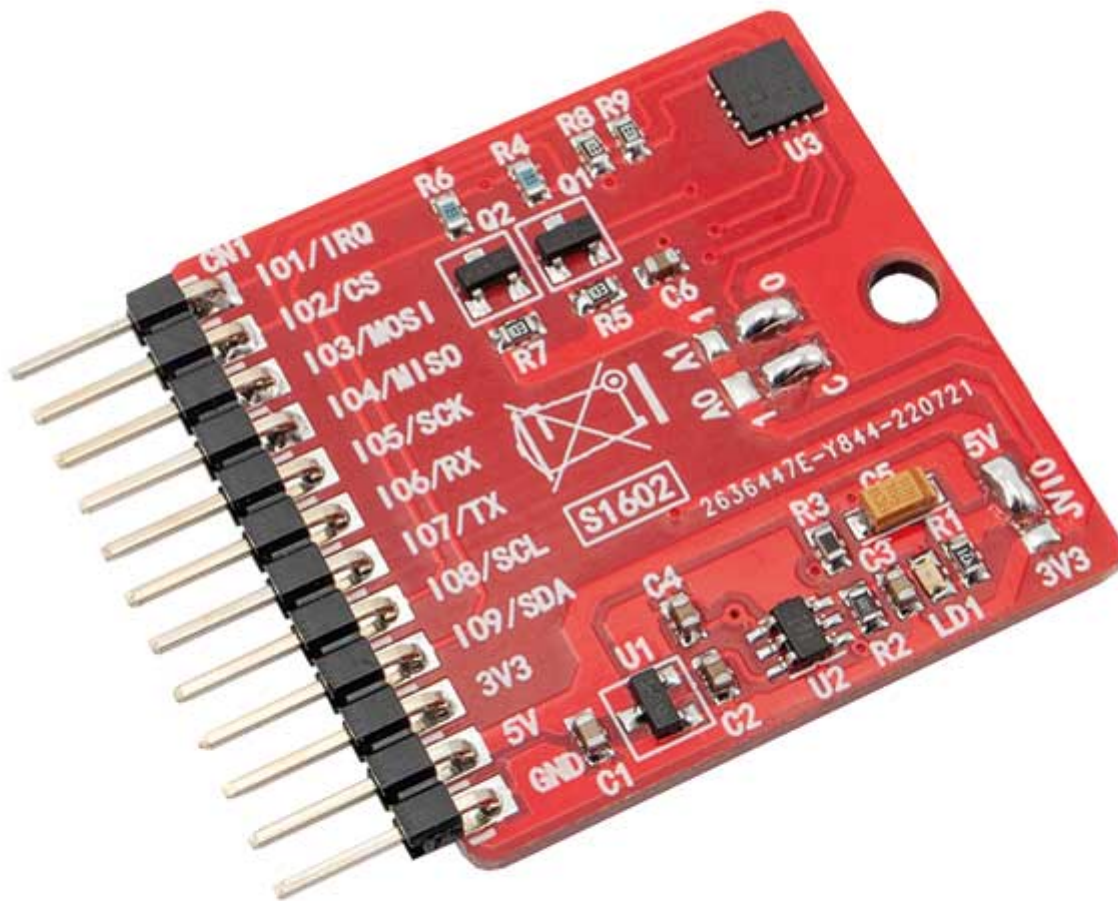


## Breakout board con ADT7422

Prezzo: 20.49 €

Tasse: 4.51 €

Prezzo totale (con tasse): 25.00 €

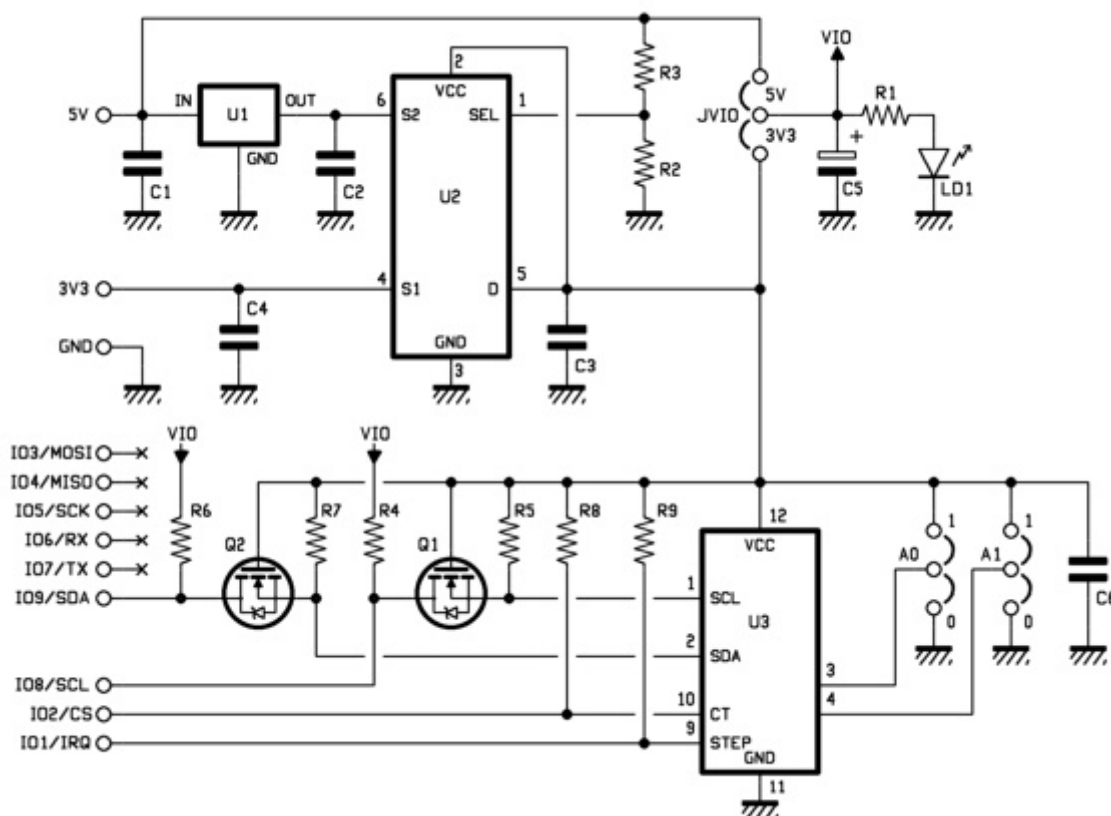


Breakout board basata sul sensore di temperatura ADT7422 a elevata precisione. Il valore della temperatura rilevata dal sensore viene fornita sotto forma di stringhe I<sup>2</sup>C-Bus, il che rende, la breakout particolarmente indicata per essere utilizzata con la piattaforma di sviluppo Arduino. Viene fornito un codice di esempio che consente di leggere la temperatura tramite la scheda Arduino UNO rev.3. Lo sketch non sfrutta alcuna libreria ad hoc, ma si basa unicamente sulla libreria Wire (wire.h) per dialogare sul Bus I<sup>2</sup>C con il sensore. La breakout si presta in particolar modo all'utilizzo con Arduino, ma può essere utilizzata anche con altre piattaforme di sviluppo. **Attenzione! La scheda Arduino UNO rev.3 non è compresa.**

### Caratteristiche tecniche

- **Tensione di alimentazione:** 3 - 5 Vcc
- **Corrente assorbita:** 15 mA
- **Temperatura misurabile:** -40 °C ÷ 125°C
- **Uscita:** I<sup>2</sup>C-Bus a 3,3/5V
- **Risoluzione uscita:** 16 bit
- **Deriva termica:** 0,0073°C

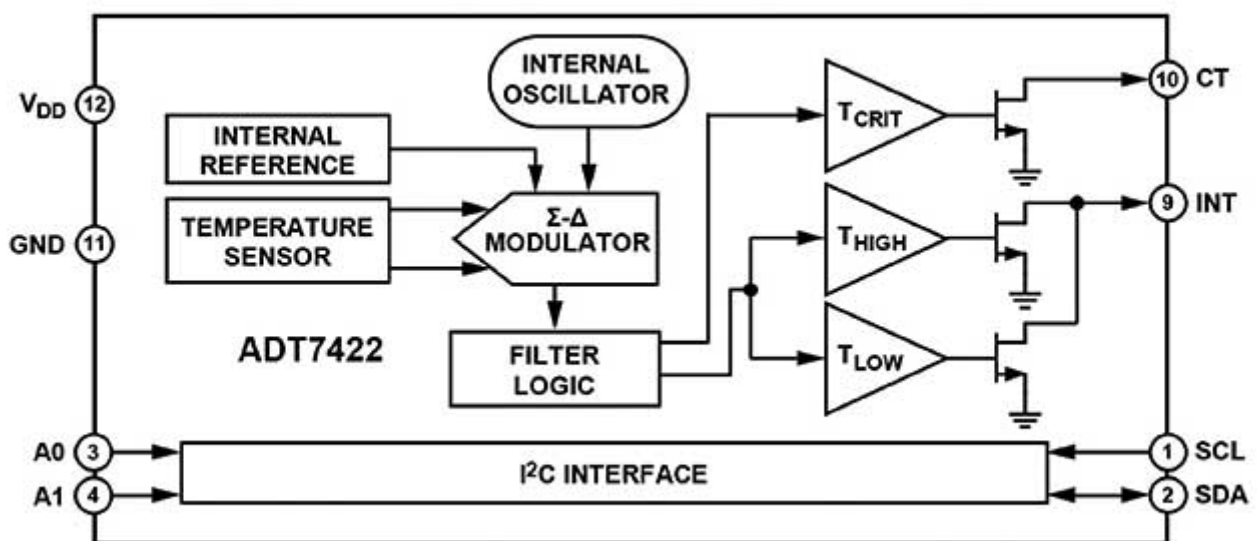
### Schema elettrico



### L'integrato ADT7422

Sensore di temperatura ad elevata precisione, dotato di interfaccia digitale su I<sup>2</sup>C-Bus e progettato per soddisfare le specifiche di termometria clinica secondo lo standard ASTM E1112 utilizzato a bordo di un computer stampato (PCB). Internamente all'ADT7422 si trovano un riferimento di tipo band gap, un sensore di temperatura e un convertitore analogico-digitale di precisione che permette di fornire il valore di temperatura rilevato con una risoluzione ben a 16 bit, corrispondenti a 0,0078°C, con una precisione fino a ±0,1°C nell'intervallo di temperatura da 25°C a 50°C senza necessità di calibrazione dopo il processo di saldatura sul PCB. La frequenza di campionamento può essere impostata via I<sup>2</sup>C-Bus. Il riferimento band gap significa avere due tensioni prese a riferimento, una che ha un coefficiente di temperatura positivo e una con coefficiente negativo, i quali si compensano teoricamente, fornendo la massima stabilità possibile della misura della temperatura al variare della temperatura stessa (si possono ottenere tolleranze ridottissime, tra 5 e 100 ppm/°C). L'ADT7422 implementa una modalità di spegnimento che, quando il dispositivo non è utilizzato, permette di mantenere il chip alimentato con una corrente di "sleep" tipicamente di 2 µA a 3 V di alimentazione. Il range di temperatura di funzionamento dell'integrato spazia da -40°C a +125°C, quindi è possibile l'utilizzo in svariate applicazioni industriali. Per la selezione dell'indirizzo di periferica I<sup>2</sup>C-Bus, sono previsti due pin, ossia A0 e A1. L'integrato dispone di un pin siglato CT, che è un'uscita open-drain che si attiva al raggiungimento della temperatura considerata critica, il cui valore è programmabile; questo significa che possiamo non solo misurare la temperatura, ma anche impostare una soglia di allarme, con segnalazione da parte dell'ADT7422, senza bisogno di scrivere codice in un microcontrollore per gestire l'allarme. Abbiamo anche un pin siglato INT, che è un'uscita open-drain che si attiva quando la temperatura supera un limite programmabile. Il pin INT ed il pin CT possono funzionare in modalità sia comparatore che interrupt su evento.

[caption id="attachment\_83902" align="aligncenter" width="709"]



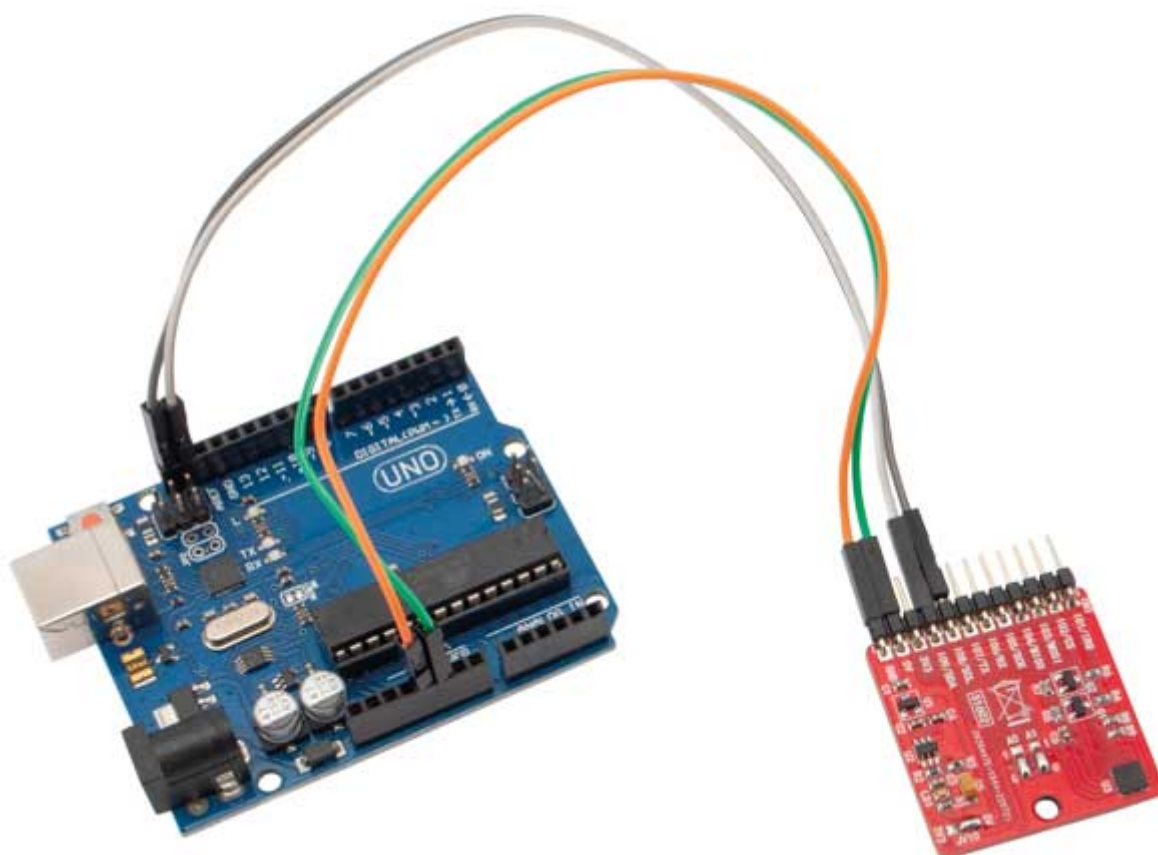
Schema a blocchi dell'ADT7422[caption]

**Le principali caratteristiche dell'ADT7422 sono:**

- precisione di ±0,1°C da 25°C a 50°C a 3V di alimentazione
- ±0,25°C da -20°C a +105°C, con alimentazione da 2,7 V a 3,3 V;
- deriva termica di 0,0073°C;
- tempo di risposta all'accensione di 6 ms;
- assorbimento tipico di 140 µW a 3 V, in modalità 1 SPS (un campionamento della temperatura al secondo);
- interfaccia I<sup>2</sup>C-Bus.

Le breakout board sono schede di prototipazione contenenti il componente interessato già saldato, le cui connessioni sono portate all'esterno delle basette su connessioni facilmente utilizzabili per passo e terminazione; generalmente i collegamenti sono piazzole a passo 2,54 mm, come quelle dei classici integrati DIP. Per facilitare chi vorrebbe utilizzare componenti SMD ma non ha i mezzi o le qualità per saldarla, sono stati identificati un certo numero di integrati (comprendenti sensori, alimentatori, switching, cariche batterie, amplificatori lineari ecc.), e montati su basette pronte all'uso. Queste breakout board sono sia utili per chi desidera avere già pronto in un formato "tradizionale" il meglio dell'elettronica SMD, sia per chi -pur riuscendo a lavorare con componenti SMD- necessita di avere tali componenti disponibili su schede di prototipazione per applicarle a circuiti e fare prove, ovvero per realizzare prototipi che integrino le funzioni dei relativi integrati, prima di realizzare il circuito stampato definitivo di un'apparecchiatura.

### Esempio della breakout board connessa ad Arduino Uno



### Indirizzi I<sup>2</sup>C-Bus per il chip ADT7422

BIT DI SERVIZIO								INDIRIZZO ESADECIMALE
A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0		
1	0	0	1	0	0	0	0x48	
1	0	0	1	0	0	1	0x49	
1	0	0	1	0	1	0	0x4A	
1	0	0	1	0	1	1	0x4B	

### Documentazione e link utili

- [wpdm\_package id='83908']