

Lees deze handleiding eerst goed door voordat u verpakkingen open gaat maken en/of werkzaamheden uit gaat voeren.

Inleiding

Gefeliciteerd met de aanschaf van het PIC processor basic development board. U heeft een uitstekende keuze gemaakt voor flexibele oplossing waarbij veel verschillende Microchip PIC processoren (PDIP) in de IC voet geplaatst kunnen worden. De term processor of microcontroller kunnen in de tekst door elkaar heen gebruikt worden.

Juridisch

De bestanden "Algemene Voorwaarden APB Advies en Techniek.pdf" en "schema.pdf" maken onderdeel uit van deze handleiding.

Deze handleiding bevat tips over het gebruik van de print maar geeft verder geen aanwijzingen hoe de print veilig toe te passen/te gebruiken, dit bepaalt u helemaal zelf. Aan de tips kunnen geen rechten worden ontleend.

Met het openen van één van de verpakkingen behorend bij de leveringsomvang gaat u akkoord met de Algemene voorwaarden van APB Advies en Techniek en de verdere voorwaarden en disclaimers zoals vermeld in deze handleiding/document. Met het aanbrengen van wijzigingen op de printplaat en/of reparatie door u of door derden en/of het verwijderen/aanpassen van stickers vervalt alle garantie. APB Advies en Techniek is direct of indirect nooit verantwoordelijk voor schade door gebruik van dit board. Ontwerp en specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving veranderd worden.

Printplaat (pcb) informatie

Afmetingen:	60x50mm
Aantal lagen:	2
Kleur:	groen met witte opdruk
Dikte:	1,6mm
Materiaal:	FR4-standaard Tg 130-140C
Surface finish:	LeadFree HASL-RoHS
Koperdikte:	1oz
Flying probe test:	volledige test
Componenten:	15 stuks op pcb

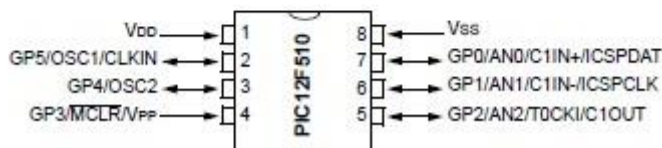
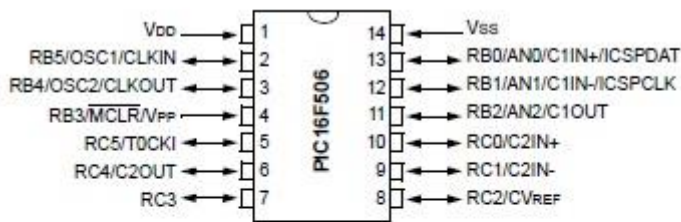
Microchip PIC processoren

In de IC voet kunnen PIC processoren geplaatst worden met de volgende kenmerken:

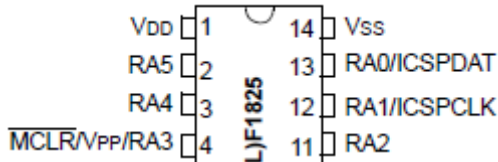
- PDIP (max 20 aansluitingen)
- Pin 1: Vdd (5V of 3,3V DC afhankelijk van de processor, zie datasheets Microchip)
- Pin 4: Vpp/MCLR met GP3, RA3 of RB3 etc.
- Pin 20: Vss ¹
- Pin 19: ICSPDAT
- Pin 18: ICSPCLK

¹ De aansluitpinnen van de IC voet (en van H3 en H4) zijn genummerd van 1 t/m 20. Voorbeeld: bij een PDIP8 PIC is pin 8 Vss. Pin 8 van het IC komt dan terecht op pin nummer 20 van de IC voet en H4. Zolang Vdd van het IC maar pin 1 is en de tegenovergestelde pin Vss kan de betreffende PIC in principe geplaatst worden. Zie ook de voorbeelden op de volgende pagina.

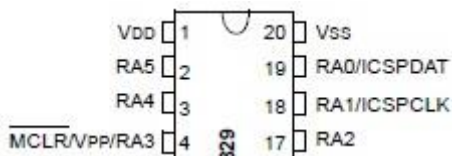
De verschillende processoren met verschillende hoeveelheid aansluitingen zien er dan als volgt uit. Enige voorbeelden treft u hierna aan.



Figuur 1: PIC12F510 (PDIP8) en PIC16F506 (PDIP14) met GPx en RBx aansluitingen.



Figuur 2: PIC16F1825 (PDIP14) met RAx aansluitingen.

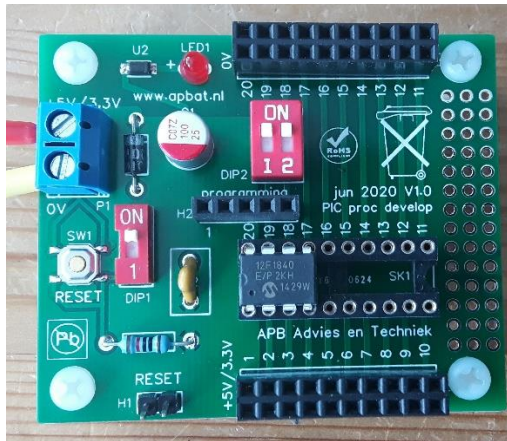


Figuur 3: PIC16F1829 (PDIP20).

Processoren die gebruikt kunnen worden (dit is zeker geen volledige opsomming) zijn bijvoorbeeld de:

- PIC12F509
- PIC12F615
- PIC12F1840
- PIC16F505
- PIC16F676
- PIC16F1825
- PIC16F1829
- Enzovoort.

Een processor die op dit board bijvoorbeeld **NIET** gebruikt kan worden is de PIC16F88 omdat Vdd op pin 14 aangesloten dient te worden en Vss op pin 5.



Figuur 4: board met PIC12F1840.

Aansluiten 5V of 3,3V DC.

Let op! De ingang is beschermd tegen aansluiten van een verkeerde polariteit (je verwisseld per ongelijk de 0V met de +V aansluiting) met behulp van een diode. De diode zal de ingang *kortsluiten* bij verkeerd aansluiten van de DC spanning!

Let op! Sluit de *juiste* DC spanning aan op het board. Controleer de voedingsspanning altijd *vóór* het plaatsen van de PIC of voor het aansluiten van zaken op H3 en/of H4!

Functie dipswitches en headers

DIP1

1 ON reset circuit is verbonden met pin4.

1 OFF reset circuit is losgekoppeld van pin4. Er kan gebruik worden gemaakt van de I/O poort als input (pinnen 4 van H3) of bijvoorbeeld een eigen reset schakeling via H3.

NB. Vpp van programmeer header H2 blijft altijd verbonden met pin 4 van de processor en met beide pinnen4 van H3!

DIP2

1 ON de I/O poort (en ICSPDAT) zijn doorgeschakeld naar beide pinnen19 van H4

2 ON de I/O poort (en ICSPCLK) zijn doorgeschakeld naar beide pinnen18 van H4

1 OFF de I/O poort (en ICSPDAT) zijn losgekoppeld van beide pinnen19 van H4

2 OFF de I/O poort (en ICSPCLK) zijn losgekoppeld van beide pinnen18 van H4

NB. De "OFF" positie zal voornamelijk gebruikt worden bij het programmeren van de microcontroller om de betreffende twee I/O poorten van H4 te isoleren. Aangesloten circuits op H4 op van beide I/O pinnen worden daarmee effectief geïsoleerd tijdens het programmeren. ICSPDAT en ICSPCLK (lees ook: de I/O pinnen) blijven altijd gekoppeld aan de programmeer header H2. Zie tevens de informatie van Microchip m.b.t. het programmeren van de microcontroller.

Header H1

Sluit de twee pinnen kort m.b.v. een schakelaar voor een reset (indien DIP1 zich in de "ON" positie bevindt. Zie tevens de informatie van Microchip m.b.t. de reset mogelijkheden van de betreffende processor/microcontroller.

Programmeer advies

1. Schakel de DC spanning van het board af.
2. Zet de schakelaar van DIP1 en beide schakelaars van DIP2 in de OFF positie.
3. Haal aansluitingen van beide pinnen4 van H3 los indien nodig (lees hiervoor de Microchip informatie).
4. Sluit de programmer aan (bijvoorbeeld een PICkit3 of PICkit4) op H2 en zet de spanning weer op het board.
5. Programmeer de microcontroller.

Overig

Er zijn 42 vrije soldeer aansluitingen voor experimenteer en/of (semi) permanente aansluitingen aanwezig.

Er zijn 4 gaten (3mm) aanwezig ten behoeve van montage van de print. In figuur 4 zijn 4 witte nylon schroeven te zien aangesloten op nylon afstandsbusjes (niet zichtbaar op de foto).

Veilig, betrouwbaar en een lange levensduur

Uitgangspunten die gehanteerd zijn bij het ontwerp en de keuze van componenten zijn veilig, betrouwbaar en een optimale levensduur.

Alle onderdelen zijn ingekocht met de zekerheid van nieuw en origineel.

Milieu

Waar mogelijk gebruikt APB Advies en Techniek altijd RoHS compliant componenten. RoHS staat voor *Restriction of Hazardous Substances*, in het Nederlands staat dat voor beperking of helemaal niet aanwezig zijn van gevaarlijke stoffen. Denk bij gevaarlijke stoffen bijvoorbeeld aan kwik, cadmium, chroom VI, lood en dergelijke.

Er wordt gebruik gemaakt van loodvrij tin conform de EN-ISO 9453. Type: B2.1 (ROM 1), EN-ISO 29454.1 (1.1.2.B) voor alle soldeer werkzaamheden.

Verwijderen aan het einde van de levensduur

De printplaat en toebehoren mogen aan het eind van de levensduur niet samen met ander (bedrijfs)afval worden weggegooid. Houd voornoemde onderdelen daarom altijd gescheiden van andere soorten afval en lever de onderdelen in bij een inzamelpunt voor hergebruik van elektrische en elektronische apparatuur. Hiermee voorkomt u mogelijke schade aan het milieu en mogelijke schade aan de menselijke gezondheid als gevolg van het ongecontroleerd weggooien/afvoeren van afval. Daarnaast kunnen kostbare grondstoffen hergebruikt worden.

Tip voor de voeding van het board

U kunt bijvoorbeeld gebruik maken van één van de volgende geïsoleerde voedingen:

PS-3W-2020 V1.2 /5V	uitgangsspanning 5V, maximale stroom 600mA
PS-3W-2020 V1.2 /3,3V	uitgangsspanning 3,3V, maximale stroom 1000mA