AUREL WIRELESS SYSTEM

half-duplex wireless transceiver
with integrated antenna

Description

Transceiver modules suitable to replace a serial wire connection with RF wireless (433.92 Mhz) half-duplex.
Transmission speed selectable at 9600, 19200, 57600 & 115200 bps.
Max allowed data packet lenght is 96 bytes.
Antenna is built-in on printed circuit.

Descrizione

Moduli ricetrasmettitori ideali per sostituire un collegamento seriale mediante una connessione wireless RF (banda 433.92 MHz) half-duplex con velocità di trasmissione seriale selezionabile tra 9600, 19200, 57600 e 115200 bps.
La massima lunghezza del pacchetto dati è 96 byte. L'antenna è integrata sul circuito stampato.

Accessories

mod. W232 Adapter
[RS232-TTL logic converter]
to be used only with
WIZ-434-SML IA/12V

Technical Specification

Ta = 25 °C

	CHARACTERISTICS	MIN	TYP	MAX	UNIT
V_S	Supply Voltage • Alimentazione WIZ-434-SML IA/5V		5		Vdc
V_S	Supply Voltage • Alimentazione WIZ-434-SML IA/12V	9		15	
I_S	Supply Current RX-TX • Corrente assorbita RX-TX			30	mA
P_O	RF Output Power • Potenza RF in uscita			-3	dBm
F_W	Working Frequency • Frequenza di lavoro		433.92		MHz
S_S	Speed selectable • Velocità selezionabile	9600		115200	bit/s
T_{OP}	Operating temperature range • Temperatura di lavoro	0		+70	°C

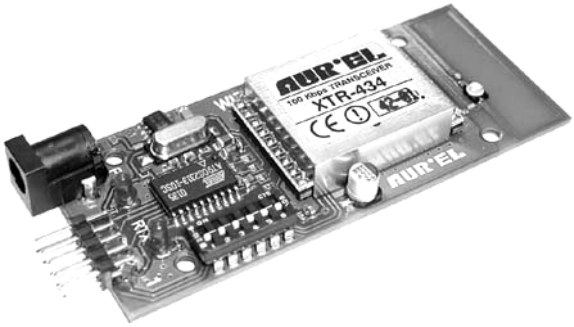
Product Code: 650200626 (WIZ-434-SML-IA/5V)
Product Code: 650200625 (WIZ-434-SML-IA/12V)

AUREL S.p.a. Via Foro dei Tigli, 4 • I 47015 Modigliana (FC) Italy • Phone : +39-0546941124 • Fax : +39-0546941660
Http://www.aurel.it • E-mail: aurel@aurel.it

Date: 28/11/2002

Trasmissione dati con il modulo WIZ-434-SML

I moduli WIZ-SML-IA sono ricetrasmettitori 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 ricetrasmettitore 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
Centro frequenza di lavoro		433.92		MHz
Alimentazione Vs (WIZ-434-SML 5V)		5		V
Alimentazione Vs (WIZ-434-SML 12V)	9		15	V
Corrente assorbita			30	mA
Potenza RF in uscita (E.R.P.)			-3	dBm
Velocità trasmissione	9600		115200	Bit/s
Livello logico d'ingresso		Vs		V
Temperatura di funzionamento	0		+70	°C
Dimensioni	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.

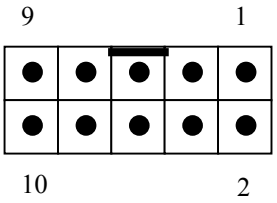
Alimentazione del modulo a 12 V

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



Vista frontale

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

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:

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

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 cheksum valida.

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.

Normativa di riferimento

Il ricetrasmettitore WIZ-434-SML soddisfa le normative europee **EN 300 220**, ed **EN 301 489**. I test sono effettuati mediante ricetrasmissione 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 ricetrasmettitore deve essere alimentato da una sorgente a bassissima tensione di sicurezza protetta contro i cortocircuiti.
L'utilizzo del modulo ricetrasmettitore 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.

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.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ - EC DECLARATION OF CONFORMITY

Il sottoscritto rappresentante il seguente costruttore
The undersigned, representing the following manufacturer

Costruttore (o suo Rappresentante Autorizzato) : ***Manufacturer (or his authorized Representative) :***	**AUR°EL S.p.A.**
Indirizzo : ***Address :***	**Via Foro dei Tigli, 4 – 47015 Modigliana (FC) - ITALY**

dichiara qui di seguito che il prodotto *herewith declares that the product*

Identificazione del prodotto : ***Product identification :***	**WIZ-434-SML-I.A. 12V**

risulta in conformità a quanto previsto dalla seguente direttiva comunitaria *(comprese tutte le modifiche applicabili)*
is in conformity with the provisions of the following EC directive(s) (including all applicable amendments)

Riferimento n° ***Reference n°***	Titolo : ***Title :***
99/5/CE	Direttiva riguardante le apparecchiature radio e le apparecchiature terminali di telecomunicazione e il reciproco riconoscimento della loro conformità ***Directive on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity***

e che sono state applicate tutte le norme tecniche sottindicate / ***and that the standards referenced here below :***

Norme armonizzate ***Harmonized std.***	Titolo : ***Title :***
EN 301 489-3: 2000	Compatibilità elettromagnetica e questioni relative allo spettro delle radiofrequenze (ERM); norma di compatibilità elettromagnetica (EMC) per apparecchiature e servizi radio. Parte 3: Condizioni specifiche per dispositivi a breve portata (SRD) operanti su frequenze tra 9 kHz e 40 GHz. ***Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Electromagnetic compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part3: Specific conditions for Short-Range Devices (SRD) operating on frequencies between 9 kHz and 40 GHz.***
EN 300 220-3: 2000	Compatibilità elettromagnetica e spettro radio (ERM); apparecchiature per comunicazioni a corto raggio (SRD); apparati radio operanti nella banda di frequenza da 25 MHz a 1000 MHz con livelli di potenza fio a 500 mW. Parte 3: Norma europea armonizzata relativa ai requisiti essenziali di cui all'articolo 3.2 della direttiva R&TTE. ***Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short-Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW; Part 3: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE Directive.***
EN 60950 : 1992 Modifica A1:1993 Modifica A2:1993 Modifica A3:1995 Modifica A4:1997	Sicurezza delle apparecchiature per la tecnologia dell'informazione comprese le apparecchiature elettriche per ufficio. ***Safety of information technology equipment, includine electrical business equipment.***

Modigliana *(*luogo / ***place****),* ……27-11-2002……(data / ***date***)

Dott. Franco Perugini – Technical Manager ……(firma / ***signature***)

Nome e funzione della persona incaricata di firmare per conto del costruttore o suo rappresentante autorizzato
Name and function of the signatory empowered to bind the manufacturer or his authorized representative

AUREL S.p.A. • Via Foro dei Tigli, 4 • I 47015 Modigliana (FC) Italy • Phone : +39-0546941124 • Fax : +39-0546941660 • http://www.aurel.it