

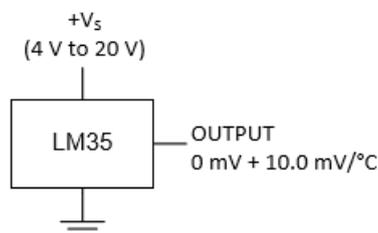
RAPPORT DU PROGRAMME DU CAPTEUR DE TEMPERATURE

LM35 POUR PIC16F886

LM35(datasheet)

On souhaite mesurer la température ambiante donc on utilise la configuration suivante .La température varie de 2° à 150°

Basic Centigrade Temperature Sensor (2°C to 150°C)



On a 3 broches au niveau du capteur

Vs : tension d'alimentation compris entre 4 et 20 volts

Output(Vout) : Tension de sortie du LM35

Gnd : la masse

$V_{out} = 10 \text{ mV}/^{\circ}\text{C} * T$ avec T la temperature donc $T = V_{out}/(10 \text{ mV}/^{\circ}\text{C})$

avec Vout la tension analogique de la sortie du capteur LM35.

Table 1. Design Parameters

PARAMETER	VALUE
Accuracy at 25°C	±0.5°C
Accuracy from -55 °C to 150°C	±1°C
Temperature Slope	10 mV/°C

Programme

Dans ce programme , pour calculer la température ambiante nous allons lire la tension de sortie analogique du capteur Vout.

Comme avec le pic nous n'avons pas une fonction qui nous permet de lire directement la tension analogique d'une broche , nous allons donc utilisé un convertisseur analogique

numérique pour pouvoir lire la valeur numérique de cette tension sur la broche du capteur de température. Donc nous allons lire la valeur numérique qui a dans cette broche .

Après avoir lu la valeur dans cette broche , nous calculons la valeur analogique de cette broche par la formule $V_{out} = (\text{résultat} * V_s / 1024)$ avec V_s la tension d'alimentation du pic qui est ici de 5V . Ici resultat est la valeur numérique lue sur la broche de sortie du capteur .

Comme le CAN du pic16f a 10bits . Donc la sensibilité du résultat de la conversion est de $5/1024 = 0.0048828$.

Donc $V_{out} = \text{resultat} * 0.0048828$

D'après la datasheet du capteur , $V_{out} = 10\text{mv}/^{\circ}\text{C} * T$ avec T la temperature donc $T = V_{out} / (10\text{mv}/^{\circ}\text{C})$ $T = (\text{resultat} * 0.0048828) / 0.01$ et on obtient la température en °C