

Außentemperaturgeführte Reglerserie EB-WD

Witterungsgeführte Regelgeräte der Typenreihe EB-WD ermöglichen eine gleitende Fahrweise bei Heizkesseln. Durch die Gehäuseeinbaumaße 144x96 mm eignen sich die Geräte ideal zur Kombination mit Nieder- bzw. Tieftemperaturheizkesseln.

Über verstellbare Begrenzer können die Geräte allen handelsüblichen Öl- und Gasheizkesseln, sowie Wärmepumpen und Gasthermen angepaßt werden.

Die durchdachte Konstruktion und die robuste Technik gewährleisten für lange Jahre einen energiesparenden Heizkomfort. Durch den Einsatz von ausgesuchten Markenbauteilen in Verbindung mit einer lückenlosen Qualitätskontrolle bieten die Geräte ein sehr günstiges Preis-/Leistungsverhältnis.

Das übersichtlich aufgebaute Bedienungsfeld ermöglicht dem Anlagenbetreiber bei einer Korrektur des Regelergebnisses einen schnellen Zugriff auf die

benötigten Versteller. Gegen unbefugtes Bedienen ist das Regelgerät durch eine verschließbare Klarsichtabdeckung geschützt.

Durch die ganggenaue Analogschaltuhr lassen sich mit einem Blick die aktuelle Uhrzeit und die einprogrammierten Schaltzeiten ablesen.

Die Geräte der Serie EB-WD sind untereinander anschlusskompatibel und tauschbar.

Begrenzerelemente, die nur bei Anlageninbetriebnahme abgeglichen und vom Anlagenbetreiber nicht verstellt werden sollen, sind verdeckt auf der Rückseite der Elektronik zugänglich.

Die in den Geräten eingesetzte Heizungsumwälzpumpenlogik gewährleistet einen sparsamen Energieverbrauch ohne gleichzeitigen Komfortverlust.

Die Typenreihe EB-WD besteht aus insgesamt vier Ausführungen. Alle Geräte sind von den Abmessungen und vom Design her aufeinander abgestimmt.

Ausführungen:

Der EB-WD 2, das Basisgerät aller Typen, ist ein witterungsgeführter Zweipunktregler zur gleitenden Kesselfahrweise. Hierbei wird die Kesseltemperatur gleitend der jeweils herrschenden Außentemperatur nach Maßgabe der Steilheit und der Parallelverschiebung angepaßt. Bei niedrigen Außentemperaturen wird eine entsprechend höhere Kesseltemperatur gefahren, bei steigender Außentemperatur verringert sich die Kesseltemperatur bis hin zum Heizkurvenfußpunkt, bzw. bis zum Einsatzpunkt der Kesselminimalbegrenzung. Durch die in der Elektronik integrierte Heizungsumwälzpumpenlogik ist der Einsatz von Heizenergie äußerst sparsam. Die Logik bewirkt eine automatische Sommer-/Winterschaltung, ein Absenken bzw. Abschalten der Anlage zur Absenkezeit und eine Frostschutzschaltung.

EB-WD 2B

Technik wie EB-WD 2, jedoch mit integrierter elektronischer Speicherregelung, verstellbar von 20–70°C, automatischer Speichervorrangschaltung und elektronischem Ladepumpennachlauf.

EB-WD 23

Technik wie EB-WD 2, jedoch mit einem 3-Punkt-Ausgang zum Ansteuern eines Mischers über einen Stellmotor. Die Einstellung des 3-Punkt-Ausganges erfolgt über eine separate Heizkurve.

EB-WD 23B

Technik wie EB-WD 2, jedoch mit integrierter elektronischer Speicherregelung, verstellbar von 20–70°C, automatischer Speichervorrangschaltung, elektronischem Ladepumpennachlauf und Dreipunktausgang zum Ansteuern eines Mischers über einen Stellmotor. Die Verstellung des 3-Punkt-Ausganges erfolgt über eine separate Heizkurve.



Abb. EB WD 23 B

Allgemeines:

Die Elektroniken werden serienmäßig mit einem Montagesockel ausgeliefert. Auf Wunsch stehen anstelle des Montagesockels auch Anschlußsteckleisten zur Verfügung.

Zur Verbesserung des Bedienungskomforts besteht die Anschlußmöglichkeit einer Fernbedienung. Wird eine zusätzliche Erfassung der Raumtemperatur gewünscht, kann ein Raumfühler mit Fernverstellung angeschlossen werden. Durch die Kombination mit einem Raumfühler wird eine evtl. zu hohe bzw. zu niedrige Raumtemperatur zusätzlich erfaßt und im Regelergebnis mit berücksichtigt. Hierbei ist ebenfalls eine sog. morgendliche Schnellaufheizung der Anlage gegeben.

Die Umgebungstemperatur des EB-WD darf +50° C nicht überschreiten.

Bei einem evtl. Leitungsbruch in einer der Fühlerleitungen schaltet der Regler automatisch den Brenner ab, um mögliche Folgeschäden durch Überhitzung der Anlage zu vermeiden. Die Kriech- und Luftstreckenabstände der im Gerät verwendeten Prints und Relais richten sich nach den gültigen VDE-Normen.

Die Kontaktbelastung der Relais beträgt 8 Ampere (ohmsche Last). Die Relaisausgänge des Brenners, der Heizungsumwälzpumpe und der Speicherladepumpe sind potentialfrei. Um Zerstörungen durch evtl. schadhafte Verbraucher bzw. Kurzschlüsse zu vermeiden, sollte in die jeweilige Phase eine Außensicherung eingebracht werden.

Abmessungen und Montage

Die Elektronik ist in einem Normgehäuse mit den Abmessungen 144x96 mm integriert. Die Einbautiefe beträgt ca. 70 mm.

Das Gehäuse ist auf Grund seiner Konstruktion vielseitig montierbar. So kann der Regler zur Montage im Kesselfeldtableau und zur Frontmontage im Schaltschrank verwendet werden.

Als weitere Montagemöglichkeit ergibt sich die Befestigung als Aufbaugeschütz an der Wand oder am Heizkessel.

Durch die Schnappbefestigung an der Unterseite des Sockels ist des weiteren auch eine Befestigung auf einer 35 mm Normschiene möglich.

Die Verdrahtungsanschlüsse können sowohl seitlich nach oben und unten, als auch nach hinten aus dem Montagesockel geführt werden.

Technische Daten

Anschlußspannung:
220 Volt/50 Hz

Kontaktbelastung der Relais:
8 Ampere ohmsche Last

Zulässige Umgebungstemperatur:
max 50° C

Relaisausgänge:
potentialfrei (außer Dreipunkt)

Parallelverschiebung:
ca. +/– 20° C bei Steilheit 1,5

Nachtabenkung:
ca. 40° C max bei Steilheit 1,5

Heizkurvenverstellung 2-Punkt:
stufenlos von 0,5–2,25° C

Heizkurvenverstellung 3-Punkt:
stufenlos von 0,5–2,25° C

Sockeltemperatur:
verstellbar von 20–50° C

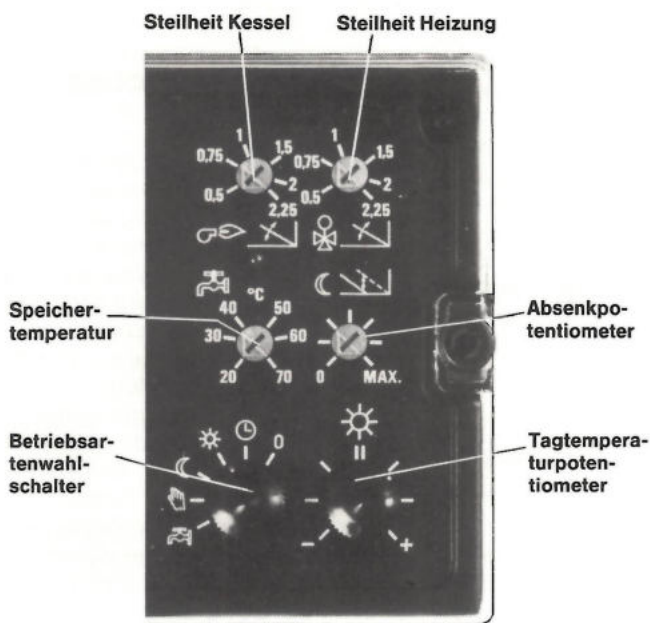
Schaltdifferenz des 2-Punkt
Reglers:
verstellbar von 2–8 K

Außentemperaturabschaltung:
verstellbar von 15–25° C

Frostschutz:
verstellbar von 0–10° C

Speichertemperatur:
verstellbar von 20–70° C (nur bei
EB-WD 2B und EB-WD 23B)

Bedienungselemente



Betriebsartenwahlschalter

Der Betriebsartenwahlschalter hat max. sechs Schaltfunktionen.

- 0 Die Elektronik ist abgeschaltet, die Schaltuhr läuft weiter, bei Geräten mit 3-Punkt-Ausgang wird der Mischer geschlossen, der Frostschutz ist aktiviert.
- ⌚ Geregelter Tag- und Absenktemperatur nach Programmierung der Schaltuhr. Die Brauchwasseraufheizung ist während der Absenkezeit unterbunden.
- ☀ Durchgehend geregelte Tagtemperatur, es wird keine Temperaturabsenkung durch die Schaltuhr vorgenommen. Die Brauchwasseraufheizung ist permanent freigegeben.
- ☾ Tag und Nacht abgesenkte Temperatur nach Einstellung des Absenkpotentiometers (z.B. während eines Winterurlaubs). Die Brauchwasseraufheizung ist unterbunden.



Der Brenner wird eingeschaltet und erst durch den im Kesselschaltfeld integrierten Wächterthermostaten außer Betrieb gesetzt. Die Heizungsumwälzpumpe läuft permanent durch. Diese Schaltfunktion eignet sich auch zur Immissionsprüfung. Die Vorlauftemperatur des Mischkreises wird witterungsgeführt nach Maßgabe der Außentemperatur, dem Wert der Steilheit und der eingestellten Parallelverschiebung geregelt. Die Speicherregelung ist in dieser Schalterstellung abgeschaltet.



Sommerbetrieb – der Brenner und die Speicherladepumpe schalten nur bei Anforderung durch zu niedrige Brauchwassertemperatur ein. Der Heizbetrieb ist in dieser Schalterstellung abgeschaltet.

Tagtemperatur

Das Potentiometer (Parallelverschiebung) stellt die Vorlauf- bzw. die Kesseltemperatur um ca. 20° C bei Steilheit 1,5. Das Potentiometer stellt bei Geräten mit zusätzlichem 3-Punkt-Ausgang den 2-Punkt und den 3-Punkt-Ausgang. Durch Drehen in Richtung »-« erfolgt eine Reduzierung, durch Drehen in Richtung »+« eine Anhebung der Kessel- bzw. der Vorlauftemperatur.

Absenktemperatur

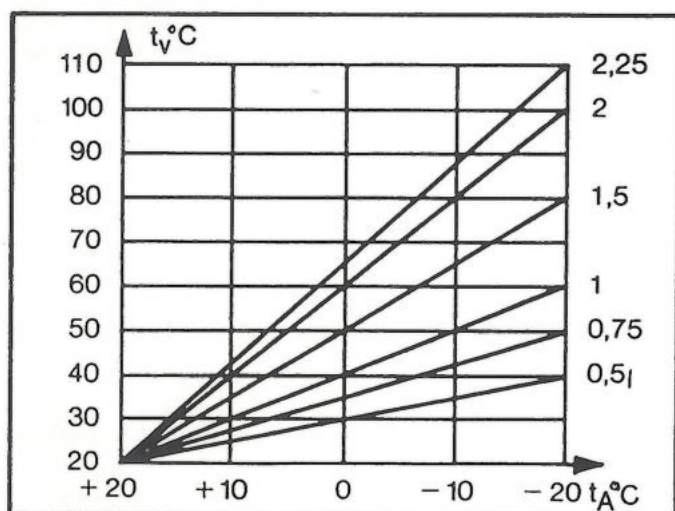
Das Absenkpotentiometer ist verstellbar von 0–40° C. In Pos. »0« erfolgt keine Temperaturabsenkung. Durch Drehen in Richtung »MAX« wird eine Reduzierung der Kessel- bzw. der Vorlauftemperatur erreicht. Das Potentiometer stellt bei Geräten mit zusätzlichem 3-Punkt-Ausgang den 2-Punkt und den 3-Punkt-Regler.

Speichertemperatur

(bei EB-WD 2B und EB-WD 23B)

Die Speichertemperatur wird elektronisch geregelt. Die Brauchwassertemperatureinstellung erfolgt über den Trimmer (☞). Der Verstellbereich erstreckt sich von 20–70° C. Die Schaltdifferenz zwischen dem Ein- und Ausschalten der Speicherregelung beträgt ca. 5 K. Abgefragt wird die Temperatur über den Tauchfühler KVT 20.

Steilheit (Heizkurve)



Die Regler EB-WD 2 und EB-WD 2B sind mit dem Steilheitspotentiometer ($\square$) ausgerüstet. Der Verstellbereich der Steilheit ($\square$) erstreckt sich stufenlos von 0,5 – 2,25. Je nach Gebäude und Anlagenbeschaffenheit kann die entsprechende Kurve gewählt werden. Werkseitig steht das Potentiometer auf 1,5. Diese Einstellung entspricht bei 0° Außentemperatur einer Kesseltemperatur von ca. 50° C. Alle Zwischenwerte sind lt. Diagramm einstellbar. Das Heizkurvendiagramm ist auf die Rückseite des Gerätes aufgedruckt. Parallel zu diesem Trimmer kann zur Erzielung eines geeigneten Regelergebnisses auch das Tagpotentiometer höher oder niedriger gestellt werden (Parallelverschiebung). Die Regler EB-WD 23 und EB-WD 23B sind mit zwei separaten und unabhängig voneinander einstellbaren Heizkurven ausgestattet. Dadurch ist es möglich, zwei Regelkreise mit einem Außenfühler, einem Kesselfühler und einem Vorlauffühler in einem Gerät zu steuern. Diese Kombination wird bei Betrieb eines

außentemperaturgeführten Nieder- oder Tieftemperaturkessels in Verbindung mit einer Fußboden- oder Radiatorheizung eingesetzt. In diesem Fall bestimmt die Steilheit ($\square$) die Heizkurve der Kesselregelung (z.B. Heizkurve 1,5 oder 2) und die Steilheit ($\otimes$) die Heizkurve des Mischerstranges. Durch die Regelmöglichkeit zwei getrennt einstellbarer Regelkreise kann z.B. mit der Steilheit ($\otimes$) statt einer Fußbodenheizung auch eine Radiatorheizung in Räumen gefahren werden, die niedriger temperiert werden sollen (z.B. Dielen, Schlafräume etc.). Die Heizkurve des 3-Punkt-Reglers ist stufenlos von 0,5 – 2,25 verstellbar. Die Einstellung erfolgt je nach zu regelndem Anlagentyp.

Anzeigeelement

Die Regelung EB-WD ist mit einer roten Leuchtdiode zur optischen Betriebsanzeige des Brenners ausgestattet. Durch Aufleuchten der Diode wird angezeigt, daß der Regler ein Einschaltsignal an den Brenner gibt.

Funktionen der Regelgeräteserie EB-WD

Minimalbegrenzung

(Sockeltemperatur)

Der Kesselregler ist mit einer variabel einstellbaren Sockeltemperatur (20–50° C) ausgerüstet. Die Verstellung erfolgt auf der Rückseite des Regelgerätes. Die Temperatureinstellung wird nur einmalig vor Auslieferung des Reglers vorgenommen und auf die vom Kesselhersteller vorgegebene Minimaltemperatur abgeglichen. Steht das Potentiometer z.B. auf 30° C, so kann dieser Schalterpunkt der Kesseltemperatur während des Tagbetriebes nicht unterfahren werden. Werkseitig ist die Minimalbegrenzung auf 20° C eingestellt.

Schaltdifferenz

Die Schaltdifferenz zwischen dem Ein- und Ausschalten des Brenners ist auf der Rückseite des Gerätes einstellbar. Der Verstellbereich erstreckt sich von 2–8 K. Werkseitig ist das Gerät auf 5 K abgeglichen.

Außentemperaturabschaltung

Der Regler ist mit einer automatischen Außentemperaturabschaltung (Sommer/Winter-Automatik) ausgestattet. Die Verstellung ist von 15–25° C möglich und wird auf der Rückseite der Regelung vorgenommen. Der werkseitig abgeglichene Wert beträgt ca. 22° C. Bei Überschreiten dieses Wertes schaltet die Regelung den Brenner und die Umwälzpumpe aus. Das Signal zur Außentemperaturabschaltung wird dem Außenfühler zusätzlich entnommen. Bei Unterschreiten von +21° C geht die Regelung wieder in den Normalregelfall über. Die Speicherladung wird von der Außentemperaturabschaltung nicht beeinflusst, sodaß bei Brauchwassertemperaturanforderung während des Tagbetriebes eine Nachheizung des Speichers erfolgt.

Reglerbetrieb während der Absenkung

Nach Umschalten der Uhr von Tag- auf Absenkbetrieb setzt der 2-Punkt-Regler den Brenner und die Heizungsumwälzpumpe außer Betrieb. Die Kesseltemperatur wird von der Einstellung des Absenkpotentiometers bestimmt. Läuft der Brenner bei Temperaturanforderung während dieser Zeit wieder an, schaltet sich die Umwälzpumpe automatisch zu. Nach Erreichen der vom Regler vorgegebenen Kesseltemperatur werden Brenner und Umwälzpumpe wieder ausgeschaltet. In der Absenkezeit ist die Speicherregelung abgeschaltet.

Zusatzfunktion bei den Typen EB-WD 23 und EB-WD 23 B

Nach Umschalten der Uhr von Tag- auf Absenkbetrieb reduziert der Regler über den Mischer die Vorlauftemperatur nach Maßgabe der Außentemperatur, der Steilheit und des eingestellten Sollwertes am Absenkpotentiometer.

Frostschutz

Um ein Einfrieren der Anlage im Absenkbetrieb zu verhindern, ist die Regelung mit einem elektronischen Frostschutz ausgerüstet. Die Verstellmöglichkeit erstreckt sich von 0–10° C. Werkseitig ist der Frostschutz auf +3° C eingestellt. Eine Veränderung kann auf der Rückseite des Gerätes vorgenommen werden.

Bei Unterschreiten des eingestellten Wertes wird die Heizungsumwälzpumpe auf Dauerbetrieb geschaltet. Die Kesseltemperatur wird von der Sockeltemperatur bzw. von der Einstellung des Absenkpotentiometers bestimmt. Das Temperatursignal wird vom Außenfühler abgenommen.

Mechanische Maximalbegrenzung bei Fußbodenheizungen

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

Als zweite Möglichkeit kann die Phase der Heizkreispumpe über die Kontakte des Anlegethermostaten geschleift werden.

Speicherregelung

Die Typen EB-WD 2B und EB-WD 23B sind zusätzlich zur Kesselregelung mit einer elektronischen Speichertemperaturregelung ausgestattet.

Dadurch entfällt im Heizkessel-feld die komplette mechanische Speicherregelung (Regelthermostat, Vorrangrelais, Pumpennachlaufrelais und Verdrahtung). Darüberhinaus hat die Elektronik ein präziseres Steuerverhalten als eine mech. Speicherregelung. Die gewünschte Temperatur wird im Bedienungsfeld des Gerätes eingestellt. Der Verstellbereich erstreckt sich von 20–70° C. Die Brauchwassertemperatur wird durch den mitgelieferten Tauchfühler KVT 20 erfaßt. Bei Bedarf kann das Fühlerkabel beliebig verlängert werden. Hierdurch ist gegenüber einer mech. Regelung mit einem Thermostat eine größere Montageflexibilität gegeben.

Die Speicherladung ist durch die Schaltuhr nur während des Tagbetriebes freigegeben. Im Absenkbetrieb ist die Speicherladung unterbunden.

Speichervorrangschaltung

Unterschreitet die über den Speichertauchfühler gemessene Temperatur den am Regler eingestellten Wert, wird automatisch die Heizungsumwälzpumpe abgeschaltet, Speicherladepumpe und Brenner in Betrieb gesetzt. Nun wird das Brauchwasser im Rahmen der Schaltdifferenz der Elektronik (5 K) aufgeheizt. Hierbei übernimmt der mech. Kesseltemperaturwächter die obere Abriegelung der Kesseltemperatur. Der Thermostat sollte daher auf 80–85° C begrenzt sein.

Ladepumpennachlauf

Bei Speicheraufheizung wird nach Erreichen des im Rahmen der Schaltdifferenz gewünschten Wertes der Brenner abgeschaltet, die Ladepumpe bleibt jedoch für weitere vier Minuten in Betrieb. Sie befördert das zur Ladung aufgeheizte Kesselwasser weiter in den Speicher. Somit wird weitgehend verhindert, daß nach Ablauf der Speicheraufheizung zu hoch temperiertes Kesselwasser in die Heizungsanlage gelangen kann. Desweiteren wird der Kessel hierdurch vor Übertemperaturen durch Nachheizung geschützt.

Schaltuhr



Die Regler der Typenreihe EB-WD sind mit einer steckbaren, daher leicht austauschbaren Schaltuhr ausgerüstet.

Zum wahlweisen Einbau stehen drei Typen zur Verfügung:

Type MT

- Synchronschaltuhr mit 24 Stundenscheibe zur Tag/Nachtschaltung.

Type MRT

- Quarzschaltuhr mit ca. 70 h Gangreserve, mit 24-Stundenscheibe zur Tag/Nachtschaltung.

Type MRW

- Quarzschaltuhr mit ca. 70 h Gangreserve, mit 7-Tagescheibe zur Tag/Nacht- und Wochenumschaltung.

Alle Schaltuhrentypen ermöglichen mehrere Schaltzyklen pro Tag. Bei den Modulen mit 24-Stundenscheibe sind die Schaltreiter in Abständen von 15 Minuten steckbar. Die kürzeste Schaltzeit beträgt hierbei 45 Minuten.

Bei der Schaltuhr mit 7-Tagescheibe sind die Schaltreiter in Abständen von 60 Minuten steckbar, die kürzeste Schaltzeit beträgt 3 Stunden.

Durch die Programmierung der Uhr wird die witterungsgeführte Kesselregelung von Tag-auf Absenkbetrieb, bzw. von Absenkbetrieb auf Tagbetrieb geschaltet. Gleichzeitig wird bei Betrieb der Regelung im Absenkbetrieb die Speicherregelung (Typen EB-WD 2B und EB-WD 23B) durch die Schaltuhr mit abgeschaltet. Im Tagbetrieb ist die Speicherregelung wieder in Funktion.

Zubehör

AF 20 – Außenfühler



Die Regelgeräte der Typenreihe EB-WD werden mit dem Außenfühler AF 20 zur Außentemperaturerfassung betrieben. Der Widerstandswert beträgt 2000 Ohm bei 25° C (PTC-Widerstand).

VF 20 – Vorlauffühler



VF 20

Zum Erfassen der Kessel- bzw. Vorlauftemperatur wird die Regelung mit dem Vorlaufanlegefühler VF 20 kombiniert. Der Vorlaufanlegefühler VF 20 ist als Anlegefühler ausgebildet. Der Widerstandswert beträgt 2000 Ohm bei 25° C.

Die Ausführungen EB-WD 23 und EB-WD 23B werden zusätzlich mit einem zweiten Anlegefühler zur Temperaturabfrage des 3-Punkt-Ausganges (Radiatoren- oder Fußbodenheizung) betrieben.

KVT 20 – Kessel-tauchfühler (wahlweise)



KVT 20

Anstelle des Vorlaufanlegefühlers kann zur Erfassung der Kesseltemperatur auch ein Kessel-tauchfühler KVT 20 angeschlossen werden. Die Abmessungen der Fühlerhülse betragen in der Länge 50 mm und im Durchmesser 7 mm. Die Länge des angeschlossenen Kabels beträgt 2000 mm. Das Kabel ist hochtemperaturbeständig. Der Widerstandswert des KVT 20 beträgt 2000 Ohm bei 25° C (PTC-Widerstand).

Speichertauchfühler

Die Regelungen EB-WD 2B und EB-WD 23B werden zusätzlich mit einem Speichertauchfühler zum Erfassen der Brauchwassertemperatur kombiniert. Der Fühler ist in Ausführung, Abmessung und Widerstand dem Kessel-taucher KVT 20 gleich.

Zubehör (auf Wunsch)



FBR 20

Fernbedienung und Raumfühler

Die Regelgeräte der Typenreihe EB-WD können mit verschiedenen Fernverstellern oder Raumfühlern kombiniert werden. Die Gehäuse, in einem modernen Design gestaltet, haben die Abmessungen 72x72x28 mm.

FBR 20

– Fernbedienung mit Mittelstellung zum Erhöhen bzw. Verringern der Kesseltemperatur.

RFF 20

– Raumfühler zur Raumtemperaturüberwachung einschließlich Potentiometer mit Mittelstellung zum Erhöhen bzw. Verringern der Temperatur.

FBR 20S

– (nur für EB-WD 23 und EB-WD 23B) Fernbedienung mit Mittelstellung zum Erhöhen bzw. Verringern der Temperatur, Betriebsartenwahlschalter mit den Stellungen Automatik, dauernd Tagbetrieb und dauernd abgesenkt.

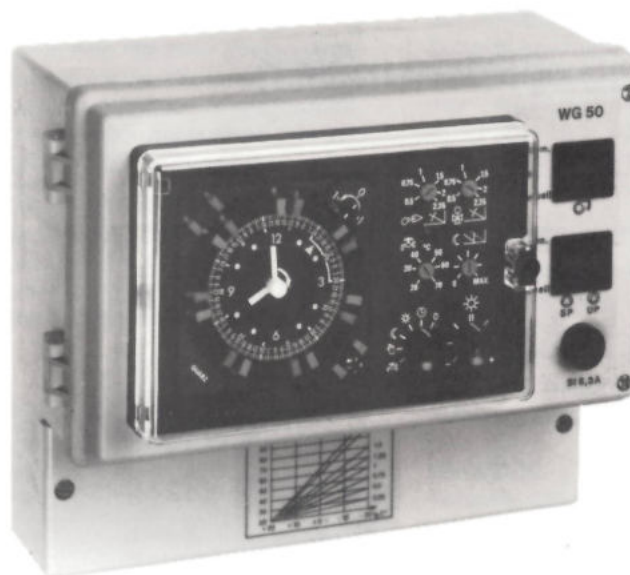
RFF 20S

– (nur für EB-WD 23 und EB-WD 23B) Raumfühler zur Raumtemperaturüberwachung einschließlich Potentiometer mit Mittelstellung zum Erhöhen bzw. Verringern der Temperatur, Betriebsartenwahlschalter mit den Stellungen Automatik, dauernd Tagbetrieb und dauernd abgesenkt.

Wandaufbaugeschäuse WG 50

Zur Wandmontage der Regelgeräte EB-WD steht das Aufbaugeschäuse WG 50 zur Verfügung. Da die interne Verdrahtung werkseitig komplett vorbereitet ist, kann jeder EB-WD-Gerätetyp ohne interne Nachverdrahtung eingesetzt werden.

Im Gehäuse WG 50 sind drei Funktionsschalter integriert. Hierdurch ist eine manuelle Betriebsweise von Brenner, Heizungsumwälzpumpe und Speicherladepumpe möglich. Mittels drei Schrauben ist eine schnelle Montage, durch einen übersichtlichen Anschlußraum eine problemlose Verdrahtung gegeben.



WG 50

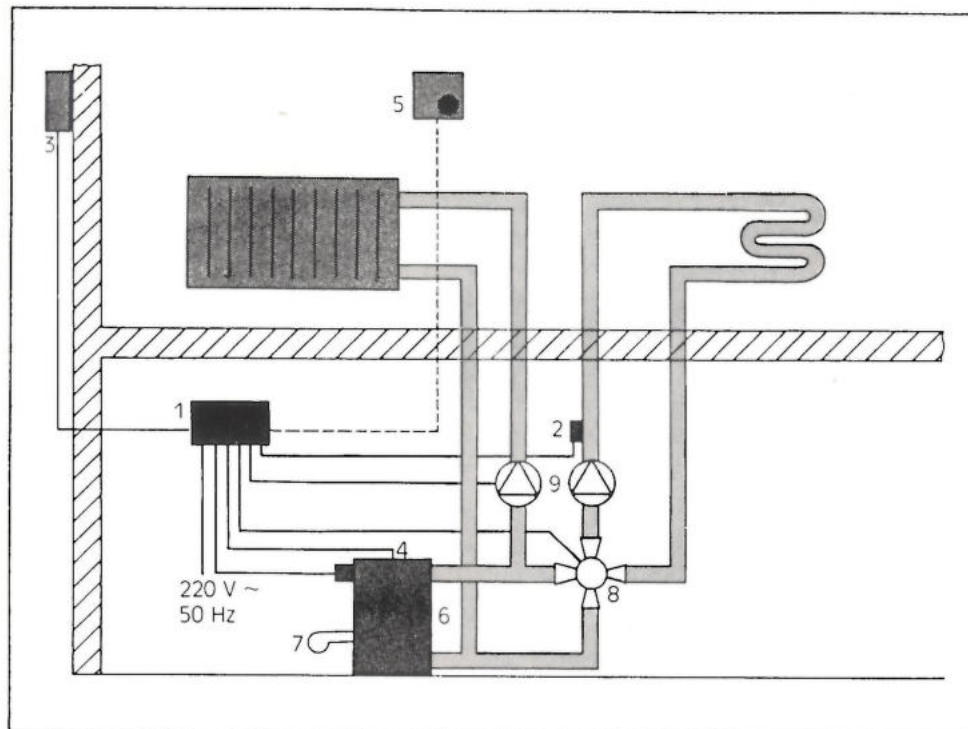
Stellmotor RM 400

Die Zentralgeräte EB-WD 23 und EB-WD 23B werden mit dem Stellmotor RM 400 zur Mischerbetätigung ergänzt. Der Stellmotor hat eine Laufzeit von 4 Minuten bei 90° Drehwinkel und ist über seine Universalkonsole auf nahezu alle handelsüblichen Mischer zu montieren.



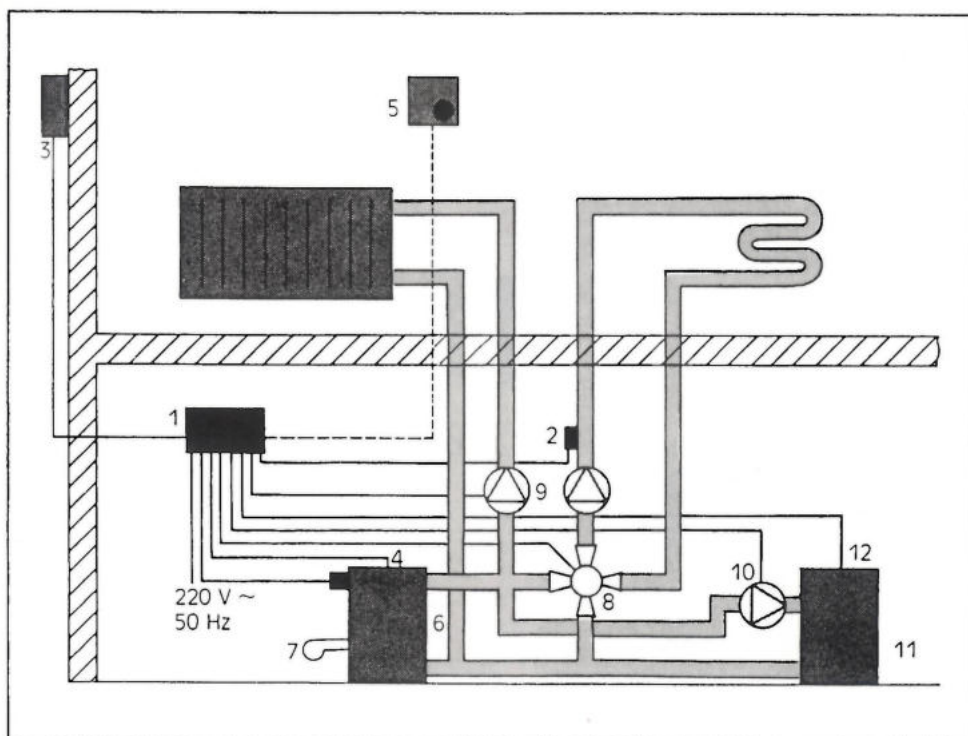
RM 400

EB-WD 23



- 1 Witterungsabhängige Kesselregelung EB-WD 23
- 2 Vorlaufanlegefühler VF 20
- 3 Außenfühler AF 20
- 4 Kesselfühler KVT 20
- 5 Fernbedienung FBR 20
- 6 Heizkessel
- 7 Brenner
- 8 Mischermotor RM 400
- 9 Umwälzpumpe

EB-WD 23 B



- 1 Witterungsabhängige Kesselregelung EB-WD 23 B
- 2 Vorlaufanlegefühler VF 20
- 3 Außenfühler AF 20
- 4 Kesselfühler KVT 20
- 5 Fernbedienung FBR 20
- 6 Heizkessel
- 7 Brenner
- 8 Mischermotor RM 400
- 9 Umwälzpumpe
- 10 Speicherladepumpe
- 11 Speicher
- 12 Speicherfühler KVT 20