

PID-Dreipunkt-Regler für Warmwasser-Heizung
 Außentemperaturabhängige Vorlauftemperatur-
 Regelung (Folgeregelung) mittels Motor-Mischer

Allgemeines

Der Wunsch der Benutzer von Heizungsanlagen ist eine möglichst gleichbleibende, außentemperaturunabhängige Raumtemperatur, wobei die Heizkosten dennoch so niedrig wie möglich sein sollen.

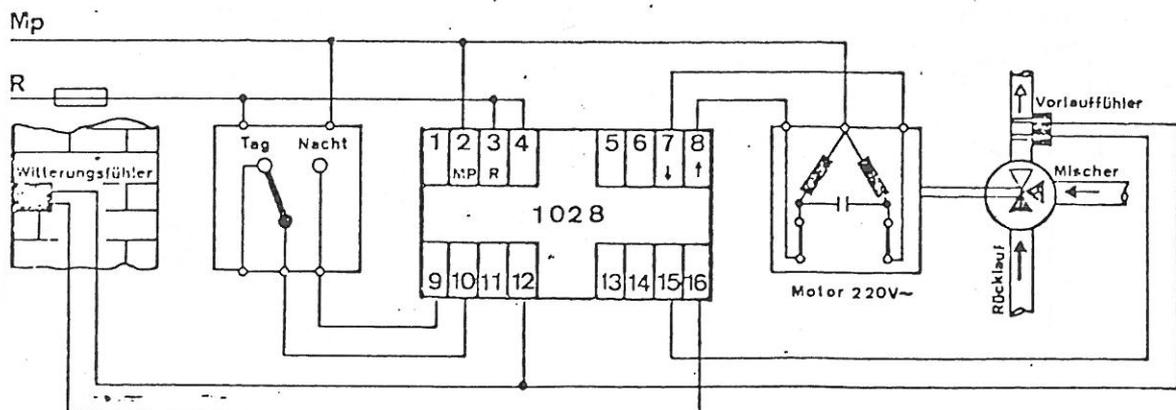
Gerade diese Forderungen werden von der hier beschriebenen außentemperaturabhängigen Regelung erfüllt, wobei laut vorstehenden Heizkurven jedem Außentemperaturwert (AT) eine bestimmte Vorlauftemperatur (VT) zugeordnet ist, um im gesamten Außentemperaturbereich eine gleichbleibende Raumtemperatur (RT) zu halten.

Der Hauptvorteil der AT-abhängigen VT-Regelung ist die Unempfindlichkeit gegenüber Störeinflüssen. So haben z.B. geöffnete Fenster keinen Einfluß auf die VT, was sich positiv hinsichtlich der Heizkosten auswirkt.

Funktionsbeschreibung

Weicht bei gleichbleibender AT der VT-Ist-Wert von dem durch die Heizkurve vorgegebenen Sollwert z.B. 60°C bzw. 40°C ab, so verstellt der Regler mittels Steuersignalen (220 V an den Klemmen 7 und 8) feinstufig den Motormischer bis die erforderliche VT von 60°C bzw. 40°C wieder erreicht ist. Die Steuersignale (Motor auf) und (Motor zu) werden auf der Vorderseite des Reglers durch Kontrolleuchten angezeigt. Die Heizkurve A (Tagbetrieb) wird z.B. während der Nacht durch Überbrücken der Klemmen 9 und 10 mittels Schalter oder Schaltuhr zur Heizkurve B (Nachtbetrieb) abgesenkt. Das hat eine Absenkung der RT um etwa 4°C zur Folge.

Anschlußschema



Einstellung

Für den Fachmann auf der Rückseite des Reglers:

Stellknopf 1 (Regelbereich) auf Wert 5 stellen (Erfahrungswert).

Das bedeutet, einer $AT = -15^{\circ}C$ ist eine erforderliche $VT = 75^{\circ}$ (im Tag- bzw. $55^{\circ}C$ im Nachtbetrieb) zugeordnet (sh. Heizkurven). Abhängig von Auslegung und Wirkungsgrad der Heizkörper und der Wärmeisolation der zu beheizenden Räume kann die VT nach folgender Tabelle angepaßt werden:

Stellknopf "Regelbereich"	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VT in $^{\circ}C$ bei $AT = -15^{\circ}C$	42	44	48	57	64	75	84	91	94	97	100

Stellknopf 2 (Neutralzone) auf Wert 5 stellen (Erfahrungswert).

Das bedeutet, Ist- und Sollwert der VT müssen um $3^{\circ}C$ voneinander abweichen, bevor der Regler Steuersignale abgibt. Die neutrale Zone ist erforderlich, um eine unerwünscht hohe Ansprechempfindlichkeit und damit verbundene Eigenunruhe des Reglers auszuschließen. Andere Werte können nach folgender Tabelle eingestellt werden:

Stellknopf "Neutralzone"	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
neutrale Zone in $^{\circ}C$	0,75	1,2	1,7	2,1	2,6	3,0	3,5	3,9	4,3	4,6	5

Für den Benutzer auf der Vorderseite des Reglers:

Stellknopf A (Tagbetrieb) auf Wert 5 ()

Stellknopf B (Nachtbetrieb) auf Wert 2

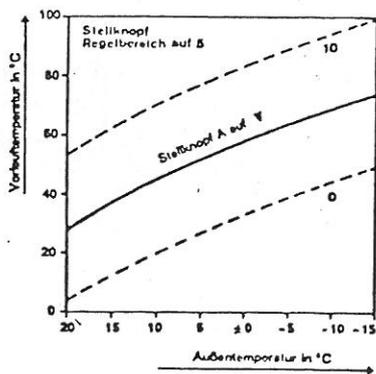
Diese Einstellungen, die auch der vorstehenden Beschreibung zugrunde liegen, sind bei Inbetriebnahme vorzunehmen. Eine spätere Verstellung zur Berücksichtigung des persönlichen Wärmebedürfnisses an den Stellknöpfen A und B bewirkt bei Drehung in Richtung auf Wert 10 höhere und Wert 0 niedrigere VT.

Wann Stellknopf A oder B in Betrieb sind, hängt von der Stellung der Schaltuhr (oder des Schalters) ab:

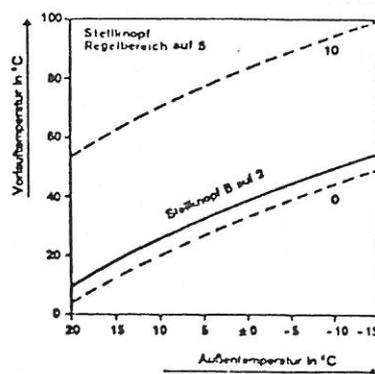
Schaltuhrkontakt offen: Stellknopf A (Tagbetrieb) in Betrieb (Heizkurve A)
Schaltuhrkontakt geschlossen: Stellknopf B (Nachtbetrieb) in Betrieb (Heizkurve B)

Heizkurven

Kurve A



Kurve B



Fühlermontage: siehe bitte Anleitung A24