
Montageanweisung und Betriebsanleitung der witterungsabhängigen Kesselregelung EB-WNP 23 B

Der Regler EB-WNP 23 B ist eine elektronische Heizkesselregelung für Fronttafeleinbau im Heizkesselschaltfeld.

Die Bedienungselemente und das im Gehäuse integrierte Schaltuhrmodul sind gegen unbefugtes Verstellen durch eine aufklappbare Klarsichtabdeckung geschützt.

Arbeitsweise

Der EB-WNP 23 B beinhaltet drei grundsätzlich verschiedene Regelzweige in einem Gehäuse.

a. Zweipunktregelkreis zur witterungsabhängigen Regelung eines Heizkessels. Hierdurch wird die Heizkesseltemperatur gleitend der jeweils herrschenden Außentemperatur nach Maßgabe der Steilheit angepaßt. Bei niedriger Außentemperatur wird eine entsprechend höhere Kesseltemperatur gefahren und bei steigender Außentemperatur verringert sich die Kesseltemperatur bis hin zum Heizkurvenfußpunkt, bzw. bis zum fest fixierten Fußpunkt der Kesselminimalbegrenzung. Diese Minimalbegrenzung kann je nach Kesseltyp zwischen 20 und 50°C festgelegt sein. Durch die gleitende Kesselfahrweise kann der Radiatorheizstrang direkt und ohne Mischer angesteuert werden.

b. Dreipunktregelkreis mit PI-Charakteristik zur witterungsabhängigen Regelung einer Fußbodenheizung (oder eines Heizkreises mit tieferer Temperaturschaltung).

Die nachgeschaltete Dreipunktregelung wird über einen Mischer mittels eines Stellmotors (RM 400) betätigt. Die Laufzeit des Motors sollte zwischen vier bis acht Minuten bei 90° Drehwinkel betragen. Die Regelkennlinie wird über eine separat wirkende Steilheit ein-

Auf Wunsch kann das Gerät auch mit einem Raumfühler zur Raumtemperaturüberwachung betrieben werden.

c. Elektronische Speichertemperaturregelung mit automatischer Speichervorrangschaltung und elektronischem Ladepumpennachlauf. Die Speichertemperatur wird mittels eines Potentiometers vom Regelgerät aus bestimmt. Unterschreitet die Brauchwassertemperatur den am Potentiometer eingestellten Wert, schaltet der EB-WNP 23 B die Umwälzpumpe aus und setzt die Ladepumpe und den Brenner in Betrieb. Dadurch wird eine sofortige Brauchwasseraufheizung vorgenommen. Nach erfolgter Aufheizung tritt der Ladepumpennachlauf ca. vier Minuten in Funktion. Daraufhin wird der Heizbetrieb fortgesetzt.

Alle Bedienungsfunktionen und Regelungsabläufe werden jedoch auf den folgenden Seiten noch genauer beschrieben.

Wichtiger Hinweis!

Nach Inbetriebnahme der Regelung darf die Spannung nicht über längere Zeit (max. 40 Std.) abgeschaltet werden, um einen Ausfall der Schaltuhr vorzubeugen!

Montage

Das Gehäuse des Gerätes ist zum Einbau in eine Fronttafel ausgelegt. Der hierfür notwendige Tableaueausschnitt muß 138 mm (Breite) x 92 mm (Höhe) betragen. Die Materialstärke der Fronttafel sollte maximal 3 mm nicht übersteigen. Der Einbau des Reglers in den vorgesehenen Ausschnitt erfolgt von vorne. Nach Aufklappen des Klarsichtdeckels kann nun die Befestigung vorgenommen werden. Zum Montieren dreht man die beiden Schlitzschrauben (jeweils oben und unten in der Mitte) per Schraubendreher im Uhrzeigersinn (etwa eine viertel Umdrehung), zum Demontieren müssen beide Halterungen gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden.

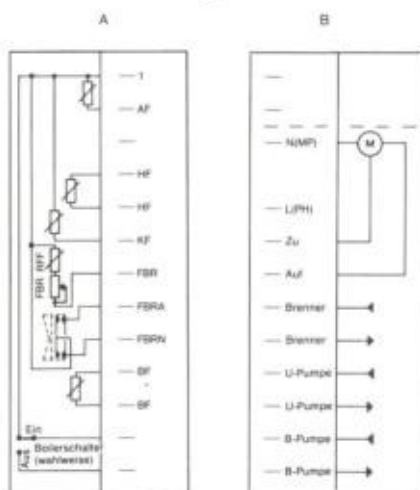
Die Klarsichtabdeckung ist im übrigen so konstruiert, daß diese bei zu weitem Aufklappen aus der Haltung springt, ohne daß ein Materialbruch entsteht. Zum erneuten Anbringen setzt man den Deckel wieder in die vorgesehene Rasterung ein.

Allgemeines

Die Umgebungstemperatur des Reglers sollte $+ 50^{\circ} \text{C}$ nicht übersteigen. Die Kontaktbelastung der Relais beträgt 10 A. (Ohmsche Last).

Bei einem eventuellen Leitungsbruch in einer der Fühlerleitungen schaltet der Regler den Brenner automatisch ab. Hierdurch werden mögliche Folgeschäden durch Überhitzung der Anlage verhindert. Um Zerstörungen durch eventuelle Kurzschlüsse in den 220 Volt Verdrahtungen zu vermeiden, sollte in die jeweilige Phase eine Außensicherung eingebracht werden.

Verdrahtung lt. Anschlußbild



Die Verdrahtung wird auf der Rückseite des Gerätes vorgenommen. Auf die Anschlußkontakte

werden die beiden hierfür vorgesehenen und mitgelieferten Steckleisten nach erfolgter Verdrahtung aufgesteckt.

Die mit einer blauen Markierung versehene Anschlußleiste wird mit den Fühleranschlüssen (Niederspannung) belegt, die mit roter Markierung gekennzeichnete Leiste führt die 220 Volt Verdrahtung. Die jeweils markierte Steckklemme darf immer nur auf die farblich gleiche Gegenleiste gesteckt werden.

Zur Beachtung!

Eine farbliche Verwechslung der beiden Anschlußklemmen darf in keinem Fall stattfinden, sie führt bei Inbetriebnahme des Gerätes zur Zerstörung der Elektronik!

Zur vollständigen Funktion des Reglers müssen alle Fühler und die Fernbedienung, bzw. die entsprechenden Ersatzwiderstände angeklemt sein, da anderenfalls keine Regelfunktion erfolgen kann.

Anschlußleiste „blau“

Klemme „1“ ist der gemeinsame Kontakt des Außenfühlers, des Kesselfühlers und gegebenenfalls der Fernbedienung. Da alle Anschlüsse nicht in einer Klemme zu installieren sind, empfiehlt es sich, eine Litze ($\varnothing 0,75 - 1,5 \text{ mm}$) von „1“ zu einer Unterverteilung (Lüsterklemme, Dolklemme) zu legen und von dort zu den einzelnen Fühlern zu gehen. (Auslieferungszustand)

Der jeweils zweite Anschluß des Außenfühlers AF 20 wird an „AF“ gelegt, der des Kesselfühlers KVT 20 an „KF“. Der Heizungsfühler VF 20 (für den Dreipunktregler) kommt an die Kontakte „HF-HF“. Der Speicherfühler KVT 20 wird an die Klemmen „BF-BF“ angeschlossen.

Zwischen den Klemmen 1 und „FBR“ ist bei Betrieb der Regelung ohne Fernbedienung ein Ersatzwiderstand (1440 Ohm) verdrahtet. (Auslieferungszustand). Betreibt man die Anlage mit einem FBR 20 oder einem RF-F 20, muß der Widerstand entfernt werden. An die freiwerdenden Klemmen wird dann der FBR 20 bzw. der RF-F 20 aufgelegt.

Serienmäßig befindet sich von Klemme 1 nach Anschluß „FBRA“ eine Drahtbrücke. (Auslieferungszustand). Bei Anschluß eines FBR 20 S (mit Betriebsartenwahlschalter) oder eines RF-F 20 S (mit Betriebsartenwahlschalter) wird diese Brücke entfernt. Die Anschlüsse „FBRA“ und „FBRN“ sind dann an die gleichnamigen Kontakte in der Fernbedienung zu verdrahten.

Durch einen separat im Kesselschaltfeld zu installierenden Umschalter ist es möglich, die Speicherelektronik „Ein“ bzw. „Aus“ zu schalten. Hierzu wird der mittlere Kontakt an die Klemme 1, und die beiden übrigen Anschlüsse

des Schalters an die freien Klemmen unterhalb des Speicherfühlers gelegt. Die Positionierung der Stellungen „Ein“ bzw. „Aus“ ist aus dem Anschlußbild ersichtlich.

Anschlußleiste „rot“

An die Klemmen „N“ (MP) und „L“ (PH), die jeweils dritte und vierte Klemme, wird die Stromversorgung 220 V~/50 Hz gelegt. Die Schaltuhr ist somit ebenfalls betriebsbereit.

An „N“ (MP) kommt gleichzeitig der MP des zugehörigen Stellmotors für den Dreipunktausgang. Die Positionen „Zu“ und „Auf“ des Stellmotores sind an die Anschlüsse „Zu“ und „Auf“ des Gerätes zu verdrahten. Die Stromversorgung des Motors erfolgt über diese Ausgänge. Bei falscher Drehrichtung werden die Drähte nach Abschalten der Spannung vertauscht. Die Relaiskontakte für Brenner, Umwälzpumpe und Speicherladepumpe sind potentialfrei.

Die ankommende Steuerphase vom Kesselfeld für den Brenner wird an „Brenner →“ gelegt, die geschaltete Phase zum Brenner hin wird von „Brenner →“ weitergeführt. Die ankommende Steuerphase vom Kesselfeld für die Umwälzpumpe wird an „U-Pumpe →“ gelegt, die geschaltete Phase zur Umwälzpumpe hin wird von „U-Pumpe →“ weitergeführt. Die ankommende Steuerphase für die Speicherladepumpe wird an „B-Pumpe →“ gelegt, die geschaltete Phase zur Speicherladepumpe hin wird von „B-Pumpe →“ weitergeführt.

Zur Immissionsprüfung sollte im Kesselfeld ein zweipoliger Schalter integriert sein. Dieser Schalter wird an die Klemmen „Brenner“, „Brenner“ und „U-Pumpe“, „U-Pumpe“ angeschlossen. Durch Betätigung überbrückt der Schalter die Relaiskontakte der Brennerphase und der Umwälzpumpenphase. Dadurch läuft der Brenner an und wird erst durch den Kesselthermostaten begrenzt. Dieser Schalter wird auch bei einer eventuellen Störung der Regelung betätigt. Somit ist ein weiterer Heizbetrieb möglich.

Die Erdung ist nach den örtlichen EVU-Vorschriften vorzunehmen!

Kesselfühler

Der Kesselfühler KVT 20 ist als Tauchfühler mit einem angegossenen Kabel ausgebildet. Er wird in eine entsprechende Tauchhülse im Heizkessel eingesetzt und fühlt die Kesseltemperatur für den Zweipunktregler. Der Widerstandswert beträgt 2000 Ohm bei 25° C (PTC-Widerstand).

Speicherfühler

Der Speicherfühler KVT 20 ist ebenfalls als Tauchfühler mit einem angegossenen Kabel

ausgebildet. Er wird in eine entsprechende Tauchhülse im Speicher eingesetzt und fühlt die Temperatur für die Speicherelektronik. Bei Einsatz des Fühlers in einem Beistellspeicher kann die Kabellänge des Fühlers entsprechend verlängert werden. Der Widerstandswert beträgt 2000 Ohm bei 25° C (PTC-Widerstand).

Vorlauffühler

Der Vorlauffühler VF 20 für den Mischerkreis (Dreipunkt) ist als Anlegefühler ausgebildet. Die Farbe des Makrolongehäuses ist in einem hellen Grauton gehalten. Der Vorlauffühler wird an einer metallisch blanken Stelle am Vorlaufrohr ca. 50 cm hinter der Umwälzpumpe mit beiliegendem Spannband befestigt. Zur Verbesserung des Wärmeüberganges sollte beiliegende Wärmeleitpaste vor Montage zwischen Rohr und Fühler gespritzt werden.

Der Widerstandswert des VF 20 beträgt 2000 Ohm bei 25° C (PTC-Widerstand).

Außenfühler

Der Regler EB-WNP 23 B wird nur mit einem Außenfühler AF 20 für beide Regelzweige betrieben. Die Farbe des Makrolongehäuses ist in einem hellen Grauton gehalten.

Die Montage sollte an der kältesten Seite (Nord oder Nord-Ost) des Gebäudes ca. 2,50 m über dem Erdboden erfolgen. Falsche Temperatureinflüsse wie Warmluft aus offenen Fenstern oder aus Luftschächten dürfen nicht auf den Außenfühler einwirken.

Der Widerstandswert des AF 20 beträgt 2000 Ohm bei 25° C (PTC-Widerstand).

Zur Beachtung

Beim Verdrahtung der Regelanlage ist zu beachten, daß in keinem Fall 220 Volt führende Leitungen und Fühlerkabel in einem Rohr, Kabel oder Kabelkanal zusammen verlegt werden dürfen. Bei Nichtbeachtung kann es durch Induktionsspannungen zu Störungen des Reglers kommen!

Fernbedienung und Raumfühler

Das Regelgerät EB-WNP 23 B kann entweder mit einem Fernversteller oder einem Raumfühler kombiniert werden. Grundsätzlich ist an den

Klemmen „1“ und „FBR“ ein Widerstand mit 1440 Ohm angeschlossen. Bei Anschluß einer Fernbedienung oder eines Raumfühlers wird der Widerstand entfernt. Die Drahtbrücke von „1“ auf „FBR“ darf in diesem Fall nicht entfernt werden.

Fernbedienung FBR 20 = Fernbedienung mit Mittelstellung zum Erhöhen und zum Absenken der Kessel- und der Vorlauftemperatur. Beide Regelkreistemperaturen werden parallel verändert.

Raumfühler RF-F 20 = Raumfühler für Raumtemperaturüberwachung einschließlich Potentiometer für Fernverstellung mit Mittelstellung zum Erhöhen und Absenken der Kessel- und der Vorlauftemperatur. Beide Regelkreistemperaturen werden parallel verändert.

Mit dem Raumfühler RF-F 20 wird die Raumtemperatur erfaßt. Bei zu hoher Raumtemperatur durch gewisse Temperatureinflüsse (Sonneneinstrahlung, Kochwärme, etc.) oder zu niedriger Raumtemperatur (offenes Fenster) wird die Vorlauftemperatur automatisch entsprechend der Außentemperatur gesenkt oder erhöht.

Darüberhinaus können Fernbedienungsregler und Raumfühler, jeweils mit einem Betriebsartenwahlschalter ausgerüstet, eingesetzt werden (Typ FBR 20 S und RF-F 20 S). Die hiermit wählbaren Regelprogramme sind: Automatik, dauernd Tagbetrieb und dauernd abgesenkt (z. B. Winterurlaub).

Montage des Raumfühlers

(Fernbedienungsreglers)

Vor der Montage des Raumfühlers muß zuerst ein geeigneter Montageort gefunden werden. Dieser darf nicht im Bereich von irgendwelchen Wärmequellen (Heizkörper, Kamin, etc.) oder in der Nähe von Türen oder Fenstern liegen, damit nur die tatsächliche Zimmertemperatur erfaßt wird. Der zweckmäßigste Raum für die Montage ist derjenige, in dem sich die Hausbewohner am häufigsten aufhalten (z. B. Wohn- und Esszimmer).

In diesem sogenannten Testraum sollte kein Heizkörperthermostatventil installiert sein, da sich Raumfühler und Thermostatventil unter Umständen gegeneinander beeinflussen können.

Die Befestigung des Raumfühlers sollte etwa in Schalterhöhe vorgenommen werden. Hierzu den Knopf des RF-F 20 (FBR 20) nach vorne abziehen, Befestigungsschraube lösen und Gehäuse abnehmen. Sockel an der Wand befestigen, Kabel anschließen und Gehäuse wieder aufstecken. Befestigungsschraube festziehen und Knopf aufstecken.

Bedienungselemente

Nach Aufklappen der Klarsichtabdeckung können die Bedienungselemente und die Schaltuhr verstellt werden.

1 ☀ Tagtemperatur

(Parallelverschiebung)

Der Sollwertversteller Tagtemperatur (Sonne) steht im Normalfall in Mittelstellung. Durch Drehung nach links in Richtung (☿) erfolgt eine Absenkung, nach rechts in Richtung (♄) eine Anhebung der Kesseltemperatur. Die maximale Temperaturänderung beträgt $\pm 20^\circ \text{C}$ (bei Steilheit 1,5). Das Potentiometer verstellt den Zweipunkt- und den Dreipunktregler.

Eine eventuelle Temperaturänderung sollte immer nur in kleinen Schritten (etwa ein halber Teilstrich) vorgenommen werden. Danach immer erst ein bis zwei Stunden abwarten, ob die Raumtemperatur nun den eigenen Wünschen entspricht.

2 ☾ Absenkungstemperatur

Das Absenkungspotentiometer (Mond) bestimmt die Absenkungstemperatur für die Zweipunktregelung. Sie kann stufenlos von $0-40^\circ \text{C}$ (bei Steilheit 2,25) Vorlauftemperaturreduzierung eingestellt werden.

☿ = keine Temperaturabsenkung

♄ = maximale Temperaturabsenkung

3 Betriebsartenwahlschalter

Mit diesem Schalter können sechs Betriebsarten gewählt werden:

- 0 Gerät ist abgeschaltet, alle Regelfunktionen sind außer Betrieb, Schaltuhr läuft jedoch weiter.
- 🕒 Geregelter Tag- und Absenkungstemperatur nach Programmierung der Schaltuhr, Speicherregelung ist in Betrieb.
- ☀ Durchgehend geregelte Tagtemperatur, es wird keine Temperaturabsenkung durch die Schaltuhr vorgenommen, Speicherregelung ist in Betrieb.
- 🌙 Tag und Nacht abgesenkte Temperatur nach Maßgabe des Absenkungspotentiometers (z. B. während eines Winterurlaubes). Speicherregelung ist in Betrieb, sofern nicht über die Schaltuhr Speicherladung unterbunden wird.
- AUF In dieser Stellung läuft der Stellmotor durchgehend in Stellung „Auf“. Er wird abgeschaltet durch den Endlagenschalter. Speicherregelung ist in Betrieb.
- ZU In dieser Stellung läuft der Stellmotor durchgehend in Stellung „Zu“. Er wird abgeschaltet durch den Endlagenschalter. Speicherregelung ist in Betrieb.

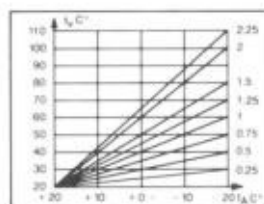
Die Regelfunktionen des Zweipunktreglers bleiben in den Stellungen „Auf“ und „Zu“ unbeeinflusst.

4 🏠 Speichertemperatur

Der EB-WNP 23 B besitzt eine eigenständig arbeitende elektronische Speicherregelung. Hiermit wird ein im Kessel integrierter oder ein Beistellspeicher nach Maßgabe des Potentiometers (🌀) geregelt. Der Temperaturbereich erstreckt sich stufenlos von 30° C bis 80° C. Bei einer gewünschten Brauchwassertemperatur von z. B. 60° C stellt man den Regelknopf auf 60. Nach Unterschreiten dieses Wertes wird der Speicher bis ca. 66° C aufgeheizt (siehe hierzu auch Speichervorrangschaltung).

Abgefragt wird die Temperatur über den Speichertauchfühler KVT 20 (siehe Fühler)

5 Steilheit (Heizkurve)



Der Regler ist grundsätzlich mit zwei separat und unabhängig voneinander einstellbaren Heizkurven ausgerüstet. Dadurch ist es möglich, zwei Regelkreise (Zweipunkt und Dreipunkt) mit einem Außenfühler, einem Kesselfühler und einem Vorlauffühler in einem Gerät zu regeln. Diese Kombination wird eingesetzt bei Betrieb eines witterungsabhängig gefahrenen Niedertemperaturkessels in Verbindung mit einer Fußbodenheizung. Die Steilheit „🌀“ für den Zweipunktregler ist einstellbar von 0,5 bis 2,25. Werkseitig ist das Potentiometer auf den Wert 1,5 eingestellt. Hierbei wird bei einer Außentemperatur von 0° C eine Kesseltemperatur von 50° C gefahren. Sollte die Einstellung 1,5 eine zu hohe oder zu niedrige Kesseltemperatur ergeben, kann die Steilheit auf 1,25 oder 2 eingestellt werden. Die Steilheit „🏠“ für den Dreipunktregler ist einstellbar von 0,25 bis 2,25. Mit diesem Potentiometer wird die Steilheit für die Regelung der Fußbodenheizung eingestellt. Werkseitig ist eine Einstellung von 0,5 gewählt, d. h. bei einer Außentemperatur von 0° C beträgt die Vorlauftemperatur ca. 30° C. Sollte die Einstellung 0,5 eine zu hohe oder niedrige Vorlauftemperatur ergeben, kann die Steilheit auf 0,25 oder 0,75 eingestellt werden.

Die Einstellung erfolgt je nach zu regelndem Anlagentyp. In keinem Fall darf die Einstellung der Steilheit „🏠“ gleichhoch oder höher als die Steilheit „🌀“ sein, da anderenfalls der Dreipunktregler keine Regelmöglichkeit hat.

Durch die Regelmöglichkeit zwei getrennt verstellbarer Regelkreise kann mit der Steilheit „🏠“ statt einer Fußbodenheizung auch eine Radiatorenheizung in Räumen gefahren werden, die niedriger temperiert werden sollen, (z. B. Dielen, Schlafräume, etc.). Hier stellt man die Steilheit „🏠“ auf 0,75 oder 1.

6 Anzeigeelemente

Die Regelung EB-WNP 23 B ist mit einem Leuchtfeld zu optischen Betriebsanzeige ausgestattet. Dieses Feld ist im oberen Bereich des Bedienungsteiles integriert. Je nach Funktion leuchtet die entsprechende Leuchtdiode auf und zeigt somit die Betriebsweise an.

In der Reihenfolge von links nach rechts zeigen die Leuchtdioden an:

-  = Dreipunktregler gibt ein Signal zum Öffnen des Mischers
-  = Dreipunktregler gibt ein Signal zum Schließen des Mischers
-  = Durch Einschalten der Pumpe wird der Speicher geladen
-  = Heizungsumwälzpumpe der Kesselregelung ist in Betrieb
-  = Brenner ist in Betrieb

Funktionen der Regelung EB-WNP 23 B

8 Minimalbegrenzung des Zweipunktregler

(Sockeltemperatur)



(Nur vom Heizungsfachmann einzustellen)

Der Kesselregler (Zweipunkt) ist mit einer variabel einstellbaren Sockeltemperatur ausgerüstet. Sie ist verstellbar von 20 - 50° C. Die Verstellung erfolgt auf der rechten Seite des Gerätes nach Durchstoßen der Abdeckfolie in Höhe des markierten Punktes.

Werkseitig ist der Regler auf 20° C abgeglichen (Auslieferungszustand).

Die Sockeltemperatur kann während des Tagbetriebes unter + 22° C in keinem Fall unterschritten werden. Nach Umschalten von Tag- auf Absenkbetrieb wird die Kesseltemperatur bei Außentemperaturen über + 3° C von der Einstellung des Absenkpotentiometers bestimmt. Die Minimaltemperatur wird also je nach Einstellung des Nachtabsenkungspotentiometers unterschritten. Nach Unterschreiten der Außentemperatur von + 3° C heizt der Kessel auch während der Absenkezeit wieder bis zur

Sockeltemperatur oder bis zum eingestellten Wert des Absenkungspotentiometers auf und hält diesen Wert.

So würde z. B. bei einer Außentemperatur von etwa + 10° C und eingestellter maximaler Absenkung der Brenner nicht mehr anlaufen.

9 Maximalbegrenzung des Zweipunktreglers



(Nur vom Heizungsfachmann einzustellen)

Zur Vermeidung einer möglichen Überhitzung durch Fehlbedienung und zur maximalen Temperaturabriegelung bei Speicherladung ist die Regelung mit einer elektronischen Maximalbegrenzung ausgerüstet. Die Verstellung erstreckt sich von 75 - 90° C. Die Einstellung erfolgt auf der rechten Seite des Gerätes nach Durchstoßen der Abdeckfolie in Höhe des markierten Punktes.

Werkseitig ist der Regler auf ca. 82 - 84° C abgeglichen (Auslieferungszustand). Bei überschreiten dieser Temperatur wird der Brenner ausgeschaltet, die Umwälzpumpe bleibt weiter in Betrieb.

10 Außentemperaturabschaltung



(Nur vom Heizungsfachmann einzustellen)

Überschreitet die Außentemperatur $+ 22^{\circ}\text{C}$, schaltet der Regler die Umwälzpumpe und den Brenner aus. Das Signal zur Maximalbegrenzung wird vom Außenfühler zusätzlich abgenommen. Bei Unterschreiten von $+ 21^{\circ}\text{C}$ geht der Regelung wieder in den Normalregelfall über. (ca. 1°C Schaltdifferenz)

Die Verstellung erfolgt auf der rechten Seite des Gerätes. Hierzu Abdeckfolie in Höhe des markierten Punktes durchdrücken und mittels eines kleinen Schraubendrehers Verstellung vornehmen. (Werkseitig Einstellung 22°C).

11 Frostschutz



(nur vom Heizungsfachmann einzustellen)

Sinkt die Außentemperatur unter den am Potentiometer Frostschutz (11) * ⚙️ eingestellten Wert während der Absenkezeit, läuft die Umwälzpumpe permanent durch. Die Kesseltemperatur wird dann auf die im Regler eingestellte Sockeltemperatur hochgefahren, der Kessel behält diese Temperatur bei. Ist durch die Temperatureinstellung des Absenkungspotentiometers ein höherer Wert als der der Sockeltemperatur vorgegeben, so wird der Kessel auf den Wert des Absenkungspotentiometers aufgeheizt. Durch diese Funktion ist ein Frostschutz gegeben.

Die Verstellung erfolgt auf der rechten Seite des Gerätes. Hierzu Abdeckfolie in Höhe des markierten Punktes durchdrücken und mittels eines kleinen Schraubendrehers Verstellung vornehmen. Werkseitig ist der Einsatzpunkt des Frostschutzes auf ca. $+ 3^{\circ}\text{C}$ abgeglichen.

Schaltdifferenz des Zweipunktreglers

Die Schaltdifferenz des Zweipunktreglers zwischen dem Ein- und Ausschalten des Brenners beträgt ca. 5°C .

Regelbetrieb während der Absenkung

Nach Umschaltung der Uhr von Tag- auf Absenkbetrieb setzt der EB-WNP 23 B den Brenner und die Umwälzpumpe außer Betrieb.

Bei einer Außentemperatur über $+ 3^{\circ}\text{C}$ wird die Kesseltemperatur von der Einstellung des Absenkungspotentiometers Pos. 2a und die Vorlauftemperatur der Fußbodenheizung von der Einstellung des Absenkungspotentiometers Pos. 2b bestimmt.

Ab 22 Uhr (je nach Programmierung) wird zusätzlich der Kessel mit der Raditorheizung und der Umwälzpumpenlogik auf Absenkung geschaltet. Die Absenkttemperatur des Kessels bzw. des angekoppelten Raditorstranges wird durch das Absenkpentiometer Pos. 2a bestimmt.

Läuft der Brenner bei Temperaturanforderung während dieser Zeit wieder an, schaltet sich die Umwälzpumpe automatisch zu. Ist die vom Regler vorgegebene Kesseltemperatur erreicht, werden Brenner und Umwälzpumpe ausgeschaltet.

Sinkt die Außentemperatur unter $+ 3^{\circ}\text{C}$ läuft die Umwälzpumpe permanent durch. Die Kesseltemperatur wird dann, wie schon unter „Minimalbegrenzung des Zweipunktreglers“ beschrieben, auf die Sockeltemperatur hochgefahren. Durch diese Funktion ist ein Frostschutz gegeben.

Funktionen des Dreipunktausganges (PI-Regelung)

Mit dem Dreipunktausgang des EB-WNP 23 BD wird eine Fußbodenheizung oder ein niedriger zu temperierender Radiatorkreis witterungsabhängig geregelt. Die separate Einstellung erfolgt über das Steilheitspotentiometer „“ (siehe hierzu „Bedienungselemente“). Dieser Regelzweig wird kombiniert mit dem Stellmotor RM 400 zur Mischerbetätigung. Die Laufzeit dieses Stellmotores beträgt 4 Minuten bei 90° Drehwinkel. Es können aber auch Stellmotore mit einer Laufzeit zwischen vier und acht Minuten eingesetzt werden. Der Dreipunktregler arbeitet unabhängig von der Kesselregelung.

Je nach Stellung der Bedienungspotentiometer und des tatsächlichen Wärmebedarfs öffnet oder schließt der Stellmotor den Mischer.

Nach Umschalten der Uhr von Tag- auf Absenkbetrieb wird der Mischer geschlossen. Die Vorlauftemperatur wird daraufhin nach Maßgabe der Außentemperatur, der Vorlauftemperatur und des eingestellten Sollwertes am Nachtpotentiometer Pos. 2b geregelt.

Mechanische Maximalbegrenzung des Dreipunktreglers bei Fußbodenheizungsbetrieb

Um die Anlage bei Fußbodenheizungsbetrieb in Grenzfällen vor einem eventuellen Überhitzen zu schützen, sollte in jedem Fall ein Maximalbegrenzer installiert werden. Dieser Begrenzer kann ein Anlegethermostat sein, der in Reihe mit dem Heizungsvorlauffühler installiert wird.

Die zweite Anschlußmöglichkeit ist, die Steuerphase der Umwälzpumpe direkt über den Begrenzerthermostat zu schleifen.

Speicherregelung

Der Regler EB-WNP 23 B ist zusätzlich zur Kesselregelung und zum Dreipunktausgang mit einer elektronischen Speicherregelung ausgestattet. Dadurch entfällt im Heizkesselfeld die komplette mechanische Speicherregelung (Regelthermostat, Vorrangrelais, Pumpennachlaufrelais und Verdrahtung). Durch den in der Digitaluhr integrierten dritten Kanal entfällt zusätzlich eine separate Schaltuhr zur zeitabhängigen Speicherprogrammierung. Darüberhinaus hat die Elektronik ein präziseres Regelverhalten als eine mechanische Speicherregelung.

Die gewünschte Speichertemperatur wird im Bedienungsfeld des Gerätes eingestellt. Der Temperaturbereich des Potentiometers (Pos. 4) erstreckt sich von 30 - 80° C. Die Differenz zwischen dem Ein- und Ausschalten der Speicherladung beträgt ca. 6° C.

Bei gewünschter Brauchwassertemperatur von z. B. 60° C erfolgt bei Speicherladung eine Temperaturerhöhung auf ca. 66° C.

Der Temperaturwert des Brauchwassers wird durch den mitgelieferten Tauchfühler KVT 20 abgefragt. Die serienmäßige Kabellänge von 2000 mm kann ohne weiteres bis auf max. 20 m verlängert werden (bei Beistellspeicher).

Zeitabhängige Speicherladung

Durch entsprechende Programmierung (siehe Schaltuhr) ist nur zu bestimmten vorgegebenen Zeiten eine Speicherladung möglich. Diese Art der Aufheizung ist im Sinne der Energieeinsparung sinnvoll, da hierbei ein zu häufiges Hochfahren des Kessels bei Speichervorrang unterbunden wird.

Speichervorrangschaltung und Ladepumpennachlauf

Nachdem die Schaltuhr die Speicherladung freigegeben hat bzw. bei bestehender Temperaturanforderung durch zu niedrige Brauchwassertemperatur schaltet das Regelgerät automatisch die Umwälzpumpe aus und die Speicherladepumpe ein. Der Brenner läuft parallel zur Ladepumpe an. Nun wird der Speicher aufgeheizt. Der Brenner wird nach Ablauf der Ladung durch die Speicherregelung abgeschaltet. Die Ladepumpe läuft jedoch noch ca. vier Minuten nach und befördert das zur Ladung aufgeheizte Kesselwasser weiter in den Speicher. Hierdurch wird weitgehend verhindert, daß nach Ablauf der Speicheraufheizung zu hoch temperiertes Kesselwasser in die Heizungsanlage gelangen kann. Danach schaltet das Gerät wieder in den Normalregelfall um.

Zu Beginn der Speichervorrangschaltung wird der Mischer durch den EB-WNP 23 BD geschlossen.

Inbetriebnahme der Regelung

Nach Montage und Verdrahtung kann das Gerät durch Drehen des Betriebsartenwahlschalters in Pos.  in Betrieb genommen werden.

Die Schaltuhr nun auf die tatsächliche Tageszeit einstellen und die entsprechenden Schaltzeiten für alle drei Kanäle einprogrammieren. (siehe Absatz 7 Schaltuhr)

Die Steilheit „“ wird auf 1,5 oder 2 und die Steilheit „“ auf 0,25 oder 0,5 gestellt (je nach Anlage). Das Absenkpotentiometer (Pos. 2a) kann vorerst in Mittelstellung gebracht werden. Das Absenkpotentiometer (Pos. 2b) sollte ebenfalls vorerst in Mittelstellung stehen.

Die Einstellungen können bei zu hoher oder zu niedriger Absenkung korrigiert werden.

Das Speichertemperaturpotentiometer wird auf den gewünschten Wert gedreht, z. B. 60° C.

Die Feineinstellung d. h. die optimale Anpassung der Regelung an die Anlage sollte über einen längeren Zeitraum vorgenommen werden (Korrektur jeweils eine halbe bis eine ganze Strichmarkierung). Bei Fußbodenheizungen ist zu beachten, daß diese im allgemeinen träge reagieren. Es kann daher bis zu zwei Stunden dauern, bis nach Beendigung der Absenkphase die Tagtemperatur erreicht wird. Bei Temperaturüberwachung durch einen Raumfühler wird die Aufheizzeit jedoch entsprechend verkürzt.

Eventuelle Störungen der Regelung

Sollte eine Störung des installierten Reglers EB-WNP 23 B vorliegen, kann man den Fehler an Hand der Bedienungsanleitung und der nachfolgenden Punkte oftmals selbst beseitigen.

1. Regler schaltet beim Drehen des Tagtemperaturknopfes nicht und Schaltuhr läuft nicht = mit Prüfstift oder Meßgerät (Spannungsmesser) kontrollieren, ob Spannung (220 V/ 50 Hz) zwischen den Klemmen „L“ und „N“ anliegt.
2. Tagtemperatur zu niedrig, Nachttemperatur zu hoch = kontrollieren, ob die Zeitanzeige der Schaltuhr mit der tatsächlichen Uhrzeit übereinstimmt und nachsehen, ob die eingegebenen Schaltzeiten nicht vertauscht sind.
3. Regler schaltet nur „Zu“ (Dreipunkt), bzw. Kesselregler schaltet nicht „Ein“ = Außenfühler, Vorlauffühler, Kesselfühler sind nicht angeschlossen oder die Zuleitung ist unterbrochen. Raumfühler ist kurzgeschlossen. Festzustellen mit einem Widerstandsmeßgerät. Vor Messung Fühler am Gerät (Kesselfeld) abklemmen.
4. Regler schaltet nur „Auf“, bzw. Kesselregler schaltet dauernd „Ein“ = Außenfühler, Vorlauffühler, Kesselfühler sind kurzgeschlossen. Raumfühler ist nicht angeschlossen. Festzustellen mit einem Widerstandsmeßgerät. Vor Messung Fühler am Gerät (Kesselfeld) abklemmen.
5. Speicherregler heizt trotz Ladefreigabe durch die Schaltuhr nicht auf = Speicherfühler ist nicht angeschlossen oder Zuleitung ist unterbrochen. Festzustellen mit einem Widerstandsmeßgerät. Vor Messung Fühler am Gerät (Kesselfeld) abklemmen.

6. Speicherregler schaltet dauernd „Ein“ = Speicherfühler ist kurzgeschlossen. Feststellen mit einem Widerstandsmeßgerät. Vor Messung Fühler am Gerät (Kesselfeld) abklemmen.

7. Widerstandswerte der Fühlelemente (Vorlauf-, Kessel-, Außen- und Speicherfühler) bei

70° C	2.730 Ohm
60° C	2.560 Ohm
50° C	2.390 Ohm
40° C	2.230 Ohm
30° C	2.080 Ohm
20° C	1.930 Ohm
+ 10° C	1.780 Ohm
0° C	1.650 Ohm
- 10° C	1.510 Ohm
20° C	1.390 Ohm

8. Starke Schwankungen der Kessel- oder der Vorlauftemperatur

- a. Kontrollieren, ob die Kesselkreispumpe bzw. die Umwälzpumpe läuft
- b. Ist der Pumpendruck hoch genug?
- c. Vorlauffühler ist an ungeeigneter Stelle montiert worden. (Der Fühler muß ca. 0,5 m hinter der Umwälzpumpe installiert werden).
- d. Vorlauffühler ist nicht fest am Rohr montiert worden.

Grundsätzlich sollte außerdem auf einen ordnungsgemäßen Sitz der beiden Anschlußleisten geachtet werden.

Darüberhinaus ist es ratsam, bei einer eventuellen Störung alle Bedienungselemente auf ihre korrekte Einstellung zu überprüfen.

Sind alle oben aufgeführten Punkte kontrolliert worden und arbeitet die Regelung trotzdem nicht einwandfrei, bitte den Heizungsinstallateur verständigen.