



# OP5U

## Controllore preprogrammato configurabile per semplici applicazioni di regolazione

La serie Optigo è composta da regolatori preprogrammati indicati per il montaggio su barra DIN e che possono essere configurati per diversi tipi di controllo come per es. umidità, temperatura, pressione e anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). Tra le caratteristiche è presente anche una funzione di controllo generico da utilizzare con grandezze da misurare diverse.

- Indipendente dalla lingua
- Configurazione semplice tramite display retroilluminato
- Ingresso per dispositivo di setpoint esterno

- Diverse modalità di regolazione disponibili
- Facilità d'uso tramite manopola da premere/ruotare
- Possibilità di impostare l'ingresso sensore di temperatura su tre campi di lavoro diversi

OP5U è un controllore preprogrammato configurabile per applicazioni di controllo della pressione o trattamento dell'aria.

### Optigo

La serie Optigo è composta da regolatori indicati per il controllo della temperatura, anidride carbonica, pressione, trattamento dell'aria e applicazioni di riscaldamento. Unità standalone per piccole applicazioni, il controllore risulta estremamente facile da installare, avviare e controllare.

Il Optigo è dotato di un display e una manopola per semplificare al massimo l'utilizzo del sistema a menu integrato. Le impostazioni vengono inserite ruotando la manopola fino a raggiungere il parametro/valore desiderato. Per confermare un valore è sufficiente premere la manopola.

### Modelli

La serie Optigo è composta da due modelli: OP5U e OP10. Il modello OP5U è dotato di 6 ingressi/uscite, mentre il modello OP10 ne presenta 11. OP5U è alimentato a 24 V AC. OP10 è disponibile nelle versioni sia per 24 V AC che 230 V AC.

### Facilità di installazione

La serie Optigo è indicata per il montaggio in armadi o su barra DIN. Utilizzando i morsetti a innesto, è possibile eseguire tutte le connessioni prima dell'installazione.

*Optigo è stato sviluppato secondo il nostro concetto Ready-Steady-Go, che semplifica ogni passo dall'installazione alla gestione.*

### Applicazioni OP5U

Il modello OP5U è preprogrammato con cinque modalità di controllo:

- Controllo temperatura con tre campi di misura (vedi pagina 3)
- Controllo CO<sub>2</sub>
- Controllo generico, per esempio umidità
- Controllo pressione
- Controllo della pressione con compensazione della temperatura esterna

### Ingressi e uscite

Il modello OP5U è dotato di:

- 1 ingresso analogico, PT1000
- 1 ingresso SPI per dispositivo setpoint esterno
- 1 ingresso universale, 0...10 V DCo digitale
- 1 ingresso digitale
- 2 uscite analogiche, 0...10 V DC

### Dispositivo setpoint esterno

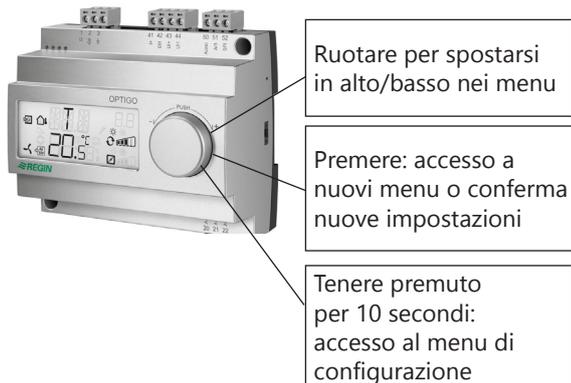
In caso di utilizzo del campo di misura -20...+60°C, è possibile utilizzare l'unità SAP-PT1000-1. Il setpoint relativo può essere impostato tra 5...30°C.

## Display e manopola

Tutte le impostazioni e le configurazioni vengono eseguite utilizzando il display e la manopola presenti sul frontale del controllore.

Le informazioni dei menu visualizzate sul display sono organizzate secondo una struttura ad albero. Tramite la manopola, è possibile spostarsi tra i vari menu, impostare i valori, ecc.

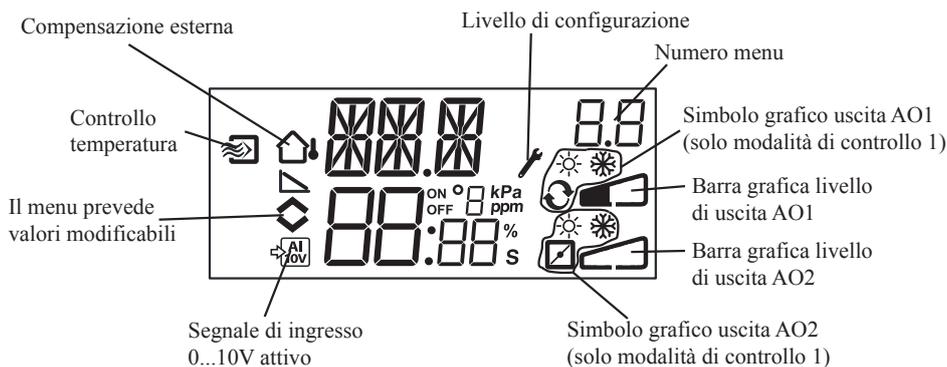
In qualsiasi menu di configurazione, è sufficiente premere la manopola per attivare la modalità di modifica. È possibile quindi ruotarla per spostarsi tra le varie opzioni o impostare i valori. Per confermare la selezione è sufficiente premere nuovamente la manopola.



Il sistema a menu è suddiviso su due livelli:

- Livello base: modalità di visualizzazione
- Livello 10 secondi: menu di configurazione

## Informazioni visualizzate sul display



## Schermata base

Di seguito viene riportato un esempio di schermata base, ovvero la visualizzazione standard in assenza di attività da parte dell'operatore.



La riga superiore indica la modalità di controllo configurata, in questo caso si tratta della modalità 1, ovvero Controllo temperatura, mentre la riga inferiore indica il valore attuale misurato dal sensore.

Le barre grafiche indicano i livelli di uscita correnti. Nella modalità di controllo 1, sono presenti simboli che indicano la modalità di configurazione delle uscite (riscaldamento, raffreddamento, serranda o commutazione riscaldamento/raffreddamento).

Dalla schermata base (ruotando la manopola in senso antiorario fino a visualizzare il testo I/O e poi premendola), è possibile accedere al menu che consente di visualizzare i valori e gli stati di tutti gli ingressi e le uscite.

Per uscire dal menu in questione, fare clic sulla manopola, quindi ruotarla in senso orario. Verrà quindi visualizzata nuovamente la schermata base.

## Configurazione

Tutti i menu di configurazione si trovano nel livello 10 secondi. A questo livello si accede dalla schermata base tenendo premuto la manopola per 10 secondi.

Sono presenti diversi menu di configurazione per

impostare tutte le combinazioni e le opzioni disponibili.

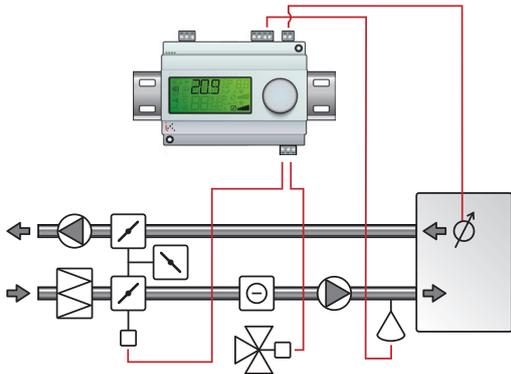
In alcuni casi, se si compiono determinate selezioni in uno dei menu, vengono visualizzate soltanto alcune voci di altri menu. Ad esempio, il menu per l'impostazione del limite minimo per serranda viene visualizzato solo se AO2 è stata configurata come uscita di controllo serranda.

## Esempi di applicazione

Il modello OP5U può essere configurato per le modalità di controllo descritte di seguito.

### Tre intervalli di temperatura selezionabili: -20...+60°C, 20...100°C, 60...140°C

La temperatura viene mantenuta al valore di setpoint mediante il controllo dei segnali di uscita su AO1 e AO2. Il setpoint può essere impostato direttamente dal display o tramite un dispositivo di setpoint esterno. Viene utilizzato un singolo loop di controllo PI.



Le uscite analogiche possono essere configurate come riportato in tabella:

AO1	AO2
1. Riscaldamento	-
2. Raffreddamento	-
3. Riscaldamento	Raffreddamento
4. Riscaldamento	Riscaldamento
5. Raffreddamento	Raffreddamento
6. Riscaldamento	Serranda
7. Raffreddamento	Serranda
8. Commutazione*	-

\* (commutazione stagionale tra riscaldamento e raffreddamento)

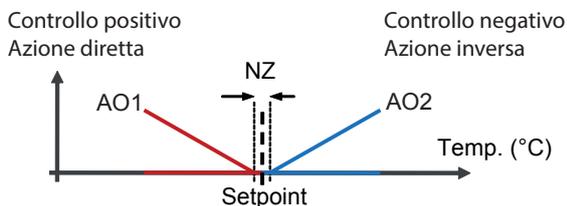
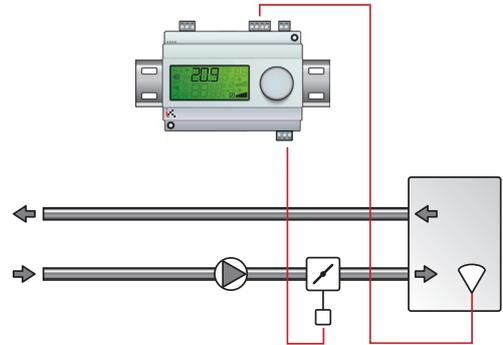


Grafico loop di regolazione P (proporzionale)

### Controllo CO<sub>2</sub>

Il livello di CO<sub>2</sub> viene mantenuto al valore di setpoint mediante il controllo del segnale di uscita su AO1. Viene utilizzato un singolo loop di controllo PI. È possibile stabilire un limite minimo e uno massimo per l'uscita.



Il segnale di uscita aumenta quando il livello di CO<sub>2</sub> supera il valore di setpoint.

Il sensore di CO<sub>2</sub> deve disporre di un'uscita 0...10 V DC. Utilizzare uno dei seguenti trasmettitori

AB Industrietechnik:

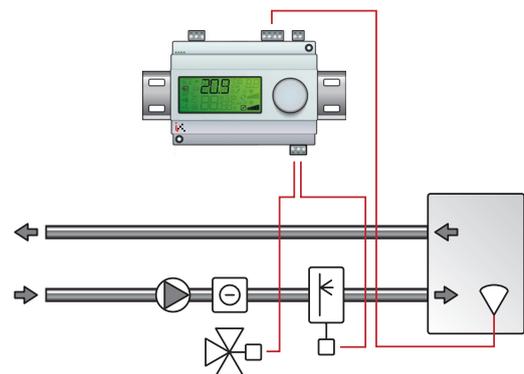
**TCO2A, TCO2A-D** Trasmittitore CO<sub>2</sub> ambiente

**TCO2C** Trasmittitore CO<sub>2</sub> da canale

Il campo di misura del trasmettitore non deve superare il valore di 9900 ppm con uscita 10 V DC.

### Controllo generico

Il valore della grandezza misurata viene mantenuto al valore di setpoint mediante il controllo dei segnali di uscita su AO1 e AO2. AO1 è utilizzato per il controllo positivo, AO2 per il controllo negativo. Viene utilizzato un singolo loop di controllo PI.



AO1 e AO2 vengono controllate in sequenza. Tra AO1 e AO2 è possibile impostare una zona neutra. Il valore deve essere fornito da un trasmettitore con segnale di uscita 0...10 V DC. Questa modalità di controllo può essere utilizzata, ad esempio, per controllare l'umidità. In tal caso, utilizzare uno dei seguenti trasmettitori

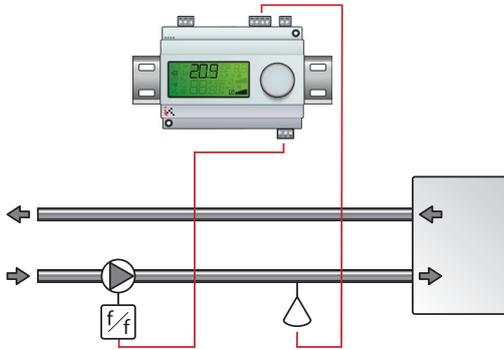
AB Industrietechnik:

**TUA o TTUA** Trasmittitori di umidità ambiente

**TUC1** Trasmittitori di umidità da canale

### Controllo pressione

La pressione viene mantenuta al valore di setpoint mediante il controllo del segnale di uscita su AO1. Viene utilizzato un singolo loop di controllo PI. Il segnale inverso di AO1 viene fornito tramite AO2. In genere vengono utilizzate AO1 o AO2.



Il segnale di uscita AO1 aumenta quando il segnale pressione scende al di sotto del valore di setpoint.

Il trasmettitore di pressione deve disporre di un segnale di uscita 0...10 V DC. Utilizzare uno dei seguenti trasmettitori AB Industrietechnik:

#### DMD

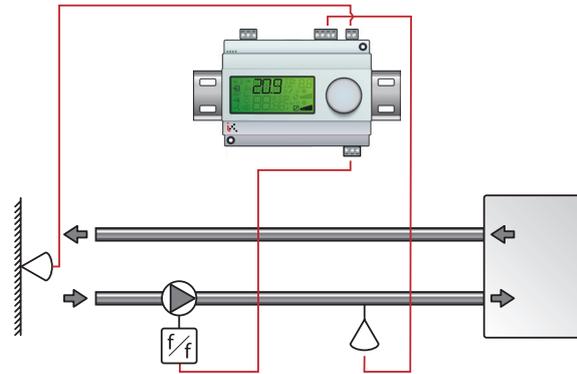
**Serie TPDL**

**Serie TPGL**

È possibile impostare intervalli di pressione fino a 2500 kPa.

### Controllo della pressione con compensazione esterna

La pressione viene mantenuta al valore di setpoint mediante il controllo del segnale di uscita su AO1. Il setpoint viene regolato automaticamente in base alla temperatura esterna. Viene utilizzato un singolo loop di controllo PI. Il segnale inverso di AO1 viene fornito tramite AO2. In genere vengono utilizzate AO1 o AO2.



Il segnale di uscita aumenta quando il segnale di pressione scende al di sotto del valore di setpoint.

Il valore di setpoint si basa sulla relazione configurabile pressione - temperatura esterna.

In caso di utilizzo di questa modalità di controllo, l'intervallo di temperatura viene impostato su quello inferiore, ovvero -20...+60 °C.

Il trasmettitore di pressione deve disporre di un segnale di uscita 0...10 V DC. Utilizzare uno dei seguenti trasmettitori AB Industrietechnik:

#### DMD

**Serie TPDL**

**Serie TPGL**

È possibile impostare intervalli di pressione fino a 2500 kPa.

## Caratteristiche tecniche

Tensione di alimentazione	24 V AC; $\pm 15\%$ , 50...60 Hz
Potenza assorbita	4 VA
Temperatura ambiente	0...50°C
Temperatura di stoccaggio	-20...+70°C
Umidità ambiente	Max 90% RH
Display	Numerico/grafico con retroilluminazione
Classe di protezione	IP20
Materiale contenitore	Policarbonato, PC
Morsettiere	A innesto, vite per cavi con sezione max 2,5 mm <sup>2</sup>
Peso	215 g
Colore	Frontale: argento Supporto inferiore: grigio scuro



**Norme della Direttiva sulla bassa tensione (LVD):** Questo prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva europea sulla bassa tensione (LVD) 2006/95/EG attraverso le normative di prodotto EN 60730-1 e EN 60730-2-9.

**Emissioni EMC e standard di immunità:** Questo prodotto è conforme ai requisiti della Direttiva EMC 2004/108/CE attraverso le normative di prodotto EN 61000-6-1 e EN 61000-6-3.

RoHS: Questo prodotto è conforme alla Direttiva 2011/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio europeo.

## Ingressi

Ingressi analogici	Due
AI1	Sensore PT1000, campo di misura -20...+140°C, precisione +/- 0,5°C
SPI	Dispositivo di setpoint PT1000, intervallo di temperatura 0...40°C, precisione +/- 0,5°C
Ingresso universale	Un ingresso analogico o digitale
AI	0...10 V DC, precisione +/- 0,15 % del segnale di uscita massimo
o DI	Contatto in chiusura libero da potenziale
Ingresso digitale	Uno
DI1	Contatto in chiusura libero da potenziale
DI+	Riferimento per DI1

## Uscite

Uscite analogiche	Due
AO	0...10 V DC; 8 bit D/A protette da corto circuito

## Impostazioni

Setpoint di temperatura	
Intervalli di temperatura	-20...+60°C, +20...+100°C, +60...+140°C
Tramite dispositivo di setpoint esterno	+5...+30°C (SAP-PT1000-1)
Zona neutra	0...10°C
Banda proporzionale	0...99 K
Tempo di integrazione	0...990 sec
Limite min. serranda	0...99%
Setpoint	-18...+60°C, 22...100°C, 62...140°C, esterno 5...30°C

## Altre impostazioni

Setpoint	
CO <sub>2</sub>	0...9900 ppm (La scala dovrà corrispondere al campo di misura del trasmettitore di CO <sub>2</sub> )
Generico (GEN)	0...100% (La scala, configurabile, dovrà corrispondere all'intervallo di misura del sensore)
Pressione (Pa)	0...2500 kPa (La scala, configurabile, dovrà corrispondere all'intervallo di misura del sensore)

Scale UI1	0...10 V DC
CO <sub>2</sub>	10...9900 ppm
Generico	1...100%
Pressione	100 Pa...2500 kPa
Zona neutra	12,5% del valore massimo

## Banda proporzionale

CO <sub>2</sub>	0...100% di UI1
Generico (GEN)	0...100% di UI1
Pressione (Pa)	0...300% di UI1
Tempo di integrazione	0...990 sec

## Modalità di controllo 5

Punto iniziale per compensazione esterna	-20...+60°C
Setpoint pressione a -20°C di temp. esterna	0...2500 kPa

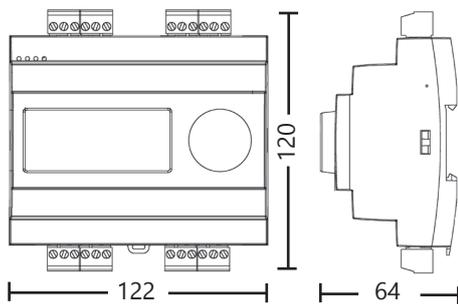
## Collegamenti elettrici

### OP5U

Morsetto	Denominazione	Funzionamento
1	G	24 V AC
2	G0	
3	⏏	

Morsetto	Denominazione	Funzionamento
20	A <sub>GND</sub>	Riferimento per AO1 e AO2
21	AO1	Uscita 0...10 V DC
22	AO2	Uscita 0...10 V DC
41	DI+	Riferimento per DI1
42	DI1	Ingresso digitale
43	UI+	Riferimento UI1 in modalità ingresso digitale
44	UI1	Ingresso universale 0...10 V DC o digitale
50	A <sub>GND</sub>	Riferimento per AI1, SPI, UI1 come ingresso analogico
51	AI1	Ingresso sensore di temperatura PT1000
52	SPI	Ingresso dispositivo di setpoint PT1000

## Dimensioni



(mm)

## Documentazione relativa al prodotto

Documento	Tipo
Manuale	Manuale OP5U
Istruzioni	Istruzioni OP5U