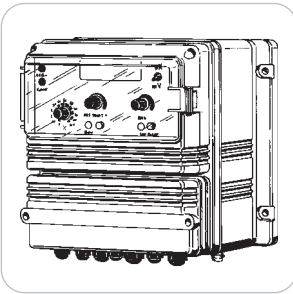




Questo manuale contiene importanti informazioni relative alla sicurezza per l'installazione e il funzionamento dell'apparecchio. Attenersi scrupolosamente a queste informazioni per evitare di arrecare danni a persone e cose.



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



MANUALE OPERATIVO PER LO STRUMENTO "LPHS"

Leggere con attenzione!



Versione ITALIANA

R1-02-03



Conformità alle norme CE

Gli strumenti serie "LPHS" 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!

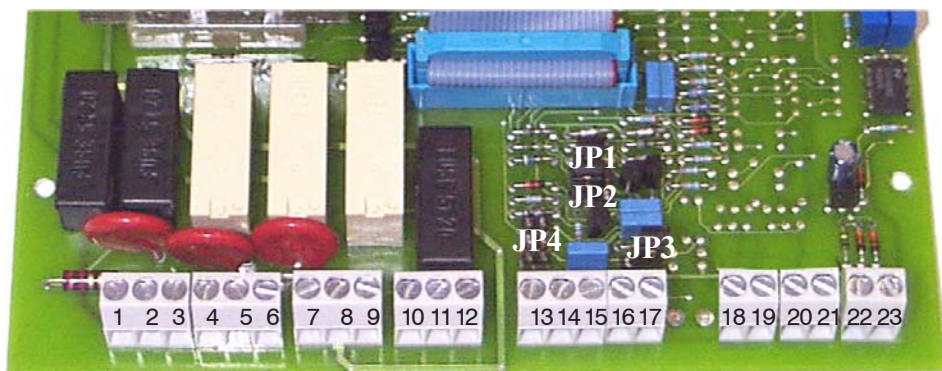
Descrizione Generale	pag. 4
Collegamenti elettrici	pag. 4
Regolazione pH	pag. 5
Correzione automatica della temperatura	pag. 5
Regolazione set point on/off del pH	pag. 6
Stand-by	pag. 6
Delay e allarme dosaggio	pag. 6
Regolazione Redox	pag. 7
Regolazione set point Redox	pag. 7
Set point proporzionale	pag. 7
Regolazione Gain	pag. 8
Regolazione dello strumento come clororesiduometro	pag. 8
Pulizia degli elettrodi e conservazione in magazzino	pag. 9
Corrente d'uscita	pag. 9
Accessori	pag. 10
Caratteristiche tecniche	pag. 10
Schemi di installazione	pag. 11

DESCRIZIONE GENERALE

Lo strumento "LPHS" 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 e un setpoint di tipo proporzionale analogico con due uscite 0÷20 mA o 4÷20 mA (come da ordine) per pilotare due pompe dosatrici di tipo "IC" o "EXT" per additivare un acido o una base. 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

Togliere alimentazione allo strumento e rimuovere il coperchio superiore per accedere alla morsettiera :



Collegamenti morsettiera :

1-2 : Alimentazione 230Vac 50-60Hz

3-4 : Uscita setpoint sinistra pH (acidi / alkali)230Vac

5-6 : Uscita setpoint destra pH (acidi / alkali)230Vac

7-8-9 : Terra

10 -11 : Contatto N.O. libero da tensione per allarme

11- 12 : Contatto N.C. libero da tensione per allarme

13-14-15 : "SEPR" sensore di prossimità +V(13) marrone; Signal(14)nero; -V(GND15)blu

16-17 : Sonda di temperatura

18-19 : 4÷20 mA set point proporzionale Alkali ; 18(+) ; 19(-)

20-21 : 4÷20 mA set point proporzionale Acidi ; 20(+) ; 21 (-)

22-23 : uscita in corrente per registratore a traccia 22(+) ; 23(-)

JP1 Set-Point 1 : jumper configurazione

JP2 Set-Point 2 : jumper configurazione

JP3 Jumper per la configurazione Automatica / Manuale della temperatura

JP4 Delay e Standby

Non installando il "SEPR" ponticellare i morsetti 13-14

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.

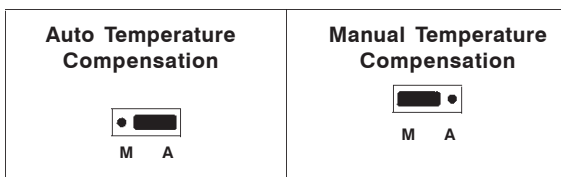


- Prendere una soluzione tampone, valore pH 7.00 (BSB), immergere l'elettrodo di pH, agitare, dopo circa un minuto (durante la fase di allineamento dell'elettrodo allo strumento è necessario aspettare sempre che la lettura sia stabile) regolare lo ZERO mediante un giravite, finché sul display si legge 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 morsettiere. Lo strumento LPHS è configurato per operare la compensazione di temperatura in modalità manuale o automatica secondo quanto specificato al momento dell'ordine.

JP3



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 come da figura pag.4 seguire lo schema riportato:



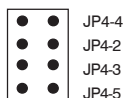
STAND-BY

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.O. privo di tensione, da applicarsi ai morsetti 13-14. 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

Questo allarme 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.



Delay	JP4-4	C	O	C	O
	JP4-5	C	C	O	O
Tempo		10"	15'	30'	60'
Allarme	JP4-2	C	C	O	O
	JP4-3	C	O	C	O
Tempo		Escluso	15'	30'	60'

C(con jumper chiuso) O(senza jumper)

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.



SETPOINT PROPORZIONALE

Premere il pulsante sotto la manopola del "SetPoint" per leggere sul display il valore impostato. Per modificarlo tenere premuto il pulsante e cominciare a girare la manopola fino a raggiungere il valore desiderato. Quando il led giallo "ACIDO" è acceso i morsetti n.20-21 sono attivi. Quando il led giallo "ALCALI" è acceso i morsetti n.18-19 sono attivi. La manopola "GAIN" moltiplica l'uscita in corrente per il numero selezionato.

REGOLAZIONE “GAIN”

La regolazione “Gain” consente di moltiplicare il valore della corrente, presente sui morsetti, del “SetPoint Proportional” per il valore impostato sulla relativa scala graduata. E’ bene tenere presente che il massimo valore della corrente in uscita resta sempre 20mA. Questa regolazione ripristina i valori in vasca con tempi che variano a seconda del valore di scala impostato. Per ottenere i migliori risultati, da questo tipo di regolazione, è bene considerare i seguenti parametri: portata della pompa dosatrice, concentrazione dell’additivo usato e dimensioni dell’impianto da trattare.

DISPLAY LPH (mV)	S.P.P.* (mV)	GAIN	ACID (mA) Declarante	ALKALI (mA) Cloro
00.00	00.00	1	0	0
00.00	1000	1	0	20
1000	00.00	1	20	0
1000	500	1	10	0
500	1000	1	0	10
500	550	1	0	1
500	550	20	0	20
550	500	1	1	0
550	500	20	20	0

*S.P.P.: “SetPoint proportional”

REGOLAZIONE DELLO STRUMENTO “LPHS” 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



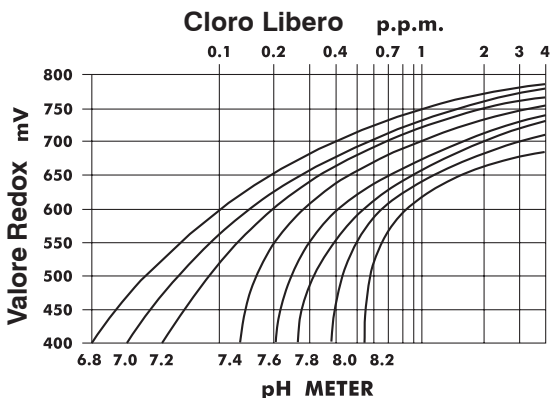
Prima d’immergere l’elettrodo nelle soluzioni tampone, sciacquare abbondantemente con acqua e scuotere per asciugarlo, onde evitare d’inquinare la soluzione di riferimento. Non strofinare l’elettrodo in quanto ciò causerebbe una carica elettrostatica in grado di alterare i valori letti.

- 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" (22-23) sono presenti segnali in corrente proporzionali ai valori visualizzati sul display (0÷20mA o 4÷20mA come da ordine)

$$0 \div 1000\text{mV} = 0 \div 20\text{mA} ; 4 \div 20\text{mA} \qquad 0 \div 14\text{pH} = 0 \div 20\text{mA} ; 4 \div 20\text{mA}$$

Massimo carico resistenza: 500 Ohm

*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

Alimentazione : 230 Vac $\pm 10\%$; Consumo : 7 Watt

Scala di misura : 0 ÷ 1000 mV ; 0 ÷ 14 pH

Risoluzione: ± 1 mV ; $\pm 0,01$ pH

Corrente d'ingresso : 20 femptoamps

Correzione potenziale asimmetrico (Zero) : ± 100 mV ; ± 2 pH

Isteresi set-point : ± 10 mV ; $\pm 0,1$ pH

Slope : $\pm 20\%$

Peso : 1,5 Kg

Standard di protezione : IP65

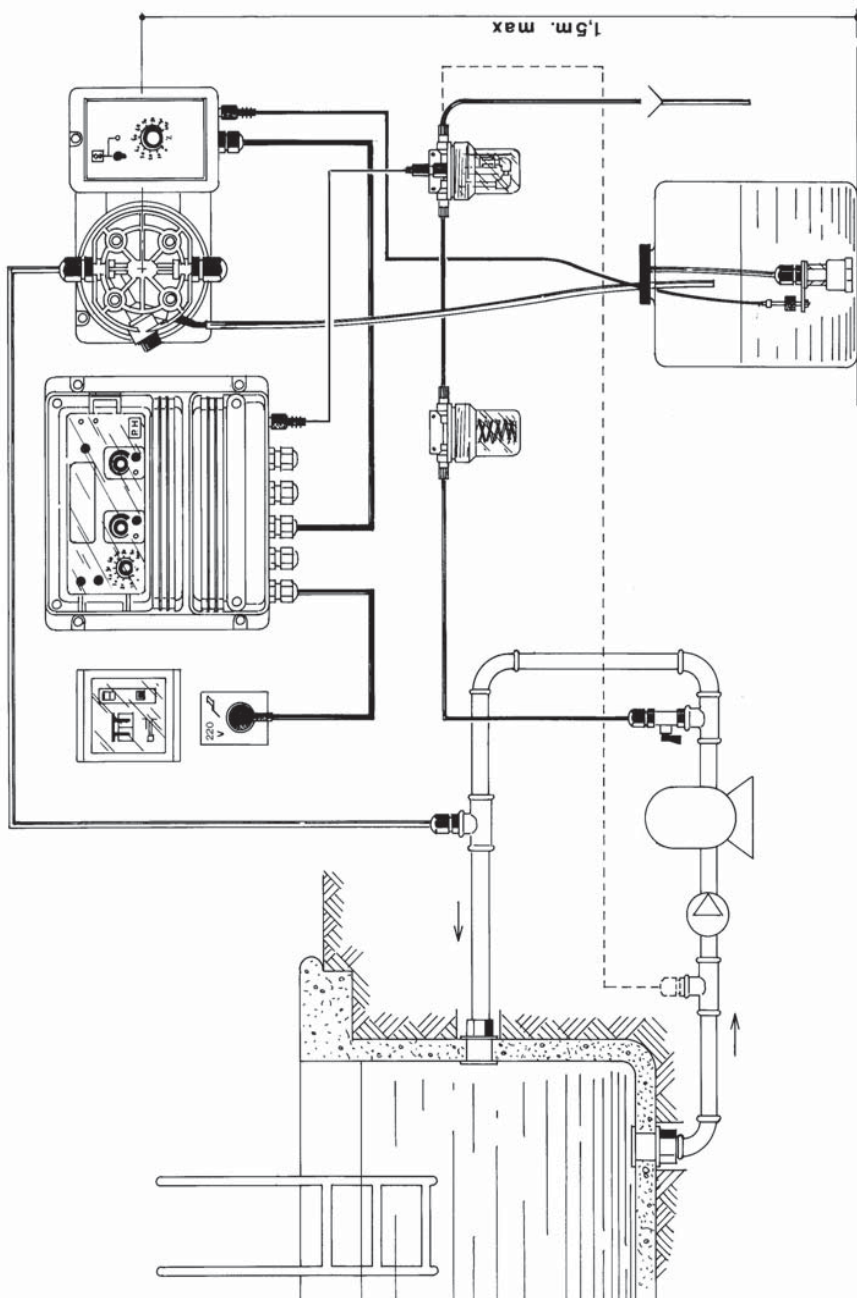
Regolazione manuale della temperatura: 0÷ 80°C

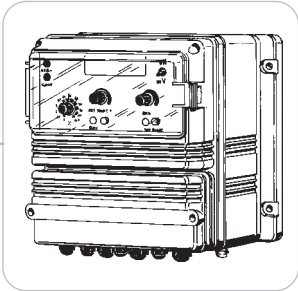
Temperatura ambiente di funzionamento : 0÷ 50°C

Fusibile strumento : (0,3A)

Fusibile relay del pH : (1A)

Fusibile relay mV : (1A)





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!