

Allgemeines zur Kesselführung ZFK 1

Einer der Ansatzpunkte zur Energieeinsparung innerhalb eines Heizungssystemes sind die Betriebsbereitschaftsverluste des Heizkessels. Je niedriger die Temperatur des Kessels ist, um so niedriger sind die Verluste. Das Regelsystem CENTRATHERM WK (ZG 55) beschränkt sich nicht wie bisher üblich darauf, den Heizungsmischer anzusteuern sondern übernimmt zusätzlich die Ansteuerung des Brenners in Form einer gleitenden Kesselführung nach der Außentemperatur.

CENTRATHERM WK = Ansteuerung von Mischer + Brenner.

Die dafür erforderliche Steckplatte **ZFK 1 „Kesselführung“** ist als **Grundausrüstung im Regelgerät ZG 55** bereits enthalten. Beim ZG 52 kann die Steckplatte als Zusatzfunktion nachträglich eingesteckt werden. Ein zusätzlicher Fühler im Kessel (KTF 20) überwacht die Kesseltemperatur. Durch mehrere Einstellmöglichkeiten ist die Anpassung an die am Markt befindlichen Kessel möglich. Der Temperaturbereich, in dem eine gleitende Kesselführung möglich ist, hängt entscheidend von der Kesselkonstruktion ab. (Angaben des Kesselherstellers beachten). Man unterscheidet grundsätzlich drei Gruppierungen:

1. **Übliche Kesselkonstruktion**, mit einer Minimalbegrenzung zur Vermeidung von Niedertemperaturkorrosion – normalerweise etwa 60°C –.
2. Neuere Kesselkonstruktion, die gleitend bis zu einer relativ tiefen Minimalbegrenzung gefahren werden kann (35–40°C) – spezielle **Niedertemperaturkessel** –.
3. Kesselkonstruktion mit gleitender Führung **ohne** Minimalbegrenzung (bis 20°C). Spezielle **Tieftemperaturkessel** und Gaskessel mit atmosphärischen Brennern.

Funktionsbeschreibung ZFK 1

In seiner Grundfunktion erfaßt das Regelgerät ZG 55 den Meßwert des Außentemperaturfühlers AF 20 und bestimmt aufgrund der eingestellten Heizkurve die Temperatur des Heizungsvorlaufes – gemessen mit dem Vorlaufemperaturfühler VF 20 oder VF 20 A.

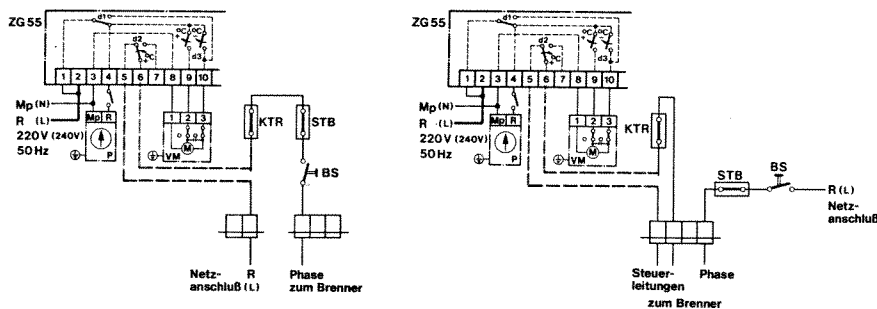
Die Temperatur des Heizungsvorlaufes ist dabei mit dem Mischer feinfühlend zwischen 20 und 90° regelbar.

Aufgrund der geforderten Heizungsvorlaufemperatur wird zusätzlich auch die Kesseltemperatur entsprechend einer einstellbaren Überhöhung, einer Minimalbegrenzung, Schaltdifferenz und Mindest-Brennerlaufzeit gefahren. Dazu schaltet das Regelgerät den Brenner ein bzw. aus.

Wichtig: Die Funktion „Kesselführung“ ersetzt nicht den Kesselthermostat („Regler“) oder den Sicherheitsthermostat („Begrenzer“, „Wächter“) sondern kommt zusätzlich zum Einsatz. Der Schaltkontakt des Ausgangsrelais auf der ZFK 1-Steckplatte ist elektrisch in Reihe zu Kesselthermostat und Sicherheitsthermostat zu schalten, siehe Prinzip-Schaltbilder unten links. Dabei ist der Kesselthermostat generell auf ca. 90°C zu stellen, sodaß er nur noch als Maximalbegrenzer wirkt. Das Schalten des Brenners übernimmt jetzt die ZFK 1.

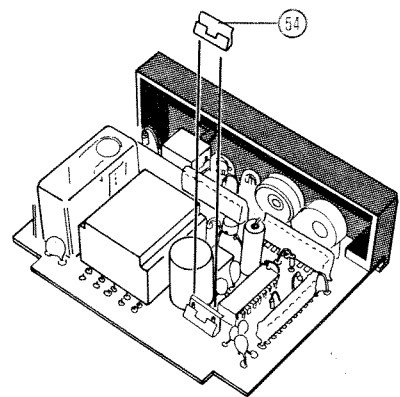
Dazu geben unsere speziellen Kesselanschlußbilder – Bestell-Nr. L 427 – ausführlich Auskunft.

Prinzip-Schaltbilder



BS Betriebsartenschalter
STB Sicherheitstemperaturbegrenzer
KTR Kesselthermostat

Totalabsenkung der Kesseltemperatur durch Entfernen der Steckbrücke 54



Kesseltemperatur bei Absenkbetrieb

Bei einer Einregulierung des Reglers entsprechend unserer Empfehlung, wird die Kesseltemperatur auch bei Absenkbetrieb witterungsgeführt geregelt. Die Einstellung an Stellknopf A – Minimale Kesseltemperatur – ist auch im Absenkbetrieb wirksam. Die Kesseltemperatur sinkt somit zu keiner Zeit unter die Minimalbegrenzung.

Totalabsenkung

Man kann jedoch auch eine **Totalabsenkung der Kesseltemperatur** durchführen, wenn der Kesselhersteller dies zuläßt. Dann wird die „**bedarfsgeführte Schaltung**“ der Pumpe auch auf den Brenner übertragen. Der Kessel bleibt dabei nur auf Betriebstemperatur, wenn der Regler auf Grund der Außentemperaturmessung und den vorgegebenen Einstellwerten Heizleistung anfordert. Wie auch bei der bedarfsgeführten Pumpenschaltung – siehe Seite K2.49 – bleibt der Kessel über einen gewissen Außentemperaturbereich und vorwiegend im Absenkbetrieb abgeschaltet. Dazu ist die Steckbrücke 54 auf der Steckplatte ZFK 1 zu entfernen, siehe Abb. oben rechts.

Kesselführung bei mehreren Heizkreisen (Maximalauswahl)

Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die Kesselführung auch dann durchzuführen, wenn mehrere Regelgeräte vorhanden sind. Jedes Regelgerät benötigt dazu die Zusatzsteckplatte ZFK 1. Durch Parallelverdrahtung der Brennersteuerung ist der jeweils höchste Sollwert der Kesseltemperatur, der von einem der Regler gefordert wird, maßgebend. Der nur einmal vorhandene Kesseltemperaturfühler KTF 20 ist an das erste Regelgerät anzuschließen und muß auf alle anderen Regelgeräte verzweigt werden. Dazu ist am ersten Regelgerät der Sockelmodul KfV 1 an der Reglerklemmleiste unterzuklemmen. Siehe dazu Seiten K2.70 und K2.79.

Einstellmöglichkeiten

Die Zusatzsteckplatte ZFK 1 besitzt für die unterschiedlichen Funktionen auf der Frontplatte mehrere Einstellmöglichkeiten.

Pos.	Einstellmöglichkeit	Einstellbereich	Grund-Einstellung	
⑦	Stellknopf A	Minimale Kesseltemperatur	20 ... 110°C	60
⑧	Stellscheibe P1	Mindest-Einschaltzeit des Brenners	0,5 ... 5 min.	2...3
⑨	Stellscheibe P2	Schaltdifferenz	1 ... 15 K	5
⑩	Stellscheibe P3	Sollwert-Überhöhung der Kesseltemperatur	0 ... 15 K	5
⑪	Betriebswahlschalter b3: (Hand-Automatik-Schalter)		auto – manu	auto
⑫	Betriebslampe Brenner		rot	

Zur Erfassung der Kesseltemperatur ist ein eigener Kesseltemperaturfühler KTF 20 erforderlich, der möglichst in der gleichen Tauchhülse wie der Kesselthermostat montiert sein sollte. Siehe dazu Seite K2.78.

Stellknopf A: Minimale Kesseltemperatur

Die minimal zulässige Kesseltemperatur hängt entscheidend von der Kesselkonstruktion ab. Es sind deshalb die Angaben des Kesselherstellers unbedingt zu beachten. Skalenteilung von Stellknopf A in °C.

Als Grundeinstellung empfehlen wir:

A = 60 bei normalen Kesseln

A = 40 bei speziellen Niedertemperaturkesseln

A = 20 bei Tiefsttemperaturkesseln und Gaskesseln mit atmosphärischen Brennern

Im Zusammenhang mit der Warmwasser-Erwärmung durch den Heizkessel (Brauchwasser-Bereiter-Ladung), muß die minimale Kesseltemperatur deutlich – ca. 10...15 K – über dem Sollwert der Warmwasser-Temperatur liegen.

Ausgenommen sind die Kessel mit Vorrang-Schaltungen, bei denen steuerungstechnisch bei Warmwasser-Erwärmung die Kesseltemperatur automatisch auf den Maximalwert erhöht wird.

Bei Verwendung der Zusatzfunktion „Brauchwasser-Regelung MBW 1“ erfolgt bei Ladung des Brauchwasserbereiters automatisch ein Hochfahren der Kesseltemperatur.

Stellscheibe P1: Mindest-Einschaltzeit des Brenners

Für eine wirtschaftliche Betriebsweise und zum Schutz des Heizkessels sollte der Brenner jeweils eine Mindestzeit in Betrieb sein. Innerhalb des Bereiches 0,5...5 Minuten läßt sich die Mindest-Einschaltzeit an der Stellscheibe P1 vorwählen.

Skalenteilung von Stellscheibe P1 in ca. Minuten.

Grundeinstellung: P1 = ca. 2...3 min.

Stellscheibe P2: Schaltdifferenz

Der Brenner wird eingeschaltet, wenn die Kesseltemperatur auf den Kesseltemperatur-Sollwert absinkt und wieder ausgeschaltet, sobald sie um die eingestellte Schaltdifferenz über den Sollwert ansteigt und gleichzeitig die Mindest-Einschaltzeit abgelaufen ist.

Skalenteilung von Stellscheibe P2 in K (°C).

Grundeinstellung P2 = 5.

Stellscheibe P3: Überhöhung der Kesseltemperatur

Durch Verstellen der Stellscheibe P3 ergibt sich ein **Kesseltemperatur-Sollwert**, der um den eingestellten Wert **höher** ist als der momentane **Sollwert** der **Heizungsvorlauftemperatur**. Dadurch ist der Mischer immer regelnd im Eingriff und verhindert, daß sich die Kesseltemperaturschwankungen im Heizkreis auswirken.

Skalenteilung von Stellscheibe P3 in K (°C).

Grundeinstellung P3 = 5.

Betriebswahlschalter b3:

Der Betriebswahlschalter hat die beiden Stellungen:

auto – Automatik (= Grundeinstellung)

manu – Brenner dauernd „Ein“

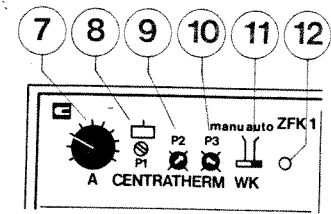
Die Stellung „manu“ wird vor allem bei der Emissionsschutz-Messung des Schornsteinfegers und bei Notbetrieb verwendet. Die Schaltung des Brenners erfolgt dann ausschließlich durch den Kesselthermostaten. Gleichzeitig ist keine Lampenanzeige vorhanden.

Betriebslampe

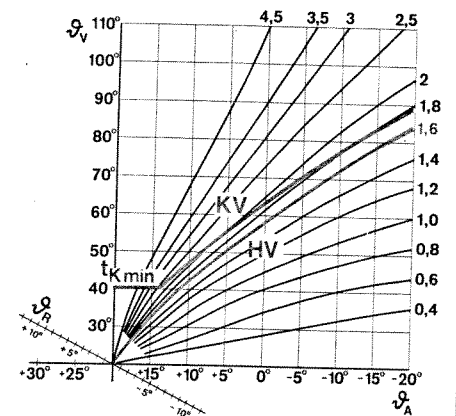
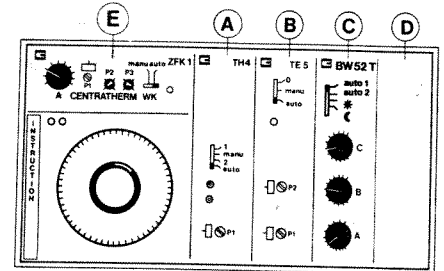
Die rote Betriebslampe leuchtet, wenn der Regler den Brenner eingeschaltet hat (nur bei Stellung „auto“ des Betriebsartenschalters).

Schaltleistung ZFK 1

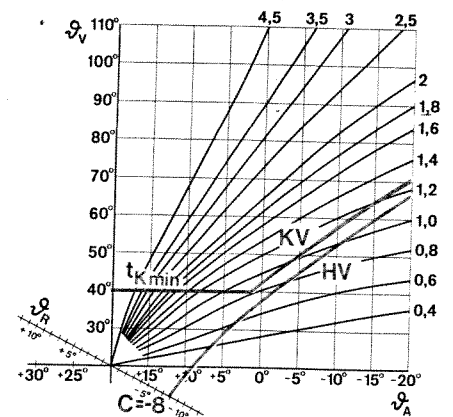
Zweipunkt-Ausgang für Brenner, Relais d2: max. 3 A, max. 240 V.



Einsteckposition:



untere rote Linie: HV-Sollwert für Tag
obere rote Linie: KV-Sollwert für Tag, mit Min.-Begrenzung



untere rote Linie: HV-Sollwert für Nacht
obere rote Linie: KV-Sollwert für Nacht, mit Min.-Begrenzung

Hinweis:

Es ist darauf zu achten, daß der Kesselthermostat immer auf dem höchst zulässigen Wert (90°C) steht.