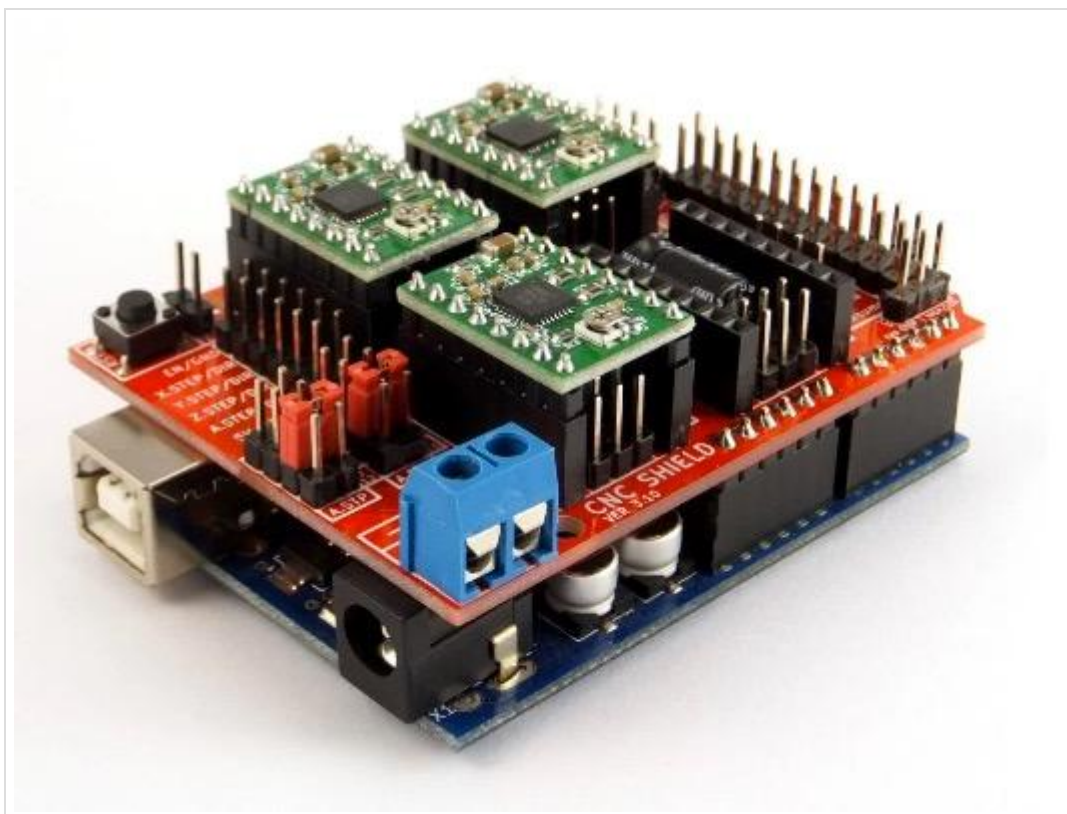
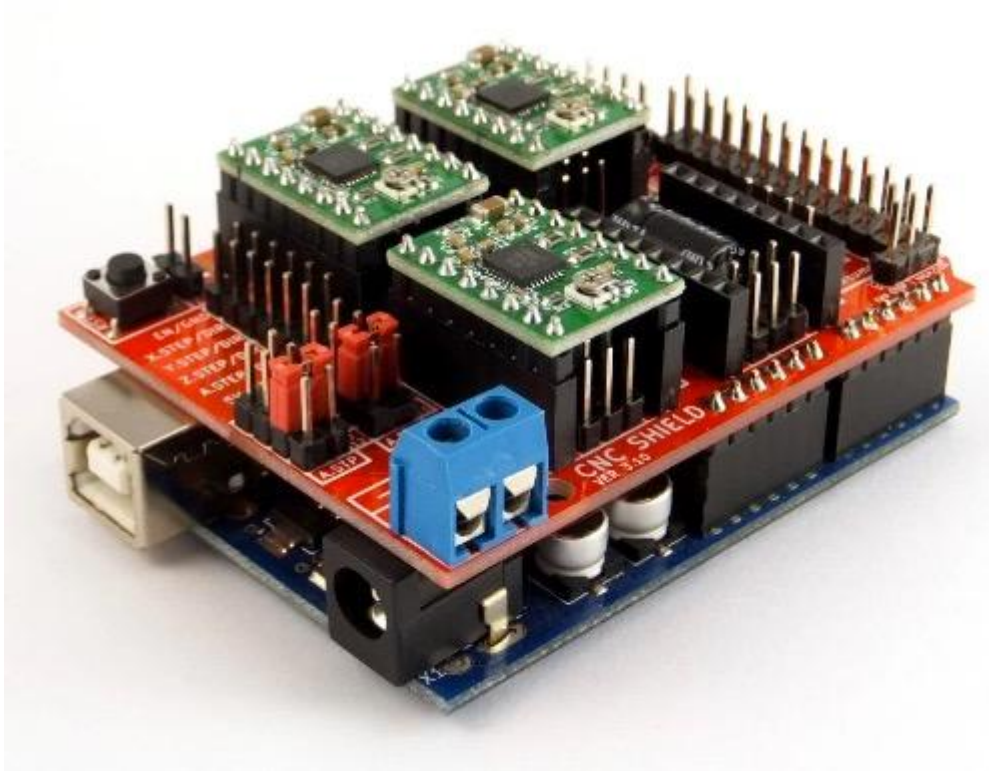




Scheda CNC Shield per il controllo delle frese CNC

La CNC Shield è una scheda di espansione per l'Arduino Uno, compatibile con il firmware per CNC GRBL. Lo sviluppo della scheda ad opera dell'azienda [Protoneer](#), che ricordiamo è completamente Open Source, è iniziato nel 2014/2015 ed è arrivato oggi alla versione V3.10.

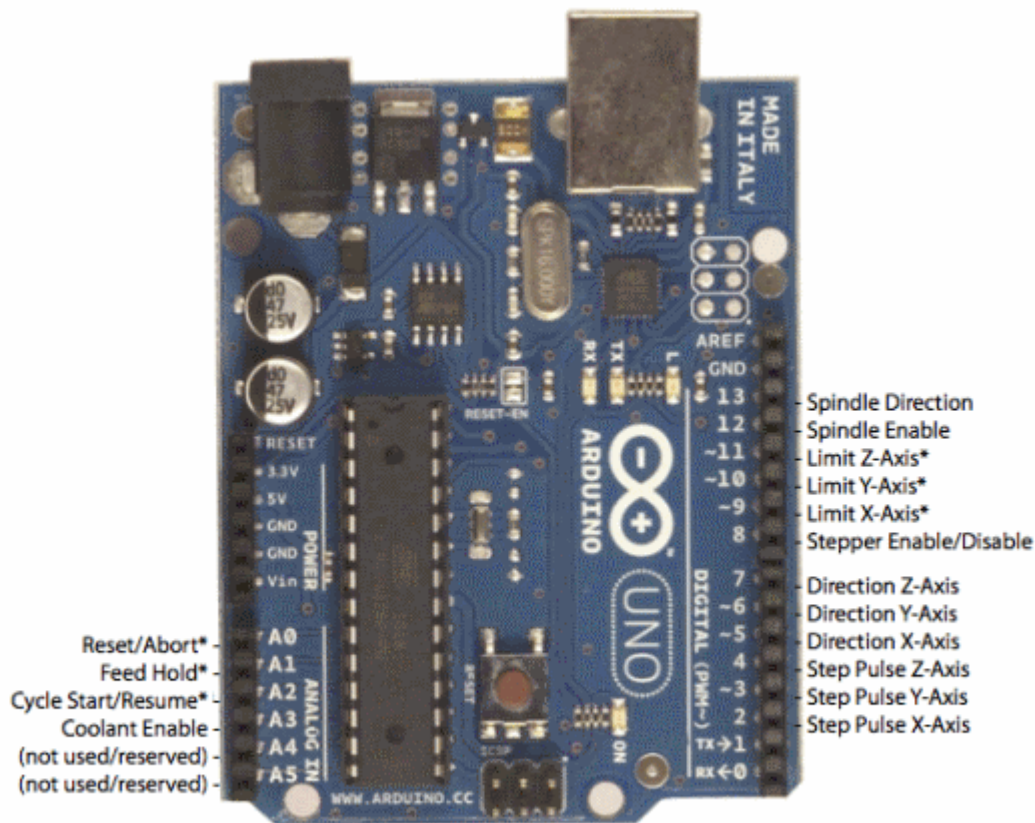
Come abbiamo detto, la CNC Shield è una scheda di controllo (fino a 4 assi) per le CNC completamente compatibile con il diffuso [Firmware GRBL](#) che funziona in accoppiata con la scheda Arduino Uno. Grazie all'alloggiamento per 4 driver (A4988 o DRV8825 o altri compatibili) essa può controllare facilmente i classici 3 assi delle normali CNC (asse Y, asse X e asse Z) più un eventuale 4° asse (se il firmware di controllo lo permette). La scheda CNC Shield può essere alimentata con una tensione fino a 36 Volt; i circuiti di bordo alimenteranno in ogni caso la scheda Arduino Uno con la tensione corretta (5 Volt).



CNC Shield V3.00

La CNC Shield è stata disegnata per utilizzare tutti i PIN dell'Arduino Uno utilizzati dal GRBL più alcuni PIN supplementari non ancora implementati (o di prossimo utilizzo) nel Firmware.

PIN utilizzati con la CNC Shield e GRBL



* - Indicates input pins. Held high with internal pull-up resistors.

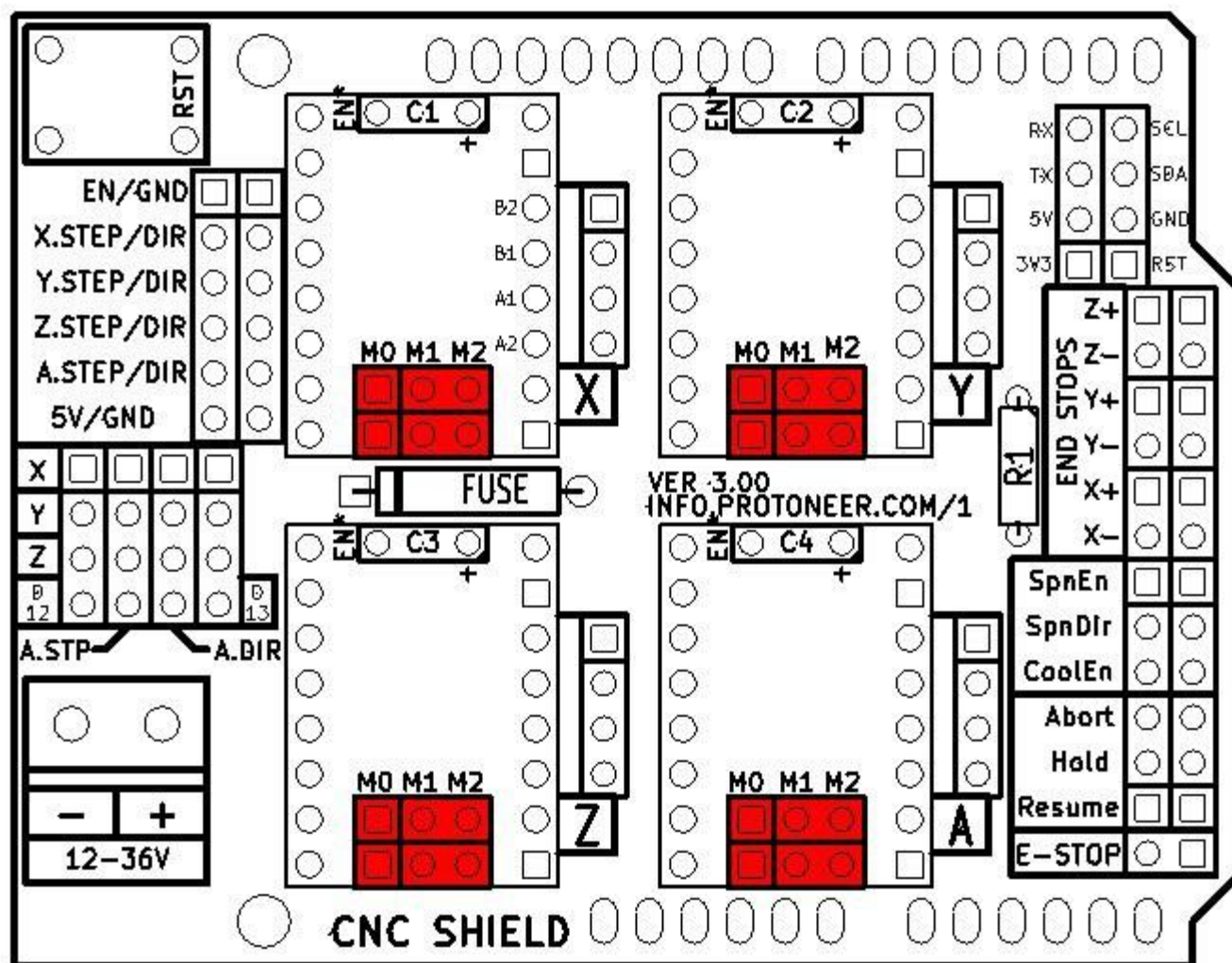
PIN Arduino Uno

PIN extra utilizzati

- I PIN di fine corsa sono stati raddoppiati in modo che ogni asse abbia la possibilità di montare due end stop (+ e -). Si possono montare dei normalissimi switch NO (normalmente aperto).
- E-Stop: questo PIN può essere collegato ad un pulsante di emergenza (ha lo stesso effetto del pulsante RESET sulla scheda Arduino Uno). E' sempre necessario in ogni caso montare sempre un pulsante di emergenza REALE (che tagli l'alimentazione su tutta la macchina)
- Ci sono i PIN per il controllo del Mandrino ed eventualmente della pompa del liquido di raffreddamento
- Sono disponibili i PIN per implementare i pulsanti fisici di START/PAUSE/RESUME
- sono disponibili dei ponticelli per clonare un qualsiasi ASSE sul 4° ASSE

Impostazione MICRO PASSI nei Driver motori passo passo

Come nelle [stampanti 3d](#) è possibile, tramite ponticelli, impostare i MICRO PASSI dei motori passo passo:



Pololu A4988 Configurazione del driver passo a passo:

MS0	MS1	MS2	Risoluzione Microstep
Low	Low	Low	Passo completo
High	Low	Low	1/2 passo
Low	High	Low	1/4 passo
High	High	Low	1/8 passo
High	High	High	1/16 passo

Configurazione del driver passo passo Pololu DRV8825:

MODE0	MODE1	MODE2	Risoluzione Microstep
Low	Low	Low	Passo completo
High	Low	Low	1/2 passo
Low	High	Low	1/4 passo
High	High	Low	1/8 passo
Low	Low	High	1/16 passo
alto	Low	High	1/32 passo
Low	High	High	1/32 passo
High	High	High	1/32 passo