

Reeds eerder stuurde ik jullie info over dit project. Het eindstadium is zeer nabij. De uitgaande as van een miller dynamo, welke op een Vincent wordt toegepast, heeft een conus, zodat deze ook op een AJS/Matchless toegepast kan worden.

M. vr. gr. Gerard Verton

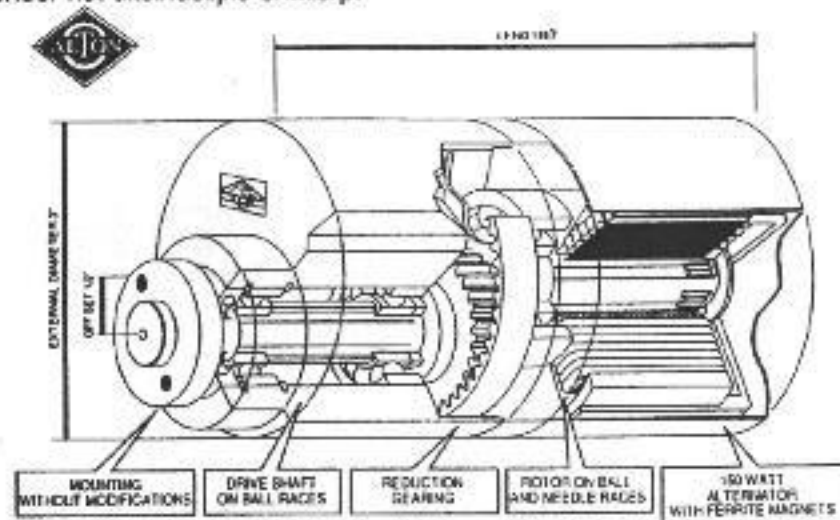
Gerard heeft ons een verhaal doen toekomen over de ontwikkeling van een nieuw te construeren alternator welke dezelfde afmetingen heeft als de standaard dynamo's welke op een Vincent worden toegepast. Deze heeft dus een diameter van 3 inch en een excentrische aandrijving. Hieronder een korte samenvatting van de engelse tekst, toegelicht met illustraties.

Uitgangspunten :

- Een betrouwbare stroombron welke ± 140 watt bij 12 volt dient te leveren.
- Er dient reeds bij lage toerentallen een voldoende wattage te worden geleverd om naast de ontsteking ook de verlichting van stroom te kunnen voorzien.
- Terugbrengen van de inertie krachten door de draaisnelheid van de rotor te verlagen middels reductietandwielen.
- Daarnaast moest het ontwerp uitgevoerd worden in hoogwaardige materialen, dit in tegenstelling tot het origineel.
- Een simpel ontwerp met een minimum aan onderdelen.

Na definitie van de uitgangspunten zijn een aantal proefmodellen gemaakt vanuit verschillende ontwerpen.

Hieronder het uiteindelijke ontwerp.



Uiteindelijk is men geslaagd om een alternator te maken welke aan de gestelde eisen voldoet. In de hieronder getoonde grafiek wordt duidelijk welke vermogen er geleverd wordt door de alternator bij verschillende omwentelingen per minuut van een Vincent Twin motor en de overeenkomstige snelheid in Km/h en Mph. Voor de Vincent motoren zal e.e.a beschikbaar zijn per juni 1994. Er wordt gewerkt aan modellen voor andere engelse twins en voor magdyno's. Deze zullen ongeveer in september 1994 beschikbaar zijn.

Al dit moois kan voor 245 £ (pond sterling) besteld worden bij:

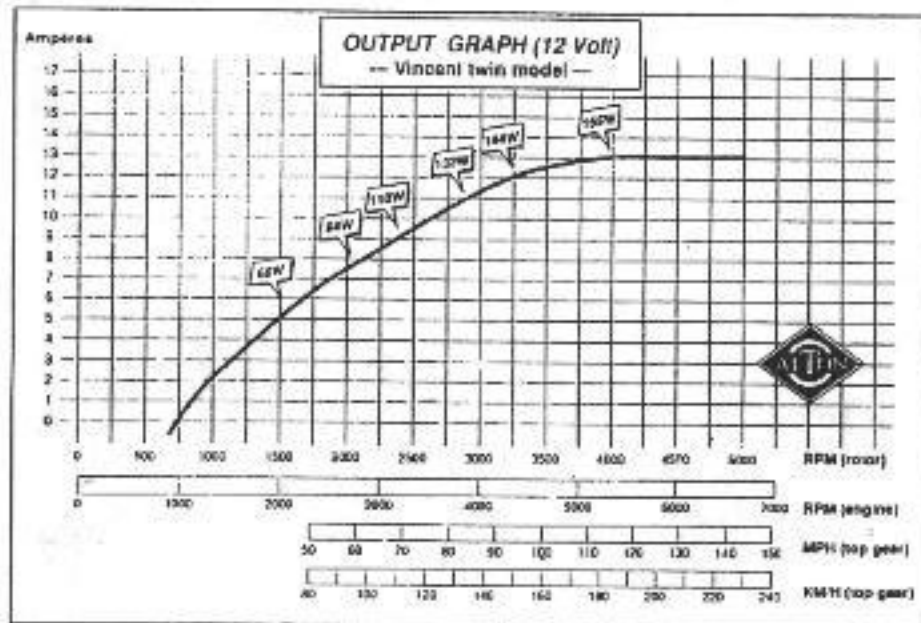
(Frankrijk)

Agence Formats (Eigenaar Paul Hamons)
12 rue Admiral Linois
29200 Brest (France)
Tel 98 44 21 38
Fax 98 43 60 45

(Groot Brittanie)

Trevor Southwell Engineering (Eigenaar Trevor Southwell)
127 Havant Road
Hayling Islands
Hampshire UK
Tel 0705 466603
Fax 0705 464872

Succes.



Technische Tip

In navolging van de oproep voor technische tips volgt hier een tip voor het ombouwen van 6 V alternator modellen naar 12 V.

Zoals bekend heeft de alternator van Matchless 3 spoelparen. Bij normaal gebruik (geen of stadslicht) wordt van deze 3 paren maar een paar gebruikt. De rest wordt weggegooid! Zonde.

Pas bij het aanzetten van groot/dim licht knoopt Matchless de andere 2 spoelparen aan het reeds ingebruik zijnde paar.

Dit is noodzakelijk, omdat er geen spanningsregeling in het elektrisch circuit zit opgenomen (alleen een gelijkrichterbrug, welke wel eens spanningsregeling genoemd wordt).

Dankzij een tip van de Engelse motorwinkel heb ik mij verdiept in deze materie. Hij vertelde namelijk dat je de 2 uitgaande draden van de alternator aanelkaar kan knopen en dat je dan ± 12 V hebt. Je moet dan nog wel de elektrische schakeling aanpassen cq. vereenvoudigen.

Aangezien we al een tijdje last hadden van slecht elektrisch, klonk mij dit goed in de oren, maar wilde de net aangeschafte nieuwe draadboom zo min mogelijk beschadigen.

Vervolgens heb ik het elektrisch schema erbij gepakt en deze vergeleken met die van latere types met 12 V alternator. Bij deze laatste gebruiken ze bij normaal gebruik 2 spoelparen en schakelden ingeval van groot/dim licht de laatste erbij. Dit is al een grote verbetering, welke al makkelijk te bereiken is door de 2 uitgaande draden van de alternator om te wisselen (let op! je hebt 1 common draad, 1 draad met een spoelpaar en een draad met twee spoelparen parallel). Wat viel verder op? Dit 12 Volt systeem heeft een zenerdiode, welke zorgt dat de spanning niet hoger wordt dan ± 15 Volt, zodat de accu niet gaat koken.

Toen heb ik het elektrisch schema gefotocopieerd en de verbindingen van de koplamp schakelaars ingetekend. En wat bleek? Alles van de elektrische

bedrading kan in takt blijven. Hoewel sommige schakelingen overbodig zijn geworden, kunnen ze geen kwaad. Volgens mij zelfs op Emg niet (heb ik nog niet hoeven proberen).

Dus dankzij de tip van de Engelse motorwinkel en een onderzoek van de schema's van 6- en 12 Volt systemen, kon ik de conclusie trekken dat je straffeloos de twee spanningvoerende draden van de alternator aanelkaar kan knopen, zodat je altijd van de volle opbrengst van de alternator kunt genieten. Wel moet je voor een spanningsregeling zorgen ter voorkoming van het koken van de accu. Dus heb ik vanaf de stroomvoerende aansluiting van de bobine een extra draad getrokken en daar een zenerdiode naar massa aan gehangen. Het voordeel van deze plek is dat je zo je zenerdiode makkelijk in de rijwind kunt plaatsen (voor de broodnodige koeling) en dat de zenerdiode achter de Ign-schakelaar zit en je accu niet leegloopt als gevolg van een lekstroom door de zenerdiode als hij geparkeerd staat, en je deze schakelaar niet vergeet om te zetten voor je gaat rijden.

Als je je elektrisch gaat ombouwen naar 12 Volt, moet je niet vergeten om de lampjes, de accu, de claxon en de bobine te vervangen door 12 Volt onderdelen.

Zelf het ik op deze manier nu ongeveer 1000 km probleemloos afgelegd. (een uitspraak die ik eens hoorde: "LUCAS, king of darknes.")

Vriendelijke groet Jacob Hettinga e.v. S. Bulstra



November 1999

Ajs/Matchless vereniging

Elektricitit hoge school

In reactie op de brief van Theo Stevens heb ik bijgezonden stencil over elektriciteit uit de motteballen gehaald. Dit verhaaltje heb ik tig jaar geleden voor de Triumph club geschreven, maar is ook van toepassing voor de AJS/Matchless met wisselstroom dynamo. Aan het artikel zelf wil ik niks veranderen, wel wil ik opmerken dat ik, en anderen, in de loop der jaren soms wat problemen kregen met de stekertjes, d.w.z slecht contact tussen de draad en het stekkerkje. Ik vermoed dat dat ontstaat door het trillen van de motor, daarvoor is eigenlijk maar één oplossing en dat is een professionele stekkerlang, maar die kost tussen de 250,- en 300,- gulden. Voor de meeste mensen, mijzelf inbegrepen, niet haalbaar.

Bij de electriese problemen controleer ik als eerste de stekkerjes, al komt dit gelukkig weinig voor. Ten tweede kun je de gelijkrichter vervangen door een moderne, goedkopere uitvoering uit een elektronica zaak. Ze zijn veel betrouwbaarder, kosten minder dan fl. 15,- en hebben een hoger rendement. Ik heb het over een silicium gelijkrichter type BYW-64. Bij montage moet je erop letten dat deze een goede warmteafvoer nodig heeft. Dat wat betreft de elektra. Niet zo moeilijk als veel mensen denken.

Tenslotte wil ik nog mededelen dat na twee jaar intensief sleutelen mijn Matchless G80 S weer op de weg is. Mede dankzij de adviezen uit de club is de restauratie goed geslaagd en liep ze bij de tweede trap. Ik ben nu aan het inrijden en de kinderziektes er aan het uitsleutelen. Het weer speelt weer erg mee, maar volgend jaar hoop ik toch zeker eens een clubactiviteit per motor te bezoeken.

Met vriendelijke groet;

Ed Spaargaren

Tel : 080 - 603125

P.S (Ed) Ik hoop dat het te lezen is, weinig tijd want mijn vrouw heeft weeën, ik maak ook wel een wat anders.

P.S. (Red.) Een lid (!) om trots op te zijn.

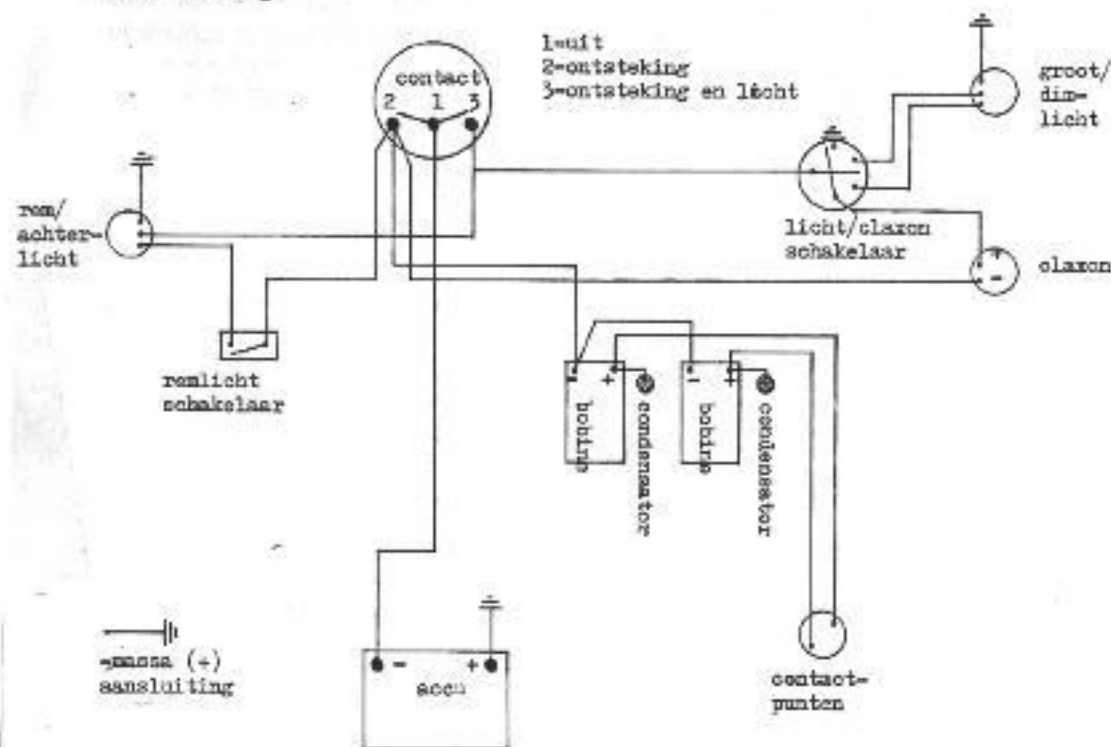


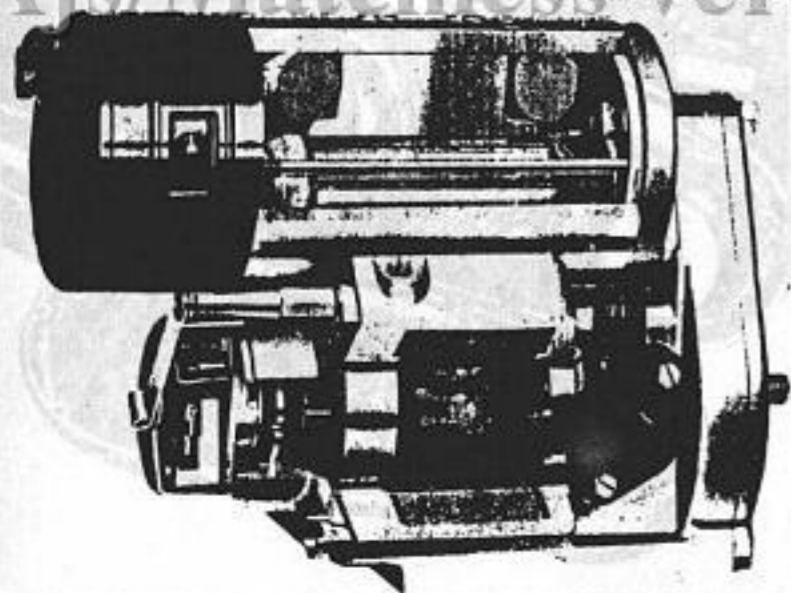
"Goed nieuws, meester De Dupe! We hebben 't foutje in uw ontsteking gevonden - 't was 'n kleine kortsluiting..."

Latere types van Matchless en AJS zijn uitgerust met een wisselstroom dynamo, alternator voor intimi. Omdat wisselstroom voor o.a. de accu onbruikbaar is moet het worden omgezet naar gelijkstroom, simpel gezegd een gescheiden + en - pool, en daar zorgt de gelijkrichter voor.

De twee draden die van de dynamo komen sluit je aan op de buitenste polen van de gelijkrichter. Het maakt niets uit welke draad op welke pool komt. Met de gelijkrichter begint het gelijkstroomcircuit, de middelste pool is de -, en de bovenste pool, die aan de bevestigingsbout zit, is de +. De + pool verbinden we met een centraal punt op het frame, liefst kaal, voor een optimale geleiding. omdat b.v bij de gelijkrichter en de zener diode het lichaam + geleidend is, moet het frame als + geleider dienen. De - pool gaat naar de accu en de zenerdiode. De - van de gelijkrichter verbind je natuurlijk aan de - van de accu, parallel hieraan trek je een draad naar de - van de zener. De zener regelt de hoeveelheid laadstroom voor de accu. De grote pool bovenop de - aansluiting, en de bevestigingsbout is tevens de + pool.

Aangezien de zener het teveel aan stroom omzet in warmte, moet hij zo worden gemonteerd dat die warmte aan de lucht kan worden afgegeven. Dus op een speciaal blok met koelvinnen, of op een plaat aluminium van 3 mm dik met een oppervlak van minimaal 150 x 150 mm. (het zijdeksel) Zorg verder voor een goede + geleiding naar het frame. Terug naar de accu, de + pool van de accu verbind je via een zekering met het frame. Plaat hier een zekering van ongeveer 8 Ampere. Tot zover het stroomopwekkende- en opslaggedeelte, vanuit de accu gaan we de rest van stroom voorzien. Bovenstaand nog even samengevat in een tekening;





Links een Lucas magdyno; het bovenste orgaan is de gelijkstroomdynamo, waarvan onder de positieven met doorgesneden draadwindingen het anker zichtbaar is. De collector en borstels bevinden zich links onder de kap. Het onderste orgaan is de magneet met links de onderbreker.

Wanneer u enigszins op de hoogte bent met kenmerkende constructies op motorgebied, zult u bij het aanschouwen van deze afbeeldingen bovenaan deze pagina's al tot de ontdekking gekomen zijn dat deze belangrijke organen tonen van de elektrische installatie, zoals we deze op vele Britse machines aantreffen. Het gaat hier om apparatuur van het overbekende fabriekat Lucas en het is de ontwikkeling op dit gebied — anders gezegd de constructie-eindens met alles wat daar aan vast zit — die aanleiding tot dit artikel heeft gegeven. Die ontwikkeling betreft in eerste instantie de uitvoering van de dynamo op de zwaardere motoren en buiten beschouwing blijven hier dan ook stroombronnen zoals de zogenaamde vliegwielmagneten, waarvan Britse tweelakten wel voorzien zijn en die zich trouwens ook lang zo'n grote populariteit niet verworven hebben.

Het is nog maar enkele jaren geleden, dat het merendeel van de Engelse vierkanten een gelijkstroomdynamo had welke als onmisbaar toebehoren was voorzien van een automaat-spanningsregelaar. Ook nu wordt deze apparatuur nog wel toegepast, echter nog slechts door heel weinig fabrikanten. De welbekende magdyno, die een samenbouwsel is van de gelijkstroomdynamo met een magneet (zie afbeelding hierboven) is momenteel geheel naar de achtergrond verdrongen door de wisselstroomdynamo (zie afbeelding bovenaan de rechter pagina), welke als regel gecombineerd wordt met bobine-ontsteking.

De gelijkstroomdynamo, al dan niet als partner van een magneet, waarvan hij elektrisch volkomen los staat, deze dynamo heeft altijd heel behoorlijk voldaan; door zijn opstelling en bouw heeft hij een aandrijving door landwijken (eventueel ook een ketting of een V-riem) nodig en in dit opzicht is de mechanische uitvoering lang niet zo mooi als die van de moderne Duitse gelijkstroominstallatie met het dynamo-anker op de krukas, maar dit laatste punt is hier thans niet aan de orde. Ons

zuiver en alleen bepalende tot de ontwikkeling van de Engelse installatie, zien we trouwens, dat men bij Lucas in samenwerking met de motorfabrikanten thans bij de moderne wisselstroomdynamo ook gekomen is tot een technisch veel fraaiere inbouw, waarbij de rotor ook direct op een kruklap is gemonteerd. En daarmee hebben we meteen al een voordeel genoemd ten opzichte van de tot voor vrij kort nog zo populaire gelijkstroomdynamo.

Heeft de nieuwe apparatuur nu werkelijk zo veel voordelen, dat de ommezwaai hierdoor verklaard kan worden en zijn er geen zwaarwegende nadelen, waardoor de vooruitgang maar heel betrekkelijk is? Wil men de ontwikkeling beoordelen, dan is er feitelijk niets interessanter dan de voordelen en nadelen van oud en nieuw onder de loep te nemen.

We kunnen om te beginnen wel te berde brengen, dat de wisselstroomdynamo aanvankelijk nog niet alom geprezen is. Dit is niet zo vreemd als we vertellen, dat de bedrading van de installatie nogal gecompliceerd is; legt men een schema naast dat van een magdyno-installatie, dan is dit laatste simpeler en vooral de gecombineerde ontstekings- en lichtsakelaar met „aanhang” is niet een loonbeeld van eenvoud. Het lijkt echter allemaal veel ingewikkelder dan het feitelijk is en van noemenswaardige teruggang van de betrouwbaarheid is in verband hiermee absoluut geen sprake. Wie bij het zien van een paar extra draadjes de wenkbrauwen frons, bekijkt eens de installatie van een goed geoutilleerde touringcar of van een vliegtuig; dat is nog wel even iets anders en er hapert maar zelden wat aan!

Een wisselstroomdynamo produceert wisselstroom en dit wil zeggen, dat er geen vaste plus en min is, zoals bij een gelijkstroomdynamo. Een accu kan dan ook niet met wisselstroom bijgeladen worden en vandaar de noodzakelijke aanwezigheid van een gelijkrichter. In het begin zijn er met gelijkrichters nog wel eens moeilijkheden geweest en vandaar waarschijnlijk, dat dit instrument nog wel eens

een beetje achterdochtig bekeken wordt. De moderne gelijkrichter echter, veelal bestaande uit een blok van vier cellen, is een apparaat dat volkomen tegen zijn taak is opgewassen; bewegende delen zijn er niet en enig onderhoud behoeft hij nimmer.

Zoals we reeds opmerkten, is de wisselstroominstallatie waarvan hier sprake is, meestal gecombineerd met bobine-ontsteking, helgeen ook zeker de meest logische uitvoering is. Als een bezwaar zal men echter vaak direct naar voren brengen, dat bij minder goede conditie van de accu het starten grote moeilijkheden kan opleveren, helgeen overigens ook bij de moderne Duitse gelijkstroominstallaties het geval is. In ons geval geldt

Hiernaast zijn de stator (in het dekfel van de primaire kettingkast) en de op een kruklap gemonteerde rotor van een Lucas wisselstroomdynamo zichtbaar. De afbeelding onderaan toont een complete installatie; onder de bobine de gelijkrichter en geheel links de onderbreker.

dit bezwaar echter geenszins, want bij de Lucas wisselstroominstallaties met bobine-ontsteking heeft de schakelaar een speciale noodstart-stand; maken we hiervan gebruik, dan wordt van bobine-ontsteking omschakeld op magneetontsteking en we hebben dan feitelijk te maken met een vliegwielmagneetinstallatie. De noodstart-methode kan in de praktijk eigenlijk alleen slecht dan moeilijkheden opleveren, als de ontsteking niet goed is afgesteld, want dit luistert nog al nauw. Maar normaliter kan men, zelfs wanneer de accu helemaal „leeg” is, toch prima starten en bij de nieuwere installaties (d.w.z. met uitzondering van de vierkabelige HM 12 typen alle andere installaties van Lucas)

kan men ook in de „nood-stand” van de schakelaar blijven rijden indien dit nodig of gewenst is; alleen moet de busine kabel, welke naar de min-pool van de accu loopt, dan met massa verbonden worden, nog al simpel dus.

Na ons even met deze bijzondere voorziening te hebben bezig gehouden om aan te tonen, dat de wisselstroomdynamo zodanig ook bij de ontsteking omschakeld kan worden, zijn we al met al nog geen enkel nadelig punt van belang tegen gekomen. Dat bij de gebruikelijke opstelling, zoals de afbeelding hierboven toont, een gebroken primaire ketting onherstelbare schade aan de niet bewegende spoelen of aan de zich daarbinnen bevindende rotor kan aanrichten, mag uiteraard niet als een bezwaar van de elektrische installatie aangemerkt worden. Kettingbreuk zal trouwens slechts bij hoge uitzondering voorkomen en hoeft dan nog geen verdere gevolgen te hebben, zeker niet wanneer de motor constructief goed in elkaar zit. Wat dan uiteindelijk misschien nog wel eens als een nadeel van de wisselstroominstallatie in de hier besproken uitvoering gevoeld kan worden, is de onstandigheid, dat gebruikmaking van een extra verbruiker van flinke capaciteit (we denken aan verwarmde handvatten) op moeilijkheden kan stuiten.

Alles bijeen loopt het met de — meestal vermeende — nadelen nog al los en dat de aantrekkelijke punten verre de overhand hebben, blijkt wel uit het volgende overzichtje.

De doorgaans in de ombouw van de primaire ketting ondergebrachte wisselstroomdynamo vereist geen onderhoud. Een collector is er namelijk al evenmin als een aan slijtage onderhevige stroomafnemer; de wisselstroomdynamo heeft geen koelborstels!

Het geëmailleerde koperdraad van de statorwindingen is gewonden op nylon klossen en het geheel is bestand tegen benzine en olie (smering primaire ketting) en een hoge temperatuur kan ook al geen nadelige gevolgen hebben.

Doordat de wisselstroomdynamo als het ware zelfregulerend werkt, is er geen automaat en geen spanningsregelaar nodig. Op zichzelf geven deze instrumenten bij gelijkstroomdynamo's weliswaar niet vaak reden tot klagen, maar is er toch eens iets aan mis, dan is het werk voor de specialist om de zaak weer goed in orde te krijgen. Hoe betrouwbaar de automaatspanningsregelaar ook als regel mag werken, zijn aanwezigheid in een elektrische installatie betekent een complicatie en als deze niet nodig is, kan dit niet anders dan een voordeel genoemd worden.

Zoals u bekend zal zijn, heeft het draaiende anker van een gelijkstroomdynamo vele windingen en dat een dergelijk ingewikkeld onderdeel zulke hoge draainclheden en versnellingen en vertragingen kan meemaken zonder dat er meer dan in uitzonderingsgevallen storingen optreden, is feitelijk verwonderlijk. Dergelijke ankers zijn zeker in hun moderne uitvoering zeer bedrijfszeker, maar dit wil toch niet zeggen, dat zo'n gecompliceerde rotor met zijn lagering als een ideale constructie te beschouwen is. Neen, veel meer wordt het ideaal wat dit betreft bereikt door de rotor van de wisselstroominstallatie. Deze rotor heeft in het geheel geen draadwindingen en bevat als voornaamste componenten een samenstel van permanente magneetjes. Doordat die rotor op de kruklap gemonteerd is, zijn er geen extra lagers en oliekeringen en voorzieningen voor de smering zijn dus al evenmin nodig.

Nemen we nu tenslotte nog een lager gewicht dan dat van de gelijkstroominstallatie en de geruisloze werking ingecolde het ontbreken van een apart aandrijfsysteem en van koelborstels, dan zijn hiermee de meest kenmerkende punten wel voldoende belicht.

Wanneer blijkt, dat er ook voor de elektrische kant van de installatie belangstelling is van lezers zijde, hopen wij op de Lucas wisselstroomdynamo en zijn toebehoren nog eens terug te komen.

