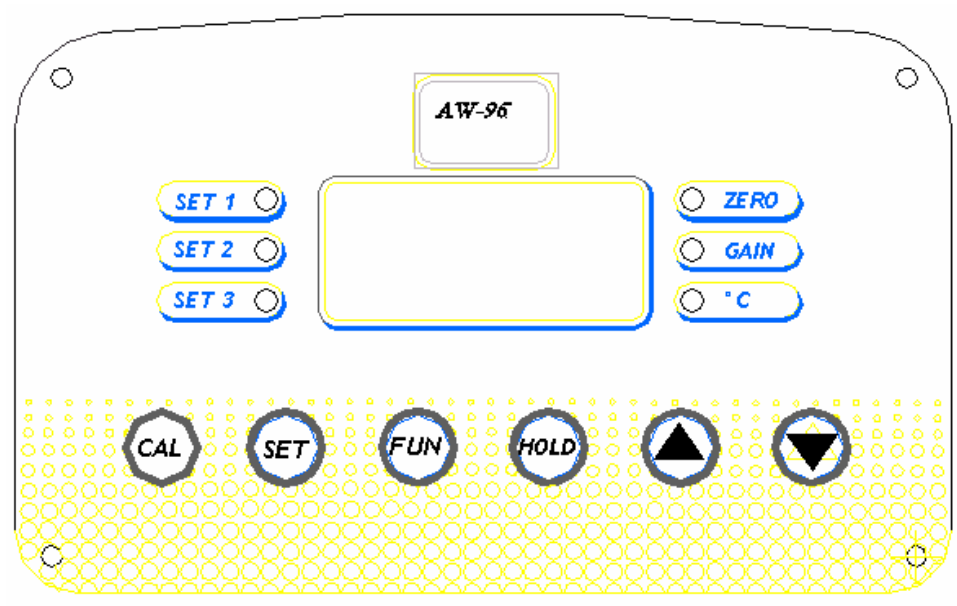
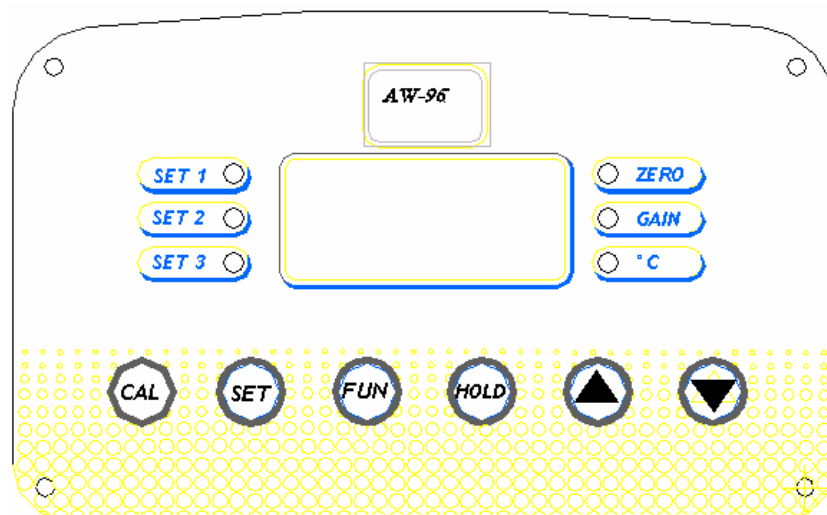


# **AW 96 PH-T**

# **AW 96 PH F**



AW 96 PH -T	ITALIANO.....	PG 2
AW 96 PH- F	ITALIANO.....	PG.5
AW 96 PH -T	ENGLISH.....	PG 8
AW 96 PH -F	ENGLISH.....	PG.11
AW 96 PH - F	ESPAÑOL.....	PG.14



### Alimentazione

- Collegare i fili di alimentazione di rete ai morsetti 1 e 3 (2 terra) ed alimentare lo strumento, sul display compare inizialmente la revisione del software dello strumento es. r01 che indicano lo stato di aggiornamento con una numerazione crescente. Successivamente lo strumento si predispose in misura ed è pronto per il normale funzionamento.

### Taratura

- Immergere la sonda di pH nella soluzione campione pH7 e premere il pulsante di calibrazione **CAL**, sulla sinistra lampeggia il led rosso ZERO indicante regolazione dello zero della sonda.
- Regolare mediante il tasto UP o il tasto DOWN il valore indicato dal display fino a leggere 7.00 pH, premere il pulsante **CAL** per passare alla regolazione del guadagno indicato dal lampeggio del led rosso GAIN.
- Immergere la sonda nella soluzione pH4.
- Regolare mediante il tasto il UP o il tasto DOWN il valore indicato dal display fino a leggere 4.00 pH, premere il pulsante **CAL** per confermare e passare alla regolazione manuale della compensazione in temperatura.
- Il display indica la temperatura precedentemente impostata (inizialmente 25°), con il led rosso °C lampeggiante, se si desidera modificare tale impostazione premere i tasti UP o DOWN, per concludere le operazioni di taratura premere il tasto **CAL**.

### Regolazione punti intervento in modalità standard

#### Regolazione set point 1

- Lo strumento viene fornito dal costruttore con la predisposizione di funzionamento set point 1 in modalità standard (vedere paragrafo per modalità avanzata), in questo caso è possibile programmare il punto di intervento per l'attivazione/disattivazione dell'uscita relè 1.
- Per programmare il punto di intervento n.1 del regolatore premere il tasto **SET**, il corrispondente led verde n.1 lampeggia, sul display compare il valore precedentemente impostato (inizialmente 7.00 pH), regolare mediante il tasto UP o il tasto DOWN il valore indicato dal display fino ad ottenere quello desiderato. Premere il pulsante **SET** per confermare il valore scelto e passare all'impostazione del valore set 2.

#### Regolazione set point 2

- Terminata la visualizzazione o impostazione del set 1 lo strumento passa automaticamente alla visualizzazione del set point 2 indicata dal lampeggio led verde 2, è possibile modificare il valore (inizialmente 7.00 pH) indicato dal display mediante i tasti UP e DOWN. Premere il pulsante **SET** per confermare il valore scelto e passare all'impostazione del valore set 3.

#### Regolazione set point 3

- Terminata la visualizzazione o impostazione del set 2 lo strumento passa automaticamente alla visualizzazione del set point 3 indicata dal lampeggio led verde 3, è possibile modificare il valore (inizialmente 7.00 pH) indicato dal display mediante i tasti UP e DOWN. Premere il pulsante **SET** per confermare il valore scelto e concludere le operazioni di set dello strumento

### Regolazione punti intervento in modalità avanzata

- L'AW96PH ha la possibilità di cambiare il modo di funzionamento dei set point 1 e 2 attivando rispettivamente la funzione F4 e la funzione F5 (è possibile l'attivazione contemporanea e singola delle funzioni, vedere paragrafo funzioni). In questo stato lo strumento predispose la regolazione dei punti di intervento in modo avanzato, il set point può essere impostato con una soglia di minima e di massima, con la possibilità di regolazione dell'isteresi in salita ed in discesa e di impostazione del tempo di ritardo di attivazione/disattivazione sull'uscita relè.

**Regolazione set point 1 e 2.**

- Premere il pulsante **SET** sul display compare in modo alternato sia la scritta **S^^** (indicante regolazione della soglia massima) e il valore precedentemente impostato, mentre il led verde di set point 1 lampeggia. Per fissare un nuovo punto premere i tasti **UP** o **DOWN**, in questo caso il display indica in modo fisso la nuova impostazione, scelto il valore premere nuovamente pulsante **SET**.
- Sul display ora compare in modo alternato sia la scritta **S\_\_** (indicante regolazione della soglia minima) e il valore precedentemente impostato, per modificare premere **UP** o **DOWN** e confermare con **SET**.
- Il display indica **H^^** (regolazione dell'isteresi in salita) ed il valore impostato, per modificare premere **UP** o **DOWN** (valore max 0.99 pH), confermare con **SET**.
- Il display indica **H\_\_** (regolazione dell'isteresi in discesa) ed il valore impostato, per modificare premere **UP** o **DOWN** (valore max 0.99 pH), confermare con **SET**.
- Il display indica **deL** (regolazione del tempo di ritardo di attivazione/disattivazione sull'uscita relè) ed il valore impostato, per modificare premere **UP** o **DOWN** (valore max 255 sec.), confermare con **SET**.
- Le operazioni di regolazione set point 1 sono concluse, il rispettivo led verde termina di lampeggiare, e si passa alla regolazione del set point 2 con il lampeggio del led verde 2, in questo caso se la funzione F5 è attivata vengono ripetute le stesse sequenze del set point 1, altrimenti si esegue la programmazione in modalità standard.

**Funzionamento set point 3 in modo proporzionale ad impulsi.**

- L'AW96 pH ha la possibilità di cambiare il modo di funzionamento dei set point 3 attivando la funzione F6 (vedere paragrafo funzioni), in questo stato lo strumento effettua una regolazione proporzionale ad impulsi sull'uscita relè n3. L'uscita viene regolata con un tempo di ON e di OFF proporzionale alla distanza tra il valore impostato sul set e la misura corrente. Es. : se il set point 3 viene impostato a 7.00pH e la misura è di 4.00pH l'uscita relè è sempre attivata, quando la misura tende ad aumentare il tempo di ON viene ridotto proporzionalmente (es. 5.50pH = 50% ON/OFF) fino a quando la misura raggiunge il valore di 7.00pH ed il relè è OFF.

**Uscite in corrente****Uscita proporzionale in corrente 4-20mA**

- L'uscita proporzionale in corrente (4-20mA), e' legata al valore di set point n.3 e risulta essere di 4 mA quando il valore di set corrisponde con il valore in misura, mentre aumenta fino a 20 mA (differenza di 3.00pH) con l'aumentare del discostamento tra il valore misurato e il valore del punto di intervento. Tale uscita è separata galvanicamente (foto-accoppiata) dal circuito di misura dello strumento.

**Uscita registratore corrente 4-20mA**

- L'uscita registratore in corrente (4-20mA), e' 4 mA con un valore in misura di 0 pH, mentre aumenta fino a 20 mA con un valore di 14.00 pH. Tale uscita è separata galvanicamente (foto-accoppiata) dal circuito di misura dello strumento.

**Funzioni speciali**

L' AW96pH permette, in fase di installazione attivando o disattivando una serie di funzioni di scegliere alcune modalità di funzionamento.

Le funzioni F1-F2-F3 attivate permettono di invertire il senso di regolazione ON-OFF delle uscite relè rispettivamente del set point 1, 2 e 3, sia in modalità standard che avanzata.

Le funzioni F4-F5 attivate permettono di passare dal funzionamento dei set point 1 e 2 dalla modalità standard a quella avanzata, mentre disattivandole si ritorna in modo standard.

La funzione F6 attivata abilita il funzionamento del set point 3 in modo proporzionale ad impulsi

La funzione F7 attivata passa il controllo della compensazione in temperatura da manuale ad automatico, mediante la misura della sonda in temperatura STE collegata in morsettiera (visualizzazione mediante pressione per 2 sec. del tasto **UP**).

**Attivazione \ disattivazione delle funzioni.**

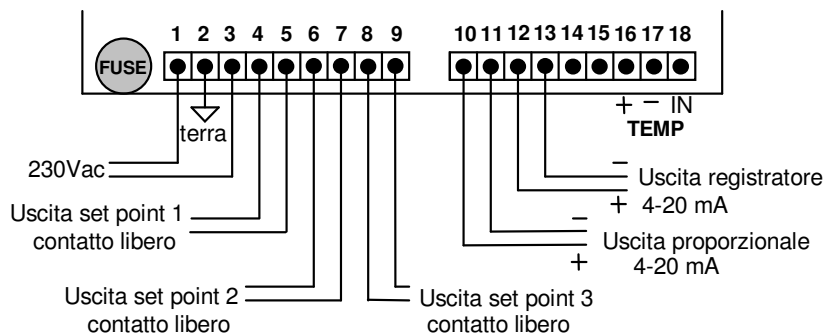
- Premere il tasto **FUN**, sui primi 2 display di sinistra compare **F1**, mentre sul display di destra compare lo stato della funzione; **d** nel caso sia disabilitata ed **A** nel caso sia abilitata.
- Mediante il tasto di **UP** e' possibile abilitare la funzione, viceversa con il tasto **DOWN** si disabilita.
- Per confermare la scelta premere il pulsante **FUN**, se è stata cambiata la funzione viene memorizzata la scelta e si esce dalla procedura, mentre se non è stata effettuata una modifica della funzione indicata si passa alla successiva, fino a arrivare alla funzione F8, per poi uscire dalla procedura e ritornare in visualizzazione misura.

**Tasto di manutenzione.**

L' AW96 pH prevede un tasto di HOLD per la manutenzione della sonda (pulizia, sostituzione) durante il funzionamento dello strumento e dell'impianto. Premendo tale tasto viene effettuato il congelamento della misura corrente, sul display viene indicata la scritta **HLd** e lo stato delle uscite rimane inalterato fino ad una successiva pressione del tasto HOLD in modo da ritornare in visualizzazione misura.

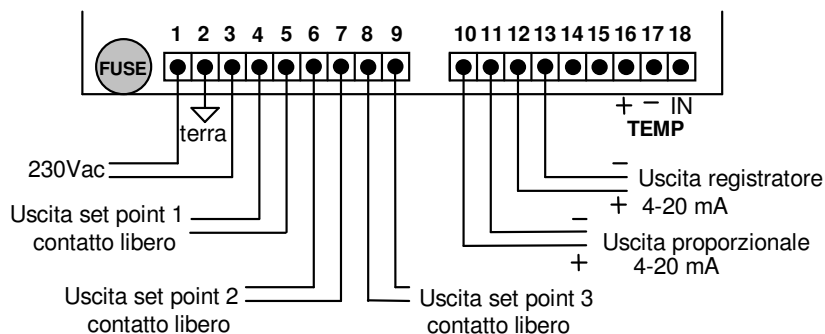
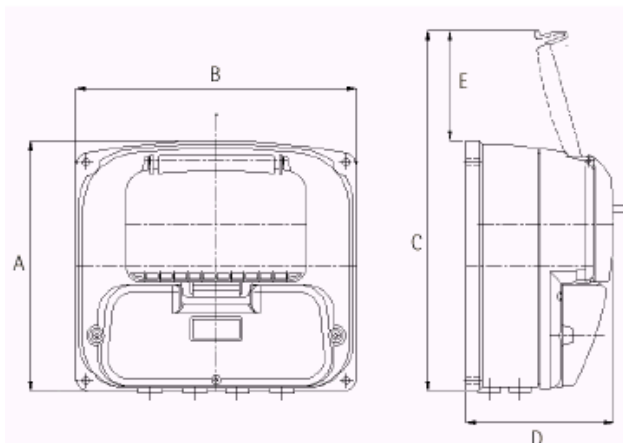
**Visualizzazione della temperatura**

Tenere premuto il tasto **DOWN**

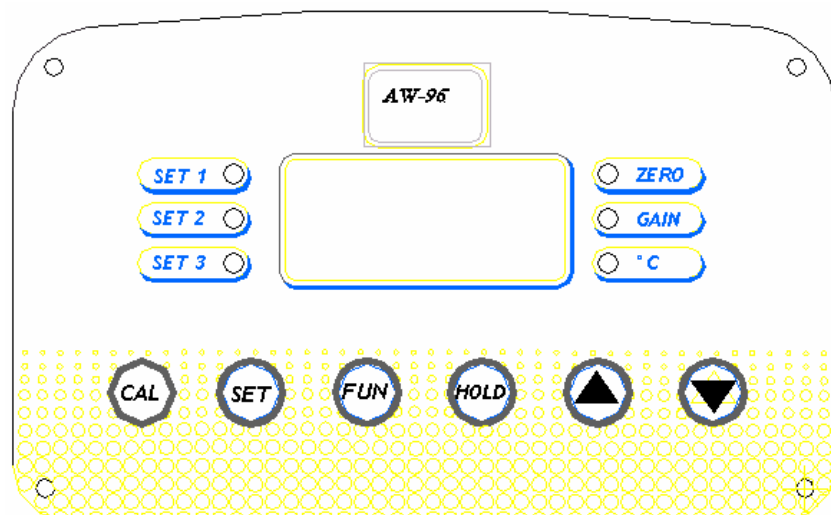
**Collegamenti****Caratteristiche tecniche**

Misuratore regolatore di pH range 0-14 pH  
 Tecnologia a microprocessore  
 Ingresso da elettrodo pH (10 TeraOhm)  
 Risoluzione misura display 0,01 pH  
 Regolazione guadagno sonda 40..80 mV/pH  
 Compensazione automatica temperatura 0-100 °C  
 Uscita 1 contatto libero 5A max.  
 Uscita 2 contatto libero 5A max.  
 Uscita 3 contatto libero 5A max.  
 Uscita regolazione proporzionale 4-20mA a separazione galvanica

Uscita registratore 4-20mA a separazione galvanica  
 Inversione uscite regolazione 0->14 14->0  
 Memoria predisposizioni permanente.  
 Display LCD 4 digit.  
 Fusibile alimentazione 315 mA ritardato.  
 Contenitore in alluminio anodizzato nero a norme DIN 43700  
 Dimensioni strumento 144x72x134  
 Controllo remoto RS232 (opzionale).  
 Peso 810 grammi.

**Collegamenti****Ingombri**

$$A \times B \times C \times D \times E = 212 \times 237 \times 304 \times 125 \times 92 \text{ (mm)}$$



### **Alimentazione**

- Collegare i fili di alimentazione di rete ai morsetti 1 e 3 (2 terra) ed alimentare lo strumento, sul display compare inizialmente la revisione del software dello strumento es. r01 che indicano lo stato di aggiornamento con una numerazione crescente. Successivamente lo strumento si predispose in misura ed è pronto per il normale funzionamento.

### **Taratura**

- Immergere la sonda di pH nella soluzione campione pH7 e premere il pulsante di calibrazione **CAL**, sulla sinistra lampeggia il led rosso ZERO indicante regolazione dello zero della sonda.
- Regolare mediante il tasto UP o il tasto DOWN il valore indicato dal display fino a leggere 7.00 pH, premere il pulsante **CAL** per passare alla regolazione del guadagno indicato dal lampeggio del led rosso GAIN.
- Immergere la sonda nella soluzione pH4.
- Regolare mediante il tasto il UP o il tasto DOWN il valore indicato dal display fino a leggere 4.00 pH, premere il pulsante **CAL** per confermare e passare alla regolazione manuale della compensazione in temperatura.
- Il display indica la temperatura precedentemente impostata (inizialmente 25°), con il led rosso °C lampeggiante, se si desidera modificare tale impostazione premere i tasti UP o DOWN, per concludere le operazioni di taratura premere il tasto **CAL**.

### **Regolazione punti intervento in modalità standard**

#### **Regolazione set point 1**

- Lo strumento viene fornito dal costruttore con la predisposizione di funzionamento set point 1 in modalità standard (vedere paragrafo per modalità avanzata), in questo caso è possibile programmare il punto di intervento per l'attivazione/disattivazione dell'uscita relè 1.
- Per programmare il punto di intervento n.1 del regolatore premere il tasto **SET**, il corrispondente led verde n.1 lampeggia, sul display compare il valore precedentemente impostato (inizialmente 7.00 pH), regolare mediante il tasto UP o il tasto DOWN il valore indicato dal display fino ad ottenere quello desiderato. Premere il pulsante **SET** per confermare il valore scelto e passare all'impostazione del valore set 2.

#### **Regolazione set point 2**

- Terminata la visualizzazione o impostazione del set 1 lo strumento passa automaticamente alla visualizzazione del set point 2 indicata dal lampeggio led verde 2, è possibile modificare il valore (inizialmente 7.00 pH) indicato dal display mediante i tasti UP e DOWN. Premere il pulsante **SET** per confermare il valore scelto e passare all'impostazione del valore set 3.

#### **Regolazione set point 3**

- Terminata la visualizzazione o impostazione del set 2 lo strumento passa automaticamente alla visualizzazione del set point 3 indicata dal lampeggio led verde 3, è possibile modificare il valore (inizialmente 7.00 pH) indicato dal display mediante i tasti UP e DOWN. Premere il pulsante **SET** per confermare il valore scelto e concludere le operazioni di set dello strumento
- **Tutte le uscite vengono disattivate quando il sensore di flusso non è attivato (led sensore spento)**

### **Regolazione punti intervento in modalità avanzata**

- L'AW96PH ha la possibilità di cambiare il modo di funzionamento dei set point 1 e 2 attivando rispettivamente la funzione F4 e la funzione F5 (è possibile l'attivazione contemporanea e singola delle funzioni, vedere paragrafo funzioni). In questo stato lo strumento predispose la regolazione dei punti di intervento in modo avanzato, il set point

può essere impostato con una soglia di minima e di massima, con la possibilità di regolazione dell'isteresi e del tempo di ritardo di attivazione/disattivazione sull'uscita relè.

### Regolazione set point 1 e 2.

- Premere il pulsante **SET** sul display compare in modo alternato sia la scritta **S<sup>^^</sup>** (indicante regolazione della soglia massima) e il valore precedentemente impostato, mentre il led verde di set point 1 lampeggia. Per fissare un nuovo punto premere i tasti **UP** o **DOWN**, in questo caso il display indica in modo fisso la nuova impostazione, scelto il valore premere nuovamente pulsante **SET**.
- Sul display ora compare in modo alternato sia la scritta **S\_\_** (indicante regolazione della soglia minima) e il valore precedentemente impostato, per modificare premere **UP** o **DOWN** e confermare con **SET**.
- Il display indica **Hys** (regolazione dell'isteresi) ed il valore impostato, per modificare premere **UP** o **DOWN** (valore max 0.99 pH), confermare con **SET**.
- Il display indica **deL** (regolazione del tempo di ritardo di attivazione/disattivazione sull'uscita relè) ed il valore impostato, per modificare premere **UP** o **DOWN** (valore max 255 sec.), confermare con **SET**.
- Le operazioni di regolazione set point 1 sono concluse, il rispettivo led verde termina di lampeggiare, e si passa alla regolazione del set point 2 con il lampeggio del led verde 2, in questo caso se la funzione F5 è attivata vengono ripetute le stesse sequenze del set point 1, altrimenti si esegue la programmazione in modalità standard.

### Funzionamento set point 3 in modo proporzionale ad impulsi.

- L'AW96 pH ha la possibilità di cambiare il modo di funzionamento dei set point 3 attivando la funzione F6 (vedere paragrafo funzioni), in questo stato lo strumento effettua una regolazione proporzionale ad impulsi sull'uscita relè n3. L'uscita viene regolata con un tempo di ON e di OFF proporzionale alla distanza tra il valore impostato sul set e la misura corrente. Es. : se il set point 3 viene impostato a 7.00pH e la misura è di 4.00pH l'uscita relè è sempre attivata, quando la misura tende ad aumentare il tempo di ON viene ridotto proporzionalmente (es. 5.50pH = 50% ON/OFF) fino a quando la misura raggiunge il valore di 7.00pH ed il relè è OFF.

### Uscite in corrente

#### Uscita proporzionale in corrente 4-20 mA (morsetti 10-11)

- L'uscita proporzionale in corrente (4-20mA), e' legata al valore di set point n.3 e risulta essere di 4 mA quando il valore di set corrisponde con il valore in misura, mentre aumenta fino a 20 mA (differenza di 3.00pH) con l'aumentare del discostamento tra il valore misurato e il valore del punto di intervento. Tale uscita è separata galvanicamente (foto-accoppiata) dal circuito di misura dello strumento.

#### Uscita registratore corrente 4-20 mA(morsetti 12-13)

- L'uscita registratore in corrente (4-20mA), e' 4 mA con un valore in misura di 0 pH, mentre aumenta fino a 20 mA con un valore di 14.00 pH. Tale uscita è separata galvanicamente (foto-accoppiata) dal circuito di misura dello strumento.

### Funzioni speciali

L' AW96pH permette, in fase di installazione attivando o disattivando una serie di funzioni di scegliere alcune modalità di funzionamento.

Le funzioni F1-F2-F3 attivate permettono di invertire il senso di regolazione ON-OFF delle uscite relè rispettivamente del set point 1, 2 e 3, sia in modalità standard che avanzata.

Le funzioni F4-F5 attivate permettono di passare dal funzionamento dei set point 1 e 2 dalla modalità standard a quella avanzata, mentre disattivandole si ritorna in modo standard.

La funzione F6 attivata abilita il funzionamento del set point 3 in modo proporzionale ad impulsi

La funzione **F8** attivata abilita il funzionamento del  **sensore di flusso** (morsetti 16-17-18).

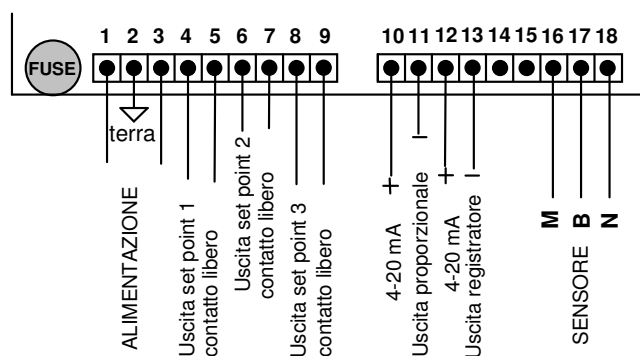
### Attivazione \ disattivazione delle funzioni.

- Premere il tasto **FUN** , sui primi 2 display di sinistra compare **F1**, mentre sul display di destra compare lo stato della funzione; **d** nel caso sia disabilitata ed **A** nel caso sia abilitata.
- Mediante il tasto di **UP** e' possibile abilitare la funzione, viceversa con il tasto **DOWN** si disabilita.
- Per confermare la scelta premere il pulsante **FUN**, se è stata cambiata la funzione viene memorizzata la scelta e si esce dalla procedura, mentre se non è stata effettuata una modifica della funzione indicata si passa alla successiva, fino a arrivare alla funzione F8, per poi uscire dalla procedura e ritornare in visualizzazione misura.

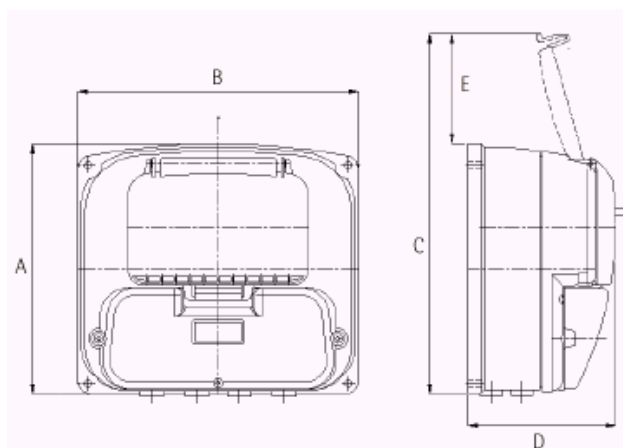
### Tasto di manutenzione.

L' AW96 pH prevede un tasto di HOLD per la manutenzione della sonda (pulizia, sostituzione) durante il funzionamento dello strumento e dell'impianto. Premendo tale tasto viene effettuato il congelamento della misura corrente, sul display viene indicata la scritta **HLd** e lo stato delle uscite rimane inalterato fino ad una successiva pressione del tasto HOLD in modo da ritornare in visualizzazione misura.

## Collegamenti



## Ingombri

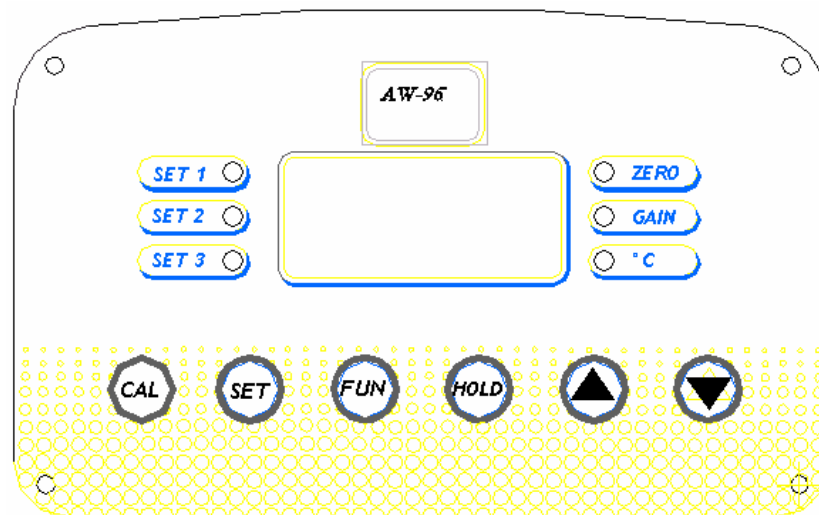


A x B x C x D x E = 212 x 237 x 304 x 125 x 92 (mm)

## Caratteristiche tecniche

Misuratore regolatore di pH range 0-14.00 pH  
 Tecnologia a microprocessore  
 Ingresso da elettrodo pH (10 TeraOhm)  
 Risoluzione misura display 0,01 pH  
 Regolazione guadagno sonda 40..80 mV/pH  
 Compensazione automatica temperatura 0-100 °C  
 Uscita 1 contatto libero 5A max.  
 Uscita 2 contatto libero 5A max.  
 Uscita 3 contatto libero 5A max.  
 Uscita regolazione proporzionale 4-20mA a separazione galvanica

Uscita registratore 4-20mA a separazione galvanica  
 Inversione uscite regolazione 0->14 14->0  
 Memoria predisposizioni permanente.  
 Display LCD 4 digit.  
 Fusibile alimentazione 315 mA ritardato.  
 Contenitore in polistirolo IP 65  
 Dimensioni strumento (mm) 191.5x176x103  
 Controllo remoto RS232 (opzionale).  
 Peso 900 grammi.



### Connecting the power supply

- Connect the power supply. Live and Neutral to terminal 1 & 3, with the earth wire to number 2, and then switch on the instrument. The display will initially indicate r01, to signify the self test on the software, and the run automatically through the programme, showing increasing numbers for each stage. After the self test sequence is completed the instrument will enter measuring mode, and show the measured display. It is now ready for calibration and operation.

### Calibration procedures.

- The instrument must now be calibrated against its specific pH electrode, which necessitates the use of known value "buffer solutions". With the electrode connected to the instrument, it should be washed in distilled water and dipped into a sample buffer solution of known value 7. Push the **CAL** button. The red ZERO led will start blinking, indicating that the probe may now be adjusted.
- Adjust by pressing the **UP** or **DOWN** buttons, to achieve a display of 7.0, when the **CAL** button should be pushed, to switch the instrument to GAIN mode and the red led will flash again.
- The electrode should now be washed in distilled water and dipped into a buffer solution with a pH value of 4. By means of the **UP** or **DOWN** buttons, the display should be adjusted to read 4, and then the **CAL** button should be pressed to conclude the calibration probe.
- Subsequently the instrument to set in temperature manual setting mode and the relative red led will flash. By means of the **UP** or **DOWN** buttons, the display should be adjusted to temperature desired, and then the **CAL** button should be pressed to conclude procedure.

### Adjustment of set point values

- The instrument has **3 set point**, which can be used in two basic ways ;

#### Set point in standard mode.

- The set points when in this mode, provide simple indication of set point status via the 3 leds Nos 1,2 & 3. To fix the set point values, and provide on/off alarm indications via the 3 relays, the following procedure should be carried out in sequence.
- To set the pH value of **SET POINT 1** press the **SET** button. The associated green led no.1 will start blinking, and the factory or previously set value, (factory value 7) will be displayed. This value can be adjusted by pressing the **UP** or **DOWN** buttons, until the desired value is achieved, Push the **SET** button to fix the value and to move the programme on to the next set point.
- The pressing of the **SET** button should have automatically switched the instrument on to **SET POINT 2**, which should be confirmed by the green led no.2 which is now flashing, and the previous of factory set value ( 7) should be displayed. Press the **UP** or **DOWN** buttons to set the desired value, and press **SET** once more.
- The previous or factory value (7) of **SET POINT 3** will now be displayed and the 3<sup>rd</sup> green led will be flashing. Press the **UP** or **DOWN** buttons to put in the required value and press **SET** to confirm this value, and to terminate the setting procedure.

#### **Alarm functions F1,F2, and F3 direction of operation.**

- Once the values of the 3 set points have been fixed, the operation of the set points can be fixed or reversed, i.e relay operation on a rising or a falling pH signal to indicate either a high or low alarm condition. This can be achieved via the function button.
- Press the **SET** button once and F1 will display with either an **A** or a **d**. This will indicate the status of set point No.1, and an "d" will designate that it will operate the relay, when the displayed pH values below the set point, i.e. a low alarm. If "A" is displayed then the relay will operate in reverse, when the system pH value is higher than the set point, i.e. a high alarm. The **SET** button should then be pressed to return to the pH display.
- By pressing the **SET** button twice in quick succession the display will show F2, with either an "A" or "d" and with the **UP** or **DOWN** buttons the set point no.2 can be similarly configured, for use as a high or low alarm or control set point.
- By pressing **SET** 3 times in quick succession the procedure can be repeated for set point no.3, with **SET** pressed again to return to the pH display.



- All the outputs are disabled when the flow sensor is not activated (sensor led unlighted).

### **Set point in advanced mode, functions F4, & F5.**

- Set point 1 & 2, can be used in simple on/off mode as previously selected, but if more precise control without interference switching is required, then an advanced mode can be introduced into the set point operation which ensures that the control is more precise. This is particularly useful when dosing pumps or solenoid valves are employed. The set point's switching off the relays can be influenced by setting the Hysteresis, in a several ways. They can be equipped with an upper and lower threshold, within which the switching operation will be inhibited. This can be in the form of a threshold adjustment, small pH differential, time delay, or a combination of all three.

#### **Threshold, Hysteresis and delay time adjustment set point 1 & 2.**

- Press the FUN button 4 times in quick succession, to access the Threshold/hysteresis and time delay adjustment sequence for SET POINT 1, The display will show F4 with either an **A** or a **d**, according to setting procedures above, if **A** shows the function is activated and you can proceed to adjust the hysteresis on set point No.1. If **d** shows press the UP arrow to change to **A**, and then proceed.

Press the **SET** button, and an alternating display of the original reading and the threshold adjustment, **S<sup>^</sup>(max)** will result whilst the green LED at set point one will flash. To adjust the threshold, press the UP or DOWN buttons, until the desired reading is reached, and then press **SET** again.

The display will now alternate between the previous value and **S<sub>\_\_</sub>(min)**, with flashing LED. As before, press UP or DOWN again, followed by the **SET** button. The display will now alternate between reading and hysteresis adjustment **H<sup>^</sup>(max)** with flashing LED. Use the UP or DOWN buttons to set the hysteresis anywhere from 0 to 0.99 pH units, and press **SET**. Now the **H<sub>\_\_</sub>(min)** is accessed and adjusted by pressing UP or DOWN buttons followed by **SET**. Now the delay time, indicated by **del deL** will be accessed. The action of the relay can be delayed, and the delay interval can be adjusted by pressing UP or DOWN buttons to give a delay time of between 0 to 255 second, followed by **SET** to confirm. This concludes the advanced mode setting for set point 1, and the green LED 1 will have stopped blinking, to be replaced by the No.2 LED.

Set point 2 will now be blinking, but no "advanced mode" set point adjustments can be made until the FUN button has been pressed 5 times in quick succession to display **F5A** or **d**, ensure that **A** shows to activate the function by pressing the UP button, and then repeat the process exactly as for set point 1.

### **Activating set point 3 in proportional modes F6**

#### **Proportional relay output:**

Press the FUN button 6 times in quick succession to display F6 ( **A** or **d**). press the UP or DOWN buttons to give **A** (activated) , or **d** (deactivated). When activated the relay on set point 3 will pulse on and off proportionally over a short cyclical time period. The on time and off time within this cycle, is adjusted automatically according to the difference between the set point value, and the system's displayed pH. It reversible to operate either above or below the set point.

E.g. If the set point is set to pH7, and the display value in 4, the relay will be on all of the time. As the pH value rises, (due to corrective dosing), the on time reduces and the off time increases proportionally. In this example, the on time at the displayed pH of 5.5 will be 50% of the cycle, and at 7pH the dosing will stop completely. In practice, the dosing system will modulate to provide the correct level of pH control dosing for a given set of circumstance, such as incoming pH, and / or flow rate of liquid require treatment.

- When the flow sensor is not activated (led unlighted) the proportional exit remain fixed at 4 mA

#### **Proportional milliamp output signal:**

With F6 activated , as well as the proportional relay output, a proportional isolated milliamp signal is available from the No.3 set point. ie 4 milliamp at the set point and 20 ÷ milliamp 3 pH unit away on the set point. This signal is reversible before.

#### **Recording output signal 4-20 milliamps.**

In addition to the above proportional milliamp signal, a further signal is provided for recording purposes. This signal is ranged across the full pH scale for 4 milliamp at pH 0. To 20 milliamps at pH.14. This signal is also isolated by photo coupling.

#### **Temperature compensation F7.**

In addition the automatic temperature compensation facility, press the FUN button 7 times in quick succession, which will display F7 ( **A** or **d**). To activate this facility press the UP or DOWN buttons until **F7\_A** displayed. This function will only work when a temperature electrode type STE is fitted and properly connected.

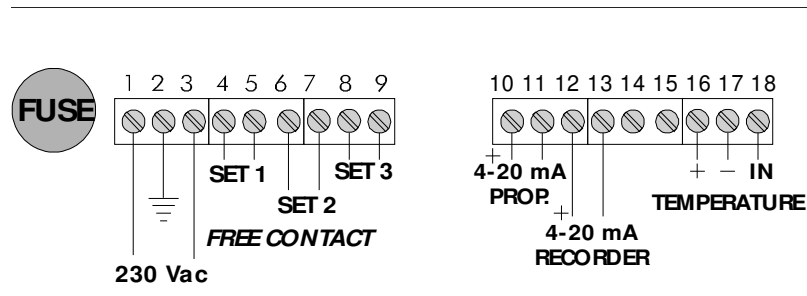
#### **Maintenance HOLD button.**

The pH meter provided with a HOLD button, for maintenance purposes, By pushing this button the pH display is locked /frozen at the last reading. The display is released at the next push of the HOLD button. This facility enables the operator to replace an electrode or remove it for cleaning with minimal disturbance of the dosing system, chart recorder, monitoring PC, or any other associated equipment.

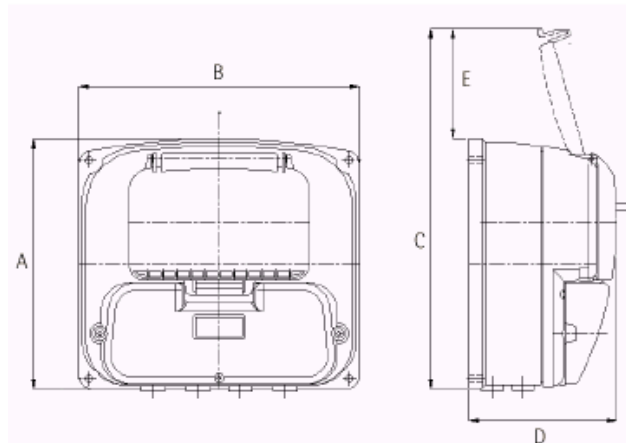
#### ***Display Temperature***

Keep pressed DOWN button

**Connection**



**Dimensions and Fixing**

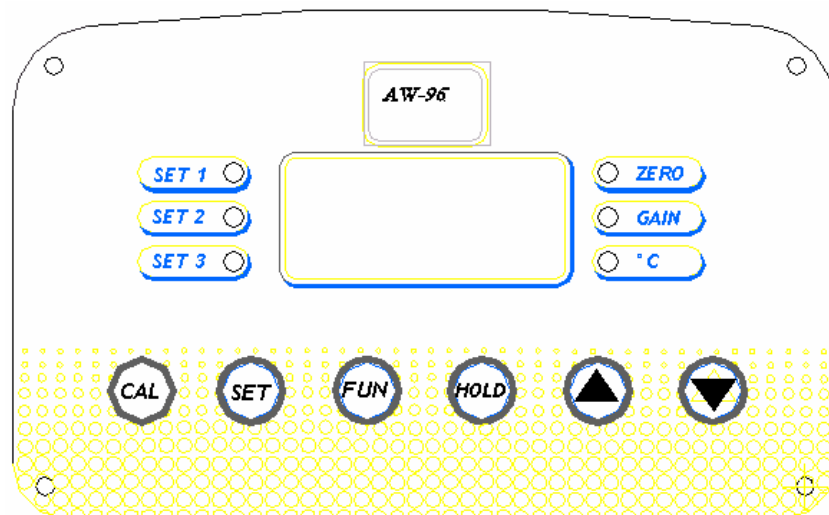


A x B x C x D x E = 212 x 237 x 304 x 125 x 92 (mm)

**TECHNICAL CHARACTERISTICS**

pH control range 0-14 pH  
 Microprocessor technology  
 pH electrode input (10 TeraOhm)  
 Display measure resolution 0,01 pH  
 Regulation probe gain 40..80 mV/pH  
 Automatic temperature compensation 0-100 °C  
 Output 1 5A max.  
 Output 2 5A max.  
 Output 3 5A max.

4-20mA output for proportional control  
 4-20mA recorder output  
 Reverse running of the set point 0->14 14->0  
 Permanent memory.  
 4 digit LCD display.  
 Fuse 315 mA .  
 Instrument dimensions 144x72x134 DIN 43700  
 RS232 remote control (optional).  
 Weight 810 grams.



### Connecting the power supply

- Connect the power supply. Live and Neutral to terminal 1 & 3, with the heart wire to number 2, and then switch on the instrument. The display will initially indicate r01, to signify the self test on the software, and the run automatically through the programme, showing increasing numbers for each stage. After the self test sequence is completed the instrument will enter measuring mode, and show the measured display. It is now ready for calibration and operation.

### Calibration procedures.

- The instrument must now be calibrated against its specific pH electrode, which necessitates the use of known value "buffer solutions". With the electrode connected to the instrument, it should be washed in distilled water and dipped into a sample buffer solution of known value 7. Push the **CAL** button. The red ZERO led will start blinking, indicating that the probe may now be adjusted.
- Adjust by pressing the **UP** or **DOWN** buttons, to achieve a display of 7.0, when the **CAL** button should be pushed, to switch the instrument to GAIN mode and the red led will flash again.
- The electrode should now be washed in distilled water and dipped into a buffer solution with a pH value of 4. By means of the **UP** or **DOWN** buttons, the display should be adjusted to read 4, and then the **CAL** button should be pressed to conclude the calibration probe.
- Subsequently the instrument to set in temperature manual setting mode and the relative red led will flash. By means of the **UP** or **DOWN** buttons, the display should be adjusted to temperature desired, and then the **CAL** button should be pressed to conclude procedure.

### Adjustment of set point values

- The instrument has 3 set point, which can be used in two basic ways ;

#### Set point in standard mode.

- The set points when in this mode, provide simple indication of set point status via the 3 leds Nos 1,2 & 3. To fix the set point values, and provide on/off alarm indications via the 3 relays, the following procedure should be carried out in sequence.
- To set the pH value of **SET POINT 1** press the **SET** button. The associated green led no.1 will start blinking, and the factory or previously set value, (factory value 7) will be displayed. This value can be adjusted by pressing the **UP** or **DOWN** buttons, until the desired value is achieved, Push the **SET** button to fix the value and to move the programme on to the next set point.
- The pressing of the **SET** button should have automatically switched the instrument on to **SET POINT 2**, which should be confirmed by the green led no.2 which is now flashing, and the previous of factory set value ( 7) should be displayed. Press the **UP** or **DOWN** buttons to set the desired value, and press **SET** once more.
- The previous or factory value (7) of **SET POINT 3** will now be displayed and the 3<sup>rd</sup> green led will be flashing. Press the **UP** or **DOWN** buttons to put in the required value and press **SET** to confirm this value, and to terminate the setting procedure.

#### **Alarm functions F1,F2, and F3 direction of operation.**

- Once the values of the 3 set points have been fixed, the operation of the set points can be fixed or reversed, i.e relay operation on a rising or a falling pH signal to indicate either a high or low alarm condition. This can be achieved via the function button.
- Press the **SET** button once and F1 will display with either an **A** or a **d**. This will indicate the status of set point No.1, and an "d" will designate that it will operate the relay, when the displayed pH values below the set point, i.e. a low alarm. If "A" is displayed then the relay will operate in reverse, when the system pH value is higher than the set point, i.e. a high alarm. The **SET** button should then be pressed to return to the pH display.
- By pressing the **SET** button twice in quick succession the display will show F2, with either an "A" or "d" and with the **UP** or **DOWN** buttons the set point no.2 can be similarly configured, for use as a high or low alarm or control set point.
- By pressing **SET** 3 times in quick succession the procedure can be repeated for set point no.3, with **SET** pressed again to return to the pH display.

- All the outputs are disabled when the flow sensor is not activated (sensor led unlighted).

### **Set point in advanced mode, functions F4, & F5.**

- Set point 1 & 2, can be used in simple on/off mode as previously selected, but if more precise control without interference switching is required, then an advanced mode can be introduced into the set point operation which ensures that the control is more precise. This is particularly useful when dosing pumps or solenoid valves are employed. The set point's switching of the relays can be influenced by setting the Hysteresis, in a several ways. They can be equipped with an upper and lower threshold, within which the switching operation will be inhibited. This can be in the form of a threshold adjustment, small pH differential, time delay, or a combination of all three.

#### **Threshold, Hysteresis and delay time adjustment set point 1 & 2.**

- Press the FUN button 4 times in quick succession, to access the Threshold/hysteresis and time delay adjustment sequence for SET POINT 1, The display will show F4 with either an **A** or a **d**, according to setting procedures above, if **A** shows the function is activated and you can proceed to adjust the hysteresis on set point No.1. If **d** shows press the UP arrow to change to **A**, and then proceed.

Press the **SET** button, and an alternating display of the original reading and the threshold adjustment, **S<sup>^</sup>(max)** will result whilst the green LED at set point one will flash. To adjust the threshold, press the UP or DOWN buttons, until the desired reading is reached, and then press **SET** again.

The display will now alternate between the previous value and **S<sub>\_\_</sub>(min)**, with flashing LED. As before, press UP or DOWN again, followed by the **SET** button. The display will now alternate between reading and hysteresis adjustment **H<sup>^</sup>(max)** with flashing LED. Use the UP or DOWN buttons to set the hysteresis anywhere from 0 to 0.99 pH units, and press **SET**. Now the **H<sub>\_\_</sub>(min)** is accessed and adjusted by pressing UP or DOWN buttons followed by **SET**. Now the delay time, indicated by **del deL** will be accessed. The action of the relay can be delayed, and the delay interval can be adjusted by pressing UP or DOWN buttons to give a delay time of between 0 to 255 second, followed by **SET** to confirm. This concludes the advanced mode setting for set point 1, and the green LED 1 will have stopped blinking, to be replaced by the No.2 LED.

Set point 2 will now be blinking, but no "advanced mode" set point adjustments can be made until the FUN button has been pressed 5 times in quick succession to display **F5A** or **d**, ensure that **A** shows to activate the function by pressing the UP button, and then repeat the process exactly as for set point 1.

### **Activating set point 3 in proportional modes F6**

#### **Proportional relay output:**

Press the FUN button 6 times in quick succession to display F6 ( **A** or **d**). press the UP or DOWN buttons to give **A** (activated) , or **d** (deactivated). When activated the relay on set point 3 will pulse on and off proportionally over a short cyclical time period. The on time and off time within this cycle, is adjusted automatically according to the difference between the set point value, and the system's displayed pH. It reversible to operate either above or below the set point.

E.g. If the set point is set to pH7, and the display value in 4, the relay will be on all of the time. As the pH value rises, (due to corrective dosing), the on time reduces and the off time increases proportionally. In this example, the on time at the displayed pH of 5.5 will be 50% of the cycle, and at 7pH the dosing will stop completely. In practice, the dosing system will modulate to provide the correct level of pH control dosing for a given set of circumstance, such as incoming pH, and / or flow rate of liquid require treatment.

- When the flow sensor is not activated (led unlighted) the proportional exit remain fixed at 4 mA

#### **Proportional milliamp output signal:**

With F6 activated , as well as the proportional relay output, a proportional isolated milliamp signal is available from the No.3 set point. ie 4 milliamp at the set point and 20 ÷ milliamp 3 pH unit away on the set point. This signal is reversible before.

#### **Recording output signal 4-20 milliamps.**

In addition to the above proportional milliamp signal, a further signal is provided for recording purposes. This signal is ranged across the full pH scale for 4 milliamp at pH 0. To 20 milliamps at pH.14. This signal is also isolated by photo coupling.

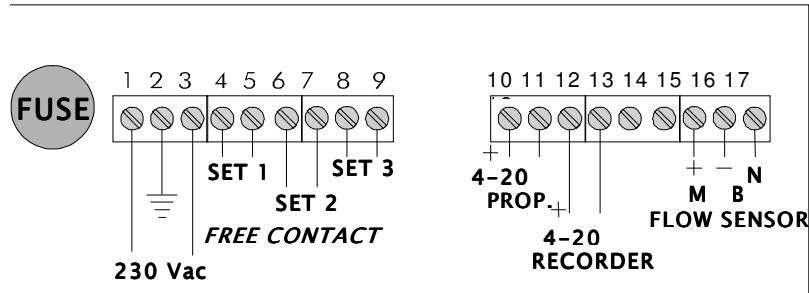
### **F8 function when is activated enables the functioning of flow sensor (connection 16-17-18).**

(F7 is not used)

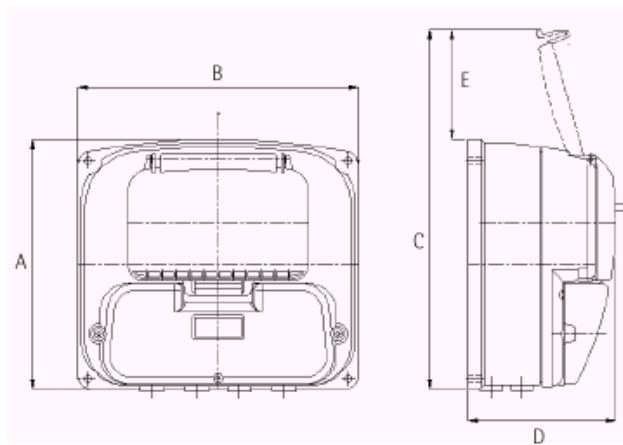
#### **Maintenance HOLD button.**

The pH meter provided with a HOLD button, for maintenance purposes, By pushing this button the pH display is locked /frozen at the last reading. The display is released at the next push of the HOLD button. This facility enables the operator to replace an electrode or remove it for cleaning with minimal disturbance of the dosing system, chart recorder, monitoring PC, or any other associated equipment.

**Connection**



**Dimensions and Fixing**

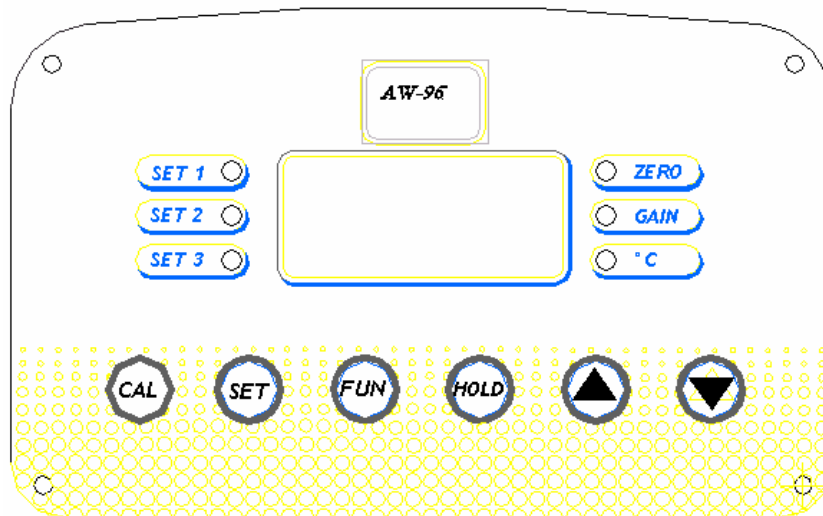


A x B x C x D x E = 212 x 237 x 304 x 125 x 92 (mm)

**TECHNICAL CHARACTERISTICS**

pH control range 0-14 pH  
 Microprocessor technology  
 pH electrode input (10 TeraOhm)  
 Display measure resolution 0,01 pH  
 Regulation probe gain 40..80 mV/pH  
 Automatic temperature compensation 0-100 °C  
 Output 1 5A max.  
 Output 2 5A max.  
 Output 3 5A max.

4-20mA output for proportional control  
 4-20mA recorder output  
 Reverse running of the set point 0->14 14->0  
 Permanent memory.  
 4 digit LCD display.  
 Fuse 315 mA .  
 Instrument dimensions 191.5 x 176 x 103 (mm)  
 RS232 remote control (optional).  
 Weight 900 grams.

**AW96-PH/F****ALIMENTACIÓN**

Después de haber efectuado la conexión a la red, conectar el hilo de alimentación en el borne 1 y 3(2 es tierra) y alimentar el instrumento en el display, verifique el software del instrumento es.r01 que indica el estado de actualización con una numeración creciente. Sucesivamente el instrumento se predispone en medida ed para el funcionamiento normal.

**CALIBRACIÓN**

Sumergir la sonda de ph en la solución tampón ph 7 y pulsar la tecla de calibración **CAL**, en la derecha del aparato un led rojo se pondrá en intermitencia CERO indicando la regulación del cero de la sonda.

Regular mediante la tecla **UP** y la tecla **DOWN** el valor indicado en el display hasta leer 7.00 pH, pulsar en la tecla **CAL** para pasar a la regulación de la ganancia indicada en la intermitencia del led rojo **GAIN**.

Sumergir la sonda en la solución pH4.

Regular mediante la tecla **UP** y la tecla **DOWN** el valor indicado en el diplay hasta leer 4.00 pH, presionar sobre el pulsador **CAL** para confirmar y pasar a la regulación manual de compensación en temperatura.

El display indica la temperatura programada anteriormente ( inicialmente 25º ) si desea modificar esta programación pulsar la tecla **UP** o **DOWN**, para finalizar la operación de calibración presionar en la tecla **CAL**.

Si durante la operación de calibración no se presiona ninguna tecla por un tiempo de 60 segundos el instrumento vuelve automáticamente a los parámetros de medición.

**REGULACIÓN DEL PUNTO DE INTERVENCIÓN DE LA MODALIDAD ESTANDAR****Regulación del Set point1**

· El punto de consigna Set point1 viene calibrado de fabrica en modalidad estándar( ver párrafo para el caso de modalidad avanzada ), en este caso es posible programar el punto de intervención para la activación y desactivación del relé 1.

· Para programar el punto de intervención n.1 del regulador, pulsar la tecla SET y empezará a parpadear la luz verde correspondiente n.1, en el display compare el valor anteriormente seleccionado ( inicialmente 7.00 pH) regular mediante las teclas UP y DOWN, el valor indicado en el display, hasta obtener el valor deseado. Pulsar sobre la tecla SET para confirmar el valor seleccionado y pasar a la programación del valor del Set2.

**Regulación del Set point2**

· Una vez visualizado y programado el Set point1, el instrumento pasa automáticamente a la visualización del Set point2, indicado con el parpadeo de la luz verde 2, es posible modificar este valor ( inicialmente 7.00 pH) indicado en

el display, mediante las teclas UP  $\wedge$  y DOWN  $\vee$ . Pulsar la tecla SET para confirmar el valor seleccionado y pasar a la programación del valor Set3.

### Regulación del Set point3

· Una vez visualizado y programado el Set point2, el instrumento pasa automáticamente a la visualización del Set point3, indicado con el parpadeo de la luz verde 3, es posible modificar este valor ( inicialmente 7.00 pH) indicado en el display, mediante las teclas UP  $\wedge$  y DOWN  $\vee$ . Pulsar la tecla SET para confirmar el valor seleccionada y finalizar la operación del Set del aparato.

## REGULACIÓN DEL PUNTO DE INTERVENCIÓN EN MODALIDAD AVANZATA

· EL AW96PH da la posibilidad de cambiar el modo de funcionamiento del set point1 y 2 activando de forma respectiva la función F4 y la función F5 ( es posible la activación simultanea o sencilla de la función, ver párrafo funciones ).

En este estado el instrumento predispone del punto de intervención en modalidad avanzada, el Set point puede ser programado con una entrada mínima y máxima.

### Regulación del Set Point 1 y 2

· presionar la tecla SET en el display y verificar si esta escrito S $\wedge$ , esto indica el valor del nivel máximo y el valor seleccionado anteriormente mientras la luz verde del Set point1 parpadea. Para fijar un nuevo punto, presionar la tecla UP $\wedge$  y DOWN $\vee$  y el display indica el modo fijo de la nueva programación, seleccione el valor y presione nuevamente la tecla SET.

· En el display debe aparecer el modo alternativo con el escrito S $\_$  ( indicando el nivel mínimo) y el valor anteriormente seleccionado se puede modificar presionando las teclas UP $\wedge$  y DOWN $\vee$  y confirmar con la tecla SET.

· El display indica Hys ( regulación del isteresi ) y el valor seleccionado con anterioridad, para cambiarlo presione las teclas UP $\wedge$  y DOWN $\vee$ ( valor máximo 0.99 pH) y confirmar con la tecla SET.

· El display indica deL ( regulación del tiempo de retraso de activación y desactivación sobre la salida del relé) y el valor seleccionado, para modificar apretar las teclas UP $\wedge$  y DOWN $\vee$  ( valor máximo 255 seg. ) confirmar con SET.

· Las operaciones de regulación del Set point1 están finalizadas, la luz verde respectiva deja de parpadear y pasa a la regulación del Set point con el parpadeo de la luz verde2, en este caso la función F5 está activada y se repite la misma secuencia que en el Set point1, sino debe seguir la programación en la modalidad estándar.

### Funcionamiento Set point3 en modo proporcional y a impulsos.

AW96PH tiene la posibilidad de cambiar el modo de funcionamiento del Set point3, activando la función F6 ( ver apartado funciones ), en este estado el instrumento efectúa una regulación proporcional a los impulsos de la salida relé n3.

La salida viene regulada con un tiempo de ON y de OFF proporcional a la distancia entre el valor seleccionado sobre el set y la medida de la corriente.

Ej: si el Set point3 viene programado a 7.00 pH y la medida es de 4.00 pH, la salida relé estará siempre activada, cuando la medida tiende a aumentar el tiempo de ON viene reducido proporcionalmente( ej 5.50 pH=50% ON\OFF) hasta que la medida alcance el valor de 7.00 pH y el relé quede OFF.

## SALIDA DE CORRIENTE

### Salida proporcional de corriente 4-20mA.

- La salida proporcional en corriente ( 4-20mA ) corresponde al valor del Set point3 y resulta ser de 4mA cuando el valor del Set corresponde al valor en medida mientras aumenta hasta 20mA ( diferencia de 300 $\mu$ S) aumentando el distanciamiento entre el valor medido y el valor en el punto de intervención. Esta salida está separada galvanicamente( fotocopiada) del circuito de medida del instrumento.

### Salida registradora de corriente 4-20mA.

- La salida registradora de corriente (4-20mA), es de 4mA con un valor de medida de 0 pH es 20 mA con un valor de medida de 14.00 pH. Esta salida tiene separación galvánica del circuito de medida del instrumento.

## FUNCIONES ESPECIALES

La AW96PH permite, en fase de instalación, activar o desactivar una serie de funciones pudiendo así elegir la modalidad de funcionamiento.

Las funciones F1-F2-F3 activadas permiten invertir el sentido de la regulación ON-OFF de la salida relé respectivamente del Set point1,2 y 3, ya sea la modalidad estándar o avanzada.

Las funciones F4-F5 activadas permiten pasar de la función del Set point1 y 2 a la modalidad estándar .

La función F6 activada habilita el funcionamiento del Set point3 de modo proporcional a los impulsos.

La función F7 activada nos sirve para el control de la compensación de la temperatura del modo manual y del automático, mediante la medida de la sonda de temperatura STE conectada a los bornes.( visualización mediante la presión durante 2 segundos de la tecla UP )

La activando la función F8 se habilita el sensor de flujo ( Opcional )

## Activación y desactivación de las funciones

Presionar la tecla FUN, sobre el primer 2 display de la izquierda aparecerá F1, mientras en el display de la derecha aparecerá el estado de la función **d**, en el caso que esté desactivada y **A** en el caso que esté activada.

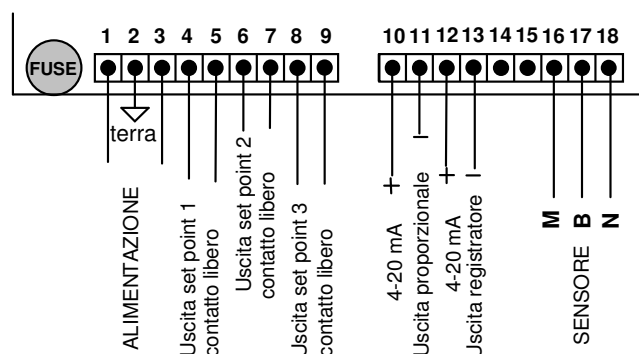
Mediante la tecla UP es posible activar la función e viceversa con la tecla DOWN la desactivamos.,

Para confirmar lo seleccionado, pulsamos la tecla FUN, si ha sido modificada, la función viene memorizada la selección y si sale del procedimiento, mientras no se haya efectuado una modificación de la anteriormente indicada, se pasa a la sucesiva hasta llegar a la función F8. Para poder salir de la función F8 y así poder volver a la visualización de la medida.

## TECLAS DE MANTENIMIENTO

AW96CD viene provisto con la tecla HOLD para el mantenimiento de la sonda ( limpieza y sustitución) durante el funcionamiento del instrumento y de la instalación. Presionando esa tecla se viene efectuando la congelación de la medida corriente en el display, viene indicado y escrito Hld. El estado de la salida permanece inalterado hasta u na sucesiva presión de la tecla HOLD, a modo de poder volver a la visualización de la medida.

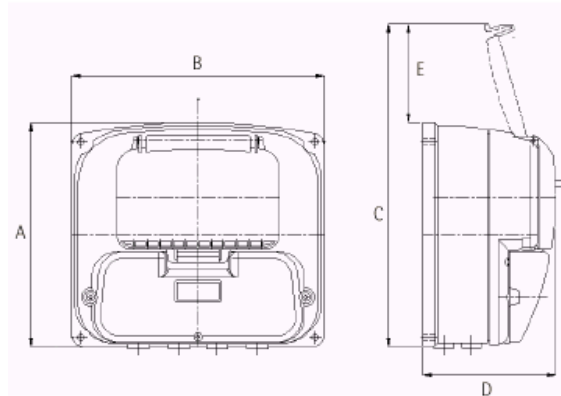
### Conexiones



### CONEXIONES

- |                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| 1.230 vat           | 10.+salida proporcional 4-20mA  |
| 2.terra             | 11.- salida proporcional 4-20mA |
| 3.230 vat           | 12.+salida registradora 4-20mA  |
| 4.salida set point1 | 13.-salida registradora 4-20mA  |
| 5.contacto libre    | 14. sonda                       |
| 6.salida set point2 | 15. sonda                       |
| 7.contacto libre    | 16. Marrón- Sensor de flujo     |
| 8.salida set point3 | 17. Blanco- Sensor de flujo     |
| 9.contacto libre    | 18. Negro- Sensor de flujo      |



**Medidas**

Medidor regulador de pH

rango : **0 –14.00 pH**

Tecnología con microprocesador

Conexión del electrodo pH

Resolución medida en display 0.01 pH

Regulación guadano sonda 40...80 mV/pH

Compensación manual de temperatura 0-100 °C

Salida 1 contacto libre 5A max.

Salida 2 contacto libre 5A max.

Salida 3 contacto libre 5A max.

Salida regulación proporcional 4-20mA a separación galvánica

Salida registrador 4-20mA a separación galvanica

Inversión salida regulación : 0->2 2->0

Memoria predisposición permanente.

Display LCD 4 digit.

Fusible alimentación 315 mA retardado.

Contenedor in polistirol IP 65

Dimensiones del instrumento (mm) :

A x B x C x D x E = 212 x 237 x 304 x 125 x 92

Control remoto RS232 (opcional).

Peso 900 gramos.

### Informazioni per la protezione ambientale

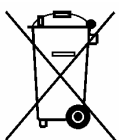


Ai sensi dell'art. 13 del DL n° 151 del 25/07/2005 (attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE, 2003/108/CE) si comunica che:

I dispositivi elettrici ed elettronici non devono essere considerati rifiuti domestici.

I consumatori sono obbligati dalla legge a restituire i dispositivi elettrici ed elettronici alla fine della loro vita utile a degli idonei centri di raccolta differenziata. Il simbolo del cassonetto barrato riportato sul prodotto, sul manuale di istruzioni o sull'imballo indica che il prodotto è soggetto alle regole di smaltimento previste dalla normativa. Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dal DL n° 151 del 25/07/2005. Col riciclo, e re-utilizzo del materiale e altre forme di utilizzo di dispositivi obsoleti si può rendere un importante contributo alla protezione dell'ambiente.

### Note on environmental protection



After the implementation of the European Directive 2002/96/EU in the national legal system, the following applies:

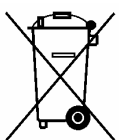
Electrical and electronic devices may not be disposed of with domestic waste. Consumers are obliged by law to return electrical and electronic devices at the end of their service lives to the public collecting points set up for this purpose. Details to this are defined by the national law of the respective country. This symbol on the product, the instruction manual or the package indicates that the product is subject to these regulations. By recycling, reusing the material or other forms of utilising old devices, you are making an important contribution to protecting our environment.

### Remarques concernant la protection de l'environnement



Conformément à la directive européenne 2002/96/CE, et afin d'atteindre un certain nombre d'objectifs en matière de protection de l'environnement, les règles suivantes doivent être appliquées. Elles concernent les déchets d'équipement électriques et électroniques. Le pictogramme "picto" présent sur le produit, son manuel d'utilisation ou son emballage indique que le produit est soumis à cette réglementation. Le consommateur doit retourner le produit usager aux points de collecte prévus à cet effet. En permettant enfin le recyclage des produits, le consommateur contribuera à la protection de notre environnement. C'est un acte écologique.

### Nota sobre la protección medioambiental



Después de la puesta en marcha de la directiva Europea 2002/96/EU en el sistema legislativo nacional, se aplicara lo siguiente: Los aparatos eléctricos y electrónicos no se deben evacuar en la basura doméstica. El usuario está legalmente obligado a llevar los aparatos eléctricos y electrónicos, al final de su vida útil a los puntos de recogida comunales. Los detalles quedaran definidos por la ley de cada país. El símbolo en el producto, en las instrucciones de uso o en el embalaje hace referencia a ello. Gracias el reciclaje, el reciclaje del material o a otras formas de reciclaje de aparatos usados, contribuye usted de forma importante a la protección de nuestro medio ambiente.