



MANUALE D'USO

PC320

Controllore di processo



Indice

1	Settaggio Hardware	2
2	Collegamento cavi	4
3	Display	5
4	Settaggio parametri	6
	Descrizione generale	6
	Set Sensor Type	6
	Calibrate Sensor	7
	Polynomial Mode	8
	4-20mA Output Calibration	9
	Decimal Places	10
	Averaging Time	10
	Power Saving Mode	11
	Relay Setting	12
	Relay Test Mode	14
5	Caratteristiche tecniche	15

Settaggio Hardware

1

Svitare le quattro viti per poter raggiungere la morsetteria (fig.1) posizionata all'interno. Rimuovere con cautela il coperchio che è collegato alla scheda madre con un cavo flat. Prima di collegare l'alimentazione controllare lo stato dei dip switch (fig. 2) e settarli in modo corretto.





















																				
V+	V+	GND	GND	V+	IN	GND	OUT	GND	NC	COM	NO	NC	COM	NO	NC	COM	NO	NC	COM	NO
POWER IN				SENSOR IN			4-20mA	RELAY 1			RELAY 2			RELAY 3			RELAY 4			

fig.1

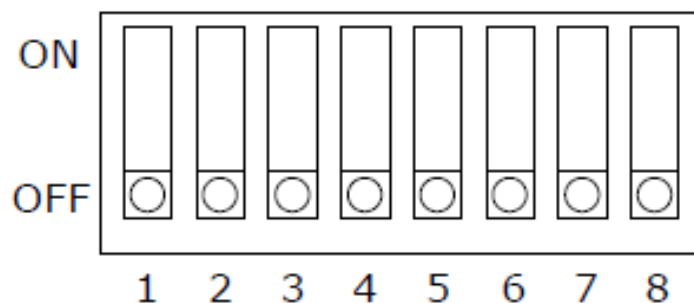


fig.2

Alimentazione sensori

Posizionare solo uno dei due dip switch SW1 o SW2 su ON l'altro dovrà essere posizionato su OFF.

- SW1 - su ON per alimentazione sensore 12V;
- SW2 - su ON per alimentazione sensore 18V - 24V (non funziona con batteria a 12V);
- SW3 - su ON per scegliere l'alimentazione del sensore in continuo; su OFF il microprocessore darà corrente al sensore a seconda del settaggio effettuato nella modalità di risparmio energetico (Power Saving Mode).



Uscita Sensore

- SW4 - su ON sensore con uscita $4 \div 20\text{mA}$; su OFF per sensore con uscita 0-5V o 0-1V
- SW5 - su ON sensore con uscita $4 \div 20\text{mA}$ o 0-5V; su OFF per sensore con uscita 0-1V

Alimentazione PC320

Posizionare solo uno dei due dip switch SW7 o SW8 su ON, l'altro dovrà essere posizionato su OFF.

- SW7 - su ON per alimentazione 18-24Vcc
- SW8 - su ON per alimentazione 12V

NOTA: il dip switch SW6 non è utilizzato



Collegamento cavi

2

Per il passaggio dei cavi, utilizzare i 3 pressacavi posizionati in basso.

Alimentazione centralina "POWER IN"

- V+ 12Vdc o 18-24Vdc
(12V – SW7 in OFF SW8 in ON; 18-24V – SW7 in ON sw8 in OFF)
- GND 0Vdc e la messa a terra

Ingresso sensore "SENSOR IN"

- V+ +alimentazione sensore
- IN ingresso segnale
- GND massa sensore

Uscita 4÷20mA "4-20mA"

Il segnale in uscita 4÷20mA è proporzionato al campo di misura prefissato verso un PLC o un datalogger.

- OUT segnale 4 ÷ 20
- GND massa

Relè "RELAY 1" "RELAY 2" "RELAY 3" "RELAY 4"

Sono quattro relè indipendenti (fig.3)

- NC normalmente collegato
- COM comune
- NO normalmente aperto

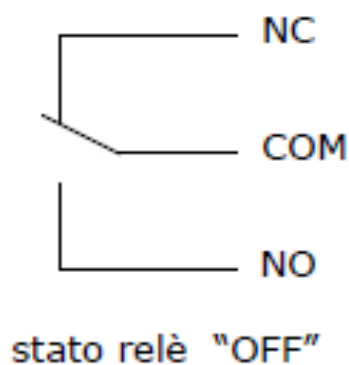


fig.3



Il controllore di processo PC320 ha 3 modalità di visualizzazione; è possibile cambiare visualizzazione premendo il tasto "DISPLAY" (fig.4-6):

Lettura

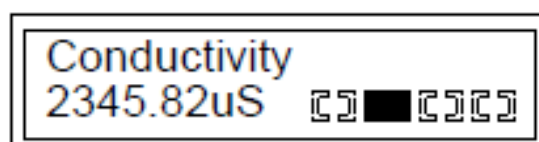


fig.4

Max / Min

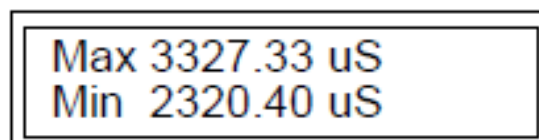


fig.5

Stato Relè

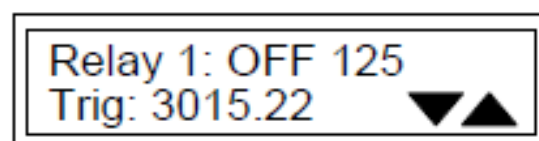


fig.6

In modalità "Lettura" nella prima linea apparirà il tipo di strumento collegato, mentre nella seconda riga la lettura in valore scalato. I quadratini in basso a sinistra rappresentano i quattro relè in uscita; quando un relè è segnato con un rettangolo nero, significa che il relè è attivo. Per esempio nella fig. 4 il secondo relè è attivo.

Nella modalità "Max/Min" il display visualizzerà il valore massimo e minimo dall'ultimo reset; per resettare il display premere il tasto SAVE per 2 sec. Inoltre i quattro relè verranno resettati e non si attiveranno per i successivi 15 sec.

Nella modalità "Stato Relè" appariranno i dati dei relè; con le frecce SU e GIÙ è possibile visualizzare i quattro relè uno alla volta (fig. 6). Nella riga superiore sarà visualizzato il numero del relè, se è attivo o no e per quanti secondi rimarrà in questo stato; quest'ultima opzione dipende dal settaggio del relè ed è possibile che questa funzione non sia visibile. Nella seconda riga è indicato se dall'ultimo reset il relè è stato attivato (se è stato attivato apparirà la scritta "Trig" altrimenti apparirà la scritta "None") e la lettura con cui è stato attivato. Per esempio nella fig. 6 il relè numero 1 è nella posizione non attiva OFF, ci rimarrà per 125 secondi ed è stato attivato con una lettura di 30115.22µS.



Settaggio parametri

4

Descrizione generale

La centralina è composta da un visualizzatore digitale e da 8 tasti: 4 per settare la centralina e 4 di movimento (freccette "SU", "GIÙ", "DESTRA" e "SINISTRA") che servono sia per la visualizzazione che per muoversi all'interno del settaggio.

- Per accedere al settaggio premere il tasto "MENU" per 2 secondi.
- Premendo il tasto "MENU" all'interno del menu si passa al settaggio successivo.
- Premendo il tasto "BACK" si torna un passo indietro nel menu.
- Premendo il tasto "DISPLAY" in qualsiasi posizione all'interno del menu si torna alla visualizzazione iniziale (fig.4).
- Premendo il tasto "SAVE" la configurazione viene salvata.
- Dopo un minuto di disattività la centralina tornerà alla visualizzazione iniziale.

Dopo aver premuto per 2 secondi il tasto MENU apparirà la scritta:

Set Sensor Type

- Premendo la freccia "DESTRA" si potrà entrare nel sottomenu e modificare il tipo di sensore "Sensor Type"; mentre per passare al successivo settaggio, premere nuovamente il tasto "MENU".
- Premere le freccette "SU" e "GIÙ" per scegliere lo strumento desiderato (fra 16 diversi strumenti già indicati).
- Premere "SAVE" per salvare il nome scelto.
- Premere "MENU" per procedere all'impostazione successiva dove si potrà scegliere, con le freccette "SU" e "GIÙ", l'unità di misura desiderata "Sensor Units".
- Premere il tasto "SAVE" per confermare.

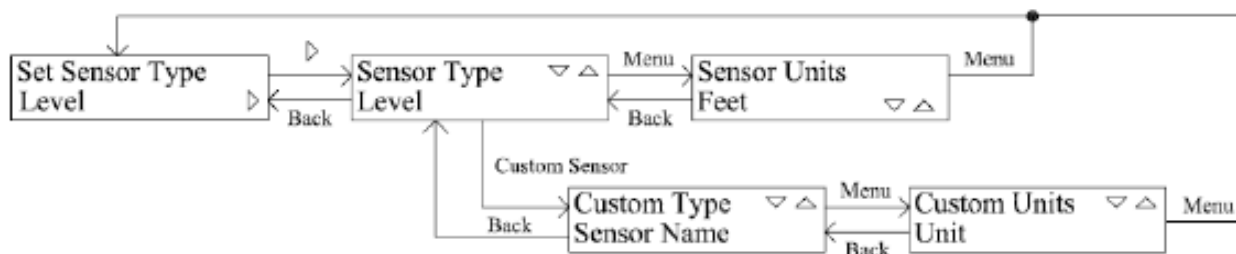


fig.7



Se si è scelta l'opzione "Custom" procedere come segue:

- Premere i tasti "DESTRA" e "SINISTRA" per scegliere il carattere da modificare e i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il carattere. Sono disponibili lettere, numeri e simboli per i 16 caratteri a disposizione per il nome.
- Premere "SAVE" per confermare.
- Premere "MENU" per modificare l'unità di misura "Custom Units"; sono disponibili 4 caratteri.
- Premere i tasti "DESTRA" e "SINISTRA" per scegliere il carattere da modificare e i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il carattere.
- Premere "SAVE" per confermare.

Premendo "MENU" si passerà al successivo della calibrazione del sensore e apparirà la scritta:

Calibrate Sensor

- Premere la freccia "DESTRA" per entrare nel sottomenu, mentre per passare al successivo settaggio premere nuovamente il tasto "MENU".

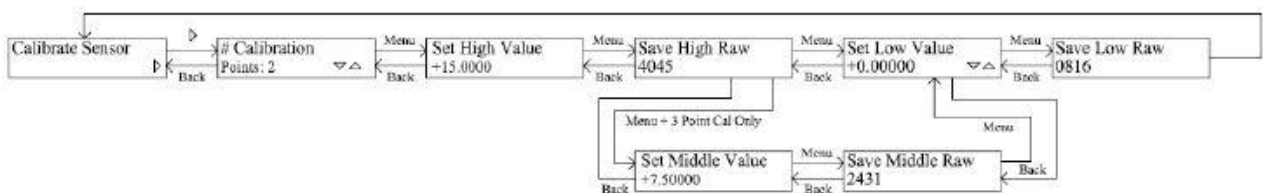


fig.8

- Con i tasti "SU" e "GIÙ" si dovrà scegliere se la calibrazione venga effettuata tra 2 o 3 punti di calibrazione "# Calibration"; normalmente ne sono sufficienti 2.
- Premere "SAVE" per confermare.

Fondo scala

- Premere "MENU" per passare all'inserimento del valore di fondo scala "Set High Value" (es. per un torbidimetro con uscita di 4÷20 mA e scala di 0-1000NTU, il valore di fondo scala è 1000).
- Premere i tasti "DESTRA" e "SINISTRA" per scegliere la posizione da modificare e i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il valore; ricordarsi di controllare e modificare il segno ± e il punto decimale (es. per 1000NTU scrivere +1000.00).
- Premere "SAVE" per confermare.
- Premere "MENU" per passare all'inserimento del valore di fondo scala in mA o Volt "Save High Raw"; per poter eseguire questa operazione è necessario un calibratore oppure portare il sensore al valore desiderato in mA o in Volt.
- Raggiunto il valore desiderato in mA o in Volt premere "SAVE" per confermare.

I prossimi due passaggi sono necessari solo se sono stati scelti 3 punti di calibrazione, altrimenti premendo il tasto "MENU" si procederà con la calibrazione dell'inizio scala.



Punto medio

- Premere “MENU” per passare all’inserimento del valore del punto medio “**Set middle Value**” (es. per un torbidimetro con uscita di 4÷20 mA e scala di 0-1000NTU, il valore medio è 500).
- Premere i tasti “DESTRA” e “SINISTRA” per scegliere la posizione da modificare e i tasti “SU” e “GIÙ” per modificare il valore; ricordarsi di controllare e modificare il segno ± e il punto decimale (es. per ONTU scrivere +0500.00).
- Premere “SAVE” per confermare.
- Premere “MENU” per passare all’inserimento del valore del punto medio in mA o Volt “**Save Middle Raw**”; per poter eseguire questa operazione è necessario un calibratore oppure portare il sensore al valore desiderato in mA o in Volt.
- Raggiunto il valore desiderato in MA o in Volt premere “SAVE”.

Inizio scala

- Premere “MENU” per passare all’inserimento del valore di inizio scala “**Set Low Value**” (es. per un torbidimetro con uscita di 4÷20 mA e scala di 0-1000NTU, il valore di inizio scala è 0).
- Premere i tasti “DESTRA” e “SINISTRA” per scegliere la posizione da modificare e i tasti “SU” e “GIÙ” per modificare il valore, ricordarsi di controllare e modificare il segno ± e il punto decimale (es. per ONTU scrivere +0000.00).
- Premere “SAVE” per confermare.
- Premere “MENU” per passare all’inserimento del valore di inizio scala in mA o Volt “**Save Low Raw**”; per poter eseguire questa operazione è necessario un calibratore oppure portare il sensore al valore desiderato in mA o in Volt.
- Raggiunto il valore desiderato in MA o in Volt premere “SAVE” per confermare.

Premendo “MENU” si passerà al settaggio della calibrazione del sensore attraverso un polinomio (per esempio per passare da un sensore di livello al calcolo della portata) e apparirà la scritta:

Polynomial Mode

- Premere la freccia “DESTRA” per entrare nel sottomenu; mentre per passare al successivo settaggio premere nuovamente il tasto “MENU”.

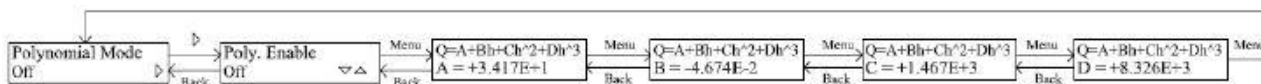


fig.9

- Con i tasti “SU” e “GIÙ” scegliere se attivare oppure no la calibrazione con il polinomio (ON o OFF) “**Poly. Enable**”.
- Premere “SAVE” per confermare.



La centralina è in grado di calcolare un polinomio di terzo grado $Q = A + Bh + Ch^2 + Dh^3$ dove h è il valore scalato letto dalla centralina.

- Premere "MENU" per inserire il valore di A.
- Premere i tasti "DESTRA" e "SINISTRA" per scegliere la posizione da modificare e i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il valore.
- Premere "SAVE" per confermare.
- Premere "MENU" per inserire il valore di B.
- Premere i tasti "DESTRA" e "SINISTRA" per scegliere la posizione da modificare e i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il valore.
- Premere "SAVE" per confermare.
- Premere "MENU" per inserire il valore di C.
- Premere i tasti "DESTRA" e "SINISTRA" per scegliere la posizione da modificare e i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il valore.
- Premere "SAVE" per confermare.
- Premere "MENU" per inserire il valore di D.
- Premere i tasti "DESTRA" e "SINISTRA" per scegliere la posizione da modificare e i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il valore.
- Premere "SAVE" per confermare.

Premendo "MENU" si passerà al settaggio della calibrazione dell'uscita 4÷20mA e apparirà la scritta:

4-20mA Output Calibration

- Premere la freccia "DESTRA" per entrare nel sottomenu; mentre per passare al successivo settaggio premere nuovamente il tasto "MENU".

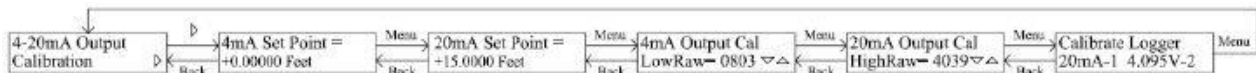


fig.10

- Premere i tasti "DESTRA" e "SINISTRA" per scegliere la posizione da modificare e i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il valore che sarà relativo all'uscita del 4mA "4mA Set Point".
- Premere "SAVE" per confermare.
- Premere "MENU" per inserire il valore relativo all'uscita 20mA "20mA Set Point".
- Premere i tasti "DESTRA" e "SINISTRA" per scegliere la posizione da modificare e i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il valore che sarà relativo all'uscita del 20mA.
- Premere "SAVE" per confermare.
- Premere "MENU" per calibrare il valore relativo all'uscita 4mA "4mA Output Cal"; è necessario avere un amperometro per poter effettuare la calibrazione. Posizionare l'amperometro tra i morsetti OUT e GND relativi al 4-20mA.
- Premere i tasti "SU" e "GIÙ" finché l'amperometro non segnerà il valore di 4mA.
- Premere "SAVE" per confermare.



- Con i tasti “SU” e “GIÙ” si potrà scegliere la durata del tempo per il calcolo della media “**Averaging Time**” (max 30 secondi).
- Premere “SAVE” per confermare.

Premendo “MENU” si passerà al settaggio del risparmio energetico (controllo dell'alimentazione del sensore e della retroilluminazione del visualizzatore) e apparirà la scritta:

Power Saving Mode

- Premere la freccia “DESTRA” per entrare nel sottomenu; mentre per passare al successivo settaggio premere nuovamente il tasto “MENU”.

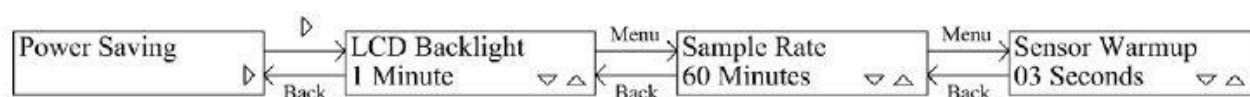


fig.13

- Con i tasti “SU” e “GIÙ” si potrà scegliere fra tre opzioni relative alla retroilluminazione del visualizzatore “**LCD Backlight**” :
 - ON - Sempre acceso;
 - OFF - Sempre spento;
 - 1Minute - Si illumina quando un tasto viene premuto e si spegne dopo un minuto di disattività.
- Premere “SAVE” per confermare.
- Premendo “MENU” si passerà al settaggio del tempo prefissato+ per l'aggiornamento delle letture e dell'uscita 4÷20mA “ **Sample Rate**”.
- Premere i tasti “DESTRA” e “SINISTRA” per scegliere la cifra da modificare e i tasti “SU” e “GIÙ” per modificare il valore che sarà tra 0 e 9 (tra 0 e 99 minuti).
- Premere “SAVE” per confermare.
- Premendo “MENU” si passerà al settaggio del tempo di preriscaldamento del sensore “**Sensor Warmup**” (per esempio il sensore di torbidità ha bisogno di essere alimentato 8 secondi prima di effettuare la lettura).
- Premere i tasti “DESTRA” e “SINISTRA” per scegliere la cifra da modificare e i tasti “SU” e “GIÙ” per modificare il valore che sarà tra 0 e 9.
- Premere “SAVE” per confermare.

Esempio: se il sensore ha tempo di preriscaldamento di 3 sec. e tempo di aggiornamento 60 minuti, il sensore verrà alimentato ogni ora per tre secondi ed il relativo valore verrà visualizzato; questo valore sarà visibile e non cambierà fino al successivo aggiornamento.



Premendo "MENU" si passerà al settaggio dei relè e apparirà la scritta:

Relay Setting

- Premere la freccia "DESTRA" per entrare nel sottomenu, mentre per passare al prossimo settaggio premere nuovamente il tasto "MENU".

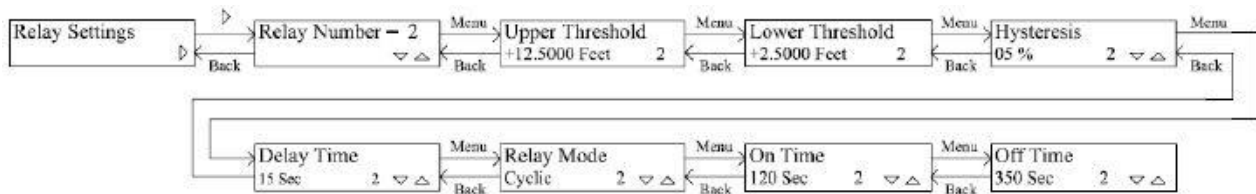


fig.14

- Ogni relè è indipendente, perciò come prima cosa si deve scegliere il relè da programmare "Relay Number =" e con i tasti "SU" e "GIÙ" si potrà scegliere il relè desiderato.
- Premere "SAVE" per confermare.

Nota: Ogni relè deve avere un valore di soglia massima ed un valore di soglia minima; il relè scatterà al superamento di questi valori. Se è necessario solo un valore di soglia, impostare l'altro valore ad un valore superiore/inferiore al campo di misura del sensore:

- Premendo "MENU" si passerà al settaggio della soglia massima "Upper Threshold".
- Premere i tasti "DESTRA" e "SINISTRA" per scegliere la posizione da modificare e i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il valore di soglia massima. Fare attenzione ai segni \pm e al punto decimale.
- Premere "SAVE" per confermare.
- Premendo "MENU" si passerà al settaggio della soglia minima "Lower Threshold".
- Premere i tasti "DESTRA" e "SINISTRA" per scegliere la posizione da modificare e i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il valore di soglia minima. Fare attenzione ai segni \pm e al punto decimale.
- Premere "SAVE" per confermare.
- Premendo "MENU" si passerà al settaggio dell'isteresi "Hysteresis". L'isteresi è un valore percentuale calcolato su tutta la scala dello strumento inserita nel PC320 (per esempio indicando come isteresi il 10% in un sensore di torbidità con scala 0-1000NTU, significa 100NTU, ma se la scala inserita nel PC320 va da 200 a 800NTU, il 10% di isteresi significa 60NTU). Questo valore serve a controllare che i relè non scattino in continuazione quando il sensore è vicino al valore di soglia.
- Premere i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il valore di isteresi.
- Premere "SAVE" per confermare.
- Premendo "MENU" si passerà al settaggio del ritardo del relè "Delay Time". Questa funzione serve a ritardare lo scatto del relè, in un'eventuale lettura anomala/errata dello strumento, dando allo strumento il tempo di effettuare un'altra lettura.
- Premere i tasti "SU" e "GIÙ" per modificare il ritardo (tra 0 e 99sec.).
- Premere "SAVE" per confermare.



- Premendo “MENU” si passerà al settaggio della modalità relè “Relay Mode” :
 - **One Time** - Il relè scatterà solo quando il sensore ha superato la soglia stabilita e rimarrà in questa posizione per il tempo prestabilito dall’utente. Il ritorno del relè allo stato “OFF” non dipende dalla lettura del sensore (il relè tornerà allo stato “OFF” anche se il sensore supera ancora il limite). Se però durante questo tempo il sensore tornerà ai valori normali, il relè tornerà alla posizione “OFF” anche se il tempo non è scaduto. Se il tempo è scaduto il relè tornerà nello stato “OFF” e rimarrà in questa posizione finché il valore del sensore non tornerà entro i limiti.
 - **Steady** - In questa modalità il relè scatterà quando il sensore supererà una delle soglie e rimarrà in questa posizione finché il sensore sarà oltre le soglie. Le opzioni di **ritardo relè** e di **isteresi** sono attive in questa modalità. Le opzioni di **on time** e **off time** non sono attive.
 - **Cyclic** - In questa modalità il relè scatterà quando il sensore supererà una delle soglie ed entrerà nel ciclo di **on time e off time**, finché il sensore rientrerà nei limiti. Le opzioni di **ritardo relè** e di **isteresi** sono attive in questa modalità.
 - **High Control** - In questa modalità il relè scatterà quando verrà superata la soglia massima e continuerà a rimanere in questa posizione finché non arriverà alla soglia minima. L’opzione ritardo relè è attiva mentre le opzioni di **on time**, **off time** e **isteresi** non sono attive.
 - **Low Control** - In questa modalità il relè scatterà quando verrà superata la soglia minima e continuerà a rimanere in questa posizione finché non arriverà alla soglia massima. L’opzione ritardo relè è attiva mentre le opzioni di **on time**, **off time** e **isteresi** non sono attive.
- Premere i tasti “SU” e “GIÙ” per scegliere la modalità desiderata.
- Premere “SAVE” per confermare.
- Premendo “MENU” si passerà al settaggio del tempo di attivazione “On Time”.
- Premere i tasti “SU” e “GIÙ” per impostare il tempo di attivazione.
- Premere “SAVE” per confermare.
- Premendo “MENU” si passerà al settaggio del tempo di disattivazione “Off Time”.
- Premere i tasti “SU” e “GIÙ” per impostare il tempo di disattivazione.
- Premere “SAVE” per confermare.

Premendo “MENU” si passerà al settaggio del controllo manuale del relè e apparirà la scritta:

Relay Test Mode

- Premere la freccia “DESTRA” per entrare nel sottomenu; mentre per passare al successivo settaggio premere nuovamente il tasto “MENU”.



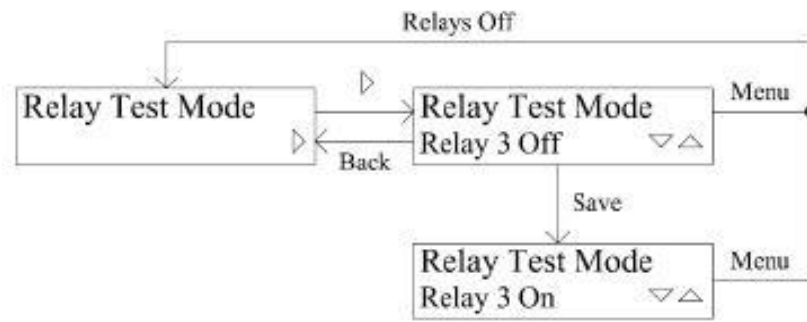


fig.15

- Premendo i tasti “SU” e “GIÙ” si potrà scegliere il relè desiderato.
- Premere “SAVE” per passare dalla modalità “Off” alla modalità “On”.
- Premere il tasto “DISPLAY” o il tasto “BACK” per uscire dalla modalità test. Il relè tornerà nella modalità “Off” non appena usciti dalla modalità test.



Caratteristiche tecniche

6

Alimentazione	12V o 18-24Vcc \pm 10%	
Consumo	13mA + consumo sensore +retro illuminazione + uscita 4÷20mA Massimo 150mA	
Consumo retroilluminazione	23mA	
Fusibile interno	315mA	
Sensori e unità preinseriti	Level	Ft, In, Mt, Cm
	Temperature	°F, °C
	PH	ph
	Conductivity	μ S, mS
	Dissolved Oxygen	%, ppm mg/L
	ORP	mV
	Turbidity	NTU
	Wind Speed	MPH, KPH, FT/Sec, M/Sec
	Wind Direction	°
	Humidity	%
	Solar Radiation	W/M ²
Pressure	mbar, hPa, inHg, PSI, Pa	
Relè	4 indipendenti 8A 250Vac, 5A 30V	
Ingresso sensore	4÷20mA 2 o 3 fili, 0-5V, 0-1V, Resistivo 2 o 3 Fili	
Visualizzatore	16 caratteri x 2 linee retroilluminato	
Tastiera	8 tasti	
Risoluzione	7 digit	
Accuratezza	Accuratezza sensore + 0.1% + 1 digit	
Dimensione	180x130x35mm	
Peso	450g	





Sim Strumenti S.n.c.

Via Merendi 42
20010 CORNAREDO (MI)
ITALIA
Tel: +39 02 9700 30 39
Fax: +39 02 9729 01 67
www.simstrumenti.com
sim@simstrumenti.com