



# BISTBOX

The advanced chrono slot system

TUTTOSLOT certified product

Powered by BISTLAP

Elenco componenti:

- n° 1 Arduino Uno rev 3
- n° 1 relé 5v (o modulo multi relè)
- n° 1 scatola 100x100
- n° 1 buzzer passivo
- n° 4 connettori rj11 femmina
- n° 1 morsetto a ghigliottina
- cavi “dupont” M/F
- n° 1 cavo elettrico (10cm)

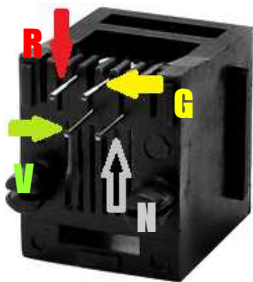
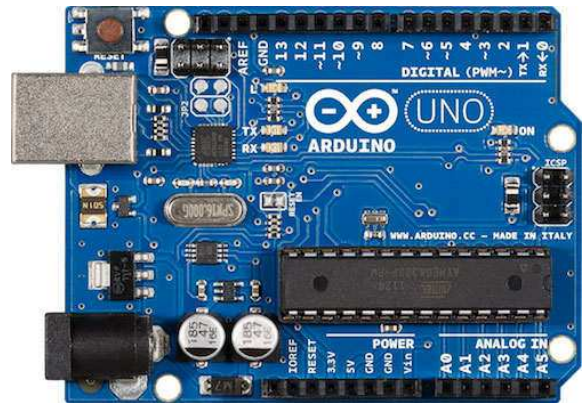


Fig (b) connettore RJ11 Femmina



BistBox, lato connettori RJ11 e Morsettiera



BistBox, connettore USB e alimentazione

Premesso che la BistBox può essere assemblata a piacimento, **mantenendo la logica di base del collegamento ai pin identica**, queste sono le **istruzioni di assemblaggio** per un montaggio “standard” o come verrebbe fornita già assemblata:

- forare la scatola di plastica per far uscire la presa USB della scheda arduino, rendendola accessibile dall'esterno.
- forare la scatola di plastica (a misura con fori rettangolari) da un altro lato, per poter incollare i 4 connettori femmina RJ11
- forare la scatola per poter inserire (e incollare) i morsetti a ghigliottina
- Inserire e fissare (ad esempio con colla a caldo) la scheda Arduino, i 4 connettori e la morsettiera
- Prendere le misure e forare, sopra la presa USB della scheda Arduino, per poter inserire l'alimentazione del modulo aggiuntivo.
- Collegare il modulo aggiuntivo (se presente) in corrispondenza del pin “GND” con un pin “GND” qualsiasi della scheda Arduino.
- Fissare il modulo aggiuntivo in modo che non tocchi altre schede
- Collegare il pin 5v al contatto con la freccia rossa dei 4 connettori rj11 femmina (foto b) collegare il GND al contatto con freccia grigio/nera per tutti e 4 i connettori
- Per ogni connettore rj11 la freccia gialla indica il PRIMO pin digitale e la verde il SECONDO. Di conseguenza sul primo connettore si avrà il sensore n1 e 2, sul secondo connettore il 3 e 4 e così via...
- Collegare i cavi dei sensori, in ordine, ai seguenti pin della scheda Arduino: **2, 4, 7, 14, 15, 16, 17, 18**
- Collegare il relè (master) al 5v, al GND e al pin digitale su Arduino n° 8
- Solo per la versione multirelè collegare i relè delle **corsie 1, 2, 3, 4, 5, 6** ai pin digitali: **9, 10, 5, 6, 11, 3**
- Collegare al contatto NC e COMUNE del relè, le parti di cavo elettrico precedentemente saldato ai contatti della morsettiera. Proprio qui, nei morsetti, andrà inserito il contatto da chiudere e aprire, tramite software, per dare o togliere alimentazione al vostro tracciato.
- Collegare il buzzer passivo al GND e al pin digitale n° 12
- Il pin n° 19 è predisposto per un tasto “pausa”, facoltativo. (il tasto deve essere momentaneo NO, normalmente aperto, e collegato al pin 19 e GND)

NB: i pin dei sensori sono di base, configurati in pull-up per poter accettare un segnale digitale “LOW” ad ogni rilevazione. Questa configurazione può essere variata dall'utente direttamente dal software BISTLAP, riprogrammando la BistBox a seconda dei sensori usati (ad esempio usando sensori che danno HIGH quando rilevano un passaggio), senza variare la configurazione hardware.



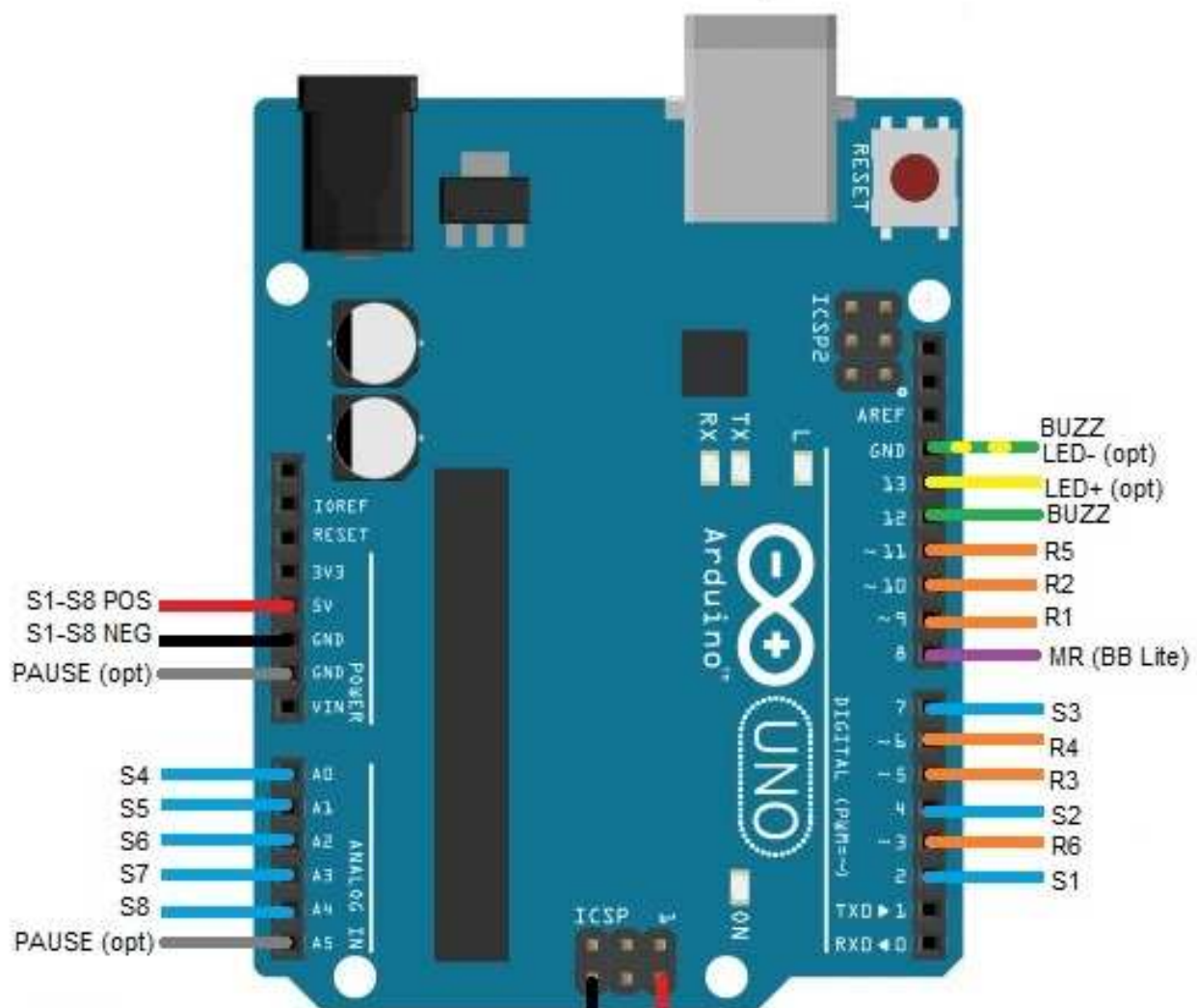
# BISTBOX

*The advanced chrono slot system*

TUTTOSLOT certified product

Powered by  BISTLAP

## BISTBOX Internal Wiring Scheme



### LEGENDA

S1-S8 : Sensori

R1-R6 : Rele'

MR : Master Rele' (BB Lite)

BUZZ : Buzzer Passivo

PAUSE : Tasto Pausa (optional)

LED : Led Passaggio (optional)





# BISTBOX

## The advanced chrono slot system

TUTTOSLOT certified product

Powered by  BISTLAP



### CONNETTORI PER SENSORI

Sono RJ11 femmina, ogni connettore supporta 2 sensori.

Partendo da sinistra si ha (come sull'etichetta), i sensori 1/2, 3/4, 5/6, 7/8.

NB: E' importante programmare la vostra BistBox in funzione al tipo di sensori da usare, tale operazione si effettua direttamente dal software BistLap nella scheda "BISTBOX".

### RELE'

La morsettiere è direttamente collegata al relé.

Usare il morsetto per interrompere direttamente uno dei due poli di alimentazione del tracciato.

Il contatto è normalmente chiuso (ovvero lascia passare alimentazione in pista), dunque se la BistBox non è alimentata la pista è potenzialmente utilizzabile.

Il relé montato può avere "amperaggi" differenti, e si possono montare anche relé multipli. Il principio di funzionamento resta identico.

### USB e ALIMENTAZIONE

Il collegamento con il PC si effettua tramite USB, che serve anche ad alimentare la BistBox.

NB: usare cavi troppo lunghi, o prolunghie, potrebbe influenzare il corretto funzionamento della BistBox.

In caso la porta USB del vostro pc non sia adeguata ad alimentare la BistBox, collegare un alimentatore da 9v all'apposita presa.



### TASTO PAUSA

Il tasto pausa (opzionale) funziona esattamente come start/stop nel software BistLap: con una pressione toglie alimentazione mettendo la BistBox in uno stato di pausa, la pressione successiva da il segnale di "start" iniziando il conto alla rovescia prima di ridare alimentazione.

NB: il tasto non agisce direttamente sul relé, bensì lavora sul software interno della BistBox. Pertanto una volta premuto e avviato il conto alla rovescia non è possibile staccare alimentazione fino al termine del conto alla rovescia per poi ri-premerlo.

E' possibile collegare parallelo diversi tasti **MOMENTANEI** **NORMALMENTE APERTI**, per avere diverse postazioni abilitate alla funzione di start/stop



# BISTBOX

## The advanced chrono slot system

TUTTOSLOT certified product

Powered by  BISTLAP

Ricevitore IR

Fig.1



Strip led IR



Fig. 2

### ASSEMBLAGGIO KIT BARRIERA IR

Collegare il **GND** al “piedino lungo” del ricevitore IR (fig.1) , sul “piedino corto” collegare il **segnale digitale**.

Nell’assemblaggio standard, si possono dunque collegare 2 ricevitori IR per ogni spinotto RJ11 da inserire nella BistBox rispettando le istruzioni in fig. 3.

Occorre forare il tratto di tracciato per poter inserire i ricevitori.

Questi ricevitori IR andranno poi “illuminati” dall’alto, nel kit viene fornita una striscia led IR alimentata a 12v (fig. 2) che serve a questo scopo.

In questo collegamento non è necessario usare il **5v**.

Questo tipo di collegamento genera un tipo di segnale digitale “HIGH” ad ogni passaggio rilevato.

RJ 11 maschio

Fig. 3

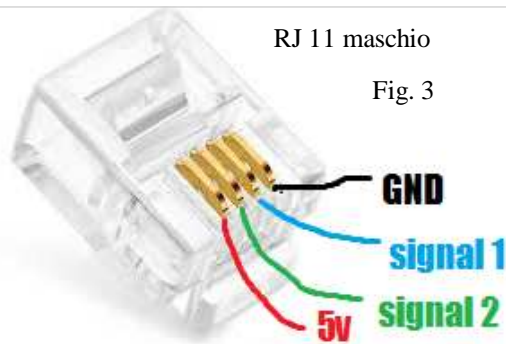


Fig. 4



### ASSEMBLAGGIO SENSORI A RIFLESSIONE

I sensori a riflessione (fig. 4) vanno installati su un ponte, rivolti verso il tracciato e leggermente spostati rispetto alle bandelle in quanto riflettenti.

Il fondo del tracciato dovrebbe essere preferibilmente **nero**.

Per il cablaggio occorre seguire le indicazioni della figura 3 e collegare rispettivamente **GND** , **SEGNALE** e **5V** in corrispondenza dei 3 piedini sul sensore stesso.

Anche in questo si collegano 2 sensori per ogni spinotto RJ11.

Infine occorre tarare il sensore con il trimmer presente in modo che non venga rilevato nessun falso passaggio in assenza di auto.

Questo tipo di collegamento genera un tipo di segnale digitale “LOW” ad ogni passaggio rilevato.



# BISTBOX

## The advanced chrono slot system

TUTTOSLOT certified product

Powered by  BISTLAP

Ricevitore IR



Fig.1

Strip led IR



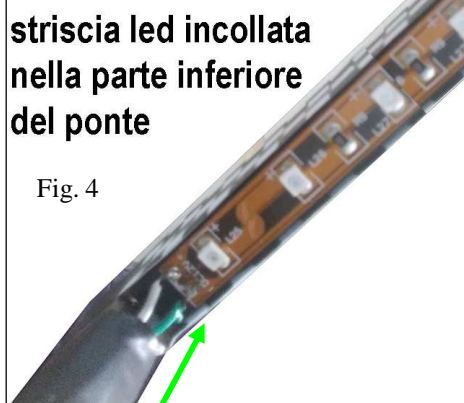
Fig. 2

### INSTALLAZIONE RICEVITORI IR E STRIP LED

- 1) Forare un rettilineo il più vicino possibile alle bandelle, e posizionare il ricevitore IR (fig.1) in modo che non sporga ( o che sporga molto poco, altrimenti le auto potrebbero toccare durante il passaggio) come in fig.3. Fissarlo con della colla a caldo o del nastro.
- 2) Questi ricevitori vanno illuminati con infrarossi, si possono usare svariate tecniche, lampade, led ir...ect. Nel nostro caso una striscia led (fig.2) , completa di nastro adesivo, semplifica l'installazione .  
E' sufficiente incollarla nella parte inferiore del ponte come mostrato in fig. 4.  
Questa striscia led va alimentata a 12v.



Fig. 3



**striscia led incollata nella parte inferiore del ponte**

Fig. 4

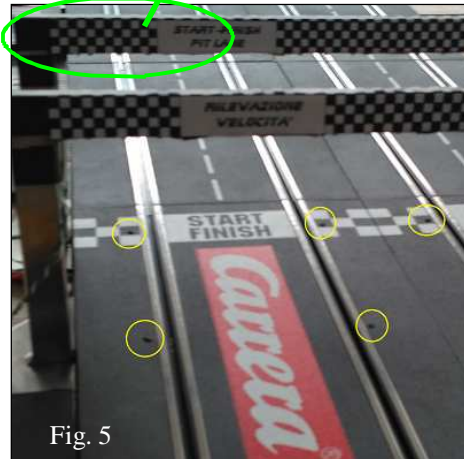


Fig. 5

In fig. 5 viene mostrato un esempio di 2 ponti vicini utilizzati come traguardo e rilevatore di velocità. Ognuno di essi illumina i rispettivi ricevitori ir (evidenziati in giallo).

Installati i sensori e illuminati , basta collegare il cavo dotato di spinnotti rj11 (come quelli telefonici), alla bistbox.  
Dopo aver collegato la BistBox ad un pc è possibile eseguire un test per verificare il funzionamento di ogni singolo sensore tramite il software BistLap (nella scheda "BistBox" è presente l'utility di test sensori).  
Per maggiori dettagli sul software consulta il manuale BistLap disponibile su [www.bistlap.it](http://www.bistlap.it)