

## Misuratore di Ossigeno Disciolto (DO)

*Registratore Dati tempo reale su Scheda SD*

### Modello SDL150



## Introduzione

Congratulazioni per aver acquistato il Misuratore di Ossigeno Disciolto SDL150 della Extech, uno strumento della Serie Registratori SD. Questo strumento visualizza e memorizza letture di Ossigeno Disciolto nel range da 0 a 20,0 mg/L, Ossigeno in aria da 0 a 100 % e Temperatura da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F). L'SDL150 utilizza una sonda ossigeno polarografica che misura anche la temperatura. La compensazione di %Sale e Altitudine possono essere perfezionate dall'utente nella modalità Impostazione. Le letture di dati registrati sono memorizzate su una scheda SD per il trasferimento su un PC. Inoltre, una porta RS232 permette il trasferimento dati ad un PC. Questo strumento viene spedito completamente testato e calibrato e, se utilizzato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni.

## Sicurezza

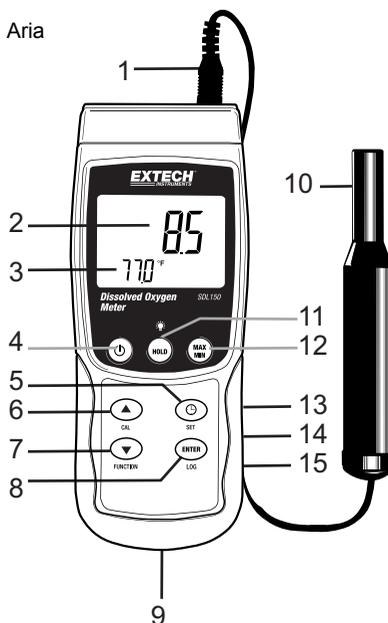
### Simboli Internazionali di Sicurezza



Questo simbolo, adiacente ad un altro simbolo o ad un terminale, indica che l'utente deve consultare il manuale per maggiori informazioni.

## Descrizione Strumento

1. Spinotto Ingresso Sonda Ossigeno
2. Lettura Ossigeno Disciolto od Ossigeno in Aria
3. Lettura temperatura
4. Tasto ON-OFF
5. Tasto SET e Orologio
6. Tasto freccia su ▲ / CAL
7. Tasto freccia giù ▼ / Funzione
8. Tasto ENTER e LOG
9. Slot per scheda SD
10. Sonda Ossigeno Disciolto/Temperatura
11. Tasto HOLD e Retroilluminazione
12. Tasto MAX-MIN
13. Presa interfaccia PC
14. Tasto ripristino
15. Presa Alimentatore



### Nota:

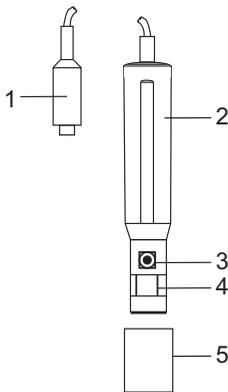
Gli elementi 13, 14 e 15 sono situati dietro il coperchio a scatto del vano sul lato destro dello strumento.

Il vano batteria, il cavalletto e l'attacco per il treppiede sono situati sul retro dello strumento

## Descrizione Sonda

---

1. Spinotto ingresso da sonda a strumento
2. Manico corpo sonda
3. Sensore Temperatura
4. Testa sonda
5. Tappo di protezione



## Per Iniziare

---

### Accessori

- L'SDL150 include batterie, scheda SD, sonda (con testa sonda e diaframma di ricambio), elettrolita e custodia da trasporto. Se dovessero mancare degli oggetti si prega di contattare il venditore presso il quale è stato comprato questo prodotto
- L'adattatore opzionale AC e gli adattatori universali AC (UK, EU, US), così come le sonde di ricambio, le membrane e l'elettrolita sono disponibili presso i venditori Extech

### Power ON-OFF

- Accendere lo strumento tenendo premuto il tasto power  per almeno 1,5.
- Tenere premuto il tasto power per almeno 1,5 secondi per SPEGNERE lo strumento.
- Questo strumento è alimentato da sei (6) batterie 'AA' da 1,5 V DC o da un adattatore AC opzionale. Se lo strumento non si ACCENDE si prega di controllare che siano installate delle batterie nuove nel vano batteria sul retro o, nel caso dell'adattatore AC, controllare che l'adattatore sia collegato correttamente allo strumento e ad una sorgente AC.

## Misurazioni

---

### Collegare la Sonda Ossigeno

La sonda in dotazione si collega alla presa d'ingresso calettata (stile DIN) in cima allo strumento.

### Range di Misurazione

Le misurazioni di Ossigeno Disciolto sono visualizzate nel range da 0 a 20 mg/L nella zona superiore del display LCD a cifre grandi dello strumento. Le misurazioni fuori da questo range produrranno dei trattini (- - -) sul display LCD dello strumento. Le misurazioni di Ossigeno in Aria (O<sub>2</sub>) sono visualizzate nel range da 0 a 100%. Le misurazioni di Temperatura sono visualizzate nel range da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F) sulla linea inferiore del display LCD in cifre più piccole.

### Considerazioni sulla Calibrazione

Per la migliore accuratezza, calibrare lo strumento con la sonda prima di ogni utilizzo. La calibrazione dovrebbe essere eseguita almeno prima del primo utilizzo e dopo lunghi periodi d'inutilizzo. La procedura di calibrazione è spiegata in una sezione successiva di questo manuale.

## Eeguire Misurazioni di Ossigeno Disciolto

1. Immergere la sonda DO nella soluzione da misurare ad una profondità di almeno 10 cm. La specifica di profondità è importante poiché la misurazione di temperatura della soluzione e il circuito di compensazione automatica di temperatura si affidano alla profondità della sonda per funzionare correttamente.
2. Lasciare che la misura si stabilisca per diversi minuti per ottenere l'equilibrio termico tra la sonda e il campione di misurazione.
3. Per misurare con successo DO (ossigeno disciolto) la velocità della soluzione che colpisce la sonda deve essere di almeno 0,2-0,3 m/s (metri al secondo); altrimenti, agitare semplicemente la soluzione con la sonda mentre si attende per ottenere l'equilibrio termico.
4. In ambienti di laboratorio è consigliato l'utilizzo di un agitatore magnetico per assicurare la corretta velocità. In questo modo, gli errori dovuti alla diffusione dell'ossigeno presente nell'aria circostante sono minimizzati.
5. Le misurazioni di Ossigeno Disciolto sono visualizzate nell'area superiore a cifre grandi del display LCD dello strumento. Le misurazioni al di fuori dal range specificato produrranno dei trattini (- - -). Le misurazioni di temperatura sono visualizzate nel range da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F) sulla linea inferiore dell'LCD in cifre più piccole.
6. %SALE, Compensazione Altitudine (altezza), unità di misura della temperatura e altri parametri possono essere modificati nella modalità SETUP (consultare la sezione modalità SETUP (impostazione) più avanti in questo manuale).

## Eeguire Misurazioni di Ossigeno in Aria

1. La sonda misura l'Ossigeno nell'aria circostante alla sonda (in percentuale).
2. Lo strumento si avvia in modalità misurazione DO. Perciò, tenere premuto il pulsante FUNCTION per 1,5 secondi per passare alla modalità %O<sub>2</sub> (ossigeno in aria). L'unità di misura visualizzata passerà da **mg/L** a **O<sub>2</sub>**. Per tornare alla modalità di misurazione DO tenere semplicemente premuto il pulsante FUNCTION di nuovo per 1,5 secondi.
3. Le misurazioni di Ossigeno in Aria sono visualizzate nell'area superiore a cifre grandi del display LCD dello strumento. Le misurazioni al di fuori del range specificato produrranno dei trattini (- - -). Le misurazioni di temperatura sono visualizzate nel range da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F) sulla linea inferiore dell'LCD in cifre più piccole.

# Calibrazione

---

## Zero Calibrazione – metro

1. Scollegare la sonda DO nella presa d'ingresso in cima allo strumento.
2. Accendere lo strumento tenendo premuto il pulsante power per 1,5 secondi.
3. Tenere premuto il pulsante FUNCTION per 1,5 secondi per passare dalla modalità **mg/L** alla modalità **O<sub>2</sub>**
4. Tenere premuto il pulsante CAL per 1,5 secondi. L'icona CAL apparirà.
5. Premere il pulsante ENTER per un momento mentre è visualizzata l'icona CAL. Il display indicherà un conto alla rovescia da 30 a zero. Notare che se il pulsante ENTER non è premuto mentre l'icona CAL è visualizzata, la procedura di calibrazione deve essere riprovata.
6. Quando termina il conto alla rovescia la calibrazione è completa.

## 20,9% di ossigeno in aria di calibrazione

1. Connettere la sonda DO nella presa d'ingresso in cima allo strumento.
2. Accendere lo strumento tenendo premuto il pulsante power per 1,5 secondi.
3. Tenere premuto il pulsante FUNCTION per 1,5 secondi per passare dalla modalità **mg/L** alla modalità **O<sub>2</sub>**
4. Lasciare che la sonda si stabilizzi per almeno 5 minuti in un ampio ambiente ben ventilato.
5. Tenere premuto il pulsante CAL per 1,5 secondi. L'icona CAL apparirà.
6. Premere il pulsante ENTER per un momento mentre è visualizzata l'icona CAL. Il display indicherà un conto alla rovescia da 30 a zero. Notare che se il pulsante ENTER non è premuto mentre l'icona CAL è visualizzata, la procedura di calibrazione deve essere riprovata.
7. Quando termina il conto alla rovescia la calibrazione è completa.
8. Se la calibrazione è instabile, controllare il livello dell'elettrolita e/o sostituire la testa della sonda (incluso il diaframma).

## Calibrazione Zero (azzeramento)

La calibrazione 0% è disponibile per misurazioni ad elevata accuratezza a bassi livelli O<sup>2</sup>. La calibrazione richiede una Soluzione a Zero Ossigeno che può essere comprata presso la maggior parte dei distributori di forniture per laboratori. Questa calibrazione non è necessaria per misurazioni tipiche di O<sup>2</sup>.

In primo luogo verificare se sia necessaria una calibrazione zero.

Misurare una soluzione di ossigeno 0%. Se l'indicatore dia meno di +/- 0.04mg / L, allora è necessario nient'altro. Se l'indicatore dia sopra di questa soglia, quindi eseguire la calibrazione di seguito.

1. Accendere lo strumento e impostarlo sulla modalità DO (si dovrebbe vedere mg/L nell'area in alto a destra del display).
2. Immergere la sonda in 4" di soluzione a zero ossigeno; agitare o mescolare lentamente la sonda nella soluzione per togliere le bolle d'aria e lasciare che la lettura si stabilizzi.
3. Una volta che la lettura si è stabilizzata, tenere premuti pulsanti freccia SU e GIU' finché non appare CAL 0 nell'area inferiore del display.
4. Rilasciare i pulsanti freccia SU e GIU'; la calibrazione è completa.

## Supporto per sonda

Per lo stoccaggio a breve termine, la sonda deve essere conservata in un ambiente umido per mantenere la membrana dall'essiccazione e bisogno di sostituzione. Bagnare la spugna con acqua distillata nel cappuccio di protezione. Non conservare direttamente in acqua, dal momento che potrebbe favorire crescita delle alghe sulla sonda.

## Manutenzione Sonda

### Primo utilizzo

Prima del primo utilizzo, assicurarsi che la sonda sia piena della soluzione elettrolita in dotazione (consultare le istruzioni di riempimento dell'elettrolita più avanti in questa guida)

### Utilizzi successivi

1. Assicurarsi che il livello di elettrolita nella sonda sia corretto.
2. Calibrare la sonda con lo strumento prima di ogni utilizzo.
3. Sostituire la testa della sonda e il diaframma se il diaframma sembra sporco (ricalibrare dopo la sostituzione del diaframma).

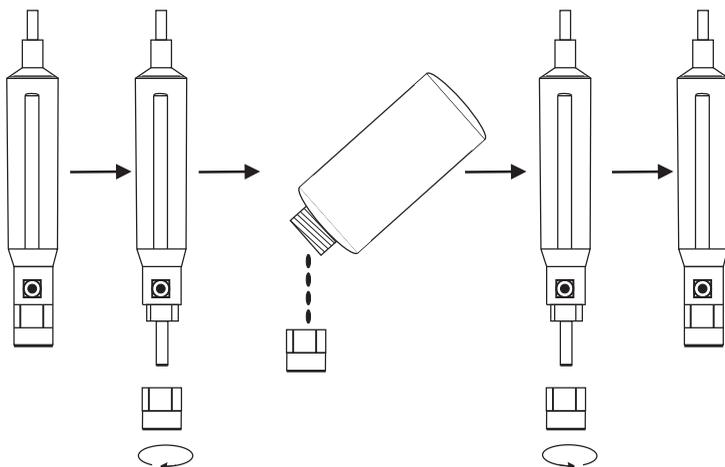
### Considerazioni sul diaframma

Il componente principale della sonda ossigeno è il sottile diaframma di Teflon ospitato nella punta della sonda in dotazione. Il diaframma è costruito per essere penetrabile dalle molecole di ossigeno ma non da molecole considerevolmente più grandi contenute nell'elettrolita. A causa di questa caratteristica, l'ossigeno può diffondere per tutta la soluzione elettrolita contenuta nella sonda e la sua concentrazione è quantificata dal circuito di misurazione dello strumento.

### Riempimento dell'Elettrolita della Sonda

Consultare le istruzioni illustrate qui sotto.

1. Svitare la testa della sonda
2. Versare fuori il vecchio elettrolita dal contenitore nella testa della sonda.
3. Riempire il contenitore nella testa della sonda con dell'elettrolita nuovo.
4. Rimettere la testa della sonda sul corpo della sonda.
5. Quando non è utilizzata la testa della sonda dovrebbe essere conservata con la sua cover protettiva.



## Retroilluminazione Display

Per accedere o spegnere la retroilluminazione del display, tenere premuto il pulsante retroilluminazione  per almeno 1,5 secondi.

## Data Hold (Blocco Dati)

Per congelare una lettura visualizzata sul display LCD, premere per un momento il pulsante HOLD (apparirà l'icona del display HOLD). Per rilasciare la lettura bloccata, premere di nuovo il pulsante HOLD.

## Salvataggio e Richiamo delle Letture Max-Min

Per una data sessione di misurazione, questo strumento può memorizzare la lettura massima (MAX) e minima (MIN) per un successivo richiamo.

1. Premere il pulsante MAX-MIN per un momento per accedere a questa modalità di funzionamento (appare l'icona REC). Lo strumento sta ora registrando le letture MAX e MIN.
2. Premere di nuovo il pulsante MAX-MIN per visualizzare le letture MAX correnti (appare l'icona MAX). Le letture sul display sono ora le più alte letture incontrate da quando si è attivata l'icona REC (quando è stato premuto per la prima volta il pulsante MAX-MIN).
3. Premere di nuovo il pulsante MAX-MIN per visualizzare le letture MIN correnti (appare l'icona MIN). Le letture sul display sono ora le più basse letture incontrate da quando si è attivata l'icona REC (quando è stato premuto per la prima volta il pulsante MAX-MIN).
4. Per uscire dalla modalità MAX-MIN, tenere premuto il pulsante MAX-MIN per almeno 1,5 secondi. Lo strumento emetterà un bip, le icone REC-MAX-MIN si spegneranno, la memoria MAX-MIN sarà cancellata, e lo strumento tornerà alla modalità di funzionamento normale.

# Modalità Impostazione

---

## Impostazioni di base a colpo d'occhio

Per visualizzare la configurazione corrente dello strumento rispetto all'orario, al giorno e alla frequenza campionamento di registrazione dati premere per un momento il pulsante SET. Lo strumento visualizzerà ora la configurazione in rapida successione. Lo strumento ora visualizzerà la configurazione in rapida successione. Ripetere se necessario per osservare tutte le informazioni.

## Accedere alla modalità Impostazione

1. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 1,5 secondi per accedere al menu Impostazione.
2. Premere per un momento il pulsante SET per scorrere tra i parametri disponibili. Il tipo di parametro è mostrato sulla parte inferiore del display LCD e la selezione corrente per quel tipo è mostrata sopra.
3. Quando un parametro è visualizzato in modo da poterlo cambiare, utilizzare i tasti freccia per modificare l'impostazione. Premere il pulsante ENTER per confermare una modifica.
4. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 1,5 secondi per uscire dalla modalità Impostazione. Notare che lo strumento esce automaticamente dalla modalità Impostazione se non è premuto alcun pulsante per 7 secondi quando si è in modalità Impostazione.
5. I parametri d'Impostazione disponibili sono elencati qui sotto. Ulteriori informazioni dettagliate sono fornite sotto questo elenco:

<b>dAtE</b>	Imposta l'orologio (Anno/Mese/Giorno; Ore/Minuti/Secondi)
<b>SP-t</b>	Imposta la frequenza di campionamento del registratore dati (Ore/Minuti/Secondi)
<b>PoFF</b>	Auto spegnimento (Attiva o disattiva la funzione di auto spegnimento)
<b>bEEP</b>	ACCENDE/SPEGNE il suono del cicalino
<b>dEC</b>	Imposta il formato numerico; USA (decimale: 20.00) o Europeo (virgola: 20,00)
<b>SdF</b>	Formatta la scheda di memoria SD
<b>t-CF</b>	Seleziona l'unità di misura della temperatura (C o F)
<b>SALT</b>	Compensazione %Salt (da 0 a 50 %)
<b>HEIGHT</b>	Compensazione altitudine (in metri) fino a 8900 metri
<b>HEIGHT-F</b>	Compensazione altitudine (in piedi) fino a 29300 piedi

## Impostare l'Orario

1. Accedere al parametro **dAtE**.
2. Usare i tasti freccia per modificare un valore
3. Usare il pulsante ENTER per scorrere tra le selezioni
4. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 1,5 secondi per tornare nella modalità di funzionamento normale (oppure aspettare 7 secondi per far tornare lo strumento automaticamente in modalità di funzionamento normale).
5. L'orologio conserverà l'orario preciso anche quando lo strumento è spento. Ad ogni modo, se la batteria si esaurisce l'orologio dovrà essere reimpostato dopo l'installazione di batterie nuove.

## Impostare l'Intervallo (Frequenza) di Campionamento del Registratore Dati

1. Accedere al parametro **SP-t**.
2. La frequenza di campionamento può essere impostata da '0' secondi (modalità registrazione manuale) fino a 8 ore, 50 minuti e 59 secondi.
3. Usare il pulsante ENTER per passare tra i gruppi di cifre Ore, Minuti e Secondi e usare i tasti freccia per modificare i valori delle cifre.
4. Premere il pulsante ENTER per confermare la voce.
5. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 1,5 secondi per tornare nella modalità di funzionamento normale (oppure attendere semplicemente 7 secondi affinché lo strumento torni automaticamente nella modalità di funzionamento normale).

### **Attivare/Disattivare la funzione di Auto Spegnimento**

1. Accedere al parametro **PoFF**.
2. Usare i pulsanti freccia per selezionare ON (attivata) oppure OFF (disattivata). Con la funzione di Auto Spegnimento attiva, lo strumento si spegnerà automaticamente dopo 5 minuti d'inattività.
3. Premere ENTER per confermare l'impostazione.
4. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 1,5 secondi per tornare nella modalità di funzionamento normale (oppure attendere semplicemente 7 secondi affinché lo strumento torni automaticamente nella modalità di funzionamento normale).

### **Impostare il Suono del Cicalino su ON oppure OFF**

1. Accedere al parametro **bBEEP**.
2. Usare i pulsanti freccia per selezionare ON (attivata) oppure OFF (disattivata).
3. Premere ENTER per confermare l'impostazione.
4. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 1,5 secondi per tornare nella modalità di funzionamento normale (oppure attendere semplicemente 7 secondi affinché lo strumento torni automaticamente nella modalità di funzionamento normale).

### **Impostazioni Numeriche (virgola o decimale)**

I formati numerici Europei e Statunitensi differiscono tra loro. Lo strumento si avvia in modalità USA, dove il punto decimale è utilizzato per separare le unità dai decimi, ad es.: **20.00**; I formati Europei utilizzano una virgola, ad es.: **20,00** per separare le unità dai decimi. Per modificare questa impostazione:

1. Accedere al parametro **dEC**.
2. Usare i tasti freccia per selezionare USA o EUro.
3. Premere ENTER per confermare l'impostazione.
4. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 1,5 secondi per tornare nella modalità di funzionamento normale (oppure attendere semplicemente 7 secondi affinché lo strumento torni automaticamente nella modalità di funzionamento normale).

### **FORMATTAZIONE Scheda SD**

1. Accedere al parametro **Sd F**.
2. Usare i pulsanti freccia per selezionare YES (si) per formattare la scheda (selezionare NO per annullare). Notare che tutti i dati sulla scheda saranno persi qualora si eseguisse la formattazione.
3. Premere ENTER per confermare la selezione.
4. Premere di nuovo ENTER per riconfermare.
5. Lo strumento tornerà automaticamente nella modalità di funzionamento normale quando la formattazione è completa. Altrimenti, tenere premuto il pulsante SET per almeno 1,5 secondi per tornare nella modalità normale.

### **Impostare le Unità di Misura della Temperatura (°C o °F)**

1. Accedere al parametro **t-CF**.
2. Usare i pulsanti freccia per selezionare °C o °F.
3. Premere ENTER per confermare l'impostazione.
4. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 1,5 secondi per tornare nella modalità di funzionamento normale (oppure attendere semplicemente 7 secondi affinché lo strumento torni automaticamente nella modalità di funzionamento normale).

### **Impostare la Compensazione %SALT**

1. Accedere al parametro **SALT**.
2. Usare i tasti freccia per selezionare la compensazione %SALT (da 0 a 50%)
3. Premere ENTER per confermare l'impostazione.
4. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 1,5 secondi per tornare nella modalità di funzionamento normale (oppure attendere semplicemente 7 secondi affinché lo strumento torni automaticamente nella modalità di funzionamento normale).

## **Impostare la Compensazione Altitudine (in metri) solo per misurazioni DO**

1. Accedere al parametro **Height**.
2. Usare i tasti freccia per selezionare la compensazione altitudine (da 0 a 8900 metri in passi da 100 metri)
3. Premere ENTER per confermare l'impostazione.
4. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 1,5 secondi per tornare nella modalità di funzionamento normale (oppure attendere semplicemente 7 secondi affinché lo strumento torni automaticamente nella modalità di funzionamento normale).

## **Impostare la Compensazione (in piedi) di Altitudine (F) solo per misurazioni DO**

1. Accedere al parametro **Height-F**.
2. Usare i tasti freccia per selezionare la compensazione di altitudine (da 0 a 29,300 piedi in passi da 100 piedi)
3. Premere ENTER per confermare l'impostazione.
4. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 1,5 secondi per tornare nella modalità di funzionamento normale (oppure attendere semplicemente 7 secondi affinché lo strumento torni automaticamente nella modalità di funzionamento normale).

## **Ripristino di Sistema**

Se i tasti dello strumento diventano inutilizzabili o se il display si blocca, può essere utilizzato il pulsante Reset per ripristinare lo strumento.

1. Usare una graffetta o un oggetto simile per premere momentaneamente il pulsante reset situato sul lato destro dello strumento in basso sotto il coperchio a scatto del vano.
2. Dopo aver premuto il pulsante Reset, riaccendere lo strumento tenere premuto il pulsante POWER per almeno 1,5 secondi. Se si utilizza un alimentatore, scollegarlo e poi ricollegarlo per alimentare lo strumento.

## ***Registrazione Dati***

---

### **Tipi di Registrazione Dati**

- **Registrazione Dati Manuale:** Registra manualmente fino a 99 letture sulla scheda SD con la pressione di un tasto.
- **Registrazione Dati Automatica:** Registra automaticamente sulla scheda SD in cui il numero di punti dati è limitato solo dalla dimensione della scheda. Le letture sono registrate ad una frequenza specificata dall'utente.

### **Informazioni Scheda SD**

- Inserire una scheda SD (da 1G di dimensione fino a 16G) nella slot per scheda SD sul fondo dello strumento. La scheda deve essere inserita con la parte anteriore (lato etichetta) rivolto verso il retro dello strumento.
- Se la scheda SD è usata per la prima volta si raccomanda di formattarla e di impostare l'orologio del registratore per permettere un'accurata etichettatura di data/orario durante le sessioni di registrazione dati. Consultare la sezione Modalità Impostazione per formattare la scheda SD e le istruzioni d'impostazione di data/orario.
- I formati numerici Europeo e Statunitense differiscono tra loro. I dati sulla scheda SD possono essere formattati per entrambi i formati. Lo strumento si avvia in automatico in modalità numerica Statunitense dove il punto decimale è utilizzato per separare le unità dai decimi, ad es.: **20.00**. Il formato Europeo utilizza una virgola, ad es.: **20,00**. Per modificare questa impostazione, consultare la sezione Modalità Impostazione.

## Registrazione Dati Manuale

Nella modalità manuale l'utente preme il tasto LOG per registrare manualmente una lettura sulla scheda SD.

1. Impostare la frequenza di campionamento su '0' secondi come descritto nella sezione Modalità Impostazioni.
2. Tenere premuto il tasto LOG per almeno 1,5 secondi e apparirà l'icona DATALOGGER sul display LCD; a parte inferiore del display mostrerà P-N (N = numero di posizione in memoria 1-99).
3. Premere il tasto LOG per un momento per registrare una lettura in memoria. L'icona DATALOGGER lampeggerà ogni volta che un punto dati è memorizzato.
4. Usare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare una delle 99 posizioni di memoria dati nelle quali registrare.
5. Per uscire dalla modalità registrazione manuale, tenere premuto il pulsante LOG per almeno 1,5 secondi. L'icona DATALOGGER si spegnerà.

## Registrazione Dati Automatica

Nella modalità di registrazione automatica lo strumento esegue e memorizza una lettura sulla scheda SD alla velocità di campionamento programmata dall'utente. Lo strumento si avvia in automatico con la frequenza di campionamento di un secondo. Per modificare la frequenza di campionamento, consultare la sezione Modalità Impostazioni (la frequenza di campionamento non può essere '0' per la registrazione dati automatica):

1. Impostare la frequenza di campionamento nella Modalità Impostazione (consultare la sezione Modalità Impostazione) su un valore diverso da zero.
2. Tenere premuto il pulsante LOG per almeno 1,5 secondi. Lo strumento farà lampeggiare l'icona DATALOGGER alla frequenza di campionamento selezionata ad indicare che le letture ora saranno registrate automaticamente sulla scheda SD.
3. Se non è inserita alcuna scheda o se la scheda è difettosa, lo strumento visualizzerà EMPTY. In questo caso, SPEGNERE lo strumento e riprovare con una scheda SD valida.
4. Mettere in pausa il registratore dati premendo il pulsante LOG per un momento. L'icona DATALOGGER smetterà di lampeggiare e la frequenza di campionamento sarà visualizzata per un breve tempo. Per ripristinare la registrazione semplicemente premere di nuovo il pulsante LOG per un momento.
5. Per terminare la sessione di registrazione dati, tenere premuto il pulsante LOG per almeno 1,5 secondi.
6. Quando una scheda SD è utilizzata per la prima volta, una cartella è creata nella scheda e nominata **DOA01**. Possono essere salvati fino a 99 documenti foglio elettronico (ognuno con 30,000 letture) in questa cartella.
7. Quando inizia la registrazione dati è creato un nuovo documento foglio elettronico nominato **DOA01001.xls** nella scheda SD nella cartella DOA01. I dati registrati saranno collocati nel documento DOA01001.xls finché non siano raggiunte le 30,000 letture.
8. Se la sessione di misurazione supera le 30,000 letture, sarà creato un nuovo documento (DOA01002.xls) nel quale potranno essere salvate altre 30,000 letture. Questo metodo continua fino a 99 documenti, dopo i quali sarà creata un'altra cartella (DOA02) nella quale potranno essere memorizzati altri 99 documenti foglio elettronico. Questo processo continua con questo stesso modello con cartelle da DOA03 a DOA10 (ultima cartella disponibile).

## Trasferimento Dati da Scheda Dati SD a PC

1. Completare una sessione di registrazione dati come spiegato sopra nelle sezioni precedenti. Consiglio: Per la prima misura, registrare semplicemente una piccola quantità di dati di misura. Ciò per assicurare che il processo di registrazione dati sia ben compreso prima di impegnarsi in registrazioni dai critiche su larga scala.
2. Con lo strumento SPENTO, estrarre la scheda SD.
3. Inserire la scheda SD direttamente nel lettore schede SD del PC. Se il PC non ha una slot per schede SD, utilizzare un adattatore per schede SD (disponibile nella maggior parte dei negozi nei quali si vendono accessori per computer).
4. Accendere il PC e avviare un programma foglio elettronico. Aprire i documenti salvati nel programma foglio elettronico (vedere la schermata d'esempio di dati su foglio elettronico qui sotto).

Esempio dati foglio elettronico

	A	B	C	D	E	F	G
1	Position	Date	Time	Ch1_Value	Ch1_Unit	Ch2_Value	Ch2_Unit
2	1	7/29/2011	13:38:00	7.8	mg/L	20.9	Degree_C
3	2	7/29/2011	13:38:01	7.8	mg/L	20.9	Degree_C
4	3	7/29/2011	13:38:02	7.8	mg/L	20.9	Degree_C
5	4	7/29/2011	13:38:03	7.8	mg/L	20.9	Degree_C
6	5	7/29/2011	13:38:04	7.8	mg/L	20.9	Degree_C
7	6	7/29/2011	13:38:05	7.8	mg/L	20.9	Degree_C
8	7	7/29/2011	13:38:06	7.8	mg/L	20.9	Degree_C
9	8	7/29/2011	13:38:07	7.8	mg/L	20.9	Degree_C
10	9	7/29/2011	13:38:08	7.8	mg/L	20.9	Degree_C
11	10	7/29/2011	13:38:09	7.8	mg/L	20.9	Degree_C
12	11	7/29/2011	13:38:10	7.8	mg/L	20.9	Degree_C

## Interfaccia PC RS-232/USB

Per lo streaming di dati ad un PC tramite la presa di uscita RS232, la 407001-kit USB (RS232 per cavo USB e CD con i driver) insieme al 407001 software (disponibile a [www.extech.com/sdl150](http://www.extech.com/sdl150)) sono necessari.

## Alimentatore AC

Questo strumento è alimentato normalmente da sei (6) batterie 'AA' da 1,5 V. Un adattatore opzionale da 9 V è disponibile. Quando è utilizzato l'adattatore, lo strumento è permanentemente alimentato e il pulsante power è disabilitato.

## Sostituzione e Smaltimento Batteria

Quando appare l'icona di batteria scarica  sul display LCD, le batterie devono essere sostituite. E' possibile eseguire letture accurate per diverse ore in questa condizione; le batterie dovrebbero essere sostituite comunque al più presto possibile:

1. Togliere le due (2) viti a croce dal retro dello strumento (direttamente sopra il cavalletto).
2. Togliere e collocare al sicuro il vano batteria e le viti in modo che non vengano danneggiati o persi.
3. Sostituire le sei (6) batterie 'AA' da 1,5 V osservando la polarità.
4. Rimettere il coperchio del vano batterie con le due (2) viti a croce.



Tutti gli utenti EU sono legalmente vincolati dall'ordinanza sulle batterie a restituire tutte le batterie usate presso i punti di raccolta nella proprio comunità o presso qualunque rivenditore di batterie / accumulatori! Lo smaltimento nei rifiuti domestici è proibito!

# Specifiche

## Specifiche Generali

Display	LCD Retroilluminato 52 x 38 mm (2 x 1,5")
Indicatori di stato	Fuori-range (----) e batteria scarica 
Tipo sonda	Sonda ossigeno tipo polarografica con misurazione temperatura
Unità di Misura	DO (Ossigeno Dissolto) in unità mg/L O2 (Ossigeno) in aria in unità percentuali Temperatura in unità °C/°F
Freq. Campionamento	
Registratore	REGISTRAZIONE AUTOMATICA: Da 1 secondo a 8 ore 59 minuti e 59 secondi. Notare che alla frequenza di un (1) secondo si potrebbe provocare la perdita di qualche dato su computer più lenti
Scheda memoria SD:	Schede SD da 1G a 16GB
Frequenza aggiornamento display	Circa 1 secondo.
Uscita Dati	Interfaccia computer PC RS-232 / USB
Temperatura Operativa	da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F)
Umidità Operativa	85% R.H. massimo
Auto Spegnimento	Dopo 10 minuti d'inattività (può essere disattivato)
Alimentazione	Sei (6) batterie da 1,5 V DC (adattatore opzionale da 9 V AC)
Consumo Energia	Normale funzionamento (retroilluminazione e registratore OFF): circa 14 mA dc Con retroilluminazione OFF e registratore ON: circa 37 mA dc Con retroilluminazione ON aggiungere circa 12 mA dc
Peso	362 g (0,79 lbs.) solo strumento
Lunghezza del cavo	4m (13,1ft)
Dimensioni	Dispositivo principale: 182 x 73 x 47,5 mm (7,1 x 2,9 x 1,9") Sonda: 190 x 28 mm (7,5 x 1,1") diametro

## Specifiche Elettriche (temperatura ambientale 23 °C ± 5 °C)

Misurazione	Range	Risoluzione	Accuratezza
Ossigeno Dissolto (DO)	da 0 a 20,0 mg/L	0,1 mg/L	± 0,4 mg/L
Ossigeno in aria	da 0 a 100,0 %	0,1 % O2	± 0,7 % O2
Temperatura	da 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F)	0,1 °C/ °F	± 0,8 °C (1,5 °F)

Regolazione Compensazione Sonda	Sale	0 a 50 %
	Altezza (Altitudine)	0 a 8900 m (29,300 ft)

**Copyright © 2014-2015 FLIR Systems, Inc.**

Tutti i diritti sono riservati incluso il diritto di riproduzione totale o parziale in qualsiasi forma.  
Certificata ISO-9001

[www.extech.com](http://www.extech.com)