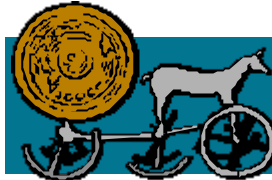


# PRODUCT INFORMATIE

Servatiusstraat 2  
2382 XS ZOETERWOUDERIJNDIJK  
Tel: +31 (0)71 589 91 80  
589 91 81  
Privé: (0)71 589 46 55  
Fax: +31 (0)71 589 46 65  
K.v.K Leiden nr. : 28076588  
BTW nr. NL 0870 96 961 B01  
Bank: RABO 37.53.88.842  
URL: [http:// www.locutisolar.nl](http://www.locutisolar.nl)  
E-Mail: [info@locutisolar.nl](mailto:info@locutisolar.nl)  
[verkoop@locutisolar.nl](mailto:verkoop@locutisolar.nl)

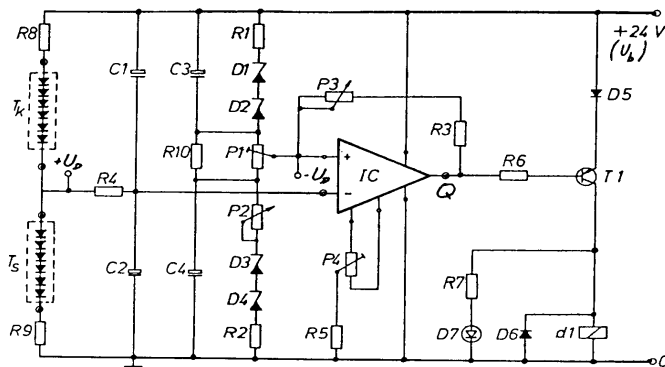


**LOCUTIS  
ENERGY  
SYSTEMS** (Div. Thermal Solar Energy)

HAAL ZELF DE ZON IN HUIS

## SCHEMA VAN EEN EENVOUDIGE ZELFBOUW DELTA-T REGELAAR

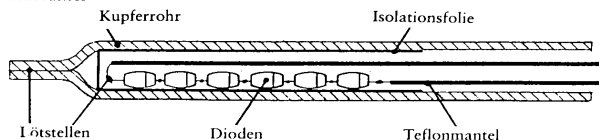
Schaltung einer einfachen Temperaturdifferenz-Steuerung für den Selbstbau



### Stückliste

IC	Op-amp $\mu$ A 741 MD	R1, R2	330 $\Omega$ , 0,5%
T1	BC 214 K (pnp)	R3	100 k $\Omega$ , 0,5%
D1 - D4	Zener-Diode BZX 83 C5V	R4	33 k $\Omega$
D5, D6	Dioden 1 N 4006	R5, R7	1,8 k $\Omega$
D7	Leutdiode rot	R6	100 k $\Omega$
T <sub>k</sub>	Kollektorfühler 6 x 1N4154	R8, R9	2,8 k $\Omega$ , 0,5%
T <sub>s</sub>	Speicherfühler 6 x 1 N 4154	R10	50 $\Omega$ , 0,5%
P1	Trimpoti 50 $\Omega$	d1	Relais, 2 x um, 800 $\Omega$
P2	Poti 10 $\Omega$	C1, C2	2,2 mF, 16 V, Tantal
P3	Poti 1 M $\Omega$	C3, C4	4,7 mF, 16 V, Tantal
P4	Trimpoti 10 k $\Omega$		

### Temperaturfühler



### Eichung:

Die beiden Temperaturfühler  $T_k$  und  $T_s$  werden auf gleiche Temperatur gebracht, z.B. durch Eintauchen in Wasser. An den Meßpunkten  $\pm U_D$  wird ein hochohmiges Voltmeter (Bereich 100 mV) angeschlossen.

Potentiometer P2 (an dem die Temperaturdifferenz eingestellt wird) ist in Mittelstellung zu bringen, P3 (verantwortlich für die Hysterese) wird auf den größten Widerstand eingestellt. P1 wird nun so justiert, daß  $U_D = 0$  Volt erreicht wird. Mit P2 wird dann von links (+) und rechts (-) an den Nullpunkt herangefahren. P4 (für den Offsetabgleich) ist dabei so einzustellen, daß die Schaltung exakt beim Erreichen von  $U_D = 0$  V umschaltet.

Mit P3 kann nun die Hysterese des Schalters eingestellt werden. Um ein Pendeln am Umschalttempunkt zu vermeiden, soll die Einschalttemperatur um etwa 2 - 3°C höher liegen als die Ausschalttemperatur. Durch Verringern des Widerstandes von P3 wird die Hysterese (d.h. die Differenz zwischen Ein- und Ausschalt-Temperaturdifferenz) größer.

Mit P2 sollte nun der Umschalttempunkt soweit verschoben werden können, daß Temperaturdifferenzen von 5 - 10°C zwischen Kollektor- und Speicherfühler zum Umschalten eingestellt werden können.

Das Netzteil für die Spannungsversorgung der Schaltung sollte etwa 100 mA liefern können. Mit den heute gebräuchlichen integrierten Spannungsreglern und 2 Siebkondensatoren kann eine ausreichend stabile Versorgungsspannung bereitgestellt werden.

(nach Dipl.-Ing. F. Lamkewitz, Analyse gebräuchlicher Regelkonzepte. in: Informationswerk Sonnenenergie, Udo Pfriemer Verlag, München/Wiesbaden)

Gekopiert uit "SOLARANLAGEN" Heinz Ladener-1996

Prijs: fl. ....,—  
€ ...  
Incl. 17,5 % BTW  
en verzendkosten