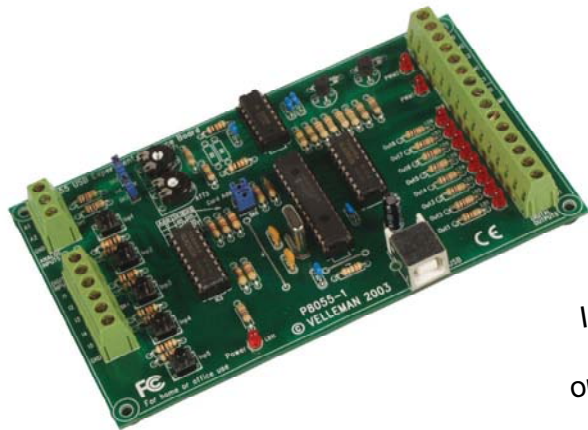


Total solder points: 159

Difficulty level: *beginner* 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ *advanced*

## USB PC-Interface kort



# *K8055*

Interface your computer with the world using 5 digital in – and 8 outputs, 2 analogue in-and outputs.

## Specifikationer

- ☑ 5 digitale indgange (0= stel, 1= brudt). Testknapper er indbygget.
- ☑ 2 analoge indgange med mulighed for dæmpning/forstærkning. Intern testspænding på + 5 V er til rådighed.
- ☑ 8 digitale open-collector udgange (max. 50 V/100 mA). Indbygget LED-visning.
- ☑ 2 analoge udgange :
  - × 0 til 5 V, udgangsimpedans 1,5 Kohm.
  - × PWM 0 til 100 % open-collector udgange.
  - × Max. 100 mA / 40 V. Indbygget LED-visning.
- ☑ Gennemsnitlig reaktionstid: 20 ms pr. kommando.
- ☑ Spændingsforsyning via USB: Ca. 70 mA.
- ☑ Software til fejlfinding, med indbygget DLL kommunikationsprotokol medfølger.

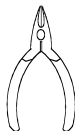
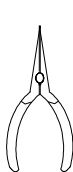
<b>FR</b>	Vous trouverez la traduction de cette notice sur le CD, avec d'autres informations
<b>NL</b>	Vertaling van deze handleiding, als ook meer gegevens kan men terugvinden op de CD.
<b>UK</b>	The translation of this manual and all other information can be found on the CD.
<b>D</b>	Dieübersetzung dieser anleitung und alle anderen Informationen finden Sie auf der CD.
<b>S</b>	Svensk Bruksanvisning och annan information finns på medföljande CD.
<b>SF</b>	Tämän käyttöohjeen sekä muun informaation suomenkielinen käännös on oheisella CD:llä.
<b>I</b>	La traduzione di questo manuale e tutte le informazioni concernenti l'unità possono essere trovate sul CD.
<b>DK</b>	Oversættelsen af denne manual, samt alle øvrige informationer vedrørende enhederne, kan findes på CD'en.
<b>SP</b>	La traducción de este manual de instrucciones y toda otra información sobre los dispositivos se encuentran en el CD
<b>P</b>	A tradução deste Manual e toda a informação referente às unidades pode ser encontrada no CD

## 1. Montering (Spring dette over - og du får problemer !)

Har vi fanget din opmærksomhed nu? Disse instruktioner vil hjælpe dig til at gøre projektet til en succes. Læs dem grundigt igennem!

### 1.1 Værktøjet skal være i orden - du skal bruge:

- En god elektronik-loddekolbe (25-40 W) med en lille spids.
- Rens ofte spidsen på en fugtig svamp eller klud, for at holde den i perfekt stand. Dernæst skal spidsen forfinnes, til den får et jævnt og "våd" udseende. Spidsen er nu optimalt beskyttet, hvilket giver dig mulighed for at lave de bedste lodninger med god forbindelse. Når tinnet begynder at dryppe, eller hænger som en dråbe omkring spidsen, skal den igen renses
- Tynd, 1 mm. loddetin med flusmiddel. Brug aldrig loddefedt eller loddevand i løs vægt.
- En god skævbider, til klipning af overskydende komponentben. For at undgå skader, når der klippes: Hold komponenten i en retning, så det afklippede komponentben ikke kan flyve op i øjnene!
- En spidstang, til at bøje komponentben samt holde komponenter på plads.
- Skruetrækkere med lige kærø og krydskærø. Et almindeligt hobbysortiment er OK.



 **Til en del projekter er det en fordel eller en nødvendighed at have et multimeter!**



### 1.2 Tips og tricks :

- ⇒ Kontroller at sættets sværhedsgrad svarer til din erfaring - for at undgå skuffelser.
- ⇒ Følg anvisningerne nøjagtigt. Læs og forstå de enkelte instruktioner, før du udfører det pågældende stykke arbejde.
- ⇒ Udfør monteringerne i den rækkefølge de er nævnt.
- ⇒ Kontroller at samtlige komponenter sidder placeret på printpladen som vist.
- ⇒ Værdierne, angivet i diagrammet kan ændres uden varsel.
- ⇒ Værdierne, angivet i monteringsoversigten er altid korrekte\*.
- ⇒ Anvend de firkantede kasser til afkrydsning - så kan du se, hvor langt du er nået.
- ⇒ Gennemlæs venligst teksterne om sikkerhed, garanti og kundeservice.

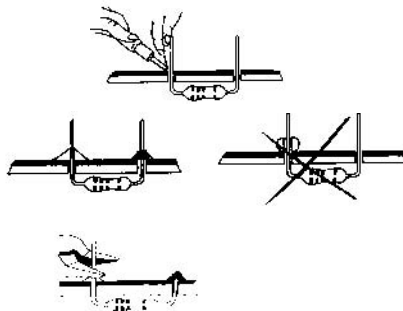
\* Der tages dog forbehold for trykfejl! Kontroller altid, at der ikke er ændringer i sidste øjeblik - disse kan findes som 'NOTE' på et separat stykke papir.

### 1.3 Loddetips :

Monter komponenterne helt ned mod printet, og lod benene forsigtigt fast

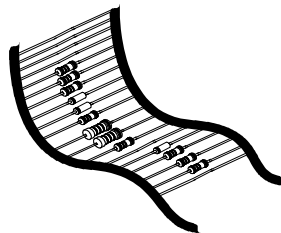
2- Kontroller at lodningerne er koniske, jævne og skinnende.

3- Klip overskydende komponentben af, så tæt på lodningen som muligt.

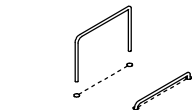


**FJERN KOMPONENTERNE FRA TAPEN ÉN EFTER ÉN !**

**VANDRETTE KOMPONENTER ER MONTERET  
PÅ ET BÅND, I DEN RÆKKEFØLGJE DE SKAL  
MONTERES !**

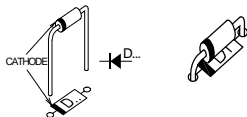


## 1. Lus



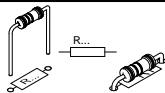
☐ J (2x)

## 2. Dioder. Pas på polariteten!



☐ D1 : 1N4148  
☐ D2 : 1N4148

## 3. Modstande



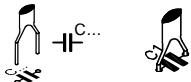
<input type="checkbox"/> R1 : 10K	(1-0-3-B)
<input type="checkbox"/> R2 : 10K	(1-0-3-B)
<input type="checkbox"/> R3 : 1K	(1-0-2-B)
<input type="checkbox"/> R4 : 1K	(1-0-2-B)
<input type="checkbox"/> R5 : 10K	(1-0-3-B)
<input type="checkbox"/> R6 : 100K	(1-0-4-B)
<input type="checkbox"/> R7 : 100K	(1-0-4-B)
<input type="checkbox"/> R10 : 10K	(1-0-3-B)
<input type="checkbox"/> R11 : 10K	(1-0-3-B)
<input type="checkbox"/> R12 : 100K	(1-0-4-B)
<input type="checkbox"/> R13 : 100K	(1-0-4-B)
<input type="checkbox"/> R14 : 1K5	(1-5-2-B)
<input type="checkbox"/> R15 : 1K5	(1-5-2-B)
<input type="checkbox"/> R16 : 1K5	(1-5-2-B)
<input type="checkbox"/> R17 : 1K5	(1-5-2-B)
<input type="checkbox"/> R18 : 1K	(1-0-2-B)
<input type="checkbox"/> R19 : 1K	(1-0-2-B)
<input type="checkbox"/> R20 : 10K	(1-0-3-B)
<input type="checkbox"/> R21 : 10K	(1-0-3-B)
<input type="checkbox"/> R22 : 10K	(1-0-3-B)
<input type="checkbox"/> R23 : 10K	(1-0-3-B)

<input type="checkbox"/> R24 : 10K	(1-0-3-B)
<input type="checkbox"/> R25 : 10K	(1-0-3-B)
<input type="checkbox"/> R26 : 10K	(1-0-3-B)
<input type="checkbox"/> R27 : 1K	(1-0-2-B)
<input type="checkbox"/> R28 : 47K	(4-7-3-B)
<input type="checkbox"/> R29 : 47K	(4-7-3-B)
<input type="checkbox"/> R30 : 47K	(4-7-3-B)
<input type="checkbox"/> R31 : 47K	(4-7-3-B)
<input type="checkbox"/> R32 : 47K	(4-7-3-B)
<input type="checkbox"/> R33 : 47K	(4-7-3-B)
<input type="checkbox"/> R34 : 47K	(4-7-3-B)
<input type="checkbox"/> R35 : 1K5	(1-5-2-B)
<input type="checkbox"/> R36 : 1K	(1-0-2-B)
<input type="checkbox"/> R37 : 1K	(1-0-2-B)
<input type="checkbox"/> R38 : 1K	(1-0-2-B)
<input type="checkbox"/> R39 : 1K	(1-0-2-B)
<input type="checkbox"/> R40 : 1K	(1-0-2-B)
<input type="checkbox"/> R41 : 1K	(1-0-2-B)
<input type="checkbox"/> R42 : 1K	(1-0-2-B)
<input type="checkbox"/> R43 : 1K	(1-0-2-B)

 **Bemærk :**

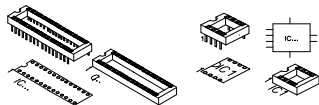
R8 og R9 skal ikke monteres nu. 4 modstande skal være over.

## 4. Kondensatorer



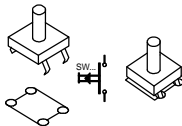
- ☐ C1 : 100nF (104, 0.1, u1)
- ☐ C2 : 100nF (104, 0.1, u1)
- ☐ C3 : 100nF (104, 0.1, u1)
- ☐ C4 : 33pF (33)
- ☐ C5 : 33pF (33)
- ☐ C7 : 100nF (104, 0.1, u1)

## 5. IC-sokler. Kontroller at disse vender korrekt!



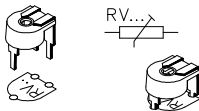
- ☐ IC1 : 14P
- ☐ IC2 : 18P
- ☐ IC3 : 28P
- ☐ IC4 : 18P

## 6. Tryktaster



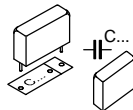
- ☐ SW1
  - ☐ SW2
  - ☐ SW3
  - ☐ SW4
  - ☐ SW5
- } KRS0610

## 7. Trimmepotentiometer



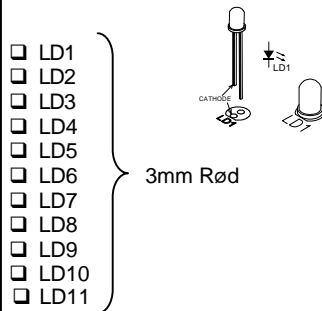
- ☐ RV1 : 100K
- ☐ RV2 : 100K

## 8. Kondensatorer



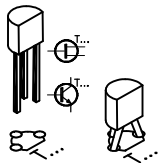
- ☐ C6 : 220nF/50V~

## 9. LED's. Pas på polariteten!



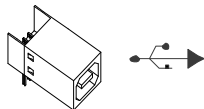
- ☐ LD1
- ☐ LD2
- ☐ LD3
- ☐ LD4
- ☐ LD5
- ☐ LD6
- ☐ LD7
- ☐ LD8
- ☐ LD9
- ☐ LD10
- ☐ LD11

## 10. Transistorer



- ☐ T1 : BC337
- ☐ T2 : BC337

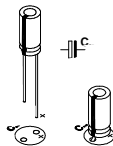
## 11. USB-stik



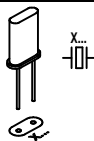
- ☐ SK7: USB90

## 12. Elektrolytkonden-satorer. Pas på polariteten!

- ☐ C8 : 4,7 $\mu$ F/50V

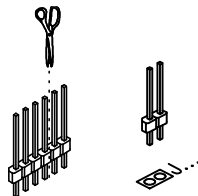


## 13. Quartz krystal.



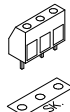
- ☐ X1 : 6MHz

## 14. Stikben

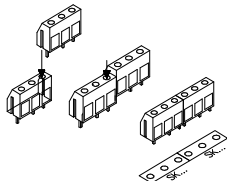


- ☐ SK2 : 2P
- ☐ SK3 : 2P
- ☐ SK5 : 2P
- ☐ SK6 : 2P

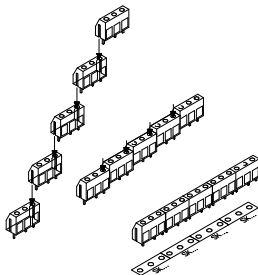
## 15. Klemrækker



- ☐ SK1 : 3P



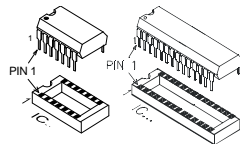
□ SK4 : 2 x 3P



□ SK8 : 5 x 3P

## 16. IC-kredse. Husk at vende disse korrekt!

- IC1 : TLV274IN
- IC2 : ULN2803
- IC3 : VK8055 (Programmed PIC16C745-IP)
- IC4 : ULN2803



## 17. Forstærkning

Hvis indgangsspændingen er for lav, kan denne forstærkes med x1 / x4 / x15.

En forstærkning på x4 kræver en modstand på 3,3 Kohm for R8 (indgangssignal 1) og for R9 (indgangssignal 2).

En forstærkning på x15 kræver en modstand på 820 Ohm.

Hvis du ønsker en anden forstærkning, kan denne nemt beregnes via følgende formel:

$$\text{Forstærkning A1} = 1 + (R10/R8)$$

$$\text{Forstærkning A2} = 1 + (R11/R9)$$



## 18. Gummifødder

Monter gummifødderne på printets loddesside, de fig. 1.0

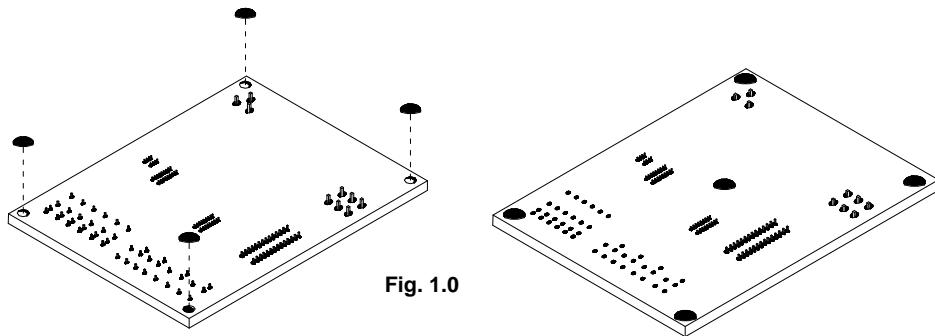
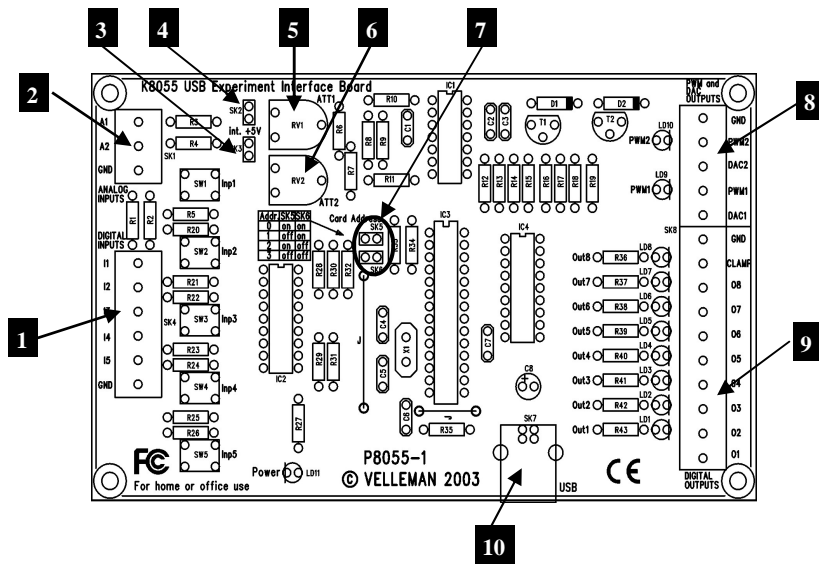


Fig. 1.0

## 19. Tilslutninger og indstilling



- 1** 5 stk. digitale indgange (til f.eks. tryktaster, omskifttere, relakontakter, ...). Indgangene er normalt "høj" (1). Kortslutning til stel gør dem "lav" (0).
- 2** Analoge indgange (til f.eks. temperaturfolere, potentiometre, ...).
- 3** Hvis jumperen er monteret, kan den interne spanding anvendes, og justeres med RV2/RV1. Hvis jumperen  
**4** ikke er monteret, må den eksterne spanding A2/A1 bruges.
- 5** Indstilling af den interne spanding for indgang A1.
- 6** Indstilling af den interne spanding for indgang A2.
- 7** Adressevalg: Aben = 1, Lukket = 0.
- 8** Analoge udgange.
- 9** Digitale udgange.
- 10** USB-tilslutning til PC.

**Valg den korrekte adresse i testprogrammet.**

***DIGITALE UDGANGE***

8 stk. open-collector udgange, for tilslutning til passende indgange.

***ANALOGUE UDGANGE***

- 2 stk. analoge udgange, med en udgangsspænding mellem 0 og +5 V (impedans 1,5 Kohm).
- 2 PWM udgange med en pulsbredde-modulation på mellem 0 og 100 %



**Bemark:** De analoge udgange og PWM udgangene aktiveres/deaktiveres sammen!

## 20. DEMO-SOFTWARE INSTALLATION

- Start "Setup.exe", som er placeret i roden af den medfølgende Velleman Software CD. Hvis CD'en mangler, eller du ønsker at hente nyeste version, er dette muligt på vores hjemmeside: [www.velleman.be](http://www.velleman.be)
- Følg anvisningerne på skærmen.
- Som standard installeres programmet i: "C:\Program Files\Velleman\K8055"

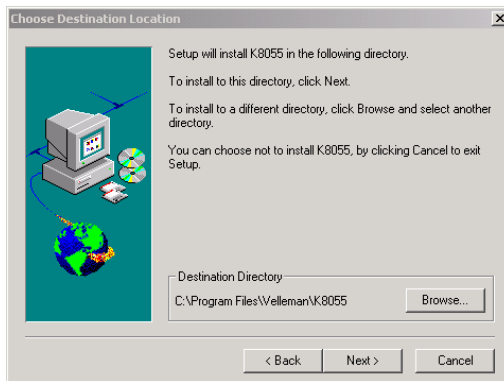


Fig 2.0

## 21 Afprøvningsprocedure

Den medfølgende demo software gør det nemt at eksperimentere.

**Start** med at vælge adressen : Indstil SK5 og/eller SK6 (se: "Valg af adresse").

SK5	SK6	ADRESSE
ON	ON	0
OFF	ON	1
ON	OFF	2
OFF	OFF	3

**Advarsel:** Udfor disse indstillinger for byggesattet tilsluttes til PC'en, eller for PC'en genstartes!

- ✗ Tilslut USB-kablet.
- ✗ Lysdioden LD3 lyser, hvis forbindelsen er i orden.
- ✗ Efter start blinker LD4 (udgang 4), og viser dermed at kittet fungerer perfekt.
- ✗ Start programmet "K8055\_Demo.exe".

Tryk derefter på "connect"-knappen, for at forbinde til computeren.

Beskeden "Card x connected" vises, hvis forbindelsen er OK, se fig 3.0.

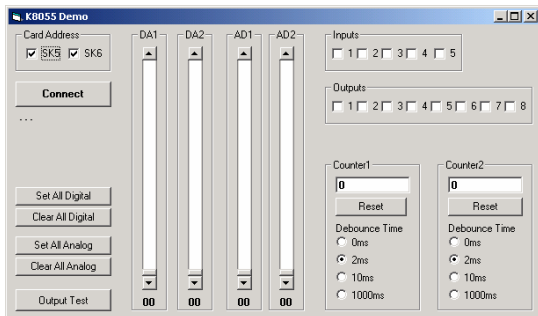


FIG 3.0

Du kan nu simulere indgangene med tryktaster Inp1 til Inp5. Den dertil svarende check box vil være markeret så længe tryktasten holdes nedtrykket (også muligt med venstre musetast).

Markér altid check box'en for den pågældende udgang, hvis du ønsker at teste en digital udgang. Dette kan også gøres automatisk: Tryk på "Output test"-knappen, eller aktiver samtlige udgange ved tryk på "Set all digital"-knappen". Tryk på "Output test"-knappen for at teste alle udgangene automatisk.

Test analog-udgangene, med "Set all analog"-knappen, og indstil udgangsspændingen med DA1 & DA2.

Tæller 1 & 2 er hardware-integrerede 16-bit convertere, som trigges af INP1 & INP2.

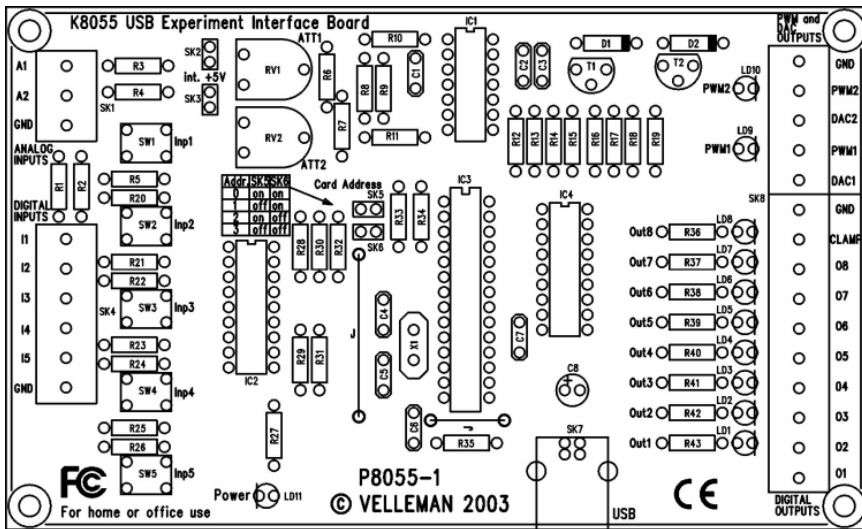
Denne tæller kan testes med tryktasterne Inp1 og Inp2 : Tælleren tillægger 1, hver gang én af disse taster trykkes. Tællerens reaktionstid kan indstilles (0ms - 2ms - 10ms - 1000ms).

Den interne, analoge spænding kan anvendes til simulering af det analoge input via potentiometrene ATT1 (RV1) & ATT2 (RV2).

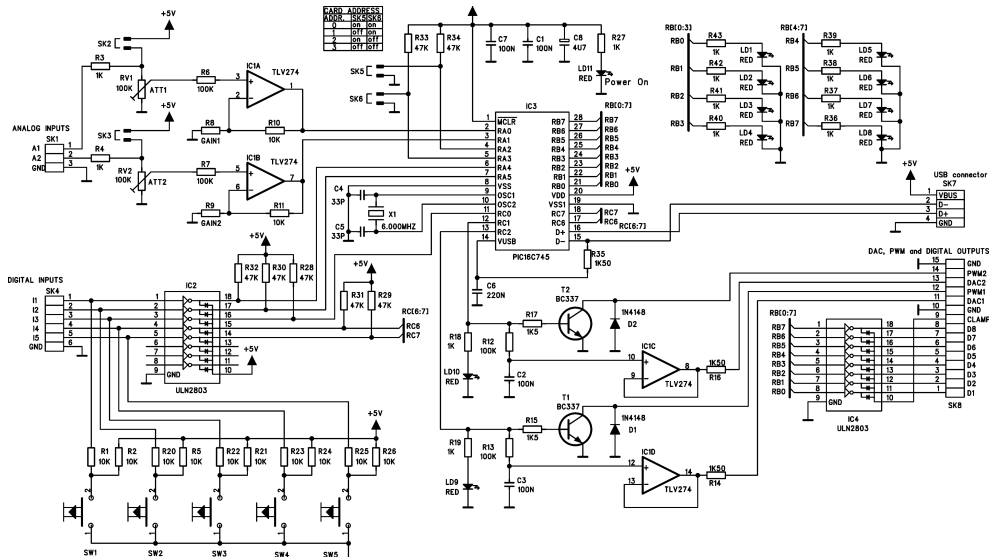
De to scroll bars AD1 & AD2 ændrer sig på skærmen, når du justerer på potentiometrene. Den "digitale" værdi (0 til 255) af dette interne signal kan aflæses umiddelbart under de to scroll bars.



## 22. PCB



## 18



This device complies with Part 15 of the FCC Rules provided the enclosed instructions are followed to the letter. Use of the device is subject to the following conditions: (1) this device must not cause harmful interference and (2) the operation of this device should not be influenced by unwanted interference.

More information about FCC can be look at <http://www.fcc.gov>





Modifications and typographical errors reserved  
© Velleman Components nv.  
H8055IP - 2003 - ED1

