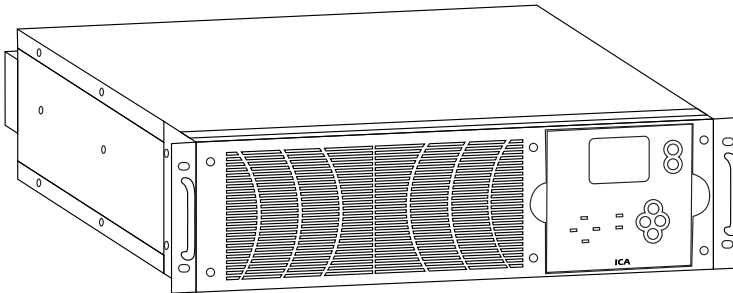


BUKU PETUNJUK PEMAKAIAN

No. Reg. PMKG.328.05.2025



Uninterruptible Power Systems

**RN6100C
RN1102C11**

ICA

Kata pengantar

Instruksi manual

Terima kasih telah membeli UPS kami, UPS yang aman dan dapat diandalkan, hanya diperlukan sedikit pemeliharaan.

Baca panduan ini dengan seksama dan menyeluruh. Panduan ini termasuk petunjuk instalasi keselamatan dan operasi. Akan membantu UPS berumur panjang. Manual ini menyumbang prinsip kerja internal dan fungsi perlindungan relatif. Panduan ini juga berisi informasi tentang penggunaan peralatan.

Harap mematuhi instruksi dan semua peringatan yang tercantum dalam manual atau pada mesin. Jangan mengoperasikan mesin sebelum menyelesaikan membaca petunjuk keselamatan dan operasi.

Catatan:

Karena perbaikan yang berkelanjutan, produk kami mungkin agak berbeda dari isi yang tercantum dalam manual ini. Anda dapat menghubungi kantor agen kami untuk mendapatkan informasi ketika diperlukan.

Daftar isi

1. Petunjuk keselamatan	-1-
1.1 Petunjuk keselamatan	-1-
1.2 Petunjuk Simbol	-1-
2. Pengenalan produk	-3-
2.1 Ringkasan	-3-
2.2 Fungsi dan Features	-3-
2.3 Prinsip Produk	-4-
3. Instalasi	-5-
3.1 Buka Kemasan dan Inspeksi	-5-
3.2 Tampilan Modul UPS	-5-
3.3 Kontrol Panel LCD	-6-
3.4 Catatan	-6-
3.5 Sirkuit Pemutus Eksternal	-7-
3.6 Kabel	-8-
3.7 Koneksi Kabel	-9-
3.8 Koneksi Baterai	-10-
3.9 Instalasi Multi-Modul UPS	-11-
3.9.1 Instalasi Kabinet	-11-
3.9.2 Instalasi Paralel Kabel	-12-
3.9.2 Rekomendasi Kabel Paralel	-12-
4. Display panel, operasi dan running	-13-
4.1 Mode-mode Operasi	-13-
4.1.1 Mode Normal	-13-
4.1.2 Mode Baterai	-13-
4.1.3 Mode Bypass	-13-
4.1.4 Mode Ekonomis	-14-
4.1.5 Mode Paralel Redundancy (system ekspansi)	-14-
4.2 Menghidupkan dan Mematikan UPS	-14-
4.2.1 Menghidupkan Dengan Utilitas	-14-
4.2.2 Memulai prosedur Black (cold)	-15-
4.2.3 Mematikan Inverter	-15-
4.2.4 Mematikan Dengan Utilitas	-15-
4.3 Display Panel	-16-
4.4 Pengaturan Sistem Parameter	-20-
4.4.1 Pengaturan Mode-Jumlah Baterai-Kapasitas Baterai	-21-
4.4.2 Pengaturan Tegangan dan Frekuensi Output	-21-
4.4.3 Pengaturan Tegangan Input Jala-jala Tinggi dan Rendah	-21-
4.4.4 Pengaturan Buzer Bisu	-22-
4.4.5 Pengaturan Battery Self-Test	-22-

4.5 Mode Kerja dan Perpindahan	-22-
4.5.1 Perpindahan ke Bypass saat Overload	-22-
4.5.2 Perpindahan Mode Normal ke Mode Baterai	-22-
4.5.3 Perpindahan ke Bypass saat Suhu Tinggi	-23-
4.5.4 Korsleting di Output UPS	-23-
LAMPIRAN 1 SPESIFIKASI	-24-
LAMPIRAN 2 DEFINISI PORT KOMUNIKASI	-25-
LAMPIRAN 3 OPSIONAL	-26-
LAMPIRAN 4 TABEL REKAMAN/TAMPILAN PESAN	-26-

1. Petunjuk keselamatan

Ikhtisar

Bab ini terutama memperkenalkan tanda keselamatan dan catatan dari seri UPS. Baca dengan seksama sebelum mengoperasikan peralatan.

1.1 Petunjuk keselamatan

Terdapat tegangan berbahaya dan suhu tinggi di dalam UPS. Selama instalasi, operasi dan pemeliharaan, harap mematuhi instruksi keselamatan setempat, jika tidak dapat menyebabkan cedera atau kerusakan pada peralatan. Petunjuk keselamatan ini sebagai tambahan untuk petunjuk keselamatan setempat.

Kami tidak akan menganggap kewajiban yang disebabkan oleh tidak mematuhi instruksi keselamatan. Harap dicatat berikut ini.

1. Jangan menggunakan UPS saat beban yang sebenarnya melebihi nilai beban rata-rata.
2. Terdapat baterai berkapasitas tinggi dalam UPS standar. Jangan membuka enclosure atau hal itu akan menyebabkan kejutan listrik.
Jika perlu pemeliharaan atau penggantian baterai silahkan kirimkan ke layanan purna jual kami.
3. Hubung-singkat intern UPS dapat menyebabkan sengatan listrik atau kebakaran. Jadi jangan menaruh wadah berisi cairan di atas UPS agar tidak menimbulkan bahaya sengatan listrik dan sebagainya.
4. Jangan menempatkan UPS di tempat dengan suhu atau kelembaban tinggi serta gas korosif, banyak debu.
5. Tetap jaga sirkulasi udara yang baik antara ventilasi pada panel depan dan panel belakang.
6. Hindari sinar matahari langsung atau dekat benda sumber panas.
7. Jika muncul asap pada UPS, putuskan daya secepat mungkin lalu hubungi agen kami.

1.2 Petunjuk simbol

Simbol keselamatan dalam buku ini ditunjukkan dalam tabel 1-1, yang digunakan untuk menginformasikan pembaca isu keselamatan yang harus dipatuhi saat instalasi, operasi dan pemeliharaan.

Simbol keselamatan	Indikasi
	Perhatian ! Bacalah informasi ini untuk menghindari kerusakan
	Berbahaya ! Sengatan listrik

Ada dua tingkatan penunjukkan keamanan: Berbahaya dan Perhatian.

Pernyataan di sisi kanan simbol keselamatan, komentar rinci di belakang, seperti ditampilkan sebagai berikut



Peringatan :

Menunjukkan resiko cedera serius atau kerusakan serius peralatan.



Perhatian :

Menunjukkan resiko cedera atau merusak peralatan.



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

UPS berisi bahan internal yang (dalam kasus pembuangan) dianggap LIMBAH BERACUN dan BERBAHAYA, seperti papan sirkuit elektronik dan baterai.

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.

2. Pengenalan Produk

2.1 Ringkasan

Seri UPS ini adalah seri online single fase-high frekuensi , terdiri dari 2 jenis kapasitas yaitu 6000VA dan 10.000VA. UPS ini mengadopsi topologi N + X redundancy yaitu kemampuan suatu sistem untuk tetap berfungsi dengan normal walaupun terdapat elemen yang tidak dapat berfungsi . UPS ini sangat fleksibel karena dapat bekerja sebagai unit tunggal atau parallel (menambah modul) yang dapat meningkatkan daya sesuai kebutuhan yang diinginkan.

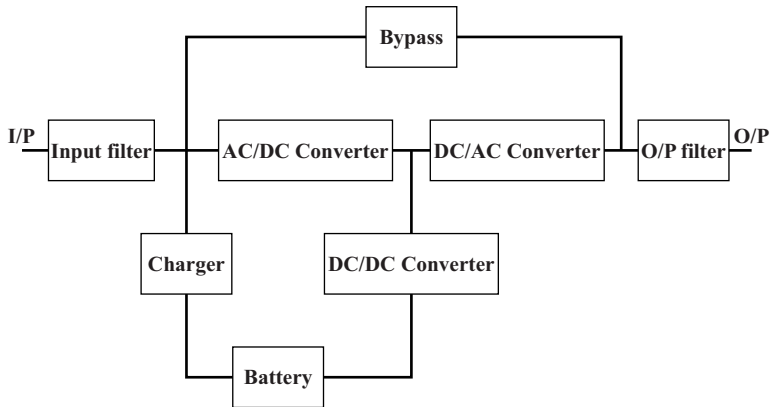
UPS ini dapat memecahkan sebagian besar masalah pasokan listrik seperti pemadaman, kelebihan tegangan, penurunan tegangan, tegangan mendadak, pulsa tegangan tinggi, fluktuasi tegangan, lonjakan arus, distorsi harmonik (THD), noise interferensi, fluktuasi frekuensi, dll.

UPS ini dapat diterapkan untuk aplikasi yang berbeda mulai dari perangkat komputer, peralatan otomatis, sistem komunikasi untuk peralatan industri.

2.2 Fungsi dan Fitur

- Input 1 Fase / Output 1 fase
Input 1 Fase / Output 1 fase menggunakan sistem UPS berdensitas tinggi , yang arus masukannya tetap seimbang jadi tidak akan ada masalah ketidak seimbangan yang terjadi. Dan juga mendukung untuk input single phase.
- Pengendalian Digital
UPS seri ini menggunakan sistem Digital Signal Processor (DSP), yang memiliki self-diagnostik, kehandalan dan kinerja yang tinggi,
- Konfigurasi baterai dari 16pcs sampai dengan 20pcs
Tegangan baterai di UPS seri ini dapat di konfigurasikan di 16pcs, 18pcs dan 20pcs.
- Metode Pengisian Cerdas
UPS ini mengadopsi 3 metode tahapan pengisian, yaitu :
Tahap 1; High Current Constant Current Charging
Pengisian dengan metode Arus Tinggi agar dapat dengan cepat mengisi baterai sampai dengan 90%.
Tahap 2 ; Constant Voltage
Pengisian dengan metode Tegangan agar dapat mengisi baterai sampai dengan 100%.
Tahap 3 ; Metode Floating
Dengan 3 metode tahapan pengisian ini, dapat memperpanjang umur baterai dan pengisian dengan cepat.
- Panel LCD
Menggunakan Panel LCD dan LED indikator, user dapat dengan mudah menjangkau status UPS yaitu pengoperasian dan parameter. Meliputi tegangan input/output, frekuensi, beban, suhu didalam UPS dan lain-lain.
- Fungsi Pemantauan Cerdas.
Melalui SNMP Card opsional, Anda dapat mengontrol jarak jauh dan memantau UPS.

2.3 Prinsip produk



Gbr. 2-4 Diagram prinsip UPS

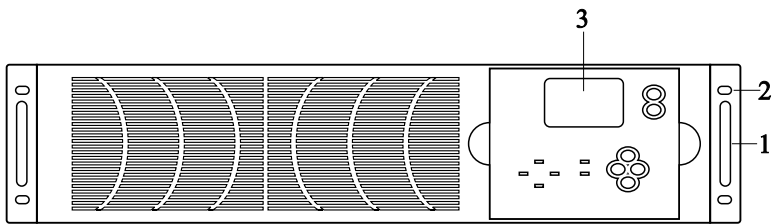
1. Input filter : Menyaring input listrik jala-jala untuk memberikan daya bersih untuk UPS.
2. AC/DC converter : Mengkonversi listrik jala-jala yang telah disaring menjadi listrik searah dan ditingkatkan untuk DC/AC inverter.
3. DC/DC booster : Ketika UPS bekerja dalam modus baterai, sirkuit meningkatkan tegangan searah untuk DC/AC inverter.
4. DC/AC inverter : Mengkonversi tegangan searah yang telah ditingkatkan untuk kestabilan tegangan output AC.
5. Bypass : Ketika terjadi beban lebih atau kegagalan inverter pada UPS, akan dialihkan ke mode bypass untuk memasok daya ke beban.
6. Charger : Unit standar menyediakan arus 1A.
7. Battery : Baterai jenis SLA.
8. Output filter : Menyaring output UPS untuk memberikan daya yang bersih untuk beban.

3. Instalasi

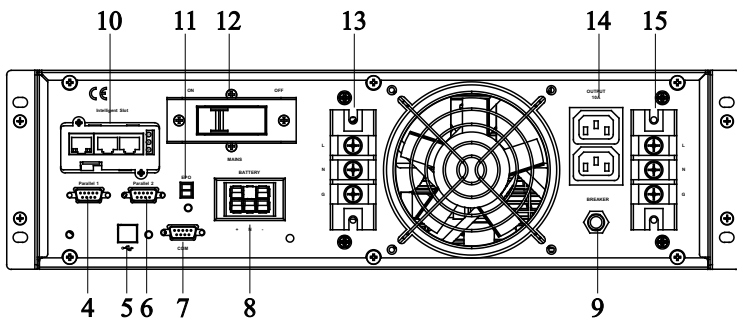
3.1 Buka Kemasan dan Inspeksi

1. Posisi UPS jangan bersandar ketika dibuka dari kemasannya.
2. Periksa penampilan untuk melihat apakah UPS rusak selama dalam pengiriman.
Jangan hidupkan UPS jika ditemukan kerusakan dan hubungi dealer.
3. Periksa aksesoris sesuai dengan daftar kemasan dan hubungi dealer jika ada bagian yang hilang.

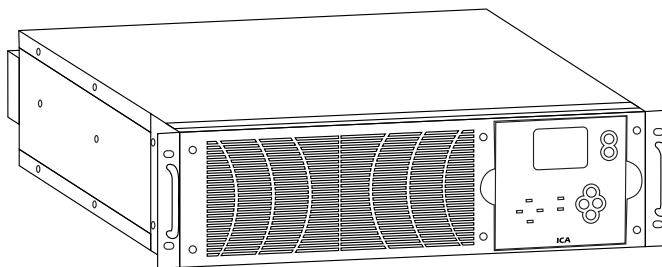
3.2 Tampilan Modul UPS



Tampak Depan



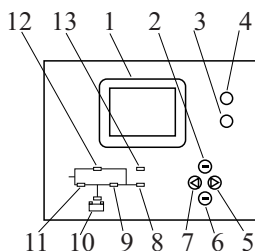
Tampak Belakang



No	Keterangan
(1)	Pegangan
(2)	Lubang pegangan rack
(3)	LCD
(4)	Parallel Port 1
(5)	USB port
(6)	Parallel Port 2
(7)	COM RS232

(8)	Slot baterai
(9)	Output breaker
(10)	Intelligent slot
(11)	EPO
(12)	Input breaker
(13)	Input terminal
(14)	Output IEC
(15)	Output terminal

3.3 Kontrol Panel LCD



(1) layar LCD (2) ESC (3) OFF (4) Tombol ON (5) tombol maju (6) Masukkan (7) Tombol mundur (8) keluaran indikator (9) Inverter Indicator (10) Baterai Indikator (11) Induk AC Indicator (12) Bypass Indicator (13) Sesar Indikator

3.4 Catatan

- Letakkan UPS dipermukaan yang rata atau datar dan terhindar dari getaran, kelembaban udara, debu, gas yang mudah terbakar dan cairan yang sifatnya bisa membuat korosi. Untuk mengatasi ruangan yang suhunya tinggi disarankan agar

memasang ventilasi udara. Ditambahkan filter udara apabila UPS ditempatkan di lingkungan yang berdebu atau kotor.

- Suhu lingkungan di sekitar UPS harus tetap dalam kisaran $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$. Jika suhu lingkungan melebihi 40°C kapasitas beban harus dikurangi yaitu $12\% / 5^{\circ}\text{C}$ dan maksimum suhu lingkungan tidak boleh melebihi 50°C . Apabila UPS dibuka dari kemasan dan suhunya rendah mungkin mengalami kondensasi. Jangan memasang bila UPS atau peralatan pendukungnya basah atau tidak kering, karena bisa terjadi bahaya sengatan listrik.
- Baterai dipasang diruangan atau lingkungan yang bersuhu rendah karena suhu merupakan factor utama dalam menentukan umur atau keawetan baterai. Suhu normal instalasi baterai berkisar antara $15^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ dan jauhkan baterai dari sumber panas seperti pembuangan ventilasi udara dan lain-lain.



Peringatan

Standart suhu kinerja baterai berkisar antara $20^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$. Apabila suhu-nya melebihi ini maka akan mengurangi masa pemakaian baterai dan jika dibawah kisaran ini maka akan mengurangi kapasitas baterai.

- Jika peralatan pendukungnya tidak dipakai, simpan ditempat yang tertutup agar terhindar dari kelembaban dan suhu yang tinggi.



Perhatian

Baterai yang tidak terpakai harus diisi ulang setiap 6 bulan. Hubungkan UPS dengan tegangan jala-jala/PLN sewaktu-waktu bila digunakan hanya ingin mengisi baterai.

- UPS dapat bekerja maksimal di ketinggian 1500 meter dari permukaan laut, jika melebihi batas tersebut kapasitas beban harus dikurangi. Untuk lebih jelasnya dapat melihat table berikut :

Altitude (m)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Load coefficient	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

Catt :

Koefisien beban aquals max beban di tempat ketinggian, tinggi dibagi dengan daya nominal UPS.

- Untuk memantau UPS dengan menggunakan perangkat lunak, hanya cukup menghubungkan kabel RS232 ke komputer.

3.5 Sirkuit Pemutus Eksternal

Untuk keamanan pengguna dan peralatan, perlu di buat sirkuit external untuk tegangan jala-jala/PLN dan baterai. Bab ini memberikan pengguna panduan bagaimana cara instalasi kabel yang baik dan berkualitas.

- **Baterai Eksternal**
Saat UPS dan baterai dihubungkan akan menimbulkan efek arus tinggi dari baterai, untuk menghindari efek ini gunakan pemutus sirkuit yang sesuai (atau sekering/fuse) dan pemasangannya harus dekat dengan baterai.
- **UPS Output**
Pastikan keluaran dari UPS ke panel listrik yang terhubung dengan beban harus menggunakan pemutus sirkuit untuk menghindari resiko beban berlebih.
- **Arus Berlebih**
Perlindungan/pemutus sirkuit dari panel listrik harus dipasang pada Input/masukkan UPS. Instalasi penggunaan kabel harus disesuaikan dengan kebutuhan UPS saat beban lebih.



Perhatian !

Pilih Sirkuit breaker thermo magnetic dengan standart IEC 60947-2 trip kurva (normal) dengan arus 125% dari beban normal yang tercantum.

3.6 Kabel

- Design kabel harus sesuai dengan tegangan dan arus yang diberikan dalam bagian ini, baiknya mengikuti standart instalasi kabel pada umumnya dan mempertimbangkan kondisi lingkungan (suhu dan luas area).



Peringatan !

Sebelum dinyalakan, pastikan instalasi sudah terpasang dengan benar. Kabel yang menghubungkan antara input UPS ke panel listrik yaitu tegangan jala-jala/PLN sudah terpasang dengan benar dan tidak ada tegangan sebelum sirkuit pemutus dinyalakan. Peringatan ini diperlukan untuk mencegah sesuatu yang tidak disengaja.

Modul UPS	Dimensi Kabel (mm ²)			
	AC input	AC output	DC input	DC output
6 kVA	6	6	6	6
10 kVA	10	10	10	10



Perhatian !

KABEL ARDE/pembumian : Hubungkan setiap koneksi arde ke sistem arde sumber daya utama/panel listrik. Untuk pemasangannya disesuaikan dengan kondisi dan sesingkat mungkin.

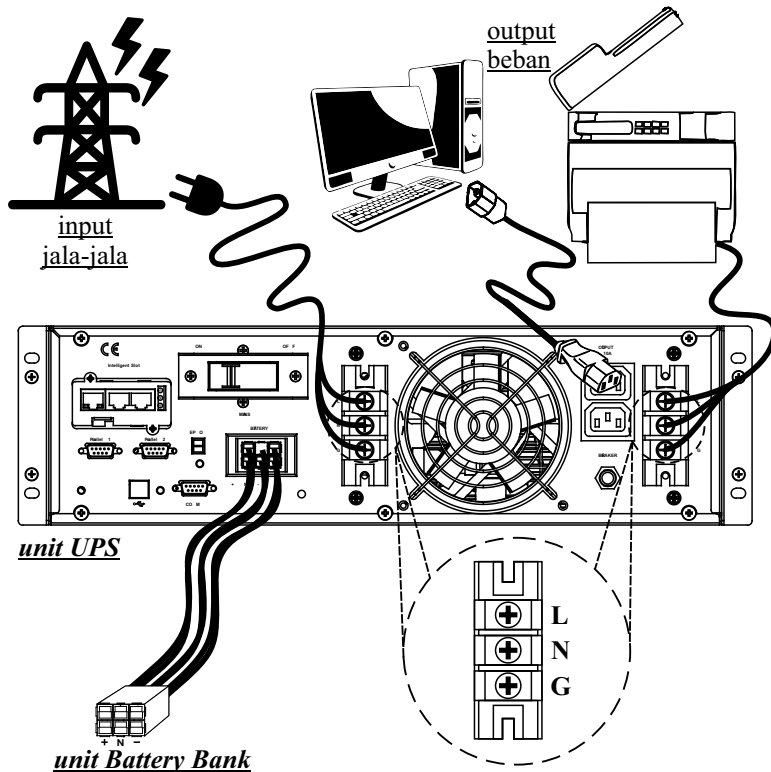


Peringatan !

KEGAGALAN DALAM MENGHUBUNGKAN ARDE/PEMBUMIAN DAPAT MENYEBABKAN GANGGUAN ELEKTROMAGNETIK, MEMBERIKAN SENGATAN LISTRIK DAN KEBAKARAN. BERBAHAYA.

3.7 Koneksi Kabel

Setelah semua peralatan instalasi sudah disiapkan atau di posisikan dengan benar, hubungkan kabel listrik seperti yang akan dijelaskan berikut ini. Periksa UPS apakah sudah benar-benar terpisah dari sumber daya utama dan juga pemutus daya UPS apakah sudah terbuka. Perhatikan dan lihat Gunakan dimensi kabel yang sesuai dengan kapasitas dan perhatikan juga sambungan kabel harus lebih besar dari atau sama dengan sambungan kabel yang akan dihubungkan.



Peringatan !

Jika peralatan beban tidak siap untuk menerima daya pada kedatangan insinyur commissioning kemudian memastikan bahwa kabel output sistem yang aman terisolasi di ujungnya.

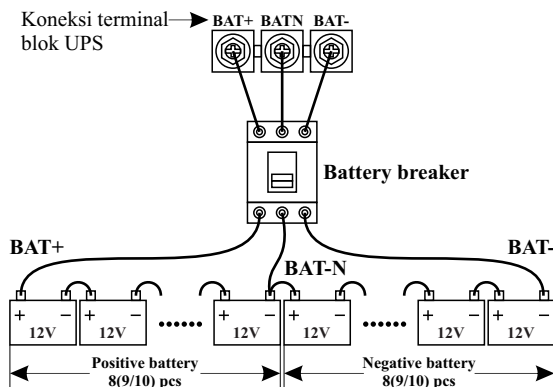


Perhatian !

Pembumian/Arde dan pengaturan netral harus sesuai dengan standart atau mengikuti aturan lokal

3.8 Koneksi Baterai

UPS menggunakan sistem baterai ganda, positif dan negative. Jumlah pemakaian baterai total adalah 16(optional 18/20) buah baterai di seri. Kabel netral diambil dari gabungan katode baterai yang ke-8 (9/10) dan anode baterai ke-9 (10/11). Kutub baterai antara anoda dengan netral disebut baterai positif dan Kutub baterai antara katoda dengan netral disebut baterai negative. Kemudian kutub netral, baterai positif dan baterai negative terhubung dengan UPS. Pengguna dapat memilih kapasitas dan jumlah baterai sesuai dengan kebutuhan.



catatan :

BAT+ terminal blok UPS dihubungkan ke baterai positif, BAT- terminal blok UPS dihubungkan ke baterai negatif. Pengaturan default untuk jumlah baterai adalah 16pcs 7AH (arus pengisian = 1 A). ketika menggunakan baterai sebanyak 18pcs atau 20pcs , silahkan mereset kembali jumlah baterai dan kapasitas setelah UPS dalam mode Bypass. Pengisian tegangan dan arus baterai secara otomatis akan berubah mengikuti kapasitas dan jumlah baterai.



Perhatian !

Pastikan kutub baterai positif, netral dan negative terpasang dengan benar ke terminal blok UPS. Jangan mencampur baterai dengan kapasitas dan merk yang berbeda dan jangan mencampur baterai yang bekas dengan yang baru.



Peringatan !

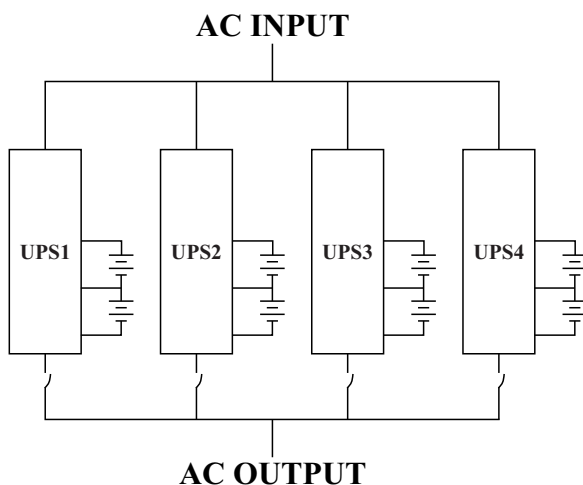
Pastikan polaritas yang benar dari koneksi string yang mengakhiri pemutus sirkuit baterai dan dari pemutus sirkuit baterai ke terminal UPS mis (+) ke (+) / (-) ke (-) tapi lepaskan satu atau lebih link sel baterai di setiap tingkatan. Jangan menyambung kembali link tersebut dan tidak menutup pemutus sirkuit baterai kecuali diizinkan oleh teknisi commissioning.

3.9 Instalasi Multi-Modul UPS

Prosedur instalasi dasar dari sistem paralel yang terdiri dari dua atau lebih modul UPS adalah sama dengan sistem modul tunggal. Bagian berikut memperkenalkan prosedur instalasi yang ditentukan untuk sistem paralel.

3.9.1 Instalasi Kabinet

Menghubungkan semua UPS perlu dimasukkan ke dalam sistem paralel seperti di bawah gambar.



Pastikan setiap breaker UPS masukan dalam posisi "off" dan tidak ada output apapun dari masing-masing UPS yang terhubung. kelompok baterai dapat dihubungkan secara terpisah atau secara paralel, yang berarti sistem itu sendiri menyediakan baik baterai terpisah dan baterai common.

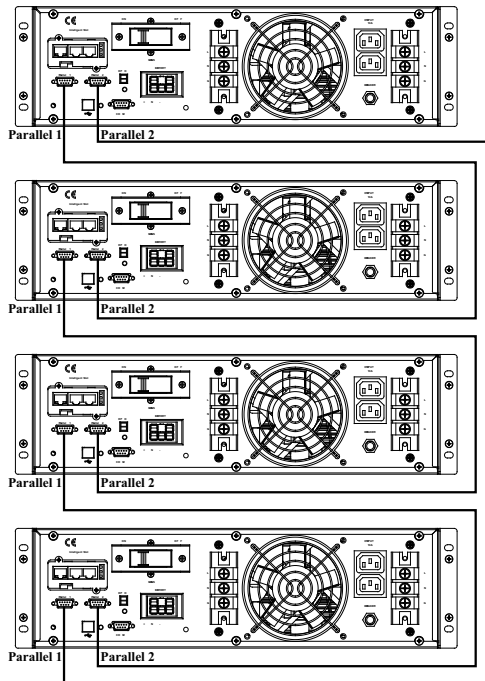


Peringatan !

Pastikan jaringan N, L telah benar, dan grounding terhubung dengan baik.

3.9.2 Instalasi Parallel Kabel

Kabel kontrol terisolasi ganda yang tersedia harus saling berhubungan dalam konfigurasi cincin antara modul UPS seperti yang ditunjukkan di bawah ini. Panel kontrol paralel dipasang pada setiap modul UPS. Konfigurasi cincin menjamin kehandalan tinggi kontrol.



3.9.3 Rekomendasi Kabel Paralel

Sekelompok modul paralel berperilaku sebagai satu sistem UPS besar tapi dengan keuntungan menyajikan keandalan yang lebih tinggi. Dalam rangka untuk memastikan bahwa semua modul sama-sama dimanfaatkan dan mematuhi aturan kabel yang relevan, silahkan mengikuti persyaratan di bawah ini:

- 1) Semua UPS harus dari rating yang sama dan dihubungkan ke sumber bypass yang sama.
- 2) Bypass dan sumber masukan utama harus dirujuk ke potensial netral yang sama
- 3) Output dari semua modul UPS harus terhubung dengan terminal keluaran.
- 4) Panjang dan spesifikasi dari kabel listrik termasuk kabel masukan dan kabel keluaran UPS harus sama. Hal ini memudahkan berbagi beban ketika beroperasi di mode bypass.

4. Display panel, operasi dan running

4.1 Mode-mode Operasi

UPS adalah double-konversi on-line UPS yang banyak beroperasi di mode alternatif berikut:

4.1.1 Mode Normal

Rectifier / charger mendapat daya dari listrik AC dan memasok listrik DC ke inverter sementara pengisian floating/boosting baterai secara bersamaan. Kemudian, inverter mengubah daya DC ke AC dan memasok ke beban.



Perhatian !

Catatan dibawah ini berlaku jika input daya UPS menggunakan generator :

1. *Jangan hidupkan beban sebelum UPS bekerja. Setelah UPS bekerja terus, hidupkan beban satu persatu.
Kapasitas total beban harus 30% lebih rendah kapasitas generator.*
2. *Disarankan bahwa rating generator harus 1,5 – 2 kali kapasitas UPS*

4.1.2 Mode Baterai

Jika daya listrik AC input gagal, inverter yang memperoleh daya dari baterai, memasok beban AC. Tidak ada gangguan daya saat perpindahan mode. UPS secara otomatis akan kembali ke Normal Mode ketika AC pulih.



Perhatian !

Pengisian baterai setidaknya 8 jam ketika UPS digunakan untuk pertama kalinya, dikarenakan baterai mempunyai karakteristik self-discharge walaupun UPS sudah di charge penuh sebelum pengiriman.

4.1.3 Mode Bypass

Jika inverter ini rusak, atau jika beban berlebihan terjadi, saklar pemindah statis akan diaktifkan untuk mentransfer beban dari pasokan inverter tanpa gangguan ke beban. Dalam hal output inverter tidak disinkronkan dengan ACsource bypass, saklar statis akan melakukan transfer beban dari inverter untuk bypass dengan gangguan daya ke beban AC. Hal ini untuk menghindari paralelisasi dari sumber AC tidak sinkron. gangguan ini diprogram tapi biasanya diatur untuk menjadi kurang dari satu siklus listrik misalnya kurang dari 15ms (50Hz) atau kurang dari 13.33ms (60Hz).

4.1.4 Mode Ekonomis

Ketika UPS di AC Mode dan persyaratan untuk beban tidak penting, UPS dapat diatur pada mode ECO untuk meningkatkan efisiensi daya yang disediakan. Pada mode ECO, UPS bekerja pada mode line-interaktif, sehingga UPS akan mentransfer ke input bypass. Ketika tegangan AC di luar spesifikasi, UPS akan mentransfer dari bypass ke inverter dan pasokan listrik dari baterai, kemudian LCD menunjukkan semua informasi terkait di layar.

4.1.5 Mode Paralel Redundancy (system ekspansi)

Untuk mencapai kapasitas yang lebih tinggi dan / atau meningkatkan kehandalan, output hingga empat modul UPS dapat diprogram untuk dioperasikan dalam controller paralel di setiap UPS memastikan beban.

4.2 Menghidupkan dan Mematikan UPS

4.2.1 Menghidupkan Dengan Utilitas



Perhatian !

PASTIKAN GROUNDING ini benar dilakukan

- Mengatur pemutus baterai/MCB ke posisi "ON" menurut petunjuk pengguna.
- Hidupkan/aktifkan UPS.

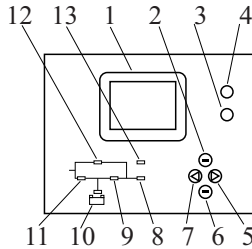


Perhatian !

Periksa untuk melihat apakah beban dengan aman terhubung dengan output dari UPS. Jika beban tidak siap untuk menerima daya dari UPS, pastikan bahwa beban aman terisolasi dari terminal output UPS.

Kipas internal UPS mulai berputar, UPS melakukan self-diagnostik sampai bel berbunyi dua kali untuk menampilkan UPS adalah normal. Kemudian, UPS masuk mode bypass, LED AC utility dan LED bypass berubah hijau, inverter ini mulai bekerja sekarang. Ketika inverter diperiksa "normal", UPS pindah ke mode kerja dan beban disuplai oleh inverter sekarang. Tidak peduli UPS dioperasikan secara normal atau tidak, layar LCD akan menunjukkan status. Baris atas menampilkan status operasional UPS dan baris bawah menunjukkan kondisi alarm ketika terjadi alarm.

4.2.2 Memulai prosedur Black (cold)



Perhatian !

Ikuti prosedur ini ketika input AC utility gagal, tapi baterai normal

- Hidupkan Baterai, Baterai akan memasok daya ke Modul Auxiliary Power.
- Tekan tombol start dingin di posisi 4 dalam menggambar di atas. Ketika baterai biasa, rectifier mulai beroperasi, 30 detik kemudian, inverter dimulai dan beroperasi, INV dan output menyala.



Perhatian !

Tunggu sekitar 30 detik sebelum Anda menekan tombol start hitam

4.2.3 Mematikan Inverter

Ketika utilitas adalah normal, tekan tombol "Off" untuk approx. 1 detik sampai beep terdengar, LED inverter akan memadamkan, bypass LED padam, maka UPS ternyata untuk memotong pasokan.

Ketika UPS pada mode baterai atau tanpa AC, tekan tombol "Off" untuk approx. 1 detik sampai suara bip, output dari UPS mati, kipas berhenti berputar. Setelah 60 detik, semua LED pada memadamkan layar LCD.

4.2.4 Mematikan Dengan Utilitas



Perhatian !

Prosedur ini harus diikuti untuk benar-benar shutdown UPS dan LOAD. Setelah semua switch daya, isolator dan pemutus sirkuit jaringan dibuka, tidak akan ada output.

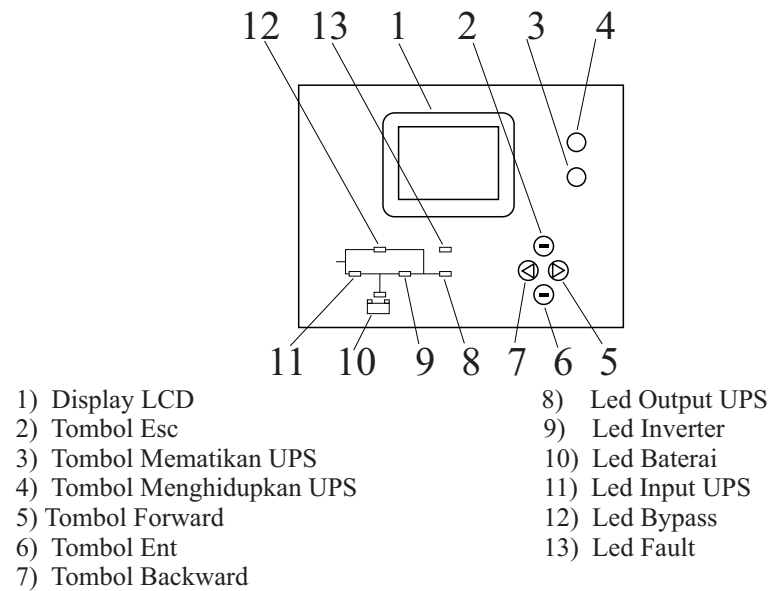
Setelah inverter mati, putar pemutus sirkuit utility dan baterai menjadi "OFF", maka tampilan LCD akan padam sepenuhnya dan kipas berhenti berputar dalam 60 detik. Jika ada instalasi baterai eksternal yang terhubung, silakan juga merubah pemutus sirkuit baterai menjadi "OFF".



Perhatian !

Tunggu sekitar 5 menit untuk internal DC bus bar kapasitor agar benar-benar habis terbuang.

4.3 Display Panel



Tabel-tabel berikut ini menjelaskan fungsi indikator, fungsi penggunaan tombol, indikasi status kerja, dan fungsi display panel indikator.

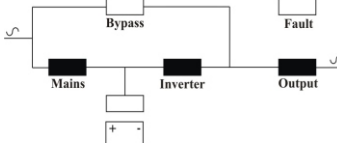
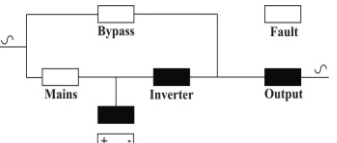
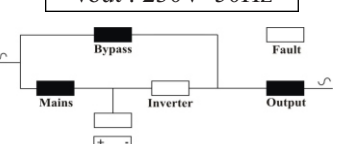
Fungsi LED Indikator

LED Indikator	Deskripsi
 Fault	Nyala – UPS dalam kondisi abnormal/fault
 Bypass	Nyala – UPS dalam kondisi mode bypass
 Inverter	Nyala – UPS dalam kondisi mode baterai
 Mains	Nyala – UPS dalam kondisi mode AC/normal

Fungsi Pengaturan Tombol

Tombol	Deskripsi
	Untuk menghidupkan UPS
	Untuk mematikan UPS
	Untuk keluar dari menu
	Enter (mengkonfirmasi menu pilihan)
	Untuk menuju ke menu/item lainnya

Indikasi Status Kerja

Mode	Tampilan Indikator	Keterangan
AC/normal	MODE : NOR Battery : 9aH Vin : 230V 50Hz Vout : 220V 50Hz 	- Input UPS terpasang tegangan jala-jala. Terukur kapasitas baterai, tegangan dan frekuensi input UPS, tegangan dan frekuensi output UPS. - Led Mains, Led Inverter, Led Output menyala.
BATERAI	MODE : NOR Battery : 9aH Vin : 0V 0Hz Vout : 220V 50Hz 	- Input UPS tidak terpasang tegangan jala-jala. Terukur kapasitas baterai, tegangan dan frekuensi output dan input UPS sama dengan 0 karena mode baterai. - Led Mains, Led Bypass, Led Output menyala.
BYPASS	BYPASS MODE : NOR Battery : 9aH Vin : 230V 50Hz Vout : 230V 50Hz 	- Input UPS terpasang tegangan jala-jala. Terukur kapasitas baterai, tegangan dan frekuensi input dan output UPS sama karena bypass. - Led Mains, Led Bypass, Led Output menyala.

Isi menu dan fungsinya

Tampilan Menu	Deskripsi
FIGURE STATUS SETTING	Dari menu awal tekan tombol Enter, maka akan menampilkan pilihan menu yang terdiri dari Figure, Status, Setting. Gunakan Left Arrow Right Arrow untuk mengarahkan ke menu yang diinginkan. Gunakan tombol Esc untuk keluar

FIGURE Main 230V 50 HZ	Tekan tombol  maka akan menampilkan kondisi tegangan dan frekuensi input UPS.
FIGURE Output 220.0V 0.0 A 50HZ Load : 0%	Tekan tombol   untuk mengarahkan ke menu Figure lainnya, yaitu menampilkan kondisi tegangan, beban dalam satuan amper, frekuensi dan besarnya beban dalam satuan % di output UPS.
FIGURE Output 0.0KW 0KVA	Tekan tombol   untuk mengarahkan ke menu Figure lainnya, yaitu menampilkan kondisi beban dalam satuan Watt dan VA di output UPS.
FIGURE Invert 219V 50 HZ	Tekan tombol   untuk mengarahkan ke menu Figure lainnya, yaitu menampilkan kondisi tegangan dan frekuensi inverter.
FIGURE P Battery 138V 0.4 A 120min 100%	Tekan tombol   untuk mengarahkan ke menu Figure lainnya, yaitu menampilkan kondisi kapasitas battery positif dalam satuan tegangan, amper, waktu back-up time dan persentasi. Battery positif = (Batt+) terhadap (N)
FIGURE NBattery 138 V 0.4 A 120min 100%	Tekan tombol   untuk mengarahkan ke menu Figure lainnya, yaitu menampilkan kondisi kapasitas battery negatif dalam satuan tegangan, amper, waktu back-up time dan persentasi. Battery negatif = (Batt-) terhadap (N)
FIGURE BUS -370V +370V CAP 652Hour	Tekan tombol   untuk mengarahkan ke menu Figure lainnya, yaitu menampilkan kondisi tegangan Bus
FIGURE Parallel ID : 1 P-Amount : 0	Tekan tombol   untuk mengarahkan ke menu Figure lainnya, yaitu menampilkan jumlah modul yang diparalel

FIGURE Temperature °C PFC : 27 INV : 26 ENV : 27	Tekan tombol ◀ ▶ untuk mengarahkan ke menu Figure lainnya, yaitu menampilkan kondisi suhu di dalam UPS
STATUS Code : 5 Fault : 0 0 0 0 Model : 10.0KVA	Gunakan tombol (Esc) untuk keluar dari menu figure lalu Tekan tombol ◀ ▶ untuk mengarahkan ke menu Status lalu tekan tombol (Ent) maka akan menampilkan menu Status yaitu pesan UPS. Code adalah status operasi dan mode UPS (lihat Lampiran 4). Fault adalah alarm informasi (lihat Lampiran 4).
STATUS Version B041D000	Tekan tombol ◀ ▶ untuk mengarahkan ke menu Status lainnya, yaitu menampilkan versi dari UPS (versi software).
SETTING Mode : NOR Batt num : 20 Batt cap : 9AH	Menu pengaturan ini adalah : - Mode yang terdiri dari Nor : Normal, Eco : Ekonomis dan Pal : Parallel. - Batt Num adalah jumlah pemakaian baterai yang bisa di rubah menjadi 16, 18 dan 20.
SETTING V – Level 220V F – Level 50 HZ	Menu pengaturan ini adalah : - V-Level, untuk merubah tegangan output yang bisa dirubah menjadi 220V, 230V dan 240V. - F-Level, untuk merubah frekuensi output yang bisa dirubah menjadi 50Hz dan 60Hz.
SETTING V – upper 25% V – lower 45%	Menu pengaturan ini adalah : - V-Upper, untuk merubah tegangan input jala-jala tinggi. Mulai dari 10, 15, 20 dan 25% dari 220V. - V-Lower, untuk merubah tegangan input jala-jala rendah. Mulai dari 20, 30 dan 45% dari 220V.
SETTING Buzzer Enable	Menu pengaturan ini adalah untuk mematikan dan menghidupkan suara indikator atau buzzer.

SETTING
BatTest : off

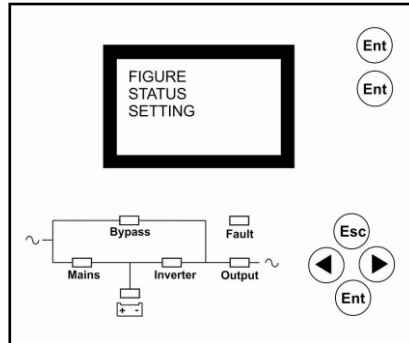
Menu pengaturan ini adalah untuk menguji kondisi baterai.

Test 1 : per-30 Hari dengan durasi 10 detik

Test 2 : per-30 Hari dengan durasi 1 jam

Test 3 : per-30 Hari dengan durasi sampai dengan baterai low.

4.4 Pengaturan Sistem Parameter



Panel Indikator

Fungsi Pengaturan diatur oleh 4 tombol, yaitu Enter (Ent), Forward - backward (◀ ▶), dan Escape (Esc),

Tombol Enter untuk mengkonfirmasi pemilihan atau nilai yang diinginkan, tombol forward and backward untuk memilih atau penyesuaian nilai dan tombol Escape untuk keluar atau kembali ke menu sebelumnya.



Perhatian !

Disarankan pengaturan parameter dilakukan saat UPS dalam mode bypass mode.

Tekan tombol (Ent) untuk masuk ke menu ,

**FIGURE
STATUS
SETTING**

Pilih menu Setting menggunakan tombol (◀ ▶) , lalu gunakan tombol (Ent)

4.4.1 Pengaturan Mode – Jumlah Baterai – Kapasitas Baterai

SETTING
Mode : Nor
Batt Num : 20
Batt Cap : 9 Ah

Pada menu setting gunakan tombol ◀ ▶ untuk mengarahkan pengaturan yang diinginkan. Gunakan tombol  untuk mengatur dan menetapkan pilihannya.

- 1) Mode ; Ada 3 mode berbeda untuk ditetapkan : Nor (normal), Eco (ekonomis), Pal (parallel).
- 2) Batt Num adalah jumlah pemakaian baterai dan bisa diubah menjadi 16, 18 dan 20.
- 3) Batt Cap adalah besarnya daya baterai dalam satuan Ah.

4.4.2 Pengaturan Tegangan dan Frekuensi Output

SETTING
V-Level : 220V
F-Level : 50Hz

Pada menu setting gunakan tombol ◀ ▶ untuk mengarahkan pengaturan tegangan dan frekuensi output. Gunakan tombol  untuk mengatur dan menetapkan pilihannya.

- 1) V-Level, untuk mengganti tegangan output, ada 3 pilihan yaitu 220V, 230V dan 240V.
- 2) F-Level, untuk mengganti frekuensi output, ada 2 pilihan yaitu 50Hz dan 60Hz

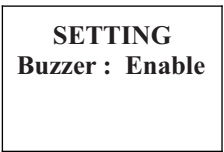
4.4.3 Pengaturan Tegangan Input Jala-jala Tinggi dan Rendah

SETTING
V-Upper : 25%
V-Lower : 45%

Pada menu setting gunakan tombol ◀ ▶ untuk mengarahkan pengaturan tegangan input jala-jala tinggi dan rendah. Gunakan tombol  untuk mengatur dan menetapkan pilihannya.

- 1) V-Upper, adalah pengaturan tegangan input jala-jala tinggi. Mulai dari 10%, 15%, 20% dan 25% . Contoh : Jika ditetapkan nilainya sebesar 25% maka $220V \times 25\%$ hasilnya ditambah $220V = 275V$.
- 2) V-Lower, adalah pengaturan tegangan input jala-jala rendah. Mulai dari 20%, 30% dan 45%. Contoh : Jika ditetapkan nilainya sebesar 45% maka $220V \times 45\%$ hasilnya dikurangi $220V = 121V$.

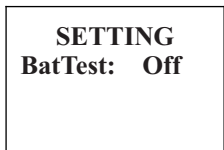
4.4.4 Pengaturan Buzzer Bisu



Pada menu setting gunakan tombol ◀ ▶ untuk mengarahkan pengaturan buzzer bisu. Gunakan tombol (Ent) untuk mengatur dan menetapkan pilihannya.

- 1) Buzzer : Enable, suara buzzer hidup dan akan memberikan suara peringatan.
- 2) Buzzer : Disable, suara buzzer mati.

4.4.5 Pengaturan Battery Self-Test



Pada menu setting gunakan tombol ◀ ▶ untuk mengarahkan pengaturan battery self-test. Gunakan tombol (Ent) untuk mengatur dan menetapkan pilihannya.

- 1) Off : battery self-test tidak bekerja.
- 2) Test 1 : per-30 Hari UPS akan stored mode selama 10 detik
- 3) Test 2 : per-30 Hari UPS akan stored mode selama 1 menit
- 4) Test 3 : per-30 Hari UPS akan stored mode sampai dengan baterai low.

4.5 Mode Kerja dan Perpindahan

Biasanya, UPS harus ditetapkan untuk bekerja dalam mode AC, sehingga akan mentransfer ke mode baterai secara otomatis tanpa gangguan ketika AC gagal. Ketika UPS kelebihan beban, itu akan mentransfer ke mode bypass tanpa gangguan. Ketika inverter yang rusak atau di atas suhu terjadi di dalam UPS, UPS akan mentransfer ke mode bypass jika bypass adalah normal.

4.5.1 Perpindahan ke Bypass saat Overload

Ketika beban UPS adalah di luar kisaran normal dan berlangsung untuk waktu yang ditetapkan, maka akan transfer ke modus memotong dan berbunyi dua kali setiap detik, maka beban ini didukung oleh AC langsung. Silakan menurunkan beban langsung sampai alarm tersebut dieliminasi. UPS akan mulai inverter setelah 5 menit. Dalam rangka untuk melindungi beban dan UPS, diperlukan untuk mengatur waktu pembatasan mentransfer ke mode bypass karena overload dalam 1 jam. Jika melebihi waktu pembatasan mengatur, UPS akan tetap mode bypass.

4.5.2 Perpindahan Mode Normal ke Mode Baterai

UPS akan pergi ke mode baterai jika AC gagal. UPS akan menutup secara otomatis jika baterai dikeringkan. Ketika AC pulih, UPS akan mulai inverter secara otomatis.

4.5.3 Perpindahan ke Bypass saat Suhu Tinggi

Suhu di dalam UPS mungkin tinggi jika suhu lingkungan yang tinggi atau ventilasi kurang, maka UPS akan pergi ke modus Bypass, indikator kesalahan akan berada di (merah) LCD akan menampilkan bahwa suhu di dalam tinggi, bip panjang akan datang .

Jika demikian, silakan memotong daya input dari UPS, memindahkan objek yang mempengaruhi ventilasi jauh dari UPS jika ada atau meningkatkan jarak antara UPS dan dinding. Tunggu sampai suhu UPS normal kemudian restart.

4.5.4 Korsleting di Output UPS

Ketika output UPS adalah di sirkuit pendek UPS akan memotong output, indikator kesalahan akan berada di (merah), LCD akan menampilkan output di sirkuit pendek, bip panjang datang. Jika demikian, silakan lepaskan beban di sirkuit pendek, memotong daya input UPS dan tunggu 10 menit, UPS akan dimatikan secara otomatis setelah 10 detik atau tekan tombol off untuk mematikan. Sebelum restart UPS, pastikan bahwa masalah hubungan pendek telah dipecahkan.

LAMPIRAN 1 - SPESIFIKASI

Capacity		6KVA/5.4W	10KVA/9KW
Type		RN6100C	RN1102C11
input	Input mode	Single phase + Ground	
	Power factor	≥ 0.99	
	Rating voltage	220VAC/230VAC/240VAC (can be set)	
	Rating frequency	50Hz/60Hz (auto sensing)	
	Voltage range	120 ~ 276VAC	
	Frequency range	45 ~ 55Hz/54 ~ 66Hz	
	Bypass Voltage range	220Vac max : 10%, 15%, 20% or 25%, default : 25%	
		230Vac max : 10%, 15% or 20%, default +20%	
		240Vac max : +10% or 15%, default +15%	
		Min : 20%, 30% or 45%, default 45%	
battery	Bypass frequency range	$\pm 1\%$, $\pm 2\%$, $\pm 4\%$, $\pm 5\%$, $\pm 10\%$	
	THDI	$\leq 3\%$ (100% liner load, input THDV $\leq 1\%$)	
		$\leq 5\%$ (100% liner load, input THDV $\leq 1\%$)	
	Battery number	16/18/20pcs (can be set)	
	Battery type	VRLA	
output	Charge model	Boost charge or float charge auto switch	
	Charge time	Boost charge up to 20Hr (Max)	
	Charge current (A)	1A (S) / 10A (H)	
	Output Type	Single phase + Ground	
	Output precision	1.0% ;	
	Voltage distortion (THD)	$\leq 2\%$ at 100% liner load	
		$\leq 5\%$ at 100% non-liner load	
	Rating voltage	220V/230V/20V	
	Frequency precision	$\pm 0.1\%$,	
	Rating Frequency	50Hz/60Hz	
	Frequency track speed	1Hz/s	
	Overload	105%~110%, 1Hr	
		110%~125%, 10min	
		125%~150%, 1min	
		$\geq 150\%$ 200ms	
	Peak Value factor	3 : 1	
	Efficiency at normal	$\geq 90\%$	

	Dynamic respond	5.0%
		20ms
	DC heft	$\leq 500\text{mV}$
Switch	Between Normal mode and battery mode	0ms
	Between Inverter mode and Bypass	0ms
		Unlock : $<15\text{ms}$ (50Hz), $<13.33\text{ms}$ (60Hz)
	Norse	$<55\text{dB}$ (1m)
	Display	LCD + LED
	Safety	Metting IEC62040-1 GB4943
	Max input voltage	320Vac, 1 Hr
	EMI	Conduction : IEC 62040-2
		Radiation : IEC 62040-2
		Harmonics : IEC 62040-2
	EMS	IEC 62040-2
	MTBF	250.000Hr 1 + 1 400.000 Hr
	MTTR	30min
	Isolation resistance	$> 2\text{M}\Omega$ (500Vdc)
	Isolation intension	2820Vdc, $<3.5\text{mA}$, 1min
	Surge	Meeting IEC60664-1 1.2/50uS+8/20uS 6kV/3kA
	Protection	Ip20
	Parallel circuimfluence	$1 + 1 \leq 8\%$, $N+1 \leq 3\%$
	Parallel equal current	$1 + 1 \leq 8\%$, $N+1 \leq 10\%$

LAMPIRAN 2 – DEFINISI PORT KOMUNIKASI

Port komunikasi USB

1	2
4	3

Definisi port male:

Pin 1 VCC, pin 2 D-
Pin 3 D+, Pin 4 GND

Aplikasi: software Upsilon2000 Power Management

Fungsi yang tersedia dari USB

- status daya Memantau UPS
- Info alarm Memantau UPS
- parameter monitor UPS berjalan
- Timing off / pada pengaturan

LAMPIRAN 3 - OPSIONAL

1. kartu kontak Kering
2. SNMP
3. Kartu Paralel

LAMPIRAN 4 – TABEL REKAMAN/TAMPILAN PESAN

Bagian ini berisi daftar pesan kejadian dan alarm UPS yang mungkin ditampilkan. Pesan tersebut tercantum dalam urutan abjad. Bagian ini terdaftar dengan setiap pesan alarm untuk membantu memecahkan masalah.

4.1. Status operasional dan modus

Item	Content Displayed	LED			
		Fault	Bypass	Battery	Inverter
1	Initialized	PADAM	PADAM	PADAM	PADAM
2	Standby mode	PADAM	PADAM	X	PADAM
3	No Output	PADAM	PADAM	X	PADAM
4	Bypass Mode	PADAM	NYALA	X	PADAM
5	Utility mode	PADAM	PADAM	X	NYALA
6	Battery mode	PADAM	PADAM	NYALA	PADAM
7	Battery Self-diagnostic	PADAM	PADAM	NYALA	PADAM
8	Inverter is starting up	PADAM	X	X	PADAM
9	ECO mode	PADAM	X	X	X
10	EPO mode	NYALA	PADAM	X	PADAM
11	Maintenance Bypass mode	PADAM	PADAM	PADAM	PADAM
12	Fault mode	NYALA	X	X	X

Catatan : “X” menandakan ditentukan oleh kondisi lain.

4.2. Informasi Alarm

Item	UPS Alarm Warning	Buzz	LED
1	Rectifier Fault	Bunyi panjang	Led Fault nyala
2	Inverter Fault (Including Inverter bridge is shorted)	Bunyi panjang	Led Fault nyala

3	Inverter Thyristor short	Bunyi panjang	Led Fault nyala
4	Inverter Thyristor broken	Bunyi panjang	Led Fault nyala
5	Bypass Thyristor short	Bunyi panjang	Led Fault nyala
6	Bypass Thyristor broken	Bunyi panjang	Led Fault nyala
7	Fuse broken	Bunyi panjang	Led Fault nyala
8	Parallel relay fault	Bunyi panjang	Led Fault nyala
9	Fan fault	Bunyi panjang	Led Fault nyala
10	Reserve	Bunyi panjang	Led Fault nyala
11	Auxiliary power fault	Bunyi panjang	Led Fault nyala
12	Initialization fault	Bunyi panjang	Led Fault nyala
13	P-Battery Charger fault	Bunyi panjang	Led Fault nyala
14	N-Battery Charger fault	Bunyi panjang	Led Fault nyala
15	DC Bus over voltage	Bunyi panjang	Led Fault nyala
16	DC Bus below voltage	Bunyi panjang	Led Fault nyala
17	DC bus unbalance	Bunyi panjang	Led Fault nyala
18	Soft Start failed	Bunyi panjang	Led Fault nyala
19	Rectifier Over Temperature	Bunyi 2 kali tiap detik	Led Fault nyala
20	Inverter Over Temperature	Bunyi 2 kali tiap detik	Led Fault nyala
21	Reserve	Bunyi 2 kali tiap detik	Led Fault nyala
22	Battery reverse	Bunyi 2 kali tiap detik	Led Fault nyala
23	Cable connection error	Bunyi 2 kali tiap detik	Led Fault nyala
24	CAN comm. Fault	Bunyi 2 kali tiap detik	Led Fault nyala
25	Parallel load sharing fault	Bunyi 2 kali tiap detik	Led Fault nyala
26	Battery over voltage	Bunyi sekali tiap detik	Led Fault berkedip
27	Mains Site Wiring Fault	Bunyi sekali tiap detik	Led Fault berkedip
28	Bypass Site Wiring Fault	Bunyi sekali tiap detik	Led Fault berkedip
29	Output Short-circuit	Bunyi sekali tiap detik	Led Fault berkedip
30	Rectifier over current	Bunyi sekali tiap detik	Led Fault berkedip
31	Bypass over current	Bunyi sekali tiap detik	Led BPS berkedip
32	Overload	Bunyi sekali tiap detik	Led INV / BPS berkedip
33	No battery	Bunyi sekali tiap detik	Led BATT. berkedip
34	Battery under voltage	Bunyi sekali tiap detik	Led BATT. berkedip
35	Battery low pre-warning	Bunyi sekali tiap detik	Led BATT. berkedip
36	Internal communication	Bunyi sekali tiap detik	Led Bypass nyala
37	DC component over limit	Bunyi sekali tiap 2 detik	Led INV berkedip
38	Parallel Overload	Bunyi sekali tiap 2 detik	Led INV berkedip
39	Mains Volt. Abnormal	Bunyi sekali tiap 2 detik	Led BATT. nyala
40	Mains Freq. Abnormal	Bunyi sekali tiap 2 detik	Led BATT. nyala
41	Bypass Not Available		BPS berkedip
42	Bypass unable to trace		BPS berkedip
43	Inverter on invalid		



Notes :
For further information, please visit “www.icaups.co.id”.

Catatan :
Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi “www.icaups.co.id”.

Diproduksi oleh : PT. Indodaya Cipta Lestari		ICA Service Centre
Kantor Pusat : Glodok Plaza, Blok B No.11 Jl. Pinangsia Raya, Jakarta 11120 Telp : (021) 6398870	Pabrik : Jl. Nusa Indah No.21 (Kapuk Raya 21), Jakarta Barat 11720 Telp : (021) 5677248	Jakarta (Service Centre Pusat) Jl. Pinangsia 1 No.22 BB, Jakarta 11120 Telp : (021) 6906020 (Hunting)