



MINAMOTO

Servo motor



SM 80KS3
SM 100KS3
SM 120KS3
SM 150KS3
SM 200KS3
SM 250KS3
SM 300KS3

PERINGATAN PENTING KESELAMATAN

SISTEM PENGOPTIMALAN TEGANGAN OTOMATIS BEROPERASI PADA TEGANGAN LISTRIK. INSTALASI, KONEKSI DAN PERAWATAN HARUS DILAKUKAN OLEH PERSONEL YANG BERKUALIFIKASI SESUAI DENGAN PRAKTEK ENGINEERING YANG BAIK.

PENTING BAHWA MANUAL INSTRUKSI DIBACA DENGAN SAKSAMA SEBELUM MEMULAI PEKERJAAN APAPUN.

Catatan: Sebelum di ON pertama kali, unit harus diperiksa secara eksternal dan internal. Ini untuk memastikan bahwa tidak ada kerusakan atau tidak ada debu atau benda asing lainnya yang terakumulasi selama transportasi atau instalasi. Beri perhatian khusus pada sikat dan trek transformator variabel

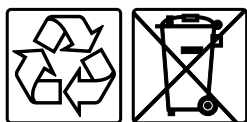
Catatan: Pastikan unit terhubung dengan arde yang baik.

Catatan: Pastikan lokasi pemasangan unit menyediakan ventilasi yang memadai dan tidak akan menyebabkan panas berlebih.

Catatan: Unit jangan dipasang di area bahan mudah meledak atau di lingkungan dengan gas mudah terbakar.

Catatan: pastikan unit memiliki fungsi transfer *Normal-Bypass* (ditandai juga sebagai *Stable-Line*). Tidak ada pengerjaan yang harus dilakukan pada kondisi *live line*.

Catatan: Sebelum pemasangan unit, kantong pengering (Silica Gel) dan bahan sisa harus dikeluarkan dari unit dan pastikan telah diperiksa.



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

Pembuangan produk

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

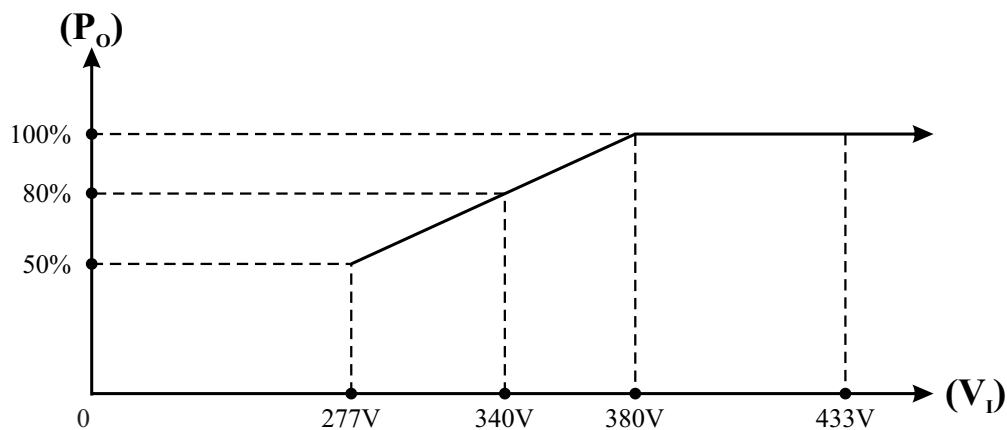
Pendahuluan

Sistem optimasi tegangan otomatis adalah produk kami. Terdiri dari sistem pengaturan tegangan, sirkuit kontrol servomotor dan otomatis. Ketika tegangan jaringan tidak stabil atau ketika beban berubah, rangkaian kontrol otomatis akan sampel, memperkuat dan mengirim sinyal untuk mengontrol servomotor untuk menyesuaikan posisi sikat carbon pada sistem optimasi tegangan, mengatur tegangan output ke nilai akhir.

Produk kami dapat menawarkan kapasitas tinggi dan efisiensi tinggi. Mudah dioperasikan, membutuhkan perawatan sederhana dan menawarkan keandalan yang tinggi. Unit dapat menyamai beban apa pun, terutama pengoperasian peralatan yang tidak berawak di pusat-pusat telekomunikasi. Unit menyediakan pasokan tegangan output yang stabil untuk peralatan listrik seperti base station telekomunikasi, mesin CNC, topografi terkomputerisasi, mesin cetak, jalur produksi dan lain-lain.

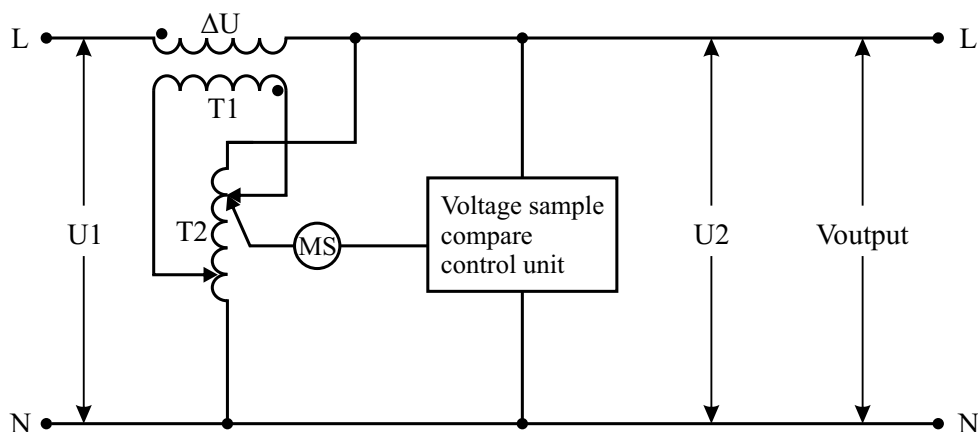
Desain listrik menggabungkan kontrol tiga-fase secara keseluruhan dengan penyesuaian fase independen.

Kurva kapasitas:



Gambar 1 - kurva kapasitas

Diagram regulasi tegangan:



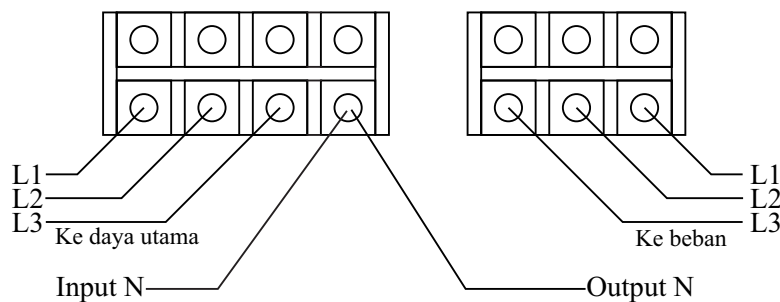
Gambar 2 - diagram regulasi tegangan

Spesifikasi teknis

ITEM	Unit	SPESIFIKASI							KET.
		SM80KS3	SM100KS3	SM120KS3	SM150KS3	SM200KS3	SM250KS3	SM300KS3	
Kapasitas	kVA	80	100	120	150	200	250	300	
Tegangan Input	Vac	380Y/220							± 30%
Tegangan Output	Vac	380Y/220							Min ± 10% Max ± 1.5%
Fase		3 Fase, 5 Kawat							
Frekuensi	Hz	50							
Distorsi gelombang		Tidak ada tambahan distorsi gelombang							
Efisiensi	%	≥98							
Waktu jeda	det	15 (Proteksi tegangan berlebih dan dibawah tegangan)							
Proteksi enklosur		IP20							
Suhu lingkungan	°C	-20 ~ +45							
Kelembaban relatif	%	<90							
Resistansi isolasi	MΩ	≥5							
Kekuatan listrik		Tidak ada <i>flashover</i> atau kerusakan saat di 2500V/ min							
Sistem kontrol		<i>Microprocessor</i>							
Dimensi unit	mm	755x280x1230	700x280x1320	910x350x1480	850x320x1430	900x350x1485	1010x405x1750	1010x405x1750	P x L x T
Dimensi kemasan		815x340x1390	790x370x1470	940x410x1700	910x385x1525	940x410x1700	1100x500x1930	1100x500x1930	
Berat	Kg	195	210	272	265	285	465	570	Neto
		215	240	305	290	317	499	608	Bruto

Prinsip pengoperasian

Wiring diagram produk tiga-fase



Gambar 3 - wiring diagram

Instalasi, Penyesuaian dan Pengoperasian

Unit harus dipasang di area bebas debu, kering dengan aliran udara yang cukup untuk ventilasi. Lihat juga bagian Peringatan Keselamatan.

Sambungan listrik harus memiliki kapasitas yang memadai untuk menyesuaikan persyaratan input unit. Ketiga fase harus seimbang.

Lantai pemasangan harus diratakan agar unit tidak meluncur. Periksa juga kapasitas pemuatan lantai.

Prosedur instalasi

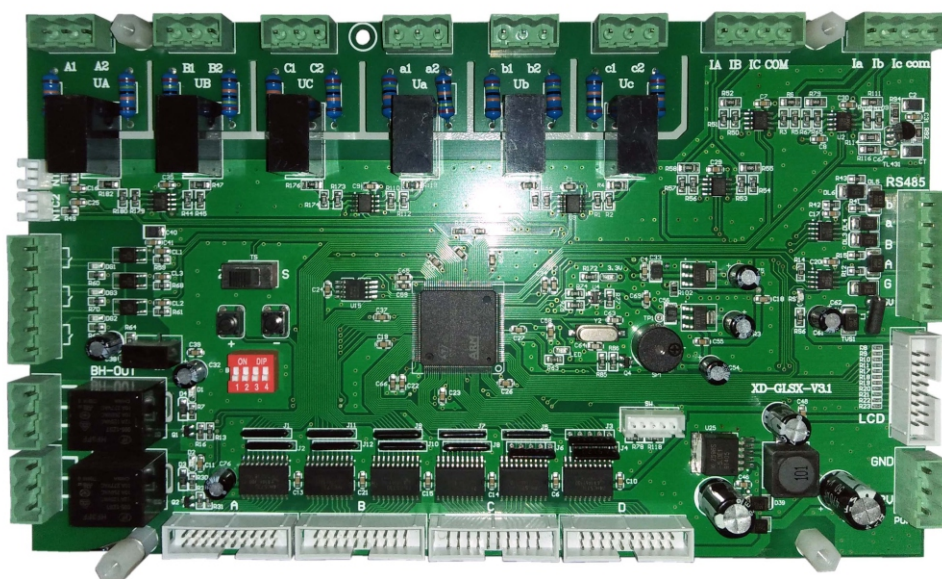
- a. Sebelum pemasangan, unit harus diperiksa dengan hati-hati untuk kerusakan fisik selama pengiriman, kendurnya sekrup, debu atau benda asing lainnya. Perhatian khusus harus diberikan kepada rol karbon dari transformator regulasi. Jika perlu bersihkan permukaan dengan sikat lembut.
Pastikan suplai listrik sudah OFF, pemutus Normal (Stable) OFF!
- b. Hubungkan kabel input dan output ke terminal bertanda "INPUT" dan "OUTPUT", terminal bertanda "Input N" (kiri) dihubungkan ke kabel netral input, terminal bertanda "Output N" (kanan) dihubungkan ke kabel netral output. Terminal bertanda \oplus dihubungkan ke arde. Resistansi arde harus lebih kurang dari 0.1 Ohm.

Prosedur Pengoperasian

- a. Setelah koneksi selesai dan diverifikasi, listrik dapat di ON. Hidupkan pemutus Normal . Setelah ± 8 detik kontaktor narik kemudian unit akan memulai dan menyediakan tegangan keluaran yang stabil. Unit dalam kondisi AUTO ON.
- b. Untuk menghidupkan tegangan keluaran tekan tombol “START” selama ± 2 detik sampai terdengar bunyi buzzer sekali dan untuk mematikan tegangan keluaran tekan tombol “STOP” selama ± 2 detik sampai terdengar bunyi buzzer sekali.
- d. Periksa untuk melihat apakah setiap tegangan fase output OK dan stabil. Outputnya bisa disesuaikan dengan HMI.
- e. Verifikasi Bypass (Line). Peringatan: Untuk mentransfer dari “Bypass” atau “Normal” harus selalu mematikan power terlebih dahulu. Hidupkan Pemutus (QF2). Outputnya secara langsung dari listrik AC. Setelah verifikasi selesai, atur kembali ke Normal (Stable) (QF1). Ini harus menjadi mode operasi standar.
- f. Dalam kasus kesalahan listrik, terlalu panas, suara keras, asap atau fenomena abnormal lainnya, matikan tombol “STOP” selama ± 2 detik kontaktor akan lepas dan output akan mati kemudian matikan pemutus Normal (Stable) (QF1) segera, dan setelah itu matikan daya. Daya hanya boleh dipulihkan setelah masalah dapat diselesaikan.
- g. Dan untuk mematikan Unit dengan matikan beban setelah itu tekan tombol “STOP” selama ± 2 detik kontaktor akan lepas dan tegangan keluaran mati, setelah itu matikan pemutus Normal.

Sistem pengontrol mikro

1. PCB kontrol



Gambar 4 - PCB kontrol

2. Fungsi dasar

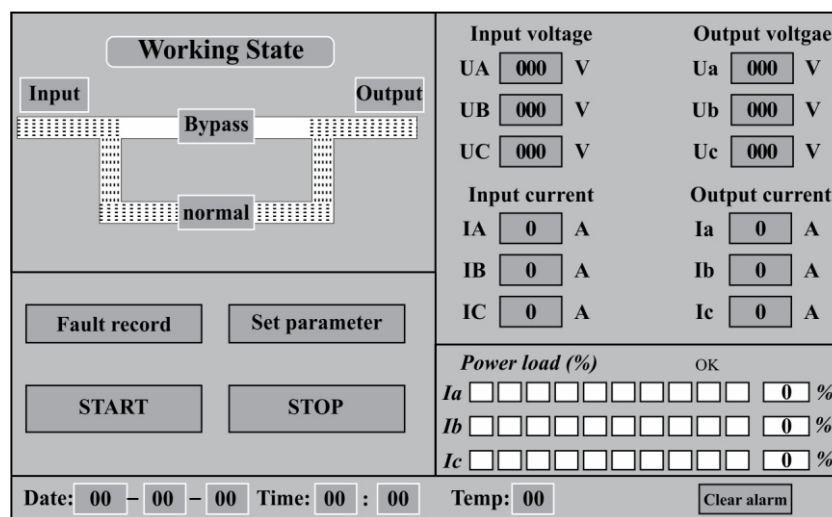
No.	Fungsi	Deskripsi
1	Stabilization	Menstabilkan tegangan dan kemudian output
2	Stop	Menghentikan output daya
3	Auto Recover	Kembali ke kondisi stabilisasi ketika kesalahan menghilang

HMI

1. Tampilan LCD dan panel kunci

Untuk tegangan stabil bekerja lebih cepat, kami mengurangi kecepatan komunikasi antara tampilan dan papan utama, ada waktu tunda 2~5 detik.
Ada 4 layar di monitor LCD.

2. Kontrol utama: (default)

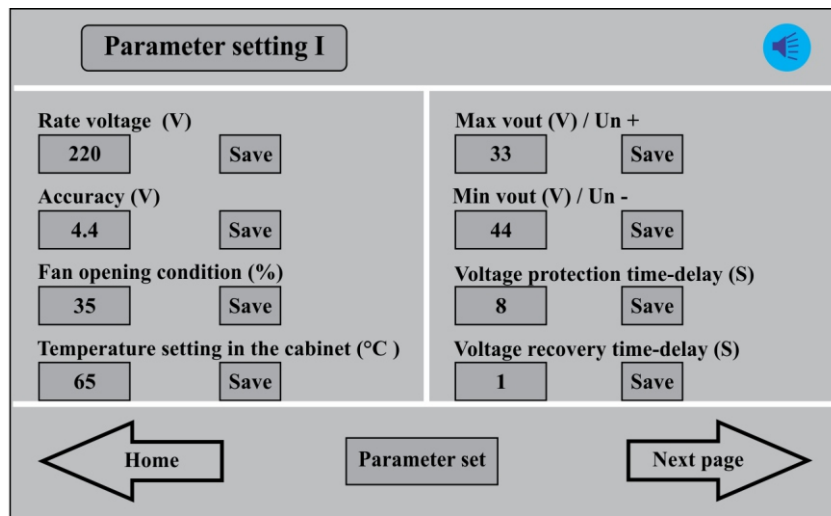


Gambar 5 - Tampilan kontrol utama

No.	Kunci	Fungsi
1	Set parameter	Tombol untuk menuju ke layar pengaturan parameter
2	STOP	Tombol untuk menutup output stabilizer
3	START	Tombol untuk memulai output stabilizer
4	Fault record	Tombol menuju ke layar Record
5	Date/Time	Tombol untuk kalibrasi waktu
6	Clear alarm	Tombol untuk mematikan alarm

No.	Item	Unit	Deskripsi
1	Working Status	/	Menampilkan status tegangan dan arus stabilizer
2	Status Info	/	Menampilkan informasi failur stabilizer
3	UA UB UC; UAB UBC UCA	V	Tegangan Input
4	Ua Ub Uc; Uab Ubc Uca	V	Tegangan Output
5	IA IB IC	A	Arus Input
6	Ia Ib Ic	A	Arus Output
7	Power Load(%)	/	Menampilkan rasio arus real terhadap arus ouput maksimum

3. Pengaturan parameter



Gambar 6 - Tampilan pengaturan parameter

No.	Value	Range	Deskripsi
1	Voltage accuracy	3.3-18	Mengatur akurasi dari tegangan regulasi (V)
2	Phase A Voltage output	80-500	Tegangan output phase A (V)
3	Phase B Voltage output	80-500	Tegangan output phase B (V)
4	Phase C Voltage output	80-500	Tegangan output phase C (V)
5	Overcurrent protection time delay (s)	3-240	Data sampel melebihi batas delay untuk memulai proteksi, range 3~240detik
6	Current recovery time delay (min)	1-60	Data sampel melebihi batas delay untuk memulai proteksi, range 1~60menit
7	voltage protection time delay (s)	3-60	Data sampel melebihi batas delay untuk memulai proteksi tegangan lebih, range 3~60detik
8	Voltage rcovery time delay (min)	1-60	Data sampel melebihi batas delay untuk memulai proteksi tegangan lebih, range 1~60menit
9	Fan start condition	20-80	Arus sampel fasa yang berubah mencapai prosentasi (%)
10	Auto/manual output at startup	0-1	0:Auto output, 1:Manual output
11	System frequency	1-2	1:50Hz, 2:60Hz

12	Phase error check	1-2	1:open, 2:close
13	Phase lost protection	1-2	1:open, 2:close
14	HMI version	Fixed	Versi software display
15	Main board version	Fixed	Versi PCB kontrol
16	Record mode	0-1	0:record lengkap/disabled, 1:record enabled

Catatan:

Tampilan frekuensi ada di sisi atas-kiri layar, tampilan temperatur di sisi atas-kanan layar. Saat tanda “\$” muncul di sisi atas-kiri, mengindikasikan mode manual yang terpilih.

Tekan **Clear alarm** untuk membersihkan alarm.

4. Modifikasi parameter

1. Klik tombol Set parameter di gambar 5, akan muncul gambar 6.
2. Isi nilai korespondensi pada gambar 7, klik [Enter] untuk konfirmasi, klik [Clr] untuk mengisi ulang nilai, klik [Esc] untuk membatalkan.
3. Klik **Apply** untuk modifikasi parameter dari modul utama. Tombol akan berkedip saat nilai dimodifikasi, tapi nilai modul utama belum termodifikasi.
4. Klik **Refresh** untuk membaca parameter terkini dari modul utama.
5. Klik **Status** untuk kembali ke gambar 5.

MAX: 242		MIN: 200			
220					
1	2	3	4	5	←
6	7	8	9	0	Esc
00	.	-	Clr	Enter	

Gambar 7 - Tampilan input nilai

5. Deteksi dan penanganan *fault*

Antarmuka rekaman fault 1 hingga 6:

The screenshot displays a control panel interface titled "Fault record I". At the top right, it shows "Temperature in the cabinet (°C)" with a digital display of "00". Below this is a table of electrical parameters:

Input voltage	Output voltage	Input current	Output current	Fault code
UA <input type="text" value="000"/> V	Ua <input type="text" value="000"/> V	IA <input type="text" value="0"/> A	Ia <input type="text" value="0"/> A	<input type="text" value="0"/>
UB <input type="text" value="000"/> V	Ub <input type="text" value="000"/> V	IB <input type="text" value="0"/> A	Ib <input type="text" value="0"/> A	<input type="text" value="0"/>
UC <input type="text" value="000"/> V	Uc <input type="text" value="000"/> V	IC <input type="text" value="0"/> A	Ic <input type="text" value="0"/> A	<input type="text" value="0"/>

Below the table, a legend for fault codes is provided: "Fault code : ① over voltage ② under voltage ③ output overload ④ lose phase ⑤ input overload ⑥ transform over temperature". At the bottom of the interface, there are two large arrow buttons labeled "Home" (pointing left) and "Next page" (pointing right).

Gambar 8 - Tampilan rekaman fault

Deteksi fault merekam 6 kejadian (fault record 01~06), saat kejadian fault melebihi 5 kali, fault record 05 akan otomatis dihapus.

Perawatan

Peringatan: Perawatan hanya boleh dilakukan oleh teknisi ahli.

Pastikan bahwa prosedur perawatan dilakukan ke unit yang terputus dari sumber listrik.

Peralatan: Voltmeter AC (multimeter), set obeng listrik, kunci pas, sikat halus, minyak pelumas, tang.

Interval: Unit harus dirawat (secara berkala) setiap 6 hingga 12 bulan.

Perawatan preventif

1. Setelah setiap 6 hingga 12 bulan beroperasi, unit harus dibersihkan dari debu dan serbuk karbon. Perhatikan permukaan roller karbon dan permukaan trafo pengatur tempat sikat rol bersentuhan. Bersihkan dengan sikat lembut atau kain kering.
2. Penting juga untuk melumasi roda gigi dan bagian bergerak dengan sedikit minyak pelumas secara berkala.
3. Periksa pengencang mekanis dan kencangkan sekrup yang kendur. Ketiga kelompok roller [sikat] harus berada pada satu garis level.

SERVICE CENTRE
ICA

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



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

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