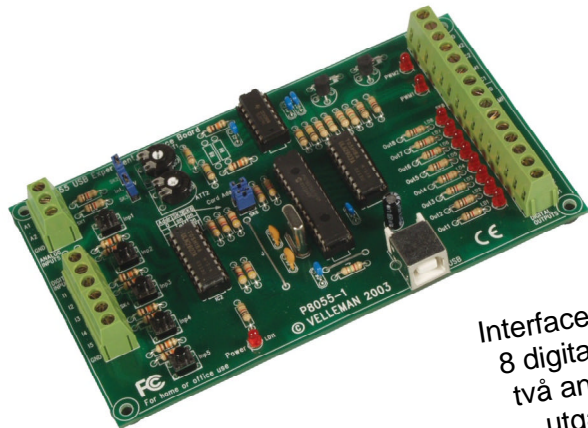


Totalt antalet lödpunkter : 159

Svårighetsgrad : *Nyborjare* 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ *Avancerad*



## USB Experiment-Interfacekort



# K8055

Interfacekortet har 5 digitala ingångar och 8 digitala utgångar. Dessutom finns det två analoga ingångar och två analoga utgångar med 8 bitars upplösning

**Egenskaper:**

- ✓ 5 Digitala ingångar (0= jord, 1= öppen). Kortet är utrustat med testknappar.
- ✓ 2 Analoga ingångar med dämpning och förstärknings option. Utrustat med intern test +5V.
- ✓ 8 Digitala öppna kollektor-utgångsomkopplare (max 50V/100mA). På kortet finns LED indikering.
- ✓ 2 Analoga utgångar
  - \*0 till 5V, utgångsresistansen 1K5.
  - \*PWM 0 till 100% öppna kollektorutgångar.
  - \*max 100mA / 40V. ). På kortet finns LED indikering.
- ✓ Allmän omvandlingstid: 20mS per kommando
- ✓ Kraftförsörjning till USB aprx. 70mA.
- ✓ Diagnostik-programvara med DLL inkluderad.

**FR** Vous trouverez la traduction de cette notice sur le CD, avec d'autres informations

**NL** Vertaling van deze handleiding, als ook meer gegevens kan men terugvinden op de CD.

**UK** The translation of this manual and all other information can be found on the CD.

**D** Dieübersetzung dieser anleitung und alle anderen Informationen finden Sie auf der CD.

**S** Svensk Bruksanvisning och annan information finns på medföljande CD.

**SF** Tämän käyttöohjeen sekä muun informaation suomenkielinen käännös on oheisella CD:llä.

**I** La traduzione di questo manuale e tutte le informazioni concernenti l'unità possono essere trovate sul CD.

**DK** Oversættelsen af denne manual, samt alle øvrige informationer vedrørende enhederne, kan findes på CD'en.

**SP** La traducción de este manual de instrucciones y toda otra información sobre los dispositivos se encuentran en el CD

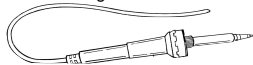
**P** A tradução deste Manual e toda a informação referente às unidades pode ser encontrada no CD

## 1. Montering (hoppa EJ över detta steg för att undvika problem !)

Tipsen nedan kommer att hjälpa dig slutföra projektet på ett framgångsrikt sätt. Läs dem nog!

### 1.1 Se till att du har de rätta verktygen:

- Högkvalitativ lödpenna (25-40W) med liten spets.
- Torka ofta av den på en fuktig svamp eller trasa och applicera sedan lödtenn på spetsen för att ge den ett fuktigt utseende. Detta kallas 'tinning' och denna process kommer att skydda spetsen och låta dig göra många kvalitativa lödningar. Spetsen kräver rengöring när lödtenn börjar rinna nedför sidan av spetsen.
- Lödtenn fylld med tunn kärna av harts. Använd EJ fluss eller fett.
- Använd diagonalskärare för att skära bort tråd som blir över. Se till att lödtenn inte 'sprätter' upp i ögonen!
- Böjtång för att böja komponentbenen eller hålla komponenterna på plats.
- Använd en basuppsättning av Phillips skruvmejslar med små huvuden.



**En vanlig multimeter behövs eller föredras vid några projekt.**



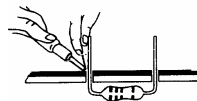
### 1.2 Monteringstips :

- ⇒ Undvik att bli besviken genom att välja svårighetsgraden på projektet så att den bäst matchar din egen erfarenhet.
- ⇒ Följ instruktionerna nog. Läs igenom hela monteringssteget och gör klart för dig att du förstår det innan du påbörjar själva jobbet.
- ⇒ Montera delarna i rätt ordning, som anges i denna anvisning.
- ⇒ Positionera delarna på PCB (kretskortet), som visas i ritningarna.
- ⇒ Värden på kretsschemat kan komma att ändras.
- ⇒ Värden i denna monteringsanvisning är korrekta.
- ⇒ Pricka av 'kontrollboxarna' för att följa din framgång med projektet.
- ⇒ Var snäll och läs medföljande information om säkerhet och utbud av service.\*

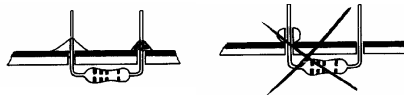
\* Typografiska fel exkluderade. Titta alltid efter sista-minuten uppdateringar av anvisningen. Dessa ANVISNINGAR finns vanligtvis i en separat anvisning inkluderad vid paketeringen.

## 1.3 Lödningstips :

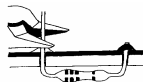
1- Montera komponenten på kretskortet och löd noga fast komponentens ben.



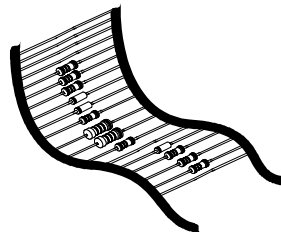
2- Försäkra dig om att lödfogarna är konformade och blankputsade.



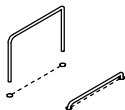
3- Klipp av oanvända delar av benen så nära lödfogen som möjligt.



**AVLÄGSNA DEM FRÅN TEJPEN EN EFTER EN!**

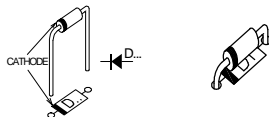


## 1. Jumper



☐ J (2x)

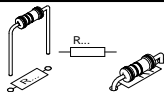
## 2. Dioder. Kontrollera polariteten!



☐ D1 : 1N4148

☐ D2 : 1N4148

## 3. Resistorer



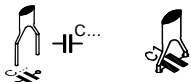
- ☐ R1 : 10K (1-0-3-B)
- ☐ R2 : 10K (1-0-3-B)
- ☐ R3 : 1K (1-0-2-B)
- ☐ R4 : 1K (1-0-2-B)
- ☐ R5 : 10K (1-0-3-B)
- ☐ R6 : 100K (1-0-4-B)
- ☐ R7 : 100K (1-0-4-B)
- ☐ R10 : 10K (1-0-3-B)
- ☐ R11 : 10K (1-0-3-B)
- ☐ R12 : 100K (1-0-4-B)
- ☐ R13 : 100K (1-0-4-B)
- ☐ R14 : 1K5 (1-5-2-B)
- ☐ R15 : 1K5 (1-5-2-B)
- ☐ 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)

 **Notera :**

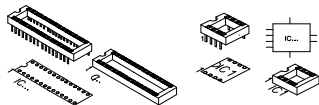
R8 & R9 monteras EJ vid detta tillfälle. 4 motstånd skall bli över.

## 4. Keramiska kondensatorer.



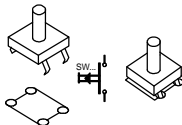
- ☐ C1 : 100nF (104, 0.1, u1)
- ☐ C2 : 100nF (104, 0.1, u1)
- ☐ C3 : 100nF (104, 0.1, u1)
- ☐ C4 : 33pF (33)
- ☐ C5 : 33pF (33)
- ☐ C7 : 100nF (104, 0.1, u1)

## 5. IC-socklar. Ge akt på positionen hos skåran!



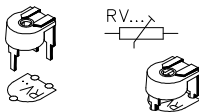
- ☐ IC1 : 14P
- ☐ IC2 : 18P
- ☐ IC3 : 28P
- ☐ IC4 : 18P

## 6. Tryckknappar



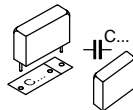
- ☐ SW1
  - ☐ SW2
  - ☐ SW3
  - ☐ SW4
  - ☐ SW5
- } KRS0610

## 7. Trim-potentiometer



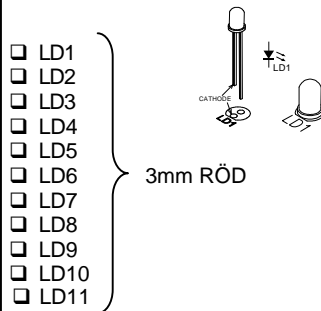
- ☐ RV1 : 100K
- ☐ RV2 : 100K

## 8. Kondensatorer



- ☐ C6 : 220nF/50V~

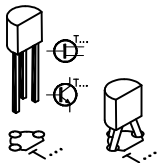
## 9. LED. Ge akt på polariteten!



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

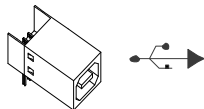
3mm RÖD

## 10. Transistorer



- ☐ T1 : BC337
- ☐ T2 : BC337

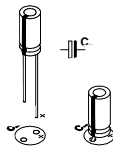
## 11. USB-kontakter



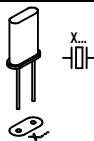
- ☐ SK7: USB90

## 12. Elektrolytkondensator. Ge akt på polariteten

- ☐ C8 : 4,7 $\mu$ F/50V

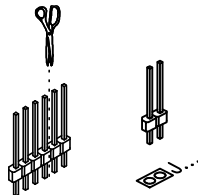


## 13. Kvartskristall.



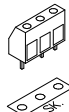
- ☐ X1 : 6MHz

## 14. Skruvhuvud

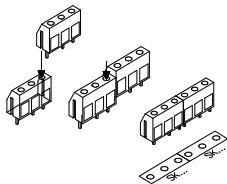


- ☐ SK2 : 2P
- ☐ SK3 : 2P
- ☐ SK5 : 2P
- ☐ SK6 : 2P

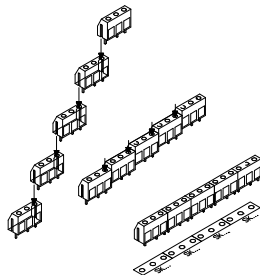
## 15. Skruvkontakter



- ☐ SK1 : 3P



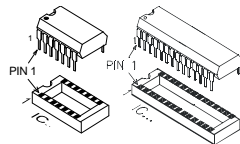
□ SK4 : 2 x 3P



□ SK8 : 5 x 3P

## 16. IC. Var noga med placeringen av "skåran"!

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



## 17. FÖRSTÄRKNINGSFAKTOR

När inspänningen är alltför låg kan den förstärkas x1 / x4 / x15.  
En förstärkning x4 kräver en resistans på 3K3 för R8 (insignal 1) och för R9 (in- signal 2). Förstärkning x15 kräver en resistans på 820ohm.

Om annan förstärkningsfaktor önskas, kan den lätt beräknas med följande formel:

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

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



## 18. Gummifötter.

Montera gummifötterna på lödsidan av PCB, se fig 1.0.

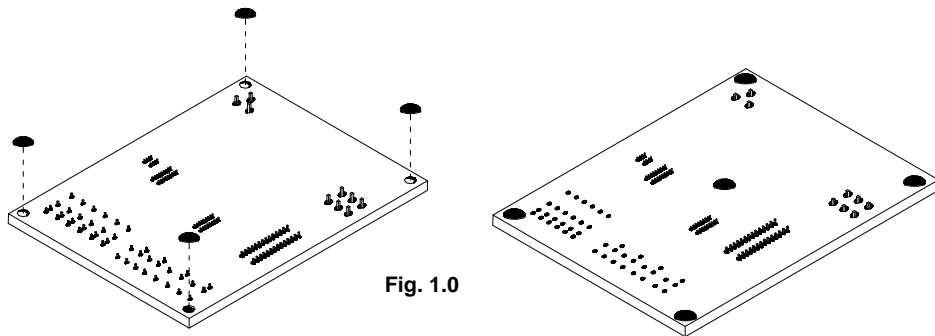
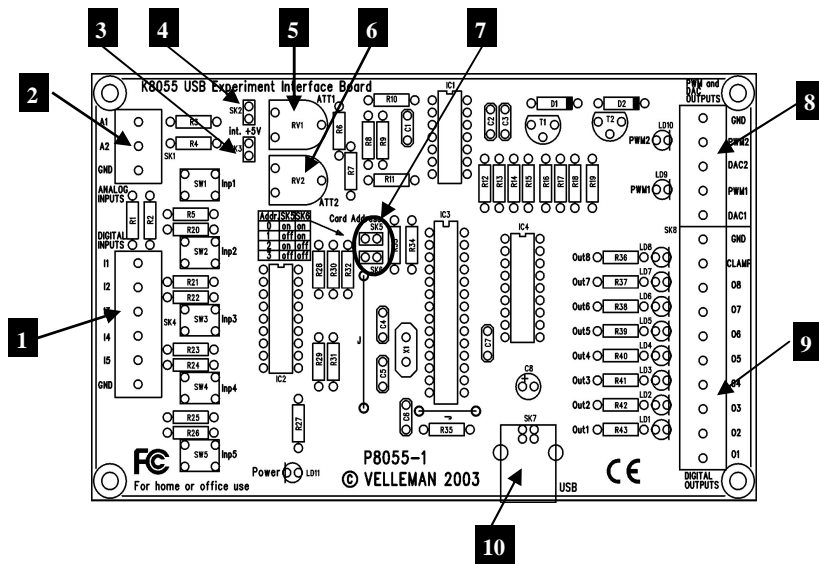


Fig. 1.0

## 19. ANSLUTNINGAR/INSTÄLLNINGAR



- 1** 5 digitala ingångar (t.ex. tryckknapp, omkopplare(switch), reläkontakt, ...) Ingången är vanligtvis "hög" (1), anslutning till GND(jord) får ingången att gå "låg" (0)
- 2** Analoga ingångar (t.ex.. temperaturgivare, potentiometer, ...)
- 3** Om 'jumpen' är monterad, då kan man utföra en simulering av den interna analoga spänningen med RV2/RV1. Om 'jumpen' inte är monterad kan man använda den externa analoga spänningen A2/A1.
- 4**
- 5** Inställning av den interna analoga spänningen som en simulering av den analoga ingången A1.
- 6** Inställning av den interna analoga spänningen som en simulering av den analoga ingången A2.
- 7** Adressval, öppen = 1, stängd = 0
- 8** analoga utgångar.
- 9** Digitala utgångar
- 10** USB–anslutning till datorn.

***DIGITALA UTGÅNGAR***

8 öppna kollektorkontakter, som ansluts till lämpliga ingångar.

***ANALOGA UTGÅNGAR***

- *2 analoga utgångar med en utgångsspänning mellan 0 och +5V (impedans 1K5)*
- *2 PWM utgångar med en pulsbredds modulation mellan 0 och 100%.*

 **ANMÄRKNING:** de analoga utgångarna och PWM-utgångarna är alltid aktiverade/avaktiverade tillsammans

## 20. INSTALLATION AV DEMO-PROGRAMVARA

- Kör programmet "Setup.exe", som finns i mappen c:\.... på Velleman Software CD:n. Om inte nödvändig programvara finns med eller om du vill kontrollera att det finns uppdateringar, kan du alltid fritt ladda ner programvaran från Velleman Website [www.velleman.be](http://www.velleman.be).
- En installations-"wizard" kommer att guida dig genom installationsproceduren.
- Programvaran är "by default" lagrad i mappen : 'C:\Program Files\Velleman\K8055'

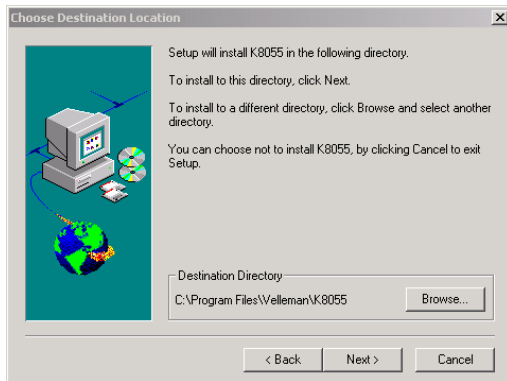


Fig 2.0

## 21 TESTPROCEDUR

Medföljande demo-programvara gör det enkelt att experimentera..

**Starta** genom att välja adress : "pricka av" SK5 och/eller SK6 (se adressval).

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

**OBSERVERA:** Slutför dessa inställningar innan byggsatsen ('kitet') ansluts till datorn eller innan datorn 'bootas'(startas).

- ✗ Anslut USB-kabeln.
- ✗ Lysdioden LD3 'Power' lyser upp om anslutningen har gjorts korrekt.
- ✗ Efter uppstart kommer lysdioden LD4 (output 4) att blinka tillfälligt för att indikera att kretsen fungerar som den skall.
- ✗ Starta programmet 'K8055\_Demo.exe'.

Tryck därefter på 'connect'-knappen för att ansluta K8055 till datorn.

Meddelandet "Card x connected" visas om anslutningen har lyckats, se fig 3.0.

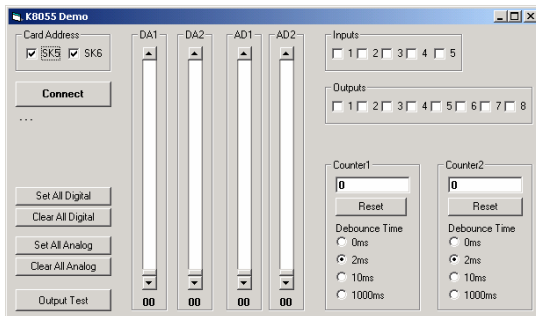


FIG 3.0

Du kan nu simulera inputar via tryckknapparna Inp1 till Inp5. Den matchande "checkboxen" förblir "avprickad" så länge som du håller en av tryckknapparna nedtryckt. Du kan också "pricka av" checkboxen med vänster musknapp.

Pricka alltid av checkboxen för matchande output om du vill testa en digital output.

Du kan också utföra denna procedur automatiskt : tryck på 'output test'-knappen eller aktivera alla outputar med 'Set all digital'-knappen. Tryck på 'output test'-knappen för att testa alla 'digitala outputar' automatiskt.

Testa de analoga outputarna med 'set all analog'-knappen och modifiera utspänningen med DA1 & DA2.

Räknare 1 & 2 är hårdvaruintegrerade 16-bitars konverterare. De triggas med INP1 & INP2.

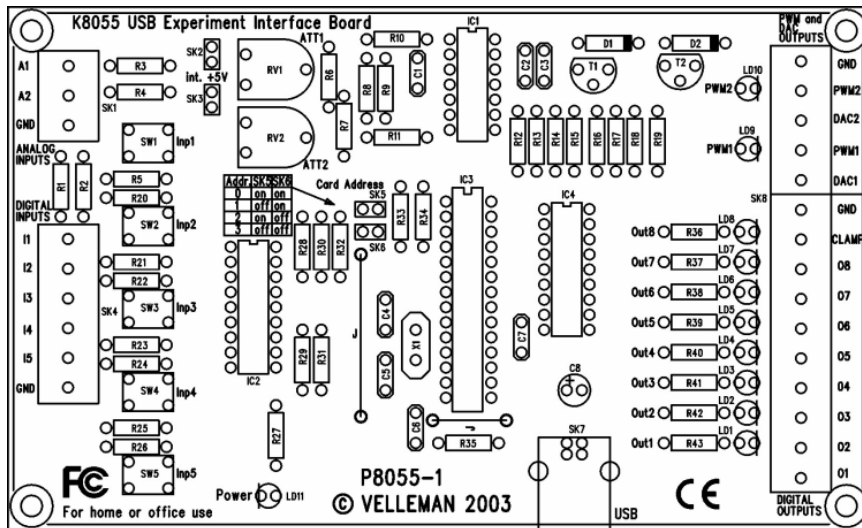
Du kan testa räknarna med tryckknapparna Inp1 and Inp2 : räknaren adderas med 1 varje gång en av de två knapparna trycks. "Debouncing control" tillåter dig att bestämma räknarens reaktionstid (0ms - 2ms - 10ms - 1000ms).

Du kan använda den interna analoga spänningen för att simulera den analoga inputen via potentiometrarna ATT1 (RV1) & ATT2 (RV2).

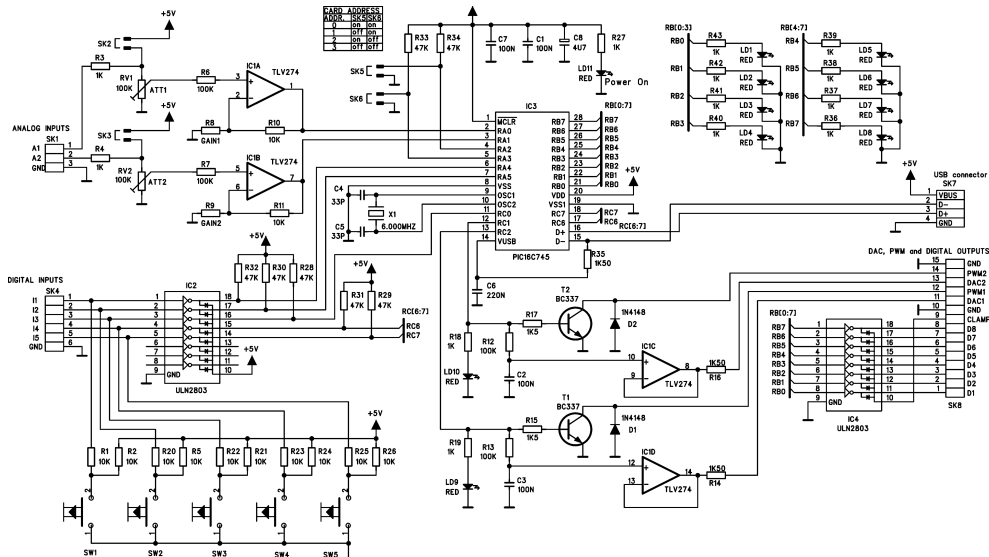
"Scroll bars" AD1 & AD2 ändras på skärmen när du justerar potentiometrarnas läge. Den interna analoga spänningens digitala värde (0 to 255) kan avläsas direkt under "scroll bars".



## 22. PCB layout



## 23. Schematiskt diagram



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

