

# nachtvlieger elektronica

## VOORWOORD

Arjan Rooyens is een vliegerfanaat, die zowel eenlijners als meerlijns-vliegers heeft gebouwd. Het vliegerfeest te Someren, alwaar aan nacht-vliegeren werd gedaan, heeft zijn creativiteit op elektronica gebied geprikkeld hetgeen tot dit verlichtingsartikel heeft geleid. Niet al onze lezers zullen over deze elektronica zelfbouw kennis beschikken, we zijn ons dat bewust, maar hebben toch gemeend het te moeten plaatsen, omdat het typisch toegespitst is op vliegeren. Laat u zonedig door iemand met kennis van zaken helpen. Arjan heeft zich bereid verklaard bij problemen van advies te dienen, hetgeen niet wil zeggen, dat hij bereid is alle slordige bouwsels te herstellen.

Red.

## NACHTVIEGER ELEKTRONICA

Als je begint te schrijven over verlichting of elektronica heb je meteen een probleem. Er zijn namelijk evenveel verlichtingsmogelijkheden als er lampen zijn en voor elektronica zijn de mogelijkheden waarschijnlijk nog onbeperkt. Ik heb me daarom in dit artikel beperkt tot een basis-verlichtings-set om de mensen die nog nooit aan nachtvliegers hebben gedaan aan het bouwen te zetten.

Eerst wat fabels uit de wereld helpen:

- Nachtvliegers is niet alleen bedoeld voor de happy-few, die over grote vliegers en electronica beschikken.
- Elektronica voor nachtvliegers behoeft je geen rib uit je lijf te kosten.
- Bij nachtvliegers gebruikt men geen 100 m lange electriciteitsdraden om de benodigde stroom boven te krijgen.

## De vlieger

Zoals ik al eerder stelde: Een nacht-vlieger hoeft geen beest te zijn, die de armen van je lijf trekt. Toch moet je er rekening mee houden dat met de verlichting een pakket batterijen mee omhoog moet en je dus een vlieger van respectabele grootte moet hebben (minimaal 1 m<sup>2</sup>). Ik heb zelf veel plezier gehad van mijn oude, groot uitgevallen Eddy van 1½ x 1½ m.

Je kunt, voordat je een vlieger begint om te bouwen tot nachtvlieger, beter overdag een keer proberen of de vlieger de extra last wel verdraagt. Van de verlichting is de batterij het zwaarste onderdeel. Het maakt minimaal driekwart van het totale toegevoegde gewicht uit en is daarmee min of meer representatief voor het hele toegevoegde gewicht. De batterij moet, als je het vlieggedrag niet wilt wijzigen, op het zwaartepunt van de vlieger gemonteerd worden. Dat is het punt waar je de vlieger (zonder staart) aan één touwtje op kunt hangen. De vlieger hangt dan precies horizontaal en vlak. Soms is het wenselijk de vlieger iets meer draagkracht te laten ontwikkelen, dit kan bereikt worden door de batterij iets verder naar de staart te plaatsen. Over de "inhoud" van de batterij later meer.

## De elektronica

Het ontwerp is een vereenvoudigde versie van mijn eerste nachtvliegerinstallatie. Hij doet praktisch hetzelfde, maar is gebruikszekerder en met minder onderdelen opgebouwd. Wat doet hij precies? De schakeling stuurt twee groepen lichtjes aan, in dit geval bevat elke groep twee lampjes en laat deze groepen om en om even aangaan. Je kunt zo bijvoorbeeld de twee lampjes van groep 1 op de uiteinden van de staander van een vlieger maken en de twee lampjes van groep 2 op de ligger. Het aantal lampjes per groep is overigens uit te breiden. Voor elk

extra lampje plaats je een extra RT-schakelingetje (R7 T3 en L1 voor groep 1 en R8 T4 en L2 voor groep 2). Voorts zit er in de schakeling een "schemerschakelaar" (R1 LDR) die kijkt of het donker is en dan de verlichting inschakelt.

Onderdelenlijst:

IC1	HEF 4093BP
R9	15 kΩ
VR1	47 kΩ lin
T1,T2	BC559
C1	47 μF 25V
T3 T4	BD135 <sup>1)</sup>
C2 C3	4,7 μF 63V
L1 L2	2,5V 0,3A <sup>1)</sup>
C4	3,3 μF 25V
F1	T 1A
R1	LDR type 05

Zekeringklemmen

R2 100 kΩ

Chipvoetje

R3 R5 5,6 kΩ

Stekker materiaal

R4 R6 22 kΩ

Printplaatje

R7 R8 560 Ω<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Aantal onderdelen hangt af van aantal lampjes, ingeval van 4 lampjes 2 x uitvoeren (2 x R7 en 2x R8, etc.).

Het zal waarschijnlijk geen probleem zijn om aan alle onderdelen te komen; ze zijn alle verkrijgbaar bij een goed gesorteerde elektronica hobby winkel (TELEC of DISPLAY bijvoorbeeld). De stekertjes laat ik geheel aan de eigen keuze over, er zijn er namelijk "tig" verschillende (grote-, kleine stekkers, voor elk lampje een los stekertje of alle lampjes op één stekertje etc.).

Ik heb als chip de HEF 4093BP gekozen, een zogenaamde Quadruple 2-input Schmitt-NAND gate. Belangrijk is dat je je niet laat afschepen met een "vergelijkbaar" type als de CD 4011. Sommige zijn geneigd te gaan oscilleren, waardoor het lijkt of de schakeling helemaal niet werkt; een moeilijk vindbare fout die lastig op te lossen is. In de schakeling is ook een zekering opge-