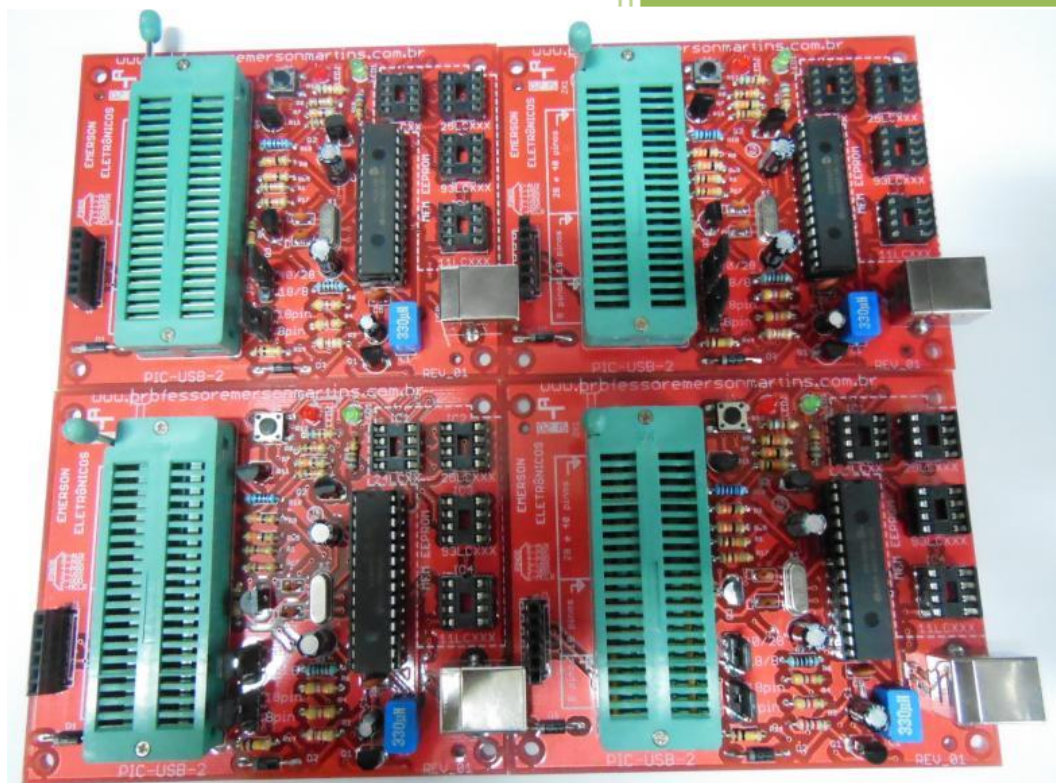# 2015

Manual gravador PIC-USB-2

EMERSON ELETRÔNICOS

15/03/2015

MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO GRAVADOR PIC-USB-2

Primeiramente a EMERSON ELETRÔNICOS agradece imensamente pela aquisição de um de nossos produtos, o que nos motiva ainda mais a pesquisar e desenvolver soluções para as áreas de engenharia e tecnologia.

O gravador PIC-USB-2 segue a mesma plataforma do gravador PICKIT2 da Microchip, o que da a vantagem de ser compatível com os dispositivos da mesma.

O PIC-USB-2 da Emerson Eletrônicos pode ser utilizado com o software PICKIT2 fornecido gratuitamente, como também integrado ao MPLAB, ambos de propriedade da MICROCHIP.

Nesta versão do gravador foi disponibilizado soquetes para gravação das memórias seriais da microchip, fazendo com que o gravador seja mais versátil, pois além de gravar os microcontroladores de 8, 18, 28, 40 pinos e também grave as memórias seriais das famílias 24LCXXX, 25LCXXX, 93LCXXX e 11LCXXX, ambas da MICROCHIP.

- No **anexo A** é apresentada a lista de microcontroladores suportados pelo gravador.

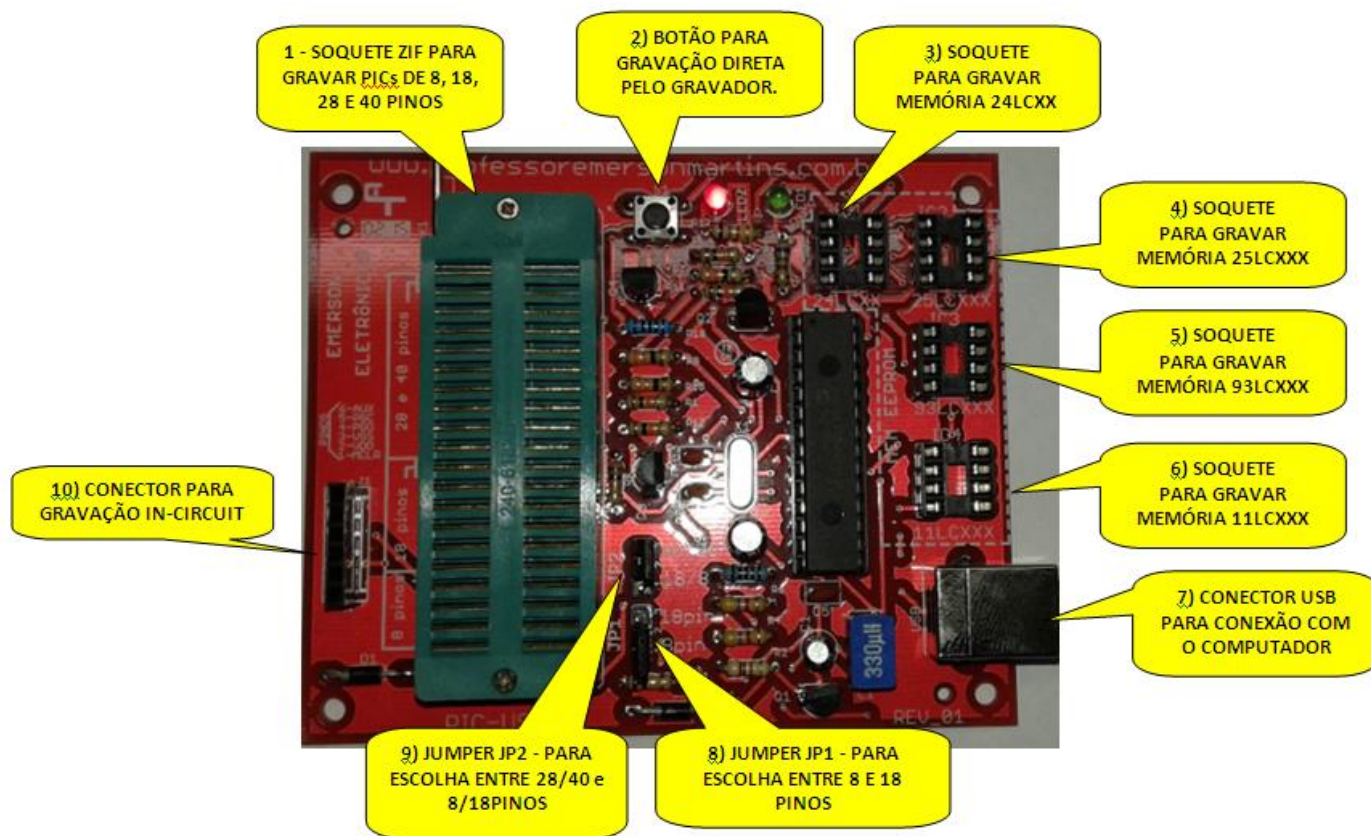A figura 1 apresenta os principais pontos de conexão do gravador PIC-USB2.

Figura 1

1) Soquete zif para gravação dos microcontroladores de 8, 18, 28 e 40 pinos.
2) Botão para gravação direta pelo gravador, depois de importado o arquivo hexadecimal que se deseja gravar, quando dado um pulso neste botão o arquivo é transferido diretamente ao microcontrolador a ser gravado, desde que a função **Write on PICkit Button** esteja habilitada conforme figura 2.
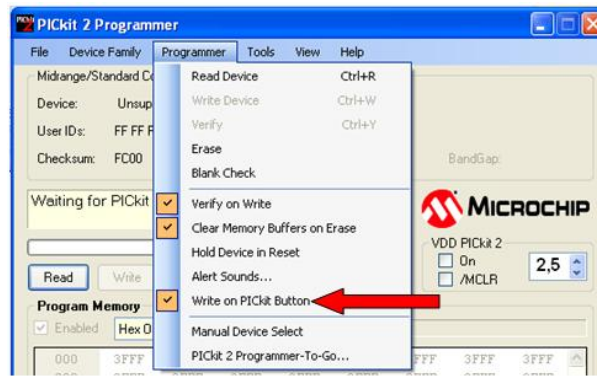
Figura 2

3) Soquete para gravação das memórias da linha 24LCXXX
4) Soquete para gravação das memórias da linha 25LCXXX
5) Soquete para gravação das memórias da linha 93LCXXX
6) Soquete para gravação das memórias da linha 11LCXXX
- **As memórias não são fornecidas com o gravador, podem ser adquiridas separadamente na EMERSON ELETRÔNICOS.**
7) Conector USB para conexão com o computador
8) Jumper JP1 - Este jumper deverá ser posicionado em função do número de pinos do microcontrolador a ser gravado (8 ou 18 pinos), para gravação dos microcontroladores de 28 e 40 pinos este jumper fica sem função.
9) Jumper JP2 - Este jumper deverá ser posicionado em função do número de pinos do microcontrolador a ser gravado (28/40 pinos ou 18/8 pinos), quando posicionado na posição 8/18 pinos o jumper JP1 deverá ser posicionado corretamente.
10) Conector **ICSP** para gravação in-circuit, por meio deste conector pode-se gravar microcontroladores e memórias em um protoboard ou na placa de circuito, desde que a mesma tenha as conexões corretas.

POSICIONAMENTO DO MICROCONTROLADOR NO SOQUETE ZIF

Para gravação, o microcontrolador tem de ser posicionado corretamente no soquete zif.
A alavanca deverá ser posicionada para cima e o microcontrolador inserido no soquete, depois a alavanca deverá ser abaixada para que os pinos possam ser presos ao soquete.
As fotos a seguir mostram o posicionamento dos microcontroladores de 40, 28, 18 e 8 pinos, pois dependendo do número de pinos existe uma posição correta e o correto posicionamento dos jumpers JP1 e JP2.
- A figura 3 mostra um microcontrolador de 40 pinos inserido, devendo então o jumper JP2 ser posicionado para 40/28, o jumper JP1 fica sem efeito para essa configuração.

JP2 na posição 40/28

JP1 fica sem função nessa configuração

Figura 3

- A figura 4 mostra um microcontrolador de 28 pinos inserido, devendo então o jumper JP2 ser posicionado para 40/28, o jumper JP1 fica sem efeito para essa configuração.
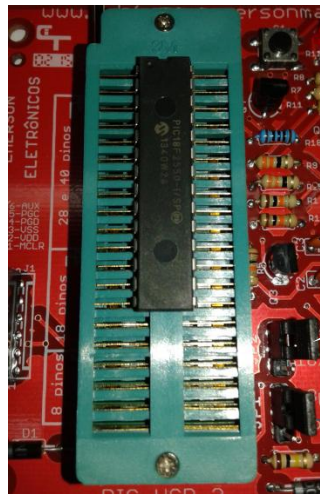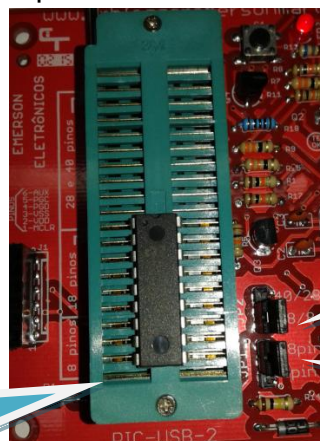

JP2 na posição 40/28

JP1 fica sem função nessa configuração

Figura 4

- A figura 5 mostra um microcontrolador de 18 pinos inserido, devendo então o jumper JP2 ser posicionado para 18/8, e o jumper JP1 na posição 18pin.
- Note que os pinos 20 e 21 do soquete zif ficam livres.

Na gravação de microcontroladores de 18 pinos, verifique que os pinos 20 e 21 do soquete ZIF ficam livres

JP2 na posição 18/8

JP1 na posição 18pin

Figura 5

- A figura 6 mostra um microcontrolador de 8 pinos inserido, devendo então o jumper JP2 ser posicionado para 18/8, e o jumper JP1 na posição 8pin.
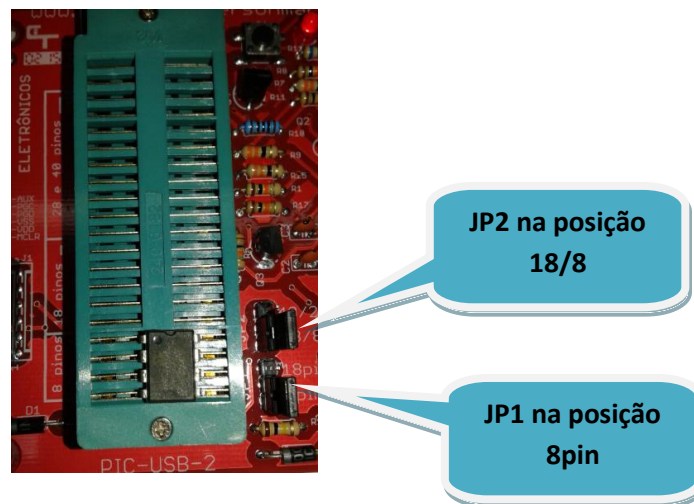
Figura 6

Para gravação de microcontroladores, nenhuma memória deverá estar nos soquetes de gravação das mesmas, como também para gravação de memórias nenhum microcontrolador deverá estar no soquete zif ou ligado ao conector icsp.

A figura 7 uma memória modelo 24LC512, inserida no soquete da família 24LCxxx, para gravação das outras memórias já citadas basta escolher o soquete correto para gravação.

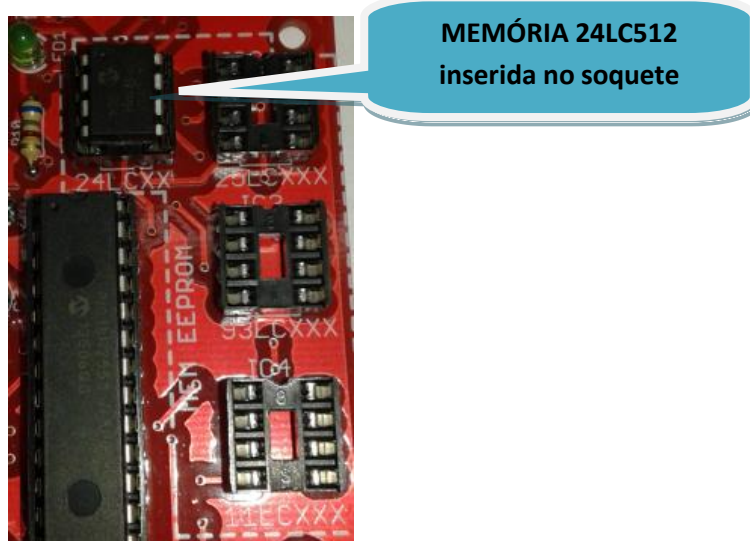- Os jumpers JP1 e JP2 não tem nenhum efeito na gravação de memórias.

Figura 7

GRAVAÇÃO DE MICROCONTROLADOR COM O SOFTWARE PICKIT2

Para gravar um microcontrolador pelo software pickit2 o procedimento é o mesmo para todos os modelos suportados, o exemplo a seguir foi efetuado com o PIC18F4520.

- Primeiramente o software pickit2 fornecido gratuitamente com o cd deverá estar instalado no computador.
- Verifique se os jumpers JP1 e JP2 estão na posição correta, conforme explicado anteriormente.
- Depois de aberto o programa va na aba tools -> check communication, conforme figura 8.

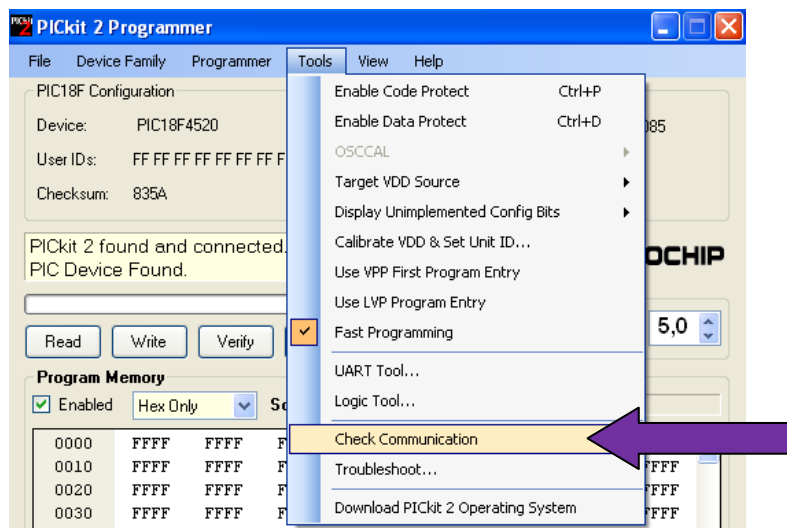**Figura 8**

- Depois de escolher Check Communication, o modelo do pic reconhecido deverá aparecer ao lado do nome Device conforme figura 9.
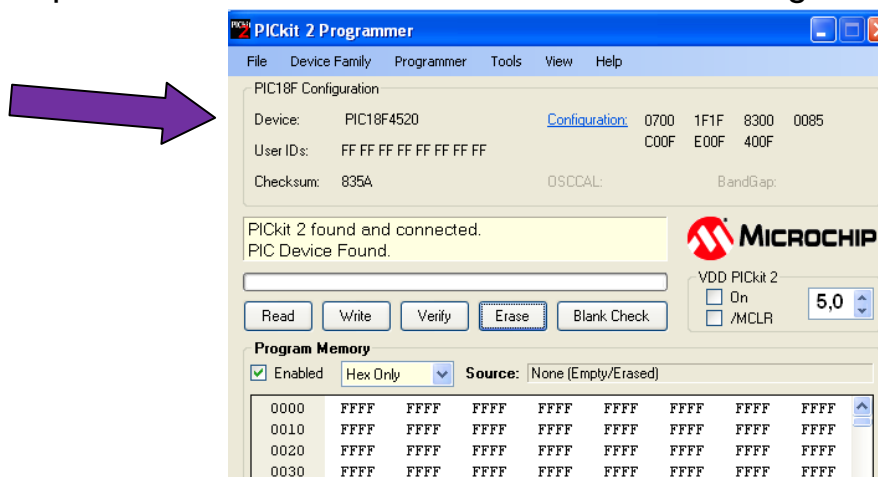

Figura 9

- Com o microcontrolador reconhecido, va na aba **file->import Hex** e escolha o arquivo **.HEX (em sua pasta)** que foi gerado com o projeto que o programador já desenvolveu conforme figuras 10 e 11.
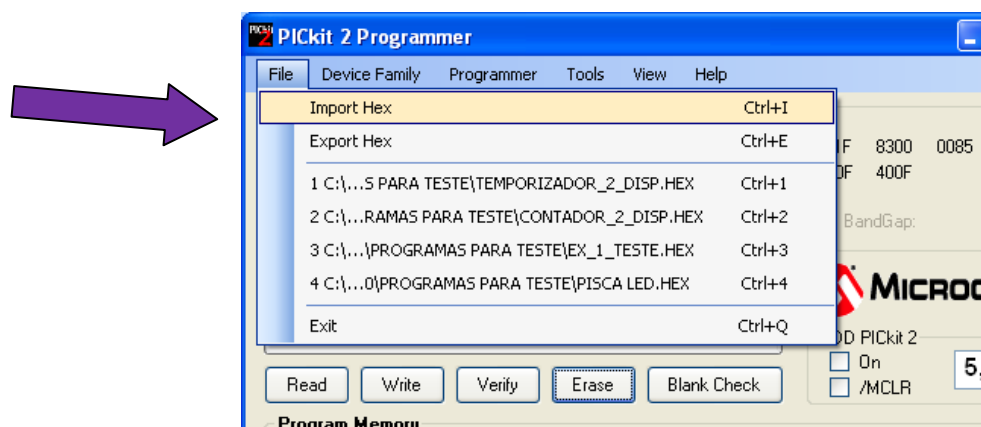

Figura 10
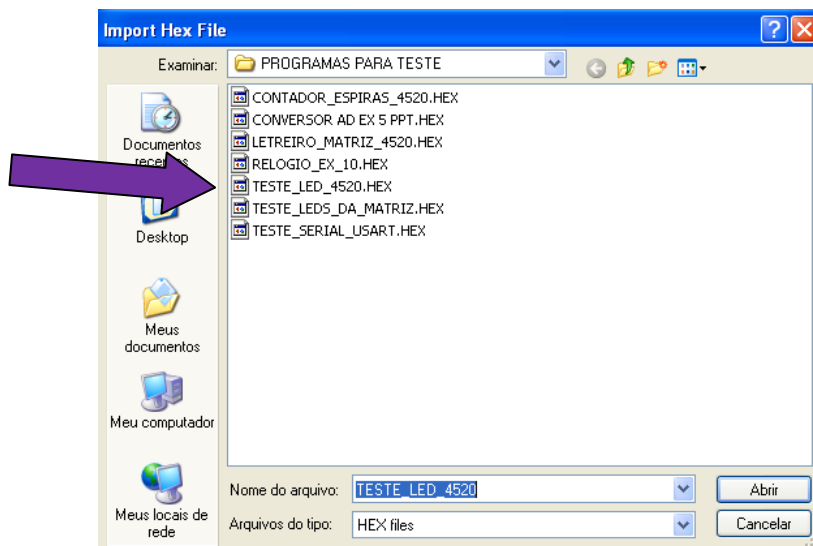
Figura 11

O arquivo escolhido para este exemplo foi o TESTE_LED_4520.HEX

Se o arquivo foi importado com sucesso, deverá ser apresentada a tela da figura 12.
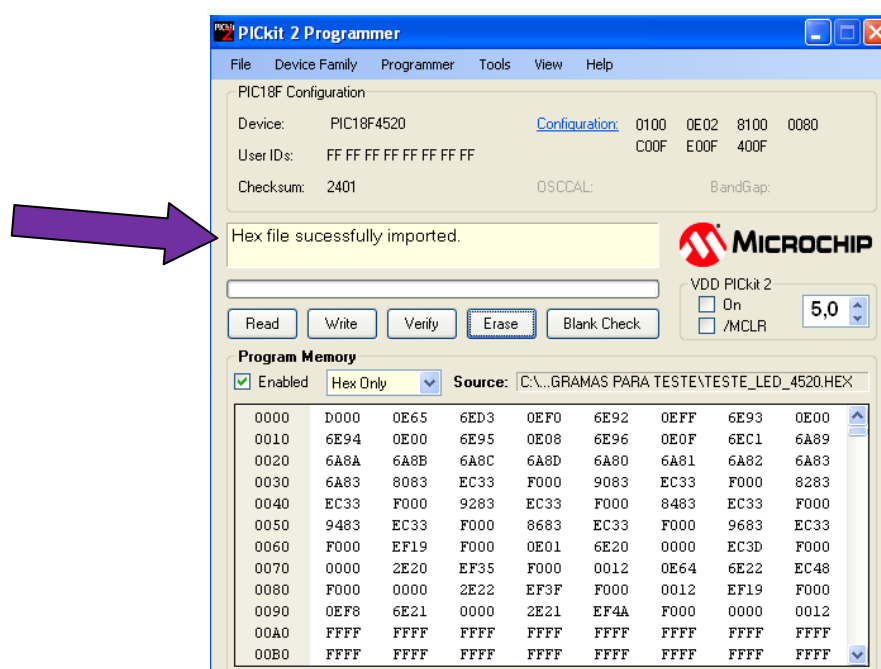
Figura 12

Depois de importado o arquivo é só clicar em write e aguardar a tela de sucesso na gravação da figura 13 e está pronto, o seu microcontrolador já está gravado.
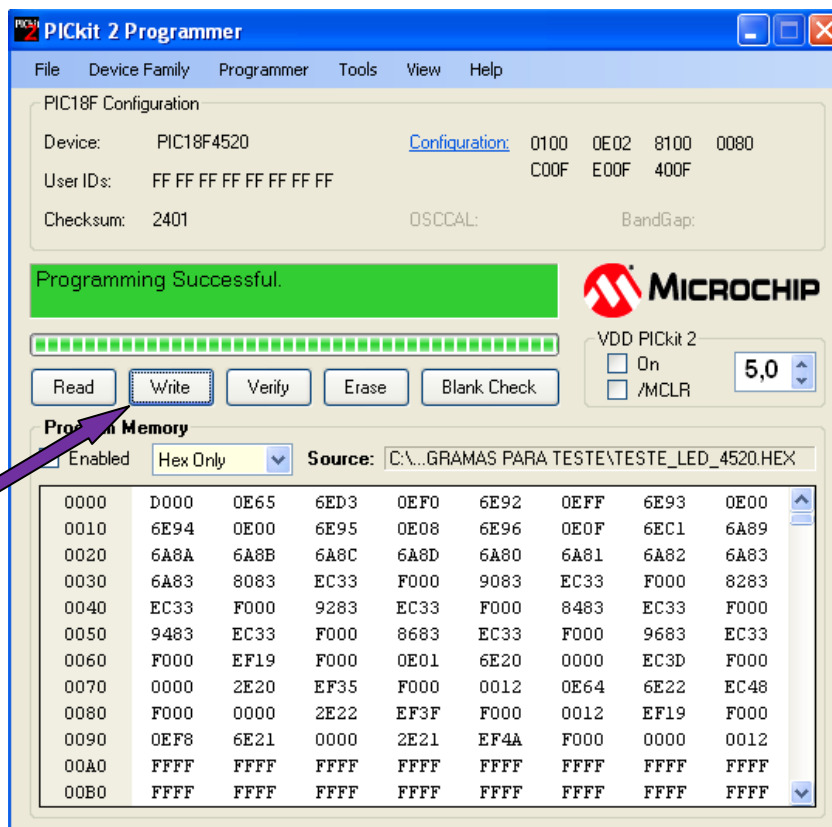
Figura 13

GRAVAÇÃO DE MEMÓRIA SERIAL COM O SOFTWARE PICKIT2

Para gravar uma memória serial pelo software pickit2 o procedimento é o mesmo para todas as famílias suportadas, o exemplo a seguir foi efetuado com a 24LC512.

- Va Device Family-> EEPROMS e escolha o modelo 24LC conforme figura 14.
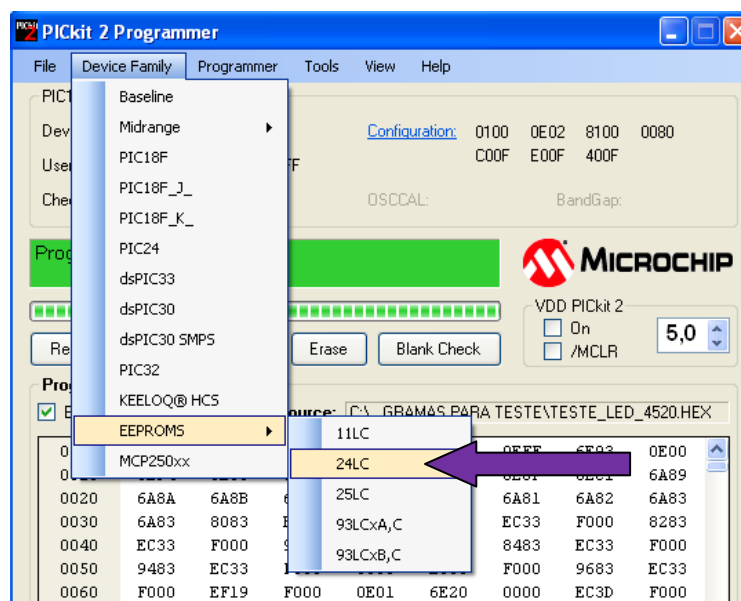
Figura 14

- Va em device -> select part e escolha o modelo 24LC512 conforme figura 15
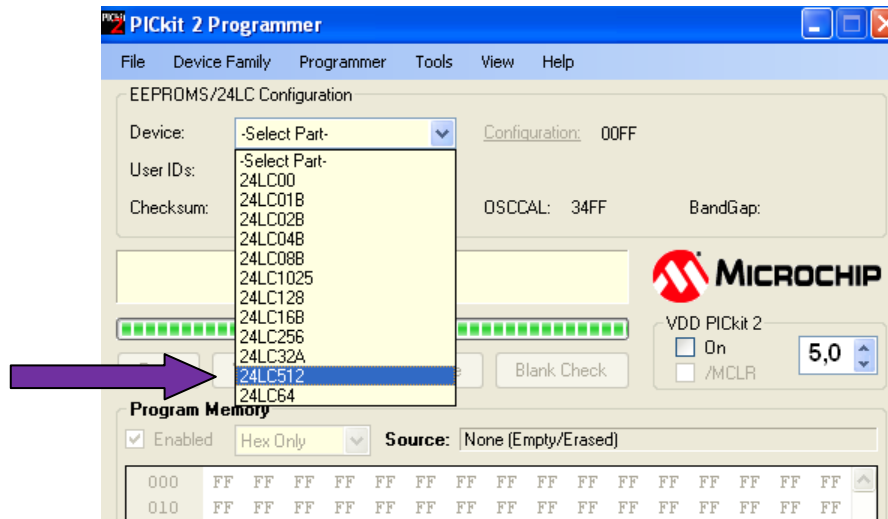
Figura 15

- Depois de escolhida a memória, va em **import -> Hex/Bin** e importe o arquivo a ser gravado ou digite diretamente o valor no endereço de mamória e clique em write, quando aparecer a mensagem de sucesso a sua memória estará gravada e pronta para utilização conforme figura 16.
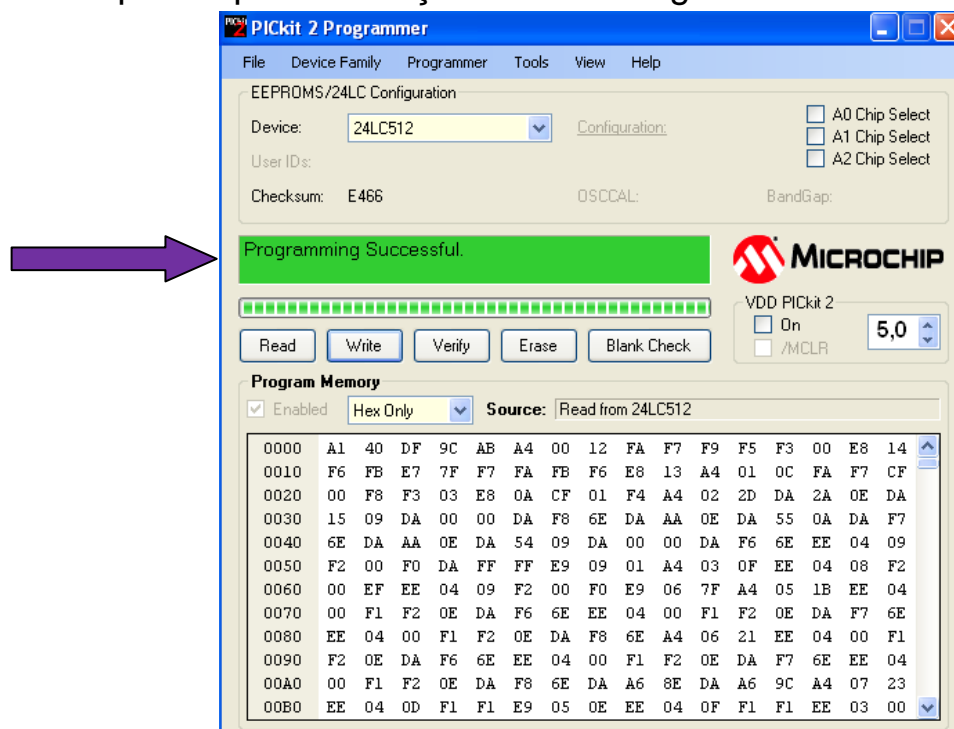
Figura 16

GRAVAÇÃO DE MICROCONTROLADOR DIRETAMENTE DO MPLAB

Para gravar um microcontrolador pelo software mplab o procedimento é o mesmo para todos os modelos suportados, o exemplo a seguir foi efetuado com o PIC18F4520.

- Primeiramente abra o projeto que já foi desenvolvido, va na aba programar e escolha a opção PICKIT2 conforme figura 17.
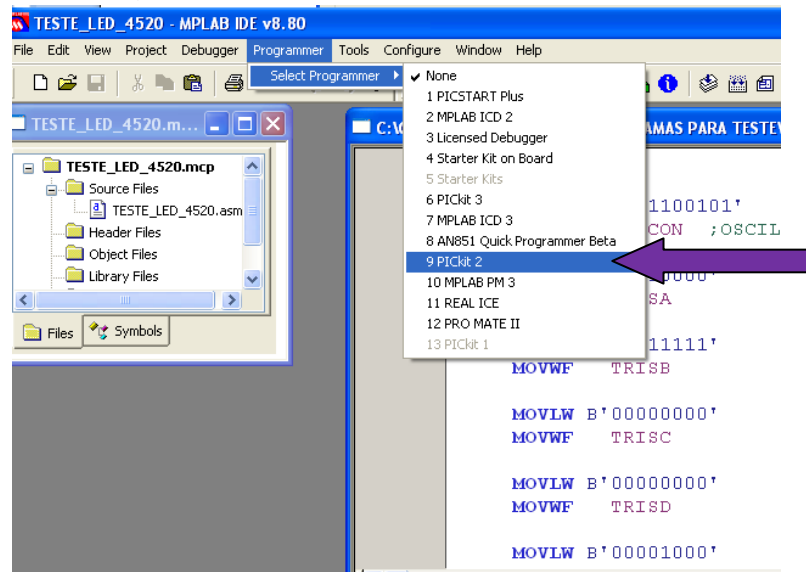
Figura 17

Depois de escolhido o pickit2 a janela output deverá mostrar o reconhecimento do microcontrolador conforme figura 18.
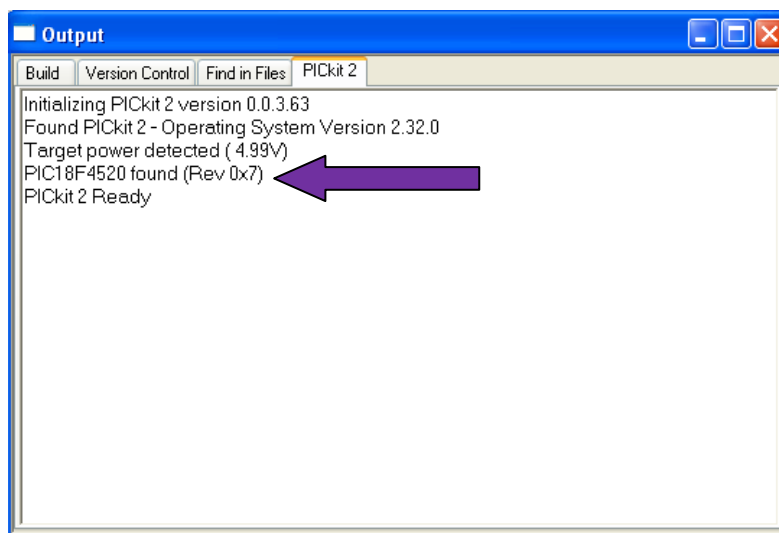
Figura 18

- Para dar inicio a gravação va em programer -> program conforme a figura 19.
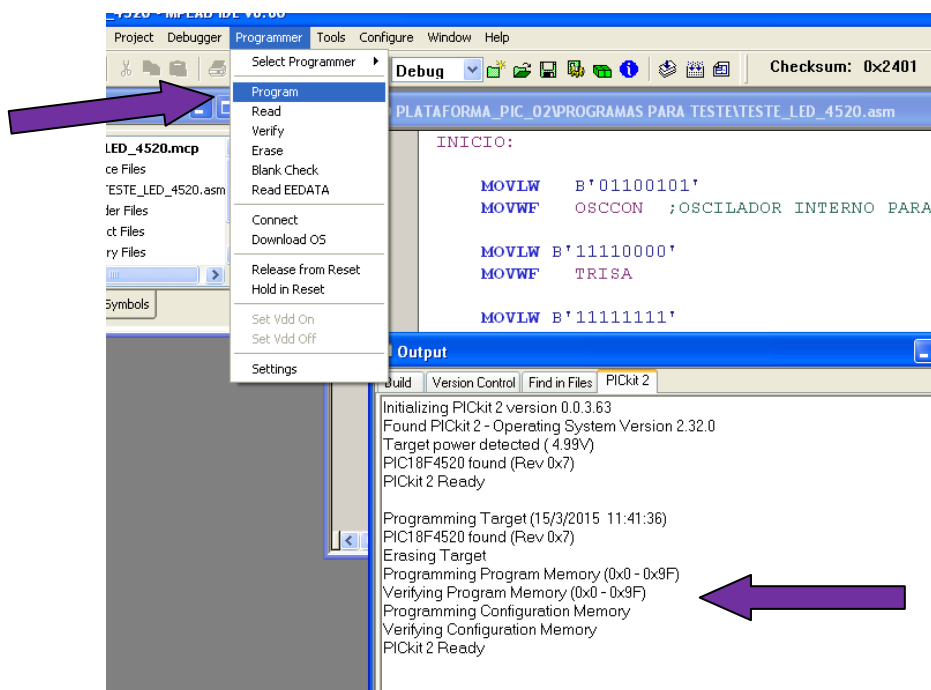
Figura 19

- Não aparecendo nenhuma mensagem de erro o microcontrolador já estará gravado.
- Obs -> quando estiver utilizando a gravação pelo mplab, o software pickit2 deverá estar fechado, e quando estiver utilizando gravação pelo pickit2, o programar do mplab deverá estar desabilitado (none) conforme figura 20.
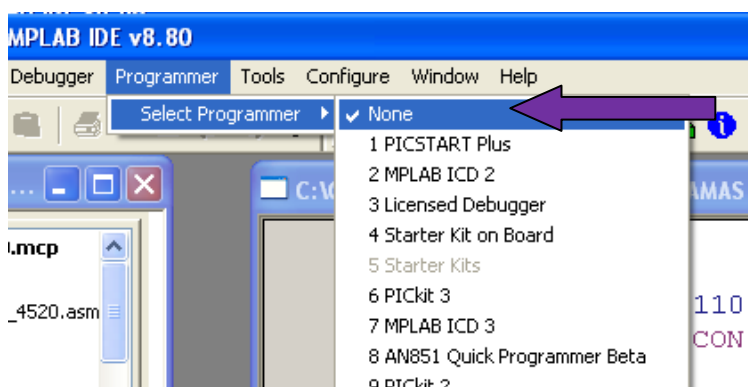
Figura 20

ATUALIZANDO O FIRMWARE DO GRAVADOR

Dependendo do sistema operacional pode ser que o firmware do gravador tenha de ser atualizado, isto é simples de fazer.

Caso quando o gravador for conectado ao computador, antes de gravar qualquer coisa o led (led1 – verde) fique piscando, execute o seguinte procedimento.

- Vá em tools –> Download PICkit 2 Operating System conforme figura 21.
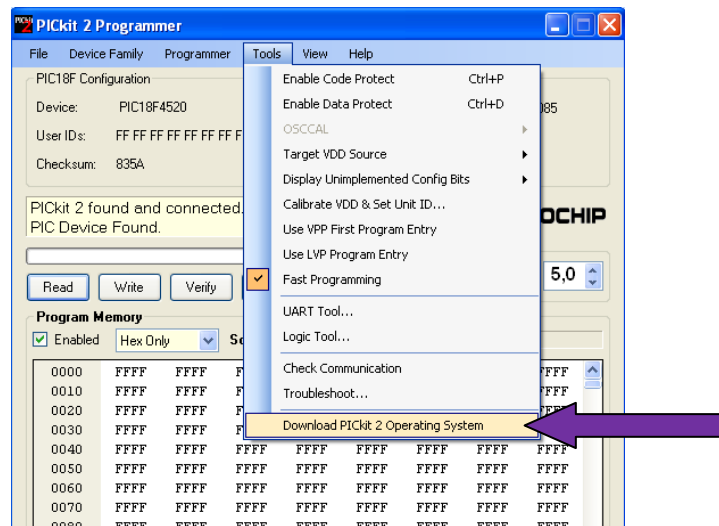
Figura 21

- Depois va em arquivos de programas-> microchip-> pickit2 v2-> e escolha o arquivo PK2V023200.HEX, o software fará o download do arquivo e depois reiniciará o gravador com a mensagem de sucesso. Pronto já está atualizado conforme a figura 22
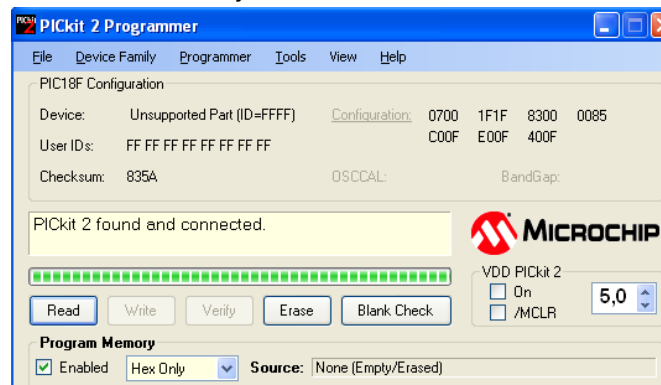
Figura 22

TERMO DE GARANTIA

Os produtos da EMERSON ELETRÔNICOS possuem 1 ano de garantia a partir da data de aquisição, as condições de utilização devem ser atendidas para que o produto não perca a garantia.

A garantia de fabrica envolve apenas defeitos detectados de fabricação, estando isentas de garantias as condições descritas a seguir.

Os kit perdem a garantia nos seguintes casos:

- Detectado infiltração de líquido de qualquer natureza.
- Detectado defeitos ocasionados por quedas, ou por objetos que possa ter caído sobre o mesmo.
- Defeitos em cabos de alimentação ou gravação ocasionados por torção ou tensão mecânica acima do permitido.
- Alimentação do kit em tensão elétrica acima do permitido para o equipamento.
- Quando excedido a tensão de alimentação de entradas ou corrente máxima de saídas dos pinos dos circuitos integrados e componentes eletrônicos em geral.
- Defeitos ocasionados por erros de utilização, tais como curto circuitos provocados por ligações erradas.
- Defeitos ocasionados por armazenamento em condições inadequadas.
- Utilização do equipamento para fins diferentes do que foi projetado.
- **Abertura e/ou tentativa de conserto** do produto por pessoa não autorizada pela EMERSON ELETRÔNICOS.
- Os CPLDs, FPGAs, MICROCONTROLADORES e CIRCUITOS INTEGRADOS **NÃO** são cobertos pela garantia por **não** serem de fabricação da EMERSON ELETRÔNICOS e por não receber garantia de seus fabricantes, além de serem sensíveis a estática e erros de ligação.
- Em caso de envio para conserto em garantia, o custo de envio e retorno será por conta do cliente e **NÃO** da Emerson Eletrônicos, salvo acordo expressamente autorizado.

Para quer esclarecimento sobre utilização consulte sempre nossa equipe pelo site:
www.professoremersonmartins.com.br
Ou pelo e-mail
emertins@hotmail.com

ANEXO A – dispositivos suportados pelo gravador

```
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        PIC24HJ32GP304
PIC24HJ64GP202        PIC24HJ64GP204
PIC24HJ64GP206        PIC24HJ64GP210
PIC24HJ64GP502
PIC24HJ64GP504        PIC24HJ64GP506        PIC24HJ64GP510
PIC24HJ128GP202       PIC24HJ128GP204
PIC24HJ128GP206       PIC24HJ128GP210
PIC24HJ128GP306       PIC24HJ128GP310
PIC24HJ128GP502       PIC24HJ128GP504
PIC24HJ128GP506       PIC24HJ128GP510
PIC24HJ256GP206       PIC24HJ256GP210       PIC24HJ256GP610


dsPIC33 Devices
---------------
dsPIC33FJ06GS101      dsPIC33FJ06GS102      dsPIC33FJ06GS202
dsPIC33FJ16GS402      dsPIC33FJ16GS404
dsPIC33FJ16GS502      dsPIC33FJ16GS504

dsPIC33FJ12GP201      dsPIC33FJ12GP202
dsPIC33FJ16GP304
dsPIC33FJ32GP202      dsPIC33FJ32GP204
dsPIC33FJ32GP302      dsPIC33FJ32GP304
dsPIC33FJ64GP202      dsPIC33FJ64GP204
dsPIC33FJ64GP206      dsPIC33FJ64GP306      dsPIC33FJ64GP310
dsPIC33FJ64GP706      dsPIC33FJ64GP708      dsPIC33FJ64GP710
dsPIC33FJ64GP802      dsPIC33FJ64GP804
dsPIC33FJ128GP202     dsPIC33FJ128GP204
dsPIC33FJ128GP206     dsPIC33FJ128GP306     dsPIC33FJ128GP310
dsPIC33FJ128GP706     dsPIC33FJ128GP708     dsPIC33FJ128GP710
dsPIC33FJ256GP506     dsPIC33FJ256GP510     dsPIC33FJ256GP710
dsPIC33FJ128GP802     dsPIC33FJ128GP804
```

```
dsPIC33FJ12MC201      dsPIC33FJ12MC202
dsPIC33FJ16MC304
dsPIC33FJ32MC202      dsPIC33FJ32MC204
dsPIC33FJ32MC302      dsPIC33FJ32MC304
dsPIC33FJ64MC202      dsPIC33FJ64MC204
dsPIC33FJ64MC506      dsPIC33FJ64MC508      dsPIC33FJ64MC510
dsPIC33FJ64MC706      dsPIC33FJ64MC710
dsPIC33FJ64MC802      dsPIC33FJ64MC804
dsPIC33FJ128MC202     dsPIC33FJ128MC204
dsPIC33FJ128MC506     dsPIC33FJ128MC510     dsPIC33FJ128MC706
dsPIC33FJ128MC708     dsPIC33FJ128MC710
dsPIC33FJ256MC510     dsPIC33FJ256MC710
dsPIC33FJ128MC802     dsPIC33FJ128MC804


dsPIC30 Devices
---------------
dsPIC30F2010      dsPIC30F2011      dsPIC30F2012
dsPIC30F3010      dsPIC30F3011      dsPIC30F3012
dsPIC30F3013      dsPIC30F3014
dsPIC30F4011      dsPIC30F4012      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
```