

Ce document permet de réaliser une carte pour mettre en œuvre un microcontrôleur Microchip de la famille 16F, tel que le 16F88 ou mieux le 16F1847.

Associée à une plaque d'essai et avec un câble de programmation USB ↔ UART, cette carte permet de débiter la programmation en testant de petits montages.

Caractéristiques

Alimentation sous 3,3Volts ou 5Volts (connecteur K1)

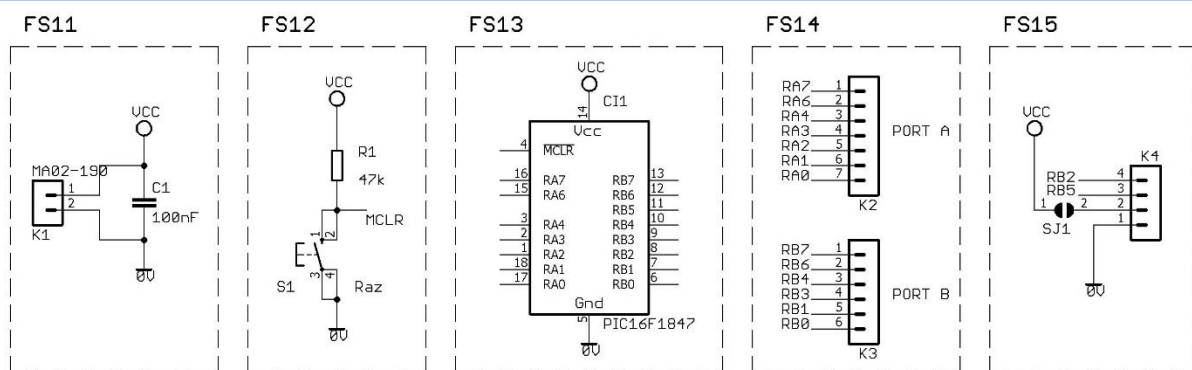
Courant de sortie en source ou puits de +/- 25mA

Bouton de remise à zéro du processeur

Accès partiel des ports A et B (voir connecteurs)

Programmation et dialogue avec PC par une liaison série ou USB (connecteur K4)

Schéma électronique



Explications

Ce montage permet de mettre en œuvre le microcontrôleur 8 bits de type 16F88 ou 16F1847 de chez Microchip. Le condensateur assure une alimentation complémentaire en cas de pointe de consommation très courte. La résistance maintient la ligne de remise à zéro à 1 pendant son utilisation. Alors que le bouton poussoir met à zéro cette ligne pour un Reset du processeur.

La fréquence de fonctionnement est définie par le programme, ce qui libère les deux lignes Osc1 et Osc2. On peut donc les utiliser en lignes entrées sorties du port A.

Le montage utilise les deux lignes RB2 et RB5 du port B pour un dialogue série avec le PC. Ces deux lignes ne sont plus disponibles pour les essais. De même le port A est incomplet, puisque la ligne RA5 est réservée pour la remise à zéro du processeur.

Connecteurs

K1, K2 et K3 forment un connecteur unique. En regardant la carte de gauche à droite, on peut repérer sur le connecteur, les diverses lignes de la carte. L'alimentation à gauche, puis les lignes du port A et les lignes du port B.

Certaines lignes ont plusieurs fonctions, nous en énumérons les plus importantes.

Certaines de ces fonctions ne sont pas disponibles sur le 16F88

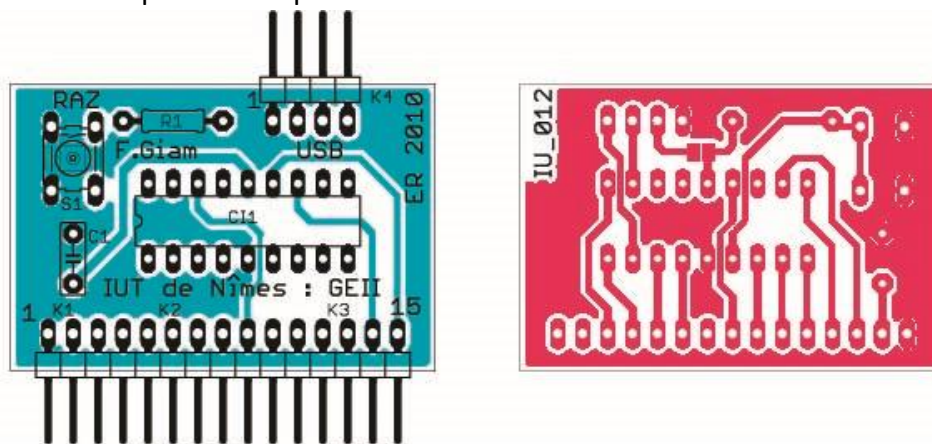
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Alim		Port A							Port B					
0V	Vdd	RA0	RA1	RA2	RA3	RA4	RA6	RA7	RB0	RB1	RB3	RB4	RB6	RB7
		AN0	AN1	AN2	AN3	AN4				AN11	AN9	AN8	AN5	AN6
					CCP3	CCP4			INT	SDA	CCP1	SCL	CCP2	

Réalisation

On découpe la plaque correctement en limant les bords. Attention à réduire le plus possible le circuit imprimé du côté du large connecteur.

On perce, en premier, tous les trous avec un foret de 0,8mm, puis on reperce les trous pour les composants plus gros, comme les connecteurs et le poussoir avec un foret de 1mm.

Puis on soude les composants dans l'ordre habituel, la résistance, le support de CI, les connecteurs, le bouton poussoir et pour finir le condensateur.



Echelle 130%

Nomenclature :

- R1 : 47k Ω (jaune, violet, orange, or)
- C1 : 100nF
- S1 : poussoir CI
- CI1 : PIC16F88, PIC16LF1847 programmé
- K1 à K3 : une embase coudée sécable 15 points
- K4 : embase coudée sécable 4points
- Support CI : 2x9

Test :

En l'absence du composant principal, vérifier la continuité entre les divers points des connecteurs et le support du CI.

La validation de la carte ne peut être effectuée que par un test complet avec le μC programmé pour tester toutes les lignes du connecteur.

Disponibilité :

Le circuit imprimé est disponible auprès de l'auteur.