

Het afstellen van de
Lister Bruston
Automatische
Electrische Verlichtings
Set

Inleiding

Dit verhaal vertelt de redenering voor de te volgen stappen hoe de Lister Bruston generator in de volgende fase te krijgen.

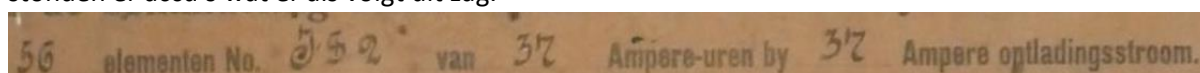
De documentatie

De leidraad voor het zetten van de volgende stap in de Lister Bruston renovatie staat beschreven in:

1. De wandkaart van de Lister Bruston
2. Het boekwerk genaamd Erection & Running Instructions for "Lister - Bruston" Automatic Electric Lighting Sets. Beide documenten staan op de website bij de Lister Bruston

De accu systemen

Eerst een vergelijking met de energieopslag van honderd jaar geleden en nu. Honderd jaar geleden stonden er accu's wat er als volgt uit zag:



Nu hebben we negen moderne accu's met een veelvoud aan Ampere uren, elke accu bestaat uit zes identieke elementen (Cells) gelijke elementen als in het accu systeem van honderd jaar geleden, Het zijn allebei loodaccu's. Voor loodaccu's gelden de volgende open spanningen afgezet tegen hoever de cellen zijn geladen.

State of Charge	12 Volt battery	Volts per Cell
100%	12.7	2.12
90%	12.5	2.08
80%	12.42	2.07
70%	12.32	2.05
60%	12.20	2.03
50%	12.06	2.01
40%	11.9	1.98
30%	11.75	1.96
20%	11.58	1.93
10%	11.31	1.89
+	0	10.5 i

Tabel 1 Open spanning afhankelijk van hoever opgeladen

In tabelvorm de eigenschappen van onze accu systemen:

Jaar	Aantal cellen	10% geladen	100% geladen
1921	56	$56 * 1,89 = 105,8$ Volt	$56 * 2,12 = 118,7$ Volt
2018	54	$54 * 1,89 = 102,1$ Volt	$54 * 2,12 = 114,5$ Volt

Tabel 2 Eigenschappen van de accusystemen

Het afstellen van de draaisnelheid van de Lister met de batterij afgekoppeld

Op de wandkaart staat als regel 6 het volgende

RULE 6. NOTICE VOLTAGE. The voltage as shown by the voltmeter on the switch-board should be between 120 and 124 on 110 volt plants, or between 60 and 62 on 57 volt plants when engine is running and battery fuse removed and usual load going. This should be noticed occasionally and adjusted if necessary with battery fuse removed after the engine has been running about 4 hours or so on its usual work. The voltage is adjusted by altering the speed of the engine by tightening or loosening the spring on the governor arm. Once this is set correctly it will require no further adjustment and must not be touched.

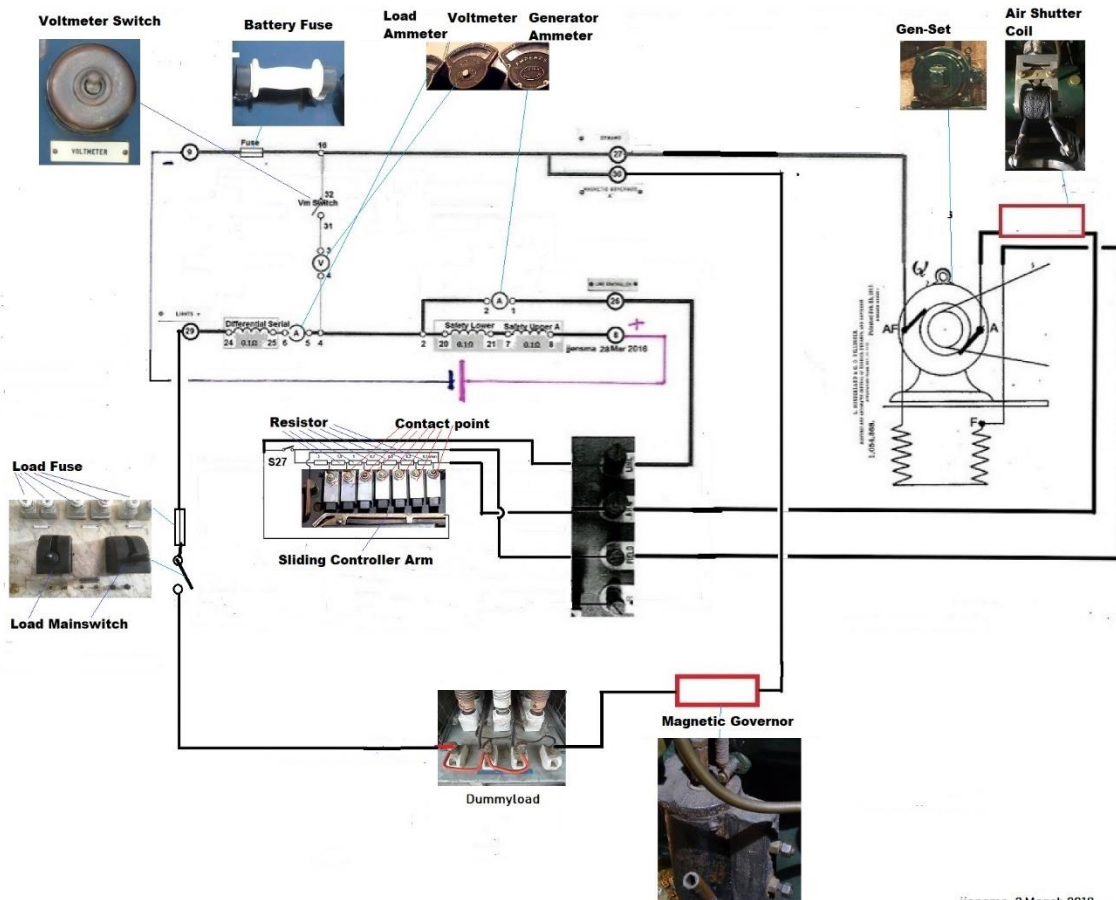
De vertaling:

REGEL 6: LET OP DE SPANNING. De spanning zoals aangegeven door de Voltmeter op het schakelbord moet zich bewegen tussen 120 en 124 Volt bij 110 Volt Systemen of tussen 60 en 62 bij 57 Volt Systemen, bij een situatie dat de brandstofmotor draait en de accu zekering is verwijderd en de belasting normaal is.

Bovenstaand moet regelmatig worden gecontroleerd en bijgesteld indien nodig, onder de conditie dat de accu zekering is verwijderd en nadat de motor ongeveer vier uren achtereen heeft gedraaid bij normale belasting.

De spanning wordt afgesteld door de draaisnelheid van de motor te veranderen door het steviger vast of losser te draaien van de veer bij de regelaar arm. Als deze bijstelling op orde is, dan is er geen verdere afstelling nodig en moet er niet meer aan gerommeld worden.

Bovenstaande beschrijving moet worden opgevolgd met de aantekening dat we nu te maken hebben met 54 cellen ipv 56 cellen. Dit betekent dat we twee maal de celspanning moeten aftrekken van de 120 en 124 Volt. Dit wordt dus 116 en 120 Volt



jjensma, 2 March 2018

Fig. 1 Hoofdstroom Schema met accu zekering (Battery Fuse)

Het instellen van het Automatisch Start Relais

De automaat heeft slechts één instelmogelijkheid en dat is de instelling van de veerspanning.

De spanning van de veer moet zodanig worden ingesteld voor de laagste spanning waarbij de elektromotor nog voldoende energie kan krijgen dat het brandstofsysteem kan worden opgestart. Bij deze laagste spanning valt het relais af en sluit het contact. Aan de hand van bijlage 1 kan deze instelspanning worden berekend. Bij 10% aanwezige Ah, 9 accu's maal 11,31V = 101,8 Volt lijkt een veilige waarde.

Wanneer de Ediswan lamp kapot gaat sluit het contact en start het systeem op en stopt niet meer automatisch.

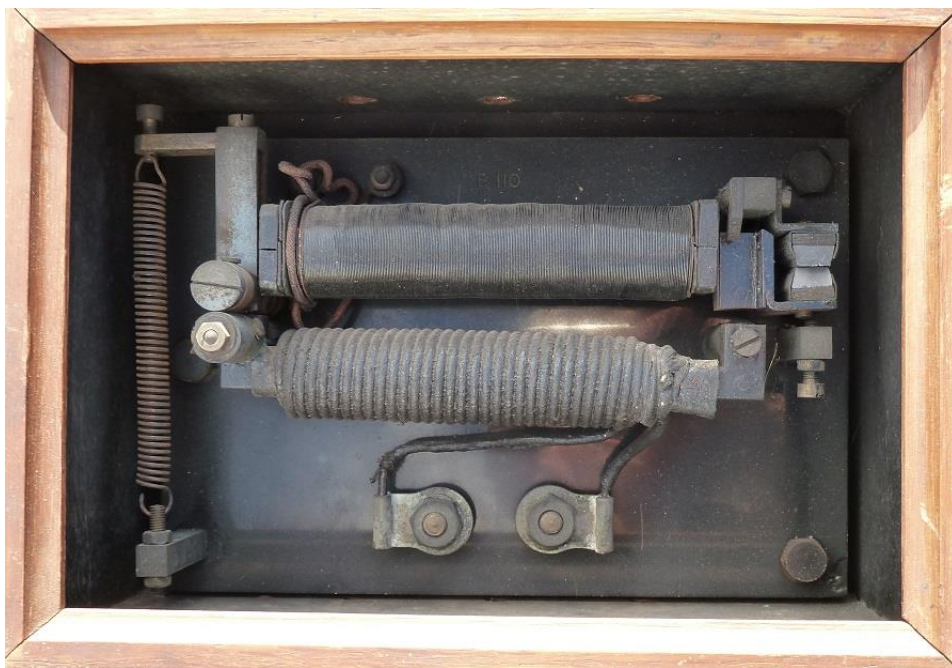


Fig. 2 Automatisch Start Relais



Fig. 3 Fabrieksinstelling veerspanning boveninstelling



Fig. 4 Fabrieksinstelling veerspanning onderinstelling