

# Analizzatori di gas

## LI-COR LI-7700

*Analizzatore di metano a circuito aperto per misure di flussi di CH<sub>4</sub> in atmosfera, sopra una grande varietà di ecosistemi*



### **LI-7700**

*Analizzatore a circuito aperto di CH<sub>4</sub>, include: cavi alimentazione ed Ethernet (5 m.), supporti di montaggio e calibrazione, dispositivo di lavaggio, kit ricambi, contenitore e software*

### **LI-7550**

*Unità di interfaccia analizzatore, include cavi (5 m) Ethernet, SDM, RS232, I/O analogico ed alimentazione*

### **7550-101**

*Interfaccia ausiliaria sensori: 4 canali analogici +/- 5V, 3 ingressi per termocoppie di tipo "E"*

### **La soluzione a circuito aperto**

Il disegno a circuito aperto del LI-7700 fornisce soluzioni intelligenti alle sfide che presentano le misure di flussi di CH<sub>4</sub> in atmosfera, al di sopra di una grande varietà di ecosistemi.

L'eliminazione di pompe e tubazioni significa eliminare cadute di pressione, effetti dovuti all'assorbimento di acqua, ritardi nelle misure. Il disegno a circuito aperto significa anche consumi molto ridotti (ca. 8 W in normali condizioni operative) e quindi la possibilità di alimentazione con pannelli solari in siti

remoti. L'ottica autopulente comporta ridotte necessità di manutenzione e minima perdita di dati.

### **Uscita dati**

#### **Velocità elevata**

Il LI-7700 offre uscita diretta via Ethernet fino a 40Hz. I dati possono essere indirizzati direttamente ad un computer o attraverso collegamenti di rete o modem per accessi remoti. Sono inoltre disponibili sette canali di ingresso analogici per raccogliere dati da un anemometro sonico o termocoppie.

### **Flessibilità di ingressi e uscite**

L'Unità di Interfaccia LI-7550

# Analizzatori di gas

## LI-COR LI-7700

(opzionale) consente una varietà di uscite alternative.

### Acquisizione dati integrata

L'Unità di Interfaccia LI-7550 acquisisce i dati su una memoria rimovibile USB. L'acquisizione veloce è facilmente configurabile per registrare misure di metano e i dati provenienti da numerosi sensori ausiliari (ad esempio l'anemometro sonico e l'analizzatore di CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O LI-7500).

### Tecnologia innovativa

#### Come funziona il LI-7700

Scoperte recentissime nella tecnologia laser ed un avanzato engineering hanno consentito alla LI-COR di progettare il LI-7700. L'analizzatore utilizza un emettitore laser single mode, sintonizzabile, infrarosso vicino, che opera alla temperatura ambientale, riducendo drasticamente le esigenze di alimentazione, ed eliminando la necessità di sistemi di raffreddamento criogenici.

#### Vantaggi della WMS

Il laser utilizza la Spettroscopia a Modulazione di Lun-

ghezza d'Onda (WMS), che presenta notevoli vantaggi rispetto alle tecnologie spettroscopiche fino ad ora utilizzate per misure di gas-traccia, producendo segnali forti e con bassissimo rumore. Questo ha consentito l'adozione di banchi ottici di lunghezza ridotta, con minori riflessioni e minore sensibilità alla contaminazione degli specchi. La lunghezza fisica del banco del LI-7700 è di cm 50, ed un percorso ottico totale corrispondente a 30 m. In raffronto, un tipico analizzatore di gas-traccia richiede un percorso ottico di alcuni chilometri per ottenere dati paragonabili. E' immediatamente intuibile la drastica riduzione delle riflessioni richieste nel sistema del LI-7700, e di conseguenza la minore vulnerabilità alle contaminazioni da parte dei suoi specchi.

Infine, mentre il LI-7700 effettua le misure alla pressione ambientale, i "tradizionali" sistemi CRDS ed ICOS debbono affidarsi ad una pompa

a vuoto per ridurre la pressione nella cella ottica.

### Accessori



#### Unità di Interfaccia LI-7550 (opzionale)

Fornisce memorizzazione dei dati su un drive flash USB rimovibile; uscita dati via Ethernet, SDM, RS-232; sei uscite DAC per collegamento a datalogger; quattro canali differenziali di ingresso in voltaggio

#### Interfaccia Ausiliaria Sensori LI-7550-101 (opzionale)



Quattro ingressi +/-5V per

# Analizzatori di gas

## LI-COR LI-7700

collegamento ad anemometro sonico;  
tre canali per termocoppie  
Tipo E

Dispositivo di lavaggio LI-7700-101 (standard)

Per il lavaggio automatico della superficie dello specchio inferiore (capacità 4 litri)



### Software

Il software di interfaccia in ambiente Windows rende particolarmente semplice la configurazione del LI-7700. L'interfaccia utente è molto intuitiva e consente di mantenere pieno controllo sulle opzioni di configurazione dell'acquisizione, degli ingressi ausiliari e dell'uscita dati. La finestra grafica del Controllo Manuale permette una facile programmazione dei riscaldatori dello specchio e



del dispositivo di lavaggio. La finestra di interfaccia è auto dimensionante, e consente un piena visualizzazione sia sul display di un netbook che sul monitor di un computer da tavolo.

### Specifiche del LI-7700

**Risoluzione (rumore RMS):**  
5 ppb@10Hz e 2000 ppb CH4

**Campo di misura:**  
Da 0 a 25 ppm @ -25°C  
Da 0 a 40 ppm @ 25°C

**Comunicazioni:**  
Ethernet (fino a 40 Hz)

**Metodo di rilevazione:**  
Spettroscopia a modulazione di lunghezza d'onda (WMS)

**Linearità:** entro l'1% della lettura

**Campo di pressione operativa:**  
Da 50 a 110 kPa

**Frequenza d'uscita:** fino a 20 Hz

**Temperatura operativa:**  
Da -25 a 50°C

**Alimentazione:** da 10.5 a 30 VDC

**Consumi:**  
8 W nominali, 16 W durante il ciclo di lavaggio

**Dimensioni e pesi:**  
Sensore: cm 14.3 (diam) x

Percorso ottico: cm 50 (fisico)  
Percorso di misura 30 m  
Peso: 5.2 kg

### Specifiche del LI-7550

**Memoria:**

USB rimovibile da 4 Gigabyte  
espandibile con Flash

Drvie USB di tipo industriale

**Comunicazioni:**

- Ethernet fino a 40 Hz
- SDM fino a 33.3
- RS-232 57600 baud, max 20 record al secondo
- DAC: 0.5 V, 40 Hz

**Frequenza:** fino a 20 Hz

**Ingressi:**

Ethernet  
4 ingressi analogici  
Differenziale +/-5 V, 16 bit

**Temperatura operativa:**

Da -25 a 50°C

**Alimentazione:** da 10.5 a 30 VDC

**Consumi:** 10 W nominali

**Dimensioni:** cm 35 x 30 x 15

**Peso:** 4.4 kg

