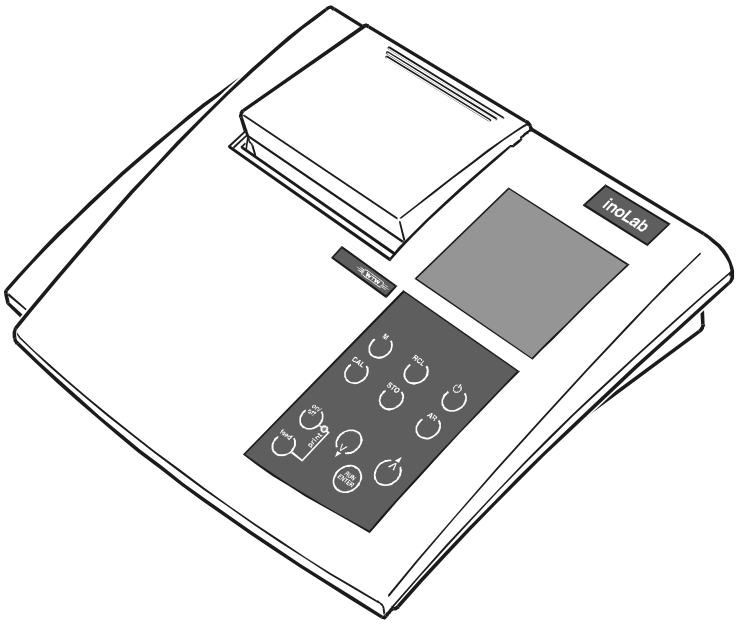
**Manuale d'istruzioni**

ba12223i

# inoLab
# Oxi Level 2 P




**Strumento da laboratorio
per la misura dell'ossigeno
con stampante integrata**

ba12223i03 10/2002

**Attualità di stampa**

L'uso di tecnologie avanzate e l'alto livello qualitativo dei nostri strumenti sono il risultato di una continua evoluzione del prodotto stesso. Ciò può portare a delle differenze fra quanto descritto in questo manuale e il Vostro strumento, come pure non possiamo del tutto escludere errori nel manuale stesso. Ne consegue che i dati, le figure e le descrizioni contenuti in questo manuale non possono essere fatti valere giuridicamente.

**Garanzia**

Questo strumento è coperto da una garanzia di tre anni a partire dalla data d'acquisto.
La garanzia dello strumento si estende ai difetti di fabbricazione rilevati durante il periodo di garanzia.
Sono escluse dalla garanzia le componenti che vengono sostituite per manutenzione, come ad esempio le batterie.

La garanzia dà diritto al ripristino della funzionalità dello strumento, non copre però nessun altra richiesta di risarcimento danni. L'uso improprio o l'apertura non autorizzata dello strumento portano alla perdita della garanzia.

Per far valere la garanzia, rinviare allo stabilimento lo strumento con la prova d'acquisto corredata di data d'acquisto in porto franco.

**Copyright**

© Weilheim 2002, WTW GmbH & Co. KG
La stampa - anche parziale - è consentita solo con autorizzazione scritta della WTW GmbH & Co. KG, Weilheim.
Printed in Germany.

**1 Panoramica . . . . . 5**
1.1 Tastiera . . . . . .6
1.2 Display . . . . . .7
1.3 Prese . . . . . .7

**2 Sicurezza . . . . . 9**
2.1 Uso autorizzato . . . . . .10
2.2 Istruzioni generali per la sicurezza . . . . . .10

**3 Messa in funzione . . . . . 13**
3.1 Fornitura . . . . . .13
3.2 Prima messa in funzione . . . . . .13

**4 Funzionamento . . . . . 17**
4.1 Accendere . . . . . .17
4.2 Misurare . . . . . .18
4.2.1 Misurare la concentrazione dell'ossigeno . . . . . .18
4.2.2 Misurare la saturazione dell'ossigeno . .20
4.2.3 Misurare la pressione parziale dell'ossigeno . . . . . .20
4.2.4 Selezionare il range di misura AutoRange . . . . . .21
4.2.5 AutoRead AR (Controllo di deriva) . . . . .22
4.2.6 Stampare/trasmettere i valori misurati . .24
4.3 Calibrare . . . . . .25
4.3.1 Avviare la calibrazione . . . . . .27
4.3.2 Intervallo di calibrazione (Int 3) . . . . . .29
4.3.3 Impostare il contenuto di sale . . . . . .30
4.4 Memorizzare . . . . . .31
4.4.1 Memorizzare manualmente . . . . . .31
4.4.2 AutoStore (Int 1) . . . . . .33
4.4.3 Scaricare la memoria dati . . . . . .35
4.4.4 Cancellare la memoria . . . . . .39
4.5 Trasmissione dati . . . . . .40
4.5.1 Intervallo trasmissione dati (Int 2) . . . . .40
4.5.2 Registratore (uscita analogica) . . . . . .42

4.5.3 PC/stampante esterna (Interfaccia RS232) . . . . . .43
4.5.4 Comando a distanza . . . . . .44
4.6 Configurazione (setup) . . . . . .45
4.7 Resettare (Reset) . . . . . .49

**5 Manutenzione, pulizia, smaltimento . . . . . 51**
5.1 Manutenzione . . . . . .51
5.1.1 Sostituire le batterie . . . . . .52
5.1.2 Sostituire il rullo di carta . . . . . .53
5.2 Pulizia . . . . . .54
5.3 Smaltimento . . . . . .54

**6 Cosa fare se... . . . . 55**

**7 Dati tecnici . . . . . 59**

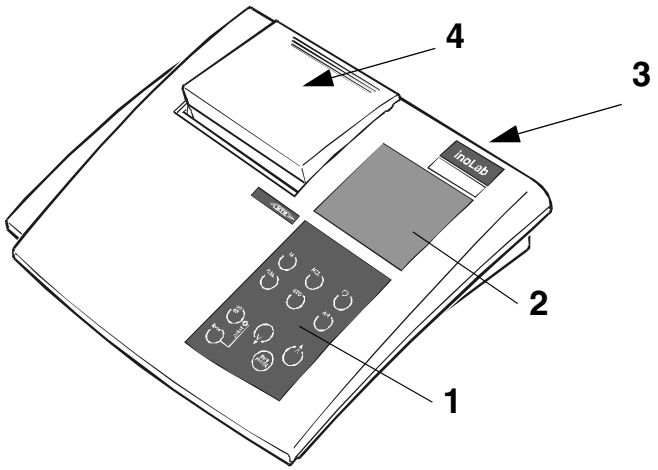
**8 Indici . . . . . 63**

**9 Appendice . . . . . 69**

# 1 Panoramica

Con lo strumento compatto di precisione *inoLab Oxi Level 2* avete la possibilità di effettuare misurazioni dell'ossigeno in modo veloce ed affidabile. L'*inoLab Oxi Level 2* fornisce a tutte le applicazioni il massimo livello di comfort operativo, affidabilità e sicurezza nella misurazione.

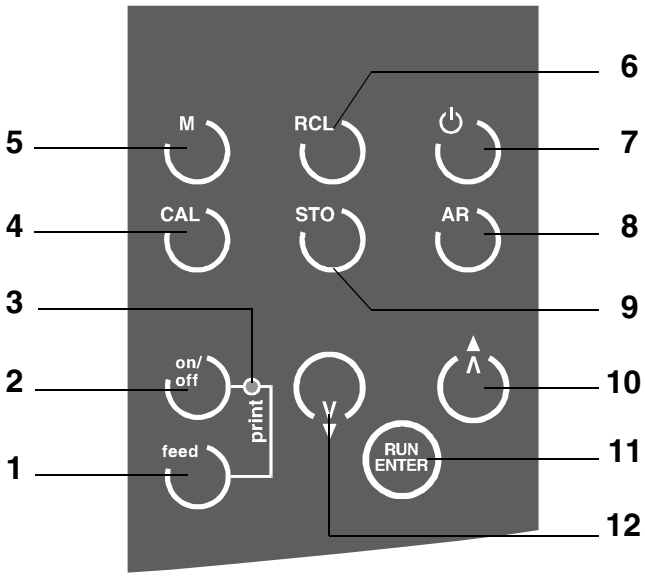
La stampante integrata permette di documentare le misurazioni tenendo conto del GLP. L'ormai collaudata procedura di calibrazione OxiCal®, come pure la funzione speciale *AutoRead,* facilitano il lavoro con l'ossimetro.




| | |
|---|---|
| **1** | Tastiera |
| **2** | Display |
| **3** | Prese |
| **4** | Stampante |

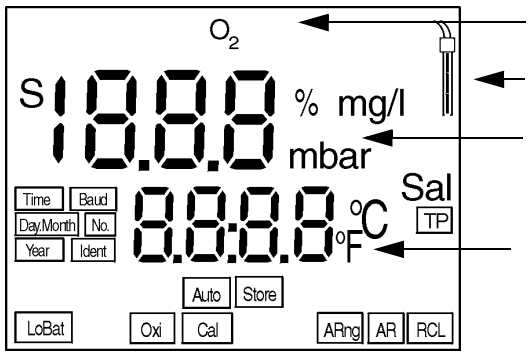
**Nota**
Lo strumento è disponibile anche con diversi tipi (set) di equipaggiamento.
Informazioni su questo argomento e su altri accessori, le troverete nel catalogo WTW STRUMENTAZIONE DA LABORATORIO E DA CAMPO o via Internet.

## 1.1 Tastiera




| | |
|---|---|
| **1** | Avanzamento di riga/di carta<br>(solo se la stampante è spenta -<br>Print-LED luce rossa) |
| **2** | Accendere/spegnere la stampante |
| **3** | Print-LED<br>rosso: stampante spenta (Off-Line) opp.<br>guastoverde: stampante ok (On-Line) |
| **4** | Richiamare la procedura di calibrazione |
| **5** | Selezionare il modo di misura |
| **6** | Visualizzare/trasmettere i valori misurati |
| **7** | Accendere/spegnere lo strumento |
| **8** | Attivare/disattivare la funzione AutoRead |
| **9** | Memorizzazione del valore misurato |
| **10** | Incremento valori, scorrimento |
| **11** | Confermare gli input, avvio AutoRead |
| **12** | Riduzione valori, scorrimento |

## 1.2 Display



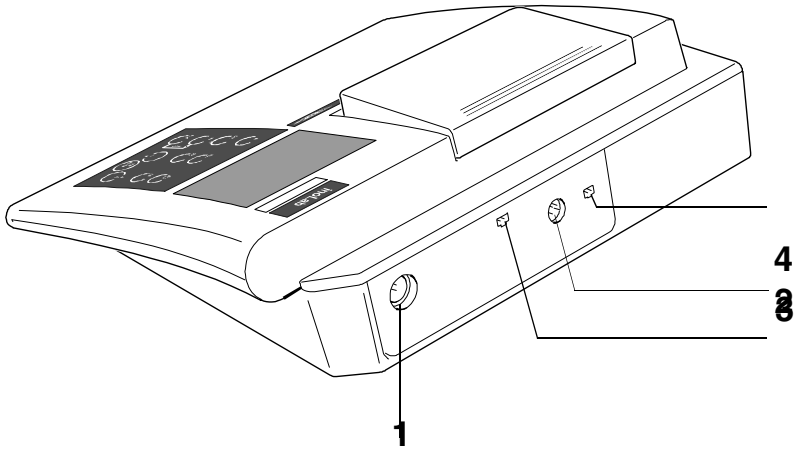

Linea di status

Simbolo della sonda

Display valore misurato

Display di funzione e della temperatura

## 1.3 Prese




Connettori:

| | |
|---|---|
| **1** | Sonda per l'ossigeno con termosensore integrato |
| **2** | Agitatore (StirrOx G) |
| **3** | Interfaccia RS232/uscita analogica |
| **4** | Alimentatore di rete |



**Attenzione**
Collegare allo strumento solo sonde che non applicano voltaggi eccessivi (> SELV e > circuito con limitatore di corrente).
Quasi tutte le sonde in commercio - e in particolare le sonde - WTW corrispondono a questi requisiti.



**Attenzione**
Nella presa 2 usare solo la sonda WTW *StirrOx G*.

# 2 Sicurezza

In questo manuale operativo troverete tutte le istruzioni base necessarie alla messa in funzione, operatività e manutenzione dello strumento di misura. Di conseguenza tutto il personale responsabile deve leggere questo manuale prima di lavorare con lo strumento.
Il manuale deve essere sempre disponibile nelle vicinanze del campo d'impiego dello strumento.

**Target**

Lo strumento è stato costruito per l'uso in laboratorio. Perciò noi presumiamo che come conseguenza del loro training professionale e della loro esperienza, gli operatori conoscano le precauzioni necessarie da adottare nel trattamento con i prodotti chimici.

**Simboli utilizzati**



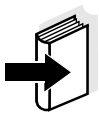
**Attenzione**
Simboleggia istruzioni che dovete assolutamente rispettare per evitare danni allo strumento.



**Attenzione**
Indica istruzioni che devono assolutamente essere seguite per proteggere Voi stessi e lo strumento da voltaggi elettrici pericolosi.



**Nota**
Indica note riguardanti caratteristiche particolari.



**Nota**
Indica riferimenti incrociati con altri documenti, per es. report applicativi, manuali d'esercizio delle sonde ecc.

## 2.1 Uso autorizzato

L'uso di questo strumento è autorizzato esclusivamente per la misurazione in laboratorio dell'ossigeno disciolto in liquidi. Osservare le specificazioni tecniche come descritto al capitolo 7 DATI TECNICI. Se ne autorizza solo l'utilizzo e l'operatività in conformità alle istruzioni riportate in questo manuale d'esercizio.
Ogni altro uso è da considerarsi non autorizzato.

## 2.2 Istruzioni generali per la sicurezza

Questo strumento è stato costruito e testato in conformità alle norme di sicurezza EN 61010-1 relative agli strumenti elettronici di misura e ha lasciato la fabbrica in perfette condizioni tecniche di sicurezza.

**Funzionamento e sicurezza operativa**

Il regolare funzionamento e la sicurezza operativa dello strumento possono essere garantiti solo se vengono osservate tutte le normali norme di sicurezza come pure quelle specifiche descritte in questo manuale.

Il regolare funzionamento e la sicurezza operativa dello strumento possono essere garantiti solo alle condizioni climatiche specificate nel capitolo 7 DATI TECNICI.

Se lo strumento viene trasportato da un ambiente freddo a uno caldo, la formazione di condensa può causare disturbi al suo funzionamento. In questo caso bisogna aspettare che la temperatura dello strumento raggiunga la temperatura ambiente prima di metterlo in funzione.



**Attenzione**
Lo strumento può essere aperto solo da personale autorizzato dalla WTW.

**Sicurezza operativa**

Se la sicurezza operativa non può più essere garantita, lo strumento deve essere messo fuori servizio e ci si deve assicurare che non possa più essere usato per errore.
La sicurezza operativa non è più garantita quando lo strumento

- ha subito danni durante il trasporto
- è stato immagazzinato per lungo tempo in condizioni inadatte
- è visibilmente danneggiato
- non funziona più come descritto in questo manuale.

In caso di dubbio contattare il fornitore dello strumento.

**Obblighi dell' utilizzatore**

L'utilizzatore dello strumento deve assicurarsi che siano osservate le seguenti norme e direttive riguardanti il trattamento con materiali pericolosi:

- Direttive CEE per la sicurezza sul lavoro
- Norme di legge nazionali per la sicurezza sul lavoro
- Regolamentazioni antiinfortunistiche
- Dati di sicurezza del produttore dei prodotti chimici.

# 3 Messa in funzione

## 3.1 Fornitura

- Strumento di misura da laboratorio inoLab Oxi Level 2
- Alimentatore di rete
- Manuale d'esercizio e breve descrizione nel coperchio della stampante
- 4 batterie mignon da 1,5 V tipo AA

## 3.2 Prima messa in funzione

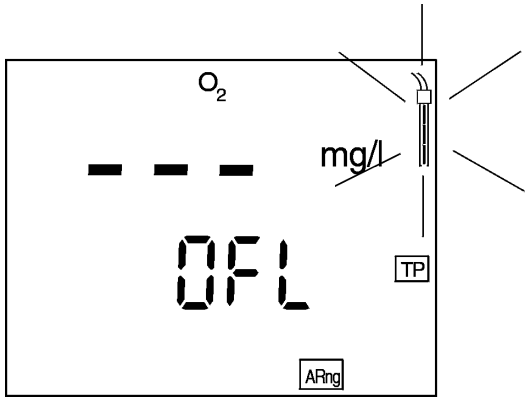
Effettuate le seguenti operazioni:

- Impostare data e ora
- Collegare l'alimentatore di rete (per le operazioni di stampa)

**Impostare l'ora**

| | |
|---|---|
| 1 | Premere il tasto M e tenerlo premuto. |
| 2 | Premere il tasto ⏻.<br>A display appare brevemente il *displaytest.*<br>Lo strumento passa poi automaticamente all'impostazione del baud rate. |
| 3 | Premere il tasto RUN ENTER più volte fino a che a display lampeggia la data. |
| 4 | Impostare la data attuale con ∧ ∨. |
| 5 | Confermare con RUN ENTER.<br>A display lampeggia la data (mese). |
| 6 | Impostare il mese attuale con ∧ ∨. |
| 7 | Confermare con RUN ENTER.<br>A display appare l'anno. |
| 8 | Impostare l'anno attuale con ∧ ∨. |
| 9 | Confermare con RUN ENTER.<br>A display lampeggia l'ora. |

| | |
|---|---|
| 10 | Impostare l'ora attuale con ⏱ ▽. |
| 11 | Confermare con RUN ENTER.<br>A display lampeggiano i minuti. |
| 12 | Impostare l'ora attuale con ⏱ ▽. |
| 13 | Confermare con RUN ENTER. Lo strumento passa automaticamente al modo di misura, il simbolo della sonda lampeggia. |



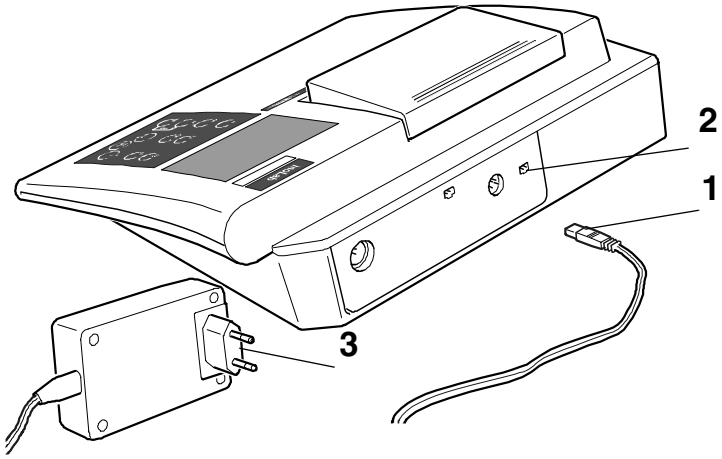

| | |
|---|---|
| 14 | Disattivare lo strumento con ⏻. |

**Collegare l'alimentatore di rete**

L'alimentatore fornisce allo strumento un basso voltaggio (7,5 V ... 12 V DC).

**Attenzione**
La tensione applicata nel suo campo d'impiego deve stare entro i range della tensione d'ingresso prevista per l'alimentatore di linea originale (vedi capitolo 7 DATI TECNICI).

**Attenzione**
Usare solo l'alimentatore di rete originale (vedi capitolo 7 DATI TECNICI).




| | |
|---|---|
| 1 | Inserire la spina (1) nella presa (2) dell'ossimetro. |
| 2 | Collegare l'alimentatore di rete WTW (3) a una presa facile da raggiungere. |

**Nota**
Potete effettuare delle misurazioni anche senza alimentatore di rete. Le funzioni della stampante integrata e di un agitatore inserito, sono disponibili solo se l'alimentatore di rete è collegato.

# 4 Funzionamento

## 4.1 Accendere

| | |
|---|---|
| 1 | Posizionare lo strumento su una superficie piana e proteggerlo da luci o calore intensi. |
| 2 | Collegare la sonda per l'ossigeno allo strumento. |
| 3 | Premere il tasto ⏻.<br>A display appare brevemente il *displaytest*.<br>Lo strumento passa poi automaticamente all'ultimo modo di misura selezionato. |
| 4 | Calibrare o controllare lo strumento di misura per mezzo della sonda. La calibrazione è descritta al punto 4.3 dalla pagina 25. |
| 5 | Immergere la sonda per l'ossigeno nel campione. |

**Nota**
Lo strumento è dotato di un dispositivo di risparmio energetico.
Il dispositivo di risparmio energetico spegne lo strumento se per più di un'ora non viene azionato nessun tasto.
Il dispositivo di risparmio energetico non è attivo quando:

- lo strumento è allacciato alla rete
- la funzione *AutoStore è attivata*
- il PC è allacciato
- il cavo di comunicazione è allacciato
- il cavo per stampante è allacciato (per stampante esterna).

**Nota**
Una errata calibrazione delle sonde per l'ossigeno porta a valori di misura errati.
Eseguire una calibrazione in intervalli di tempo regolari.

**Termosensore**

Nella sonda per l'ossigeno è integrato un termosensore che determina di continuo la temperatura corrente del campione.

## 4.2 Misurare

Potete misurare i seguenti parametri:

- Concentrazione dell'ossigeno
- Saturazione dell'ossigeno
- Pressione parziale dell'ossigeno

L'ossimetro dispone inoltre delle seguenti funzioni:

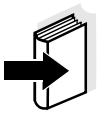
- AutoRange (selezione automatica del range di misura),
- AutoRead (controllo di deriva) per il controllo della stabilità del segnale di misura. Questo garantisce la riproducibilità del segnale di misura. Per attivare/disattivare la funzione AutoRead vedi pagina 22.



**Attenzione**
Il collegamento di una stampante o un PC con presa a terra impedisce la misurazione con strumenti con presa a terra perché questo darebbe risultati errati!
L' interfaccia RS232 non ha una separazione galvanica.

### 4.2.1 Misurare la concentrazione dell'ossigeno

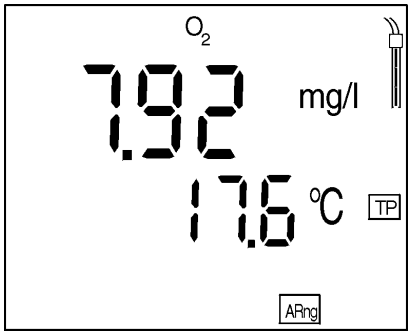
Per la misura della concentrazione nei campioni con un contenuto di sale superiore a 1 g/l, è necessaria una correzione della salinità.



**Nota**
Le modalità per impostare la salinità sono descritte al punto 4.3.3 alla pagina 30. Per attivare/disattivare la correzione della salinità vedi qui in basso.

Per misurare la percentuale d'ossigeno senza correzione della salinità:

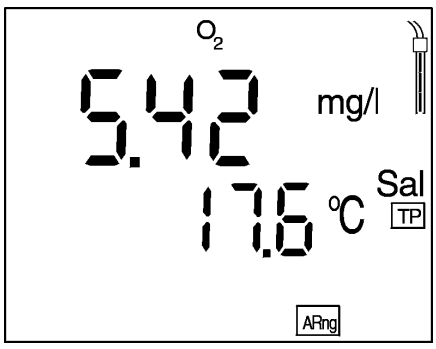
| | |
|---|---|
| 1 | Accendere come descritto al punto 4.1. |
| 2 | Premere il tasto M, fino a che a display appare la concentrazione dell'ossigeno in *mg/l*. |




**Correzione della salinità attivare/ disattivare**

Per misurare la percentuale d'ossigeno con la correzione della salinità procedere come segue:

| | |
|---|---|
| 1 | Accendere lo strumento come descritto al punto 4.1. |
| 2 | Attivare con ∧ la correzione della salinità. A display appare l'indicazione *SAL*. Per la misurazione si terrà conto della salinità impostata. |

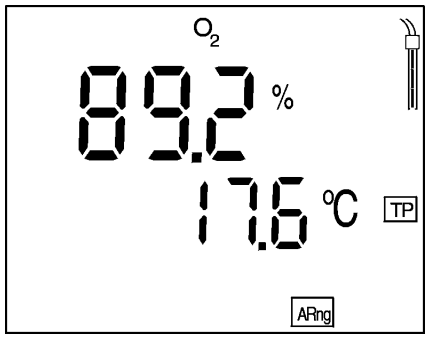



| | |
|---|---|
| 3 | Disattivare la correzione della salinità con ∨. A display scompare l'indicazione *SAL*. |

### 4.2.2 Misurare la saturazione dell'ossigeno

Per misurare la saturazione dell'ossigeno procedere come segue:

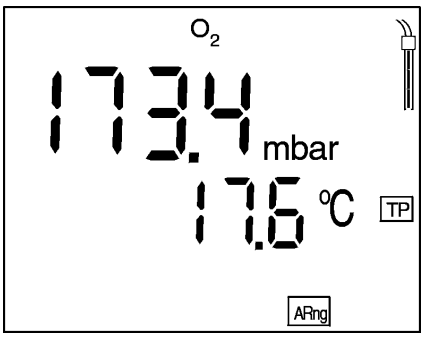
| | |
|---|---|
| 1 | Accendere come descritto al punto 4.1. |
| 2 | Premere il tasto M, finchè a display non appare la saturazione in %. |




### 4.2.3 Misurare la pressione parziale dell'ossigeno

Per misurare la pressione parziale dell'ossigeno:

| | |
|---|---|
| 1 | Accendere come descritto al punto 4.1. |
| 2 | Premere il tasto M, finchè a display non appare la pressione parziale dell'ossigeno in *mbar*. |



### 4.2.4 Selezionare il range di misura AutoRange

Tutti i parametri di misura hanno 2 range di misura a disposizione. Se l'*AutoRange* è attivato e il range di misura I viene oltrepassato, l'ossimetro passa al range di misura II. Se l'AutoRange è disattivato, rimane attivo il range di misura II.

**Impostazione base**

Nell'impostazione di base l'AutoRange è attivato.

**Range di misura**

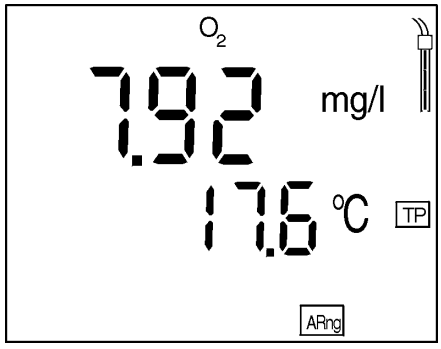
| | **mg/l** | **%** | **mbar** |
|---|---|---|---|
| range di mis. I<br>risoluzione | 0 ... 19,99<br>0,01 | 0 ... 199,9<br>0,1 | 0 ... 199,9<br>0,1 |
| range di mis. II<br>risoluzione | 0 ... 90,0<br>0,1 | 0 ... 600<br>1 | 0 ... 1250<br>1 |

Avete due possibilità per attivare/disattivare la selezione automatica del range di misura:

- nel menù setup (pagina 45) opp.
- procedere come segue

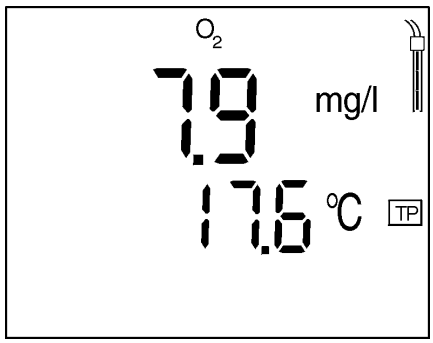
**Attivare l'AutoRange**

| | |
|---|---|
| 1 | Spegnere lo strumento di misura con ⏻. |
| 2 | Tenere premuto il tasto ⏲ e allo stesso tempo accendere con ⏻, per attivare l'AutoRange.<br>A display appare *ARng.* |



**Disattivare l'AutoRange**

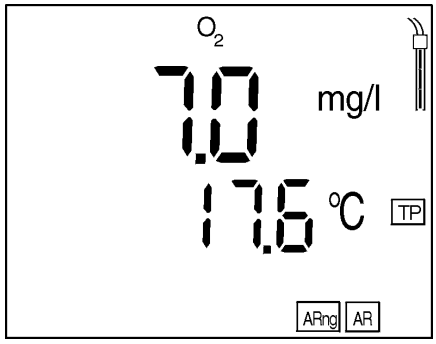
| | |
|---|---|
| 1 | Spegnere lo strumento di misura con ⏻. |
| 2 | Tenere premuto il tasto ▽ e allo stesso tempo accendere con ⏻, per spegnere l'AutoRange. A display sparisce *ARng*, il range di misura II è attivo. |




### 4.2.5 AutoRead AR (Controllo di deriva)

La funzione *AutoRead* (controllo di deriva) serve a controllare la stabilità del segnale di misura. La stabilità ha una considerevole influenza sulla riproducibilità dei valori misurati.

| | |
|---|---|
| 1 | Richiamare il modo di misura con M. |
| 2 | Attivare la funzione AutoRead con AR. Il valore misurato corrente viene congelato (funzione di mantenimento Hold). |
| 3 | Avviare l'AutoRead con RUN ENTER.<br>Il simbolo *AR* lampeggia, fino a quando non si raggiunge un valore misurato stabile.<br>Il valore misurato viene poi trasmesso alla stampante/interfaccia. |




| | |
|---|---|
| 4 | Se necessario, avviare con RUN ENTER la misurazione AutoRead successiva. |
| 5 | Per chiudere la funzione AutoRead: premere il tasto AR. |

**Criteri** Se le condizioni di misura sono costanti, vale quanto segue:

| **Parametri** | **Riproducibilità** | **Tempo impostato** |
|---|---|---|
| Concentrazione dell'ossigeno | migliore di 0,05 mg/l | > 10 secondi |
| Indice di saturazione dell'ossigeno | migliore di 0,6 % | > 10 secondi |
| Pressione parziale dell'ossigeno | migliore di 0,6 mbar | > 10 secondi |

### 4.2.6 Stampare/trasmettere i valori misurati

I valori misurati (set di dati) possono essere

- passati alla stampante integrata o
- trasmessi all'interfaccia.

**Nota**
Per stampare bisogna accendere la stampante premendo il tasto Print on/off (si accende la luce verde del Print-LED). Per la trasmissione all'interfaccia dovete collegare l'apposito cavo d'interfaccia. In questo caso la stampante integrata viene automaticamente spenta.

Ci sono tre modi per stampare/trasmettere i valori di misura (set di dati):

- Attivando la trasmissione dei dati (Int 2) (vedi pagina 40)
  - Trascorso l'intervallo impostato il set di dati corrente viene trasmesso alla stampante/interfaccia.
- Attivando l'AutoStore (Int 1) (vedi pagina 33)
  - Trascorso l'intervallo impostato, il set di dati corrente viene trasmesso alla stampante/interfaccia e ulteriormente immesso nella memoria dati.
  - L'AutoStore (Int 1) ricopre l'intervallo *trasmissione dati* (Int 2).
- Premere il tasto RUN ENTER per avviare manualmente in qualsiasi momento la stampa o la trasmissione del valore di misura corrente - indipendentemente dagli intervalli di misura impostati.

**Nota**
Se è allacciato un registratore (uscita analogica), la trasmissione alla stampante integrata e all'uscita digitale è disattivata.

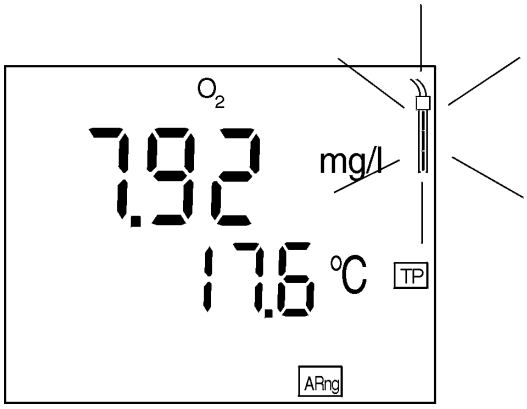
## 4.3 Calibrare

**Perché calibrare?**

Le sonde per l'ossigeno invecchiano. Di conseguenza anche la pendenza della sonda per l'ossigeno cambia. Ne consegue che il valore misurato visualizzato non è più preciso. Con la calibrazione, viene determinata la pendenza corrente della sonda e memorizzata nello strumento di misura.

**Quando calibrare?**

- Dopo aver collegato un'altra sonda per l'ossigeno allo strumento.
- Quando il simbolo della sonda lampeggia:
  - una volta trascorso l'intervallo di calibrazione
  - dopo un interruzione di corrente, ad es. sostituzione delle batterie




**Procedura di calibrazione**

La calibrazione avviene in aria satura di vapore acqueo. Usare per la calibrazione il beaker per la calibrazione in aria OxiCal®-SL (Accessori).

**AutoRead**

Durante la calibrazione viene automaticamente attivata la funzione *AutoRead*. Il simbolo *AR* lampeggia. Il processo di calibrazione è terminato, quando il simbolo *AR* non lampeggia più.

**Protocollo di calibrazione**

Il protocollo di calibrazione contiene i dati della calibrazione corrente. Potete richiamare il protocollo di calibrazione scaricando la memoria dati (punto 4.3.2).

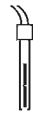
**Nota**

Potete farvi stampare automaticamente un protocollo di calibrazione dopo ogni calibrazione. Per farlo, accendere prima della calibrazione la stampante (si accende la luce verde del Print-LED). Se la calibrazione è corretta, verrà stampato il protocollo.

```
CALIBRATION PROTOCOL
 02.03.99     14:19
Device No.: 12345678
CALIBRATION 02
Cal Time: 02.03.99 / 14:19
Cal Interval:   14d
OxiCal        Tauto AR
Slope relativo:   0,88
Campione:     +++
```

**Valutazione delle sonde**

Dopo la calibrazione, lo strumento valuta lo status corrente della sonda riguardo alla pendenza relativa. La valutazione appare a display. La pendenza relativa non influisce in alcun modo sulla precisione di misura. Valori bassi indicano che la quantità di elettrolita si stà esaurendo e che la sonda deve essere rigenerata.

| **Display** | **pendenza relativa** |
|---|---|
|  | S = 0,8 ... 1,25 |
|  | S = 0,7 ... 0,8 |
|  | S = 0,6 ... 0,7 |
| E3<br>Eliminare l'errore come descritto al capitolo 6 COSA FARE SE... | S < 0,6 opp. S > 1,25 |

### 4.3.1 Avviare la calibrazione

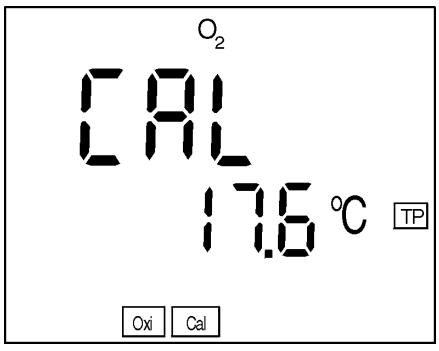
**Nota**
Potete farvi stampare automaticamente un protocollo di calibrazione dopo ogni calibrazione. Per farlo, accendere prima della calibrazione la stampante (si accende la luce verde del Print-LED). Se la calibrazione è corretta, verrà stampato il protocollo.

Per calibrare lo strumento procedere come segue:

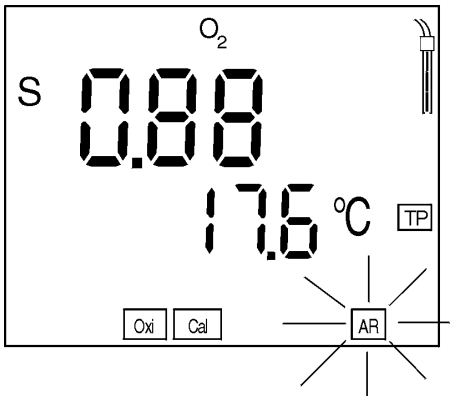
| | |
|---|---|
| 1 | Collegare la sonda per l'ossigeno allo strumento. |
| 2 | Tenere pronto il beaker per la calibrazione in aria OxiCal®-SL. |

**Nota**
La spugna nel beaker per la calibrazione in aria deve essere umida (non bagnata)! Seguire le istruzioni nel manuale d'esercizio OxiCal®-SL.

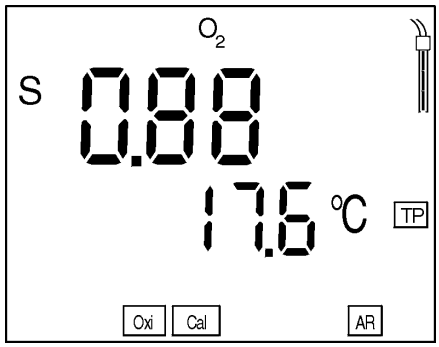
| | |
|---|---|
| 3 | Immergere la sonda per l'ossigeno nel beaker per la calibrazione in aria. |
| 4 | Premere il tasto CAL fino a quando appare il modo di misura calibrazione. |




| | |
|---|---|
| 5 | Premere il tasto RUN ENTER.<br>AutoRead è attivo, *AR* lampeggia. |




6 | Appena è stato raggiunto un valore stabile, il simbolo *AR* smette di lampeggiare. La calibrazione è conclusa, il simbolo della sonda indica la pendenza relativa determinata e la valutazione della sonda (vedi pagina 26).




7 | Passare con M al modo di misura.

**Nota**
Nel capitolo 6 COSA FARE SE... sono descritti i passi da seguire per correggere eventuali errori pagina 55.

### 4.3.2 Intervallo di calibrazione (Int 3)

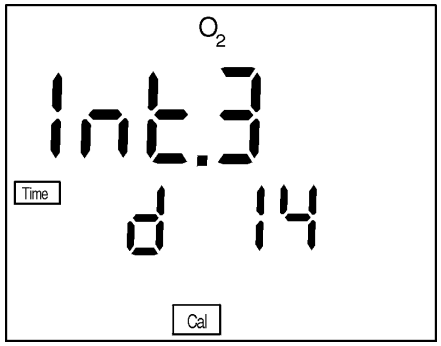
Se il simbolo della sonda lampeggia, significa che deve essere effettuata la calibrazione in un regolare intervallo di tempo. Trascorso l'intervallo di calibrazione (Int 3) impostato, il simbolo della sonda lampeggia. E' comunque possibile continuare le misurazioni.

**Nota**
Per assicurare l'alta precisione di misura del sistema di misurazione, trascorso l'intervallo impostato si deve effettuare al più presto la calibrazione.

**Impostare l'intervallo di calibrazione**

L'intervallo di calibrazione (Int 3) è originariamente preimpostato su 14 giorni. Potete modificare l'intervallo (1 ... 999 giorni):

| | |
|---|---|
| 1 | Spegnere lo strumento. |
| 2 | Premere il tasto M e tenerlo premuto. |
| 3 | Premere il tasto ⏻.<br>A display appare brevemente il *displaytest*.<br>Lo strumento passa quindi automaticamente alla configurazione. |
| 4 | Premere il tasto RUN ENTER finchè a display non appare *Int 3*. |




| | |
|---|---|
| 5 | Impostare con ∧ ∨ l'intervallo di tempo desiderato fino alla calibrazione successiva. |
| 6 | Confermare con RUN ENTER. |
| 7 | Passare al modo di misura con M. |

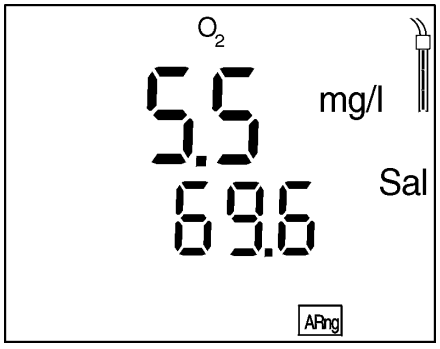
### 4.3.3 Impostare il contenuto di sale

Per la misura della concentrazione nei campioni con un contenuto di sale superiore a 1 g/l, è necessaria una correzione della salinità. Per farlo, si deve prima di tutto determinare e impostare la salinità del campione. Prima di iniziare la misura dell'ossigeno si deve attivare la correzione della salinità.

**Input**

| Parametri | Range dei valori |
|---|---|
| Salinità | 0,0 ... 70,0 in 0,1 passi |

| | |
|---|---|
| 1 | Determinare la salinità della soluzione campione (metodica a scelta). |
| 2 | Premere il tasto CAL finché a display non appare *Sal*. |




| | |
|---|---|
| 3 | Digitare il contenuto di sale con ∧ ∨. |
| 4 | Passare al modo di misura con M. |

**Nota**
Come attivare la correzione della salinità è descritto alla pagina 19.

## 4.4 Memorizzare

L'ossimetro dispone di una memoria dati, dove possono essere memorizzati fino a 800 set di dati.
Un set di dati completo contiene:

- posto in memoria
- data
- ora
- valore misurato
- temperatura
- numero identificativo

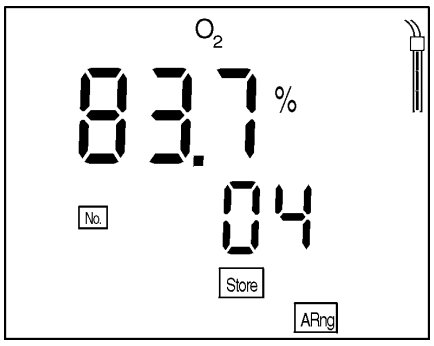
Ci sono due modi per trasmettere i valori di misura (set di dati) alla memoria dati:

- memorizzare manualmente (vedi pagina 31)
- avviare l'AutoStore (Int 1) (vedi pagina 33

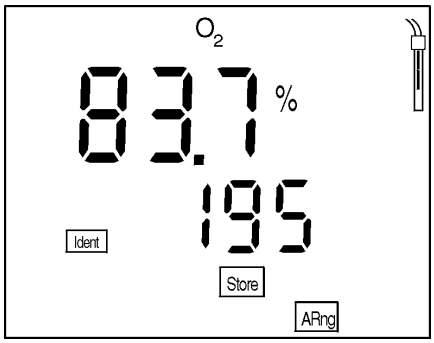
### 4.4.1 Memorizzare manualmente

Per trasmettere un valore misurato alla memoria dati:

| | |
|---|---|
| 1 | Premere il tasto STO.<br>A display appare il numero relativo al primo posto libero in memoria. |



| | |
|---|---|
| 2 | Confermare con RUN ENTER.<br>A display si passa all'input del numero di identificazione. |




| | |
|---|---|
| 3 | Digitare il numero di identificazione desiderato (1 ... 999) con ∧ ∨. |
| 4 | Confermare con RUN ENTER.<br>Lo strumento passa al modo di misura. |

**Messaggio StoFul**

Questo messaggio appare quando sono occupati tutti i 800 posti in memoria.

Si hanno le seguenti possibilità di scelta:

| | |
|---|---|
| memorizzare il valore corrente misurato. Il valore di misura più vecchio viene riscritto | premere RUN ENTER |
| ritornare al modo di misura senza memorizzare | premere un tasto qualsiasi |
| scaricare la memoria dati | vedere pagina 35 |
| cancellare la memoria | vedere pagina 39 |

### 4.4.2 AutoStore (Int 1)

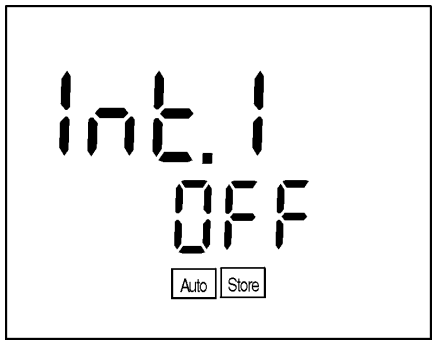
L'intervallo di memorizzazione (Int 1) determina il lasso di tempo fra due processi di memorizzazione automatica. Trascorso l'intervallo impostato, il set di dati corrente viene trasmesso alla memoria e alla stampante/interfaccia.

L' intervallo di memorizzazione (Int 1) è originariamente impostato su OFF.
La funzione *AutoStore* non è quindi attiva.
Per attivare la funzione *AutoStore*, impostare un intervallo (5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min).

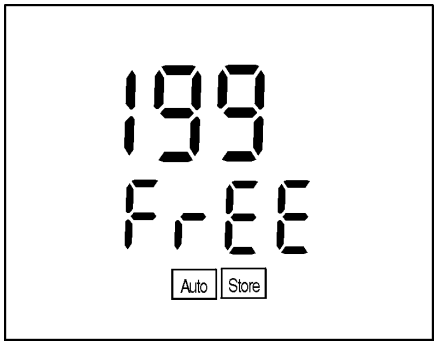
**Nota**
Quando l'AutoStore è attivo, l'impostazione dell'intervallo trasmissione dati (Int 2) è disattivata (vedi pagina 40).

**Impostare l'intervallo di memorizzazione**

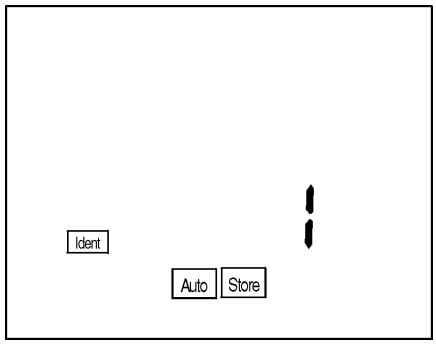
| | |
|---|---|
| 1 | Premere il tasto RUN ENTER e tenerlo premuto. |
| 2 | Premere il tasto STO.<br>A display appare *Int 1*. |




| | |
|---|---|
| 3 | Impostare l'intervallo di tempo desiderato fra due processi di memorizzazione con ∧ ∨. |
| 4 | Confermare con RUN ENTER.<br>A display appare il numero dei posti liberi in memoria. |




| | |
|---|---|
| 5 | Appena sono occupati tutti i 800 posti in memoria, l'AutoStore (Int 1 = OFF) viene disattivato.<br>Se non ci sono sufficienti posti liberi in memoria:<br>– scaricare la memoria dati per salvarla (vedi pagina 35) e<br>– cancellare la memoria (vedi pagina 39) |
| 6 | Confermare con RUN ENTER.<br>A display appare la richiesta del numero identificativo. |




| | |
|---|---|
| 7 | Impostare il numero identificativo desiderato con ∧ ∨. |
| 8 | Confermare con RUN ENTER.<br>Lo strumento passa automaticamente al modo di misura Oxi e avvia la procedura di misurazione e memorizzazione.<br>A display lampeggia *AutoStore*. |

**Nota**
La funzione *AutoStore* viene interrotta in caso siano attive altre funzioni ades. lo scarico memoria dati.
Una volta terminata l'operazione, l'AutoStore continua. Questo causa però delle lacune temporali nella rilevazione dei valori di misura.

**Disattivare l'AutoStore**

Per disattivare l'AutoStore:

- Impostare l'intervallo di memorizzazione (Int 1) su OFF o
- spegnere e riaccendere l'ossimetro.

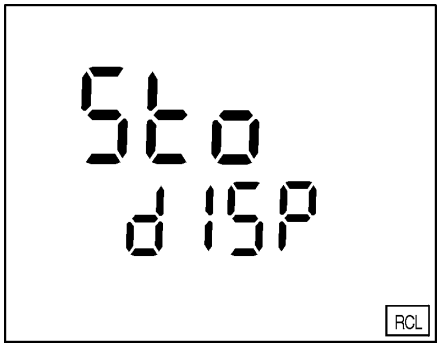
### 4.4.3 Scaricare la memoria dati

Per scaricare i dati in memoria:

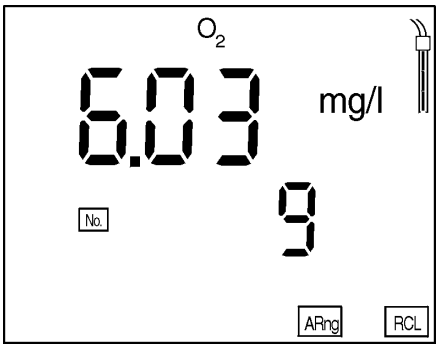
- via display
- via stampante/interfaccia

**Scaricare via display**

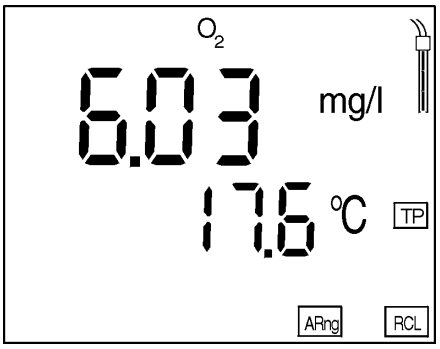
| | |
|---|---|
| 1 | Premere il tasto RCL finché non appare *Sto disp*. |




| | |
|---|---|
| 2 | Premere il tasto RUN ENTER.<br>A display appare un valore misurato.<br>Per circa 2 s il numero identificativo del set di dati appare sotto al valore misurato. |




| | |
|---|---|
| 3 | Dopo circa 2 s la temperatura del set di dati misurata appare a display. I set di dati memorizzati sono contrassegnati con il simbolo *RCL*. |




Si possono eseguire le seguenti operazioni:

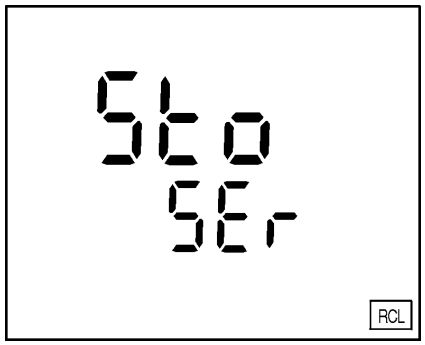
| | |
|---|---|
| visualizzazione di ulteriori parametri dei set di dati (n° identificativo, data, ora, posto in memoria) | premere RUN ENTER |
| set di dati (posto in memoria) avanti di un dato | premere ∧ |
| set di dati (posto in memoria) indietro di un dato | premere ∨ |

**Nota**
Per trovare un parametro specifico (ades. data), procedere come segue:

| | |
|---|---|
| 1 | Selezionare il parametro (ades. data) con RUN ENTER. |
| 2 | Premere ∧ o ∨ più volte, finchè a display non appare la data desiderata. Dopo circa 2 s appare la temperatura del valore misurato. |

**Scaricare alla stampante/ interfaccia**

| | |
|---|---|
| 1 | Premere il tasto RCL finché a display non appare *Sto SEr.* |




| | |
|---|---|
| 2 | Premere il tasto RUN ENTER.<br>A display appare *Sto CAL.* Il protocollo di calibrazione viene trasmesso alla stampante/ interfaccia.<br>Subito dopo il protocollo di calibrazione viene stampato l'intero contenuto della memoria. |

**Nota**
Potete interrompere la trasmissione con M o RUN ENTER.

## Esempio di calibrazione

```
CALIBRATION PROTOCOL
 09.03.99     17:07
Device No.: 12345678
CALIBRATION 02
Cal Time: 02.03.99 / 14:19
Cal Interval:   14d
OxiCal        Tauto AR
Slope relativo:   0,88
Campione:     +++

No.    1:
 09.03.99       17:10
 101,7 %        17,6°  C
Tauto          AR
Ident :  10

No.    2:
 09.03.99       17:11
 7,11 mbar      17,6°  C
Tauto          AR
Ident :  10

No.    3:
 09.03.99       17:12
  7.88 mg/l     17,6°  C
Tauto
Ident :  10

No.    4:
 09.03.99       17:15
  7,11 mg/l     17,8°  C
Tauto
 SAL = 17,9
Ident :   7
```

## Interpretazione

- Protocollo di calibrazione:
  - Data/ora della stampa
  - Codice strumento (Device No.)
  - Data/ora della calibrazione (Cal Time)
  - Intervallo di calibrazione (Cal Interval)
  - Pendenza (Relative Slope)
  - Valutazione della sonda (campione)
- Contenuto della memoria:
  - Numero del posto in memoria (No.)
  - Data/ora della misurazione
  - Valore misurato/unità di misura
  - Temperatura
  - Misurazione automatica della temperatura (TAuto)

– Funzione AutoRead (AR)
– Salinità (SAL)
– Numero di identificazione (Ident)

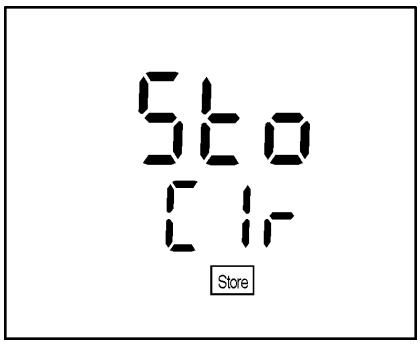
### 4.4.4 Cancellare la memoria

Questa funzione permette di cancellare i set di dati memorizzati. Si hanno così di nuovo a disposizione 800 posti in memoria.

**Nota**
La funzione *canc. memoria* appare solo se sono già stati immessi in memoria dei set di dati. In caso contrario, l'ossimetro passa automaticamente al modo di misura.

Procedere come segue per cancellare tutti i set di dati:

| | |
|---|---|
| 1 | Spegnere lo strumento. |
| 2 | Premere il tasto STO e tenerlo premuto. |
| 3 | Premere il tasto ⏻.<br>A display appare brevemente il *displaytest*. |




| | |
|---|---|
| 4 | Confermare la procedura di cancellazione con RUN ENTER.<br>Premendo un qualsiasi altro tasto, la cancellazione viene interrotta e il set di dati rimane in memoria. |

**Nota**
I dati di calibrazione rimangono in memoria e possono essere richiamati con il protocollo di calibrazione.

## 4.5 Trasmissione dati

Avete le seguenti possibilità per trasmettere dati:

- Una delle seguenti opzioni:
  - Funzione *AutoStore* (pagina 33): i valori misurati vengono periodicamente memorizzati internamente (intervallo di memorizzazione Int 1) e scaricati alla stampante/interfaccia.
  - Funzione *intervallo trasmissione dati* (Int 2): i valori misurati vengono periodicamente trasmessi alla stampante/interfaccia (vedi qui in basso).
- Con la funzione *scarico memoria dati* (pagina 35) i dati di calibrazione e i valori di misura in memoria vengono trasmessi alla stampante/interfaccia.
- Via uscita analogica registratore (pagina 42): i valori di misura vengono scaricati come valori di tensione.
- Con il kit di comunicazione KOM pilot (accessorio) è possibile trasmettere i dati in ambedue le direzioni (pagina 44).

### 4.5.1 Intervallo trasmissione dati (Int 2)

L'intervallo per il trasferimento (Int 2) fissa il lasso di tempo fra due trasmissioni automatiche dei dati. Trascorso l'intervallo impostato, il set di dati corrente viene trasmesso all'interfaccia.

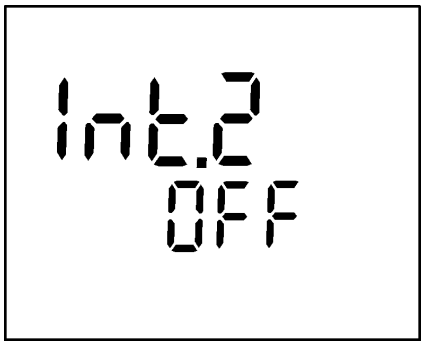


**Nota**
L'impostazione dell'intervallo (Int 2) è attiva solo quando l'intervallo di memorizzazione (funzione *AutoStore*) è disattivato!

**Impostare l'intervallo della trasmissione dati**

L'intervallo è originariamente impostato su OFF.
Per avviare il trasferimento dei dati, impostare un intervallo a scelta (5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min):

| | |
|---|---|
| 1 | Premere il tasto RUN ENTER e tenerlo premuto. |
| 2 | Premere il tasto AR.<br>A display appare *Int 2*. |




| | |
|---|---|
| 3 | Impostare con ∧ ∨ l'intervallo di tempo desiderato fino alla memorizzazione successiva. |
| 4 | Confermare con RUN ENTER. Lo strumento passa automaticamente al modo di misura. |

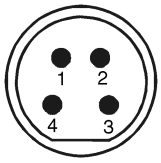
**Nota**
Quando la funzione *AutoStore* è attiva, il trasferimento dei dati avviene a seconda dell'intervallo di memorizzazione impostato (Int 1). Impostare l'intervallo di memorizzazione (Int 1) su OFF per attivare l'intervallo di *trasmissione dei dati* (Int 2).

**Nota**
Potete impostare l'intervallo della trasmissione dati (Int 2) anche nel menù *Setup* (vedi pagina 45).

### 4.5.2 Registratore (uscita analogica)

Via uscita analogica potete trasmettere i dati al registratore. Collegate l'uscita analogica usando il cavo d'interfaccia AK323 con il registratore.
Lo scarico dei dati passa automaticamente a *scarico via registratore*.

**Assegnazione dei fori di connessione**



RS 232
REC

1 Libero
2 Codice presa
3 Massa
4 Uscita analogica
(resistenza interna < 5 Ohm)

**Nota**
Attivare l'uscita analogica collegando 2 e 3 o usando il cavo originale.

Il campo di segnalazione dell'uscita analogica dipende dai parametri di misura e dai range di misura:

**Concentrazione**

| Range di misura | Tensione | Risoluzione |
|---|---|---|
| 0 ... 19,99 mg/l | 0 ... 1999 mV | 0,01 mg/l per ogni 1 mV |
| 0 ... 90,0 mg/l | 0 ... 900 mV | 0,1 mg/l per ogni 1 mV |

**Saturazione**

| Range di misura | Tensione | Risoluzione |
|---|---|---|
| 0 ... 199,9 % | 0 ... 1999 mV | 0,1% per ogni 1 mV |
| 0 ... 600 % | 0 ... 600 mV | 1 % per ogni 1 mV |

**Pressione parziale dell'ossigeno**

| Range di misura | Tensione | Risoluzione |
|---|---|---|
| 0 ... 199.9 mbar | 0 ... 1999 mV | 0.1 mbar per ogni 1 mV |
| 0 ... 1250 mbar | 0 ... 1250 mV | 1 mbar per ogni 1 mV |

### 4.5.3 PC/stampante esterna (Interfaccia RS232)

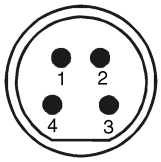
Via interfaccia RS232 potete trasmettere i dati a un PC o una stampante esterna.
Collegate l'interfaccia agli strumenti per mezzo del cavo AK340/B (PC) o del cavo AK325/S (stampante esterna).
Lo scarico dati passa automaticamente alla RS232.

**Attenzione**
L' interfaccia RS232 non ha una separazione galvanica.
Il collegamento di una stampante o un PC con presa a terra impedisce la misurazione con strumenti con presa a terra perché questo darebbe risultati errati!

Impostate al PC/stampante i seguenti dati di trasmissione:

| | |
|---|---|
| baud rate | selezionabile fra:<br>1200, 2400, 4800, 9600 |
| sincronizzazione | RTS/CTS + Xon/Xoff |
| solo PC: | |
| parità | nessuna |
| bit dati | 8 |
| stopbits | 1 |

**Assegnazione dei fori di connessione**

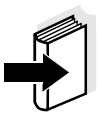


RS 232
REC

1 CTS
2 RxD
3 Massa
4 TxD

### 4.5.4 Comando a distanza

L'ossimetro può essere comandato a distanza per mezzo di un PC. Per farlo è necessario avere il kit di comunicazione KOM pilot che può essere ordinato come accessorio supplementare.
Lo strumento viene guidato attraverso comandi che simulano la pressione dei tasti e richiamano i contenuti dei display correnti.



**Nota**
Alla fornitura del kit di comunicazione è allegata una descrizione dettagliata.

## 4.6 Configurazione (setup)

Potete adattare l'ossimetro alle necessità individuali dell'utilizzatore. Per farlo, potete modificare/richiamare i seguenti parametri (le impostazioni base sono contrassegnate in grassetto):

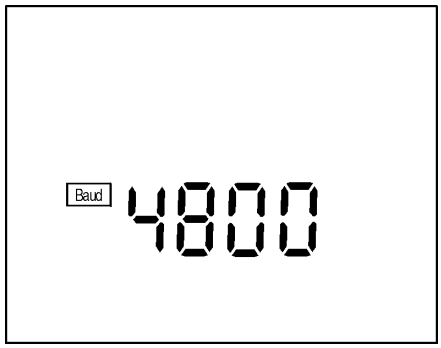
| | |
|---|---|
| Baud rate | 1200, 2400, **4800**, 9600 |
| Tempo d'intervallo trasmissione dati (Int 2) | **OFF**, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min |
| Tempo d'intervallo calibrazione (Int 3) | 1 ... **14** ... 999 d |
| Pressione | valore attuale in mbar (input non ammesso) |
| AutoRange ARng | **yes**, no |
| Unità di misura della temperatura | °**C**, °F |
| Data/ora | qualsiasi |



**Nota**
Potete uscire dal menù di setup in qualsiasi momento.
I parametri già modificati vengono comunque memorizzati.
Per farlo, premere il tasto M.

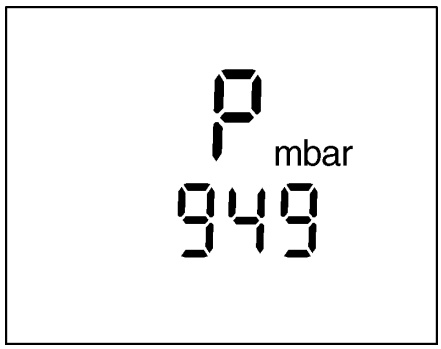
| | |
|---|---|
| 1 | Spegnere lo strumento. |
| 2 | Premere il tasto M e tenerlo premuto. |
| 3 | Premere il tasto ⏻.<br>A display appare brevemente il *displaytest*.<br>Lo strumento passa poi automaticamente all'impostazione del baud rate. |

**Baud rate**



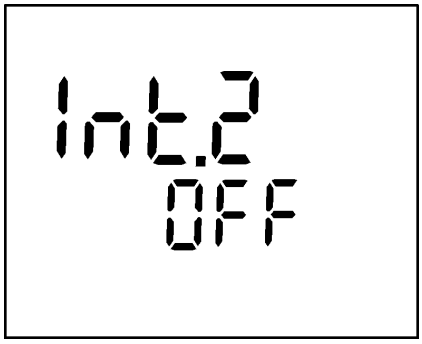

| | |
|---|---|
| 4 | Impostare il baud rate desiderato con ∧ ∨. |
| 5 | Confermare con RUN ENTER. A display appare *P mbar*. |

**Visualizzare la pressione atmosferica**



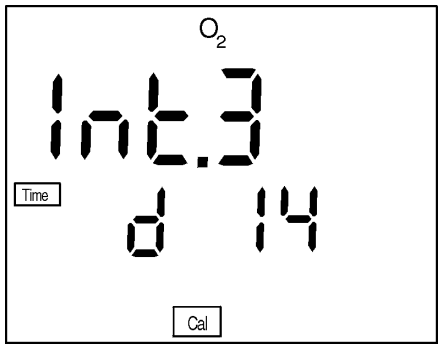

| | |
|---|---|
| 6 | Confermare con RUN ENTER. A display appare *Int 2*. |

**Intervallo Trasmissione dati**



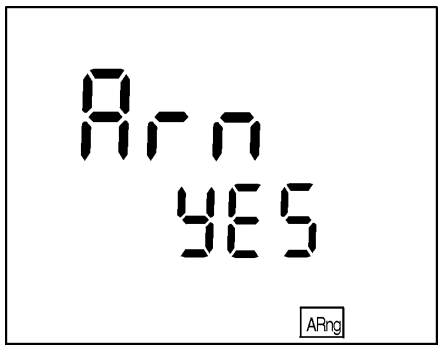

| | |
|---|---|
| 7 | Impostare il lasso di tempo desiderato con ∧ ∨. |
| 8 | Confermare con RUN ENTER. A display appare *Int 3*. |

**Intervallo Calibrazione**



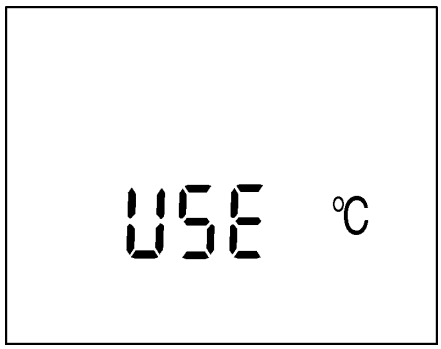

| | |
|---|---|
| 9 | Impostare il lasso di tempo desiderato con ∧ ∨. |
| 10 | Confermare con RUN ENTER. A display appare *ARng*. |

**ARng (AutoRange)**



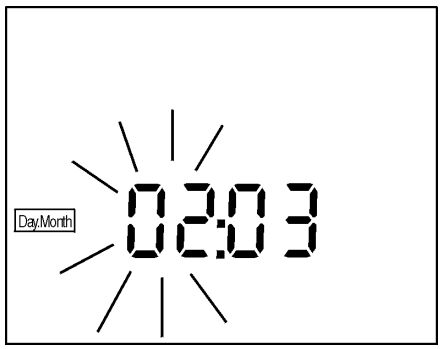

| | |
|---|---|
| 11 | Scegliere con ∧ ∨ fra *YES* e *no*. |
| 12 | Confermare con RUN ENTER. A display appare *USE °C*. |

**Unità di misura della temperatura**

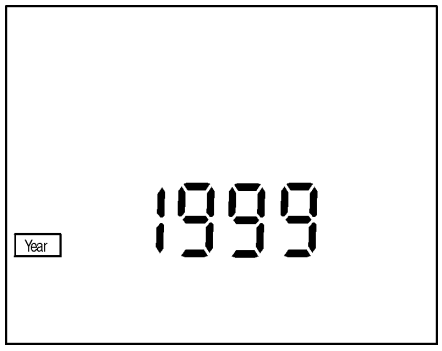



| | |
|---|---|
| 13 | Scegliere con ∧ ∨ fra *°C* e *°F.* |
| 14 | Confermare con RUN ENTER.<br>A display lampeggia la data. |

## Ora




| | |
|---|---|
| 15 | Impostare la data del giorno corrente con ↑ ↓. |
| 16 | Confermare con RUN ENTER.<br>A display lampeggia la data (mese). |
| 17 | Impostare il mese attuale con ↑ ↓. |
| 18 | Confermare con RUN ENTER.<br>A display appare l'anno. |




| | |
|---|---|
| 19 | Impostare l'anno attuale con ↑ ↓. |
| 20 | Confermare con RUN ENTER.<br>A display lampeggia l'ora. |
| 21 | Impostare l'ora attuale con ↑ ↓. |
| 22 | Confermare con RUN ENTER.<br>A display lampeggiano i minuti. |
| 23 | Impostare l'ora attuale con ↑ ↓. |
| 24 | Confermare con RUN ENTER. Lo strumento passa automaticamente al modo di misura Oxi. |

## 4.7 Resettare (Reset)

Potete resettare i parametri di misura e di setup indipendentemente l'uno dall'altro (inizializzare).

**Parametri di misura**

I seguenti parametri di misura (Oxi InI) vengono riportati alle impostazioni base:

| | |
|---|---|
| modo di misura | concentrazione dell'ossigeno |
| AutoRange | yes |
| pendenza relativa | 1,00 |
| salinità (valore) | 0,0 |
| salinità (funzione) | disattivata |



**Nota**
I dati di calibrazione vanno perduti nel resettare i parametri di misura. Calibrare dopo il reset!

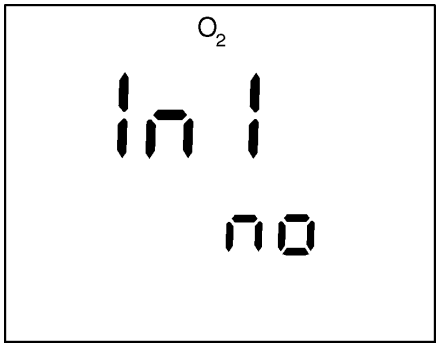
**Setup parametri**

I seguenti parametri di setup (InI) vengono riportati all'impostazione di base:

| | |
|---|---|
| Baud rate | 4800 |
| Intervallo 1 (memorizzazione automatica) | OFF |
| Intervallo 2 (per trasmissione dati) | OFF |

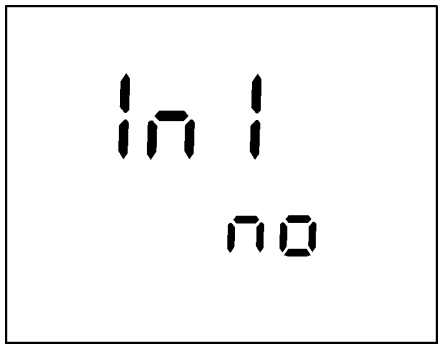
## Resettare parametri di misura

| | |
|---|---|
| 1 | Premere il tasto RUN ENTER e tenerlo premuto. |
| 2 | Premere il tasto CAL. |




| | |
|---|---|
| 3 | Con ∧ ∨ passare fra *no* e *YES*.<br>*YES*: resettare i parametri di misura<br>*no*: mantenere le impostazioni. |
| 4 | Confermare con RUN ENTER.<br>Lo strumento passa ai parametri di setup. |

## Resettare parametri di setup



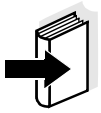

| | |
|---|---|
| 5 | Con ∧ ∨ passare fra *no* e *YES*<br>*YES*: resettare i parametri di setup<br>*no*: mantenere le impostazioni. |
| 6 | Confermare con RUN ENTER. Lo strumento passa automaticamente al modo di misura Oxi. |

# 5 Manutenzione, pulizia, smaltimento

## 5.1 Manutenzione

I lavori di manutenzione comprendono solamente:

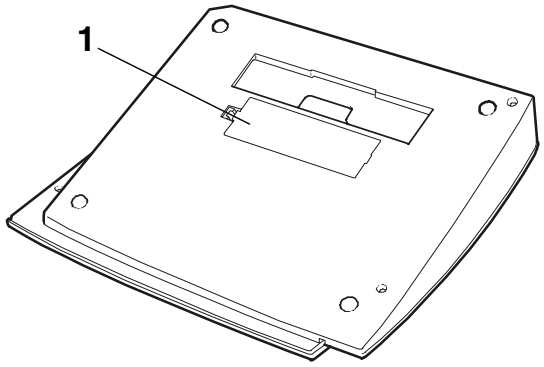
- la sostituzione delle batterie e
- la sostituzione nella stampante del rullo di carta esaurito.



**Nota**
Riguardo la manutenzione delle sonde, procedere come descritto nell'apposito manuale operativo.

### 5.1.1 Sostituire le batterie

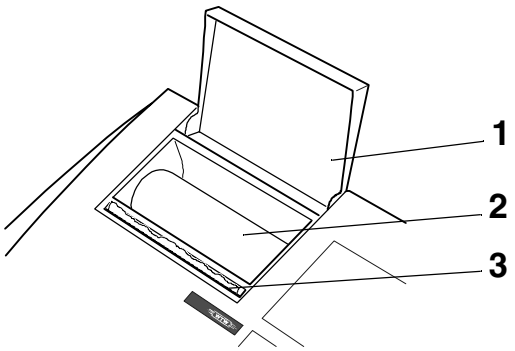
| | |
|---|---|
| 1 | Vano batterie (1) sul lato inferiore dello strumento. |
| 2 | Togliere le quattro batterie dal vano batterie. |
| 3 | Mettere le quattro nuove batterie (tipo Mignon AA) nel vano batterie. |
| 4 | Chiudere il vano batterie (1).<br>A display lampeggia la data (giorno). |
| 5 | Impostare data e ora come indicato al punto 3.2. |




**Attenzione**
Fate attenzione alla corretta polarizzazione delle batterie.
I segni ± nel vano batterie devono corrispondere ai segni ± sulle batterie.
Utilizzate solo batterie alcaline/manganese a tenuta stagna.

### 5.1.2 Sostituire il rullo di carta

| | |
|---|---|
| 1 | Spegnere la stampante (si accende la luce rossa del Print-LED). |
| 2 | Aprire il coperchio della stampante (1). |
| 3 | Togliere il rullo di carta vuoto (2). |
| 4 | Mettere il rullo di carta nuovo:<br>– Piegare l'orlo della carta e farla passare dalla fessura come dimostrato nella figura (3).<br>– Premere il tasto Print feed (avanzamento della carta). |
| 5 | Chiudere il coperchio della stampante (1). |




**Nota**
Usare solo rulli di carta originali della WTW. Le informazioni a proposito Le trovate nel catalogo WTW STRUMENTAZIONE DA LABORATORIO E DA CAMPO o via Internet.
Potete usare anche carta termica HQ che rimane leggibile almeno per 10 anni.

## 5.2 Pulizia

Pulire lo strumento ogni tanto con un panno umido e senza pelucchi. Se necessario, disinfettare la parte esterna con isopropanolo.



**Attenzione**
La parte esterna è in materiale plastico (ABS). Evitare perciò il contatto con acetone o altri detergenti simili contenenti dei solventi. Pulire subito eventuali spruzzi.

## 5.3 Smaltimento

**Imballaggio**

Lo strumento viene spedito in un imballo di protezione. Raccomandazioni: non gettare l'imballaggio. L'imballaggio originale protegge lo strumento da danni durante il trasporto.

**Batterie**

Questa nota si riferisce alle norme vigenti nella Repubblica Federale Tedesca riguardo lo smaltimento delle batterie. I clienti di altri Paesi sono pregati di osservare le disposizioni di legge locali.



**Nota**
In conformità al §14 REGOLAMENTO PER LO SMALTIMENTO DELLE BATTERIE confermiamo che lo strumento contiene delle batterie. Le batterie rimosse devono essere portate agli appositi punti di raccolta o al punto di vendita.
E' vietato smaltirle con i rifiuti domestici.

**Strumento di misura**

Alla fine della loro vita operativa gli strumenti di misura vanno portati per il definitivo smaltimento agli appositi punti di raccolta di materiale elettronico. E' vietato lo smaltimento con i rifiuti domestici.

# 6 Cosa fare se...

**Messaggio d'errore**
OFL

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| Il range visualizzato è stato superato | |
| Sonda per l'ossigeno: | |
| – non inserita | – collegare la sonda |
| – cavo rotto | – sostituire la sonda |
| – esaurita | – sostituire la sonda |
| – cortocircuito fra anodo e catodo | – pulire la sonda e, se necessario, sostituirla |

**Messaggio d'errore**
E3

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| Calibrazione inaccettabile | |
| Sonda per l'ossigeno: | |
| – soluzione elettrolita esaurita | – rigenerare la sonda |
| – membrana sporca | – pulire la membrana |
| – sistema degli elettrodi contaminato | – rigenerare la sonda |
| – troppo vecchia | – sostituire la sonda |
| – rotta | – sostituire la sonda |

**Messaggio d'errore**
E7

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| Membrana danneggiata | |
| – membrana danneggiata | – rigenerare la sonda |
| – testina della membrana non avvitata abbastanza bene | – avvitare bene la testina della membrana |

-

**AR lampeggia troppo a lungo**

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| nessun valore misurato stabile | |
| – membrana sporca | – pulire la membrana |

**Simbolo della sonda lampeggia**

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| – intervallo di calibrazione trascorso | – calibrare di nuovo il sistema di misurazione |

**Display: LoBat**

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| – batterie quasi scariche | – sostituire le batterie |

**Display to**

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| – timeout dell'interfaccia | – controllare lo strumento collegato |

**Valore misurato troppo basso**

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| – flusso incidente insufficiente | – immergere bene la sonda |

**Valore misurato troppo alto**

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| – alta percentuale di sostanze solubili | – correggere la funzione di solubilità con l'aiuto di un equivalente della salinità |
| – bolle d'aria arrivano ad alta velocità sulla membrana | – non collegare direttamente la membrana |
| – la pressione del monossido di carbonio è troppo alta > 1 Bar | – nessuna misurazione possibile |

**Lo strumento non reagisce ai comandi da tastiera**

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| – stato operativo indefinito o stress elettrico EMC inaccettabile | – Resettare il processore: premere il tasto AR e accendere lo strumento |

**La stampante integrata non stampa**

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| – Stampante spenta | – Accendere la stampante |
| – Lo strumento non è allacciato alla rete | – Allacciarlo alla rete |
| – Cavo d'interfaccia inserito | – Staccare il cavo |
| – Manca la carta | – Sostituire il rullo di carta |
| – E' attiva la funzione *AutoStore* con un intervallo molto lungo (Int 1) | – Disattivare l'AutoStore |

**La stampante integrata stampa automaticamente**

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| – E' attiva la funzione *AutoStore* (Int 1) o *la trasmissione dati* (Int 2) | – Disattivare le funzioni |

**Volete sapere qual'è la versione della software nel vostro apparecchio**

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| – ad esempio domanda del reparto di assistenza al cliente della WTW | – Premere il tasto AR e accendere lo strumento. Appare la versione attuale della software |

**Tasto Print** feed **non reagisce**

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| – La stampante è accesa | – Spegnere la stampante |
| – Il cavo d'interfaccia è inserito | – Staccare il cavo |

**La stampante è in funzione, la carta però non viene stampata**

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| – La carta è stata infilata dal lato sbagliato | – Girare il rullo e immettere la carta dall'altro lato |

**Messaggio** StoFull

| Causa | Soluzione del problema |
|---|---|
| – Tutti i 800 posti in memoria sono occupati | – Scaricare la memoria dati e cancellare la memoria |

# 7 Dati tecnici

**Temperatura ambiente**

| | |
|---|---|
| Magazzino | - 25 °C ... + 65 °C |
| Funzionamento | 0 °C ... + 55 °C |
| Umidità relativa consentita | Media annua: < 75 %<br>30 giorni/anno: 95%<br>altri giorni: 85% |

**Range di misura e risoluzione**

| | **mg/l** | **%** | **mbar** |
|---|---|---|---|
| Range di mis. I<br>risoluzione | 0 ... 19,99<br>0,01 | 0 ... 199,9<br>0,1 | 0 ... 199,9<br>0,1 |
| Range di mis. II<br>risoluzione | 0 ... 90,0<br>0,1 | 0 ... 600<br>1 | 0 ... 1250<br>1 |

| | |
|---|---|
| T [°C] | 0,0 ... 50,0 |
| T [°F] | + 32,0 ... + 122,0 |

**Precisione (±1 digit)**

| | |
|---|---|
| mg/l<br>Concentrazione | ± 0,5 % del valore misurato<br>a una temperatura ambiente<br>5 °C ... 30 °C |
| %<br>Saturazione | ± 0,5 % del valore misurato<br>in un range di misura di<br>± 10 K della temperatura di<br>calibrazione |
| mbar<br>pressione parziale | ± 0,5 % del valore misurato<br>a una temperatura ambiente<br>5 °C ... 30 °C |
| Compensazione della temperatura | < 2 % fra 0 ... 40 °C |
| T [°C] | ± 0,1 |
| T [°F] | ± 0,2 |

**Funzioni di correzione**

| | |
|---|---|
| Correzione della salinità | 0 ... 70,0 SAL |
| Correzione della pressione atmosferica | automatica attraverso la sonda integrata per la pressione in un range tra i<br>500 ... 1100 mbar |

**Dimensioni e peso**

| | |
|---|---|
| Lungh. [mm] | 250 |
| Largh. [mm] | 300 |
| Altezza [mm] | 70 |
| Peso [kg] | circa 1,3 (senza alimentatore di rete) |

**Uscita analogica**

Commutazione automatica inserendo il cavo del registratore AK 323.

| | Tensione | Risoluzione |
|---|---|---|
| **Saturazione** | | |
| 0 ... 200,0 %<br>0 ... 600 % | 0 ... 2 V<br>0 ... 600 mV | 0,1 %<br>1 % |
| **Concentrazione** | | |
| 0...20,00 mg/l<br>0...100,0 mg/l | 0...2 V<br>0...1 V | 0,01 mg/l<br>0,1 mg/l |

| | |
|---|---|
| **Precisione** | ± 0,5 % del val. visualizzato<br>± 0,1 (%-saturazione)<br>opp.<br>± 0,5 % del val. visualizzato ± 0,01 mg/l |
| **Resistenza interna** | < 5 Ohm (limitatore di corrente al massimo 0,2 mA corrente d'uscita) |

**Interfaccia seriale**

Commutazione automatica inserendo il cavo del registratore AK 340/B, AK 325/S.

| | |
|---|---|
| Tipo | RS 232, scarico dati |
| Baud rate | selezionabile<br>1200, 2400, 4800, 9600 Baud |
| Bit dati | 8 |
| Bit di stop | 1 |
| Parità | nessuna (None) |
| Sincronizzazione | RTS/CTS + Xon/Xoff |
| Lunghezza del cavo | massimo 15 m |

**Stampante**

| | |
|---|---|
| Principio di stampa | stampa a matrice su carta termica |
| Caratteri per riga | 26 |
| Larghezza di stampa | 89,6 mm |
| Larghezza della carta di stampa | 112 mm |
| Velocità di stampa | 40 caratteri/s |

**Direttive e norme applicate**

| | |
|---|---|
| EMC | Direttive EU 89/336/EWG<br>EN 61326-1:1997<br>EN 61000-3-2 A14:2000<br>EN 61000-3-3:1995<br>FCC Class A |
| Immunità alle interferenze (norma base) | Direttive EU 73/23/EWG |
| Classe di sicurezza | 3, EN 61010-1 A2:1995 |
| Classe climatica | 2, VDI/VDE 3540 |

| | | |
|---|---|---|
| **Alimentazione** | Batterie | 4 x 1,5 V<br>batterie alcalino-manganese tipo AA |
| | Durata | circa 3000 ore lavoro |
| | Rete | Par l'alimentatore di rete vale:<br>collegamento, cat. di sovravoltaggio max. II<br><br>alimentatore di rete con eurospina:<br>FRIWO FW3288, 11.8134<br>Friwo Part No. 1816492<br>Input: 230V ~ / 50 Hz / 23 VA<br>Output: 6 V = / 1,8 A /10,8 VA<br><br>alimentatore di rete con spina USA:<br>FRIWO FW3288, 11.8451<br>Friwo Part No. 1816493<br>Input: 120V ~ / 60 Hz / 21,5 VA<br>Output: 6 V = / 1,8 A<br><br>alimentatore di rete con spina UK:<br>FRIWO FW3288, 11.8453<br>Friwo Part No. 1770896<br>Input: 230V ~ / 50 Hz / 23 VA<br>Output: 6 V = / 1,8 A |

**Marchi** TÜV/GS, UL/CUL, CE

# 8 Indici

Questo capitolo fornisce informazioni e aiuti più dettagliati.

**Abbreviazioni** L'indice delle abbreviazioni spiega i simboli e le abbreviazioni che appaiono a display durante l'operatività dello strumento di misura.

**Termini tecnici** L'indice dei termini tecnici (Glossario) spiega il significato dei termini tecnici. Non contiene però quel tipo di terminologia specifica di uso comune in questo campo.

**Indice analitico** L'indice analitico (Index) Vi aiuterà a trovare con rapidità temi specifici.

## Indice delle abbreviazioni

| | |
|---|---|
| AR | AutoRead (controllo di deriva) |
| ARng | commutazione automatica del range<br>Lo strumento misura con la massima risoluzione |
| Cal | calibrazione |
| disp | visualizzazione a display dei dati in memoria |
| E3 | messaggio d'errore (vedi COSA FARE SE...) |
| InI | inizializzare<br>resettare le singole funzioni base allo status di default |
| LoBat | Low Battery<br>batterie quasi scariche |
| OFL | Overflow<br>range visualizzato è stato superato |
| OxiCal | calibrazione automatica |
| RCL | Recall<br>scarico memoria |
| S | valore relativo della pendenza |
| SELV | Safety Extra Low Voltage<br>sicurezza a basso voltaggio |
| SEr | interfaccia seriale<br>trasmissione dei dati in memoria alla RS232 |
| Sto | Store<br>memoria |
| TP | temperatura campione<br>misurazione della temperatura attiva |
| °C | unità di misura della temperatura °Celsius |
| °F | unità di misura della temperatura °Fahrenheit |

## Glossario

**AutoRange** selezione automatica del range di misura

**AutoRead** controlla la pendenza dell'elettrodo e dà il valore misurato solo dopo il raggiungimento del criterio di stabilità. Questo assicura la massima precisione e riproducibilità.

**Baud rate** velocità di trasmissione dei dati in Bit/s

**OxiCal®** funzione di calibrazione automatica

**Pendenza relativa** fattore senza un'unità di misura specifica; si riferisce al valore medio della pendenza delle sonde dello stesso tipo appena rigenerate.

**Pressione parziale dell'ossigeno** $pO_2$ in mbar, cioè la pressione del gas presente in caso ci fosse solo $O_2$ .

**Salinità** contenuto di sale in una soluzione (senza unità di misura), indicazione in ‰.

**Saturazione dell'ossigeno** rapporto del $pO_2$ nella soluzione campione rispetto al $pO_2$ dell'aria con la pressione atmosferica corrente. Esempio: 100% significa che nella soluzione campione è presente lo stesso $pO_2$ dell'ambiente, aria e soluzione campione sono in equilibrio. La saturazione dell'ossigeno è stata finora denominata anche saturazione dell'aria in conformità con la norma DIN EN 25814.

## Indice analitico


**A**
Accendere lo strumento 17
Agitatore 7
Aprire il vano batterie 52
Attivare l'AutoStore 33
AutoRange 21
AutoRead 22
  criteri 23
Avviare la calibrazione 27

**C**
Calibrare 25
Cancellare la memoria 39
Collegare l'alimentatore di rete 15
Comando a distanza 44
Controllo di deriva 22
Correzione della salinità
  attivare 19
  impostare la salinità 30

**D**
Display 7
Dispositivo di risparmio energetico 17

**F**
Fornitura 13

**I**
Impostare data 48
Impostare data e ora 13, 48
Impostare il baud rate 46
Impostare la data 13
Impostazioni base 49
Inizializzare 49
Interfaccia RS232 43
Intervallo
  calibrazione (Int 3) 29
  memoria (Int 1) 33
  Trasmissione dati (Int 2) 40
Intervallo di calibrazione 29
Intervallo di memorizzazione (Int 1) 33

**L**
LoBat 56

**M**
Manutenzione 51
Memorizzare 31
Messaggi di errore 55
Misurare la concentrazione dell'ossigeno 18
Misurare la pressione parziale dell'ossigeno 20
Misurare la saturazione dell'ossigeno 20
Misure di sicurezza 9

**P**
Parametri di misura 49
  resettare 50
Parametri di setup 49
  resettare 50
Pendenza 25
Precisione di misura 29
Prese 7
Prima messa in funzione 13
Protocollo di calibrazione 25

**R**
Range di misura 21, 59
Reset 49

**S**
Scaricare la memoria dati 35
Selezione range di misura 21
Set di dati 31
Sicurezza 9

Sicurezza operativa 10
Símbolo della sonda 7
Sostituire il rullo di carta 53
Sostituire le batterie 52
Stampa del protocollo di calibrazione 25
Stampante 61
Stampare
    valori misurati 24
Stampare i valori misurati 24
StirrOx G 7

**T**

Tasti 6
Termosensore 17
Trasmissione dati 40

**U**

Uscita analogica 42
Uso autorizzato 10

**V**

Valutazione degli elettrodi 26
Visualizzare la pressione atmosferica 46

# 9 Appendice

SENTON

## CERTIFICATE

**to the Electromagnetic Compatibility**
**to Test Report No. 52501-90110/-1**

| | |
|---|---|
| **EUT:** | InoLab Oxi Level 2 with printer |
| **Uniform EMC-design:** | InoLab Oxi Level 2, InoLab Oxi Level 2 with printer |
| **Applicant:** | WTW GmbH |
| **Regulations:** | EN 50081-1:1992<br>EN 50082-1:1992<br>FCC part 15 subpart B |

**Test result:**

The tested sample is in compliance with the RFI requirements and the immunity requirements according to above referenced regulations.

The following severity levels have been achieved:

| | |
|---|---|
| RFI-Emissions: | Requirements according to EN 50081-1:1992<br>FCC part 15 subpart B limit class A |
| Immunity: | Electrostatic Discharge according to IEC 801-2:1984<br>Air discharge: 8 kV |
| | Radiated Electromagnetic Fields according to IEC 801-3:1984<br>27 - 500 MHz: 3 V/m |
| | Electrical Fast Transients (Burst) according to IEC 801-4:1988<br>Power line: 1 kV; data line: 0.5 kV |

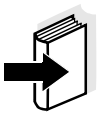
March 29, 1999

Roidl Johann — Date
Senton GmbH

Deutscher Akkreditierungs Rat DAR

DAR-Registration No. TTI-P-G 062/94-30
DAR-Registration No. TTI-P-G 109/95-20

SENTON GmbH - EMV-Prüfzentrum - Äußere Frühlingsstraße 45 - D-94315 Straubing - Tel. 09421/55 22-0



**Nota**
Per avere ulteriori informazioni o spiegazioni su problemi specifici riguardanti l'uso dello strumento, la WTW mette a disposizione:

- report applicativi
- manuali
- dati di sicurezza.

Le informazioni riguardanti la documentazione disponibile si trovano nel catalogo WTW STRUMENTAZIONE DA LABORATORIO E DA CAMPO o via Internet.