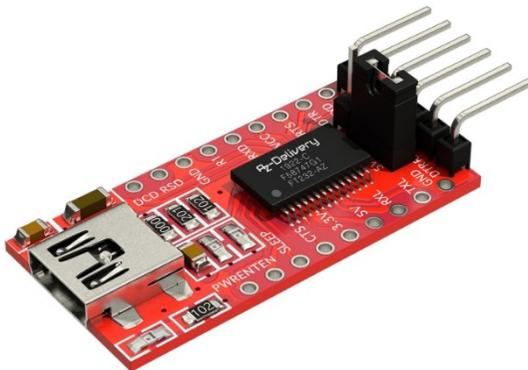


## Benvenuti nel nostro sito web!

Grazie per aver acquistato il nostro adattatore AZ-Delivery FT232RL **USB - TTL**! Nelle pagine seguenti vi illustreremo i primi passi per configurare l'adattatore per controllare l'hardware con un'interfaccia seriale. Buon divertimento!



**AZ-Delivery**  
Ihr Experte für Mikroelektronik!  
<http://flyt.it/FTDI>

L'adattatore AZ-Delivery stabilisce una connessione dati UART tra un PC e altro hardware che non dispone di un proprio convertitore USB. A seconda dei requisiti, può essere È possibile impostare un livello logico di 3,3V o di 5V. Il collegamento al PC avviene tramite un cavo mini USB-B.

## Aree di applicazione

Educazione e insegnamento: utilizzo in scuole, università e istituti di formazione per insegnare le basi dell'elettronica, della programmazione e dei sistemi embedded. Ricerca e sviluppo: Utilizzo in progetti di ricerca e sviluppo per realizzare prototipi ed esperimenti nei campi dell'elettronica e dell'informatica. Sviluppo di prototipi: utilizzo nello sviluppo e nel test di nuovi circuiti e dispositivi elettronici. Progetti hobby e creativi: utilizzato dagli appassionati di elettronica e dagli hobbisti per sviluppare e implementare progetti fai-da-te.

## Conoscenze e competenze richieste

Conoscenze di base di elettronica ed elettrotecnica. Conoscenza della programmazione, in particolare del linguaggio di programmazione C/C++. Capacità di leggere schemi e progettare circuiti semplici. Esperienza di lavoro con componenti elettronici e saldatura.

## Condizioni operative

Il prodotto può essere utilizzato solo con le tensioni specificate nella scheda tecnica per evitare danni. Per il funzionamento è necessaria una fonte di alimentazione CC stabilizzata. Quando si collega ad altri componenti e circuiti elettronici, è necessario rispettare i limiti massimi di corrente e tensione per evitare sovraccarichi e danni.

## Condizioni ambientali

Il prodotto deve essere utilizzato in un ambiente pulito e asciutto per evitare danni causati da umidità o polvere. Proteggere il prodotto dalla luce solare diretta (UV)

## Uso previsto

Il prodotto è progettato per l'uso in ambienti didattici, di ricerca e sviluppo. Viene utilizzato per sviluppare, programmare e prototipare progetti e applicazioni elettroniche. Il prodotto Sensor non è inteso come un prodotto di consumo finito, ma piuttosto come uno strumento per utenti tecnicamente esperti, inclusi ingegneri, sviluppatori, ricercatori e studenti.

## Uso prevedibile improprio

Il prodotto non è adatto per l'uso industriale o per applicazioni rilevanti per la sicurezza. Non è consentito l'uso del prodotto in dispositivi medici o per scopi di trasporto aereo e spaziale

## disposizione

Non smaltire con i rifiuti domestici! Il vostro prodotto è secondo quello europeo Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche da smaltire in modo rispettoso dell'ambiente. Le preziose materie prime in esso contenute possono essere riciclate diventare. L'applicazione di questa direttiva contribuisce alla tutela dell'ambiente e della salute. Per la restituzione utilizza il punto di raccolta predisposto dal tuo Comune Riciclaggio di vecchi dispositivi elettrici ed elettronici. N. reg. RAEE: DE 62624346

## scarica elettrostatica

Attenzione: le scariche elettrostatiche possono danneggiare il prodotto. Nota: collegarsi a terra prima di toccare il prodotto, ad esempio indossando un cinturino da polso antistatico o toccando una superficie metallica collegata a terra.

## istruzioni di sicurezza

Sebbene il nostro prodotto sia conforme ai requisiti della Direttiva RoHS (2011/65/UE) e non contenga sostanze pericolose in quantità superiori ai limiti consentiti, potrebbero essere comunque presenti dei residui. Osservare le seguenti istruzioni di sicurezza per evitare rischi chimici: Attenzione: la saldatura può produrre fumi nocivi alla salute. Nota: utilizzare un aspiratore di fumi di saldatura o lavorare in un'area ben ventilata. Se necessario, indossare una maschera respiratoria. Attenzione: alcune persone potrebbero essere sensibili a determinati materiali o sostanze chimiche contenute nel prodotto. Nota: se si verificano irritazioni cutanee o reazioni allergiche, interrompere l'uso e, se necessario, consultare un medico. Attenzione: tenere il prodotto fuori dalla portata di bambini e animali domestici per evitare il contatto accidentale e l'ingestione di piccole parti. Nota: conservare il prodotto in un contenitore sicuro e chiuso quando non in uso. Attenzione: evitare il contatto del prodotto con cibi e bevande. Nota: non conservare o utilizzare il prodotto vicino al cibo per evitare la contaminazione. Sebbene il nostro prodotto sia conforme ai requisiti della Direttiva RoHS (2011/65/UE) e non contenga sostanze pericolose in quantità superiori ai limiti consentiti, potrebbero essere comunque presenti dei residui. Osservare le seguenti istruzioni di sicurezza per evitare rischi chimici: Attenzione: la saldatura può produrre fumi nocivi alla salute. Nota: utilizzare un aspiratore di fumi di saldatura o lavorare in un'area ben ventilata. Se necessario, indossare una maschera respiratoria. Attenzione: alcune persone

potrebbero essere sensibili a determinati materiali o sostanze chimiche contenute nel prodotto. Nota: se si verificano irritazioni cutanee o reazioni allergiche, interrompere l'uso e, se necessario, consultare un medico. Attenzione: tenere il prodotto fuori dalla portata di bambini e animali domestici per evitare il contatto accidentale e l'ingestione di piccole parti. Nota: conservare il prodotto in un contenitore sicuro e chiuso quando non in uso. Attenzione: evitare il contatto del prodotto con cibi e bevande. Nota: non conservare o utilizzare il prodotto vicino al cibo per evitare la contaminazione. Il prodotto contiene componenti elettronici sensibili e bordi taglienti. Una manipolazione o un montaggio impropri possono provocare lesioni o danni. Osservare le seguenti istruzioni di sicurezza per evitare rischi meccanici: Attenzione: la scheda elettronica e i connettori del prodotto potrebbero presentare bordi taglienti. Fare attenzione per evitare tagli. Nota: indossare guanti protettivi adeguati durante la manipolazione e il montaggio del prodotto. Attenzione: evitare pressioni eccessive o sollecitazioni meccaniche sulla scheda e sui componenti. Nota: montare il prodotto solo su superfici stabili e piane. Utilizzare distanziali e alloggiamenti adeguati per ridurre al minimo lo stress meccanico. Attenzione: assicurarsi che il prodotto sia fissato saldamente per evitare scivolamenti o cadute accidentali. Nota: utilizzare un supporto adeguato o un montaggio sicuro negli involucri o sulle piastre di montaggio. Attenzione: assicurarsi che tutti i collegamenti dei cavi siano collegati saldamente e correttamente per evitare tensioni e scollegamenti accidentali. Nota: posizionare i cavi in modo che non siano sotto tensione e non costituiscano pericolo di inciampo. Il prodotto funziona con tensioni e correnti elettriche che, se utilizzate in modo improprio, possono provocare scosse elettriche, cortocircuiti o altri pericoli. Osservare le seguenti istruzioni di sicurezza per evitare rischi elettrici: Attenzione: utilizzare il prodotto solo con le tensioni specificate. Nota: i limiti prestazionali del prodotto sono riportati nella scheda tecnica associata. Attenzione: evitare cortocircuiti tra i connettori e i componenti del prodotto. Nota: assicurarsi che nessun oggetto conduttivo tocchi o faccia ponte sul circuito stampato. Utilizzare strumenti isolati e prestare attenzione alla disposizione dei collegamenti. Attenzione: non eseguire alcun intervento sul prodotto quando è collegato a una fonte di alimentazione. Nota: scollegare il prodotto dall'alimentazione prima di apportare modifiche al circuito o collegare o rimuovere componenti. Attenzione: non superare la corrente nominale specificata per gli ingressi e le uscite del prodotto. Nota: I limiti prestazionali del prodotto si trovano nelle specifiche tecniche o nella scheda tecnica. Attenzione: assicurarsi che le fonti di alimentazione utilizzate siano stabili e correttamente dimensionate. Nota: utilizzare solo alimentatori testati e adatti per evitare fluttuazioni di tensione e sovraccarichi. Attenzione: mantenere una distanza sufficiente dalle parti sotto tensione per evitare contatti accidentali. Nota: assicurarsi che il cablaggio sia disposto in modo sicuro e chiaro in base alla tensione utilizzata. Attenzione: utilizzare custodie isolanti o coperture protettive per proteggere il prodotto dal contatto diretto. Nota: posizionare il prodotto in una custodia non conduttiva per evitare contatti accidentali e cortocircuiti. Il prodotto e i componenti su di esso potrebbero riscaldarsi durante il funzionamento. Una manipolazione impropria o il sovraccarico del prodotto possono provocare ustioni, danni o incendi. Osservare le seguenti istruzioni di sicurezza per evitare rischi termici: Attenzione: assicurarsi che il prodotto venga utilizzato entro le temperature operative consigliate. Nota: l'intervallo di temperatura operativa consigliato è generalmente compreso tra -40°C e +85°C. Verificare le informazioni specifiche nella scheda prodotto. Attenzione: non posizionare il prodotto vicino a fonti di calore esterne come radiatori o luce solare diretta. Nota: assicurarsi che il prodotto venga utilizzato in un'area fresca e ben ventilata. Attenzione: assicurarsi che il prodotto sia ben ventilato per evitare il surriscaldamento. Nota: utilizzare ventole o dissipatori di calore quando si utilizza il prodotto in un contenitore chiuso o in un ambiente con circolazione d'aria limitata. Attenzione: montare il prodotto su superfici resistenti al calore e in alloggiamenti resistenti al calore. Nota: utilizzare materiali della custodia che possano resistere alle alte temperature per evitare danni o pericolo di incendio. Attenzione: implementare il monitoraggio della temperatura quando si utilizza un involucro e, se necessario, meccanismi di protezione che spengono il prodotto in caso di surriscaldamento. Nota: utilizzare sensori di temperatura e software appropriato per monitorare la temperatura del prodotto e spegnere il sistema, se necessario. Attenzione: evitare sovraccarichi che possano causare un riscaldamento eccessivo dei componenti. Nota: per evitare il surriscaldamento, non superare i limiti di corrente e tensione specificati. Attenzione: i cortocircuiti possono generare calore significativo e causare incendi. Nota: assicurarsi che tutti i collegamenti siano corretti e sicuri e che nessun oggetto conduttivo possa causare accidentalmente cortocircuiti.

## Le informazioni più importanti in breve

" Connessione dati tramite cavo mini

USB-B " Compatibile con logica a 3,3V e

5V

" implementati come pin maschi: DTR,  
RX, TX, VCC, CTS, GND

Nelle pagine seguenti troverete informazioni su "

*Installazione del driver*

e le istruzioni per un

" *Localizzazione GPS sul PC con il GPS AZ-Delivery*  
**modulo.**

**Questo tutorial presuppone che sappiate usare l'IDE  
Arduino e il suo terminale!**

## Link utili in sintesi

### Adattatore:

" Driver: <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

" Scheda tecnica:

[http://www.ftdichip.com/Support/Documents/Data-Sheets/ICs/DS\\_FT232R.pdf](http://www.ftdichip.com/Support/Documents/Data-Sheets/ICs/DS_FT232R.pdf)

### Interfacce di programmazione:

" IDE Arduino: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

" Editor web: <https://create.arduino.cc/editor>

" Estensione Arduino per SublimeText:

<https://github.com/Robot-Will/Stino>

### Tutorial su Arduino, esempi, riferimenti, comunità:

" <https://www.arduino.cc/en/Tutorial/HomePage>

" <https://www.arduino.cc/en/Reference/HomePage>

### Fatti interessanti di AZ-Delivery "

Modulo GPS AZ-Delivery:

<https://az-delivery.de/products/neo-6m-gps-modul>

" Altri accessori Arduino:

<https://az-delivery.de/collections/arduino-zubehor>

" AZ-Delivery G+Community:

<https://plus.google.com/communities/115110265322509467732>

" AZ-Delivery su Facebook:

<https://www.facebook.com/AZDeliveryShop/>

## Installazione del driver dell'adattatore

Nella maggior parte dei casi, questo passaggio può essere saltato, poiché il convertitore USB è supportato di default dalla maggior parte dei sistemi.

In caso contrario, scaricare il driver VCP (VCP = Virtual COM Port) compatibile con il proprio sistema dal sito web del produttore del chip e seguire le istruzioni del programma di installazione.

*" <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>*

Se necessario, riavviare il computer e, una volta collegato l'adattatore al PC, dovrebbe essere visualizzata una porta COM nella Gestione periferiche di Windows.



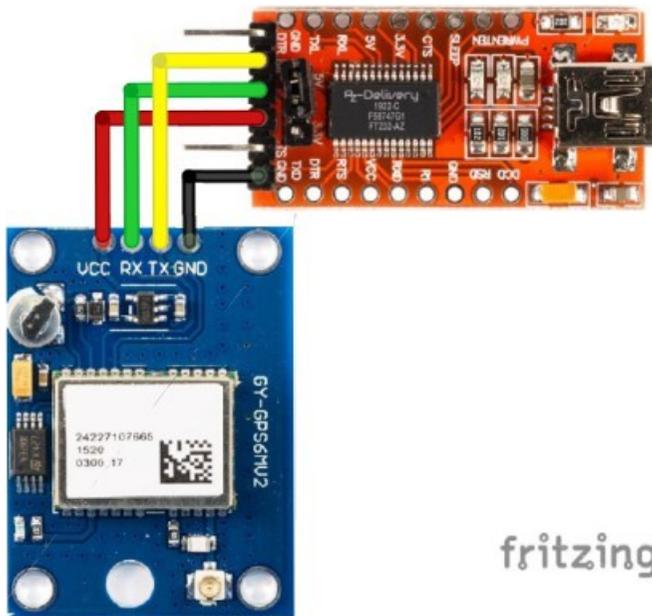
## Localizzazione GPS con il modulo GPS AZ-Delivery

Il modulo GPS AZ-Delivery è uno dei tanti moduli compatibili con Arduino che comunicano attraverso un'interfaccia seriale. Utilizzando il convertitore, è possibile visualizzare i dati del ricevitore GPS direttamente sul PC.

È possibile acquistare il **modulo GPS** qui:

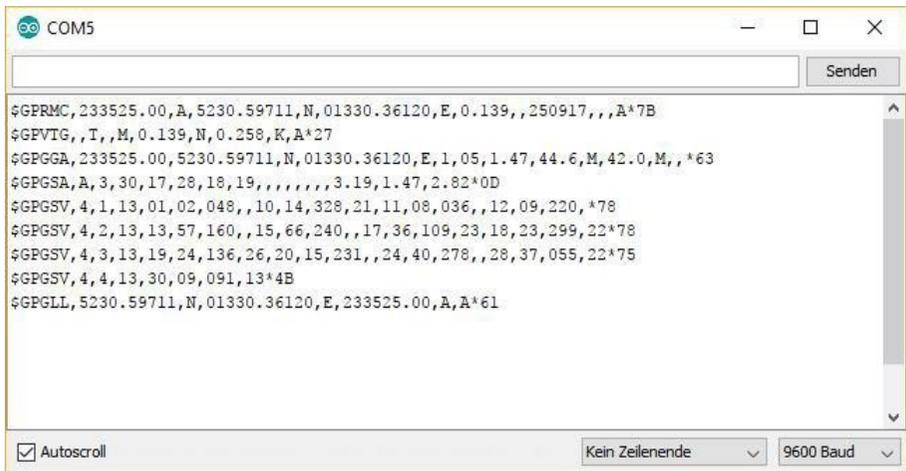
*" <https://az-delivery.de/products/neo-6m-gps-modul> "*

Collegare ora entrambi i moduli come mostrato nella figura (notare che il ponticello dell'adattatore è impostato su 3,3 V):



A questo punto è sufficiente collegare l'adattatore al computer, avviare l'IDE Arduino, selezionare la porta corretta e aprire il terminale con una velocità di trasmissione di 9600. Non appena il modulo GPS viene alimentato, cerca la sua posizione e la trasmette attraverso la connessione seriale.

Non appena il segnale è stato trovato, il terminale dovrebbe avere un aspetto simile a questo:



```
$GPRMC,233525.00,A,5230.59711,N,01330.36120,E,0.139,,250917,,A*7B
$GPVTG,,T,,M,0.139,N,0.258,K,A*27
$GPGGA,233525.00,5230.59711,N,01330.36120,E,1,05,1.47,44.6,M,42.0,M,,*63
$GPGSA,A,3,30,17,28,18,19,,,,,,,,,3.19,1.47,2.82*0D
$GPGSV,4,1,13,01,02,048,,10,14,328,21,11,08,036,,12,09,220,*78
$GPGSV,4,2,13,13,57,160,,15,66,240,,17,36,109,23,18,23,299,22*78
$GPGSV,4,3,13,19,24,136,26,20,15,231,,24,40,278,,28,37,055,22*75
$GPGSV,4,4,13,30,09,091,13*4B
$GPGLL,5230.59711,N,01330.36120,E,233525.00,A,A*61
```

Ce l'avete fatta! Congratulazioni!

Ora è il momento di imparare. Utilizzando l'adattatore AZ-Delivery, è possibile non solo ricevere dati da un modulo con interfaccia seriale, ma anche programmare chipset di controllo come l'ATmega328P di Arduino UNO o un ESP8266 senza una scheda con un proprio convertitore USB. Ulteriori esercitazioni sono disponibili, ad esempio, sul sito web di Arduino. E l'hardware per il collegamento è ovviamente disponibile presso il vostro negozio online:

*<https://az-delivery.de>*

Divertitevi!

Impronta

*<https://az-delivery.de/pages/about-us>*