000V)
- ●入力低電圧保護回路内蔵
- ●入力過電圧保護回路内蔵
- ●入力突入電流保護回路内蔵
- ●過熱保護回路内蔵 ＋90℃～＋110℃
- ●入力ヒューズ内蔵
- ●入出力ノイズフィルタ内蔵
- ●周波数切替スイッチ有り (50Hz又は60Hz)
- ●RoHS2指令対応

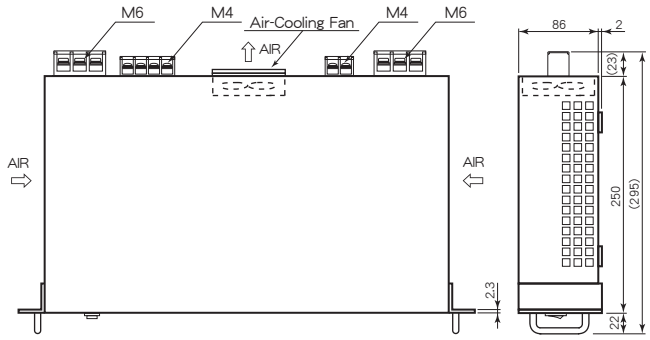
■ General Characteristics

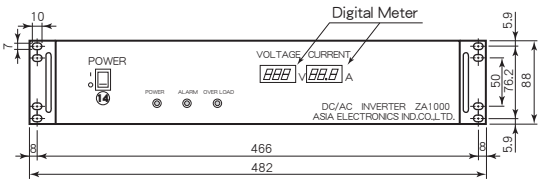
(at Ta : 25℃, Full Load, Nominal Vin)

●Input Voltage	DC24, 36, 48, 96V (See Table 1)
●Output Voltage	AC100Vrms
●Output Current	See Table 1
●Output Frequency	50Hz/60Hz, ±1Hz Built-in changing switch
●Output Wave, Distortion	Sine Wave, 3% max.
●Output Voltage Temperature Coefficient	0.05%/℃ max.
●Output Frequency Temperature Coefficient	0.05%/℃ max.
●Efficiency	86～87% (See Table 1)
●Line Regulation	0.5% max. (at Vin Range)
●Load Regulation	AC103Vrms (0A Load) AC100Vrms (5A Load) AC97Vrms (10A Load)
●Short Circuit Protection	Built-in, Shut-down (See Fig. 2)
●Output Alarm Signal	Normal : Open between terminals Abnormal : Short between terminals (Output is Shut-down)
●Remote ON/OFF Control	ON : Open, OFF : Short
●Operating Ambient Temperature	－25℃～＋50℃ (See Fig. 1)
●Storage Temperature	－40℃～＋70℃
●Isolation Voltage (※注1)	AC2000V one minute (Input－Output－Case)
●Isolation Impedance (※注1)	100MΩ min. (at DC1000V) (Input－Output－Case)
●Weight	9kg max.
●Humidity	20～90% RH
●Shock	196m/s^2 (11msec 3directions)
●Vibration	10～55Hz 19.6m/s^2 (30minutes 3directions)
●Surface Structure	6 Sided Metal Case
●LIFE	100,000H (Ta : 25℃, 80% Load, Nominal Vin)
●Warranty	5 years

■ Terminal Outs & Dimensions (±1.0mm)







Terminal Outs and Function

①	＋Vdc in
②	－Vdc in
③	Frame Ground (FG)
④	Sync. Op. (C)
⑤	Sync. Op. (D)
⑥	＋Remote (ON/OFF)
⑦	－Remote (ON/OFF)
⑧	Alarm Signal
⑨	Alarm Signal
⑩	Frequency Changing Switch
⑪	AC out (V)
⑫	AC out (U)
⑬	Frame Ground (FG)
⑭	ON/OFF Switch

注1：AC出力ーケース間に雷サージ対策用バリスタが入っている為
絶縁試験時には同部品を取外す必要があります。
（工場出荷時に同部品を取外して絶縁試験を全数実施済み）

■ Selection Guide

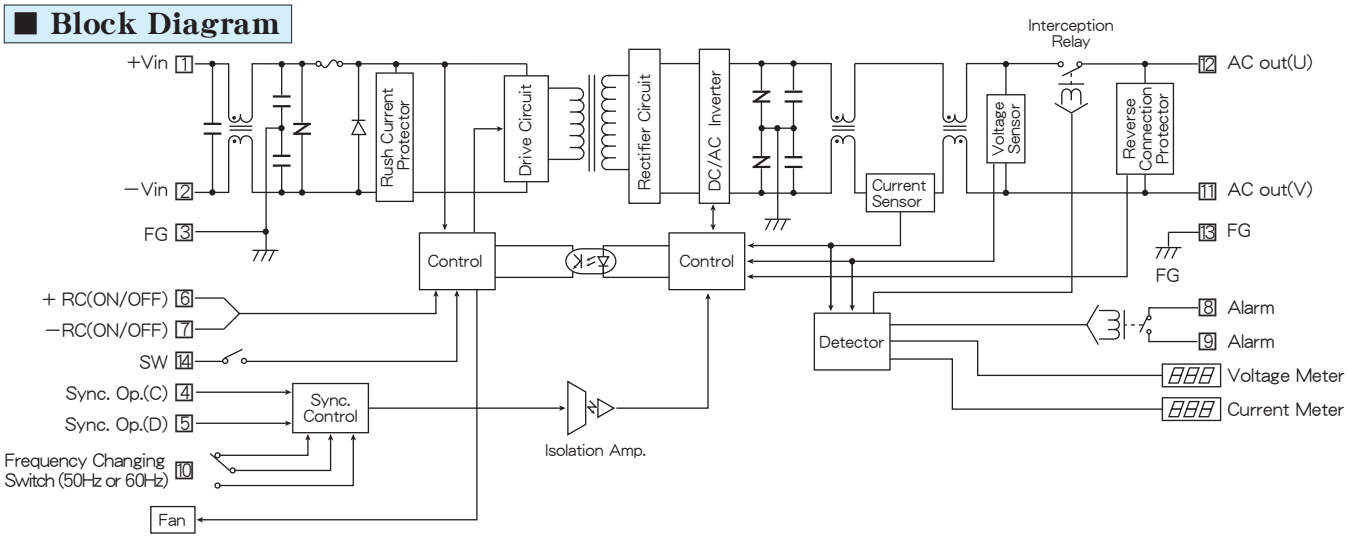
Table 1

Model Number	Input Volt. (Range) (V. DC)	Output Voltage (V. AC)	Output Current (A rms)	※1Output Frequency (Hz)	Efficiency (Typical)(%) 20% Load	Efficiency (Typical)(%) 80% Load
ZA1000-24-100S10A	24 (18～36)	100	10	50/60	86	87
ZA1000-36-100S10A	36 (27～54)	100	10	50/60	86	87
ZA1000-48-100S10A	48 (36～76)	100	10	50/60	86	87
ZA1000-96-100S10A	96 (72～144)	100	10	50/60	86	87

※1 出力周波数(50Hz又は60Hz)は周波数切替スイッチによって選択可能です。
Output frequency(50Hz or 60Hz) is selectable by a frequency Changing Switch.
※2 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。
Please consult with us about other specification.

ZA1000 SERIES　DATA SHEET

■ Block Diagram



■ Characteristic Curves

Fig. 1 Derating Curve

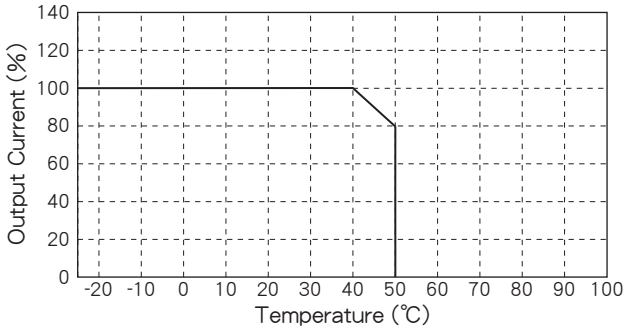
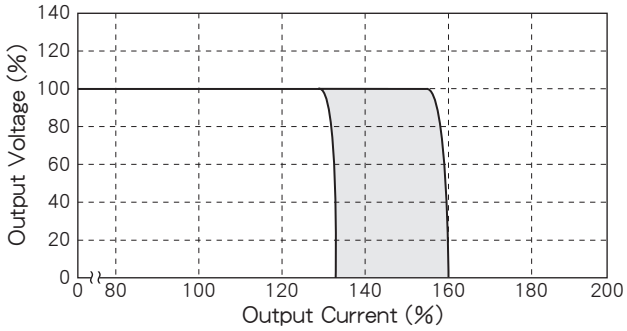


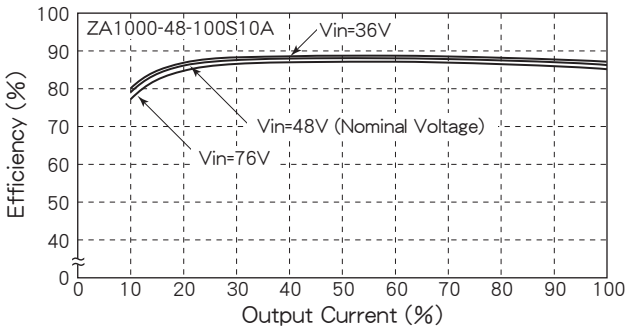
Fig. 2 Short Circuit Operating Area



※出力過負荷が10～15秒間続くと、出力が停止します。
入力再投入で、出力電圧が復帰します。

※When an output overload continues 10-15 seconds,
the output stops.
By an input reintroduction, the output voltage returns.

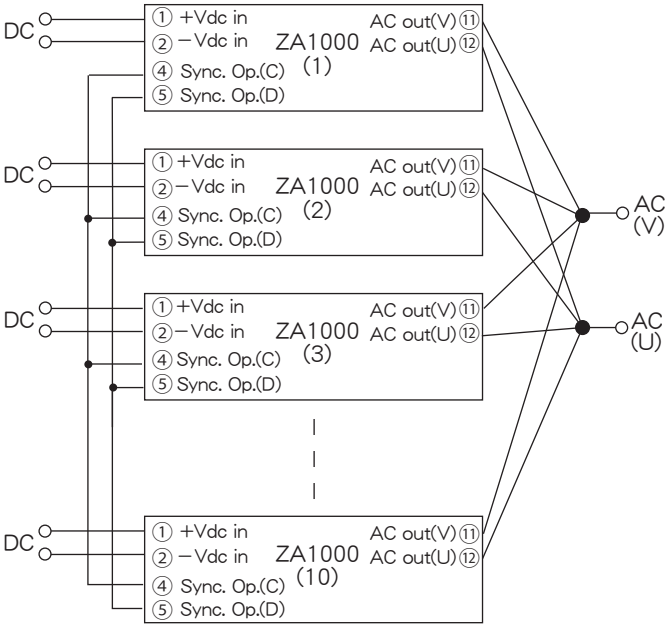
Fig. 3 Efficiency vs. Output Current



■ 主な機能及び注意事項
Function and direction in application

同期並列運転方法（10台まで可能）
（注：設定周波数は必ず同じにして下さい。）
（注：端子の接続を間違えると破損することがあります。）

Synchronized parallel operating method
(ZA1000 is able to synchronize to 10 sets.)
※Use all ZA1000 at the same frequency.
※ZA1000 may be damaged if you make a mistake
in connection of terminals.



アラーム出力
出力方式：リレー接点出力 (DC30V-2A max.) (AC125V-0.4A max.)
（参考：最低電圧, 電流　DC10mV, 10mA）
異常検出時：接点間ショート

アラーム出力条件

直流入力異常時	交流出力異常時	並列接続異常時	その他
入力低電圧 入力過電圧 起動スイッチOFF リモート コントロールOFF	出力過電流 出力低電圧	周波数混在 出力結線逆接 同期信号線逆接	過熱保護 内蔵ヒューズ断線 内部パワー 素子破損

BA1000 SERIES
1000VA DC/AC INVERTER

常時給電インバータ
ON-LINE INVERTER

H88×W482×L295 (mm)

■ Features

- ●Sine Wave Output ●正弦波出力
- ●On-line Inverter ●常時給電インバータ
- ●DC Input is unusual, automatically Change to Bypass Output (AC100V) ●DC入力異常時、バイパス(AC100V)出力に自動切替
- ●Fit to 19" (2U) rack system ●19インチラックサイズ (2U)
- ●High Efficiency 87% typ. ●高効率 87% typical
- ●Input-Output Isolation (AC2000V) ●入出力間絶縁 (AC2000V)
- ●Remote ON/OFF Control ●ﾘﾓｰﾄON/OFFｺﾝﾄﾛｰﾙ
- ●Input Low Voltage Protection ●入力低電圧保護回路内蔵
- ●Input Over Voltage Protection ●入力過電圧保護回路内蔵
- ●Input Rush Current Protection ●入力突入電流保護回路内蔵
- ●Thermal Protection ●過熱保護回路内蔵
  Thermal Inside is +90℃～+110℃, Change to Bypass Power Supply
  内部発熱部+90℃～+110℃においてバイパス給電に切替
- ●At Change from Inverter to Bypass, Momentary Disconnection Time is about 20ms. ●ｲﾝﾊﾞｰﾀからﾊﾞｲﾊﾟｽへの切替時の瞬断時間約20ms
- ●Output Alarm Signal ●アラーム出力有り
  Normal：Open between terminals (Inverter Power Supply)
  通常時：ALARM端子間ｵｰﾌﾟﾝ(ｲﾝﾊﾞｰﾀ給電中)
  Abnormal：Short between terminals (Bypass Power Supply)
  異常時：ALARM端子間ｼｮｰﾄ(ﾊﾞｲﾊﾟｽ給電中)
- ●Built-in Input Fuse ●入力ヒューズ内蔵
- ●Built-in Input and Output Noise Filter ●入出力ノイズフィルタ内蔵
- ●Built-in Frequency Changing Switch (50Hz or 60Hz) ●周波数切替スイッチ有り(50Hz又は60Hz)
- ●Air Cooling Fan is going more than 60℃ Inside of Case (Below 45℃, Fan is Stop) Long Life Fan 100,000H at 60℃ ●強制空冷、内部温度60℃以上でファン動作(45℃以下でファン停止)内部ファンは、60℃、100,000Hの長寿命品を使用
- ●Conformity to RoHS2 Directive ●RoHS2指令対応

■ General Characteristics

(at Ta：25℃, Full Load, Nominal Vin)

●Input Voltage	DC24, 36, 48, 96V (See Table 1)
●Bypass Input Voltage	AC100Vrms ±15% 50Hz±5% or 60Hz±5%
●Output Voltage	AC100Vrms, ±1%
●Output Current	See Table 1
●Output Frequency	50Hz/60Hz, ±1% Built-in changing switch
●Output Wave	Sine Wave
●Output Wave Distortion	1.5% max. (Linear Load)
●Output Voltage Temperature Coefficient	0.02%/℃ max.
●Output Frequency Temperature Coefficient	0.01%/℃ max.
●Efficiency	86～87% (See Table 1)
●Line Regulation	0.5% max. (at Vin Range)
●Load Regulation	1.0% max. (0～100% Load)
●Short Circuit Protection	Built-in, Shut-down
●Output Alarm Signal	Normal：Open between terminals Abnormal：Short between terminals
●Remote ON/OFF Control	ON：Open, OFF：Short
●Operating Ambient Temperature	−25℃～+50℃ (50℃, 80% Load)
●Storage Temperature	−40℃～+70℃
●Isolation Voltage（※注1）	AC2000V one minute (Input−Output−Case)
●Isolation Impedance（※注1）	100MΩ min. (at DC1000V) (Input−Output−Case)
●Weight	9kg max.
●Humidity	20～90% RH
●Shock	196m/s² (11msec 3directions)
●Vibration	10～55Hz 19.6m/s² (30minutes 3directions)
●Surface Structure	6 Sided Metal Case
●LIFE	100,000H (Ta：25℃, 80% Load, Nominal Vin)
●Warranty	5 years

注1：AC出力ケース間に雷サージ対策用バリスタが入っている為絶縁試験時には同部品を取外す必要があります。
（工場出荷時に同部品を取外して絶縁試験を全数実施済み）

■ Selection Guide

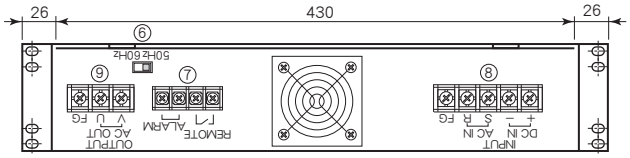
Table 1

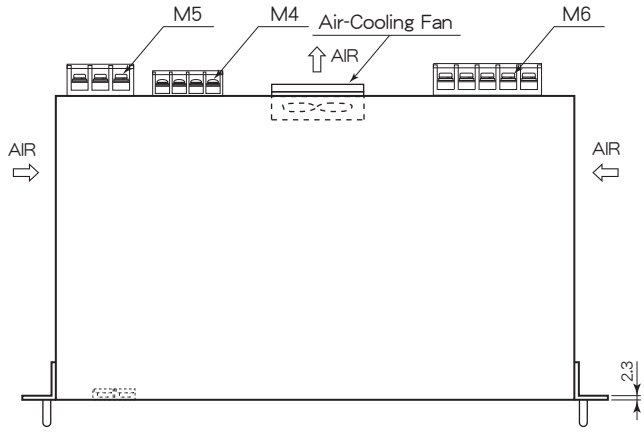
Model Number	Input Volt. (Range) (V. DC)	Output Voltage (V. AC)	Output Current (A rms)	※1Output Frequency (Hz)	Efficiency (Typical)(%) 20% Load	Efficiency (Typical)(%) 80% Load
BA1000-24-100S10A	24 (18～36)	100	10	50/60	86	87
BA1000-36-100S10A	36 (27～54)	100	10	50/60	86	87
BA1000-48-100S10A	48 (36～76)	100	10	50/60	86	87
BA1000-96-100S10A	96 (72～144)	100	10	50/60	86	87

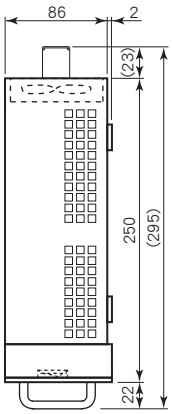
※1 出力周波数(50Hz又は60Hz)は周波数切替スイッチによって選択可能です。
Output frequency(50Hz or 60Hz) is selectable by a frequency Changing Switch.
※2 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。
Please consult with us about other specification.

BA1000 SERIES DATA SHEET

■ Terminal Outs & Dimensions (±1.0mm)





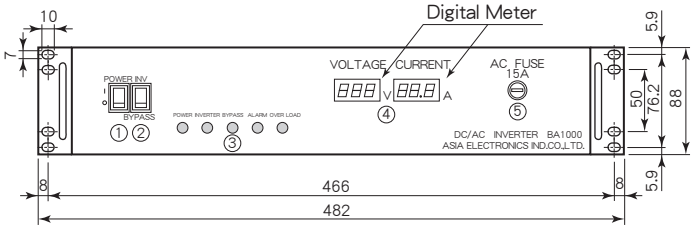


Front Panel

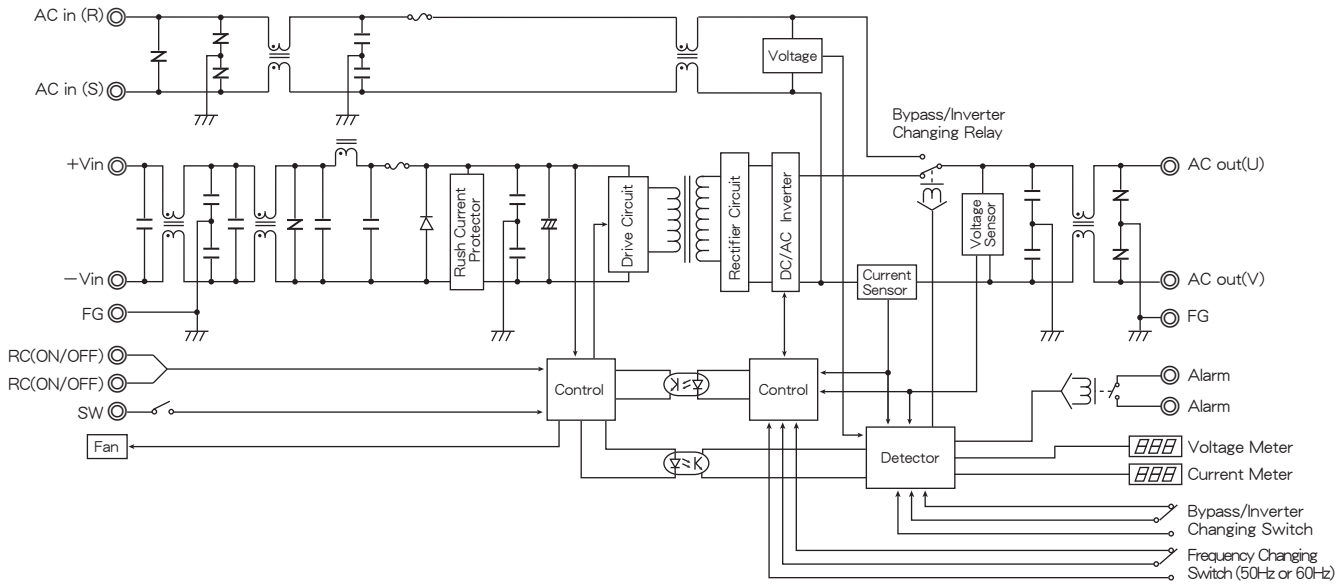
①	ON/OFF Switch	POWER I,O	装置起動用スイッチ
②	INV/BYPASS Changing Switch	INV/BYPASS	手動によるインバータ運転とバイパス運転の切替
③	LED Indicators	POWER INVERTER BYPASS ALARM OVER LOAD	出力給電時点灯 インバータ動作時点灯 バイパス運転時点灯 装置異常時点灯 装置が過負荷時点灯
④	Digital Indicators	VOLTAGE CURRENT	出力電圧表示 出力電流表示
⑤	AC Input Fuse	AC FUSE 15A	バイパス回路過電流保護用 15A

Back Panel

⑥	Frequency Changing Switch	50Hz/60Hz	周波数切替SW
⑦	Signal Input Output Terminal Outs	ALARM REMOTE	無電圧接点信号（警報） 遠方停止信号用端子
⑧	Input Terminal Outs	ACIN (S,R) DCIN (+, −)	交流入力(バイパス入力)端子 直流入力端子
⑨	Output Terminal Outs	AC OUT (V,U)	交流出力端子



■ Block Diagram



CA1000 SERIES
1000VA DC/AC INVERTER

非常時給電インバータ
OFF-LINE INVERTER

H88×W482×L295 (mm)

■ Features

- ●Sine Wave Output
- ●Off-line Inverter
- ●Public Power Supply is interrupted, Output Automatically Change to Inverter Power Supply
- ●Fit to 19" (2U) rack system
- ●High Efficiency 87% typ.
- ●Input-Output Isolation (AC2000V)
- ●Remote ON/OFF Control
- ●Input Low Voltage Protection
- ●Input Over Voltage Protection
- ●Input Rush Current Protection
- ●Thermal Protection
  Thermal Inside is +90℃～+110℃, Inverter Output is Shut-down
- ●Output change from Bypass to Inverter, Momentary Disconnection Time is about 20ms.
- ●Output Alarm Signal
  Normal：Open between terminals (Bypass Power Supply)
  Abnormal：Short between terminals (Inverter Power Supply)
- ●Built-in Input Fuse
- ●Built-in Input and Output Noise Filter
- ●Built-in Frequency Changing Switch (50Hz or 60Hz)
- ●Air Cooling Fan is going more than 60℃ inside of case
  (Below 45℃, Fan is stop)
  Long Life Fan 100,000H at 60℃
- ●Conformity to RoHS2 Directive

- ●正弦波出力
- ●非常時給電インバータ
- ●商用入力停電時、インバータ給電に自動切替
- ●19インチラックサイズ (2U)
- ●高効率 87% typical
- ●入出力間絶縁 (AC2000V)
- ●ﾘﾓｰﾄON/OFFｺﾝﾄﾛｰﾙ
- ●入力低電圧保護回路内蔵
- ●入力過電圧保護回路内蔵
- ●入力突入電流保護回路内蔵
- ●過熱保護回路内蔵
  内部発熱部+90℃～+110℃においてインバータ運転停止
- ●ﾊﾞｲﾊﾟｽからｲﾝﾊﾞｰﾀへの切替時の瞬断時間約20ms
- ●アラーム出力有り
  通常時：ALARM端子間オープン (ﾊﾞｲﾊﾟｽ給電中)
  異常時：ALARM端子間ショート (ｲﾝﾊﾞｰﾀ給電中)
- ●入力ヒューズ内蔵
- ●入出力ノイズフィルタ内蔵
- ●周波数切替スイッチ有り (50Hz又は60Hz)
- ●強制空冷、内部温度60℃以上でファン動作 (45℃以下でファン停止) 内部ファンは、60℃、100,000Hの長寿命品を使用
- ●RoHS2指令対応

■ General Characteristics

(at Ta：25℃, Full Load, Nominal Vin)

● Input Voltage, Range	DC24, 36, 48, 96V (See Table 1)
● Bypass Input Voltage	AC100Vrms, ±15% 50Hz±5% or 60Hz±5%
● Output Voltage	AC100Vrms, ±1%
● Output Current	See Table 1
● Output Frequency	50Hz/60Hz, ±1% Built-in changing switch
● Output Wave	Sine Wave
● Output Wave Distortion	1.5% max. (Linear Load)
● Output Voltage Temperature Coefficient	0.02%/℃ max.
● Output Frequency Temperature Coefficient	0.01%/℃ max.
● Efficiency	86～87% (See Table 1)
● Line Regulation	0.5% max. (at Vin Range)
● Load Regulation	1.0% max. (0～100% Load)
● Short Circuit Protection	Built-in, Shut-down
● Output Alarm Signal	Normal：Open between terminals Abnormal：Short between terminals
● Remote ON/OFF Control	ON：Open, OFF：Short
● Operating Ambient Temperature	−25℃～+50℃ (50℃ 80% Load)
● Storage Temperature	−40℃～+70℃
● Isolation Voltage（※注1）	AC2000V one minute (Input−Output−Case)
● Isolation Impedance（※注1）	100MΩ min. (at DC1000V) (Input−Output−Case)
● Weight	9kg max.
● Humidity	20～90% RH
● Shock	196m/s² (11msec 3directions)
● Vibration	10～55Hz 19.6m/s² (30minutes 3directions)
● Surface Structure	6 Sided Metal Case
● LIFE	100,000H (Ta：25℃, 80% Load, Nominal Vin)
● Warranty	5 years

注1：AC出力ーケース間に雷サージ対策用バリスタが入っている為絶縁試験時には同部品を取外す必要があります。
（工場出荷時に同部品を取外して絶縁試験を全数実施済み）

■ Selection Guide

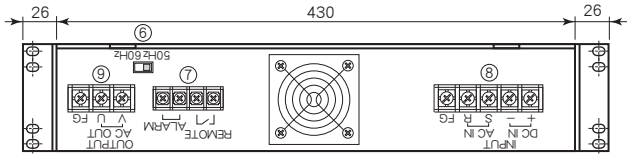
Table 1

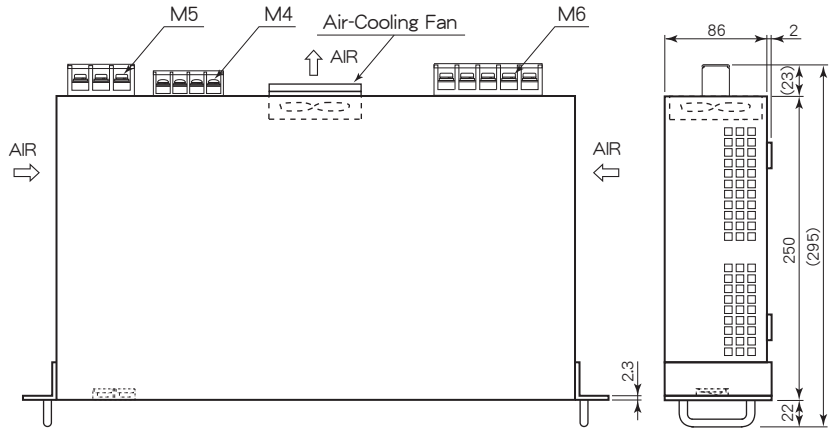
Model Number	Input Volt. (Range) (V. DC)	Output Voltage (V. AC)	Output Current (A rms)	※1Output Frequency (Hz)	Efficiency (Typical)(%)	
					20% Load	80% Load
CA1000-24-100S10A	24 (18～36)	100	10	50/60	86	87
CA1000-36-100S10A	36 (27～54)	100	10	50/60	86	87
CA1000-48-100S10A	48 (36～76)	100	10	50/60	86	87
CA1000-96-100S10A	96 (72～144)	100	10	50/60	86	87

※1 出力周波数(50Hz又は60Hz)は周波数切替スイッチによって選択可能です。
Output frequency(50Hz or 60Hz) is selectable by a frequency Changing Switch.
※2 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。
Please consult with us about other specification.

CA1000 SERIES DATA SHEET

■ Terminal Outs & Dimensions (±1.0mm)



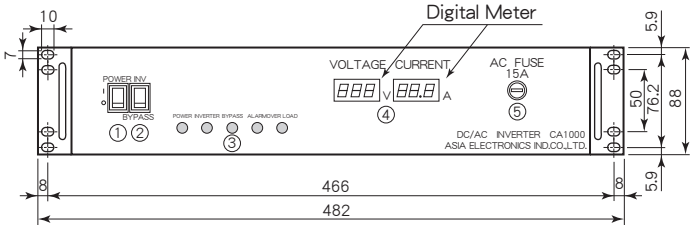


Front Panel

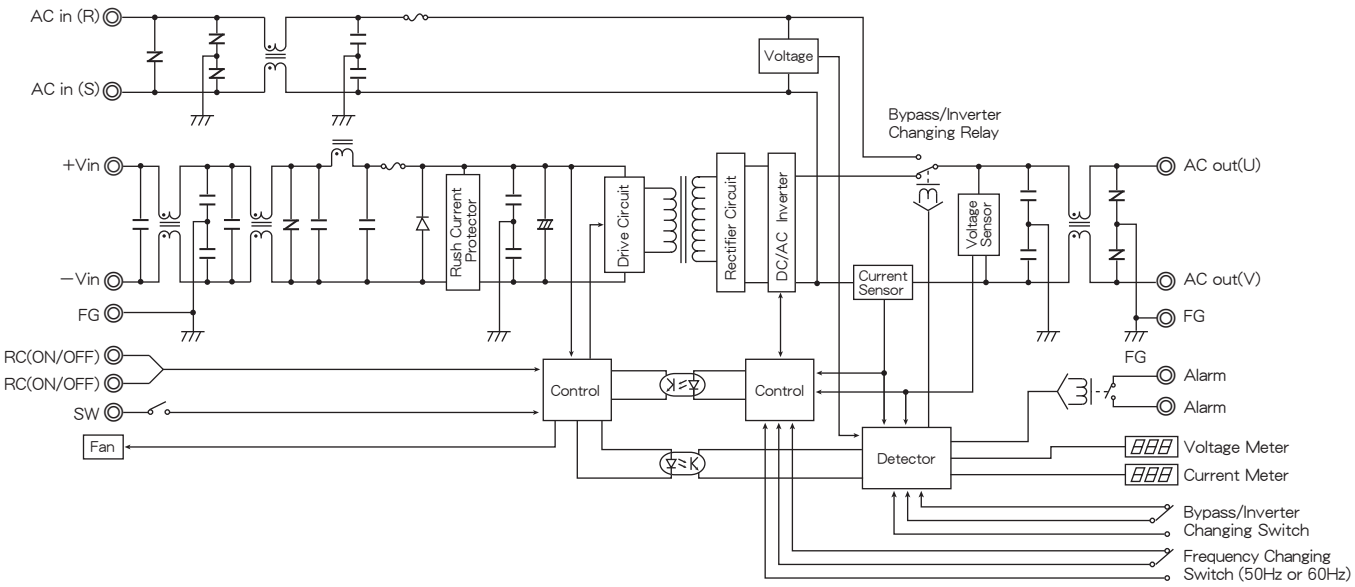
①	ON/OFF Switch	POWER I,O	装置起動用スイッチ
②	INV/BYPASS Changing Switch	INV/BYPASS	手動によるインバータ運転と バイパス運転の切替
③	LED Indicators	POWER INVERTER BYPASS ALARM OVER LOAD	出力給電時点灯 インバータ動作時点灯 バイパス運転時点灯 装置異常時点灯 装置が過負荷時点灯
④	Digital Indicators	VOLTAGE CURRENT	出力電圧表示 出力電流表示
⑤	AC Input Fuse	AC FUSE 15A	バイパス回路過電流保護用 15A

Back Panel

⑥	Frequency Changing Switch	50Hz/60Hz	周波数切替SW
⑦	Signal Input Output Terminal Outs	ALARM REMOTE	無電圧接点信号(警報) 遠方停止信号用端子
⑧	Input Terminal Outs	ACIN (S,R) DCIN (+, −)	交流入力(バイパス入力)端子 直流入力端子
⑨	Output Terminal Outs	AC OUT (V,U)	交流出力端子



■ Block Diagram



ZA2000 SERIES
2000VA DC/AC INVERTERS

同期並列運転可能
(Sine Wave Output) Synchronized Parallel Operation

H88×W482×L395 (mm)

■ Features

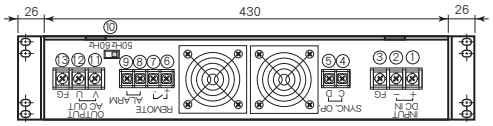
- ● Single Operation is possible ● 単独運転可能
- ● Plural Synchronized Parallel Operation is possible ● 複数の同期並列運転可能
- ● Fit to 19" (2U) rack system ● 19インチラックサイズ (2U)
- ● High Efficiency 87% typ. ● 高効率 87% typical
- ● Input-Output Isolation (AC2000V) ● 入出力間絶縁 (AC2000V)
- ● Input Low Voltage Protection ● 入力低電圧保護回路内蔵
- ● Input Over Voltage Protection ● 入力過電圧保護回路内蔵
- ● Input Rush Current Protection ● 入力突入電流保護回路内蔵
- ● Thermal Protection +90℃～+110℃ ● 過熱保護回路内蔵 +90℃～+110℃
- ● Built-in Input Fuse ● 入力ヒューズ内蔵
- ● Built-in Input and Output Noise Filter ● 入出力ノイズフィルタ内蔵
- ● Built-in Frequency Changing Switch (50Hz or 60Hz) ● 周波数切替スイッチ有り (50Hz又は60Hz)
- ● Conformity to RoHS2 Directive ● RoHS2指令対応

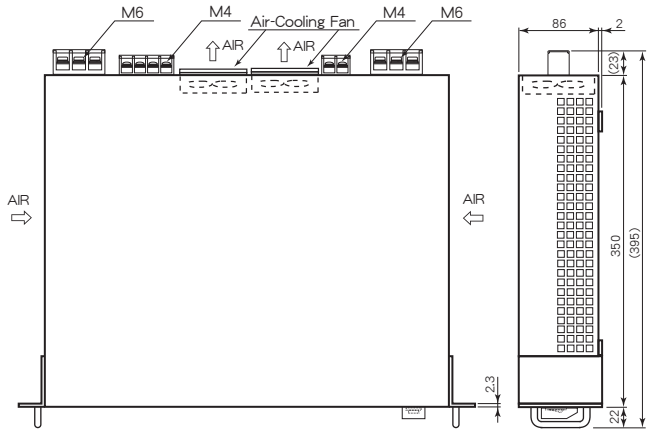
■ General Characteristics

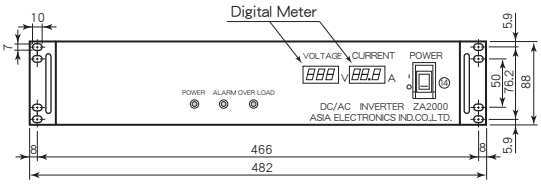
(at Ta : 25℃, Full Load, Nominal Vin)

● Input Voltage	DC48, 96, 144V (See Table 1)
● Output Voltage	AC100Vrms
● Output Current	See Table 1
● Output Frequency	50Hz/60Hz, ±1Hz Built-in changing switch
● Output Wave, Distortion	Sine Wave, 3% max.
● Output Voltage Temperature Coefficient	0.05%/℃ max.
● Output Frequency Temperature Coefficient	0.05%/℃ max.
● Efficiency	86～87% (See Table 1)
● Line Regulation	0.5% max. (at Vin Range)
● Load Regulation	AC103Vrms (0A Load) AC100Vrms (10A Load) AC97Vrms (20A Load)
● Short Circuit Protection	Built-in, Shut-down (See Fig. 2)
● Output Alarm Signal	Normal : Open between terminals Abnormal : Short between terminals (Output is Shut-down)
● Remote ON/OFF Control	ON : Open, OFF : Short (Between pin ⑥～⑦)
● Operating Ambient Temperature	−25℃～+50℃ (See Fig. 1)
● Storage Temperature	−40℃～+70℃
● Isolation Voltage (※注1)	AC2000V one minute (Input−Output−Case)
● Isolation Impedance (※注1)	100MΩ min. (at DC1000V) (Input−Output−Case)
● Weight	13.5kg max.
● Humidity	20～90% RH
● Shock	196m/s² (11msec 3directions)
● Vibration	10～55Hz 19.6m/s² (30minutes 3directions)
● Surface Structure	6 Sided Metal Case
● LIFE	100,000H (Ta : 25℃, 80% Load, Nominal Vin)
● Warranty	5 years

■ Terminal Outs & Dimensions (±1.0mm)







Terminal Outs and Function

①	+Vdc in
②	−Vdc in
③	Frame Ground (FG)
④	Sync. Op. (C)
⑤	Sync. Op. (D)
⑥	+ Remote (ON/OFF)
⑦	−Remote (ON/OFF)
⑧	Alarm Signal
⑨	Alarm Signal
⑩	Frequency Changing Switch
⑪	AC out (V)
⑫	AC out (U)
⑬	Frame Ground (FG)
⑭	ON/OFF Switch

注1：AC出力ーケース間に雷サージ対策用バリスタが入っている為
絶縁試験時には同部品を取外す必要があります。
（工場出荷時に同部品を取外して絶縁試験を全数実施済み）

■ Selection Guide

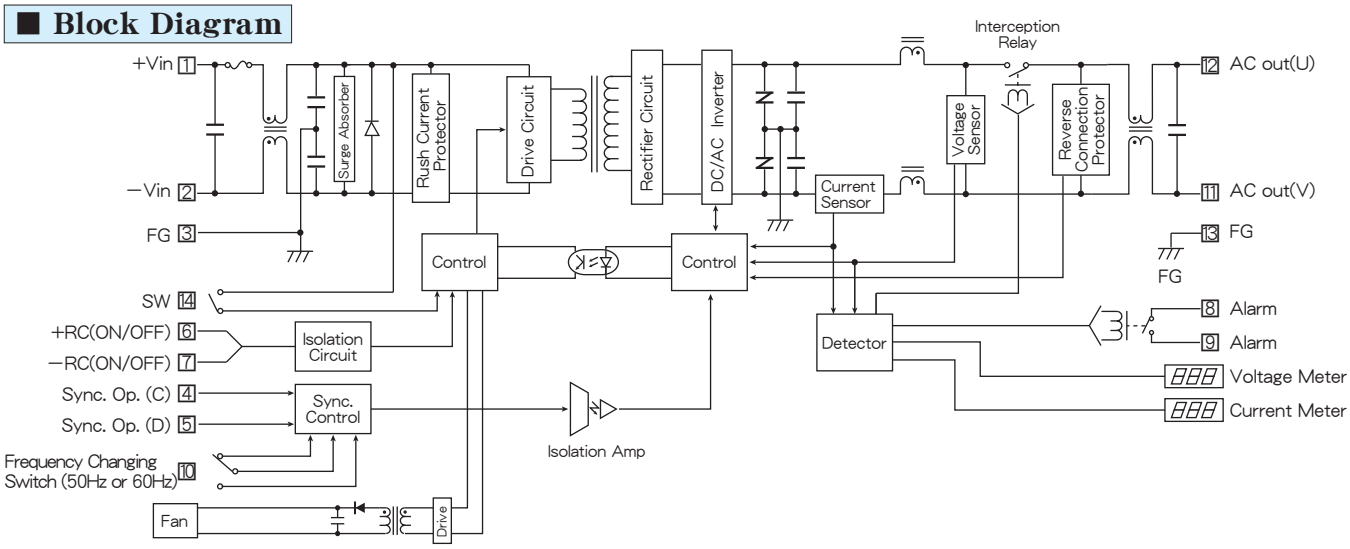
Table 1

Model Number	Input Volt. (Range) (V. DC)	Output Voltage (V. AC)	Output Current (A rms)	※1Output Frequency (Hz)	Efficiency (Typical)(%) 20% Load	80% Load
ZA2000- 48-100S20A	48 (36～76)	100	20	50/60	86	87
ZA2000- 96-100S20A	96 (72～144)	100	20	50/60	86	87
ZA2000-144-100S20A	144 (108～216)	100	20	50/60	86	87

※1 出力周波数(50Hz又は60Hz)は周波数切替スイッチによって選択可能です。
Output frequency(50Hz or 60Hz) is selectable by a frequency Changing Switch.
※2 上記仕様以外にも対応可能ですので お問い合わせ下さい。
Please consult with us about other specification.

ZA2000 SERIES　DATA SHEET

■ Block Diagram



■ Characteristic Curves

Fig. 1 Derating Curve

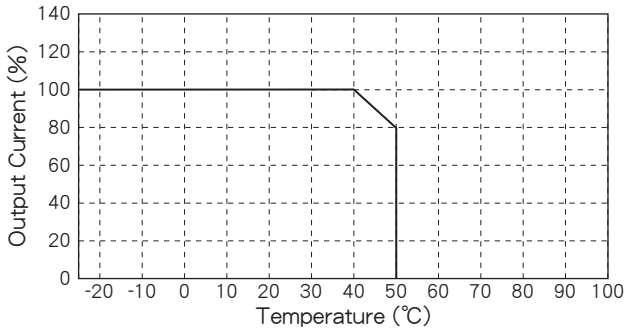
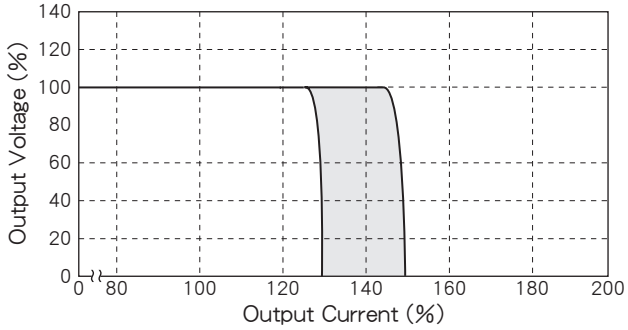


Fig. 2 Short Circuit Operating Area



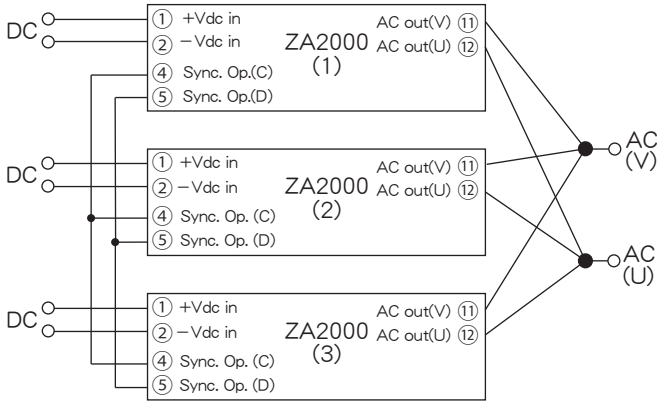
※出力過負荷が10～15秒間続くと、出力が停止します。
入力再投入で、出力電圧が復帰します。

※When an output overload continues 10-15 seconds, the output stops.
By an input reintroduction, the output voltage returns.

■ 主な機能及び注意事項 Function and direction in application

同期並列運転方法（3台まで可能）
（注：設定周波数は必ず同じにして下さい。）
（注：端子の接続を間違えると破損することがあります。）

Synchronized parallel operating method
(ZA2000 is able to synchronize to 3 sets.)
※Use all ZA2000 at the same frequency.
※ZA2000 may be damaged if you make a mistake in connection of terminals.



新旧品を混在させて並列使用する場合、部品の経時変化により出力電流に偏りが生じる恐れがあります。2台並列の場合は400W、3台並列の場合は800W以上の負荷を接続してください。
（電流表示は負荷電流より大きくなる場合がありますが、問題はありません）また、交換の際はすべてのインバータを交換し、可能な限り同製造ロット品で構成してください。

アラーム出力
出力方式：リレー接点出力 (DC30V-2A max.) (AC125V-0.4A max.)
（参考：最低電圧, 電流 DC10mV, 10mA）
異常検出時：接点間ショート

アラーム出力条件

直流入力異常時	交流出力異常時	並列接続異常時	その他
入力低電圧 入力過電圧 起動スイッチOFF リモート コントロールOFF	出力過電流 出力低電圧	周波数混在 出力結線逆接 同期信号線逆接	過熱保護 内蔵ヒューズ断線 内部パワー素子破損