

# C822-DO

Trasmittitore Ottico di Ossigeno Disciolto  
(Quenching Effect)



**Manuale Operatore**

**Cod. C822-OD\_IT\_M1**

**Lingua Italiana**

**Product Rev: 1.0 - Manual Rev: 1.0**



## Gentile Cliente

La ringraziamo per aver scelto un nostro prodotto, che speriamo possa essere conforme alle sue aspettative, perché la nostra missione non è fare semplicemente delle cose che assolvono ad una funzione tecnica, ma lavoriamo ogni giorno duramente e non senza difficoltà per creare qualcosa di più completo che alla fine concettualmente è più uno scrigno che contiene tante cose, le nostre idee, la nostra capacità di fare, il nostro impegno imprenditoriale per poter contribuire alla costruzione di un mondo nuovo, anche fosse con un solo mattoncino, e tutto questo perché siamo convinti che le imprese come le nostre hanno un ruolo sociale fondamentale nella costruzione di un domani sostenibile.

Inoltre siamo ambiziosi e ci piace sperare che il nostro lavoro possa contribuire nel suo piccolo al suo successo.

Infine teniamo a sottolineare che pur lavorando quotidianamente per il miglioramento continuo, non siamo perfetti e potrà capitare purtroppo che qualcosa ci sia sfuggito.

Qualora lei si accorgesse di qualcosa anche minima e apparentemente irrilevante, o anche fosse un suggerimento la preghiamo di segnalarcelo prontamente comunque, con un messaggio email all'indirizzo [info@ceamgroup.it](mailto:info@ceamgroup.it)

Il feed-back sincero e costruttivo del cliente è una risorsa molto importante per noi, ed un concreto aiuto per migliorarci.

Grazie

**Simone Campinoti**  
Presidente



## Indice Generale:

0 - Legenda

1 - Caratteristiche Generali

2 - Specifiche Tecniche

3 - Istruzioni di Utilizzo

4 - Modalità di Funzionamento

5 - Protocollo di Comunicazione

6 - Comandi

7 - Calibrazioni

8 - Manutenzione

9 - Garanzia e Certificato Conformità

10 - Come Ordinare

### **Attenzione**

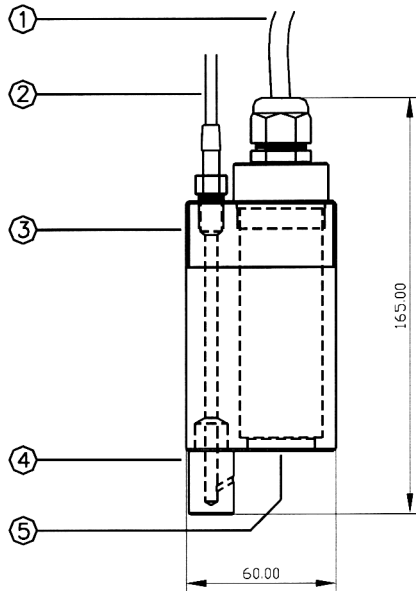
Il simbolo o la scritta “Warning!!” Oppure NOTE serve a richiamare l’attenzione al parametro, alla procedura operativa o altro, perché se non viene eseguita correttamente può generare rischi di danneggiamento per il prodotto, per l’impianto o anche la salute delle persone e degli operatori.

Quindi è tassativo assolutamente NON procedere mai se un’istruzione contrassegnata da WARNING non è stata ben compresa.

Il manuale deve essere letto sempre prima di procedere all’installazione e l’utilizzo del prodotto.

## 0 – Legenda

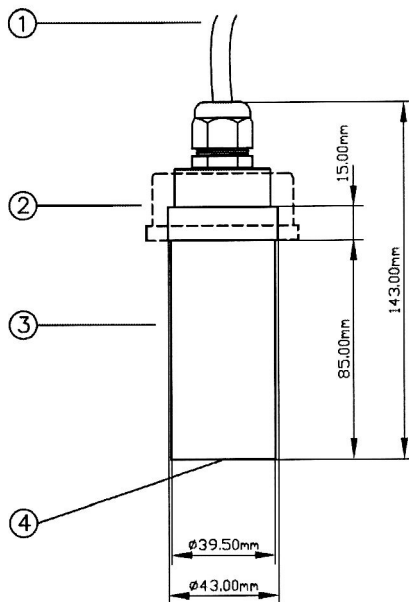
### Mod. D822-DO-01 – Versione con Sistema di Auto-Pulizia



**Legenda:**

- 1 - Cavo di connessione lunghezza 10 metri
- 2 - Attacco Portagomma per Aria Compressa Sistema Auto-Pulizia
- 3 - Attacco Filettato 2" NPT Maschio
- 4 - Ugello Uscita aria Pulizia
- 5 - Elemento Ottico Sensibile all'Ossigeno

### Mod. D822-DO-02 – Versione Senza Sistema di Auto-Pulizia



**Legenda:**

- 1 - Cavo di connessione lunghezza 10 metri
- 2 - Ghiera di Fissaggio a Battuta
- 3 - Corpo Strumento
- 4 - Elemento Ottico Sensibile all'Ossigeno

## 1 – Caratteristiche Generali

C822-DO è un innovativo sensore Ottico digitale per la misura della concentrazione di Ossigeno disciolto, basato sul principio della fluorescenza (Effetto Quenching).

### Come Funziona:

Un impulso luminoso ad una specifica lunghezza d'onda colpisce una speciale sostanza depositata su uno strato trasparente a contatto con il campione di liquido (o anche Aria) da misurare.

L'energia luminosa viene assorbita da questa sostanza e parzialmente riemessa sotto forma di un impulso luminoso ad una lunghezza d'onda più alta. Questo fenomeno si chiama Fluorescenza

Se le molecole di ossigeno son in contatto con lo strato sensibile, avviene una specie di smorzamento della fluorescenza (Effetto Quenching) che dipende dalla concentrazione dell'ossigeno stesso.

La misura e l'elaborazione digitale dello smorzamento, permette di fornire un accurata misura della concentrazione dell'ossigeno.

Quindi il trasmettitore D822-DO è un concentrato di tecnologia che rende facile ed utilizzabile il principio fisico, essendo uno strumento molto compatto e affidabile, con tecnologia current loop (2 fili), ovvero il trasmettitore è alimentato direttamente dal Loop di corrente 4÷20 mA isolata che serve anche a ritrasmettere la misura, ed è anche dotato di sensore interno di temperatura per la compensazione della misura.

Il trasmettitore è digitale ed è dotato anche di porta RS485 con protocollo ASCII

Lo strumento è immergibile ed è adatto per la maggior parte delle applicazioni di monitoraggio, regolazione e anche telecontrollo dove è necessario poter contare su una misura di ossigeno precisa ed affidabile nel tempo.

Essendo uno strumento ottico, il C822-DO a fronte di una costo leggermente superiore è comunque un eccellente investimento rispetto ad altre tecnologie di misura, ad esempio non ha tutti i problemi tipici degli strumenti elettrochimici, come la deriva di misura oppure la necessità di dover controllare e ripristinare frequentemente l'elettrolita specie se si opera a temperature elevate.

Il C822-DO è disponibile in due diverse versioni: La versione C822-DO-01 dotato di sistema di autopulizia ad aria compressa, ed una seconda versione, il C822-DO-02 più compatto privo del sistema di auto pulizia.

## 2 – Specifiche Tecniche

Tecnologia Sensore: Digitale Ottico Effetto Quenching

### **RANGES & OUTPUT:**

Scala SAT: 0,0÷200.0 % sat

Risoluzione: 0.1%

Accuratezza:  $\pm 1.0\% \text{sat} < 10.0\% \text{sat}$   
 $\pm 2.0\% \text{sat} > 10.0\% \text{sat}$

Conferma Configurazione Scala SAT: Output 12 mA per 8 Secondi all'accensione

Scala ppm: 0.00 ÷ 20.00 ppm

Risoluzione: 0.01 ppm

Accuratezza:  $\pm 0.1 \text{ ppm} < 1 \text{ ppm}$   
 $\pm 0.2 \text{ ppm} > 1 \text{ ppm}$

Conferma Configurazione Scala ppm: Output 10 mA per 8 Secondi all'accensione

Uscita Analogica : Loop di corrente 4÷20 mA (Tecnica 2 Fili)

Sonda NON Calibrata: 3,5÷21,0 mA ad ogni 8 Secondi

Ripetibilità:  $\pm 0,5\%$  della Scala

Deriva: <1% Anno (Tipico)

Tempo di Risposta: 95% <60 secondi

Aggiornamento della misura: Ogni 8 secondi

Filtro Software: @90% Small Signal <3 %air = 120 secondi & @ 90% Large Signal >3 %air = 40 secondi

### **COMPENSAZIONE TEMPERATURA:**

Modalità di Compensazione: Automatica con Sensore Interno ( ppm-% Tabella Conversione)

Sensore Compensazione: RTD PT100 Interno al trasmettitore

Intervallo di Compensazione: 0÷50 °C

Coefficienti di Temperatura: Da Tabella

### **PARAMETRI SECONDARI:**

Salinità (Cloruri): 0÷600 x 100 ppm (step di 100 ppm) - Default = 0 ppm

Pressione Atmosferica: 500÷800 mmHg – Default = 760 mmHg

Umidità Relativa: 0 ÷ 100 %

### **COMUNICAZIONE DIGITALE:**

Porta di Comunicazione: RS485 (non terminata) – Isolata dal Campione – Non isolata da Loop/Alimentazione

Baud Rate/Distanza: 2400@1000mt – 4800@500mt - 9600@250mt – 19200@125mt

Protocollo: ASCII Custom

### **CONNESSIONE ELETTRICA:**

Cavo Elettrico di Collegamento: 5 x 0,25 mm<sup>3</sup> - Lunghezza: 10 mt

### **ALIMENTAZIONE:**

Alimentazione: 9÷36 Vdc

Assorbimento: 22 mA Max Circa – Ridotta a 10÷12 mA Se utilizzato solo in modalità solo digitale RS485

### **CONDIZIONI OPERATIVE:**

Temperatura Operativa e di Stoccaggio: -5 ÷ 50 °C

Umidità Relativa di Stoccaggio: 0÷95% Non condensante

Pressione Massima: 10 Bar

Materiale Housing: Plastico PVC

Protezione Trasmettitore: IP68

### **DIMENSIONI**

Modello C822-DO-01: Diametro 60 mm. – Lunghezza 165 mm. – Corpo Filettato 2" NPT Maschio

Modello C822-DO-02: Diametro 39.5 mm. – Lunghezza 143 mm. – Corpo Liscio NON Filettato

### **SISTEMA AUTOPULIZIA**

Solo Modello C822-DO-01 - Aria Compressa Max 3 Bar

### **GENERALI**

Durata Media Elemento Sensibile: 3 Anni

Conformità EMC/RFI: EN61326



### 3 – Istruzioni di Utilizzo

Il trasmettitore C822-DO deve essere installato in zona protetta da raggi del sole diretti, flussi e correnti eccessive, e devono essere evitate zone di corrente che possano generare sbalzo del sensore e in area protetta da detriti e sporcizia.

#### 3.1 – Installazione Versione C8722-DO-01 (Con Sistema Auto-Pulizia):

Installare correttamente il sensore, provvedendo a realizzare un condotto protetto, sfruttando la parte filettata da 2" NPT Maschio del corpo strumento che mediante il raccordo riduzione accessorio può essere ridotto ad 1" Femmina, permettendo la realizzazione di una condotta in tubo rigido o semirigido, che possa proteggere sia il cavo elettrico che il tubetto dell'aria compressa per la pulizia.

**ATTENZIONE:** Se il tipo d'installazione scelta è con tubo guida di protezione filettato, accertarsi che il condotto sia ermetico e non ci sia ingresso di acqua all'interno, che alla lunga, stazionando, potrebbe danneggiare le guarnizioni del pressa cavo elettrico penetrando dentro lo strumento danneggiandolo irreparabilmente.

#### 3.2 – Aria Compressa Sistema Auto-Pulizia

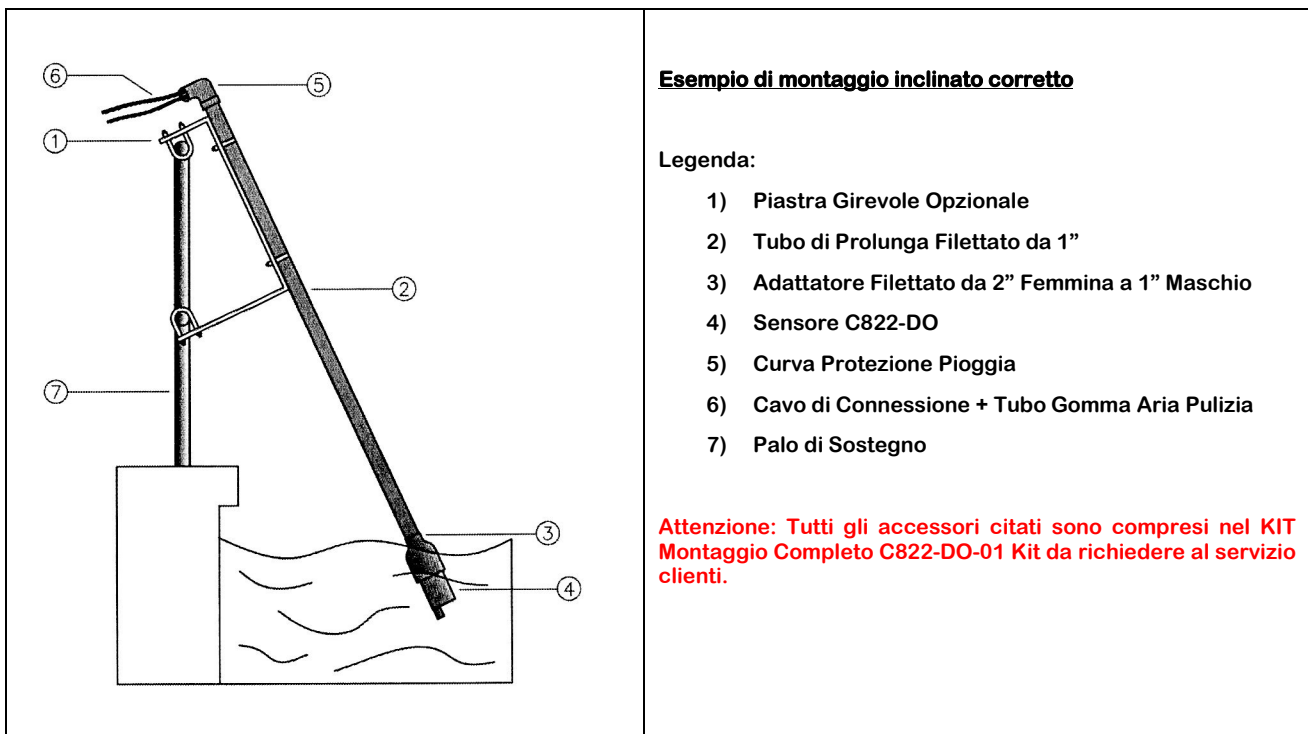
L'aria per il sistema di auto pulizia, deve essere filtrata pulita e disoleata, deve avere una pressione non superiore a 3 BAR, e deve avere una pressione minima tale da riuscire a creare un flusso sufficientemente robusto da permettere la pulizia della membrana.

Il ciclo tipico di Auto-Pulizia è rappresentato da circa 15 secondi di getto d'aria per 2 volte al giorno, che potrà essere diminuito o anche aumentato secondo la necessità del momento, ma ricordando che **l'utilizzo eccessivo del sistema di pulizia, potrebbe ridurre la vita della membrana di misura per effetto di abrasione che il sistema produce, specie se il sensore opera in acqua sporca o con prodotti come sabbia in sospensione.**

**Nel caso sul C822-DO-01 dotato del sistema di Auto-Pulizia, il sistema non venga utilizzato, provvedere a tappare il condotto dell'aria per evitare l'ingresso di prodotti che potrebbero ostruirlo con il tempo.**

Solo dopo aver collegato e verificato tutti i collegamenti sia elettrici che idraulici, lo strumento può essere alimentato.

**ATTENZIONE!! Il Modello C822-DO-01 Dotata di sistema di pulizia ad aria compressa, è necessario provvedere al montaggio con una leggera inclinazione del sensore per favorire la fuga dell'aria compressa verso l'alto, evitando che l'aria, passando sulla membrana, possa alterare la misura. Tra gli accessori anche la piastra orientabile che facilita questa funzione.**



### 3.3 – Installazione Versione C8722-DO-02 (Senza Sistema Auto-Pulizia):

Diversamente dal sensore con Sistema di AutoPulizia, la versione C822-DO-02 non è filettato ma ha il corpo strumento liscio quindi salvo l'utilizzo di un adattatore, può essere installato solo volante.

### 3.4 – Wiring - Collegamenti Elettrici

Per la sua connessione elettrica, i trasmettitori C822-DO sono dotati di un cavo multiplo che esce direttamente dal corpo del trasmettitore tramite un pressa cavo, il cavo ha la lunghezza di 10 metri, e per il riconoscimento dei vari fili può essere effettuato mediante il colore, seguendo la tabella seguente:

**SCHERMO: Non collegato**

**GIALLO: A (+) Porta Seriale RS485**

**GRIGIO: B (-) Porta Seriale RS485**

**MARRONE: Non Collegato**

**VERDE: + (Positivo) mA Output Loop**

**BIANCO: -- (Negativo) mA Output Loop & Massa della Porta Seriale RS485**

Attenzione:

- A) Lo schermo non è connesso alla massa all'interno del trasmettitore, ma per ridurre i disturbi deve essere connesso alla Terra dell'impianto
- B) Il cavo del trasmettitore non deve essere interrotto e/o aggiunto, se necessario usare scatole e giunzioni ad lato isolamento, resinando la giunzione. L'eventuale umidità entrata nel cavo potrebbe danneggiare il cavo stesso e la misura.
- C) Tenere sempre il cavo del trasmettitore lontano da cavi di potenza, disturbi potrebbero danneggiare il trasmettitore.
- D) Specie se il trasmettitore è installato all'esterno immerso in acqua è necessario dotarlo delle protezioni antidisturbo e anti extratensioni CEAM serie C810, oltre ad essere consigliato l'utilizzo dell'isolatore passivo di segnale mA Loop C809 pur essendo il segnale C822-DO già isolato.

### 3.5 – Calibrazione Trasmittitore

La calibrazione del trasmettitore deve essere verificata periodicamente, consigliata una frequenza bimestrale, e la calibrazione dello strumento è necessaria solo in caso di deterioramento della membrana sensibile.

Per eventuali piccole correzioni ordinarie della misura, è consigliabile agire tramite l'OFF-SET dello strumento a cui il trasmettitore è connesso.

## 4 – Modalità di Funzionamento

Il trasmettitore C822-DO può essere configurato per operare sia in modalità Analogica, tramite il loop 4÷20 mA , oppure in modalità Digitale mediante la porta seriale RS485.

Il trasmettitore può essere configurato solo in modalità digitale mediante porta RS485 con Hyperterminal.

Per operare in modalità Analogica configurare il DIGITAL MODE = 0 (Configurazione di Fabbrica)

Mentre per configurare la modalità digitale, configurare il DIGITAL MODE = 1

**ATTENZIONE:** Il trasmettitore C822-DO è dotato di un sistema automatico di rilevamento attività, per cui anche se configurato in modalità Seriale, se al momento di accensione per circa 8÷16 secondi non rileva nessuna attività sulla Porta Seriale, commuta automaticamente in modalità Analogica, e se invece è configurato in modalità Analogica, e nei primi secondi di accensione rilevasse attività sulla porta seriale, commuta automaticamente in modalità DIGITALE.

### **4.1– Modalità Analogica**

Il trasmettitore viene fornito con configurazione di fabbrica con modalità USCITA ANALOGICA 4÷20 mA che funziona in loop 2 fili, ovvero il trasmettente si alimenta direttamente dal Loop di corrente direttamente con una tensione che può essere nel range 9÷36 Vdc anche se la tensione consigliata è 24 Vdc (Suggerito l'alimentatore elettronico CEAM Mod. C801 tripla uscita separata.)

Mediante l'uscita analogica, nei primi 8÷16 secondi alla sua accensione, il trasmettitore indicherà la scala configurata come segue:

- A) Se la scala configurata è 0÷20 ppm = Lo strumento erogherà 10 mA per circa 8÷16 secondi
- B) Se la scala configurata è 0÷200 %air = Lo strumento erogherà 12 mA per circa 8÷16 secondi

## 5 – Protocollo di Comunicazione

Il trasmettitore C822-Do è dotato di porta seriale RS485, che se attivata gli permette di dialogare in modalità digitale con un PC o con un sistema digitale in genere, e se utilizzato in modalità digitale i consumi elettrico sono addirittura molto più bassi che utilizzato in modalità analogica, facilitando l'utilizzo del trasmettitore in sistemi di telecontrollo eventualmente alimentati con fonti rinnovabili o a batteria.

Attenzione: Solo tramite la porta RS485 lo strumento può anche essere configurato e calibrato.

### Caratteristiche Generali:

Codifica Protocollo: ASCII

### Numero Bits per Carattere

Start Bits: 1

Data Bits: 8

Parità: No Parity

Stop Bits: 1

Verifica Errori (Solo ComandoA): BCC

### Formato Comandi:

2 byte di identificativo sonda ID (01÷32)

1 byte di comando

N byte dato da inserire se previsto dal comando

1 byte <cr> return), termine del comando

**La sonda risponde se l'ID inviato è il suo corretto oppure se è 00.**

**Non Utilizzare mai l'ID 00 se vi sono più di una sonda connesse sulla stessa linea RS485, si creerebbe un conflitto.**

**La velocità di comunicazione deve essere allineata, se configurata con velocità diversa da quella utilizzata , non risponde.**

## 6 – Comandi

Attraverso un comando di HELP è possibile ottenere la lista dei comandi implementati nella sonda

### 6.1- Help

Formato comando: ID + H <er>

Esempio: Se ID=14, digitare 14H <cr> oppure 00H <er>

Inviando comandi "H" viene visualizzata la lista dei comandi disponibili con breve descrizione della funzione del comando:

---

HELP MENU, COMMAND LIST      LOGO PERSONALIZZAZIONE

---

OD8x25 OPTICAL D.O PROBE    Rev. fw:1.00    S/N: xxxxxxxx

00H <cr> Help Menù

00A <cr> Acquisition

00Mx <cr> Digital Mode: 0000                                (0=analog mode 1=digital mode)

00x <cr> Analog out 4/20mA: 0000                          (0=ppm 1= %sat)

00Cx <cr> Chloride salinity: 0000 x 100ppm                (0÷600 x 100ppm)

00Px <cr> Atm. Pressure: 0760 mmHg                        (500-800mmHg)

00Ux <cr> Relative Humidity: 0050 %RH                    (0-100%RH)

00S <cr> Sens. Calibration: OK                              (point cal 1)

00Z <cr> Zero calibration: not done                        (point cal 2)

00Dx <cr> Last cal date:                                      (max 8 characters)

00Ix <cr> ID value: Actual 0001 Config 0001                (01-32)

00Bx <cr> Baud rate: Actual 0003 Config 0003            (1=2400 2=4800 4=19200)

Type ID number or 00 before command

Example, if ID=15 type 15A <cr> or 00A <cr>

Use 00A <cr> if nly one probe is connected

---

## 6.2- Acquisizione

Formato comando: ID + A <cr>

Esempio se ID=14, digitare 14A <cr> oppure 00A <cr>

Inviando il comando "A", la sonda risponde inviando un record di dati contenente il codice, l'identificativo, la data, l'ora e il valore di tutte le misure.

Formato Record Trasmesse:

**ODXXX - 10 0.0 01/01/01 00:00:00 ± 200.0%sat ±20.00ppm ±20.0 °C±**

**.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+.....+**

**60000ppm ±760mmHg ± 50%RH 13/11/10xx**

### Legenda della stringa:

**ODxxxx : Codice sonda : OD8325 = C822-DO-01 oppure OD8525 = C822-DO-02**

**10: Codice ID della sonda**

**0.0: Tensione Alimentazione (NON implementato)**

**01/01/01: Data (NON Implementato)**

**00:00:00: Orario (NON Implementato)**

Di seguito vengono trasmessi i valori dei parametri misurati dalla sonda con il seguente formato:

Campo di Misura – Segno della Misura (Se positiva viene inviato uno spazio) – Valore della misura (6 caratteri allineati a dx)

Campo U.M – Unità di Misura del parametro (4ch allineati a sx) – 1 spazio (Ascii 32)

±20.00ppm: Concentrazione Ossigeno in PPM

±200.0%sat: Concentrazione Ossigeno in %sat

±20.0°C: Temperatura rilevata sul corpo del trasmettitore

±60000ppm: Salinità Cloruri

±760mmHg: Pressione Atmosferica

±50%RH: Umidità Relativa

Alla fine dei record la sonda invia la data dell'ultima calibrazione effettuata, quindi 2 bytes contenenti il BCC della stringa inviata.

13/11/10: Data Ultima Calibrazione

Xx: 2 byte BCC

La trasmissione del record viene terminata da una sequenza <cr> <lf>.

### Calcolo BCC

Il BCC dei messaggi inviati dalla sonda viene calcolato come lo XOR di tutti i bytes componenti il messaggio (Esclusi <cr> e <lf> e diviso in 2 nibble.

I due nibble vengono poi trasformati nei rispettivi codici ASCII

## 6.3 – Modo Digitale

Formato comando: ID + M + x <cr>

Esempio: se ID=14 e Digital Mode= 1 digitare 14M1 <cr> oppure 00M1<cr>

Risposta sonda: <lf> ID + M + x <cr> <lf> = comando eseguito correttamente

Risposta sonda: nessuna = comando non eseguito

La sonda può essere configurata per operare in modalità digitale RS485 (Digital Mode=1) oppure in modalità analogica mA (Digital Mode= 0)

Nota: Per questo comando e3 per tutti i comandi seguenti la risposta della sonda è una replica del comando ricevuto con aggiunta di un <lf> Line Feed (A Capo) all'inizio e alla fine della risposta.

## 6.4 – Uscita Analogica

Formato comando: ID + O + x <cr>

Esempio: se ID=14 e Analog Out= ppm digitare 14O1 <cr> oppure 00O1<cr>

Risposta sonda: <lf> ID + O + x <cr> <lf> = comando eseguito correttamente

Risposta sonda: nessuna = comando non eseguito

L'uscita analogica 4/20 mA può essere abbinata alla scala %sat oppure ppm.

Impostare parametro x=0 per scala ppm e x=1 per scala %sat

## 6.5 – Salinità (Da Impostare)

Formato comando: ID + C + x <cr>

Esempio: se ID=14 e Salinità da Impostare 20000 ppm digitare 14C200 <cr> oppure 00C200 <cr>

Risposta sonda: <lf> ID + C + x <cr> <lf> = comando eseguito correttamente

Risposta sonda: nessuna = comando non eseguito

Per verificare se il valore inserito è stato ricevuto digitare comando "A"

### 6.6 – Pressione Atmosferica (Da Impostare)

Formato comando: ID + P + x <cr>

Esempio: se ID=14 e la Pressione Atmosferica da Impostare 780 mmHg digitare 14P780 <cr> oppure 00P780 <cr>

Risposta sonda: <lf> ID + P + x <cr> <lf> = comando eseguito correttamente

Risposta sonda: nessuna = comando non eseguito

Per verificare se il valore inserito è stato ricevuto digitare comando "A"

### 6.7 – Umidità Relativa (Da Impostare)

Formato comando: ID + U + x <cr>

Esempio: se ID=14 e l'umidità da Impostare 50% digitare 14U50 <cr> oppure 00U50 <cr>

Risposta sonda: <lf> ID + U + x <cr> <lf> = comando eseguito correttamente

Risposta sonda: nessuna = comando non eseguito

Per verificare se il valore inserito è stato ricevuto digitare comando "A"

### 6.8 – Taratura della Sensibilità

Formato comando: ID + S <cr>

Esempio: se ID=14 digitare 14S <cr> oppure 00S <cr>

Risposta sonda: <lf> ID + S <cr> <lf> = comando eseguito correttamente

Risposta sonda: nessuna = comando non eseguito

NOTA: L'operazione di calibrazione della sensibilità in acqua satura o in aria si deve eseguire obbligatoriamente prima della calibrazione dello zero.

In questa fase la sonda esegue automaticamente le seguenti operazioni:

- Ripristino della corrente di Eccitazione
- Reset della sensibilità e dello zero
- Calibrazione dell'efficienza ottica
- Calibrazione della sensibilità

Queste serie di operazioni viene eseguita in un tempo di circa 5 secondi.

Solo dopo il completamento delle operazioni la sonda torna in ascolto per ricevere ulteriori comandi.

Per verificare l'esito della calibrazione di sensibilità utilizzare il comando ID + A, la lettura %sat deve essere circa 100%

Se l'umidità relativa è impostata sul valore di 50% la lettura della sonda si assesta intorno ai seguenti valori in funzione della temperatura del liquido:

Temperatura Liquido	Concentrazione O2
15 °C	100.0%sat – 10.06 ppm
20 °C	100.0%sat – 9.06 ppm
25 °C	100.0%sat – 8.24 ppm

I valori sono indicative, variano in funzione della salinità, pressione atmosferica, umidità relative.

Con il comando ID + H controllare la riga "Sens cal : ok/error"

Note: Se l'operazione è avvenuta con successo (OK) per completare la calibrazione della sonda, occorre procedere obbligatoriamente con la calibrazione dello zero.

Se la calibrazione di Zero non viene effettuata, in modalità analogica la sonda non potrà effettuare correttamente la misura dell'ossigeno e l'uscita 4+20 mA viene alternativamente forzata tra 3,5 e 21 mA con cicli di 8 secondi.

Se l'operazione ha avuto esito negativo (Error) verificare che la sonda sia effettivamente in acqua satura o in aria.

Ispezionare eventualmente lo stato dell'elemento sensibile, se danneggiato occorre sostituirlo e procedere alla nuova calibrazione di sensibilità e di zero.

### 6.9 – Taratura dello Zero

Formato comando: ID + Z <cr>

Esempio: se ID=14 digitare 14Z <cr> oppure 00Z <cr>

Risposta sonda: <lf> ID + Z <cr> <lf> = comando eseguito correttamente

Risposta sonda: nessuna = comando non eseguito

Operazione di calibrazione dello zero in acqua priva di ossigeno, (es. bisolfito di sodio) da effettuare solo dopo la calibrazione della sensibilità.

**NOTA:** E' possibile ripetere più volte la calibrazione di zero senza dover obbligatoriamente ricalibrare la sensibilità.

Per verificare l'esito della calibrazione di zero utilizzare il comando ID + A, la lettura in %sat deve essere circa 0%

Con il comando ID + H controllare la riga "Zero cal: ok/not done / error"

Se l'operazione ha dato esito negativo (Error) verificare se la sonda sia effettivamente in acqua priva di ossigeno. Ispezionare eventualmente lo stato dell'elemento sensibile, se danneggiato provare a sostituirlo e ricalibrare la sensibilità e lo zero.

### **6.10 – Data dell'Ultima Taratura**

Formato comando: ID + D + cccccccc <cr>

Esempio: se ID=14 e la data da inserire è 13/11/10 digitare 14D13/11/10 <cr> oppure 00D13/11/10 <cr>

Risposta sonda: <lf> ID + D + cccccccc <cr> <lf> = comando eseguito correttamente

Risposta sonda: nessuna = comando non eseguito

Comando per memorizzare la data dell'ultima calibrazione.

Il campo della data è lungo 8 caratteri da utilizzare nel formato che il cliente desidera senza alcun vincolo di sintassi, purchè rimanga di 8 caratteri.

### **6.11 – ID Identificativo della Sonda**

Formato comando: ID + I + x <cr>

Esempio: se ID=14 e il nuovo ID è 07 digitare 14I07 <cr> oppure 00I07 <cr>

Risposta sonda: <lf> ID + I + x <cr> <lf> = comando eseguito correttamente

Risposta sonda: nessuna = comando non eseguito

La sonda rende attivo il nuovo ID alla successiva riaccensione della sonda

### **6.12– Baud Rate**

Formato comando: ID + B + x <cr>

Esempio: se ID=14 e la nuova velocità è 2=4800 digitare 14B2 <cr> oppure 00B2<cr>

Risposta sonda: <lf> ID + B + x <cr> <lf> = comando eseguito correttamente

Risposta sonda: nessuna = comando non eseguito

La sonda rende attivo la nuova velocità di trasmissione dati alla successiva riaccensione della sonda

## 7 – Calibrazioni

Il trasmettitore C822-DO viene consegnato con taratura di fabbrica dello zero e della sensibilità in acqua satura di aria.

La verifica e la calibrazione periodica sono sempre necessari per garantire l'accuratezza della misura.

L'elemento sensibile (sostituibile) e gli elementi ottici interni (Led, Fotodiodi) possono subire nel tempo delle piccole alterazioni.

**L'elemento sensibile deve essere sostituito se:**

- Meccanicamente danneggiato
- Dopo le procedure di calibrazione non si ottengono i risultati corretti

**La procedura di calibrazione della sonda deve rispettare questa sequenza:**

- Calibrazione della sensibilità in acqua satura di aria o in aria
- Calibrazione dello zero in acqua con bisolfito di sodio o azoto/argon Gas

**Nota: NON è possibile effettuare la sola calibrazione di sensibilità**

Prima di effettuare la taratura di sensibilità e di zero, occorre lasciare al sensore interno di compensazione della temperatura, il tempo necessario per raggiungere il punto di equilibrio termico.

Tale tempo può essere di 5 o 10 minuti se il corpo sonda ha una temperatura molto diversa dalla temperatura della soluzione giù alla temperatura ambiente.

**Taratura della Sensibilità**

Si effettua preferibilmente ponendo la sonda in acqua saturata con aria oppure in aria e seguendo le procedure descritte nel capitolo 6.8

**Taratura dello zero**

Si effettua preferibilmente immergendo la sonda in una soluzione di Bisolfito Sovra Satura fatta al momento oppure ponendo la sonda in ambiente saturo di gas inerte azoto oppure argon e seguendo le procedure descritte nel capitolo 8.7.

**NOTA:** In caso di utilizzo del Trasmettitore C822-DO in acqua salina, contattare il servizio tecnico per le informazioni relative alle modalità di taratura da adottare.



## 8 – Manutenzione

Il punto critico del trasmettitore di ossigeno disciolto è l'elemento ottico sensibile, situato nella parte inferiore del dispositivo, e qualsiasi anomalia a questo elemento comporta un errore di misura, fino anche a rendere il trasmettitore inutilizzabile. Per questo motivo deve essere ispezionato e ripulito periodicamente con grande attenzione.

La pulizia deve essere effettuata anche prima di eseguire la taratura dello zero e della sensibilità dello strumento lettore, ad esempio il Videografico CEAM Serie VR.

IN caso vi siano, rimuovere gli eventuali depositi sulle finestre ottiche utilizzando un panno morbido ed umido di acqua, oppure utilizzando solamente un fazzoletto di carta, evitando di premere eccessivamente sulla superficie trattata per non graffiarla e/o rigarla.

In caso i depositi sia resistenti, è possibile usare un detergente molto morbido oppure una soluzione di acqua con acido Cloridrico molto diluito se i depositi sono calcarei.

**MAI UTILIZZARE ACIDO FLUORIDRICO, NEMMENO IN SOLUZIONE BLANDA, PERCHE DANNEGGIA IRREPARABILMETNE IL DISPOSITIVO**

La frequenza della pulizia dipende dal tipo di utilizzo, dall'ambiente di utilizzo, dal tipo di prodotto misurato e dalla natura della concentrazione del campione di misura.

Utilizzando il Modello C822-DO-01 è possibile effettuare la pulizia automatica, tramite un getto di aria compressa ad impulsi (max 3 bar), che tramite l'ugello presente sul sensore, investe direttamente la parte sensibile del trasmettitore, è molto importante che l'aria utilizzata sia filtrata, pulita e priva di olio, che potrebbe inquinare il sensore.

Inoltre se viene utilizzato il sistema di auto-pulizia del sensore è necessario che il trasmettitore venga installato in posizione inclinata per favorire la risalita dell'aria ed evitare che delle bollicine si depositino della parte sensibile inferiore del sensore falsando le misure.

## 9 – Garanzia

### Attenzione!!

Il presente manuale è puramente indicativo, e soggetto a variazione in qualsiasi momento, senza darne preavviso alcuno.

La non osservazione rigorosa delle indicazioni contenute nel presente manuale, l'apertura e la manomissione del prodotto, l'utilizzo non corretto, il collegamento errato, l'utilizzo di ricambi e accessori non originali CEAM Control Equipment, la rimozione delle etichette e dei segni di riconoscimento apposti da CEAM Control Equipment, e l'esportazione occulta in paesi extra CE, faranno decadere immediatamente responsabilità sul prodotto e il diritto alla garanzia!

**TERMINI DI GARANZIA:** Il prodotto è garantito per un periodo massimo di 12 Mesi (Art. 1490 C.C. e Seguenti), la decorrenza della garanzia è a partire dalla data del documento di consegna, anche in caso sia in conto visione poi trasformato in Vendita, il testo completo delle condizioni di garanzia offerte da CEAM Control Equipment in conformità alle norme vigenti, sono pubblicate, ed a disposizione di coloro che ne facciano esplicita richiesta, il documento è depositato in forma cartacea e/o elettronica presso la Sede della CEAM Control Equipment, per poterne prendere visione è sufficiente farne richiesta scritta, specificando il titolo del richiedente.

\*\* Nota: Per alcuni tipi di sonda, la temperatura massima di esercizio indicata nello specifico data sheet oppure direttamente sul prodotto, potrebbe risultare più bassa, il superamento di tale limite annulla immediatamente la garanzia.

#### La garanzia copre:

I prodotti ed i componenti il cui malfunzionamento sia riconducibile con certezza a difetti di produzione, l'eventuale difetto riscontrato dà diritto solo alla riparazione del medesimo e non alla sostituzione del prodotto, inoltre l'eventuale difetto di produzione non dà diritto alla risoluzione del contratto o alla sospensione del pagamento se non espressamente accordato per scritto dalla CEAM.

#### La garanzia non copre:

Difetti generati da uso scorretto o improprio del prodotto

Difetti generati dall'uso di ricambi o prodotti di consumo non originali CEAM

Difetti generati da problemi ambientali e/o atmosferici e/o calamità naturali

Prodotti e/o servizi manomessi o modificati anche solo parzialmente

Prodotti e/o servizi ai quali sono state tolte e/o manomesse anche solo parzialmente etichette e codici lotto originali CEAM

#### In ogni caso, la garanzia con copre:

Batterie, supporti magnetici, prodotti deperibili, e/o di consumo

I componenti di Terze parti, delle quali risponde direttamente il servizio assistenza dei medesimi, nella modalità da loro previste.

Il tempo del tecnico impiegato nella Verifica e/o riparazione dei prodotti

I costi per trasferte ed interventi tecnici sul posto qualora vengano effettuati.

I costi per l'imballaggio e la spedizione dei prodotti andata e ritorno dei prodotti.

Tutti i costi accessori sostenuti da CEAM per l'espletamento della garanzia.

#### Clausola di esclusione della responsabilità

CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni diretti ed indiretti cagionati a cose e persone, oppure danni per mancata produzione e/o produzione non corretta e/o eventuali danni in qualche modo riconducibili al prodotto e/o servizio oggetto del presente manuale.

CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni cagionati a cose e persone dall'eventuale non conformità al prodotto e/o servizio del presente manuale, che è puramente indicativo, e può essere variato da CEAM in qualsiasi momento senza darne preavviso alcuno.



## **10 – Come Ordinare**

**Mod. C822-DO-01 – Trasmettitore Ottico Ossigeno Disciolto con Sistema di Autopulizia**

**Mod. C822-DO-02 – Trasmettitore Ottico Ossigeno Disciolto senza Sistema di Autopulizia**

### **Accessori:**

Adattatore Filettato per C822-DO-01 – Da 2” NPT Femmina a 1” Maschio

KIT Completo di Montaggio Inclinato per C822-DO-01 - Lunghezza Tubo Prolunga PVC 3 Metri

C801-M - Alimentatore Din-Rail Tripla Uscita Separata per Current Loop

C810-1PH-M – Filtro Antidisturbo Alimentazione

C810-FUL-1PH-M – Protezione antidisturbo Extratensioni

C809-02 - Isolatore di segnale 4÷20 mA – Passivo (NON Alimentato)

Company With Quality System Certified

**UNI EN ISO 9001:2008**

# CEAM Control Equipment srl

Headquarters:

Via Val D'Orme No. 291

50053 Empoli (Firenze) Italy

Tel. (+39) 0571 924082 - Fax. (+39) 0571 924505

☎ Skype Name: [ceam\\_info](#)

## Internet:

Portale Web Generale del Gruppo: [www.ceamgroup.com](http://www.ceamgroup.com)

Web Specifico del Settore: [www.ceamcontrolequipment.it](http://www.ceamcontrolequipment.it)

Web di supporto tecnico: [www.ceamsupport.it](http://www.ceamsupport.it)

## Indice servizi E.mail:

Informazioni Generali: [info@ceamgroup.it](mailto:info@ceamgroup.it)

Servizio Assistenza Vendite: [sales@ceamgroup.it](mailto:sales@ceamgroup.it)

## Rivenditore di zona: