



# mises au point & mises à jour

## corrections – questions – réponses

Clemens Valens (Elektor Labs)

Mises à jour et compléments d'informations sur des articles publiés par Elektor, avec des tuyaux, des astuces, des conseils ingénieux et des réponses à des questions d'intérêt général posées par des lecteurs.

### carte de commande à relais à 9 canaux n°477 | nov./déc. 2019 | p. 70

La publication de ce projet polyvalent a suscité quelques questions dont la réponse est susceptible d'intéresser tout le monde.

**Q :** La liste de composants mentionne R3, R4 et R6 comme résistances de 0  $\Omega$ , mais sur le schéma leur valeur est respectivement de 1 k $\Omega$ , 1 k $\Omega$  et 10  $\Omega$ . Couac ?

**R :** Les deux ! Ces résistances limitent le courant dans les ports du  $\mu$ C auxquels elles sont reliées si jamais un utilisateur imprudent y connecte quelque chose sans avoir d'abord mis le circuit hors tension. Leur valeur exacte est accessoire à condition d'être raisonnable. Dans les configurations où le module USB-série est toujours présent, elles peuvent être remplacées par un fou de bile... un bout de fil, pardon.

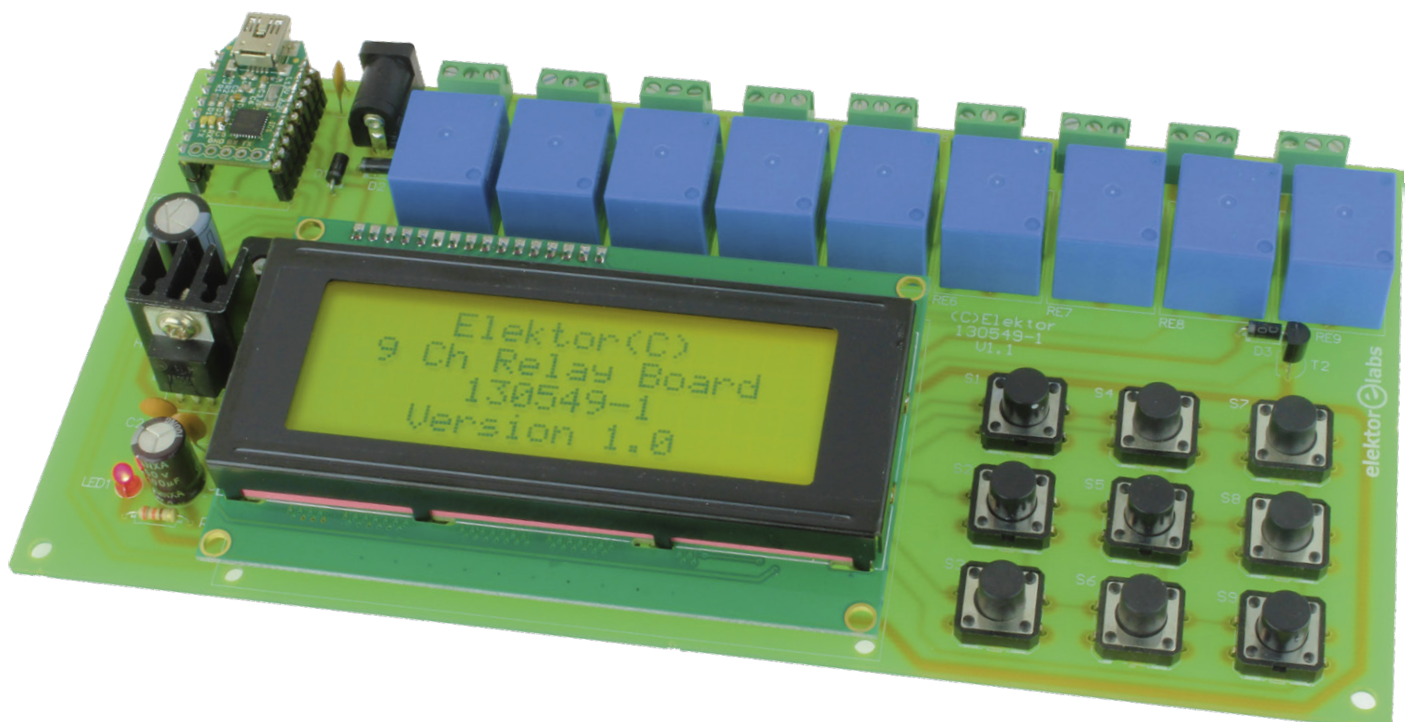
**Q :** En programmant le  $\mu$ C PIC, j'ai eu l'erreur «At address 300006 Expected Value 81 Received Value 85». Que je change de  $\mu$ C ou que je le programme sur une carte d'essai, le résultat est le même. J'utilise un clone de PICKIT 3 et le logiciel MPLAB IPE. Ça fonctionne bien pour d'autres projets. Curieusement, en dépit du message d'erreur final, la carte semble bien fonctionner. Couac ?

**R :** Le programmeur ne parvient pas à effacer le bit 2 à l'adresse 300006 du  $\mu$ C. Rien à voir avec la carte de commuta-

tion à relais à 9 canaux. C'est le bit LVP du registre CONFIG4L du PIC qui est incriminé. Sur l'internet on trouve sur ce problème des témoignages convergents. Parmi les solutions proposées : programmation sous tension élevée, effacement total, changer de programmeur.

**Q :** Lorsque la carte est déconnectée de l'alimentation 12 V, mais connectée à un port USB alimenté, la LED1 clignote faiblement. Un oscilloscope montre une forme d'onde à peu près triangulaire sur la ligne d'alimentation de 5 V, qui passe de 1,4 V à 1,9 V à environ 8,5 Hz. Avec un convertisseur USB-série séparé ou en court-circuitant le module USB-série le résultat est le même. D'après D2 tout va bien. J'ai vérifié tout le reste, je ne trouve pas d'erreurs. Que se passe-t-il ?

**R :** Le convertisseur USB-série n'est pas censé alimenter le circuit, il ne saurait produire la puissance requise par les relais. C'est le rôle de D2. Normalement c'est IC1 qui alimente le module USB-série, et non l'inverse. Ce que vous observez est probablement un courant de fuite à travers les lignes RXD/TXD du module USB vers les ports série du  $\mu$ C. Ceux-ci ont des diodes de protection internes connectés à la broche d'alimentation du  $\mu$ C. Cette broche charge maintenant C4 ; dès que la tension est suffisamment élevée, la LED1 s'allume, puis C4 se décharge un peu, la LED1 brille moins fort et C4 se recharge,



[www.elektor-labs.com/1778](http://www.elektor-labs.com/1778)

Le petit serveur NTP (*Network Time Protocol*) de temps (réel ou personnalisé) sur réseau privé utilise DHCP pour obtenir une adresse IP. C'est souvent pratique, sauf en l'absence de serveur DHCP sur le réseau. Pour cette raison et d'autres, nous avons ajouté la possibilité de définir une adresse IP statique pour le serveur NTP. C'est simple : il suffit de cocher '*Use static IPv4*' (utiliser IPv4 statique) dans les paramètres IPv4 et de remplir l'adresse IP souhaitée avec le masque de sous-réseau.

Deux erreurs relevées après publication. Dans le schéma (**fig. 4**), les contacts ouvert et fermé au repos (NO) et (NC) de RE1 et RE3 ont été intervertis. Idem pour les étiquettes de K11. L'étiquette K11 est le contact marche-arrêt pour l'alimentation à découpage ou le transfo. La broche 1 devrait s'appeler 'N\*' et la broche 2 'L'.

[www.elektor-labs.com/1343](http://www.elektor-labs.com/1343)

190379 VF

