

1 Protocollo di comunicazione fra scheda di comando e Dongle

Il protocollo di comunicazione è caratterizzato da due tipi di stringhe:

- Stringa di black box;
- Stringa di funzionamento;

All'accensione la scheda di comando invia la stringa di black box per la sincronizzazione dei dati con il Dongle. Tale stringa è così composta:

Identificativo di inizio stringa '\$' (1 char): determina l'inizio della stringa;

Identificativo del tipo di stringa 'B' (1 char): determina il tipo di stringa. Con il carattere 'B' si individua la stringa di black box;

Tempo di vita (5 char): rappresenta il tempo in ore trascorso dalla prima accensione della lampada;

Inizio scala dell'intensità luminosa (5 char): è il numero di lux dell'inizio della scala dei valori di intensità luminosa;

Fondo scala dell'intensità luminosa (5 char): è il numero di lux di fondo scala dei valori di intensità luminosa;

Inizio scala della temperatura di colore (5 char): è il valore in gradi Kelvin dell'inizio della scala della temperatura di colore;

Fondo scala della temperatura di colore (5 char): è il valore in gradi Kelvin del fondo scala della temperatura di colore;

Release (4 char): numero della versione del software;

CRC (1 char): è lo XOR bit a bit di tutti i caratteri letti fino a questo punto;

Identificativo di fine stringa ';' (1 char): determina la fine della stringa. Ciascun campo è separato dal carattere ';' quindi la stringa finale è di lunghezza fissa ed è composta da 40 caratteri. In generale la stringa di black box è così formata:

`$B,tempo_di_vita,inizio_lux,fine_lux,inizio_T,fine_T,release,CRC;`

Durante il normale andamento la scheda di comando invia con una frequenza di 10 Hz la stringa di funzionamento che è composta dai seguenti campi:

- Identificativo di inizio stringa '\$' (1 char): determina l'inizio della stringa;
- Identificativo del tipo di stringa 'G' (1 char): determina il tipo di stringa. Con il carattere 'G' si individua la stringa di dati;
- Programma (1 char): identifica il tipo di programma, ovvero la combinazione di intensità luminosa e temperatura, che si sta utilizzando
 - 0: nessun programma;
 - 1: programma predefinito 1;
 - 2: programma predefinito 2;
 - 3: programma predefinito 3;
 - 4: programma raccomandato;
 - 5: programma personalizzato.
- Zoom (3 char): indica la percentuale da 0 a 100 dello zoom della telecamera;
- Intensità luminosa (3 char): indica la percentuale da 0 a 100 dell'intensità luminosa della lampada;
- Temperatura colore (3 char): indica la percentuale da 0 a 100 della temperatura del colore della lampada;
- Tempo d'uso di sessione (4 char): rappresenta il tempo in minuti trascorso dall'accensione della lampada nell'ultima sessione di lavoro;
- Stato (1 char): Indica lo stato del sistema. Rappresenta lo stato della lampada e della telecamera;
 - STATO = 0 -> led OFF, camera OFF
 - STATO = 1 -> led ON, camera ON
 - STATO = 2 -> led OFF, camera ON
 - STATO = 3 -> led ON, camera OFF
- Freeze (1 char): Indica lo stato di fermo immagine della telecamera;
 - 0: Freeze non attivo;
 - 1: Freeze attivo;
- Reverse (1 char): Indica lo stato di immagine speculare della telecamera;
 - 0: Reverse non attivo;
 - 1: Reverse attivo;
- Flip (1 char): Indica lo stato di ribaltamento immagine della telecamera;

- 0: Flip non attivo;
- 1: Flip attivo;
- Potenza (3 char): indica la potenza consumata dalla lampada. Il valore letto è da dividere per 10 (Esempio '123' -> 12,3 W);
- CRC (1 char): è lo XOR bit a bit di tutti i caratteri letti fino a questo punto; Identificativo di fine stringa ';' (1 char): determina la fine della stringa. Anche in questo caso ciascun campo è separato dal carattere ',' quindi la stringa finale è di lunghezza fissa e composta da 35 caratteri. In generale la stringa è così formata:

```
$G,prog[1],zoom[3],lux[3],temp[3],tempo_sessione[4],stato[1],freeze[1],reverse[1],flip[1],power[3],crc[1];
```

La comunicazione avviene alla velocità di 19200 bps.

2 Descrizione della comunicazione

La comunicazione tra i due dispositivi avviene con la tecnica Master-Slave in cui la scheda di comando funge da Master ed il Dongle da Slave. All'accensione il Dongle si aspetta la stringa di black box con i dati relativi alla lampada. Successivamente la comunicazione è guidata dalla scheda di comando che invia ad una frequenza di 10 Hz la stringa dei dati di funzionamento composta dai campi che descrivono lo stato del sistema. Il Dongle risponde alla scheda di comando solo se sono state effettuate delle modifiche lato i-Pad. In questo caso risponde inviando a sua volta la stringa di funzionamento in cui i campi sono aggiornati con lo stato attuale del sistema e quindi di conseguenza la scheda di comando modificherà le proprie impostazioni. Se non sono state effettuate modifiche lato i-Pad il Dongle non risponde alla scheda di comando. In casi eccezionali in cui si necessita di una nuova sincronizzazione dei dati di black box, il Dongle risponde inviando una stringa di tipo black box (ovvero con prefisso "\$B") seguita da quattro '0' e quindi successivamente si aspetterà di ricevere nuovamente dalla scheda di comando la stringa con i dati di black box. Riassumendo, il Dongle risponde alla scheda di comando solo in due casi:

1. se sono state effettuate delle modifiche lato i-Pad alle impostazioni della lampada o della telecamera;
2. se è necessario che la scheda di comando invii nuovamente la stringa di black box. Negli altri casi il Dongle non fornisce alcuna risposta.

Esempio di comunicazione.

SCHEDA DI COMANDO: Accensione -> invio informazioni di black box

```
$B,00123,08000,35000,04200,06000,0001,CRC;
```

SCHEDA DI COMANDO: Inizio la trasmissione di dati di funzionamento

```
$G,1,100,070,080,0100,1,0,0,0,123,CRC;
```

```
$G,1,100,070,080,0100,1,0,0,0,123,CRC;
```

```
$G,1,100,070,080,0100,1,0,0,0,123,CRC;
```

.....

DONGLE: Modifica lato i-Pad delle impostazioni

```
G,2,050,050,050,0101,1,0,0,0,123,CRC;
```

SCHEDA DI COMANDO: aggiornamento delle impostazioni della scheda di comando

```
$G,2,050,050,050,0101,1,123,CRC;
```

```
$G,2,050,050,050,0101,1,0,0,0,123,CRC;
```

.....

```
$G,2,050,050,050,0101,1,0,0,0,123,CRC;
```

SCHEDA DI COMANDO: modifica lato-scheda delle impostazioni

```
$G,0,080,050,050,0101,1,0,0,0,123,CRC;
```

```
$G,0,080,050,050,0101,1,0,0,0,123,CRC;
```

.....

DONGLE: richiesta di informazioni di black box

```
$B0000,CRC;
```

SCHEDA DI COMANDO: risposta con informazioni di black box

```
$B,00123,08000,35000,04200,06000,0001,CRC;
```

```
$G,0,080,050,050,0101,1,0,0,0,123,CRC;
```

.....