

**USER'S MANUAL  
BUKU PETUNJUK PEMAKAIAN**

**INVERTER**

---

**INV 2000-110**

**INV SERIES**

**ICA**

## CONTENTS / *DAFTAR ISI*

	Page / <i>Halaman</i>
I. SAFETY NOTES / <i>CATATAN KESELAMATAN</i>	1
II. INTRODUCTION / <i>PENDAHULUAN</i>	3
III. TECHNICAL SPECIFICATION / <i>SPESIFIKASI TEKNIK</i>	3
IV. FRONT PANEL & REAR PANEL VIEW / <i>TAMPAK PANEL DEPAN &amp; PANEL BELAKANG</i>	4
V. INDICATOR STATUS / <i>STATUS INDIKATOR</i>	5
VI. START UP INV / <i>MENGHIDUPKAN INV</i>	5
VII. OPERATION PROCEDURE / <i>CARA MENGOPERASIKAN</i>	6
VIII. TABLE OF INDICATOR STATUS / <i>TABEL STATUS INDIKATOR</i>	6
IX. TROUBLE SHOOTING / <i>KETIDAK NORMALAN</i>	7

## I. SAFETY NOTES / CATATAN KESELAMATAN

### Electrical Safety

- Do not work alone under hazardous conditions.
- High current through conductive materials could cause severe burns.
- Check that the power cord(s), plug(s), and socket are in good condition.
- When grounding cannot be verified, disconnect the equipment from the utility power outlet before installing or connecting to other equipment. Reconnect the power cord only after all connections are made.
- Connect the equipment to a three wire utility outlet (two pole plus ground). The receptacle must be connected to appropriate branch circuit/ mains protection (fuse or circuit breaker). Connection to any other type of receptacle may result in risk of electrical shock.

### Deenergizing Safety

- If the UPS has an internal energy source (battery), the output may be energized when the unit is not connected to a utility power outlet.
- To deenergize a pluggable UPS, press the OFF button or switch to shut the equipment off. Unplug the UPS from the utility power outlet. Disconnect the external batteries where applicable and disconnect the internal battery. Push the ON button to deenergize the capacitors.

### Battery Safety

- Repair are to be performed only by qualified personnel.
- Do not dispose of batteries in a fire. The batteries may explode.
- Do not open or mutilate batteries. They contain an electrolyte that is toxic and harmful to the skin and eyes.
- Replace batteries with the same number and type of batteries as originally installed in the equipment.

### Keselamatan Listrik

- Jangan bekerja sendiri dalam situasi berbahaya.
- Tegangan tinggi melalui bahan konduktif dapat menyebabkan luka bakar.
- Periksa agar kabel listrik, fitting, dan soket berada dalam kondisi baik.
- Bila grounding tak dapat diverifikasi, putuskan hubungan peralatan listrik dengan keluaran listrik AC sebelum memasang atau menghubungkannya dengan peralatan lain. Hubungkan kembali dengan kabel listrik hanya jika seluruhnya selesai dihubungkan.
- Hubungkan peralatan ke keluaran listrik AC tiga kabel (dua kutub dan ground). Soket penerima harus terhubung secara benar melalui sirkuit cabang/ pelindung utama (sekring atau pemutus arus). Hubungan ke soket penerima dalam bentuk lainnya dapat menyebabkan bahaya sengatan listrik.

### Keselamatan Saat Membuang Arus Listrik

- Jika alat memiliki sumber energi internal (baterai), output mungkin masih mengandung arus listrik walaupun unit tidak terhubung dengan tegangan listrik AC.
- Untuk membuang arus listrik dari UPS yang terhubung, tekan tombol OFF untuk mematikan alat. Putuskan alat dari outlet listrik AC. Lepaskan baterai dan putuskan baterai internal. Tekan tombol ON untuk membuang listrik di dalam kapasitor.

### Keselamatan Baterai

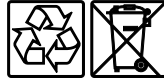
- Perbaikan hanya dilakukan oleh seorang teknisi yang memiliki kualifikasi.
- Jangan buang baterai ke dalam api, dapat meledak.
- Jangan membongkar baterai. Baterai mengandung elektrolit yang beracun dan dapat merusak kulit dan mata.
- Ganti baterai dengan nomor dan jenis yang sama seperti aslinya terpasang dalam alat.



Do not dispose of leftover packaging for this product as household waste: Take it to a collection point for recycling. For information about the nearest recycling facility, contact your local waste disposal authority.

**Disposing of the product**

The INVERTER contains internal material that (in case of disposal) are considered TOXIC and HAZARDOUS WASTE, such as electronic circuit boards. Treat these materials according to the laws applicable referring to qualified service personnel. Their proper disposal contributes to respect the environment and human health.



Jangan buang sisa kemasan produk ini sebagai limbah rumah tangga: Bawa ke tempat pengumpulan untuk didaur ulang. Untuk informasi tentang tempat daur ulang terdekat, hubungi petugas pembuangan limbah setempat.

**Pembuangan produk**

INVERTER berisi bahan internal yang (dalam kasus pembuangan) dianggap LIMBAH BERACUN dan BERBAHAYA, seperti papan sirkuit elektronik. Perlakukan bahan-bahan ini sesuai dengan undang-undang yang berlaku dengan merujuk pada personel servis yang berkualifikasi. Pembuangan yang tepat berkontribusi untuk menghormati lingkungan dan kesehatan manusia.

## II. INTRODUCTION / PENDAHULUAN

ICA Inverter type INV2000-110 is advanced true sinewave output inverter with high voltage PWM (Pulse Width Modulation) technology.

The Inverter can provide full protection against all of power problem for your sensitive equipments ranging such a computer, telecommunication system and all electronic equipment. The Inverter has high non-linear load current (crest ratio 3:1) and this is suitable for powering special loads such a switching power supplies or high capacitive load.

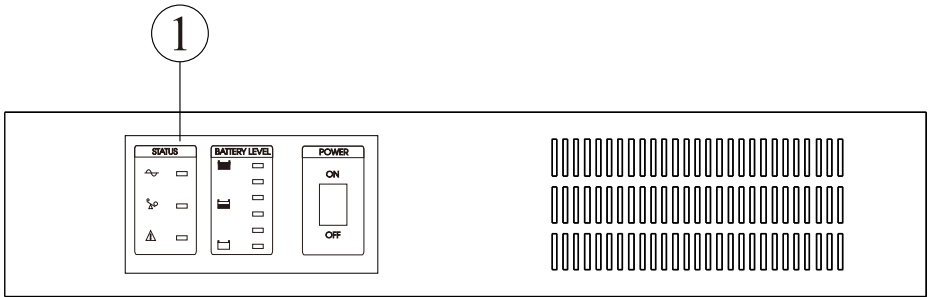
Inverter ICA tipe INV2000-110 adalah inverter dengan output sinusoida yang menggunakan teknologi PWM (Pulse Width Modulation) tegangan tinggi.

Inverter ini dapat melindungi peralatan yang rentan terhadap gangguan, seperti komputer, sistem telekomunikasi dan peralatan canggih lainnya. Inverter ini mempunyai kemampuan beban non-linier yang tinggi (crest ratio 3:1), sehingga memungkinkan untuk digunakan pada beban-beban seperti switching power supply atau beban kapasitif tinggi.

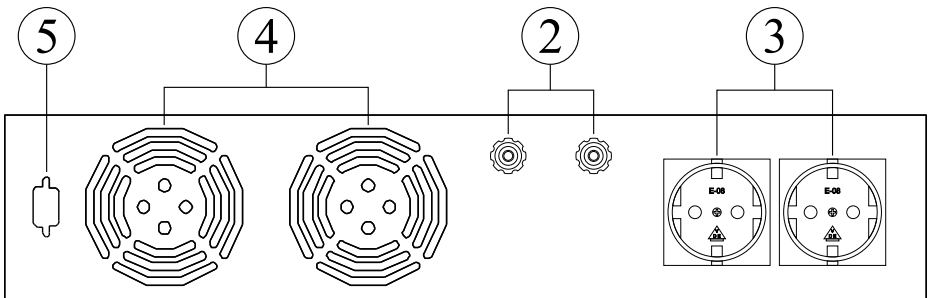
## III. TECHNICAL SPECIFICATION / SPESIFIKASI TEKNIK

ITEM		UNIT	SPECIFICATIONS	REMARKS
MODEL			INV2000-110	
POWER		VA/W	2000 / 1600	
DC IN	Voltage	V	95 ~ 121	
	Max. Current	A	21,3	
	Protection		Fuse	
INV. OUT	Wave form		Sinewave	
	Distortion		< 3% THD	Load 1 ~ 100%
	Topology		Pulse Width Modulation (PWM)	
	Voltage	V	220 ± 2%	
	Frequency	Hz	50	
	Efficiency	%	> 85	Full load
BUZ ZER	DC input voltage low/ Battery low		Every 1 second	DC input voltage/ battery < 99V
Operating Temperature		°C	0 - 40	
Dimension		mm	590 x 435 x 87	D x W x H
Weight		Kg	16	

**IV. FRONT PANEL & REAR PANEL VIEW / *TAMPAK PANEL DEPAN & PANEL BELAKANG***



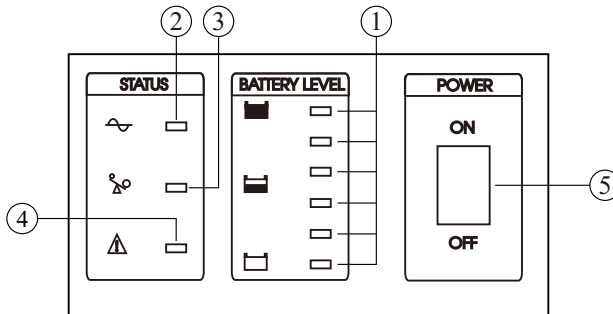
Front panel INV2000-110



Rear panel INV2000-110

1. Monitor Panel / *Panel Monitor*
2. DC Terminal / *Terminal DC*
3. Outlet / *Stopkontak Output*
4. Ventilation / *Lubang Angin*
5. RS232 Connector (optional) / *Konektor RS232 (tambahan):*  
 For communication between Inverter and computer / *Untuk komunikasi antara Inverter dengan komputer*

## V. INDICATOR STATUS / STATUS INDIKATOR



1. Battery Level : 6 leds, indicate DC input (Battery) /  
*6 buah led, menunjukkan keadaan input DC (Baterai).*
2. Inverter On : Green led, indicate inverter on / *Led hijau, menunjukkan inverter bekerja.*
3. Overload : Red led, indicate overload / *Led merah, menunjukkan beban lebih.*
4. Fault : Red led, indicate inverter failure / *Led merah, menunjukkan adanya gangguan pada inverter.*
5. Main Switch : To turn on and turn off the inverter / *Untuk menghidupkan dan mematikan inverter*

## VI. START UP INV / MENGHIDUPKAN INV

1. Make sure no load is connected to the INV output.
  2. Connect DC input/ battery at input DC terminal, turn on the main switch at front panel. The indicator “INVERTER ON” will light on.
  3. Now INV is ready for operation, plug the critical devices such as computer, monitor, printer or other electronic instrument to the output INV.
1. Pastikan tidak ada beban yang terpasang pada output INV.
  2. Hubungkan input DC/ baterai pada terminal DC input, hidupkan main switch pada panel depan. Indikator “INVERTER ON” akan menyala.
  3. Sekarang INV siap menjalankan fungsinya, hubungkan peralatan yang sensitif seperti komputer, monitor, printer atau instrument elektronik lainnya ke output INV.

## VII. OPERATION PROCEDURE / CARA MENGOPERASIKAN

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turn on procedure:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Turn on the main switch at front panel.</li> <li>b. Turn on the power switch on your devices.</li> </ol> </li> <li>2. When DC input voltage/ battery low, alarm will sound every 1 second.</li> <li>3. Turn off procedure:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Turn off all the power switch on your device.</li> <li>b. Turn off the main switch at front panel.</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghidupkan INV:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Hidupkan main switch pada panel depan.</li> <li>b. Hidupkan beban yang terpasang pada output.</li> </ol> </li> <li>2. Pada saat tegangan input DC/ baterai rendah, buzzer akan berbunyi tiap 1 detik.</li> <li>3. Mematikan INV:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Matikan semua beban yang terpasang pada INV.</li> <li>b. Matikan main switch pada panel depan.</li> </ol> </li> </ol> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## VIII. TABLE OF STATUS INDICATOR / TABEL STATUS INDIKATOR

INVERTER	FAULT	OVER LOAD	BUZZER	STATUS CONDITION	RECOMMENDED SOLUTION
ON	-	-	-	Normal	-
ON	-	-	Every 1 second	DC input low voltage or battery will discharge completely.	Close your software and files in use.
-	ON	ON	Continuous	Overload	Remove some load from the inverter.
-	ON	-	Continuous	Inverter failure	Refer to trouble shooting guide.

INVERTER	FAULT	OVER LOAD	BUZZER	KONDISI STATUS	REKOMENDASI SOLUSI
ON	-	-	-	Normal	-
ON	-	-	Nada terputus putus tiap 1 detik	Inverter bekerja pada tegangan baterai rendah.	Inverter akan segera mati, segera amankan data anda.
-	ON	ON	Nada panjang	Beban lebih	Pindahkan sebagian beban dari inverter.
-	ON	-	Nada panjang	Inverter tidak bekerja	Lihat tabel petunjuk ketidaknormalan.



## IX. TROUBLE SHOOTING / KETIDAK NORMALAN

SYMPTOM	PROBABLE CAUSE	RECOMMENDED SOLUTION
Inverter indicator is not light on.	Inverter not running.	Turn off main switch, and turn on main switch again.
Overload and fault indicator are on, but alarm sounds.	Overload.	1. Remove some load from the INV. 2. If it remains the same, call for service.
Fault indicator is on, and alarm sounds continuously.	Inverter not running.	1. Turn off main switch and turn on main switch again. 2. If doesn't recover, call for service.
Inverter on and alarm sounds every 1 second.	DC input voltage low or Battery low <99V.	If DC input voltage/ Battery > 99V, call for service.
No output voltage when turn on the main switch "ON".	1. Inverter not running. 2. DC input voltage/ battery <99V or >130.5V.	If DC input voltage/ Battery > 99V or <130.5V, call for service.

KEJADIAN	KEMUNGKINAN PENYEBAB	REKOMENDASI SOLUSI
Indikator inverter tidak menyala.	Inverter tidak bekerja.	Matikan main Switch, lalu coba hidupkan sekali lagi.
Indikator Overload dan Fault menyala dan buzzer berbunyi panjang.	Beban lebih.	1. Lepas sebagian beban dari INV. 2. Jika tidak ada perubahan, hubungi service centre.
Indikator Fault menyala, buzzer berbunyi panjang.	Inverter tidak bekerja.	1. Matikan main Switch, lalu coba hidupkan sekali lagi. 2. Jika keadaan tetap, hubungi service centre.
Indikator Inverter On menyala dan buzzer berbunyi cepat.	Tegangan input DC/ Baterai rendah.	Bila tegangan input DC/ Baterai >44V, hubungi service centre.
Tidak ada tegangan output setelah Switch ON ditekan.	1. Inverter tidak bekerja. 2. Tegangan input DC/ Baterai <99V atau >130.5V.	Bila tegangan input DC/ Baterai >99V atau <130.5V, hubungi service centre.

**SERVICE CENTRE**  
**ICA**

Jln. Pinangsia Raya I No: 22BB  
Jakarta - 11120  
Phone : (021) 6906020 (Hunting)



Notes :  
For further information, please visit "[www.icaups.co.id](http://www.icaups.co.id)".

-----  
*Catatan :*  
*Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi "[www.icaups.co.id](http://www.icaups.co.id)".*