



Bilden visar Volvo Pentas nya 115 A generator som de flesta av deras nya dieslar nu är utrustade med. Det har tagit tid. En vanlig familjebil har sedan många år haft generatorer i ungefär den här storleken medan båtar har fått nöja sig med knappt hälften så stora generatorer trots att motorerna varit mycket dyra. Således har vi väntat länge på att denna uppgradering skulle komma till båtbranschen. Visst är vi helt beroende av tekniknivån på bilsidan eftersom det är där volymerna finns, men i detta fall har det tagit för lång tid. Nu gäller det dock att ta vara på karamellen och göra det bästa av situationen. Då måste vi titta över laddmottagligheten hos batteribanken och också kolla att spänningsfallet från generator till batterierna är tillräckligt lågt. Annars får man ingen nytta alls av den större generator man installerat.

Laddar en större gene

En stor generator laddar oftast inte mer än en liten. Alla försök att ladda fortare förstörs väldigt ofta av för få batterier eller batterier som är för sulfaterade. Är då investeringen i en större generator helt värdelös? Ja, om man inte ser till att batteribanken har tillräcklig laddmottaglighet och att kablar och kopplingar har tillräckliga dimensioner och inte är oxiderade. För att åskådliggöra detta har vi mätt på Volvo Pentas nya 115 ampere (A) generator.

Text: Stefan Skyllermark
Foto: Jan Levenrot

Motstånd

Istället för att prata om laddmottaglighet borde man prata om motstånd. Laddmottaglighet låter positivt medan det i verkligheten egentligen bara handlar om motstånd. Batterierna gör så mycket motstånd de kan för att inte bli laddade.

Om vi bryter ned det motståndet genom att ladda för brutalt förstörs batterierna så småningom genom att materialet i blyplattorna korroderar. Vattnet kokar också bort hela tiden. Observera att om en del av plattorna blivit torra en enda gång är den delen förstörd. Dessutom bildas knallgas och ovanstående visar att brutalitet inte passar något vidare i båtar.

När man laddar truckbatterier är man dock ofta brutalare och laddar vid högre spänningar men de batterierna är tyngre och är konstruerade för de högre spänningarna i och med att man skickat med mer bly för att man ska "ha råd" att korrodera bort bly.

Ställ upp på batteriernas krav

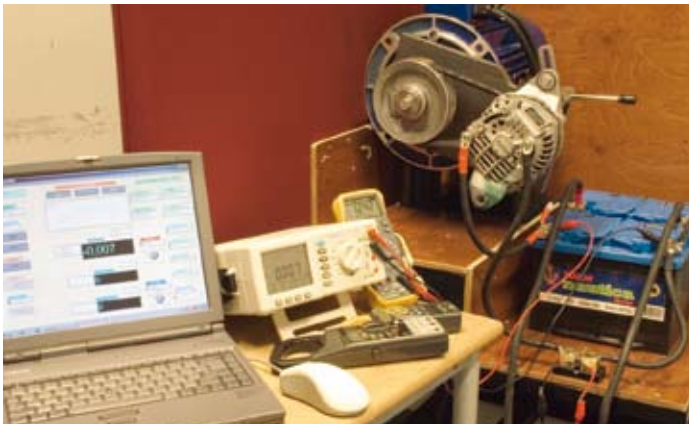
Blybatterier är kinkiga. Många tror att det är regulatören på generatören som reglerar laddningen, men det är fel. Det är batterierna som reglerar laddningen genom det elektriska motstånd de har.

Ett batteri är ett sorts variabelt motstånd där motståndet är lägst när batteriet är urladdat och högst när batteriet är laddat. En lämplig spänning att ladda ett båt- eller bilbatteri vid är 14,4 Volt (V). Således ser generatörens regulator till att spänningen inte överstiger 14,4 V vid slutet av laddningen.

Den spänningen måste finnas ända framme vid batterierna och inte bara vid generatören. Det ställer krav på kablar och kopplingar och deras hållbarhet. Om kablar och kopplingar oxiderar stiger spänningsfallet i dem och laddningen kommer gradvis att försämrans allteftersom oxideringen fortskrider.

Men gör då regulatören på generatören inget mer? Jo, den allra viktigaste uppgiften är

  <p>Isotherm kyl</p>	  <p>Isotemp varmvatten</p>	  <p>ENO gasolspisar och kök</p>	  <p>Eberspächer båtvarmare</p>
<p>Thermoprodukter AB Dragonvägen 6, 392 39 Kalmar • Tel 0480 - 42 58 85 • Fax 0480 - 127 75 E-mail: info@isotherm.com • www.isotherm.com</p>			



Bilden visar den provutrustning som vi byggt för att prova hur laddningen fungerar med den nya generatorm. Generatorm drivs av en stor elmotor.



Bilden visar ganska lika batterier utom ett, det lilla (ett gelbatteri). För testen med 115 A generatorm använde vi ett mycket vanligt batteri, Tudor marinbatterier på 80 amperetimmar (Ah). Det är ganska bra på att släppa fram laddströmmen, ungefär som Vartas motsvarighet. Men en av batteriertyperna ovan är lite sämre på det. Om man använder gelbatterier måste man lägga på ett antal procent ytterligare vikt för att få samma laddresultat som vi fått (och mycket mer pengar). Hade vi använt spiralcellsbatterier som Optima batterier hade vi å andra sidan kunnat ta bort ett antal kg. Samtidigt hade vi dock blivit av med väldigt mycket mer pengar, varför man bör vara mycket intresserad av låg vikt för att det ska vara intressant.

generator mer än en liten?

naturligtvis att begränsa strömmen, i detta fall 115 A, för att generatorm inte ska brinna upp. Men generatorm är tillverkad för att verkligen klara 115 A och för att kunna göra det måste den tillåtas bli ordentligt varm eftersom förlusterna måste avges som värme till omgivningen.

Detta är helt oproblematiskt eftersom motorrummet ändå måste ha insugningsluft till motorn. Vidare kan man se, även på våra mätningar, att generatorer levererar lite mer än deras märkström, särskilt när de är kalla.

Regleringen av laddningen

Batterierna reglerar laddningen själva genom att öka sitt elektriska motstånd (Ohm). Om motståndet ökar till det dubbla blir strömmen hälften så stor exempelvis. Batteriet ändrar sitt elektriska motstånd hela tiden under laddningsförloppet och det elektriska motståndet är störst i slutet av laddningen och skyddar därför batteriet från överladdning.

Vid 14,4 V blir dock strömmen inte noll ampere men som vi visade i förra artikeln i denna tidning, lyckas ett modernt märkesbatteri begränsa överladdningen till mycket låga nivåer. Det finns andra regulatorer att köpa som växlar spänning och går ner till cirka 13,8 V för att begränsa överladdningen ytterligare, men de är dyra och helt onödiga för de allra flesta. Detta eftersom det är först efter cirka fyra timmars kontinuerlig motorkörning som överladdningen börjar och är då också är mycket blygsam på ett modernt märkesbatteri.

Max laddning

Batterierna tar helt naturligt emot en större laddström om de är mer urladdade. Eftersom man av ekonomiska skäl inte bör ladda ur batterierna mer än till hälften är det där vi börjar våra laddningar, vid 12,3 V på ett obelastat batteri.

Max laddning, 115 A i detta fall, får man inte om man bara har ett batteri. Inte ens i

några sekunder. Det börjar på cirka 60 A. Har man två batterier kan man få uppleva den fullständiga lyckan i några minuter i alla fall. Det är först med fyra batterier man börjar kunna se vitsen med sin nya investering i en större generator. Då får man njuta av full laddning i nästan 25 minuter. Observera att i våra mätningar är batterierna nya och kablar och kopplingar bra.

Med tre år gamla batterier blir det mer likt exemplet med två nya batterier. För att visa vad det betyder med dåliga kablar och kopplingar fortsatte vi att mäta på det bästa alternativet nämligen fyra batterier. Om vi har ett ynkligt spänningsfall på 0,7 V i pluskabeln blir strömmen inte alls 115 A längre utan man får nöja sig med mindre än hälften.

Om man stoppar in ett spänningsfall även på minussidan på 0,7 V hamnar man ännu mycket längre från 115 A, nämligen på cirka en tiondel av det. Spänningsfall på 0,7 V har man i en skiljediod eller i en dålig kabel eller

Dator i båten

Vi har driftsäkra och strömsnåla datorer byggda för mobilt bruk. Vattentäta bildskärmar för soliga och regniga dagar.

UNITEX

Hackstavägen 1
184 32 Åkersberga
08-928595
info@unitex.se www.unitex.se



Vattentät ljusstark med eller utan pekfunktion.

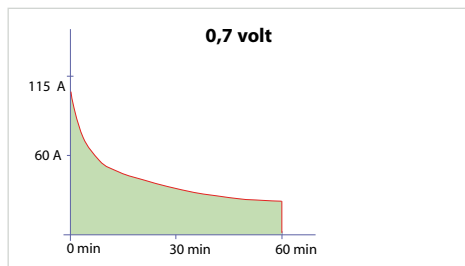


Hör av dig för komplett system eller kanske bara en extra bildskärm till sittbrunnen.

i några oxiderade kopplingar till exempel. För laddningen är det mycket illa, men man kan ju glädja sig åt att det är rätt enkelt att åtgärda. Lite knepigare kan det ibland vara att hitta nya platser för fler batterier. Där är det viktigt att tänka på att batterier faktiskt inte behöver stå tillsammans i en prydlig rad, utan att det kan vara långt emellan dem. Det är bara att se till att de är rätt ihopkopplade (parallellkoppling).

Flera generatorer

Flera generatorer som laddar samtidigt på samma batteribank är normalt inga problem.

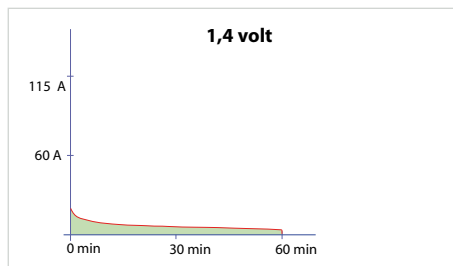


Bilden visar vad som händer om man har spänningsfall. Ett spänningsfall på ynka 0,7 V räcker för att ta bort mer än halva laddningen. En skiljediod har ofta 0,7 V i till exempel spänningsfall.

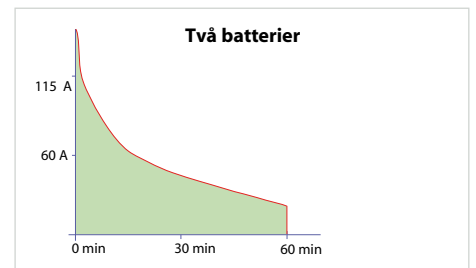
Det gäller solpaneler etc också. Det beror på att alla dessa utrustningar måste ha backspärrar för strömmen. Annars skulle strömmen gå baklänges i generatoren när motorn slutar snurra, och solpanelen skulle dra ström på natten när solen slutat lysa.

Däremot blir det alltid någon "laddare" som får slita mest, men det är ganska betydelse-löst vilken det blir. Alltså kan man montera en generator till på motorn, om generatoren får plats och motorn orkar.

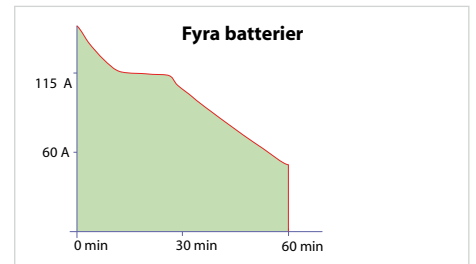
Fotnot: Stefan Skyllermark nås på arbetet, Skyllermarks Pressar AB, tel 08-716 00 10 eller E-post info@skyllermarks.se



Det spelar ingen roll om man har en stor kapacitet hos generatoren om man har spänningsfall i kablar och kopplingar. Ett spänningsfall på 1,4 V tar bort det mesta av laddningen. Man får kvar kanske 10 procent av laddningen.



Bilden visar hur mycket 115 A generatoren laddar två 80 Ah batterier. Den gröna ytan motsvarar hur mycket laddning (Ah) man fått på en timmes laddning.



Bilden visar hur mycket 115 A generatoren laddar fyra 80 Ah batterier. Man kan också se att fyra batterier är för lite om man vill ha full laddning i en timme och således kunna göra den enkla beräkningen, 115 A x 1 h = 115 Ah. En timme är inte särskilt lång tid och ändå hinner batteriernas motstånd (Ohm) mer än dubbleras. Däremot kan man se att man kan ladda 50 Ah på mindre än en halvtimme. På en förbrukning på 50 Ah/dygn kan man klara kylskåp, lyse och värmare.



HONDA
The Power of Dreams