

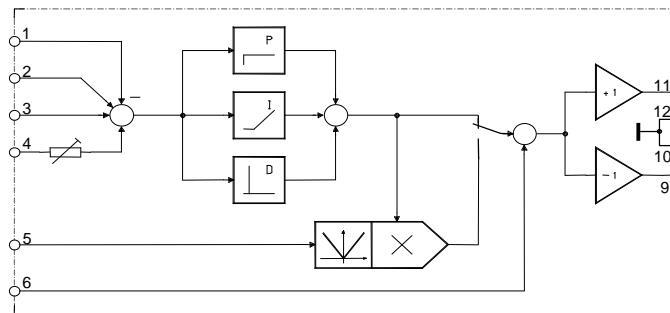
Regolatore universale PID

- anche per applicazioni molto dinamiche
- possibile impostazione del valore nominale di comando
- moltiplicatore per il controllo di tiro relativo sul Board
- alimentazione a range esteso 19Vdc...255Vac
- forma sottile 22.5mm

Il regolatore PID è un regolatore universale analogico da fissare su guide din di montaggio standard.

Modello / Type	Energia ausiliare / Aux.- energy
VM 201	19Vdc...255Vac

I parametri di regolazione P, I e D sono indipendenti l'uno dall'altro e regolabili tramite il potenziometro e tramite sostituzione di componenti. Il possibile controllo di tiro può essere anche limitato da 0...100 attraverso un potenziometro.



Per creare la differenza del valore nominale e di quello effettivo si hanno tre ingressi valutati equiparatamente [1, 2, 3]. Se si chiude il rispettivo interruttore le connessioni possono essere usate anche come ingressi corrente (0/4 ... 20 mA). Per il regolare il valore effettivo c'è un ulteriore ingresso [4] con resistenza di polarizzazione "R8" e trimmer regolatore. La normalizzazione del valore effettivo si può calcolare l'"R8" con la seguente formula (vale per il "R5" in posizione centrata):

$$R8 = [(V_{ACT} / V_{REF}) \cdot 7k\Omega] - 3k\Omega$$

Per aumentare la stabilità del circuito di regolazione è necessario sommare il valore nominale e del controllo di tiro. Ciò è possibile tramite l'attivazione dell'ingresso integratore [6] con il valore nominale. In tal modo l'attuatore che segue viene asservito con la conduttanza stabile ed il regolatore corregge solamente la divergenza valore nominale/valore effettivo. Ora si può limitare il controllo di tiro alla misura necessaria ed in tal modo il regolatore si scarica e si ottiene un'ottimizzazione migliore. L'impostazione del valore nominale di comando viene stabilita dal "R7", 100kΩ corrispondono a 100%. Per alcune applicazioni (regolazioni a trazione o di posizione ballerina) può essere utile che il controllo di tiro venga regolato in relazione alla conduttanza. Si effettua attivando anche il moltiplicatore analogico con l'interruttore "S4" e applicando un valore fisso all'ingresso moltiplicatore [5]. Affinché il controllo di tiro non si riduca troppo con un valore richiesto troppo basso si può fissare un valore di base da 0...30% dell'uscita del regolatore con il potenziometro "R6". L'apparecchio dispone di un'uscita invertita [9] e di un'uscita non invertita [11]. L'attivazione del regolatore viene effettuata tramite un ingresso optodisaccoppiato. Per l'alimentazione di connessioni d'ingresso esterne (ad es. potenziometro di posizione ballerino ecc.) si ha un'alimentazione elettronica di ±12V (max. ±20mA) su morsetti.

Multiple use PID Controller

- also for high dynamic applications
- set value pilot control possible
- multiplier for relative control stroke on board
- wide-range power supplies 19Vdc...255Vac
- narrow design 22.5mm

The PID controller VM201 is an universal analog controller for snap-mounting onto mounting rails.

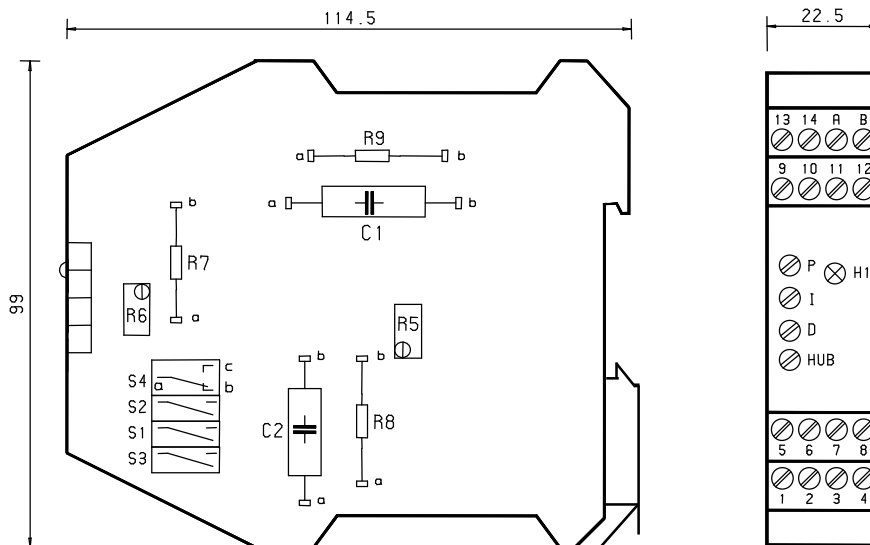
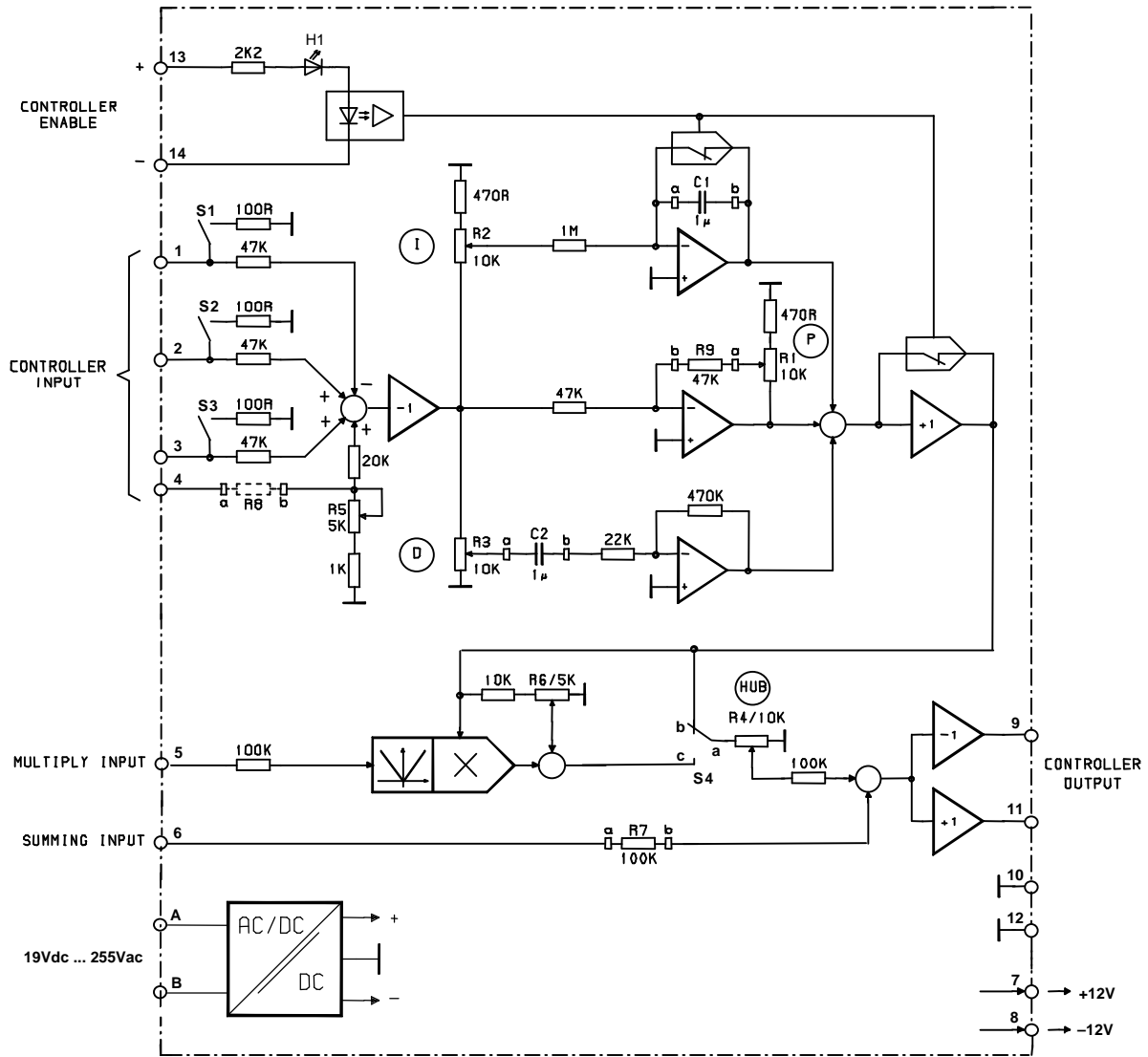
The control parameters P, I and D are independently adjustable via potentiometers and by changing components. The possible control stroke can be limited from 0...100 % by potentiometer, as well.

To form the difference between set value and actual value, the device has three equally valued inputs [1, 2, 3]. One of these inputs [1] operates invertingly. The connections can also be operated as current inputs (0/4 ... 20 mA) by closing the related switch. For actual value adjustment, one further input [4] with series resistor "R8" and adjusting trimmer "R5" is at disposal. For calculation "R8" use following formula (applies for "R5" in centric position):

$$R8 = [(V_{ACT} / V_{REF}) \cdot 7k\Omega] - 3k\Omega$$

To increase the stability of the control circuit, it is often useful to add up set value and control stroke. This can be done by applying the set value to the summing input [6]. Thus, the subsequent control element is piloted with the stable command value, and the controller merely corrects the deviation between set value and actual value. The control stroke can now be limited to the necessary extent, thus relieving the controller and leading to a better optimisation. The extent of set value piloting is determined by means of the resistor "R7", 100kΩ correspond to 100%.

For some applications (e.g. dancer or pull controls) it may be useful that the control stroke always adjusts itself relative to the command value. This is achieved by connecting the analog multiplier by means of switch "S4" and by applying the set value to the multiplier input [5]. In order to prevent the control stroke from decreasing too much at very low values, a basic value of 0...30% of the controller output can be preset using potentiometer "R6". The device has an inverting [9] and a non inverting [11] output. Controller enable is made via an optically isolated input. To supply external input circuits (e.g. dancer potentiometer etc.), an electronic supply of ±12V is led onto terminals. The voltages can be loaded with 20mA each.



Dati tecnici VM 201

Tensione di alimentazione DC	[A, B]	: 19...255Vdc	
Tensione di alimentazione AC	[A, B]	: 24...255V / 48...62Hz	
Potenza assorbita		: 1W...2.5VA	
Uscita in tensione	[7, 8]	: $\pm 12V / 2 \times 20mA$	
Attivazione del regolatore	[13, 14]	: 15...30V / 5...12mA	
Tensione del regolatore d'ingresso	[1, 2, 3]	: $0... \pm 10V / R_{IN} = 47k\Omega$	(max. 50V sovraccarico)
Regolatore corrente di ingresso	[1, 2, 3]	: $0(4)...20mA / Burden = 100\Omega$	(max. 50mA sovraccarico)
Ingresso regolatore	[4]	: max. $\pm 200V$	
Ingresso integratore	[6]	: $0... \pm 10V / R_{IN} = 100k\Omega$	(max. 50V sovraccarico)
Ingresso moltiplicatore	[5]	: $0... \pm 10V / R_{IN} = 100k\Omega$	(max. 50V sovraccarico)
Uscita regolatore	[9, 11]	: $0... \pm 12V / max. 10mA$	

Parametri del regolatore:

• Parte P / regolazione precisione	: resistenza R9 / Pot "P"	(destra stop = max. K_P)
• Parte I / regolazione precisione	: condensatore C1 / Pot "I"	(destra stop = max. T_N)
• Parte D / regolazione precisione	: condensatore C2 / Pot "D"	(destra stop = max. T_V)
• Controllo di tiro	: Pot "HUB"	(0...100%)
• regolazione di base del moltiplicatore	: pot R6	(destra stop = 30%)
Errore zero	: 0.001%	
Deriva della temperatura	: 0.002%/K	
Temperatura ambiente	: 0...50°C	
Materiale della custodia	: materiale isolante grigio	
Montaggio della custodia	: montaggio per TS15, TS32, TS35	
Connessioni	: morsetti a vite 2.5mm ²	
Peso	: 130g	

Technical Data VM 201

Supply voltage DC	[A, B]	: 19...255Vdc	
Supply voltage AC	[A, B]	: 24...255V / 48...62Hz	
Power consumption		: 1W...2.5VA	
Voltage output	[7, 8]	: $\pm 12V / 2 \times 20mA$	
Controller enable	[13, 14]	: 15...30V / 5...12mA	
Controller input Voltage	[1, 2, 3]	: $0... \pm 10V / R_{IN} = 47k\Omega$	(max. 50V overload)
Controller input Current	[1, 2, 3]	: $0(4)...20mA / Burden = 100\Omega$	(max. 50mA overload)
Controller input	[4]	: max. $\pm 200V$	
Summing input	[6]	: $0... \pm 10V / R_{IN} = 100k\Omega$	(max. 50V overload)
Multiplier input	[5]	: $0... \pm 10V / R_{IN} = 100k\Omega$	(max. 50V overload)
Controller output	[9, 11]	: $0... \pm 12V / max. 10mA$	

Control parameters:

• P-part Coarse / Precision adjustment	: Resistor R9 / Pot "P"	(Right stop = max. K_P)
• I-part Coarse / Precision adjustment	: Capacitor C1 / Pot "I"	(Right stop = max. T_N)
• D-part Coarse / Precision adjustment	: Capacitor C2 / Pot "D"	(Right stop = max. T_V)
• Control stroke	: Pot "HUB"	(0...100%)
• Basic value setting for Multiplier	: Pot R6	(Right stop = 30%)
Zero error	: 0.001%	
Temperature drift	: 0.002%/K	
Ambient temperature	: 0...50°C	
Housing material	: Insulating material grey	
Fastening of housing	: Snap-on for TS15, TS32, TS35	
Connections	: Screw-type terminals 2.5mm ²	
Weight	: 130g	