

LaurTec

Prototipi su Breadboard

Autore : *Mauro Laurenti*

email: info.laurtec@gmail.com

ID: PJ7011-IT

INFORMATIVA

Come prescritto dall'art. 1, comma 1, della legge 21 maggio 2004 n.128, l'autore avvisa di aver assolto, per la seguente opera dell'ingegno, a tutti gli obblighi della legge 22 Aprile del 1941 n. 633, sulla tutela del diritto d'autore.

Tutti i diritti di questa opera sono riservati. Ogni riproduzione ed ogni altra forma di diffusione al pubblico dell'opera, o parte di essa, senza un'autorizzazione scritta dell'autore, rappresenta una violazione della legge che tutela il diritto d'autore, in particolare non ne è consentito un utilizzo per trarne profitto.

La mancata osservanza della legge 22 Aprile del 1941 n. 633 è perseguibile con la reclusione o sanzione pecuniaria, come descritto al Titolo III, Capo III, Sezione II.

A norma dell'art. 70 è comunque consentito, per scopi di critica o discussione, il riassunto e la citazione, accompagnati dalla menzione del titolo dell'opera e dal nome dell'autore.

AVVERTENZE

I progetti presentati non hanno la certificazione CE, quindi non possono essere utilizzati per scopi commerciali nella Comunità Economica Europea.

Chiunque decida di far uso delle nozioni riportate nella seguente opera o decida di realizzare i circuiti proposti, è tenuto pertanto a prestare la massima attenzione in osservanza alle normative in vigore sulla sicurezza.

L'autore declina ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone, animali o cose derivante dall'utilizzo diretto o indiretto del materiale, dei dispositivi o del software presentati nella seguente opera.

Si fa inoltre presente che quanto riportato viene fornito così com'è, a solo scopo didattico e formativo, senza garanzia alcuna della sua correttezza.

L'autore ringrazia anticipatamente per la segnalazione di ogni errore.

Tutti i marchi citati in quest'opera sono dei rispettivi proprietari.

Indice

Introduzione	4
Specifiche Tecniche	4
Smaltimento	4
Analisi del progetto	5
KIT di espansione Breadboard	8
Montaggio del KIT	9
Bibliografia	12
History	13

Introduzione

Progettare un sistema elettronico, spesso significa dover realizzare dei prototipi di verifica prima che il sistema possa prendere la sua forma finale. Sebbene le schede mille fori possano essere la soluzione ottimale per prototipi “provvisori”, una Breadboard può tornare più utile qualora si vogliano fare delle prove veloci e poter valutare differenti componenti in maniera rapida ed efficiente.

La scheda PJ7011 permette di espandere facilmente le funzionalità della scheda Freedom II e EasyUSB. La scheda oltre a possedere una Breadboard, possiede pulsanti e LED per agevolare applicazioni con semplici interfacce utente.

Specifiche Tecniche

RoHS : Si

Materiale PCB : FR4

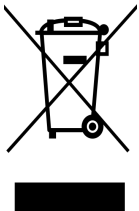
Part Number : PJ7011

Versione : 1

Dimensioni : 84x 115 mm

Peso : 100g

Smaltimento



Secondo la Direttiva Europea 2002/96/EC tutti i dispositivi elettrici/elettronici devono essere considerati rifiuti speciali e non devono essere gettati tra i rifiuti domestici. La gestione e lo smaltimento dei rifiuti elettrici/elettronici viene a dipendere dalle autorità locali e governative. Un corretto smaltimento dei rifiuti permette di prevenire conseguenze negative per l'ambiente e ai suoi abitanti. E' obbligo morale, nonché legale, di ogni singolo cittadino, di attenersi alla seguente Direttiva. Per ulteriori chiarimenti l'Autore è a disposizione.

I pulsanti BT1-BT4, hanno rispettivamente i resistori R5-R8 collegati in serie; questi permettono di proteggere gli ingressi del microcontrollore nel caso in cui fossero inavvertitamente impostati come uscite. In questo caso, premendo un pulsante, si potrebbero infatti avere correnti di cortocircuito che potrebbero danneggiare il microcontrollore; la presenza dei resistori R5-R8 evita che questo possa accadere.

I Jumper JP1 e JP2 sono montati in modo tale che mettendo il Jumper in alto (pin 1-2) si ha un collegamento verso Vcc ovvero resistori di pull-up. Da questo discende che il loro collegamento deve essere sempre in diagonale, ovvero quando un Jumper è posizionato tra il pin 1-2, l'altro deve essere posizionato sul pin 2-3, e viceversa.

In Figura 2 è riportato con maggior dettaglio l'hardware presente sulla scheda PJ7011.

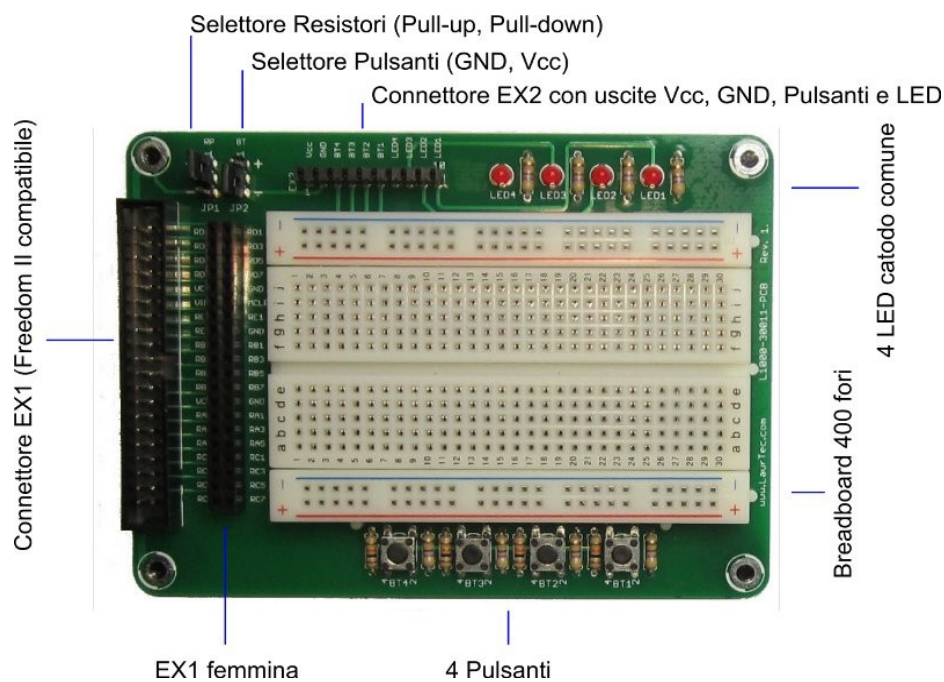


Figura 2: Descrizione della scheda

È possibile notare che sia il connettore EX1 che EX2 sono di tipo femmina, il che permette di collegare al loro interno gli stessi fili utilizzati per la Breadboard. Il connettore EX1 femmina possiede la serigrafia dei pin del microcontrollore, permettendo in poco tempo di collegare il componente sulla Breadboard direttamente al PIC presente sulla scheda Freedom II o EasyUSB.

In Figura 3 è riportato un dettaglio in cui si mostra la scheda PJ7011 abbinata a Easy USB.

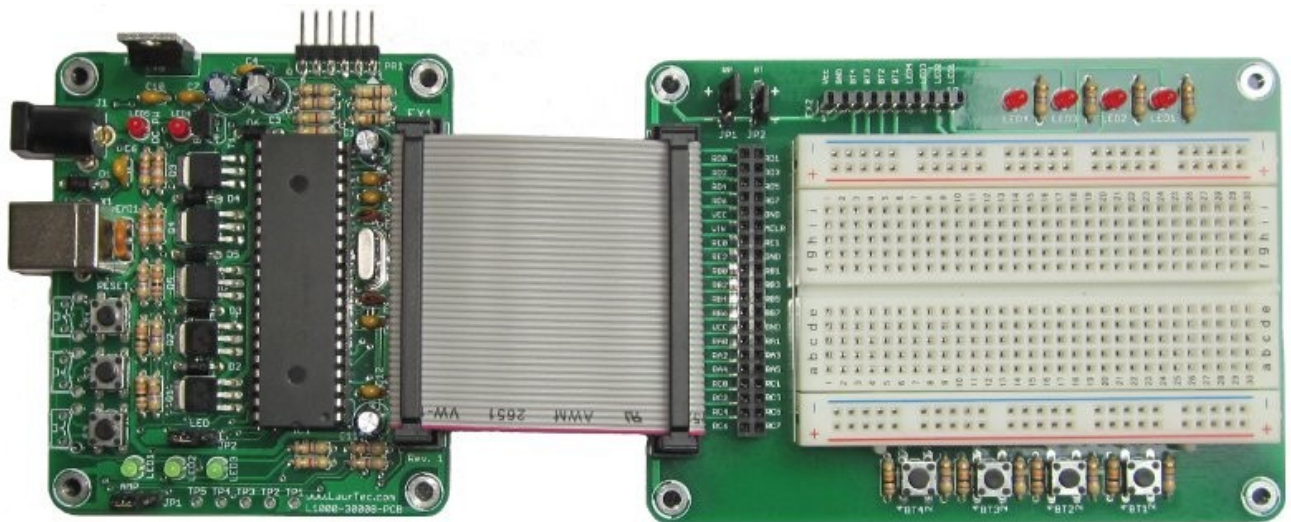


Figura 3: Scheda di espansione abbinata a EasyUSB.

Come detto, la scheda di espansione può essere utilizzata indifferentemente per Freedom II e EasyUSB. In Figura 4 è riportato un dettaglio della scheda abbinata a Freedom II.

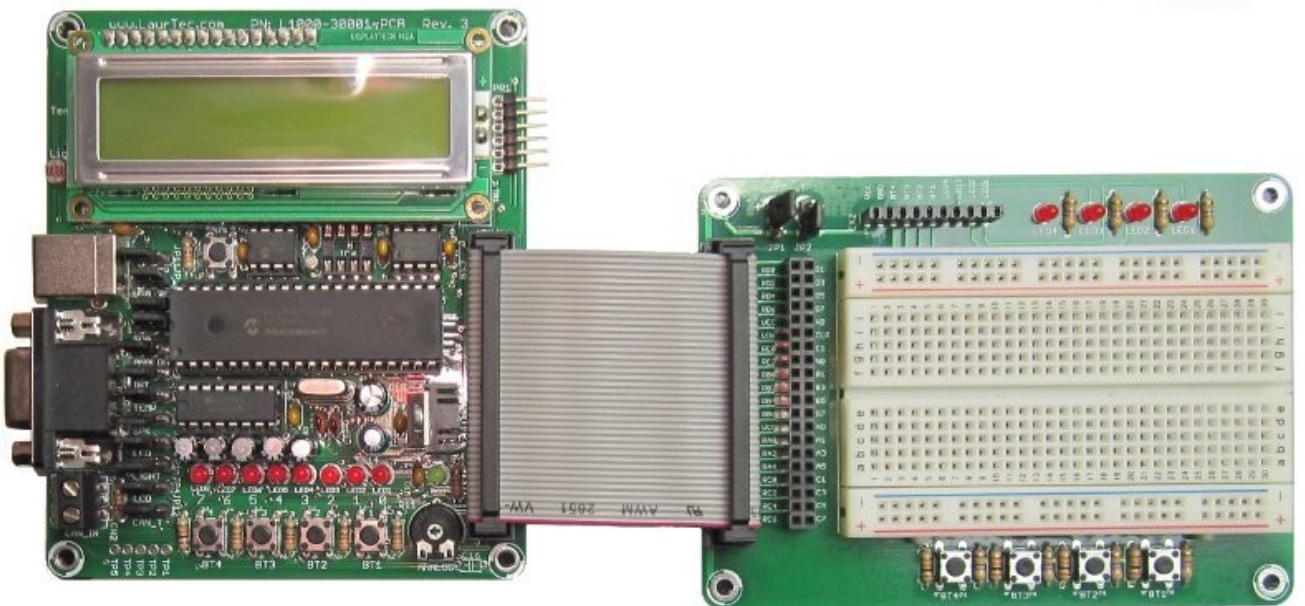


Figura 4: Scheda di espansione abbinata a Freedom II.

KIT di espansione Breadboard

Il scheda PJ7011 può essere richiesta alla sezione Servizi del sito www.LaurTec.it e viene fornita montata o da montare. Inoltre nel KIT è presente il cavo necessario per il collegamento con le schede di sviluppo Freedom II o EasyUSB.

Lista del Materiale

Resistori

R1 = 470Ω 1/4W 5%
R2 = 470Ω 1/4W 5%
R3 = 470Ω 1/4W 5%
R4 = 470Ω 1/4W 5%
R5 = 470Ω 1/4W 5%
R6 = 470Ω 1/4W 5%
R7 = 470Ω 1/4W 5%
R8 = 470Ω 1/4W 5%
R9 = 10KΩ /4W 5%
R10 = 10KΩ 1/4W 5%
R11 = 10KΩ 1/4W 5%
R12 = 10KΩ 1/4W 5%

LED

LED1-LED4 = LED 3mm rossi

Vario

BT1-BT4 = mini pulsanti
EX1 = Connettore IDC 40 pin maschio
EX1 bis = Connettore IDC 40 pin femmina
EX2 = strip 10 pin femmina
BD = Breadboard 400 fori 84x54
JP1-JP2 = Jumper 3 pin
PCB = L1000-30011-PCB

Montaggio del KIT

Per il KIT da montare, non ci sono molte accortezze di cui tenere conto. In ogni modo è bene ricordare le seguenti regole.

- Montare prima i componenti dal profilo basso, ovvero i resistori.
- Fare attenzione al codice dei colori dei resistori (vedi tutorial sotto).
- Montare i pulsanti.
- Montare i LED facendo attenzione alla loro polarizzazione (l'intaccatura sul contenitore indica il catodo ed è riportata anche sulla serigrafia del PCB).
- Montare i connettori EX1 e EX2. Il connettore EX1 è presente in due varianti. La variante maschio deve essere collegata sul bordo del PCB, mentre la variante femmina deve essere montata dove è riportata la serigrafia dei pin, ovvero affiancata alla Breadboard.
- Montare la Breadboard adesiva nel riquadro del PCB. Il pin 1 della Breadboard è affiancato al connettore EX2.

Maggiori dettagli sul montaggio dei KIT elettronici possono essere trovati nel Tutorial "[Strumenti e Tecniche per il montaggio dei KIT elettronici](#)" scaricabile gratuitamente dal sito www.LaurTec.it.

Per maggior chiarezza durante la fase di montaggio, in Figura 5 è riportata la serigrafia della scheda. In Figura 6 è riportato il PCB, mentre in Figura 2 è riportato il dettaglio della scheda montata.

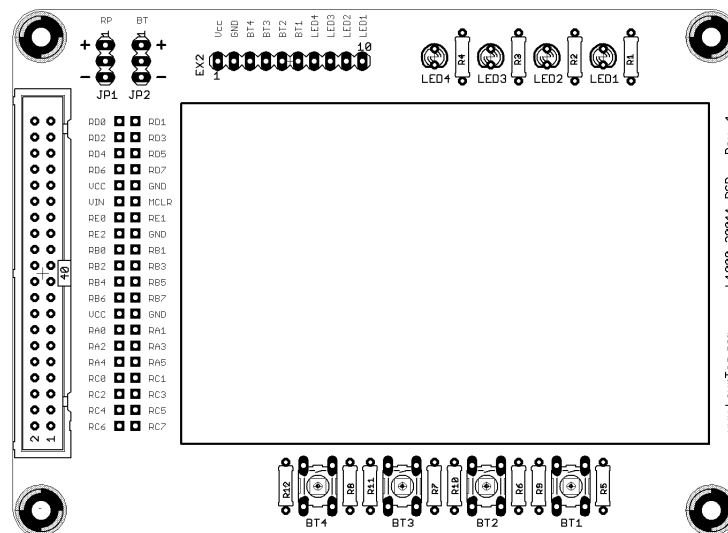


Figura 5: Serigrafia della scheda PJ7011.

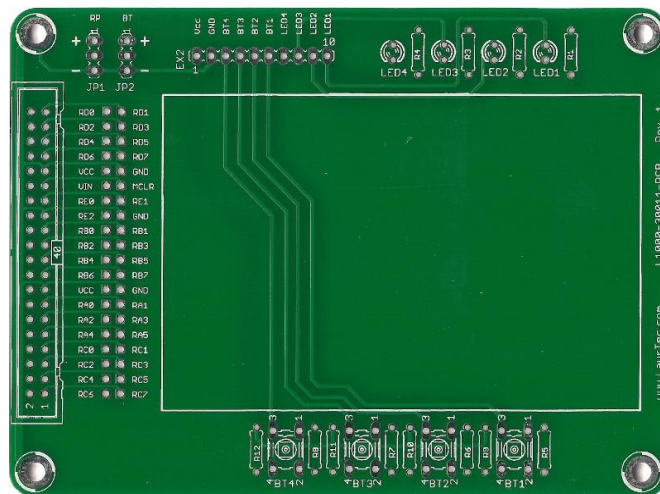


Figura 6: PCB della scheda PJ7011.

Indice Alfabetico

D		Part Number.....	4
Dimensioni.....	4	Peso.....	4
F		R	
Freedom II.....	9	RoHS.....	4
M		V	
Materiale PCB.....	4	Versione.....	4
P			

Bibliografia

[1] www.LaurTec.it : sito ufficiale di Freedom II e EasyUSB dove poter scaricare ogni aggiornamento e applicazione. Il PCB di Freedom II e EasyUSB sono disponibili alla sezione servizi sotto donazione di supporto al sito stesso.

History

Data	Versione	Nome	Descrizione Cambiamento
13.11.2011	1.0	Mauro Laurenti	Versione Originale.