



Liste des composants

Résistances :

R1 = 100 k Ω
 R2,R3 = 470 Ω
 R4,R6 = 10 k Ω
 R5 = 1 M Ω
 P1,P2 = ajust. 500 Ω multitour
 P3,P4 = 220 Ω lin

Condensateurs :

C1 = 1 μ F MKT
 C2 = 10 μ F/10 V radial
 C3 = 100 μ F/10 V radial
 C4 = 470 μ F/25 V radial

Semi-conducteurs :

D1,D2 = 1N4001
 D3,D4 = LED
 D5,D6 = LM334 (National
 Semi-conductor)
 T1,T2 = BC547B
 IC1 = 7805
 IC2 = TLC272 (Texas Instruments)
 IC3 = 4013

Divers :

K1 = bornier encartable à 2 contacts au pas de 5 mm
 K2,K3 = bornier encartable à 3 contacts au pas de 7,5 mm
 Re1,Re2 = relais 12 V contact 250 V/8A tel que GBR 10.2-11.12 boîtier de 155x61x90 mm environ tel que Retex Gibox type RG3

cuit aurait été notablement plus complexe en raison de l'électronique de compensation qu'il aurait nécessité. On pourrait remplacer le LM334 par un AD590 (Analog Devices), sachant cependant que ce second type de capteur ne nécessite pas de résistance (ajustable ou non) de réglage (ce qui est le cas du LM334).

Le relais Re2 met la pompe en et hors-fonction. Un second relais, Re1, entre en fonction après le premier. Il est optionnel et pourrait être utilisé pour faire passer la pompe, un court instant, à un régime plus élevé, exigé sur certains systèmes de chauffage solaire pour augmenter la circulation d'eau initiale ou pour le remplissage de l'installation. La calibration du circuit se fait par la définition de courants identiques dans les capteurs lorsqu'ils se trouvent à la même température. Le courant par le capteur, exprimé en microampères répond à la formule suivante :

$$C = (273 + \text{température ambiante } [^{\circ}\text{C}]) [\mu\text{A}].$$

Un exemple : à une température ambiante de 20°C on joue sur les ajustables P1 et P2 jusqu'à ce que le courant traversant chacun de capteur soit de 295 μ A. 1 ou 2 μ A en plus ou en moins n'ont pas de grande importance, tant que les courants circulant par chacun des capteurs sont égaux. On commencera, de préférence,

par régler l'un des capteurs seulement. Pour ce faire on connecte un multimètre mis en calibre ampèremètre entre le point « A » et la masse et on joue sur P1. On joue ensuite sur la position du second ajustable jusqu'à ce que la tension aux bornes de R1 soit nulle. Est-il nécessaire de préciser que cet étalonnage initial demande d'être effectué lorsque les 2 LM334 se trouvent à la même température ?

La consommation de courant du système de commande « Marche/Arrêt » est de 11 mA environ, à laquelle il faut ajouter quelque 35 mA par relais.

La taille du circuit imprimé est prévu pour sa mise dans un boîtier aux dimensions indiquées dans la liste des composants. Les potentiomètres sont montés de manière à ce que leur axe se trouve côté pistes.

Courrier et Questions Techniques

La rédaction n'est plus en mesure de répondre individuellement aux lettres de toutes sortes, allant de la recherche de composants aux devoirs de fin de stage. Elle lit cependant toutes les lettres qui lui sont adressées. N'hésitez pas à la contacter à l'aide de votre Minitel en faisant le 3615 + Elektor