

INDICE:

- | | | | |
|---|---------|--|---------|
| ■ 1) GENERALITA' | Pag. 2 | — 5.4 Modifica del Set-Point e dei parametri utili | Pag. 18 |
| — 1.1 Avvertenza di sicurezza | Pag. 2 | ■ 6) PARAMETRI SPECIALI PER TERMOCOPPIE “J”
e SONDE DI UMIDITA' (Ingresso in tensione)
o PRESSIONE (Ingresso in corrente) | Pag. 18 |
| ■ 2) MODELLI E COLLEGAMENTI | Pag. 3 | ■ 7) PROGRAMMAZIONE AVANZATA | Pag. 19 |
| — 2.1 Termoregolatori: EVCR.... per NTC | Pag. 3 | — 7.1 Descrizioni e concetti di base | Pag. 19 |
| — 2.2 Termoregolatori: EVCR.... per Pt100-Tc J/K | Pag. 4 | — 7.2 Descrizioni dei “Modi” di funzionamento | Pag. 20 |
| — 2.3 Termoregolatori: EVDINCR.... per Pt100-Tc J/K | Pag. 6 | — 7.3 Valori di default | Pag. 20 |
| — 2.4 Reg. di Umidità: EVCR-U.... / EVDIN-U.... | Pag. 8 | — 7.4 “Modi” | Pag. 22 |
| — 2.5 Reg. di Pressione: EVCR-P.... / EVDIN-P.... | Pag.10 | — 7.5 Modifica del “Modo” di funzionamento | Pag. 35 |
| ■ 3) DESCRIZIONE FRONTALE
DEGLI STRUMENTI | Pag. 12 | — 7.6 Modifica del secondo Set-point | Pag. 35 |
| — 3.1 Indicazione sul display | Pag. 12 | ■ 8) CONSIGLI PER UNA INSTALLAZIONE
OTTIMALE | Pag. 36 |
| — 3.2 Tasti | Pag. 13 | ■ 9) CONDIZIONI DI ALLARME
(CAUSE E RIMEDI) | Pag. 37 |
| — 3.3 Funzionamento | Pag. 14 | ■ 10) RESET DEL CONTROLLO | Pag. 38 |
| ■ 4) INSTALLAZIONE | Pag. 14 | ■ 11) NORME ARMONIZZATE DI RIFERIMENTO | Pag. 38 |
| — 4.1 Modalità di programmazione | Pag. 14 | ■ 12) CARATTERISTICHE TECNICHE | Pag. 39 |
| — 4.2 Modelli con parametri speciali | Pag. 14 | ■ 13) DIMENSIONI | Pag. 43 |
| — 4.3 Collegamento attuatori | Pag. 15 | | |
| ■ 5) PROGRAMMAZIONE SEMPLIFICATA | Pag. 15 | | |
| — 5.1 Concetti di base | Pag. 15 | | |
| — 5.2 Funzionamento previsto in fabbrica (default) | Pag. 16 | | |
| — 5.3 Descrizione parametri utili | Pag. 17 | | |

■ 1) GENERALITA'

- Questa serie di strumenti, definita **"UNIVERSALE"**, permette di controllare le principali grandezze fisiche quali temperatura, umidità, pressione.
- Ogni famiglia di prodotto è caratterizzata dal tipo di ingresso e dal numero di uscite(relè).
- Tutti i modelli sono realizzati sia in esecuzione **32x74 mm. che 4 moduli DIN.**
- Il numero di uscite (relè) è definito nel codice di ogni modello da una lettera o da un numero e precisamente:

- **V o 1** per le versioni ad un relè
- **W o 2** per le versioni a due relè
- **Z** per le versioni a quattro relè

- Il tipo di ingresso (sonda) è invece definito per esteso nel modello prescelto in funzione del tipo di grandezza da controllare e cioè:

- **NTC** termoresistenza temperatura
- **Pt100-Pt100E** termoresistenza temperatura
- **Tc J (Fe-Co)** termocoppia temperatura
- **Tc K (Cr-Al)** termocoppia temperatura
- **U (0-1 V c.c.)** umidità
- **P (4-20 mA)** pressione

- In base al tipo di strumento e alle sue caratteristiche si

potranno impostare diversi **"modi"** di funzionamento che verranno illustrati più avanti.

- Nel capitolo successivo riportiamo i modelli disponibili con le relative opzioni (sensore IR, buzzer allarme interno, predisposizione seriale) e gli schemi di collegamento.

• 1.2 Avvertenze di sicurezza

- Norme di riferimento **EN 60730-1 (1990);** variante **A1 (1990), A11 (1990) e A12 (1992)**
- Per garantire una corretta installazione, occorre rispettare le seguenti indicazioni:

- 1) **L'apparecchio deve essere installato da persona competente.**
- 2) **Installare lo strumento seguendo scrupolosamente gli schemi di collegamento.**
- 3) **Non alimentare e collegare lo strumento se qualche parte di esso risulta danneggiata.**
- 4) **Prima di accedere ai morsetti, assicurarsi che i conduttori da collegare allo strumento non siano in tensione.**
- 5) **I cavi di collegamento devono essere in grado di resistere alla temperatura di esercizio massima (T_{MAX}). Essa si ottiene sommando la massima temperatura ambiente prevista (t_a), alla temperatura di 20° C (massimo autoriscaldamento dello strumento stesso): $T_{MAX} = t_a + 20^\circ C$.**
- 6) **Eventuali interruttori esterni collegati al controllo devono garantire, alle temperature di esercizio, un isolamento minimo di 250 V c.a. o devono essere**

protetti da equivalente isolamento.

- ← 7) **Montaggio: strumenti da incorporare.**
- ← 8) **Contatti: tutti i tipi 1C (CEI 107-70 e varianti).**
- ← 9) **Isolamento: gli strumenti garantiscono un isolamento principale tra le parti in bassa tensione (250 V) e le parti in bassissima tensione.**
- ← 10) **Gli strumenti non necessitano di manutenzione.**

■ 2) MODELLI E COLLEGAMENTI

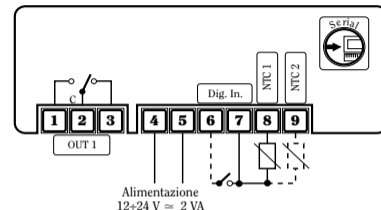
• 2.1 Termoregolatori EVCR ... per sonda NTC 🔥°C

Codice	Modello	N° Relè	Portata termoreg.	Alimentaz.	IR	Buzz.	Ser.
VN443800	EVCR-V NTC	1	-50°C÷+90°C	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN444600	EVCR-V NTC	1	-50°C÷+90°C	110÷230 V c.a./c.c.	si	si	no
VN449500	EVCR-W NTC	2	-50°C÷+90°C	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN452900	EVCR-Z NTC	4	-50°C÷+90°C	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN874400	SER-32						Uscita seriale opzionale
VN878500	TLC-2						Telecomando

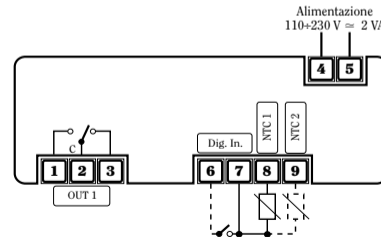
* Nota:

- Collegare l'eventuale schermatura della sonda alla terra del quadro.

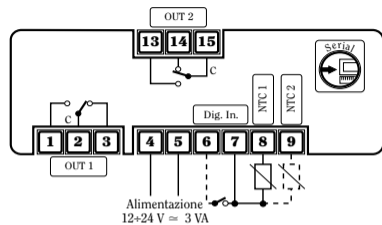
EVCR-V NTC 12÷24 V c.a. / c.c.



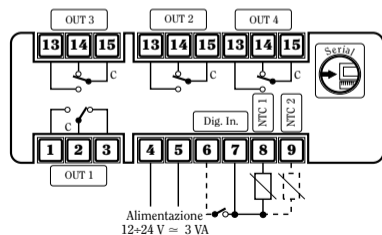
EVCR-V NTC 110÷230 V c.a. / c.c.



EVCR-W NTC 12+24 V c.a. / c.c.



EVCR-Z NTC 12+24 V c.a. / c.c.



• 2.2 Termoregolatori EVCR ... per sonda Pt100-Tc J/K



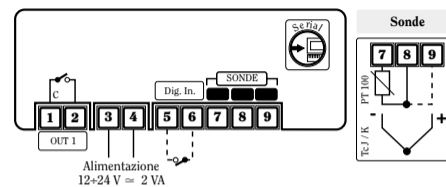
Codice	Modello	N° Relè	Portata termoreg.	Alimentaz.	IR	Buzz.	Ser.
VN445300	EVCR-V Pt 100	1	-100°C÷+600°C	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN445100	EVCR-V Pt 100	1	-100°C÷+600°C	110÷230 V c.a./c.c.	si	si	no
VN450300	EVCR-W Pt 100	2	-100°C÷+600°C	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN453700	EVCR-Z Pt 100	4	-100°C÷+600°C	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN447900	EVCR-V J / K	1	-100°C ÷ +800/999°C	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN448700	EVCR-V J / K	1	-100°C ÷ +800/999°C	110÷230 V c.a./c.c.	si	si	no
VN451100	EVCR-W J / K	2	-100°C ÷ +800/999°C	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN454500	EVCR-Z J / K	4	-100°C ÷ +800/999°C	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN874400	SER-32		Uscita seriale opzionale				
VN878500	TLC-2		Telecomando				

■ Nei modelli con ingresso per Termocoppia "J" (Fe-Co) si dovranno selezionare alcuni parametri speciali (vedi par. "PARAMETRI SPECIALI" pag. 18)

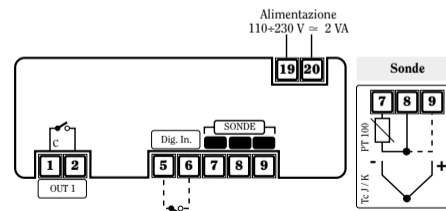
* **Nota:**

- Nel caso di Pt100 a 2 fili cortocircuitare i morsetti 8 e 9
- Collegare l'eventuale schermatura della sonda alla terra del quadro.

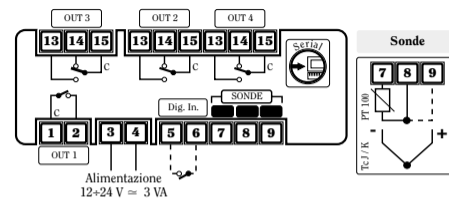
EVCR-V Pt 100 / J e K 12+24 V c.a. / c.c.



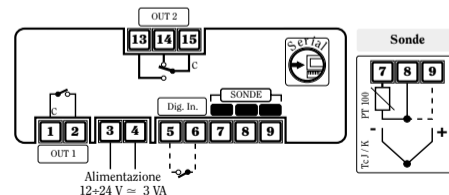
EVCR-V Pt 100 / J e K 110+230 V c.a. / c.c.



EVCR-Z Pt 100 / J e K 12+24 V c.a. / c.c.



EVCR-W Pt 100 / J e K 12+24 V c.a. / c.c.



• **2.3 Termoregolatori EVDINCR ...**
per sonda Pt100-Tc J/K



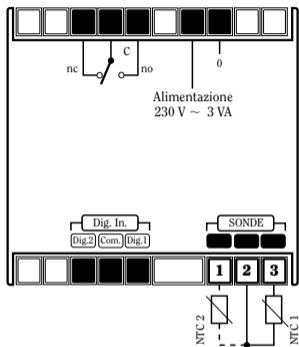
Codice	Modello	N° Relè termoreg.	Portata	Alimentaz.	IR	Buzz.	Ser.
VN457800	EVDINCR-T NTC *	1	-50°C÷+90°C	230 V c.a.	si	no	no
VN460200	EVDINCR-W NTC	2	-50°C÷+90°C	24/230 V c.a.	si	si (opz.)	
VN463600	EVDINCR-Z NTC	4	-50°C÷+90°C	12÷24 V c.a./c.c.	si	si (opz.)	
VN458600	EVDINCR-V Pt 100	1	-100°C÷+600°C	24/230 V c.a.	si	si (opz.)	
VN461000	EVDINCR-W Pt 100	2	-100°C÷+600°C	24/230 V c.a.	si	si (opz.)	
VN464400	EVDINCR-Z Pt 100	4	-100°C÷+600°C	12÷24 V c.a./c.c.	si	si (opz.)	
VN459400	EVDINCR-V J / K ■	1	-100°C÷+800/999°C	24/230 V c.a.	si	si (opz.)	
VN462800	EVDINCR-W J / K ■	2	-100°C÷+800/999°C	24/230 V c.a.	si	si (opz.)	
VN465100	EVDINCR-Z J / K ■	4	-100°C÷+800/999°C	12÷24 V c.a./c.c.	si	si (opz.)	
VN875100	SER-DIN		Uscita seriale opzionale				
VN878500	TLC-2		Telecomando				

■ Nei modelli con ingresso per Termocoppia “J” (Fe-Co) si dovranno selezionare alcuni parametri speciali (vedi par. “PARAMETRI SPECIALI” pag. 18)

* **Nota:**

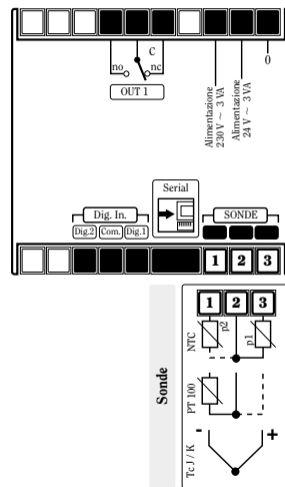
- Nel caso di Pt100 a 2 fili cortocircuitare i morsetti 2 e 3
- Collegare l'eventuale schermatura della sonda alla terra del quadro.

*** EVDINCR-T NTC 230 V c.a.**

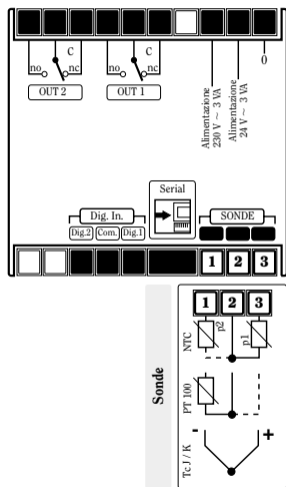


* (Il mod. **EVDINCR-T NTC** è un regolatore “essenziale” in quanto realizzato con ingresso solo per sonda NTC, alim. 230 V c.a., un unico relè in uscita; è privo di Buzzer interno di segnalazione allarme e predisposizione per seriale)

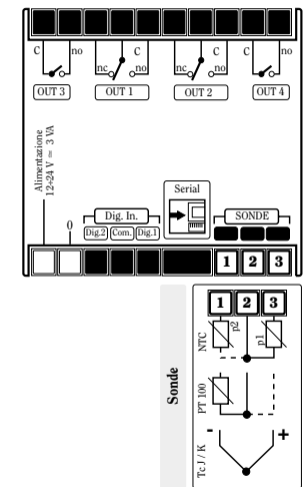
EVDINCR-V NTC / Pt 100 / J e K 24/230 V c.a.



EVDINCR-W NTC / Pt 100 / J e K 24/230 V c.a.



EVDINCR-Z NTC / Pt 100 / J e K 12÷24 V c.a. / c.c.



• **2.4 Regolatori di Umidità EVCR-U ...**  %R.H.

Codice	Modello	N° Relè	Portata regolatore	Alimentaz.	IR	Buzz.	Ser.
VN473500	EVCR-U1 ■	1	0÷100% RH	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN474300	EVCR-U1 ■	1	0÷100% RH	110÷230 V c.a./c.c.	si	si	no
VN475000	EVCR-U2 ■	2	0÷100% RH	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN874400	SER-32		Uscita seriale opzionale				
VN878500	TLC-2		Telecomando				

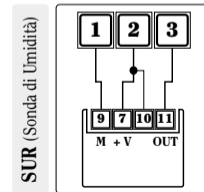
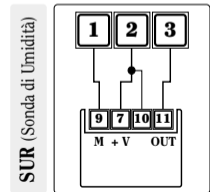
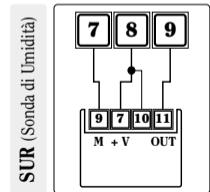
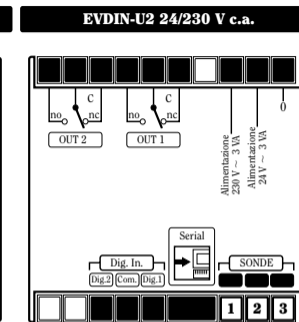
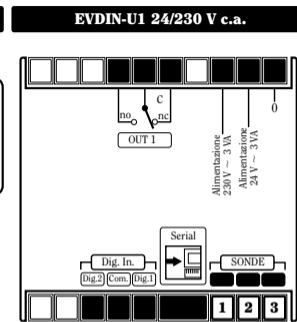
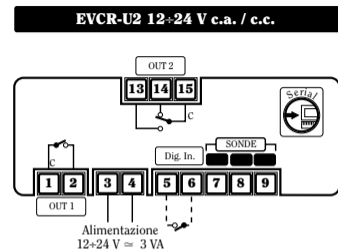
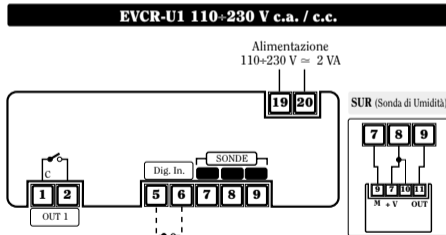
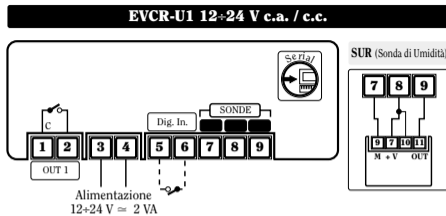
Regolatori di Umidità EVDIN-U ...

Codice	Modello	N° Relè	Portata regolatore	Alimentaz.	IR	Buzz.	Ser.
VN476800	EVDIN-U1 ■	1	0÷100% RH	24/230 V c.a.	si	si	(opz.)
VN477600	EVDIN-U2 ■	2	0÷100% RH	24/230 V c.a.	si	si	(opz.)
VN875100	SER-DIN		Uscita seriale opzionale				
VN878500	TLC-2		Telecomando				

■ Nei modelli con ingresso per Sonda UMIDITA' (ingresso in tensione) si dovranno selezionare alcuni parametri speciali (vedi par. **"PARAMETRI SPECIALI"** pag. 18)

* **Nota:**

- Per le sonde in tensione considerare che la massima tensione fornita dallo strumento è 10 V c.c. / 30 mA



• **2.5 Regolatori di Pressione EVCR-P ...** 

Codice	Modello	N° Relè	Portata regolatore	Alimentaz.	IR	Buzz.	Ser.
VN480000	EVCR-P1	1	0÷100 bar	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN481800	EVCR-P1	1	0÷100 bar	110÷230 V c.a./c.c.	si	si	no
VN482600	EVCR-P2	2	0÷100 bar	12÷24 V c.a./c.c.	si	si	(opz.)
VN874400	SER-32		Uscita seriale opzionale				
VN878500	TLC-2		Telecomando				

Regolatori di Pressione EVDIN-P ...

Codice	Modello	N° Relè	Portata regolatore	Alimentaz.	IR	Buzz.	Ser.
VN483400	EVDIN-P1	1	0÷100 bar	24/230 V c.a.	si	si	(opz.)
VN484200	EVDIN-P2	2	0÷100 bar	24/230 V c.a.	si	si	(opz.)
VN875100	SER-DIN		Uscita seriale opzionale				
VN878500	TLC-2		Telecomando				

■ Nei modelli con ingresso per Sonda di PRESSIONE (ingresso in corrente) si dovranno selezionare alcuni parametri speciali (vedi par. **“PARAMETRI SPECIALI”** pag. 18)

* **Nota:**
• Per le sonde in corrente considerare che la massima tensione fornita dallo strumento è 10 V c.c. / 30 mA

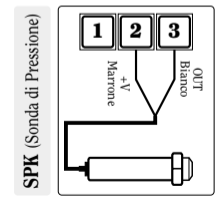
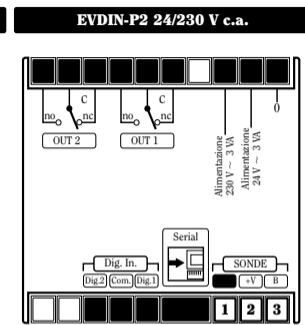
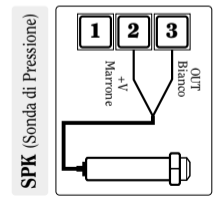
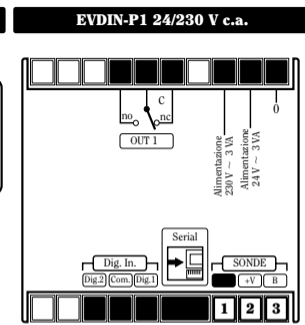
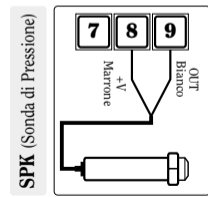
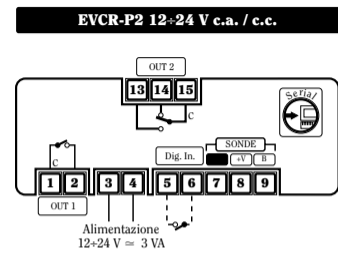
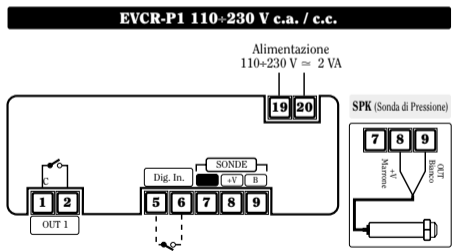
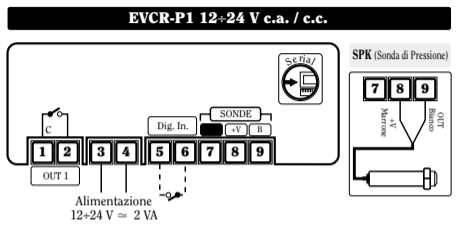
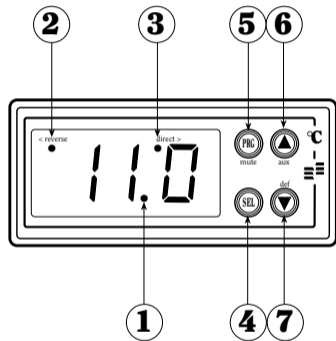


Fig. 1 EVCR ... 32x74 mm.



3) DESCRIZIONE DEL FRONTALE DEGLI STRUMENTI

- (Si faccia riferimento alla **fig.1** per i modelli **32x74 mm.** e alla **fig. 2** per i modelli **4 mod. DIN**)

3.1 Indicazioni sul display:

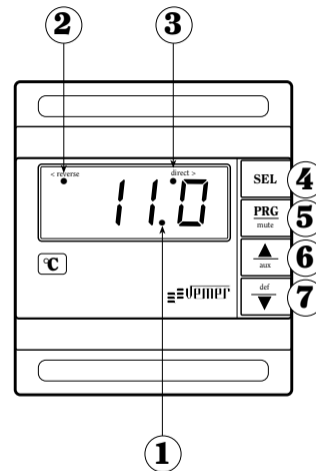
- 1) Led decimale:**
viene acceso quando la grandezza controllata è visualizzata con la precisione del decimo.
- 2) Led reverse:**
lampeggia quando è attivo almeno un relé con funzionamento **“Reverse”**.
Il numero di lampeggi indica i relé attivi in Reverse.
Tra una fase di lampeggio e la successiva il led rimane spento per 2 secondi.
- 3) Led direct:**
lampeggia quando è attivo almeno un relé in funzionamento **“Direct”**.
Valgono le altre considerazioni viste per la funzione **“Reverse”**.

* **Nota:**
per il significato di **“Reverse”** e **“Direct”** si rimanda al **paragrafo 5.1.**

3.2 Tasti

- 4) Tasto SEL:**
visualizza e/o imposta il set-point.
Se premuto insieme al tasto **PRG-MUTE** per 5 secondi permette di inserire la password e di accedere ai parametri di configurazione (parametri con codice tipo **“Cxx”**).
- 5) Tasto PRG/Mute:**
premuto per 5 secondi dà accesso al menù dei parametri di utilizzo più frequente (codice tipo **“Pxx”**).
In caso di allarme tacita il buzzer.
Resetta le altre segnalazioni d'allarme se premuto al cessare della causa.
- 6) Tasto “Freccia Sì” (▲ UP):**
incrementa il valore del set-point o di ogni altro parametro selezionato.
- 7) Tasto “Freccia Giù” (▼ Down):**
decrementa il valore del set-point o di ogni altro parametro selezionato.
Nelle versioni con ingresso **NTC**, se premuto quando sul display è visualizzato il valore della sonda principale, permette la visualizzazione della seconda sonda per il tempo in cui il tasto resta premuto (vedi **NTC2** nel paragrafo **“Collegamenti”**).

Fig. 2 EVDIN ... 4 mod. DIN



• 3.3 Funzionamento

- In funzionamento normale viene visualizzato il valore rilevato dalla sonda.
- In fase di impostazione parametri viene visualizzato il codice del parametro o il valore ad esso associato.
- In caso di allarme il valore della sonda viene visualizzato alternativamente al codice d'allarme.

Per la messa in servizio del regolatore seguire la seguenti fasi:

■ 4) INSTALLAZIONE

- Collegare sonde ed alimentazione seguendo le indicazioni contenute nel paragrafo **“Modelli e Collegamenti”**.

Si consiglia di collegare gli attuatori solo dopo aver programmato il controllo.

• 4.1 Modalità di programmazione

- I regolatore della Serie Universale vengono forniti **già programmati** in modo da poter essere subito utilizzati nelle applicazioni più frequenti (vedi **pag. 16**). E' comunque possibile modificare **in parte o completamente** il funzionamento previsto in fabbrica per meglio adattare lo strumento alle proprie esigenze. Sono possibili 2 modalità di programmazione:

■ 1a) Programmazione semplificata.

- In tutte le applicazioni già previste in fabbrica (vedi **pag. 16**), è sufficiente verificare ed eventualmente modificare pochi parametri (Set-point e differenziale, ad esempio). Eventualmente è possibile modificare anche altri parametri per ottenere prestazioni aggiuntive (si veda la **“Descrizione dei Parametri utili”** vedi **pag. 17**).

■ 2b) Programmazione avanzata.

- Permette di adattare lo strumento ad utilizzi diversi da quelli previsti in fabbrica. Come si vedrà anche in questo caso la programmazione è **estremamente semplice grazie** a tutta una serie di funzionamenti predefiniti (Modi), pronti per essere attivati.

• 4.2 Modelli con parametri speciali

- Per i modelli con ingresso in corrente, tensione o per termocoppia **“Fe-co (J)”** si dovranno selezionare alcuni parametri speciali. Si veda il paragrafo **“Parametri speciali per termocoppie, sonde in tensione e in corrente”** (vedi **pag. 18**).

• 4.3 Collegare gli attuatori

- Al riguardo si raccomanda di valutare attentamente le portate massime dei relé indicate nelle **“Caratteristiche Tecniche”**.

e le condizioni di utilizzo descritte nel paragrafo: **“Consigli per una corretta installazione”**.

■ 5) PROGRAMMAZIONE SEMPLIFICATA

• 5.1 Concetti di base

Prima di descrivere come programmare lo strumento è necessario riprendere alcuni concetti:

☞ Azione Direct e azione Reverse:

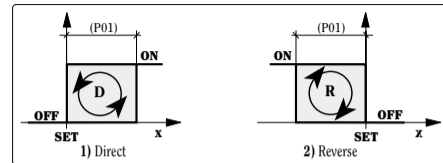
un regolatore agisce in **“Direct”** quando opera un'azione di contenimento sulla grandezza che sta aumentando.

Il funzionamento **“Direct”** è tipico, ad esempio, degli impianti di refrigerazione: all'aumentare della temperatura misurata aumenta la potenza frigorifera prodotta e ciò al fine di far diminuire la temperatura stessa.

Si parla invece di funzionamento **“Reverse”** se l'azione tende a contrastare la diminuzione della grandezza regolata. Ciò avviene ad esempio negli impianti di riscaldamento dove si deve contrastare la diminuzione di temperatura attivando la produzione di calore.

☞ Set-point o Set o Punto di lavoro:

si tratta del valore che deve essere mantenuto dalla grandezza fisica controllata, ad esempio il valore della temperatura a cui si vuole far lavorare un forno.



Quando la grandezza regolata arriva al valore di Set, tutte le uscite sono disattivate.

☞ Differenziale o isteresi:

questo termine indica la massima variazione che si accetta per grandezza regolata.

Quando la differenza tra grandezza regolata e il Set-Point supera il valore del Differenziale il regolatore inserisce completamente tutte le uscite in modo da riportare la grandezza al valore di Set.

Nel caso di regolatori con più uscite l'inserimento delle uscite è graduale.

Un differenziale **“stretto”** normalmente mantiene la grandezza regolata molto vicina al Set ma può provocare frequenti accensioni/spengimenti dei dispositivi controllati e pendolazioni.

Di seguito è descritto il funzionamento previsto in fabbrica. **(Modo 2)**

• 5.2 Funzionamento previsto in fabbrica

Lo strumento viene fornito già programmato per le seguenti applicazioni:

• Modelli con sonde di temperatura (NTC, Pt100, Termocoppie):

controllo di forni, bruciatori, impianti di riscaldamento e in genere gestione di temperatura

• Modelli per sonde di umidità:

controllo di umidificatori e in genere gestione di umidità

• Modelli per sonde di pressione:

controllo evaporatori e in genere allarmi di bassa pressione.

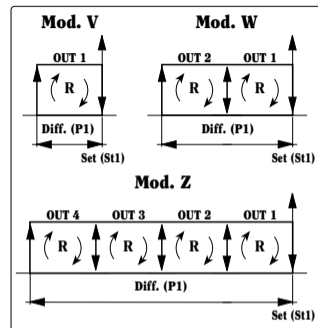
Come evidenziato nella figura, i parametri fondamentali di questo tipo di funzionamento sono il Set-point (**St1**) e il differenziale (**P1**).

Nel funzionamento standard, che corrisponde all'azione "Reverse", il regolatore attiva le uscite solo se la grandezza regolata diminuisce sotto il valore di Set-point. Fissato il punto di lavoro desiderato (**St1**), le uscite vengono attivate una alla volta man mano che la grandezza si scosta da **St1**. Come indicato in figura, nei modelli a più uscite l'attivazione dei relè è equamente distribuita all'interno del differenziale. Quando la grandezza controllata è uguale o inferiore a **St1-P1** tutte le uscite sono attive. Viceversa, se la grandezza, partendo da valori inferiori a **St1**,

inizia ad aumentare, eventuali relè attivi vengono spenti man mano che ci si avvicina a **St1**. Al valore **St1** tutte le uscite sono spente. Il led "REVERSE" lampeggia con un numero di impulsi pari alle uscite attive. (Questo modo di funzionamento predefinito in fabbrica è definito "MODO 2 : funzionamento REVERSE").

• 5.3 Descrizione dei parametri utili

Per adattare il funzionamento del regolatore alle proprie esigenze sarà necessario modificare il Set (valore previsto in fabbrica = 20) ed il differenziale (valore previsto in fabbrica = 2). Ci sono però altri parametri, non programmati nella selezione



di fabbrica, che possono essere utilmente selezionati:

— Parametri utili

☛ Set allarme di alta e set allarme di bassa:

È possibile selezionare un valore massimo ed un valore minimo per la grandezza regolata. Quando lo strumento rileva un valore esterno ai limiti impostati visualizza un codice di allarme e genera un allarme sonoro (nei modelli provvisti di buzzer).

I valori di alta e bassa sono considerati come valori assoluti e quindi, per evitare che i limiti di allarme intervengano durante il normale funzionamento dello strumento, essi devono essere esterni all'intervallo individuato dai due valori "Set-point-differenziale" e "Set-point".

Nel caso si vari il punto di lavoro è necessario verificare che il nuovo intervallo di funzionamento non giunga oltre i limiti di allarme.

☛ Differenziale allarme:

È l'isteresi prevista per gli allarmi. Un differenziale anche minimo è necessario per evitare pendolazioni, ovvero inserimenti e disinserimenti successivi degli allarmi dovuti a piccole variazioni della grandezza misurata.

I regolatori della Serie Universale escono di fabbrica con il differenziale allarmi impostato a "2".

Gli allarmi di alta e bassa sono a reinserimento automatico, ovvero quando la grandezza misurata ritorna all'interno dei limiti massimi previsti, l'allarme viene automaticamente annullato.

☛ Tempo di ritardo attuazione allarme:

permette di ritardare la segnalazione dell'allarme. Il regolatore attiva l'allarme solo se le condizioni di allarme permangono per il ritardo selezionato. Se durante il ritardo la grandezza misurata rientra all'interno dei limiti previsti, il conteggio è annullato.

☛ Calibrazione sonda:

permette di variare l'indicazione visualizzata dallo strumento per compensare errori o differenze con altri strumenti.

• **5.4 Modifica del Set-point e dei parametri utili**

Per comodità si riportano i valori di fabbrica del Set e degli altri parametri utili

Parametro	Codice	Valore di fabbrica	Range
Set-point	St1	20	-99÷999 (limiti sonda)
Differenziale	P1	2,0	0,1÷99,9
Calibrazione sonda	P14	0,0	-99÷99
Allarme di Bassa	P25	limite inferiore sonda	-99÷P26
Allarme di Alta	P26	limite superiore sonda	P25÷999
Differenz.Allarme	P27	2,0	0,1÷99,9
Ritardo Allarme	P28	60 minuti	0÷120 minuti

← **Per modificare il Set point operare come di seguito indicato (fig. 1 e 2):**

- **a)** premere il tasto “SEL” per qualche secondo: a display compare **St1**;
- **b)** rilasciare il tasto “SEL”: a display lampeggia il valore attuale del Set-point
- **c)** premere i tasti “▲ Up” o “▼ Down” fino a raggiungere il valore desiderato;
- **d)** premere “SEL” per confermare il nuovo valore di **St1**;

← **Per modificare il differenziale ed i parametri utili operare nel seguente modo:**

- **a)** premere il tasto “PRG” per 5 secondi: a display compare “P1”;
- **b)** premere il tasto “▲ Up” o “▼ Down” fino a visualizzare il parametro da modificare;
- **c)** premere il tasto “SEL”: a display compare il valore attuale del parametro da modificare;
- **d)** premere “▲ Up” o “▼ Down” fino a raggiungere il valore desiderato;
- **e)** premere “SEL” per confermare il dato;
- **f)** a display compare il codice identificatore del parametro modificato;
- **g)** ripetere le operazioni dal punto (b) al punto (f) se si vogliono modificare altri parametri, altrimenti passare al punto (h);
- **h)** premere “PRG” per memorizzare i dati modificati e ritornare al funzionamento normale.

■ **6) PARAMETRI SPECIALI PER TERMOCOPPIE “J” (Fe-co) E SONDE DI UMIDITA' (in tensione) O DI PRESSIONE (in corrente)**

- I modelli con ingresso in corrente hanno un parametro speciale, **C13**, che permette di scegliere il tipo di ingresso in corrente: **C13=0** per sonde **4/20 mA**, **valore definito in fabbrica**, e **C13=1** per sonde **0/20 mA**.

• **Il valore é quindi da modificare solo se si usa una sonda in con segnale 0/20 mA.**

- Lo stesso parametro **C13** è usato dagli strumenti con ingresso per termocoppia: il valore **C13=0**, **predefinito in fabbrica**, **corrisponde alle termocoppie “K” (Cr-al)**, **C13=1** alle termocoppia tipo “J” (**Fe-co**).

• **Il valore di C13 è quindi da modificare solo se si usano termocoppie tipo “J” (Fe-co).**

- Gli strumenti con ingresso in corrente o in tensione hanno due parametri speciali, **C15** e **C16**, che permettono di definire l'intervallo di lavoro della sonda usata, ovvero i valori che corrispondono agli ingressi minimo (parametro **C15**) e massimo (parametro **C16**).
- I parametri **C15** e/o **C16** devono essere modificati solo se la sonda usata ha limiti diversi da quelli predefiniti in fabbrica: **C15=0** e **C16=100**.

Per modificare i parametri C13, C15 e C16 operare nel seguente modo:

- **a)** premere i tasti “SEL” e “PRG” **contemporaneamente** per 5 secondi;
- **b)** a display compare 0;
- **c)** impostare la password, ovvero premere il tasto “▲ Up” fino a visualizzare 22;
- **d)** premere il tasto “SEL” per confermare la password;

- **e)** se la password impostata è corretta, a display compare il codice “C0”, altrimenti bisogna ripetere le operazioni dal punto (a);
- **f)** premere i tasti “▲ Up” e/o “▼ Down” fino a visualizzare il parametro desiderato (**C13**, **C15** o **C16**): quando esso compare premere il tasto “SEL”;
- **g)** a display appare il valore associato al parametro: premere i tasti “▲ Up” o “▼ Down” fino a visualizzare il valore desiderato; premere il tasto “SEL” per confermare;
- **h)** ripetere la procedura dal punto (f) per modificare altri parametri oppure premere il tasto “PRG” per terminare la modifica.

■ **7) PROGRAMMAZIONE AVANZATA**

• **7.1 Descrizione e concetti di base**

- **La programmazione avanzata** permette di modificare il funzionamento dello strumento per adattarlo ad usi diversi da quelli previsti in fabbrica (**pag. 16**).
- Si tratta di un'operazione molto semplice grazie ai **Modi di Funzionamento**.
- In ogni regolatore sono infatti memorizzati ben **9 diversi programmi** pensati per risolvere al meglio ogni problema di controllo.

— **La procedura da seguire è la seguente:**

1) scelto il Modo di funzionamento adeguato alla propria

applicazione si dovrà attivarlo modificando un parametro (C0)

2) si potrà poi eventualmente adeguare il Set-point, il differenziale o ogni altro parametro ritenuto utile con le stesse modalità viste in precedenza.

- Prima di descrivere in dettaglio le caratteristiche dei **9 “Modi di funzionamento”** è necessario introdurre altri due concetti base:

☛ **Set Points multipli:**

in precedenza si è descritto il funzionamento con Set unico. Esistono però applicazioni con 2 Set-point: è il caso, ad esempio, di un impianto di riscaldamento che lavori con due diversi Set-point, uno per il funzionamento diurno ed uno per quello notturno, oppure un impianto di condizionamento con un Set estivo ed uno invernale. Come si vedrà nella descrizione dei Modi, i regolatori della Serie Universale possono gestire anche 2 Set-point.

☛ **Zona neutra o zona morta:**

indica un intervallo di valori attorno al Set-point in cui la grandezza regolata può oscillare senza che sia necessario inserire alcuna uscita. Il concetto sarà ripreso nella descrizione dei **Modi 3, 4 e 5.**

• **7.2 Descrizione dei Modi di Funzionamento**

- Nei successivi paragrafi verranno descritti i **9 Modi di Funzionamento previsti.**

* **Nota:**

per seguire più facilmente la descrizione dei Modi si raccomanda di fare riferimento ai diagrammi esplicativi. Nella descrizione si troverà sempre associato ai parametri il codice di programmazione corrispondente (ad esempio al Set sarà associato il codice St1) e ciò per semplificare l'eventuale modifica dei parametri stessi.

• **7.3 Valori di Default dei parametri**

Modifica automatica dei parametri al variare del Modo di Funzionamento

- Ad ogni Modo di Funzionamento corrisponde un insieme predefinito di valori per i set points e i principali parametri. Questo significa che quando si modifica il Modo di Funzionamento lo strumento carica automaticamente in memoria l'insieme di valori associati al Modo scelto (vedi **tabella** successiva).

I valori associati al **Modo 2** sono in evidenza perché sono i valori di fabbrica. I valori di fabbrica possono essere ripristinati

automaticamente spegnendo lo strumento e poi riaccendendolo con il tasto **“PRG”** premuto.

Valori di Default con i 9 modi di funzionamento										
Par.	Descriz.	Modo 1	Modo 2	Modo 3	Modo 4	Modo 5	Modo 6	Modo 7	Modo 8	Modo 9
St1	Set-Point	20	20	20	20	20	20	20	20	20
St2	Set-Point 2	assente	assente	assente	assente	assente	40	40	40	40
P 1	Differenziale	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
P 2	Differenziale	assente	assente	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
P 3	Zona neutra	assente	assente	2.0	2.0	2.0	assente	assente	assente	assente
P 14	Cal. sonda	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P 25	All. bassa (1)	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100	-100
P 26	All. alta (2)	999	999	999	999	999	999	999	999	999
P 27	Diff. allarme	2	2	2	2	2	2	2	2	2
P 28	Ritardo all. (3)	60	60	60	60	60	60	60	60	60

(1): -50 per ingresso NTC
 (2): 90 per ingresso NTC, +600 per ingresso Pt100.
 (3): minuti

• **7.4 Modi**

- Come già anticipato gli strumenti della Serie Universale vengono forniti già programmati, con impostato il **Modo 2**, ovvero funzionamento **“Reverse”**.
- Se tale Modo di Funzionamento non è compatibile con l'utilizzo richiesto, lo si può facilmente modificare scegliendo uno dei Modi di seguito elencati.
- Per le istruzioni di modifica del Modo di Funzionamento si veda **paragrafo 7.5 pag. 35**

■ **I " Modi " di Funzionamento**

- **Modo 1** = Funzionamento **“DIRECT”**
- **Modo 2** = Funzionamento **“REVERSE”**
- **Modo 3** = Funzionamento **“CON ZONA NEUTRA”**
- **Modo 4** = Funzionamento **“PWM”**
- **Modo 5** = Funzionamento **“ALLARME”**
- **Modo 6** = Funzionamento **“COMMUTAZIONE DIRECT/REVERSE DA INGRESSO DIGITALE”**
- **Modo 7** = Funzionamento **“DIRECT CON COMMUTAZIONE DI SET E DIFFERENZIALE DA INGRESSO DIGITALE”**

- **Modo 8** = Funzionamento **“REVERSE CON COMMUTAZIONE DI SET E DIFFERENZIALE DA INGRESSO DIGITALE ”**
- **Modo 9** = Funzionamento **“CON 2 SET-POINT, 1 IN DIRECT E 1 IN REVERSE ”**

➔ **Modo 1: funzionamento DIRECT**

- I parametri fondamentali di questo tipo di funzionamento sono il Set-point (**St1**) e il differenziale (**P1**). Nel funzionamento **“DIRECT”** il regolatore opera un'azione di contenimento solo se la grandezza regolata è superiore al valore di Set-point. Fissato il punto di lavoro desiderato (**St1**), le uscite sono attivate una alla volta man mano che la grandezza si scosta da **St1**. Come indicato in figura i relè presenti nei modelli con più uscite sono distribuiti equamente all'interno dell'unico differenziale impostato. Quando la grandezza controllata è uguale o superiore a **St1+P1** tutte le uscite sono attive. Viceversa, se la grandezza, partendo da valori superiori a **St1**, inizia a diminuire, eventuali relè attivi vengono spenti man mano che ci si avvicina a **St1**. Al valore **St1** tutte le uscite sono spente. Il led **“DIRECT”** lampeggia solo se ci sono uscite attive ed il numero di impulsi è pari ai relè inseriti.

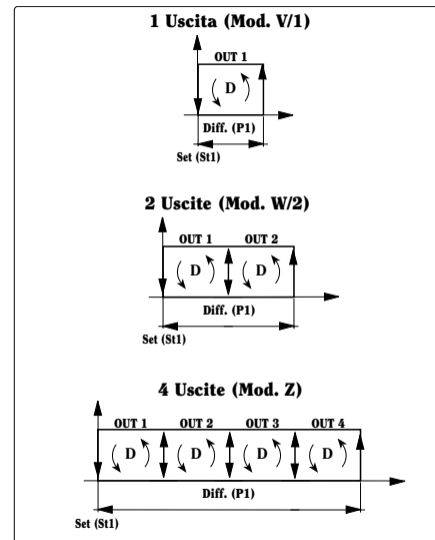


Tabella		
Par.	Descriz.	Modo 1
St1	Set-Point	20
St2	Set-Point 2	assente
P 1	Differenziale	2.0
P 2	Differenziale	assente
P 3	Zona neutra	assente
P 14	Cal. sonda	0.0
P 25	All. bassa (1)	-100
P 26	All. alta (2)	999
P 27	Diff. allarme	2
P 28	Ritardo all. (3)	60

Valori assunti dal Set e dai principali parametri nel Modo 1

(1): -50 per ingresso NTC
 (2): 90 per ingresso NTC, +600 per ingresso Pt100.
 (3): minuti

➔ **Modo 2: funzionamento REVERSE**

- E' il modo predefinito in fabbrica (vedi pag. 16). Per comodità riportiamo la tabella dei valori assunti dal set e dai principali parametri, nonché il diagramma di funzionamento.

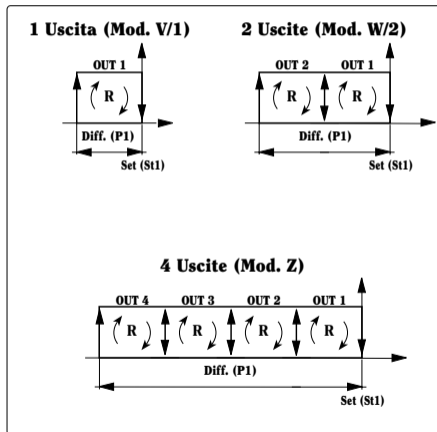


Tabella		
Par.	Descriz.	Modo 2
St1	Set-Point	20
St2	Set-Point 2	assente
P 1	Differenziale	2.0
P 2	Differenziale	assente
P 3	Zona neutra	assente
P 14	Cal. sonda	0.0
P 25	All. bassa (1)	-100
P 26	All. alta (2)	999
P 27	Diff. allarme	2
P 28	Ritardo all. (3)	60

Valori assunti dal Set e dai principali parametri nel Modo 2

- (1): -50 per ingresso NTC
 (2): 90 per ingresso NTC, +600 per ingresso Pt100.
 (3): minuti

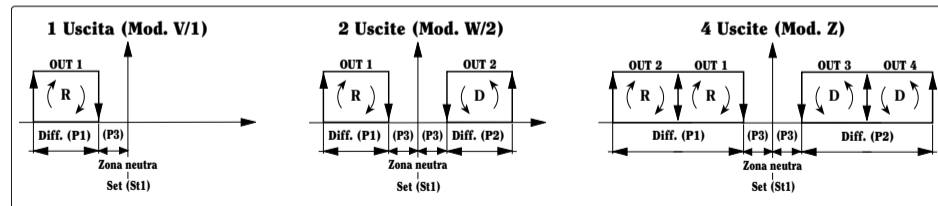
➔ **Modo 3: funzionamento ZONA NEUTRA**

- I parametri fondamentali di questo tipo di funzionamento sono il Set-point (**St1**), il differenziale dell'azione "**Reverse**" (**P1**), il differenziale dell'azione "**Direct**" (**P2**) e la zona neutra (**P3**). Lo scopo del regolatore è portare la grandezza misurata all'interno di un intervallo, detto zona morta, posto attorno al Set-point (**St1**). Come indicato in figura l'estensione della zona morta dipende dal valore del parametro **P3**. All'interno della zona morta lo strumento non richiede l'intervento di alcun dispositivo. Al di fuori della zona morta lo strumento lavora in "**Modo DIRECT**" quando la grandezza controllata aumenta e in "**Modo REVERSE**" quando diminuisce.

A seconda del modello usato, possono esserci uno o più relè nei funzionamenti "**Direct**" e "**Reverse**". Tali uscite sono attivate o spente una alla volta secondo le modalità già viste nei modi 1 e 2, in conformità ai valori assunti dalla grandezza controllata, dal valore **St1**, da **P1** e da **P2**. Il led "**DIRECT**" e il led "**REVERSE**" lampeggiano con le modalità già viste.

— **Attenzione:**

quando lo strumento è fornito di un'unica uscita a relè, essa funziona solo in "**Modo REVERSE**" con zona neutra.



Tabella

Par.	Descriz.	Modo 3
St1	Set-Point	20
St2	Set-Point 2	assente
P 1	Differenziale	2.0
P 2	Differenziale	2.0
P 3	Zona neutra	2.0
P 14	Cal. sonda	0.0
P 25	All. bassa (1)	-100
P 26	All. alta (2)	999
P 27	Diff. allarme	2
P 28	Ritardo all. (3)	60

Valori assunti dal Set e dai principali parametri nel Modo 3

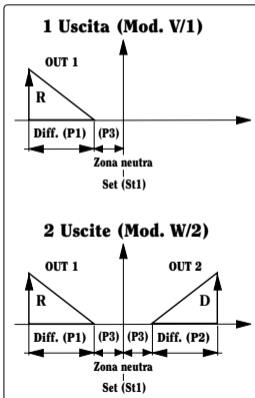
(1): -50 per ingresso NTC
 (2): 90 per ingresso NTC,
 +600 per ingresso Pt100.
 (3): minuti

➔ **Modo 4: funzionamento PWM**
(Pulse With Modulation o Modulazione della Larghezza di Impulso)

- I parametri fondamentali di questo tipo di funzionamento sono il Set-point (**St1**), il differenziale dell'azione "**Reverse**" (**P1**), il differenziale dell'azione "**Direct**" (**P2**) e la zona neutra (**P3**).

La logica di regolazione di questo tipo di funzionamento è la stessa già vista per il **Modo 3**.

Si tratta infatti di un funzionamento con zona neutra con la sola particolarità che i relè vengono attivati in modo impulsivo in base alla procedura **PWM** (dall'inglese Pulse With Modulation, o modulazione della larghezza d'impulso). In termini pratici ogni singolo relè, anziché essere attivato al superamento del differenziale (o di parte



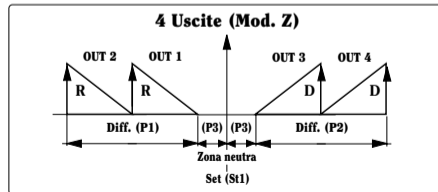
di esso), è attivato periodicamente (con periodo pari a 20 secondi, eventualmente modificabile) per un tempo che va da 0,2 a 20 secondi.

Il tempo di ON del relè è **proporzionale** alla posizione occupata dalla grandezza controllata all'interno del differenziale, così come indicato in figura: per piccoli scostamenti il relè sarà inserito per un tempo "**piccolo**", al superamento del differenziale sarà attivo 20 secondi su 20, ovvero sarà sempre inserito.

Il funzionamento **PWM** permette quindi di inserire in modo "**proporzionale**" attuatori con funzionamento tipicamente ON/OFF (ad esempio resistenze di riscaldamento) e ciò può migliorare il controllo della grandezza regolata.

Da considerare però anche i limiti di questo funzionamento.

Ad esempio è assolutamente sconsigliato l'utilizzo con compressori o altri attuatori la cui affidabilità può risentire di inserimenti/spegnimenti troppo ravvicinati.



Si ricorda poi che l'attivazione troppo frequente dei relè può comprometterne la durata (calcolata in circa 1 milione di attivazioni). Nel funzionamento **PWM** i led "**DIRECT/REVERSE**" lampeggiano con un numero di impulsi pari al numero di uscite (impulsive) attive.

Quando lo strumento è fornito di un solo relè, esso funziona in modo "**REVERSE**" con zona neutra.

Tabella

Par.	Descriz.	Modo 4
St1	Set-Point	20
St2	Set-Point 2	assente
P 1	Differenziale	2.0
P 2	Differenziale	2.0
P 3	Zona neutra	2.0
P 14	Cal. sonda	0.0
P 25	All. bassa (1)	-100
P 26	All. alta (2)	999
P 27	Diff. allarme	2
P 28	Ritardo all. (3)	60

Valori assunti dal Set e dai principali parametri nel Modo 4

(1): -50 per ingresso NTC
 (2): 90 per ingresso NTC,
 +600 per ingresso Pt100.
 (3): minuti

➔ **Modo 5: funzionamento allarme**

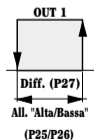
- I parametri fondamentali di questo tipo di funzionamento sono il Set-point (**St1**), il differenziale dell'azione **“Reverse”** (**P1**), il differenziale dell'azione **“Direct”** (**P2**), la zona neutra (**P3**), il Set dell'allarme di bassa (**P25**), il Set dell'allarme di alta (**P26**), il differenziale dell'allarme (**P27**) e il tempo di ritardo dell'attuazione dell'allarme (**P28**).

Con questo Modo di Funzionamento viene dedicato **1 relè** (versioni **V** e **W**) o **2 relè** (versione **Z**) per segnalare la presenza di un allarme generico (sonda scollegata o in corto, funzionamento anomalo dell'elettronica) o un allarme di alta o bassa.

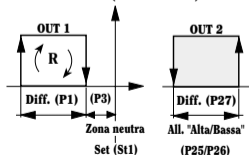
Nel caso delle versioni **V** e **W** il relè attivato è unico.

Nel caso della versione **Z** viene attivato il relè 3 per gli allarmi generici e per l'allarme di bassa, mentre il relè 4 viene attivato per gli allarmi generici e per l'allarme di alta.

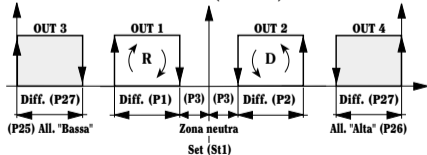
1 Uscita (Mod. V/1)



2 Uscite (Mod. W/2)



4 Uscite (Mod. Z)



L'attivazione del relè di allarme si somma alle usuali segnalazioni attive con gli altri modi di funzionamento ovvero codice di allarme sul display e segnale acustico (nelle versioni provviste di buzzer).

Nel caso delle versioni **W** e **Z**, i relè non utilizzati per la segnalazione degli allarmi possono essere utilizzati con modalità analoghe a quelle viste nel **Modo 3**.

L'uscita di allarme, una volta attivata per un allarme di alta o bassa, ritorna nello stato OFF quando la causa di allarme cessa (funzionamento a **“riarmo automatico”**, ottenuto selezionando un valore **“basso”** per il differenziale di allarme **P27**) oppure quando viene premuto il tasto **“PRG Mute”** (funzionamento con riarmo manuale ottenuto selezionando valori alti per **P27**).

Da evidenziare che, se si preme il tasto **“PRG Mute”**

quando la causa di allarme è ancora persistente, viene tacitata la sirena ma il codice ed il relè di allarme resteranno attivi finché la causa sarà attiva.

Tabella

Par.	Descriz.	Modo 5
St1	Set-Point	20
St2	Set-Point 2	assente
P 1	Differenziale	2.0
P 2	Differenziale	2.0
P 3	Zona neutra	2.0
P 14	Cal. sonda	0.0
P 25	All. bassa (1)	-100
P 26	All. alta (2)	999
P 27	Diff. allarme	2
P 28	Ritardo all. (3)	60

Valori assunti dal Set e dai principali parametri nel Modo 5

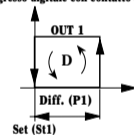
(1): -50 per ingresso NTC
 (2): 90 per ingresso NTC,
 +600 per ingresso Pt100.
 (3): minuti

➔ **Modo 6: commutazione direct/reverse da ingresso digitale**

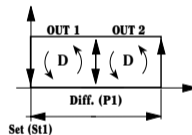
- I parametri fondamentali di questo tipo di funzionamento sono il Set-point (**St1**), il differenziale (**P1**) dell'azione **“Direct”**, il Set-point (**St2**) ed il differenziale (**P2**) dell'azione **“Reverse”**.
 Lo strumento commuta dal funzionamento **“Direct”** a quello **“Reverse”** (vedi **Modo 1** e **Modo 2**) in funzione dello stato

1 Uscita (Mod. V/1)

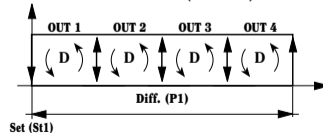
Ingresso digitale con contatto aperto



2 Uscite (Mod. W/2)



4 Uscite (Mod. Z)



dell'ingresso digitale 1.

Più precisamente si ha: funzionamento **“Direct”** quando l'ingresso digitale 1 è aperto, funzionamento **“Reverse”** quando è chiuso.

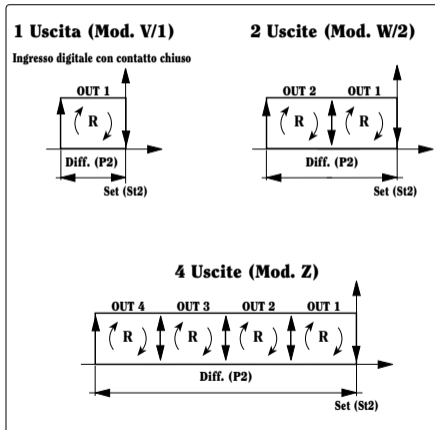


Tabella		
Par.	Descriz.	Modo 6
St1	Set-Point	20
St2	Set-Point 2	40
P 1	Differenziale	2.0
P 2	Differenziale	2.0
P 3	Zona neutra	assente
P 14	Cal. sonda	0.0
P 25	All. bassa (1)	-100
P 26	All. alta (2)	999
P 27	Diff. allarme	2
P 28	Ritardo all. (3)	60

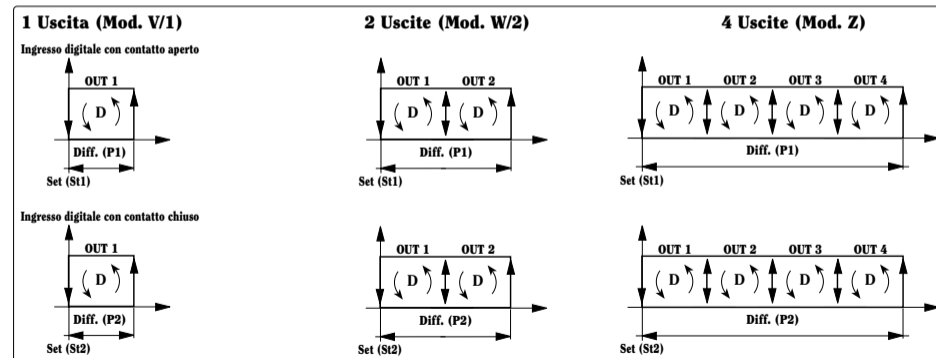
Valori assunti dal Set e dai principali parametri nel Modo 6

(1): -50 per ingresso NTC
(2): 90 per ingresso NTC, +600 per ingresso Pt100.
(3): minuti

➔ **Modo 7: funzionamento Direct con commutazione di Set e differenziale da ingresso digitale**

- Con questo Modo la variazione di stato dell'ingresso digitale 1 (aperto/chiuso) non cambia il tipo di azione (sempre **“Direct”**) ma cambia il Set point ed il Differenziale. I parametri fondamentali di questo tipo di funzionamento

sono il Set (**St1**) e il differenziale (**P1**) attivi quando l'ingresso digitale è aperto ed il Set (**St2**) e il differenziale (**P2**) attivi quando l'ingresso digitale è chiuso.



Tabella

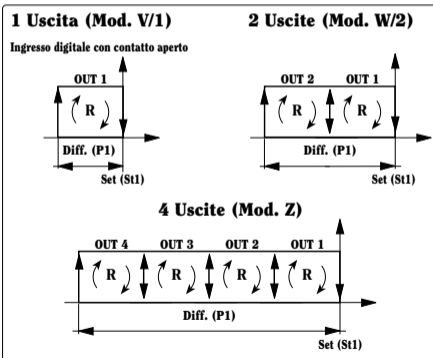
Par.	Descriz.	Modo 7
St1	Set-Point	20
St2	Set-Point 2	40
P 1	Differenziale	2.0
P 2	Differenziale	2.0
P 3	Zona neutra	assente
P 14	Cal. sonda	0.0
P 25	All. bassa (1)	-100
P 26	All. alta (2)	999
P 27	Diff. allarme	2
P 28	Ritardo all. (3)	60

Valori assunti dal Set e dai principali parametri nel Modo 7

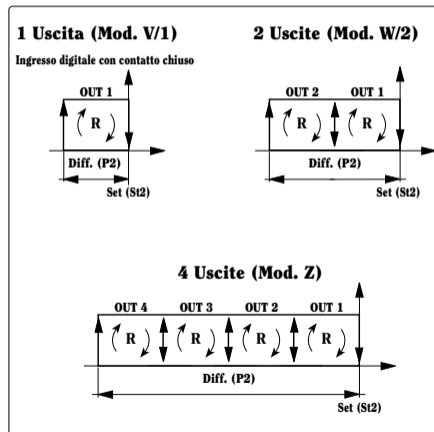
(1): -50 per ingresso NTC
 (2): 90 per ingresso NTC,
 +600 per ingresso Pt100.
 (3): minuti

➔ **Modo 8: funzionamento Reverse con commutazione di Set e differenziale da ingresso digitale**

- Con questo Modo di Funzionamento la variazione di stato dell'ingresso digitale 1 (aperto/chiuso) non cambia il tipo di azione (sempre "Reverse") ma cambia il Set ed il Differenziale.
 I parametri fondamentali di questo tipo di funzionamento sono il Set (St1) e il differenziale (P1) attivi quando



l'ingresso digitale è aperto ed il Set (St2) e il differenziale (P2) attivi quando l'ingresso digitale è chiuso.



Tabella

Par.	Descriz.	Modo 8
St1	Set-Point	20
St2	Set-Point 2	40
P 1	Differenziale	2.0
P 2	Differenziale	2.0
P 3	Zona neutra	assente
P 14	Cal. sonda	0.0
P 25	All. bassa (1)	-100
P 26	All. alta (2)	999
P 27	Diff. allarme	2
P 28	Ritardo all. (3)	60

Valori assunti dal Set e dai principali parametri nel Modo 8

(1): -50 per ingresso NTC
 (2): 90 per ingresso NTC,
 +600 per ingresso Pt100.
 (3): minuti

➔ **Modo 9: funzionamento con 2 set point, uno in Direct e uno in Reverse**

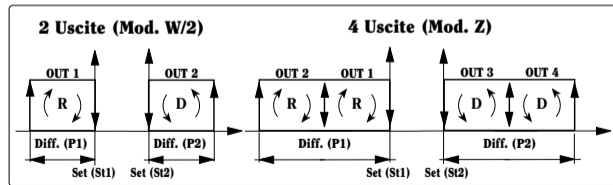
- I parametri fondamentali di questo tipo di funzionamento sono il Set-point (**St1**), il differenziale (**P1**) dell'azione "Reverse", il Set-point (**St2**) ed il differenziale (**P2**) dell'azione "Direct".

Questo Modo di Funzionamento è operativo solo nelle versioni **W** e **Z**.

E' un Modo di Funzionamento simile al **Modo 3**

(funzionamento con zona neutra) in quanto metà uscite sono attive in "Direct" e metà in "Reverse".

La diversità è che non esiste nessun vincolo nel posizionamento dei Set-point delle due azioni per cui si può operare come se si avessero due strumenti indipendenti che lavorano con la stessa sonda.



Tabella

Par.	Descriz.	Modo 9
St1	Set-Point	20
St2	Set-Point 2	40
P 1	Differenziale	2.0
P 2	Differenziale	2.0
P 3	Zona neutra	assente
P 14	Cal. sonda	0.0
P 25	All. bassa (1)	-100
P 26	All. alta (2)	999
P 27	Diff. allarme	2
P 28	Ritardo all. (3)	60

Valori assunti dal Set e dai principali parametri nel Modo 9

(1): -50 per ingresso NTC
 (2): 90 per ingresso NTC,
 +600 per ingresso Pt100.
 (3): minuti

➔ **Funzionamento Speciale**

- E' un **modo speciale** che non pone alcun limite alla gestione delle uscite. In realtà non è un ulteriore Modo di Funzionamento bensì è una procedura speciale che permette, partendo da uno degli altri 9 modi, di modificare a piacere un gran numero di parametri. Il Funzionamento speciale non è abilitato su questi modelli e sarà disponibile solo in futuro.

• **7.5 Modifica del Modo di Funzionamento**

- Se il Modo di Funzionamento non è compatibile con l'utilizzo richiesto, lo si può facilmente modificare seguendo le seguenti istruzioni (il procedimento è analogo a quello illustrato a pag. 19 per la modifica dei parametri **C13**, **C15** e **C16**):

- a) premere i tasti "SEL" e "PRG" contemporaneamente per 5 secondi;
- b) a display compare "0";
- c) impostare la password, ovvero premere il tasto "▲ Up" fino a visualizzare "22";
- d) premere il tasto "SEL" per confermare la password;
- e) se la procedura è stata eseguita in modo corretto, a display compare il codice "C0", altrimenti bisogna ripetere le operazioni dal punto (a). **C0** è il parametro corrispondente al Modo di Funzionamento.

Per caricare sullo strumento uno dei 9 modi descritti è sufficiente assegnare a **C0** il numero del Modo scelto, seguendo le seguenti modalità;

- f) quando **C0** compare sul display, premere il tasto "SEL";
- g) a display appare un numero tra 1 e 9 che identifica il Modo di Funzionamento operativo sul regolatore fino a quel momento;
- h) per selezionare un diverso Modo di Funzionamento premere i tasti "▲ Up" o "▼ Down" fino a visualizzare il valore numerico associato al Modo di Funzionamento scelto; premere "SEL" per confermare il dato;
- i) premere il tasto "PRG" per concludere l'operazione e memorizzare definitivamente il nuovo Modo di Funzionamento impostato.

• **7.6 Modifica del secondo Set-point**

- Nei Modo di Funzionamento **1**, **2**, **3**, **4** e **5** si ha la presenza di un unico Set-point e la procedura da seguire per la sua modifica è già stata descritta a pag. 18.
- Nei modi di funzionamento **6**, **7**, **8** e **9** lo strumento lavora invece con 2 Set-points. Per modificare entrambi i Set-points operare come di seguito indicato:

- a) premere il tasto "SEL" per qualche secondo: a display compare **St1**;
- b) rilasciare il tasto "SEL": a display lampeggia il valore attuale del **Set-point 1**

- **c)** premere i tasti “▲ Up” o “▼ Down” fino a raggiungere il valore desiderato;
- **d)** premere “SEL” per confermare il nuovo valore di **St1**;
- **e)** dopo aver confermato **St1** lo strumento visualizza a display il codice **St2** per qualche secondo, dopodichè compare lampeggiante il valore attuale del **Set-point 2**;
- **f)** premere i tasti “▲ Up” o “▼ Down” fino a raggiungere il valore desiderato;
- **g)** premere il tasto “SEL” per confermare il dato **St2**;
- **h)** a display riappare il valore rilevato dalla sonda principale.

■ 8) CONSIGLI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE

- Per una corretta installazione si prega di seguire le note sottostanti.
- **Si ricordi che l'utilizzo del regolatore elettronico non esime dal predisporre sull'unità tutti i dispositivi elettromeccanici necessari per garantire la sicurezza dell'impianto.**
- **Evitare il montaggio dei controlli in ambienti con le seguenti caratteristiche:**
 - Umidità relativa maggiore dell' 90% o condensante
 - Forti vibrazioni o urti
 - Esposizioni a continui getti d' acqua

- Esposizione ad atmosfere aggressive ed inquinanti

Esempio:

(gas solforici e ammoniacali, nebbie saline, fumi) per evitare corrosione e/o ossidazione.

- Alte interferenze magnetiche e/o radiofrequenze (evitare quindi l'installazione delle macchine vicino ad antenne trasmettententi).
- Esposizioni dei controlli all'irraggiamento solare diretto e agli agenti atmosferici in genere.

■ Si ricordi che il non corretto allacciamento della tensione di alimentazione può danneggiare seriamente il sistema. Nel collegamento dei regolatori è necessario rispettare le seguenti avvertenze:

- Utilizzare capicorda adatti per i morsetti in uso.
- Allentare ciascuna vite ed inserirvi i capicorda, quindi serrare le viti.
Ad operazione ultimata tirare leggermente i cavi per verificarne il corretto serraggio.
- **Separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.**

■ Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi sonde.

- Evitare inoltre che i cavi delle sonde siano installati nelle immediate vicinanze di dispositivi di potenza (contattori, interruttori magnetotermici, ecc.)
- Le sonde possono essere remotate fino ad una distanza massima di 100 mt dal controllo purchè si usino cavi con sezione minima di 1,5 mm² e purchè si usino sonde con cavo schermato.

■ Per migliorare l'immunità ai disturbi ed avere la migliore precisione si consiglia di usare sonde con cavo schermato; in questo caso deve essere collegato un solo estremo dello schermo alla terra del quadro elettrico, l'altro estremo non deve essere connesso.

Quando si utilizzano termocoppie é obbligatorio usare cavo schermato per avere una corretta immunità ai disturbi; inoltre le sonde possono essere prolungate solo usando gli appositi cavi e connettori compensati.

- Se é previsto l'allacciamento alla rete di supervisione tramite le apposite schede seriali (**SER-32** per i modelli **32x74 mm.** e **SER-DIN** per i modelli **4 Mod. DIN**) è necessario curare la messa a terra del sistema.
In particolare non dovrà essere collegato a terra il secondario dei trasformatori che alimentano gli strumenti.

Nel caso sia necessario collegarsi ad un trasformatore con secondario a terra, dovrà essere interposto un trasformatore di isolamento.
E' possibile collegare più strumenti allo stesso trasformatore di isolamento, tuttavia é consigliabile utilizzare un trasformatore di isolamento diverso per ogni strumento.

■ 9) CONDIZIONI DI ALLARME, CAUSE E RIMEDI

Tabella Allarmi			
Messaggio	Descrizione	Causa	Verifiche/Rimedi
Er0	Errore sonda	Cavo sonda interrotto o in corto circuito Errore collegamento Sonda guasta	Verifica dei collegamenti tra strumento e sonda Verifica del segnale sonda (es. NTC misurare la resistenza: 25°C=10 KΩ)
Er1 (Solo versione NTC)	Errore sonda NTC 2	Come sopra ma per sonda NTC 2	Come sopra ma per sonda NTC 2
Er2	Errore memoria	Caduta di tensione in fase di programmazione Interferenza elettrica	Ripristinare i valori di fabbrica Spegnere e riaccendere lo strumento tenendo premuto il tasto PRG Se Er2 persiste sostituire lo strumento

Tabella Allarmi			
Messaggio	Descrizione	Causa	Verifiche/Rimedi
Er3	Allarme esterno attivo	Contatto all'ingresso digitale spento	Verifica contatto esterno Errore in funzionamento speciale (per uso futuro)
Er4	Allarme di ALTA	La grandezza misurata ha superato P26 per un tempo superiore a P28	Verifica dei parametri P26, P28
Er5	Allarme di BASSA	La grandezza misurata è scesa sotto P25 per un tempo superiore a P28	Verifica dei parametri P25, P28

* Note importanti:

- In caso di allarme, **il buzzer e l'indicazione sul display** devono essere resettati **manualmente** premendo il tasto **“PRG”**
- Per il codice di allarme il reset è attivo solo se la causa di allarme è scomparsa.
- Il relé di allarme (**Modo 5**) ha reset automatico, tranne che per valori particolari di **P27 (Er4 e Er5)**
- Per **Er0, Er1 e Er2** il ripristino del funzionamento del regolatore è automatico al cessare della causa di allarme; **Er4 e Er5** non influenzano il funzionamento.

■ 10) RESET DEL CONTROLLO

- Avvertenza:**
- In alcuni casi può essere utile riportare lo strumento alla configurazione di fabbrica.
- Ciò può essere fatto con la seguente procedura di **“RESET”**:

- 1) Togliere tensione allo strumento.**
- 2) Ridare tensione tenendo premuto il tasto “PRG”.**

■ 11) NORME ARMONIZZATE DI RIFERIMENTO

■ PER LA SICUREZZA:

EN 60730-1 (1990);
variante **A1 (1990), A11 (1990) e A12 (1992)**

■ PER LA COMPATIBILITA' E.M.:

CEI EN 50082-1 (1992)
CEI EN 55014 (1994)
EN 60555-2/3 (1987)

- * **N.B.:**
Ci riserviamo di introdurre tutte le modifiche tecniche che riteniamo opportune senza obbligo di preavviso

■ 12) CARATTERISTICHE TECNICHE

Termoregolatori EVCR-V-W-Z

- Display: 3 digit
- Campo di lavoro:

con sonda NTC	-50° C ÷ +90° C
con sonda Pt 100	-70° C ÷ +500° C
con sonda J	-50° C ÷ +400° C
con sonda K	-100° C ÷ +999° C
- Risoluzione: 0,1° C da -9,9° C ÷ +99,9° C // 1° C nel restante range
- Precisione: ± 0,5% del valore di fondo scala



- Alimentazione:

mod. “ V ”:	12÷24 V c.a. / c.c. ±10%
mod. “ W ” e “ Z ”:	110÷230 V c.a. / c.c. ±10%
	12÷24 V c.a. / c.c. ±10%

- Assorbimento:

mod. “ V ”:	2 VA
mod. “ W ” e “ Z ”:	3 VA
- Contenitore: frontale 32x74 mm., dima 71x29 mm., profondità 64 per mod. **“ V ”**
frontale 32x74 mm., dima 71x29 mm., profondità 72 mm. per mod. **“ W ” e “ Z ”**
- Grado di protezione: IP 65 con dispositivo montato a pannello
- N° uscite:

mod. “ V ”: 1 relè	con NTC = 1 in scambio con Pt 100, J, K = 1 in chiusura
---------------------------	--

- mod. “ W ”: 2 relè** con NTC = 2 in scambio
con Pt 100, J, K = 1 in chiusura
+1 in scambio
- mod. “ Z ”: 4 relè** con NTC = 4 in scambio
con Pt 100, J, K = 1 in chiusura
+ 3 in scambio
- Portata contatti:

max. corr. di spunto = 10 A
max. corr. commutabile = 8 A
max. pot. commutabile = 2000 VA
max. carico resistivo comm. a 220 V c.a. = 1760 W
portata motori monofase = 1/4 HP
max. tensione comm. = 250 V c.a.
- Uscita opzionale: 1 seriale SOLO per i modelli con alim. 12÷24 V c.a./c.c.
- N° ingressi: 1 analogico per sonda NTC (+ event. 2a sonda Pt 100 Tc K / J
1 digitale (da contatto pulito)
- Temperatura di lavoro: 0° C ÷ +50° C, UR < 90% (non condensante)
- Temperatura di immagazzinaggio: -10° C ÷ +70° C, UR < 90% (non condensante)
- Schema di collegamento evidenziato su ogni prodotto
- Connessioni: morsetti a vite (cavo di sezione max. 1,5 mm²)
- Buzzer di segnalazione allarme interno
- Ricevitore ad infrarossi per TELECOMANDO (TLC-2)

Regolatori di pressione EVCR-P... Regolatori di umidità EVCR-U...



- Display: 3 digit
- Campo di lavoro:
mod. “ P ”: 0÷100 bar (modificabile da parametro)
mod. “ U ”: 0÷100% UR (modificabile da parametro)
- Risoluzione:
mod. “ P ”: 0,1 da -9,9 a 99,9 // 1 nel restante range
mod. “ U ”: 0,1% UR
- Precisione:
mod. “ P ”: ± 0,5% del valore fondo scala
mod. “ U ”: ± 0,5% UR
- Alimentazione:
“ P1-U1 ”: **12÷24 V c.a./c.c. ±10%**
110÷230 V c.a./c.c. ±10%
“ P2-U2 ”: **12÷24 V c.a./c.c. ±10%**
- Assorbimento:
“ P1-U1 ”: 2 VA
“ P2-U2 ”: 3 VA
- Contenitore: frontale 32x74 mm., dima 71x29mm., profondità
“ P1-U1 ”: 64 mm.;
“ P2-U2 ”: 72 mm.
- Grado di protezione: IP 65 con dispositivo montato a pannello
- N° uscite:
“ P1-U1 ”: **1 relè** in chiusura
“ P2-U2 ”: **2 relè:** 1 in chiusura + 1 in scambio

- Portata contatti: max. corr. di spunto = 10 A
max. corr. commutabile = 8 A
max. pot. commutabile = 2000 VA
max. carico resistivo comm.
a 220 V c.a. = 1760 W
portata motori monofase = 1/4 HP
max. tensione comm. = 250 V c.a.
- Uscita opzionale:
1 seriale SOLO per i modelli con alim. 12÷24 V c.a./c.c.
- N° ingressi:
mod. “ P ”: 1 analogico 4-20 mA (0-20 mA imp.le da parametro) per sonda di pressione
mod. “ U ”: 1 analogico (0÷1 V c.c.) per sonda umidità
mod. “ P- U ”: 1 digitale (da contatto pulito)
- Uscita alimentazione sonda: 10 V c.c., max. 30 mA
- Temperatura di lavoro: 0° C ÷ +50° C, UR < 90% (non condensante)
- Temperatura di immagazzinaggio: -10° C ÷ +70° C, UR < 90% (non condensante)
- Schema di collegamento evidenziato su ogni prodotto
- Connessioni: morsetti a vite (cavo di sezione max. 1,5 mm²)
- Buzzer interno di segnalazione allarmi
- Ricevitore ad infrarossi per TELECOMANDO (TLC-2)

Termoregolatori EVDINCR-T-V-W-Z



- Display: 3 digit
- Campo di lavoro:
con sonda NTC **-50° C ÷ +90° C**
con sonda Pt 100 **-70° C ÷ +500° C**
con sonda J **-50° C ÷ +400° C**
con sonda K **-100° C ÷ +999° C**
- Risoluzione: 0,1° C da -9,9° C ÷ +99,9° C // 1° C nel restante range
- Precisione: ± 0,5% del valore di fondo scala
- Alimentazione:
mod. “ V ” e “ W ”: **24/230 V c.a. ±10% 50/60 Hz**
mod. “ Z ”: **12÷24 V c.a. / c.c. ±10%**
mod. “ T ”: **230 V c.a. ±10% 50/60 Hz**
- Assorbimento: 3 VA
- Contenitore: 4 moduli DIN
- Grado di protezione: IP 40 con dispositivo montato a quadro
- N° uscite:
mod. “ V ”: **1 relè** in scambio
mod. “ W ”: **2 relè** in scambio
mod. “ Z ”: **4 relè** 2 in scambio + 2 in chiusura
mod. “ T ”: **1 relè** in scambio
- Portata contatti: max. corr. di spunto = 10 A
max. corr. commutabile = 8 A
max. pot. commutabile = 2000 VA

- max. carico resistivo comm.
a 220 V c.a. = 1760 W
portata motori monofase = 1/4 HP
max. tensione comm. = 250 V c.a.
- Uscita opzionale: 1 seriale per tutti i modelli (escluso “ T ”)
- N° ingressi:
mod. “ V ”: 1 analogico per sonda Pt 100 - Tc K / J
mod. “ W ” e “ Z ”: 1 analogico per sonda NTC (+ event. 2^a sonda) Pt 100 - Tc K / J
mod. “ T ”: 1 analogico per sonda NTC (+ event. 2^a sonda)
2 digitale da contatto pulito
- **per tutti i modelli :**
- Temperatura di lavoro: 0° C ÷ +50° C, UR < 90% (non condensante)
- Temperatura di immagazzinaggio: -10° C ÷ +70° C, UR < 90% (non condensante)
- Schema di collegamento evidenziato su ogni prodotto
- Connessioni: morsetti a vite (cavo di sezione max. 1,5 mm²)
- Buzzer di segnalazione allarme interno (escluso il **mod. “ T ”**)
- Ricevitore ad infrarossi per TELECOMANDO (TLC-2)

Regolatori di pressione EVDIN-P...
Regolatori di umidità EVDIN-U...



- Display: 3 digit
- Campo di lavoro:
mod. " P ": 0÷100 bar (modificabile da parametro)
mod. " U ": 0÷100% UR (modificabile da parametro)
- Risoluzione:
mod. " P ": 0,1 da -9,9 a 99,9 // 1 nel restante range
mod. " U ": 0,1% UR
- Precisione:
mod. " P ": ± 0,5% del valore fondo scala
mod. " U ": ± 0,5% UR

• Alimentazione: **24/230 V c.a. ±10% 50/60 Hz**

- Assorbimento: 3 VA
- Contenitore: 4 moduli DIN
- Grado di protezione: IP 40 con dispositivo montato a quadro
- N° uscite:

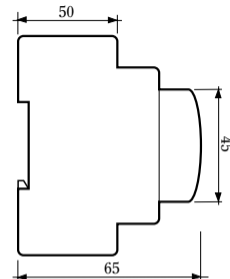
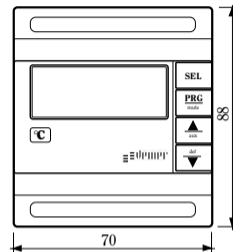
" P1-U1 ": 1 relè in scambio

" P2-U2 ": 2 relè in scambio

- Portata contatti: max. corr. di spunto = 10 A
max. corr. commutabile = 8 A
max. pot. commutabile = 2000 VA
max. carico resistivo comm.
a 220 V c.a. = 1760 W
portata motori monofase = 1/4 HP
max. tensione comm. = 250 V c.a.

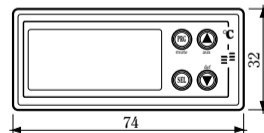
- Uscita opzionale: 1 seriale per tutti i modelli
- N° ingressi:
mod. " P ": 1 analogico 4-20 mA per sonda di pressione (0-20 mA imp.le da parametro)
mod. " U ": 1 analogico (0÷1 V c.c.) per sonda umidità
mod. " P- U ": 2 digitale (da contatto pulito)
- Uscita alimentazione sonda: 10 V c.c., max. 30 mA
- Temperatura di lavoro:
0° C ÷ +50° C, UR < 90% (non condensante)
- Temperatura di immagazzinaggio:
-10° C ÷ +70° C, UR < 90% (non condensante)
- Schema di collegamento evidenziato su ogni prodotto
- Connessioni: morsetti a vite (cavo di sezione max. 1,5 mm²)
- Buzzer interno di segnalazione allarmi
- Ricevitore ad infrarossi per TELECOMANDO (TLC-2)

Modelli EVDINCR ... 4 Moduli DIN

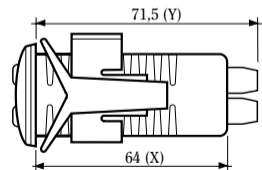
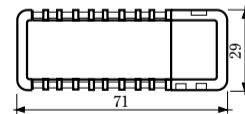


13) DIMENSIONI

Modelli EVCR ... 32x74 mm.



X= per i modelli **EV ... V/1**
Y = per i modelli **EV ... W/2 - ... Z**



CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA

**Il presente certificato è l'unico documento
che da diritto alla riparazione degli strumenti
EVCR... (32x74 mm.) e EVDINCR ... (4 Moduli DIN)
in GARANZIA.**

- Questo prodotto è **GARANTITO** per un periodo di **24 MESI** dalla data di collaudo.
- Esclusi eventuali danni derivati da manomissioni, trascuratezza, incidenti, normale usura o per eventuali danni indiretti risultati dal cattivo utilizzo.
- In caso di difetti coperti da **GARANZIA**, il produttore riparerà o sostituirà il prodotto gratuitamente.
- Il rivenditore rimane responsabile per ogni altra prestazione di **GARANZIA** da lui promessa.

**La GARANZIA
è valida solo se debitamente compilata.**

PRESTAZIONI FUORI GARANZIA

- **Trascorsi i termini o durata della GARANZIA le eventuali riparazioni verranno addebitate in funzione alle parti sostituite e al costo della manodopera.**



CERTIFICATO DI GARANZIA

COMPILARE E SPEDIRE SOLO
IN CASO DI STRUMENTO DIFETTOSO

APPARECCHIO

- Termoregolatori Regolatori di umidità
- Regolatori di pressione

RIVENDITORE

Timbro

DATA DI ACQUISTO

UTILIZZATORE

Nome e Cognome

Via

Cap

Telefono

N°

Città

Relazione Guasto:

Firma: -----

20047 Brugherio (MI) Italy • Via Belvedere, 11
Tel. 039/20901 • Fax. 039/2090222
Telex. 350027 VEMER I

Servizio Assistenza Tecnica

RICHIESTA DI ASSISTENZA TECNICA

In caso di inconveniente inviare lo strumento alla **VEMER S.p.A.**,
tramite **GROSSISTA**, allegando ad esso questa richiesta compilata
in ogni sua parte.

Prodotto: -----

1) Prima dell'inconveniente, lo strumento ha funzionato approssimativamente per: -----

2) Lo strumento ha funzionato in particolari condizioni ?
(temperatura, umidità, vibrazioni, polvere, ecc.) -----

3) L'inconveniente si é manifestato in modo: Saltuario, o Fisso, nel modo seguente:

CLIENTE: -----

Indirizzo: -----

Nr°: -----

Città: -----

Tel. / Fax: -----





**RICHIESTA
DI ASSISTENZA TECNICA**

Relazione Guasto:

Firma: -----