Regolatori Digitali
di Pressione e Umidità
HR / PR

Manuale d'Uso

User manual Digital Humidity / Pressure Regulators

CE

vemer SPA

Indice

- Avvertenze di sicurezza Pagina 2
- Caratteristiche tecniche Pagina 2
- Descrizione strumento Pagina 5
- Collegamenti elettrici Pagina 5
- Glossario Pagina 6
- Funzionamento Pagina 11
- Impostazioni parametri di regolazione Pagina 11
- Menù parametri Pagina 13
- Messaggi di errore Pagina 20
- Norme di riferimento Pagina 21
- Dimensioni e schemi di collegamento 33x75 mm Pagina 22-23
- Dimensioni e schemi di collegamento 72x72 mm Pagina 24
- Dimensioni e schemi di collegamento 4-DIN Pagina 25

Serie di dispositivi elettronici per la regolazione di umidità o pressione che svolgono azioni di tipo 1B.

AVVERTENZE DI SICUREZZA

■ **Durante l'installazione ed il funzionamento dello strumento è necessario attenersi alle seguenti prescrizioni:**

1) Il prodotto deve essere installato da personale qualificato
2) Leggere attentamente le istruzioni riportate in questo manuale
3) Seguire scrupolosamente gli schemi di collegamento per installare l'apparecchio
4) Prima di accedere ai morsetti di collegamento accertarsi che i conduttori da collegare o già collegati allo strumento non siano in tensione
5) Assicurarsi che il quadro elettrico nel quale è inserito l'apparecchio sia tale da garantire, dopo l'installazione, l'inaccessibilità dei morsetti
6) Non alimentare l'apparecchio se qualche parte di esso risulta danneggiata
7) Lo strumento deve essere installato e messo in funzione in conformità con la normativa vigente in materia di impianti elettrici
8) I cavi di collegamento devono essere in grado di resistere alla temperatura di esercizio massima, data dalla max. temperatura ambiente raggiungibile + 20 °C
9) Gli strumenti garantiscono un isolamento principale tra le parti in bassa tensione (250 V) e le parti in bassissima tensione
10) Eventuali interruttori esterni collegati al controllo devono garantire, alle temperature di esercizio, un isolamento minimo di 250 V AC o devono essere protetti da equivalente isolamento

IMPORTANTE: al fine di evitare un malfunzionamento dell'apparecchio, il differenziale di intervento (parametro DF1 o DF2) non deve essere impostato oltre i 30 punti (RH o bar)

CARATTERISTICHE TECNICHE

■ Serie di regolatori digitali che consentono di soddisfare le esigenze più semplici nel campo del controllo e della regolazione di grandezze quali umidità e pressione nell'ambito dei sistemi di condizionamento, riscaldamento e refrigerazione
■ Due modelli BASE dedicati per il controllo di pressione ed umidità:
- REGOLATORI DIGITALI DI UMIDITA' HR
- REGOLATORI DIGITALI DI PRESSIONE PR
■ Per ogni singolo modello è previsto 1 ingresso sonda per il collegamento di sensori attivi con uscite normalizzate 0÷20 mA, 4÷20 mA e 0÷1 V
■ L'alimentazione della sonda attiva (sensore lineare) è prevista direttamente dallo strumento: disponibili 9 V DC
• Per ogni singolo modello l'ingresso sonde è configurabile da tastiera
• Disponibili nelle versioni con 1 o 2 uscite relè con contatto in scambio

- Regolatori con display a led 3 digits sette segmenti e punto decimale
- Led segnalazione intervento relè
- Range visualizzazione: -99 ÷ +999
- Risoluzione visualizzazione: 0,1 RH o bar (-9,9 ÷ +99,9 RH o bar) e 1 RH o bar (< -9,9 RH o bar e > +99,9 RH o bar)
- Precisione: ± 0,5 % del valore di fondo scala ±1 digit (a Temperatura ambiente 23 °C)
- Tempo di campionamento: 0,5 s
- Impostazione dei parametri con modalità digitale:
  - Set-point
  - Differenziale
  - Zona neutra
  - Tempistiche di attuazione uscite
  - Funzione e tempo di ritardo ingresso digitale
  - Tempo di ritardo allarme / abilitazione Buzzer
  - OFFSET di calibrazione sonda
  - Risoluzione visualizzata
  - Filtro visualizzazione misura (velocità di aggiornamento)
  - Tipo ingresso sonda
  - Password
  - Modi di funzionamento (regolazione):
    - ON/OFF azione Direct e/o Reverse con o senza Zona Neutra
    - PWM azione Direct, Reverse con o senza Zona Neutra
    - ALLARME
    - Modo speciale
- 2 Set-points indipendenti
- Ingresso digitale: 1 (escluse versioni HR-..P7A, PR-..P7A) per consenso esterno a funzione configurabile: allarme esterno, ON/OFF regolatore,commutazione set-point, commutazione Direct/Reverse, ...
- Segnalazione allarme acustica e visiva per: allarme esterno (da ingresso digitale), allarme sonda (malfunzionamento), allarme di minima o di massima
- Ricevitore ad infrarosso con protocollo RC-5 per Telecomando (accessorio disponibile a parte per la programmazione remota)
- Disponibili nelle versioni per fissaggio: retroquadro 33x75 mm, retroquadro 72x72 mm e modulare 4 DIN
- Alimentazione: Vedere tabella alla pagina successiva
- Potenza nominale: 4,5 VA
- Assorbimento max.: 100 mA a 12 V 50 mA a 24 V (1 canale)
- Temperatura di funzionamento: 0 ÷ +50 °C
- Umidità di funzionamento: <80%
- Temperatura di immagazzinamento: -10 ÷ +70 °C (<80% RH)
- Grado di protezione: frontale IP54 (IP40 per la versione 4 moduli DIN)
  morsetti IP20

Retroquadro 33x75 mm

Codice	Modello	Alimentazione (*)	Tolleranza Aliment.	n° Relè	Ingresso digitale	Ricevitore infrarosso
VM653300	HR-1P3D	da 12 a 24 V AC/DC	± 10	1	SI	SI
VM654100	HR-1P3A	da 100 a 230 V AC da 140 a 300 V DC	± 15	1	SI	SI
VM655800	HR-2P3D	da 12 a 24 V AC/DC	± 10	2	SI	SI
VM656600	PR-1P3D	da 12 a 24 V AC/DC	± 10	1	SI	SI
VM657400	PR-1P3A	230 V AC	–15/+10	1	SI	SI
VM658200	PR-2P3D	da 12 a 24 V AC/DC	± 10	2	SI	SI

Retroquadro 72x72 mm

Codice	Modello	Alimentazione (*)	Tolleranza Aliment.	n° Relè	Ingresso digitale	Ricevitore infrarosso
VM646700	HR-1P7A	24/230 V AC	± 10	1	NO	SI
VM647500	HR-2P7A	24/230 V AC	± 10	2	NO	SI
VM648300	PR-1P7A	24/230 V AC	± 10	1	NO	SI
VM649100	PR-2P7A	24/230 VAC	± 10	2	NO	SI

Modulare 4 DIN

Codice	Modello	Alimentazione (*)	Tolleranza Aliment.	n° Relè	Ingresso digitale	Ricevitore infrarosso
VM661600	HR-1DA	24/230 V AC	± 10	1	SI	SI
VM662400	HR-2DA	24/230 V AC	± 10	2	SI	SI
VM663200	PR-1DA	24/230 V AC	± 10	1	SI	SI
VM664000	PR-2DA	24/230 V AC	± 10	2	SI	SI

(*) *Alimentazione in AC - Frequenza 50/60 Hz*

DESCRIZIONE STRUMENTO

Display

- La visualizzazione è composta da un display LED a 3 digit con punto decimale. Per tutti i modelli il range di visualizzazione è:
  - visualizzazione minima: -99 oppure -9.9 RH o bar
  - visualizzazione massima: 999 oppure 99.9 RH o bar

Led segnalazione intervento relè

- **Out 1**:
  LED spento se il relè uno è OFF, acceso se il relè uno è ON, lampeggiante se il relè uno in OFF è in attesa di diventare ON a causa di una temporizzazione attiva.
- **Out 2**:
  LED spento se il relè due è OFF, acceso se il relè due è ON, lampeggiante se il relè due in OFF è in attesa di diventare ON a causa di una temporizzazione attiva.

Tasti

- Per l'impostazione dei parametri sono presenti tre tasti:

OK — Tasto di conferma e di programmazione/visualizzazione dei parametri.

▲ — Tasto di incremento del parametro o di passaggio al parametro successivo.

▼ — Tasto di decremento del parametro o di uscita dal menù.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Seguire scrupolosamente quanto indicato nelle Avvertenze di sicurezza e nella sezione **“Schemi di collegamento”**

GLOSSARIO

Set-point (set o punto di lavoro)

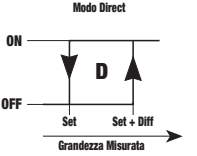
- Il set-point è il valore cui si vuole far intervenire il dispositivo per mantenere la grandezza controllata al valore desiderato.

Differenziale (o isteresi)

- Il differenziale è la massima variazione dal punto di lavoro della grandezza controllata ammessa prima dell'intervento del dispositivo.
  Solitamente si imposta in modo tale da evitare che rapide oscillazioni della grandezza attorno al punto di lavoro provochino frequenti accensioni/spegnimenti del dispositivo stesso o dell'attuatore ad esso collegato.

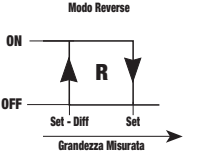
Azione "direct"

- Un regolatore agisce in modo **direct** quando opera un'azione di contenimento sulla grandezza che sta aumentando.



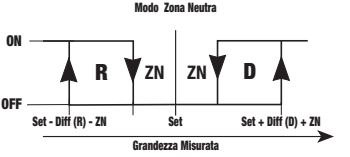
Azione "reverse"

- Un regolatore agisce in modo **reverse** quando tende a contrastare la diminuzione della grandezza controllata.



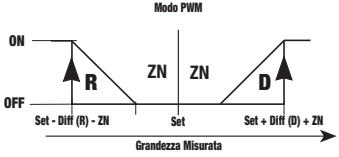
Zona Neutra o zona morta ("dead-band")

- Indica un intervallo di valori attorno al set-point in cui la grandezza regolata può oscillare senza che sia necessario attivare alcuna uscita. Solitamente si utilizza in quei dispositivi in cui, a causa di una forte inerzia del sistema, il set-point può essere superato anche dopo lo spegnimento dell'attuatore.
  All'interno della Zona Neutra non interviene alcuna uscita; al di fuori della Zona Neutra lo strumento lavora in modo **direct** se la grandezza controllata aumenta e in modo **reverse** se diminuisce.



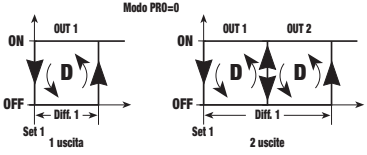
Funzionamento PWM (proporzionale a tempo)

- Si tratta di un funzionamento con Zona Neutra, con la particolarità che i relè sono attivati in modo impulsivo periodicamente (con periodo settabile, vedì menù uscite).
  La procedura PWM fa in modo di modulare la potenza in funzione della posizione occupata dalla grandezza all'interno del differenziale (più ci si allontana dal punto di Set, più aumenta la potenza).
  Attenzione: questo metodo è sconsigliato per attuare compressori, a causa di accensioni e spegnimenti molto ravvicinati.



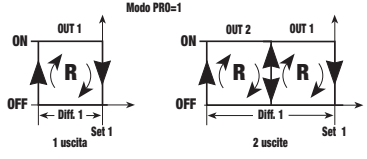
Modo di funzionamento Direct [PRO=0]

- In questo modo, tutte le uscite funzionano in **direct**.
  E' necessario impostare i valori del set-point 1 **[ST1]** e del differenziale 1 **[DF1]**.
  L'isteresi si trova alla destra del set-point.
  Se si utilizzano entrambe le uscite, l'isteresi di ciascuna uscita è pari alla metà del differenziale. In questo caso l'uscita 1 si attiverà quando la grandezza misurata raggiungerà il valore **[ST1]+[DF1]/2**, valore per il quale l'uscita 2 si disattiverà.



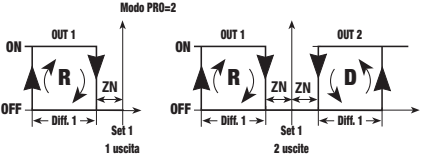
Modo di funzionamento Reverse [PRO=1]

- In questo modo tutte le uscite funzionano in **reverse**.
  E' necessario impostare i valori del set-point 1 **[ST1]** e del differenziale 1 **[DF1]**.
  L'isteresi si trova alla sinistra del set-point. Se si utilizzano entrambe le uscite, l'isteresi di ciascuna uscita è pari alla metà del differenziale.
  In questo caso l'uscita 1 si attiverà quando la grandezza misurata raggiungerà il valore **[ST1]-[DF1]/2**, valore per il quale l'uscita 2 si disattiverà.



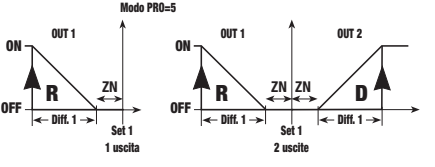
Modo di funzionamento con Zona Neutra [PRO=2]

- In questo modo l'uscita 1 funziona in **reverse** mentre l'uscita 2 in **direct**.
  E' necessario impostare i valori del set-point 1 **[ST1]**, del differenziale 1 **[DF1]** e della zona neutra **[DBN]**, che sono parametri che caratterizzano entrambe le uscite.
  Il regolatore tenderà a mantenere la grandezza controllata all'interno della Zona Neutra. Al di fuori di questa, si attiverà l'uscita 2 se la grandezza tende ad aumentare o l'uscita 1 se tende a diminuire. Se è presente una sola uscita essa funzionerà in **reverse**, con l'isteresi spostata verso sinistra del valore **[DBN]**.



Modo di funzionamento PWM [PRO=5]

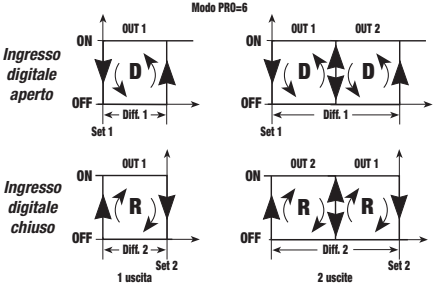
- La logica di regolazione di questo modo è la stessa di quello con la Zona Neutra.
  E' quindi necessario impostare i valori del set-point 1 **[ST1]**, del differenziale 1 **[DF1]** e della **zona neutra [DBN]**, che sono parametri che caratterizzano entrambe le uscite. In questo modo di funzionamento i relè si attivano in maniera impulsiva, con periodo impostabile dato dal valore **[TCL]** (vedi menù uscite).
  All'interno di questo periodo il relè rimarrà acceso per un tempo più o meno lungo che è proporzionale alla distanza della grandezza regolata dal punto di set (più l'eventuale zona neutra). Oltre il valore del differenziale, il relè sarà attivo per il 100% del tempo.



Modo di funzionamento con commutazione Direct/Reverse da ingresso digitale. [PRO=6]

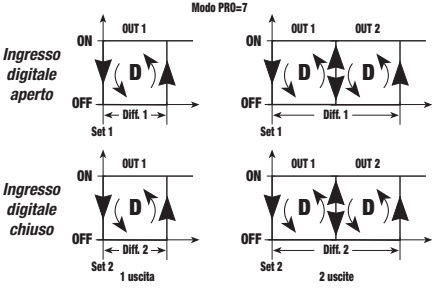
- In questo modo le uscite funzionano entrambe in **direct** (con set-point 1 e differenziale 1) o in entrambe in **reverse** (con set-point 2 e differenziale 2) a seconda dello stato dell'ingresso digitale.
  Più precisamente in **direct** se l'ingresso digitale è aperto e in **reverse** se è chiuso.
  Le modalità di funzionamento sono le stesse dei modi 0 e 1.

E' necessario quindi impostare entrambi i valori dei set-point **[ST1]** e **[ST2]** e dei differenziali **[DF1]** e **[DF2]**.



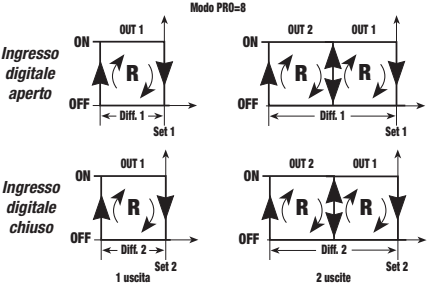
Modo di funzionamento Direct con commutazione set-point e differenziale da ingresso digitale. [PRO=7]

- In questo modo le uscite funzionano entrambe in **direct**, con set-point 1/differenziale 1 oppure set-point 2/differenziale 2 a seconda dello stato dell'ingresso digitale.
  Più precisamente con set-point 1/differenziale 1 se l'ingresso digitale è aperto e set-point 2/differenziale 2 se è chiuso. Le modalità di funzionamento sono le stesse del modo 0. E' necessario impostare entrambi i valori dei set-point **[ST1]** e **[ST2]** e dei differenziali **[DF1]** e **[DF2]**.



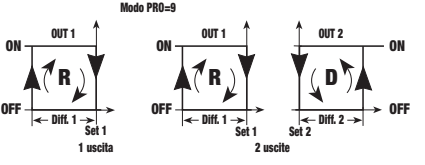
Modo di funzionamento Reverse con commutazione set-point e differenziale da ingresso digitale. [PRO=8]

- In questo modo le uscite funzionano entrambe in **reverse**, con set-point 1/differenziale 1 oppure set-point 2/differenziale 2 a seconda dello stato dell'ingresso digitale. Più precisamente con set-point 1/differenziale 1 se l'ingresso digitale è aperto e set-point 2/differenziale 2 se è chiuso.
  Le modalità di funzionamento sono le stesse del modo 1. E' necessario impostare entrambi i valori dei set-point **[ST1]** e **[ST2]** e dei differenziali **[DF1]** e **[DF2]**.



Modo di funzionamento con canali 1 e 2 rispettivamente in Reverse con set-point 1 e diff. 1 e Direct con set-point 2 e diff. 2 [PRO=9]

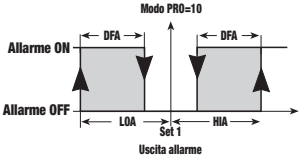
- In questo modo l'uscita 1 funziona in **reverse** mentre l'uscita 2 in **direct**.
  E' necessario impostare i valori del set-point 1 **[ST1]** e del differenziale 1 **[DF1]** per l'uscita 1, e del set-point 2 **[ST2]** e del differenziale 2 **[DF2]** per l'uscita 2.
  Le modalità di funzionamento sono le stesse dei modi 0 e 1.
  Se è presente una sola uscita essa funzionerà in reverse.



Modo di funzionamento Allarme [PRO=10]

- In questo modo l'uscita 1 funziona in **reverse** (con zona neutra) mentre l'uscita 2 è dedicata all'allarme. E' necessario impostare i valori del set-point 1 **[ST1]**,

del differenziale 1 **[DF1]** e della zona neutra **[DB1]** per l'uscita 1 e i tutti i parametri del menù di allarme per l'uscita 2. L'allarme di massima si attiverà al raggiungimento del valore **[ST1]+[HIA]** e si disattiverà al valore **[ST1]+[HIA]-[DFA]**. L'allarme di minima si attiverà al raggiungimento del valore **[ST1]-[LOA]** e si disattiverà al valore **[ST1]-[LOA]+[DFA]**.



Nel caso di una sola uscita essa sarà dedicata all'allarme con le stesse modalità.

FUNZIONAMENTO

Funzionamento normale

E' il funzionamento che si ha quando non si è in programmazione dei parametri. In questo stato lo strumento esegue la regolazione in base alla grandezza misurata ed ai parametri impostati. Le informazioni visualizzate sono:

- La grandezza misurata dal sensore
- Lo stato delle uscite OUT1 e OUT2

IMPOSTAZIONE PARAMETRI DI REGOLAZIONE

Per l'impostazione dei parametri di regolazione sono presenti due tipi di programmazione:
- Programmazione semplificata
- Programmazione avanzata

Nota: per ripristinare i valori di default impostati in fabbrica, alimentare lo strumento e contemporaneamente tenere premuto il tasto "OK".

Programmazione semplificata

Permette di modificare solo i parametri propri del **menù di Regolazione [REG]**. Si accede a questo tipo di programmazione premendo il tasto **"OK"**.
A seconda del modo di funzionamento precedentemente selezionato (vedere il menù di Sistema **[SYS]**) sono modificabili i seguenti parametri:

– **set, differenziale** (Regolazione ON/OFF)
– **set, differenziale**, **zona neutra** (Regolazione ON/OFF con Zona Neutra)
– **set, differenziale**, **zona neutra** (Regolazione PWM)

Con il tasto **"up" (▲)** è possibile scorrere in modo circolare le etichette dei parametri. In ogni momento premendo il tasto **"down" (▼)** si esce dal menù e

si ritorna al funzionamento normale (ciò accade anche se non si preme nessun tasto per almeno 40s). Premendo il tasto **"OK"** si commuta tra la visualizzazione dell'etichetta del parametro ed il suo valore numerico.
Per modificare un parametro:
- dalla visualizzazione della sua etichetta o del suo valore, tenere premuto il tasto **"OK"** per almeno tre secondi.
- il display comincerà a lampeggiare visualizzando il valore del parametro.
- utilizzare i tasti **"up" (▲)** e **"down" (▼)** per rispettivamente incrementare o decrementare tale valore.
- premere il tasto **"OK"** per confermare il parametro e uscire dalla modifica (il display cessa di lampeggiare).

Nota: se non si preme nessun tasto per almeno 40s, lo strumento esce dalla modifica del parametro senza memorizzare le variazioni apportate. Durante la visualizzazione e la modifica dei parametri lo strumento continua a lavorare con i parametri impostati in precedenza.

Se è abilitata la "password 1" (password di accesso per la protezione delle impostazioni effettuate - **vedere menù di sistema**), alla pressione del tasto **"OK"** dallo stato normale, comparirà la scritta **"- - - "**.
Per procedere con l'impostazione dei parametri bisognerà inserire il valore della password precedentemente impostato (un valore numerico da 0 a 255) tramite i tasti **"up" (▲)** e **"down" (▼)** e premere **"OK"** per confermare.
Se la password è stata inserita correttamente comparirà l'etichetta del primo menù, altrimenti si ritornerà nello stato normale.

Programmazione avanzata

Dallo stato normale si accede alla programmazione avanzata premendo contemporaneamente i tasti **"up" (▲)** e **"down" (▼)** per almeno 3 secondi.

Nota: per ripristinare i valori di default impostati in fabbrica, alimentare lo strumento e contemporaneamente tenere premuto il tasto "OK".

Tali parametri sono, raggruppati per tipologia in otto menù:

1) **Regolazione** (indicato con la scritta **[REG]**): set-point, differenziale, zona neutra
2) **Output** (indicato con la scritta **[OUT]**): tempistiche di attuazione uscite, tempo di ciclo PWM
3) **Ingresso digitale** (indicato con la scritta **[ING]**): funzione, tempo di ritardo
4) **Allarme** (indicato con la scritta **[ALR]**): stato uscite in allarme sonda, shift di minima/massima, differenziale, tempo di ritardo, abilitazione buzzer
5) **Display** (indicato con la scritta **[DSP]**): limiti setpoint, offset sonda, risoluzione, filtro misura
6) **Sensore** (indicato con la scritta **[SNS]**): tipo sensore, parametri sensore
7) **Sistema** (indicato con la scritta **[SYS]**): password, abilitazione modifica, modo di funzionamento

8) Avanzato (indicato con la scritta **[ADD]**): dipendenza, tipo, inserzione, differenziale/logica

Tutti i parametri all'interno degl'otto menù ed i relativi valori, sono elencati nel prossimo capitolo.
- Con il tasto **"up" (▲)** si scorrono in successione gli otto menù
- Per entrare nel menù prescelto premere il tasto **"OK"**
- All'interno di ogni menù è possibile scorrere le **etichette dei parametri modificabili** premendo il tasto **"up" (▲)**, per visualizzare il valore del parametro premere **"OK"** (una successiva pressione del tasto **"OK"** fa ritornare alla visualizzazione dell'etichetta del parametro).
- Per modificare il **valore del parametro** tenere premuto il tasto **"OK"** per almeno 3 secondi
- Il valore del parametro inizierà a lampeggiare e sarà possibile incrementarlo/decrementarlo rispettivamente con i tasti **"up" (▲)** e **"down" (▼)**.
- Per confermare il valore impostato premere **"OK"**. Il parametro smetterà di lampeggiare e verrà visualizzato il nuovo valore
- In ogni momento è possibile tornare al funzionamento normale premendo il tasto **"down" (▼)** (oppure non premendo nessun tasto per almeno 40 secondi)

Nota: se durante la modifica non si preme alcun tasto per almeno 40 secondi, si ritorna alla visualizzazione del parametro senza salvare le modifiche effettuate.

Nota: durante la visualizzazione e la modifica dei parametri lo strumento continua a lavorare con i parametri impostati in precedenza.

Se è abilitata la "password 2" (password di accesso per la protezione delle impostazioni effettuate - **vedere menù di sistema**), alla pressione contemporanea dei tasti **"up" (▲)** e **"down" (▼)** per tre secondi dallo stato normale, comparirà la scritta **"- - - "**. Per procedere con l'impostazione dei parametri bisognerà inserire il valore della password precedentemente impostato (un valore numerico da 0 a 255) tramite i tasti **"up" (▲)** e **"down" (▼)** e premere **"OK"** per confermare. Se la password è stata inserita correttamente comparirà l'etichetta del primo menù, altrimenti si ritornerà nello stato normale.

MENU' PARAMETRI

Per semplificare la programmazione degli strumenti i parametri sono stati raggruppati in vari menù, che sono nell'ordine:

— **[REG]** menù di regolazione
— **[OUT]** menù uscite
— **[ING]** menù ingresso esterno
— **[ALR]** menù di allarme

— **[DSP]** menù di visualizzazione
— **[SNS]** menù del sensore
— **[SYS]** menù di sistema
— **[ADD]** menù di set parametri speciali (solo se modo di funzionamento speciale)

Descrizione parametri

All'interno delle tabelle le etichette sono presentate con lo stesso ordine con il quale compaiono nei vari menù dello strumento.

[REG] menù di regolazione

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
ST1	set-point 1	RH o bar	LO1	HI1	20.0	(1)
DF1	differenziale per set-point 1	RH o bar	0.1	100	2.0	
ST2	set-point 2	RH o bar	LO2	HI2	30.0	(2)
DF2	differenziale per set-point 2	RH o bar	0.1	100	2.0	(2)
DBN	zona neutra (dead band)	RH o bar	0	100	2.0	(2)

Note:
(1) Per i valori LO1/LO2 e HI1/HI2 vedere il menù di visualizzazione [DSP]
(2) parametro attivo solo se il modo di funzionamento lo prevede

[OUT] menù uscite

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
ETR	abilitazione gestione tempi sui relè	-	0	3	3	(3)
DON	tempo min. tra 2 accensioni dello stesso relè	min	0	200	0	(4)
TOF	tempo min. di permanenza in ON del relè	min	0	200	0	(5)
TON	tempo min. di permanenza in OFF del relè	min	0	200	0	(6)
INI	ritardo iniziale dall'accensione dello strumento	min	0	200	0	(7)
TCL	tempo di ciclo PWM	sec	1	200	200	(8)

Note:
(3) questo parametro abilita la gestione dei tempi definiti da DON, TOF e TON per ciascuno dei canali di output, nel seguente modo:
***0** tempistiche **non abilitate** per entrambe le uscite relè*

1 *tempistiche abilitate solo per l'uscita relè 1*
2 *tempistiche abilitate solo per l'uscita relè 2*
3 *tempistiche abilitate per entrambe le uscite relè 1 e 2*

(4) questo parametro limita il numero di accensioni-ora dell'attuatore collegato allo strumento (parametro frequentemente usato ad es. per compressori)
(5) è il minimo tempo in cui l'uscita deve permanere nello stato ON
(6) è il minimo tempo in cui l'uscita deve permanere nello stato OFF
(7) è il tempo di ritardo dell'attuazione delle uscite dall'istante di reset dello strumento
(8) è il periodo settabile per la regolazione PWM. Questa voce viene visualizzata solo se il modo di funzionamento selezionato è PRO=5 (vedi menù di sistema).

[ING] menù ingresso esterno

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
TID	funzione ingresso digitale	-	0	3	0	(9)
DID	ritardo ingresso digitale	min	0	200	0	(10)
SUI	stato uscite con ingresso dig. attivo (aperto)	-	0	3	0	(11)

Note:

(9) I valori impostabili sono:
0 *non attivo*
1 *allarme esterno (con contatto aperto) con tempo di ritardo "DID" e reset automatico a fine allarme. Lo stato delle uscite diventa "SUI"*
2 *allarme esterno (con contatto aperto) con reset manuale.*
3 *l'ingresso funziona da interruttore: strumento acceso con contatto chiuso e spento con contatto aperto*

La funzione ingresso digitale viene esclusa quando é selezionato all'interno del menù di sistema [SYS] uno dei seguenti modi di funzionamento: modo=6, modo=7 e modo=8

(10) è il ritardo dopo il quale lo strumento risponde ad un segnale pervenuto all'ingresso digitale

(11) quando l'ingresso digitale è attivo ed è passato un tempo "DID" le uscite possono assumere i seguenti stati:
0 *entrambi i relè OFF*
1 *relè 1 ON e relè 2 OFF*
2 *relè 1 OFF e relè 2 ON*
3 *entrambi i relè ON*

[ALR] menù di allarme

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
SUA	stato uscite in condizione di allarme sonda	-	0	3	0	(12)
LOA	shift allarme di minima	RH o bar	0.1	100	50	(13)
HIA	shift allarme di massima	RH o bar	0.1	100	50	(13)
DFA	differenziale di allarme	RH o bar	0.1	100	2	
TRA	tempo di ritardo di attivazione dell'allarme	min	0	200	0	
SOU	abilitazione buzzer	-	no	yes	yes	(14)
EAC	abilitaz. messaggi allarme in temporizzazione	-	no	yes	no	(15)

Note:
(12) è lo stato che assumono le uscite in condizione di allarme sonda (vedi nota n.11)
(13) è il valore che viene aggiunto o sottratto al set-point definito, rispettivamente per l'allarme di massima o di minima
(14) se "yes" sono abilitati sia il segnale acustico del tasto che il buzzer in condizione allarme. Se "no" sono disabilitati entrambi.
(15) se "yes" il tipo di allarme viene visualizzato anche durante la temporizzazione dello stesso, se "no" il tipo di allarme viene visualizzato solo alla fine di tale temporizzazione

[DSP] menù di visualizzazione

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
LO1	limite inferiore del set-point 1	RH o bar	-99	HI1	-99	
HI1	limite superiore del set-point 1	RH o bar	LO1	999	999	
LO2	limite inferiore del set-point 2	RH o bar	-99	HI2	-99	(16)
HI2	limite superiore del set-point 2	RH o bar	LO2	999	999	(16)
SOF	offset di calibrazione sonda	RH o bar	-50	+50	0.0	(17)
RIS	risoluzione visualizzata	-	HI	LO	HI	(18)
UNI	unità di misura della temperatura	-	C	F	C	(19)
FIL	filtro sulla misura	-	no	yes	yes	(20)

Note:
(16) parametro attivo solo se il modo di funzionamento lo prevede

(17) è il valore che viene sommato alla misura per compensare un'imprecisione della stessa
(18) è la risoluzione con la quale viene visualizzata la misura: 0.1 se "HI" o 1.0 se "LO"
*(19) **Attenzione**: questo parametro non deve essere modificato (cambiando l'unità di misura, i parametri impostati non vengono convertiti automaticamente ma vanno ritarati).*
(20) se il parametro è impostato a "yes" viene eseguita una media mobile su 8 valori della misura (cioè su circa 4s), se "no" tale media non viene eseguita

[SNS] menù del sensore

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
TY0	tipo sensore 0	-	0	16		(21)
ILO	valore minimo scala ingresso Corr./Tens.	RH o bar	-99	999	0	
IHI	valore massimo scala ingresso Corr./Tens.	RH o bar	-99	999	100	

Note:
(21) i valori del parametro ed il sensore di default sono di seguito elencati:

Sensori Lineari

tipo sensore	visualizzazione a display
0-20 mA (*)	020 (*)
4-20 mA	420
0-1V	0-1

(*) di default lo strumento é impostato su questo parametro

[SYS] menù di sistema

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
PS1	password 1	-	0	255	0	(22)
PS2	password 2	-	0	255	0	(22)
NEN	abilitazione modifica parametri	-	yes	no	no	(23)
PRO	modo di funzionamento	-	0	12	0	(24)

Note:
(22) la password è abilitata se il parametro è diverso da 000
(23) se impostato a "yes", non è possibile la modifica di tutti gli altri parametri, ma solo la loro visualizzazione

(24) sono previsti i seguenti modi di funzionamento:

0 ***canali 1 e 2 in modo direct*** *con set-point 1 e differenziale 1 (isteresi a destra del set-point)*

1 ***canali 1 e 2 in reverse*** *con set-point 1 e differenziale 1 (isteresi a sinistra del set-point)*

2 ***zona neutra*** *con canale 1 in reverse e canale 2 in direct con set-point 1 e differenziale 1*

3 *come modo 0 ma con differenziale centrato sul set-point*

4 *come modo 1 ma con differenziale centrato sul set-point*

5 ***regolazione PWM*** *con canale 1 in reverse e canale 2 in direct con set-point 1 e differenziale 1 ed eventuale zona neutra*

6 *commutazione tra uscite in direct (con set-point 1 e differenziale 1) e uscite in reverse (con set-point 2 e differenziale 2) da ingresso digitale*

7 *uscite in direct con commutazione tra set-point 1/differenziale 1 e set-point 2/differenziale 2 da ingresso digitale*

8 *uscite in reverse con commutazione tra set-point 1/differenziale 1 e set-point 2/differenziale 2 da ingresso digitale*

9 ***canale 1 in reverse*** *con set-point 1 e differenziale 1 e* ***canale 2 in direct*** *con set-point 2 e differenziale 2*

10 *se un canale:* ***funzionamento allarme****;*
se due canali: ***canale 1 in reverse*** *(con set-point 1, differenziale 1 e zona neutra)* ***canale 2 funzionamento allarme***

11 ***modo refrigerazione (NON UTILIZZABILE)***

12 ***modo speciale***

[ADD] menù di set parametri speciali

Etichette dei parametri modificabili	Descrizione	unità	Valori del parametro min	max	default	note
DP0	dipendenza uscita 1	-	0	10		(25)
TI0	tipo on/off o PWM 1	-	0	1		(26)
DB0	zona neutra 1	-	0	1		(27)
IN0	inserzione 1	%	-100	+100		(28)
DF0	differenziale logica 1	%	-100	+100		(29)
DP1	dipendenza uscita 2	-	0	10		(25)
TI1	tipo on/off o PWM 2	-	0	1		(26)
DB1	zona neutra 2	-	0	1		(27)
IN1	inserzione 2	%	-100	+100		(28)
DF1	differenziale logica 2	%	-100	+100		(29)

Note:

(25) il parametro definisce in che modo un'uscita dipenda da un set-point o da una modalità di allarme. I valori assumono i seguenti significati:

0 *uscita non attiva*

1 *uscita relativa al set-point 1*
2 *uscita relativa al set-point 2*
3 *commutazione tra uscita in direct (con set-point 1 e differenziale 1) e uscita in reverse (con set-point 2 e differenziale 2) tramite ingresso digitale (aperto – direct, chiuso – reverse).*
4 *commutazione tra set-point 1/differenziale 1 e set-point 2/differenziale 2 tramite ingresso digitale (aperto – set 1, chiuso – set 2)*
5 *uscita associata ad allarme di massima relativo al set-point 2*
6 *uscita associata ad allarme di minima relativo al set-point 2*
7 *uscita associata ad allarme di massima relativo al set-point 1*
8 *uscita associata ad allarme di minima relativo al set-point 1*
9 *uscita associata ad allarme di massima/minima relativo al set-point 1*
10 *uscita associata ad allarme di massima/minima relativo al set-point 2*

(26) definisce se il tipo di regolazione è ON/OFF (valore 0) o PWM (valore 1)
(27) indica se è presente (valore 1) o no (valore 0) la zona neutra
(28) indica il punto di commutazione ON del relè rispetto al set-point definito dal parametro "dipendenza": il punto di commutazione è calcolato sommando al set-point una percentuale "IN0" (da -100% a +100%) del differenziale.
(29) indica il punto di commutazione OFF del relè rispetto al punto in cui è avvenuta la commutazione ON: il punto di commutazione OFF è calcolato sommando al punto ON una percentuale "DF0" (da -100% a +100%) del differenziale.

Nota: i valori di default di questi parametri dipendono dal modo di funzionamento e dal numero di canali, secondo le tabelle indicate sotto:

1 Canale

	Modo di funzionamento										
Parametro	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IN0	100	-100	-100	50	-50	-100	*	100	-100	-100	0
DF0	-100	100	100	-100	100	100	*	-100	100	100	100
IN1	100	-100	100	50	-50	100	*	100	-100	100	0
DF1	-50	50	-100	-50	50	-100	*	-50	50	-100	100

2 Canali

	Modo di funzionamento										
Parametro	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IN0	50	-50	-100	0	0	-100	*	50	-50	-100	-100
DF0	-50	50	100	-50	50	100	*	-50	50	100	100
IN1	100	-100	100	50	-50	100	*	100	-100	100	0
DF1	-50	50	-100	-50	50	-100	*	-50	50	-100	100

* *I valori di default per il modo 6 sono gli stessi dei modi 0 o 1 a seconda del funzionamento direct o reverse delle uscite.*

MESSAGGI DI ERRORE

- A causa di allarmi o malfunzionamenti la visualizzazione della misura può essere alternata alla visualizzazione di scritte che descrivono il tipo di allarme.
  Nella seguente tabella sono descritti i messaggi di allarme/errore previsti nel funzionamento.

Messaggio	Tipo di errore	Stato uscite
ER0	Sensore 1 scollegato oppure in cortocircuito.	Come da parametro [SUA]
ER1	Sensore 2 scollegato oppure in cortocircuito.	Come da parametro [SUA]
ALL	Allarme di minima	Dipendente dal modo di funzionamento
ALH	Allarme di massima	Dipendente dal modo di funzionamento
ALE	Allarme da ingresso esterno	Come da parametro [SUA]
OFF	Regolazione inibita da ingresso esterno	Come da parametro [SUA]

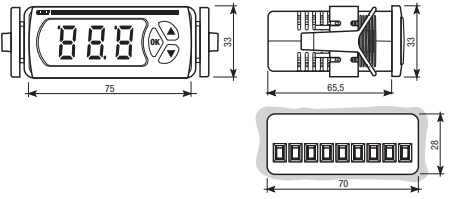
Nota:
il messaggio "OFF" non viene alternato alla misura, ma rimane fisso sul display

NORME DI RIFERIMENTO

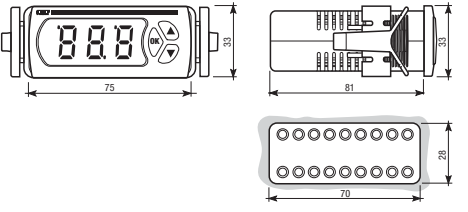
- La conformità alle Direttive Comunitarie
  2006/95/CE (Bassa tensione - LVD)
  2004/108/CE (Compatibilità elettromagnetica - EMC)
  è dichiarata in riferimento alla seguente Norma Armonizzata:
  EN 60730-2-9

DIMENSIONI RETROQUADRO 33x75 mm

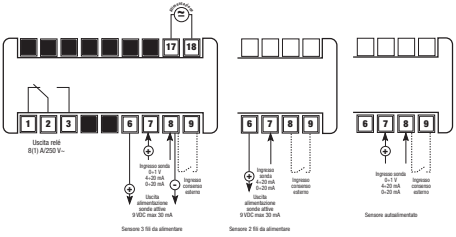
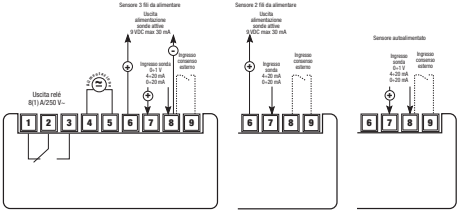
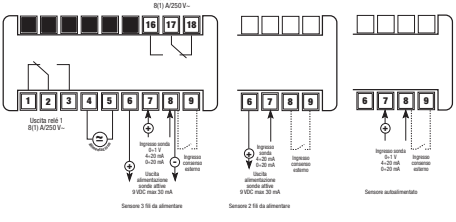
HR-1P3D
PR-1P3D



HR-1P3A
PR-1P3A
HR-2P3D
PR-2P3D

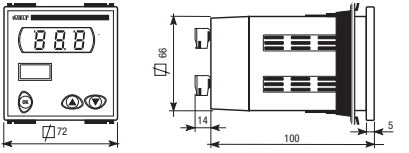


SCHEMI RETROQUADRO 33x75 mm

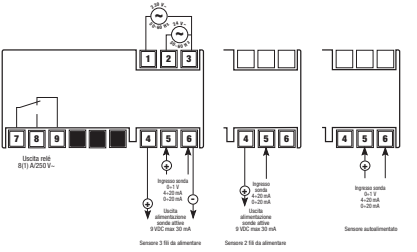
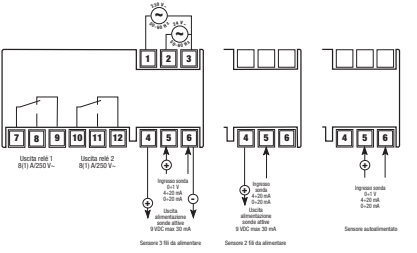
Modello	Schema di collegamento
HR-1P3A **PR-1P3A**	
HR-1P3D **PR-1P3D**	
HR-2P3D **PR-2P3D**	

DIMENSIONI RETROQUADRO 72x72 mm

HR-..P7A
PR-..P7A

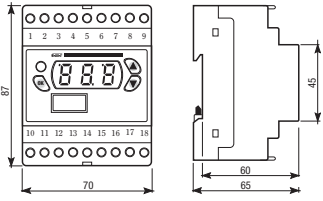


SCHEMI RETROQUADRO 72x72 mm

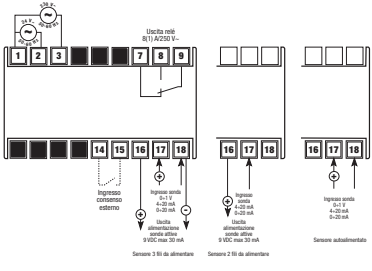
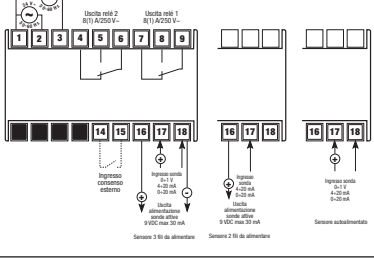
Modello	Schema di collegamento
HR-1P7A **PR-1P7A**	
HR-2P7A **PR-2P7A**	

DIMENSIONI MODULARE 4 DIN

HR-..DA
PR-..DA



SCHEMI MODULARE 4 DIN

Modello	Schema di collegamento
HR-1DA **PR-1DA**	
HR-2DA **PR-2DA**