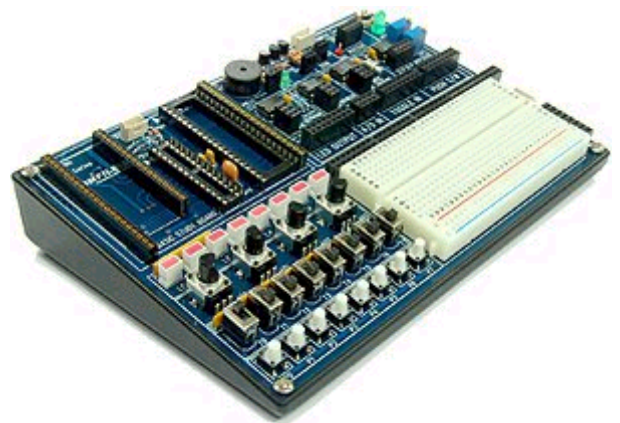


Platine de test «PB-Study Board»



Manuel utilisateur
Version 1.0

Traduction Française@2004 – Copyright Lextronic – Tous droits réservés.
La reproduction et la distribution (de quelque manière que ce soit) de tout ou partie de ce document est interdite sans l'autorisation écrite de Lextronic.

Copyrights et appellations commerciales

Toutes les marques, les procédés, les références et les appellations commerciales des produits cités dans ce document appartiennent à leur propriétaire et Fabricant respectif. All brand names and trademarks are the property of their respective owners - Other trademarks mentioned are registered trademarks of their respective holders.

Informations techniques

Ce manuel a été conçu avec la plus grande attention. Tous les efforts ont été mis en oeuvre pour éviter les anomalies. Toutefois, nous ne pouvons garantir que ce dernier soit à 100% exempt de toute erreur. Les informations présentes dans ce manuel sont données à titre indicatif. Les caractéristiques techniques de la platine de test « PB Study Board » peuvent changer à tout moment sans aucun préavis dans le but d'améliorer la qualité et les possibilités de celle-ci.

Limitation de responsabilité

En aucun cas le Fabricant et LEXTRONIC ne pourront être tenus responsables de dommages quels qu'ils soient (intégrant, mais sans limitation, les dommages pour perte de bénéfice commercial, interruption d'exploitation commerciale, perte d'informations et de données à caractère commercial ou de toute autre perte financière) provenant de l'utilisation ou de l'incapacité à pouvoir utiliser la platine de test « PB Study Board », même si le Fabricant ou LEXTRONIC ont été informés de la possibilité de tels dommages.

La platine de test « PB Study Board » est destinée à être utilisée intérieur en milieu résidentiel dans les gammes de températures +10 à +45 °C. La platine de test « PB Study Board » n'est pas conçue, ni destinée, ni autorisée pour être utilisée au sein d'applications militaires, ni au sein d'applications médicales, ni d'alarme anti-intrusion, ni d'alerte incendie, ni au sein d'applications pour ascenseurs ou commande de feux d'artifices, ni au sein d'applications sur machine outils ou d'applications embarquées dans des véhicules (automobiles, camions, bateaux, scooters, motos, kart, scooters des mers, avions, hélicoptères, ULM...), ni au sein d'applications embarquées sur des maquettes volantes de modèles réduits (avions, hélicoptères, planeurs...).

De même, la platine de test « PB Study Board » n'est conçue, ni destinée, ni autorisée pour expérimenter, développer ou être intégrée au sein d'applications dans lesquelles une défaillance de cette dernière pourrait créer une situation dangereuse pouvant entraîner des pertes financières, des dégâts matériels, des blessures corporelles ou la mort de personnes ou d'animaux. Si vous utilisez la platine de test « PB Study Board » volontairement ou involontairement pour de telles applications non autorisées, vous vous engagez à soustraire le Fabricant et LEXTRONIC de toute responsabilité et de toute demande de dédommagement.

En cas de litige, l'entière responsabilité du Fabricant et de LEXTRONIC vis-à-vis de votre recours se limitera exclusivement selon le choix du Fabricant et de LEXTRONIC au remboursement de la platine de test « PB Study Board » et/ou de sa réparation et/ou de son échange. Le Fabricant et LEXTRONIC démentent toutes autres garanties, exprimées ou implicites.

L'utilisateur des afficheurs OEM 7 segments à Leds "SGN-S4" est entièrement et seul responsable des développements logiciels (de l'écriture du programme qui sera chargé de piloter ces afficheurs) ainsi que de l'intégration matérielle, des modifications et ajouts de périphériques qu'il effectuera en association avec les afficheurs OEM 7 segments à Leds "SGN-S4". S'agissant de matériel "OEM", Il incombera à l'utilisateur de vérifier que l'application finie complète développée avec les afficheurs OEM 7 segments à Leds "SGN-S4" soit conforme aux normes de sécurité et aux normes CEM en vigueur.

La platine de test « PB Study Board » est testée avant son expédition. Toute inversion de polarité, dépassement des valeurs limites des tensions d'alimentation, courts-circuits, utilisation en dehors des spécifications et limites indiquées dans ce document ou utilisation pour des applications non prévues pourront affecter la fiabilité, créer des dysfonctionnements et/ou endommager la platine de test « PB Study Board » sans que la responsabilité du Fabricant et de LEXTRONIC ne puisse être mise en cause, ni que la platine de test « PB Study Board » puisse être échangée au titre de la garantie.

Rappel sur l'évacuation des équipements électroniques usagés

Ce symbole présent sur la platine de test « PB Study Board » indique que vous ne pouvez pas vous débarrasser de ce produit de la même façon que vos déchets courants. Au contraire, vous êtes responsable de l'évacuation de ces derniers lorsqu'ils arrivent en fin de vie (ou qu'ils sont hors d'usage) et à cet effet, vous êtes tenu de la remettre à un point de collecte agréé pour le recyclage des équipements électriques et électroniques usagés. Le tri, l'évacuation et le recyclage séparés de vos équipements usagés permettent de préserver les ressources naturelles et de s'assurer que ces équipements sont recyclés dans le respect de la santé humaine et de l'environnement. Pour plus d'informations sur les lieux de collecte des équipements électroniques usagés, veuillez contacter votre mairie ou votre service local de traitement des déchets.



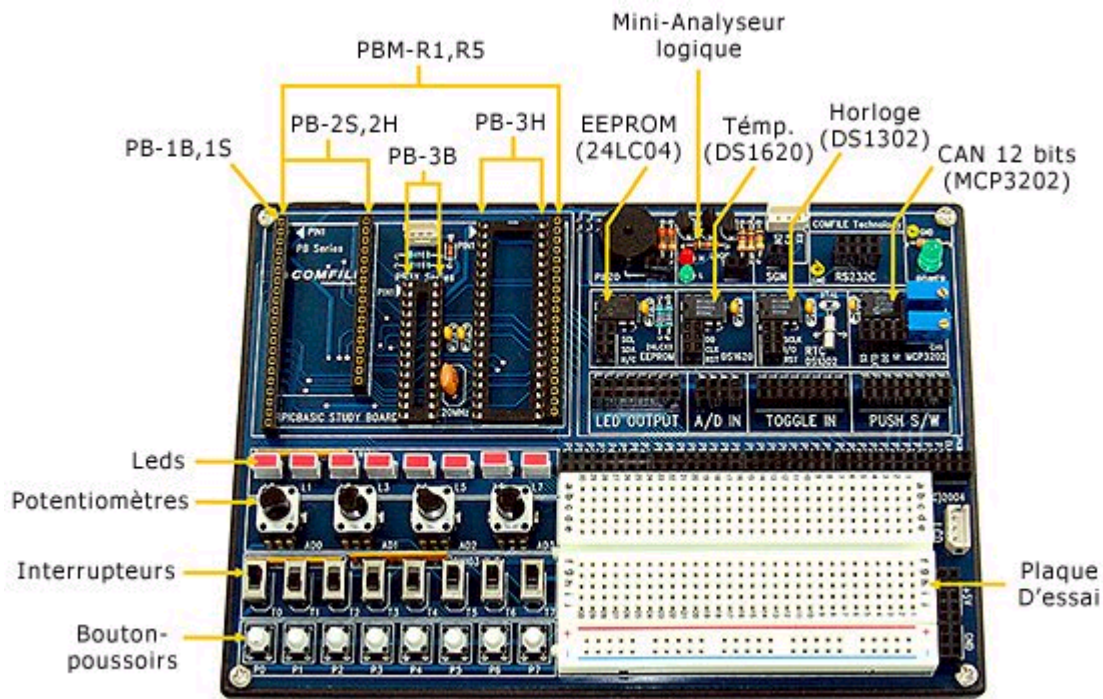
Note for all residents of the European Union

This symbol on the product or on its packaging indicates that this product must not be disposed of with other household waste. Instead, it is your responsibility to dispose of your waste equipment by handing it over to designated collection point for the recycling of waste electrical and electric equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office or your local household waste disposal service.



1. Présentation

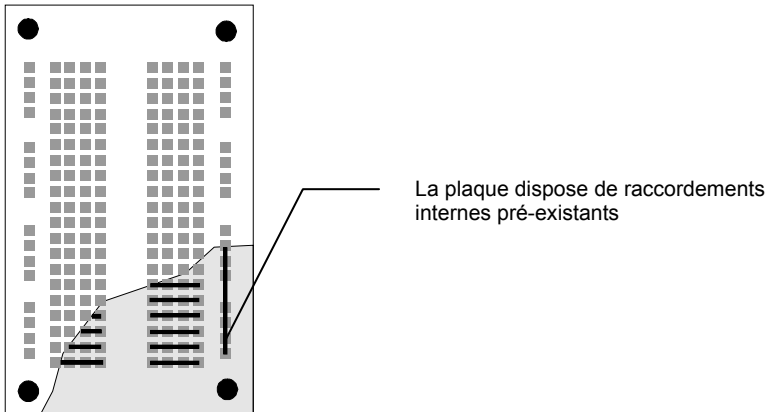
La platine « PB Study Board » est idéale pour tester et expérimenter tous les PICBASIC. Livrée précâblée, elle dispose d'un étage de régulation +5V, d'une interface vous permettant d'attaquer directement le port "RS-232" d'un ordinateur si l'application que vous développez le nécessite.



A) Description des éléments composant la « PB Study Board » :

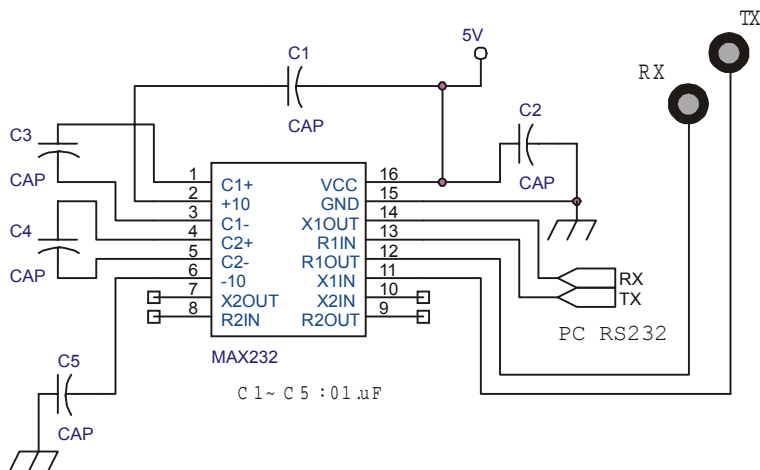
- Une EEPROM 24LC04 (pour étude des communications I2C™)
- Une sonde thermomètre/thermostat -55°C à +125°C "DS1620" (étude communications SPI™).
- Un circuit horloge temps réel "DS1302".
- Un circuit d'interfaçage RS-232 "MAX232" (sortie sur prise Sub-D 9 broches - câble en option).
- Un convertisseur analogique/numérique sur 12 bits "MCP3202" (étude communications SPI™).
- Un buzzer avec oscillateur + 8 Leds de visualisation + 8 boutons-poussoirs + 8 interrupteurs.
- 4 potentiomètres + Un mini-testeur logique avec 2 Leds (rouge / verte).
- Une sortie pour afficheur LCD alphanumériques à commande série optionnel (non livré).
- Une sortie pour afficheurs 7 segments à Leds à commande série optionnel (non livré).
- Une plaque de connexions rapides sans soudure 270 contacts (cette dernière vous permettra d'ajouter de nouveaux composants).

B) Détail de la plaque de connexions rapides sans soudure:



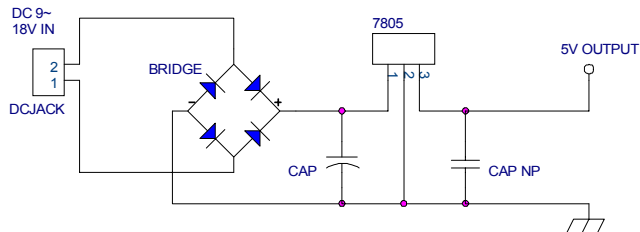
C) Etage de mise à niveau « RS232 »

La platine dispose d'un circuit d'interface RS232C qui vous permettra (si votre application le nécessite) de relier le PICBASIC à un PC ou à un ordinateur via une liaison RS232 (dans le but de réaliser des échanges de données).



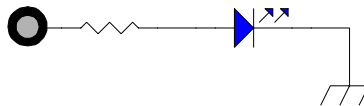
D) Etage de « régulation »

La platine dispose également d'un étage de régulation (vous devrez alimenter cette dernière sous une tension comprise entre 9 et 15 V – Un pont de diode vous permettra de ne pas avoir à vous préoccuper de la polarité de l'alimentation). Le régulateur de la platine peut délivrer jusqu'à 200 mA env. Si votre application consomme plus, il vous faudra utiliser une source d'alimentation +5 Vcc supplémentaire externe.



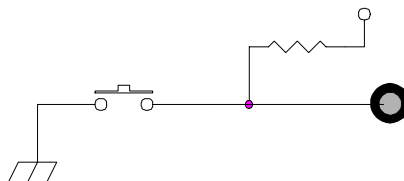
E) « Leds » de visualisation

Le schéma ci-dessous montre comment sont câblées les leds de la platine (la mise au niveau HAUT d'une broche du PICBASIC allumera la led)



F) « Boutons-poussoirs » de commande

Le schéma ci-dessous montre comment sont câblés les boutons-poussoirs (Lorsqu'un poussoir est sollicité, la broche passe au niveau logique BAS).



Les broches de l'ensemble des périphériques de la platine sont accessibles via des connecteurs femelles au pas de 2,54 mm qu'il vous suffira de relier aux broches des PICBASIC grâce à un jeu de fils livrés.

- LED OUTPUT -> Correspond aux 8 broches des Leds
- A/D IN -> Correspond aux 4 broches des curseurs des potentiomètres
- TOGGLE IN -> Correspond aux 8 interrupteurs
- PUSH S/W -> Correspond aux 8 boutons-poussoirs

Chaque composant de la platine dispose également d'un report de ses broches de commande.

2. Exemples de « pilotage » des périphériques de la platine

Vous trouverez ci-dessous des exemples de programmes permettant de « piloter » certains des éléments de la platine (les programmes devront être quelquefois adaptés en fonction du modèle de PICBASIC que vous utilisez).

A) Test du convertisseur « A / N » 12 bits « MCP3202 »

```
'=====
'  
' MCP3202 TEST PROGRAM (avec PBM-R5)
'  
'=====
```

```
' CLK à relier sur port P6 du PBM-R5  
' DI/DO à relier sur port P7 du PBM-R5  
' CS à relier sur port P5 du PBM-R5
```

```
CONST DEVICE = R5
```

```
DIM I AS BYTE  
DIM AD AS INTEGER
```

```
SET PICBUS HIGH  
LCDINIT  
CSROFF
```

```
LOOP:
```

```
OUT 5,0
```

```
I = &B1111  
'  
I = &B1011
```

```
SHIFTOUT 6,7,0,1,4  
AD = SHIFTOIN(6,7,3,12)  
OUT 5,1  
LOCATE 0,0  
PRINT "Entree A/N 12 bits "  
LOCATE 0,1  
PRINT DEC(AD)
```

```
GOTO LOOP
```

B) Test de communication série « RS232 »

Pour ce programme, vous devrez relier le port série de la platine (via le connecteur Sub-D 9 broches) au port série d'un compatible PC. Puis vous devrez exécuter un programme d'émulation de terminal (type Hyper terminal™ par exemple). Configurez la communication à 9600 bds / 8 bits / 1 start / 1 stop / pas de parité. Dès lors, à chaque fois que vous « taperez » un caractère sur le clavier du PC, celui-ci sera envoyé à la platine « PB Study Board », laquelle vous retournera le caractère qui s'affichera alors sur l'écran du PC.

```
'=====
'  
'          ECHO TEST PROGRAM (avec PBM-R5)
'  
'=====
```

' Reliez le port P0 du PBM-R5 sur la broche RX
' Reliez le port P1 du PBM-R5 sur la broche TX

```
      CONST DEVICE = R5  
  
      DIM I AS BYTE  
      DIM J(5) AS BYTE  
  
      SET PICBUS HIGH  
      LCDINIT  
      CSROFF  
  
10    SERIN 0,93,0,1000,10,[I]  
      SEROUT 1,93,0,0,[I]  
  
      GOTO 10
```


C) Test du capteur de température « DS1620 »

```
'=====
'  
'          DS1620 TEST PROGRAM (avec PBM-R5)
'  
'=====
```

```
' CLK à relier sur port P13 du PBM-R5  
' DQ à relier sur port P14 du PBM-R5  
' RST à relier sur port 12 du PBM-R5
```

```
CONST DEVICE = R5
```

```
DIM TH AS INTEGER  
DIM J AS BYTE  
LCDINIT
```

```
10  OUT 12,1  
    SHIFTOUT 13,14,0,&HAA  
    TH = SHIFTIN(13,14,0,9)  
    OUT 12,0
```

```
J = TH/2
```

```
LOCATE 0,1  
PRINT DEC(J)  
CSROFF
```

```
GOTO 10
```

D) Test de l'accès à la mémoire EEprom « 24LC04 »

```
'=====
'  
'          24LC04 TEST PROGRAM (avec PBM-R5)
'  
'=====
```

```
' SCL à relier sur port P4 du PBM-R5  
' SDA à relier sur port P5 du PBM-R5
```

```
DIM COMMAND AS BYTE  
DIM ADDRESS AS BYTE  
DIM DATA AS BYTE  
DIM K AS BYTE
```

```
CONST SCL = 3  
CONST SDA = 4
```

```
SET PICBUS HIGH  
LCDINIT  
CSROFF
```

```
ADDRESS = 0
```

```
10  IF IN(0) = 0 THEN  
        ADDRESS = &H00  
        DATA = &H03  
        GOSUB I2C_WRITE  
    END IF  
    IF IN(1) = 0 THEN  
        ADDRESS = &H00  
        GOSUB I2C_READ  
        LOCATE 0,0  
        PRINT HEX(K,2,0)  
    END IF  
  
    GOTO 10
```

```
I2C_WRITE:  
    GOSUB I2C_START  
    COMMAND = &B10101110  
    SHIFTOUT SCL,SDA,2,COMMAND  
    SHIFTOUT SCL,SDA,2,ADDRESS  
    SHIFTOUT SCL,SDA,2,DATA  
    GOSUB I2C_STOP  
    RETURN
```

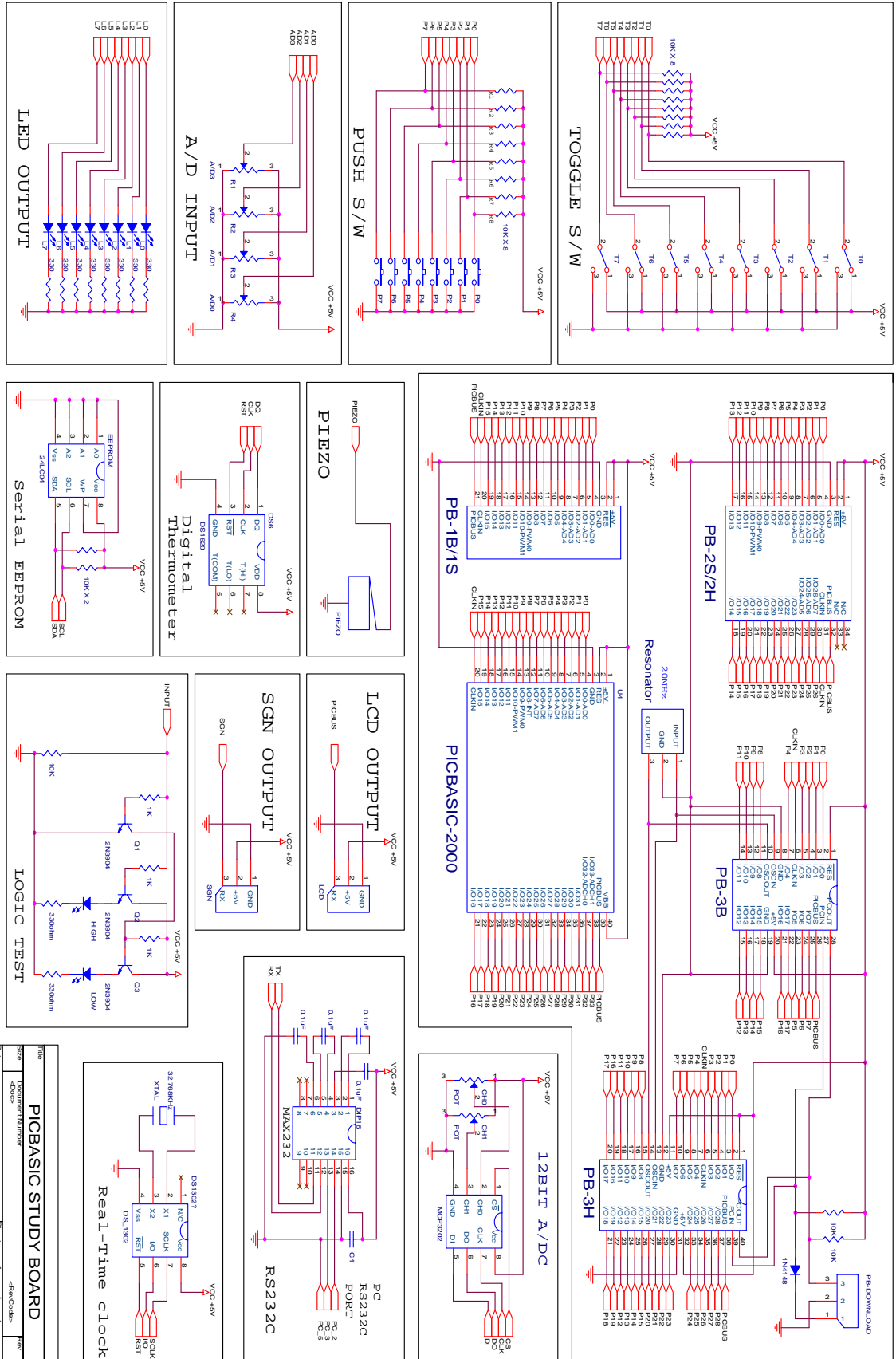
```
I2C_READ:  
    GOSUB I2C_START  
    COMMAND = &B10101110  
    SHIFTOUT SCL,SDA,2,COMMAND  
    SHIFTOUT SCL,SDA,2,ADDRESS  
    GOSUB I2C_START
```

```
COMMAND = &B10101111  
SHIFTOUT SCL,SDA,2,COMMAND  
K = SHIF TIN(SCL,SDA,1)  
GOSUB I2C_STOP  
RETURN
```

```
I2C_START:  
  OUT SCL,1  
  OUT SDA,1  
  OUT SDA,0  
  RETURN
```

```
I2C_STOP:  
  OUT SDA,0  
  OUT SCL,1  
  OUT SDA,1  
  RETURN
```

3. Schéma théorique complet de la platine



Déclaration de conformité



LEXTRONIC
36/40 Rue du Gal de Gaulle
94510 La Queue en Brie

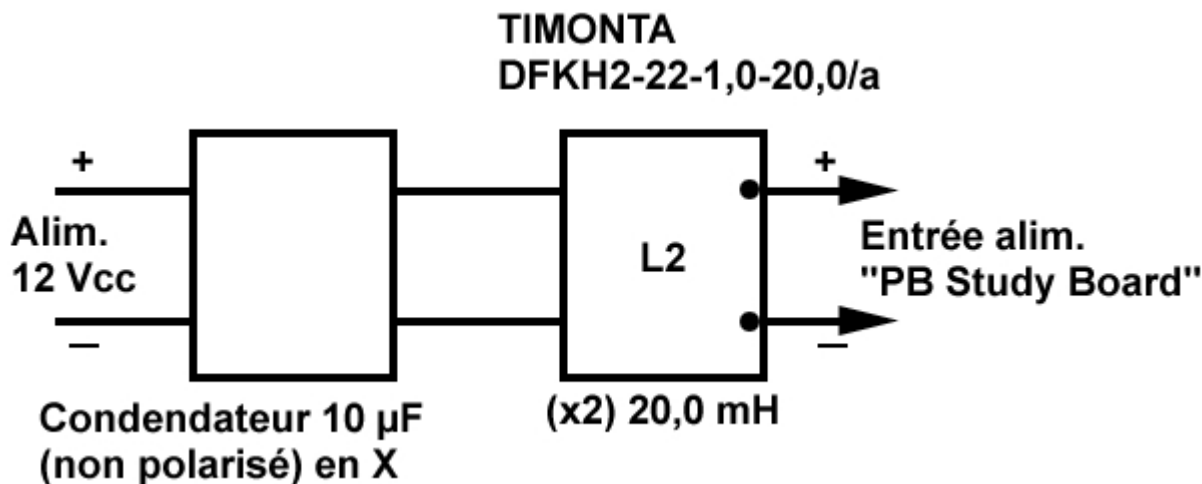
Déclare que la platine "**PB Study Board**" est conforme aux normes CEM:

NF-EN 55022 Classe B (émission conduite) *
NF-EN 55022 Classe B (émission rayonnée)
NF-EN 61000-4-2 (immunité aux décharges électrostatiques)
NF-EN 61000-4-3 (immunité aux champs radioélectriques rayonnés)

Date : 05/03/2007

* Avec self (x2) 20 mH type DFKH2-22-1.0-20/a TIMONTA + condensateur 10 μ F (non polarisé) en X en entrée de la self côté alimentation de la platine « PB Study Board » (voir schéma ci-dessous).

Sagissant d'un module « OEM » (lequel nécessitera d'être associé à d'autres éléments pour réaliser une application finie), il appartiendra à l'utilisateur de vérifier que le produit "final" mettant en oeuvre la platine "**PB Study Board**" soit conforme aux normes de sécurité en vigueur ainsi qu'aux normes de compatibilité électromagnétique complémentaires applicables à son application.



Les informations présentes dans ce manuel sont données à titre indicatif. Les caractéristiques et possibilités de la platine « PB Study Board » peuvent changer à tout moment sans aucun préavis dans le but d'améliorer les possibilités du produit.