

## USB experimenteer interfacekaart

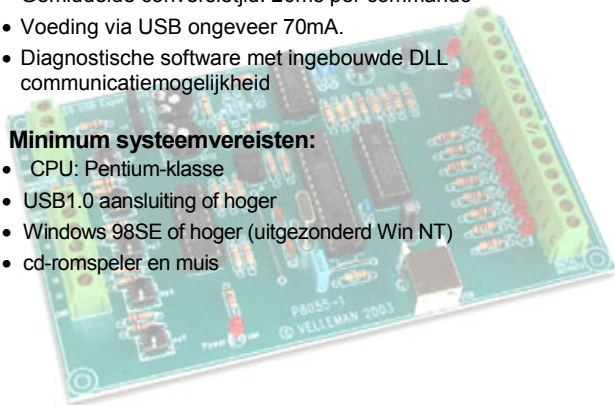
# K8055

### Specificaties:

- 5 digitale ingangen (0 = aarde, 1= open). Toestel is uitgerust met testknoppen.
- 2 analoge ingangen met verzwakkings- en versterkingsoptie. Interne test aansluiting +5V is voorzien.
- 8 digitale open-collector uitgangsschakelaars (max 50V/100mA). LED aanduiding.
- 2 analoge uitgangen :
  - × 0 tot 5V, uitgangsweerstand 1K5.
  - × PWM 0 tot 100% open-collector uitgangen
  - × max 100mA / 40V.
- LED aanduidingen.
- Gemiddelde conversietijd: 20ms per commando
- Voeding via USB ongeveer 70mA.
- Diagnostische software met ingebouwde DLL communicatiemogelijkheid

### Minimum systeemvereisten:

- CPU: Pentium-klasse
- USB1.0 aansluiting of hoger
- Windows 98SE of hoger (uitgezonderd Win NT)
- cd-romspeler en muis



Dit toestel voldoet aan deel 15 van de FCC regels indien de meegeleverde instructies tot in de details worden gerespecteerd. Gebruik van dit toestel is onderworpen aan de volgende voorwaarden: (1) het toestel mag geen schadelijke storing veroorzaken en (2) de bediening van dit toestel mag niet worden beïnvloed door ongewenste storing.

Voor meer inlichtingen over de FCC surfte u naar <http://www.fcc.gov/>

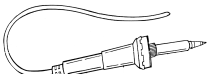
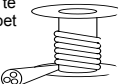
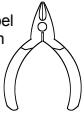
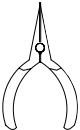


**VELLEMAN Components NV**  
**Legen Heirweg 33**  
**9890 Gavere**  
**Belgium Europe**  
**[www.velleman.be](http://www.velleman.be)**  
**[www.velleman-kit.com](http://www.velleman-kit.com)**

### 1. Montage (sla deze stap niet over, zo vermijdt u problemen! ).

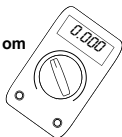
Gebruik de tips hieronder om uw project tot een goed einde te brengen. Lees ze aandachtig.

#### 1.1 Gebruik de juiste werktuigen: :

- Een goede soldeerbout (25-40W) met een kleine punt. 
- Veeg de bout geregeld schoon met een natte spons of doek. Breng dan soldeer aan op de punt zodat die er nat uit ziet. Dit noemen we 'vertinnen' en dit proces beschermt uw punt en laat u toe om goede aansluitingen tot stand te brengen. Zodra er soldeer langs de punt naar beneden loopt, moet u hem schoonvegen 
- Dun harsge vuld soldeer. Gebruik geen flux of vet.
- Een zijknijptang om het overschot aan kabel af te snijden. Houd de kabel vast bij het doorsnijden zodat hij niet kan wegspringen in de richting van uw ogen 
- Spitsbektang om kabels te plooiën of componenten vast te houden. 
- Standaard schroevendraaierset van Philips met kleine kop.



**Voor sommige projecten is het beter of zelfs noodzakelijk om een standaard multimeter te gebruiken.**



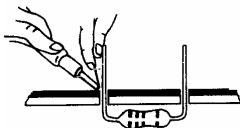
#### 1.2 Tips voor montage :

- ⇒ Vermijd ontgoochelingen en kies een project met een moeilijkheidsgraad die overeenkomt met uw ervaring.
- ⇒ Volg de instructies nauwgezet. Lees de volledige stap en ga pas tot actie over wanneer u de inhoud volledig begrijpt.
- ⇒ Monteer de onderdelen in de volgorde die staat beschreven in deze handleiding.
- ⇒ Plaats alle onderdelen op de PCB (Printed Circuit Board) zoals weergegeven in de figuren.
- ⇒ De waarden op het bedradingsschema kunnen te allen tijde worden gewijzigd.
- ⇒ De waarden in deze handleiding zijn juist\*
- ⇒ Vink de bijbehorende checkbox af wanneer u een stap hebt uitgevoerd.
- ⇒ Lees de informatie over veiligheid en klantenservice.

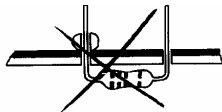
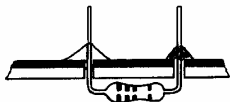
\* Druk- en zettfouten voorbehouden. Kijk altijd of de handleiding geen last-minute wijzigingen heeft ondergaan. Deze OPMERKINGEN staan gebruikelijk op een apart briefje dat aan de verpakking wordt toegevoegd.

### 1.3 Soldeertips :

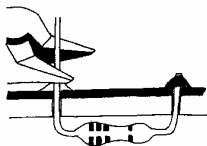
Monteer de component op de PCB en soldeer de kabels.



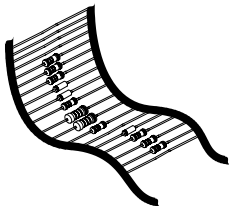
De soldeernaden moeten kegelvormig zijn en moeten blinken



Snijd het overschot aan kabel zo dicht mogelijk tegen de soldeernaad af.

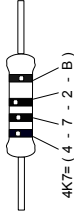


**DE AXIALE COMPONENTEN ZIJN IN VOLGORDE VAN MONTAGE OP DE TAPE BEVESTIGD !**

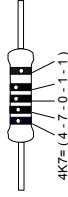


**HAAL ZE EEN PER EEN VAN DE TAPE !**

5%



1%

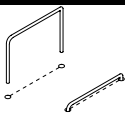


COLOR= 2...5



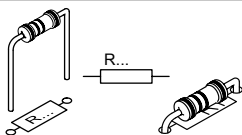
	I	P	E	SF	S	DK	N	D	GB	F	NL
C O D E	CODICE COLORE	CODIGO DE CORES	CODIGO DE COLORES	VÄRI KOODI	FÄRG SCHEMA	FARVE-KODE	FARGE-KODE	FARB KODE	COLOUR CODE	CODIFICATION DES COULEURS	KLEUR KODE
0	Nero	Preto	Negro	Musta	Svart	Sort	Sort	Schwarz	Black	Noir	Zwart
1	Marrone	Castanho	Marrón	Ruskea	Brun	Brun	Brun	Braun	Brown	Brun	Bruin
2	Rosso	Encarnado Rojo		Punainen	Röd	Röd	Röd	Rot	Red	Rouge	Rood
3	Aranciato	Laranja	Naranja	Oranssi	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Oranje
4	Giallo	Amarelo	Amarillo	Keltainen	Gul	Gul	Gul	Gelb	Yellow	Jaune	Geel
5	Verde	Verde	Verde	Vihreä	Grön	Grøn	Grønn	Grün	Green	Vert	Groen
6	Blu	Azul	Azul	Sininen	Blå	Blå	Blå	Blau	Blue	Bleu	Blauw
7	Viola	Violeta	Morado	Purppura	Lila	Violet	Violet	Violet	Purple	Violet	Paars
8	Grigio	Cinzeno	Gris	Harmaa	Grå	Grå	Grå	Grau	Grey	Gris	Grijs
9	Bianco	Branco	Blanco	Valkoinen	Vit	Hvid	Hvidt	Weiss	White	Blanc	Wit
A	Argento	Prateado	Plata	Hopea	Silver	Sølv	Sølv	Silber	Silver	Argent	Zilver
B	Oro	Dourado	Oro	Kulta	Guld	Guld	Guldi	Gold	Gold	Or	Goud

## 1. Draadbrug



J (2x)

## 2. Weerstanden



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

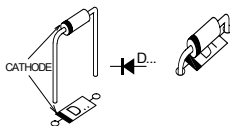
- R24 : 10K (1-0-3-B)
- R25 : 10K (1-0-3-B)
- R26 : 10K (1-0-3-B)
- R27 : 1K (1-0-2-B)
- R28 : 47K (4-7-3-B)
- R29 : 47K (4-7-3-B)
- R30 : 47K (4-7-3-B)
- R31 : 47K (4-7-3-B)
- R32 : 47K (4-7-3-B)
- R33 : 47K (4-7-3-B)
- R34 : 47K (4-7-3-B)
- R35 : 1K5 (1-5-2-B)
- R36 : 1K (1-0-2-B)
- R37 : 1K (1-0-2-B)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



### Opmerking:

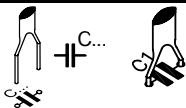
R8 & R9 worden op dit moment nog niet gemonteerd!  
4 weerstanden blijven over!

## 3. Diodes. Controleer de polariteit!



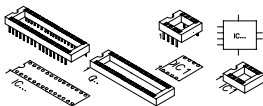
- D1 : 1N4148
- D2 : 1N4148

#### 4. Condensatoren



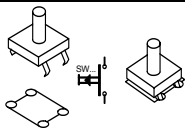
- C1 : 100nF (104, 0.1, u1)
- C2 : 100nF (104, 0.1, u1)
- C3 : 100nF (104, 0.1, u1)
- C4 : 33pF (33)
- C5 : 33pF (33)
- C7 : 100nF (104, 0.1, u1)

#### 5. IC voetjes. Let op de stand van de nok!



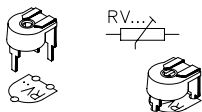
- IC1 : 14P
- IC2 : 18P
- IC3 : 28P
- IC4 : 18P

#### 6. Drukknoppen



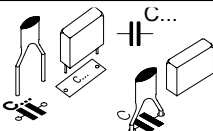
- SW1
  - SW2
  - SW3
  - SW4
  - SW5
- } KRS0610

#### 7. Potentiometers



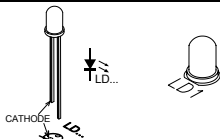
- RV1 : 100K
- RV2 : 100K

#### 8. Condensatoren



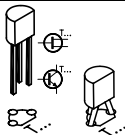
- C6: 220nF/ 50V

#### 9. LED's. Let op de polariteit!



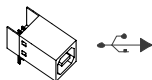
- LD1
  - LD2
  - LD3
  - LD4
  - LD5
  - LD6
  - LD7
  - LD8
  - LD9
  - LD10
  - LD11
- } 3mm RED

## 10. Transistors



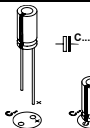
- T1 : BC337
- T2 : BC337

## 11. USB connector



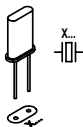
- SK7 : USBB90

## 12. Elektrolytische condensator. Let op de polariteit!



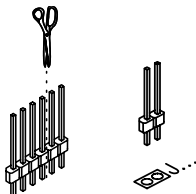
- C8 : 4,7 $\mu$ F/50V

## 13. Kristal



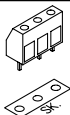
- X1 : 6MHz

## 14. Pin headers

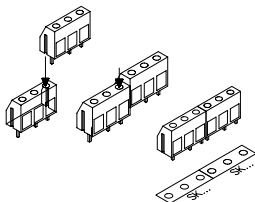


- SK2 : 2P
- SK3 : 2P
- SK5 : 2P
- SK6 : 2P

## 15. Schroefconnectoren

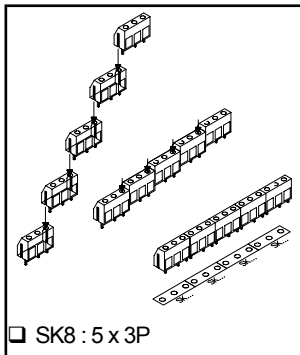


- SK1 : 3P

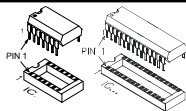


- SK4 : 2 x 3P





## 16. IC's. Let op de stand van de nok!



- IC1 : TLV274IN
- IC2 : ULN2803
- IC3 : VK8055

Geprogrammeerde PIC16C745-IP !

- IC4 : ULN2803

## 17. Versterkingsfactor

Een te lage analoge ingangspanning kan x1 / x4 / x15 worden versterkt. Bij een versterking van x4 monteert u een weerstand van 3K3 voor R8 (ingangssignaal 1) en voor R9 (ingangssignaal 2). Voor een versterking van x15 monteert u een weerstand van 820E.

Wilt u een andere versterking van het ingangssignaal, dan kunt u die heel eenvoudig berekenen met de volgende formule :

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

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

## 18. Rubberen voetjes

Monteer de rubberen voetjes op de soldeerzijde van de print, zie fig 1.0

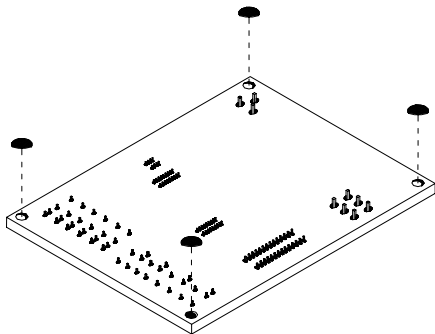
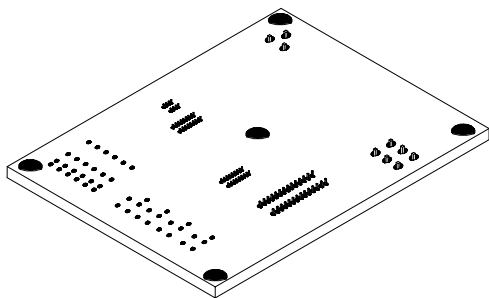
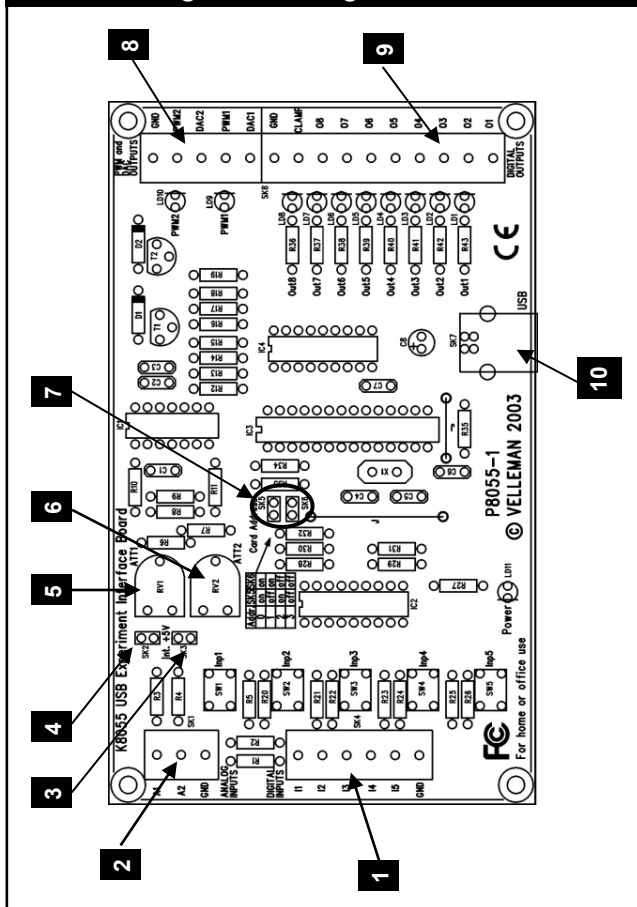


FIG 1.0



## 19. Aansluitingen / instellingen



- 1** 5 digitale ingangen (Vb : drukknop, schakelaar, relaiscontact, ...). Ingang staat normaal "hoog" (1), verbinding met GND maakt de ingang "laag" (0)
- 2** Analoge ingangen (Vb : temperatuursensor, potentiometer, ...)
- 3** Als de jumper gemonteerd is, dan is een simulatie van interne analoge spanning mogelijk met RV2. Als de jumper niet is gemonteerd, dan gebruikt u externe analoge spanning A2.
- 4** Als de jumper gemonteerd is, dan is een simulatie van interne analoge spanning mogelijk met RV1. Als de jumper niet is gemonteerd, dan gebruikt u externe analoge spanning A1.
- 5** Regeling van de interne analoge spanning als simulatie voor analoge ingang A1.
- 6** Regeling van de interne analoge spanning als simulatie voor analoge ingang A2.
- 7** Adresselectie, open = 1, gesloten = 0
- 8** Analoge uitgangen.
- 9** Digitale uitgangen
- 10** USB aansluiting naar computer

**Kies het juiste adres in het testprogramma*****DIGITALE UITGANGEN***

8 open-collector contacten, te verbinden met geschikte ingangen.

***ANALOGUE UITGANGEN***

- 2 analoge uitgangen met een uitgangsspanning tussen 0 en +5V (impedantie 1K5)
- 2 PWM uitgangen met een pulsbreedtemodulatie tussen 0 en 100%



**OPMERKING:** de analoge uitgangen en PWM uitgangen worden altijd samen geactiveerd/gedeactiveerd.

## 20. Demo software installatie

- Start "Setup.exe", deze software kan je terugvinden in de folder c:\... op de Velleman software CD. Indien de software niet bijgeleverd is kan je de software downloaden of controleren voor updates op de Velleman site.
- Een installatiewizard zal u vervolgens door de installatie-procedure leiden.
- Standaard wordt de software in de folder 'C:\Program Files\Velleman\K8055' geïnstalleerd.

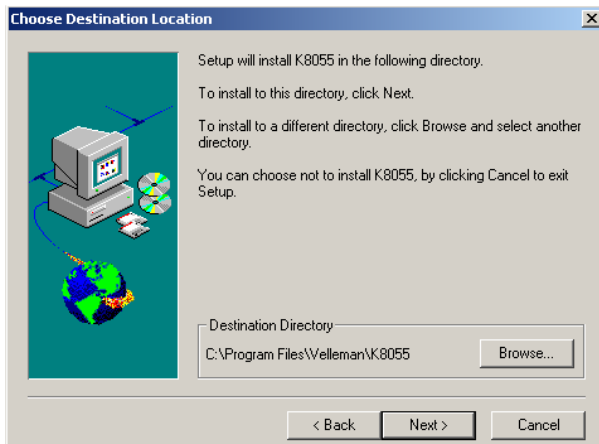


Fig 2.0

## 21 Test procedure

Met de bijgeleverde demo-software kunt u makkelijk experimenteren opzetten.

Selecteer eerst het adres : vink SK5 en/of SK6 af (zie adreseselectie)

SK5	SK6	ADRES
AAN	AAN	0
UIT	AAN	1
AAN	UIT	2
UIT	UIT	3

**OPGELET** : Voer deze instellingen uit voor u de kit aansluit op de computer of voor u de computer inschakelt.

- \* Sluit de USB kabel aan.
- \* Bij een correcte aansluiting licht LED LD3 'Power' op.
- \* Na het opstarten knippert LD4 (uitgang 4) kort om aan te geven dat de schakeling goed werkt.
- \* Start het programma 'K8055\_Demo.exe'.

Druk vervolgens de 'connect' knop in zodat de K8055 wordt verbonden met de computer.

Bij een geslaagde verbinding verschijnt de boodschap "Card x connected", zie figuur 3.0.

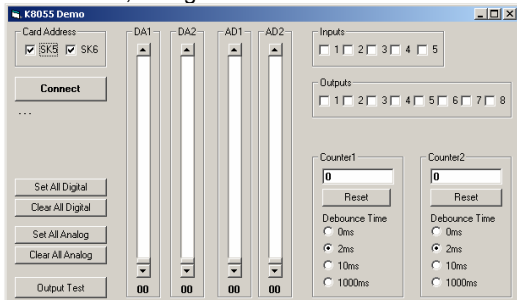


FIG 3.0

U kunt de ingangen nu simuleren via drukknoppen Inp1 tot Inp5. Zolang u één van de drukknoppen ingedrukt houdt, blijft de bijbehorende checkbox afgevinkt. U kunt de checkbox ook aanklikken met de linkermuisknop.

Vink telkens de checkbox van de overeenkomstige uitgang af om een digitale uitgang te testen.

U kunt deze procedure ook automatisch laten verlopen : druk de 'output test' toets in of maak alle uitgangen actief met de toets 'Set all digital'. Druk op de 'output test' knop om alle digitale uitgangen automatisch te testen.

Test de analoge uitgangen met de toets 'set all analog' en wijzig de uitgangsspanning met DA1 & DA2

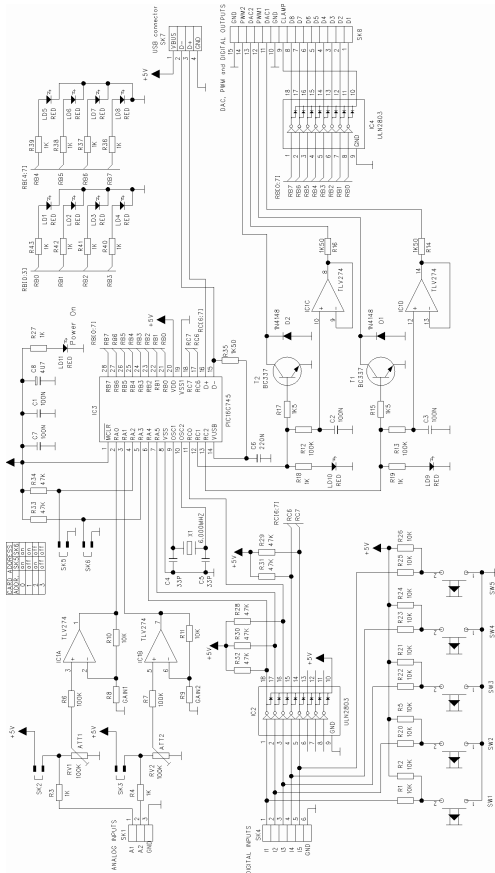
Met drukknop Inp1 en Inp2 kunt u de teller testen : bij elke druk op de knop telt de respectieve teller verder op. Via de ontstoringinstelling (ontstoring) bepaalt u de reactietijd van de teller (0ms - 2ms - 10ms - 1000ms).

Met de interne analoge spanning kan men de analoge ingang simuleren via potentiometers RV1 & RV2.

Wanneer u de stand van de potentiometers wijzigt, ziet u op het scherm de schuifbalken AD1 & AD2 veranderen. De "digitale" waarde (0 tot 255) van deze interne analoge spanning leest u af onder de schuifbalken.



# 22. Diagram schema



## 23. Print

