

Correzione funzionamento encoders, RFID e movimento orecchie Nabaztag:tag

Questa guida si propone di correggere il corretto funzionamento delle orecchie e degli RFID dei Nabaztag:tag V2

È molto facile riscontrare sui nostri conigli le seguenti situazioni:

- Coniglio appena acceso e orecchie che non si allineano entrambe in alto.
- Muovendo un orecchio manualmente, lo stesso subito dopo non esegue il classico giro di 360 gradi con led arancioni accesi, ovvero non esegue il feedback del comando di posizionamento per l'applicazione "amici di orecchie".
- RFID non funzionante, false rilevazioni di tag RFID.

Le conseguenze di tali sintomatologie sono le seguenti:

- Problemi con il taichi: durante l'app taichi la scheda madre non riesce a tracciare la posizione delle orecchie e l'esecuzione va in crash, con conseguente loop della rotazione dell'orecchio non tracciato (conseguenza molto grave in quanto l'orecchio rischia di ruotare per ore ed il motorino/cinghie/pulegge di danneggiarsi).
- Problemi con la riproduzione audio: durante la riproduzione audio (mp3, stream) i movimenti delle orecchie non terminano, possono andare in loop o far crashare completamente il Nabaztag (led arancioni fissi e nessun'applicazione funzionante fino al riavvio completo).
- Nel caso di RFID non funzionante, possono verificarsi blocchi continui dell'intero sistema.

Per correggere questo malfunzionamento è necessario:

- Eliminare la colla che in fase di produzione è stata messa sui contatti degli encoders e della scheda RFID, la colla invecchiata infatti provoca ossidazione ed un certo carico resistivo, soprattutto sui fili della lettura del segnale dei led infrarossi che lavorano a bassissime tensioni.
- Pulire delicatamente il led ed il sensore all'interno degli encoders.

Strumenti necessari:

- Cacciaviti di precisione
- pry tools a punta di plastica (strumenti di apertura per dispositivi elettronici)
- pinzetta di precisione
- una stoffa di cotone morbida che non lasci residui
- bomboletta di aria compressa
- lente di ingrandimento

sconsiglio in questo caso l'utilizzo di bombolette di pulizia elettronica, contenenti antiossidanti e degreaser, in quanto il sensore è davvero troppo delicato.

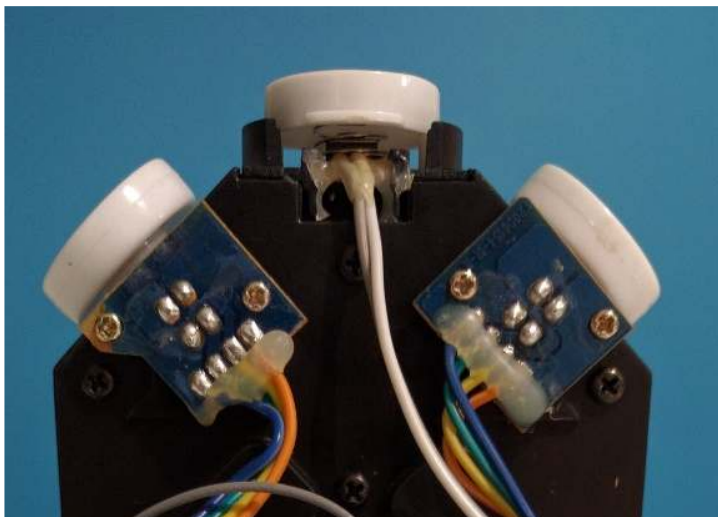


Tipici pry tools, utilizzare solo punte in plastica!

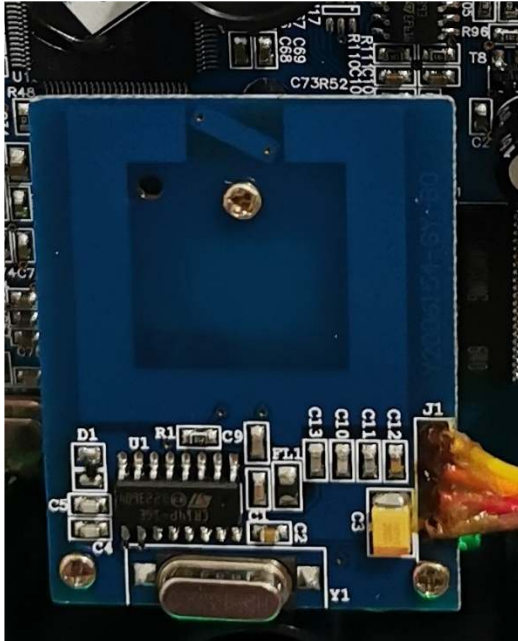
Operazioni:

- Togliere le orecchie e smontare il coperchio superiore svitando le 4 viti triangolari sul fondo.
- Individuare i 2 encoders sotto le basi delle orecchie e svitare le due viti che li tengono fermi sul gruppo meccanico e rimuoverli dal foro di lettura, facendo attenzione a non toccare mai il sensore nero.
- Individuare anche il sensore RFID, in corrispondenza del naso del coniglio (vedi figura).
Le viti in questo caso sono tre.

Le saldature della piattina colorata sul modulo RFID soffrono dello stesso identico problema e vanno curati allo stesso modo descritto in seguito per gli encoders.



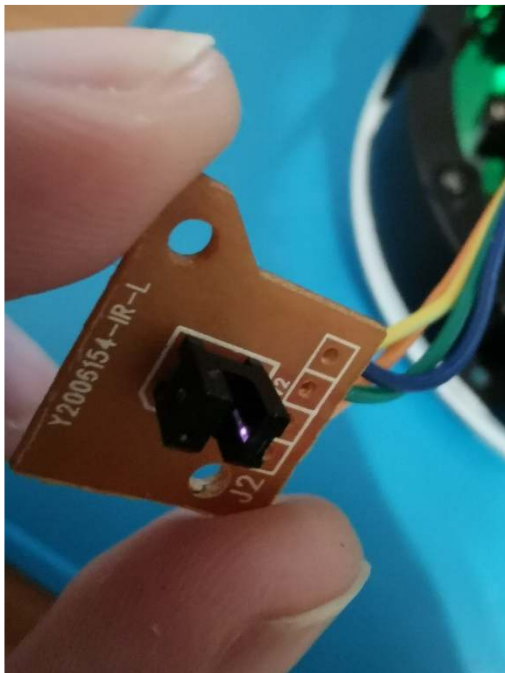
I due encoders con colla ancora in buone condizioni, col tempo la colla diventa marrone e ossida tutti i contatti al di sotto



Scheda RFID con contatti ossidati dalla colla invecchiata.

Anche la scheda RFID è soggetta a questa problematica: tra i contatti si crea una “melma” di ossido e colla acida.

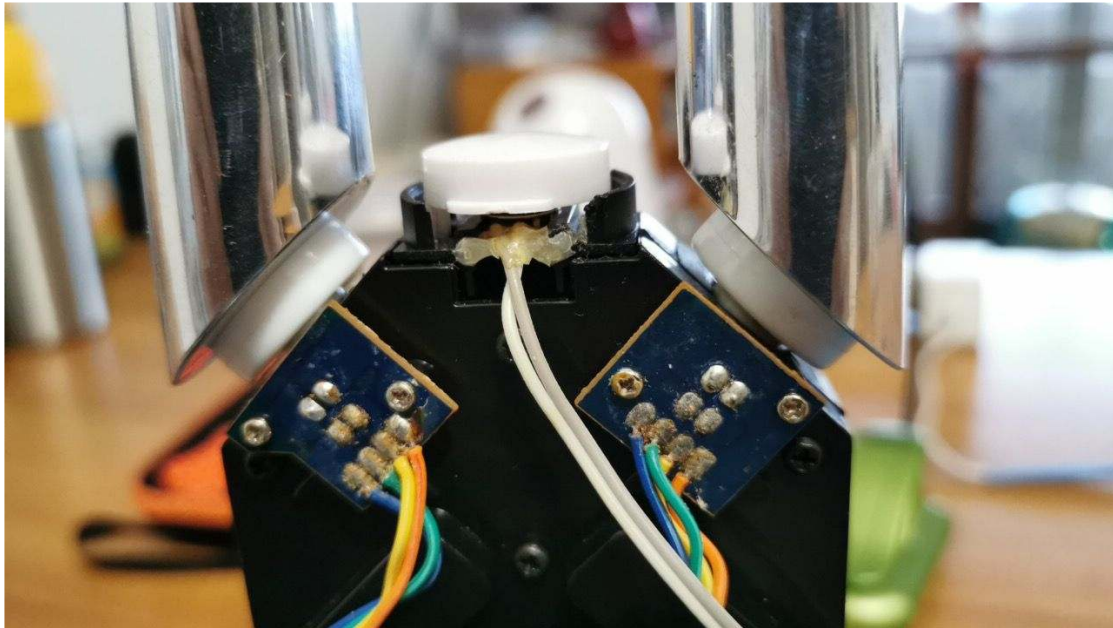
- Assicurarsi che gli encoders funzionino correttamente: Per far ciò è sufficiente accendere il nabastag ed inquadrare le parte interna del sensore con la fotocamera di un cellulare. Le fotocamere dei telefoni sono sensibili alle frequenze dell’infrarosso, dovrebbe essere possibile quindi vedere il led acceso di un colore violetto su uno dei due lati interni del sensore nero. Se il led funziona ci sono buone speranze, altrimenti potrebbe essere necessario sostituirlo.



Led IR in funzione

- Rimuovere con attenzione la colla dai contatti degli encoders. Per eseguire questa operazione è necessario utilizzare **strumenti CHE NON GRAFFIANO I CONTATTI**, pena la distruzione delle piste del circuito. Consiglio di utilizzare dei pry tools appuntiti, **RIGOROSAMENTE DI PLASTICA, MAI DI MATERIALE METALLICO.**

È ammesso l'utilizzo di una pinzetta metallica SOLO per rimuovere i residui di materiale asportato.



Contatti in fase di pulizia e rimontati per un primo test. Nel mio caso la colla era sull'intera superficie blu dell'encoder, e di conseguenza aveva ossidato non solo le saldature dei fili, ma anche le 4 saldature superiori dei sensori IR

- Dopo aver asportato tutta la colla è necessario, sempre utilizzando solo punte di plastica che non strisciano, eliminare l'ossidazione tra un contatto e l'altro, ovvero tra le saldature dei cavi colorati. Si vedrà una polvere marroncina staccarsi tra una saldatura e l'altra. Utilizzando una lente bisogna assicurarsi che non vi sia più materiale ossidato tra i contatti, e che appaia quindi il colore BLU dello strato sotto della PCB. Fare moltissima attenzione a non rompere le saldature o i fili facendo troppa forza: **se dovesse staccarsi un filo, con grande probabilità non sarà più possibile eseguire la saldatura, a causa dello stato di ossidazione delle piste e sarà necessario sostituire il sensore!**
- Eseguita la pulizia dei contatti, prima di rimontare il tutto e testare il movimento corretto, è di fondamentale importanza rimuovere dal sensore IR nero i residui di grasso proveniente dalla meccanica. Per far ciò basta passare delicatamente una stoffa di cotone morbido (**non utilizzare una stoffa ruvida** al tatto) tra le due colonnine nere all'interno del sensore, facendo attenzione a non applicare troppa forza. Dovrebbe essere sufficiente una pulizia a secco, al massimo è possibile creare un po' di condensa del proprio fiato sul sensore, come si fa per la pulizia degli occhiali, **non utilizzare liquidi di pulizia di nessun tipo!**

Fatto questo incrociate le dita, rimontate con attenzione i sensori nel loro alloggiamento, senza stringere troppo le due viti e rimontate il coperchio del coniglio.

Se avete seguito alla lettera le operazioni, probabilmente i sintomi descritti all'inizio non saranno più presenti, ed il vostro coniglio sarà molto più stabile nelle sue attività quotidiane!!