

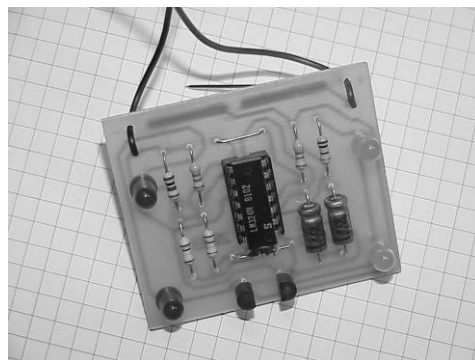
# DE WARP SPEED 2003

Door de ruimte vliegt Starship Enterprise wachtend op een nieuw avontuur. Geruisloos zweeft het ruimteschip voort tot er een noodsignaal binnenkomt uit de Melkweg. Bevelvoerder Picard geeft opdracht "Warp Speed !". De Warp Speed waarschuwingslampen worden aangezet en sneller dan het geluid verplaatst het ruimteschip zich door ruimte en tijd.

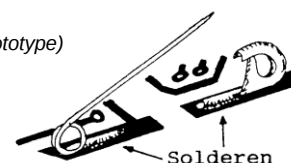
Jij kunt deze Warp Speed knipperlichten bouwen, die langzaam uitdoven terwijl de tijd voorbij vliegt.

## DE BENODIGDE ONDERDELEN:

R1,2,3 = 47k (geel-paars-oranje)  
R4,5 = 100k (bruin-zwart-geel)  
R6,7 = 100? (bruin-zwart-bruin)  
C1,2 = elko 4,7µF/64V  
D1,2 = LED, 5mm, rood  
D3,4 = LED, 5mm, groen  
T1 = BC547  
T2 = BC557  
IC1 = LM324  
1 x 14 pins IC-voetje  
1 x 9V batterijclip (rood:+ en zwart:-)  
1 x draadbrugje (stukje afvaldraad)  
1 x veiligheidsspeld  
1 x printplaatje  
1 x stukje soldeertin (niet meegeleverd)  
1 x 9V batterij (niet meegeleverd, apart te bestellen)



(afbeelding prototype)



## TECHNISCHE BOUWBESCHRIJVING:

Het is gebruikelijk dat we eerst de laagste onderdelen gaan solderen, en wel de **weerstanden R1 t/m R7**. Kijk goed naar de witte opdruk op de print waar deze onderdelen moeten komen let goed op dat **de weerstanden andere waarden (kleurenringetjes) hebben**.

Daarna zijn **condensatoren C1 en C2** aan de beurt. Kijk ook nu goed naar de witte opdruk waar deze moet komen. De condensatoren hebben een PLUS en een MIN kant, dus **let op de 'inkeping'**.

Nu gaan we het **zwarte IC-voetje** vast solderen. Kijk voor de inkeping ook naar de witte opdruk op de print. Let op dat alle pennen ook inderdaad door de vele gaatjes zijn gestoken, alvorens te gaan solderen.

De transistoren T1 en T2 zijn nu aan de beurt. Het zijn **verschillende transistoren** dus let op het opgedrukte typenummer.

Vervolgens zijn de **LED's** (lampjes) de onderdelen die we gaan monteren. Als je zo'n LED goed bekijkt zie je dat deze een lang en een kort pootje bezit. Het korte pootje komt bij de letter "k" (van "kort") op de printplaat.

**Niet omdraaien**, anders zal hij straks niet oplichten!

Dan solderen we het **draadbrugje** die we van een afgeknipt stukje draad van een weerstand maken.

Het volgende onderdeel is de **9 Volt batterijclip**. Kijk goed naar de bouwtekening waar de rode en de zwarte draad moeten komen. Niet omdraaien!

Laat beide draden eerst door de twee buitenste gaatjes gaan voordat je ze vast soldeert, afbreken wordt dan door middel van deze trekontlasting voorkomen.

Het laatste onderdeel dat gesoldeerd moet worden is de **veiligheidsspeld** (zie ook de detailtekening). Deze speld dient niet alleen om je WARP SPEED op te spelden, maar is tevens je aan/uit schakelaar.



De LED

# DE WARP SPEED 2003

Knip de speld bij het niet-bewegende deel met een stevige kniptang doormidden en soldeer de beide helften op de koperzijde op de twee grote vlakken. Let op de juiste afstand en probeer of de speld nog netjes wil sluiten.

Tenslotte moet **het IC** in het IC-voetje. Haal het voorzichtig uit de speciale verpakking. Probeer de pootjes zo weinig mogelijk aan te raken, want het IC is gevoelig voor zogenaamde statische lading en kan daardoor beschadigen. Druk het IC voorzichtig in het voetje en wel dusdanig dat de inkeping naar de transistoren wijst.

Dan zijn we eindelijk klaar met de WARP SPEED.

Sluit een 9 Volt batterij op de speciale clip aan, sluit de veiligheidsspeld, en ..... werkt je WARP SPEED ?

**Veel plezier de WARP SPEED, het JOTA/JOTI bouwpakket van 2003 !**

## HET SCHEMA

