

**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 development mini. 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, cpu 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:	40x35mm
Aantal lagen:	2
Kleur:	groen met witte opdruk
Dikte:	1,6mm
Materiaal:	FR4-Standaard Tg 130-140C
Surface finish:	LeadFree HASL-RoHS
Koperdikte:	1oz (upper en lower layer)
Flying probe test:	volledige test
Componenten:	15 stuks op pcb (exclusief de processor)

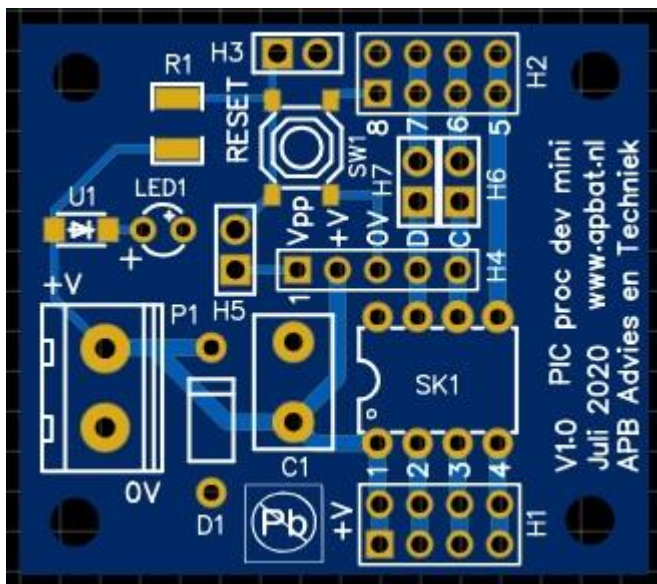
## Microchip PIC processoren

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

- PDIP (max 8 aansluitingen)
- Pin 1: Vdd (**5V of 3,3V** zie tevens betreffende datasheets Microchip PIC)
- Pin 4: Vpp/MCLR met GP3, RA3 of RB3 etc.
- Pin 8: Vss
- Pin 7: ICSPDAT
- Pin 6: ICSPCLK

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

- PIC12F509
- PIC12F615
- PIC12F1840
- Enzovoort.



**Figuur 1:** board layout.

### Aansluiten DC spanning.

Sluit een DC spanning aan van 5V of 3,3V geschikt voor gebruik met de geplaatste IC's op P1.

**Let op!** De ingang is beschermd tegen aansluiten van een verkeerde polariteit (je verwisseld per ongelijk de 0V met de +V aansluiting) en tegen een te hoge ingangsspanning met behulp van een zenerdiode.

**TIP.** Gebruik een volledig geïsoleerde voeding zoals de PS-3W-2020 V1.2 /5V.

### Funcie headers

#### H5

Doorverbonden: reset circuit is verbonden met pin4.

Niet doorverbonden: reset circuit is losgekoppeld van pin4. Er kan gebruik worden gemaakt van de I/O poort als input (pinnen 4 van H1) of bijvoorbeeld een eigen reset schakeling via H1.

**NB.** Vpp van programmeer header H4 blijft altijd verbonden met pin 4 van de processor en met beide pinnen4 van H5!

#### H6

Doorverbonden: de I/O poort (en ICSPCLK) zijn doorgeschakeld naar beide pinnen van H2. Niet doorverbonden: de I/O poort (en ICSPCLK) zijn losgekoppeld van beide pinnen van H2.

#### H7

Doorverbonden: de I/O poort (en ICSPDAT) zijn doorgeschakeld naar beide pinnen van H2. Niet doorverbonden: de I/O poort (en ICSPDAT) zijn losgekoppeld van beide pinnen van H2.

**NB.** De "niet doorverbonden" positie zal voornamelijk gebruikt worden bij het programmeren van de microcontroller om de betreffende twee I/O poorten van H2 te isoleren. Aangesloten circuits op H2 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 H4. Zie tevens de datasheets van Microchip.

#### Header H4

Programmeer header.

### **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.