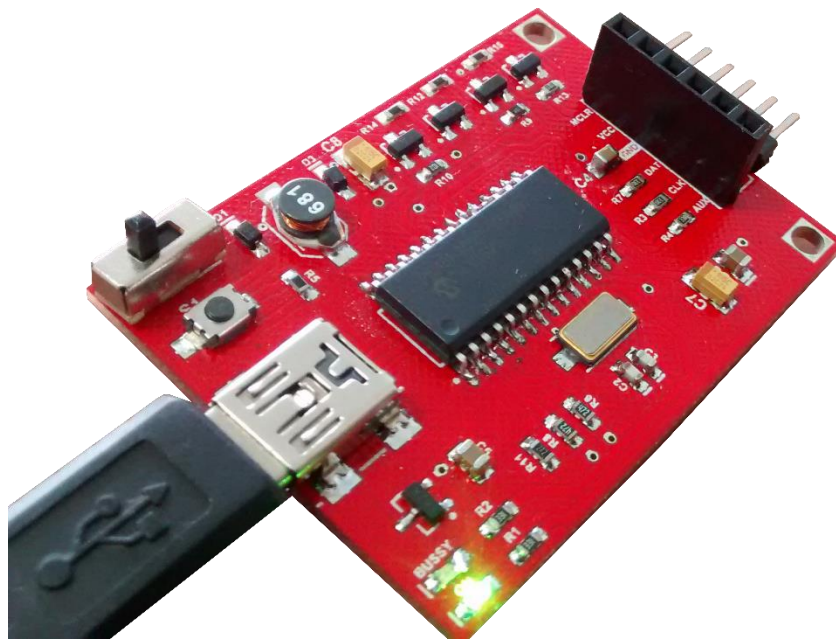


e-PROG v2.0

GUÍA DE USUARIO

REV. 2
ENE 2018

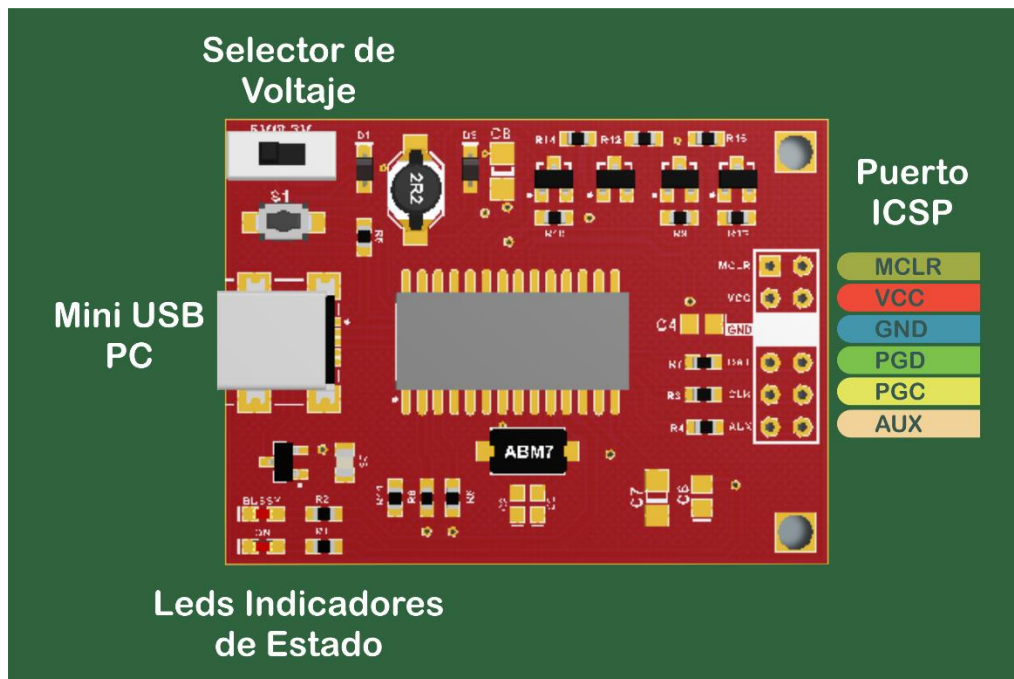


Programador para Microcontroladores PIC

e-PROG v2.0

Es un programador de microcontroladores PIC que ofrece una amplia gama de dispositivos a programar, basado en la programación ICSP te permite programar tus dispositivos en el mismo circuito sin necesidad de desmontar el microcontrolador.

En la siguiente imagen podremos conocer las partes del **e-PROG v2.0**:



SELECTOR VCC: Es un switch de dos posiciones para elegir entre 3.3V y 5V como voltaje fuente para alimentación y programación del microcontrolador. Al momento de usar el programador verifica que tu microcontrolador sea de 5V. Algunos microcontroladores como DSPICs y los que pertenecen a familias LF deberán ser programados con el selector de 3.3V.

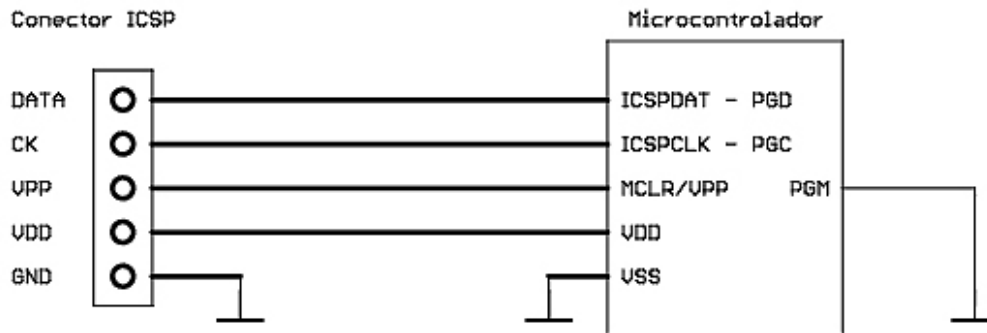
PUERTO USB: Es el puerto de alimentación para el e-PROG v2.0 el mismo que nos servirá para utilizar la herramienta USART.

LEDS INDICADORES: Estos leds nos permitirán saber el estado del e-PROG v2.0, el led verde nos indicara cuando esté conectado y funcionando, el led rojo que es el de bussy nos indica que el e-PROG v2.0 está ocupado en comunicación o en programación.

PUERTO DE PROGRAMACIÓN ICSP: Este tipo de programación es comúnmente conocido como *Programación Serial en Circuito* la cuál es implementada en la mayoría de los programadores comerciales que existen a la venta, la diferencia con algunos otros programadores radica en la base

zif que ya incluye la conexión de las 5 señales que el puerto ICSP necesita, el e-PROG v2.0 nos permite poder armar el circuito de aplicación primero y después conectarlo al mismo para evitar desmontar el PIC cada vez que deseemos reprogramarlo.

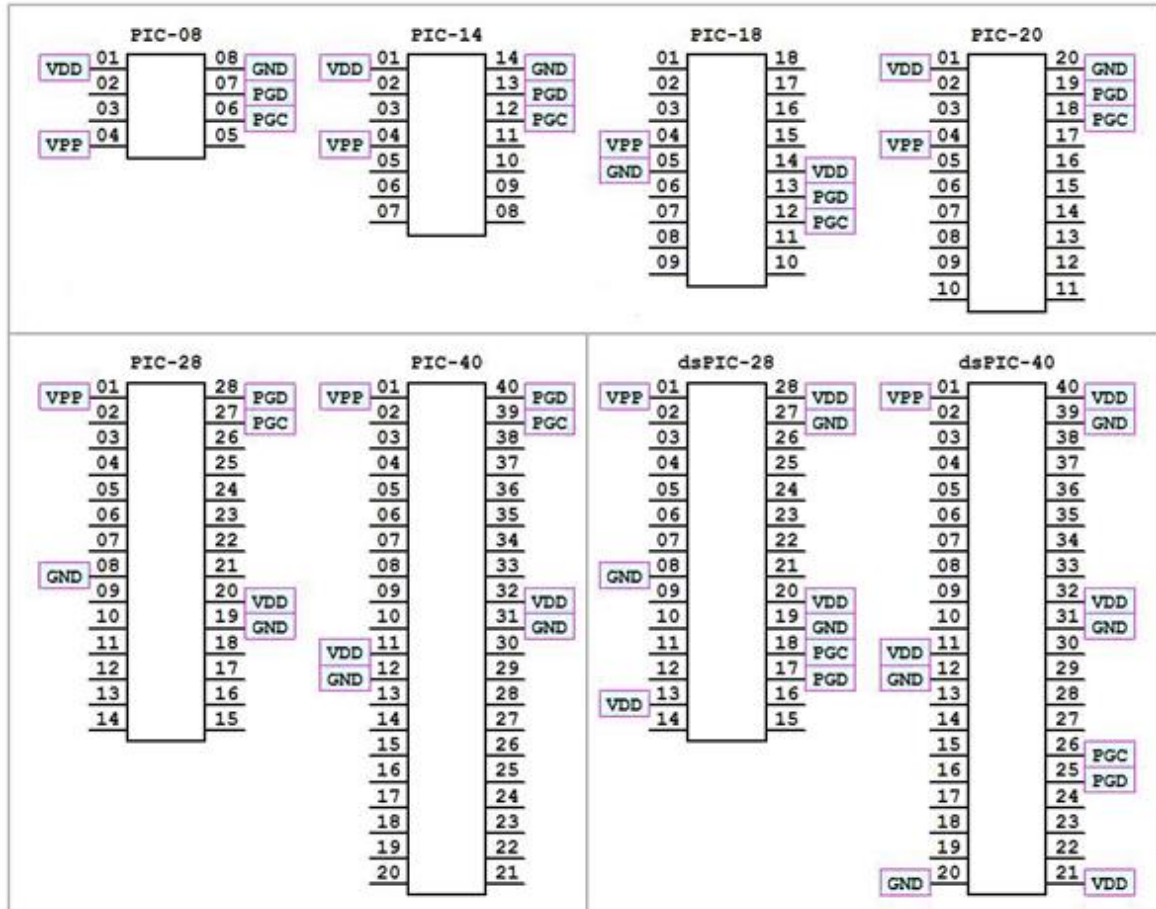
Las señales que necesitamos para la programación son:



Los datos pines de conexión de datos y señal de reloj pueden ser identificados en la hoja de datos del microcontrolador, la siguiente tabla indica cuáles son los pines que se utilizan para programar los distintos tipos de PICs.

FAMILIA	NO. PINES	PIN #	CONEXIÓN	DESCRIPCIÓN
12F	8	1	VCC	VOLTAJE POSITIVO
		4	VPP/MCLR	VOLTAJE DE PROGRAMACIÓN/MCLR
		6	PGC	ICSPCLK RELOJ
		7	PGD	ICSPDAT DATOS
		8	GND	VOLTAJE DE REFERENCIA-TIERRA
16F	18	14	VCC	VOLTAJE POSITIVO
		4	VPP/MCLR	VOLTAJE DE PROGRAMACIÓN/MCLR
		12	PGC	ICSPCLK RELOJ
		13	PGD	ICSPDAT DATOS
		5	GND	VOLTAJE DE REFERENCIA-TIERRA
16F/18F	28	20	VCC	VOLTAJE POSITIVO
		1	VPP/MCLR	VOLTAJE DE PROGRAMACIÓN/MCLR
		27	PGC	ICSPCLK RELOJ
		28	PGD	ICSPDAT DATOS
		8	GND	VOLTAJE DE REFERENCIA-TIERRA
16F/18F	40	11,32	VCC	VOLTAJE POSITIVO
		1	VPP/MCLR	VOLTAJE DE PROGRAMACIÓN/MCLR
		39	PGC	ICSPCLK RELOJ
		40	PGD	ICSPDAT DATOS
		12,31	GND	VOLTAJE DE REFERENCIA-TIERRA

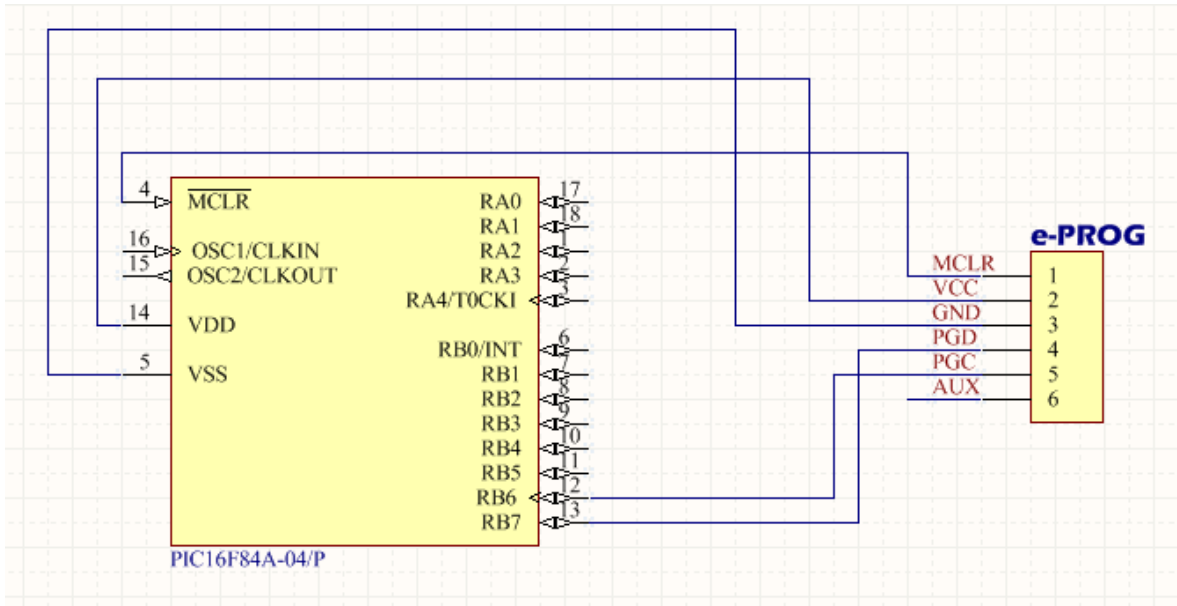
Es así como pueden ser identificados los pines de conexión entre PIC-ePROG v2.0, como guía adicional tenemos la siguiente imagen.



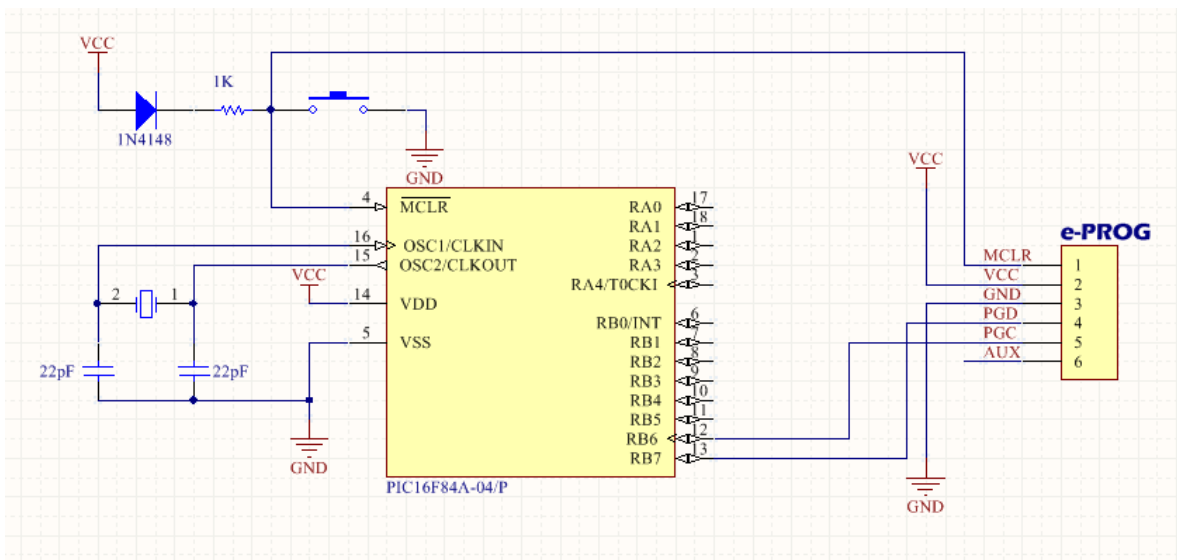
Donde identificamos los distintos dispositivos que pueden ser programados con el e-PROG v2.0 ya que es un programador compatible con el PICKIT 2 de microchip.

Las imágenes que siguientes son un ejemplo de conexión directa del e-PROG para programar un PIC16F84A, y también en la segunda imagen podemos observar el diagrama de conexión del e-PROG v2.0 al mismo microcontrolador con la diferencia de que se encuentra completamente conectado a un circuito de trabajo donde aislamos el MCLR.

Conexión Directa



Conexión Aislada



LISTA DE DISPOSITIVOS

Baseline Devices

```

-----
PIC10F200      PIC10F202      PIC10F204      PIC10F206
PIC10F220      PIC10F222
PIC12F508      PIC12F509      PIC12F510      PIC12F519
PIC16F505      PIC16F506      PIC16F526
PIC16F54       PIC16F57       PIC16F59
  
```

Midrange/Standard Devices

```

-----
>> All 'LF' versions of devices are supported
PIC12F609      PIC12HV609
PIC12F615      PIC12HV615
PIC12F629      PIC12F635#     PIC12F675      PIC12F683#
PIC16F610      PIC16HV610     PIC16F616      PIC16HV616
PIC16F627      PIC16F628     PIC16F639
PIC16F627A     PIC16F628A     PIC16F648A
PIC16F630      PIC16F631     PIC16F636#     PIC16F676
PIC16F677      PIC16F684#    PIC16F685#     PIC16F687#
PIC16F688#     PIC16F689#    PIC16F690#
PIC16F72+
PIC16F73+     PIC16F74+     PIC16F76+     PIC16F77+
PIC16F716
PIC16F737+    PIC16F747+    PIC16F767+    PIC16F777+
PIC16F785     PIC16HV785
PIC16F84A     PIC16F87#     PIC16F88#
PIC16F818#    PIC16F819#
PIC16F870     PIC16F871     PIC16F872
PIC16F873     PIC16F874     PIC16F876     PIC16F877
PIC16F873A    PIC16F874A    PIC16F876A    PIC16F877A
PIC16F882#
PIC16F883#    PIC16F884#    PIC16F886#    PIC16F887#
PIC16F913#    PIC16F914#    PIC16F916#    PIC16F917#
PIC16F946#
  
```

Midrange/1.8V Min Devices

```

-----
PIC16F722      PIC16LF722
PIC16F723      PIC16LF723     PIC16F724     PIC16LF724
PIC16F726      PIC16LF726     PIC16F727     PIC16LF727

PIC16F1933     PIC16F1934     PIC16F1936     PIC16F1937
PIC16F1938     PIC16F1939
PIC16LF1933    PIC16LF1934    PIC16LF1936    PIC16LF1937
PIC16LF1938    PIC16LF1939
  
```

PIC18F Devices

>> All 'LF' versions of devices are supported

PIC18F242	PIC18F252	PIC18F442	PIC18F452
PIC18F248	PIC18F258	PIC18F448	PIC18F458
PIC18F1220	PIC18F1320	PIC18F2220	
PIC18F1230	PIC18F1330	PIC18F1330-ICD	
PIC18F2221	PIC18F2320	PIC18F2321	PIC18F2331
PIC18F2410	PIC18F2420	PIC18F2423	PIC18F2431
PIC18F2450	PIC18F2455	PIC18F2458	PIC18F2480
PIC18F2510	PIC18F2515	PIC18F2520	PIC18F2523
PIC18F2525	PIC18F2550	PIC18F2553	PIC18F2580
PIC18F2585			
PIC18F2610	PIC18F2620	PIC18F2680	PIC18F2682
PIC18F2685			
PIC18F4220	PIC18F4221	PIC18F4320	PIC18F4321
PIC18F4331	PIC18F4410	PIC18F4420	PIC18F4423
PIC18F4431	PIC18F4450	PIC18F4455	PIC18F4458
PIC18F4480			
PIC18F4510	PIC18F4515	PIC18F4520	PIC18F4523
PIC18F4525	PIC18F4550	PIC18F4553	PIC18F4580
PIC18F4585			
PIC18F4610	PIC18F4620	PIC18F4680	PIC18F4682
PIC18F4685	PIC18F6310	PIC18F6390	PIC18F6393
PIC18F6410	PIC18F6490	PIC18F6493	PIC18F6520
PIC18F6525	PIC18F6527		
PIC18F6585	PIC18F6620	PIC18F6621	PIC18F6622
PIC18F6627	PIC18F6628	PIC18F6680	PIC18F6720
PIC18F6722	PIC18F6723		
PIC18F8310	PIC18F8390	PIC18F8393	PIC18F8410
PIC18F8490	PIC18F8493		
PIC18F8520	PIC18F8525	PIC18F8527	PIC18F8585
PIC18F8620	PIC18F8621	PIC18F8622	PIC18F8627
PIC18F8628			
PIC18F8680	PIC18F8720	PIC18F8722	PIC18F8723

PIC18F_J_Devices

PIC18F24J10	PIC18LF24J10		
PIC18F24J11	PIC18LF24J11	PIC18F24J50	PIC18LF24J50
PIC18F25J10	PIC18LF25J10		
PIC18F25J11	PIC18LF25J11	PIC18F25J50	PIC18LF25J50
PIC18F26J11	PIC18LF26J11	PIC18F26J50	PIC18LF26J50
PIC18F44J10	PIC18LF44J10		
PIC18F44J11	PIC18LF44J11	PIC18F44J50	PIC18LF44J50
PIC18F45J10	PIC18LF45J10		
PIC18F45J11	PIC18LF45J11	PIC18F45J50	PIC18LF45J50
PIC18F46J11	PIC18LF46J11	PIC18F46J50	PIC18LF46J50
PIC18F63J11	PIC18F63J90	PIC18F64J11	PIC18F64J90
PIC18F65J10	PIC18F65J11	PIC18F65J15	PIC18F65J50
PIC18F65J90			
PIC18F66J10	PIC18F66J11	PIC18F66J15	PIC18F66J16
PIC18F66J50	PIC18F66J55	PIC18F66J60	PIC18F66J65
PIC18F66J90			
PIC18F67J10	PIC18F67J11	PIC18F67J50	PIC18F67J60

PIC18F67J90			
PIC18F83J11	PIC18F83J90	PIC18F84J11	PIC18F84J90
PIC18F85J10	PIC18F85J11	PIC18F85J15	PIC18F85J50
PIC18F85J90			
PIC18F86J10	PIC18F86J11	PIC18F86J15	PIC18F86J16
PIC18F86J50	PIC18F86J55	PIC18F86J60	PIC18F86J65
PIC18F86J90			
PIC18F87J10	PIC18F87J11	PIC18F87J50	PIC18F87J60
PIC18F87J90			
PIC18F96J60	PIC18F96J65	PIC18F97J60	

PIC18F_K_Devices

PIC18F13K22	PIC18LF13K22	PIC18F14K22	PIC18LF14K22
PIC18F13K50	PIC18LF13K50	PIC18F14K50	PIC18LF14K50
PIC18F14K50-ICD			
PIC18F23K20	PIC18F24K20	PIC18F25K20	PIC18F26K20
PIC18F43K20	PIC18F44K20	PIC18F45K20	PIC18F46K20

PIC24_Devices

PIC24F04KA200	PIC24F04KA201
PIC24F08KA101	PIC24F08KA102
PIC24F16KA101	PIC24F16KA102

NOTE: To program PIC24F-KA- devices with MCLR used as IO,
Tools > Use High Voltage Program Entry must be enabled.

PIC24FJ16GA002	PIC24FJ16GA004	
PIC24FJ32GA002	PIC24FJ32GA004	
PIC24FJ32GA102	PIC24FJ32GA104	
PIC24FJ48GA002	PIC24FJ48GA004	
PIC24FJ64GA002	PIC24FJ64GA004	
PIC24FJ64GA102	PIC24FJ64GA104	
PIC24FJ64GA006	PIC24FJ64GA008	PIC24FJ64GA010
PIC24FJ96GA006	PIC24FJ96GA008	PIC24FJ96GA010
PIC24FJ128GA006	PIC24FJ128GA008	PIC24FJ128GA010
PIC24FJ128GA106	PIC24FJ128GA108	PIC24FJ128GA110
PIC24FJ192GA106	PIC24FJ192GA108	PIC24FJ192GA110
PIC24FJ256GA106	PIC24FJ256GA108	PIC24FJ256GA110
PIC24FJ32GB002	PIC24FJ32GB004	
PIC24FJ64GB002	PIC24FJ64GB004	
PIC24FJ64GB106	PIC24FJ64GB108	PIC24FJ64GB110
PIC24FJ128GB106	PIC24FJ128GB108	PIC24FJ128GB110
PIC24FJ192GB106	PIC24FJ192GB108	PIC24FJ192GB110
PIC24FJ256GB106	PIC24FJ256GB108	PIC24FJ256GB110
PIC24HJ12GP201	PIC24HJ12GP202	
PIC24HJ16GP304		
PIC24HJ32GP202	PIC24HJ32GP204	

PIC24HJ32GP302
 PIC24HJ64GP202
 PIC24HJ64GP206
 PIC24HJ64GP502
 PIC24HJ64GP504
 PIC24HJ128GP202
 PIC24HJ128GP206
 PIC24HJ128GP306
 PIC24HJ128GP502
 PIC24HJ128GP506
 PIC24HJ256GP206

PIC24HJ32GP304
 PIC24HJ64GP204
 PIC24HJ64GP210
 PIC24HJ64GP506
 PIC24HJ128GP204
 PIC24HJ128GP210
 PIC24HJ128GP310
 PIC24HJ128GP504
 PIC24HJ128GP510
 PIC24HJ256GP210

PIC24HJ64GP510

PIC24HJ256GP610

dsPIC33 Devices

dsPIC33FJ06GS101
 dsPIC33FJ16GS402
 dsPIC33FJ16GS502

dsPIC33FJ06GS102
 dsPIC33FJ16GS404
 dsPIC33FJ16GS504

dsPIC33FJ06GS202

dsPIC33FJ12GP201
 dsPIC33FJ16GP304
 dsPIC33FJ32GP202
 dsPIC33FJ32GP302
 dsPIC33FJ64GP202
 dsPIC33FJ64GP206
 dsPIC33FJ64GP706
 dsPIC33FJ64GP802
 dsPIC33FJ128GP202
 dsPIC33FJ128GP206
 dsPIC33FJ128GP706
 dsPIC33FJ256GP506
 dsPIC33FJ128GP802

dsPIC33FJ12GP202
 dsPIC33FJ32GP204
 dsPIC33FJ32GP304
 dsPIC33FJ64GP204
 dsPIC33FJ64GP306
 dsPIC33FJ64GP708
 dsPIC33FJ64GP804
 dsPIC33FJ128GP204
 dsPIC33FJ128GP306
 dsPIC33FJ128GP708
 dsPIC33FJ256GP510
 dsPIC33FJ128GP804

dsPIC33FJ64GP310
 dsPIC33FJ64GP710

dsPIC33FJ128GP310
 dsPIC33FJ128GP710
 dsPIC33FJ256GP710

dsPIC33FJ12MC201
 dsPIC33FJ16MC304
 dsPIC33FJ32MC202
 dsPIC33FJ32MC302
 dsPIC33FJ64MC202
 dsPIC33FJ64MC506
 dsPIC33FJ64MC706
 dsPIC33FJ64MC802
 dsPIC33FJ128MC202
 dsPIC33FJ128MC506
 dsPIC33FJ128MC708
 dsPIC33FJ256MC510
 dsPIC33FJ128MC802

dsPIC33FJ12MC202
 dsPIC33FJ32MC204
 dsPIC33FJ32MC304
 dsPIC33FJ64MC204
 dsPIC33FJ64MC508
 dsPIC33FJ64MC710
 dsPIC33FJ64MC804
 dsPIC33FJ128MC204
 dsPIC33FJ128MC510
 dsPIC33FJ128MC710
 dsPIC33FJ256MC710
 dsPIC33FJ128MC804

dsPIC33FJ64MC510

dsPIC33FJ128MC706

dsPIC30 Devices

dsPIC30F2010
 dsPIC30F3010
 dsPIC30F3013
 dsPIC30F4011

dsPIC30F2011
 dsPIC30F3011
 dsPIC30F3014
 dsPIC30F4012

dsPIC30F2012
 dsPIC30F3012
 dsPIC30F4013

dsPIC30F5011^	dsPIC30F5013^	dsPIC30F5015
dsPIC30F5016		
dsPIC30F6010A	dsPIC30F6011A	dsPIC30F6012A
dsPIC30F6013A	dsPIC30F6014A	dsPIC30F6015

^ These 2 devices are not supported for low VDD programming.

dsPIC30 SMPS Devices

dsPIC30F1010	
dsPIC30F2020	dsPIC30F2023

PIC32 Devices

PIC32MX320F032H	PIC32MX320F064H	PIC32MX320F128L
PIC32MX320F128H		
PIC32MX340F128H	PIC32MX340F128L	
PIC32MX340F256H		
PIC32MX340F512H*		
PIC32MX360F256L	PIC32MX360F512L	
PIC32MX420F032H		
PIC32MX440F128L	PIC32MX440F128H	
PIC32MX440F256H	PIC32MX440F512H	
PIC32MX460F256L	PIC32MX460F512L	

KEELOQ HCS Devices

HCS200	HCS201	HCS300	HCS301	HCS320
HCS360	HCS361	HCS362		

HCSxxx File -> Import HEX Notes:
 The first line only may be imported from SQTP
 *.NUM files generated by the KEELOQ tool in
 MPLAB.

Connections for HCS devices

PICkit 2 Pin	HCS Device Pin	
(2) Vdd	8	
(3) GND	5	
(5) PGC	/3	HCS20x, 320
	\3 -or- 4	HCS30x, 36x
(4) PGD	6	
(1) VPP	2	HCS360, 361 only

MCP250xx CAN Devices

MCP25020	MCP25025
----------	----------

MCP25050 MCP25055

!!IMPORTANT!! - MCP250xx devices are OTP and can only be programmed once.

Connections for MCP250xx devices

PICkit 2 Pin	MCP Device Pin (DIP)
(1) Vpp	11 Vpp
(2) Vdd	14 VDD
- The MCP device MUST be powered from PICkit 2!	
(3) GND	7 Vss
(4) PGD	5 DATA
(5) PGC	6 CLOCK

Serial EEPROM Devices

NOTE: Other supported voltage grades are listed in parentheses next to the device. Select the "LC" part number to program these other voltage grades.

11LC010 (AA)
 11LC020 (AA)
 11LC040 (AA)
 11LC080 (AA)
 11LC160 (AA)

24LC00 (AA) (C)	25LC010A (AA)
24LC01B (AA)	25LC020A (AA)
24LC02B (AA)	25LC040A (AA)
24LC04B (AA)	25LC080A (AA)
24LC08B (AA)	25LC080B (AA)
24LC16B (AA)	25LC160A (AA)
24LC32A (AA)	25LC160B (AA)
24LC64 (AA) (FC)	25LC320A (AA)
24LC128 (AA) (FC)	25LC640A (AA)
24LC256 (AA) (FC)	25LC128 (AA)
24LC512 (AA) (FC)	25LC256 (AA)
24LC1025 (AA) (FC)	25LC512 (AA)
	25LC1024 (AA)

93LC46A/B/C (AA) (-C)
 93LC56A/B/C (AA) (-C)
 93LC66A/B/C (AA) (-C)
 93LC76A/B/C (AA) (-C)
 93LC86A/B/C (AA) (-C)