

1. Introduzione

EXP830 è un sensore per il monitoraggio della temperatura nei cumuli di compost durante il processo di biossidazione o nei biofiltri o di qualsiasi altro materiale aggressivo che si trovi nell'impianto di gestione del rifiuto.

I messaggi radio trasmessi da questo sensore sono ricevibili dai data logger E-Log, M-Log ed ALIEM tramite il ricevitore radio EXP301. I ripetitori radio EXP401 possono essere utilizzati (fino a 6 in cascata) qualora il sensore sia "fuori portata" dal ricevitore.

È possibile ottenere segnali in corrente 4÷20 mA dai sensori utilizzando un convertitore radio EXP302.

2. Configurazione E-Log/M-Log/ALIEM

Tramite il programma 3DOM modificare la configurazione del data logger come segue:

- Aggiungere il sensore EXP830 dalla libreria dei sensori.
- Impostare come *Id sensore* l'identificativo del sensore. L'id è riportato sulla scatola del sensore.
- [Facoltativo] Se si utilizzano più sensori personalizzare il nome delle misure per distinguere le une dalle altre.

Per maggiori informazioni fare riferimento ai manuali del data logger e di 3DOM.

3. Posizionamento

Il sensore va collocato all'interno del materiale da monitorare preferibilmente in posizione verticale. Per le operazioni di inserimento nel cumulo o rimozione utilizzare le apposite manopole DYA500 da montare sulla parte superiore dell'asta. Si raccomanda di non superare l'altezza del nastro catarifrangente. Nel caso l'eccessiva consistenza del materiale renda difficoltoso l'inserimento del sensore è consigliabile ricavare una sede dove infilare il sensore tramite altre attrezzature. Non utilizzare altri apparati meccanici, se non quelli fornite a corredo, per forzare l'inserimento della sonda nel cumulo.

Al termine delle operazioni di posizionamento è possibile sfilare le manopole DYA500.

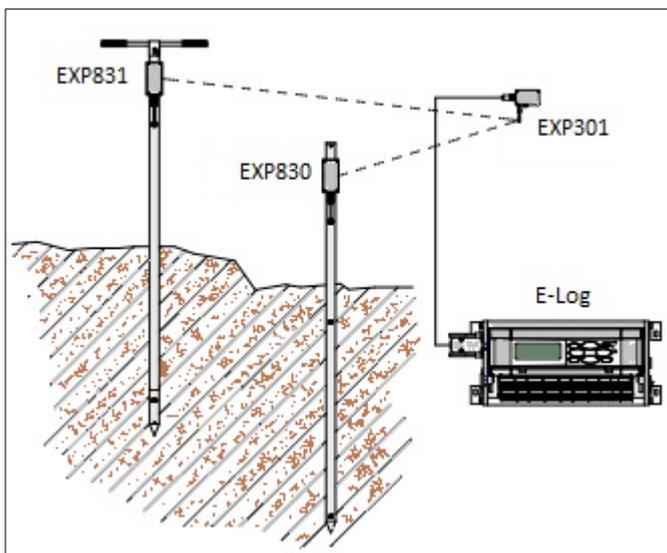


Fig. 1 – Posizionamento sensori.

Accendere il sensore. L'interruttore è posizionato all'interno della scatola (Fig. 2).

4. Manutenzione

Il sensore EXP830 è uno strumento di precisione. È in grado di funzionare a lungo senza particolari problemi o necessità di manutenzione. Sostituire la batteria situata all'interno della scatola (Fig. 2) quando la percentuale di carica è prossima allo zero.

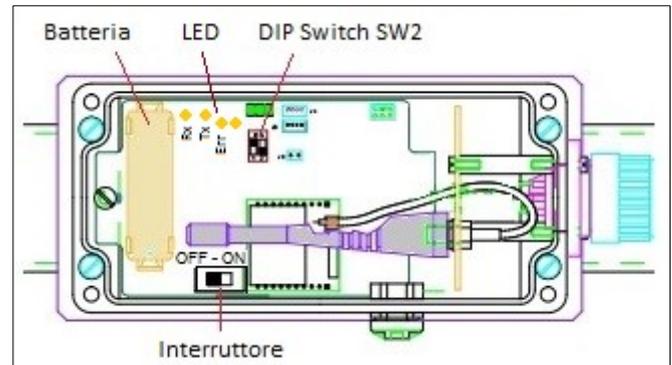


Fig. 2 – Scatola sensore, vista interna.

5. Diagnostica

Tutte le misure di tutti i sensori radio sono in errore

È probabile che il problema sia dovuto al ricevitore. Controllare alimentazione e connessione al data logger.

Tutte le misure di alcuni sensori radio sono in errore

È probabile che il problema sia dovuto al ripetitore. Controllarne l'alimentazione.

Tutte le misure di un solo sensore radio sono in errore

È probabile che il problema sia dovuto al sensore. Aprire la scatola e verificare che l'interruttore sia in posizione ON, spostare il DIP switch 1 di SW2 su ON (trasmissione ogni 3-4 s) e verificare che il led TX si accenda frequentemente. Se non si accende, la batteria potrebbe essere completamente scarica (in tal caso sostituirla – ricordarsi di riposizionare il DIP switch 1 a OFF) oppure ciò è dovuto ad un guasto del sensore.

Alcune misure di uno o più sensori radio sono in errore

Potrebbe essere un problema del sensore (o di un sensore ad esso collegato).

5.1. Segnalazioni luminose

Sulla scheda elettronica posta all'interno del contenitore sono presenti alcuni indicatori luminosi (LED) aventi questo significato (in riferimento a Fig. 2):

- *Tx*: si accende (per brevissimi istanti) durante la trasmissione radio
- *Rx*: si accende durante la ricezione di messaggi (solo per operazioni di configurazione destinate a personale tecnico LSI LASTEM)
- *Err*: indica una condizione anomala di funzionamento. Il tipo di segnalazione può essere:
 - Singolo lampeggio molto rapido (100 ms): condizione di attenzione (in uso la rata di campionamento/trasmissione rapida; oppure problemi sporadici di campionamento; oppure altri errori non critici); in questa condizione il sensore rimane comunque operativo.
 - Doppio lampeggio o singolo lampeggio prolungato (300 ms): condizione di errore grave (errore HW; oppure configurazione errata); in questa condizione il sensore non funziona correttamente e va quindi riparato o riprogrammato.

6. Caratteristiche tecniche

Misure			
Nome misura	Scala	Accuratezza	Risoluzione
Temperatura 1	0÷100 °C	±0,5 °C @ Tamb=25 °C	0,03 °C
Temperatura 2	0÷100 °C	±0,5 °C @ Tamb=25 °C	0,03 °C
Batteria (tensione)	3÷4 V	±0,05 V	0,01 V
Batteria (livello)	0÷100 %	-	1 %
Elaborazione			
Rata campionamento	10'		
Dati trasmessi	istantaneo (ultimo campionamento)		
Radio			
Frequenza	869,450 MHz		
Modulazione	GFSK/4GFSK		
Potenza Tx	25 ±3 mW		
Sensibilità Rx	-104 ±2 dBm		
Portata	600 m		
Baud rate	9600 bps		
Alimentazione			
Batteria	3,6 V litio, tipo AA		
Consumo	< 10 µW in stand-by, 250 mW in trasmissione		
Durata stimata	oltre 2 anni		

7. Smaltimento

 Questo prodotto è un dispositivo ad alto contenuto elettronico. In ottemperanza alle normative di protezione ambientale e recupero, LSI LASTEM raccomanda di trattare il prodotto come rifiuto di apparecchiatura elettrica ed elettronica (RAEE). La sua raccolta a fine vita deve essere separata da rifiuti di altro genere.

LSI LASTEM risponde della conformità della filiera di produzione, vendita e smaltimento del prodotto, assicurando i diritti dell'utente. Lo smaltimento abusivo di questo prodotto provoca sanzioni a norma di legge.

8. Supporto tecnico

LSI LASTEM offre il proprio servizio di assistenza all'indirizzo support@lsi-lastem.com oppure compilando il *Modulo di richiesta di assistenza tecnica* scaricabile dal sito www.lsi-lastem.com.

Per ulteriori informazioni si faccia riferimento ai seguenti recapiti:

- Telefono: +39 02 95.414.1 (centralino)
- Indirizzo: Via ex S.P. 161 – Dosso n. 9
20049 Settala, Milano
- Sito web: www.lsi-lastem.com
- Servizio commerciale: info@lsi-lastem.com
- Servizi post-vendita: support@lsi-lastem.com
riparazioni@lsi-lastem.com

Copyright

Le informazioni contenute nel presente manuale sono soggette a modifiche senza preavviso. Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in qualsiasi forma o mezzo elettronico o meccanico, per alcun uso, senza il permesso scritto di LSI LASTEM.

LSI LASTEM si riserva il diritto di intervenire sul prodotto, senza l'obbligo di aggiornare tempestivamente questo documento.

Copyright 2015-2016 LSI LASTEM. Tutti i diritti riservati.

1. Introduction

EXP830 is a sensor for monitoring of temperature inside compost heaps during bioxidation process or biofilter or any other aggressive material in the waste management plant.

This sensor transmits radio messages receivable with E-Log, M-Log and ALIEM data logger using a radio receiver EXP301. If the sensor is outside the radio range of the receiver, it is possible to use up to 6 cascading repeaters EXP401. It is possible to obtain 4÷20 mA current signals from the sensors using a radio converter EXP302.

2. E-Log/M-Log/ALIEM configuration

Using the software 3DOM modify the data logger configuration as follows:

- Add the sensor EXP830 from the sensors library.
- Set as *Probe id* the id of the sensor. It is reported on the sensor case.
- [Optional] If you are using two or more sensors, you can customize the name of the measures to distinguish them from each other.

For more information, refer to the manuals of the data logger and 3DOM.

3. Positioning

The sensor must be positioned in piles of composting materials preferably in a vertical position. For insertion (and unsheathing) operation use the appropriate handles DYA500 to be mounted on top of the rod. It is recommended not to exceed the height of the reflective tape. Where the consistency of the compost does not allow direct insertion, dig a shaft into the pile to create a seat for the sensor. Do not use mechanical equipment to force the probe insertion in the compost.

Remove the handles DYA500 once the sensor is positioned.

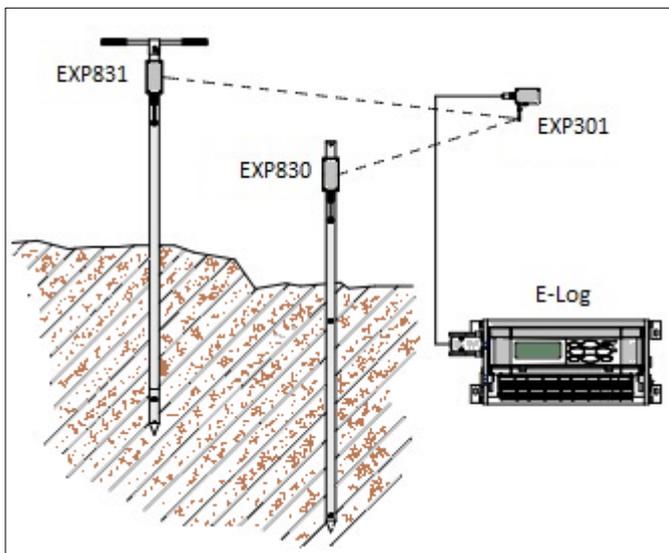


Fig. 3 - Sensors positioning.

Turn on the sensor. The switch is positioned inside the case (Fig. 4).

4. Maintenance

Sensor EXP830 is a precision instrument. It can operate for a long time without any significant problems or maintenance requirements. Replace the battery inside the case (Fig. 4) when indicated charge level is near to zero.

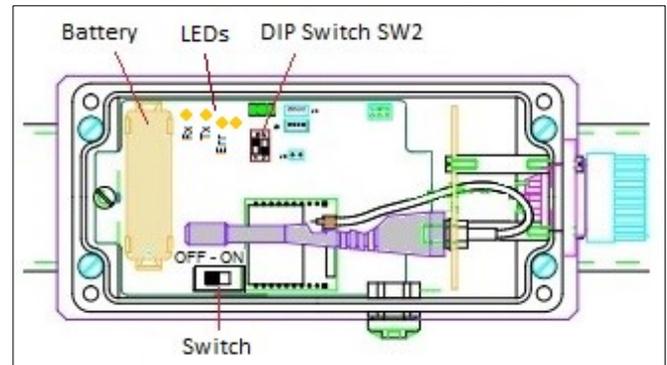


Fig. 4 - Sensor case, inside view.

5. Diagnostics

All measurements from all radio sensors are in error

It is likely that the problem is due to the receiver. Check the power supply and the connection to the data logger.

All measurements of some radio sensors are in error

It is likely that the problem is due to the repeater. Check its power supply.

All measurements of one radio sensor are in error

It is likely that the problem is due to the sensor. Open the case and check that the switch is ON, move the DIP switch 1 of SW2 to ON (transmission every 3-4 s) and verify that the TX led lights every 3-4 s. If it does not light the battery could be empty (if so replace it – remember to move the DIP switch 1 to OFF) or a sensor fault.

Some measurements of one or more radio sensor are in error

It could be a problem of the sensor (or a sensor connected to it).

5.1. Light signals

On the electronic board inside the box, there are some light indicators (LED) having this meaning (refer to Fig. 4):

- *Tx*: it flashes briefly during the radio transmission.
- *Rx*: it flashes when a radio message is received (it occurs only during maintenance operations performed by LSI LASTEM technical personnel).
- *Err*: it flashes when detected an anomalous operative condition. It can be:
 - Very fast single flash (100 ms): warning condition (fast sampling/transmission mode; or sporadic sampling problem; or other not critical error); in this condition the probe typically is anyway operating.
 - Double flash or single slow flash (300 ms): error condition (HW error; or erroneous configuration); while in this condition the probe cannot operate, so it need maintenance or repair operations.

6. Technical specifications

Measurements			
Measur. name	Scale	Accuracy	Resolution
Temperature 1	0÷100 °C	±0.5 °C @ Tamb=25 °C	0.03 °C
Temperature 2	0÷100 °C	±0.5 °C @ Tamb=25 °C	0.03 °C
Battery (tension)	3÷4 V	±0.05 V	0.01 V
Battery (level)	0÷100 %	-	1 %
Elaboration			
Sampling rate	10'		
Elaboration type	instantaneous (last sampling)		
Radio			
Frequency	869,450 MHz		
Modulation	GFSK/4GFSK		
Tx power	25 ±3 mW		
Rx sensitivity	-104 ±2 dBm		
Distance	600 m		
Baud rate	9600 bps		
Power			
Battery	3.6 V lithium, AA size		
Consumption	< 10 µW in stand-by, 250 mW while transmitting		
Battery life	more than 2 years		

7. Disposal

 This item is a highly content electronic scientific device. In accordance with the standards of environmental protection and collection, LSI LASTEM advises to handle the product as waste of electrical and electronic equipment (WEEE). It is therefore not to be collected with any other kind of waste.

LSI LASTEM is liable for the compliance of the production, sales and disposal lines of the product, safeguarding the rights of the consumer. Unauthorized disposal will be punished by the law. Dispose of the dead batteries according to the regulations in force.

8. How to contact LSI LASTEM

LSI LASTEM offers its service at support@lsi-lastem.com or fill in the *On-line technical support request* form accessible from the home page of the website www.lsi-lastem.com.

For further information:

- Telephone: +39 02 95.414.1 (switchboard operator)
- Address: Via ex S.P. 161 – Dosso n. 9
20049 Settala, Milano, Italy
- Web site: www.lsi-lastem.com
- Sales: info@lsi-lastem.com
- After-sales services: support@lsi-lastem.com
riparazioni@lsi-lastem.com (repairs)

Copyright

The information contained in this manual may be changed without prior notification. No part of this manual may be reproduced, neither electronically or mechanically, under any circumstance, without the prior written permission of LSI LASTEM.

LSI LASTEM reserves the right to carry out changes to this product without timely updating of this document.

Copyright 2015-2016 LSI LASTEM. All rights reserved.