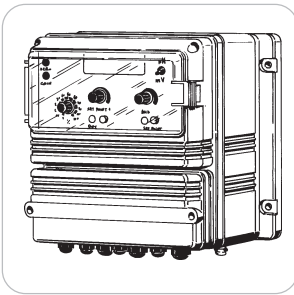




Questo manuale contiene importanti informazioni relative alla sicurezza per l'installazione e il funzionamento dell'apparecchio. Attenersi scrupolosamente a queste informazioni per evitare di arrecare danni a persone e cose.



L'uso di questa apparecchiatura con materiale chimico radioattivo è severamente vietato!



## MANUALE OPERATIVO PER LO STRUMENTO "LPH/ LPHN"

Leggere con attenzione!



Versione ITALIANA

R1-04-04



## Conformità alle norme CE

Gli strumenti serie "LPH / LPHN" sono conformi alle seguenti normative europee:

EN60335-1 : 1995, EN55014, EN50081-1/2, EN50082-1/2, EN6055-2, EN60555,3

Direttiva CEE 73/23 c 93/68 (DBT Low voltage directive) e direttiva 89/336/ CEE (EMC Electromagnetic Compatibility)

---



## Informazioni generali per la sicurezza

### **Pericolo!**

Durante un'emergenza di qualsiasi natura all'interno dell'ambiente dove è installato lo strumento è necessario togliere immediatamente corrente all'impianto e disconnettere lo strumento dalla presa di corrente!

Se si utilizzano materiali chimici particolarmente aggressivi è necessario seguire scrupolosamente le normative circa l'uso e l'immagazzinamento di queste sostanze!

Se si installa lo strumento fuori della Comunità Europea attenersi alle normative locali sulla sicurezza!

Il produttore dello strumento non può essere ritenuto responsabile per danni a persone o cose causate da cattiva installazione o uso errato !

### **Attenzione!**

Installare lo strumento in modo che sia facilmente accessibile tutte le volte che sia richiesto un intervento di manutenzione! Non ostruire mai il luogo dove si trova lo strumento!

Lo strumento deve essere asservito ad un sistema di controllo esterno. In caso di mancanza di acqua, il dosaggio deve essere bloccato.

L'assistenza e la manutenzione dello strumento e di tutti i suoi accessori deve essere effettuate sempre da personale qualificato!

Svuotare e lavare sempre con attenzione i tubi che sono stati utilizzati con materiali chimici particolarmente aggressivi! Indossare i dispositivi di sicurezza più idonei per la procedura di manutenzione!

Leggere sempre attentamente le caratteristiche chimiche del prodotto da dosare!

Descrizione Generale	pag. 4
Collegamenti elettrici	pag. 4
Regolazione pH	pag. 5
Correzione automatica della temperatura	pag. 5
Regolazione set point on/off del pH	pag. 6
Stand-by	pag. 6
Delay e allarme dosaggio	pag. 7
Regolazione set point Redox	pag. 7
Regolazione dello strumento pH come clororesiduometro	pag. 8
Pulizia degli elettrodi e conservazione in magazzino	pag. 9
Corrente d'uscita	pag. 9
Accessori in dotazione	pag. 9
Caratteristiche tecniche	pag. 9
Funzioni Speciali "LPHN"	pag. 10
Schema Installazione	pag. 11



***Disegni e caratteristiche tecniche sono soggetti a modifiche senza preavviso allo scopo di migliorare le prestazioni del prodotto***

## DESCRIZIONE GENERALE

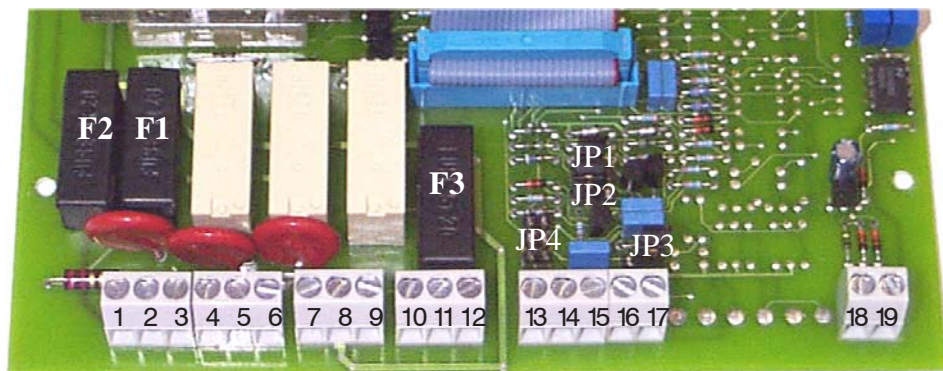
Lo strumento "LPH / LPHN" permette la misura e la regolazione del potenziale Redox (mV) o la misura del valore pH nei processi di controllo industriale (es. regolatore del pH o cloro libero in piscina). Fornisce due uscite con due punti d'intervento di tipo ON/OFF (uscita 230Vac). Inoltre dispone di un segnale in corrente (0÷20 mA) proporzionale al valore letto sul display per il collegamento di un eventuale registratore a punti o un controllo a distanza. Il valore letto viene visualizzato da un display a 7 segmenti di colore rosso ad alta efficienza per consentire una facile lettura anche in ambienti ad alta luminosità. Lo strumento è alloggiato in materiale plastico "ABS" previsto per il montaggio a parete con grado di protezione IP65. Le dimensioni di ingombro sono 215x205x130 mm. I punti di fissaggio sono quattro disposti ai vertici di un rettangolo con base 195mm e altezza 140mm. L'accesso alla regolazione è protetto da un coperchio trasparente in policarbonato con chiusura a scatto.

## COLLEGAMENTI ELETTRICI STRUMENTO "LPH / LPHN"

I collegamenti sono effettuati sulla morsettiera posta in basso allo strumento. Per accedervi è sufficiente rimuovere le due viti di fissaggio e fare ruotare il coperchio verso l'alto. Prima di effettuare ogni operazione di collegamento è **necessario scollegare lo strumento dalla rete elettrica** e seguire scrupolosamente i seguenti punti :



- **verificare che l'impianto di terra sia funzionante come da norma**
- **installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità (0,03 A) in caso d'inefficiente messa a terra**
- **eseguire il collegamento di terra prima di qualsiasi altro collegamento**
- **verificare che la tensione di targa corrisponda a quella d'alimentazione**



Collegamenti morsettiera :

1-2 : Ingresso 230Vac

3-4\* : Uscita 230 Vac per SetPoint 1

5-6\* : Uscita 230 Vac per SetPoint 2

7-8-9 : Collegamento a terra

10-11 : Contatto Allarme N.O. (normalmente aperto)

11-12 : Contatto Allarme N.C. (normalmente chiuso)

13-14-15 : Collegamenti per sonda tipo "SEPR" +V(13) ; Signal(14); -V(GND15)

16-17 : Collegamenti per sonda di temperatura

18-19 : Current Out 18(+); 19(-)

F1 "CONTROLLER FUSE" fusibile di protezione generale (0.2A T 5x20)

F2 "GENERAL FUSE" fusibile di protezione strumento (2A T5x20)

F3 "ALARM FUSE" fusibile di protezione su morsetti 10, 11, 12 (2A T5x20)

**\*Nella versione "contatto libero" i morsetti 3-4 e 5-6 presentano un contatto di tipo N.O.**

- continua -

**JP1** Jumper configurazione Set-Point 1 per intervento su valore di lettura > o < di quello impostato

**JP2** Jumper configurazione Set-Point 2 per intervento su valore di lettura > o < di quello impostato

**JP3** Jumper Sonda di temperatura Automatica / Manuale

**JP4** Jumper per impostazione tempi di ritardo attivazione strumento e allarme mancato dosaggio

**Per una spiegazione dettagliata sul settaggio dei jumper vedere i relativi capitoli.**

## REGOLAZIONE pH

Collegata la sonda di pH al connettore BNC è necessario effettuare l'allineamento dell'elettrodo:

- Verificare il valore di targa d'alimentazione ( $\pm 10\%$  del nominale) e quindi alimentare lo strumento
- Collegare l'elettrodo di pH (cappuccio sul cavo di colore azzurro) al connettore BNC posto in basso a destra sull'esterno della scatola
- Se lo strumento viene usato con compensazione manuale della temperatura, occorre impostare, tramite l'apposita manopola ( $^{\circ}\text{C}$ ), la temperatura della soluzione tampone. Se lo strumento viene utilizzato con compensazione automatica della temperatura, occorre installare la sonda di temperatura ed immergere la stessa nella soluzione tampone in fase di allineamento dell'elettrodo



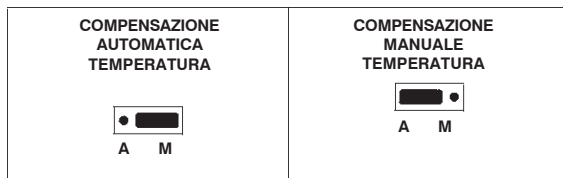
***Prima d'immergere l'elettrodo nelle soluzioni tampone, sciacquare abbondantemente con acqua e scuotere per asciugarlo, onde evitare d'inquinare la soluzione di riferimento. Non strofinare l'elettrodo in quanto ciò causerebbe una carica elettrostatica in grado di alterare i valori letti.***

- Prendere una soluzione tampone, valore pH 7.00 (BSB), immergere l'elettrodo di pH, agitare, dopo circa un minuto (durante la fase di allineamento dell'elettrodo allo strumento è necessario aspettare sempre che la lettura sia stabile) regolare lo ZERO mediante un giravite, finché sul display si legge il valore della soluzione tampone
- Prendere una soluzione tampone, valore pH 4,00 (BSA) o pH 9.2 (BSC), immergere l'elettrodo di pH, agitare, dopo circa un minuto regolare lo SLOPE mediante un giravite, finché sul display si legge il valore della soluzione tampone
- Impostare la temperatura di lavoro tramite l'apposita manopola  $^{\circ}\text{C}$  (solo se lo strumento viene usato con compensazione manuale)
- Se lo strumento viene utilizzato con compensazione automatica della temperatura occorre installare la sonda di temperatura ETE sull'impianto da controllare
- Inserire l'elettrodo di pH nell'apposito porta elettrodo a deflusso (PED) ove è possibile installare entrambi i sensori (pH,  $^{\circ}\text{C}$ )

## CORREZIONE AUTOMATICA DELLA TEMPERATURA

È prevista una compensazione automatica della temperatura tramite l'utilizzo di una sonda di temperatura tipo ETEP (NTC 10Kohm). Per la connessione elettrica di questa sonda fare riferimento alle connessioni della morsettiera. Lo strumento LPH è configurato per operare la compensazione di temperatura in modalità manuale o automatica secondo quanto specificato al momento dell'ordine. Se non specificato, lo strumento verrà fornito con compensazione manuale della temperatura. Per

accedere al jumper rimuovere le due viti di fissaggio e fare ruotare il coperchio verso l'alto. Una volta localizzato il jumper (JP3) seguire lo schema riportato:



## REGOLAZIONE SETPOINT ON/OFF DEL pH

Tenendo premuto il pulsante posto sotto la manopola del “SetPoint” 1 o 2 il display visualizza il valore del punto d'intervento relativo a quest'ultimo. Per variare il valore mantenere premuto il pulsante e ruotare la manopola “SetPoint” 1 o 2 fino a che il display visualizza il valore desiderato. Quando il led giallo del “SetPoint” 1 o 2 è acceso, l'uscita relativa è attiva e sui morsetti “S.point 1” o “S.point 2” è presente tensione per l'alimentazione di una pompa dosatrice o di un eventuale allarme. A richiesta è possibile avere sui morsetti “S.point 1” o “S.point 2” un contatto privo di tensione (N.O.) Il led si attiva quando il valore di pH visualizzato è maggiore o minore di quello impostato sul “SetPoint” 1 o 2. Per impostare lo strumento affinché si attivi su valori maggiori o su valori minori di quello impostato, è necessario configurare gli appositi jumper interni. Una volta localizzati i jumper (JP1 : SP1 , JP2 : SP2) seguire lo schema riportato:



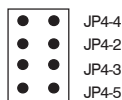
## STAND-BY

Quando richiesto, sui morsetti “SEPR” è disponibile un ingresso per comando esterno tipo “Stand-by”. Attraverso quest'ingresso, attivabile collegando i tre fili marrone/blu/nero, è possibile disattivare le uscite SETPOINT mantenendo attiva la lettura. L'utilizzo di questo comando agevola l'utente durante la fase di lavaggio dei filtri, o qualora il sistema di ricircolo della piscina sia fermo.

Quando la spia luminosa presente sul “SEPR” è spenta, le uscite “SP1” e “SP2” sono disattivate. Lo “Stand-by” può essere attivato tramite un contatto N.C. privo di tensione, da applicarsi ai morsetti 13-14-15. Tale comando può essere prelevato da un contatto ausiliario del teleruttore della pompa di ricircolo piscina, o da un relè comandato dal teleruttore. L'attivazione di questo tipo di allarme è confermato dall'accensione del Led “STAND-BY” sul pannello di controllo dello strumento. Durante questa fase è attivo il segnale di allarme sui morsetti 10-11-12.

## DELAY e ALLARME DOSAGGIO

L'allarme delay si attiva all'accensione dello strumento disattivando tutte le uscite e consente di effettuare una corretta polarizzazione degli elettrodi collegati. I tempi sono selezionabili tramite i JP4-4 e JP4-5. L'allarme massimo dosaggio si attiva quando una delle spie del setpoint si accende. Al termine del tempo impostato disattiva tutte le uscite. Impostare tramite JP4-2 e JP4-3.



**C(chiuso) A(aperto)**

Delay	JP4-4	C	A	C	A
	JP4-5	C	C	A	A
Tempo		10'	15'	30'	60'
Allarme	JP4-2	C	C	A	A
	JP4-3	C	A	C	A
Tempo		n/a	15'	30'	60'

## REGOLAZIONE REDOX

Collegare la sonda Rh tramite il connettore BNC, è procedere all'allineamento dell'elettrodo:

- Verificare il valore di targa d'alimentazione ( $\pm 10\%$  del nominale) e quindi alimentare lo strumento
- Collegare l'elettrodo Rh (cappuccio sul cavo di colore giallo) al connettore BNC posto in basso a sinistra sull'esterno della scatola e rimuovere il cappuccio di protezione giallo sull'elettrodo



**Prima d'immergere l'elettrodo nelle soluzioni tampone, sciacquare abbondantemente con acqua e scuotere per asciugarlo, onde evitare d'inquinare la soluzione di riferimento. Non strofinare l'elettrodo!**

- Prendere una soluzione tampone, valore 650mV (BSD) , immergere l'elettrodo Rh, agitare e dopo circa un minuto (durante la fase di allineamento dell'elettrodo allo strumento è necessario aspettare sempre che la lettura sia stabile ) regolare lo ZERO mediante un giravite, finché sul display si legga il valore della soluzione tampone
- Inserire l'elettrodo Rh nel porta elettrodo a deflusso PED o in tubatura tramite il porta elettrodo PEA.
- Per ridurre gli interventi di manutenzione installare un filtro (100micron) prima del porta elettrodo a deflusso.

## REGOLAZIONE SETPOINT REDOX

Tenendo premuto il pulsante posto sotto la manopola del "SetPoint" 1 o 2 il display visualizza il valore del punto d'intervento relativo a quest'ultimo. Per variare il valore mantenere premuto il pulsante e ruotare la manopola "SetPoint" 1 o 2 fino a che il display visualizza il valore desiderato. Quando il led giallo del "SetPoint" 1 o 2 è acceso, l'uscita relativa è attiva e sui morsetti "S.point 1" o "S.point 2" è presente tensione per l'alimentazione di una pompa dosatrice o di un eventuale allarme. A richiesta è possibile avere sui morsetti "S.point 1" o "S.point 2" un contatto privo di tensione (N.O.) Il led si attiva quando il valore di Redox visualizzato è maggiore o minore di quello impostato sul "SetPoint" 1 o 2. Per impostare lo strumento affinché si attivi su valori maggiori o su valori minori di quello impostato, è necessario configurare gli appositi jumper interni.



## REGOLAZIONE DELLO STRUMENTO “LPH / LPHN” COME CLORORESIDUOMETRO

Una volta collegata la sonda Rh al connettore BNC è necessario effettuare l'allineamento dell'elettrodo:

- Verificare il valore di targa d'alimentazione ( $\pm 10\%$  del nominale) e quindi alimentare lo strumento
- Collegare l'elettrodo Rh (cappuccio sul cavo di colore giallo) al connettore BNC posto in basso a sinistra sull'esterno della scatola e rimuovere il cappuccio di protezione giallo sull'elettrodo

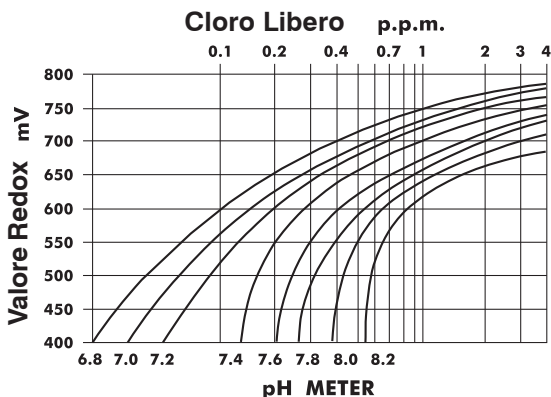


**Prima d'immergere l'elettrodo nelle soluzioni tampone, sciacquare abbondantemente con acqua e scuotere per asciugarlo, onde evitare d'inquinare la soluzione di riferimento. Non strofinare l'elettrodo in quanto ciò causerebbe una carica elettrostatica in grado di alterare i valori letti.**

- Durante la fase di calibrazione, preparare una soluzione con acqua da trattare e cloro, di valore prossimo a quello di lavoro. Verificare il valore del cloro libero tramite un sistema di rilevamento di tipo colorimetrico (es. DPD1)
- Misurare il valore pH del campione d'acqua da trattare. Questa misura è necessaria per la conversione del valore Redox (mV) in ppm di cloro libero
- Agitare la soluzione ottenuta ed immergere l'elettrodo. Attendere una lettura dei valori stabile e regolare lo zero dello strumento fino a leggere sul display il valore Redox (mV) riferito alla tabella sottostante in base al valore della soluzione tampone e al valore di pH misurato in precedenza. (es.: con un valore di pH 7,2 e cloro libero 0,1 ppm, si ottiene un valore Redox di 600 mV)
- Inserire l'elettrodo di Rh nell'apposito porta elettrodo a deflusso PED o in tubatura tramite il porta elettrodo PEA
- Per ridurre gli interventi di manutenzione è opportuno installare un filtro (100micron) prima del porta elettrodo a deflusso



**Per preparare la soluzione tampone utilizzare esclusivamente l'acqua da trattare, in quanto la risposta tra vari tipi d'acqua può variare di  $\pm 50\text{mV}$**



Per la regolazione dei SetPoint vedere sezione Redox

## PULIZIA DEGLI ELETTRODI E CONSERVAZIONE IN MAGAZZINO

Per un corretto funzionamento dello strumento o/e quando le letture ottenute sono lente, occorre effettuare una pulizia periodica dell'elettrodo almeno una volta al mese. Per la pulizia immergere l'elettrodo, in HCl per circa 5 minuti, poi sciacquare abbondantemente. Per mantenere una corretta risposta gli elettrodi devono essere sempre bagnati. Il flacone con il liquido di protezione in cui è immerso l'elettrodo, costituisce una camera ideale per lunghi periodi di magazzino: non rimuoverlo prima della messa in esercizio dell'elettrodo stesso. Qualora il flacone con il liquido andasse smarrito, la soluzione ideale per l'immagazzinamento è una soluzione pH 4 non colorata con KCl 3M che bagni la parte terminale dell'elettrodo. L'acqua delle rete idrica è sufficiente per brevi giacenze in magazzino. Se l'elettrodo è stato conservato asciutto, per poterlo utilizzare, è necessario lasciarlo immerso per alcune ore nell'elettrolita di riferimento. Se dopo il riutilizzo l'elettrodo fornisce valori di lettura lenti o/e errati è necessaria la sua sostituzione.



**Non usare acqua distillata per il mantenimento degli elettrodi pH e Redox.  
Gli elettrodi non sono coperti da garanzia.**

## CORRENTE D'USCITA

Sui morsetti "Current Out" è presente un segnale in corrente ( $0 \div 20\text{mA}$  o  $4 \div 20\text{mA}$  come da ordine) proporzionale al valore letto sul display:

$$\begin{aligned}0 \div 1000\text{mV} &= 0 \div 20\text{mA} ; 4 \div 20\text{mA} \\0 \div 14\text{pH} &= 0 \div 20\text{mA} ; 4 \div 20\text{mA} \\ \text{Massima resistenza applicabile} &: 330 \text{ Ohm}\end{aligned}$$

*Sulla targa dello strumento è possibile rilevare il valore della corrente d'uscita.  
Il segnale in corrente è privo di svincolo galvanico. A richiesta è possibile avere lo svincolo.*

## ACCESSORI IN DOTAZIONE

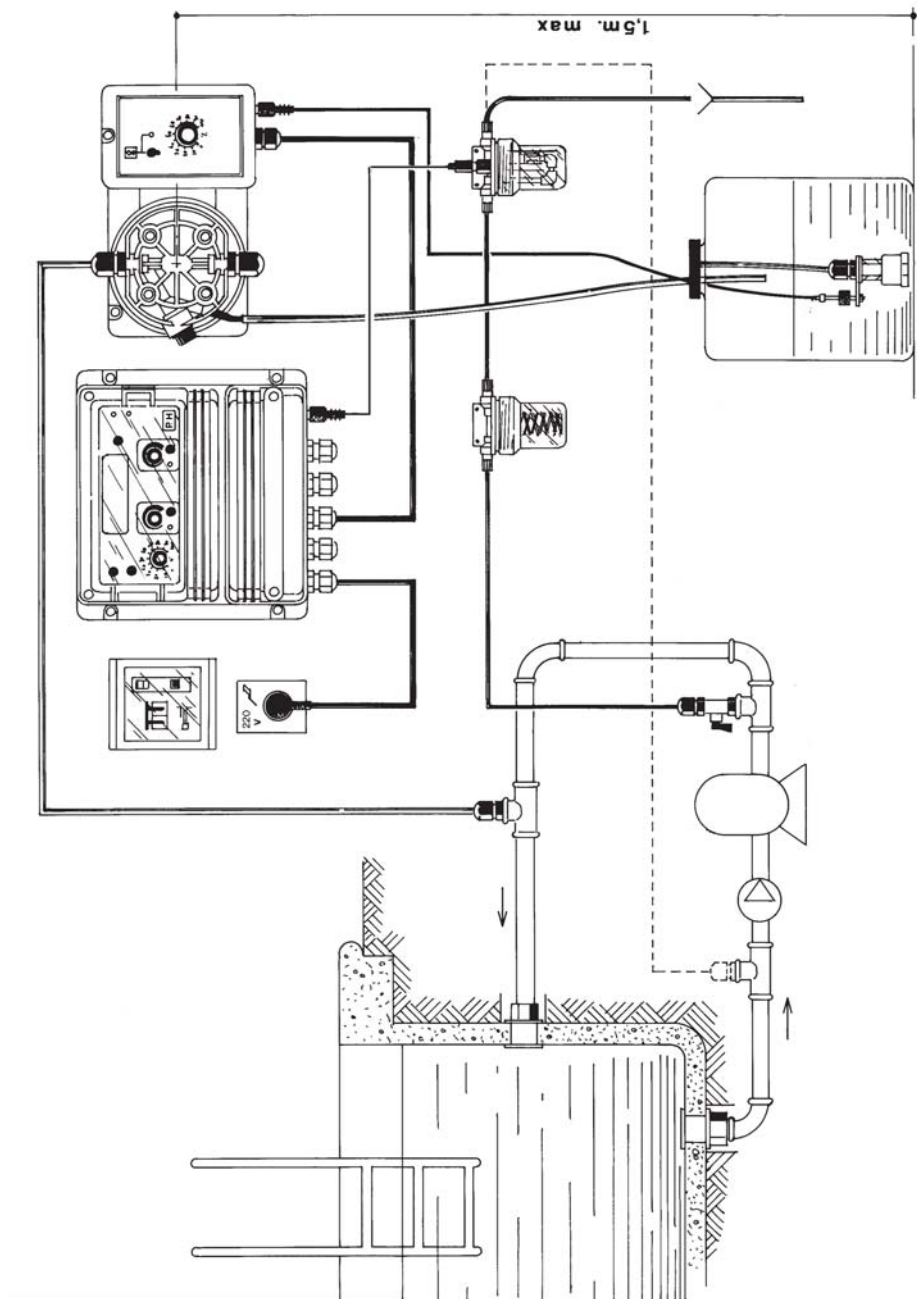
- N. 4 Tasselli  $\varnothing 6$
- N. 4 Viti autofilettanti 4.5x40
- N. 3 Fusibili (vedere caratteristiche strumento)
- N. 1 Manuale istruzioni

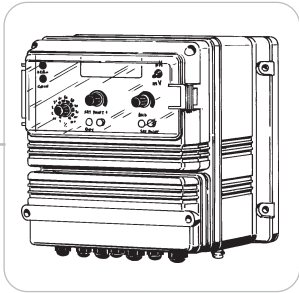
## CARATTERISTICHE TECNICHE DELLO STRUMENTO "LPH / LPHN"

Alimentazione : 230 Vac  $\pm 10\%$  ; Assorbimento : 7 Watt  
Campo di misura :  $0 \div 1000 \text{ mV}$  ;  $0 \div 14 \text{ pH}$   
Risoluzione :  $\pm 1\text{mV}$  ;  $\pm 0,01\text{pH}$   
Corrente d'ingresso : 20 femptoamps  
Correzione potenziale asimmetria (Zero) :  $\pm 100\text{mV}$  ;  $\pm 2\text{pH}$   
Isteresi set-point :  $\pm 10\text{mV}$  ;  $\pm 0,1\text{pH}$   
Slope :  $\pm 20\%$   
Peso : 1,5 Kg  
Grado di protezione : IP65  
Regolazione manuale temperatura :  $0 \div 80^\circ\text{C}$  ; Temperatura ambiente :  $0 \div 50^\circ\text{C}$

## **CARATTERISTICHE SPECIALI DELLO STRUMENTO “LPHN”**

Se entrambe le pompe (setpoint1 e setpoint2) sono nello status “off” si attiva il temporizzatore di “allarme massimo dosaggio”. Se durante la fase di temporizzazione uno dei setpoint modifica il suo status in “on” la temporizzazione viene interrotta e si riattiva quando entrambi tornano allo status “off”. Trascorso il tempo di “allarme massimo dosaggio” si abilita il relativo relè per un tempo pari ad 1 ora che non può essere disattivato. Trascorso questo ritardo di 1 ora il relè torna nella condizione precedente (off) ed il sistema si riattiva.





*Tutti i materiali utilizzati per la costruzione dello strumento e per questo manuale possono essere riciclati e favorire così il mantenimento delle incalcolabili risorse ambientali del nostro Pianeta. Non disperdere materiali dannosi nell'ambiente! Informatevi presso l'autorità competente sui programmi di riciclaggio per la vostra zona d'appartenenza!*