

Le projet MPLABX met en œuvre le capteur de CAP Honeywell HMC6352 à l'aide d'un bus I2C en mode bit-banged ([http://en.wikipedia.org/wiki/Bit\\_banging](http://en.wikipedia.org/wiki/Bit_banging) )

Le cap : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Cap\\_\(navigation\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Cap_(navigation))

Les ports utilisés pour SCL et SDA sont définis dans I2C\_BITBANG.h

I2C\_BITBANG.c est une bibliothèque contenant toutes les fonctions I2C bit-banged nécessaires à la mise en service du capteur.

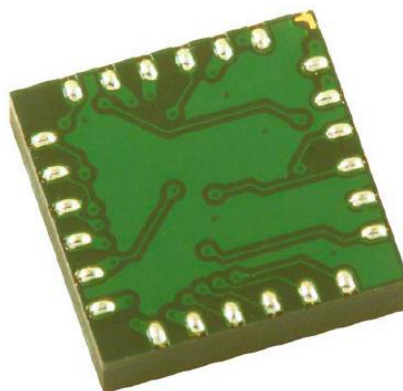
Data sheet du capteur :

<http://www51.honeywell.com/aero/common/documents/myaerospacecatalog-documents/Missiles-Munitions/HMC6352.pdf>



## Digital Compass Solution HMC6352

The Honeywell HMC6352 is a fully integrated compass module that combines 2-axis magneto-resistive sensors with the required analog and digital support circuits, and algorithms for heading computation. By combining the sensor elements, processing electronics, and firmware in to a 6.5mm by 6.5mm by 1.5mm LCC package, Honeywell offers a complete, ready to use electronic compass. This provides design engineers with the simplest solution to integrate high volume, cost effective compasses into wireless phones, consumer electronics, vehicle compassing, and antenna positioning.



Honeywell continues to maintain product excellence and performance by introducing innovative solid-state magnetic sensor solutions. These are highly reliable, top performance products that are delivered when promised. Honeywell's magnetic sensor products provide real solutions you can count on.

### Projet sous MPLABX, PIC18F26K22, compilateur C18

```

11 #include "I2C_BITBANG.h" // definitions des ports pour SCL et SDA
12 // PIC sur horloge interne à 4MHz, PORTB est numérique
13 #pragma config FOSC = INTIO67, PLLCFG = ON, WDTEN = OFF, PBADEN = OFF, LVP = OFF
14
15 #define adHMC6352 0x42
16
17 void main(void) {
18     unsigned int i, cap;
19     OSCCON = 0b01011010; // 4MHz interne
20     init_i2c(); // initialise le PIC pour I2C bit-banged
21
22     while (1) {
23         ack_poll(adHMC6352); // ACK polling pour synchro I2C
24         wr_byte(adHMC6352, 'A'); // demande une mesure de cap
25         for (i = 0; i < 1000; i++); // tempo > 6ms pour mesure
26         cap = rd_word(adHMC6352); // recuper le cap en dixième de degrés
27         Nop();
28     }
29 }
    
```

Name	Type	Address	Value	Decimal	Binary
cap	unsigned int	0xE03	0x0940	2368	0000100101000000

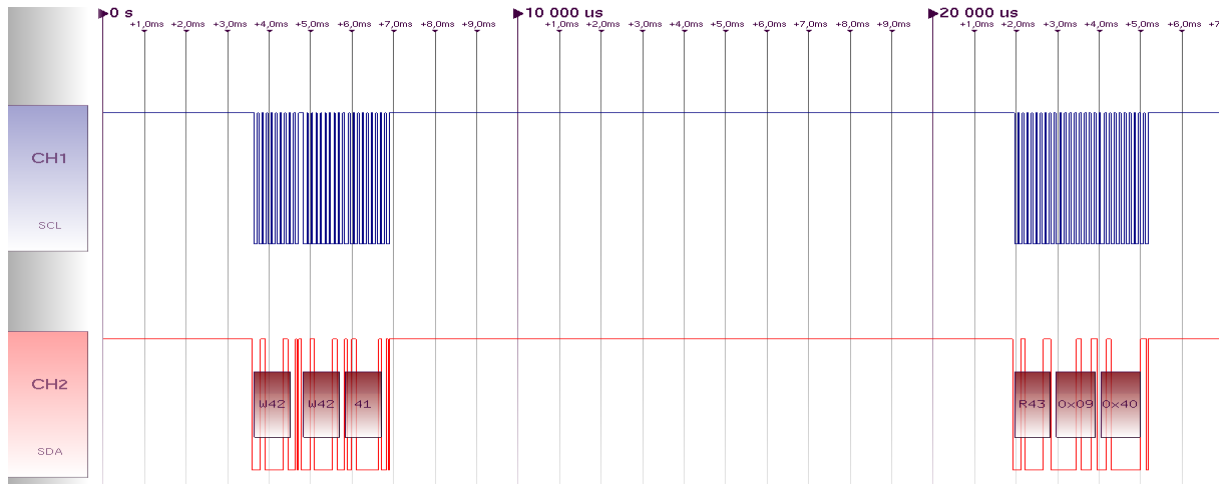
Le programme principal initialise l'horloge du PIC  
init\_i2c() initialise les ports définis dans I2C\_BITBANG.h pour SCL et SDA

wr\_byte envoié à l'adresse 0x42 (adresse par défaut du capteur) la commande 'A' qui lance une mesure du cap. La mesure dure 6ms.

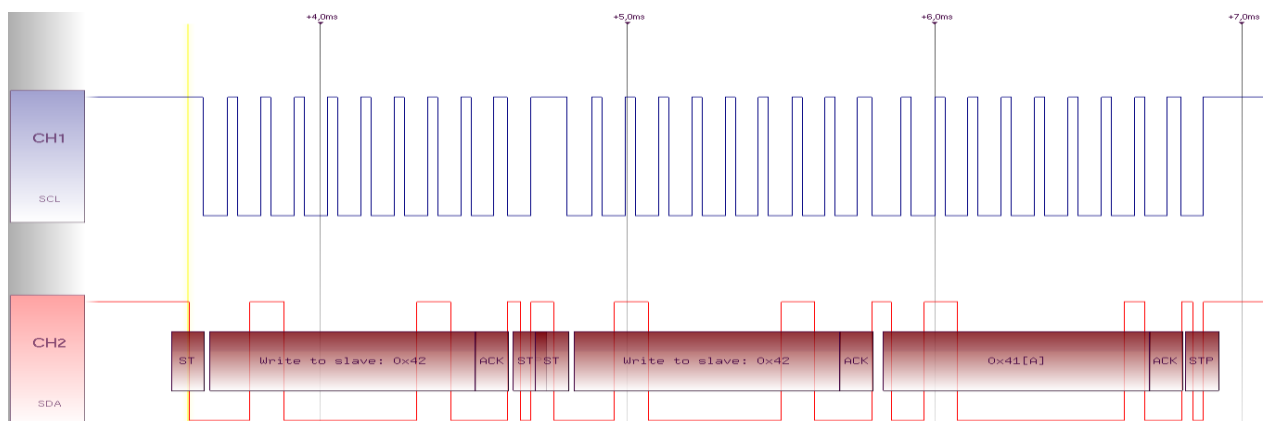
rd\_word lit ensuite à l'adresse 0x43 les deux octets représentant le cap en dixième de degrés.

Dans l'exemple ci-dessous 0x0940 soit en décimal 236,8 degrés.

**Relevés effectués à l'aide de l'analyseur IKALOGIC**



**Détail, émission de la commande 'A'**



**Détail, réception des deux octets du cap.**

