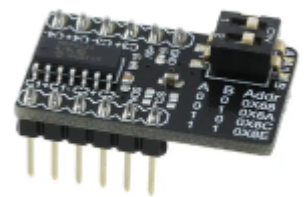




Conversion analogique numérique

[Mise à jour le 5/5/2024]

1. Généralités



2. MCP3424

x.x.x Présentation

- **Source** : [wiki](#)

Ce module amplificateur différentiel **4 canaux** à faible bruit est basé sur un MCP3432 **18 bits** à **gain réglable** et communique avec un microcontrôleur via le **bus I2C**. Il permet d'ajouter 4 entrées analogiques sur une carte à microcontrôleur. **</callout> * Distributeur : Mouser ***

Caractéristiques * Alimentation: 2,7 à 5,5 Vcc * Consommation en standby: 300 nA sous 5 Vcc * Gain programmable PGA: x1, x2, x4 ou x8 * Plage de mesure différentielle: de -2,048/Gain à +2,048/Gain (par exemple de -0,512 à +0,512 V pour un gain de 4) * Résolution programmable: 12, 14, 16 ou 18 bits * Vitesse: 240, 60, 15 ou 3,75 mesures/seconde * Erreur gain: 0,05 % (gain = 1 sous 18 bits) * Erreur offset: 15 µV (gain = 1 sous 18 bits) * Interface série I2C: SLA = 0X68, 0X6A, 0X6C ou 0X6E (sélectionnable par dip-switch) * Référence de tension interne: 2,048 Vcc ± 0,05% * T° de service: -40 à +125 °C * Dimensions: 27 x 16 x 12 mm *

Présentation du circuit sur [Github](#) * Documentation : [pdf à télécharger](#) *

Programmation d'une carte Arduino Uno R3 * Bibliothèques à installer dans l'IDE : MCP342x * Sources sur [Github](#)



MCP342x

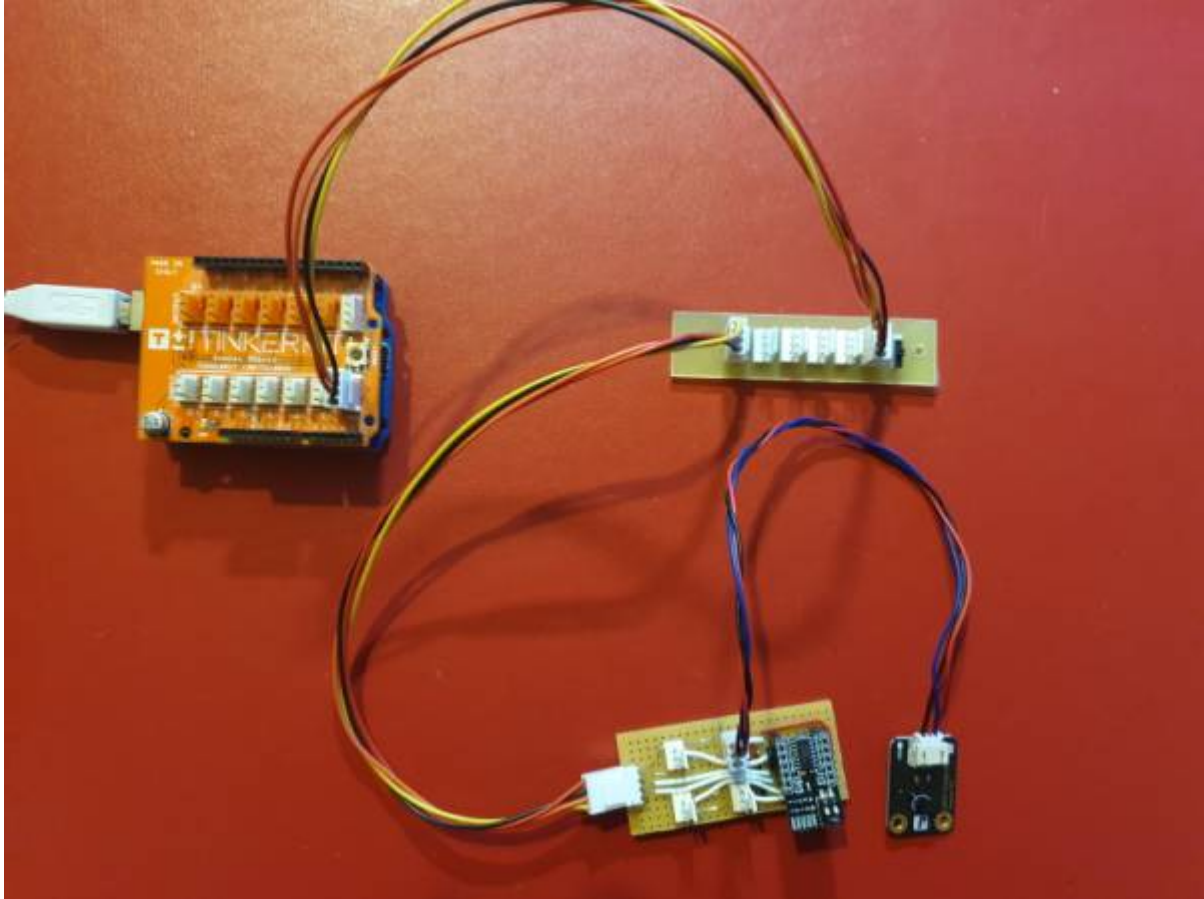
by Steve Marple

Library to support Microchip ADC342x analogue to digital converters. Supports Microchip

MCP3422/MCP3423/MCP3424/MCP3426/MCP3427/MCP3428 analogue to digital converters. Can autoprobe to find device address on the I2C bus. The library can use the I2C GeneralCallConversion command to instruct multiple devices to sample simultaneously. GNU LGPL v2.1.

[More info](#)

* Connexion à un shield Tinkerkit v2 monté sur une Arduino Uno



* Un premier exemple pour tester le circuit <code cpp *.cpp> Connexion à un capteur de température LM35 #include <Wire.h> #include <MCP342x.h> 0x68 est l'adresse par défaut des circuits MCP342x uint8_t address = 0x68; Création de l'objet adc MCP342x adc = MCP342x(address); void setup(void) { Initialisation de la console Serial.begin(9600); Initialisation du bus I2C Wire.begin(); Enable power for MCP342x (needed for FL100 shield only) pinMode(9, OUTPUT); digitalWrite(9, HIGH); Reset du circuit MCP342x::generalCallReset(); delay(1); MC342x nécessite 300us pour se paramétrer, on attend 1ms Vérification de la présence du MCP342x Wire.requestFrom(address, (uint8_t)1); if (!Wire.available()) { Serial.print("Pas de circuit à cette adresse "); Serial.println(address, HEX); while (1) ; } } void loop(void) { long value = 0, tension_mV = 0; int gain, resolution; MCP342x::Config status; ----- Déclenchement d'une conversion. La méthode convertAndRead() attend la fin de la conversion On passe les paramètres suivants à la fonction dans l'ordre : - canal : channel1, channel2, channel3 ou channel4 pour un MCP3424 - type de conversions : oneshot ou continous - résolution : resolution12, resolution14, resolution16 ou resolution18 - gain : gain1, gain2, gain4 ou gain8 timeout = temps accordé à la transaction en ms (1000000 dans cet exemple !) A l'issue de la conversion - value = gain * (2^résolution/2^12) * tension du canal sélectionné en mv - status identifie la valeur du gain et de la résolution | gain | résolution | status | | 1 | 12bits | 0 | | 2 | 12 | 1 | | 4 | 12 | 2 | | 8 | 12 | 3 | | 1 | 14bits | 4 | etc. | 1 | 16bits | 8 | etc. | 1 | 18bits | 12 | etc. ----- Conserver la valeur des trois

```
derniers paramètres uint8_t err = adc.convertAndRead(MCP342x::channel1,
MCP342x::oneShot, MCP342x::resolution12, MCP342x::gain4, 1000000, value, status); if (err) {
Serial.print("Erreur de conversion : "); Serial.println(err); } else { switch (status) { case 2: gain
= 4; resolution = 12; break; case 6: gain = 4; resolution = 14; break; case 10: gain = 4;
resolution = 16; break; case 14: gain = 4; resolution = 18; break; } Serial.print("value = ");
Serial.println(value); Serial.print("Tension sur le canal 1 : "); tension_mV = value / (gain *
pow(2, resolution - 12)); Serial.print(tension_mV); Serial.println("mV");
Serial.print("Temperature mesuree par le LM35 : "); Serial.print(tension_mV / 10.0);
Serial.println("C"); } delay(1000); }
```

From:

<https://webge.fr/dokuwiki/> - **WEBGE Wikis**

Permanent link:

<https://webge.fr/dokuwiki/doku.php?id=materiels:can:mcp3424&rev=1714919505>

Last update: **2024/05/05 16:31**

