

Set programmatore ATMEL

Prezzo: 40.90 €

Tasse: 9.00 €

Prezzo totale (con tasse): 49.90 €

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Scheda ISP & Serial Programmer

(cod. FT1160K)

La scheda ISP & Serial Programmer è un potente strumento di programmazione per tutti i microcontrollori ATMEL ATmega e ATtiny, sia in package PDIP che SMD.

Realizzazione pratica

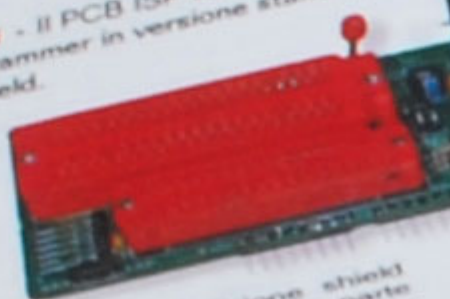
Un unico PCB permetterà di realizzare sia la versione shield che la versione stand-alone o addirittura la doppia versione.

Versione shield: i connettori CN1, CN2, CN3, CN4 sono degli strip maschio sufficientemente lunghi da evitare il contatto fisico tra la scheda Arduino UNO e lo shield.

I connettori vanno innestati nella parte inferiore del PCB (Fig. 3); i fori per i connettori ISP restano liberi. Vanno poi montati tutti i componenti elettronici: l'integrato U1, i cinque condensatori, le cinque resistenze, i quattro LED da 3mm, il jumper, il deviatore a slitta, gli zoccoli ZIF.

Versione stand-alone: per realizzare questa versione bisogna montare gli zoccoli CN1+CN4 sul PCB.

Fig. 1 - Il PCB ISP & Serial Programmer in versione stand-alone & shield.



montando la versione shield ed aggiungendo, nella parte superiore, lo strip maschio 3x2 (Fig. 1).
I componenti del PCB vanno montati secondo le consuete regole: prima quelli più bassi (resistenze) e via via quelli più alti, facendo attenzione alla polarità di U1, C3 e dei quattro LED; attenzione anche al montaggio degli zoccoli ZIF: la serigrafia illustra chiaramente le due levette di TEST2 vanno montate all'interno del PCB, mentre la leva di apertura e chiusura TEST3 va montata nella zona occupata da U1 e dai LED. Le sigle dei due zoccoli ZIF PDIP sono: 3M e 4M.

Set composto dalla scatola di montaggio Programmatore seriale Atmel [FT1160K](#) e dal libro "ARDUINO e le tecniche di programmazione dei microcontrollori ATMEL" [ATPROMA](#)

PROGRAMMATORE SERIALE ATMEL - kit

La scheda ISP & Serial Programmer e i suoi tre Adapter (non compresi) rappresentano un potente strumento di programmazione per tutti i microcontrollori ATMEL ATmega e ATtiny, sia in package PDIP che SMD. Dispone di doppio deviatore a slitta che permette di selezionare il tipo di programmazione (ISP e SER), 4 LED di stato (alimentazione e programmazione ISP), una sezione di clock esterno a 16 MHz per le operazioni di programmazione e un jumper che scollega la frequenza di 16 MHz dal microcontrollore (nei casi in cui si voglia utilizzare o testare il suo oscillatore interno). La scheda può essere utilizzata come shield per Arduino o può funzionare anche stand-alone (staccata da Arduino e collegata ad esso mediante un cavetto). La versione shield nasce per essere innestata sulla board Arduino UNO REV3 che, rispetto alle versioni precedenti ha alcuni pin in più sugli header laterali. In realtà, poiché tali nuovi pin riportano i segnali SDA-SCL da un lato e IOREF dall'altro lato, che non servono ai fini delle tecniche di programmazione che studieremo, volendo usarla anche sulle precedenti versioni di Arduino UNO (r1 e r2) e su Arduino Duemilanove, sarà sufficiente adottare file di strip con due pin in meno per lato. La versione shield sarà usata con Arduino UNO REV3, la versione stand-alone invece può essere collegata a qualsiasi modello di Arduino che operi con 5 V di alimentazione e sia dotato di connettore ISP o che riporti sugli header laterali i segnali ISP (SS, SCK, MISO, MOSI) e la stessa alimentazione: UNO r1, r2 e r3, Mini, PRO Mini, Micro, Nano, MEGA, MEGA 2560 e MEGA ADK. La scheda prevede l'uso degli zoccoli di tipo ZIF (Zero Insertion Force) che permettono semplici e rapidi inserimenti ed estrazioni dei micro da programmare, senza doverli sottoporre ad alcuna pressione meccanica. Grazie a questi zoccoli sarà possibile programmare non solo i micro ATmega in formato PDIP 28 e 40W pin, ma anche quelli in formato SMD QFP 100 pin, tipici delle board della famiglia MEGA. In considerazione del costo piuttosto elevato di quest'ultimo modello di zoccolo, ovviamente lo si può considerare un'opzione, rappresentando una spesa inutile per chi non fosse interessato a programmare i micro ATmega1280-AU e ATmega2560-AU. Sono disponibili come ulteriori opzioni, altri PCB (7200-S1160/ZSET) con zoccoli ZIF che, innestati sulla scheda ISP & Serial Programmer, permetteranno di programmare le versioni SMD QFP dei microcontrollori ATMEL a 32 e 44 pin e le versioni PDIP e SMD SOIC dei microcontrollori ATMEL della famiglia ATtiny; in pratica la scheda ISP & Serial Programmer ed i tre Adapter copriranno quasi l'intera gamma ATMEL ATmega e ATtiny, sia in PDIP che in SMD, e comunque nulla vieterà la realizzazione di ulteriori adattatori che si dovessero rendere necessari.

Attenzione! la scheda ISP & Serial Programmer non comprende lo zoccolo SMD QFP a 100 pin, il set di 3 circuiti stampati e i relativi zoccoli ZIF da montare sopra (vedere prodotti correlati).

- La programmazione ISP mediante Arduino si effettua collegando i segnali SCK, MISO, MOSI pin-to-pin con il micro da programmare, e collegando il segnale SS di Arduino al pin RESET del micro da programmare, oltre ovviamente all'alimentazione (5 V e GND). Sulle board Arduino i segnali SCK, MISO, MOSI sono reperibili sia sul connettore ISP che sugli header esterni, nel caso di Arduino UNO/Duemilanove si tratta dei pin digitali 13, 12 e 11 di Arduino UNO, mentre nel caso delle Arduino MEGA i pin digitali sono 52, 50 e 51; invece il segnale SS è prelevabile esclusivamente dal pin digitale 10 (Arduino UNO/Duemilanove) o 53 (Arduino MEGA).
- La programmazione seriale invece si effettua collegando i segnali TX, RX e DTR (o RTS) di un Convertitore USB-Seriale rispettivamente ai pin RX, TX e RESET del micro da programmare; anche in questo caso l'alimentazione potrà essere presa dal convertitore (via USB) o da Arduino.

Questo Manuale è un prezioso strumento per chi vuole progettare e realizzare circuiti stand-alone utilizzando i micro delle famiglie ATMEL ATmega e ATtiny mediante una board Arduino o un convertitore USB-Seriale con i segnali BitBang. Per facilitare i test e la programmazione dei circa 50 modelli trattati (tra package PDIP e SMD) l'Autore ha progettato la comodissima scheda "ISP & Serial Programmer", presentata in uno specifico capitolo del Manuale, e tre schede "Adapter", che permettono il semplicissimo alloggiamento dei microcontrollori per tutti i tipi di programmazione previsti. Il Manuale "Arduino e le tecniche di programmazione dei microcontrollori ATMEL" non può mancare sul tavolo del laboratorio di chiunque voglia progettare circuiti basandosi sui microcontrollori ATMEL, anche in funzione del fatto che esso è stato impreziosito da un intero capitolo dedicato alla "Progettazione e realizzazione di circuiti in stand-alone", che permetterà al lettore di trasferire su circuiti creati espressamente quanto sperimentato con le eccezionali board Arduino.

STRUTTURA DEL LIBRO - 14 capitoli - 208 pagine - Autore: Michele Menniti

- **Capitolo 1** Introduzione.
- **Capitolo 2** Le famiglie di microcontrollori ATMEL e principali caratteristiche.
- **Capitolo 3** Arduino UNO: caratteristiche tecniche e metodo di programmazione.
- **Capitolo 4** La scheda ISP & Serial Programmer.
- **Capitolo 5** L'hardware necessario per la programmazione. 1. Configurazione per tecnica ISP 2. Configurazione per tecnica BitBang 3. Configurazione per tecnica Seriale
- **Capitolo 6** Caricare il bootloader su un micro di una board Arduino, mediante tecnica ISP.
- **Capitolo 7** Caricare il bootloader su un micro di una board Arduino,, mediante tecnica BitBang.
- **Capitolo 8** Le tecniche per la programmazione diretta dell'ATmega 328P-PU. 1. Teoria delle "board virtuali" e uso del programma FuseCalc 2. Creazione del file boards.txt con le "board virtuali" 3. La programmazione del micro ATmega328P 4. Piedinatura delle MCU xx8 e descrizione dei segnali principali
- **Capitolo 9** La programmazione degli altri microcontrollori della famiglia ATmega. 1. Problematiche del compilatore avr.gcc-4.3.2.exe 2. Aggiornamento della TOOLCHAIN ATMEL 3. ATmega328 noP 4. ATmega168 e 88 5. ATmega8 6. ATmega 644P-1284P 7. ATmega 644/1284 noP 8. ATmega 16/32 9 ATmega 1280/2560
- **Capitolo 10** La programmazione dei microcontrollori della famiglia ATtiny. 1. Programmazione ISP mediante ARDUINO UNO e Duemilanove 2. Programmazione ISP mediante ARDUINO MEGA 2560 (o ADK) 3. Programmazione BitBang con Arduino Duemilanove 4. Piedinatura delle MCU ATtiny e descrizione dei segnali principali
- **Capitolo 11** La programmazione seriale degli ATmega. 1. Programmazione seriale mediante Convertitore USB-Seriale 2. Programmazione seriale mediante board Arduino UNO e Duemilanove 3. I problemi della programmazione seriale dell'ATmega 1284
- **Capitolo 12** Progettare un circuito stand-alone basato su un micro ATMEL. 1. Circuito basato su ATtiny 25 2. Circuito basato su ATtiny 84 3. Circuito basato su ATtiny 328P-PU 4. Circuito basato su ATmega 1284P
- **Capitolo 13** Sezione DOWNLOAD e link.
- **Capitolo 14** Troubleshooting: messaggi di errore e soluzioni.