

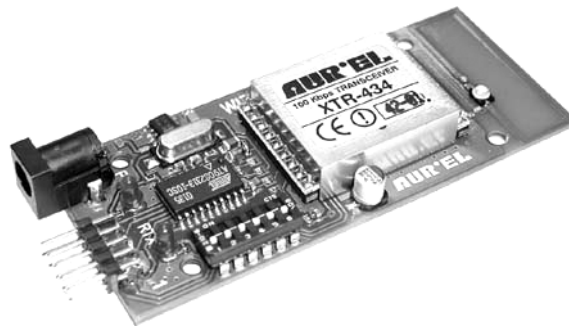
## Trasmissione dati con il modulo WIZ-434-SML

I moduli WIZ-SML-IA sono ricetrasmittitori per il trasferimento dati point-to-point in modalità half-duplex. Essi rappresentano un'adeguata soluzione per tutte quelle applicazioni in cui si desidera implementare il cosiddetto "virtual cable", ovvero il collegamento a radiofrequenza di due sistemi con uscita RS232 (ad esempio due personal computers).

Il WIZ-434-SML è disponibile sia in versione 12V che 5V: nel primo caso l'alimentazione è fornita per mezzo di un connettore con polo centrale al positivo, mentre nell'altro caso i 5V devono essere forniti tramite l'ingresso 10 del connettore dati. In abbinamento al modulo, è possibile impiegare il connettore W232 ADAPTER che prevede al suo interno un integrato che si occupa della conversione dei segnali elettrici da logica RS232 a logica TTL e viceversa.

Il modulo si presenta di dimensioni molto ridotte (appena 4 x 9 cm) ed integra sulla scheda il ricetrasmittitore XTR a 100 kbps, un microprocessore che gestisce il protocollo di sincronizzazione a radiofrequenza e un'antenna accordata realizzata su circuito stampato. Oltre a questi componenti trova posto sulla scheda un dip-switch di configurazione a 6 posizioni e 2 led d'indicazione (uno di alimentazione e uno di attività).

L'utilizzo del modulo è previsto all'interno di contenitori che garantiscano il superamento della normativa EN 61000-4-2.



## Caratteristiche tecniche

Descrizione	Min	Max	Unità
<b>Centro frequenza di lavoro</b>		433.92	MHz
<b>Alimentazione Vs (WIZ-434-SML 5V)</b>		5	V
<b>Alimentazione Vs (WIZ-434-SML 12V)</b>	9	15	V
<b>Corrente assorbita</b>		30	mA
<b>Potenza RF in uscita (E.R.P.)</b>		-3	dBm
<b>Velocità trasmissione</b>	9600	115200	Bit/s
<b>Livello logico d'ingresso</b>		Vs	V
<b>Temperatura di funzionamento</b>	0	+70	°C
<b>Dimensioni</b>	37 X 90 X 20 mm		

Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso. La AUREL S.p.A non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.

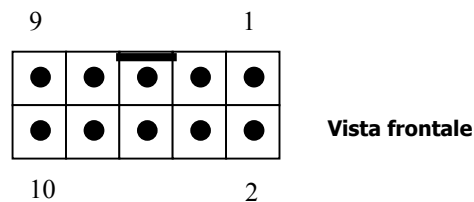
## Alimentazione del modulo a 12 V

Tramite connettore con positivo al polo centrale, tensione di alimentazione **9V-15V** continua.

## Alimentazione del modulo a 5V

Ingresso 10 del connettore dati (vedi sotto).

## Connettore dati



<b>1. TX Data (IN)</b>	<b>2. Uscita Analogica XTR (OUT)</b>
<b>3. GND</b>	<b>4. GND</b>
<b>5. RX Data (OUT)</b>	<b>6. Carrier Detect XTR (OUT)</b>
<b>7. CTS non usato (OUT)</b>	<b>8. LED (OUT)</b>
<b>9. RTS non usato (IN)</b>	<b>10. Vcc 5V (IN/OUT)</b>

## I segnali sul connettore hanno i seguenti significati:

### [1] TX Data In

Livello logico 0 – 5 V . Ingresso dati in formato RS232 con:

**1 start bit, 8 data bit, 1 stop bit.**

Lo start bit è dato dalla transizione alto-basso (5v-0v).

### [2] Uscita analogica XTR

Segnale analogico in uscita con livello circa 0.5 Vpp in presenza di segnale modulante. In assenza di segnale utile deve essere presente un rumore incoerente con livello p.p. superiore al segnale. Livello d.c. circa 1.8V.

### [5] RX Data out

Livello logico 0 – 5V. Uscita dati in formato RS232. Stesso formato che in input.

Il livello logico è normalmente alto (5V) e va basso (0V) sullo start bit.

### [6] Carrier Detect

Normalmente alto (5V) va basso in presenza di radiofrequenza ricevuta. Non vi è distinzione fra segnale utile e disturbi per cui è un indicatore di occupazione di canale non selettivo. Il livello minimo di informazione varia da -96dBm al massimo della sensibilità per cui non è utilizzabile con sicurezza se si richiede comunque di operare al massimo della sensibilità del ricevitore

### [7] CTS

Non utilizzato in questa versione.

### [8] Led Ausiliario

Indicazione di attività Rx/Tx. Segnale che attiva il Led interno.

### [3], [4] GROUND

### [10] Vcc 5V

Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso. La AUREL S.p.A non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.

Nel modulo alimentato a 5V è l'ingresso dell'alimentazione stabilizzata, mentre nel 12V viene impiegato come canale d'uscita per fornire l'alimentazione all'integrato presente nel W232 ADAPTER.

## Dip-Switch

- **DS1-DS2:** velocità Tx/Rx porta seriale

DS1	DS2	Velocità
Aperto	Aperto	9600
Aperto	Chiuso	19200
Chiuso	Aperto	57600
Chiuso	Chiuso	115200

- **DS3:** se chiuso si inoltrano via seriale tutti i byte ricevuti anche se non decodificati correttamente; se aperto si attiva la verifica della checksum e il pacchetto è inoltrato solo se valido.
- **DS4:** non assegnato.
- **DS5:** non assegnato.
- **DS6:** utilizzato in fase di taratura. **Non modificare.**

Qualsiasi cambio di configurazione sui dip switch deve essere eseguito a modulo non alimentato.

## Utilizzo del modulo

Il collegamento RS232 avviene senza controllo di parità: 1 START bit, 8 DATA bit, 1 STOP bit.  
L'informazione da trasmettere, prima di essere inviata a radiofrequenza, deve essere pacchettizzata dal software dell'utente in pacchetti di dimensione non superiore ai 96 byte.

**Non sono necessari Byte di terminazione in quanto il modulo WIZ-SML-IA considera terminata la stringa in ingresso quando per un tempo pari a 1.5 Byte (e comunque non inferiore a 0.5 mS) non vengono rilevati altri Byte in ingresso dalla porta seriale; ciò significa che il tempo di Timeout è variabile in funzione della velocità di Baud Rate scelta, variando da un massimo di 1.6 mS (@ 9600 b/S) ad un minimo di 0.5 mS (@ 115200 b/S).**

**La trasmissione RF inizia al completamento della stringa dati in ingresso.**

Prima di inoltrare sulla porta seriale un nuovo pacchetto è necessario attendere il completamento della trasmissione a radiofrequenza del pacchetto precedente, pena la perdita del pacchetto entrante: qualsiasi dato entrante sulla porta seriale durante la fase di invio a radiofrequenza viene irrimediabilmente perso.

Si consiglia pertanto all'utente, in fase di scrittura del software di gestione, di prestare la massima attenzione ad una corretta temporizzazione dei dati uscenti dalla porta seriale del PC, soprattutto nel caso in cui la lunghezza dei pacchetti sia variabile: se, infatti, si decide di spedire un pacchetto lungo seguito da uno breve, occorre attendere il tempo di trasmissione a radiofrequenza del pacchetto lungo prima di inoltrare sulla seriale quello corto.

Il tempo T di trasmissione a radiofrequenza del pacchetto è dato da:

$$T = 3.6 \text{ mS} + (\text{NumByte} + 2) \times 0.156 \text{ mS}$$

Esempio #1 - Lunghezza pacchetto: 1 Byte

Tempo di trasmissione T= 4.1 millisecondi

Le caratteristiche tecniche possono subire variazioni senza preavviso. La AUREL S.p.A non si assume la responsabilità di danni causati dall'uso improprio del dispositivo.

Esempio #2 - Lunghezza pacchetto: 32 Byte  
Tempo di trasmissione T= 8.9 millisecondi

Esempio #3 - Lunghezza pacchetto: 96 Byte  
Tempo di trasmissione T= 18.9 millisecondi

Si consiglia di aggiungere prudenzialmente qualche mS al tempo di trasmissione RF tra l'invio di un pacchetto e il successivo.

Il modulo WIZ-434-SML è normalmente in ricezione RF e al completamento della stringa ricevuta si ha l'inoltro immediato tramite porta seriale (Pin 5 Connettore Dati).

Se il dip-switch 3 è in posizione 'chiusa' l'inoltro avviene anche in presenza di errori sui singoli Byte mentre se in posizione 'aperta' l'inoltro avviene esclusivamente a checksum valida.

### **Normativa di riferimento**

Il ricetrasmittitore WIZ-434-SML soddisfa le normative europee **EN 300 220**, ed **EN 301 489**. I test sono effettuati mediante ricetrasmmissione di codici Pseudo Random Code (CEPT 70-03). L'occupazione di banda è verificata utilizzando un Pseudo Random Code a 38400 bps. Inoltre, il prodotto è stato testato secondo la normativa **EN 60950**, la versione RS deve essere utilizzata all'interno di un apposito contenitore isolato che ne garantisca la rispondenza alla normativa sopraccitata. Il ricetrasmittitore deve essere alimentato da una sorgente a bassissima tensione di sicurezza protetta contro i cortocircuiti.

L'utilizzo del modulo ricetrasmittitore WIZ-434-SML è previsto all'interno di contenitori che garantiscano il superamento della normativa **EN 61000-4-2**. In particolare, è cura dell'utilizzatore curare l'isolamento del collegamento dell'antenna esterna e dell'antenna stessa poiché l'uscita RF del ricevitore non è in grado di sopportare direttamente le cariche elettrostatiche previste dalla normativa sopraccitata.

### **Raccomandazione CEPT 70-03**

I prodotti WIZ-434-SML opera in una banda di frequenza armonizzata e pertanto, al fine di ottemperare alla normativa vigente, il dispositivo deve essere utilizzato sulla scala temporale con un duty-cycle orario al massimo del 10% (equivalente a 6 minuti di utilizzo su 1 ora).

### **Identificazione**

L'identificazione del prodotto è effettuata attraverso l'apposizione sul circuito stampato dell'Identificativo e da un numero di quattro cifre rappresentante la settimana e l'anno di fabbricazione.