



Vertiv™ Liebert® ITA2™

Panduan pengguna

UPS 5 hingga 20 k VA

Informasi yang terkandung dalam dokumen ini dapat berubah tanpa pemberitahuan dan mungkin tidak cocok untuk semua aplikasi. Meskipun setiap tindakan pencegahan telah diambil untuk memastikan keakuratan dan kelengkapan dokumen ini, Vertiv tidak bertanggung jawab dan melepaskan semua tanggung jawab atas kerusakan yang diakibatkan oleh penggunaan informasi ini atau untuk kesalahan atau kelalaian apa pun. Lihat praktik lokal atau kode bangunan lainnya yang berlaku untuk metode, alat, dan bahan yang benar yang akan digunakan dalam melakukan prosedur yang tidak secara khusus dijelaskan dalam dokumen ini.

Produk yang tercakup dalam instruksi manual ini diproduksi dan/atau dijual oleh Vertiv. Dokumen ini adalah milik Vertiv dan berisi informasi rahasia dan kepemilikan yang dimiliki oleh Vertiv. Setiap penyalinan, penggunaan, atau pengungkapan tanpa izin tertulis dari Vertiv sangat dilarang.

Nama perusahaan dan produk adalah merek dagang atau merek dagang terdaftar dari masing-masing perusahaan. Setiap pertanyaan mengenai penggunaan nama merek dagang harus ditujukan kepada produsen asli.

Situs Dukungan Teknis

Jika Anda mengalami masalah instalasi atau operasional dengan produk Anda, periksa bagian terkait dari manual ini untuk melihat apakah masalah tersebut dapat diselesaikan dengan mengikuti prosedur yang diuraikan.

Mengunjungi <https://www.vertiv.com/en-cn/support/> untuk bantuan tambahan.

INDEKS

1 Instruksi Keselamatan Penting	1
2 Perkenalan Produk	9
2.1 Fitur	9
2.2 Konfigurasi Model	10
2.3 Penampilan Dan Komponen	11
2.3.1 Rupa	11
2.3.2 Komponen	13
2.4 Prinsip Operasi	17
2.5 Status UPS Dan Mode Operasi	19
2.5.1 Normal Mode	19
2.5.2 Bypass Mode	21
2.5.3 Bypass Mode	22
2.5.4 Mode ECO (hanya untuk UPS tunggal dengan baterai eksternal)	23
2.5.5 Keadaan Kesalahan	23
2.5.6 Mode Bypass Pemeliharaan (Dengan POD opsional)	23
2.6 Spesifikasi	25
3 Instalasi Dan Commissioning UPS Tunggal	27
3.1 Inspeksi Membongkar	28
3.2 UPS Bergerak	30
3.3 Persiapan Instalasi	30
3.3.1 Tempat	30
3.3.2 Persyaratan Lingkungan	30
3.3.3 Alat Instalasi	32
3.4 Perangkat Pelindung Eksternal	33
3.4.1 Penyearah Dan Masukan Bypass	33
3.4.2 Masukan Baterai	33
3.4.3 Keluaran UPS	33
3.5 Instalasi Mekanik	34
3.5.1 Instalasi Menara	34
3.5.2 Instalasi Rak	35
3.6 Menghubungkan Kabel Daya	39
3.6.1 Menghubungkan Kabel I/O	42
3.6.2 Menghubungkan Kabel Baterai	55
3.7 Komisioning UPS Tunggal	61
3.7.1 Periksa Sebelum Start-Up	61
3.7.2 Antarmuka Start-up	61
3.7.3 Normal Mode Start-Up	62

3.7.4 Start-Up Mode Baterai	64
4 Instalasi Dan Commissioning UPS Paralel	65
4.1 Fitur	65
4.2 Persyaratan	65
4.3 Instalasi Mekanik	66
4.4 Menghubungkan Kabel Daya	66
4.4.1 Menghubungkan Kabel I/O	67
4.4.2 Menghubungkan Kabel Paralel	68
4.4.3 Menghubungkan Kabel Baterai	70
4.5 Sistem Paralel Komisioning	73
4.5.1 Periksa Sebelum Start-Up	73
4.5.2 Pengaturan Parameter Sistem Paralel	74
4.5.3 Power-On Commissioning Untuk Sistem Paralel	74
4.6 Instalasi Dan Commissioning Untuk Sistem Bus Ganda (Hanya 16 kVA / 20 kVA)	77
4.6.1 Perkenalan	77
4.6.2 Memasang Perangkat Pelindung Eksternal	77
4.6.3 Menghubungkan Kabel Daya	77
4.6.4 Menghubungkan Kabel LBS	78
4.6.5 Mengatur Parameter LBS	79
5 Operasi Dan Panel Tampilan	81
5.1 Perkenalan	81
5.1.1 Indikator LED	82
5.1.2 Alarm Terdengar (BeI)	82
5.1.3 LCD Dan Tombol Fungsional	83
5.1.4 Panduan Awal Start-up	84
5.2 Struktur Menu LCD	88
5.3 Jenis Layar LCD	88
5.3.1 Jenis Layar LCD	88
5.3.2 Layar Aliran	89
5.3.3 Layar Menu Utama	90
5.3.4 Layar Submenu	90
5.3.5 Layar Default	96
5.4 Jendela Prompt	96
5.5 Daftar Pesan Alarm UPS	97
6 Petunjuk Pengoperasian UPS	101
6.1 UPS Start-Up	101
6.2 Prosedur Transfer Antar Mode Operasi	102
6.2.1 Transfer Dari Mode Normal Ke Mode Baterai	102
6.2.2 Transfer Dari Mode Inverter Ke Mode Bypass	102
6.2.3 Transfer Dari Mode Bypass Ke Mode Inverter	105

6.2.4 Transfer Dari Mode Inverter Ke Mode Bypass Pemeliharaan	106
6.2.5 Transfer Dari Mode Bypass Pemeliharaan Ke Mode Inverter	107
6.3 UPS Shutdown Lengkap	108
6.4 REPO	108
6.5 Mulai Ulang Otomatis	109
6.6 Pemilihan Bahasa	109
6.7 Mengubah Tanggal Dan Waktu Saat Ini	112
6.8 Mengatur Kata Sandi	114
6.9 Mengubah konfigurasi keluaran	118
7 Komunikasi	121
7.1 Menginstal Kartu Cerdas	121
7.1.1 Port Kartu Cerdas	121
7.1.2 Opsi Kartu Cerdas	122
7.2 Kabel Koneksi Untuk Port Kontak Kering	123
7.3 Menghubungkan Kabel Komunikasi USB	125
7.4 Menghubungkan Kabel Komunikasi Port Serial	125
7.5 Menghubungkan Port Kontrol	125
7.6 Menghubungkan Port Ethernet Bawaan	126
8 Maintenance	127
8.1 Pemeliharaan Kipas	127
8.2 Pemeliharaan Baterai	127
8.3 Membersihkan UPS	128
8.4 Memeriksa Status UPS	128
8.5 Memeriksa Fungsi UPS	128
9 Pilihan	129
9.1 Daftar Opsi	129
9.2 Modul Baterai	130
9.2.1 Daftar Opsi Modul Baterai	130
9.2.2 Penampilan Modul Baterai	130
9.2.3 Waktu Cadangan Modul Baterai Standar Untuk UPS Tunggak	132
9.3 POD	134
9.4 Kabel Komunikasi	136
9.5 Rel Pemandu	136
9.6 Bagian Bus Ganda	136
9.7 Kabinet Baterai	137
9.8 Opsi Komunikasi Dan Sensor Suhu/Kelembaban	138
Lampiran	139
Lampiran A: Pengaturan Parameter LCD	139
Lampiran B: Daftar istilah	142
Lampiran C: Zat Dan Konten Berbahaya	143

Halaman ini sengaja dikosongkan

1 Instruksi Keselamatan Penting

Deklarasi Khusus

Keselamatan Personel

1. Produk ini harus dipasang dan ditugaskan oleh insinyur profesional dari pabrikan atau agen resminya. Kegagalan untuk mematuhi hal ini dapat mengakibatkan kerusakan produk atau risiko keselamatan personel.
2. Luangkan waktu untuk membaca manual produk ini dan tindakan pencegahan keselamatan secara menyeluruh sebelum memasang dan mengoperasikan produk ini. Kegagalan untuk mematuhi hal ini dapat mengakibatkan kerusakan produk atau risiko keselamatan personel.
3. Produk ini tidak dimaksudkan untuk aplikasi peralatan pendukung kehidupan.
4. Jangan pernah membuang baterai produk ini ke dalam api, karena dapat meledak dan membahayakan keselamatan personel saat terkena api.

Keamanan Produk

1. Jika produk ini akan disimpan atau tetap tidak berenergi untuk waktu yang lama, produk ini harus ditempatkan di lingkungan yang kering dan bersih dalam kisaran suhu yang ditentukan.
2. Produk ini harus digunakan di lingkungan pengoperasian yang sesuai. Untuk detailnya, lihat bagian tentang persyaratan lingkungan dalam manual ini.
3. Produk ini tidak dirancang untuk aplikasi di lingkungan:
 - Di mana suhu dan kelembaban relatif berada di luar spesifikasi
 - Terkena getaran atau guncangan
 - Di mana ada debu konduktif, gas korosif, garam, atau gas yang mudah terbakar
 - Dekat sumber panas atau interferensi elektromagnetik yang kuat

Penafian

Vertiv menyangkal setiap dan semua tanggung jawab atau kewajiban atas cacat atau malfungsi yang disebabkan oleh:

- Rentang aplikasi atau lingkungan operasi di luar spesifikasi
- Modifikasi yang tidak sah, pemasangan atau pengoperasian yang tidak tepat
- Force majeure
- Tindakan lain yang tidak sesuai dengan petunjuk dalam manual ini

Tindakan Pencegahan Keamanan

Manual ini berisi informasi mengenai pemasangan dan pengoperasian UPS Liebert® ITA2™ 5 kVA hingga 20 kVA (selanjutnya disebut sebagai UPS). Harap baca manual ini dengan seksama sebelum pemasangan.

Untuk mengurangi kemungkinan kecelakaan, harap baca tindakan pencegahan keselamatan dengan sangat hati-hati sebelum pengoperasian. 'Perhatian, Catatan, Peringatan' dalam panduan pengguna ini dan pada produk tidak mewakili semua poin keamanan yang harus diperhatikan, dan hanya merupakan pelengkap untuk berbagai poin keselamatan. Oleh karena itu, personel instalasi dan operasi harus menerima pelatihan ketat dan menguasai operasi yang benar dan semua poin keselamatan sebelum pengoperasian.

Saat mengoperasikan produk Vertiv, personel operasi harus mematuhi aturan keselamatan di industri, poin keselamatan umum, dan instruksi keselamatan khusus yang disediakan oleh Vertiv.



WARNING! UPS harus dipasang, ditugaskan, dan diservis oleh insinyur yang ditunjuk oleh pabrikan atau agennya. Kegagalan untuk mematuhi hal ini dapat mengakibatkan risiko keselamatan personel, UPS malfungsi dan pembatalan garansi.



WARNING! UPS telah dirancang hanya untuk penggunaan komersial dan industri, dan tidak direkomendasikan untuk digunakan dalam aplikasi pendukung kehidupan.



WARNING! Ini adalah produk Kelas C2 UPS. Di lingkungan perumahan, produk ini tetap dapat menyebabkan interferensi radio, dalam hal ini, pengguna diharuskan untuk mengambil tambahan langkah-langkah untuk mengurangi gangguan.



WARNING! Perlindungan umpan balik
Sebelum mengoperasikan sirkuit, selesaikan UPS terlebih dahulu dan kemudian periksa volume berbahaya antara port, dan antara port dan pembumian.

Kesesuaian dan standar

UPS mematuhi 2014/35/EU (LVD), 2014/30/EU (EMC), 2011/65/EU (RoHS) dan standar produk berikut untuk UPS:

- IEC/EN 62040-1, Persyaratan umum dan keselamatan untuk UPS
- IEC/EN 62040-2: Sesuai dengan Kelas C2
- IEC/EN 62040-3: Persyaratan kinerja dan metode pengujian

Pemasangan UPS harus mengikuti petunjuk di atas dan menggunakan aksesoris yang ditentukan oleh pabrik.

Untuk mode 3-in 1-out model 10 kVA 230 V, peralatan ini sesuai dengan IEC 61000-3-12 asalkan daya hubung singkat S_{sc} lebih besar dari atau sama dengan 3.5 MVA pada titik antarmuka antara suplai pengguna dan sistem publik. Pemasang atau pengguna peralatan bertanggung jawab untuk memastikan, dengan berkonsultasi dengan operator jaringan distribusi jika perlu, bahwa peralatan hanya terhubung ke suplai dengan daya hubung singkat S_{sc} lebih besar dari atau sama dengan 3.5 MVA.

Untuk model 16 kVA/20 kVA, menurut EN 61000-3-11, sistem UPS tunduk pada koneksi bersyarat, dan impedansi sistem maksimum yang diizinkan Z_{max} pada titik antarmuka suplai pengguna telah dirinci seperti di bawah ini:

- Fase $Z = 0,086 \text{ Ohm} + j 0,054 \text{ Ohm} (0,086 \text{ Ohm} + 171 \text{ uH})$
- Z-netral = $0,057 \text{ Ohm} + j 0,036 \text{ Ohm} (0,057 \text{ Ohm} + 114 \text{ uH})$



WARNING! Saat UPS beroperasi, beberapa bagian memiliki tegangan tinggi, oleh karena itu, bersentuhan dengannya secara langsung atau melalui benda lembab akan mengakibatkan risiko fatal.



WARNING! Sebelum memindahkan atau memasang ulang kabel UPS, putuskan sambungan daya input listrik dan baterai dan pastikan UPS benar-benar mati. Jika tidak, terminal keluaran dapat membawa tegangan hidup, menghadirkan bahaya sengatan listrik.



WARNING! Cairan atau benda eksternal lain yang tidak relevan dilarang di dalam UPS.



WARNING! Jika terjadi kebakaran, alat pemadam api kimia kering sangat penting. Menggunakan alat pemadam api busa akan menyebabkan sengatan listrik.



WARNING! Garis netral keluaran UPS berasal dari input, setelah garis netral adalah Ditanggguhkan oleh perangkat perlindungan hulu, saluran netral keluaran akan terputus.



WARNING! Untuk mencegah frekuensi radio kabel keluaran mengganggu peralatan listrik lainnya, disarankan untuk menggunakan kabel keluaran UPS dengan panjang kurang dari 10 m.



WARNING! Arus bocor tinggi

Koneksi pembumian sangat penting sebelum menyambungkan daya input (termasuk listrik dan baterai AC).

Arus bocor pembumian berkisar antara 3,5 hingga 100 mA.

Arus bocor pembumian sementara dan stabil, yang dapat terjadi saat memulai peralatan, harus diperhitungkan saat memilih Pemutus Sirkuit Arus Sisa (RCCB) atau Detektor Arus Sisa (RCD) seketika.

Perhatikan bahwa arus bocor pembumian beban akan dibawa oleh RCCB atau

RCD. Peralatan ini harus dibumikan sesuai dengan kode kelistrikan setempat.



WARNING! Saat memilih peralatan perlindungan distribusi hulu sistem UPS, pastikan itu sesuai dengan peraturan kelistrikan setempat.



WARNING! Pemutus hulu yang ditentukan diperlukan untuk mendapatkan peringkat arus hubung singkat bersyarat, Icc pada rms simetris 10 kA. Pemutus hulu yang ditentukan harus mematuhi dengan standar seri IEC 60947.



WARNING! Komponen yang dapat diservis pengguna

UPS tidak berisi suku cadang yang dapat diservis pengguna. Jangan melepas penutupnya.

Melepas penutup dapat mengakibatkan sengatan listrik dan akan membatalkan garansi tersirat.

UPS memenuhi persyaratan keselamatan sepenuhnya di area akses operator. Hanya personel servis yang dapat menghubungi volume berbahaya di dalam UPS. Namun, risiko

Menghubungi tegangan ini diminimalkan karena komponen dengan volume berbahaya hanya dapat dihubungi dengan menggunakan alat untuk melepas penutup pelindung. Tidak ada

risiko jika Anda mengikuti norma-norma umum dan sesuai dengan prosedur yang direkomendasikan dalam manual ini tentang operasi peralatan.



WARNING ! Baterai tegangan tinggi

Servis fisik dan pemeliharaan baterai dilakukan oleh teknisi terlatih. Pengoperasian pada baterai akan mengakibatkan sengatan listrik dan arus hubung singkat yang tinggi, oleh karena itu, sebelum mengoperasikan baterai, following harus diperhatikan:

- Lepaskan jam tangan, cincin, dan benda logam lainnya.
- Gunakan alat dengan pegangan isolasi.
- Sarung tangan dan sepatu karet telinga W.
- Lubang untuk menempatkan alat dan benda logam di permukaan baterai.
- Putuskan catu daya pengisian daya sebelum menyambungkan atau melepaskan terminal baterai.
- Periksa apakah baterai dibumikan secara tidak sengaja, jika ya, harap lepaskan pembumian. Menyentuh bagian baterai pembumian apa pun akan mengakibatkan sengatan listrik. Oleh karena itu, pastikan baterai tidak dibumikan selama pemasangan dan pemeliharaan.

Produsen baterai memberikan rincian tindakan pencegahan yang harus diperhatikan saat mengerjakan, atau di sekitar baterai. Tindakan pencegahan ini harus dilakukan secara implisit setiap saat.

Perhatian harus diberikan pada rekomendasi mengenai kondisi lingkungan setempat dan penyediaan pakaian pelindung, pertolongan pertama dan fasilitas pemadam kebakaran.

Panduan Pengguna Ini Menjelaskan Perangkat Berikut

Hasil	Model
5 kVA	ITA-05k00AL1102P00 (Model cadangan panjang) ITA-05k00AE1102P00 (Model standar)
6 kVA	ITA-06k00AL1102P00 (Model cadangan panjang) ITA-06k00AE1102P00 (Model standar)
10 kVA	ITA-10k00AL1102P00 (Model cadangan panjang) ITA-10k00AE1102P00 (Model standar)
16 kVA	ITA-16k00AL3A02P00 (Model cadangan panjang) ITA-16k00AE3A02P00 (Model standar)
20 kVA	ITA-20k00AL3A02P00 (Model cadangan panjang) ITA-20k00AE3A02P00 (Model standar)

Sejarah Perubahan

Tanggal	Revisi	Pembaruan
	2.0	-
	2.1	-
	2.2	-
2022-10-25	2.3	Perbarui nilai arus kebocoran; Perbarui Bagian 2.3.1 dan tambahkan tiga tampilan; Perbarui Bagian 5.1.4 dan Lampiran I Deskripsi Kata Sandi Nyalakan; Perbarui 2.6 detail ukuran produk; Tambahkan data hubung singkat; Sesuaikan diameter kabel arde yang direkomendasikan 5 kVA / 6 kVA; Lewati pengoptimalan deskripsi teks prioritas; Deskripsi optimalisasi jumlah sel baterai yang didukung; Optimalkan deskripsi ketiga dimensi dalam tabel spesifikasi produk dan data arus bocor.
2023-06-06	2.4	Memperbarui kalimat pertama di Bagian 4.6.1

Halaman ini sengaja dikosongkan

2 Perkenalan Produk

Liebert® ITA2™ 5kVA hingga 20kVA UPS (DISINGKAT UPS) adalah sistem UPS online cerdas dengan output gelombang sinus yang dikembangkan oleh Vertiv. UPS menawarkan daya AC yang andal dan berkualitas tinggi ke instrumen presisi.

Pemasangan rak/menara dapat digunakan tergantung pada kebutuhan Anda. Ini berlaku untuk memasok daya AC ke pusat komputer skala kecil, jaringan, sistem komunikasi, sistem kontrol otomatis dan instrumen presisi.

Bab ini memperkenalkan fitur, konfigurasi model, penampilan dan komponen, prinsip pengoperasian, status UPS dan mode operasi, serta spesifikasi UPS.

2.1 Fitur

Fitur UPS meliputi:

- Faktor daya keluaran adalah 1, yang meningkatkan kapasitas beban UPS
- Efisiensi konversi ganda on-line hingga 96% dan efisiensi ECO hingga 99%.
- Volume produk menurun sebesar 30% dibandingkan dengan generasi sebelumnya; Sedikit ruang yang ditempati, penanganan dan perakitan sederhana
- Ketebalan 2U (5 kVA / 6 kVA / 10 kVA) dan ketebalan 3U (16 kVA / 20 kVA). Pemasangan menara dan rak bersifat opsional untuk memenuhi persyaratan pemasangan yang berbeda
- Mampu koneksi paralel untuk mencapai daya redundan paralel hingga 3 + 1
- Struktur topologi konversi ganda frekuensi tinggi, dengan faktor daya input tinggi, rentang tegangan input yang luas, dan output yang kebal terhadap interferensi jaringan, sehingga dapat beradaptasi dengan area dengan pasokan listrik yang tidak stabil
- Platform kontrol digital penuh dan platform desain perangkat keras, yang dapat mengadaptasi pasokan listrik yang tidak stabil dan dampak beban yang lebih buruk
- Mendukung baterai 12, 16, 20 blok; model cadangan panjang memiliki pengisi daya besar bawaan dengan kapasitas pengisian daya 13 A untuk pengisian cepat
- Sediakan terminal yang dapat diprogram dengan perlindungan kaskade, untuk melindungi perangkat utama bagi pelanggan saat beban berat
- Desain tata letak yang inovatif dan seluruh proses sangat meningkatkan keandalan produk; lulus uji percobaan daya tahan kelembaban suhu tinggi selama 1000 jam
- Panel pengoperasian dan tampilan dengan LCD warna-warni membantu mempelajari tentang status operasi UPS dan parameter pengoperasian. Layar LCD akan berubah sesuai dengan tata letak model
- Integrasikan port Ethernet, dukung protokol HTTP, dan gunakan browser web untuk mencapai pemantauan jarak jauh, tidak diperlukan perangkat lunak pemantauan tambahan
- Konfigurasi penuh dapat mencapai fungsi seperti Interlock, sensor suhu & kelembaban eksternal, dan identifikasi otomatis modul baterai
- Mampu mode catu daya ECO dan mode tidur pintar, yang membantu menghemat energi secara maksimal

22 Konfigurasi Model

Konfigurasi model ditampilkan di Tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Konfigurasi Model

Model		Tipe	Description
5 kVA	Model cadangan panjang	ITA-05k00AL1102P00	Untuk sistem UPS tunggal (5 kVA / 6 kVA / 10 kVA), enam modul baterai dikonfigurasi; untuk sistem UPS tunggal (16 kVA / 20 kVA), enam kelompok (setiap grup memiliki dua) modul baterai dikonfigurasi. Untuk sistem paralel 1 + 1 ke atas, lemari baterai eksternal dengan kapasitas besar direkomendasikan
	Model standar	ITA-05k00AE1102P00	
6 kVA	Model cadangan panjang	ITA-06k00AL1102P00	
	Model standar	ITA-06k00AE1102P00	
10 kVA	Model cadangan panjang	ITA-10k00AL1102P00	
	Model standar	ITA-10k00AE1102P00	
16 kVA	Model cadangan panjang	ITA-16k00AL3A02P00	
	Model standar	ITA-16k00AE3A02P00	
20 kVA	Model cadangan panjang	ITA-20k00AL3A02P00	
	Model standar	ITA-20k00AE3A02P00	

Model	Input	Keluar	Konfigurasi
5 kVA	Fase tunggal	Fase tunggal	Konfigurasi input umum
6 kVA	Fase tunggal	Fase tunggal	Konfigurasi input umum
10 kVA	Fase tunggal	Fase tunggal	Konfigurasi input umum (default), konfigurasi bypass terpisah
	Tiga fase	Fase tunggal	Konfigurasi input umum, konfigurasi bypass terpisah
16 kVA	Tiga fase	Fase tunggal	Konfigurasi input umum, konfigurasi bypass terpisah
	Tiga fase	Tiga fase	Konfigurasi input umum (default), konfigurasi bypass terpisah
20 kVA	Tiga fase	Fase tunggal	Konfigurasi input umum (default), konfigurasi bypass terpisah
	Tiga fase	Tiga fase	Konfigurasi input umum (default), konfigurasi bypass terpisah

23 Penampilan Dan Komponen

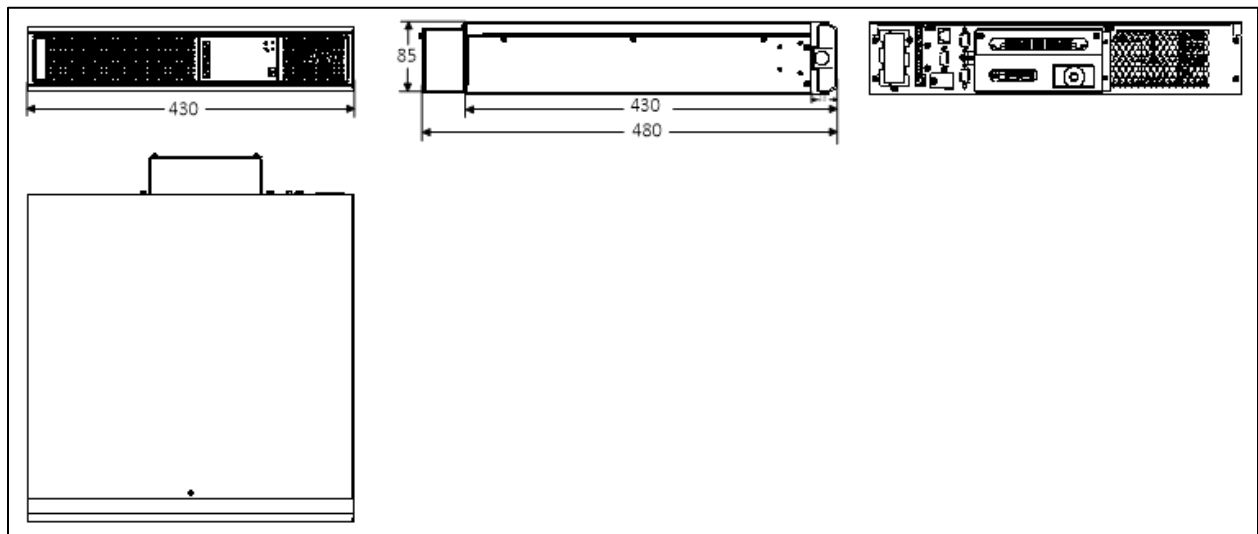
23.1 Rupa

UPS dan tampilan depan/atas/samping ditampilkan di Gambar 2.1 di bawah ini.

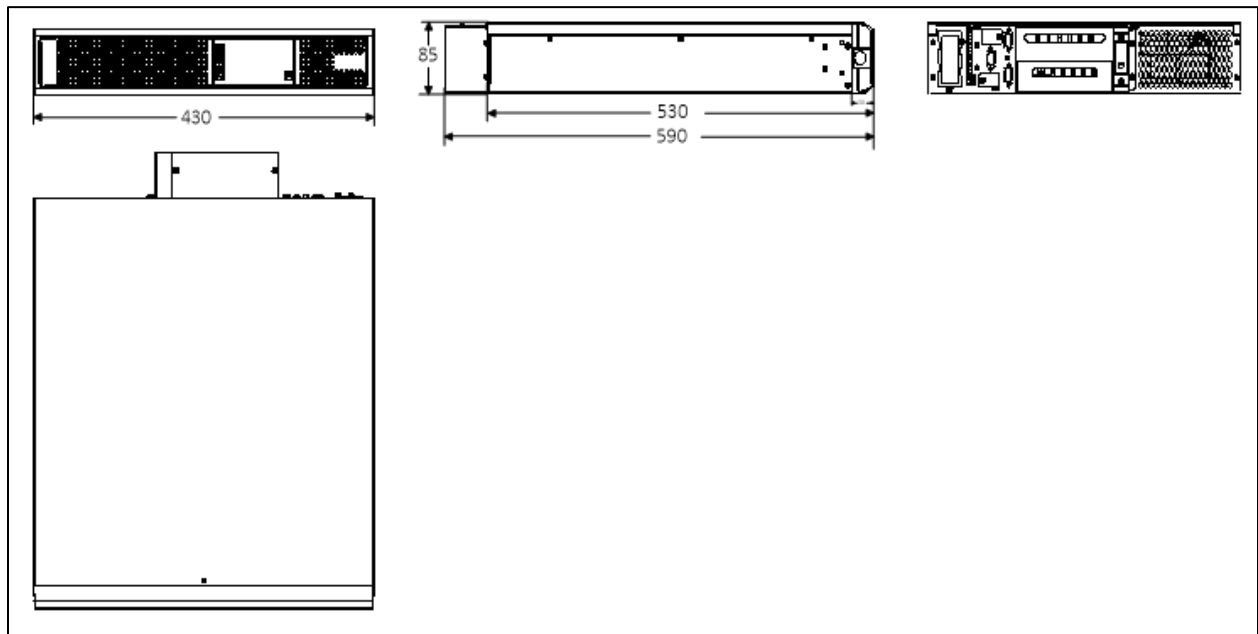
Gambar 2.1 Sebuah tampilan UPS



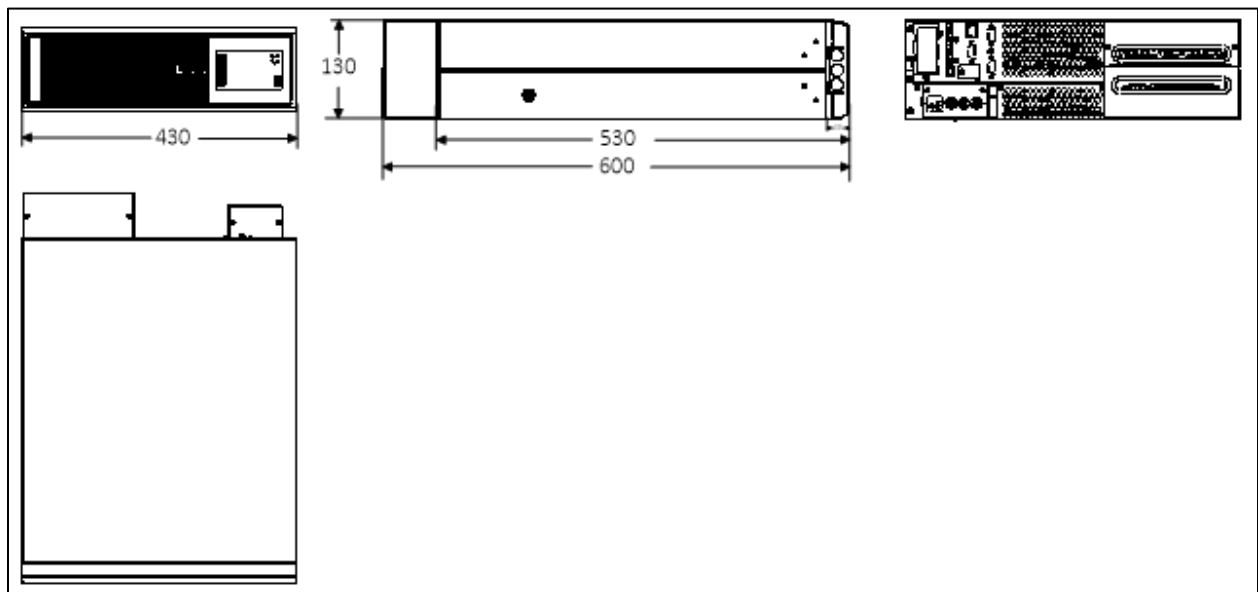
5kVA/6kVA



10kVA



16kVA / 20kVA



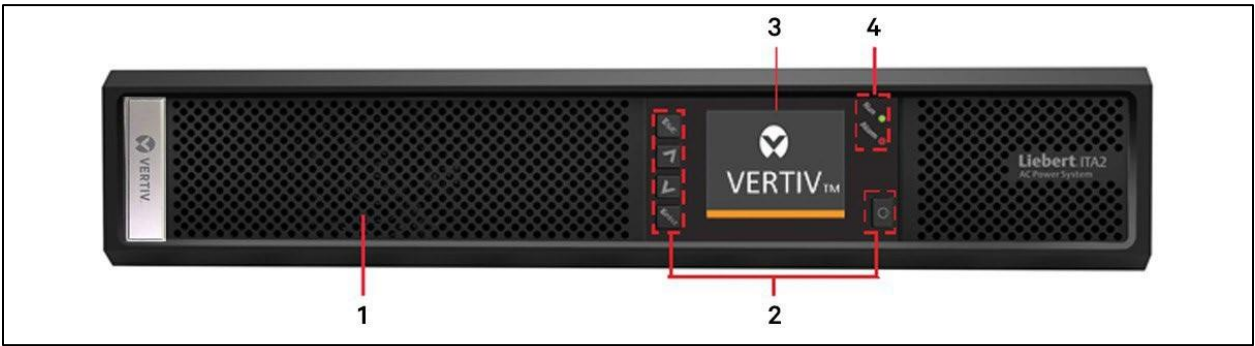
232 Komponen

Panel depan

Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2.2 di bawah ini, panel depan UPS menyediakan lubang ventilasi, panel operasi dan tampilan, indikator LED, dan tombol fungsional.

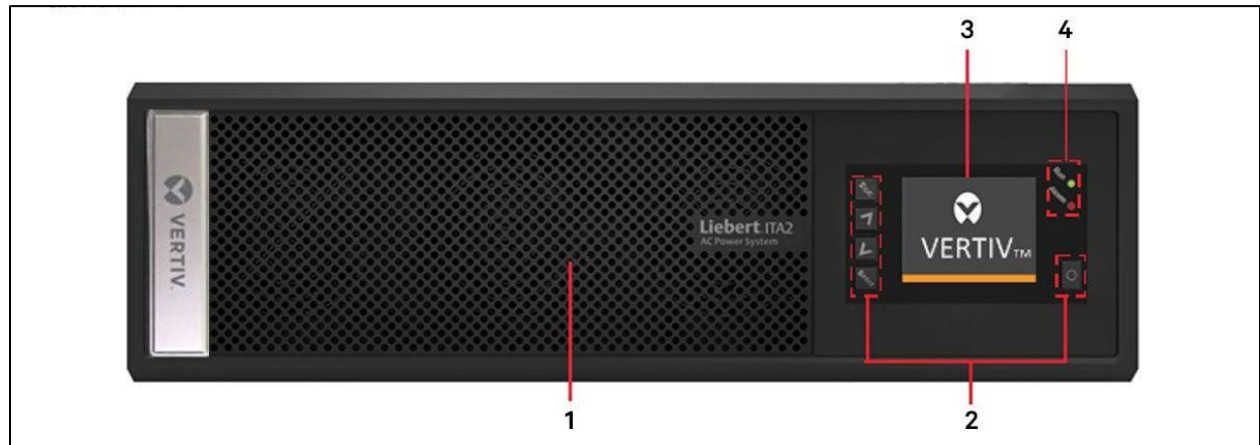
Gambar 2.2 Panel depan UPS

5 kVA /6kVA /10 kVA



Nomor	Description
1	Lubang ventilasi
2	Tombol fungsional
3	Panel operasi dan tampilan
4	Indikator LED

16kVA / 20kVA

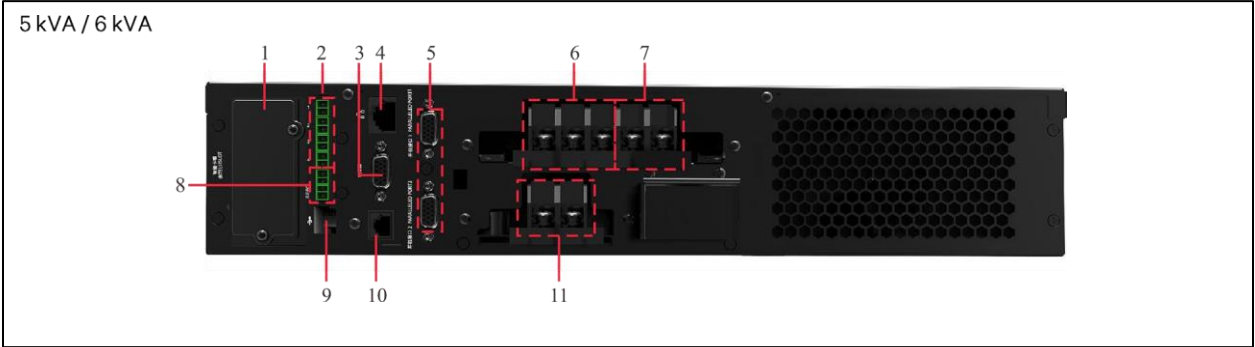


Nomor	Description
1	Lubang ventilasi
2	Tombol fungsional
3	Panel operasi dan tampilan
4	Indikator LED

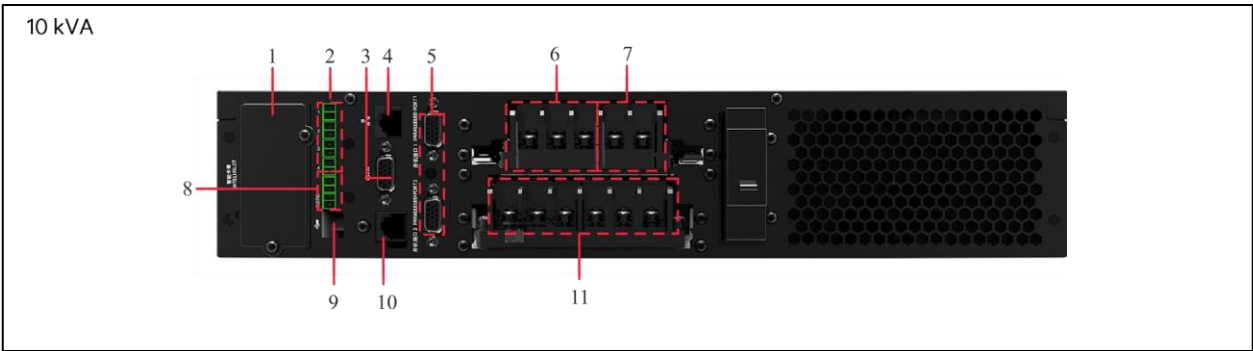
Panel belakang

Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2.3 di bawah ini, panel belakang UPS menyediakan port paralel/LBS, port kontak kering, blok terminal I/O, blok terminal baterai, port Intellislot, port Ethernet, port USB, port RS232, port REPO, dan port multi fungsi. Kartu SIC di port Intellislot bersifat opsional, beli jika diperlukan.

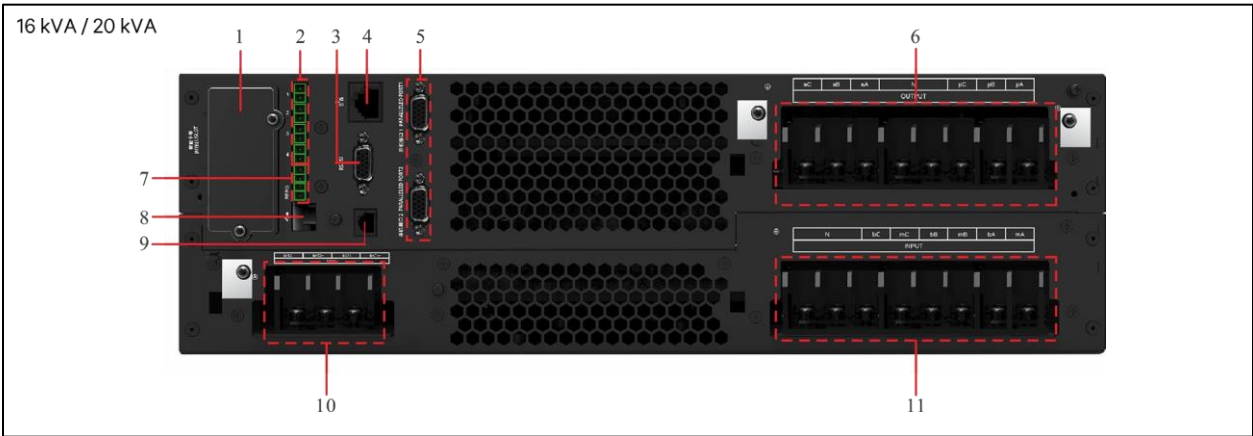
Gambar 2.3 Panel belakang UPS



Nomor	Description	Nomor	Description
1	Port Intellislot	7	Port masukan C
2	Port kontak kering	8	Port REPO
3	Port RS232	9	Port USB
4	Port Ethernet	10	Port multifungsi
5	Port paralel	11	Port input baterai
6	Port keluaran AC		



Nomor	Description	Nomor	Description
1	Port Intellislot	7	Port input baterai
2	Port kontak kering	8	Port REPO
3	Port RS232	9	Port USB
4	Port Ethernet	10	Port multifungsi
5	Port paralel	11	Port input AC
6	Port keluaran AC		



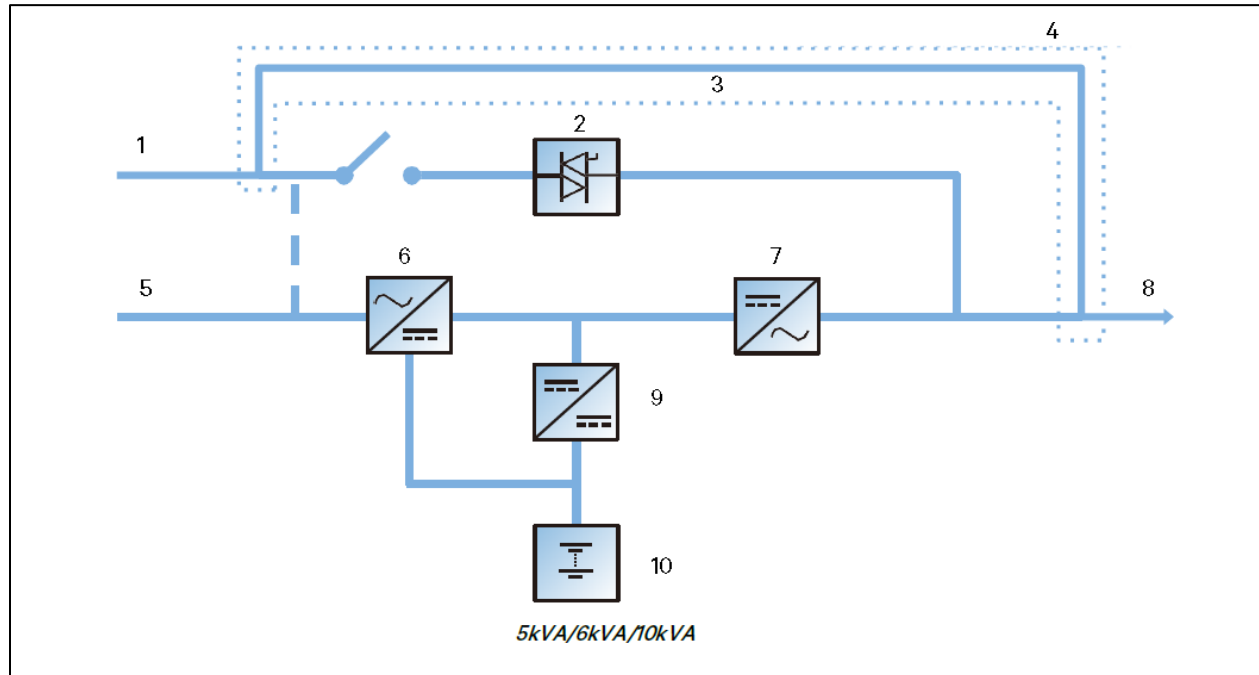
Nomor	Description	Nomor	Description
1	Port Intellislot	7	Port REPO
2	Port kontak kering	8	Port USB
3	Port RS232	9	Port multifungsi
4	Port Ethernet	10	Port input baterai
5	Port paralel	11	Port input AC
6	Port keluaran AC		

NOTA: Personel yang tidak berwenang dilarang membuka penutupSasis UPS.

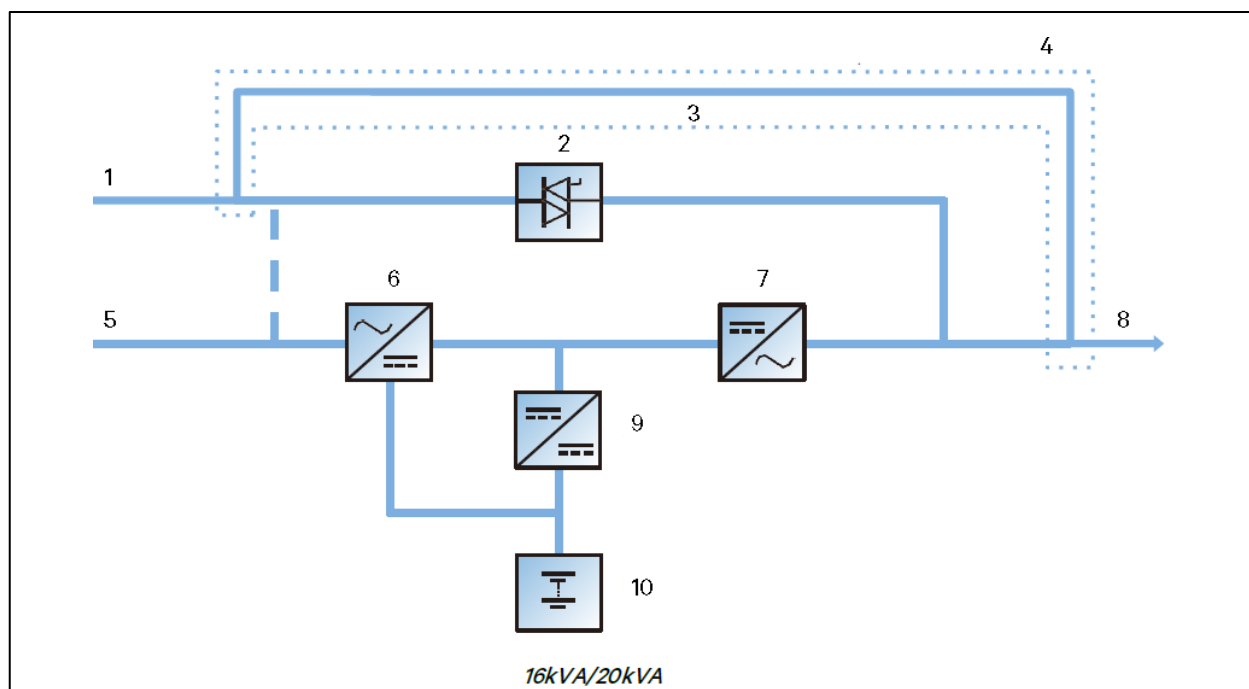
24 Prinsip Operasi

Prinsip pengoperasian UPS ditunjukkan dalam Gambar 2.4 di bawah ini.

Gambar 2.4 Prinsip pengoperasian UPS



Nomor	Description
1	Bypass
2	Statis
3	Pemeliharaan
4	Opsional - tersedia melalui POD
5	Induk
6	Penyearah / PFC
7	Inverter
8	UPS
9	Charger
10	Baterai



Nomor	Description
1	Bypass
2	Statis
3	Pemeliharaan
4	Opsional - tersedia melalui POD
5	Induk
6	Penyearah / PFC
7	Inverter
8	UPS
9	Charger
10	Baterai

1. UPS terdiri dari input listrik (utama dan bypass), penyearah/PFC, pengisi daya, inverter, bypass, baterai, pengontrol DSP, dan output.
2. Saat listrik normal, penyearah akan menyala, dan pengisi daya akan mengisi daya tali baterai. Sebelum menyalakan UPS, tegangan keluaran adalah tegangan bypass, dan listrik memasok daya ke beban melalui bypass. Setelah menyalakan UPS, sakelar transfer elektronik menghubungkan output inverter ke beban, dan listrik memasok daya DC ke inverter melalui sirkuit penyearah/PFC. Inverter kemudian mengubah daya DC menjadi daya AC gelombang sinus murni, dan memasok daya AC ke beban melalui sakelar transfer elektronik.
3. Ketika listrik berada di luar tingkat toleransi suplai input UPS, baterai memasok daya yang diperlukan ke beban melalui sirkuit penyearah/PFC di mana volume baterai tegang ditingkatkan, dan kemudian memasok ke Inverter di mana ia mengubah DC menjadi daya AC gelombang sinus murni.
4. Setelah listrik input kembali dalam tingkat toleransi, UPS akan secara otomatis mentransfer dari mode Baterai ke mode Normal, listrik memasok daya DC ke inverter melalui sirkuit penyearah/PFC, dan kemudian sakelar transfer elektronik memasok daya AC ke beban.

25 Status UPS Dan Operasi Mode

Untuk indikator LED yang diperkenalkan di bagian ini, lihat Indikator LED.

Status UPS dan mode operasi meliputi: Mode normal, mode Bypass, mode Baterai, mode ECO, status kesalahan, dan mode Bypass Pemeliharaan. Diagram skematik operasi mode Normal, mode Bypass, mode Baterai, dan mode Bypass Pemeliharaan ditampilkan di Gambar 2.5 di halaman berikutnya ke Gambar 2.7 di halaman 22.

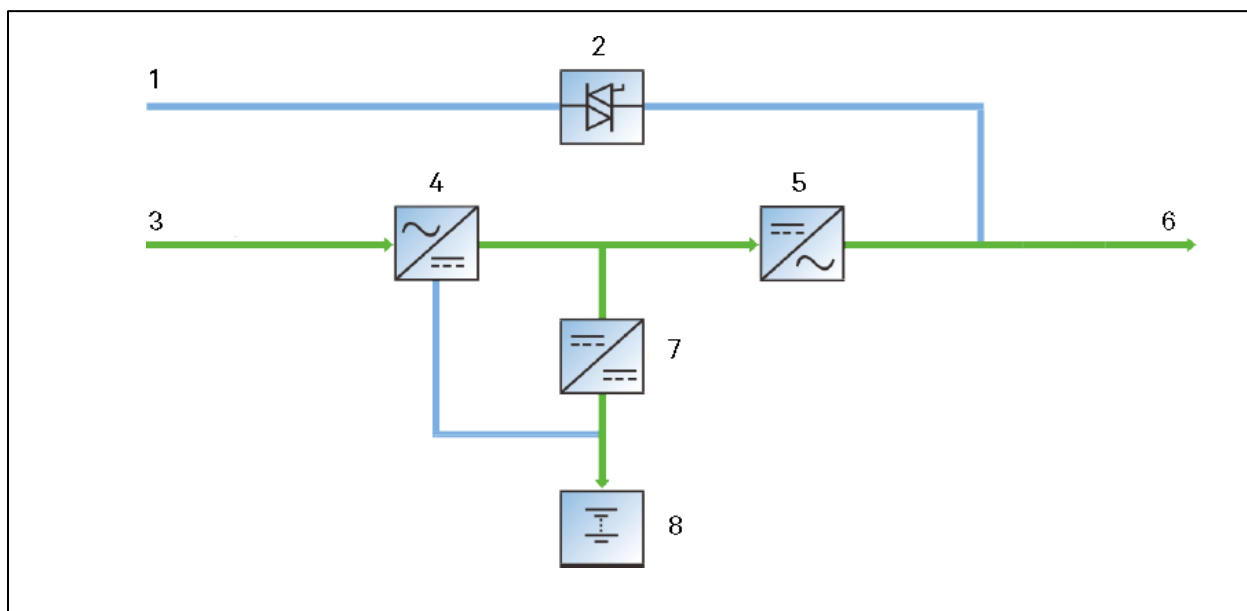
NOTA: Mode bypass aintenance M diaktifkan hanya ketika unit distribusi daya keluaran UPS (disingkat P OD) dipilih.

25.1 Normal Mode

Ketika input listrik normal, beban disuplai dengan daya penstabil tegangan dan penstabil frekuensi oleh listrik setelah pemrosesan penyearah dan inverter, dan sementara itu, pengisi daya mengisi baterai. Mode operasi ini adalah mode Normal.

Dalam mode Normal, indikator jalankan (hijau) ON, indikator alarm OFF, dan bel dimatikan.

Gambar 2.5 Mode normal



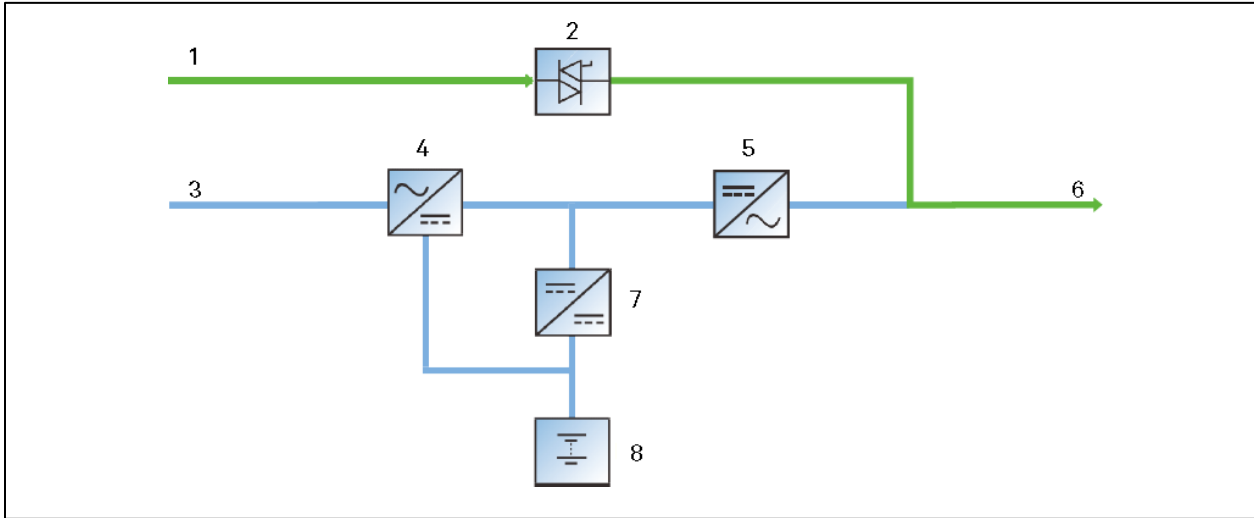
Nomor	Description
1	Lewati masukan
2	Sakelar statis
3	Masukan listrik
4	Penyearah / PFC
5	Inverter
6	Keluaran UPS
7	Charger
8	Baterai

252 Bypass Mode

Jika kelebihan waktu lembur, kegagalan inverter atau penyearah terjadi selama pengoperasian UPS dalam mode Normal, UPS akan ditransfer ke mode Bypass, yaitu beban ditenagai oleh sumber bypass, yang berasal langsung dari input listrik. Jika penyearah normal, pengisi daya internal akan mengisi daya baterai.

Dalam mode Bypass, indikator run (hijau) ON, indikator alarm (kuning) ON, dan bel berbunyi bip setiap detik. Halaman 'Saat Ini' di LCD akan menampilkan 'On Bypass'.

Gambar 2.6 Mode bypass



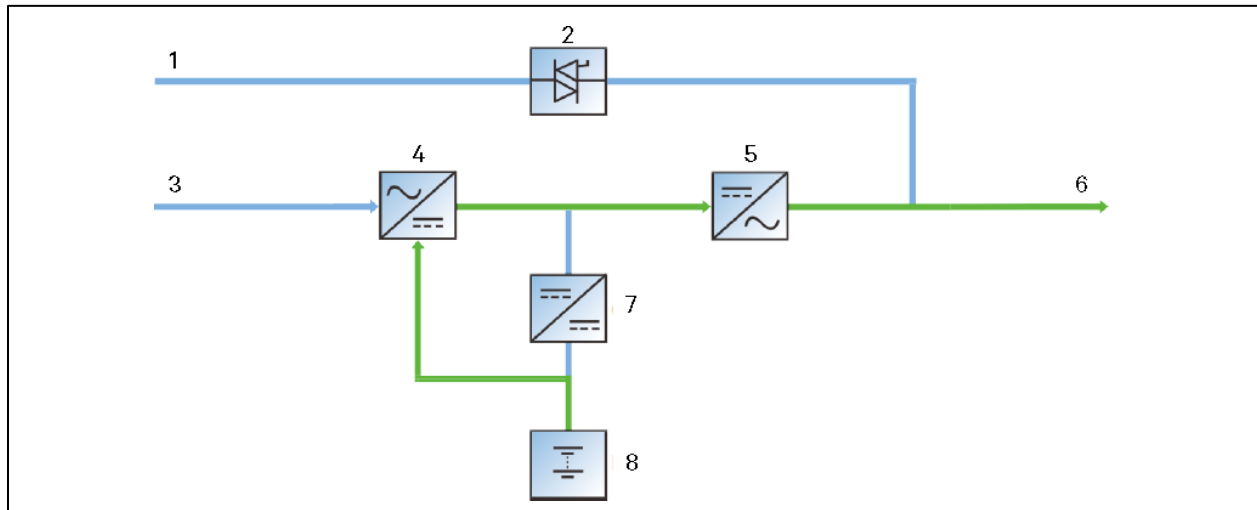
Nomor	Description
1	Lewati masukan
2	Sakelar statis
3	Masukan listrik
4	Penyearah / PFC
5	Inverter
6	Keluaran UPS
7	Charger
8	Baterai

NOTA: Jika terjadi kegagalan listrik atau tegangan listrik berada di luar jangkauan dalam mode Bypass, UPS akan mati dan menghentikan output.

253 Bypass Mode

Setelah kegagalan listrik atau voltage di luar jangkauan, penyearah dan pengisi daya internal akan berhenti berjalan, dan baterai akan memasok daya ke beban melalui inverter. Dalam mode Baterai, indikator run (hijau) ON, indikator alarm (kuning) ON, dan bel berbunyi bip setiap detik. Halaman 'Saat Ini' di LCD akan menampilkan 'Pada Baterai'.

Gambar 2.7 Mode bypass



Nomor	Description
1	Lewati masukan
2	Sakelar statis
3	Masukan listrik
4	Penyearah / PFC
5	Inverter
6	Keluaran UPS
7	Charger
8	Baterai

NOTA: Baterai telah terisi penuh sebelum pengiriman. Namun, beberapa kehilangan kapasitas tidak dapat dihindari selama transportasi dan penyimpanan. Oleh karena itu, penting untuk mengisi daya baterai selama delapan jam

sebelum UPS pertama kali dioperasikan untuk memastikan dapat memberikan waktu pencadangan yang memadai.

NOTA: Liebert ITA 2 UPS mendukung fungsi start dingin, saat fungsi ini diaktifkan, UPS dapat ditenagai menggunakan mode baterai tanpa ketersediaan catu daya input. Oleh karena itu, daya baterai juga dapat dimanfaatkan secara mandiri untuk meningkatkan ketersediaan sistem.

254 Mode ECO (hanya untuk UPS tunggal dengan baterai eksternal)

Dalam mode ECO, beban ditenagai oleh bypass ketika bypass voltage normal, dan beban ditenagai oleh inverter ketika bypass voltage tidak normal. Mode ECO adalah mode operasi hemat energi. Untuk peralatan listrik yang tidak sensitif terhadap kualitas jaringan listrik, gunakan mode ECO untuk catu daya melalui bypass untuk mengurangi kehilangan daya.

NOTA: Dalam mode ECO, jika bypass gagal atau volume bypass abnormal muncul saat output tidak kelebihan beban, UPS ditransfer ke mode Normal. Namun, jika bypass gagal atau bypass abnormal voltage muncul saat output kelebihan beban, UPS tidak akan ditransfer ke mode Normal, tetapi akan mematikan bypass.

NOTA: Dalam mode ECO, efisiensi UPS hingga 99%.

255 Keadaan Kesalahan

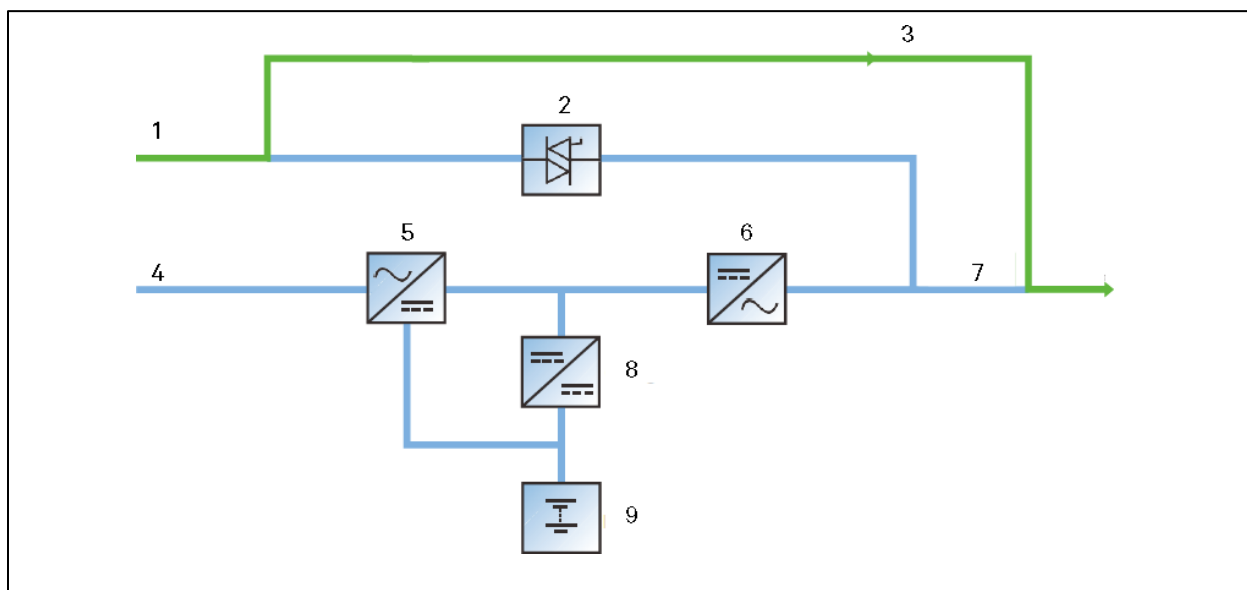
Dalam mode Normal, beban pada UPS ditransfer ke mode Bypass jika inverter gagal atau suhu berlebih UPS muncul. Dalam mode Baterai (tanpa listrik bypass), UPS akan mati dan menghentikan output jika inverter gagal atau suhu berlebih UPS muncul. Dalam status Kesalahan UPS, indikator alarm (merah) akan menyala ON, bel akan terus berbunyi bip, dan informasi kesalahan yang sesuai akan ditampilkan di LCD.

256 Mode Bypass Pemeliharaan (Dengan POD opsional)

Jika UPS perlu dipelihara/dipulihkan secara online, Beban dapat ditransfer ke bypass pemeliharaan menggunakan bypass pemeliharaan MCB yang terletak di panel depan POD. Kapasitas POD harus memenuhi persyaratan permintaan beban total.

Lihat Panduan Pengguna Unit UPS POD Liebert ITA2™ 5 & 6 kVA, Panduan Pengguna Unit UPS POD Liebert ITA2™ 10 kVA, dan Panduan Pengguna Unit UPS POD Liebert ITA2™ 16 & 20 kVA UNTUK PETUNJUK TERPERINCI.

Gambar 2.8 Mode bypass aintenance M



Nomor	Description
1	Lewati masukan
2	Sakelar statis
3	Masukan listrik
4	Penyearah/PFC
5	Inverter
6	Keluaran UPS
7	Charger
8	Baterai

NOTA: Jika terjadi kerusakan UPS atau pengoperasian yang tidak normal, hubungi cabang Vertiv terdekat kantor atau pusat layanan lokal. **JANGAN PERNAH** mencoba memperbaiki UPS sendiri, karena dapat mengakibatkan juri pada personel dan/atau kerusakan pada peralatan.

26 Spesifikasi

Spesifikasi tercantum dalam Spesifikasi.

Tabel 2.2 Spesifikasi

Model Rating		Specifications		
		5kVA/6kVA	10kVA	16kVA/20kVA
Masukan	Tegangan pengenalan	220 Vac / 230 Vac / 240 Vac	220 Vac / 230 Vac / 240 Vac 380 Vac / 400 Vac / 415 Vac	380 Vac / 400 Vac / 415 Vac
	Rentang tegangan	176 Vac hingga 288 Vac, pada beban penuh 100 Vac hingga 176 Vac, penurunan linier 100 Vac, pada setengah beban		
	Frekuensi terukur	50 Hz / 60 Hz		
	Rentang frekuensi	40 Hz hingga 70 Hz		
	Faktor daya	≥0,99, pada beban penuh; ≥0,98, pada setengah beban; ≥0,95, pada beban penuh untuk 10 kVA (3-in 1-out)		
Hasil	Nilai daya	5 kW / 6kW	10 kW	16 kW / 20 kW
	Voltase	220 Vac / 230 Vac / 240 Vac (Keluaran fase tunggal)		220 Vac / 230 Vac / 240 Vac (fase tunggal keluaran), 380 Vac / 400 Vac / 415 Vac (output tiga fase)
	Rentang sinkronisasi frekuensi	Frekuensi terukur ±3 Hz. Rentang yang dapat dikonfigurasi: ±0,5 Hz hingga ±5 Hz		
	Kecepatan trek frekuensi	0,5 Hz/dtk. Rentang yang dapat dikonfigurasi: 0,2/0,5/1 Hz/s (UPS tunggal), 0,2 Hz/s (sistem paralel)		
	Faktor daya terukur	1		
	Faktor puncak	3:1		
	Distorsi harmonik tegangan	<2% (beban linier); < 5% (beban non-linier)		
	Waktu pemulihan respons dinamis	20 milidetik		
	Kapasitas kelebihan beban	Pada 25 °C: 105% hingga 125%, 10 menit; 125% hingga 150%, 1 menit; 150%, 200 ms		
	Tegangan bypass	Batas atas: +10%, +15% atau +20%; Default: +20% Batas bawah: -10%, -20%, -30% atau -40%; Default: -40%		
Baterai	Efisiensi listrik	hingga 95,5%	hingga 95,8%	hingga 96,2%
	Jenis	Baterai tertutup, timbal-asam, bebas perawatan		
	Nomor Sel	12, 15, 16, 17, 18, 19, 20; 16 secara default		24, 30, 32, 34, 36, 38, 40; 32 secara default
	Tegangan pengenalan	144 Vdc hingga 240 Vdc	144 Vdc hingga 240 Vdc	288 Vdc hingga 480 Vdc
Waktu transfer	Isi arus	≤ 5 A (Model cadangan panjang) ≤ 2 A (Model standar)	≤ 8 A (Model cadangan panjang) ≤ 4 A (Model standar)	≤ 13 A (Model cadangan panjang) ≤ 5 A (Model standar)
	Listrik ↔ Baterai	0 milidetik		
Kebisingan	Inverter ↔ Bypass	Transfersinkron: ≤0 ms Transfer Asinkron (default): ≤20 ms Atau 40 ms, 60 ms, 80 ms, 100 ms, dan 120 ms tersedia		
		< 55 dB (5 kVA / 6 kVA / 10 kVA); < 58 dB (16 kVA / 20 kVA)		

Tabel 2.2 Spesifikasi (lanjutan)

Model Rating		Specifications		
		5kVA/6kVA	10kVA	16kVA/20kVA
Mode tampilan panel		LCD berwarna-warni		
Keamanan		IEC/EN62040-1		
EMC	Emisi konduksi	IEC/EN62040-2		
	Arus harmonik	IEC / EN61000-3-12		
Perlindungan lonjakan arus		IEC/EN-61000-4-5, tingkat daya tahan 4 (4 kV) (garis hidup ke bumi), level 3 (2 kV) (selama garis hidup); ANSI C62.41, 6 kV / 20 hms		
Tingkat perlindungan		IP20		
Kondisi sekitar	Suhu operasi	0 °C hingga 50 °C (Menurun saat di atas 30 °C)		
	Suhu penyimpanan	-40 °C hingga +70 °C (tidak termasuk baterai); -25 °C hingga +55 °C (termasuk baterai)		
	Kelembaban relatif	5% RH hingga 95% RH, tanpa kondensasi		
	Ketinggian	≤3000 m; derating saat lebih tinggi dari 3000m		
Tingginya	W * D * H (mm) Kedalaman casing termasuk ukuran kotak sambungan	430 * 480 * 85 Dengan kotak koneksi belakang dan panel plastik depan	430 * 590 * 85 Dengan kotak koneksi belakang dan panel plastik depan	430 * 600 * 130 Dengan kotak koneksi belakang dan panel plastik depan
Berat	Berat bersih (kg)	11	15	23
	Berat kotor (kg)	13	17	37.5

3 Instalasi Dan Commissioning UPS Tunggal

Bab ini memperkenalkan pemasangan, koneksi kabel, dan commissioning UPS tunggal.

Setiap situs memiliki kekhasannya sendiri, sehingga bab ini memberikan prosedur dan metode pemasangan umum untuk insinyur instalasi yang harus melakukan instalasi sesuai dengan kondisi aktual.



WARNING! UPS harus dipasang oleh insinyur yang berkualifikasi sesuai dengan informasi yang disediakan di bagian ini. Jika terjadi masalah, segera hubungi pusat layanan Vertiv setempat.



WARNING! UPS TIDAK boleh dihidupkan tanpa persetujuan teknisi commissioning.



WARNING! Untuk peralatan lain yang tidak diperkenalkan dalam manual ini, rincian Informasi tentang instalasi mekanis dan instalasi listrik disampaikan bersama peralatan.

NOTA: 3-fase 5-line untuk input daya: UPS dapat dihubungkan ke sistem distribusi daya 3-phase 5-line (A, B, C, N, P E) TN, TT dan IT A C (IEC60364-3).

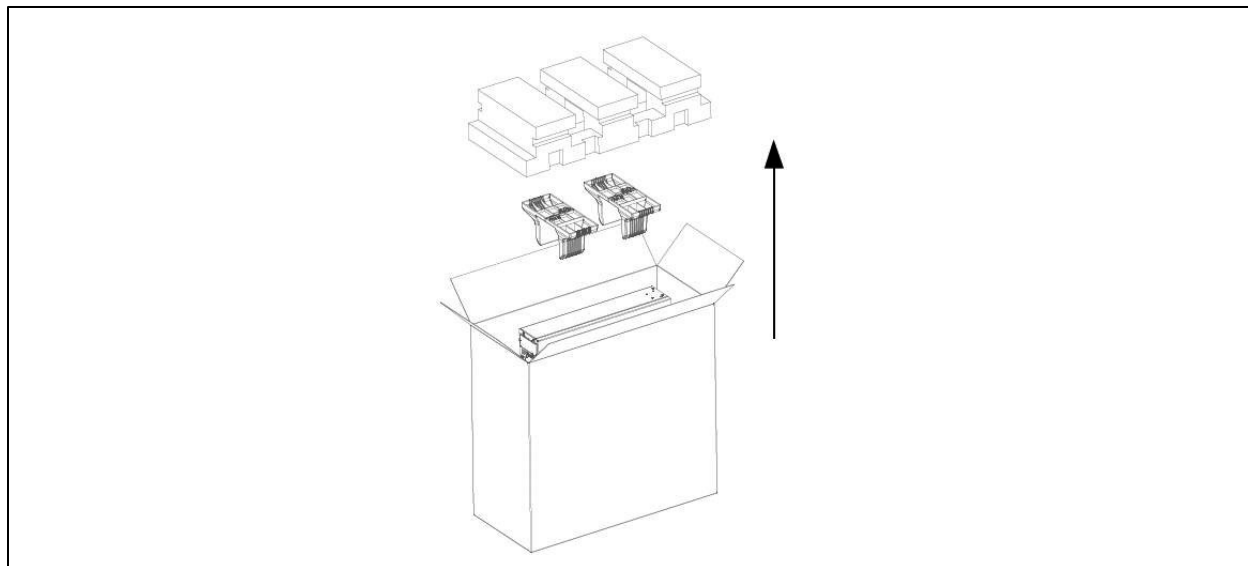
3.1 Inspeksi Membongkar

UPS 5 kVA / 6 kVA / 10 kVA

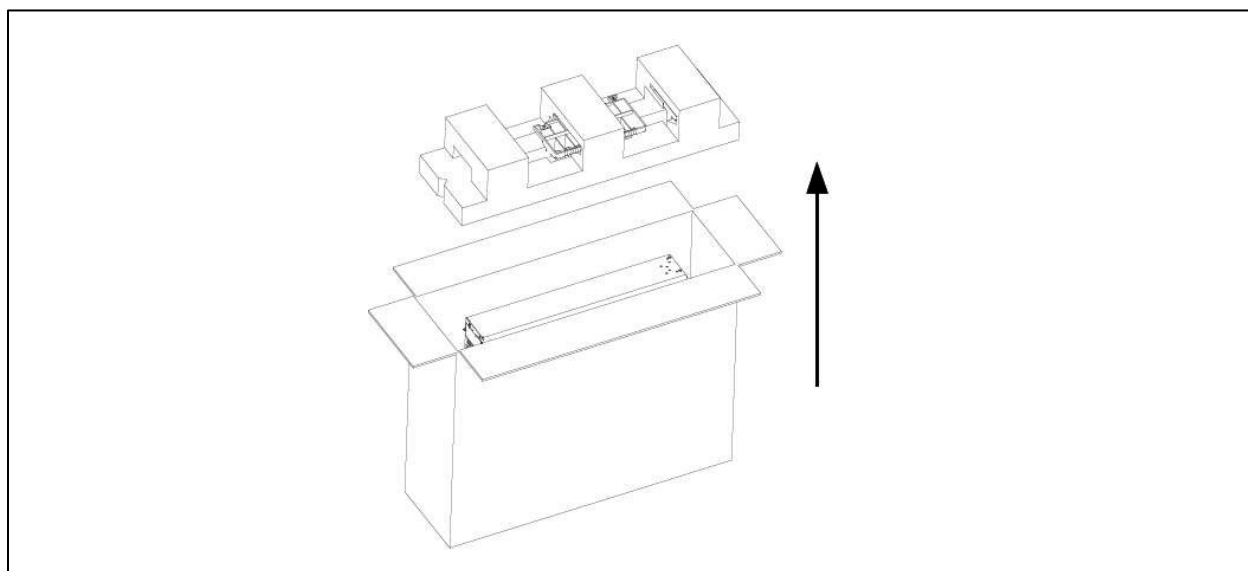
Model 5 kVA / 6 kVA / 10 kVA mengadopsi kemasan kardus.

Tempatkan kotak kardus secara vertikal, buka kemasan kotak kardus dan lepaskan UPS. Lihat Gambar 3.1 di bawah ini dan Gambar 3.2 bawah.

Gambar 3.1 Membongkar kotak kardus (5 k VA / 6 k VA)



Gambar 3.2 Membongkar karton (10 k VA)



UPS 16 kVA / 20 kVA

UPS 16 kVA / 20 kVA mengadopsi kotak kayu. Langkah-langkah pembongkaran adalah sebagai berikut:

1. Lepaskan panel samping dan penutup atas.

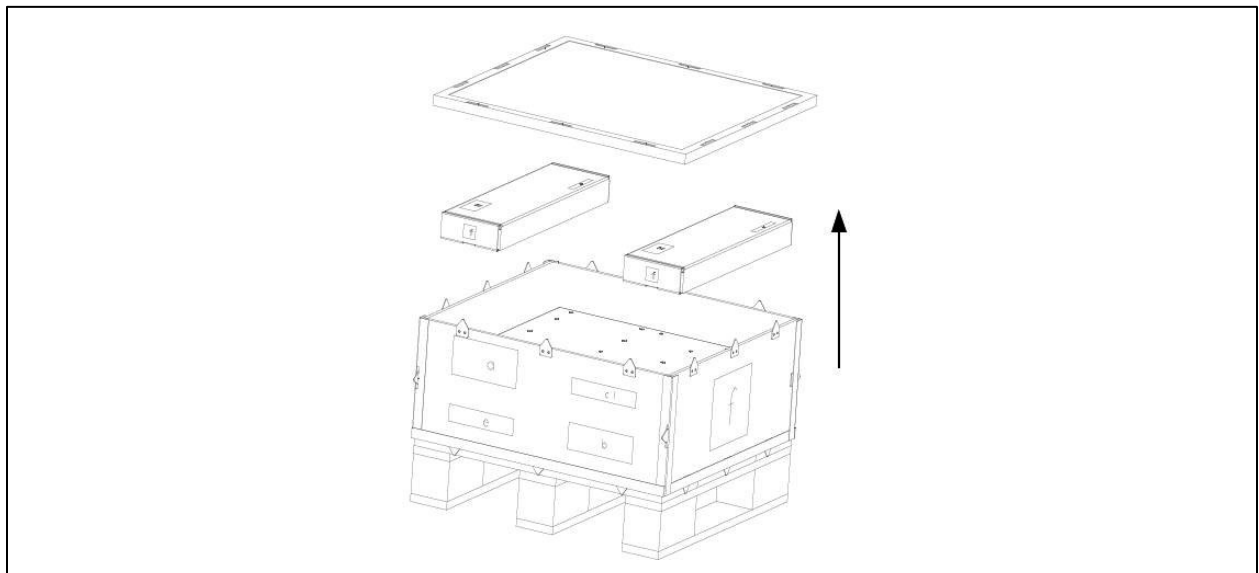
Gunakan palu atau obeng lurus untuk meluruskan pengait sambungan yang menghubungkan panel samping ke penutup atas, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.3 di bawah ini.

Gambar 3.3 Meluruskan pengait



2. Bongkar pelat penutup kotak kardus, dan lepaskan UPS, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.4 di bawah ini.

Gambar 3.4 Membongkar kotak kardus (20 kVA)



Maka Anda harus memeriksa hal-hal berikut:

1. Periksa tampilan UPS secara visual untuk kerusakan transportasi. Jika ada masalah yang ditemukan, harap segera beri tahu operator.
2. Periksa aksesoris dan model terhadap daftar pengiriman. Jika ada masalah yang ditemukan, harap segera beri tahu dealer.

32 Memindahkan UPS



WARNING! Dilarang memindahkan UPS melalui tanda kurung.

Kabinet UPS dapat dipindahkan oleh manusia, atau forklift atau peralatan pengangkat serupa lainnya.

33 Persiapan Instalasi

33.1 Tempat

Untuk memperpanjang umur UPS, tempat yang dipilih harus menawarkan:

- Pengkabelan yang nyaman
- Area akses operator yang memadai
- Ventilasi yang baik untuk memenuhi persyaratan pembuangan panas
- Tidak ada gas korosif, seperti sulfur dioksida dan sebagainya
- Tidak ada kelembaban atau sumber panas yang berlebihan
- Tidak ada debu yang berlebihan
- Kepatuhan terhadap persyaratan pemadaman kebakaran
- Suhu pengoperasian sesuai dengan spesifikasi, lihat 2.6 di hlm. 25 untuk rincian

33.2 Persyaratan Lingkungan

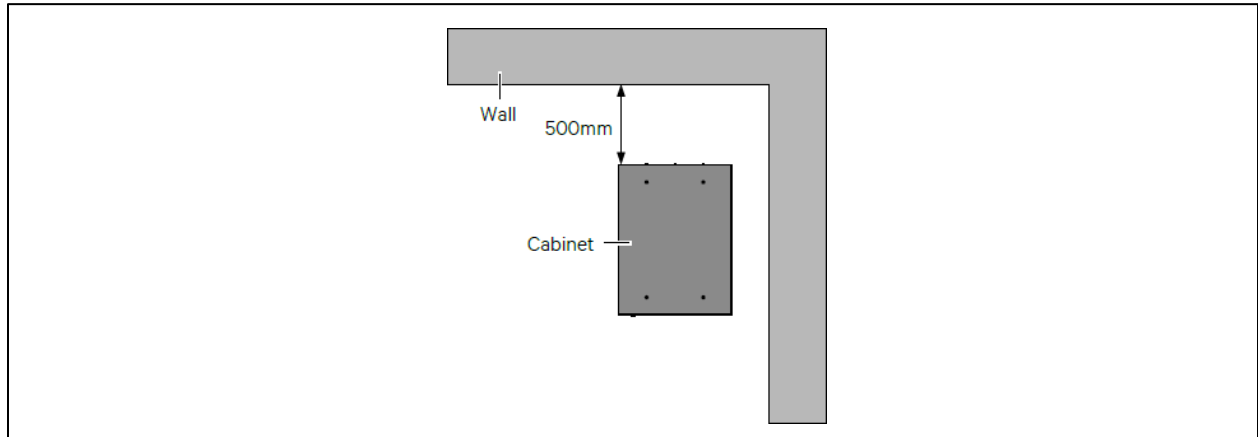
Ruang UPS

UPS dirancang untuk pemasangan di dalam ruangan, yang harus dipasang di lingkungan yang bersih dan berventilasi baik, untuk menjaga suhu sekitar sesuai spesifikasi.

Kipas internal memberikan pendinginan udara paksa untuk UPS. Udara pendingin memasuki UPS melalui lubang ventilasi di panel depan, dan mengeluarkan udara panas melalui lubang ventilasi belakang. Oleh karena itu, jangan menghalangi lubang ventilasi. Pertahankan jarak minimal 200 mm antara bagian depan, belakang UPS dan dinding atau peralatan yang berdekatan (lihat Gambar 3.5 pada Halaman yang menghadap), untuk menghindari menghalangi ventilasi UPS dan pembuangan panas. Jika tidak, suhu internal UPS akan naik, yang akan mempersingkat masa pakai UPS.

Jika perlu, kipas angin dalam ruangan harus dipasang untuk menjaga suhu dalam ruangan agar tidak naik. Filter udara harus digunakan di lingkungan berdebu tempat UPS akan dioperasikan.

Ruang yang disediakan

Gambar 3.5 Jarak bebas pemasangan (tampilan atas pemasangan rak)

NOTA: UPS hanya boleh dipasang pada beton atau permukaan lain yang tidak mudah terbakar.

NOTA: As ditampikan di Gambar 3.5 di atas, demonstrasi jarak bebas antara panel belakang kabinet dan dinding adalah 500 mm. Jarak bebas tidak boleh kurang dari 200 mm, itu harus dipertimbangkan sesuai dengan situasi aktual demi kenyamanan pemeliharaan.

Ruang baterai

Sejumlah kecil hidrogen dan oksigen akan dihasilkan di akhir pengisian baterai, oleh karena itu, Anda harus memastikan bahwa ventilasi udara segar dari lingkungan pemasangan baterai memenuhi persyaratan EN50272-2001.

Suhu sekitar baterai harus tetap konstan, karena suhu sekitar adalah faktor utama yang mempengaruhi kapasitas dan masa pakai baterai. Suhu pengoperasian standar baterai adalah 20 °C, pengoperasian di atas suhu ini akan mempersingkat masa pakai baterai, dan pengoperasian di bawah suhu ini akan mengurangi kapasitas baterai. Jika suhu rata-rata baterai dalam operasi naik dari 20 °C menjadi 30 °C, masa pakai baterai akan berkurang sebesar 50%; jika suhu baterai dalam pengoperasian melebihi 40 °C, masa pakai baterai akan berkurang secara eksponensial. Dalam situasi normal, suhu lingkungan yang diizinkan untuk baterai adalah antara 15 °C hingga 25 °C. Baterai harus dijauhkan dari sumber panas dan saluran keluar udara.

Saat UPS menggunakan baterai eksternal, Anda harus memasang perangkat pelindung baterai (seperti sekering atau pemutus sirkuit) di dekat baterai, dan menggunakan jarak kabel terpendek untuk koneksi antara perangkat pelindung dan baterai.

Lingkungan penyimpanan

Ketika UPS tidak perlu segera dipasang, UPS harus disimpan di dalam ruangan agar terlindung dari kelembaban yang berlebihan atau lingkungan yang bersuhu berlebih. Baterai membutuhkan suhu kering dan rendah, lingkungan yang berventilasi baik untuk penyimpanan, dan suhu penyimpanan yang paling cocok adalah 20 °C hingga 25 °C.



WARNING! Bahaya baterai

Selama penyimpanan baterai, baterai harus diisi secara berkala sesuai dengan petunjuk baterai. Saat mengisi baterai, Anda dapat menyambungkan UPS ke listrik sementara untuk mengisi daya dan mengaktifkan baterai.

333 Alat Instalasi

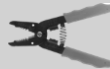


WARNING! Demi keselamatan, alat pemasangan di bawah operasi langsung harus dilindungi.



WARNING! Alat di Tabel 3.1 di bawah ini hanya untuk referensi; Harap berikan persyaratan aktual untuk pemasangan dan koneksi di tempat.

Tabel 3.1 Alat

Namae	D mentah	Namae	D mentah
Bor tangan listrik		Kunci pas yang dapat disesuaikan	
Obeng berlubang		Obeng kepala silang	
Tangga		Forklift	
Bor		Tang pemotong kawat	
Palu cakar		Tang pemotong diagonal	
Sepatu isolasi		Sarung tangan antistatis	
Pisau listrik		Pengikat kabel	
Pita isolasi		Sarung tangan isolasi	
Tang crimping		Tabung panas menyusut	
Kunci momen berinsulasi		Obeng torsi	
Multimeter		Amper klip	

34 Perangkat Pelindung Eksternal

Pemutus sirkuit atau perangkat pelindung lainnya harus dipasang di ujung input AC eksternal UPS. Bagian ini memberikan panduan umum untuk insinyur instalasi yang berkualifikasi. Insinyur instalasi yang berkualifikasi harus mempelajari tentang peraturan pengkabelan setempat dan informasi terkait lainnya.

34.1 Penyearah Dan Masukan Bypass

Overcurrent

Perangkat pelindung arus berlebih yang sesuai harus dipasang pada distribusi daya input listrik, dan kapasitas kabel daya saat ini dan persyaratan kelebihan beban sistem harus diperhitungkan selama pemasangan (lihat Meja 3.2 di hlm. 39). Untuk pemutus sirkuit termomagnetik, lihat Tabel 3.4 di halaman 41.

Bypass terpisah

Saat sistem menggunakan split-bypass, perangkat pelindung terpisah harus dipasang untuk listrik dan bypass pada distribusi daya input listrik.

Perlindungan backfeed utama/Bypass

UPS memiliki fungsi perlindungan backfeed utama/bypass.



WARNING! Garis netral yang sama harus digunakan untuk penyearah dan daya input bypass.



WARNING! Untuk sistem jaringan listrik TI, perangkat pelindung 4 kutub untuk UPS 3 fase harus dipasang pada distribusi daya I/O eksternal UPS sedangkan perangkat pelindung 2 kutub untuk 1-fase UPS harus dipasang pada distribusi daya I/O eksternal UPS.

Arus bocor bumi



WARNING! Arus bocor pembumian yang diumpankan oleh filter RFI di UPS, berkisar antara 0 hingga 20 m A. Karena arus bocor pembumian tinggi, yang dapat menyebabkan kesalahan tersandung pemutus sirkuit.

Oleh karena itu, kami tidak menyarankan untuk menggunakan MCB dengan perlindungan arus bocor di hulu.

34.2 Masukan Baterai

Jika opsi modul baterai disediakan oleh Vertiv, modul baterai memiliki perangkat pelindung arus lebih bawaan. Jika tidak, kabinet baterai eksternal harus menyediakan pemutus sirkuit yang kompatibel dengan DC untuk memberikan perlindungan arus berlebih untuk UPS dan baterainya.

34.3 Keluaran UPS

Perangkat pelindung harus dipasang untuk distribusi daya keluaran UPS. Spesifikasi perangkat pelindung ditunjukkan di Tabel 3.4 di halaman 41.

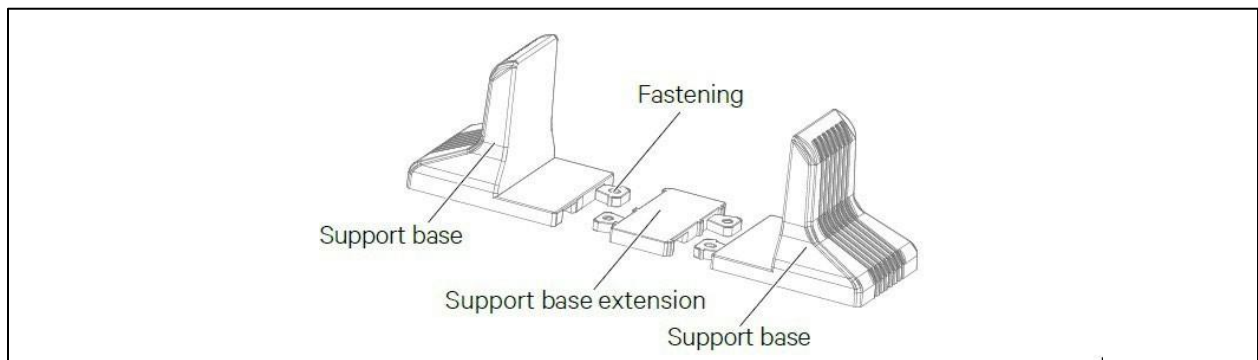
35 Instalasi Mekanis

Tersedia dua mode instalasi: instalasi menara dan pemasangan rak. Anda dapat memilih mode instalasi yang sesuai dengan kondisi aktual.

35.1 Instalasi Menara

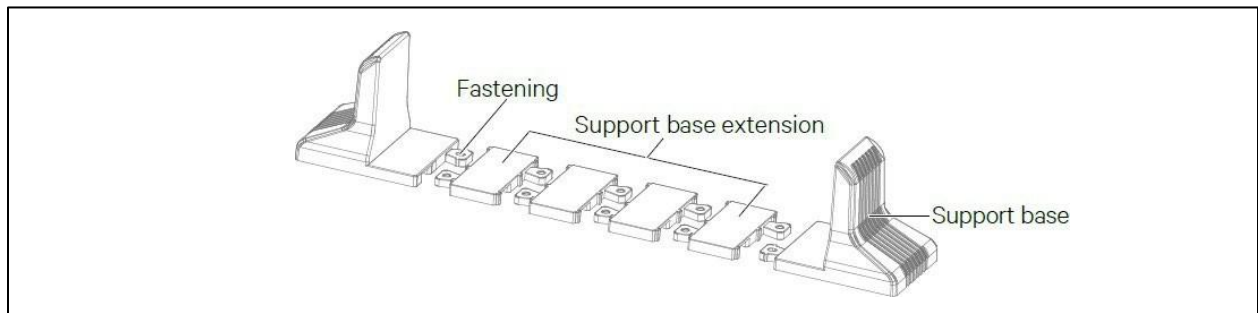
1. Keluarkan alas penyangga dari aksesori, pasang sepasang alas penyangga dan ekstensi alas penyangga (aksesori, hanya untuk penggunaan model 16 kVA / 20 kVA) bersama-sama melalui pengencang, seperti yang ditunjukkan dalam Perawakan 3.6 bawah, dan letakkan di atas meja pemasangan datar.

Gambar 3.6 Menghubungkan alas penyangga dengan ekstensi alas penyangga



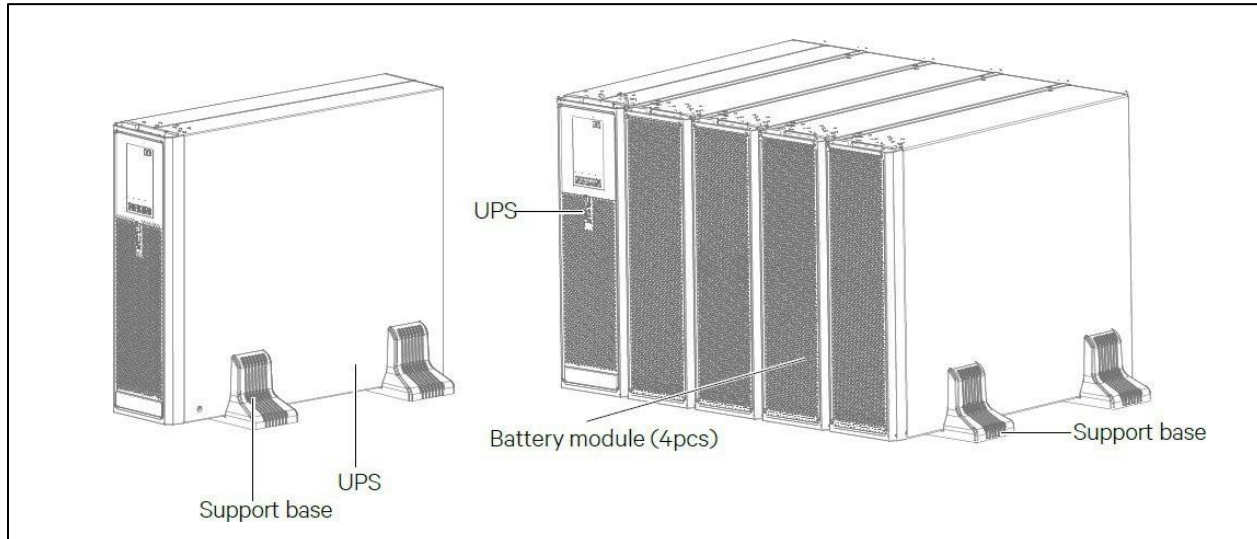
2. Jika pemasangan modul baterai diperlukan, keluarkan ekstensi alas penyangga lain yang disertakan dengan modul baterai, lalu pasang ekstensi alas penyangga dan alas penyangga melalui pengikat, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.7 di bawah ini.

Gambar 3.7 Menghubungkan alas penyangga dengan ekstensi basis pendukung



3. Tempatkan UPS pada basis pendukung dan ekstensi basis pendukung, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.8 di halaman yang menghadap .

Gambar 3.8 UPS dan modul baterai Instalasi selesai

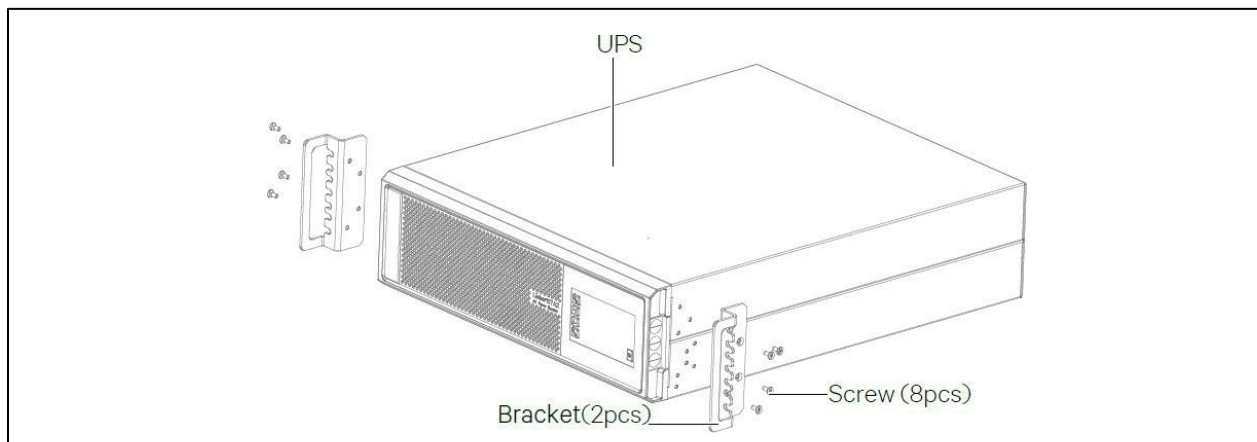


352 Instalasi Rak

Prosedur pemasangan untuk UPS

1. Gunakan delapan sekrup M4 × 10 untuk memasang dua braket (aksesori) masing-masing di kedua sisi panel depan UPS, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.9 di bawah ini.

Gambar 3.9 Memasang braket



NOTA: Dilarang memindahkan UPS melalui tanda kurung.

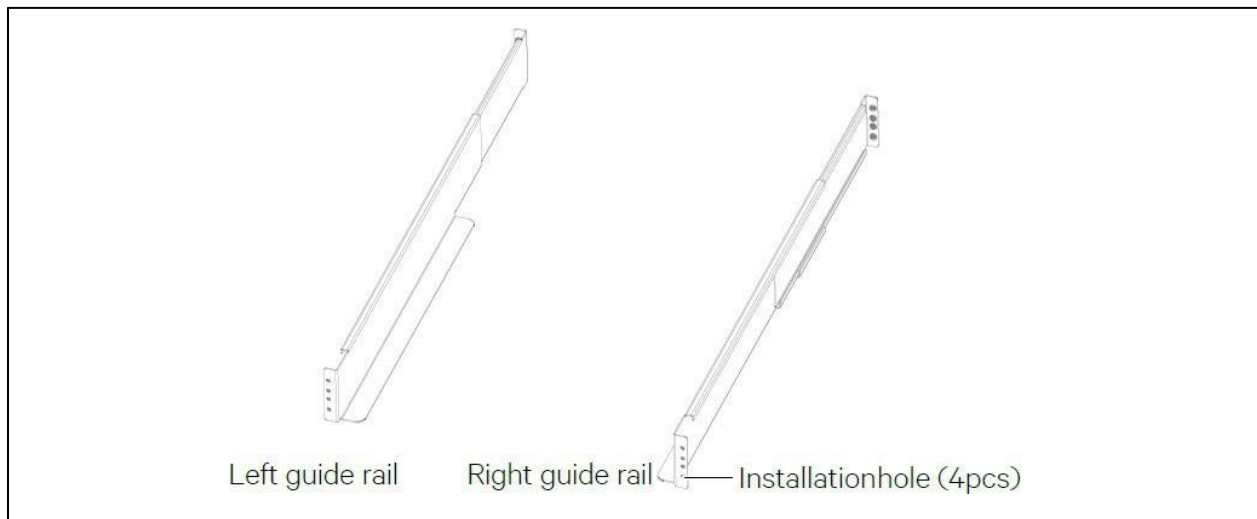
2. Pasang rel pemandu.

Anda perlu menggunakan rel pemandu saat memilih UPS seri Liebert® ITA2™ dan opsinya, dan memilih pemasangan rak.

Prosedur pemasangan rel pemandu adalah seperti berikut:

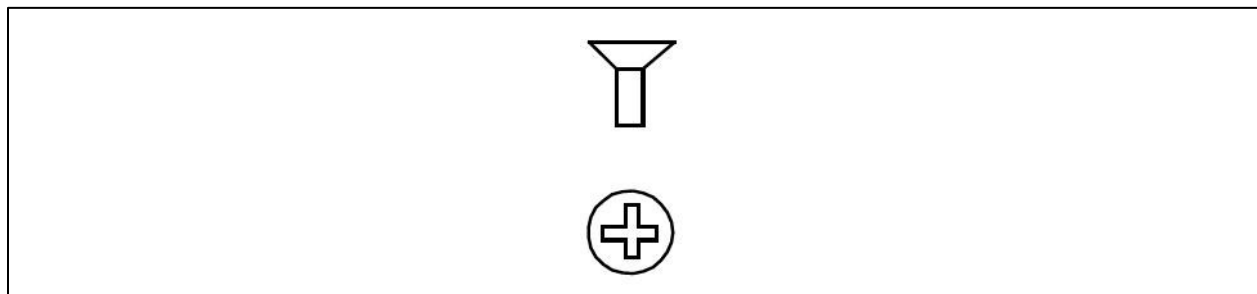
- a. Keluarkan rel pemandu (satu rel pemandu kiri dan satu rel pemandu kanan), sekrup rel pemandu dan sekrup panel dari paket, bedakan rel pemandu kiri dan rel pemandu kanan sesuai dengan Gambar 3.10 di bawah ini, dan konfirmasikan fungsinya yang dapat ditarik masing-masing.

Gambar 3.10 Tampilan rel pemandu



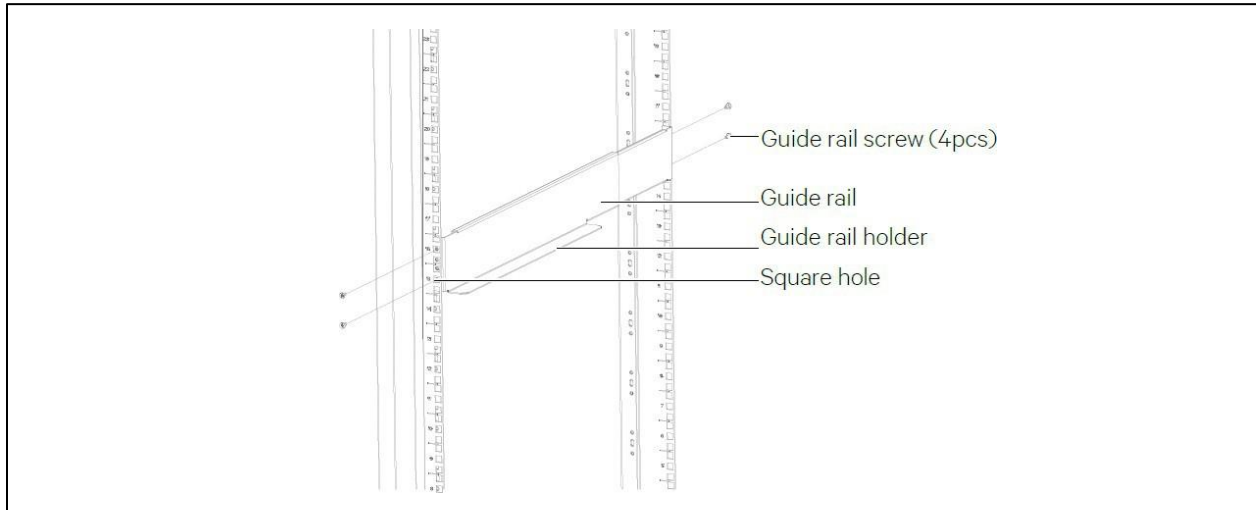
Sekrup rel pemandu ditunjukkan di Gambar 3.11 di bawah ini .

Gambar 3.11 PenutupUPSekrup rel pemandu



- b. Sesuaikan panjang rel pemandu sesuai dengan dimensi rak.
- c. Sejajarkan lubang pemasangan rel pemandu dengan lubang persegi rak, pasang rel pemandu ke rak melalui sekrup rel pemandu (total delapan), setiap rel pemandu kiri dan rel pemandu kanan membutuhkan empat sekrup rel pemandu, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.12 di halaman yang menghadap.

Gambar 3.12 Memasang rel pemandu

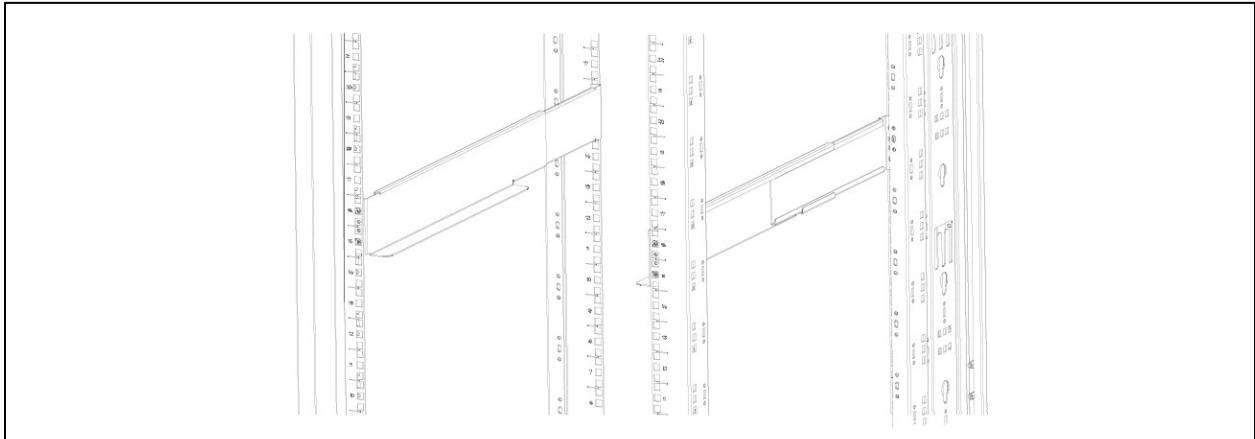


NOTA: Dudukan rel pemandu harus dekat dengan bagian depan rak.

NOTA: Ujung satu rel pemandu memiliki empat lubang pemasangan (lihat Gambar 3.10 di halaman sebelumnya), jangan gunakan dua lubang pemasangan di tengah saat memasang rel pemandu. Disarankan untuk menggunakan lubang pemasangan atas dan bawah (dari atas ke bawah, lubang pemasangan 1 dan lubang pemasangan 4).

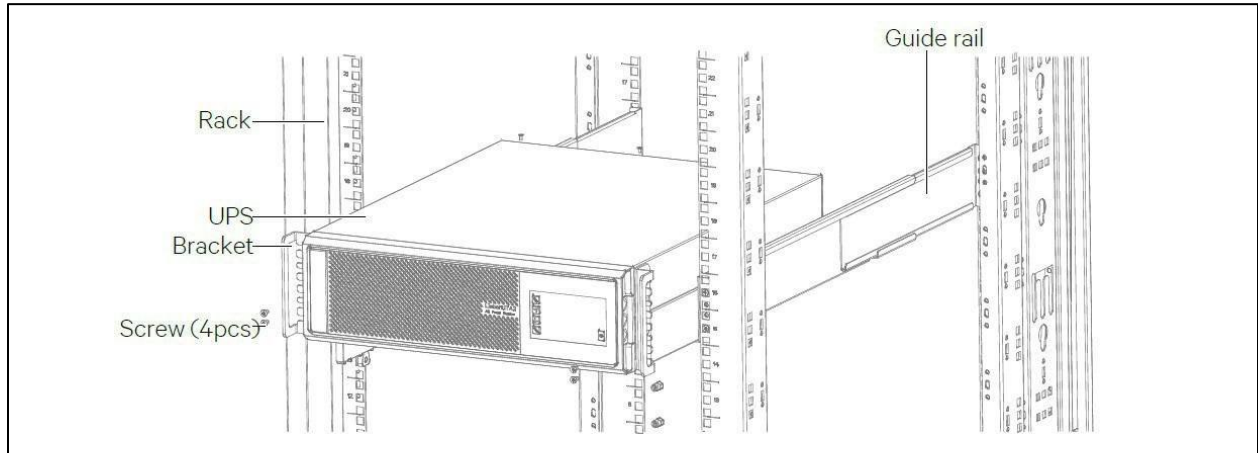
Pemasangan rel pemandu selesai, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.13 di bawah ini.

Gambar 3.13 Pemasangan rel Guide selesai



- Tempatkan UPS pada rel pemandu di rak, dan dorong sepenuhnya ke rak. Gunakan empat sekrup M6 × 16 untuk memasang UPS di rak melalui braket, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.14 di bawah ini.

Gambar 3.14 Memasang UPS



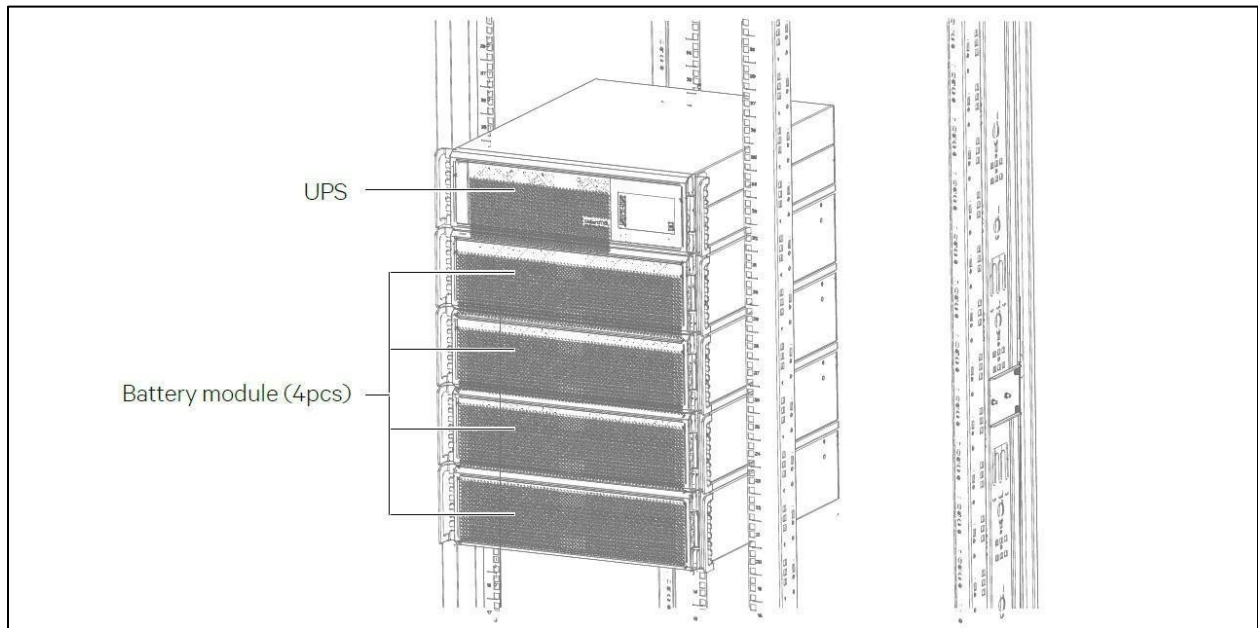
Prosedur pemasangan UPS dengan modul baterai

Metode pemasangan modul baterai sama dengan UPS. Ulangi prosedur sebelumnya untuk memasang dan memperbaiki empat modul baterai dan UPS di rak satu per satu, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.15 di bawah ini.

Karena modul baterai berat, perhatikan hal-hal berikut selama pemasangan:

- Pertama-tama pasang modul baterai, mulai pemasangan dari bawah, lalu letakkan UPS di atas, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.16 di halaman 42.
- Dilarang memindahkan UPS dan modul baterai melalui braket.
- Dua atau lebih personel diperlukan untuk pemasangan.

Gambar 3.15 Pemasangan UPS dengan modul baterai



36 Menghubungkan Kabel Power

Kabel I/O dan kabel baterai diperlukan untuk koneksi. Saat menyambungkan kabel, Anda harus mengikuti peraturan kabel setempat, mempertimbangkan situasi lingkungan, dan merujuk ke Tabel 3B dari IEC60950-1.

Arus dalam mode operasi yang berbeda tercantum di Tabel 3.2 di bawah ini, kabel minimum yang direkomendasikan CSA tercantum dalam Tabel 3.3 di halaman berikutnya. Pilih kabel yang sesuai dengan Tabel 3.3 di halaman berikutnya dan Tabel 3.3 pada berikutnya halaman.

Tabel 3.2 M ax. keadaan stabil A, C dan arus DC

UPSdinilai power(kVA)	Nilai arus (A)						
	Maks.inputphasearus12			Maks.outputphasearus2			Maks.battery discharging arus (A)
	220 V	230 V	240 V	220 V	230 V	240 V	
5 (1-in, 1-out)	32	30	29	23	22	21	29
6 (1-in 1-out)	36	35	34	28	27	25	35
10 (1-in 1-out)	60	58	58	46	44	42	58
10 (3-in 1-out)	20	20	20	46	44	42	58
16 (3-in, 3-out)	34	32	30	25	24	23	47
16 (3-in 1-out)	34	32	30	73	70	67	47
20 (3-in 3-out)	44	43	42	31	30	29	58
20 (3-in 1-out)	44	43	42	91	88	85	58

1. Arus utama input penyearah dan bypass.
2. Beban non-linier (daya mode sakelar) memengaruhi desain kabel netral output dan bypass. Arus kabel netral dapat melebihi arus fase pengenalan, hingga 1.732 kali lebih besar dari arus pengenalan.

NOTA: Setelah kabel baterai dipilih, volume maksimum yang diizinkan voltage jatuh adalah 4 Vdc sesuai dengan nilai arus yang ditunjukkan dalam ini Tabel 3.2 di atas. Jangan membunyikan kabel untuk menghindari peningkatan interferensi elektromagnetik (EMI).

Tabel 3.3 Kabel UPS tunggal CSA (satuan: mm², suhu sekitar: 25 °C)

Model	Input	Keluar	Pantat byp	Kabin netral	PE	Baterai	BateraiPE
5 kVA (1-in 1-out)	4	4	/	4	10	4	4
6 kVA (1-in 1-out)	6	6	/	6	10	6	6
10 kVA (1-in 1-out)	10	10	10	10	10	10	10
10 kVA (3-in 1-out)	10	10	10	10	10	10	10
16 kVA (3-in 1-out)	10	16	16	16	16	10	10
16 kVA (3-in 3-out)	10	10	10	10	10	10	10
20 kVA (3-in 1-out)	10	25	25	25	25	10	10
20 kVA (3-in 3-out)	10	10	10	10	10	10	10

C SA (satuan: mm ²)	Istilah tipee
4	OT4-6
6	OT6-6
10	RNBS8-6
16	RNBS14-6
25	RNBS22-6

Model	Sirkuitsingkat	arushubung singkat peak	Arus hubung singkat RMS
ITA25 k	150 milietik	~518 A	52.5 A
ITA26k	150 milietik	518 A	51.36 A
ITA210k	150 milietik	~613 A	86.37 A
ITA216 k	150 milietik	297 A	68.1 A
ITA220k	150 milietik	~289 A	70.1 A

NOTA: Data di atas adalah data laboratorium, perangkat yang berbeda memiliki data hubung singkat yang berbeda.

Kemampuan I/O MCB yang direkomendasikan dari UPS tercantum dalam Tabel 3.4 pada halaman yang menghadap; pilih MCB sesuai dengan kebutuhan Anda.

NOTA: Arus bocor pembumian UPS dapat menyebabkan kesalahan tersandung pemutus sirkuit input.

Oleh karena itu, kami tidak menyarankan untuk menggunakan MCB dengan perlindungan arus bocor di hulu UPS.

NOTA: Pemutus hulu yang ditentukan di bawah ini diperlukan untuk mendapatkan korsleting bersyarat

peringkat saat ini, Icc pada 10 k A rms simetris. Pemutus hulu yang ditentukan harus mematuhi standar seri IEC 60947.

Tabel 3.4 Pemilihan UPS I/O MCB

Model	Input antarmuka	Rekomendasi tutup akhir abut y input eksternal MCB	Baterai MCB	Antarmuka Output	Rekomendasi penutup akhir abut y keluar dari MCB eksternal
5 kVA (1 dalam 1-keluar)	Blok terminal	50 A	50 A	Blok terminal	50 A
6 kVA (1-in, 1-keluar)	Blok terminal	50 A	50 A	Blok terminal	50 A
10 kVA (1-in 1-keluar)	Blok terminal	100 A (listrik) 100 A (bypass)	80 A	Blok terminal	63 A
10 kVA (3-in 1-keluar)	Blok terminal	63 A (listrik) 100 A (bypass)	80 A	Blok terminal	63 A
16 kVA (3-in 1-keluar)	Blok terminal	50A / C (listrik) 100A/C (bypass)	63A	Blok terminal	100A / C
16 kVA (3-in 3-keluar)	Blok terminal	50A / C (listrik) 50A / C (bypass)	63A	Blok terminal	50A / C
20 kVA (3-in 1-keluar)	Blok terminal	63A/C (listrik) 125A/C (bypass)	80A	Blok terminal	125A / C
20 kVA (3-in 3-keluar)	Blok terminal	63A/C (listrik) 63A/C (bypass)	80A	Blok terminal	63A / C

NOTA: 3-in 3-out bypass MCB (125A) digunakan untuk menghubungkan input bypass pada konfigurasi split-bypass. MCB utama hanya dapat digunakan pada konfigurasi input umum.

NOTA: CB baterai harus menggunakan 250Vdc atau lebih tinggi.

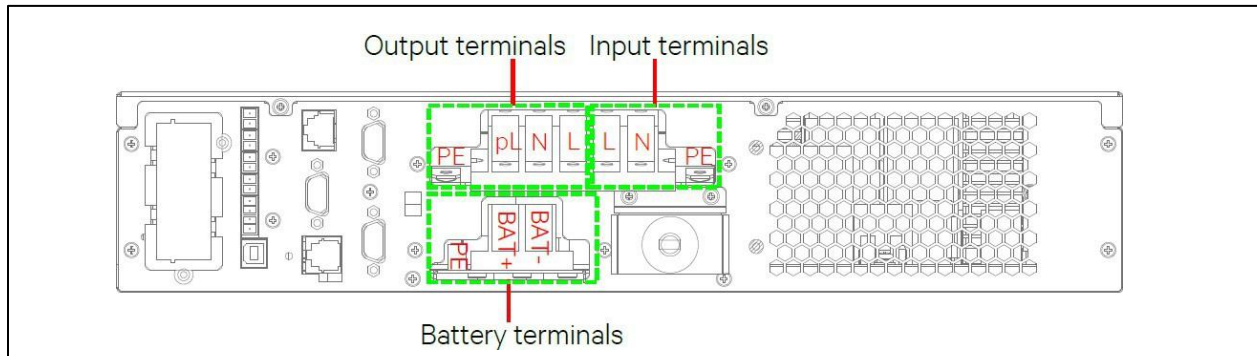
36.1 Menghubungkan Kabel I/O

NOTA: Terminal keluaran yang dapat dihidupkan dapat dihidupkan & dimatikan secara otomatis tergantung pada fungsi tertentu.

Kabel daya UPS harus dihubungkan melalui blok terminal I/O yang terletak di panel belakang UPS. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.16 di bawah ini.

Gambar 3.16 Tata letak terminal blok terminal I/O

5 kVA/6 kVA

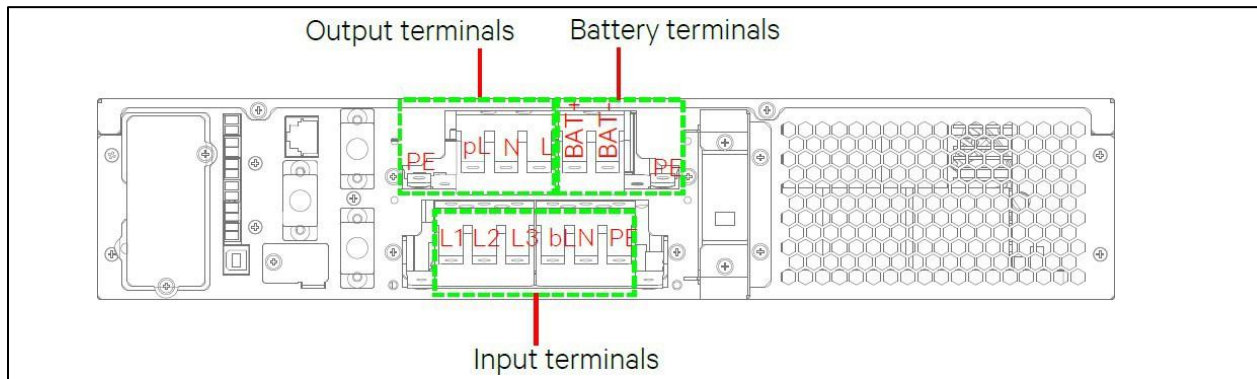


NOTA: Terminal keluaran - P E: Terminal PE keluaran; p L: Terminal kawat hidup keluaran P rogrammable; N: Terminal saluran netral keluaran; L: Keluaran terminal kabel hidup.

NOTA: Terminal masukan--L: Masukan terminal kabel hidup; N: Masukan terminal saluran netral; P E: Masukan terminal PE.

NOTA: Terminal baterai - BA T +: Terminal positif baterai; BA T -: Terminal negatif baterai; P E: Terminal Baterai PE.

10kVA

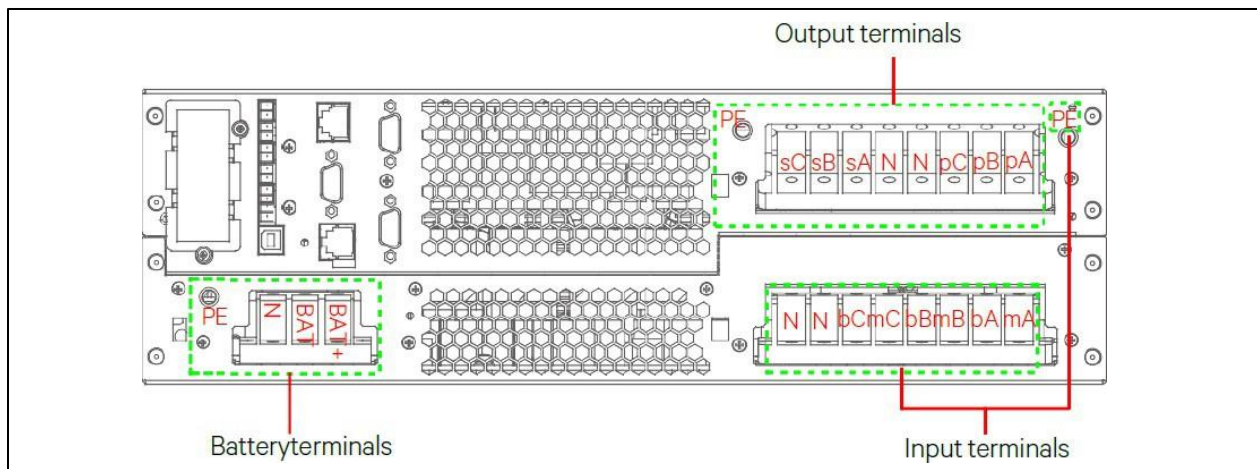


NOTA: Terminal keluaran - P E: Terminal PE keluaran; p L: Terminal kawat hidup keluaran P rogrammable; N: Terminal saluran netral keluaran; L: Keluaran terminal kabel hidup.

NOTA: Terminal masukan--L 1 hingga L 3: Masukkan terminal kabel hidup; b L: Melewati terminal kabel hidup input input; N: Masukan terminal saluran netral; P E: Masukan terminal PE.

NOTA: Terminal baterai - BA T +: Terminal positif baterai; BA T -: Terminal negatif baterai; P E: Terminal Baterai PE.

16kVA / 20kVA



NOTA: Terminal keluaran - Terminal input M ains: s A , s B , s C; Terminal kawat hidup input P rogrammable: p A , p B , p C; Keluaran Terminal PE: P P EE.; N Umum: N.

NOTA: Terminal masukan--M ains terminal input: m A , m B , m C; Bypass terminal input: b A , b B , b C; N Umum: N; Masukan Terminal PE: P E.

NOTA: Terminal baterai - BA T +: Terminal positif baterai; BA T -: Terminal negatif baterai; P E: Terminal Baterai PE.

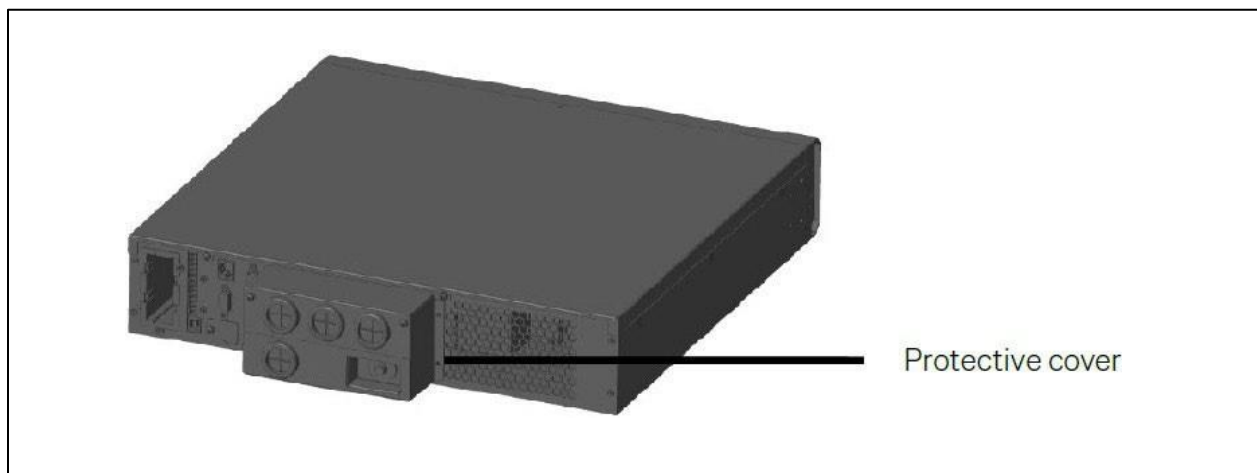
NOTA: Setelah sambungan kabel daya, papan penutup pelindung blok terminal I/O harus dipasang kembali untuk menghindari sengatan listrik.

KONFIGURASI UPS POWER

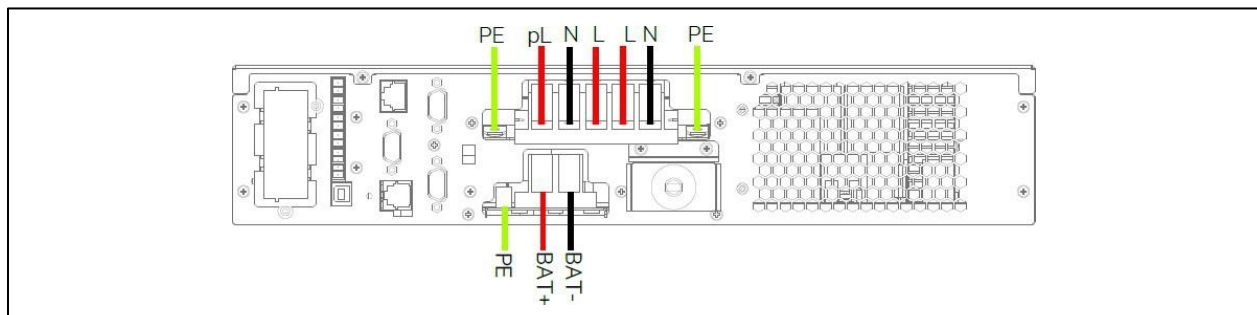
UPS 5 kVA / 6 kVA

1. Konfirmasikan bahwa semua sakelar input dan output eksternal UPS terputus.
2. Lepaskan penutup pelindung blok terminal I/O seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.17 di bawah ini.
3. Lewati kabel hidup input, saluran input N, dan saluran PE input melalui lubang entri kabel kotak sambungan, dan masing-masing sambungkan ke terminal kabel hidup input (L), terminal saluran input N (N) dan terminal PE input (PE), lalu kencangkan sekrup pemasangan. Lihat Gambar 3.18 di bawah ini.

Gambar 3.17 Melepas penutup pelindung



Gambar 3.18 Diagram IRING W



4. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.18 di atas, lewati kabel hidup keluaran, saluran N keluaran dan saluran PE keluaran melalui lubang entri kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke terminal kabel hidup keluaran (L), terminal saluran N keluaran (N) dan terminal PE keluaran (PE) masing-masing, lalu kencangkan sekrup pemasangan.

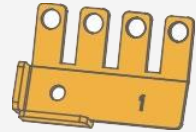
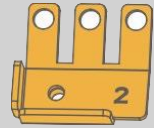
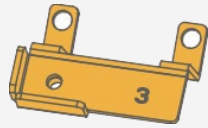
Jika Anda memerlukan output yang dapat diprogram untuk memberi daya pada beban non-prioritas, cukup lewati kabel hidup keluaran yang dapat diprogram melalui lubang kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke terminal kabel langsung keluaran yang dapat diprogram (pL), lalu kencangkan sekrup pemasangan.

5. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.18 di halaman sebelumnya, lewati saluran positif baterai, saluran negatif baterai, dan saluran PE melalui lubang kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke terminal positif baterai (BAT+), terminal negatif baterai (BAT-) dan terminal PE baterai (PE) masing-masing, lalu kencangkan sekrup pengikat.

UPS 10 kVA

Menurut kebutuhan pengguna, koneksi kabel I/O dibagi menjadi empat jenis: 1-in 1-out, konfigurasi input umum (default pabrik), 1-in 1-out, konfigurasi split-bypass, 3-in 1-out, konfigurasi input umum, 3-in 1-out, konfigurasi split-bypass.

Tabel 3.5 Korsleting batang tembaga 10 k VA

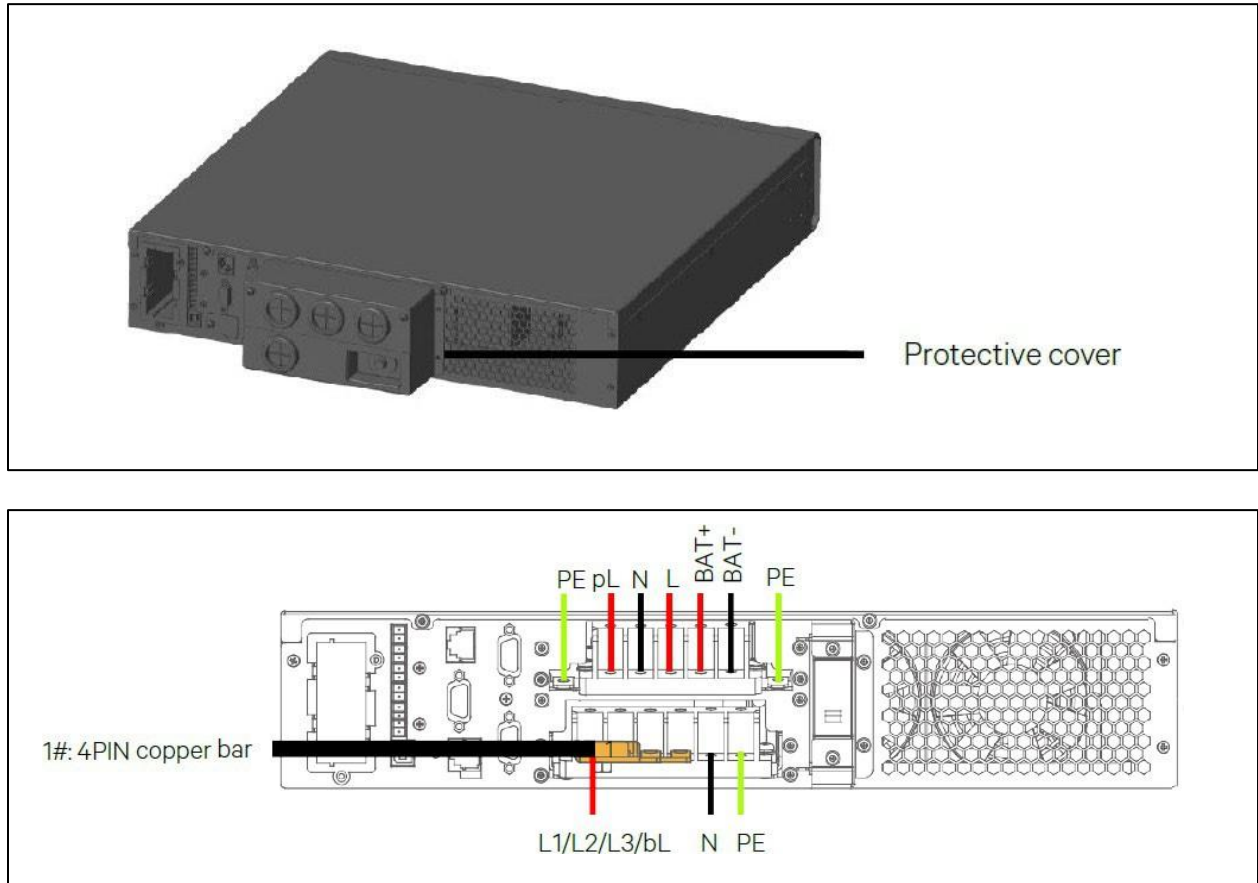
Byp pantat korsleting polisip er b ar	D mentah
1#: Batang tembaga 4PIN	
2#: Batang tembaga 3PIN	
3#: Batang tembaga 2PIN	

Prosedur koneksi kabel I/O untuk empat kemungkinan jenis konfigurasi distribusi UPS 1-in 1-out,

konfigurasi input umum (default pabrik)

1. Konfirmasikan bahwa semua sakelar input dan output eksternal UPS terputus.
2. Lepaskan penutup pelindung blok terminal I/O seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.19 pada halaman yang menghadap.
3. Lewati kabel hidup input listrik melalui lubang kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke batang tembaga korsleting 1 yang dipasang sebelum pengiriman. Lewati saluran N input listrik dan saluran PE input melalui lubang kabel, dan sambungkan ke terminal saluran N input (N), terminal PE input (PE) masing-masing, lalu kencangkan sekrup pemasangan. Lihat Gambar 3.19 pada halaman yang menghadap.

Gambar 3.19 Diagram IRING W (1-in 1-out, konfigurasi input umum)



4. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.19 di atas, lewati kabel hidup keluaran, saluran N keluaran dan saluran PE keluaran melalui lubang entri kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke terminal kabel hidup keluaran (L), terminal saluran N keluaran (N) dan terminal PE keluaran (PE) masing-masing, lalu kencangkan sekrup pemasangan.

Jika Anda memerlukan output yang dapat diprogram untuk memberi daya pada beban non-prioritas, cukup lewati kabel hidup keluaran yang dapat diprogram melalui lubang kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke terminal kabel langsung keluaran yang dapat diprogram (pL), lalu kencangkan sekrup pemasangan.

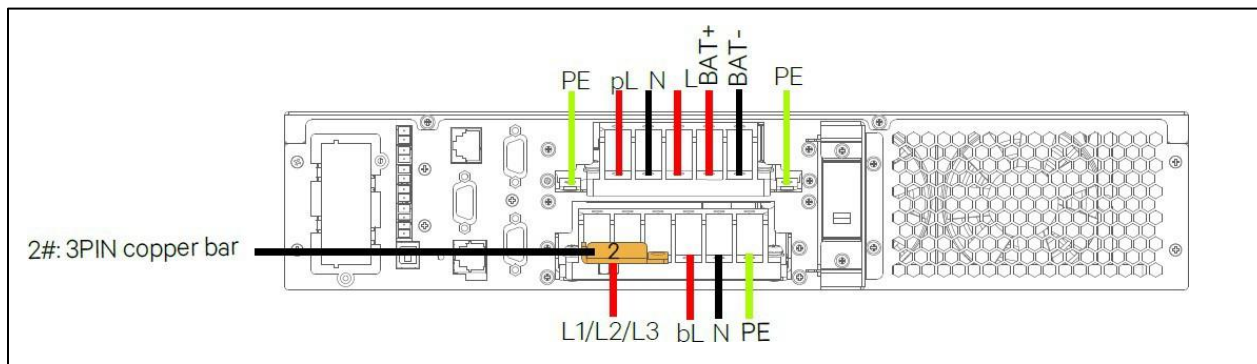
1- dalam konfigurasi 1-out, split-bypass

1. Konfirmasikan bahwa semua sakelar input dan output eksternal UPS terputus.
2. Lepaskan penutup pelindung blok terminal I/O seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2-19.
3. Lepaskan batang tembaga korsleting 1 yang dipasang sebelum pengiriman.
4. Hubungkan batang tembaga korsleting 2 ke terminal kabel aktif input (L1, L2, L3), dan kencangkan sekrup pemasangan.

Lewati kabel aktif input listrik melalui lubang kabel kotak sambungan dan sambungkan ke blok terminal. Lewati kabel hidup input bypass, saluran N input listrik, dan saluran PE input melalui lubang kabel, dan sambungkan ke terminal kabel aktif input bypass (bL), terminal saluran input N (N), terminal PE input (PE) masing-masing, lalu kencangkan sekrup pemasangan. Lihat Gambar 3.20 bawah.

Jika Anda memerlukan output yang dapat diprogram untuk memberi daya pada beban non-prioritas, cukup lewati kabel hidup keluaran yang dapat diprogram melalui lubang kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke terminal kabel langsung keluaran yang dapat diprogram (pL), lalu kencangkan sekrup pemasangan.

Gambar 3.20 Diagram iring W (konfigurasi 1-in 1-out, split-bypass)



5. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.20 di atas, lewati kabel hidup keluaran, saluran N keluaran dan saluran PE keluaran melalui lubang entri kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke terminal kabel hidup keluaran (L), terminal saluran N keluaran (N) dan terminal PE keluaran (PE) masing-masing, lalu kencangkan sekrup pemasangan.

3-in 1-out, konfigurasi input umum

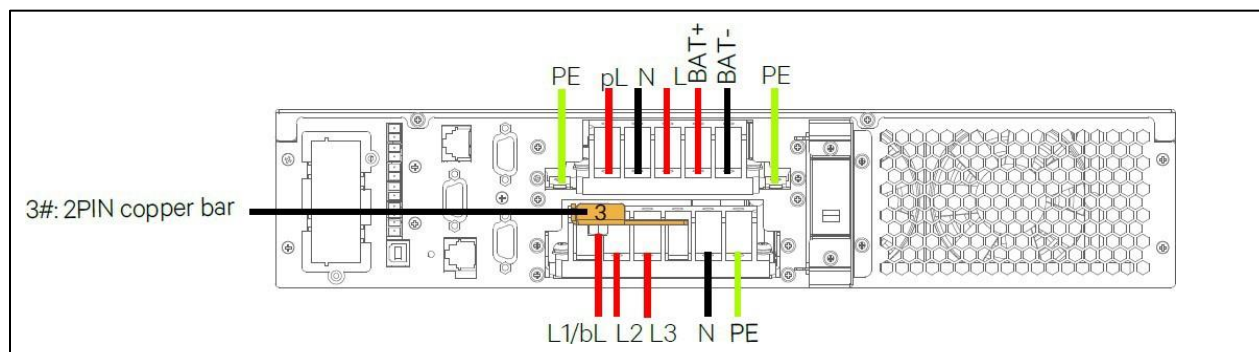


WARNING! Default pabrik UPS adalah konfigurasi input umum 1-in 1-out. Jika Anda perlu mengubah mode distribusi daya menjadi 3-in 1-out, perhatikan langkah-langkah yang dijelaskan dengan ketat bawah. Lanjutkan sambungan kabel daya input dan output dan commissioning power-on setelah mengonfirmasi bahwa perubahan telah berhasil.

1. Konfirmasikan bahwa semua sakelar input dan output eksternal UPS terputus.
2. Lepaskan penutup pelindung blok terminal I/O seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.19 di halaman 47 .
3. Lepaskan batang tembaga korsleting 1 yang dipasang sebelum pengiriman.
4. Hubungkan batang tembaga korsleting 3 ke terminal kabel hidup input (L1), bypass terminal kabel hidup input (bL), dan kencangkan sekrup pengepal.

Lewati kabel hidup tiga fase input listrik melalui lubang kabel kotak sambungan, dan sambungkan kabel hidup L1 ke batang tembaga korsleting 3, kabel hidup L2 dan L3 ke terminal L2 dan L3 yang ditunjukkan di Gambar 3.25 di halaman 53 . Lewati saluran N input listrik dan saluran PE input melalui lubang kabel, dan sambungkan ke terminal saluran N input (N), terminal PE input (PE) masing-masing, lalu kencangkan sekrup pemasangan. Lihat Gambar 3.25 di halaman 53.

Gambar 3.21 Diagram IRING W (3 - i n 1 - out, konfigurasi input umum)

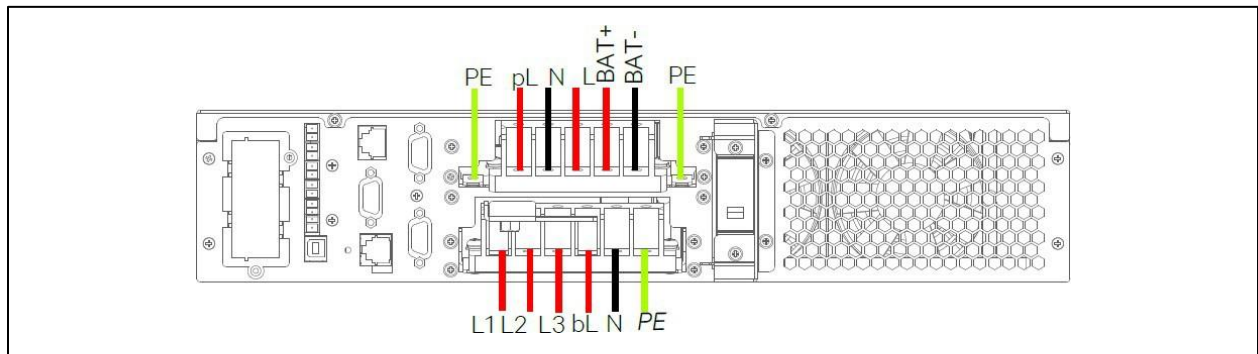


5. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.25 di halaman 53 , lewati kabel hidup keluaran, saluran N keluaran dan saluran PE keluaran melalui lubang entri kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke terminal kabel hidup keluaran (L), terminal saluran N keluaran (N) dan terminal PE keluaran (PE) masing-masing, lalu kencangkan sekrup pemasangan.

Jika Anda memerlukan output yang dapat diprogram untuk memberi daya pada beban non-prioritas, cukup lewati kabel hidup keluaran yang dapat diprogram melalui lubang kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke terminal kabel langsung keluaran yang dapat diprogram (pL), lalu kencangkan sekrup pemasangan.

Konfigurasi 3-in 1-out, split-bypass

1. Konfirmasikan bahwa semua sakelar input dan output eksternal UPS terputus.
2. Lepaskan penutup pelindung blok terminal I/O seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.19 di halaman 47 .
3. Lepaskan batang tembaga korsleting 1 yang dipasang sebelum pengiriman.
4. Lewati kabel hidup input listrik, kabel hidup input bypass, saluran N input dan saluran PE input melalui lubang kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke terminal kabel aktif input (L1, L2, L3), terminal kabel hidup input bypass (bL), terminal saluran N input (N) dan terminal PE input (PE) masing-masing, lalu kencangkan sekrup pemasangan. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.22 di bawah ini.

Gambar 3.22 Diagram iring W (konfigurasi 3-in 1-out, split-bypass)

5. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.22 di atas, lewati kabel hidup keluaran, saluran N keluaran dan saluran PE keluaran melalui lubang entri kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke terminal kabel hidup keluaran (L), terminal saluran N keluaran (N) dan terminal PE keluaran (PE) masing-masing, lalu kencangkan sekrup pemasangan.

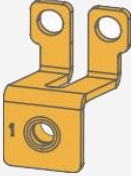
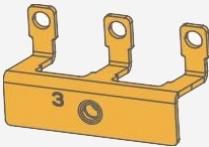
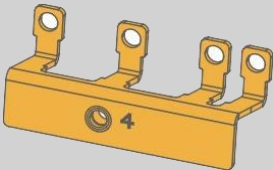
Jika Anda memerlukan output yang dapat diprogram untuk memberi daya pada beban non-prioritas, cukup lewati kabel hidup keluaran yang dapat diprogram melalui lubang kabel kotak sambungan, dan sambungkan ke terminal kabel langsung keluaran yang dapat diprogram (pL), lalu kencangkan sekrup pemasangan.

NOTA: Untuk konfigurasi split-bypass, terminal input bypass harus berupa sakelar hulu dengan 100A yang direkomendasikan.

UPS 16kVA / 20kVA

Menurut kebutuhan pengguna, koneksi kabel I/O dibagi menjadi empat jenis: 3-in 3-out, konfigurasi input umum (default pabrik), 3-in 3-out, konfigurasi split-bypass, 3-in 1-out, konfigurasi input umum, 3-in 1-out, konfigurasi split-bypass.

Tabel 3.6 Korsleting batang tembaga 16 k VA hingga 20 k VA

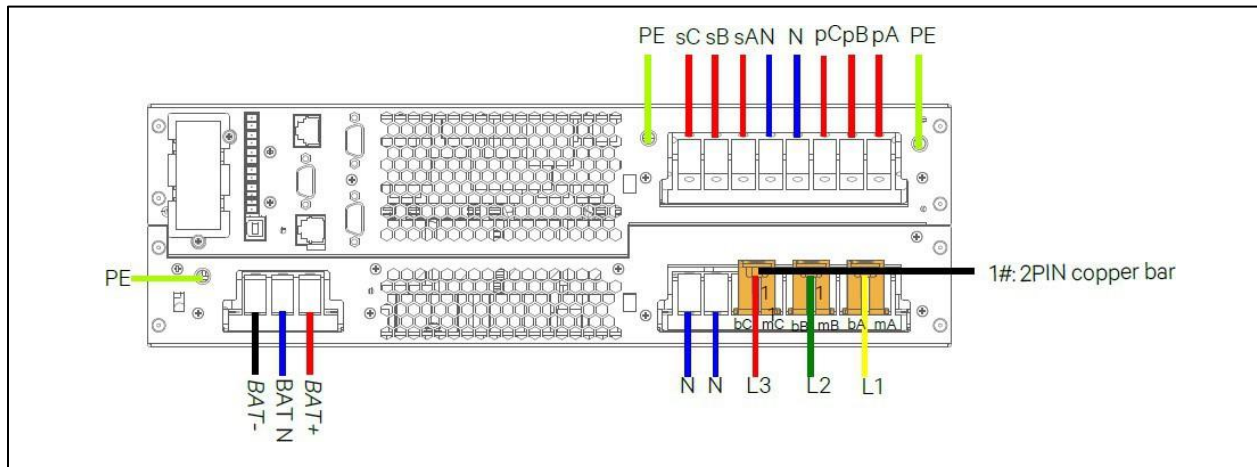
Byp pantat korsleting polisip er b ar	D mentah
1#: Batang tembaga 2PIN	
2#: Batang tembaga 3PIN	
3#: Batang tembaga 3PIN	
4#: Batang tembaga 4PIN	
5#: Batang tembaga 2PIN	

Prosedur koneksi kabel I/O untuk empat kemungkinan jenis konfigurasi distribusi UPS

3-in 3-out, konfigurasi input umum

1. Hubungkan terminal Input listrik & bypass bersama-sama yaitu terminal mA & bA, mB & bB, dan mC & bC masing-masing menggunakan tiga batang tembaga korsleting 1 #.
2. Hubungkan kabel aktif input listrik (L1, L2, L3), saluran input N, dan saluran PE input masing-masing ke blok terminal I/O (terminal mA, mB, mC, N dan PE) UPS.
3. Hubungkan kabel aktif keluaran standar (fase-A, fase-B dan fase-C) masing-masing ke terminal keluaran sA, sB dan sC. Hubungkan kabel aktif keluaran yang dapat diprogram (fase-A, fase-B dan fase-C) masing-masing ke terminal keluaran pA, pB, dan pC. Hubungkan saluran N keluaran dan saluran PE keluaran masing-masing ke terminal keluaran N dan PE. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.23 di bawah ini
4. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.23 di bawah ini, arahkan kabel positif baterai, kabel baterai N dan kabel negatif baterai melalui lubang kabel kotak sambungan, lalu sambungkan masing-masing ke BAT+, BAT N, BAT- dan PE, lalu kencangkan sekrup pengepal.

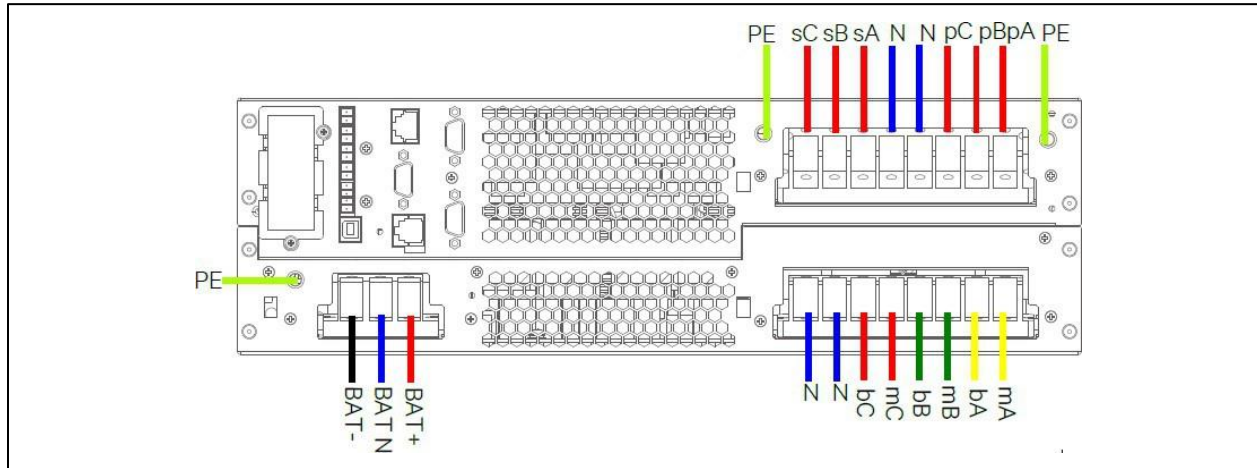
Gambar 3.23 Diagram iring W (3 - in 3 - out, konfigurasi input umum)



Konfigurasi 3-in, 3-out, split-bypass

1. Lepaskan tiga batang tembaga korsleting 1#.
2. Hubungkan kabel aktif input (fase-A, fase-B dan fase-C), saluran input N, dan saluran PE input masing-masing ke blok terminal I/O (terminal mA, mB, mC, N dan PE) UPS. Hubungkan kabel aktif input bypass (fase-A, fase-B, fase-C dan N) masing-masing ke terminal input bA, bB, bC, dan N.
3. Hubungkan kabel aktif keluaran standar (fase-A, fase-B dan fase-C) masing-masing ke terminal keluaran sA, sB dan sC. Hubungkan kabel aktif keluaran yang dapat diprogram (fase-A, fase-B dan fase-C) masing-masing ke terminal keluaran pA, pB, dan pC. Hubungkan saluran N keluaran dan saluran PE keluaran masing-masing ke terminal keluaran N dan PE. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.24 pada halaman yang menghadap.
4. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.24 pada halaman yang menghadap, arahkan kabel positif baterai, kabel baterai N dan kabel negatif baterai melalui lubang kabel kotak sambungan, lalu sambungkan masing-masing ke BAT+, BAT N, BAT- dan PE, lalu kencangkan sekrup pengepal.

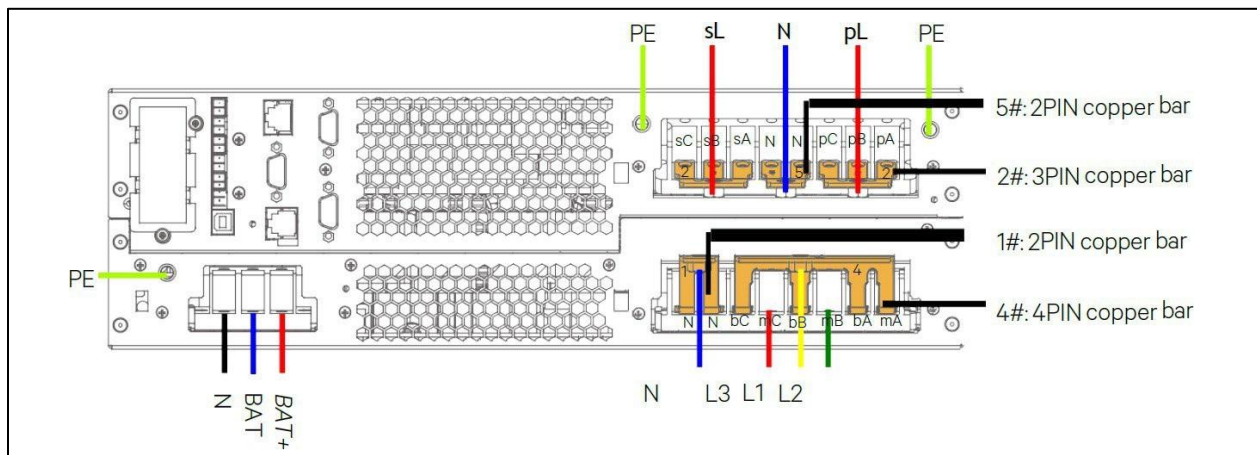
Gambar 3.24 Diagram iring W (konfigurasi 3-in 3-out, split-bypass)



3-in 1-out, konfigurasi input umum

1. Lepaskan tiga batang tembaga korsleting 1 yang dipasang sebelum pengiriman.
2. Gunakan batang tembaga korsleting 4 untuk menghubungkan terminal input (bA, bB, bC, mA), gunakan batang tembaga korsleting 1 untuk menghubungkan terminal input N. Gunakan batang tembaga korsleting 2 untuk menghubungkan terminal keluaran (sA, sB, sC, pA, pB, pC), dan gunakan batang tembaga korsleting 5 untuk menghubungkan terminal keluaran N.
3. Hubungkan kabel hidup fase-A input listrik (L1) ke batang tembaga korsleting 4 (bA, bB, bC, mA), sambungkan saluran input N ke batang tembaga korsleting 1 (N), dan sambungkan kabel aktif fase-B dan fase-C input (L2, L3) ke terminal input (mB, mC), lalu sambungkan saluran PE input ke terminal PE.
4. Hubungkan kabel hidup keluaran standar (sL) ke batang tembaga korsleting 2 (sA, sB dan sC). Hubungkan kabel hidup keluaran yang dapat diprogram (pL) ke batang tembaga korsleting 2 (pA, pB, dan pC). Hubungkan saluran N keluaran dan saluran PE keluaran masing-masing ke terminal keluaran N dan PE. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.25 di bawah ini.
5. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.25 di bawah ini, arahkan kabel positif baterai, kabel baterai N dan kabel negatif baterai melalui lubang kabel kotak sambungan, lalu sambungkan masing-masing ke BAT+, BAT N, BAT- dan PE, lalu kencangkan sekrup pengepal.

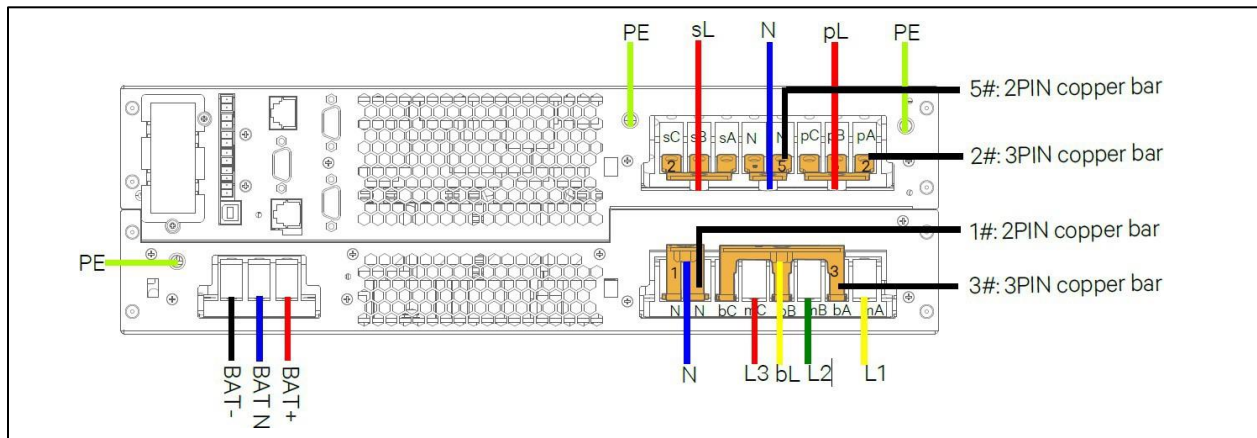
Gambar 3.25 Diagram IRING W (3 -in 1- out, konfigurasi input umum)



Konfigurasi 3-in 1-out, split-bypass

1. Lepaskan tiga batang tembaga korsleting 1 yang dipasang sebelum pengiriman.
2. Gunakan batang tembaga korsleting 3 untuk menghubungkan terminal input (bA, bB, bC), gunakan batang tembaga korsleting 1 untuk menghubungkan terminal input N. Gunakan batang tembaga korsleting 2 untuk menghubungkan terminal keluaran (sA, sB, sC, pA, pB, pC), dan gunakan batang tembaga korsleting 5 untuk menghubungkan terminal keluaran N.
3. Hubungkan kabel hidup input bypass (bL) ke batang tembaga korsleting 3 (bA, bB, bC), sambungkan saluran N input bypass ke batang tembaga korsleting 1 (N), dan sambungkan kabel hidup input listrik (L1, L2, L3) ke terminal input (mA, mB, mC), selanjutnya sambungkan saluran input listrik N ke batang tembaga korsleting 1, kemudian sambungkan saluran PE input ke terminal PE.
4. Hubungkan kabel hidup keluaran standar (sL) ke batang tembaga korsleting 2 (sA, sB dan sC). Hubungkan kabel hidup keluaran yang dapat diprogram (pL) ke batang tembaga korsleting 2 (pA, pB, dan pC). Hubungkan saluran N keluaran dan saluran PE keluaran masing-masing ke terminal keluaran N dan PE. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.26 di bawah ini.

Gambar 3.26 Diagram iring W (konfigurasi 3-in 1-out, split-bypass)



5. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.26 di atas, arahkan kabel positif baterai, kabel baterai N dan kabel negatif baterai melalui lubang kabel kotak sambungan, lalu sambungkan masing-masing ke BAT+, BAT N, BAT- dan PE, lalu kencangkan sekrup penggepal.



WARNING! Kabel following akan mengubah mode distribusi daya, harap perhatikan prosedur di bawah ini dengan ketat.

362 Menghubungkan Kabel Baterai

NOTA: Sebelum menyambungkan kabel baterai, pastikan nomor sel dan kapasitas baterai yang sebenarnya konsisten dengan pengaturan parameter pada menu LCD.

NOTA: Dilarang membalikkan polaritas kabel baterai.

NOTA: Sebelum mengganti modul baterai dan menyambungkan kabel baterai, lepaskan baterai DC M CB, matikan UPS sepenuhnya, dan lakukan perlindungan isolasi pada terminal.

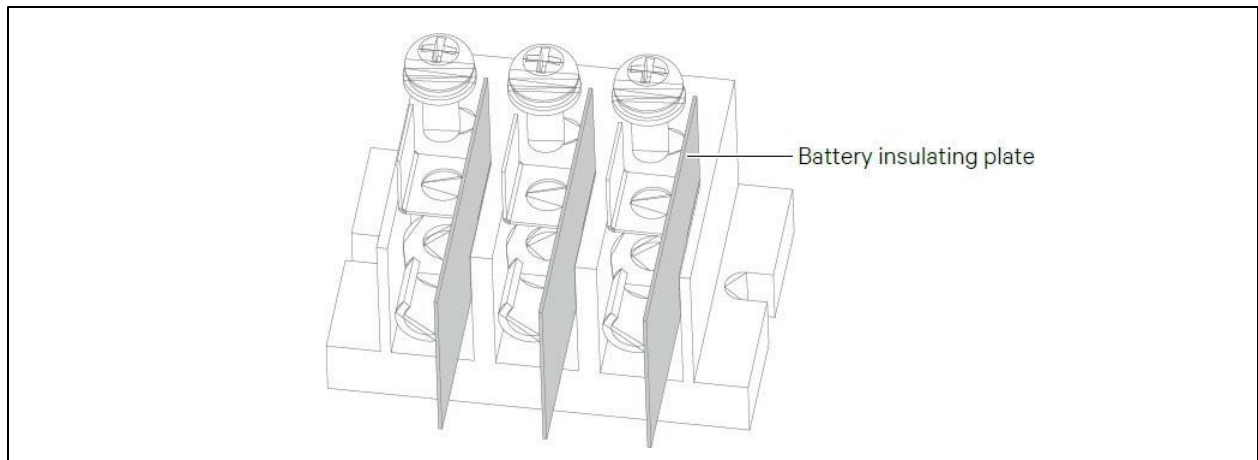
NOTA: Disarankan agar kabel baterai tidak lebih dari tiga meter. Jika tidak, UPS tidak dapat beroperasi secara normal.

Memasang pelat isolasi baterai

Terminal baterai membutuhkan pelat isolasi untuk memastikan jarak isolasi yang cukup antara sambungan kabel eksternal baterai dan untuk menghindari kesalahan seperti busur, terjadinya korsleting.

Langkah-langkah instalasi adalah sebagai berikut (mengambil model 16 kVA / 20 kVA misalnya):

Gambar 3.27 Memasang pelat isolasi baterai (16 k VA / 20 k VA)



1. Pertama-tama crimp kabel eksternal pengguna pada terminal baterai, Gambar 3.27 di atas menunjukkan terminal OT.
2. Crimp pelat isolasi baterai, dan gunakan sekrup untuk mengencangkan terminal OT dan pelat isolasi bersama-sama ke blok terminal.

NOTA: Urutan pemasangan terminal OT dan pelat isolasi harus diperhatikan dengan ketat, jika tidak, koneksi kabel eksternal pengguna akan dipisahkan.

Memasang baterai

1. Sebelum pemasangan, Anda harus memeriksa tampilan dan aksesoris baterai, dan membaca manual ini dan panduan pengguna yang disediakan oleh produsen baterai dengan cermat.
2. Pertahankan jarak minimal 10 mm antara panel depan, belakang, samping baterai dan dinding atau peralatan yang berdekatan agar tetap berventilasi baik.
3. Pertahankan beberapa jarak bebas antara bagian atas baterai dan penyekat atas untuk memfasilitasi pemantauan dan pemeliharaan baterai.
4. Pasang baterai dari bawah ke atas untuk mencegah pusat gravitasi yang terlalu tinggi. Tempatkan baterai dengan baik untuk menghindari guncangan dan benturan.

Menghubungkan string baterai eksternal

1. 5 kVA / 6 kVA / 10 kVA: Nomor baterai default UPS adalah 16-blok. Diagram prinsip koneksi string baterai eksternal ditunjukkan di Gambar 3.28 di bawah ini.
2. 16 kVA / 20 kVA: Nomor baterai default UPS adalah 32-blok (16-blok untuk positif dan 16-blok untuk negatif). Diagram prinsip koneksi string baterai eksternal ditunjukkan di Gambar 3.29 pada halaman yang menghadap .

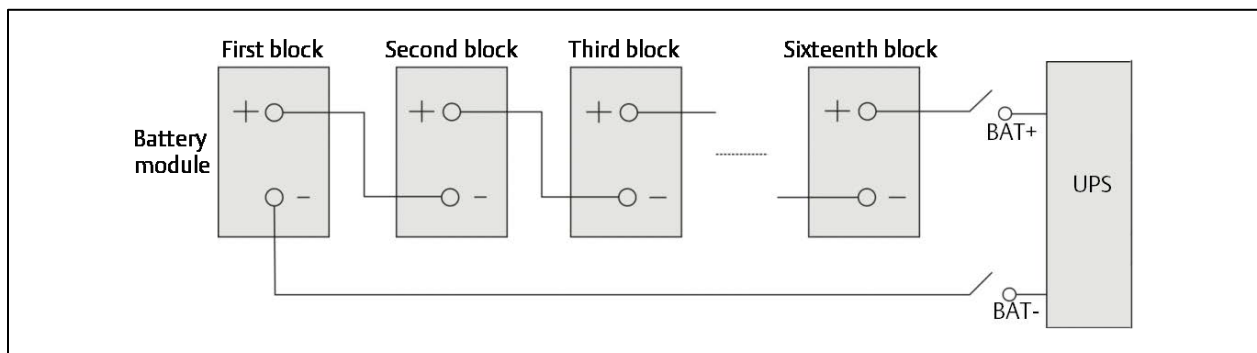


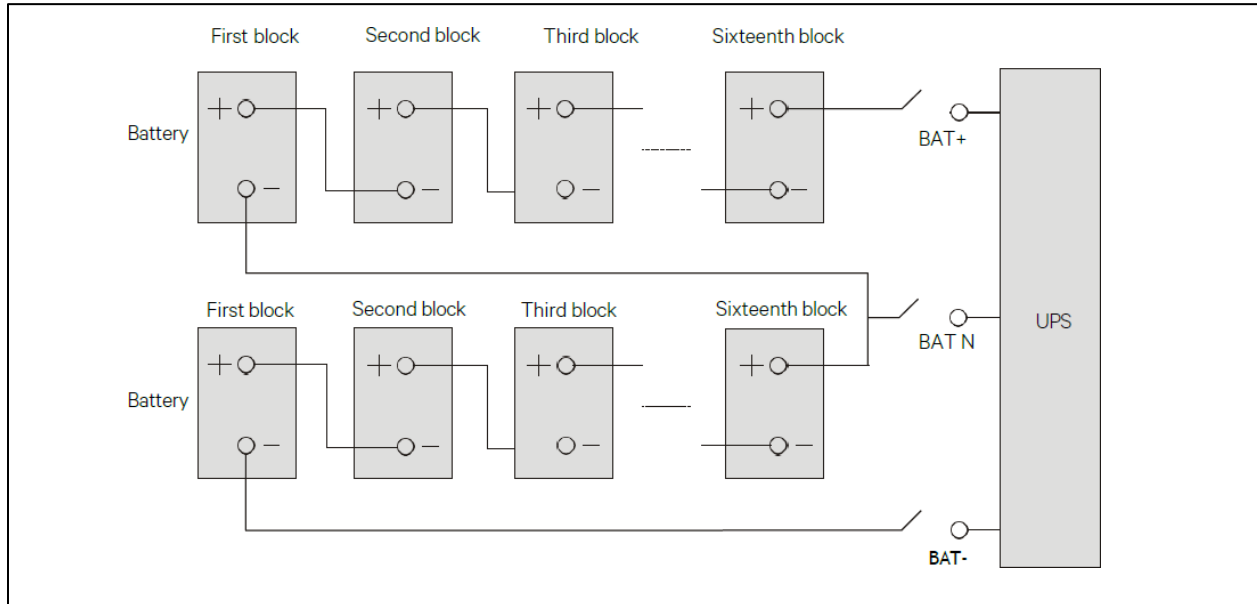
WARNING! A s ditampilkan di Gambar 3.28 di bawah ini dan Gambar 3.29 pada halaman yang menghadap , satu baterai DC M CB harus ditambahkan di antara string baterai dan UPS.



WARNING! Tegangan string baterai adalah tegangan tinggi DC, kapasitas M CB dan kabel keluaran diaktifkan Tabel 3.4 di halaman 41.

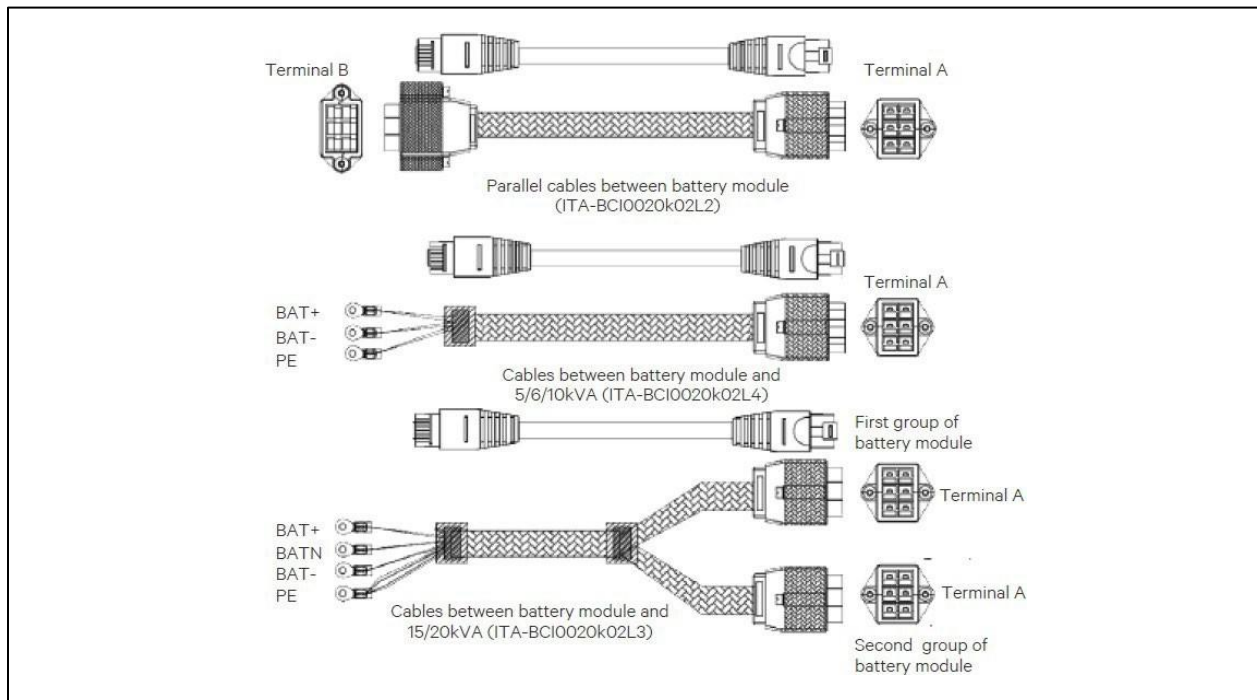
Gambar 3.28 Diagram prinsip koneksi string baterai (5 kVA / 6 kVA / 10 kVA)



Gambar 3.29 Diagram prinsip koneksi string baterai (16 k VA / 20 k VA)

Menghubungkan kabel modul baterai

Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.30 di bawah ini, ketika ada beberapa modul baterai yang terhubung, pilih kabel ITA-BCI0020K02L2. Terminal A kabel terhubung ke terminal A dari kelompok pertama modul baterai, dan terminal B terhubung ke terminal B dari kelompok kedua modul baterai.

Gambar 3.30 Kabel antara UPS dan modul baterai (satuan: mm)

Sambungan kabel antara modul baterai dan UPS 5 kVA hingga 20 kVA ditunjukkan di Gambar 3.31 di bawah ini.

Gambar 3.31 Diagram sambungan kabel antara modul baterai dan UPS

Diagram pengkabelan antara UPS 5 kVA / 6 kVA dan dua modul baterai

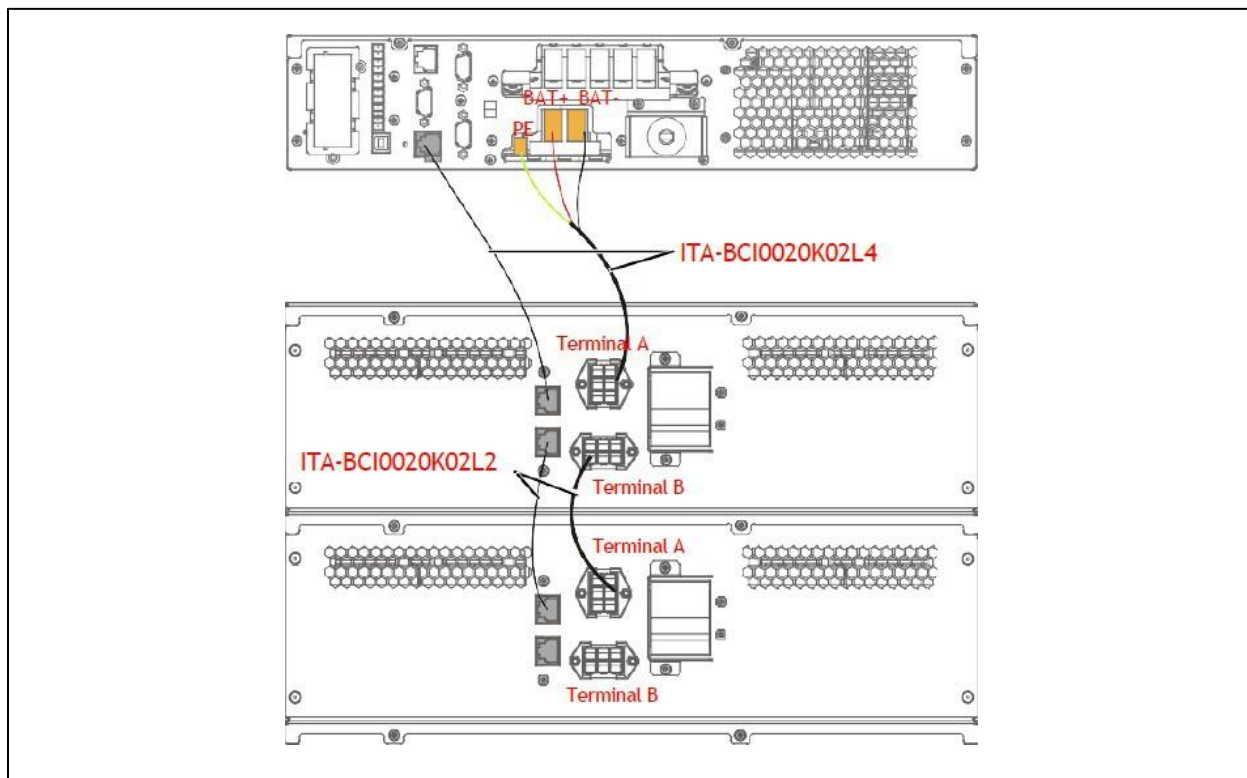


Diagram pengkabelan antara UPS 10 kVA dan dua modul baterai

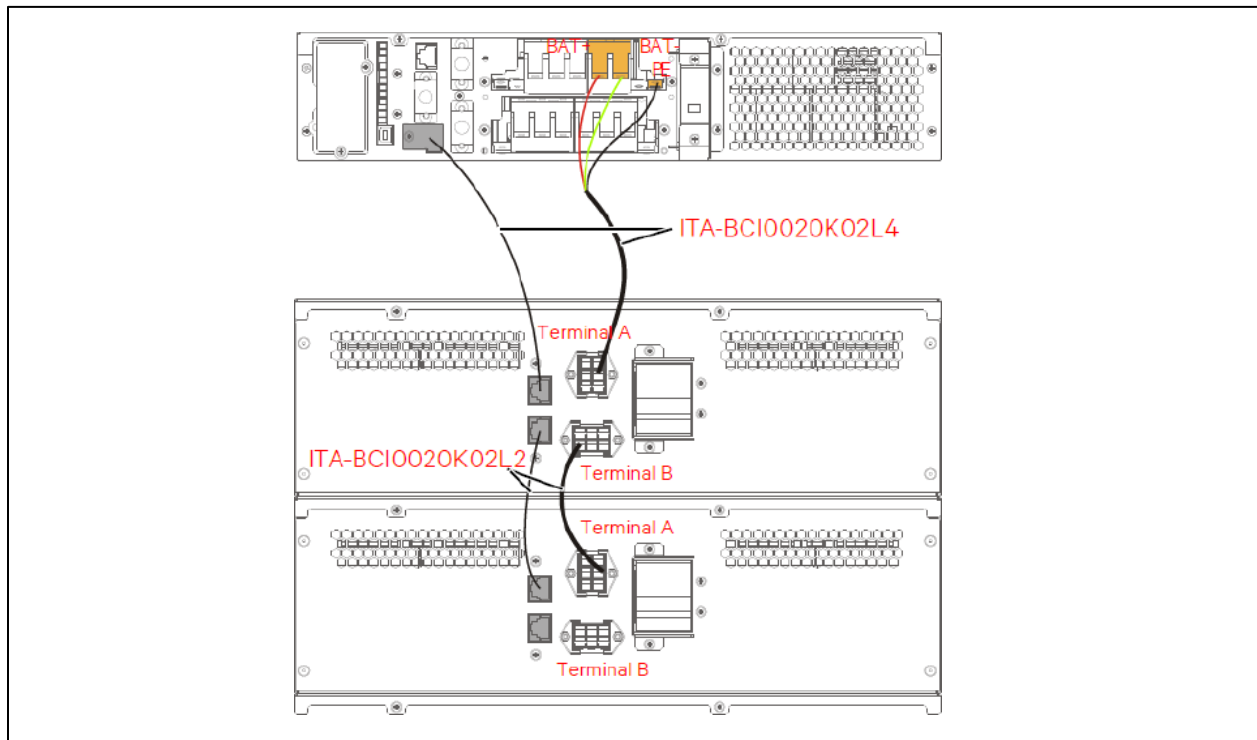
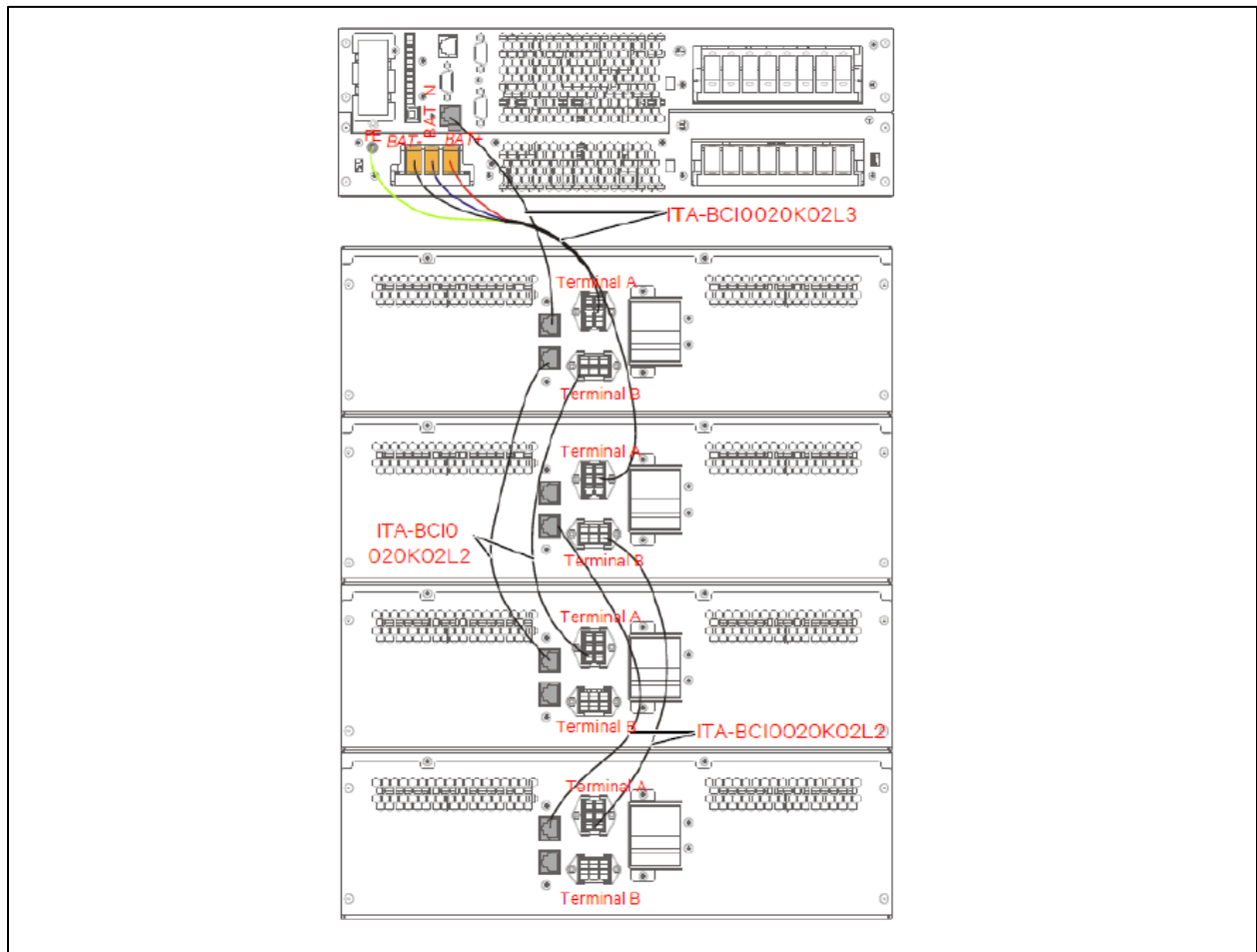


Diagram pengkabelan antara UPS 16 kVA / 20 kVA dan dua modul baterai



3.7 Komunikasi UPS Tunggal

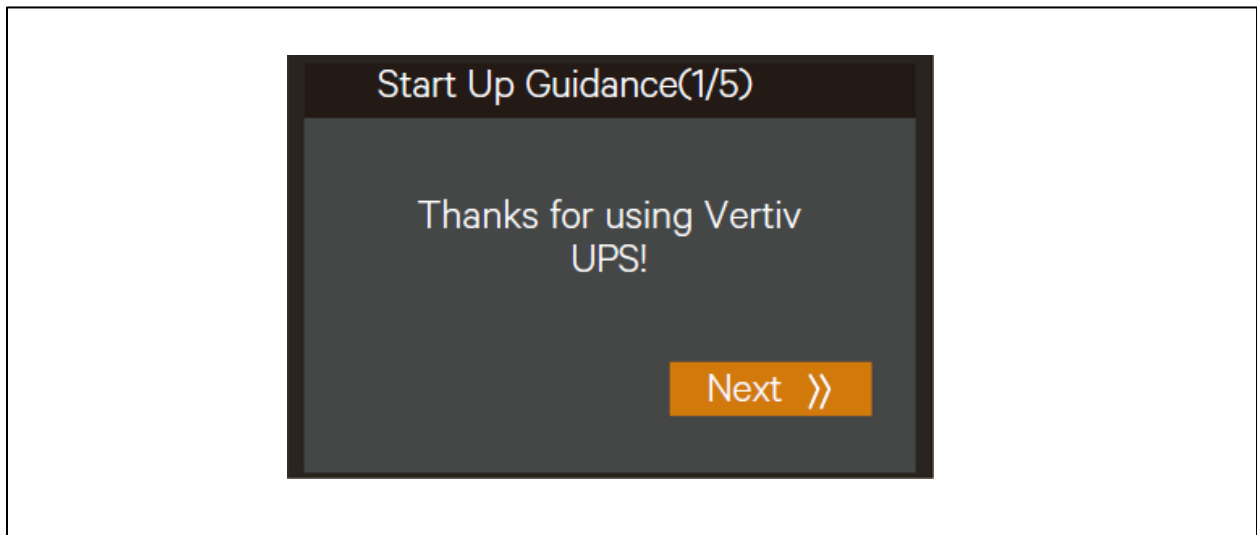
3.7.1 Periksa Sebelum Start-Up

1. Periksa dan konfirmasikan bahwa mode distribusi daya UPS dan POD (jika dikonfigurasi) sudah benar, apakah sambungan kabel daya dan kabel sinyal sudah benar dan tidak ada korsleting.
2. Periksa apakah pemasangan baterai dan sambungan kabel sudah benar, apakah kutub positif dan kutub negatif baterai sudah benar.
3. Ukur dan konfirmasikan bahwa tegangan listrik dan frekuensi normal.
4. Terminal keluaran UPS dan POD (jika dikonfigurasi) diberi energi saat startup. Jika beban terhubung dengan terminal keluaran, pastikan daya ke beban aman.

3.7.2 Antarmuka Start-up

Jika sistem pertama kali di start-up, hanya mode input listrik yang dapat digunakan, dan layar LCD akan menampilkan antarmuka start-UP seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.32 di bawah ini.

Gambar 3.32 Antarmuka start-up



3.73 Normal Mode Start-Up

1. Tutup MCB keluaran eksternal dan MCB input UPS satu per satu. Jika POD tunggal dipilih untuk terhubung dengan UPS, tutup MCB input, lewati MCB, dan keluarkan MCB POD.

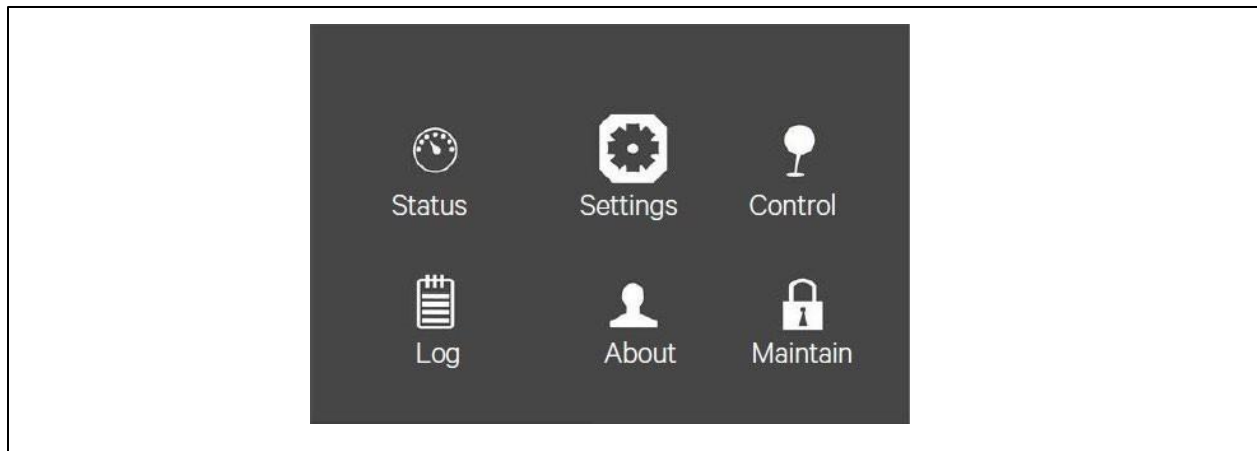


WARNING! Setelah menutup keluaran eksternal UPS MCB atau keluaran POD MCB, output blok terminal UPS, blok terminal keluaran POD dan ujung distribusi daya beban akan hidup, perhatikan keselamatan pribadi untuk menghindari sengatan listrik. Perhatikan apakah itu aman untuk memberi makan daya ke beban.

2. Penyearah berjalan dalam keadaan normal selama sekitar 30 detik, pengaktifan penyearah selesai.
3. Selesaikan dan periksa pengaturan parameter UPS tunggal.

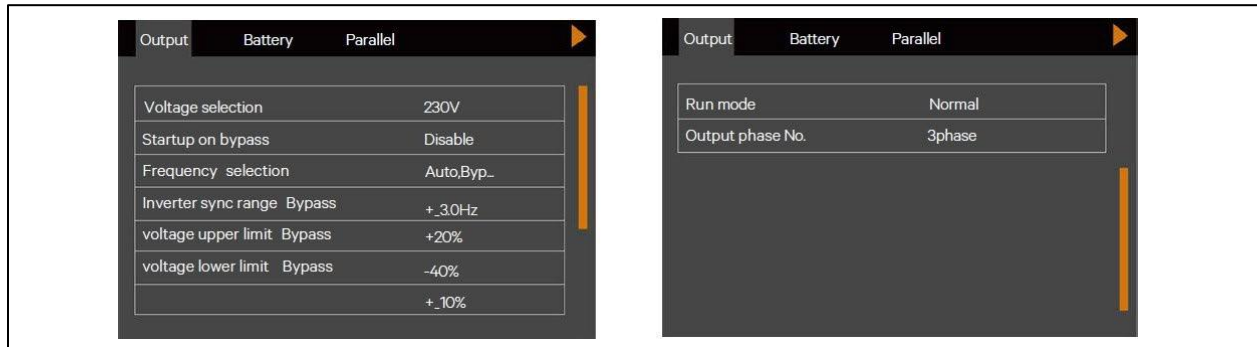
- a. Di layar menu utama, tekan tombol  atau untuk memilih 'Pengaturan', dan tekan tombol untuk  masuk ke antarmuka yang ditampilkan di  Gambar 3.33 di bawah ini.

Gambar 3.33 Layar menu



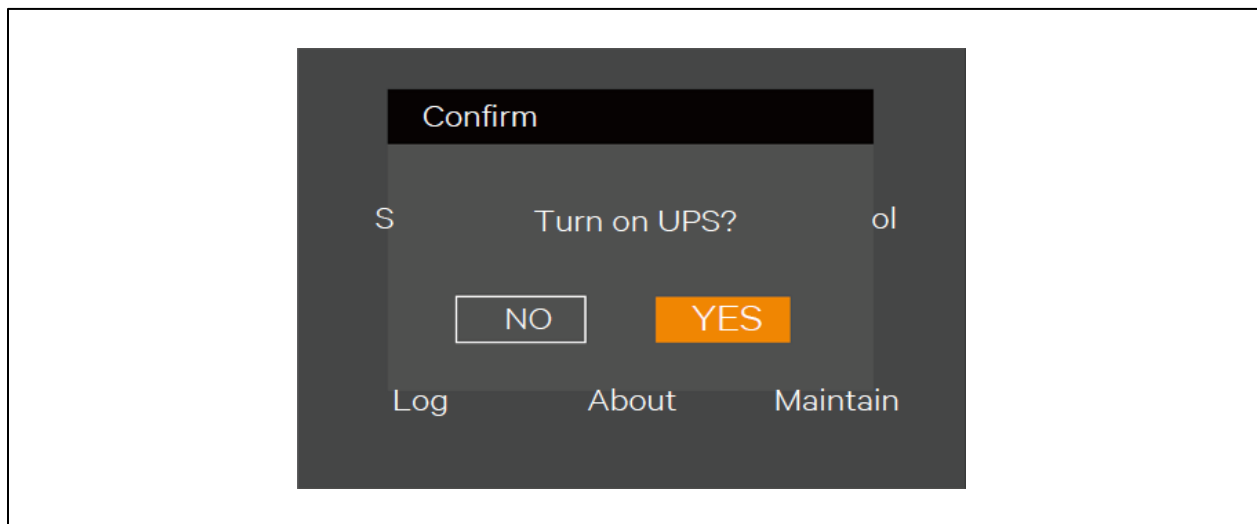
- b. Tekan tombol  atau untuk memilih dan mengatur parameter yang sesuai (mengambil 'Output' sebagai example) seperti yang ditunjukkan dalam  Gambar 3.34 di bawah ini.

Gambar 3.34 Antarmuka keluaran



4. Setelah mengatur parameter yang sesuai, tekan tombol daya selama dua detik, dan LCD meminta kotak dialog yang ditampilkan di Gambar 3.35 di bawah ini.

Gambar 3.35 Menyalakan UPS



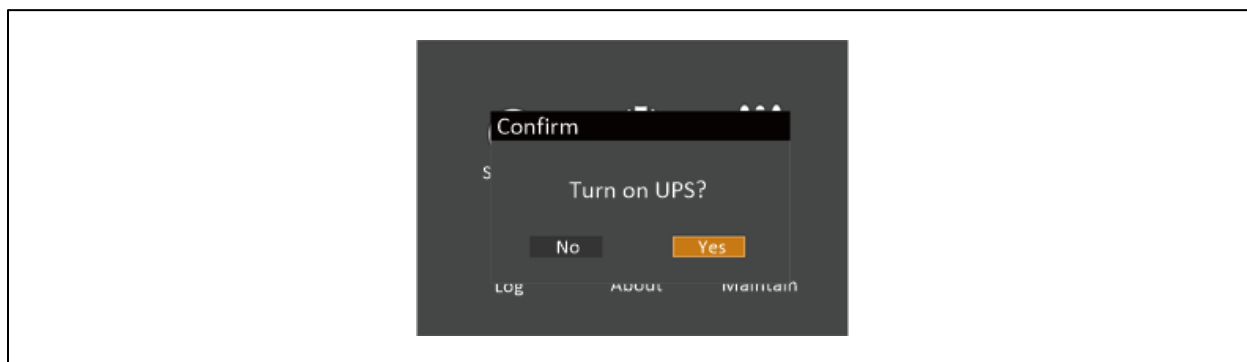
Setelah memilih 'YA', indikator lari (hijau) berkedip, inverter menyala, dan indikator lari menyala.

5. Ukur apakah tegangan keluaran inverter normal.
6. Jika baterai tidak terhubung, indikator alarm berwarna kuning. Jika baterai terhubung, indikator alarm mati.

3.7.4 Start-Up Mode Baterai

1. Tutup baterai MCB, dan tekan tombol daya pada panel depan UPS selama dua detik, LCD menampilkan layar startup. Indikator alarm akan berwarna kuning dan bel akan terus berbunyi bip setelah penyearah menyelesaikan startup.
2. Tekan tombol daya selama dua detik, LCD akan meminta kotak dialog yang ditampilkan di Gambar 3.36 di bawah ini.

Gambar 3.36 Menyalakan UPS



Setelah memilih 'YA', inverter dimulai, dan indikator jalankan (hijau) HIDUP.

4. Instalasi Dan Commissioning UPS Paralel

Bab ini memperkenalkan fitur, persyaratan, pemasangan, dan commissioning sistem paralel.

Sistem paralel UPS memberi pengguna konfigurasi paralel $N + X$ ($2 \leq N + X \leq 4$, $X=0$ atau 1), N adalah singkatan dari set paralel dasar, X adalah singkatan dari set yang berlebihan.

1 + 1 POD paralel (opsional) dapat menyediakan fungsi distribusi daya yang aman dan andal untuk sistem paralel. Sistem paralel 1 + 1 hanya membutuhkan satu POD paralel 1 + 1; jika N tidak kurang dari dua, isolasi eksternal akan diperlukan untuk sistem paralel.

4.1 Fitur

1. Perangkat lunak dan perangkat keras setiap UPS dalam sistem paralel sama dengan UPS tunggal. Parameter dasar sistem paralel dapat diatur melalui LCD (Lihat Pengaturan Parameter Sistem Paralel untuk detailnya), dan parameter terperinci dapat diatur melalui perangkat lunak latar belakang (Hanya untuk teknisi servis). Untuk semua UPS dari sistem paralel, persyaratan pengaturan parameter adalah sama.
2. Kabel paralel membentuk sambungan cincin (Lihat Menghubungkan Kabel Paralel untuk detail) untuk memberikan keandalan dan redundansi untuk sistem. Logika paralel yang cerdas memberi pengguna fleksibilitas maksimum. Misalnya, setiap UPS dalam sistem paralel dapat dimatikan atau dihidupkan secara acak; transfer tanpa hambatan dapat dicapai antara mode Normal dan mode Bypass, dan transfer dapat dipulihkan secara otomatis. Artinya, setelah kelebihan beban dihilangkan, sistem akan secara otomatis kembali ke mode operasi asli.
3. Total beban sistem paralel dapat dikueri melalui LCD setiap UPS.

4.2 Persyaratan

Sistem UPS yang terdiri dari beberapa UPS yang terhubung secara paralel setara dengan sistem UPS besar. Namun demikian, ini memberikan peningkatan keandalan sistem. Untuk memastikan pemanfaatan yang sama dari semua UPS dan kepatuhan terhadap peraturan pengkabelan yang relevan, persyaratan berikut harus dipenuhi:

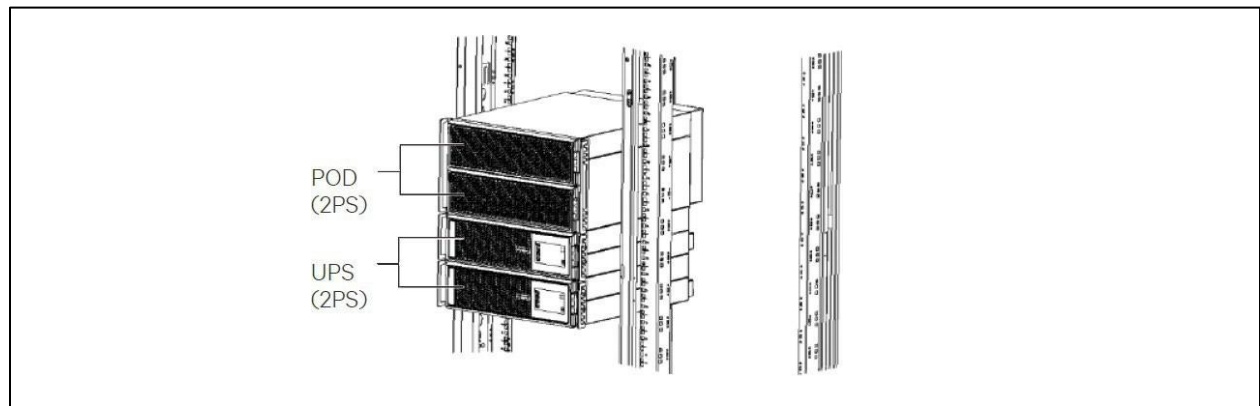
1. Semua UPS tunggal harus memiliki kapasitas yang sama. UPS 10 kVA / 16 kVA / 20 kVA harus dihubungkan ke sumber bypass yang sama.
2. Daya input bypass (hanya 10kVA/16kVA/20kVA) dan daya input penyearah harus dihubungkan ke terminal input saluran netral yang sama.
3. Jika detektor arus sisa (RCD) diperlukan, detektor arus sisa harus diatur dengan benar dan dipasang sebelum terminal input saluran netral yang sama, atau harus memantau arus pembumian pelindung sistem. Lihat [Arus bocor tinggi](#) di halaman 4 arab Tindakan Pencegahan Keamanan sebelum Isi.
4. Output semua UPS tunggal harus dihubungkan ke bus keluaran yang sama.
5. Karena sistem paralel UPS tidak dilengkapi dengan perangkat pendeteksi kontak tambahan apa pun untuk MCB keluaran atau MCB bypass pemeliharaan UPS, melepas UPS tunggal dari sistem paralel sebelum pemeliharaan dan menambahkan UPS tunggal ke dalam sistem paralel setelah pemeliharaan harus dilakukan secara ketat mengikuti prosedur yang disebutkan dalam Prosedur Transfer Antar Mode Operasi. Kegagalan untuk mematuhi hal ini dapat memengaruhi keandalan catu daya beban.

43 Instalasi Mekanis

Mempertimbangkan pemasangan rak 16 kVA / 20 kVA dari sistem paralel 1 + 1 tanpa modul baterai misalnya, metode pemasangan mekanis dari sistem paralel adalah sebagai berikut:

1. Metode pemasangan UPS paralel 1 + 1 sama dengan UPS tunggal. Lihat Mekanik Instalasi untuk detailnya.
2. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 4.1 di bawah ini, UPS harus dipasang di bagian bawah; dan POD paralel 1 + 1 harus dipasang di bagian atas untuk memfasilitasi koneksi dan pengoperasian kabel. Metode pemasangan 1 + 1 POD paralel sama dengan UPS.

Gambar 4.11 + 1 instalasi sistem paralel (tanpa modul baterai, 16 kVA / 20 kVA)



44 Menghubungkan Kabel Power

Setiap UPS dari sistem paralel perlu mengonfigurasi MCB dan kabel masing-masing, lihat Menghubungkan Daya Kabel untuk spesifikasi. Konfigurasi yang direkomendasikan dari total kabel daya tercantum dalam Tabel 4.1 di bawah ini ke Tabel 4.4 pada halaman yang menghadap untuk sistem paralel.

Tabel 4.1 Kabel input & output CSA untuk sistem paralel 5 kVA / 6 kVA (unit: mm², suhu sekitar: 25 °C)

PSU Paralel Num B E R	5kVA			6kVA		
	Total input cable for p arallel sistem	Total output cable for p arallel sistem	G bulat kabin le untuk paralel sistem	Total input cable for p arallel sistem	Total output cable for p arallel sistem	G bulat kabin le untuk paralel sistem
2 unit	10	10	10	16	16	16
3 unit	25	25	25	35	35	35
4 unit	35	35	35	50	50	50

Tabel 4.2 Kabel input & output CSA untuk sistem paralel 10 k VA (unit: mm 2, suhu sekitar: 25 °C)

PSU Paralel Number	3- dalam1- keluar				1- dalam1- keluar		
	Total input phase line untuk Sistem P Arallel	Total input garis netral untuk sistem p arallel	Total output cable untuk Sistem P Arallel	Seluruh Round ing cable for p arallel sistem	Total input cable for parallel sistem	Total output cable untuk Sistem P Arallel	Total g bulat kabin untuk sistem p arallel
2 unit	10	35	25	35	35	25	35
3 unit	10	70	50	70	70	50	70
4 unit	16	120	70	120	120	70	120

Tabel 4.3 Kabel input & output CSA untuk sistem paralel 16 k VA (unit: mm 2, suhu sekitar: 25 °C)

PSU Paralel Number	3- masuk3- keluar				3- dalam1- keluar		
	Single input cable untuk Sistem P Arallel	Single output cable for Sistem P Arallel	Garis netral total untuk sistem p arallel	G bulat kabin le untuk p arallel sistem	Total output cable untuk Sistem P Arallel	Garis netral total untuk sistem p arallel	G bulat kabin le untuk p arallel sistem
2 unit	16	16	16	16	35	35	35
3 unit	25	25	25	25	50	50	50
4 unit	35	35	35	35	70	70	70

Tabel 4.4 Kabel input & output CSA untuk sistem paralel 20 k VA (unit: mm 2, suhu sekitar: 25 °C)

PSU Paralel Number	3- masuk3- keluar				3- dalam1- keluar		
	Single input cable untuk Sistem P Arallel	Single output cable for Sistem P Arallel	Garis netral total untuk sistem p arallel	G bulat kabin le untuk p arallel sistem	Total output cable untuk Sistem P Arallel	Garis netral total untuk sistem p arallel	G bulat kabin le untuk p arallel sistem
2 unit	25	25	25	25	50	50	50
3 unit	35	35	35	35	70	70	70
4 unit	50	50	50	50	95	95	95

4.1 Menghubungkan Kabel I/O

panel belakang UPS, tata letak blok terminal I/O ditunjukkan dalam 2.6.1 Menghubungkan Kabel I/O.

Mode distribusi daya

Ada dua mode untuk distribusi daya paralel UPS: menggunakan POD paralel 1 + 1 (opsional) yang disediakan oleh Vertiv, isolasi eksternal.

Mode distribusi daya dari sistem paralel sama dengan unit tunggal, lihat Menghubungkan Kabel I/O.

1. Menggunakan distribusi daya POD paralel

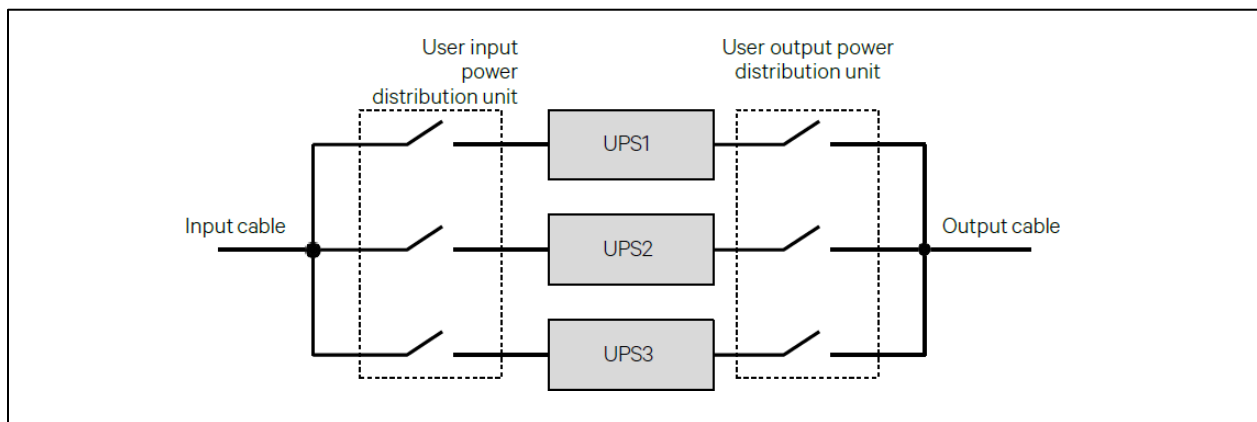
Disarankan untuk menggunakan mode distribusi daya POD paralel 1 + 1 jika Anda memerlukan sistem paralel 1 + 1, untuk pemasangan dan commissioning model yang berbeda, lihat Panduan Pengguna Unit Distribusi Output Daya UPS[®]™ 5 kVA Dan 6 kVA UPS, Panduan Pengguna Unit Distribusi Output Daya UPS Liebert[®] ITA2™ 10 kVA, dan Panduan Pengguna Unit Distribusi Output Daya UPS Liebert[®] ITA2™ 16 kVA Dan 20 kVA UPS.

2. Isolasi eksternal untuk sistem paralel

Ketika nomor UPS sistem paralel lebih dari dua, gunakan mode isolasi eksternal.

Diagram blok dari tiga sistem paralel UPS ditampilkan di Gambar 4.2 di bawah ini. Lihat Mode distribusi daya di Menghubungkan Kabel I/O untuk sambungan kabel setiap UPS. Lihat Menghubungkan Kabel Daya untuk MCB input dan output, MCB baterai, dan kabel saat menggunakan mode isolasi eksternal.

Gambar 4.2 B Diagram kunci dari tiga sistem paralel UPSs



WARNING ! Konfigurasi setiap UPS dengan input eksternal MCB dan output eksternal MCB saat melakukan distribusi daya untuk sistem paralel, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 4.2 di atas.

NOTA: Setelah menghubungkan kabel daya, penutup pelindung blok terminal I/O harus dipasang kembali untuk menghindari sengatan listrik.

Mengubah mode distribusi daya (hanya 16 kVA / 20 kVA)

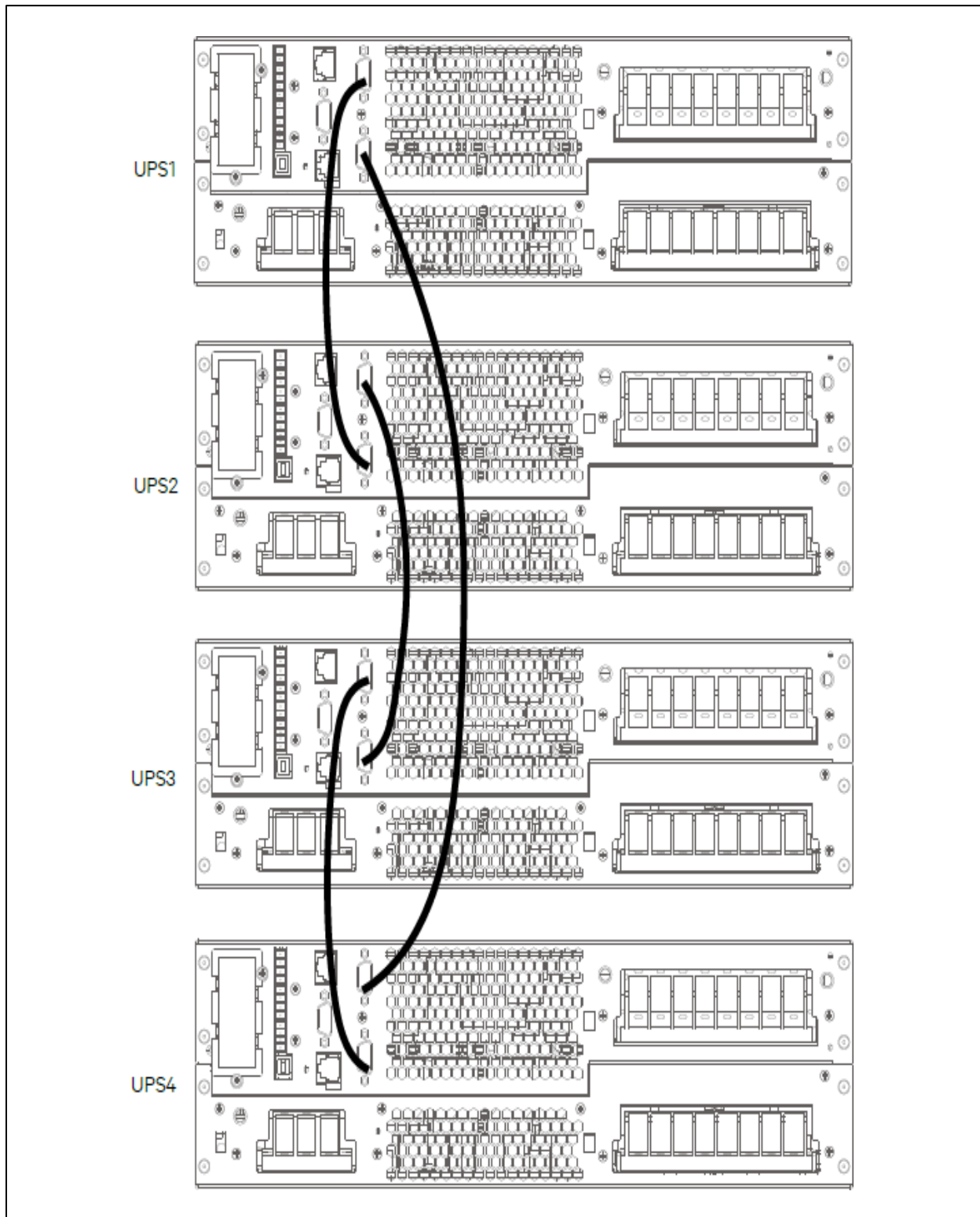
Model 16 kVA / 20 kVA kompatibel dengan 3-in 3-out/3-in 1-out, default pabrik: 3-in 3-out.

Jika Anda perlu mengubah mode dari 3-in 3-out menjadi 3-in 1-out atau dari 3-in 1-out ke 3-in 3-out, lakukan koneksi paralel setelah mengubah sistem tunggal ke sistem yang diperlukan (Lihat Menghubungkan Kabel I/O untuk metode perubahan).

4.4.2 Menghubungkan Kabel Paralel

Sistem paralel menyediakan opsi kabel paralel. Kabel paralel membentuk sambungan cincin melalui port paralel di panel belakang UPS. Mengambil model 16 kVA / 20 kVA misalnya, diagram skematik sambungan kabel dari sistem paralel 3 + 1 ditunjukkan di Gambar 4.3 pada halaman yang menghadap.

Gambar 4.3 Diagram skema sambungan kabel dari sistem paralel 3 + 1 (16 k VA / 20 k VA)



NOTA: Kabel paralel Vertiv harus digunakan untuk sistem paralel.

NOTA: Jika kesalahan komunikasi paralel terjadi selama commissioning atau pengoperasian paralel, matikan saja sistem dan periksa apakah sambungan kabel paralel sudah benar.

NOTA: Selama pengoperasian sistem paralel, jangan mencabut kabel paralel untuk menghindari risiko kerusakan sistem.

4.4.3 Menghubungkan Kabel Baterai

Dalam sistem paralel, UPS 16 kVA / 20 kVA dapat mendukung Sistem baterai Terdistribusi (Sistem baterai independen pada setiap unit UPS) atau sistem baterai Terpusat (Sistem baterai bersama oleh unit UPS). UPS 5 kVA / 6 kVA / 10 kVA hanya dapat mendukung pengaturan baterai terdistribusi.

NOTA: Setiap UPS harus dilengkapi dengan baterai independen MCB. Lihat Tabel 3.4 di halaman 41 untuk pemilihan baterai MCB.

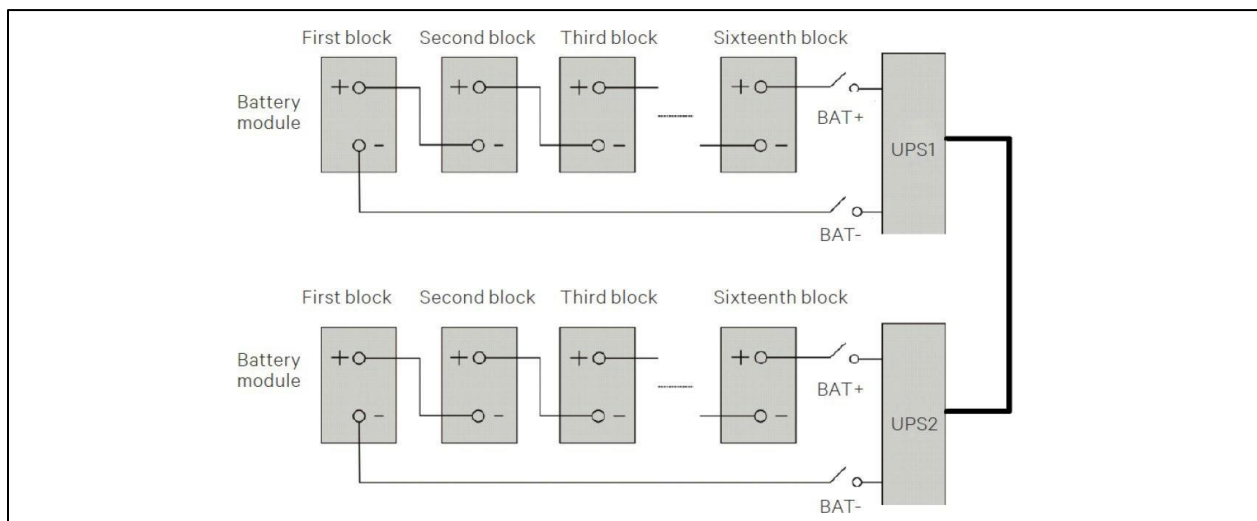
Dalam Sistem Baterai Terdistribusi

Ketika setiap UPS dari sistem paralel menggunakan string baterai independen, sambungan kabel baterai dari setiap UPS dalam sistem paralel sama dengan UPS tunggal, lihat Menghubungkan Kabel Baterai untuk koneksi kabel Baterai. Diagram skematik string baterai dalam sistem paralel 1 + 1 dengan string baterai independen ditunjukkan di Gambar 4.4 di bawah ini. Lihat Menghubungkan Kabel Daya untuk menghubungkan kabel daya untuk mengonfigurasi MCB.

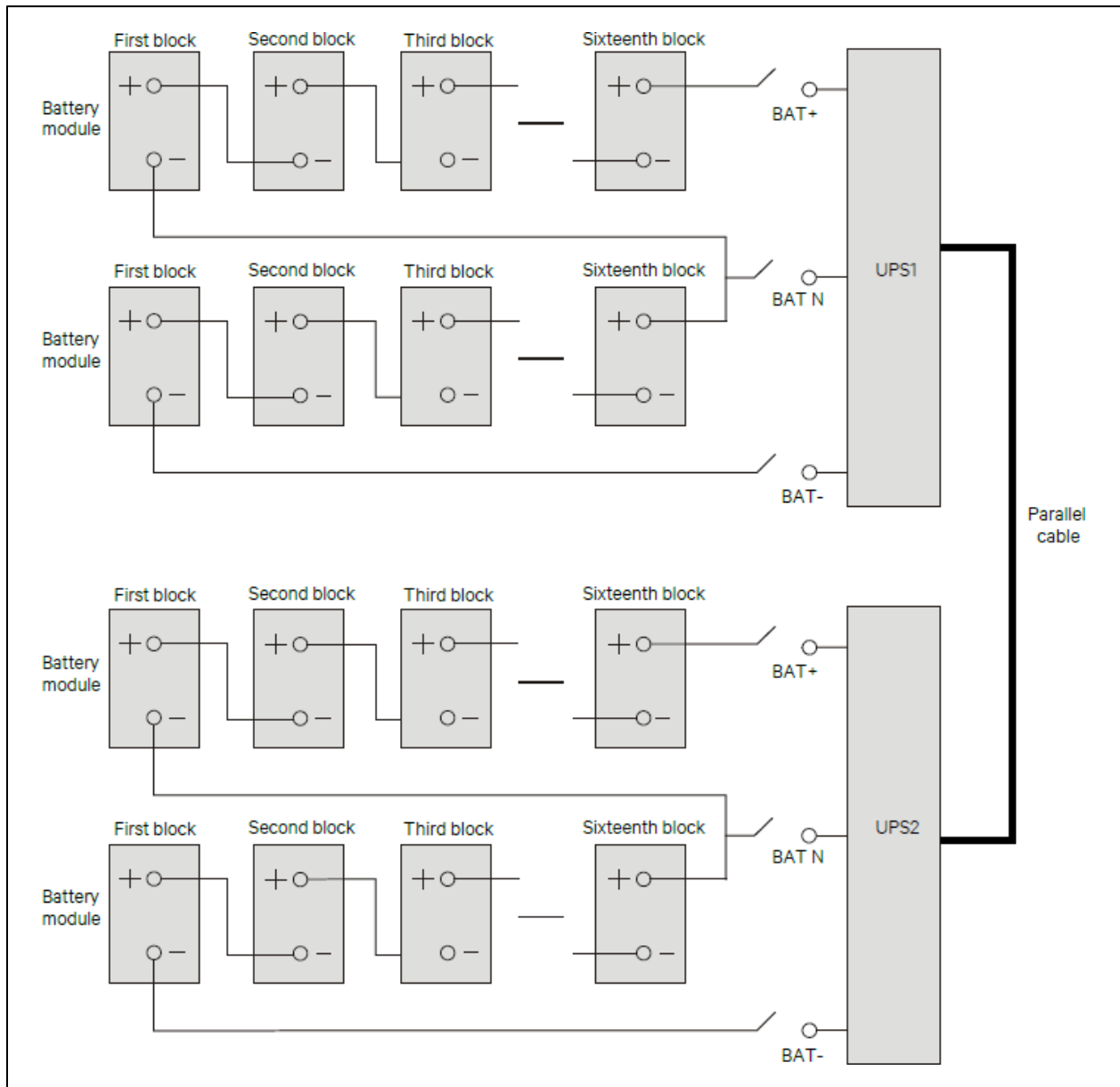
NOTA: Pastikan pengaturan LCD benar saat menggunakan string baterai secara independen untuk sistem paralel, lihat Pengaturan Paralel System Parameter untuk detailnya.

Gambar 4.4 Diagram prinsip koneksi saat menggunakan string baterai secara independen

5 kVA/6 kVA/10 kVA



16 kVA / 20 kVA



Sistem Baterai Terpusat (hanya 16 kVA / 20 kVA)

Menggunakan pengaturan baterai terpusat dalam sistem paralel dapat menghemat investasi pengguna dalam peralatan.

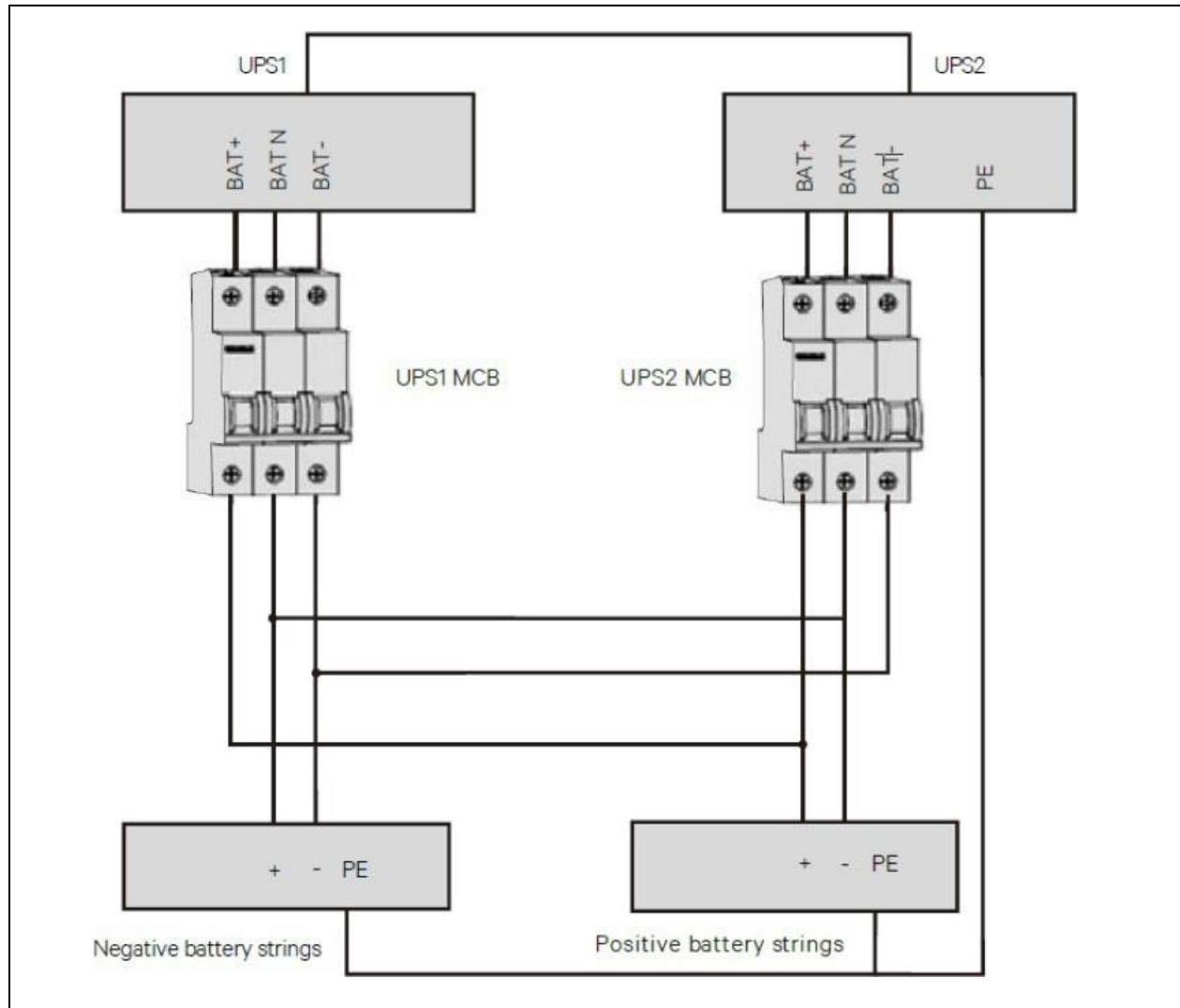
NOTA: Jika string baterai (empat modul baterai standar, opsi) dibagikan dalam sistem paralel, waktu pencadangan modul baterai berkisar antara dua menit hingga tiga menit dengan beban penuh.

NOTA: Untuk memastikan waktu pencadangan baterai yang melimpah, disarankan untuk menggunakan kabinet baterai eksternal dengan kapasitas lebih besar.

Kabel

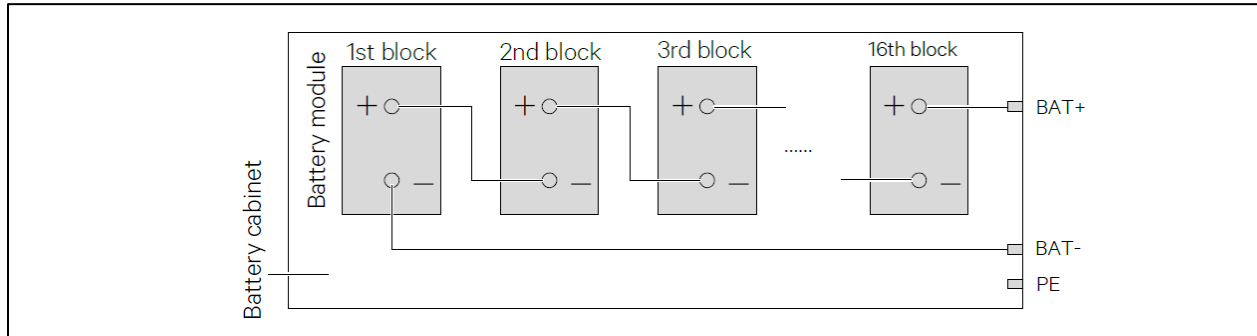
Matikan sistem paralel sepenuhnya, lepaskan MCB baterai dari semua UPS tunggal, lalu gunakan kabel baterai (lihat Menghubungkan Kabel Daya untuk kabel dan MCB) untuk menghubungkan terminal '+', 'N', '-' dan 'PE' dari string baterai masing-masing ke terminal 'BAT+', 'BAT-', 'BAT N' dan 'PE' dari blok terminal I/O UPS yang sesuai dalam sistem paralel melalui setiap MCB baterai, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 4.5 di bawah ini.

Gambar 4.5 Diagram koneksi string baterai bersama dalam sistem paralel 1 + 1



Lihat Gambar 4.6 pada halaman yang menghadap untuk mengonfigurasi string baterai positif dan string baterai negatif.

Gambar 4.6 Diagram koneksi internal untuk string baterai positif dan string baterai negatif



Tutup MCB baterai setiap UPS.

45 Sistem Paralel Komunikasi

45.1 Periksa Sebelum Start-Up

1. Periksa dan konfirmasi bahwa mode distribusi daya UPS dan POD paralel 1 + 1 (jika dikonfigurasi) sudah benar; bahwa sambungan kabel daya dan kabel sinyal sudah benar dan tidak ada korsleting.
2. Periksa apakah pemasangan baterai dan sambungan kabel sudah benar dan tidak ada korsleting, dan apakah kutub positif dan kutub negatif baterai sudah benar. Terutama ketika setiap UPS dari sistem paralel 16 kVA / 20 kVA berbagi string baterai, periksa barang-barang ini dengan cermat.
3. Periksa semua status kerja sistem paralel, pastikan urutan fase utama, bypass (10 kVA / 16 kVA / 20 kVA) dan output setiap UPS benar dan konsisten, koneksi kabel paralel dapat diandalkan, dan beban pengguna tidak terhubung selama penyalaan.
4. Ukur dan konfirmasi bahwa tegangan listrik dan frekuensi normal.
5. Terminal keluaran UPS dan POD paralel 1 + 1 (jika dikonfigurasi) diberi energi saat start-up. Jika beban terhubung dengan terminal keluaran, pastikan daya ke beban aman.

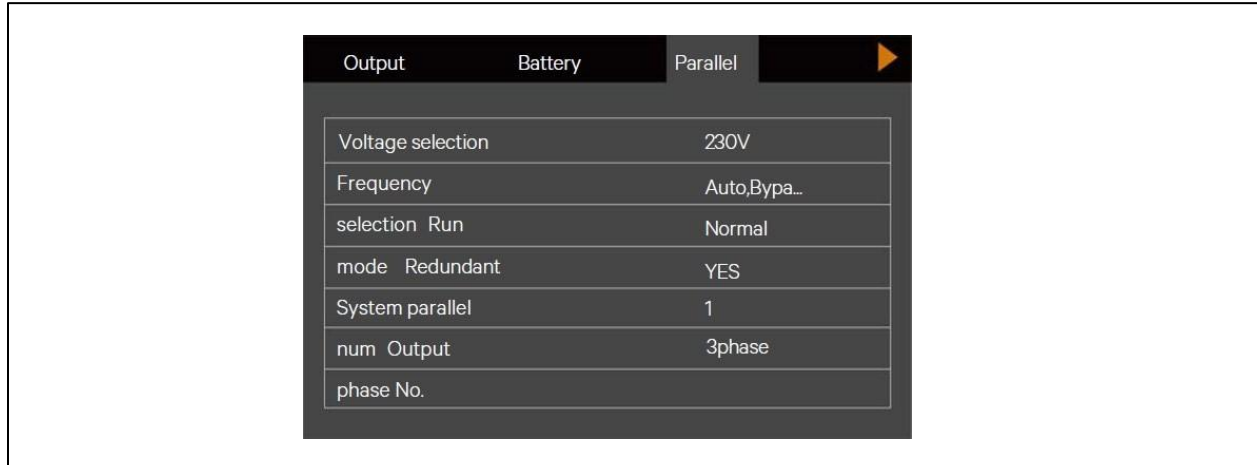


WARNING! Terminal keluaran UPS dan P OD (jika dikonfigurasi) akan aktif saat dimulai. Jika bypass UPS tunggal dalam sistem paralel tidak konsisten, kesalahan sistem dapat terjadi, periksa dan konfirmasi bypass sebelum dihidupkan.

452 Pengaturan Parameter Sistem Paralel

Parameter paralel untuk semua UPS dalam sistem paralel harus diatur. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 4.7 di bawah ini.

Gambar 4.7 Pengaturan untuk parameter paralel



Pengguna dapat mengubah pengaturan ini sesuai dengan kebutuhan aktual, lihat [Pengaturan Parameter LCD](#) di halaman 139 untuk detailnya. Setelah perubahan, tekan item terakhir 'Sinkronkan parameter paralel' untuk memvalidasi pengaturan.

453 Power-On Commissioning Untuk Sistem Paralel

1. Atur parameter paralel setiap UPS dalam sistem paralel, lalu commissioning inverter. Prosedur commissioning khusus adalah sebagai berikut:
 - a. Pastikan MCB keluaran semua UPS dalam sistem paralel terbuka, lalu tutup MCB input eksternal dari setiap UPS dalam sistem paralel, UPS dihidupkan secara bersamaan. Jika 1 + 1 POD paralel dikonfigurasi, tutup MCB input yang sesuai dan lewati MCB. Pada saat yang sama, tutup MCB keluaran yang sesuai dari UPS lain yang sedang diuji, dan pastikan MCB keluaran yang sesuai dari UPS lain terbuka.



WARNING! Setelah keluaran eksternal UPS keluaran MCB atau output P OD M CB ditutup, blok terminal keluaran UPS, blok terminal keluaran P OD dan beban akan hidup, perhatikan personel

keamanan untuk menghindari sengatan listrik. Perhatikan apakah aman untuk memberi makan daya ke pemuat.

- b. LCD menampilkan layar pemeriksaan mandiri, dan indikator alarm (merah) dan indikator jalankan (hijau) MENYALA secara bersamaan selama sekitar lima detik.
- c. Setelah penyearah dalam keadaan operasi normal selama sekitar 30 detik, penyalan penyearah selesai.
- d. Lihat Pengaturan Parameter Sistem Paralel untuk pengaturan parameter paralel untuk setiap UPS. Perhatikan apakah ada alarm 'Komunikasi paralel. Gagal', jika ya, bersihkan kesalahan sesuai dengan Tabel 5.5 pada halaman 97. Lakukan prosedur berikut jika UPS berjalan normal.
- e. Tekan tombol daya satu UPS selama 2 detik, jika 1 + 1 POD paralel dikonfigurasi, tekan tombol daya UPS yang sedang diuji dalam sistem paralel, lalu tekan tombol Enter untuk memulai UPS. Indikator lari (hijau) akan berkedip, setelah 20 detik, inverter akan menyala, dan indikator lari akan menyala, jika 1 + 1 POD paralel dikonfigurasi, UPS lainnya tidak akan menampilkan redundansi secara paralel, abaikan prompt saat ini.
- f. Jika baterai tidak terhubung, indikator alarm akan menyala, dan bel akan berbunyi bip setiap detik. Jika baterai terhubung, indikator alarm akan mati.
- g. Jika UPS berfungsi normal, tekan tombol daya selama dua detik untuk mematikan inverter.
- h. Ulangi langkah a) hingga langkah g) untuk menyalakan dan mengoperasikan inverter UPS lain masing-masing.

NOTA: Lakukan commissioning paralel setelah setiap UPS bekerja secara normal.

2. Setelah memastikan bahwa inverter setiap UPS normal, commissioning sistem paralel, prosedur spesifiknya adalah sebagai berikut:
 - a. Tutup MCB output eksternal dan MCB input setiap UPS, dan semua UPS dihidupkan secara bersamaan. Setelah memulai penyearah selesai, tekan tombol daya satu UPS selama dua detik, indikator jalankan (hijau) akan menyala. Ukur apakah tegangan keluaran inverter normal. Jika POD paralel 1 + 1 dikonfigurasi, tutup MCB input yang sesuai, lewat MCB dan keluarkan MCB POD.
 - b. Nyalakan inverter UPS kedua, periksa apakah ada alarm pada LCD, dan konfirmasi bahwa paralel UPS berfungsi normal.
 - c. Ikuti metode untuk memulai inverter UPS ketiga atau keempat untuk menghubungkan UPS ke sistem paralel.



WARNING ! Selama penyalan paralel, konfirmasi bahwa output eksternal MCB dari setiap UPS telah ditutup, dan bahwa semua output inverter UPS terhubung secara paralel.



WARNING ! Selama penyalan paralel, konfirmasi bahwa sistem bekerja secara normal, lalu masukkan daya ke beban, untuk membatalkan kegagalan daya beban.

3. Jika pengguna perlu menambahkan satu UPS dalam sistem paralel, ikuti prosedur commissioning seperti yang disebutkan di bawah ini:
 - a. Periksa dan konfirmasikan bahwa mode distribusi daya, setiap kabel daya, dan kabel sinyal UPS yang ditambahkan terhubung dengan baik tanpa korsleting. Periksa apakah pemasangan baterai dan sambungan kabel sudah benar tanpa korsleting, dan positif dan negatifnya sudah benar.
 - b. Ulangi langkah a) hingga h) di Bagian 1 untuk menyelesaikan commissioning unit tunggal dari UPS yang ditambahkan. Kemudian matikan UPS sepenuhnya.
 - c. Pastikan sambungan kabel daya dan kabel sinyal dapat diandalkan.
 - d. Untuk UPS online apa pun, masukkan antarmuka yang ditampilkan di Gambar 3.15 di halaman 38. Atur sistem paralel No. dari 'N' ke 'N+1', lalu klik 'Sinkronkan parameter paralel'.
 - e. Tutup sakelar I/O eksternal dari UPS yang ditambahkan, biasanya nyalakan inverter setelah penyalakan penyearah. Kemudian periksa apakah LCD tidak memiliki alarm, dan sistem paralel UPS berfungsi normal.

NOTA: Untuk sistem paralel 1+ 1, ketika satu UPS rusak dan perlu diganti secara online, hal di atas Langkah-langkah operasi tersedia. Perbedaan adalah tidak perlu mengubah paralel No., Cukup klik 'Sinkronkan parameter paralel' untuk UPS online.

NOTA: Mengklik 'Sinkronkan parameter paralel' untuk mencapai sinkronisasi item di antarmuka pengaturan paralel, dan parameter akan memengaruhi sistem paralel. Pengguna harus mengatur secara manual parameter lain sesuai dengan kebutuhan aktual.

NOTA: Setelah menambahkan satu unit dalam sistem paralel, pertama-tama pastikan sambungan kabel paralel sudah benar, lalu nyalakan satu unit.

4.6 Instalasi dan Komunikasi Untuk Sistem Dual Bus (Hanya 16 kVA / 20 kVA)

4.6.1 Perkenalan

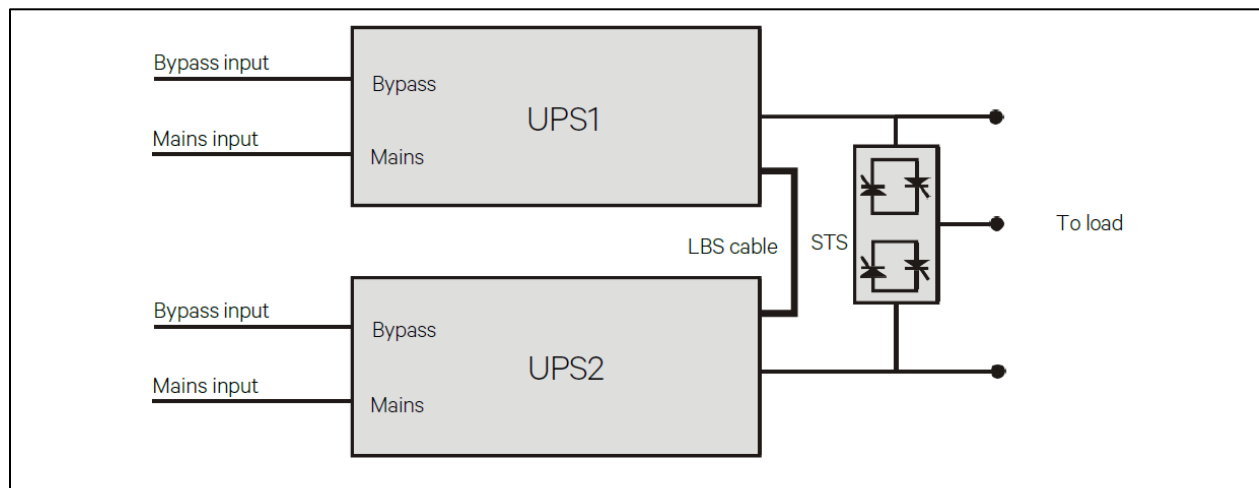
Sistem bus ganda terdiri dari dua sistem UPS independen; setiap sistem UPS terdiri dari satu UPS tunggal.

Sistem bus ganda memiliki keandalan tinggi, yang cocok untuk beban dengan banyak terminal input. Untuk beban input UPS tunggal, Anda dapat menambahkan Sakelar Transfer Statis (STS, opsional) untuk memulai sistem Sinkronisasi Bus Beban (LBS) standar.

Tempatkan UPS berdampingan, dan sambungkan UPS sebagai berikut:

Sistem bus ganda mengadopsi sistem LBS untuk mewujudkan sinkronisasi output dari dua sistem UPS independen (atau paralel). Salah satunya adalah sistem master, dan yang lainnya adalah sistem budak. Mode operasi sistem bus ganda berisi sistem master dan/atau sistem slave yang berjalan dalam mode Normal atau mode Bypass. Diagram skematik sistem LBS yang dibangun oleh dua UPS ditunjukkan di Gambar 4.8 di bawah ini.

Gambar 4.8 Diagram skema sistem LB S



NOTA: UPS1 adalah sistem master sedangkan UPS2 adalah sistem slave.

NOTA: Lihat [Komisioning Sistem P arallel](#) untuk pengaturan sistem paralel.

4.6.2 Memasang Perangkat Pelindung Eksternal

Lihat [Perangkat Pelindung Eksternal](#) untuk detail pemasangan dan pemilihan jenis.

4.6.3 Menghubungkan Kabel Power

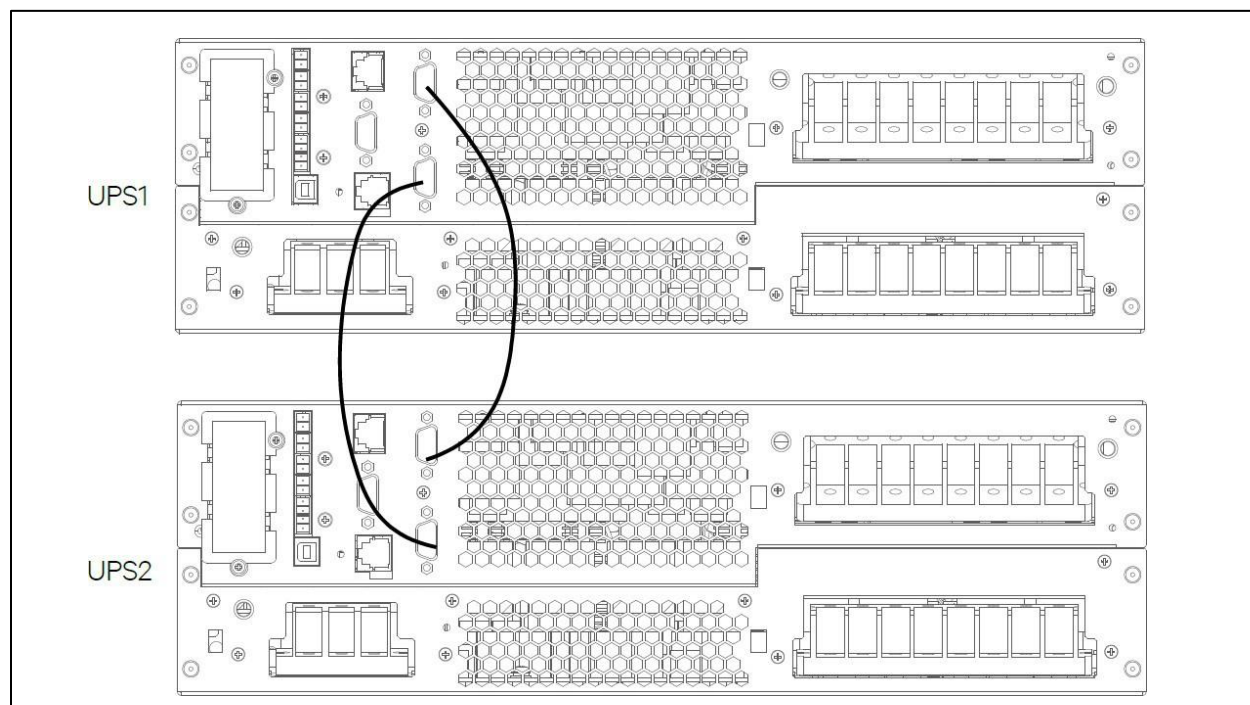
Dalam sistem bus ganda, lihat [Menghubungkan Kabel Daya](#) dan [Menghubungkan Kabel Daya](#) untuk memilih kabel daya untuk UPS tunggal dan sistem paralel masing-masing. Daya input bypass dan daya input utama harus menggunakan terminal input dari saluran netral yang sama. Jika terminal input memiliki arus bocor, perangkat pelindung arus bocor harus dipasang sebelum terminal input.

464 Menghubungkan Kabel LBS

NOTA: Tampilan port LBS sama dengan port paralel (lihat Gambar 2.3 di halaman 15).

NOTA: Untuk sistem bus ganda yang dibentuk oleh UPS paralel, disarankan untuk menyiapkan dua LBS kabel yang digunakan untuk menghubungkan dua port paralel/LBS dari dua sistem paralel, yang digunakan untuk koneksi yang andal.

Gambar 4.9 Sambungan kabel LBS (16 k VA / 20 k VA)

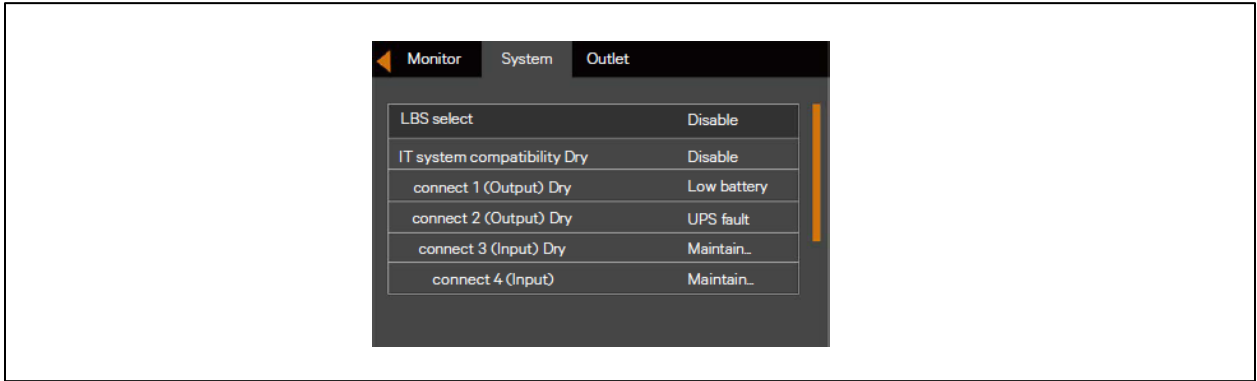


465 Mengatur Parameter LBS

Antarmuka pengaturan parameter LBS ditampilkan di Gambar 4.10 di bawah ini . Prosedur untuk mengatur parameter LBS:

Melalui 'Pengaturan' -> 'Sistem' -> 'LBS', Anda dapat mengatur LBS sesuai dengan kebutuhan aktual. Ada tiga item LBS untuk dipilih: Nonaktifkan, budak, tuan.

Gambar 4.10 Antarmuka pengaturan parameter LBS



LBS adalah sistem sinkron beban, yang digunakan untuk mengimplementasikan sinkronisasi fase tegangan keluaran dari dua set sistem UPS. Dua set sistem UPS dapat berupa dua UPS tunggal atau dua set sistem paralel UPS.

Anda dapat mengatur 'Master' dan 'Slave' secara manual melalui LCD.

UPS yang diatur ke master LBS dapat mengirimkan sinyal sinkronisasi ke salep LBS sesuai dengan fase tegangan inverter sendiri. Setelah slave menerima sinyal sinkronisasi yang dikirim oleh master, slave akan menyesuaikan fase tegangan inverternya sehingga dapat mewujudkan fase tegangan inverter disinkronkan dengan master.

Melalui hal di atas untuk mewujudkan sinkronisasi fase tegangan inverter dari dua set sistem UPS, dan mewujudkan transfer yang andal antara dua set tegangan keluaran UPS dan STS, kemudian berikan catu daya tanpa gangguan yang andal ke beban.

Halaman ini sengaja dikosongkan

5 Operasi Dan Panel Tampilan

Bab ini memperkenalkan fungsi dan penggunaan komponen pada panel operasi dan tampilan UPS, dan memberikan informasi tampilan LCD, termasuk jenis layar LCD, pesan menu terperinci, pesan jendela prompt, dan daftar alarm UPS.

5.1 Perkenalan

Panel operasi dan tampilan terletak di panel depan UPS. Operator dan panel tampilan memungkinkan pengguna untuk mengoperasikan dan memantau UPS, dan view parameter UPS, informasi status UPS dan baterai, dan pesan alarm apa pun.

Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 5.1 di bawah ini, operator dan panel tampilan mencakup layar LCD, tombol menu, dan indikator LED (indikator jalankan dan indikator alarm).

Gambar 5.1 Operasi dan panel tampilan



Nomor	Description	Nomor	Description
1	Tombol menu	4	Indikator alarm
2	LCD	5	Tombol daya
3	Indikator jalankan		

NOTA: Perangkat ini memiliki fungsi sensor gravitasi, sehingga arah tampilan LCD akan diubah sesuai dengan mode tata letak perangkat.

5.1 Indikator LED

Indikator LED terdiri dari indikator run dan indikator alarm. Tabel 5.1 di bawah ini memberikan deskripsi tentang indikator ini.

Tabel 5.1 Deskripsi indikator LED

Indikator	Warna	Status	Arti
Indikator jalankan	Hijau	Di atas	UPS memiliki output
		Berkedip	Inverter mulai
		Off	UPS tidak memiliki output, inverter mulai
Indikator alarm	Kuning	Di atas	Alarm terjadi
	Merah	Di atas	Kesalahan terjadi
	/	Di atas	Tidak ada alarm, tidak ada kesalahan

5.2 Alarm Terdengar (Alarm)

Pengoperasian UPS disertai dengan dua jenis alarm terdengar berikut yang ditunjukkan di Tabel 5.2 di bawah ini.

Tabel 5.2 Deskripsi alarm suara

Bunyi	Arti
Bunyi bip terus menerus	Suara dihasilkan saat kesalahan UPS muncul, seperti sekering atau kegagalan perangkat keras
Satu bunyi bip setiap 0,5 detik	Suara dihasilkan saat alarm kritis UPS muncul, seperti kelebihan beban Inverter
Satu bunyi bip setiap detik	Suara dihasilkan saat alarm kritis UPS muncul, seperti volume baterai tage rendah
Satu bunyi bip setiap 3,3 detik	Suara dihasilkan saat alarm umum UPS muncul

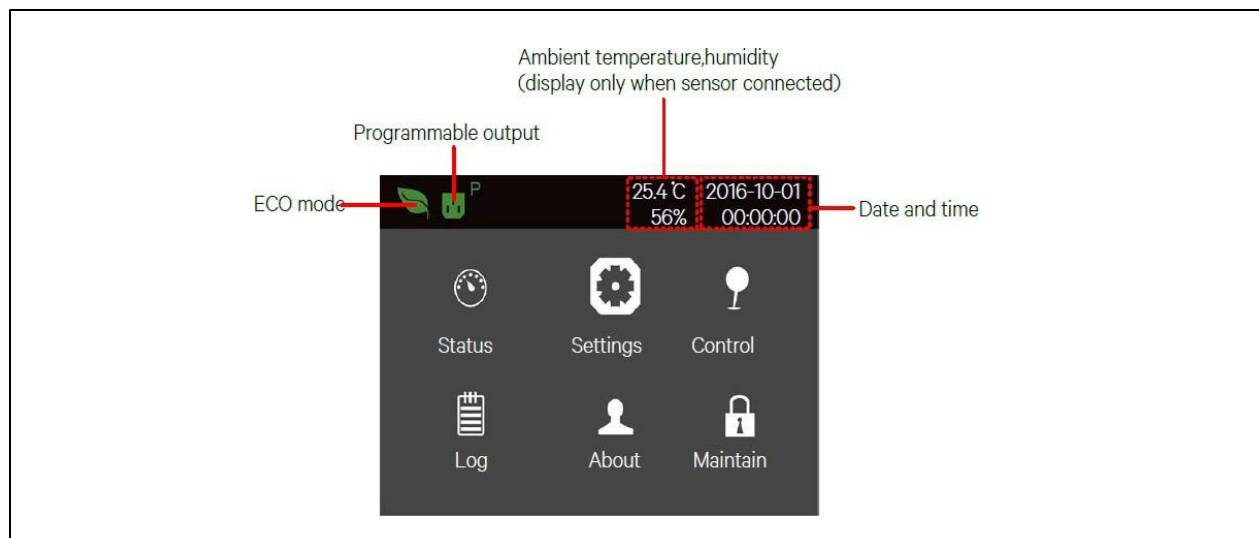
5.3 LCD Dan Tombol Fungsional

Operator dan panel tampilan mencakup lima tombol fungsi, masing-masing fungsi dijelaskan dalam Tabel 5.3 di bawah ini.

Tabel 5.3 Deskripsi tombol kontrol

Kunci fungsional	Tombol	Description
Mengkonfirmasi		Digunakan untuk mengonfirmasi atau memasukkan
Ke atas		Digunakan untuk menaikkan halaman, berbelok ke kiri atau menambah nilai, dll.
Kebawah		Digunakan untuk menurunkan halaman, berbelok ke kanan atau mengurangi nilai, dll.
Melarikan diri		Digunakan untuk mendukung, melarikan diri, membatalkan, atau melarang operasi
Kuasa		Digunakan untuk menghidupkan, mematikan, atau mentransfer ke mode Bypass

Gambar 5.2 Layar LCD

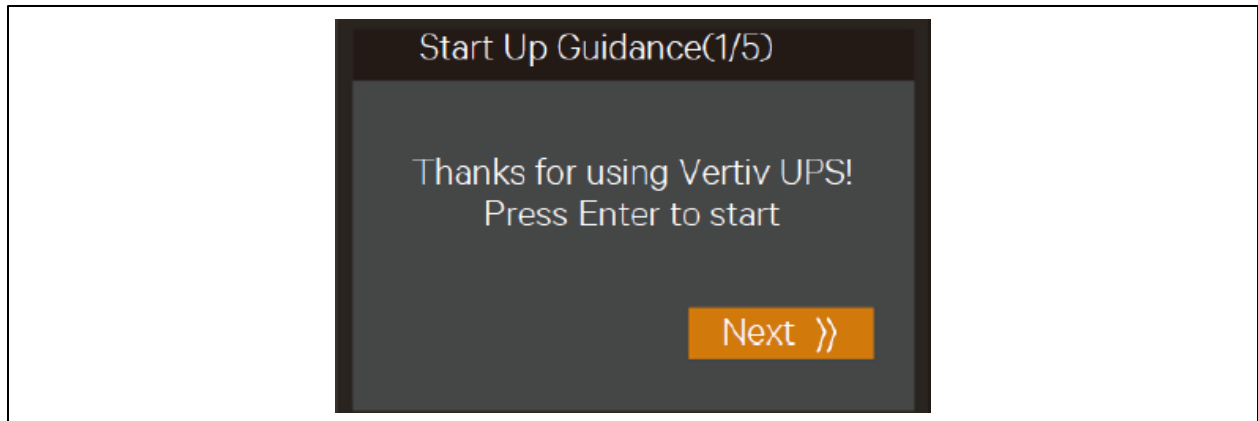


LCD memberi Anda antarmuka yang ramah pengguna dan tampilan gambar matriks 320 × 240 titik. LCD yang mudah digunakan dan digerakkan oleh menu memungkinkan Anda menelusuri input UPS, output, parameter beban dan baterai dengan mudah, mempelajari status UPS saat ini dan pesan alarm, melakukan pengaturan fungsional dan operasi kontrol. LCD juga menyimpan catatan alarm historis yang dapat diambil untuk referensi dan diagnosis.

5.4 Petunjuk Awal Start-up

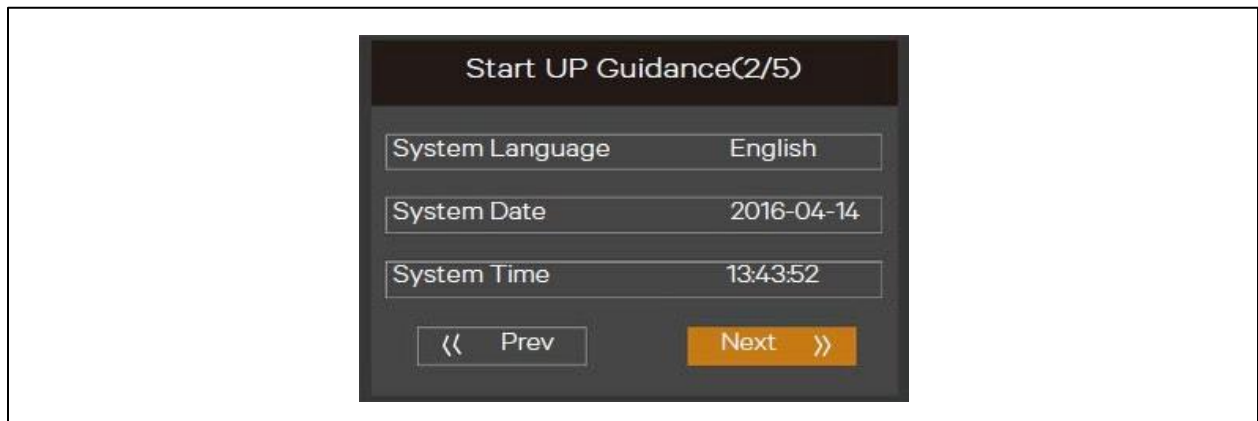
Ketika UPS adalah start-up awal, antarmuka yang ditampilkan di Gambar 5.3 di bawah ini akan muncul untuk memandu pengguna untuk mengatur parameter dasar UPS.

Gambar 5.3 Panduan start-up awal (1)



Halaman selamat datang

Klik Berikutnya untuk memulai panduan Halaman Bahasa, tanggal, dan waktu. Di halaman ini, Anda dapat mengatur bahasa, tanggal, dan waktu yang Anda butuhkan. **Gambar 5.4**



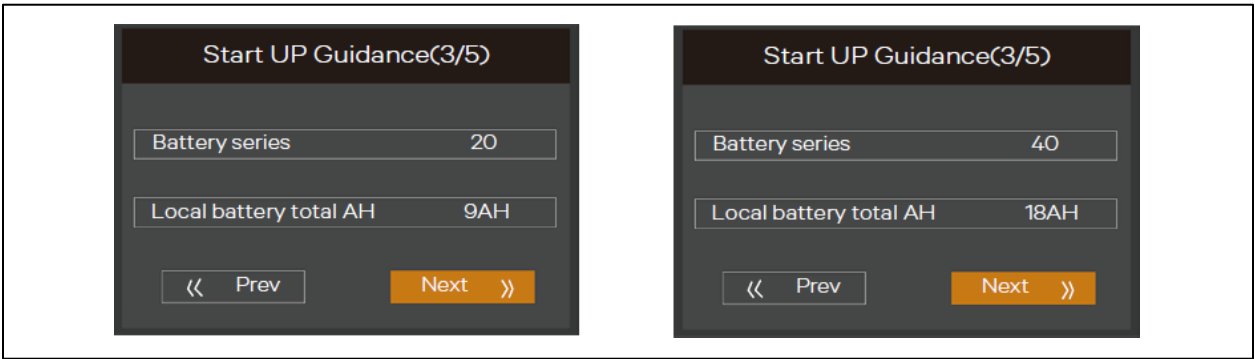
Panduan start-up awal (2)

Halaman parameter baterai

Di halaman ini, Anda dapat mengatur nomor sel baterai dan total Ah.

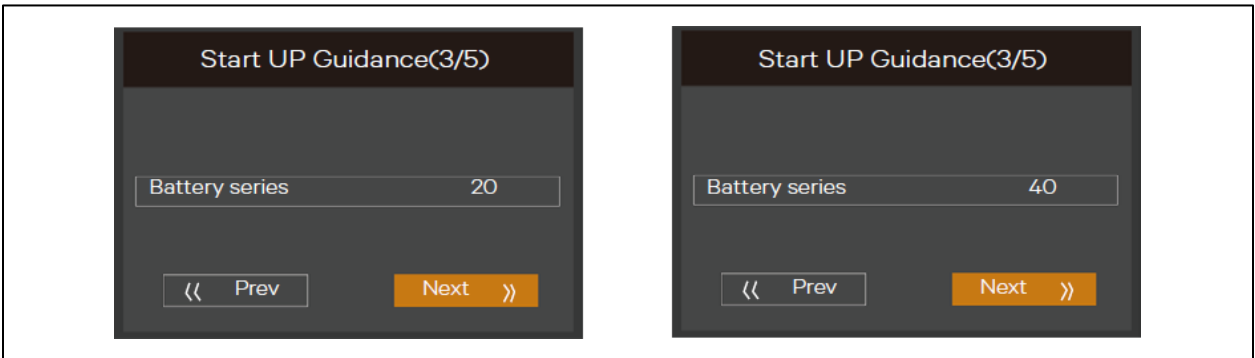
Untuk model 5 kVA / 6 kVA / 10 kVA, 'Seri Baterai' dapat dipilih 12, 16, dan 20. Lihat diagram kiri di Gambar 5.5 di bawah ini. Untuk model 16 kVA / 20 kVA, 'Seri Baterai' dapat dipilih 24, 32, dan 40. Lihat diagram kanan di Gambar 5.5 di bawah ini.

Gambar 5.5 Panduan start-up awal (3 a)



Jika ada modul baterai eksternal, 'Total baterai lokal Ah' tidak akan muncul, lihat Gambar 5.6 di bawah ini.

Gambar 5.6 Panduan start-up awal (3 b)



Halaman keluaran

Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 5.7 di bawah ini, Anda dapat mengatur tegangan keluaran, frekuensi keluaran, dan fase keluaran.

Untuk model 5kVA / 6kVA / 10kVA, 'Fase keluaran No.' tidak dapat diatur, karena model hanya memiliki output fase tunggal. Lihat diagram kiri di Gambar 5.7 di bawah ini.

Untuk model 16kVA/20kVA, 'Fase keluaran No.' dapat diatur ke 'tunggal' atau '3 fase'. Lihat diagram kanan di Gambar 5.7 di bawah ini.

Gambar 5.7 Panduan start-up awal (4)



NOTA: Untuk halaman output, semua pengaturan harus mencabut terminal REP O (pematan output paksa), jika tidak, antarmuka yang ditampilkan di Gambar 5.8 di bawah ini akan muncul.

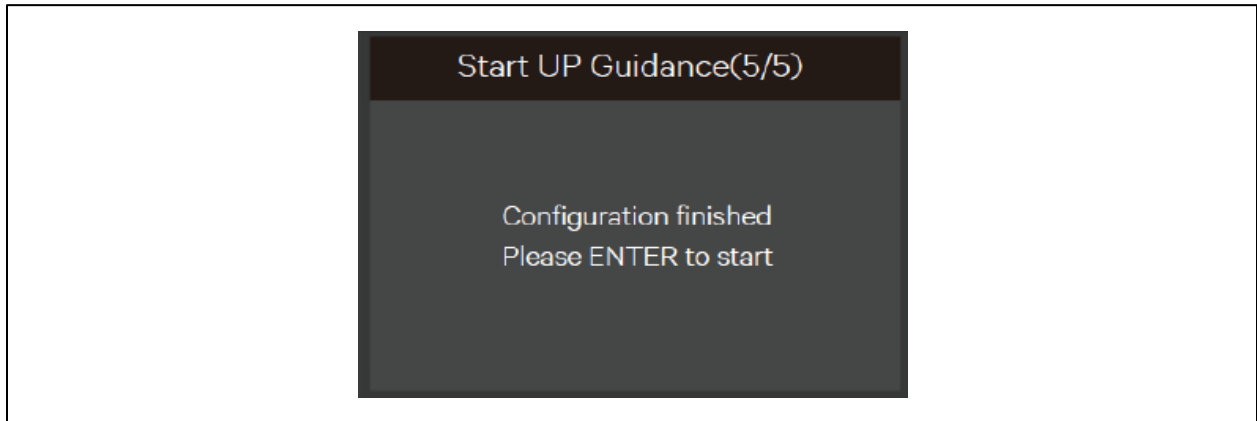
Gambar 5.8 P melepas terminal REP O



Selesaikan halaman

Untuk model 5kVA/6kVA/10kVA, antarmuka yang ditunjukkan dalam Gambar 5.9 di bawah ini akan muncul. Klik Selesai untuk masuk ke halaman Alur, maka pengguna dapat mengoperasikan UPS secara normal.

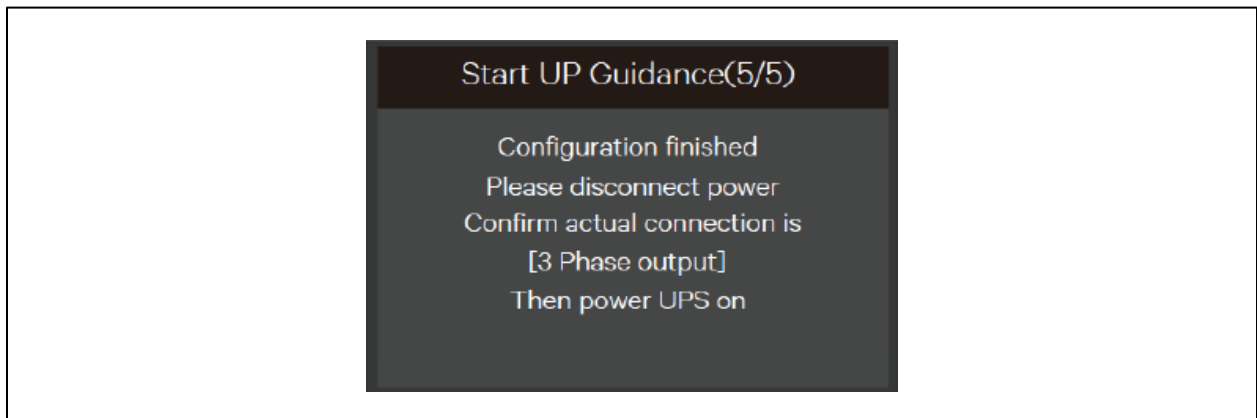
Gambar 5.9 Panduan start-up awal (5)



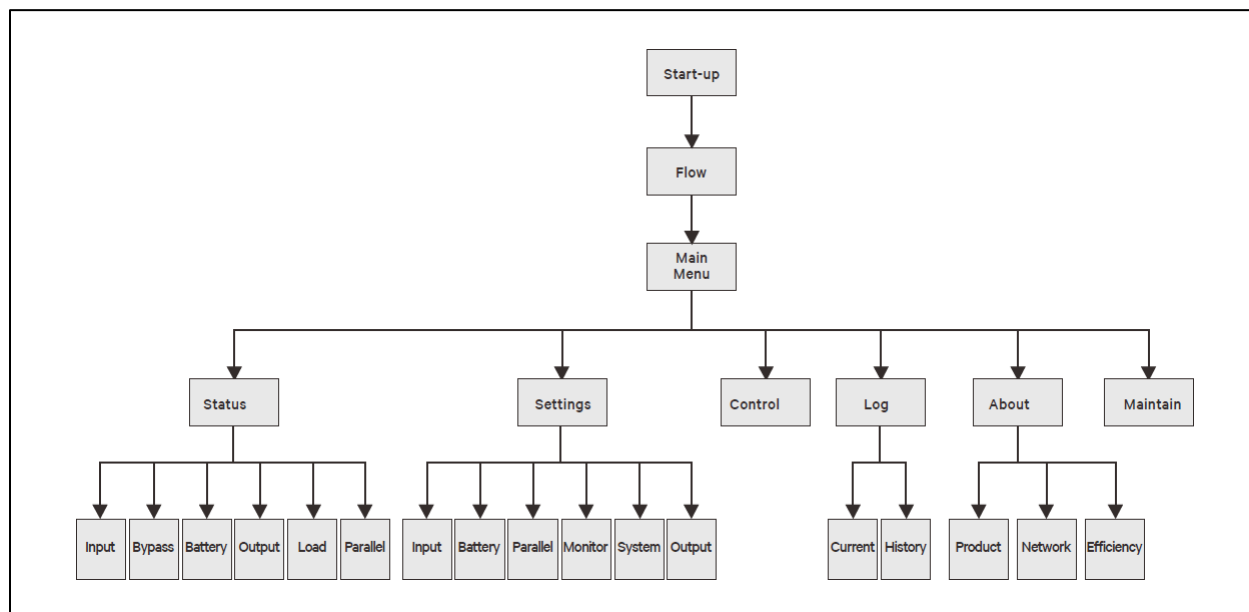
Untuk model 16 kVA / 20 kVA, antarmuka yang ditunjukkan di Gambar 5.10 di bawah ini akan muncul. Artinya, tombol fungsional dan LCD tidak valid; pengguna tidak dapat melanjutkan operasi. Harap matikan UPS berdasarkan prompt yang ditunjukkan di Gambar 5.10 bawah, konfirmasi bahwa metode pengkabelan sebenarnya dari terminal keluaran sama dengan metode pengaturan, lalu nyalakan kembali UPS.

Setelah start-up, pengguna dapat mengoperasikan UPS secara normal,

Gambar 5.10 Panduan start-up awal (5)



52 Struktur LCD Menu



53 Jenis Layar LCD

53.1 Jenis Layar LCD

Setelah UPS dimulai, UPS menjalankan uji mandiri sistem, dan layar mulai akan muncul dan tetap selama sekitar 10 detik, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 5.11 di bawah ini.

Gambar 5.11 Layar mulai

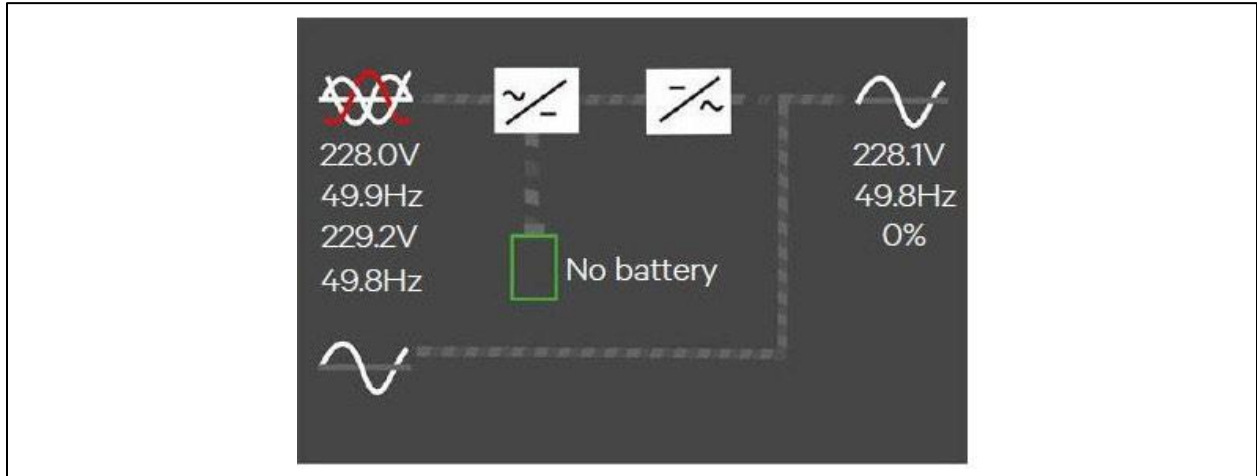


5.2 Layar Aliran

Setelah uji mandiri UPS, layar aliran ditampilkan di Gambar 5.12 di bawah ini akan muncul.

Layar aliran adalah total status view UPS, termasuk input, bypass, penyearah, baterai, inverter dan output, dll. Mode kerja dengan tampilan warna sedangkan mode tidak valid dengan tampilan abu-abu.

Gambar 5.12 Layar aliran

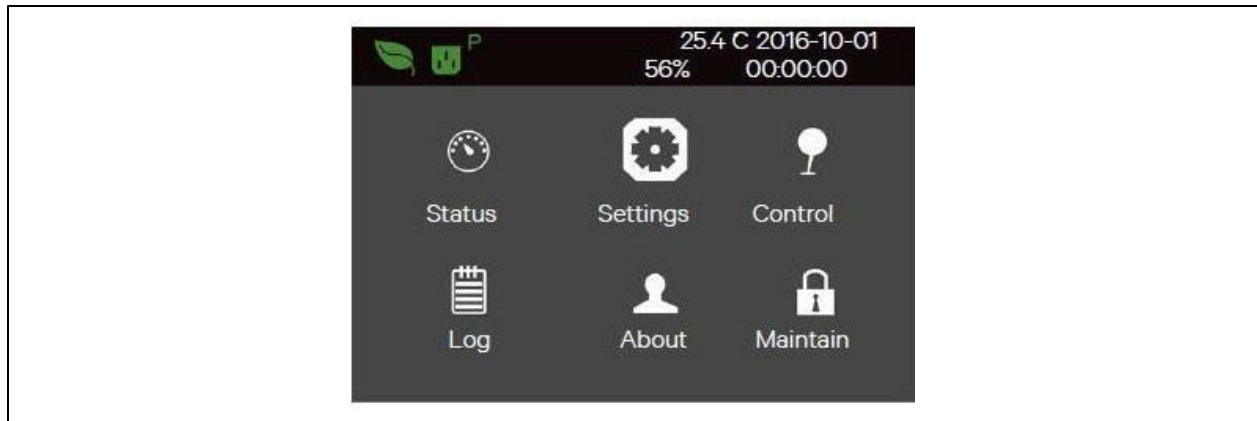


Pada halaman aliran, tekan tombol untuk  masuk ke layar utama.

53 Layar Menu Utama

Layar menu utama terdiri dari enam ikon: Status, Pengaturan, Kontrol, Log, Tentang, Pertahankan. Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 5.13 bawah.

Gambar 5.13 Layar menu M ain



Di layar menu utama, tekan tombol  untuk kembali ke layar aliran. Tekan tombol  atau untuk mengalihkan kursor untuk memilih submenu yang Anda butuhkan, lalu tekan tombol   untuk mengonfirmasinya.

54 Layar Submenu

Layar submenu berisi parameter UPS dan pengaturan item.

Setelah mengakses layar submenu, jika ada kontrol tab, cukup pindahkan kursor ke tab. Saat ini, Anda dapat menekan tombol  untuk mengganti tab.  Tekan tombol  untuk memindahkan kursor ke item tertentu. Setelah masuk ke layar submenu, jika tidak ada kontrol tab, maka kursor akan berhenti pada Item tertentu.

Tekan tombol  untuk kembali ke layar sebelumnya. Untuk detail tentang layar submenu, lihat halaman berikut.

Halaman status

Halaman Status berisi informasi tentang Input, Bypass, Baterai, Output, dan Beban. Lihat di bawah:

The screenshot displays the UPS status interface. On the left is a menu with six options: Status (clock icon), Settings (gear icon), Control (antenna icon), Log (calendar icon), About (person icon), and Maintain (lock icon). On the right are five data panels, each with a tabbed header and a table of metrics.

Input Panel:

Input	Bypass	Battery	Output
L-N voltage(V)	230	230	230
L-N current(A)	0.59	0.31	0.96
Frequency(Hz)	48.98	48.98	48.98
L-L voltage(V)	380	380	380
Power factor	0.27	0.00	0.22
Energy(kWh)	2.768		

Bypass Panel:

Input	Bypass	Battery	Output
L-N voltage(V)	230		
Frequency(Hz)	48.98		

Battery Panel:

Input	Bypass	Battery	Output
Battery status Battery	NoBatt	NoBatt	
voltage(V) Battery	0.00	0.00	
current(A) Backup	0.00	0.00	
time(Minut... Remaining	0.0		
capaciL... External	0		
battery c...	0		

Output Panel:

Input	Bypass	Battery	Output
L-N voltage(V)	230		
L-N current(A)	0.00		
Frequency(Hz)	0.00		

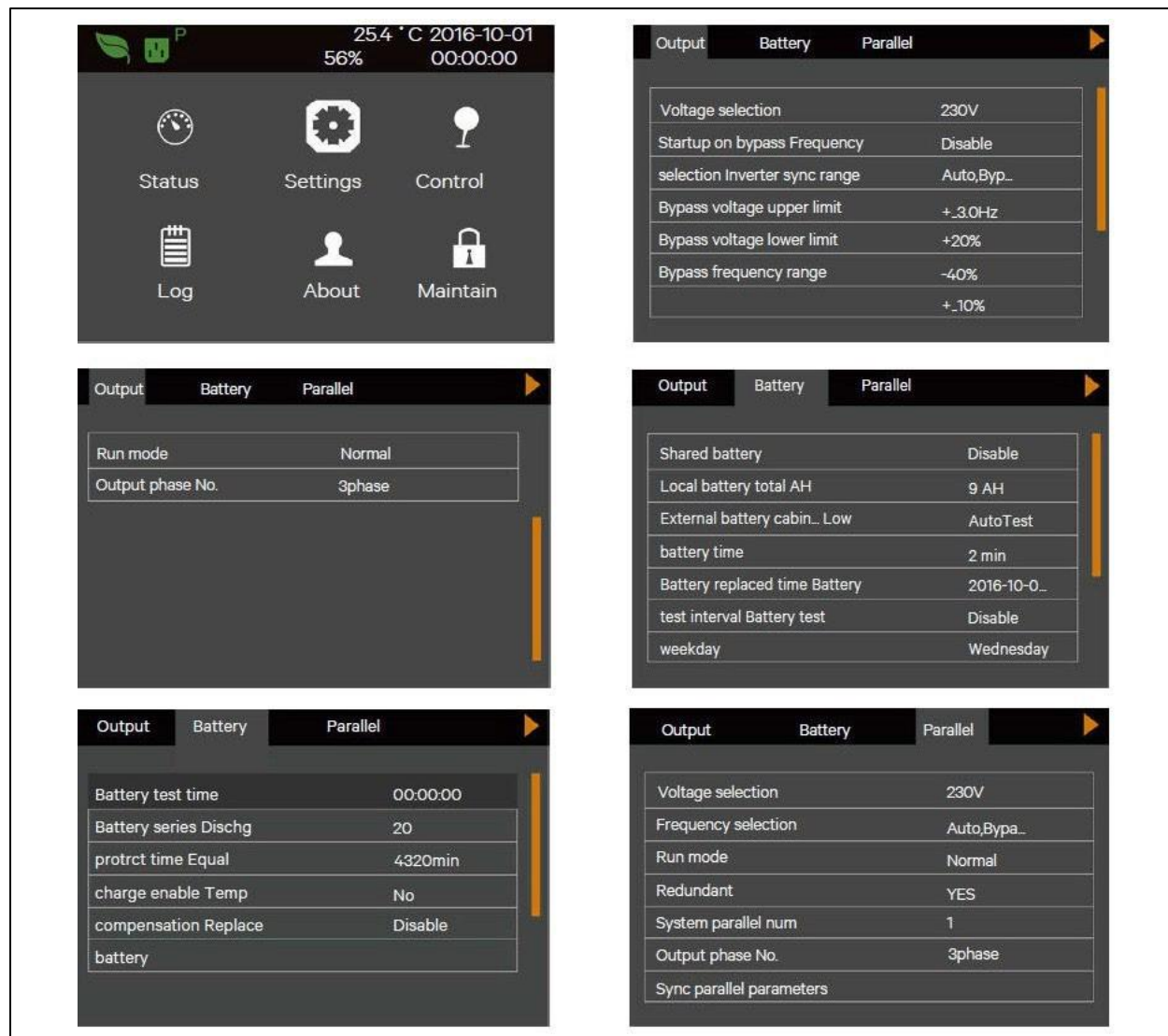
Load Panel:

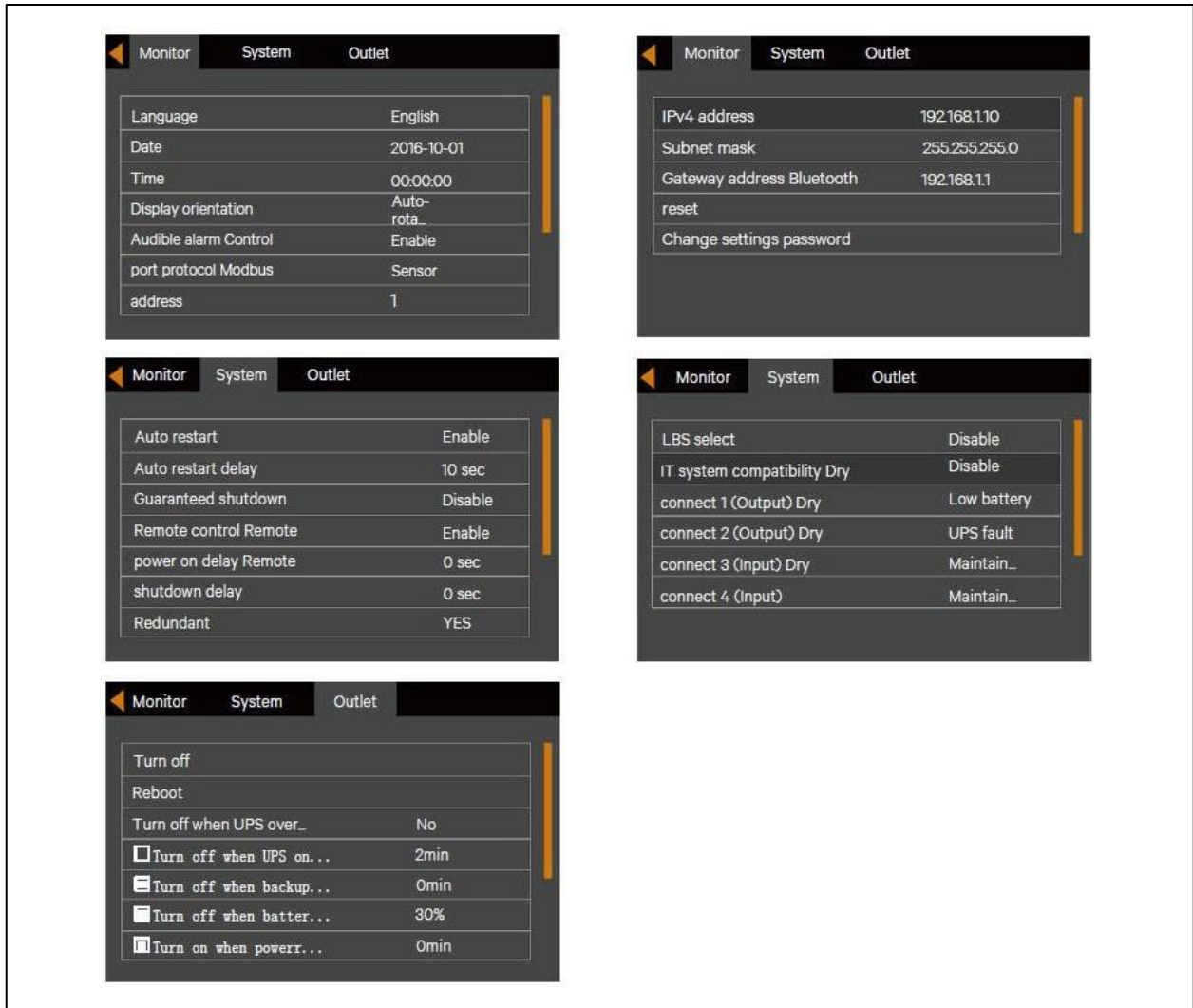
Load	
Sout(kVA)	0.00
Pout(kW)	0.00
Power factor	0.00
Load percent(%)	0

Halaman pengaturan

Halaman Pengaturan berisi Output, Baterai, Paralel, Monitor, Sistem, dan Outlet. Untuk detail tentang pengaturan parameter, lihat [Pengaturan Parameter LCD](#) di halaman 139 .

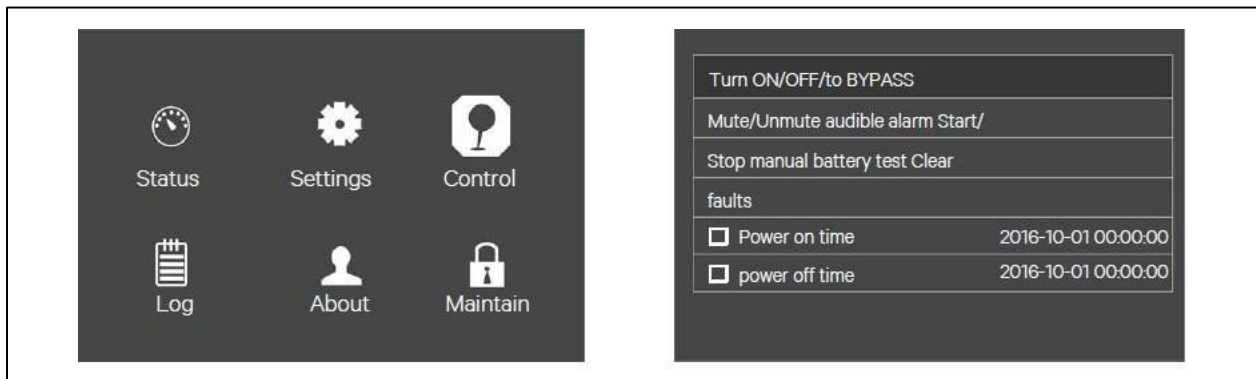
Lihat di bawah:





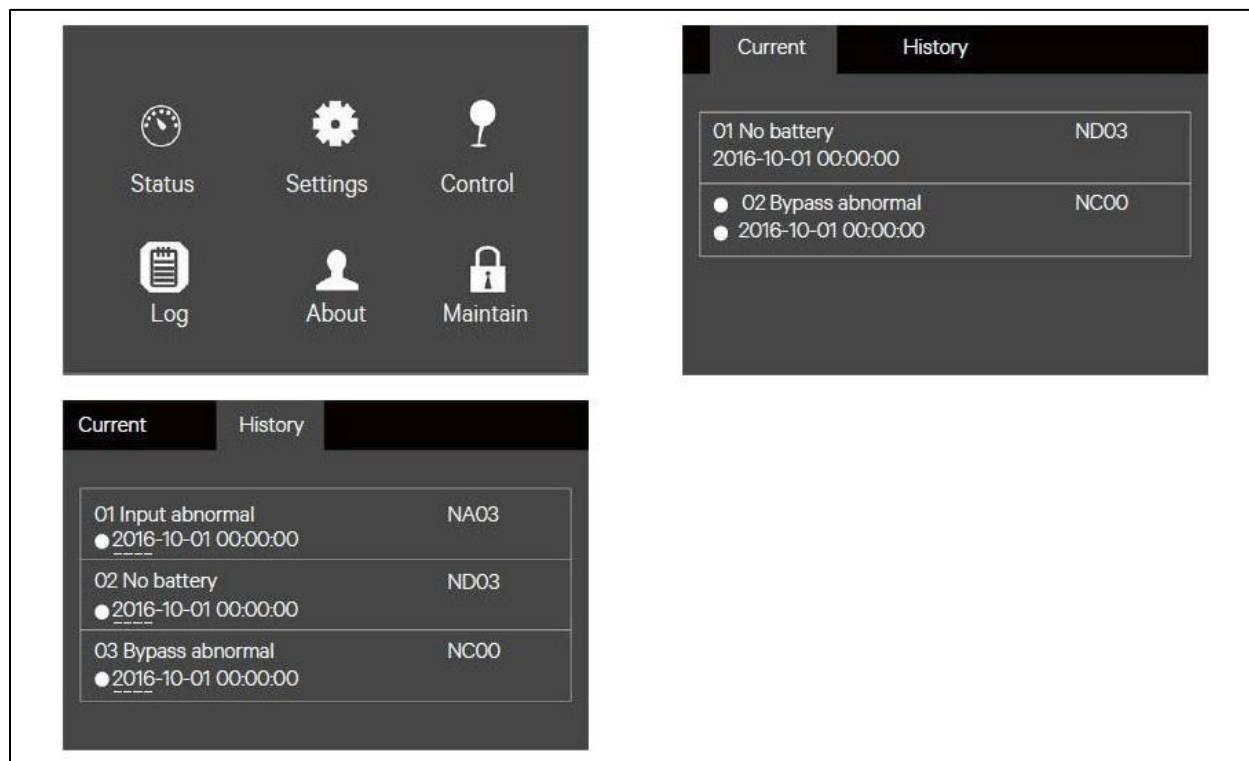
Halaman kontrol

Halaman Kontrol berisi Turn ON/OFF/to BYPASS, dan Uji baterai manual, dll.. Lihat di bawah:



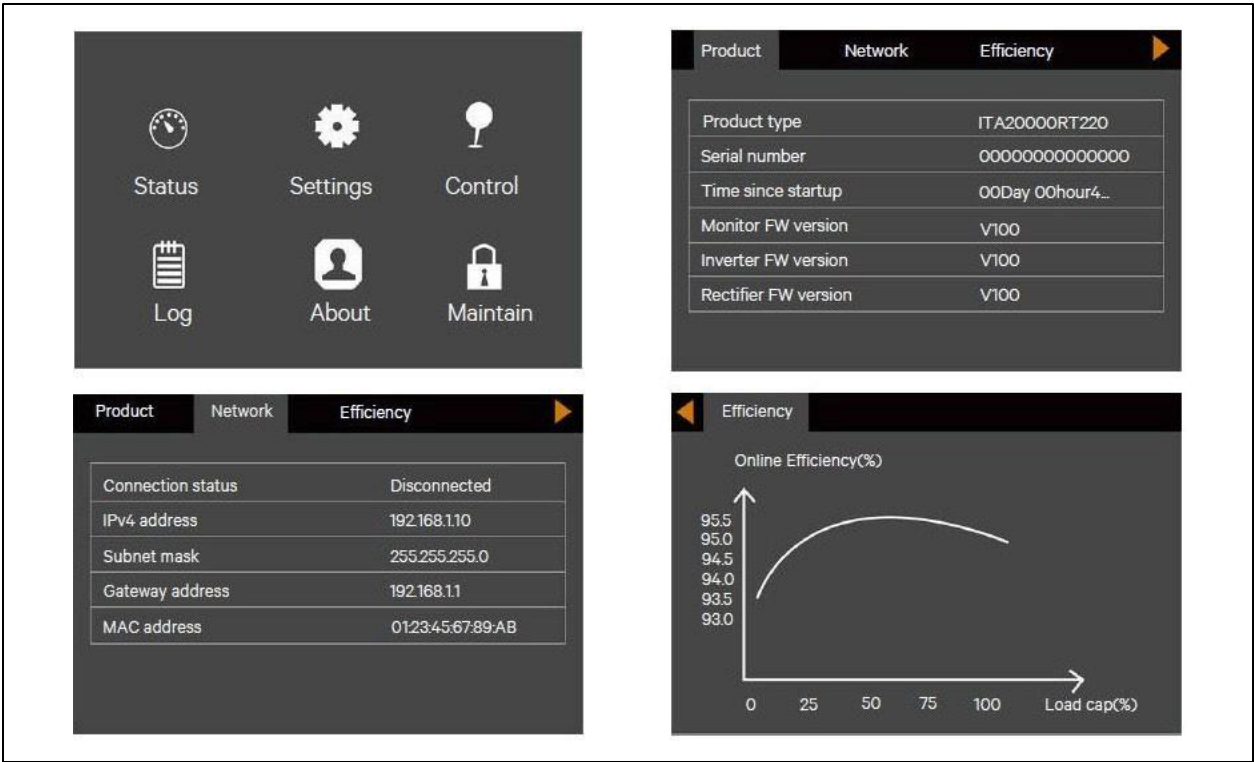
Halaman log

Halaman Log berisi Current dan History. Lihat di bawah:



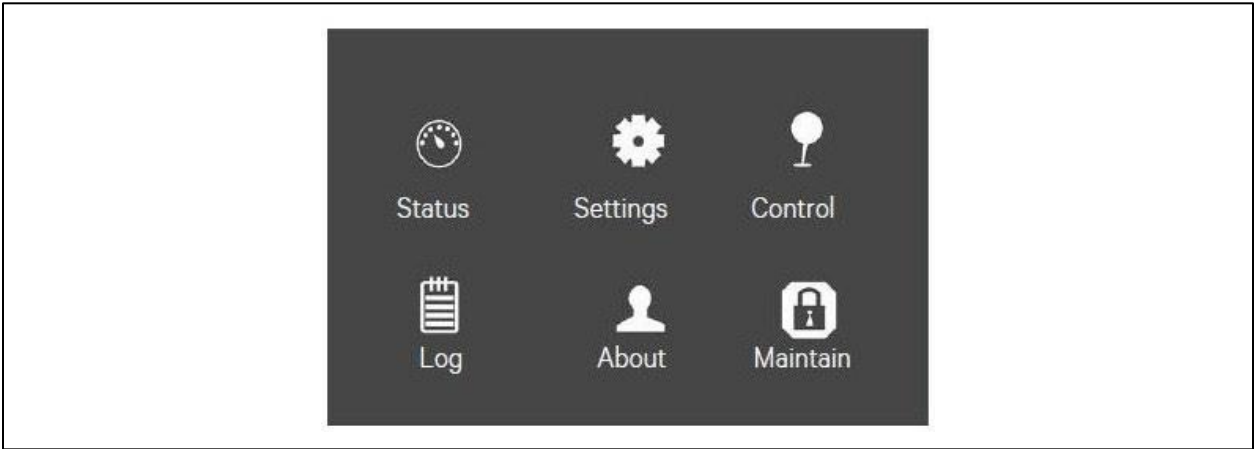
Halaman tentang

Halaman Tentang berisi Produk, Jaringan, dan Efisiensi. Lihat di bawah:



Mempertahankan halaman

NOTA: Halaman **M** aintain membutuhkan kata sandi yang benar dan hanya untuk pengoperasian teknisi servis Vertiv.



53 Layar Default

Selama pengoperasian UPS, jika tidak ada alarm dalam waktu dua menit, layar default ditampilkan di Gambar 5.14 di bawah ini. Pada layar default, jika ada alarm atau kesalahan, atau pengguna menekan tombol apa pun, layar Flow akan muncul lagi.

Gambar 5.14 Layar default



54 Prompt Window

Jendela prompt ditampilkan selama pengoperasian sistem untuk memperingatkan Anda tentang kondisi tertentu dan/atau untuk meminta konfirmasi perintah atau operasi lainnya. Tabel 5.4 di bawah ini mencantumkan petunjuk dan artinya.

Tabel 5.4 Tampilan dan arti

Prompt	Arti
Pengaturan sistem berbeda, silakan periksa	Ketika parameter paralel berbeda, prompt akan muncul
Tidak dapat mengatur ini secara online, harap matikan output	Jika pengguna ingin mengubah beberapa pengaturan penting dalam kondisi output (tegangan keluaran, frekuensi keluaran, fase keluaran No.), prompt akan muncul
Kata sandi salah, silakan masukkan lagi	Prompt akan muncul ketika pengguna salah memasukkan kata sandi Pengaturan
Operasi gagal, kondisi tidak terpenuhi	Prompt akan muncul ketika pengguna ingin menjalankan operasi tertentu tetapi kondisinya tidak terpenuhi
Kata sandi diubah OK	Prompt akan muncul ketika pengguna berhasil mengubah kata sandi Pengaturan
Gagal mengubah kata sandi, silakan coba lagi	Prompt akan muncul ketika pengguna mencoba mengubah kata sandi Pengaturan tetapi memasukkan dua kata sandi baru yang berbeda
Waktu tidak boleh lebih awal dari waktu sistem	Prompt akan muncul ketika pengguna mengatur waktu 'Aktifkan penundaan' atau 'Matikan penundaan' lebih awal dari waktu sistem saat ini
Mengaktifkan gagal, kondisi tidak terpenuhi	Saat pengguna menekan tombol daya (atau menjalankan perintah 'Nyalakan/Matikan/untuk Lewati' di bawah halaman 'Kontrol'), prompt akan muncul
Tidak dapat mengatur ini secara online, harap cabut REPO	Jika pengguna ingin mengubah fase keluaran No. Dalam kondisi output, prompt akan muncul
Silakan putuskan daya, periksa output: 1 fase, 3 fase, lalu nyalakan UPS	Prompt akan muncul saat fase keluaran diubah. Sistem mengharuskan pengguna untuk mematikan dan memeriksa sambungan kabel, lalu menyalakan kembali UPS untuk menjamin keamanan

55 Daftar Alarm UPS

Tabel 5.5 di bawah ini memberikan semua pesan alarm UPS berdasarkan menu 'Saat Ini' dan 'Riwayat'.

Tabel 5.5 Pesan alarm UPS

Alarm	Description
Komunikasi gagal	Komunikasi internal tidak normal, harap periksa kabel komunikasi terhubung dengan benar atau tidak
Kesalahan penyearah	Penyearah rusak dan mati
Kesalahan DC/DC	Pelepasan rusak, karena tegangan bus melebihi rentang pengaturan saat pengisi daya dimulai atau dimulai secara lunak
Bus DC tidak normal	Inverter mati saat tegangan bus DC rusak. Beban akan ditransfer ke bypass jika bypass tersedia
Kesalahan pengisi daya	Volume keluaran pengisi daya tidak normal, dan pengisi daya mati
Aux. Kesalahan listrik	Tegangan keluaran daya tambahan melebihi kisaran normal
Masukan backfeed	Mode baterai. Korsleting relai listrik, dan perbedaan antara listrik dan baterai tidak kurang dari rentang pengaturan
Kesalahan inverter	Inverter mati saat volume keluaran inverter tidak normal dan arus melebihi rentang pengaturan. Jika bypass tersedia, UPS akan ditransfer ke mode bypass, jika tidak, sistem akan mati
Keluaran pendek	Periksa apakah kabel keluaran tidak korsleting
Bypass backfeed	Mode baterai. Relai bypass korsleting atau SCR rusak
Output mati, tegangan tidak nol	Ketika tidak ada output, sistem mendeteksi bahwa output memiliki voltage
Relai inverter dilas	Relai inverter korsleting
Paralel No. ganjil	Nomor online paralel berbeda dengan nomor pengaturan. Harap periksa apakah nomor paralel di halaman 'Pengaturan' sama dengan nomor online yang sebenarnya, dan kabel paralel normal
Kesalahan komunikasi paralel	UPS lokal dan konfigurasi frekuensi online berbeda atau alamat paralel bertentangan. Harap periksa apakah pengaturan parameter sistem paralel sama dengan pengaturan parameter lokal
Koneksi kabel paralel tidak normal	Mendeteksi kabel paralel dilonggarkan
Input netral hilang	Saluran N listrik input AC tidak terdeteksi. Silakan periksa apakah input N line dibuka atau dilonggarkan
Input ground hilang	Periksa apakah saluran PE terhubung dengan baik, dan alarm dapat dihapus secara online
Fase input dibalik	Fase input AC listrik dibalik. Biasanya, fase B tertinggal fase A 120 derajat, dan fase C tertinggal fase B 120 derajat. Periksa apakah urutan fase input listrik UPS sudah benar. Jika tidak, ubah saja
Masukan tidak normal	Penyearah dan pengisi daya mati karena tegangan listrik tidak normal dan frekuensi melebihi kisaran normal. Periksa apakah fase input penyearah voltage dan frekuensi melebihi kisaran normal atau listrik telah dimatikan
Kelebihan beban penyearah	Daya keluaran lebih besar dari titik kelebihan beban penyearah. Periksa apakah volume input tegangan memenuhi beban keluaran, input listrik 176 V hingga 100 V, beban 100% hingga 50% penurunan linier
Baterai terbalik	Baterai positif dan negatif dibalik. Silakan sambungkan kembali baterai dan periksa sambungan kabel baterai
Peringatan pra-peringatan baterai lemah	Alarm ini terjadi saat baterai mencapai EOD. Setelah pra-peringatan, kapasitas baterai memungkinkan pengosongan dua menit dengan beban penuh. Pengguna dapat mengatur waktu mulai dari 2 menit hingga 30 menit, (2 menit secara default). Harap matikan pemuatan tepat waktu

Tabel 5.5 Daftar alarm UPS (lanjutan)

Alarmmessage	Description
Volume bateraitage tidak normal	Saat baterai terhubung, sistem memeriksa apakah volume bateraitage melebihi rentang pengaturan normal. Periksa apakah volume terminal bateraitage melebihi kisaran normal
Tidak ada baterai	Periksa sambungan baterai dan kabel baterai
Seri baterai tidak memenuhi syarat	Sel baterai yang terhubung sebenarnya berbeda dari sel pengaturan. Silakan ubah ke yang sama
Baterai berumur	Kapasitas baterai kurang dari 25% dari kapasitas awal. Penggantian baterai direkomendasikan
Uji baterai gagal	Volume baterai rendah terdeteksi ketika baterai memiliki uji mandiri manual atau berkala. Penggantian baterai direkomendasikan
Suhu baterai berlebih	Suhu sekitar baterai terlalu tinggi. Periksa apakah suhu sekitar baterai lebih tinggi dari nilai pengaturan 40 hingga 60°C (default: 50°C)
Kabinet baterai tidak terhubung	Kabinet baterai tidak terhubung ke sistem
Kesalahan kipas	Setidaknya satu kipas rusak. Periksa apakah kipas tersumbat atau sambungan kabel dilepaskan
Overtemp sistem	Suhu heat sink internal terlalu tinggi, dan inverter mati. Hanya setiap suhu heat sink modul yang diturunkan ke nilai pengaturan yang dapat Anda bungkam alarm. Sistem dapat secara otomatis dimulai setelah kesalahan suhu berlebih terpecahkan. Jika kelebihan suhu, silakan periksa: 1. Suhu sekitar terlalu tinggi atau tidak 2. Debu tersumbat atau tidak 3. Kesalahan kipas atau tidak
Kelebihan beban inverter	Kapasitas beban inverter lebih besar dari nilai pengenalan, waktu tunda kelebihan beban naik, inverter mati. Jika bypass tersedia, sistem akan mentransfer ke mode bypass, jika tidak, outputnya gagal. Periksa apakah kapasitas beban inverter yang sebenarnya, jika kelebihan beban, cukup kurangi kapasitas beban, dan sistem akan ditransfer ke mode inverter setelah lima menit dengan alarm dihapus
Fase bypass dibalik	Urutan fase tegangan bypass dibalik. Biasanya, fase B tertinggal fase A 120 derajat, dan fase C tertinggal fase B 120 derajat. Periksa apakah urutan fase input bypass UPS sudah benar. Jika tidak, ubah saja
Lewati arus berlebih	Arus bypass melebihi nilai pengenalan. Waktu tunda kelebihan beban habis, inverter mati
Koneksi kabel bypass paralel tidak normal	Nomor fase bypass berbeda dari nomor fase keluaran di bawah 'Monitor'. Harap periksa apakah sambungan kabel bypass sama dengan nomor fase yang dikonfigurasi
Bypass abnormal	Mungkin disebabkan oleh tegangan bypass dan frekuensi di luar jangkauan, pematikan bypass dan koneksi kabel bypass yang salah. 1. Periksa apakah volume bypass stage dan frekuensi berada dalam kisaran pengaturan. 2. Periksa sambungan kabel bypass
Bypass abnormal dalam mode ECO	Mode ECO tersedia, dan tegangan bypass dan frekuensi berada di luar rentang pengaturan. Periksa apakah volume input bypass stage dan frekuensi berada dalam kisaran pengaturan
Keluaran LPE pendek	Output dan penutup korsleting. Periksa apakah sambungan kabel keluaran dan penutup korsleting atau tidak
Output tertunda	Shutdown jarak jauh diaktifkan, dan sistem akan mati
Output dinonaktifkan	Sistem dalam keadaan siaga, dan shutdown kontak kering diaktifkan. Periksa apakah kontak kering shutdown diaktifkan atau tidak
Versi tidak kompatibel	Versi antara papan pemantauan dan papan DSP tidak kompatibel
Alarm kebocoran listrik	Korsleting antara bus dan penutup atau antar baterai dan penutup. Periksa apakah sambungan kabel bus dan baterai korsleting dengan penutup atau tidak

Tabel 5.5 Daftar alarm UPS (lanjutan)

Alarmmessage	Description
Pada bypass pemeliharaan	Kontak kering dalam keadaanbypasspemeliharaan diaktifkan
Mode baterai	UPS menyala baterai, dan inverter mulai
Mode bypass	UPS sedang dalam bypass
Kelebihan beban sistem	Kapasitas beban sistem paralel lebih besar dari kapasitas beban maks yang dihasilkan oleh set paralel. Konfirmasikan kapasitas beban sistem paralel, jika kelebihan beban, kurangi saja
Kehilangan redundansi	Setelah redundansi paralel diaktifkan, kapasitas beban sistem lebih besar dari beban pengenal (set online dikurangi satu)
Berbagi beban tidak normal	Pembagian beban tidak normal dalam sistem paralel
Pengaturan paralel sistem asinkron	Periksa apakah parameter pengaturan paralel setiap unit sama
Pengaturan paralel lokal asinkron	Periksa apakah halaman Pengaturan sama antara unit lokal ini dan unit lain
LBS abnormal	Periksa apakah kabel LBS normal, sistem dalam keadaan siaga, atau sistem dalam bypass dan bypass tidak dapat dilacak
REPO	Shutdown yang disebabkan oleh terminal REPO Kontak Biasanya Tertutup terbuka
Fase bypass dibalik	Selama koneksi paralel, urutan fase bypass tidak sama. Periksa sambungan kabel bypass paralel
Uji baterai berhenti	Uji mandiri berkala baterai atau uji mandiri manual selesai
Matikan EOD	Inverter mati karena EOD. Periksa status mati listrik dan pulihkan listrik tepat waktu
Shutdown terjamin	Dalam mode EOD paksa, pengosongan baterai selesai, lalu sistem mati
Shutdown karena overtemp	Selama pengoperasian UPS, sistem memeriksa apakah temperatur heat sink melebihi rentang pengaturan. Jika kelebihan suhu, silakan periksa: 1. Suhu sekitar terlalu tinggi atau tidak 2. Debu tersumbat atau tidak 3. Kesalahan kipas atau tidak
Shutdown jarak jauh	Kontak kering diaktifkan pada mode shutdown apa pun
Penyalan jarak jauh	Nyalakan dari jarak jauh
Mati jarak jauh	Matikan dari jarak jauh
Beban karena mematikan baterai	Shutdown dalam mode baterai
Output mati karena bypass abnormal	Bypass tidak normal, dan bypass dalam keadaan siaga dari keadaan kerja. Periksa apakah input bypass normal
Transisi baterai ke utilitas	UPS ditenagai oleh listrik, bukan baterai
Penyalan manual	Atur daya melalui panel LCD
Shutdown manual	Atur shutdown melalui panel LCD
Beroperasi pada inverter	Status keluaran UPS ada pada inverter
Seri baterai diatur ke 12 (12 hingga 20)	Sel baterai diganti (5kVA/6kVA/10kVA)
Seri baterai diatur ke 24 (24 hingga 40)	Sel baterai diganti (16kVA/20kVA)

Tabel 5.5 Daftar alarm UPS (lanjutan)

Alarmmessage	Description
Mengembalikan default pabrik	Di bawah status siaga UPS, atur fungsi 'Pulihkan Default Pabrik' melalui halaman Pertahankan
Fasekeluaran No.Aturke1	Fase keluaran diubah dari 3 fase menjadi 1 fase
Fasekeluaran No.Aturke3	Fase keluaran diubah dari 1 fase menjadi 3 fase
UPS tidak berfungsi	UPS tidak berfungsi
Nyalakan stopkontak yang dapat diprogram	Status stopkontak yang dapat diprogram diubah dari Matikan menjadi Nyalakan
Matikan stopkontak yang dapat diprogram	Status stopkontak yang dapat diprogram diubah dari Nyalakan menjadi Matikan
Pengaturan paralel sistem mulai sinkronisasi	Atur perintah 'Sinkronkan parameter paralel' secara manual untuk mengaktifkan peristiwa
Sinkronisasi pengaturan lokal OK	Parameter lokal berhasil disinkronkan
Sinkronisasi pengaturan sistem OK	Semua parameter berhasil disinkronkan
Muat karena output pendek	Korsleting inverter atau korsleting bypass. Silakan periksa
Output mati karena kelebihan beban & bypass abnormal	Output mati karena kelebihan output dan bypass tidak normal. Silakan periksa
Paralel No. ganjil	Nomor online paralel dan nomor yang dikonfigurasi berbeda. Harap periksa apakah nomor paralel di bawah halaman Pengaturan sama dengan nomor online yang sebenarnya, dan kabel paralel normal
Bypass dinonaktifkan	IlIn Pengaturan->Output->Pemilihan frekuensi, 'Otomatis, BypDisa; 50 Hz, BypDisa; 60 Hz, BypDisa' disetel, LCD akan menghasilkan alarm BypDisa
Pada mode tidur cerdas	Setelah mode tidur cerdas diaktifkan, sistem memiliki N set start-up inverter. Ketika sistem memenuhi persyaratan tidur (Kondisi memasuki mode tidur: String baterai besar bersama (Jika tidak ada string baterai besar, mode tidur akan menyebabkan kegagalan pengisian baterai, mengaktifkan mode tidur host, sisi inverter tidak ada kesalahan atau alarm, sisi penyearah tidak ada kesalahan atau alarm, dengan baterai tetapi baterai besar tidak perlu pengisian daya, penyearah tidak dalam mode baterai, tunggu selama 1 jam setelah keluar dari tidur sebelumnya, bukan master dan nomor ID unit lokal kecuali modul tidur tidak memiliki perintah start-up dalam waktu 5 menit). Ketika beban pengenalan N minus 2 unit lebih tinggi dari kapasitas beban pengenalan sistem yang ada, unit dengan nomor ID terbesar mulai masuk ke mode tidur (inverter mati), saat ini, unit N minus 1 bekerja dalam mode inverter. Unit N minus 3 lebih besar dari kapasitas beban pengenalan sistem saat ini, dan unit dengan nomor ID terbesar mempertahankan mode tidur
Kabinet baterai terhubung secara abnormal	Sistem mendeteksi jumlah kabinet baterai lebih dari enam, lalu melaporkan koneksi kabinet baterai tidak normal
Kabinet baterai tidak terhubung	Nomor grup kabinet baterai ditentukan, tetapi kabel komunikasi tidak terhubung
EOD Baterai	Akhir pengosongan baterai
Kesalahan dibersihkan	Tekan tombol 'Hapus kesalahan' di bawah 'Kontrol', maka sistem akan merekam peristiwa ini
Matikan manual	Setelah pengguna mematikan output UPS, maka sistem akan merekam peristiwa ini
Peringatan sistem	Dalam sistem paralel, alarm terjadi ketika frekuensi keluaran UPS yang beradaptasi sendiri tidak konsisten. Larutan: Nyalakan lagi
Kesalahan sistem	Alarm terjadi ketika identifikasi model salah. Larutan: Hubungi manajer layanan

NOTA: Jika alarm disebabkan oleh pengaturan nilai perangkat lunak oleh insinyur resmi Vertiv, dan jika Anda ingin mengubah nilai pengaturan, silakan hubungi pusat layanan pelanggan lokal Vertiv.

6 Petunjuk Pengoperasian UPS

Bab ini memberikan deskripsi terperinci tentang prosedur pengoperasian UPS.

Selama operasi, alarm bel mungkin muncul, pada titik ini, Anda dapat menekan tombol selama tiga detik untuk membungkam alarm yang terdengar.



WARNING! Listrik dan/atau baterai berbahaya ada di belakang penutup pelindung

Tidak ada bagian yang dapat diakses pengguna yang terletak di belakang penutup pelindung yang memerlukan alat untuk dilepas.

Hanya personel servis yang berkualifikasi yang berwenang untuk melepas penutup tersebut. Jika perawatan untuk rak diperlukan, perhatikan bahwa garis netral hidup.

6.1 UPS Start-Up

Prosedur start-up dapat dilakukan setelah instalasi selesai, sistem telah ditugaskan oleh insinyur resmi dan MCB input eksternal ditutup.

Model 5 kVA hingga 10 kVA tidak mendukung fungsi Prioritas Bypass Startup.

Untuk model 16 kVA dan 20 kVA, Anda dapat melakukan operasi berikut untuk mengaktifkan fungsi Prioritas Bypass Startup. Dalam mode Prioritas Bypass Startup, jika bypass normal setelah mesin dihidupkan dan tidak ada alarm atau kesalahan yang diizinkan untuk dihasilkan, sistem memasok daya bypass. Sistem beralih dari satu daya bypass ke satu daya inverter hanya saat Anda memulai inverter secara manual.

Operasi: Pilih Pengaturan > Output, dan atur Prioritas Bypass Startup ke Ya.

Nilai default prioritas Bypass Startup adalah No.

NOTA: Sebelum mengatur Startup Bypass Priority ke Ya, periksa apakah output mengalami hubungan pendek atau memiliki risiko sengatan listrik.



WARNING! Prosedur ini mengakibatkan tegangan listrik yang diterapkan ke terminal keluaran UPS. Konfirmasikan bahwa daya beban aman, jika ada beban yang akan dihubungkan dengan terminal keluaran UPS.



WARNING! Pastikan beban disesuaikan dengan terminal keluaran UPS, jika beban belum siap untuk menerima daya.

Mode start-up UPS tunggal mencakup start-up mode normal dan start-up mode baterai; Lihat Mode Normal Mulai-Ke Atas dan Start-Up Mode Baterai untuk detailnya.

62 Prosedur Transfer Antara Operasi Modes

NOTA: Mode operasi Inverter mencakup mode Normal (inverter listrik) dan modul Baterai (inverter baterai).

62.1 Transfer Dari Mode Normal Ke Mode Baterai

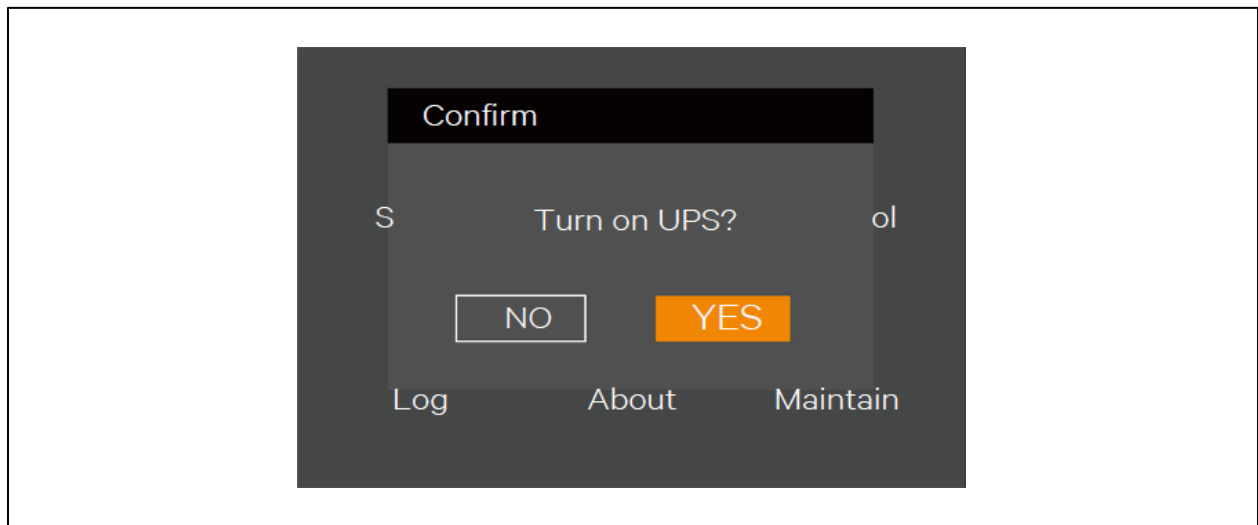
Jika terjadi kegagalan listrik, UPS akan ditransfer ke mode Baterai. Jika Anda ingin mentransfer UPS dari mode Baterai ke mode Normal, tunggu beberapa detik untuk pemulihan input listrik.

Setelah sekitar sepuluh detik, penyearah akan secara otomatis dihidupkan kembali dan inverter memulihkan daya.

62.2 Transfer Dari Mode Inverter Ke Mode Bypass

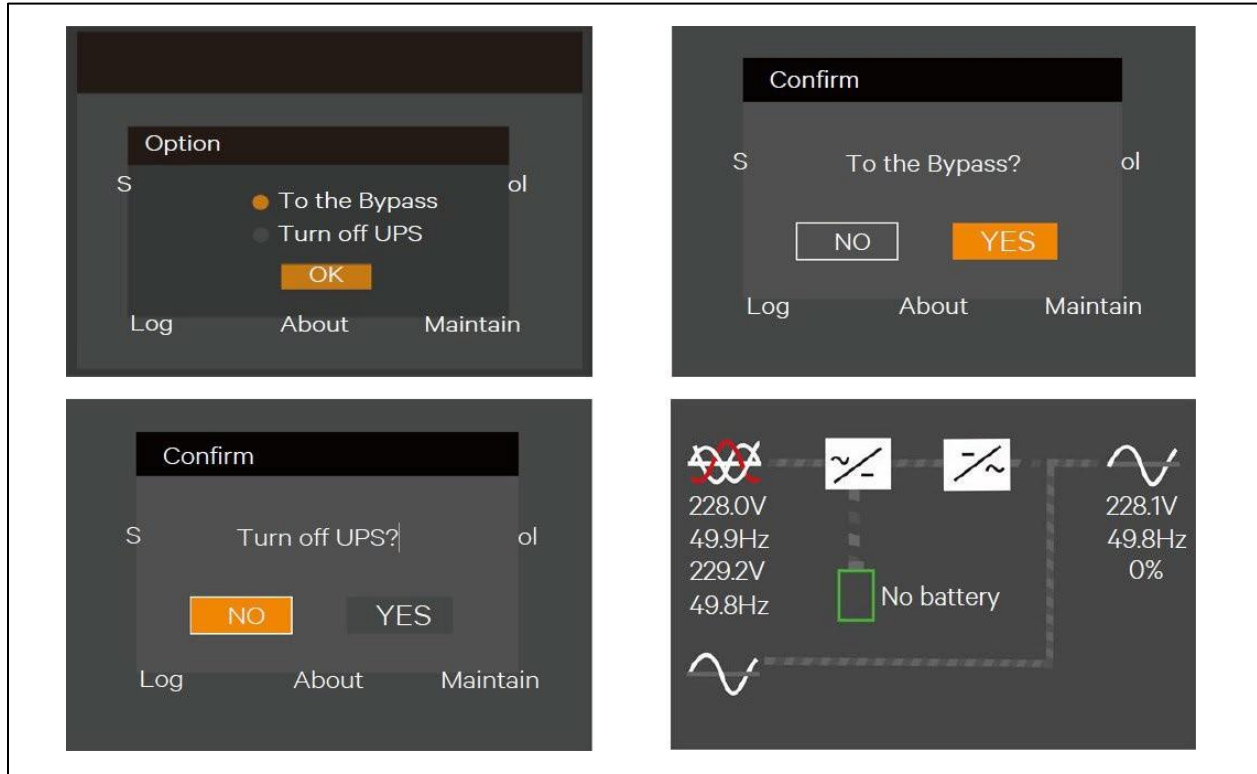
Dalam mode siaga, tekan dan tahan tombol daya. Jika penyearah dan inverter normal, antarmuka yang ditunjukkan di Gambar 6.1 bawah ditampilkan, pilih 'YA' untuk Menyalakan UPS.

Gambar 6.1 Menyalakan UPS



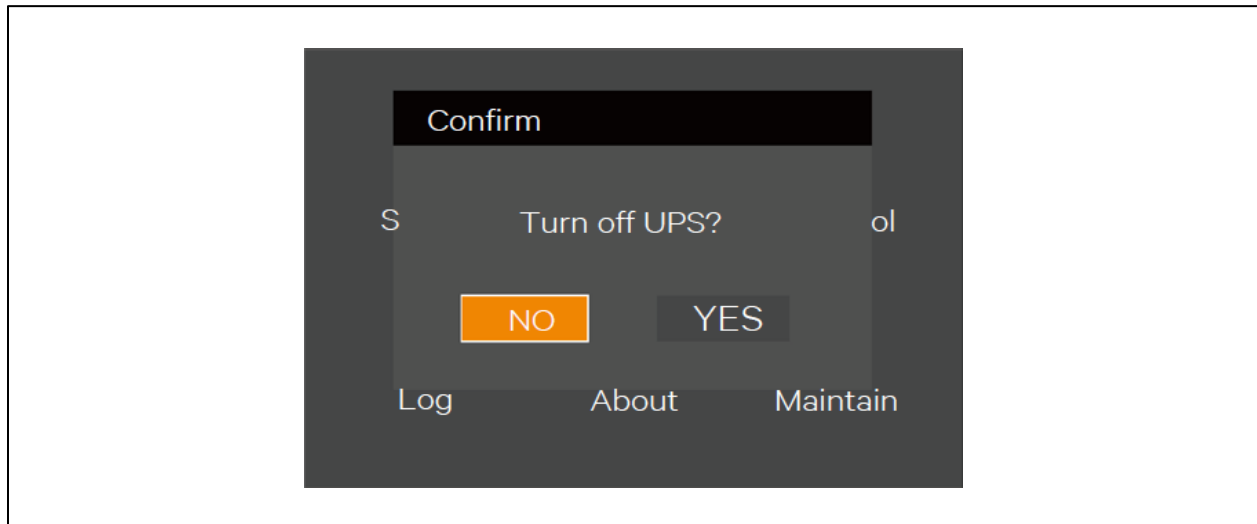
Dalam mode Inverter, tekan dan tahan tombol daya. Jika bypass normal, antarmuka yang ditampilkan di Gambar 6.2 di bawah ini ditampilkan. Pilih 'Ke Bypass' dan klik OK untuk mentransfer UPS ke mode Bypass; pilih 'Matikan UPS' dan klik OK untuk mematikan UPS.

Gambar 6.2 Lewati antarmuka normal



Dalam mode Inverter, tekan dan tahan tombol daya. Jika bypass tidak normal, maka antarmuka yang ditampilkan di Gambar 6.3 di bawah ini ditampilkan, pilih 'YA' untuk Mematikan output UPS.

Gambar 6.3 Lewati antarmuka abnormal



NOTA: Dalam mode bypass, beban langsung diumpankan oleh daya listrik, bukan daya AC murni dari inverter.

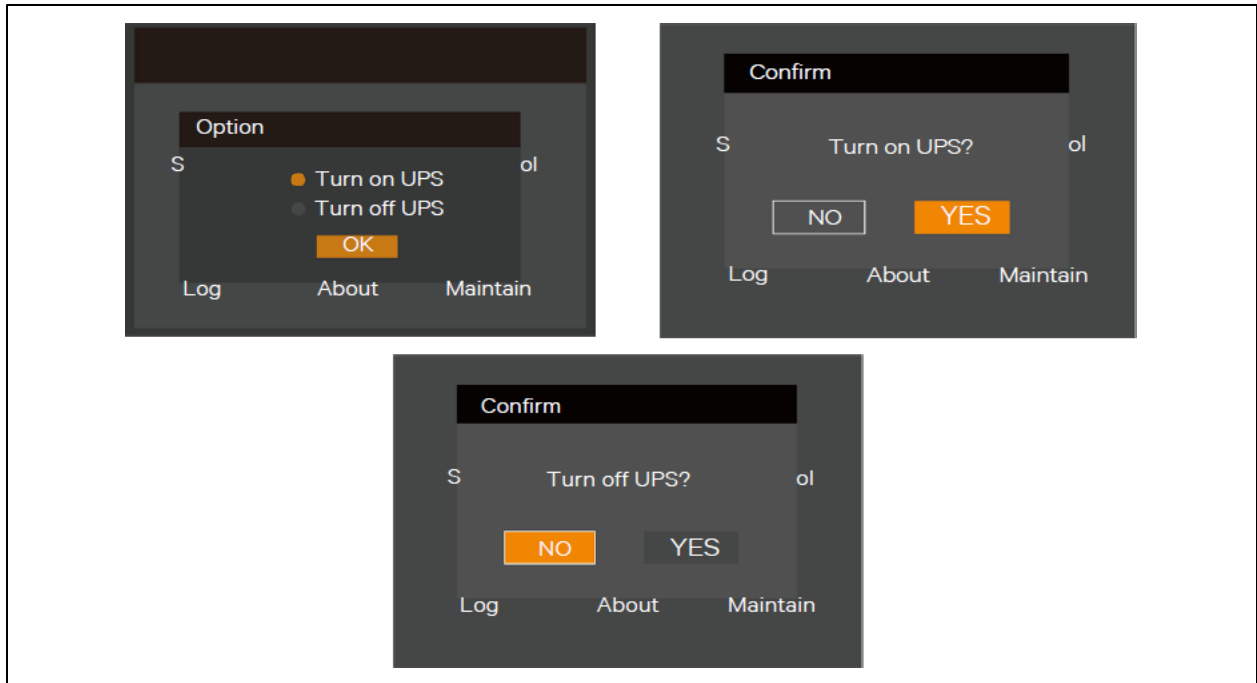
Untuk informasi terperinci tentang mode Normal, mode Bypass, Mode Baterai, dan Mode Bypass Pemeliharaan, silakan lihat UPS Mode Status Dan Operasi.

623 Transfer Dari Mode Bypass Ke Mode Inverter

Dalam mode Bypass, tekan dan tahan tombol daya.

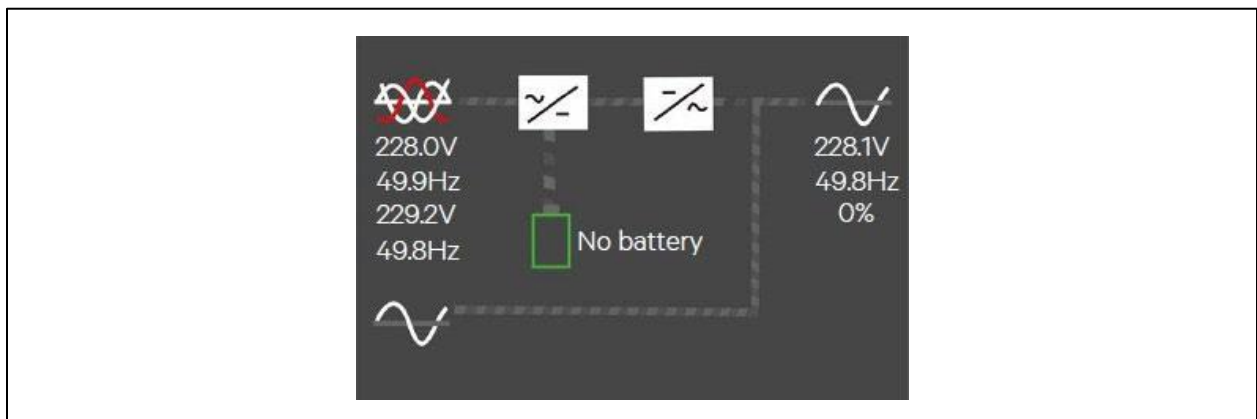
Jika mode ECO tidak diaktifkan, antarmuka yang ditampilkan di Gambar 6.4 di bawah ini ditampilkan.

Gambar 6 .4 Mode ECO tidak diaktifkan



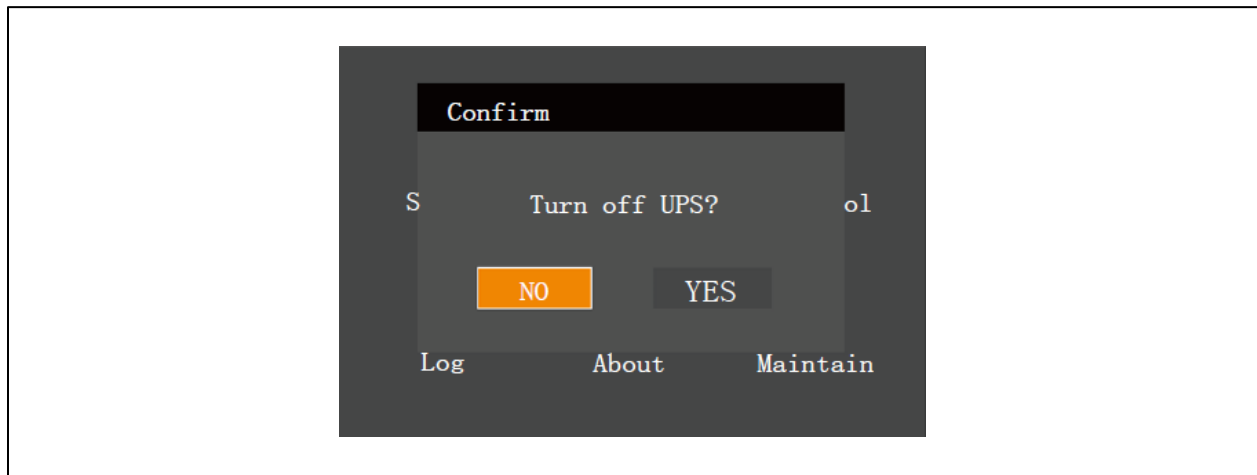
Pilih 'Nyalakan UPS' dan klik OK untuk mentransfer ke mode Inverter, lihat Gambar 6.5 di bawah ini . Pilih 'Matikan UPS' dan klik OK untuk mematikan output UPS.

Gambar 6 .5 Bypass ke mode inverter



Jika ECO dihidupkan, antarmuka yang ditampilkan di Gambar 6.6 di halaman berikutnya ditampilkan. Pilih 'YA' untuk mematikan output UPS.

Gambar 6 .6 ECO menyalakan antarmuka



624 Transfer Dari Mode Inverter Ke Mode Bypass Pemeliharaan

Saat UPS berjalan dalam mode Normal, Anda dapat menggunakan prosedur ini untuk melakukan transfer beban dari output inverter ke bypass pemeliharaan.



WARNING ! Sebelum melakukan prosedur ini, Anda harus memeriksa informasi LCD terlebih dahulu, dan memastikan bahwa bypass normal dan disinkronkan dengan inverter. Jika tidak, itu dapat mengakibatkan

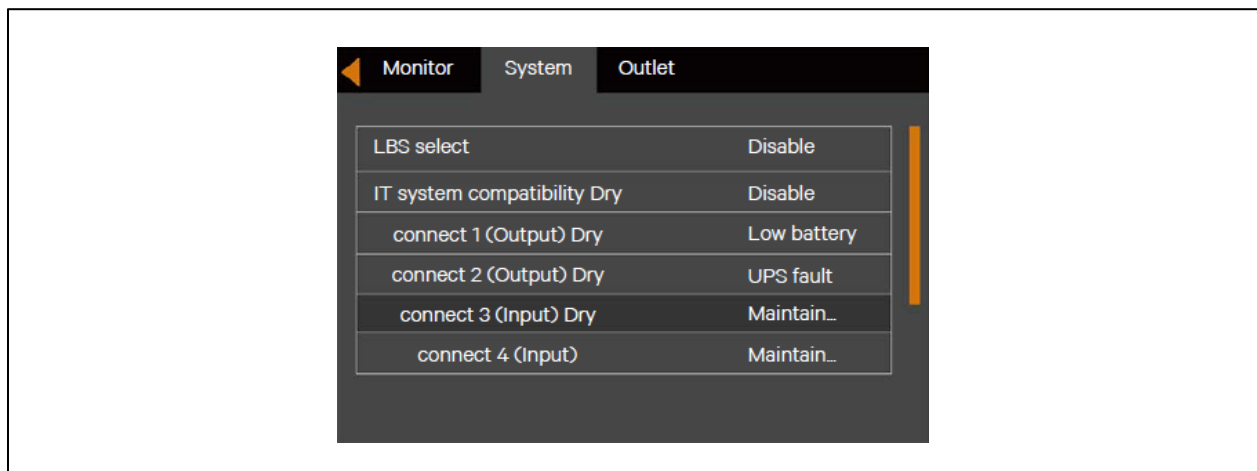
Gangguan daya beban untuk sementara waktu.



WARNING ! Untuk melakukan fungsi ini, pengguna harus memilih satu P OD atau mengonfigurasi M CB dalam bypass pemeliharaan.

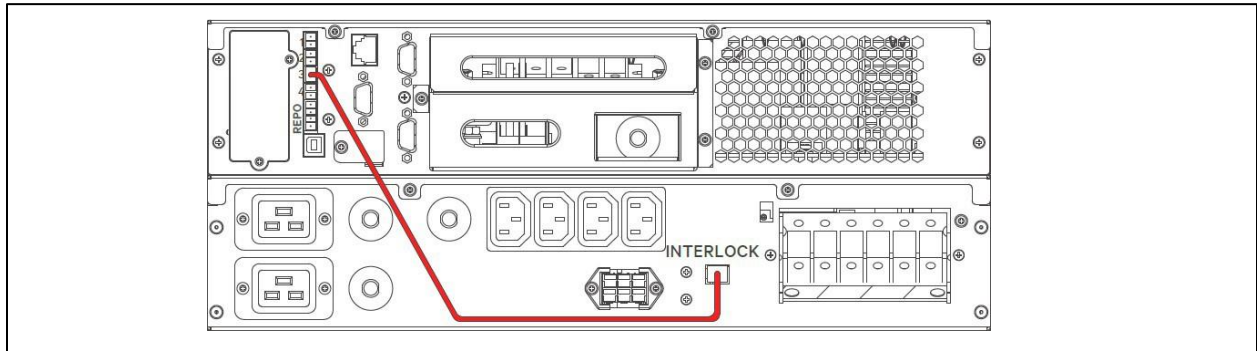
1. Melalui halaman pengaturan LCD, ubah Sambungan kering 3 ke 'Mode Pertahankan'. Lihat Gambar 6.7 di bawah ini.

Gambar 6 .7 Mengubah kontak kering 3 ke 'mode M aintain'



- Gunakan kabel sinyal bypass pemeliharaan (aksesori POD) untuk menyambungkan Port Kontak Kering 3 UPS dengan port interlock pada POD. Lihat Gambar 6.8 di bawah ini.

Gambar 6.8 Koneksi Ports (Mengambil ITA2 5 kVA UPS dan 5 kVA POD tunggal)



- Lepaskan sekrup pengencang penyekat sakelar bypass perawatan, lalu putar penyekat ke atas hingga benar-benar terpasang, terakhir kencangkan sekrup pemasangan.

Pada saat ini, fungsi Interlock sistem diaktifkan, UPS akan ditransfer ke mode bypass internal, dan Anda harus mengonfirmasi bahwa UPS telah ditransfer ke mode bypass internal.

- Setelah konfirmasi, tutup sakelar bypass pemeliharaan.

NOTA: Port kontak kering 4 dapat mencapai fungsi yang sama dengan port kontak kering 3 melalui langkah-langkah yang disebutkan di atas.

625 Transfer Dari Mode Bypass Pemeliharaan Ke Mode Inverter

Setelah pemeliharaan UPS, gunakan prosedur ini untuk mentransfer beban dari bypass pemeliharaan ke inverter.



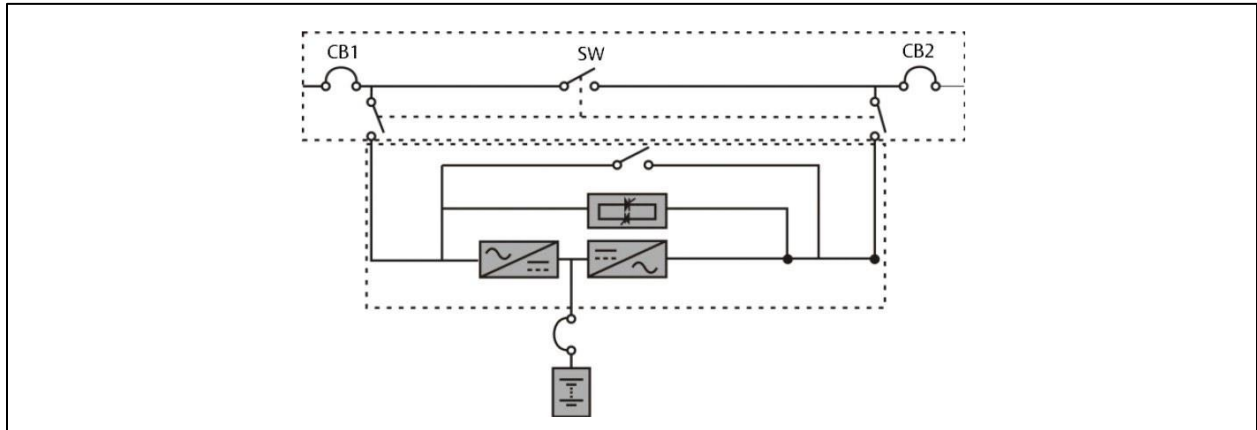
WARNING ! Jika pengguna mengonfigurasi sakelar bypass pemeliharaan, UPS harus ditransfer secara manual ke mode bypass setelah pemeliharaan UPS dan kemudian tutup sakelar keluaran. Kegagalan untuk mematuhi hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada peralatan.

- Konfirmasikan bahwa penyekat sakelar bypass perawatan telah diputar dengan kuat ke atas.
- Tutup MCB input listrik dan bypass input MCB di panel depan POD. Pada saat ini, UPS akan kembali menyala dan beroperasi pada mode bypass.
- Konfirmasikan bahwa UPS telah berfungsi dalam mode Bypass, lalu tutup MCB keluaran di panel depan POD.
- Buka MCB bypass pemeliharaan di panel depan POD. Putar penyekat sakelar bypass perawatan ke posisi semula, lalu kencangkan sekrup pemasangan.
- Tekan tombol daya pada panel operasi dan tampilan UPS, dan UPS ditransfer ke mode Inverter.

63 UPS Lengkap Shut down

Untuk sistem UPS dengan POD, jika Anda perlu mematikan UPS sepenuhnya, transfer UPS dari mode Inverter ke mode Maintenance Bypass sesuai dengan prosedur dalam 5.2.4 Mentransfer Dari Mode Inverter Ke Mode Bypass Pemeliharaan, sehingga tidak berpengaruh pada penggunaan beban selama UPS dimatikan. Kemudian jika daya ke beban tidak diperlukan, buka MCB bypass perawatan secara langsung, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.9 di bawah ini.

Gambar 6 .9 Konfigurasi UPS dengan bypass pemeliharaan eksternal



Untuk sistem UPS yang daya distribusinya dicapai oleh pengguna, jika Anda perlu mengisolasi UPS dari daya AC, lepaskan MCB input eksternal. (Jika utama dan bypass diberi daya secara independen, tutup dua MCB input).



WARNING! Putuskan daya pemeliharaan, untuk mencegah juri fisik.

64 REPO

Terletak di bagian belakang UPS, port REPO dirancang untuk mematikan UPS dalam kondisi darurat (seperti kebakaran, banjir). Sistem akan mematikan penyearah, inverter dan segera menghentikan penyalakan beban (termasuk output inverter dan bypass), dan baterai berhenti mengisi atau mengosongkan. Cukup cabut terminal yang menghubungkan ke REPO jika Anda memerlukan pemadaman darurat.

Jika ada input listrik, sirkuit kontrol UPS tetap aktif; namun, keluarannya ditutup. Untuk melepas semua daya listrik dari UPS, MCB input utama eksternal harus diputuskan.

65 Mulai Ulang Otomatis

Saat daya listrik gagal, UPS menarik daya dari baterai untuk memasok beban hingga baterai habis, kemudian UPS akan mati.

UPS akan secara otomatis memulai ulang dan memulihkan catu daya keluaran:

- Setelah daya listrik dipulihkan.
- Fungsi UPS Auto Restart diaktifkan.
- Setelah Auto Restart tertunda (default: 10 s). Selama penundaan Auto Start, UPS mengisi daya baterai untuk memberikan margin keamanan untuk pematian peralatan jika daya input gagal lagi.

Jika fungsi Auto Restart dinonaktifkan, Anda dapat memulai ulang UPS secara manual dengan menekan tombol daya.

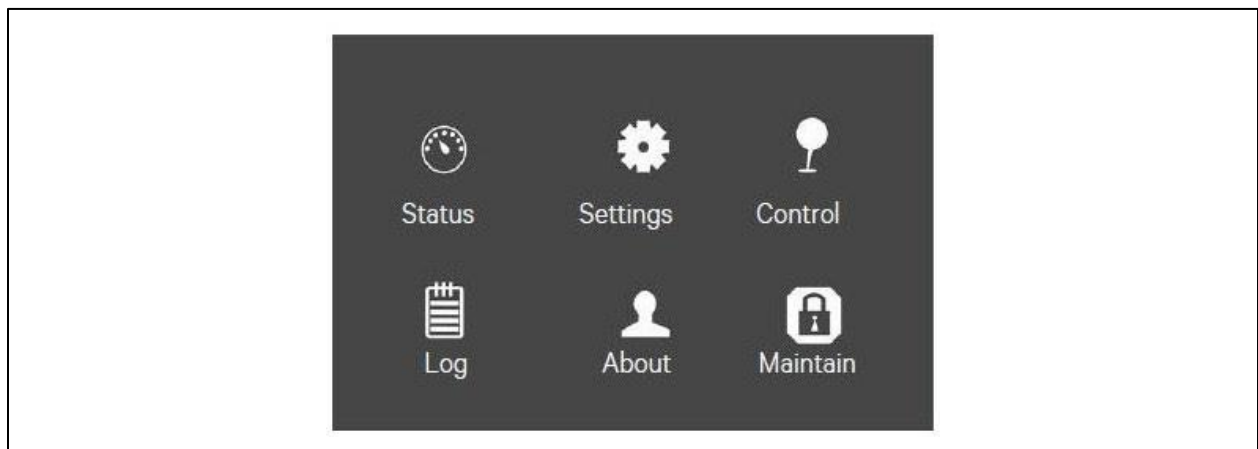
66 Pemilihan Bahasa

Menu LCD tersedia dalam dua bahasa: Cina, Inggris. Prosedur untuk

memilih bahasa:

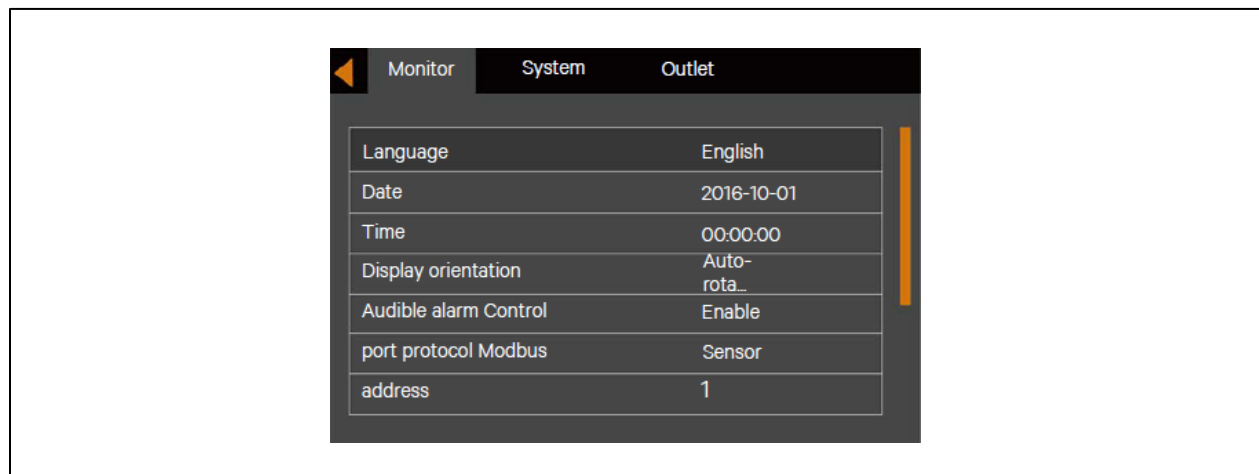
1. Pada layar menu utama, tekan tombol atau  untuk mengganti kursor untuk memilih 'Pengaturan', lalu tekan tombol untuk  mengonfirmasinya.  Lihat Gambar 6.10 di bawah.

Gambar 6.10 Main menu



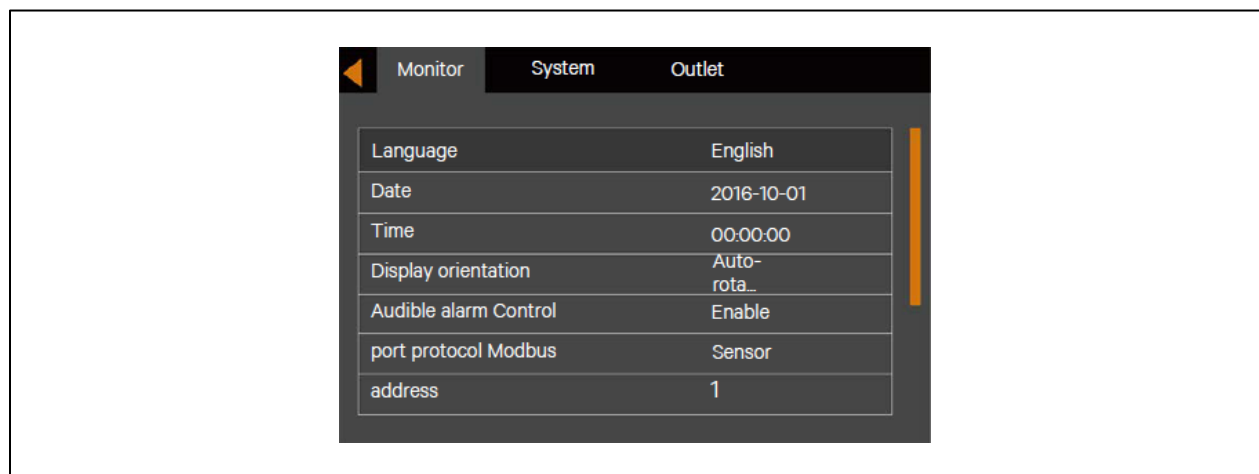
2. Tekan tombol  untuk memindahkan kursor ke 'Monitor', lihat Gambar 6.11 di bawah ini.

Gambar 6 .11 M antarmuka onitor



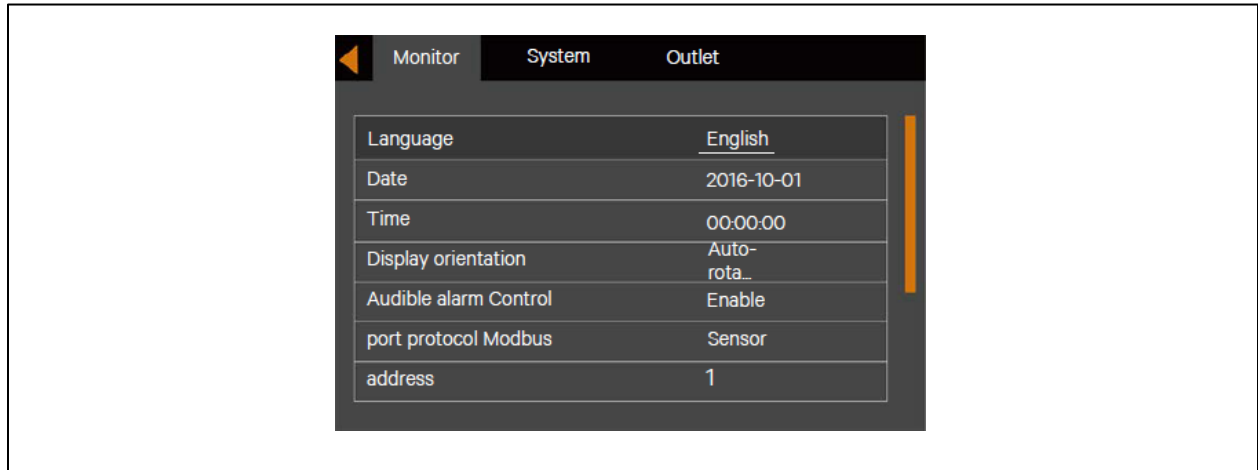
3. Tekan tombol  untuk menyorot bahasa, lihat Gambar 6.12 di bawah ini.

Gambar 6 .12 Pemilihan bahasa



4. Tekan tombol  atau untuk memilih bahasa yang Anda butuhkan, lalu tekan tombol  untuk mengonfirmasinya . Pada titik ini, informasi LCD akan ditampilkan dalam bahasa yang Anda pilih. Lihat Gambar 6.13 di bawah ini.

Gambar 6 .13 Mengubah Bahasa



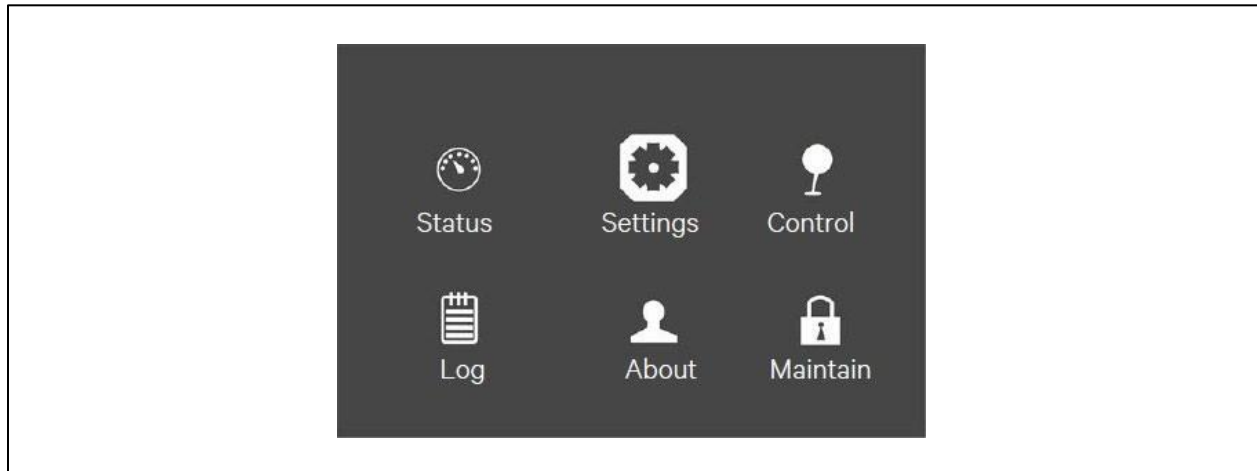
5. Tekan tombol  beberapa kali untuk kembali ke layar menu utama.

6.7 Mengubah Tanggal dan Waktu Saat Ini

Prosedur untuk mengubah tanggal dan waktu sistem:

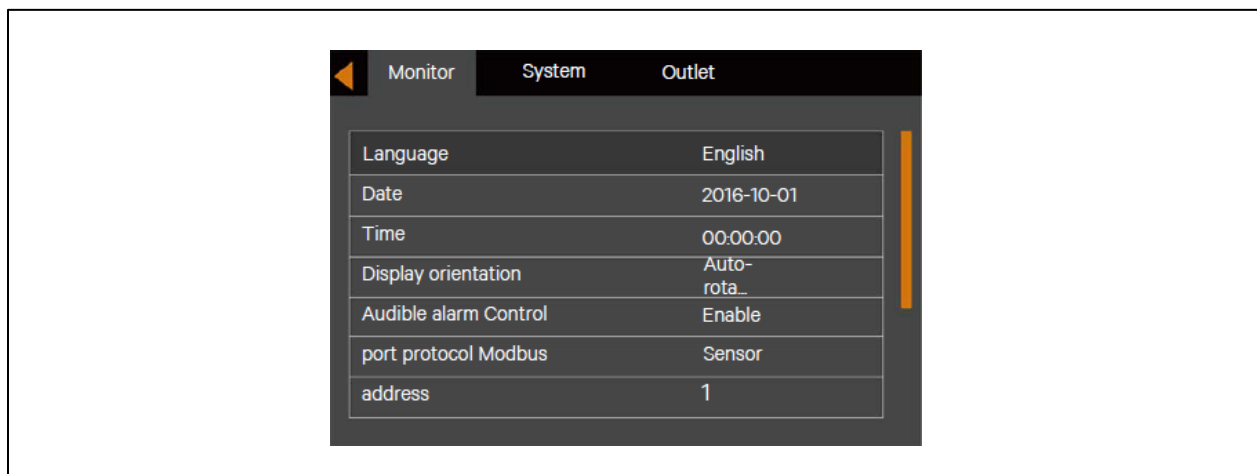
1. Pada layar menu utama, tekan tombol atau  untuk mengganti kursor untuk memilih 'Pengaturan', lalu tekan tombol untuk  mengonfirmasinya.  Lihat Gambar 6.14 di bawah ini.

Gambar 6 .14 Layar menu utama



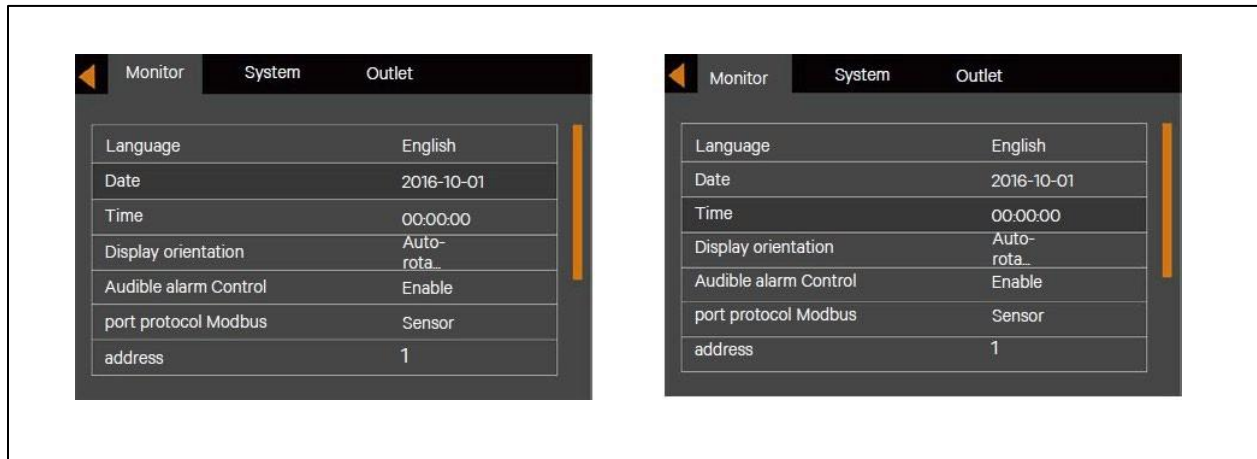
2. Tekan tombol  untuk memindahkan kursor ke 'Monitor', lihat Gambar 6.15 di bawah .

Gambar 6 .15 Monitor antarmuka



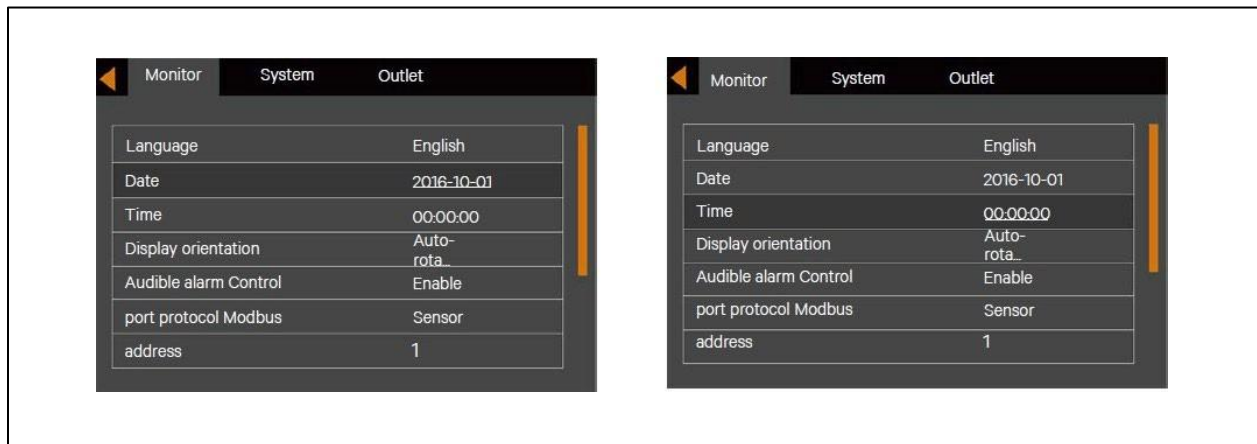
3. Tekan tombol  dan tekan tombol atau  untuk menyorot tanggal dan waktu, lihat  Gambar 6.16 di bawah ini .

Gambar 6.16 Pemilihan tanggal dan waktu



4. Tekan tombol  gerakkan kursor dan tekan tombol atau  mengubah tanggal dan waktu sesuai kebutuhan.  Lihat Gambar 6.17 di bawah ini.

Gambar 6.17 Mengubah tanggal dan waktu

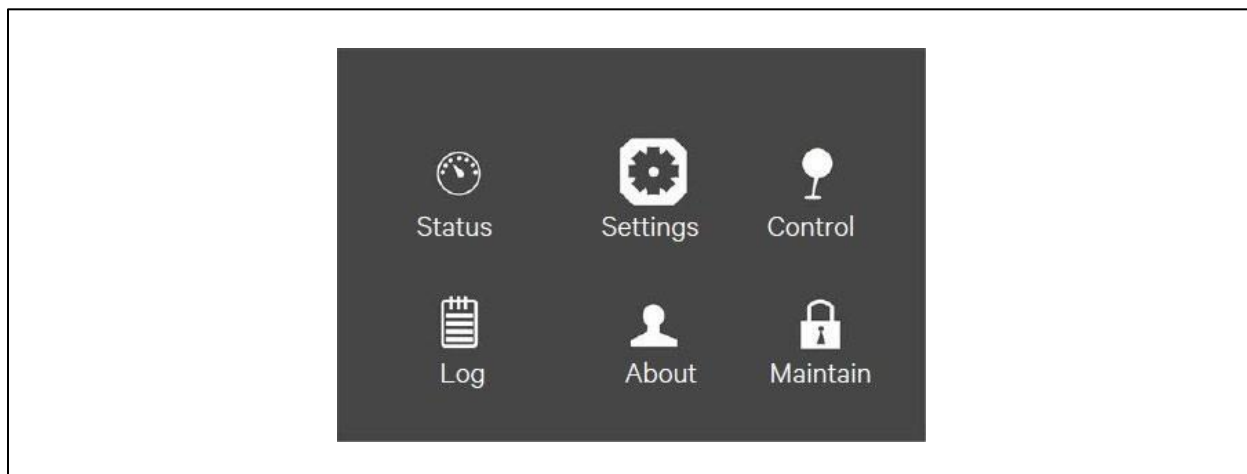


5. Tekan tombol  untuk mengonfirmasinya, lalu tekan tombol beberapa kali untuk  kembali ke layar menu utama.

68 Pengaturan Password

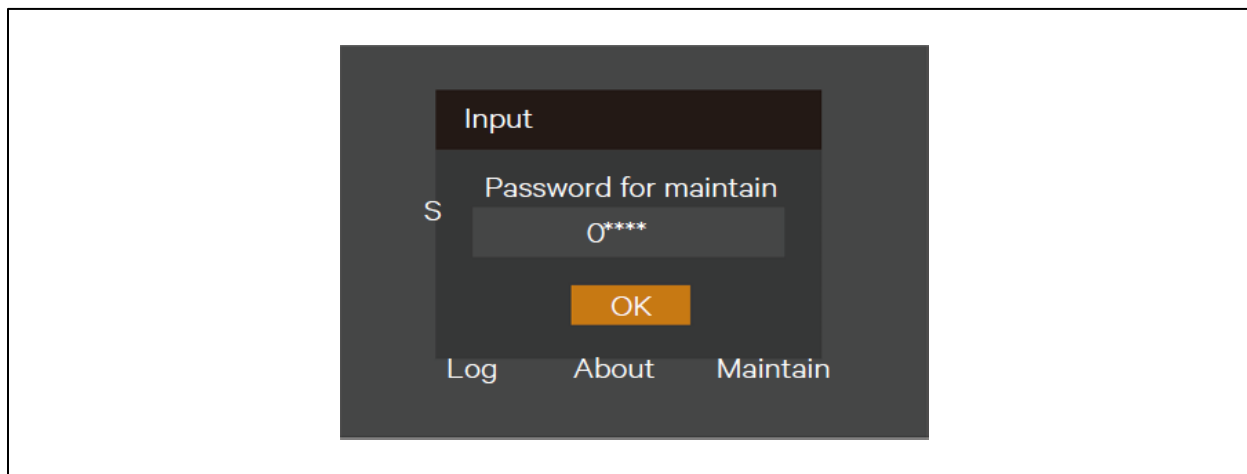
1. Setelah menyalakan UPS, akses layar menu utama dan , tekan tombol atau untuk menggerakkan  kursor untuk memilih 'Pengaturan'.  Lihat Gambar 6.18 di bawah ini.

Gambar 6 .18 menu utama



2. Tekan tombol, antarmuka yang ditampilkan di  Gambar 6.19 di bawah ini ditampilkan.

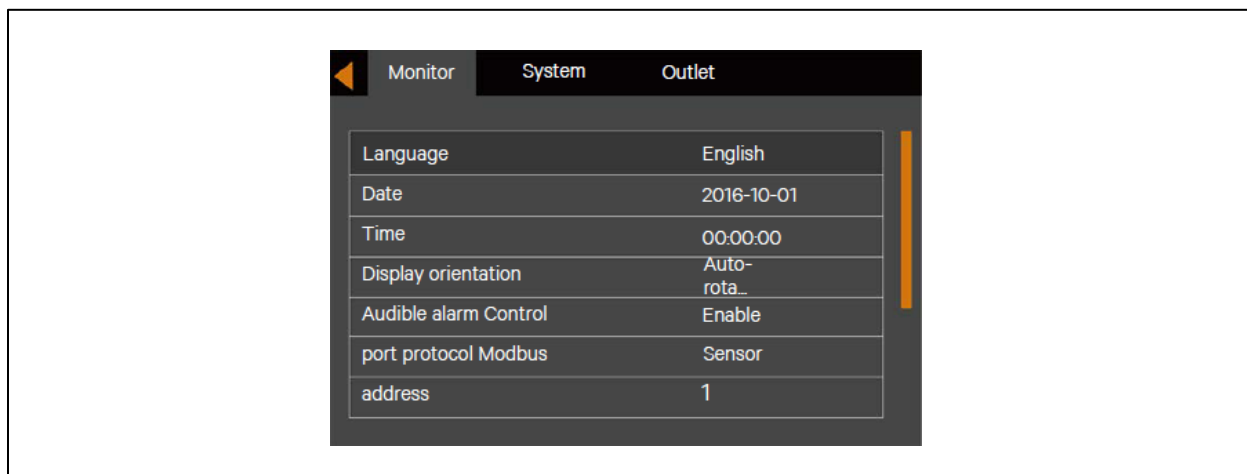
Gambar 6 .19 Memasukkan kata sandi



Untuk mengubah kata sandi, lakukan sebagai berikut:

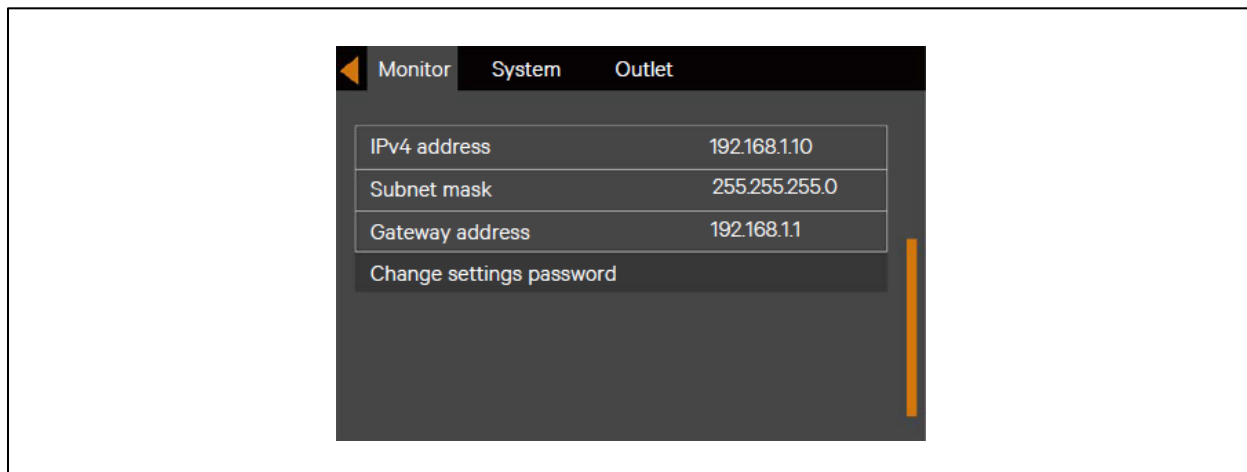
1. Tekan tombol  untuk memindahkan kursor ke 'Monitor', lihat Gambar 6.20 di bawah ini.

Gambar 6 .20 Monitor antarmuka



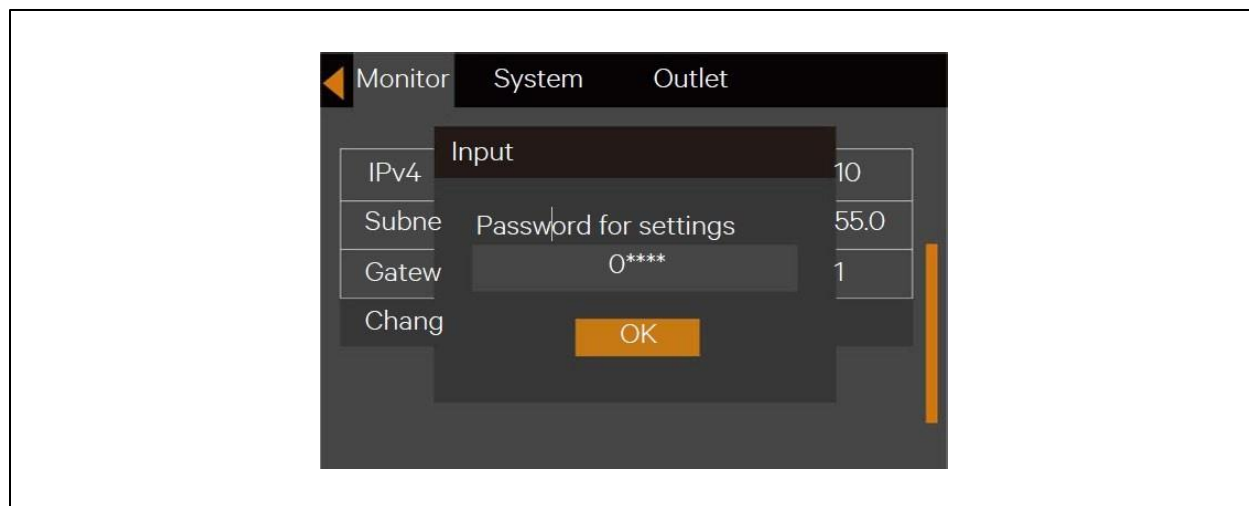
2. Tekan tombol,  dan tekan tombol untuk  memilih 'Ubah kata sandi pengaturan', lihat Gambar 6.21 di bawah ini .

Gambar 6 .21 Mengubah kata sandi pengaturan



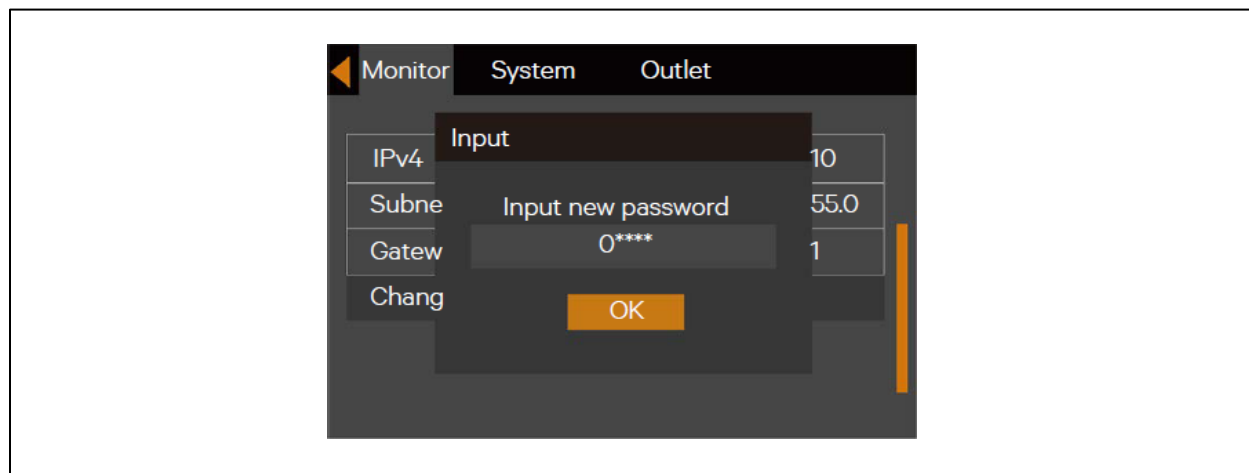
3. Tekan tombol, antarmuka yang ditampilkan di  Gambar 6.22 di bawah ini ditampilkan.

Gambar 6 .22 Kata sandi untuk pengaturan



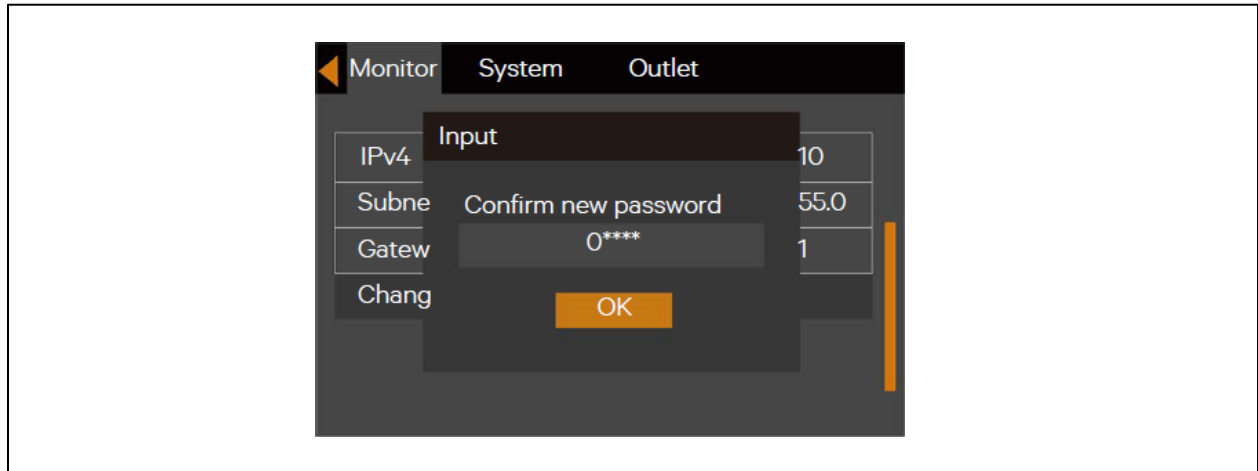
4. Masukkan kata sandi yang ada dan tekan  tombol untuk mengonfirmasi, pada titik ini sistem meminta pengguna untuk memasukkan kata sandi baru. Lihat Gambar 6.23 di bawah ini.

Gambar 6 .23 Memasukkan kata sandi baru



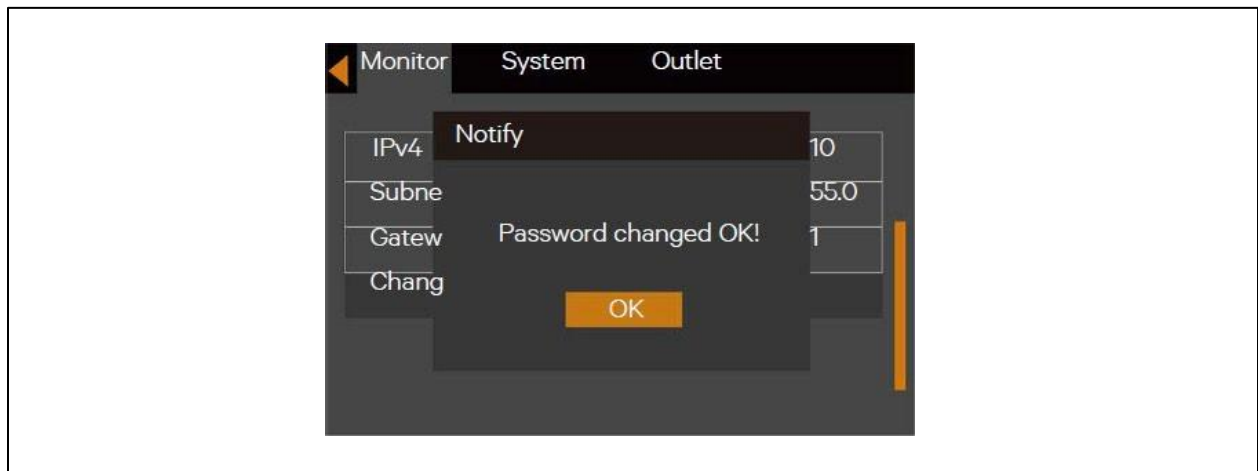
5. Setelah memasukkan kata sandi baru, tekan tombol **Enter** untuk mengonfirmasinya, pada titik ini sistem meminta pengguna untuk mengonfirmasi kata sandi baru dengan memasukkannya lagi. Lihat Gambar 6.24 di bawah ini.

Gambar 6 .24 Mengonfirmasi kata sandi baru



6. Setelah konfirmasi, tekan tombol **Enter** pada titik ini sistem meminta kotak dialog yang menunjukkan bahwa kata sandi telah berhasil diubah lihat Gambar 6.25 di bawah ini.

Gambar 6 .25 Kata Sandi berubah - OK



7. Tekan tombol **Esc** beberapa kali untuk kembali ke layar menu utama.

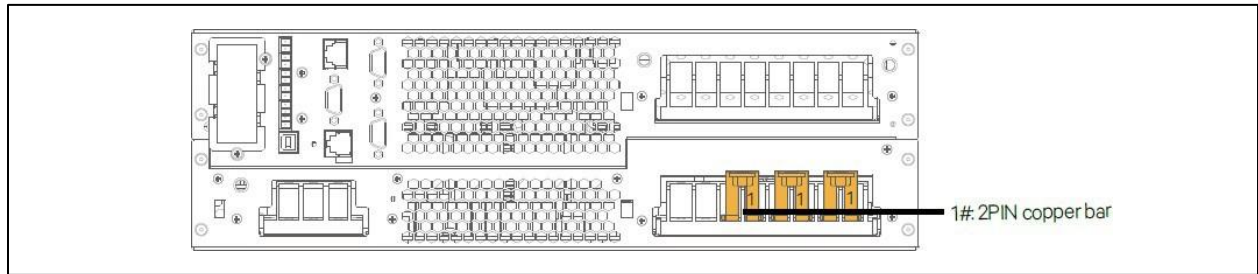
NOTA: Untuk mengakses parameter UPS, Anda perlu memasukkan kata sandi yang benar (default: 11111).

69 Mengubah konfigurasi keluaran

Dari 3-in 1-out hingga 3-in 3-out

1. Lepaskan semua batang tembaga korsleting dari sistem 3-in 1-out. Pasang batang tembaga korsleting 1# seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.26 bawah (Tidak perlu memasang batang tembaga korsleting untuk konfigurasi bypass terpisah 3-in 3-out). Dan kemudian sambungkan semua kabel.

Gambar 6 .26 Mengubah mode distribusi daya



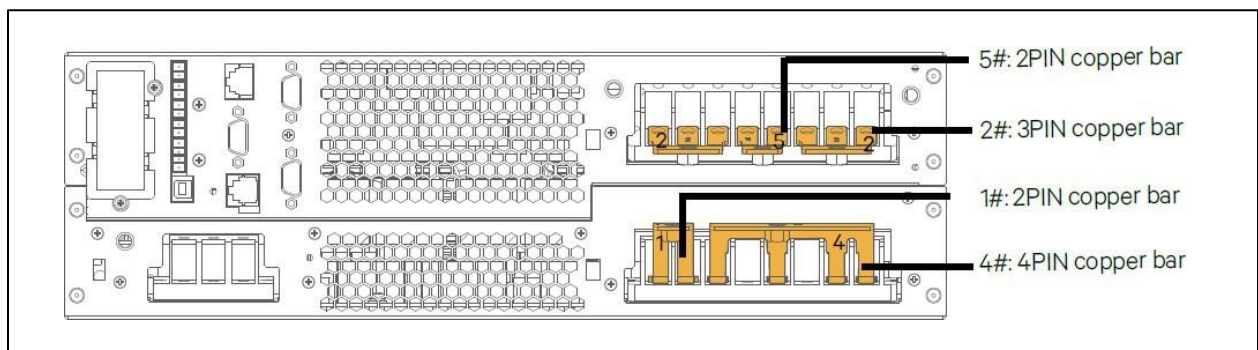
2. Cabut jumper EPO dari REPO port kontak kering.
3. Nyalakan sistem UPS. Atur sistem ke '3 fase' melalui ENTER -> 'Pengaturan' (kata sandi default: 111111) -> 'Output' -> 'Fase keluaran No.', dan matikan sistem sepenuhnya. Setelah itu, nyalakan sistem lagi, buka menu pengaturan untuk mengonfirmasi bahwa pengaturan telah diperbarui.
4. Matikan sistem sepenuhnya, kembalikan jumper EPO dari REPO port kontak kering.

NOTA: Sakelar sisi beban harus Dimatikan selama perubahan ini

Dari 3-in 3-out hingga 3-in, 1-out

1. Lepaskan ketiga batang bus tembaga korsleting 1# (3-in 3-out, konfigurasi input umum)
2. Pasang bus bar tembaga korsleting (1, 2, 4, 5) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.27 di bawah. Dan kemudian sambungkan semua kabel.

Gambar 6 .27 Mengubah mode distribusi daya



3. Cabut jumper EPO dari REPO port kontak kering.
4. Nyalakan sistem UPS. Atur sistem ke '3phase' melalui ENTER -> 'Pengaturan' (kata sandi default: 111111) -> 'Output' -> 'Fase keluaran No.', dan matikan sistem sepenuhnya. Setelah itu, nyalakan sistem lagi, buka menu pengaturan untuk mengonfirmasi bahwa pengaturan telah diperbarui.
5. Matikan sistem sepenuhnya, kembalikan jumper EPO dari REPO port kontak kering.

NOTA: Sakelar sisi beban harus Di putar o FF selama perubahan ini



WARNING ! Sebelum kedatangan insinyur commissioning, jika beban belum siap untuk menerima daya, harap jaga isolasi pengaman di ujung kabel keluaran.

Setelah perubahan konfigurasi dilakukan, Commissioning Engineer harus mengoreksi konfigurasi AC OUTPUT & BYPASS INPUT pada Label dengan mengklik '√' seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.28 di bawah (mengambil 20 kVA misalnya). Label ini ditempatkan di penutup atas UPS.

Gambar 6.28 Label (20 k VA)

EMERSON™ Network Power	Liebert®
PRODUCT: Liebert ITA2 20kVA	MODEL: ITA 20k00AL3A02P00
CAPACITY: 20kVA/20kW	
AC OUTPUT: 220/230/240V~ 1Ø+N+PE 50/60Hz 91A MAX	☐
380/400/415V~ 3Ø+N+PE 50/60Hz 31A MAX	☐
AC INPUT: 380/400/415V~ 3Ø+N+PE 50/60Hz 44A MAX	
BYPASS INPUT: 220/230/240V~ 1Ø+N+PE 50/60Hz 100A MAX	☐
380/400/415V~ 3Ø+N+PE 50/60Hz 33A MAX	☐
BATT.INPUT : 384-480V ==58A MAX	
RATED CONDITIONAL SHORT-CIRCUIT CURRENT : 10kA	
S/N:	
Emerson Network Power Co., Ltd.	
	MADE IN CHINA

Halaman ini sengaja dikosongkan

7 Komunikasi

Bab ini secara singkat memperkenalkan komunikasi UPS.

Port komunikasi meliputi: port kartu cerdas, port kontak kering, port internal, port 232, port kontrol, dan port USB.

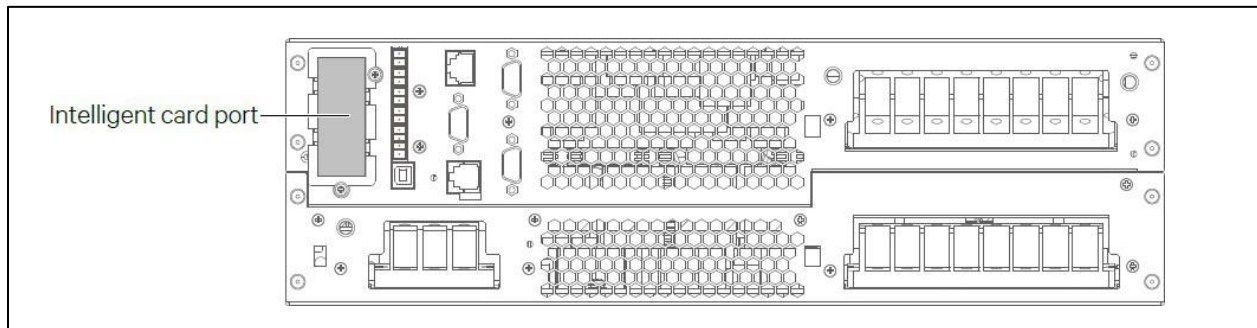
NOTA: Disarankan untuk membuat panjang kabel sinyal kurang dari 3 m dan jauhkan dari kabel daya.

7.1 Menginstal Kartu SNMP

7.1.1 Port Kartu SNMP

UPS menyediakan port kartu cerdas (lihat Gambar 7.1 di bawah ini, dengan mempertimbangkan model 20 kVA misalnya), untuk menginstal opsi perangkat komunikasi, termasuk kartu SIC dan kartu RDU-SIC. Port kartu cerdas dan port USB dapat digunakan secara bersamaan.

Gambar 7.1 Pemasangan kartu cerdas (20 kVA, belakang view)



7.2 Opsi Kartu Cerdas

Kartu SIC

Kartu SIC adalah kartu manajemen jaringan, yang membuat perangkat cerdas (seperti UPS, AC, sistem transfer statis (STS), sistem manajemen daya pemutus (SPM), dan sebagainya) yang diproduksi oleh Vertiv memiliki kemampuan komunikasi jaringan. Kartu SIC juga dapat digunakan dengan Network Shutdown yang dirancang oleh Vertiv untuk menyediakan fungsi shutdown otomatis yang aman untuk komputer, tempat Network Shutdown diinstal, untuk melindungi data dan mengurangi kehilangan.

Lihat panduan pengguna yang sesuai untuk panduan pemasangan dan

pengoperasian. Kartu RDU-SIC

Kartu RDU-SIC adalah kartu manajemen jaringan. Itu dapat membuat peralatan cerdas (seperti UPS, PDU dan sebagainya) yang dikembangkan oleh Vertiv memiliki kapasitas komunikasi jaringan. Kartu SIC juga dapat dihubungkan ke peralatan pemantauan lingkungan, termasuk sensor suhu seri IIR atau seri 1-Wire, sensor suhu & kelembaban atau input sinyal kontak kering & sensor pendeteksi. Dalam kasus alarm peralatan cerdas, pengguna diberi tahu dengan beberapa cara: merekam, mengirim pesan Trap, mengirim E-Mail atau mengirim SMS.

Kartu RDU-SIC menyediakan empat pendekatan untuk memantau peralatan cerdas dan lingkungan ruang peralatan:

- Penjelajah web. Pantau peralatan cerdas dan lingkungan ruang peralatan Anda melalui fungsi server Web yang disediakan oleh kartu SIC
- Sistem Manajemen Jaringan (NMS). Pantau peralatan cerdas dan lingkungan ruang peralatan Anda melalui fungsi agen SNMP yang disediakan oleh kartu SIC
- Manajer RDU. RDU-Manager adalah perangkat lunak manajemen untuk ruang peralatan. Anda dapat menggunakan RDU-Manager untuk memantau peralatan cerdas dan lingkungan ruang peralatan Anda melalui antarmuka TCP/IP yang disediakan oleh kartu SIC
- Perangkat lunak manajemen terpusat (Nform). Pantau peralatan cerdas Anda melalui fungsi layanan Velocity Server yang disediakan oleh kartu SIC

Kartu SIC juga dapat bekerja dengan program shutdown aman komputer Network Shutdown yang dikembangkan oleh Vertiv untuk menyediakan fungsi shutdown aman otomatis untuk komputer Anda yang diinstal dengan Network Shutdown, untuk mencegah kehilangan data.

Lihat panduan pengguna yang sesuai untuk panduan pemasangan dan

pengoperasian kartu RS485

Kartu RS485 harus digunakan bersama dengan UPS seri Liebert® ITA yang disediakan oleh Vertiv untuk mewujudkan transformasi sinyal dari RS232 ke RS485.

Lihat panduan pengguna yang sesuai untuk panduan pemasangan dan

pengoperasian. Kartu RS232

Kartu RS232 harus digunakan bersama dengan UPS seri Liebert® ITA dari Vertiv. Ini hanya mendukung komunikasi protokol RS232, dan panjang maksimum kabel komunikasi tidak boleh melebihi 15 meter.

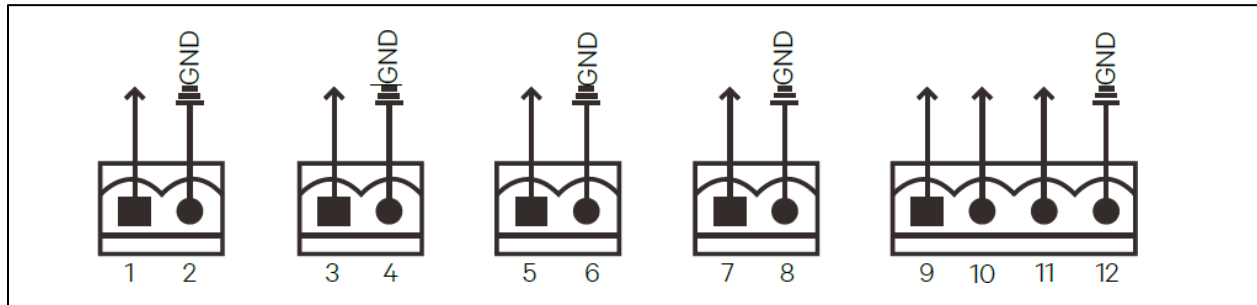
Kartu IS-UNITY-DP

Kartu IS-UNITY-DP harus digunakan bersama dengan UPS seri Liebert® ITA dari Vertiv. *Untuk deskripsi lebih lanjut* tentang kartu IS- UNITY-DP, lihat Panduan Pengguna Kartu Persatuan IntelliSlot™ Liebert-Web, SNMP, Modbus, BACnet, YDN23.

72 Kabel Koneksi Untuk Port Kontak Kering

UPS menyediakan lima port kontak kering. Cetakan sutra dari lima port kontak kering adalah 1 hingga 12. Tata letak pin dari setiap port kontak kering ditunjukkan di Gambar 7.2 di bawah ini, dan deskripsi port ditampilkan di Tabel 7.1 di bawah ini.

Gambar 7.2 P dalam tata letak port kontak kering



Tabel 7.1 Deskripsi port kontak kering

Silkp rint	Nama pelabuhan	Pin NO.	Pinname	Arti
1	Port keluaran 1	1	BATERAI LEMAH / ON_BATTERY / ON_BYPASS/UPS_FAULT	Default:LOW-BATTERY dapat diatur melalui halaman pengaturan LCD. Saat sistem memiliki alarm, pendek Pin1 dan Pin2
		2	GND	GND
2	Port keluaran 2	3	BATERAI LEMAH / ON_BATTERY / ON_BYPASS/UPS_FAULT	Default: UPS_FAULT, dapat diatur melalui halaman pengaturan LCD. Saat sistem memiliki alarm, pendek Pin 3 dan Pin 4
		4	GND	GND
3	Port masukan 1	5	Shutdown mode baterai/Shutdown mode apa pun (Remote Comms Shutdown)/ Mode Pertahankan	Default: Mode pertahankan, dapat diatur melalui halaman pengaturan LCD. Saat Pin 5 dan Pin 6 korsleting, fungsinya valid
		6	GND	GND
4	Port masukan 2	7	Shutdown mode baterai/Shutdown mode apa pun (Remote Comms Shutdown)/ Mode Pertahankan	Default: Mode pertahankan, dapat diatur melalui halaman pengaturan LCD. Saat Pin 7 dan Pin 8 korsleting, fungsinya valid
		8	GND	GND
5	REPO port masuk*	9	+5V	Catu daya REPO, 5 Vdc 100 mA
		10	Kumparan REPO -NC	NC, ECO diaktifkan saat Pin 9 dan Pin 10 dibuka
		11	Kumparan REPO -NO	Memicu REPO saat Pin 11 dan Pin 12 ditutup
		12	GND	Tanah REPO

NOTA: Kapasitas port kontak kering I/O: 125 Vdc, 0,5 A ; 30 Vdc, 1A.

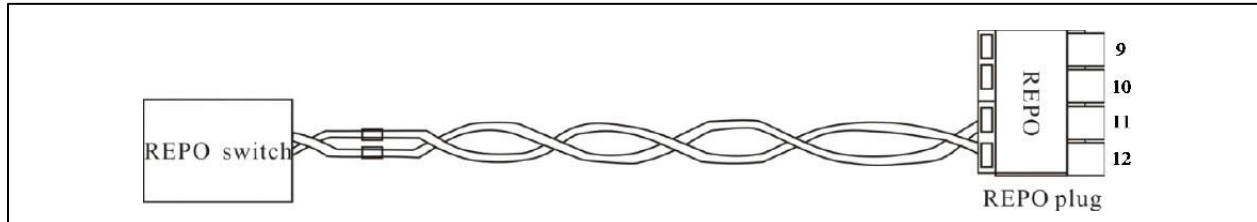
NOTA: P in 11 dan P in 12 mencadangkan terminal yang sesuai untuk mengonfigurasi fungsi REP O. Perangkat REP O juga memerlukan kabel berpelindung untuk terhubung ke sakelar REP O jarak jauh Biasanya Terbuka

di antara dua terminal. Jika tidak perlu, Anda harus memutuskan sambungan P di 9 dan P di 10. P di 9 dan P di 10 telah dipersingkat sebelum pengiriman.

NOTA: Aksi EP O dari UPS akan menutup penyearah, inverter, dan bypass statis, tetapi tidak dapat melepaskan UPS dari input listrik. Jika Anda ingin memutuskan sambungan UPS sepenuhnya, cukup lepaskan input hulu MCB saat menghasilkan EP O.

Dalam kondisi darurat, tut UPS Sakelar REPO (disiapkan oleh pengguna) untuk mematikan penyearah dan inverter, dan UPS dimatikan. Dalam kondisi normal, sakelar REPO tidak dapat memutuskan daya input UPS. Jika sakelar fungsi tersandung kontrol elektronik diadopsi pada input UPS, sakelar REPO membantu sakelar untuk trip dan dengan demikian memutuskan daya input UPS. Posisi sakelar REPO ditunjukkan pada Gambar 1-3, dan sambungan kabel REPO ditunjukkan di Gambar 7.3 di bawah ini.

Gambar 7.3 Koneksi kabel REP O



Prosedur sambungan kabel adalah sebagai berikut:

1. Kendurkan terminal koneksi '11' dan '12' dari port REPO.
2. Masukkan kedua ujung kabel inti tembaga dengan kulit isolasi terkelupas ke terminal koneksi '11' dan '12' port REPO, dan tekan terminal. Sambungan kabel REPO selesai. Pastikan kabel REPO tersambung dengan kuat untuk menghindari tidak ada tindakan atau tindakan yang salah dari REPO yang disebabkan oleh jatuh yang tidak disengaja atau kontak yang lemah.
3. Untuk UPS paralel, saat menyambungkan kabel REPO, pengguna harus secara paralel menghubungkan '11' dari port REPO dengan salah satu ujung sakelar elektronik, dan menghubungkan paralel '12' dengan ujung sakelar elektronik lainnya.

Saat sakelar REPO di ujung pengguna menutup, UPS menghasilkan alarm dan segera memutuskan output, dan UPS tidak akan kembali ke keadaan operasi normal secara otomatis. Pada titik ini, Anda harus mengubah status sakelar REPO, dan menyalakan UPS secara manual.

NOTA: Disarankan untuk menggunakan kabel inti tembaga 0.82 mm² hingga 0.33 mm² (kabel sinyal 18 AWG hingga 33 AWG).

NOTA: Jika sakelar yang telah Anda konfigurasi memiliki fungsi tersandung kontrol elektronik, saat sinyal REP O mengambil tindakan, Anda perlu menutup UPS sakelar sebelum memulai ulang UPS

4. Untuk semua PEC lainnya, satu atau lebih dari langkah-langkah berikut harus diterapkan
 - a. Penggunaan sambungan tetap dan penampang konduktor PE minimal 10 mm² Cu atau 16 mm² Al; atau pemutusan suplai otomatis jika terjadi diskontinuitas konduktor PE; atau penyediaan terminal tambahan untuk konduktor PE kedua dengan luas penampang yang sama dengan konduktor PE asli;
- atau
- b. Penggunaan sambungan tipe B yang dapat dicolokkan dengan penampang konduktor PE minimal 2,5 mm² sebagai bagian dari kabel daya multi-konduktor. Pelepas regangan yang memadai harus disediakan.
- c. Arus sentuh melebihi 35 mA.

Ukuran konduktor PE 10 mm² Cu direkomendasikan dalam panduan pengguna.

73 Menghubungkan Kabel Komunikasi USB

Metode untuk menghubungkan kabel komunikasi USB adalah sebagai berikut:

Masukkan salah satu ujung kabel komunikasi USB ke port USB (lihat Gambar 2.3 di halaman 15) di panel belakang UPS, dan sambungkan ujung lainnya ke port USB komputer.

Setelah koneksi, instal program drive USB di disk instalasi.

74 Menghubungkan Kabel Komunikasi Port Serial

Metode untuk menghubungkan kabel komunikasi port serial adalah sebagai berikut:

Masukkan salah satu ujung kabel komunikasi port serial DB9 ke port serial DB9 (lihat port 5 di Gambar 2.3 di halaman 15) di panel belakang UPS, dan sambungkan ujung lainnya ke port DB9 komputer.

Fungsi pin DB9 tercantum di bawah ini:

Pin No.	Fungsi
2	Kirim data
3	Menerima data
5	Terminal umum

75 Menghubungkan Port Kontrol

Port kontrol mengadopsi port RJ45 standar, yang mendukung port Modbus/Jbus dan menghubungkan sensor suhu/suhu & kelembaban Vertiv.

Pengguna dapat memilih fungsi protokol Modbus/Jbus atau fungsi sensor melalui 'Pengaturan' pada LCD.

76 Menghubungkan Port Ethernet Bawaan

Port Ethernet bawaan mendukung protokol HTTP. Pengguna dapat menghubungkan salah satu ujung kabel jaringan ke port Ethernet UPS, dan menghubungkan ujung lainnya ke port Ethernet internal komputer. Pengguna dapat mengakses UPS dari jarak jauh melalui IE, Chrome, dan Firefox, untuk memantau UPS secara real time.

Hubungkan kabel jaringan: Sambungkan salah satu ujung kabel jaringan ke port Ethernet UPS, dan sambungkan ujung lainnya ke port Ethernet internal (atau port sakelar, port Router) komputer.

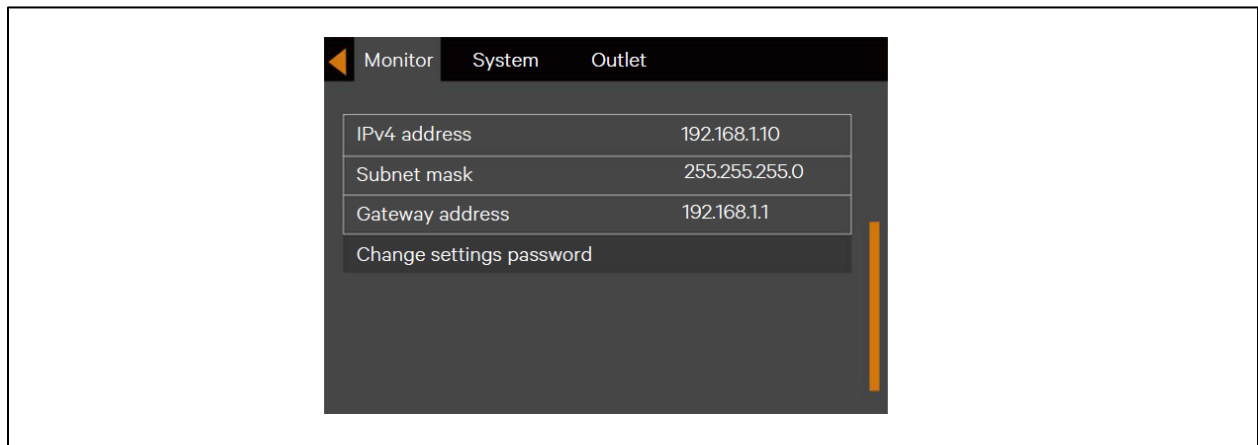
Atur parameter jaringan: Pengguna harus mengubah parameter (alamat IP, subnet mask, alamat gateway) komputer atau UPS, sehingga komputer mengkomunikasikan UPS dengan baik.

Untuk mengubah parameter jaringan UPS, operasikan melalui 'Pengaturan'-'>'Monitor', seperti yang ditunjukkan dalam

Gambar 7.4 di bawah ini. Fungsi pemantauan halaman web

Buka browser (seperti IE), masukkan alamat IPv4 di antarmuka login di bilah alamat. Setelah memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang benar (nama default: pengguna, kata sandi: 111111), Anda dapat memantau status kerja UPS.

Gambar 7.4 Mengubah parameter jaringan UPS



Dukungan browser

Disarankan agar Internet Explorer (IE9 atau lebih tinggi) atau Chrome, FireFox (versi terbaru diperlukan) untuk mendapatkan pengalaman pengguna terbaik.

Resolusi layar

Layar dengan resolusi 1024*768 atau lebih tinggi direkomendasikan.

8 Pemeliharaan

Bab ini berfokus pada pemeliharaan UPS, termasuk perawatan kipas, pemeliharaan baterai, pembersihan UPS, pemeriksaan status UPS, pemeriksaan fungsi UPS.

NOTA: Jangan pernah mencoba melakukan perawatan pada UPS saat sedang online. Pastikan UPS telah dimatikan sepenuhnya saat melakukan operasi pemeliharaan internal apa pun padanya.

8.1 Kipas UPS

NOTA: Untuk menghindari cedera atau kerusakan perangkat, tunggu hingga kipas benar-benar tidak bergerak sebelum memasukkan jari atau alat apa pun ke dalamnya.

Kipas UPS diharapkan berjalan selama 20000jam hingga 40000jam terus menerus. Semakin tinggi suhu sekitar, semakin pendek masa pakai kipas.

Selama pengoperasian UPS, harap verifikasi status kipas setiap setengah tahun sekali dengan mengonfirmasi bahwa udara keluar dari lubang ventilasi di panel belakang.

8.2 Peringatan Baterai

NOTA: Jangan pernah menyambungkan kembali sambungan baterai, jika tidak akan terjadi kebakaran.

NOTA: Jangan pernah mencoba membuka baterai karena mengandung elektrolit yang berpotensi berbahaya bagi personel. Jika tidak disengaja dengan elektrolit, cuci area yang terkena dengan melimpah dan bersih air, dan segera cari bantuan medis.

Modul baterai internal UPS disegel, timbal-asam, baterai bebas perawatan. Masa pakai baterai tergantung pada suhu sekitar, waktu pengisian dan pengosongan. Suhu lingkungan yang tinggi dan pelepasan yang dalam mempersingkat masa pakai baterai.

Untuk memastikan masa pakai baterai, diharuskan untuk:

- Pertahankan suhu sekitar mulai dari 15°C hingga 25°C
- Cegah pelepasan arus kecil. Waktu pengoperasian baterai terus menerus melebihi 24 jam sangat dilarang
- Isi daya baterai setidaknya selama 12 jam, jika baterai belum terisi selama tiga bulan pada suhu sekitar yang ditentukan, atau dua bulan pada suhu sekitar yang tinggi

NOTA: Periksa sekrup Secara teratur pada bagian sambungan baterai, segera kencangkan jika tidak kencang.

NOTA: Pastikan peralatan keselamatan lengkap dan fungsinya normal, terutama pengaturan parameter manajemen baterai normal.

NOTA: Perhatikan dan catat suhu internal ruang baterai.

NOTA: Periksa apakah port baterai rusak atau panas, dan apakah sasis dan penutupnya rusak.

Jika ditemukan kebocoran cairan dan kerusakan pada baterai, masukkan baterai ke dalam tangki anti-vitriol, dan tangani sesuai dengan peraturan setempat.

Limbah baterai timbal-asam adalah bahan limbah berbahaya. Ini adalah salah satu penekanan nasional untuk mengendalikan limbah polusi baterai. Penyimpanan, transportasi, penggunaan, dan pembuangannya harus mengikuti hukum nasional dan lokal serta kriteria lain tentang bahan limbah berbahaya dan pencegahan polusi limbah baterai.

Menurut peraturan terkait, daur ulang limbah baterai bantuan timbal, dan metode pembuangan lainnya dilarang. Membuang limbah baterai bantuan timbal secara acak dan metode pembuangan yang tidak tepat lainnya dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan yang serius, yang akan diselidiki tanggung jawab hukum.

Sebagai penyedia baterai timbal-asam, Vertiv telah membangun jaringan layanan yang sempurna dan sistem daur ulang untuk baterai limbah untuk membantu pengguna menangani baterai limbah berdasarkan hukum. Hubungi Vertiv atau pusat layanan terdekat untuk informasi terperinci tentang sistem daur ulang tentang limbah baterai.

Vertiv tidak bertanggung jawab atas hasil lingkungan yang disebabkan oleh kegagalan untuk mematuhi pemberitahuan di bagian ini atau menggunakan sistem daur ulang baterai limbah yang disediakan oleh Vertiv.

83 Membersihkan UPS

Untuk memastikan aliran udara bebas di dalam UPS. Bersihkan UPS secara berkala, terutama lubang ventilasi. Jika perlu, bersihkan UPS dengan penyedot debu. Pastikan lubang ventilasi tidak terhalang.

84 Memeriksa Status UPS

Disarankan untuk memeriksa status pengoperasian UPS setiap setengah tahun sekali. Periksa item berikut:

1. Periksa apakah UPS rusak: Apakah indikator alarm menyala? Apakah ada alarm UPS aktif?
2. Periksa apakah UPS beroperasi dalam mode Bypass. Dalam kondisi normal, UPS beroperasi dalam mode Normal; jika Anda menemukan bahwa itu beroperasi dalam mode Bypass, tentukan alasannya (intervensi operator, kelebihan beban, kesalahan internal, dll.)
3. Periksa apakah baterai habis: Jika catu daya AC berada dalam batas normal, baterai tidak boleh habis; jika Anda menemukan bahwa itu beroperasi dalam mode Baterai, tentukan alasannya (kegagalan listrik, uji baterai, intervensi operator, dll.).

85 Memeriksa Fungsi UPS

Prosedur pemeriksaan fungsi UPS dapat menyebabkan gangguan daya

dimuat! Disarankan untuk memeriksa fungsi UPS setiap setengah tahun sekali.

Cadangkan data beban sebelum melakukan pemeriksaan fungsi UPS. Prosedurnya adalah sebagai berikut:

1. Tekan tombol daya untuk memeriksa apakah bel berbunyi bip, indikator MENYALA, dan layar LCD normal.
2. Tekan tombol ESC untuk memeriksa lagi apakah indikator ON, layar LCD normal dan UPS telah ditransfer ke mode inverter.

9 Pilihan

Bab ini memperkenalkan opsi UPS.

9.1 Daftar Opsi

Lihat Tabel 9.1 di bawah ini untuk daftar opsi.

Tabel 9.1 Opsilist

Optionname	Model	Bahtera Rem
Modul baterai	ITA-BCI0020k01	(2U) Modul baterai dengan baterai 16 blok 12 V (9 Ah) built-in
	ITA-BCI0020k02	(3U) Modul baterai dengan baterai 16-blok 12 V (9 Ah) built-in
POD	ITA-05k00POD01	POD tunggal (5 kVA/ 6 kVA dengan bypass pemeliharaan)
	ITA-05k00POD02	1 + 1 POD (5 kVA / 6 kVA dengan bypass pemeliharaan)
	ITA-10k00POD01	POD 1-in 1-out (10kVA dengan bypass pemeliharaan)
	ITA-10k00POD02	1 + 1 POD (10 kVA, 1-in 1-out dengan bypass pemeliharaan)
	ITA-10k00POD03	Unit distribusi keluaran (10 kVA)
	ITA-20k00POD01	POD tunggal (16 kVA / 20 kVA dengan bypass pemeliharaan)
	ITA-20k00POD02	1 + 1 POD (16 kVA / 20 kVA dengan bypass pemeliharaan)
Kabel komunikasi	ITA-20k00AL3A02C00 L1	Kabel komunikasi paralel UPS (1 m)
	ITA-20k00AL3A02CL3	Kabel komunikasi paralel UPS (3 m)
Rel pemandu	GXT4-RMKIT1832	Rel pemandu untuk pemasangan rak
Perakitan bus ganda	ITA-20k00AL3A02C00 L2	Kabel 16 kVA / 20 kVA UPS LBS
Kabinet baterai	U40-100	Kabinet baterai dua lapis
Opsi komunikasi	RDU-SIC	Kartu RDU SIC digunakan untuk UPS seri Intellislot
	UF-SNMP810	Kartu SIC digunakan untuk UPS seri Intellislot
Sensor suhu/kelembaban	IRM-S01T	Sensor suhu cerdas
	IRM-S02TH	Sensor suhu/kelembaban cerdas

92 Baterai Module

❧ Daftar Opsi Modul Baterai

Opsi modul baterai tercantum di Tabel 9.2 di bawah ini.

Tabel 9.2 Opsi modul baterai

Tipe	Nama	Description
ITA-BCI0020k01	Modul baterai (2 U)	Baterai 16-blok 12 V 9 Ah bawaan, digunakan untuk memperpanjang waktu pengoperasian. Nota: Disarankan untuk memperpanjang enam modul baterai, setidaknya dua setiap kali untuk UPS 16 kVA / 20 kVA. Aksesori modul baterai adalah kabel
ITA-BCI0020k02	Modul baterai (3 U)	Baterai 16-blok 12 V 9 Ah bawaan, digunakan untuk memperpanjang waktu pengoperasian. Nota: Disarankan untuk memperpanjang enam modul baterai, setidaknya dua setiap kali untuk UPS 16 kVA / 20 kVA. Aksesori modul baterai adalah kabel

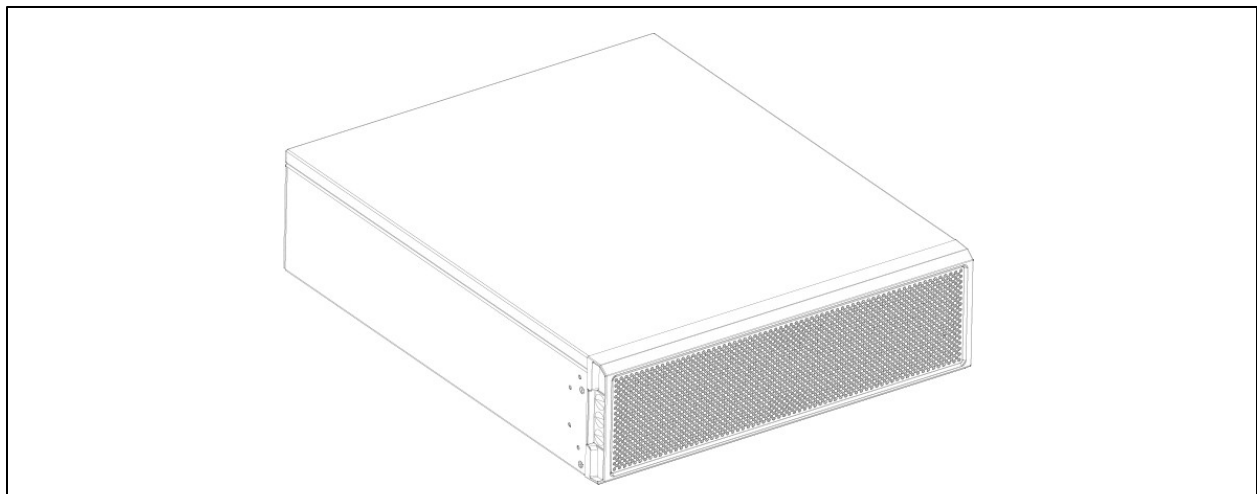
NOTA: Loop baterai dan input AC tidak diisolasi, sehingga volume berbahaya taget mungkin ada antara port baterai dan pembumian. Jangan pernah menyentuhnya dengan tangan untuk menghindari sengatan listrik.

NOTA: Kabel baterai harus dikonfigurasi tambahan. 16 kVA / 20 kVA UPS membutuhkan ITA - BCI0020k 02L 3, 5 kVA / 6 kVA / 10 kVA UPS membutuhkan ITA - BCI0020k 02L 4.

❧ Penampilan Modul Baterai

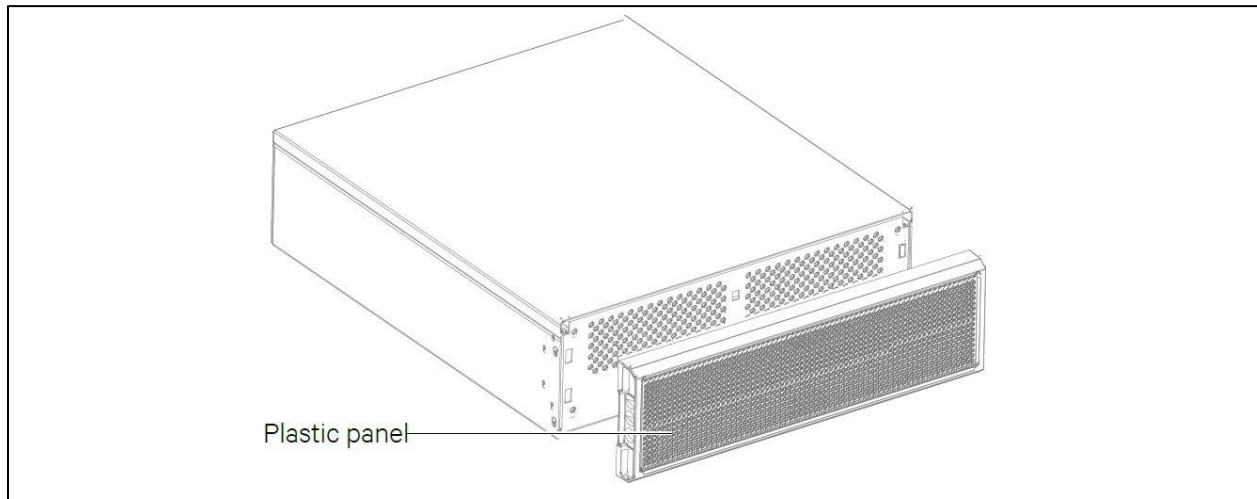
Tampilan modul baterai ditunjukkan di Gambar 9.1 di bawah ini.

Gambar 9.1 Tampilan modul baterai



Tidak ada panel operasi dan tampilan di panel depan modul baterai. Panel plastik dapat dilepas dan disesuaikan sesuai dengan kebutuhan aktual, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 9.2 di bawah ini.

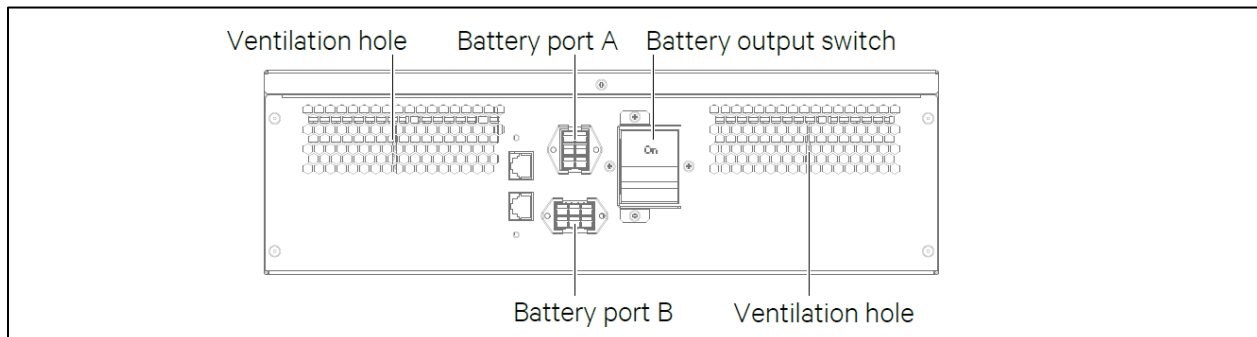
Gambar 9 .2 Melepas panel plastik



Modul baterai menyediakan lubang ventilasi, port baterai, dan sakelar keluaran baterai di panel belakang, seperti yang ditunjukkan dalam Perawatan

☞ bawah.

Gambar 9 .3 Panel belakang modul baterai



9.2.3 Waktu Cadangan Modul Baterai Standar Untuk UPS Tunggal

Waktu pencadangan modul baterai ITA-BCI0020k01 & ITA-BCI0020k02 ditampilkan di Tabel 9.3 di bawah ini.

Tabel 9.3 Daftar Waktu pencadangan (Unit: min)

Model	JumlahModule	Cadangan Waktu									
		5kVA	4.5kVA	4kVA	3.5 kVA	3kVA	2.5 kVA	2kVA	1.5kVA	1kVA	0.5kVA
5 kVA	1	6.8	7.8	9.2	11.2	13.9	17.9	24.3	35.6	58.0	122.4
	2	18.0	20.9	24.6	29.7	36.5	46.0	59.7	81.7	126.4	278.8
	3	31.9	36.6	42.6	50.2	60.2	74.1	94.5	128.3	207.0	435.7
	4	46.3	52.6	60.3	70.2	83.5	102.2	130.3	182.7	287.6	592.5
	5	60.4	68.1	77.8	90.3	107.0	131.4	171.6	237.1	368.2	749.3
	6	74.4	83.7	95.4	110.4	131.5	164.6	212.9	291.5	448.8	906.1

Model	Jumlah Module	Cadangan Waktu									
		6 kVA	5.4 kVA	4.8 kVA	4.2 kVA	3.6 kVA	3 kVA	2.4 kVA	1.8 kVA	1.2 kVA	0.6 kVA
6 kVA	1	5.1	6.1	7.1	8.6	10.8	13.9	19.0	28.0	46.9	101.0
	2	14.0	16.1	19.1	23.0	28.6	36.5	48.4	67.0	103.9	228.2
	3	24.7	28.7	33.6	40.0	48.5	60.2	77.6	105.6	167.6	359.7
	4	36.7	42.0	48.7	57.0	68.0	83.5	106.9	147.8	235.1	491.2
	5	48.8	55.3	63.3	73.6	87.5	107.0	138.3	193.5	302.6	622.8
	6	60.5	68.2	77.9	90.4	107.1	131.5	172.9	239.1	370.1	754.3

Model	JumlahModule	Cadangan Waktu									
		10kVA	9kVA	8kVA	7kVA	6kVA	5kVA	4kVA	3kVA	2kVA	1kVA
10kVA	1	4.8	5.5	7.4	10.2	14.0	18.0	24.6	36.5	59.7	126.4
	2	8.8	10.2	13.6	18.5	24.7	31.9	42.6	60.2	94.5	207.0
	3	13.7	15.9	21.1	28.4	36.7	46.3	60.3	83.5	130.3	287.6
	4	13.7	15.9	21.1	28.4	36.7	46.3	60.3	83.5	130.3	287.6
	5	19.4	22.4	29.7	39.3	48.8	60.4	77.8	107.0	171.6	368.2
	6	25.8	29.6	38.6	50.6	60.5	74.4	95.4	131.5	212.9	448.8

NOTA: Untuk menjamin waktu pencadangan, disarankan untuk mengonfigurasi setidaknya dua kelompok modul baterai untuk model 10 k VA.

Model	Jumlah Module	Cadangan Waktu									
		16 kVA	14.4 kVA	12.8 kVA	11.2 Kva	9.6 kVA	8 kVA	6.4 kVA	4.8 kVA	3.2 kVA	1.6 kVA
16 kVA	4	9.5	11.0	13.0	15.6	19.4	24.8	33.8	48.7	77.7	169.6
	6	16.8	19.6	23.1	27.8	34.0	42.9	56.2	77.9	121.7	271.9
	8	25.3	29.3	34.4	40.8	49.2	60.7	78.1	107.3	173.2	374.1
	10	34.4	39.5	45.9	53.8	63.7	78.4	100.3	138.9	225.2	476.3
	12	43.6	49.7	57.2	66.5	78.7	96.1	122.4	173.7	277.2	578.6

Model	JumlahModule	Cadangan Waktu									
		20kVA	18kVA	16kVA	14kVA	12kVA	10kVA	8kVA	6kVA	4kVA	2kVA
20 kVA	4	6.9	8.0	9.5	11.5	14.3	18.3	24.8	36.7	60.3	130.3
	6	12.3	14.3	16.8	20.4	25.3	32.3	42.9	60.5	95.4	212.9
	8	18.5	21.5	25.3	30.5	37.5	46.8	60.7	84.0	131.8	295.5
	10	25.3	29.3	34.4	41.0	49.7	61.1	78.4	107.6	173.4	378.1
	12	32.6	37.5	43.6	51.4	61.6	75.2	96.1	132.3	215.1	460.7

NOTA: Untuk menjamin waktu pencadangan, disarankan untuk mengonfigurasi setidaknya empat kelompok modul baterai untuk model 20 k VA.

NOTA: Waktu otonomi adalah perkiraan dan didasarkan pada baterai yang terisi penuh dan dapat bervariasi +/- 5% karena variasi pembuatan baterai. Data dalam Tabel 8 -3 hanya untuk referensi.

NOTA: Waktu otonomi baterai di das arkan pa da pengoperasian pada 25 °C. Jika kinerja baterai berkurang, waktu aktual data diaktifkan Tabel 9.3 pada halaman sebelumnya mungkin tidak tercapai.

93 POD

POD (opsi UPS) dapat menyediakan fungsi distribusi daya yang aman dan andal. Deskripsi POD tercantum di 9.3 atas.

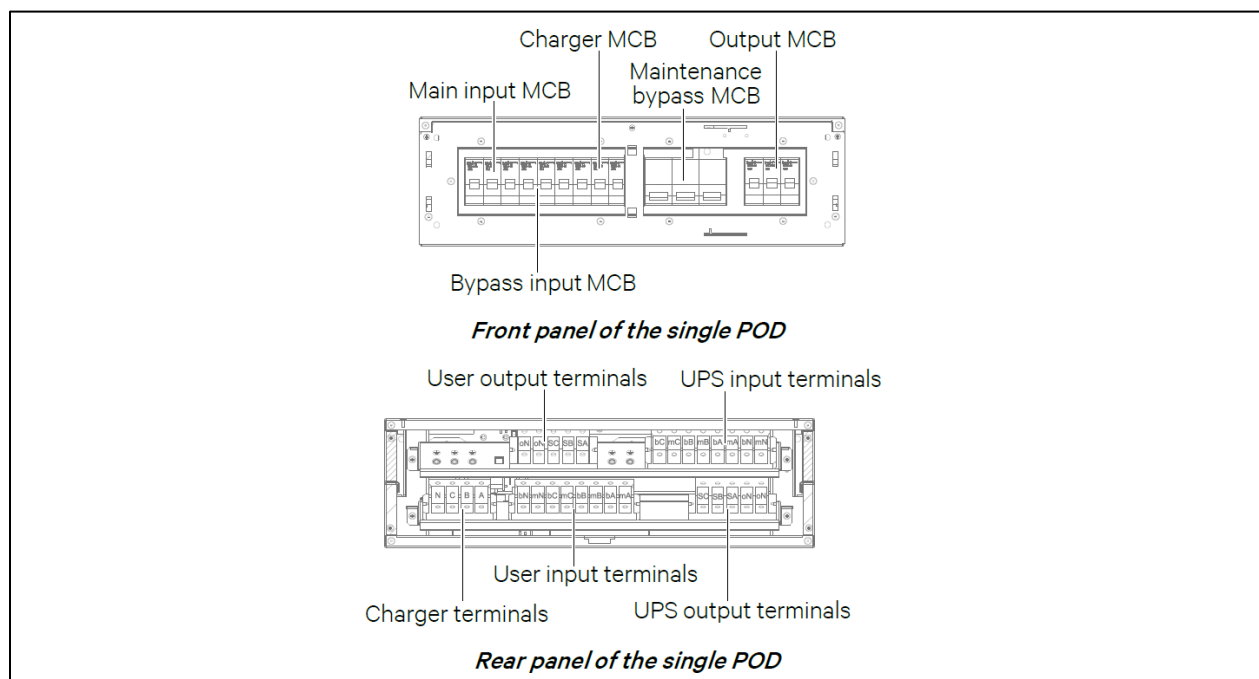
Tabel 9.4 P OD

Tipe	Namae	D escript ion
ITA-05k00POD01	POD tunggal (5 kVA / 6kVA dengan bypass perawatan)	(W × D × H): 430 mm × 500 mm × 85 mm
ITA-05k00POD02	1 + 1 POD (5 kVA / 6kVA dengan bypass pemeliharaan)	(W × D × H): 430 mm × 500 mm × 85 mm
ITA-10k00POD01	POD 1-in 1-out (10kVAdenganbypasspemeliharaan)	(W × D × H): 430 mm × 500 mm × 85 mm
ITA-10k00POD02	1 + 1 POD (10 kVA, 1-in 1-out dengan bypass pemeliharaan)	(W × D × H): 435 mm × 500 mm × 130 mm
ITA-10k00POD03	Unit distribusi keluaran (10 kVA)	(W × D × H): 435 mm × 80 mm × 85 mm
ITA-20k00POD01	POD tunggal (16 kVA / 20 kVA dengan bypass pemeliharaan)	(W × D × H): 435 mm × 500 mm × 130 mm
ITA-20k00POD02	1 + 1 POD (16 kVA / 20 kVA dengan bypass pemeliharaan)	(W × D × H): 430 mm × 500 mm × 261 mm

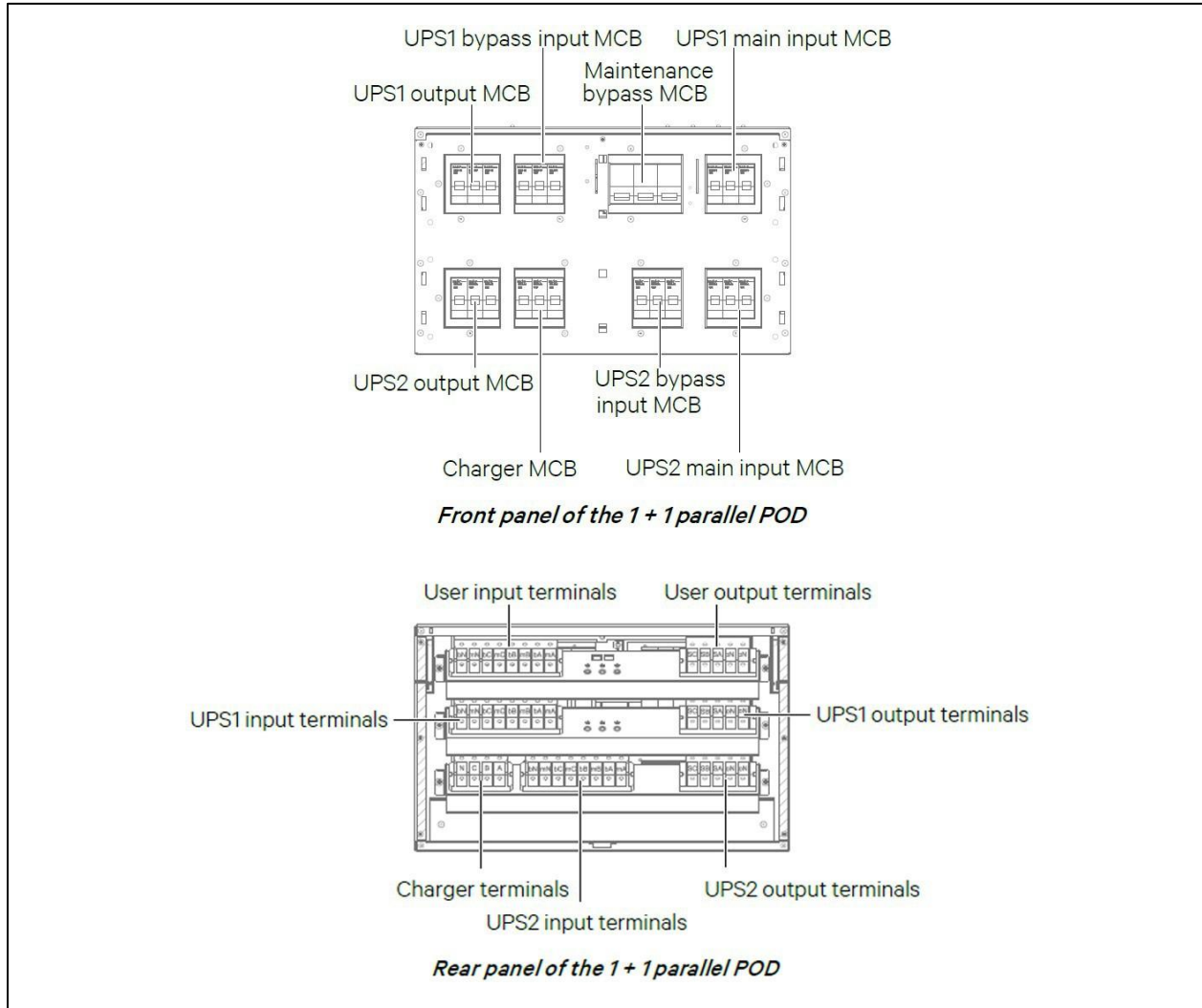
Untuk pemasangan dan commissioning POD, lihat Panduan Pengguna Unit Distribusi Output Daya UPS 5 kVA Dan 6 kVA Lieva, Panduan Pengguna Unit Distribusi Output Daya UPS Liebert® ITA2™ 10 kVA, Panduan Pengguna Unit Distribusi Output Daya UPS Liebert® ITA2™ 16 kVA Dan 20 kVA UPS.

Lepaskan panel plastik untuk memperlihatkan panel depan POD; lepaskan pelat penyekat belakang untuk memperlihatkan panel belakang POD. Panel depan dan belakang POD tunggal ditampilkan di Gambar 9.4 di bawah ini . Panel depan dan belakang POD paralel 1 + 1 ditampilkan di Gambar 9.5 di halaman yang menghadap.

Gambar 9.4 Panel depan dan panel belakang P OD tunggal (16 k VA / 20 k VA)



Gambar 9.5 Panel depan dan panel belakang P OD paralel 1 + 1 (16 k VA / 20 k VA)



94 Kabel komunikasi

Kabel komunikasi wajib dalam sistem paralel. Lihat Tabel 9.5 di bawah ini untuk deskripsi kabel. Lihat Menghubungkan Kabel Paralel untuk metode untuk menghubungkan kabel paralel.

Tabel 9.5 Deskripsi kabel komunikasi

Tipe	Namae	Description	Appearance
ITA-20k00AL3 A02C00L1	Kabel komunikasi paralel	Untuk sistem paralel N + 1, kabel komunikasi N + 1 (1 m) diperlukan. Misalnya, diperlukan dua kabel komunikasi dalam sistem paralel 1 + 1; tiga kabel komunikasi diperlukan dalam sistem paralel 2 + 1; Empat kabel komunikasi diperlukan dalam sistem paralel 3 + 1	
ITA-20k00AL3 A02CL3	Kabel komunikasi paralel	Untuk sistem paralel N + 1, diperlukan kabel komunikasi N + 1 (3m). Misalnya, diperlukan dua kabel komunikasi dalam sistem paralel 1 + 1; tiga kabel komunikasi diperlukan dalam sistem paralel 2 + 1; Empat kabel komunikasi diperlukan dalam sistem paralel 3 + 1	

95 Guide Rail

Rel pemandu digunakan dalam pemasangan rak UPS, POD (opsional) dan modul baterai (opsional). Deskripsi rinci tercantum di Tabel 9.6 di bawah ini.

Tabel 9.6 Deskripsi rel pemandu

Tipe	Namae	Description	Appearance
GXT4-RMK IT1832	Rel pemandu untuk pemasangan rak	Satu set rel pemandu mencakup rel pemandu kiri dan rel pemandu kanan, dan bantalannya 50 kg. Gunakan rel pemandu di pemasangan rak. Ini berlaku untuk berbagai kabinet server, UPS, baterai modularisasi dan POD	

Untuk prosedur instalasi mode rak, lihat Instalasi Rak.

96 Kabel LBS

Kabel LBS wajib dalam sistem bus ganda. Lihat Tabel 9.7 di bawah ini untuk bagian bus ganda.

Tabel 9.7 Kabel LBS

Tipe	Namae	Description	Appearance
ITA-20k00 ALAA01CL5	Kabel LBS	Digunakan untuk membentuk sistem LBS. Dua kabel LBS direkomendasikan	

9.7 Kabinet Baterai

Jika diperlukan penghematan biaya dan lebih banyak waktu pencadangan, lemari baterai eksternal dengan kapasitas besar (disingkat kabinet baterai) direkomendasikan. Kabinet baterai dirancang dengan tampilan kabinet e-rack, di mana dapat menyematkan baterai CSB 32 blok atau 30 blok, termasuk kabel dan MCB di string baterai. Kabinet baterai memiliki tiang vertikal dan papan partisi lapisan dengan bantalan yang bagus. Kabel atas dan bawah tersedia. Tampilan kabinet baterai ditunjukkan di Gambar 9.6 di bawah ini.

Gambar 9 .6 Penutup kabinetbaterai



NOTA: Ganti baterai M CB sesuai dengan kapasitas sistem.

Lemari baterai standar tercantum di Tabel 9.8 di bawah ini .

Tabel 9 .8 Kabinet baterai standar

Kabinet Battery	Kapasitas UPS	Konfigurasi	Kapasitas Battery	Dimensi
PM32-75C4-2-50-A	≤ 90 kVA	Empat lapisan, dapat memuat baterai 32 blok; konfigurasi pemutus udara tiga kutub A ^{BB} 250 A dan kabel 50 mm ²	12 V 100 Ah	800 mm × 1100 mm × 2000 mm 227 kg
PM32-38C4-50-A	≤ 90 kVA	Empat lapisan, dapat memuat baterai 32 blok; konfigurasi pemutus udara tiga kutub A ^{BB} 250 A dan kabel 50 mm ²	12 V 26 Ah 12 V 40 Ah 12 V 52 Ah 12 V 75 Ah	600 mm × 1100 mm × 2000 mm 203 kg

NOTA: Kabel sambungan antara lemari baterai tidak dikonfigurasi. P sewa hubungi dealer lokal jika Anda membutuhkannya.

NOTA: Bus bar paralel (3 pcs) dari kabinet baterai adalah batang tembaga yang digunakan untuk menghubungkan lemari baterai secara paralel. Set = nomor kabinet baterai - 1.

98 Opsi Komunikasi Dan Sensor Suhu / Humidity

Opsi komunikasi dan pemantauan tercantum di Tabel 9.9 di bawah ini.

Tabel 9 .9 Kabinet baterai standar

Nama	Tipe	Description	Tampilan
Kartu SIC	UF-SNMP810	Pantau UPS jarak jauh melalui protokol TCP/IP dan Internet; Mendukung shutdown aman jarak jauh; Menyediakan port bersih yang diperluas, hubungkan kaskade hingga delapan sensor kelembaban suhu	
Kartu RDUSIC	RDU-SIC	Digunakan untuk menghubungkan UPS ke unit pemantauan RDU-SIC, atau terhubung ke komunikasi kaskade dalam sistem paralel	
Sensor Suhu Cerdas	IRM-S01T	Dengan layar LCD, menghubungkan kartu SIC atau port multifungsi	
Sensor kelembaban suhu	IRM-S08TH	Dengan layar LCD, menghubungkan kartu SIC atau port multifungsi	

NOTA: Gunakan kartu SIC untuk terhubung ke sensor suhu sebagai suhu baterai kompensasi, sambungkan ke port COM 1 kartu SIC, dan atur sakelar DIP sensor suhu ke '1'. Untuk pemasangan dan pengaturan kartu SIC, lihat Pengguna Kartu RDU-SIC Manual tahunan.

Lampiran

Lampiran A: Pengaturan Parameter LCD

Menu	Unit	Mengatur Alarm	Pengaturan kesalahan
Sistem	Mulai ulang otomatis	Nonaktifkan, Aktifkan	Mengaktifkan
	Penundaan restart otomatis	0 hingga 999 detik	10; Hanya satu unit
	Shutdown terjamin	Nonaktifkan, Aktifkan	Menonaktifkan
	Kendali jarak jauh	Nonaktifkan, Aktifkan	Mengaktifkan
	Penundaan daya jarak jauh	0 hingga 999 detik	0
	Penundaan shutdown jarak jauh	0 hingga 999 detik	0
	Berlebihan	TIDAK, YA	YA
	LBS pilih	Nonaktifkan, Master, Slave	Menonaktifkan; Hanya 16 kVA / 20 kVA
	Kompatibilitas sistem TI	Nonaktifkan, Aktifkan	Menonaktifkan
	Kontak kering 1(Keluaran)	Baterai lemah, On bypass, On baterai, Kesalahan UPS	Baterai lemah
	Kontak kering 2(Keluaran)	Baterai lemah, On bypass, On baterai, Kesalahan UPS	Kesalahan UPS
	Kontak kering 3(Masukan)	Shutdown mode baterai, Shutdown mode apa pun, Mode Pertahankan	Pertahankan mode
	Kontak kering 4(Masukan)	Shutdown mode baterai, Shutdown mode apa pun, Mode Pertahankan	Pertahankan mode
Hasil	Voltage pemilihan	220V, 230V, 240V	220 V
	Start UPS saat bypass	Nonaktifkan, Aktifkan	Menonaktifkan
	Pemilihan frekuensi	Otomatis, BypEna; Otomatis, BypDisa; 50 Hz, BypDisa; 60 Hz, BypDisa	Otomatis, BypEna
	Rentang sinkronisasi inverter	±0,5 Hz, ±1,0 Hz, ±2,0 Hz, ±3,0 Hz, ±4,0 Hz, ±5,0 Hz	±3,0 Hz
	Batas atas tegangan bypass	+10%, +15%, +20%	+20%
	Batas bawah tegangan bypass	-10%, -20%, -30%, -40%	-40%
	Rentang frekuensi bypass	±5 Hz, ±10 Hz	±10 Hz
	Mode jalankan	Normal, mode ECO	Biasa
	ECO voltage rentang	±5%, ±10%, ±15%	±10%
	Rentang frekuensi ECO	±1 Hz, ±2 Hz, ±3 Hz	±3 Hz
	Waktu rekualifikasi ECO	5, 15, 30 (menit)	30
	Fase keluaran No.	1 fase, 3 fase	3 fase (16 kVA/20 kVA)
			Muncul hanya ketika 'Mode jalankan' diatur ke 'Mode ECO'

Menu	Unit	Mengatur Alarm	Pengaturan kesalahan
Sejajar	Voltage pemilihan	220V,230V,240V	220 V
	Pemilihan frekuensi	Otomatis, BypEna; Otomatis, BypDisa; 50Hz, BypDisa; 60Hz, BypDisa	Otomatis, BypEna
	Mode jalankan	Normal, mode ECO	Biasa
	Berlebihan	TIDAK, YA	YA
	Sistem paralel No.	1 hingga 4	1
	Fase keluaran No.	1 fase, 3 fase	3 fase (16 kVA/20 kVA)
	Sinkronkan parameter paralel	Kancing	Kancing
Baterai	Baterai bersama	Nonaktifkan, Aktifkan	Menonaktifkan; Hanya 16 kVA / 20 kVA
	Total baterai Lokal/Paralel Ah	7 hingga 3000 Ah	9 Ah (5/6/10 kVA) 18 Ah (16/20 kVA)
	Grup kabinet baterai eksternal No.	Tes otomatis, 0 hingga 10	Tes otomatis
	Waktu baterai rendah	2 hingga 30 (menit)	2
	Waktu penggantian baterai	YYYY-MM-DD HH:MM:SS	2000-01-01 0:00:00
	Interval uji baterai	Nonaktif, 8 minggu, 12 minggu, 16 minggu, 20 minggu, 26 minggu	Menonaktifkan
	Uji baterai hari kerja	Minggu, Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu	Rabu
	Waktu uji baterai	HH:MM:SS	0:00:00
	Seri baterai	5 kVA / 6 kVA / 10 kVA: 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20; 16 kVA / 20 kVA: 24, 30, 32, 34, 36, 38, 40	16 (5 kVA / 6 kVA / 10 kVA), 32 (16 kVA / 20 kVA)
	Waktu perlindungan pelepasan	1 hingga 4320 (menit)	4320
	Aktifkan muatan yang sama	TIDAK, YA	TIDAK
	Kompensasi suhu	Nonaktifkan, Aktifkan	Menonaktifkan
	Ganti baterai	Kancing	Kancing
Stopkontak	Nyalakan stopkontak		Muncul hanya saat stopkontak mati
	Matikan outlet		Muncul hanya saat stopkontak menyala
	Buka ulang outlet		Muncul hanya saat stopkontak menyala
	Matikan saat UPS kelebihan beban pada baterai		TIDAK
	Matikan saat UPS menyalakan baterai untuk	0 hingga 4320 (menit)	2
	Matikan saat waktu pencadangan kurang dari	0 hingga 4320 (menit)	0
	Matikan saat kapasitas baterai kurang dari	20 hingga 80%	30%
	Nyalakan saat daya kembali untuk	0 hingga 4320 (menit)	0

Menu	Unit	Mengatur Alarm	Pengaturan kesalahan
Monitor	Bahasa	Inggris, Cina	Inggris
	Tanggal	YYYY-MM-DD	2016-10-01
	Waktu	HH: MM: SS	00:00:00
	Orientasi tampilan	Putar otomatis, Horizontal, Vertikal	Putar otomatis
	Alarm yang dapat didengar	Aktifkan, Nonaktifkan	Mengaktifkan
	Protokol port kontrol	Modbus, Sensor	Sensor
	Alamat Modbus	1 hingga 128	1
	Alamat IPv4	ddd.ddd.ddd.ddd ('d' adalah angka desimal)	192.168.1.10
	Subnet mask		255.255.255.0
	Alamat gateway		192.168.1.1
	Mengubah kata sandi pengaturan	Kata sandi hanya numerik dan dapat diatur dari 0 hingga 9. Panjang kata sandi adalah 6	111111

Lampiran B: Glossary

AC	Arus bolak-balik
CB	Pemutus sirkuit
CSA	Luas penampang
DC	Arus Direct
DIP	Paket in-line Dual
DSP	Prosesor sinyal Digital
EMC	Kompatibilitas magnetik elektrom
EMI	Interferensi magnetik elektrom
EOD	Akhir pelepasan
EPO	Mati daya
I/O	Masukan/keluaran
LBS	Sinkronisasi bus beban
LCD	Tampilan kristal cair
LED	Dioda emitting cahaya
MCB	Pemutus circuit miniatur
NMS	Sistem manajemen
PE	Bumi pelindung
RCCB	Pemutus arus sisa circuit
RCD	Detektor arus sisa
REPO	Remote emergency mati
RFI	Interferensi frekuensi radio
SCR	Penyearah yang dikendalikan silikon
SNMP	Protokol monitoring jaringan simple
STS	Sakelar transfer statis
UPS	Sistem daya yang tidak terputus

Lampiran C: Zat Dan Konten Berbahaya

Bagian	Kondisi berbahaya					
	Bahan/ Zat	Hydrogen	Cadminium	Chrome	PBB	PBDE
	(Halaman)	(Hg)	(C d)	(C r (V I))	(PBB)	(PBDE)
Kabel	x	○	○	○	○	○
Tabel ini dibuat mengikuti peraturan SJ/T 11364. ○ : Berarti kandungan zat berbahaya dalam semua bahan kualitas rata-rata suku cadang berada dalam batas yang ditentukan dalam GB/T 26572 x: Berarti kandungan makanan berbahaya dalam setidaknya satu bahan kualitas rata-rata dari suku cadang berada di luar batas yang ditentukan dalam GB/T 26572						
Cakupan yang berlaku: UPS Liebert® ITA2™ 5 kVA hingga 20 kVA						

Halaman ini sengaja dikosongkan

Connect with Vertiv on Social Media



Untuk menghubungi Dukungan Teknis Vertiv: mengunjungi www.Vertiv.com

© 2023 Perusahaan Grup Vertiv Semua hak dilindungi undang-undang. Vertiv™ dan logo Vertiv adalah merek dagang atau merek dagang terdaftar dari Vertiv Group Corp. Semua nama dan logo lain yang dimaksud adalah nama dagang, merek dagang, atau merek dagang terdaftar dari pemiliknya masing-masing. Sementara setiap tindakan pencegahan telah diambil untuk memastikan akurasi dan kelengkapan di sini, Vertiv Group Corp. tidak bertanggung jawab, dan menyangkal semua tanggung jawab, atas kerusakan yang diakibatkan oleh penggunaan informasi ini atau untuk kesalahan atau kelalaian apa pun.