

Mario Maggi (mario_maggi)

TRASMISSIONE DI DATI TRAMITE RFID

27 August 2014

Non solo sensori wireless e batteryless, ma anche sistemi per comandare rele' bistabili in modalita' senza fili, o semplici LED che si illuminano a distanza quando si digita il numero dell'oggetto cercato.



Farsens_Pyros.jpg

La tecnologia RFID e' nota a tutti, sappiamo che e' usata principalmente per leggere un dispositivo di piccole dimensioni chiamato tag, e talvolta per scrivere su di esso, usando delle apposite radiofrequenze autorizzate dalle singole nazioni. Per chi volesse approfondire la conoscenza della tecnologia RFID, Wikipedia aiuta molto. Ci sono anche diversi siti specializzati, uno di questi e' italiano e presenta il piu' esteso database al mondo di tag RFID, filtrabile con molti parametri per ottenere solo i risultati desiderati. Alcuni tag hanno funzioni evolute, alcuni hanno anche una piccola batteria che oltre ad alimentare il tag alimenta anche il sensore.

Tag passivi con sensori che non richiedono la batteria

Questa e' una novita', un sistema che offre la possibilita' di interrogare un tag passivo al quale sono collegati uno o piu' sensori, senza alcuna necessita' di avere una pila per alimentare il sensore. Il sistema e' stato messo a punto da una giovane azienda spagnola, la [Farsens S.L.](#), che ha progettato un chip dedicato alla comunicazione a radiofrequenza e all'accumulo dell'energia necessaria per far funzionare i sensori. Tale energia viene prelevata dal campo elettromagnetico a radiofrequenza emesso dall'interrogatore, che deve quindi essere collocato a breve distanza dal tag, generalmente non oltre i 150 centimetri, salvo qualche eccezione. Come interrogatore si usa quindi un modello standard tra i tanti offerti sul mercato. Ci sono i noti reader palmari e quelli piu' performanti, adatti per il montaggio fisso, come il seguente (marca Impinj):

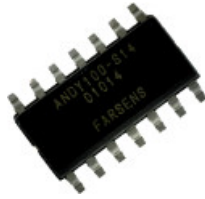


Impinj-REV-R420-2.jpg

Il chip di Farsens denominato ANDY e' stato montato su diversi circuiti allo scopo di ottenere funzioni interessanti quali:

- Misura di un segnale in tensione fino a 1500 mV
- Misura di 4 segnali in tensione fino a 1500 mV multiplexati
- Misura della temperatura ambiente con sensore integrato
- Misura della temperatura mediante un termistore
- Misura dell'umidita' del suolo o materiali assimilabili
- Misura della pressione atmosferica
- Rilevamento dell'orientamento, tramite accelerometro triassiale
- Accensione di un LED solo sul PCB selezionato dall'interrogatore
- Misura del campo a radiofrequenza
- Rele' bistabile comandato a distanza
- Commutazione fino a 32 circuiti remoti
- Misura del campo magnetico con magnetometro
- Misura della luce ambiente
- Misura della resistenza elettrica
- Test di soluzioni su piattaforma di sviluppo Medusa
- Altre funzioni che verranno presentate successivamente

Per chi volesse sviluppare una funzione non ancora disponibile, e' fornibile il chip ANDY che e' alla base di tutte le funzioni elencate qui sopra.

*Farsens_ANDY100S14.jpg*

Quando l'interrogatore chiama, i tag presenti nelle immediate vicinanze rispondono fornendo, oltre al loro ID, anche un valore da 0 a 100 corrispondente alla lettura effettuata dal sensore. Se per esempio si colloca un interrogatore vicino ad una tavola rotante sulla quale vengono effettuate delle lavorazioni termiche per esempio su 30 stazioni, si possono installare 30 tag con termistore su ciascuna testa ed avere così il controllo della temperatura in tempo reale su tutte le stazioni. In questo caso si può usare per esempio una di queste versioni fornite già assemblate e collaudate:

*Farsens_Pyros_sma.jpg**Farsens_Pyros.jpg**abs.jpg*

Per applicazioni con quantitativi elevati e' possibile studiare una forma ed una esecuzione diversa, per esempio per ambienti nell'industria alimentare. Al momento non e' prevista la fornitura di una versione ATEX.

Kit di valutazione Sono in vendita i diversi kit di valutazione, per normalizzazione sono state scelte queste offerte:

- Kit con software e 3 sensori dello stesso tipo
- Kit con software e 10 sensori dello stesso tipo
- Kit con software, 3 sensori dello stesso tipo, interrogatore ed antenna

I kit permettono di effettuare velocemente i test necessari per decidere poi se impiegare di serie questi sensori sulle macchine prodotti o sugli impianti gestiti.

L'immagine seguente mostra la valigetta relativa al kit piu' completo.



Farsens_Evaluation_Kit.jpg

Conclusioni Questi prodotti aprono nuove prospettive nell'impiego della sensoristica e del controllo a distanza ravvicinata. I prezzi di questi sensori sono nell'ordine delle poche decine di euro, quindi risultano particolarmente interessanti quei sistemi che comprendono un solo interrogatore per molti sensori in quanto il costo dell'interrogatore viene praticamente suddiviso su un elevato numero di punti di misura. La disponibilit  del chip permette a chi ha idee nuove da sviluppare di poter arrivare a risultati tangibili in tempi brevi, con costi facilmente prevedibili.

Il [distributore italiano](#)   a disposizione per aiutare nella scelta dei dispositivi piu' adeguati per la Vostra applicazione.

Ci sono alcuni filmati su YouTube riguardanti [Farsens](#), [qui](#)

Aggiornamento del 22/2/2015 - Farsens ha presentato il sistema di sviluppo per attuatori e sensori wireless e batteryless denominato Medusa, con connettore per poter sperimentare diverse antenne.



Medusa_shop.jpg

Aggiornamento del 25/6/2016 - Farsens ha realizzato un datalogger per memorizzare le temperature da -40°C a +85°C, destinato al controllo di prodotti deteriorabili, dalla fabbrica alla distribuzione finale. Il prodotto è personalizzabile in funzione delle esigenze, per quantità.

*LOGOS-T.jpg*

Estratto da "http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Mario_maggi:trasmissione-di-dati-tramite-rfid"