

# SHIELD Wi-Fi PER ARDUINO

(cod. *WIFI\_SHIELD*)

Shield Wi-Fi per schede Arduino (Duemilanove, Arduinouno, Arduinomega, ecc...) basata sul modulo transceiver (MRF24WB0MA) Wi-Fi a 2,4GHz standard 802.11 IEEE della Microchip dotato di antenna integrata sufficiente alla copertura di qualche decina di metri e predisposto per l'utilizzo di un'antenna esterna dedicata.

Il dispositivo utilizza per la comunicazione con il controllore host principale la connessione SPI; sono supportate sia le reti wireless del tipo infrastrutturato (BSS) che ad hoc (IBSS) ed è permesso il collegamento anche a reti sicure (sono supportate le crittografie WEP a 64 e a 128 bit, nonché WPA/WPA2 TKIP, AES e PSK).

Lo shield dispone di uno slot per memoria micro SD che permette di estrarre i dati e di trasportarli in altri sistemi.

Sulla scheda è anche presente un pulsante (P1), che permette di resettare il modulo MRF24WB0MA, e un LED (LD1) utilizzato per indicare se la connessione Wi-Fi è attiva o meno. La gestione di quest'ultimo avviene tramite una porta hardware che pertanto non potrà essere utilizzata dal software. Nel caso in cui fosse necessaria proprio questa porta, è comunque presente un ponticello (siglato "LED") che, una volta aperto, scollega il LED rendendo nuovamente disponibile il pin di I/O. La tensione di alimentazione (12Vdc) necessaria per il funzionamento viene fornita direttamente dalla scheda Arduino. Lo shield è compatibile con le librerie software WiShield fornite dalla AsyncLabs, quindi



permette di passare da una versione di shield hardware all'altra semplicemente rimuovendo il vecchio e inserendo il nuovo, senza dover eseguire alcuna modifica al software già scritto.

L'intero circuito ha un ingombro massimo di 70 x 55mm.

## Montaggio e configurazione dell'hardware

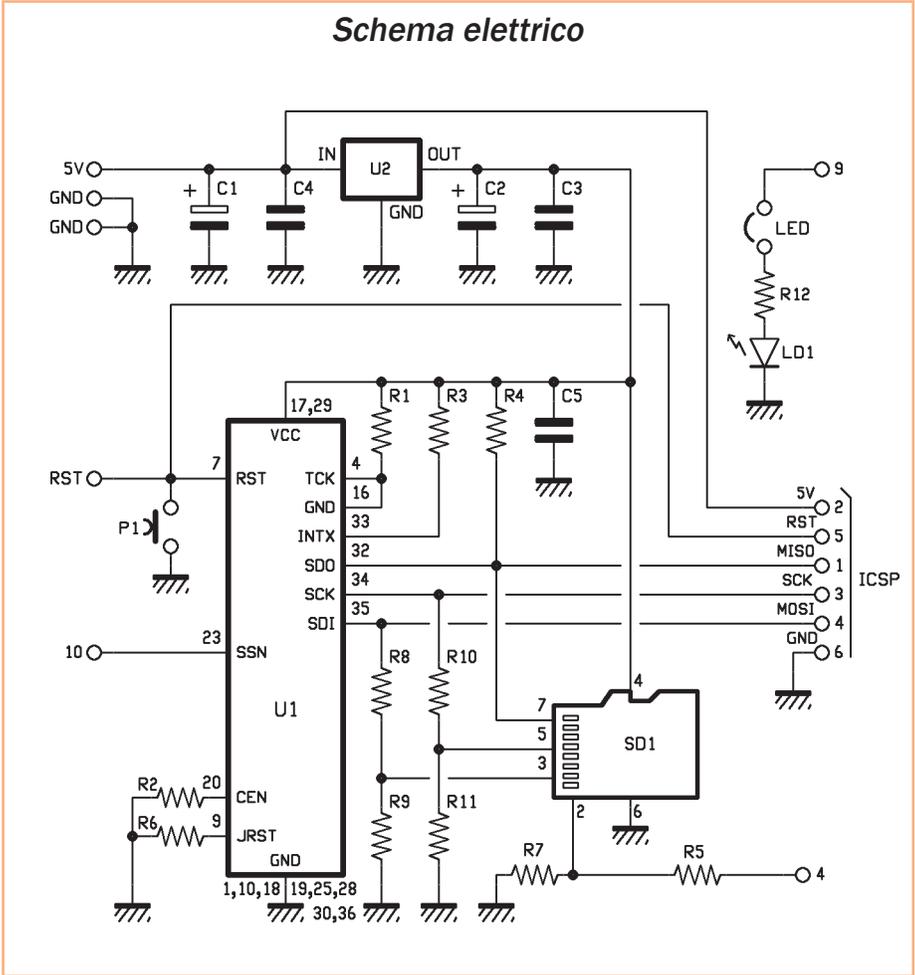
Lo shield viene fornito con pin strip maschio/femmina a 8 e a 6 vie che è necessario saldare direttamente sulla basetta esattamente come mostrato nel piano di montaggio. Il connettore a doppia fila (siglato ICSP) dovrà essere ricavato da uno strip supplementare a 8 poli, tagliato in due segmenti da 3 pin ciascuno e montato sul lato opposto a quello dei componenti. Per ultimo dovrà essere saldato sulla scheda anche il jumper siglato "LED". Come già accennato, questo jumper

permette di utilizzare il LED LD1 (gestito dalla porta 9 di Arduino) per segnalare se la connessione Wi-Fi è attiva o meno.

## Analisi software

Lo shield è compatibile con le librerie software WiShield fornite dalla AsyncLabs in grado di supportare varie modalità di funzionamento, quali APP\_WEBSERVER, APP\_WEBCLIENT, APP\_SOCKETAPP, APP\_UDPAPP e APP\_WISERVER, corrispondenti rispettivamente a Web Server, Web Client, Socket, UDP e WiServer. L'impostazione predefinita è APP\_WEBSERVER, che funziona sulla maggior parte dei sistemi Arduino ma presenta diverse limitazioni, la principale delle quali è l'incapacità di funzionare simultaneamente sia come client che come server. Una modalità alternativa sicuramente più interessante, maggiormente diffusa, utilizzata e consigliata, è la APP\_WI-

Schema elettrico



SERVER (libreria denominata "WiServer.h") che permette ad un sistema Arduino equipaggiato con shield Wi-Fi di essere configurato e funzionare sia come Web Server sia come Web Client. Nel primo caso sarà possibile servire richieste di connessione provenienti da web client esterni ed inviare delle pagine HTML in risposta; invece nel secondo ci si potrà collegare a un web server e,

tramite la tecnologia request GET o POST, inviare richieste di esecuzione comandi e ricevere pagine HTML di risposta. Per configurare la libreria WiShield scaricata come APP\_WISERVER è necessario aprire il file <directory of arduino>\libraries\WiShield\apps-conf.h, andare circa alla riga numero 39, commentare il "#define" di APP\_WEBSERVER e rimuovere il commento al "#define" di

APP\_WISERVER.

La sezione di codice in esame deve risultare qualcosa come:

```

#define APP_WEBSERVER
#define APP_WEBCLIENT
#define APP_SOCKETAPP
#define APP_UDPPAPP
#define APP_WISERVER
    
```

**Skatch e librerie**

Su [www.futurashop.it](http://www.futurashop.it), direttamente nella scheda del prodotto (cod. WIFI\_SHIELD), sono

## Piano di montaggio

### Elenco Componenti:

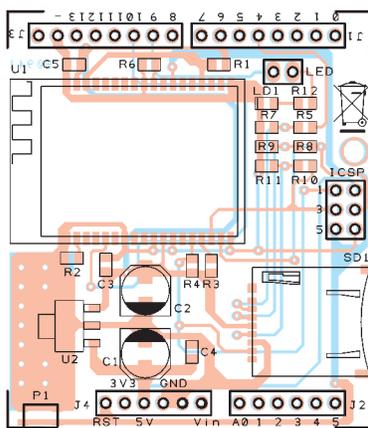
- R1÷R4: 4,7 kohm (0805)
- R5: 1 kohm (0805)
- R6: 4,7 kohm (0805)
- R7: 2,2 kohm (0805)
- R8: 1 kohm (0805)
- R9: 2,2 kohm (0805)
- R10: 1 kohm (0805)
- R11: 2,2 kohm (0805)
- R12: 330 ohm (0805)
- C1: 220 µF 6,3 VL elettrolitico (D)
- C2: 220 µF 6,3 VL elettrolitico (D)
- C3: 100 nF multistrato (0805)
- C4: 100 nF multistrato (0805)
- C5: 100 nF multistrato (0805)
- LD1: LED verde (0805)
- U1: MRF24WB0MA/RM
- U2: TC1262-3.3 (SOT-223)
- SD1: Connettore µSD-Card (MICROSDSOCK2)
- P1: Pulsante miniatura SMD

### Varie:

- Strip maschio 2 poli
- Strip M/F 6 poli (2 pz.)
- Strip M/F 8 poli (2 pz.)
- Strip M/F 3 poli (2 pz.)
- Jumper
- Circuito stampato



ICSP



disponibili sketch d'esempio e librerie per l'utilizzo dello shield.

**A tutti i residenti nell'Unione Europea. Importanti informazioni ambientali relative a questo prodotto**



Questo simbolo riportato sul prodotto o sull'imballaggio, indica che è vietato smaltire il

prodotto nell'ambiente al termine del suo ciclo vitale in quanto può essere nocivo per l'ambiente stesso. Non smaltire il prodotto (o le pile, se utilizzate) come rifiuto urbano indifferenziato; dovrebbe essere smaltito da un'impresa specializzata nel riciclaggio. Per informazioni più dettagliate circa il riciclaggio di questo prodotto, contattare l'ufficio comunale, il servizio locale di smaltimento rifiuti oppure il

negozio presso il quale è stato effettuato l'acquisto.

Prodotto e distribuito da:  
**FUTURA ELETTRONICA SRL**  
 Via Adige, 11 - 21013  
 Gallarate (VA)  
 Tel. 0331-799775  
 Fax. 0331-778112  
 Web site: [www.futurashop.it](http://www.futurashop.it)  
 Info tecniche: [supporto@future.com](mailto:supporto@future.com)