

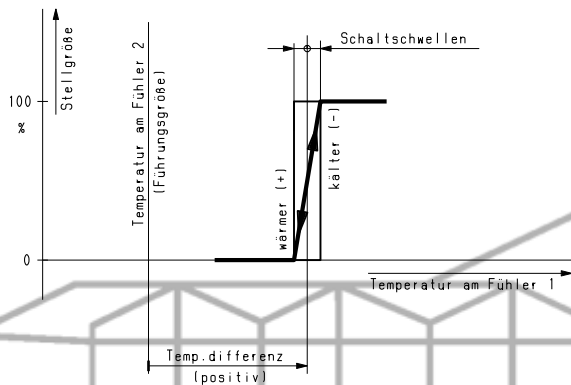
- Temperaturregler mit Dreipunktausgang, PI-Verhalten
- für Differenzregelungen im Bereich
-10...+40°C mit Temperaturfühlern Typ 20X.X11 oder
+20...+80°C mit Temperaturfühlern Typ 20X.X13

Zur stetigen Temperaturdifferenzregelung durch Ansteuern eines Stellgliedes mit reversierbarem Stellmotor in Solar- und Wärmerückgewinnungsanlagen.

Beschreibung

Der Regler besitzt einen Dreipunktausgang mit elektronischer PI-Rückführung zur Ansteuerung eines Stellgliedes mit reversierbarem Stellmotor. In der Messbrücke wird die Differenz zwischen der Temperatur am Fühler 1 und der am Fühler 2 gebildet. Der Regler vergleicht die bestehende mit der eingestellten Temperaturdifferenz und verstellt schrittweise das angeschlossene Stellglied, bis die Abweichung innerhalb der Schaltschwellen liegt. An der Gerätefront befinden sich Einstellknöpfe für den Temperaturdifferenz-Sollwert und den P-Bereich der PI-Rückführung, ferner LEDs zur Anzeige des Reglerbefehls wärmer-kälter. Bei Bedarf ist ein Fernversteller zur externen Einstellung der Temperaturdifferenz anschließbar. Für die Temperaturanzeige sind separate Messelemente erforderlich.

Einstellung



Das Diagramm veranschaulicht die Bedeutung des Einstellknopfes: Temperaturdifferenz – Justierpunkt bezogen auf die Temperatur am Fühler 2

Bei Anschluss eines Fernverstellers zur externen Einstellung der Temperaturdifferenz ist der entsprechende Reglereinstellknopf auf 0K zu stellen.

Simulation der Betriebszustände

Die grundsätzliche Funktion der Regelung kann wie folgt überprüft werden:

- Fühler 1 kurzgeschlossen (entspricht hoher Temperatur am Fühler 1)
Ausgangskontakt 4 – 5 geschlossen,
- Fühler 2 kurzgeschlossen (entspricht hoher Temperatur am Fühler 2)
Ausgangskontakt 5 – 6 geschlossen.

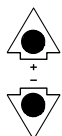
Um eine eventuelle Verwechslung der beiden Fühler zu erkennen, sollte der Kurzschluss unmittelbar an den Fühlerklemmen ausgeführt werden.

Anpassung an die Regelstrecke

Die Rückführung (P-Bereich X_p der PI-Rückführung) dient zur Stabilisierung des Regelverhaltens. Eine optimale Einstellung ergibt sich meist mit $X_p=15 \dots 20K$.

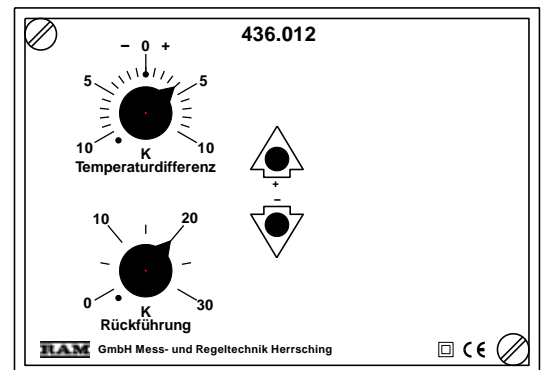
(Dieser Richtwert gilt für ~2min Motorlaufzeit. Für einen Stellmotor mit größerer Laufzeit ist ein entsprechend kleinerer Wert einzustellen.)

LED-Anzeige



Regler verlangt höhere Temperatur am Fühler 1 (bzw. niedrigere am Fühler 2)

Regler verlangt niedrigere Temperatur am Fühler 1 (bzw. höhere am Fühler 2)



Ausschreibungstext

RAM-Dreipunkt-Differenzregler Typ 436.012. Elektronischer Temperaturregler mit PI-Verhalten zur Differenzregelung in Solar- und WRG-Anlagen. Kunststoff-Steckgehäuse 70x100x105mm für Aufbau- und Fronteinbau. Arbeitsbereich -10...+40°C oder +20...+80°C. Netzanschluss 230V~, Schutzart IP 40.

Technische Daten

Netzanschluss	230V±10%, 50/60Hz, ca. 3VA
Umgebungstemperatur	0...60°C
Schutzart	IP 40, schutzisoliert
Gewicht	550g

Einstellbereiche

- Temperaturdifferenz -10...+10K

- Rückführung $X_p=0 \dots 30K$

Ausgang

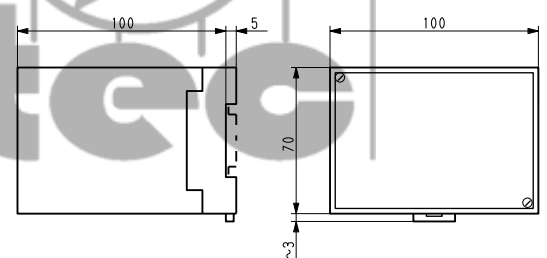
- potentialfreier Relaiskontakt

- Schaltleistung 250V/500VA induktiv

- Schaltschwelle ±0,3K

- Rückführung PI, Nachstellzeit $T_n=10\text{min}$

Maßbild

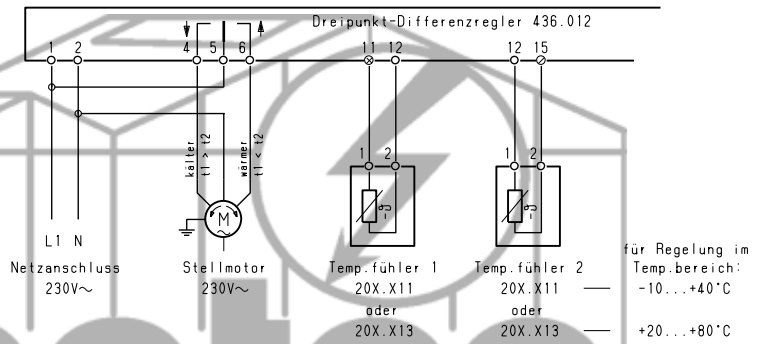


Montage

Die Geräte sind für Wandaufbau und Fronteinbau geeignet. Wandaufbau ist durch Aufschnappen auf eine 35mm-Tragschiene oder durch Schraubbefestigung möglich. Für Fronteinbau ist ein Montagezubehör Typ 999.401 erforderlich.

Grundsaltung (Abb. 1)

Der Schaltbefehl des Reglerausgangs (kälter-wärmer) bezieht sich auf den Temperaturfühler 1 (Fühler im Primärkreis, z. B. im Solarkreis). Die geeignete Bauart der Temperaturfühler ist aus dem RAM-Fühlerprogramm auszuwählen und die Typennummer zu ergänzen.



Zusatzeinrichtungen

Anschluss eines Sollwertfernverstellers (Abb. 2) zur externen Einstellung der Temperaturdifferenz.

