

Reserv Krafts Lösning vid el-brist

Definationer i texten:

A-kraft = normal kraft från nätleverantör

B-kraft = kraft som automatiskt eller manuellt startas inom viss tid. (fossila bränslen)

C-kraft = Kraft som är avbrottsfri (UPS-kraft, batteri drift)

CB-kraft = Avbrottsfri kraft med perjordisk hjälpladdning. (sol, vind, elverk)

LPG = allmänt benämnt som "Gasol" Propangas.

1. Vilken tid skall C-kraft klara ?
2. Vilken tid skall B-kraft klara ?
3. Tillträde för att starta B-kraft, om ej automatikt ?
4. Alternativ CB-kraft, förlängd C-kraft, projektering, kalkylering, verifiering, drift utfall ?
5. Generellt lika val av princip uppbyggnad, schema, utrustningsval ?
6. AMPRNet egen C-kraft 24V, delas ej med annan amatörradio sändare utrustning.
(EMC och RF säkert mot oönskade problem vid kris) (kortvågs sändare skapar oreda)
7. Övrigt

Snabba lösningar kräver även sin planering vid kris

Portabla mini elverk kan vara en lösning, men vid krisens hetta är allt klart för anslutning och placering av portabelt elverk ? (skarvsladd, kabelgenomföring, dörrar, stöldbegärlighet, bränsle)

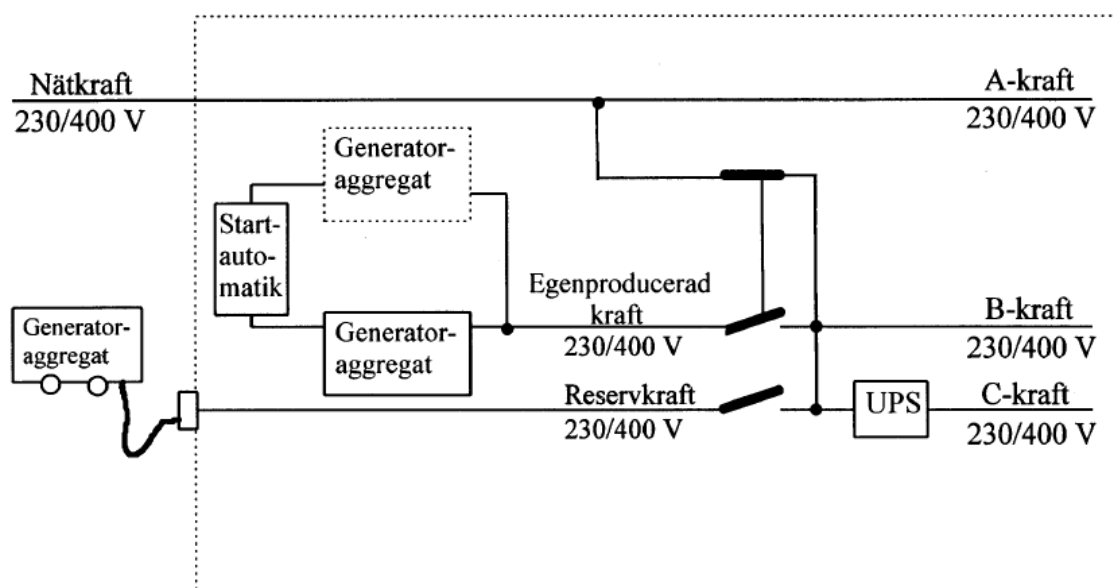
Uppgjord plan för tillträde, ellås, larm, nycklar, troligen finns ingen vaktmästare kontaktbar eller tillgänglig vid krissituationer.

Vem genomför/utför reserv driften vid kris som är tillgänglig ?

Portabel elverksplacering ?

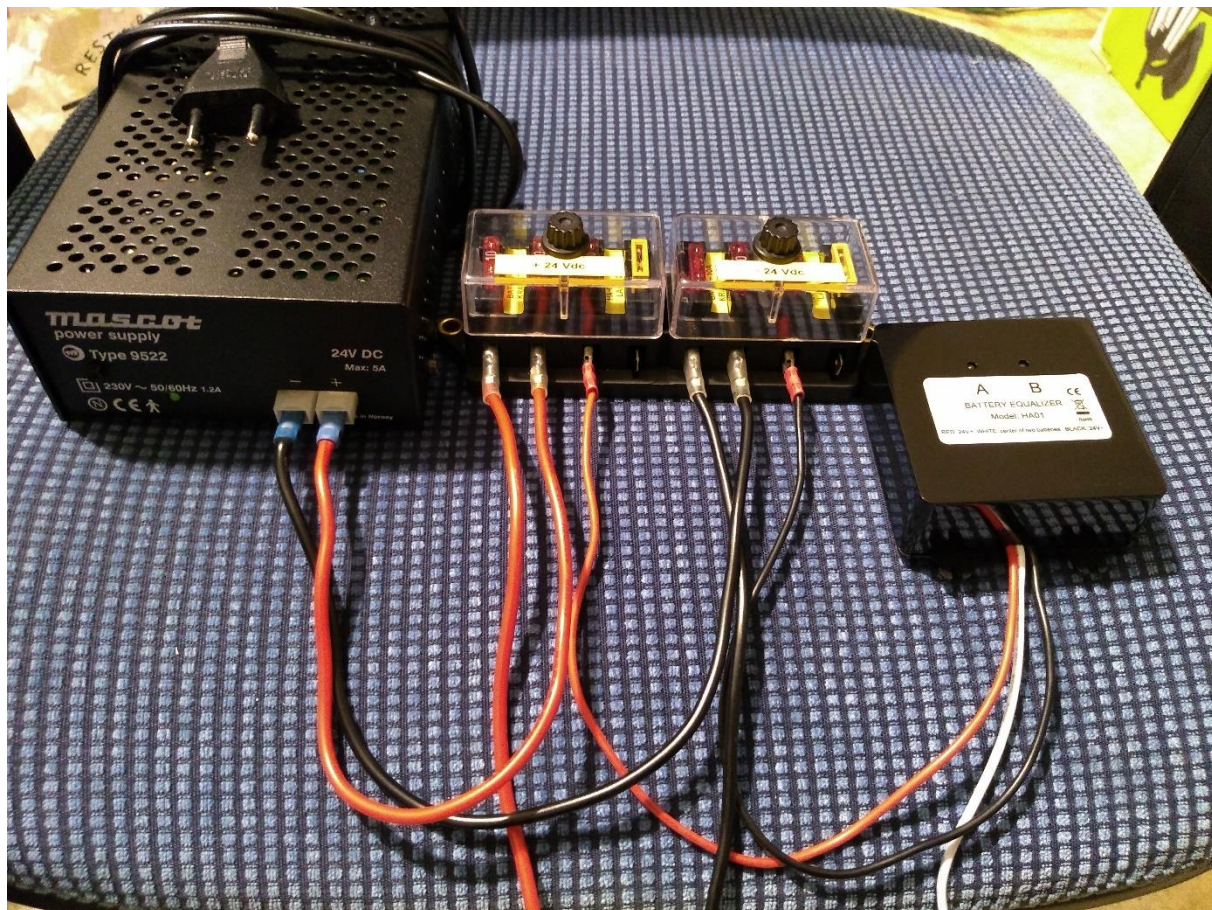
Inomhus i svagt ventilerat utrymme med LPG eller ute med LPG/Bensin ?

3.1 Principlbild för nätkraft, egenproducerad kraft och reservkraft

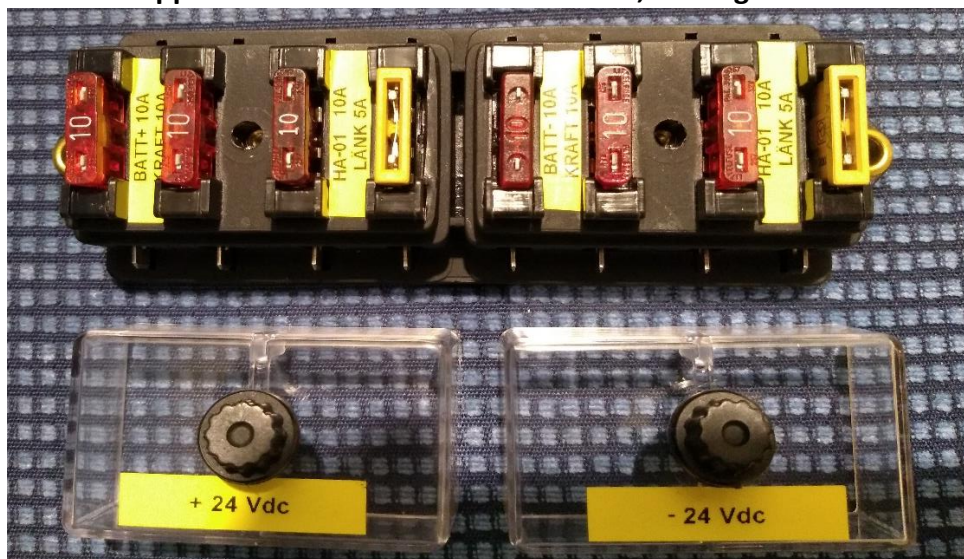


Förslag på enkel C-kraft, 24V dc

Vi är vana med stabil normalkraft (A), reservkraft glöms ofta bort och alla blir ställda vid behov. Nedan visas en enkel lösning på backupp (C-kraft) med 2 AGM batterier 24V, laddning, säkringar och batteriutjämnare. (även kallad BMS, funktion beskrivs senare)

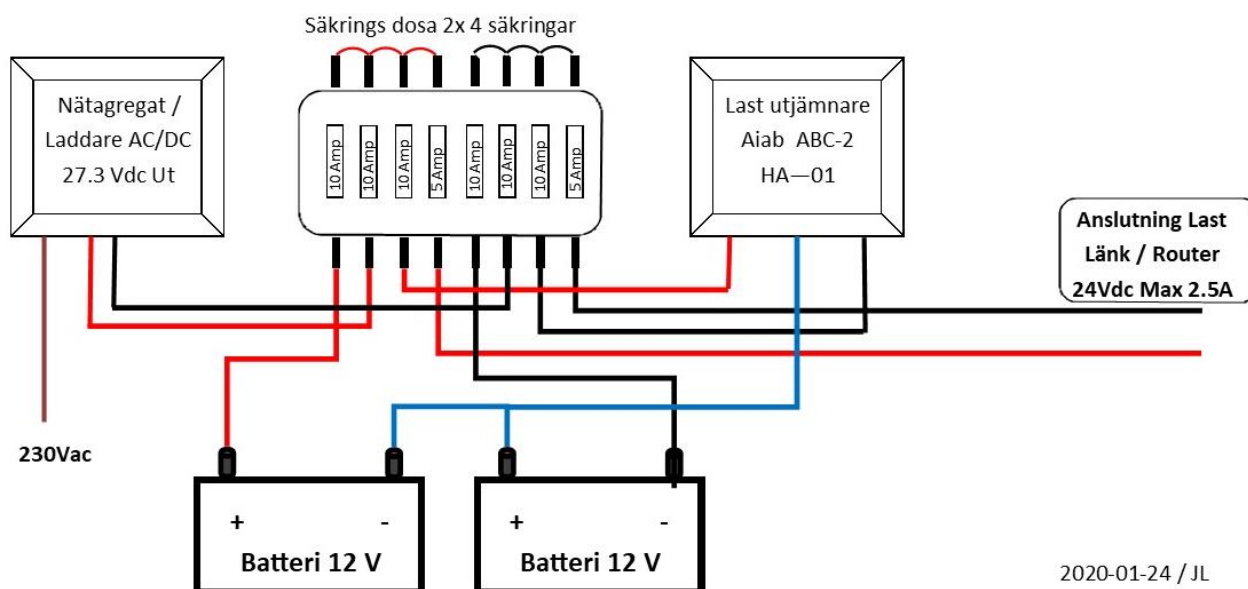


Sammankopplade enheter för reservkrafts drift, samtliga 24V kablar är 2.5mm² RK.

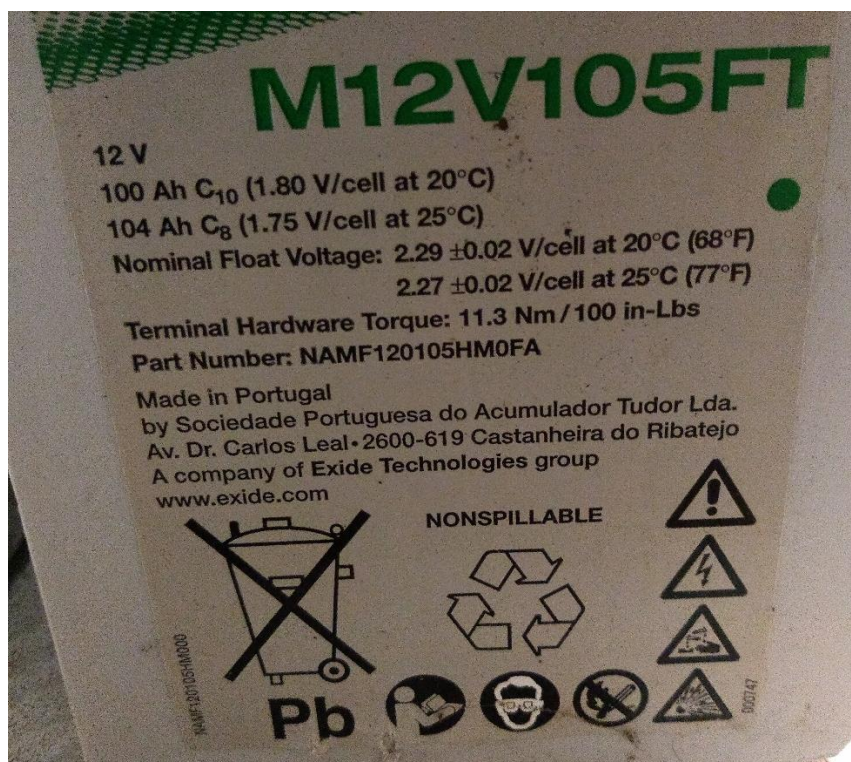


Närbild säkrings dosa 24V, vardera säkrings grupp är samman kopplade med 2,5mm² fast lödd kabel på gruppens ovansida.

Vid avsaknad av rödkabel är Blå alltid (plus) + pol, (minus) - pol normalt svart ledare
Kopplingen förhindrar problem/olycka vid battericell fel/kortslutning och vid tvåpoligt jordfel.



2020-01-24 / JL



Notera Batterispänning och temperatur för att erhålla lång livslängd på batteribanken, placera ej batterier direkt på kalla golv

Resultatet kan se ut enligt nedan på enklaste sätt



Ställ gärna batterierna på ett plastfat eller i plastlåda, vissa platser har krav på miljöförarbete. Alla anslutningar smörjes med vaselin eller liknande för att hålla syret borta för oxidation.



Alltid bra att märka allt tydligt, kan vara någon annan som skall felsöka vid fel eller minnet svikta.

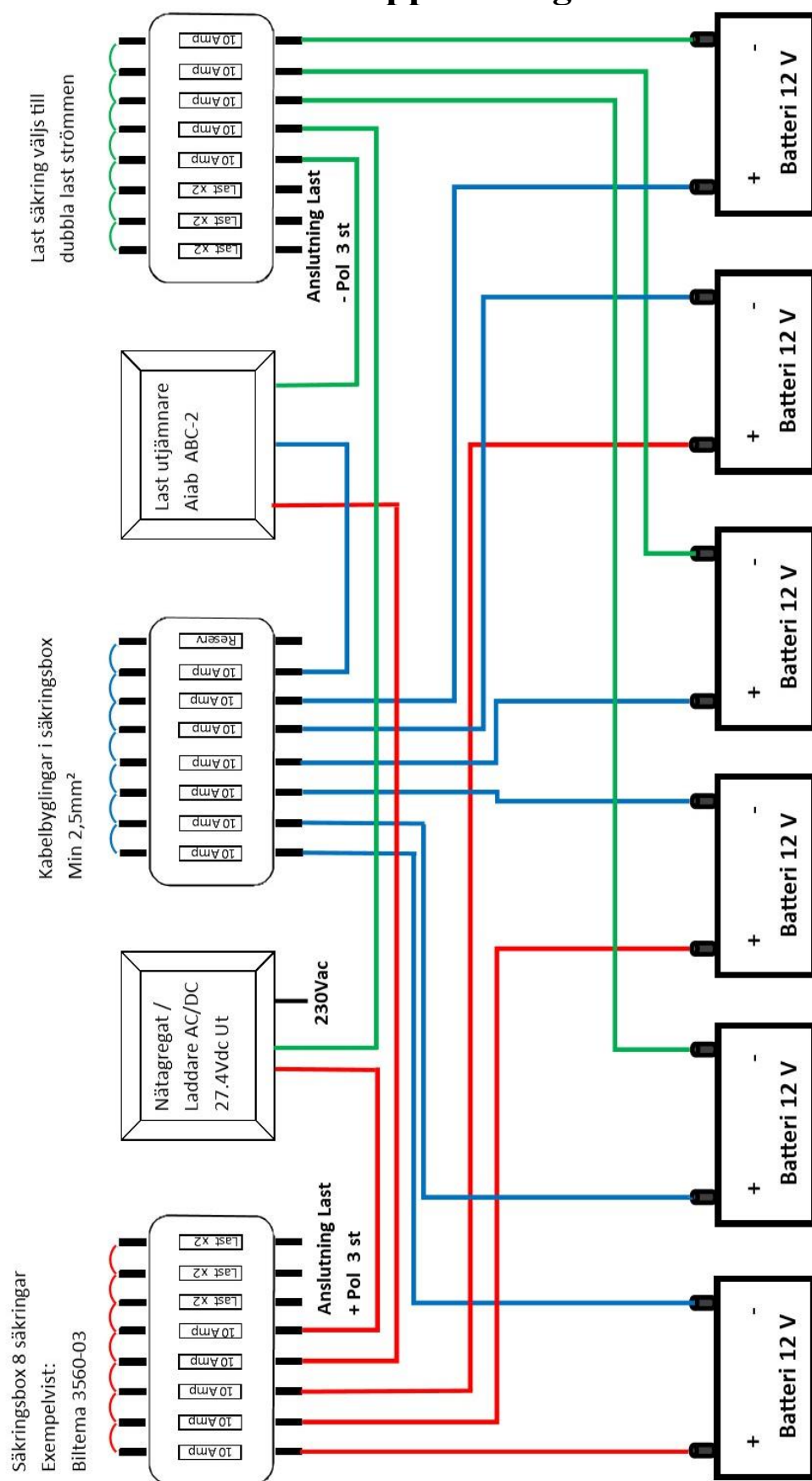
Önskas mer kraft för 24V kan det kopplas enligt nedan

Avsäkring av 24 Volts batterierbank med 12Volts batterier med laddare/nätagregat.

Röda, Blå, Gröna kablar min 2,5 mm² med transparent skyddslang / biledarslang över ledarna.

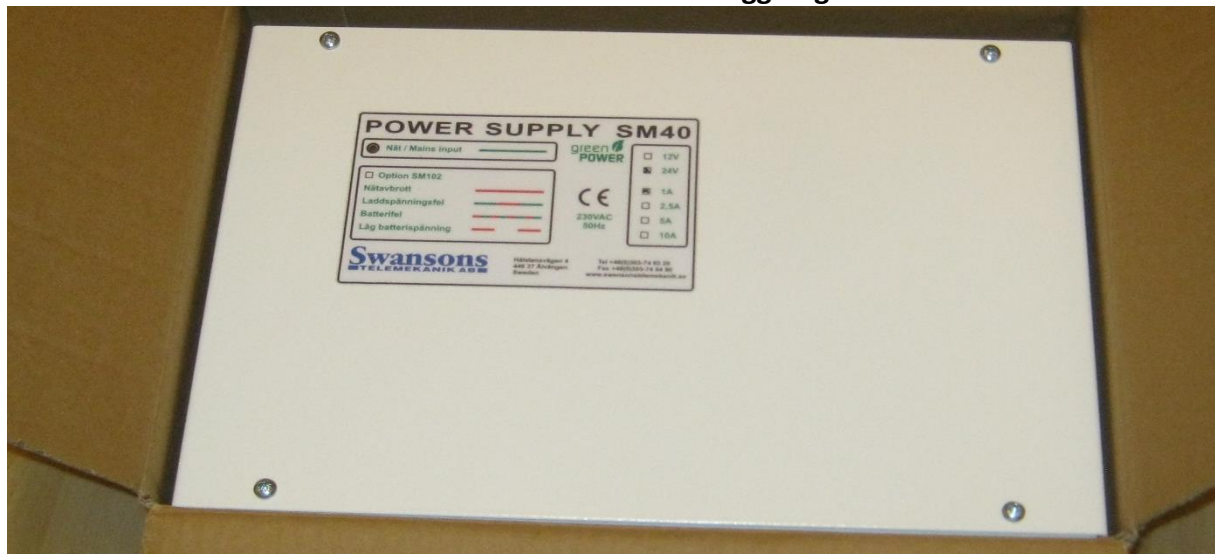
Vid avsaknad av rödkabel är Blå alltid (plus) + pol, (minus) - pol normalt svart ledare

Kopplingen förhindrar olycka vid battericell fel/kortslutning och vid tvåpoligt jordfel.

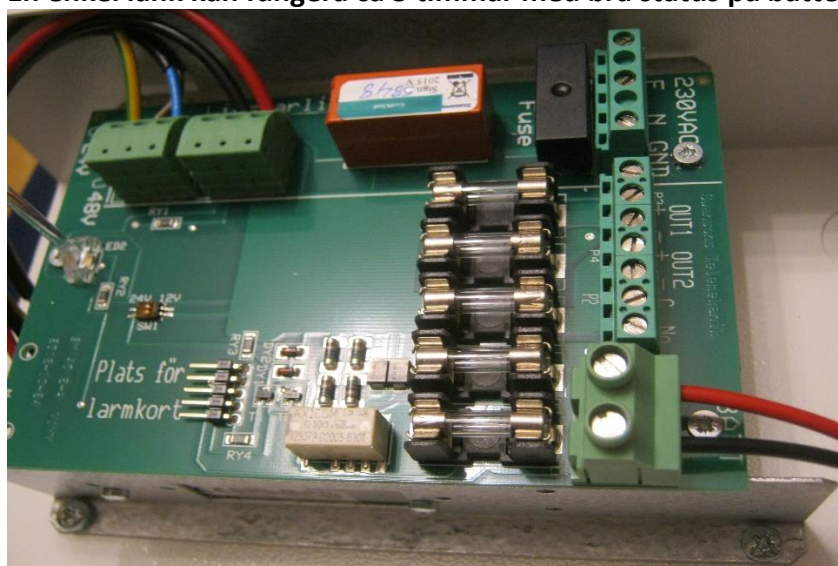


Alternativa färdiga reservkrafts aggregat finns som hyllvara

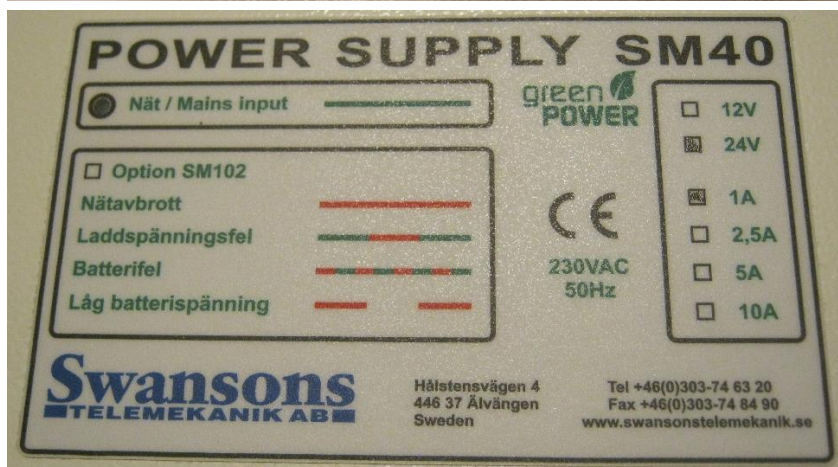
Ofta är dessa små för små laster i Larm och Portlås anläggningar men utmärkt för kortare tid



Ofta är det 2 st 7Ah, 12V gel batterier, kopplade till 24V, max last 1A på denna modell.
En enkel länk kan fungera ca 5 timmar med bra status på batteriet



Invändig anslutning



Front panel, fler fabrikat fins

Nätagregat 500Watt, 27V, 18A, passar batteri laddning 24V

Nya, några kvar till priset 500Krk ink moms, kan läggas upp på Tradera vid önskemål.



Lätt att ansluta, montera yttre säkring



Justerbar utspänning 24-30Vdc



Baksida med fläkt kylning



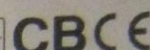
500W Single Output with PFC Function

SP-500 series



Features :

- Universal AC input / Full range
- Built-in active PFC function, PF>0.95
- Protections: Short circuit / Overload / Over voltage / Over temperature
- Forced air cooling by built-in DC fan
- Built-in cooling Fan ON-OFF control
- Built-in remote ON-OFF control
- Built-in remote sense function
- 3 years warranty



SPECIFICATION

SPECIFICATION		SP-500-12	SP-500-13.5	SP-500-15	SP-500-24	SP-500-27	SP-500-48
OUTPUT	MODEL						
	DCVOLTAGE	12V	13.5V	15V	24V	27V	48V
	RATEDCURRENT	40A	36A	32A	20A	18A	10A
	CURRENT RANGE	0~40A	0~36A	0~32A	0~20A	0~18A	0~10A
	RATEDPOWER	480W	486W	480W	480W	486W	480W
	RIPPLE&NOISE(max.) Note.2	240mVp-p	240mVp-p	240mVp-p	240mVp-p	200mVp-p	300mVp-p
	VOLTAGE ADJ. RANGE	10~13.2V	12~15V	13.5~18V	20~26.4V	24~30V	41~56V
	VOLTAGE TOLERANCE Note.3	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
	LINE REGULATION	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
	LOAD REGULATION	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
SETUP,RISE TIME	1500ms,50msatfullload						
HOLDUP TIME (Typ.)	24msatfullload						
INPUT	VOLTAGE RANGE Note.5	88~264VAC124~370VDC					
	FREQUENCY RANGE	47~63Hz					
	POWER FACTOR (Typ.)	PF>0.95/230VACPF>0.95/115VACatfullload					
	EFFICIENCY(Typ.)	84%	84%	83%	85.5%	86.5%	87%
	AC CURRENT (Typ.)	7A/115VAC3.5A/230VAC					
	INRUSH CURRENT (Typ.)	18A/115VAC36A/230VAC					
	LEAKAGE CURRENT	<3.5mA/240VAC					
	OVERLOAD	105~135% ratedoutputpower					
	OVERVOLTAGE	Protectiontype:Constantcurrentlimiting,recoversautomatical lyafterfaultconditionisremoved					
	FAN CONTROL,O.T.P.	Protectiontype: Hiccupmode,recoversautomaticallyafterfaultco nditionisremoved					
FUNCTION	REMOTE CONTROL	RTH1orRTH2 ≤50 °CFANON, ≤5 °CFANOFF, 70 °COutputshutdown					
	WORKING TEMP.	RC+/RC- Short=poweron;Open=poweroff					
ENVIRONMENT	WORKING HUMIDITY	-10~+50 °C (Refer to "Derating Curve")					
	STORAGE TEMP. HUMIDITY	20~90%RH non-condensing					
	TEMP. COEFFICIENT	-20~+85 °C10~95%RH					
	VIBRATION	±0.03%/°C (0~50 °C)					
SAFETY & EMC (Note4)	SAFETY STANDARDS	10~500Hz 2G10min./1cycle,periodfor 60min.eachalongX, Y,Zaxes					
	WITHSTAND VOLTAGE	UL60950-1, TUVEN60950-1 approved					
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P:3KVACI/P-FG:2KVACI/P-FG:0.5KVAC					
	EMC EMISSION	I/P-O/P,I/P-FG,O/P-FG:100MOhms/500VDC/25 ~70%RH					
OTHERS	EMC IMMUNITY	Compliance to EN55022(CISPR22)ClassB, EN61000-3-2,-3					
	MTBF	Compliance to EN61000-4-2 3,4,5,6,8,11,lightindustry level, criteria A					
	DIMENSION	133.4Khr/min MIL-HDBK-217F(25 °C)					
	PACKING	170*120*93mm(L*W*H)					
NOTE	1. All parameters: NOT specified 2. Rise time: 100ms						
		1.9Kg/8pcs/15.5Kg/1.06CUFT					

1. All parameters NOT specially mentioned are measured at 230VAC input, rated load and 25°C of ambient temperature.
2. Ripple & noise are measured at 20MHz of bandwidth by using a 12" twisted pair-wire terminated with a 0.1uF & 47uF parallel capacitor.
3. Tolerance : includes set up tolerance, line regulation and load regulation.
4. The power supply is considered a component which will be installed into a final equipment. The final equipment must be re-confirmed that it still meets EMC directives. For guidance on how to perform these EMC tests, please refer to "EMI testing of component power supplies."
5. Derating may be needed under low input voltages. Please check the derating curve for more details.

Billigaste typen av batteri utjämnare, BMS (Battery Equalizer)

Batteri utjämnare/ Blockutjämnare för 12V serie kopplade, batterier.

HA-01 utjämnar spänningar mellan 12V batterier om skillnaden överstiger 20mV.

HA-01 kan användas för 24V system (1st åtgång) eller 36/48/60/72/84 eller i steg om 12V.

För varje steg åtgång 1 st HA-01 (36V, 2st), (48V, 3st), osv.

Rödkabel till + pol

Vit kabel till serekopplings bygel mellan 12V batterierna i en 24V bank.

Svart kabel till – pol i en 24V bank.

Led indikering	A	B
U(A) = U(B)		Från
U(A) > U(B)		Blink
U(A) < U(B)		Från
U(A) < 10V		Till
U(B) < 10V		Från
U(A/B) < 10V		Till

Specifikation:

Batteri standard	12V
Utnämnings ström	0 – 5 A
Vilostrom	3 mA
Frånkopplins spänning	10V
Skydd	Felpolaritets skydd
Storlek	70 x 70 x 27 mm
Standard	CE

Tillverkas av: Shenzhen Huaxiao Technology Co., LTD

Tel: 86 755 282 272 80

Fax: 86 755 282 272 81

Email: sales@huaxiaotech.com

Hemsida: <http://huaxiaotech.com/>

Kan köpas på Amazon eller Aliexpress

Fler typer finns från andra tillverkare



Aiab Energy ABC2, Blockutjämnare (BMS) Svensktillverkad



Victron Energy BBA000100100 (BMS) Troligen Tysk design

Victron Energy AGM 12 V 220 Ah Deep Cycle Batteri

Priset på batterier speglar renheten på bly och andra metaller som ingår för att få lång livslängd. Det finns typer som har 15-20 års livslängd om de används i rätt temperatur.

Nedan ett batteri som testats som 24V bank sedan 2015 och en 48V bank sedan 2019.

- Nominell kapacitet: 220 Ah, 20tim urladdning vid 25°C
- Livslängd (Float): 7–10 år vid 20 °C
- Cyklar: 400 vid 80 % urladdning, 600 vid 50 % urladdning, 1500 vid 30 % urladdning
- Tack vare blykalciumnät i Victron Deep Cycle-batterier är det säkert att urladda 80%
- Kan användas som startbatteri eller andra applikationer med högströmsladdning. har mycket låg inre motstånd.
- Till sol och vind system med spänningsomvandlare, växelriktare, nödkraft, drivbatteri för applikationer med högströmsladdning som exempelvis, Växelriktare, Nödkraft.
- Mått (L x B x H) i mm: 522 x 238 x 240
- Vikt: 65, 0 kg
- Art.Nr: BAT412201084
- EAN: 8719076037088



Bra val av batteri ger en problem fri drift under många år. Pris 6000 – 9500kr beroende av leverantör.

Vid serie koppling används "battery balancer" / batteriutjämnare (BMS) för längre livslängd av batteribanken.

Exempelvis:

Victron Energy BBA000100100

Aiab ABC2

China alternativ finns billigare

Hinder belysning ett måste ibland med backupp kraft, läs mer på trafikverkets hemsida.



Hinder laser effekt 3W



Universell DC-spänning



Straps tång för Rostfria Stål Straps, spänner och kapar.
Skapa lång livslängd, använd rostfria straps, eltejp först, montera strapset på tejpen.

DC / DC omvandlare och spännings stabilisering 12V ÷ 24V

Det finns flera fabrikat av DC/DC omvandlare nedan några med bra prestanda.

DC/DC omvandlare används för att galvaniskt skilja jordar och få en stabil utspänning om inspänningen varierar exempelvis vid batteri laddning eller kraftigt urladdat batteri.

Traco är ett mångårigt fabrikat i branschen med färdiga moduler för inbyggnad eller montering i egna applikationer, vanligast är på kretskort med små laster.



Finns i en stor variation av in spänningar och alla vanliga ut spänningarna.

Mascot väletablerat Norskt företag, produktion även i baltikum. Har ett stort antal färdiga varianter klara för installation i fordon, fartyg och land med lång MTBF tid och skydds kretsar.



Finns i flera typer, denna 35-60V in → ut 12V, 6A

Det finns två typer av DC/DC omvandlare, den enklare och billigare typen har spänningsdelning eller dubbling utan reglering. Typerna slutar oftast med 8x60, 8x61. Typen med DC reglering på utgången heter oftast 8x62. Inspänningar 12V, 24V, 48V, mfl med stor variation och utspänning i samma steg. Varianter med in12V→ut24 V eller in 24V→ut24V kan ha leverans tid ibland.

Mean Well Taiwan företag som tillverkar prisvärda nätdelar och DC/DC omvandlare med hög MTBF tid. Alla tänkbara varianter finns AC→DC och DC→DC både ner och upp spänningar. Sort variabelt inspännings område med stabiliserad utspännings nivå.



Prisvärd halvkapslad modell för inbyggnad

Mean Well SD-100A-24, 12V→24V, 100Watt, Conrad 690kr

Mean Well SD-100B-24, 24V→24V, 100Watt, Conrad 690kr

Mean Well SD-100A-12, 12V→12V, 100Watt, Conrad 690kr

Industri standard, för DIN sken montage i kapsling eller skåp

Vanlig DC/DC modul förekommande i automations styrningar och backupp system.

Finns med en stor variation i in och ut spänningar med höga strömmar över 20 Amper.

Denna modell på bilden IN 10.5-32Vdc, Ut 24V 1A med spännings juterling +/- 1%.

Den har larm utgång, som kan signalera vid fel. Har mycket hög MTBF tid och klassad.



Front



Sida, moteras på Skena

Större modeller av DC/DC och batteri laddare med larm utgångar finns som nedanstående 24V laddare och DC/DC omvandlare med spännings reglering.



Nät-del laddare till höger, till vänstre DC/DC med 24V ut



B-Kraft i beredskap, utan miljö diesel som ruttar (RME)



ABB-verk, Turboladdad 6 cylindrig D24 motor, 3 fas max 3x 87Amp 400V, med infasning mot nät.

Har du ett elverk, var noga med bränslevalt MK0 B1, för att den skall kunna förvaras över 6 månader. Provkör verket var 3é månad eller oftare, minst 30 min för att hålla den i funktion.

Mindre elverk för "off grid" och kritiska platser med solcells anslutning och intern batteri bank.



Fischer Panda 3kW, 24V med 2 cylindrig Kobota Diesel, 10Hk, 1500 timmars service intervall.

Automat start med laddning av batteribank 24V, 440Ah. Solcells anslutning möjlig.

Generatoren designad till segelbåtar. Monterad i skåp för backupp drift i ödebygden, transport öglor för helikopter transport på ovensidan. Nedre delen är dieseltank 250 liter.

Små lågpris elverk med diesel, ger billig drift, kort livslängd

Asiatiska portabel elverk är vanlig i villakällarna och stugorna, många tillverkas i Taiwan eller China. Korta service intervaller, 50 timmar är vanligt, saknar oljefilter och oljetrång, litet vevhus 2-6dl olja. Helt slutkörda efter 200-600 timmars drift beroende av oljebytes intervall och belastning. Ofta elstart, använd pysventilen om det finns någon, startmotorn brinner lätt på dessa. Låter högt, så en ljuddämpad tunnel behöver läggas över så att grannarna kan sova i omgivningen. Reservdelar svår funna vid behov till mindre kända märken eller China producerade kopior.



Glendale 5,5kW diesel, Taiwan, inga reservdelar, Swedol 18 699Kr



Honda 5,5kW, Bensin, Reservdelar fins, lång livslängd, 28 500kr



Scheppach 5kW, svårservad, reservdelar ?, Bauhaus pris 14995kr



Yanmar diesel motor, 6kW kvalitet, reservelar, Duab huset 49 995kr

Bästa konsument valet för långtids förvaring i beredskap

Nedan ett mycket funktionell elverk från Champin, finns i 5 storlekar från 2kw upp till 7kW.

Ett bra val för beredskap med minimalt underhåll vid förvaring. Reservdelar finns.

Dessa elverk är av "Dual Fuel" typ vilket betyder att dessa kan köras på gasol eller bensin.

Bensin torkar vid långvarig förvaring och beakar ihop förgasaren ofta om man inte provkör verket två gånger per år. Bensin tappar även oktantalet vid lång tids förvaring och motorn blir svårstartad.

Gasol kan förvaras länge utan försämring som även är ett bra miljöval. Lämnar inga avlagringar i motor och avgaserna är vatten och koloxid vilket luktar obetydligt.

Produktblad och info finns på: <https://championgenerators.se/produkter/dual-fuel-elverk/>



82001i-E-DF-EU-SC ger 2kW top effekt, kont 1,6kW



Största modellen med Elstart

Gasol ger ca 80% energi mot bensin i en förbränningsmotor vilket sliter mindre och ger en mjukare gång på motorn. Gasol innehåller mera energi per volym mot bensin och är lite dyrare.

Gasol ett bekvämt drivmedel ”Propan Gas” även kallad LPG

Gasol köps och fylls billigast på påfyllningsstationer för lägsta kilo pris, varierar 28-46Kr/kg.

Finns flera olika kedjor i landet och tätare i södra delen, en är www.gasolfyllarna.se

Vissa flask bytes handlare har priser som är orimliga, mot energi innehållet, kontrollera före köp.

Att tänka på är att stålflaskor är billigast i inköp och finns många av, ibland bortskänkes i annonser.

Stålflaskor är tätare än kompositflaskor, aluminium finns som alternativ benämns som PA6 / PA11

men är dyra och har 6 eller 11kg i volym. En hanterbar volym är P19 flaskor med 19kg gasol.

På platser med lätt lastning och lossning kan P45 flaskor användas, dessa ger bästa kilopriset vid fyllning och räcker längre innan flaskbyte behövs. Minsta flaskan är P6 som motsvarar en reservtank. Det finns ingen glädje att köpa nya flaskor, men kontrollera senaste revisions datum, det avgör priset på flaskan.

Alla gasolflaskor skall revideras med vist intervall. Stålflaskor har 10 års intervall mellan revideringen som är en besiktning och utbyte av kranen med säkerhets ventil. Revidering kostar enbart vid byte eller fyllning av flaskor med utgången årtal hos gasolfyllarna.

Flaskbytes handlarna ingår revidering som del av priset på gasolen, byt till dig en med bra datum om du kan välja flaskor. Reviderings år står ofta tryckt upptill men är stämplat på ena sidan av kranen.

Gasol är universell både till spis, värmekaminer och belysning, perfekt till beredskap och kris.

Det finns sammankopplings ventiler att koppla samman flaskor parallellt eller med automatisk växlare för två flaskor. Mer info kan hittas på www.fogas.se



Exempel på beredskap hos Mr: Prepper

Drygt 300kg gasol i reserv, 5 plattors gasolspis för daglig matlagning kopplad till två P19 med automat växlare. Camping kök och gasolgrill med gasolplatta och wokpanna till varsin P11.

Reserv värme två 6kw gasolkaminer med P11 flaskor, två gasol lampor med PA6 flaskor och en gasol strålkastare för utomhus som ger 1000 lumen. Motorsåg med 25liter Aspen 2T.

Drivmedel till litet elverk för anslutning till kylar och frysar för 1 månad och oljebyten.

Torrfröer för 1 månads frukost gröt, pasta lunch och spartanska middagar med buljong.

10kg salt, 10kg socker, 25kg mjöl, 10kg sylt, 20kg ris, 150 buljongtärningar, frukt konserver.