

Appareil de tableau pilote par pic avec une sortie serielle

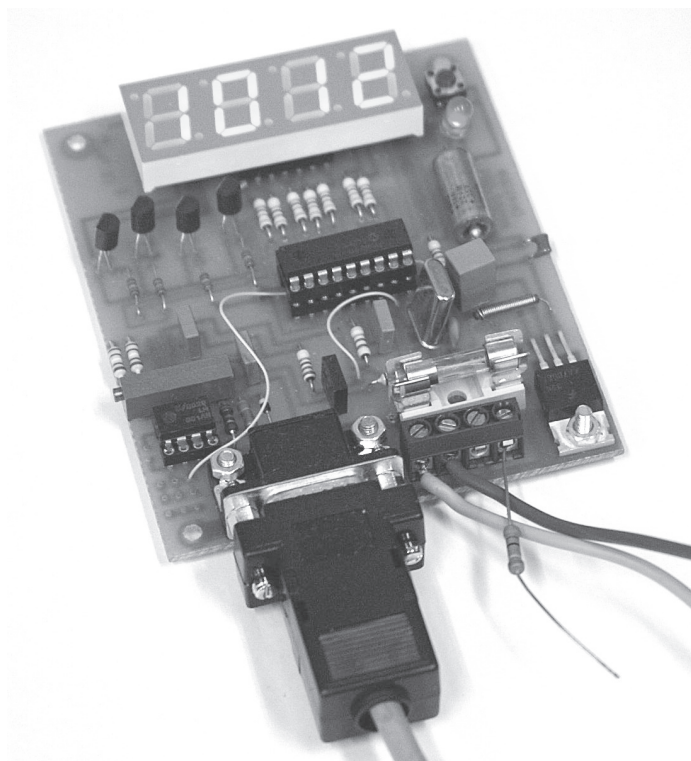
Pic gestuurde paneelmeter met seriële uitgang

par/door Paul-ON4SSB

Traduit par ON4KV

Ceci est un projet simple à réaliser avec une multitude d'applications possibles, aussi bien au sein du radio amateurisme qu'en dehors de celui-ci. Il peut par exemple servir de multimètre dans le cadre de construction "home made". Le prix d'achat est inférieur à celui d'un tel appareil de tableau LCD dans le commerce avec en plus la satisfaction d'avoir réalisé quelque chose de ses propres mains. En sus, la sortie sérielle est une option qui ne coule pas de source pour les applications commerciales.

Principe



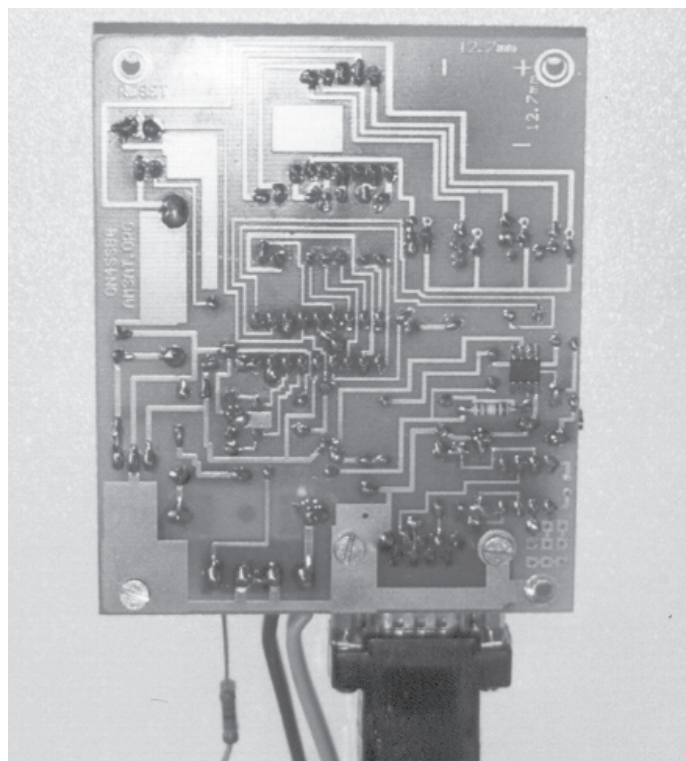
L'appareil est équipé d'un magnifique écran LED vert de chez Hewlett Packard. Pour la simplicité, l'on utilise un écran à quatre chiffres représentés par sept segments. Quatre transistors universels NPN commandent l'écran.

Pour obtenir un bon compromis en terme de résolution, prix d'achat et complexité, il a été opté pour le microcontrôleur PIC16F818. Ce composant est équipé d'un convertisseur analogique-numérique de 10 bits (2 bits supplémentaires en comparaison avec le classique 8 bits ADC). Les tensions 0 – 5 V sont converties en des valeurs décimales de 0 à 1023. La version la moins onéreuse est le PDIP 16F818 à 18 pins, avec une température d'exploitation de 0 à 70 ° C. Des modèles avec de meilleures spécifications peuvent aussi être utilisés, mais la version bon marché convient amplement.

Le multiplexage des écrans se déroule par programmation. Parce que le 16F818 ne dispose pas d'une UART, la sortie sérielle de 9600 bauds est également réalisée par programmation ("bit banging") Après le démarrage ou une remise à zéro, le texte "UBA" apparaît pendant deux secondes à l'écran. Je vous conseille de ne pas modifier le code de programmation standard. Cela peut éventuellement provoquer la mise en sommeil du composant. Il est plus prudent de rédiger votre propre code source plutôt que de modifier le code initial.

Dit is een eenvoudig te realiseren project met tal van toepassingsmogelijkheden, zowel binnen als buiten het radioamateurisme. Het kan bijvoorbeeld als meter dienen binnen het zelfbouwgebied. De kostprijs ligt lager als deze van een LCD-paneelmeter in de handel met daarbovenop de voldoening om eigenhandig iets ineen te hebben geknutseld. Bovendien is seriële output een optie die op commerciële paneel meters niet vanzelfsprekend is.

Principe



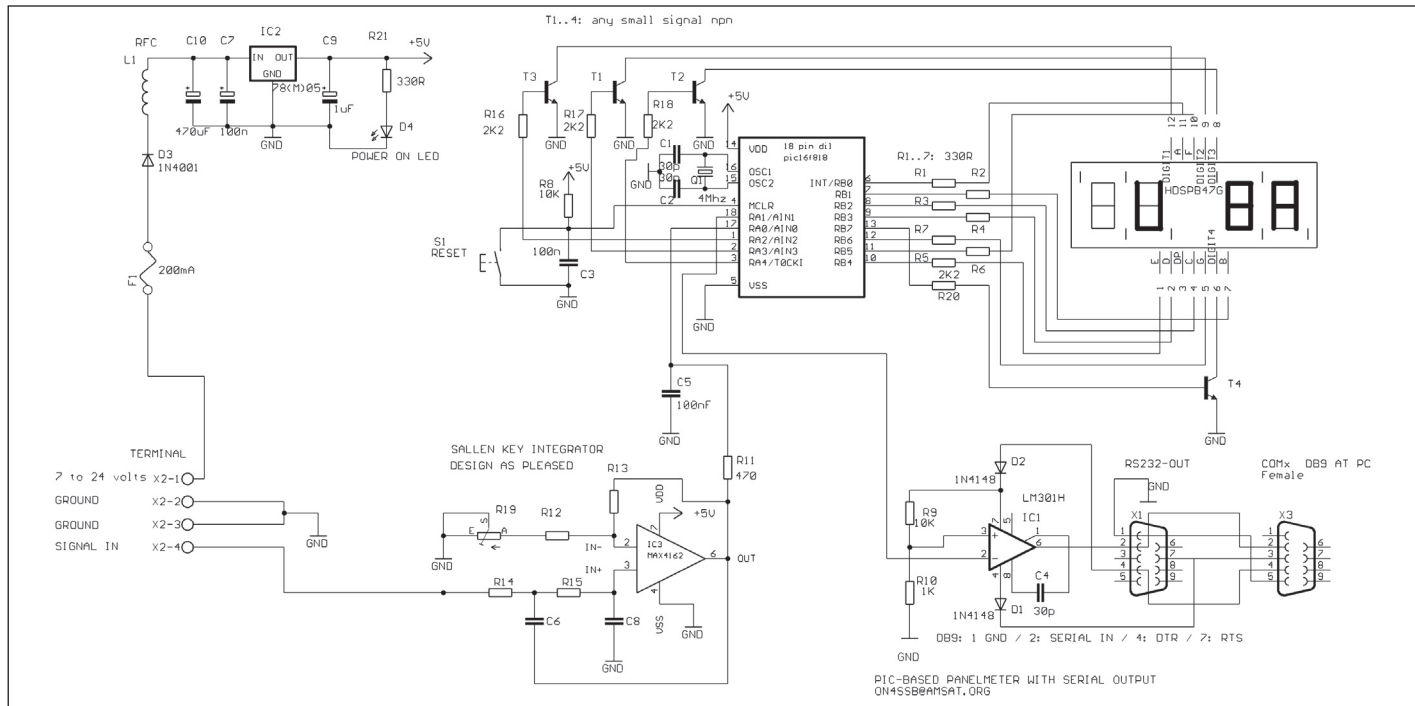
De paneelmeter is voorzien van een mooie groene Hewlett Packard LED display.

Voor de eenvoud wordt een vier x 7-segment display gebruikt. Vier universele npn transistoren sturen het display.

Voor een goed compromis inzake resolutie, kostprijs en complexiteit werd gekozen voor de Microchip PIC16F818 microcontroller. Deze chip is uitgerust met een 10-bit analoog-digitaal omzetter (2 extra bits in vergelijking met de klassieke 8-bit ADC). 0 – 5 V worden omgezet naar een decimale waarde van 0 tot 1023. De goedkoopste versie is de 18-pin PDIP 16F818, met een bedrijfstemperatuur van 0 tot 70 ° C. Types met betere specificaties kunnen natuurlijk ook worden aangewend, maar de goedkoopste versie voldoet m.i. ruimschoots.

Het multiplexen van de displays verloopt softwarematig. Omdat de 16F818 geen UART bevat, wordt de 9600 baud seriële uitvoer eveneens softwarematig gerealiseerd ("bit banging") Na het opstarten of een reset verschijnt gedurende 2 s de tekst "UBA" op het display. Ik raad u ten stelligste af om ook maar iets aan de standaard even programmacode te wijzigen.

Dit kan er namelijk toe leiden dat de chip in waakstand wordt geplaatst. Het is veiliger om integraal uw eigen code te schrijven dan om de originele code te wijzigen.



La commutation est délibérément simplifiée. L'amplificateur opérationnel à l'entrée évalue et filtre le signal (filtre Sallen-Key). L'amplification peut être ajustée au moyen de R19+R12 et R13. Le filtre peut être configuré à souhait. L'amplificateur opérationnel type smd est monté côté cuivre de la plaque simple face. Le signal compris entre 0 et 5 V à l'entrée 17 du microcontrôleur est converti en une valeur numérique comprise entre 0 et 1023.

De schakeling is eenvoudig van opzet. De opamp aan de ingang schaaft en filtert het signaal (Sallen-Key filter). De versterking kan worden ingesteld via R19+R12 en R13. Het filter kan naar eigen believen worden geconfigureerd. De opamp in smd-uitvoering wordt aan de koperzijde van de enkzijdige print gemonteerd. 0 tot 5 V aan pen 17 van de microcontroller wordt omgezet naar 0 – 1023 decimaal.

La sortie RS232

De RS232-uitgang

L'alimentation du RS232 provient de la porte RS232 du PC qui y est couplé: tension positive via DTR (pin 4), négative via TxD (pin 3). Le câblage complet est le suivant:

De RS232-voeding wordt betrokken van de RS232-poort van de gekoppelde PC: positieve spanning via DTR (pen 4), negatieve via TxD (pen 3). De volledige kabelverbinding is als volgt:

- Carte DB9 pin 1 vers PC DB9 pin 5
- Carte DB9 pin 2 vers PC DB9 pin 2
- Carte DB9 pin 4 vers PC DB9 pin 4
- Carte DB9 pin 7 vers PC DB9 pin 3

- Print DB9 pen 1 naar PC DB9 pen 5
- Print DB9 pen 2 naar PC DB9 pen 2
- Print DB9 pen 4 naar PC DB9 pen 4
- Print DB9 pen 7 naar PC DB9 pen 3

Démarrez l'hyperterminal de Windows XP/2000 et configurez comme suit: COM1 ou COM2, 9600, 8, 1, N. La valeur de l'écran apparaît dans la fenêtre du terminal et est rafraîchie deux fois par seconde. Le format est: valeur d'écran, carriage return, line feed.

Start onder Windows XP/2000 Hyperterminal en selecteer: COM1 of COM2, 9600, 8, 1, N. De display-waarde verschijnt nu in het terminalvenster en wordt 2 per maal seconde hernieuwd. Het formaat is: display-waarde, carriage return, line feed.

Pratiquement

Praktisch

Si vous êtes intéressés, je suis disposé à vous fournir la plaquette, le PIC programmé, l'écran HDSBPB47G display et l'amplificateur opérationnel type smd. Naviguer sur users.telenet.be/on4ssb/on4ssb/panelmeter. Les feuilles de données "datasheets", le schéma ainsi que le code hexadécimal y sont disponibles. Le code source peut aussi être fourni. Mon adresse E-mail est: on4ssb@amsat.org.

Mits voldoende belangstelling ben ik bereid om de print, een geprogrammeerde PIC, het HDSBPB47G display en de smd-opamp aan te leveren. Surf naar users.telenet.be/on4ssb/on4ssb/panelmeter. Naast de datasheets en het schema is ook de hex-code beschikbaar. De broncode kan ook worden aangevraagd. Mijn E-mail adres: on4ssb@amsat.org.

Maes Electronics nv
TELECOMMUNICATIE IMPORT-EXPORT

OPENING HOURS:
 Mon.-Friday: 9h00-17h00
 and on request

SCHOOLSTRAAT 111
 B-9100 SINT-NIKLAAS
 Tel. 03/789.33.02
 Fax. 03/789.33.53

e-mail: info@maes-electr.be - www.maes-electr.be

drukkerij verraes b.v.b.a.

*tijdschriften - brochures - boeken - jaarboeken - catalogi - folders
 revues - brochures - livres - annuels - catalogues - dépliants*

BISSEGEMSESTRAAT 54 TEL. 056/37 24 68
 B-8501 KORTRIJK FAX 056/37 24 35