

Bus dati seriale con connettore ad ultrasuoni

Abstract

L'invenzione sviluppata può essere usata in tutti quei sistemi ove bisogna stabilire una connessione cablata per la trasmissione di informazioni tra due o più moduli elettronici. Il bus dati seriale si presta bene a sostituire i connettori tradizionali in caso di ambiente caratterizzato dalla presenza di agenti ossidanti o elevato inquinamento elettromagnetico e trova applicazione in ambito consumer, per collegamenti a lunga distanza o nel campo automotive.



Numero di Priorità: TO2013A000171

Politecnico di Torino

trasmissione dati

segnali elettrici

connettore ad ultrasuoni

trasduttore piezoceramico

bus seriale

Bus dati seriale con connettore ad ultrasuoni



Descrizione

Il connettore presentato nasce dall'esigenza di superare le principali limitazioni dei sistemi di comunicazione attualmente disponibili sul mercato, che derivano in larga parte dalla presenza di contatti striscianti. Nel nuovo bus dati seriale, il trasferimento dell'informazione avviene mediante un trasmettitore, un ricevitore, dei mezzi di compressione, un microcontroller in grado di gestire una connessione bidirezionale e delle interfacce che eseguono la conversione dei segnali elettrici in ultrasuoni o viceversa. Tale

operazione viene realizzata mediante un trasduttore piezoceramico, posto a contatto con un lamina di materiale conduttore o isolante caratterizzato da elevata impedenza acustica. Il sistema proposto consente inoltre di aumentare l'immunità alle interferenze ed ai disturbi elettromagnetici provenienti da sorgenti esterne o cavi elettrici, non necessita di contatti striscianti e nel contempo garantisce l'isolamento tra il cablaggio utilizzato ed i circuiti dei moduli elettronici messi in comunicazione.

Applicazioni

L'invenzione sviluppata può essere usata in tutti quei sistemi ove bisogna stabilire una connessione cablata per la trasmissione di informazioni tra due o più moduli elettronici in contenitori stagni. Il bus dati seriale proposto si presta bene a sostituire i connettori tradizionali in caso di ambiente caratterizzato dalla presenza di agenti ossidanti o elevato inquinamento elettromagnetico e trova applicazione in ambito consumer, per collegamenti a lunga distanza o nel campo automotive.

Vantaggi

Il sistema descritto consente di mettere in comunicazione una pluralità di moduli elettronici tramite del cablaggio a basso costo e risulta immune ai disturbi elettromagnetici raccolti dai cavi utilizzati per il collegamento senza l'utilizzo di componenti aggiuntivi. Inoltre, i connettori impiegati non presentano contatti ohmici esposti all'ambiente esterno, pertanto la conduzione elettrica non viene compromessa dalla ossidazione o dall'usura meccanica derivante dallo strisciamento reciproco degli stessi.

