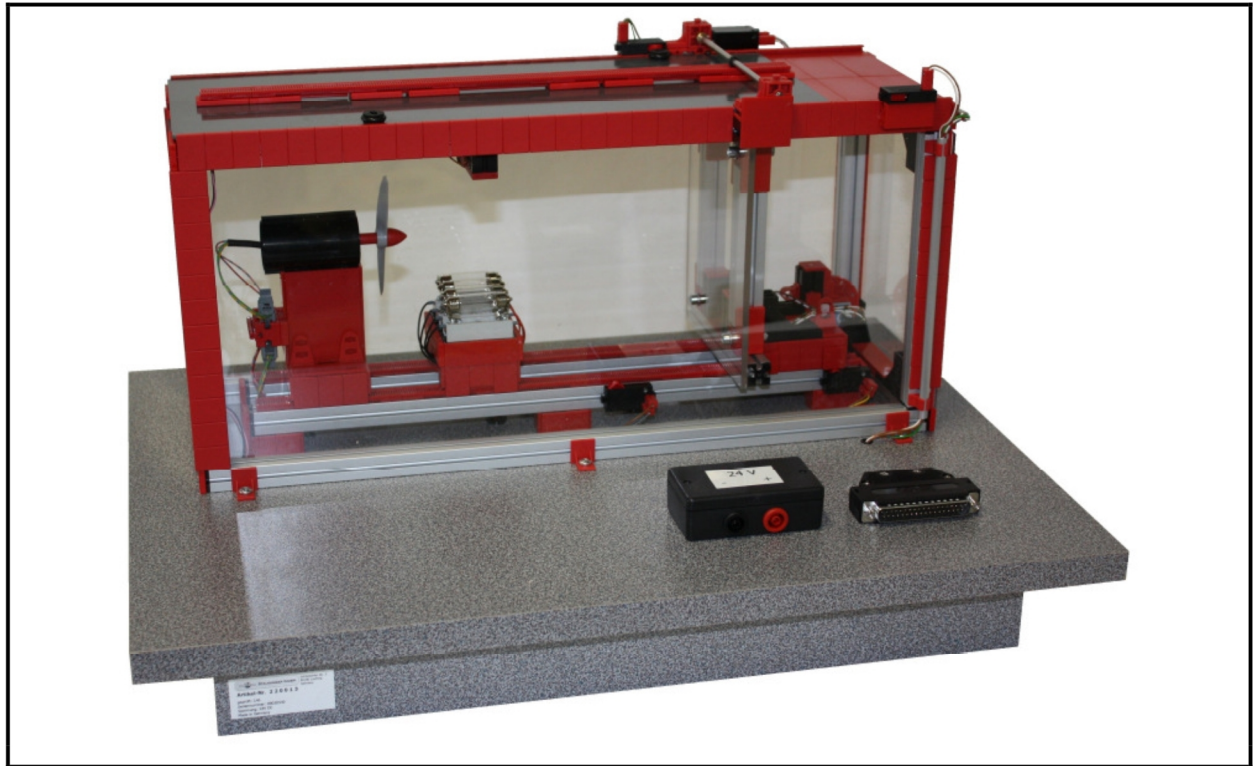


Regelungsmodell *Climate Room*

Artikel-Nr. *Article No.* 220013



Das Regelungsmodell stellt einen Regelkreis mit der Regelgröße Temperatur dar, der sich zu Unterrichtszwecken im Bereich technischer Institute eignet. Das Regelungsmodell besteht aus der Wärmekammer, die durch eine verfahrbare Wand in ihrem Volumen variabel ist, einem Temperaturlaufnehmer, zwei Glühlampen, die als Heizelemente dienen und einem drehzahlvariablen Lüfter, dessen Drehzahl mit Hilfe eines Tachogenerators erfasst wird. Im Simulationsablauf wird die Temperatur in der Wärmekammer unter dem Einfluss diverser Störgrößen auf einen Sollwert geregelt: Eine kontrollierte Störgröße kann durch die Veränderung des Wärmekammervolumens erzeugt werden. Zur Veränderung des Kammervolumens wird die verfahrbare Seitenwand mit Hilfe eines Elektromotors zwischen zwei Endstellungen verfahren. Die genaue Ist-Position wird dabei mit Hilfe eines Potentiometers bestimmt. Zufällige Störgrößen werden im einfachsten Fall dadurch erzeugt, dass die Wärmekammer sich selbst überlassen und die Temperatur unter dem Einfluss von Wärmeabstrahlung und Wärmeableitung über die Kammerwand konstant gehalten wird. Ein verstärktes Auftreten zufälliger Störgrößen wird dadurch erwirkt, dass die Abdeckung der Kammer mit Hilfe eines Elektromotors zwischen zwei Endstellungen verfahrbar ist und so die an sich geschlossene Wärmekammer gegenüber der Umgebung geöffnet werden kann.

The model climate room shows a regulating circuit adjusting the control unit temperature and is suitable for lessons at technical universities. The climate room consists of a heating chamber, being variable in its volume by a portable side, a temperature measurement device a heating equipment performed by two incandescent lamps and a fan with various speed, being recognized by an alternator. The simulated process shows the temperature in the room being regulated to a desired

value affected by several upset units: A controlled upset unit can be simulated by varying the volume of the heating. Altering the volume is done by moving the portable side between two end positions with a motor. The actual position of the side is recognized by a potentiometer. Increasing uncontrolled upset units can be realized by opening the chamber's cover, done by moving it between two end positions with a motor. Thus the chamber, that is usually isolated, is under influence of the environmental climate. The change of temperature is caused by the several upset units is regulated by the adjusting units heating power and fan speed. Voltage transformers for input signals and power transformers for output signals are inherently integrated into the model.

Technische Daten / Technical data:

Versorgungsspannung : 24 V DC
Power supply of sensors and actuators

Sensoren *Sensors:*

Mechanische Taster *Mechanical switches* : 4
 Tachogenerator *Alternator* : 1
 Potentiometer *Potentiometers* : 1
 Temperatursensoren PT100 : 1
Temperature sensors PT100

Aktoren *Actuators:*

Motoren mit einer Laufrichtung : 1
Motors with one directions
 Motoren mit zwei Laufrichtungen : 2
Motors with two directions
 Heizung 40 W (Glühlampe) : 1
Heating 40 W (Incandescent lamp)

Steuerungsanforderungen *Control System Requirements:*

Analogeingänge (0 – 10 V) *Analog Inputs (0 – 10V)* : 3
 Analogausgänge (0 – 10 V) *Analog Outputs (0 – 10 V)* : 2
 Digitaleingänge (+ lesend) *Digital Inputs (+ reading)* : 4
 Digitalausgänge (+schaltend) : 4
Digital Outputs (+ switching)

Abmessungen *Dimensions*

(L x B x H) (*W x D x H*) : 540 x 390 x 350 mm
 Gewicht *Weight* : 8,4 kg

Achtung: Zum Betrieb des Modells benötigen Sie eine geeignete Steuerung (z. B. SPS), die nicht im Lieferumfang enthalten ist!

Please note: For running this model you need a special control system (e. g. PLC) which is not included in the scope of delivery!