



WASSER. WÄRME. WOHLFÜHLEN.

## Comfort-Analogregler ZG

Regelsysteme

# Der direkte Draht zu uns: mehr Service, mehr Information



Kompetente Honeywell-Mitarbeiter beantworten Ihre Preisanfragen, geben Ihnen Auskunft über Verfügbarkeit und Lieferzeiten einzelner Artikel und beantworten Ihre technischen Fragen.

Über die Telefonnummer unseres Kunden-Service-Centers werden Ihre Anfragen schnell und unkompliziert abgewickelt.

**Rufen Sie uns an:  
bundesweit zum Ortstarif**

Mo.-Do. von 7.30 Uhr bis 17.00 Uhr  
und Fr. von 7.30 Uhr bis 15.00 Uhr.

**Ihre Bestellungen per Fax erreichen uns rund um die Uhr kostenfrei.**

<b>Kunden-Service-Center</b>	<b>Tel. 0 18 01/46 63 88</b>
Kaufmännische Nachfragen zu Bestellungen, Lieferungen, Rechnungen und Warenrücksendungen	Fax 08 00/0 46 63 88
Zentrale Projektbearbeitung und Angebote	Fax 08 00/0 46 64 15
Technische Beratung für Trinkwasser-, Heizungs- und Regelungsprodukten	Fax 0 62 61/8 13 92

E-Mail: [info.haustechnik@honeywell.com](mailto:info.haustechnik@honeywell.com)  
Internet: [www.honeywell.de/haustechnik](http://www.honeywell.de/haustechnik)

# Inhalt

## ■ Comfort-Kompaktregler

<b>ZG 252N, ZG 215N, ZG 215VN</b>	Gerätetypen . . . . .	2
<b>ZG 252N</b>	Witterungsgeführt. . . . .	3
<b>ZG 215N</b>	Raumtemperaturregelung . . . . .	4
<b>ZG 215VN</b>	Festwertregelung . . . . .	5
Technische Daten	Regler und Zusatzeinrichtungen . . . . .	6

## ■ Anwendungsbeispiele

<b>ZG 252N</b>	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit elektronischer Pumpenschaltung . . . . .	7
<b>ZG 252N</b>	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung für Fussbodenheizung . . . . .	8
<b>ZG 215N</b>	Raumtemperaturregelung . . . . .	9
<b>ZG 215N</b>	Raumtemperaturregelung für Einzelräume – Konferenzraum, Gaststätte, usw. . . . .	10
<b>ZG 215N</b>	Luftheizung mit Raumtemperaturregelung . . . . .	11
<b>ZG 215VN</b>	Konstant-Vorlauftemperaturregelung für Fußbodenheizungen . . . . .	12
<b>ZG 252N / ZG 215N</b>	Kombination von Fussbodenheizung und Radiatorenheizung. . . . .	13
<b>ZG 215N</b>	Temperaturregelung für Heizkreis im Gewächshaus. . . . .	14
<b>ZG 215N</b>	Temperaturregelung für Boden-/Vegetationsheizung im Gewächshaus . . . . .	15
<b>ZG 215N</b>	Regeleinrichtung für Boiler, Industrielle Bäder, Schwimmbeckenwasser . . . . .	16
<b>ZG 215VN</b>	Konstant-Zulufttemperatur-Regelung. . . . .	17
<b>ZG 215N</b>	Luftheizung mit Raumtemperaturregelung Kaskade Raum-Zuluft/Abluft-Zuluft . . . . .	18
<b>ZG 215N</b>	Luftheizung mit Raumtemperaturregelung. . . . .	19
<b>ZG 215N</b>	Mischlufttemperatur-Regelung Mischkammer-Regelung . . . . .	20
<b>ZG 215N / ZG 215VN</b>	Kombination statische Heizflächen und Luftheizung (1) . . . . .	21
<b>ZG 215N / ZG 252N</b>	Kombination statische Heizflächen und Luftheizung (2) . . . . .	22

## ■ Bedienung und Inbetriebnahme

<b>ZG 252N</b>	Bedienung . . . . .	23
	Einregulierung . . . . .	24
	Pumpenschaltung . . . . .	25
	Kombination mit Hometronic . . . . .	26
<b>ZG 215N</b>	Bedienung . . . . .	27
	Einregulierung . . . . .	28
	Einregulierung . . . . .	29
<b>ZG 215VN</b>	Bedienung . . . . .	30
	Einregulierung . . . . .	31
<b>SU 53-54</b>	Einsteckschaltuhr. . . . .	32

## ■ Installation und Zubehör

<b>Montage</b>	Regelgerät . . . . .	33
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Regelgerät . . . . .	34
<b>Funktionsprüfungen</b>	Fühler, Wähler, Rückführpotentiometer . . . . .	35
	Ableichpunkt, Proportionalbereich, Rückführpotentiometer. . . . .	36
<b>Fühler, Wähler, Fernbed.</b>	Übersicht und Verwendung . . . . .	37
	Beschreibungen. . . . .	38
<b>Fühler</b>	Einbaubedingungen, Tipps . . . . .	40

### Reglersysteme

Zur Gerätefamilie der „Comfort-Kompaktregler“ gehören drei verschiedene Systeme:

- **ZG 252N** witterungsgeführte Regelung
- **ZG 215N** Raumtemperaturregelung
- **ZG 215VN** Festwertregelung

Alle Varianten dieser Reglerfamilie sind für den Einsatz in „normalen“ Standardanlagen der Heizungs- und Lüftungstechnik konzipiert. Es kann eine Schaltuhr in die Geräte eingesteckt eine externe Schaltuhr angeschlossen werden.

### Zubehör

Als Zubehörteile werden bei allen „Comfort-Kompaktreglern“ die Temperaturfühler und Wähler der 20 k $\Omega$ -Reihe verwendet. (Typenbezeichnungen VF 20, AF 20, TF 20 usw.). Als Stellglieder lassen sich alle Mischer und Ventile mit den entsprechenden elektrischen Antrieben (230 V, 3-Punkt) aus unserem Programm einsetzen. Es ist lediglich darauf zu achten, dass bei Raumtemperaturregelungen, die mit einer Potentiometer-Rückführung im Stellmotor arbeiten, eine dazu passende Potentiometer-Kombination zu verwenden ist (10 k $\Omega$  -Potentiometer).

### Technische Besonderheiten

#### ■ Pumpenschaltung

ZG 252N besitzt eine bedarfsgeführte elektronische Pumpenschaltung. ZG 215N und ZG 215VN haben keinen Ausgang für eine Pumpe. Hier muss die Pumpe über einen Hilfsschalter im Stellmotor abgeschaltet werden.

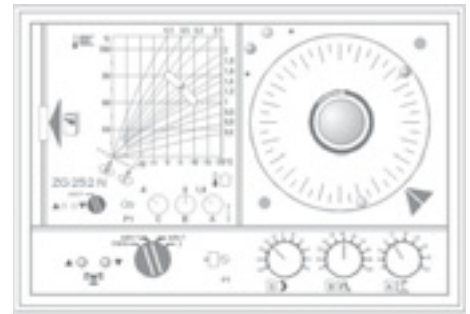
#### ■ Minimal- und Maximalbegrenzung

ZG 252N besitzt eine Minimal- und Maximalbegrenzung zur Eingrenzung der Vorlauftemperatur. Hier ist besonders die Fussbodenheizung (Maximalbegrenzung) und die Konvektorheizung (Minimalbegrenzung) zu erwähnen.

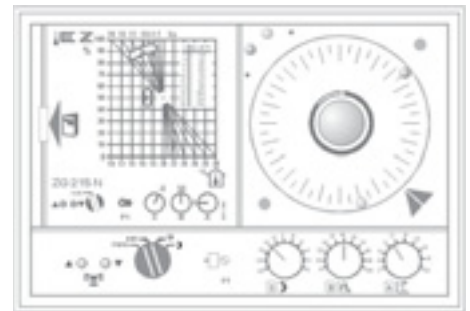
#### ■ Minimalbegrenzung

Die Raumtemperaturregelung (ZG 215N) enthält eine serienmäßige Minimalbegrenzung. Damit lässt sich ohne zusätzlichen Fühler – die Hilfsregelgröße dieses Kaskadenreglers (z. B. Vorlauftemperatur, Zulufttemperatur) minimal begrenzen. Bei Verwendung eines Rückführpotentiometers bezieht sich dann die Begrenzung auf die Stellung des Stellgliedes.

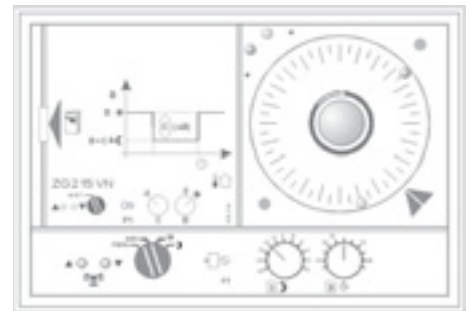
*Beispiel:* Mischkammer-Regelung mit Mindest-Aussenluftanteil.



ZG 252N – Frontansicht



ZG 215N – Frontansicht



ZG 215VN – Frontansicht

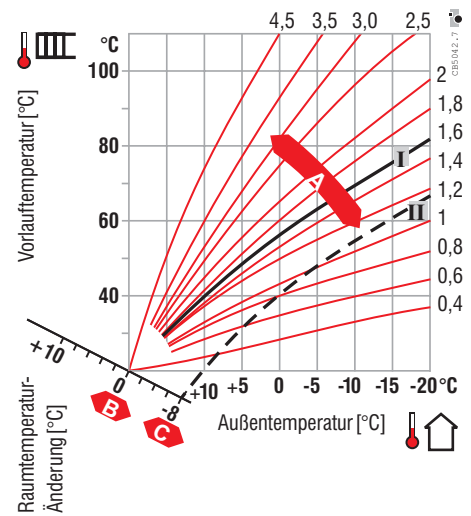
### Grundfunktionen

In Abhängigkeit von der Aussentemperatur regelt das ZG 252N die Vorlauftemperatur. Letztlich entscheidend für die Qualität der Regelung ist dabei erstens die Form der Heizkurve nach der der Regler arbeiten soll und zweitens die Wahl der „richtigen“ Heizkurve – also die Einregulierung. Darum haben wir die Heizkurven-Form nach der häufigsten Wärmeabgabe-Charakteristik – nämlich von Gliederheizkörpern – gestaltet und mit einem Wert von  $m = 1,33$  ausgestattet.

Die Heizkurven verlaufen also nicht einfach als Geraden, weil auch die Wärmeabgabe der Heizkörper nicht linear sondern von der jeweiligen „Übertemperatur“ abhängig ist. Als Konsequenz muss sich bei einer relativ hohen Aussentemperatur die Vorlauftemperatur bei 1 Grad Änderung der Aussentemperatur wesentlich stärker ändern als bei einer niedrigen Aussentemperatur.

Man erreicht dies durch Heizkurven mit großer Anfangsteilheit. Das hat den Vorteil, dass bei einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C eine Parallelverschiebung der Heizkurven nur sehr selten erforderlich wird und der Schnittpunkt der Heizkurven bei +20 °C Aussentemperatur und 20 °C Vorlauftemperatur immer erhalten bleibt, so dass bei höheren Aussentemperaturen als 20 °C der Mischer voll geschlossen ist und keine Energie mehr verbraucht wird.

Die Zahlenbezeichnungen der Heizkurven in den nebenstehenden Diagrammen geben dabei die „mittlere“ Steilheit der einzelnen Kennlinien an. Im übrigen ist das dargestellte Heizkurven-Diagramm identisch mit allen anderen Reglern von Honeywell.



Heizkurven

### Heizungen

ZG 252N ist bei „normalen“ Radiatoren- oder Konvektorenheizungen (z. B. 90/70 °C), einzusetzen und dient der Ansteuerung eines Mischer- oder Ventilmotors und der Heizkreispumpe.

### Bedarfsgeführte, elektronische Pumpenschaltung

Der Regler besitzt eine bedarfsgeführte Pumpenschaltung. Es ist ein spezieller Ausgang vorhanden, von dem aus die Pumpe angesteuert wird. Die dafür zuständige Elektronik arbeitet nach einem Verfahren, das von den Sollwerten der Heizungsvorlauf- bzw. Raumtemperatur ausgeht. Wenn der momentane Sollwert der Heizungsvorlauftemperatur niedriger ist als der Sollwert der Raumtemperatur, wird die Pumpe abgeschaltet. Bei niedrigen Aussentemperaturen wird die Umwälzpumpe auf jeden Fall in Betrieb genommen, um einen sicheren Einfrierschutz zu erreichen.

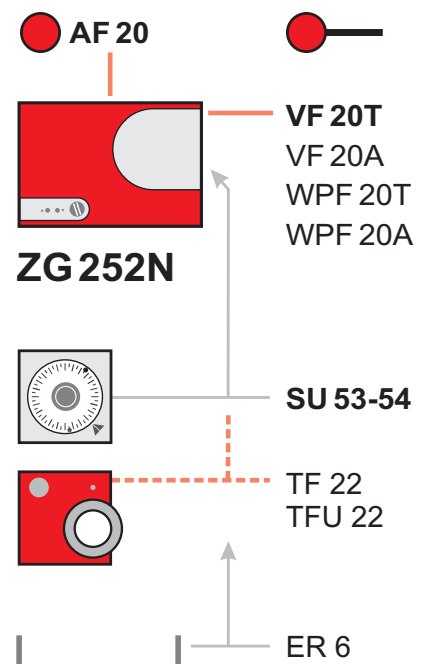
### Hometronic

Bei der neu aufgelegten Version des ZG 252N ist jetzt die Aufschaltung eines Hometronic-Systems möglich. Dadurch kann die Wärmeanforderung aller durch Hometronic geregelten Räume an die Vorregelung mit beispielsweise einem ZG 252N weitergegeben werden. Das Hometronic-System simuliert hierbei den Sollwertsteller TF 22, der dann nicht zusätzlich angeschlossen werden kann.

### Mögliches Zubehör

<b>AF 20</b>	Aussentemperaturfühler
<b>VF 20T</b>	Vorlauftemperaturfühler (Tauchhülse 135 mm)
<b>VF 20A</b>	Vorlauftemperaturfühler (Anlegefühler)
<b>WPF 20T</b>	Duo Vorlauftemperaturfühler (Tauchhülse 135 mm)
<b>WPF 20A</b>	Duo Vorlauftemperaturfühler (Anlegefühler)
<b>SU 53-54</b>	Schaltuhr mit Tages- und Wochenprogramm
<b>TF 22</b>	Fernbedienung mit Temperaturfühler, -wähler und Betriebsartenschalter
<b>TFU 22</b>	Fernbedienung mit Temperaturfühler, -wähler und digitaler Anzeige des Betriebszustandes. Programmierbar für Überstunden- oder Urlaubsfunktion mit automatischer Rückkehr in das eingestellte Zeitprogramm.
<b>ER 6</b>	Haltebügel für Schalttafel-Fronteinbau des Regelgerätes

weitere Fühler siehe Tabelle im Kapitel „Fühler, Wähler, Fernbedienungen“



### Grundfunktionen

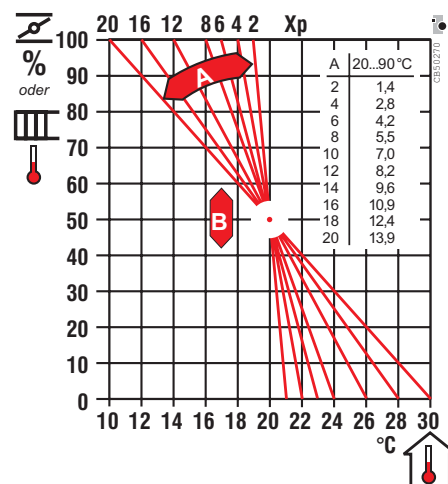
Das ZG 215N lässt sich für alle Aufgaben in der Heizungs- und Klimatechnik verwenden, bei denen Proportionalregler zum Einsatz gelangen. In erster Linie natürlich für die Raumtemperaturregelung bei WW-Zentralheizungen.

Das ZG 215N besitzt einen Dreipunktausgang (230 V) zur Ansteuerung eines „stetigen“ Stellgliedes (z. B. Motorventil oder Motormischer.)

Das Gerät enthält eine eingebaute Minimalbegrenzung, die einen zusätzlichen Fühler benötigt, der als „Rückführfühler“ arbeitet.

Eine elektronische Pumpenschaltung ist nicht eingebaut, weil sich bei Proportionalreglern die Pumpenabschaltung sehr einfach über einen Hilfsschalter im Stellmotor durchführen lässt.

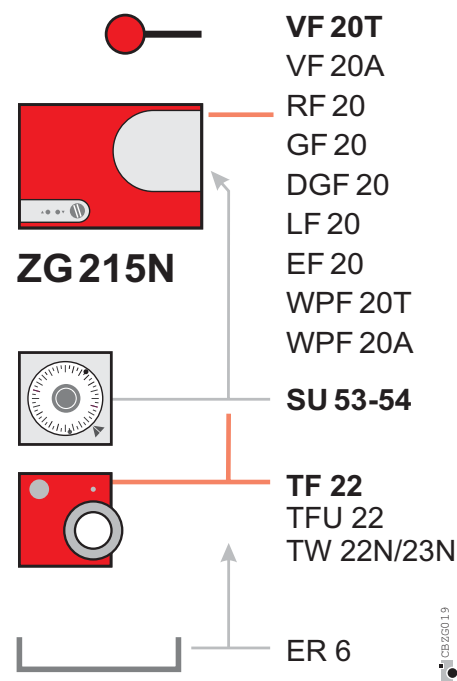
Der Regler darf nur mit den aufgeführten Zubehörteilen kombiniert werden. Die Verwendung von Fühler und Wählern mit anderen Typenbezeichnungen ist nicht möglich.



Arbeitsdiagramm

### Zubehör

<b>VF 20T</b>	Vorlauftemperaturfühler (Tauchfühler)
<b>VF 20A</b>	Vorlauftemperaturfühler (Anlegefühler)
<b>RF 20</b>	Raumtemperaturfühler
<b>DRF 20</b>	Duo-Raumtemperaturfühler
<b>GF 20</b>	Feuchtraumfühler
<b>DGF 20</b>	Duo-Feuchtraumfühler
<b>LF 20</b>	Kanaltemperaturfühler
<b>EF 20</b>	Bodentemperaturfühler
<b>WPF 20T</b>	Duo Vorlauftemperaturfühler (Tauchfühler)
<b>WPF 20A</b>	Duo Vorlauftemperaturfühler (Anlegefühler)
<b>SU 53-54</b>	Schaltuhr mit Tages- und Wochenprogramm
<b>TF 22</b>	Fernbedienung mit Temperaturfühler, -wähler und Betriebsartenschalter
<b>TFU 22</b>	Fernbedienung mit Temperaturfühler, -wähler und digitaler Anzeige des Betriebszustandes. Programmierbar für Überstunden- oder Urlaubsfunktion mit automatischer Rückkehr in das eingestellte Zeitprogramm.
<b>TW 22N TW 23N</b>	Temperaturwähler mit verschiedenen Einstellbereichen
<b>ER 6</b>	Haltebügel für Schalttafel-Fronteinbau des Regelgerätes



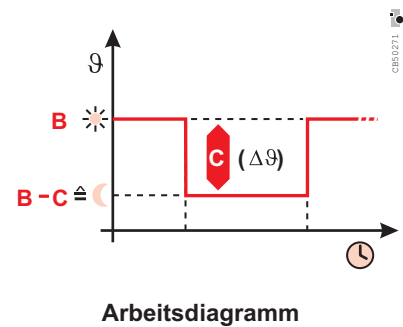
weitere Fühler siehe Tabelle im Kapitel „Fühler, Wähler, Fernbedienungen“

### Grundfunktionen

Das Gerät ZG 215VN – mit Dreipunktausgang zur Ansteuerung eines „stetigen“ Stellgliedes (z.B. Mischermotor) ist zur Festwertregelung (Konstantregelung) von „langsamen Regelstrecken“ einzusetzen.

*Beispiel:* Regelung einer Fussbodenheizung, die nur eine gewisse Grundlast decken soll (konstante Vorlauftemperatur) oder einer Zuluftanlage, die nur im Aussenluftbetrieb, nicht mit Umluft, arbeitet (konstante Zulufttemperatur).

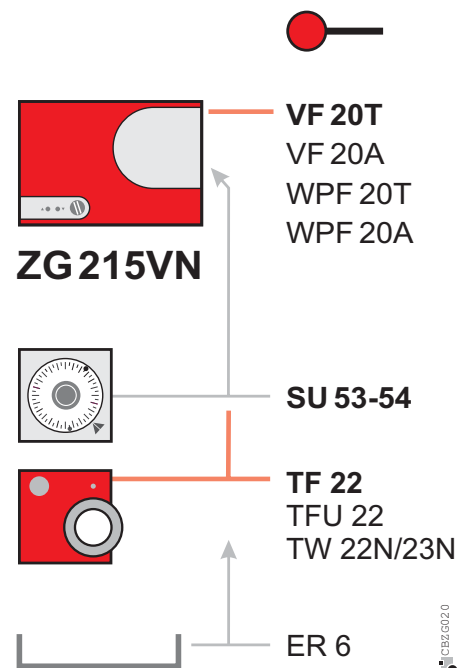
Der Regler darf nur mit dem hier aufgeführten Zubehör kombiniert werden. Die Verwendung von Fühlern und Wählern mit anderen Typenbezeichnungen ist nicht möglich. Bei „schnellen“ Regelstrecken und insbesondere bei häufigen Lastwechseln ist zur Konstant-Regelung besser ZG 215N mit einer Potentiometer- oder Fühler-Rückführung einzusetzen.



### Zubehör

<b>VF 20</b>	Vorlauftemperaturfühler (Tauchfühler)
<b>VF 20A</b>	Vorlauftemperaturfühler (Anlegefühler)
<b>WPF 20</b>	Duo-Vorlauftemperaturfühler (Tauchfühler)
<b>WPF 20A</b>	Duo-Vorlauftemperaturfühler (Anlegefühler)
<b>SU 53-54</b>	Schaltuhr mit Tages- und Wochenprogramm
<b>TF 22</b>	Fernbedienung mit Temperaturfühler, -wähler und Betriebsartenschalter
<b>TFU 22</b>	Fernbedienung mit Temperaturfühler, -wähler und digitaler Anzeige des Betriebszustandes. Programmierbar für Überstunden- oder Urlaubsfunktion mit automatischer Rückkehr in das eingestellte Zeitprogramm.
<b>TW 22N</b> <b>TW 23N</b>	Temperaturwähler mit verschiedenen Einstellbereichen
<b>ER 6</b>	Haltebügel für Schalttafel-Fronteinbau des Regelgerätes

weitere Fühler siehe Tabelle im Kapitel „Fühler, Wähler, Fernbedienungen“



Reglertyp:	ZG 252N	ZG 215N	ZG 215VN
<b>Regelungsart:</b>	<b>witterungsgeführt</b>	<b>Raumtemperaturregelungen</b>	<b>Festwertregelung</b>
<b>Ausgänge für Mischer Ausgänge für Pumpe</b>	Dreipunkt (stetig) Zweipunkt	Dreipunkt (stetig) –	Dreipunkt (stetig) –
<b>Regelcharakteristik</b>	Regler allein: PD Regeleinrichtung (mit Stellglied): PI	Regler allein: P/PD Regeleinrichtung (mit Stellglied): P/PI	Regler allein: PD Regeleinrichtung (mit Stellglied): PI
<b>Belastbarkeit der Reglerausgänge</b>	Mischer: Ausschalter max. 240 V, max. 0,13 A (nicht potentialfrei, wegen Funkentstörung) Pumpe: Ausschalter max. 240 V, max. 1 A (nicht potentialfrei)		
<b>elektrischer Anschluss</b>	230 V~ (Toleranz +10 %, -15 %)		
<b>Leistungsaufnahme</b>	max. 6 W		
<b>Umgebungstemperatur</b>	maximal 45 °C		
<b>Schutzart</b>	IP 50		
<b>Schutzklasse</b>	II (berührungssicher, schutzisoliert)		
<b>Funkentstörung</b>	Funkentstörung nach EN50081-1, EN55022B und EN55014		
<b>Montage</b>	Wandaufbau (serienmäßig), Schalttafel-Fronteinbau, mit Haltebügel ER 6		
<b>Nachtabsenkung</b>	einsteckbare Quarzschaltuhr SU 53-54, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm Gangreserve (ca. 60 Std.)		
<b>Ansprech- empfindlichkeit</b>	Schalthysterese des Reglers ca. $\pm 1$ K Vorlauftemperatur		
<b>Äussere Absicherung</b>	Schmelzsicherung 10 A flink, Automat H16 oder L16		
<b>serienmäßige Zusatzeinrichtungen:</b>	<b>bedarfsgeführte Pumpenschaltung</b>	<b>Minimalbegrenzung Funktionsumkehr Heizen/Kühlen</b>	<b>eingebauter Sollwertsteller</b>
<b>Einstellmöglichkeiten</b>			
<b>A</b>	Heizkurvenauswahl (Steilheit der Heizkurve)	Proportionalbereich	–
<b>B</b>	Parallelverschiebung (Raumtemperatur-Änderung)	Arbeitspunkteinstellung	Sollwert
<b>C</b>	Absenkung (Nachtabsenkung)	Absenkung (Nachtabsenkung)	Absenkung (Nachtabsenkung)
<b>S</b>	Betriebsartenschalter (vier Programme)	Betriebsartenschalter (vier Programme)	Betriebsartenschalter (vier Programme)
<b>P1</b>	Empfindlichkeit (P-Band der Rückführung)	Empfindlichkeit (P-Band der Rückführung)	Empfindlichkeit (P-Band der Rückführung)
<b>P5</b>	Maximalbegrenzung Vorlauftemperatur	–	–
<b>P6</b>	Minimalbegrenzung Vorlauftemperatur	Minimalbegrenzung der Stellgröße	–
<b>P7</b>	–	–	–
<b>P8</b>	–	Rückführungsabgleich	–
<b>S1</b>	–	Umschalter: Heizen/Kühlen	–
<b>S2</b>	–	Sollwert Definition	–

### Anwendung

Für Standard-Warmwasserheizungen mit Radiatoren oder Konvektoren. Funktionserweiterungen nicht möglich.

### Merkmale

Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Dreipunkt-ausgang. Bedarfsgeführte Pumpenschaltung elektronisch.

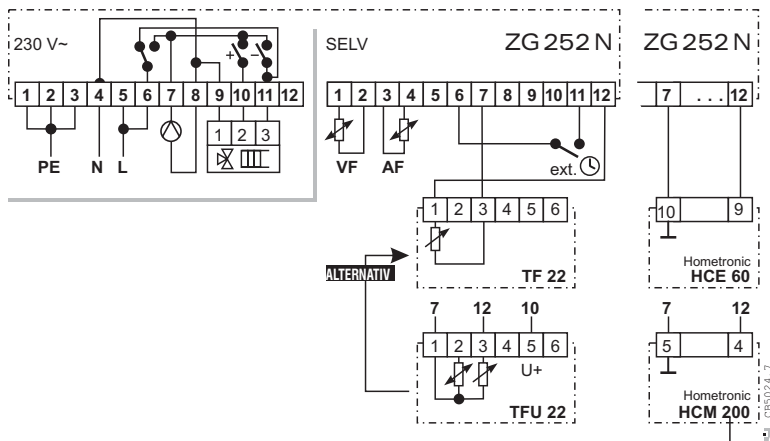
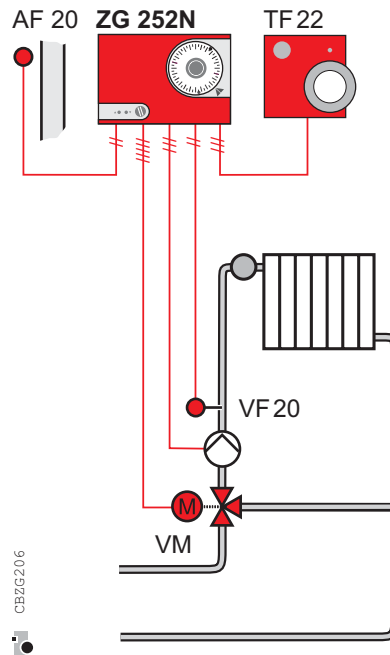
### Technische Daten

Comfort-Kompaktregler für Einsteckschaltuhr. Kontrolllampen für wärmer und kälter. Funkentstör-schaltung für Honeywell-Stellmotoren. Charakteristik der Regeleinrichtung: PI.

### Einstellungen

Heizkurve, Parallelverschiebung, Nachtabsenkung, Empfindlichkeit. Betriebsartenschalter mit vier Stellungen:

- auto 1 Automatikprogramm mit Nachtabschaltung zur Energieeinsparung
- auto 2 Automatikprogramm mit Nachtabsenkung
- manu Regler aus, Pumpe und Schaltuhr läuft
- 2 Mischer zu, Pumpe aus



### Hinweise

Falls kein TW verwendet wird, bleiben die entsprechenden Klemmen am Regelgerät frei.

Wir empfehlen die Installation eines Pumpenschalters, um die Pumpe abschalten zu können. Der Pumpenkontakt im Regelgerät ist ein Ruhekontakt, so dass die Pumpe bei evtl. Störungen des Regelgerätes weiterarbeitet.

Von den Wählern TF 22 und TFU 22 werden nur die Sollwertversteller angeschlossen.

Regelanlagen	(Geräteaufwand)	Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 252N	A = 1,6 B = 0 C = -8 P1 = 5 S = auto 1 P5 = 90 P6 = 0* (*unverändert in Werkseinstellung lassen)
	Haltebügel für Schalttafel-Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarzschtuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
Fühler/Wähler	Wähler und Partyschalter Aussenfühler Vorlauffühler als Anlegefühler	TF 22 AF 20 VF 20A	
optional	Vorlauffühler als Tauchfühler, Tauchrohr 135 mm Raumtemperaturfühler mit digitaler Anzeige	VF 20T TFU 22	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste		
	Schalterschütze, Relais usw.: bauseits		

# ZG 252N

## Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung für Fussbodenheizung

### Anwendung

Fussbodenheizung, Deckenstrahlungsheizung und Niedertemperaturheizung mit Radiatoren. Für Vorlauftemperaturen bis ca. 60 °C.

### Merkmale

Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Dreipunkt- ausgang. Bedarfsgeführte Pumpenschaltung elektronisch. Eingebaute Min./Max.-Begrenzung der Vorlauftemperatur (Über-temperatursicherung separat).

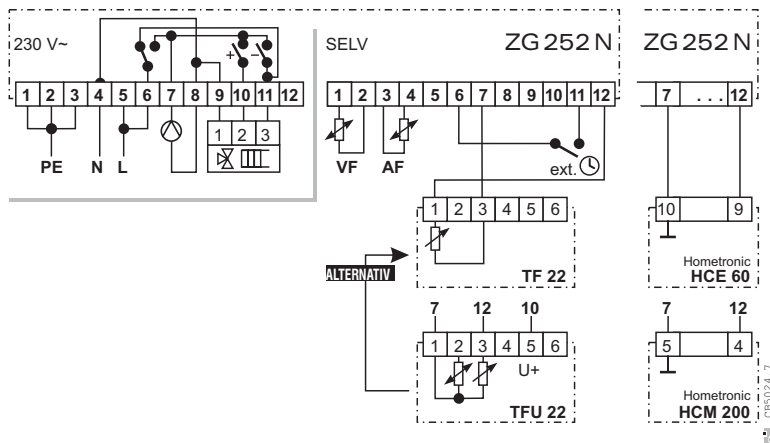
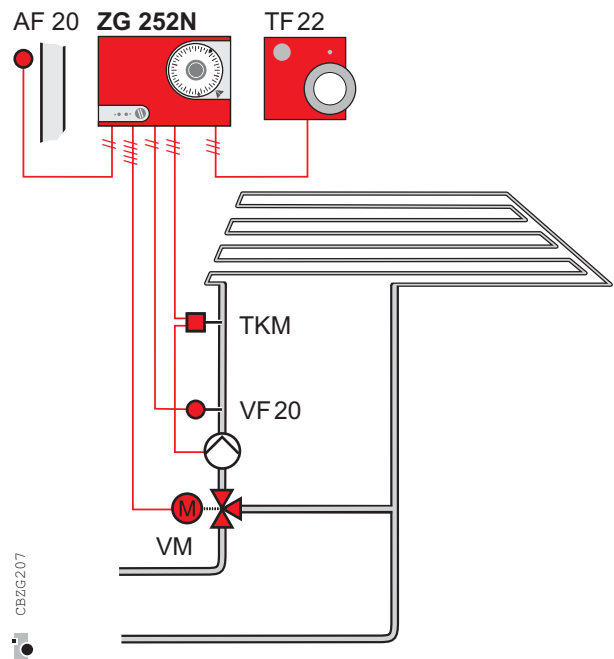
### Technische Daten

Comfort-Kompaktregler für Einsteckschaltuhr. Kontrolllampen für wärmer und kälter. Funkenstörschaltung für Honeywell-Stellmotoren. Charakteristik der Regeleinrichtung: PI.

### Einstellungen

Heizkurve, Parallelverschiebung, Nachtabsenkung, Empfindlichkeit. Betriebsartenschalter mit vier Stellungen:

- auto 1 Automatikprogramm mit Nachtabschaltung zur Energieeinsparung
- auto 2 Automatikprogramm mit Nachtabsenkung
- manu Regler aus, Pumpe und Schaltuhr läuft
- 2 Mischer zu, Pumpe aus



Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 252N	A = 0,8 B = 0 C = -8 S = auto P5 = 50 P6 = 0* P8 = 0* (*unverändert in Werkseinstellung lassen)  TXM = 50 °C  Werte gelten für WW-Heizungen mit Auslegung 90/70 °C.
	Haltebügel für Schalttafel-Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarzschtuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
Fühler/Wähler	Wähler mit Partyschalter Aussenfühler Vorlauffühler als Anlegefühler	TF 22 AF 20 VF 20A	
Begrenzer	Anlegethermostat: siehe Preisliste	TKM ...	
optional	Vorlauffühler als Tauchfühler, Tauchrohr 135 mm Raumtemperaturfühler mit digitaler Anzeige	VF 20T TFU 22	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste		
	Schalterschütze, Relais usw.: bauseits		

### Anwendung

Für Standard-Warmwasserheizungen mit Radiatoren oder Konvektoren in Einfamilienhäusern, Etagenwohnungen.  
Voraussetzung: Messungen der Raumtemperatur im „Testraum“.

### Merkmale



Elektronische Raumtemperaturregelung mit Dreipunktanschluss und Rückführung über Vorlauffühler.

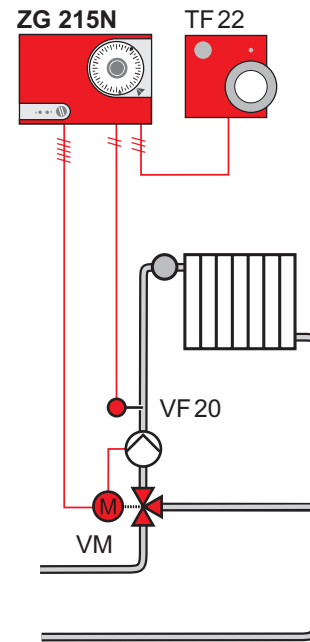
### Technische Daten

Comfort-Kompaktregler für Einsteckschaltuhr. Kontrolllampen für wärmer und kälter. Funkenstörschaltung für Honeywell-Stellmotoren. Charakteristik der Regeleinrichtung: PI.

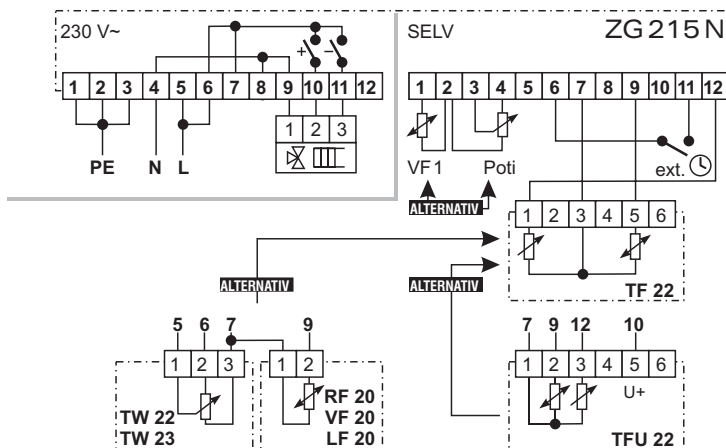
### Einstellungen

Proportionalbereich, Arbeitspunkt, Nachtabsenkung, Empfindlichkeit. Betriebsartenschalter mit vier Stellungen:

- auto** Automatikprogramm mit Nachtabsenkung durch Schaltuhr
-  nur Tagbetrieb
-  nur Nachtbetrieb
- manu** Regler aus, Schaltuhr läuft



CBZG208



CB5022.7

### Hinweise

Wir empfehlen die Verwendung eines Stellmotors mit Hilfsschalter, um bei geschlossenem Mischer die Pumpe abzuschalten.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215N	A = 4 B = 50 C = -8
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	P1 = 5 S = auto
Automatische Absenkung	Quarzschtuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	P6 = 0* P8 = 0*
Fühler/Wähler	Raumtemperaturfühler mit Wähler und Partyschalter Vorlauffühler als Anlegefühler	TF 22 VF 20A	S1 = H* S2 = 2*
optional	Vorlauffühler als Tauchfühler, Tauchrohr 135 mm Raumtemperaturfühler mit digitaler Anzeige	VF 20T TFU 22	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste		
	Schalterschütze, Relais usw.: bauseits		

\*unverändert in Grundeinstellung lassen

Die genannten Werte gelten für WW-Heizungen mit Auslegung 90/70°C.

### Anwendung

Für Warmwasserheizungen in Einzelräumen, bei denen der Raumtemperaturfühler und der Temperaturwähler (Sollwertsteller) getrennt anzuordnen sind. Funktionserweiterungen nicht möglich.

### Merkmale

Elektronische Raumtemperaturregelung mit Dreipunktausgang und Rückführung über Vorlauffühler oder Potentiometer im Stellantrieb.

### Technische Daten

Comfort-Kompaktregler für Einsteckschaltuhr. Kontrolllampen für wärmer und kälter. Funkenstörschaltung für Honeywell-Stellmotoren. Charakteristik der Regeleinrichtung: PI.

### Einstellungen

Proportionalbereich, Arbeitspunkt, Nachtabsenkung, Empfindlichkeit,

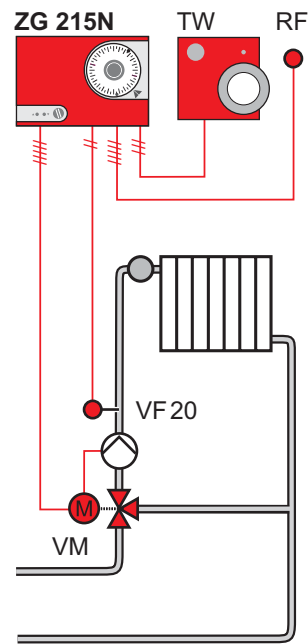
Betriebsartenschalter mit vier Stellungen

**auto** Automatikprogramm mit Nachtabsenkung durch Schaltuhr

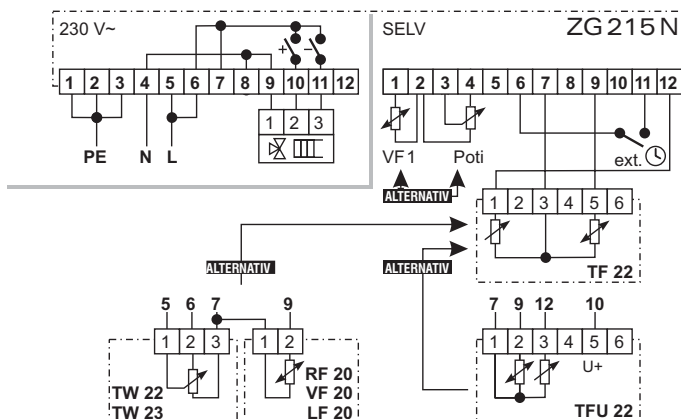
 nur Tagbetrieb

 nur Nachtbetrieb

**manu** Regler aus, Schaltuhr läuft



CBZG209



CBZG22.7

### Hinweise

Wir empfehlen die Verwendung eines Stellmotors mit Hilfsschalter, um bei geschlossenem Mischer die Pumpe abzuschalten.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215N	A = 4 B = 50 C = -8
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	P1 = 5 S = auto
Automatische Absenkung	Quarzschtuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	P6 = 0* P8 = 0* S1 = H* S2 = 2* *unverändert in Grundeinstellung lassen
Fühler/ Wähler	Raumtemperaturfühler mit Wähler und Partyschalter Raumtemperaturfühler Vorlauffühler als Anlegefühler Kanaltemperaturfühler (auch für Minimalbegrenzung)r 2 Duo-Raumtemperaturfühler	TF 22 RF 20 VF 20A LF 20 DRF 20	Die genannten Werte gelten für WW-Heizungen mit Auslegung 90/70°C.
optional	Vorlauffühler als Tauchfühler, Tauchrohr 135 mm Raumtemperaturfühler mit digitaler Anzeige	VF 20T TFU 22	
kompatibel	Temperaturwähler (auch TW23N)	TW 22N	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste Schaltschütze, Relais usw.: bauseits		

### Anwendung

Standardlösung zu Luftheizungsanlagen mit Umluftbetrieb und in AL/FL-Anlagen auch mit größerem Luftwechsel. Minimalbegrenzung der Zuluft nicht möglich! Einsetzbar auch bei „Kühlung“, Funktionsumkehr durch Schalter (S1).

### Merkmale

Elektronische Raumtemperatur-/Ablufttemperurregelung mit Dreipunktausgang, Rückführung durch Potentiometer im Stellantrieb.

### Technische Daten

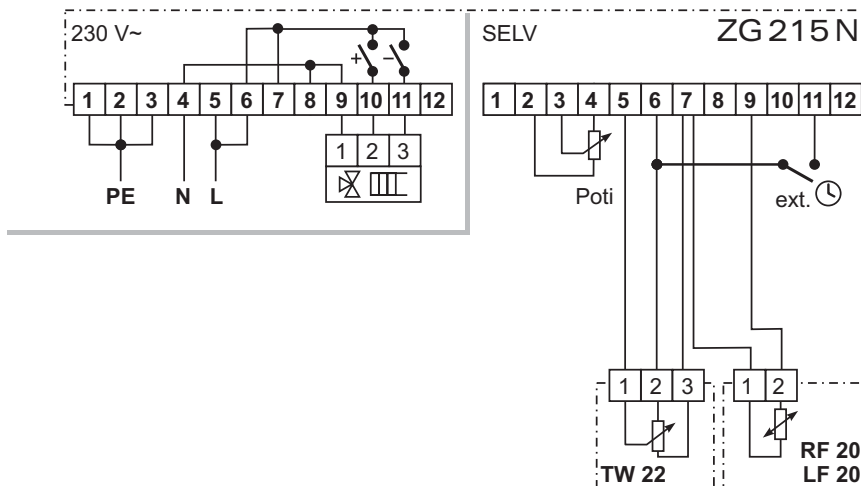
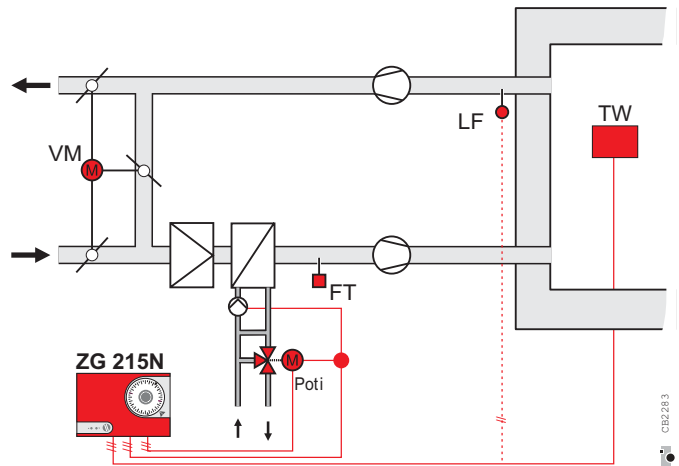
Comfort-Kompaktregler. Einsteckschaltuhr möglich. Kontrolllampen für wärmer und kälter. Funkentstörung für Honeywell-Stellglieder. Charakteristik der Regelungseinrichtung: P.

### Einstellungen

Proportionalbereich, Arbeitspunkt, Absenkung, Empfindlichkeit, Rückführungsabgleich, Betriebsartenschalter mit vier Stellungen.

### Frostschutz

Im Frostschutzfall muss über dem Frostschutzthermostat FT die Aussenluft-/Frischluftklappe geschlossen, die Pumpe auf Dauerbetrieb geschaltet und das Heizventil voll geöffnet werden.



### Anwendung bei Kühlbetrieb

Das Regelgerät ZG 215N ist auch für Kühlbetrieb geeignet. Hierzu ist der Schalter S1 (befindet sich hinter der Schaltuhr) auf Position **K** zu stellen. Die rote Lampe am Regler bedeutet dann „kälter“, bzw. „Stellglied auf“.

TW-Typen	Bereich
TW 22N	- 0...+30 °C
TW 23N	20... 70 °C

Regelanlagen (Geräteaufwand)	Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ZG 215N ER 6
Automatische Absenkung	Quarzschtuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54
Fühler/Wähler	Raumtemperaturfühler / Ablufttemperaturfühler Vorlauffühler als Anlegefühler	TF 22 LF 20 VF 20A
Mittelwertbildung	2 Duo-Raumtemperaturfühler Raumtemperaturfühler	DRF 20 RF 20A
optional	Vorlauffühler als Tauchfühler, Tauchrohr 135 mm Raumtemperaturfühler mit digitaler Anzeige	VF 20T TFU 22
kompatibel	Temperaturwähler (auch TW23N)	TW 22N
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste	
Frostschutz-Schaltung	Frostschutzthermostat, Kapillare 6 m	FT015302C
	Schalterschütze, Relais usw.: bauseits	

A = 4  
B = 50  
C = -8  
P1 = 5  
S = auto  
P6 = 0\*  
P8 = 0\*  
S1 = H oder K (siehe oben)  
S2 = 2\*  
\*unverändert in Grundeinstellung lassen

### Anwendung

Bei Fußbodenheizungen die lediglich zur Temperierung des Bodens bzw. als Grundlast dienen. *Beispiel:* Schwimmhalle.

### Merkmale



Konstant-Vorlauftemperaturregelung (Festwert) mit Dreipunkt-ausgang.

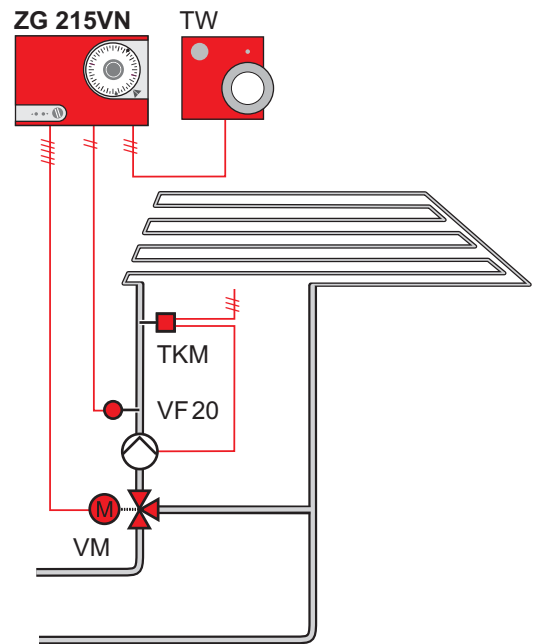
### Technische Daten

Comfort-Kompaktregler für Einsteckschaltuhr. Kontrolllampen für wärmer und kälter. Funkentstörschaltung for Honeywell-Stellmotoren. Charakteristik der Regeleinrichtung: PI.

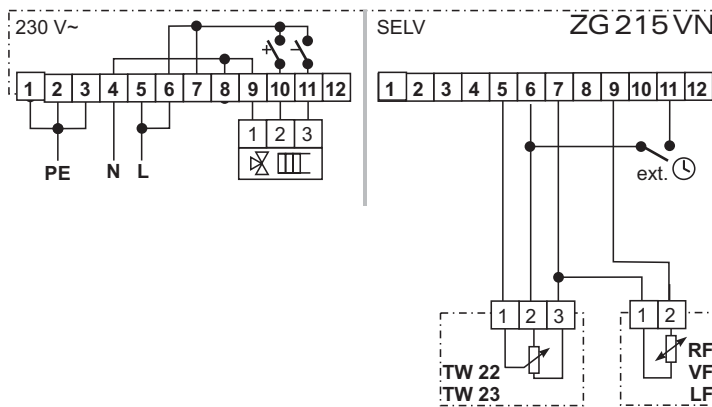
### Einstellungen

Sollwertsteller für Tagbetrieb, Nachtabenkung, Empfindlichkeit, Betriebsartenschalter mit vier Stellungen:

- auto** Automatikprogramm mit Nachtabenkung durch Schaltuhr
-  nur Tagbetrieb
-  nur Nachtbetrieb
- manu** Regler aus, Schaltuhr läuft



CEZG211



CEZG23.7

### Hinweise

Wenn kein externer TW verwendet wird, bleiben die entsprechenden Klemmen am Regelgerät frei. Es stehen folgende externe TW zur Verfügung (für Schalttafel-Fronteinbau Ausführung TW 2xS verwenden):

TW-Typen	Bereich
TW 22N	0...+30 °C
TW 23N	20... 70 °C

Bei Verwendung externer TW ist Stellknopf B auf 20 einzustellen. Verwendung des Maximalthermostaten T wird empfohlen, ist aber nicht zwingend vorgeschrieben. Bei hydraulischen Schaltungen mit Beipass im Verbraucherkreis kann evtl. auf den getrennten Maximalthermostaten verzichtet werden.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215VN	B = Sollwert der Vorlauftemp. C = Absenkung [K] vom Sollwert P1 = 5 S = auto
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarzschtuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
Fühler/Wähler	Vorlauffühler als Anlegefühler	VF 20A	
optional	Vorlauffühler als Tauchfühler, Tauchrohr 135 mm	VF 20T	
Begrenzer	Anlegethermostat: siehe Preisliste	TKM ...	
kompatibel	Temperaturwähler (auch TW23N)	TW 22N	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste		
	Schalterschütze, Relais usw.: bauseits		

### Anwendung

Zwei Heizkreise im Einfamilienhaus: Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung der Fussbodenheizung (Grundlast), Raumtemperaturregelung der Radiatoren oder Konvektoren.

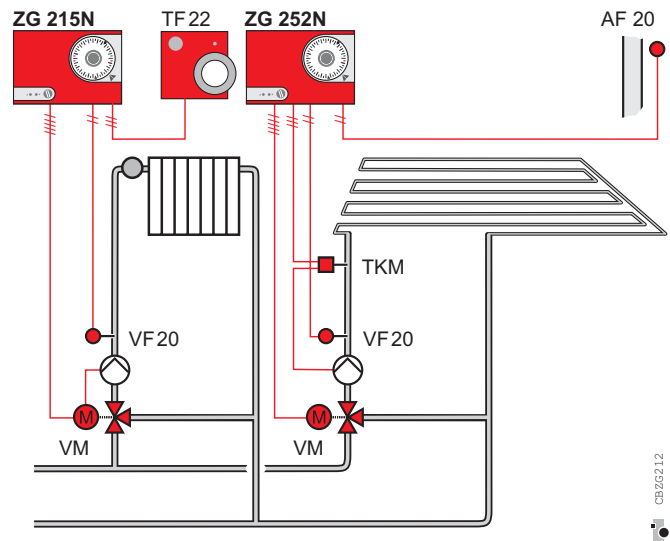
### Merkmale

#### ■ Regelgerät ZG 252N für Fussbodenheizung

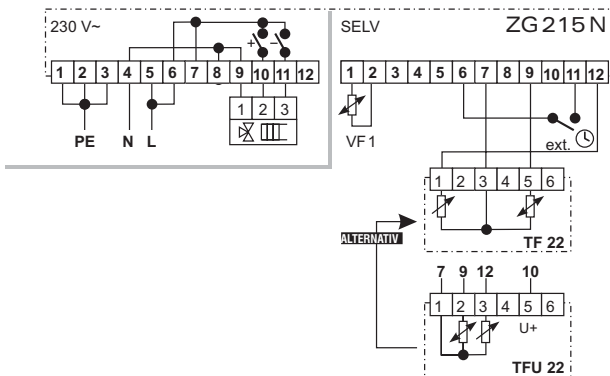
Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Dreipunkt- ausgang. Bedarfsgeführte Pumpenschaltung elektronisch. Auf- gespreizte Heizkurven und eingebaute Min./Max.-Begrenzung der Vorlauftemperatur (schließt jedoch Übertemperatursiche- rung nicht aus).

#### ■ Regelgerät ZG 215N für Radiatoren/Konvektoren

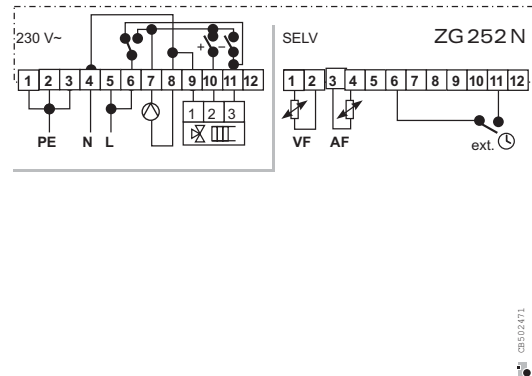
Elektronische Raumtemperaturregelung zur Deckung des Spit- zenbedarfs mit Dreipunktausgang und Rückführung über Vor- lauffühler.



CB56212



CB56272



CB56271

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215N	<b>■ ZG 252N:</b> A = 0.8 B = 0 C = -8 P1 = 5 S = auto I1 P5 = 50 P6 = 0  <b>■ ZG215N:</b> A = 4 B = 50 C = -8 P1 = 5 S = auto P6 = 0 P8 = 0 S1 = H S2 = 2
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarzschaltuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 252N	
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarzschaltuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
Fühler/Wähler	Aussenfühler	AF 20	
	Vorlauffühler als Anlegefühler	VF 20A	
	Wähler mit Raumfühler	TF 22	
	Wähler mit Raumfühler und Zeitprogramm	TFU 22	
optional	Vorlauffühler als Tauchfühler, Tauchrohr 135 mm	VF 20T	
Begrenzer	Anlegethermostat: siehe Preisliste	TKM ...	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste		
	Schalterschütze, Relais usw.: bauseits		

### Anwendung

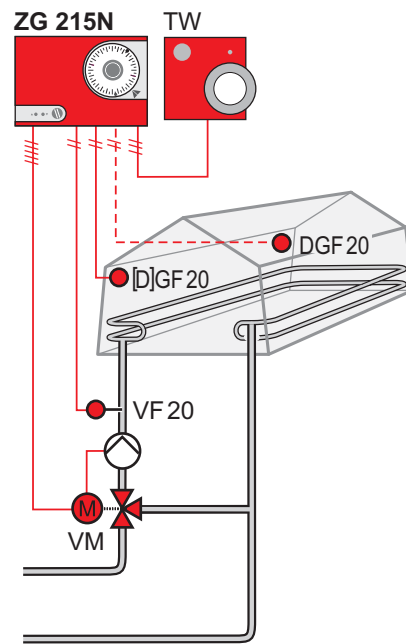
Raumtemperaturregelung im Gewächshaus. Geeignet für Heizkreise Stehwandheizung, Oberheizung, Unterheizung oder Vegetationsheizung. Messung der Raumtemperatur mit Feuchtraumfühler GF 20, bei langgestreckten Gewächshäusern Mittelwertbildung mit zwei Duo-Fühlern DGF 20, sehr große Häuser mit vier Fühlern GF 20 und Dose AD 12 (Mittelwertbildung siehe „Fühler, Wähler, Fernbedienungen“).

### Merkmale

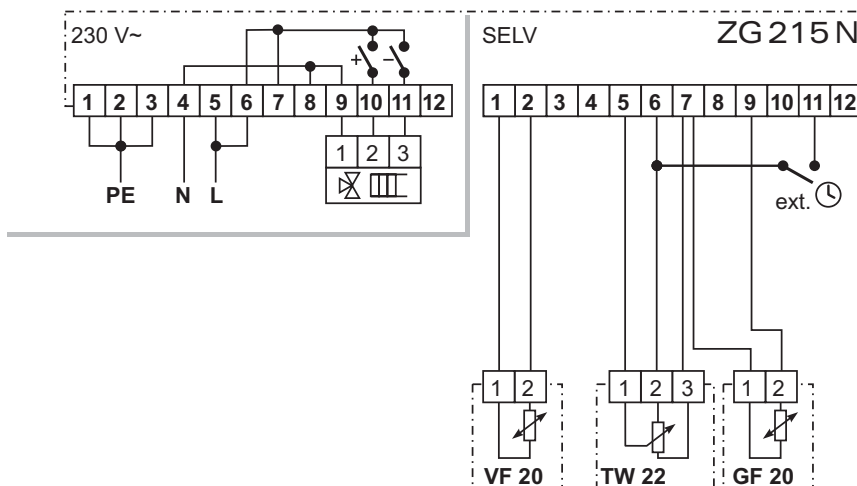
Elektronische Raumtemperaturregelung mit Dreipunktausgang und Rückführung über Vorlauffühler.

### Technische Daten

Comfort-Kompaktregler für Einsteckschaltuhr. Kontrolllampen für wärmer und kälter. Funkentstörschaltung für Honeywell-Stellmotoren. Charakteristik der Regeleinrichtung: P/PI.



CB50213



CB502273

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215N	A = 4 B = 50 C = -8 P1 = 5 S = auto  P6 = 0* P8 = 0* S1 = H* S2 = 2* *unverändert in Grundeinstellung lassen
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarzschtuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
Fühler/ Wähler Mittelwertbildung	Feuchtraum-Temperaturfühler	GF 20	
	2 Duo-Feuchtraum-Temperaturfühler	DGF 20	
	Anschlussdose	AD 12	
Rückführung	Vorlauffühler als Anlegefühler	VF 20A	
optional	Vorlauffühler als Tauchfühler, Tauchrohr 135 mm	VF 20T	
Sollwertsteller	Temperaturwähler (Bereich 0 ... 30 °C)	TW 22N	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste		
	Schalterschütze, Relais usw.: bauseits		

### Anwendung

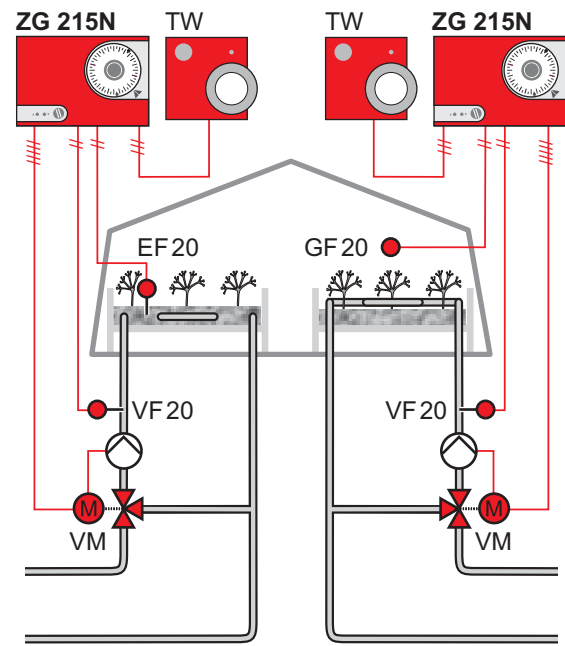
Bodentemperaturregelung mit Bodenfühler EF 20 zur Konstanthaltung der Temperatur der Pflanzerde. Raumtemperaturregelung mit Feuchtraumfühler GF 20 für Pflanzenbestandsheizung (Vegetationsheizung). Die beiden hier dargestellten Regeleinrichtungen sind dann einzusetzen, wenn die Boden-/Vegetationsheizung nicht Bestandteil einer Sequenz von mehreren Heizungen ist. Bei langgestreckten Gewächshäusern Mittelwertbildung mit zwei Duo-Fühlern DGF 20, sehr große Häuser mit vier Fühlern GF 20 und Dose AD 12 (Mittelwertbildung siehe „Fühler, Wähler, Fernbedienungen“).

### Merkmale

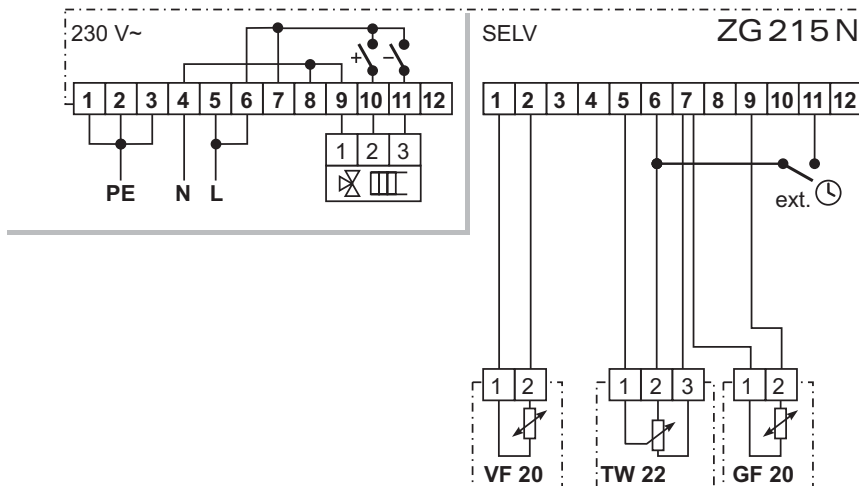
Elektronischer Proportionalregler mit Dreipunktausgang und Rückführung über Vorlauffühler.

### Technische Daten

Comfort-Kompaktregler für Einsteckschaltuhr. Kontrolllampen für wärmer und kälter. Funkenstörschaltung für Honeywell-Stellmotoren. Charakteristik der Regeleinrichtung: P/PI.



CBZG214



CB502273

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215N	A = 8 B = 50 C = -8
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	P1 = 5 S = auto
Automatische Absenkung	Quarzschtuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	P6 = 0* P8 = 0* S1 = H* S2 = 2*
Fühler	Bodenfühler Feuchtraum-Temperaturfühler	EF 20 GF 20	*unverändert in Grundeinstellung lassen
Rückführung	Vorlauffühler als Anlegefühler	VF 20A	
optional	Vorlauffühler als Tauchfühler, Tauchrohr 135 mm	VF 20T	
Sollwertsteller	Temperaturwähler (Bereich 0 ... 30 °C)	TW 22 N	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste		
	Schalterschütze, Relais usw.: bauseits		

# ZG 215N

Regeleinrichtung für Warmwasserbereiter (Boiler),  
Industrielle Bäder, Schwimmbeckenwasser

## Anwendung

Für Regelstrecken, bei denen die Beheizung über einen Wärmetauscher erfolgt und konstante Temperatur verlangt ist.  
*Beispiele:* Warmwasserbereiter, industrielle Bäder, Schwimmbeckenwasser.

## Merkmale

Elektronischer Proportionalregler mit Dreipunktausgang und Rückführung über Potentiometer im Stellantrieb.

## Technische Daten

Comfort-Kompaktregler für Einsteckschaltuhr. Kontrolllampen für wärmer und kälter. Funkenstörschaltung für Honeywell-Stellmotoren.

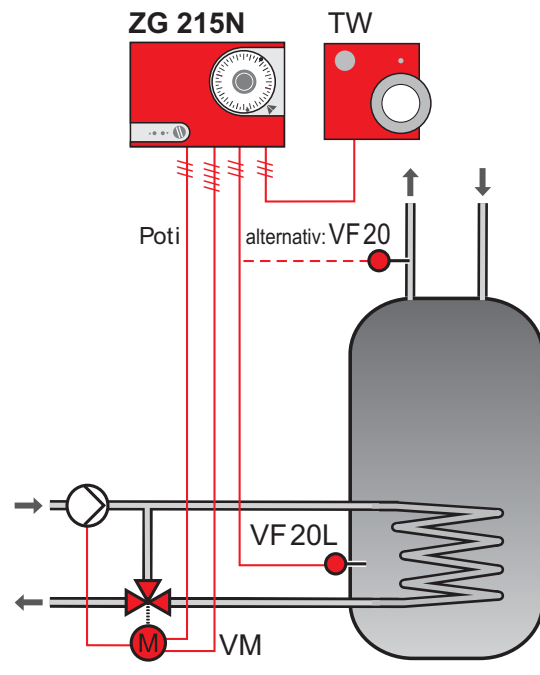
## Einstellungen

Proportionalbereich, Arbeitspunkt, Absenkung, Empfindlichkeit. Betriebsartenschalter mit vier Stellungen

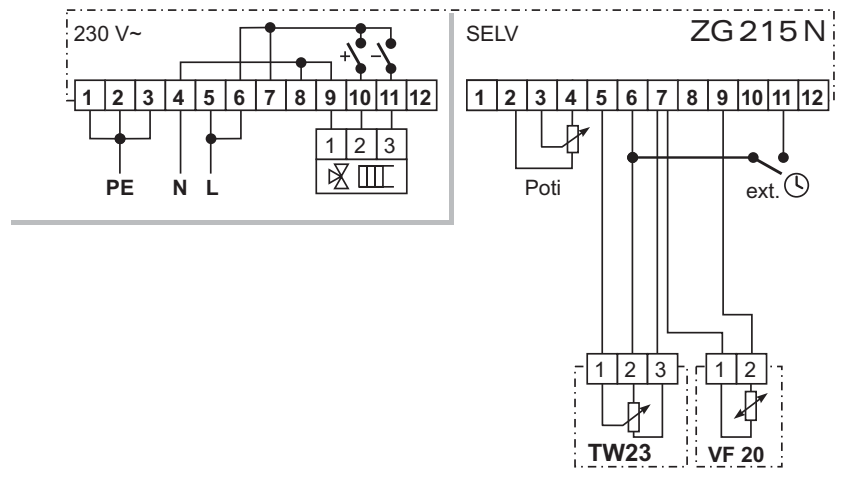
( **auto**, ☀️, 🌙, **manu** )

## Hinweis

Stellglieder, Armaturen und Tauchhülsen der Fühler im Sekundärkreis entsprechend der Beschaffenheit (Aggressivität) des Mediums auswählen.



CBZG2-15



CB502274

## Hinweis

Soll die Umwälzpumpe des Verbraucherkreises bei geschlossenem Stellglied abgeschaltet werden, so empfehlen wir die Verwendung eines Stellmotoren mit zusätzlichem Hilfschalter.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215N	A = 5 B = 50 C = 0 (oder Absenkung nach Bedarf bis max. 20 K) P1 = 0 S = auto P6 = 0 P8 = 0 Die genannten Werte gelten für eine Sekundärtemperatur von 50 ... 60 °C bei Primärkreis 90/70 °C.
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarzschaltuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
Fühler/Wähler	Tauchfühler mit NIRO-Tauchrohr 300 mm	VF 20LN	
	Tauchfühler mit NIRO-Tauchrohr 135 mm	VF 20N	
	Tauchfühler mit Messing-Tauchrohr 300 mm	VF 20L	
	Tauchfühler mit Messing-Tauchrohr 135 mm Vorlauf-Anlegefühler	VF 20T VF 20A	
Sollwertsteller	Temperaturwähler (Bereich 0 ... 30 °C)	TW 22N	
	Temperaturwähler (Bereich 20 ... 70 °C)	TW 23N	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste Rückführpotentiometer: siehe „Stellantriebe“		
	Schalterschütze, Relais usw.: bauseits		

### Anwendung

Bei Luftheizungsanlagen mit großem Sekundärwarmeufkommen, z. B. Küchen, Maschinenhallen. Auch zur Vorregelung bei Anlagen mit nachgeschalteten Zonenregelungen. Der Wärmebedarf ist in der Regel durch eine statische Heizung gedeckt.

### Merkmale

Konstant-Zulufttemperatur-Regelung (Festwert) mit Dreipunkt-Ausgang.


### Technische Daten


Comfort-Kompaktregler. Einsteckschaltuhr möglich. Kontrolllampen für wärmer und kälter. Funkentstörschaltung für Honeywell-Stellmotoren. Charakteristik der Regelungseinrichtung: Pl.

### Einstellungen

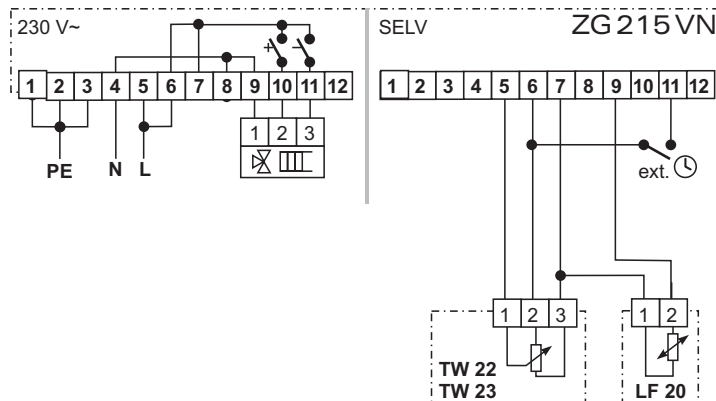
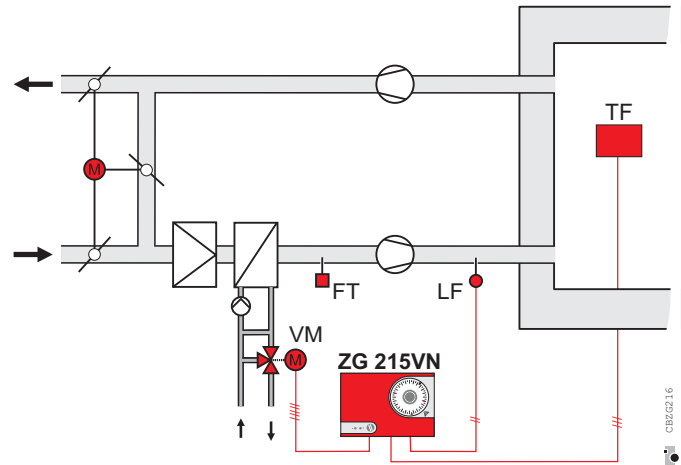
Sollwertsteller für Tagbetrieb, Nachtabsenkung, Empfindlichkeit, Betriebsartenschalter mit vier Stellungen:

**auto** Automatikprogramm mit Nachtabsenkung durch Schaltuhr

 nur Tagbetrieb

 nur Nachtbetrieb

**manu** Regler aus, Schaltuhr läuft



### Hinweise

Die Kapillare des Frostschutzthermostaten FT ist auf der ganzen Länge temperaturempfindlich. Sie sollte bei der Montage über den ganzen Querschnitt des Lufterhitzers verteilt werden. Wenn an einer Stelle der eingestellte Grenzwert unterschritten wird, spricht der FT an.

Einstellender Sollwert: +4 ... 8 °C, je nach Anlagensystem.

Um bei grösseren Kanalquerschnitten tatsächlich die mittlere Zulufttemperatur messen zu können, ist evtl. eine Mittelwertbildung mit vier Fühlern LF 20 empfohlen, vor allem, wenn keine Misch- sondern eine Mengenregelung als hydraulische Schaltung vorliegt.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215VN	B = Sollwert der Vorlauftemp. C = Absenkung [K] vom Sollwert P1 = 5 S = auto
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarzschaltuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
Fühler/Wähler	Kanaltemperaturfühler (Zuluft)	LF 20	
	Temperaturwähler (Bereich 0 ... 30 °C)	TW 22N	
	Temperaturwähler (Bereich 20 ... 70 °C)	TW 23N	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste		
Frostschutz-Schaltung	Frostschutzthermostat, Kapillare 6 m	FT015302C	
	Schalterschütze, Relais usw.: bauseits		

### Anwendung

Wenn bei Luftheizungen eine Mindest-Zulufttemperatur verlangt ist, um Zugerscheinungen zu vermeiden. In Versammlungsräumen, Gaststätten, Turnhallen, bei reinem AL / FL-Betrieb (bei UL-Betrieb max. 5-facher Luftwechsel). Geeignet als alleiniges Heizsystem oder in Kombination mit einer witterungsgeführten statischen Heizung.

### Merkmale

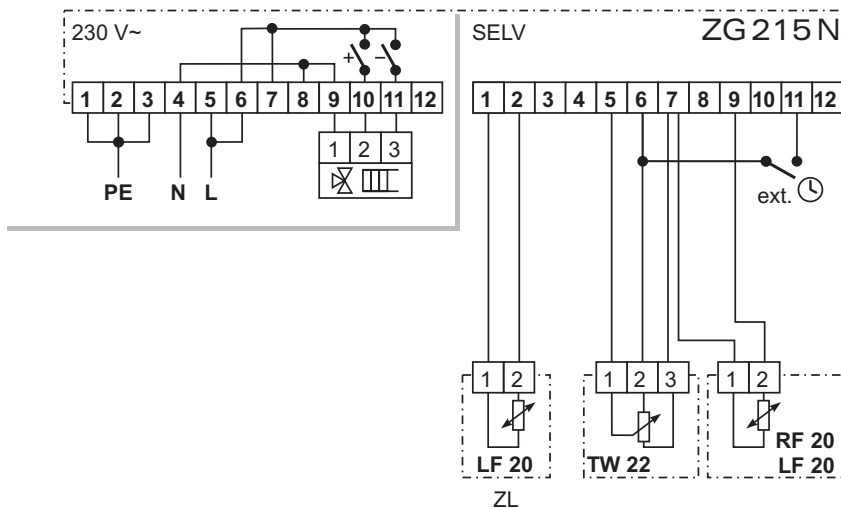
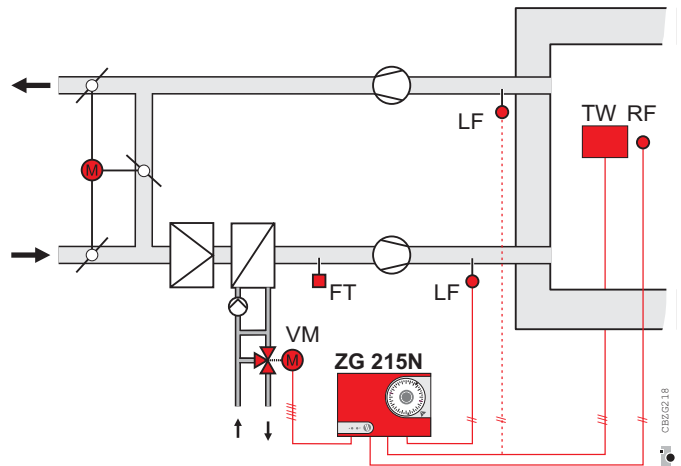
Elektronische Raumtemperaturregelung mit Dreipunktausgang, Zuluft-Kaskade mit Minimalbegrenzung (LF 20).

### Technische Daten

Comfort-Kompaktregler. Einsteckschaltuhr möglich. Kontrolllampen für wärmer und kälter Funkentstör-schaltung für Honeywell-Stellmotoren. Charakteristik der Regelungseinrichtung: P/PI.

### Einstellungen

Proportionalbereich, Arbeitspunkt, Absenkung, Empfindlichkeit, Min.-Begrenzung Zuluft, Betriebsartenschalter mit 4 Stellungen.



### Hinweise

An Potentiometer P6 (unter der Schaltuhr) lässt sich die gewünschte Mindestzulufttemperatur einstellen (0 ... 70 °C).  
Einstellempfehlung: Minimalbegrenzung etwa auf Raumtemperatur-Sollwert stellen. Bei zu hoher Einstellung würde die eigentliche Regelung der Raumtemperatur beeinträchtigt.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215N	A = 10 B = 30 C = 0 oder Absenkung nach Bedarf  P1 = 5 S = auto  S1 = H S2 = 2 P6 = 20 P8 = 0  Die genannten Werte gelten für eine max. Zulufttemperatur von 40 °C.
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarzschaltuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
Fühler	Raumtemperaturfühler 2 Duo-Raumtemperaturfühler Kanaltemperaturfühler	RF 20 DRF 20 LF 20	
Rückführung	Kanaltemperaturfühler für Minimalbegrenzung der Zulufttemperatur	LF 20	
Sollwertsteller	Temperaturwähler (Bereich 0 ... 30 °C) Temperaturwähler (Bereich 20 ... 70 °C)	TW 22N TW 23N	
Frostschutz-Schaltung	Frostschutzthermostat, Kapillare 6 m	FT015302C	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste		
	Schalt-schütze, Relais usw.: bauseits		

### Anwendung

Standardlösung zu Luftheizungsanlagen mit Umluftbetrieb und in AL / FL-Anlagen auch mit größerem Luftwechsel. Minimalbegrenzung der Zuluft nicht möglich! Einsetzbar auch bei „Kühlung“, Funktionsumkehr durch Schalter (S1).

### Merkmale

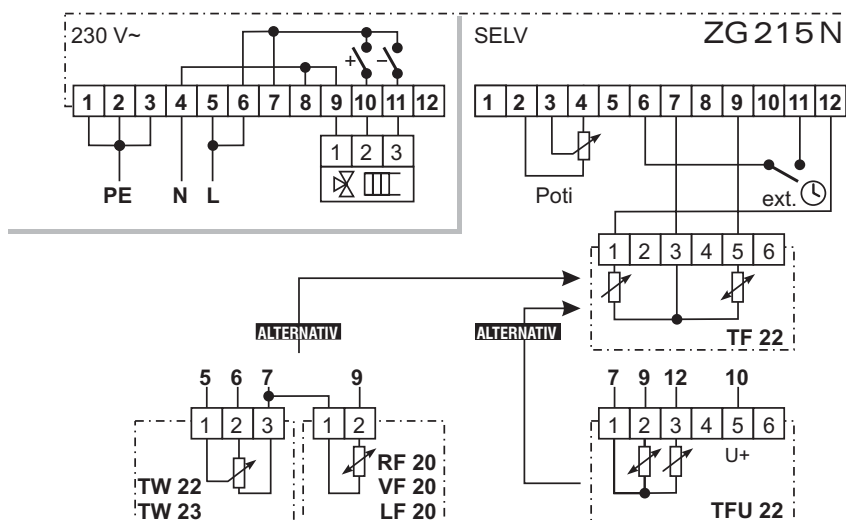
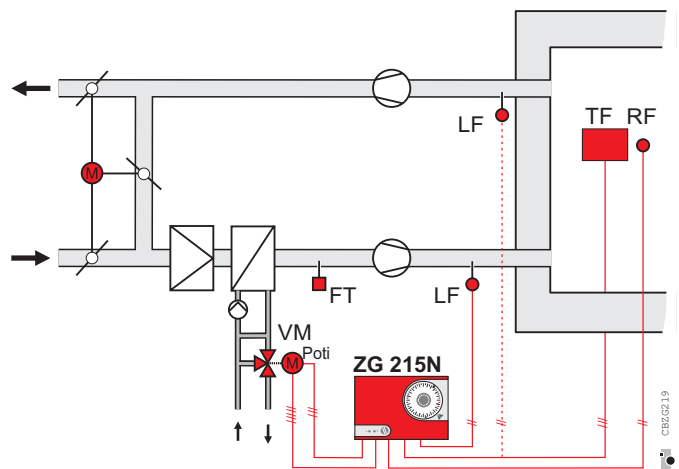
Elektronische Raumtemperaturregelung mit Dreipunktausgang, Rückführung durch Potentiometer im Stellantrieb.

### Technische Daten

Comfort-Kompaktregler. Einsteckschaltuhr möglich. Kontrolllampen für wärmer und kälter. Funkenstörerschaltung für Honeywell-Stellmotoren. Charakteristik der Regelungseinrichtung: P.

### Einstellungen

Proportionalbereich, Arbeitspunkt, Absenkung, Empfindlichkeit, Rückführungsabgleich, Betriebsartenschalter mit 4 Stellungen.



### Anwendung bei Kühlbetrieb

Das Regelgerät ZG 215N ist auch für Kühlbetrieb geeignet. Hierzu ist der Schalter S1 (befindet sich hinter der Schaltuhr) auf Position **K** (Kühlen) zu stellen. Die rote Lampe am Regler bedeutet dann „kälter“, bzw. „Stellglied auf“.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215N	A = 4 B = 50 C = 0
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarzschaltuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	P1 = 0 S = auto
Fühler/ Wähler	Raumtemperaturfühler 2 Duo-Raumtemperaturfühler Kanaltemperaturfühler	RF 20A DRF 20A LF 20	S1 = H S2 = 2
Rückführung	Potentiometer für Minimalbegrenzung des Stellweges		P6 = 0
Sollwertsteller	Temperaturwähler (Bereich 0 ... 30 °C) Temperaturwähler (Bereich 20 ... 70 °C)	TW 22N TW 23N	P8 = 0
Frostschutz- Schaltung	Frostschutzthermostat, Kapillare 6 m	FT015302C	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste		
	Schalterschütze, Relais usw.: bauseits		

### Anwendung

Bei Luftheizungsanlagen, die aus Verfahrensgründen eine geregelte Mischlufttemperatur erfordern. Wird statt Mischluftfühler LF 20 ein Aussentemperaturfühler AF 20 verwendet, so ergibt sich eine proportionale Steuerung der Mischklappen nach der Aussentemperatur.

### Merkmale

Elektronische Regelung mit Dreipunktausgang. Rückführung durch Potentiometer im Stellantrieb. Einstellbarer Mindest-Aussenluftanteil.

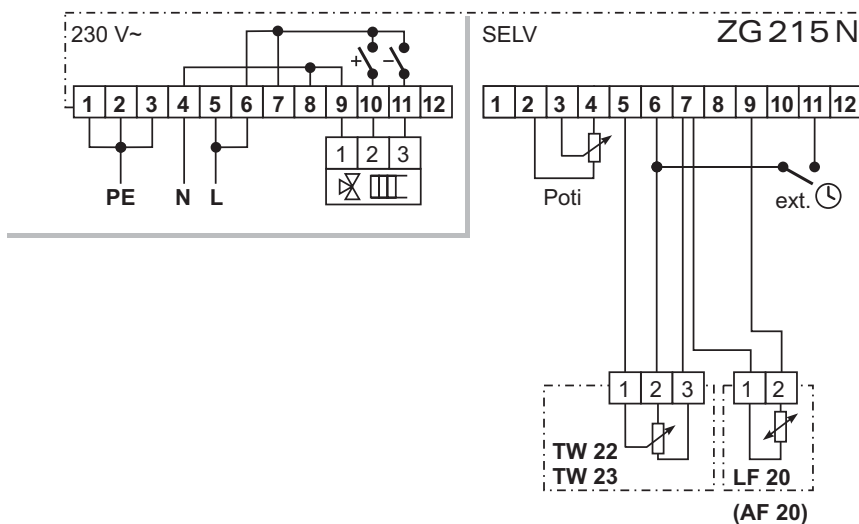
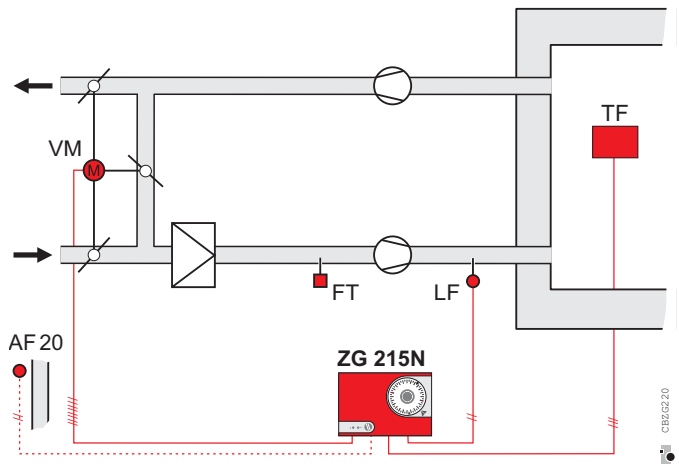
### Technische Daten

Comfort-Kompaktregler. Kontrolllampen für wärmer und kälter. Funkentstörschaltung für Honeywell-Stellmotoren.

Charakteristik der Regelungseinrichtung: P.

### Einstellungen

Proportionalbereich, Arbeitsbereich, Empfindlichkeit, Rückführungsabgleich, Mindest-Aussenluftanteil, Betriebsartenschalter.



### Hinweise

An Potentiometer P6 (unter der Schaltuhr) lässt sich die gewünschte Mindest-Aussenluftanteil einstellen.  
*Beispiel:* P6 auf 10 bedeutet, dass die AL-Klappe mindestens 10 % geöffnet bleibt. 10 % Öffnungswinkel bedeuten aber nicht gleichzeitig 10 % AL-Anteil, die Klappenkennlinie ist zu berücksichtigen.

Der Schalter S1 (unter der Schaltuhr) ist auf Position K (Kühlen) zu stellen. Die rote Lampe am Regler bedeutet dann „kälter“ (Klappe öffnet). Die grüne Lampe am Regler bedeutet dann „wärmer“ (Klappe schliesst).

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215N	A = 8 B = 50 C = 0 oder Absenkung nach Bedarf  P1 = 0 S = auto
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarzschtuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	S1 = K S2 = 1 P6 = 0 (min. Aussenluft) P8 = 0
Fühler/Wähler	Aussenfühler Kanaltemperaturfühler (Mischluft)	AF 20 LF 20	
Rückführung	Potentiometer 10 kΩ (siehe „Stellantriebe“)		Die genannten Werte gelten für eine max. Zulufttemperatur von 40 °C.
Sollwertsteller	Temperaturwähler (Bereich 0 ... 30 °C)	TW 22N	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste Schaltschütze, Relais usw.: bauseits		

# ZG 215N / ZG 215VN

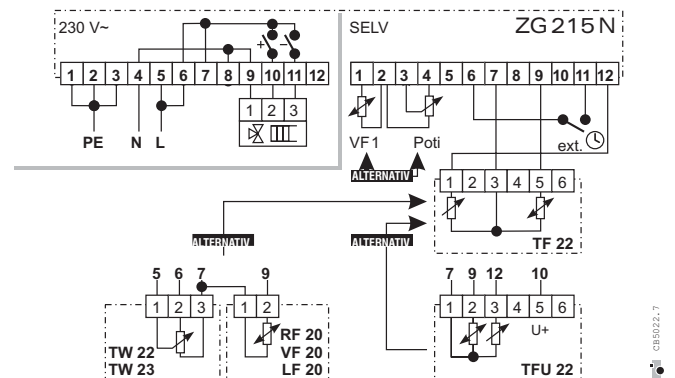
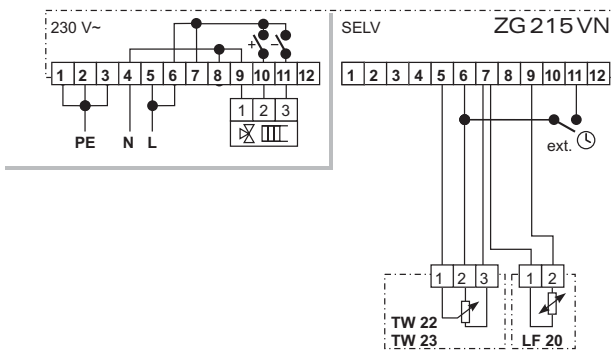
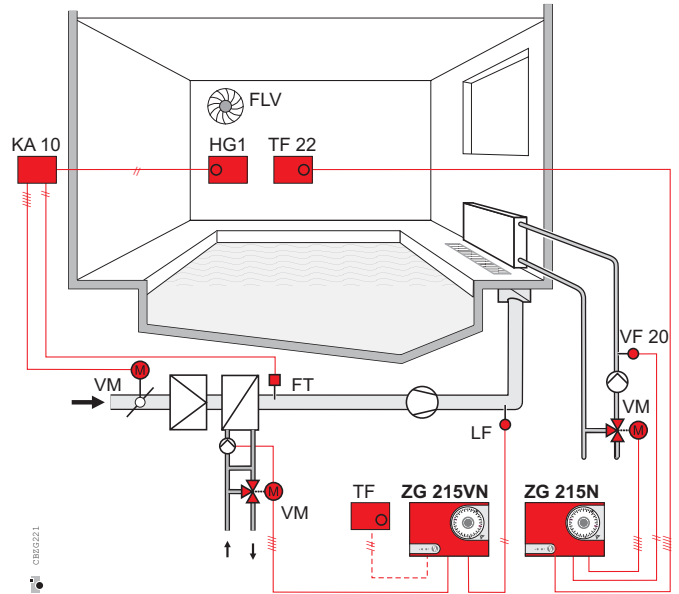
Kombination statische Heizflächen und Luftheizung, z. B. Schwimmhallen, Küchen, Restaurants

## Anwendung

Die hier beschriebene Anlage ist einzusetzen, wenn die Luftheizung nicht ständig in Betrieb bleibt, sondern intermittierend arbeitet. Die Luftheizung übernimmt nur den Lüftungswärmebedarf, arbeitet im Zuluft-Fortluft-Betrieb und wird nur bei zu hoher Feuchte durch den Hygrostat eingeschaltet. Sie ist mit einer Konstant-Zulufttemperatur-Regelung (ZG 215VN) ausgerüstet. Die statischen Heizflächen decken den vollen Transmissionswärmebedarf des Raumes. Darum wird zu ihrer Regelung eine Raumtemperaturregelung (ZG 215N) eingesetzt.

## Feuchteregelung

Bei zu hoher relativer Feuchte im Raum öffnet der Hygrostat HG 1 über das Schütz KA 10 die AL-Klappe. Bei ca. 2/3 geöffneter Klappe schaltet ein Hilfsschalter im Klappenantrieb die Ventilatoren ein. Ist keine Feuchteregelung vorhanden, so kann das Einschalten der Luftheizung über einen Handschalter erfolgen. Dadurch ist z. B. in Küchen oder Gaststätten ein energiesparender Betrieb möglich, der den jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden kann.



Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215VN	<b>ZG 215VN:</b> B = Sollwert der Zulufttemperatur (maximal 2 K höher als der Sollwert der Raumtemperatur) C = 0 oder Absenk. nach Bedarf P1 = 5 S = auto Bei Verwendung von TW/TWS... ist Stellknopf B auf „20“ zu stellen.  <b>ZG215N:</b> A = 4 B = 50 C = 0 oder Absenk. nach Bedarf P1 = 5 S = auto P6 = 0* P8 = 0* S1 = H* S2 = 2* *unverändert in Grundeinstellung lassen  <b>TF:</b> ca. 26 ... 30 °C (Schwimmhalle) <b>HG:</b> ca. 60 % r.F.
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarzschtuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
	Comfort-Kompaktregler	ZG 215N	
Regler und Zubehör	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
	Quarzschtuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
Fühler/Wähler	Raumtemperaturfühler mit Wähler und Partyschalter Vorlauffühler als Anlegefühler Kanaltemperaturfühler (Zuluft)	TF 22 VF 20A LF 20	
Feuchteregelung	Raumhygrostat, zweipunktschaltend Kontaktschutzrelais mit Transformator 230 V / 24 V	HG 1 KA 10	
optional	Vorlauffühler als Tauchfühler, Tauchrohr 135 mm	VF 20T	
kompatibel	Raumtemperaturfühler mit Wähler und Zeitprogramm Temperaturwähler	TFU 22 TW 22N	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste		
Frostschutz	Frostschutzthermostat	FT 015302C	
Hinweis	Schalterschütze, Relais usw.: bauseits Für Klappe Motor mit Hilfsschalter auswählen.		

# ZG 215N / ZG 252N

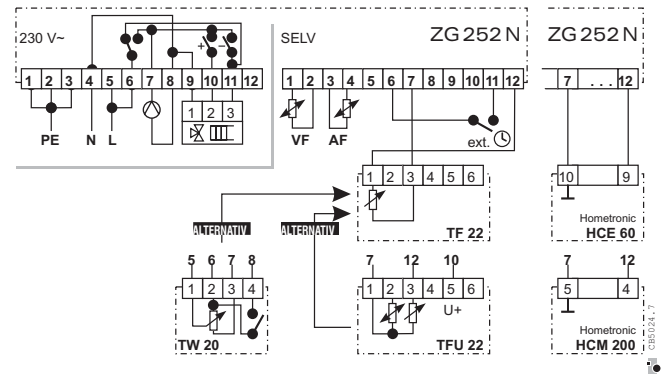
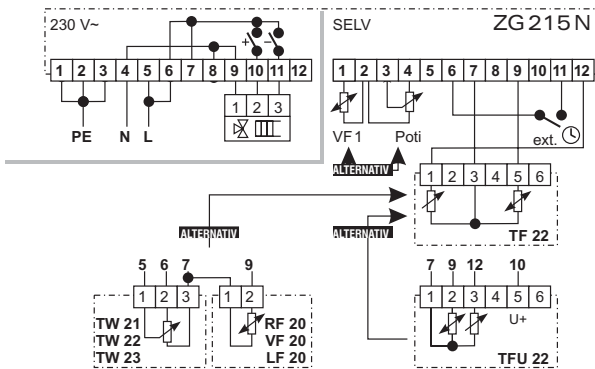
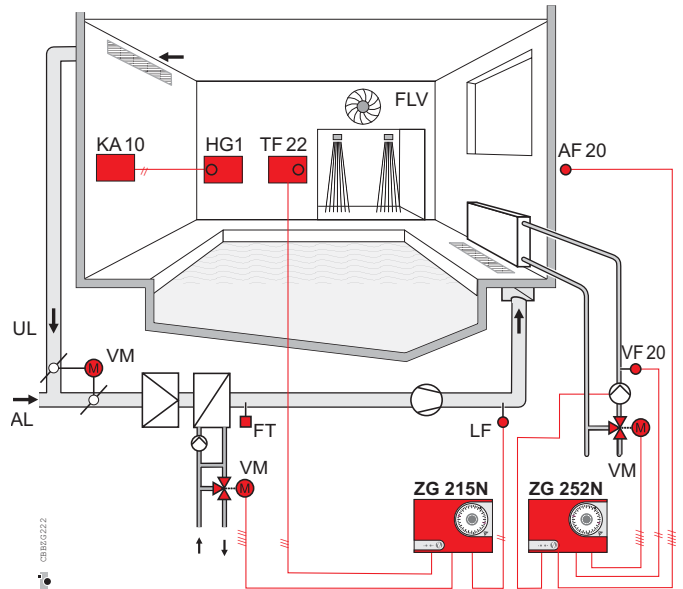
Kombination statische Heizflächen und Luftheizung  
z.B. Schwimmhallen, Gaststätten

## Anwendung

Bei dem hier beschriebenen Verfahren ist Voraussetzung für einwandfreie Funktion, dass die Luftheizung ständig in Betrieb bleibt. Die Luftheizung übernimmt dabei die Spitzenlast des Wärmebedarfs (ca. 1/3). Sie wird durch eine Raumtemperaturregelung (ZG 215N) geführt und ist dadurch in der Lage, schwankende Belastungen (Sekundärwärme) schnell auszugleichen. Die statischen Heizflächen sollen nur etwa 2/3 des Wärmebedarfs decken. Zu ihrer Regelung eine witterungsgeführte Regelanlage (ZG 252N) einsetzen.

## Feuchteregelung

Die Luftheizung arbeitet, um Energie zu sparen, im Umluftbetrieb bzw. mit einem fest eingestellten Mindest-Aussenluftanteil. Beim Überschreiten der am Hygrostat (HG 1) eingestellten Luftfeuchtigkeit schliesst die UL-Klappe über das Schütz KA 10, gleichzeitig öffnet die AL-Klappe und der Fortluftventilator (FLV) wird eingeschaltet. In Versammlungsräumen, Gaststätten usw. kann die Umschaltfunktion des Hygrostaten durch einen Hand-schalter übernommen werden, so dass je nach Belegung der Räume ein individueller, energiesparender Betrieb möglich ist.



**Hinweise:** Schütze, Relais, Schalter sind bauseits zu stellen. Keine Thermostatventile verwenden, weil bereits eine Raumtemperaturregelung (ZG 215N) eingesetzt ist. Zwei Raumregelungen auf der gleichen Regelstrecke würden sich gegenseitig stören und sollen vermieden werden.

Statt eines Fortluftventilators kann auch ein Abluftventilator im Abluftkanal zusammen mit einer Fortluftklappe verwendet werden.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ	Einstellungen
Regler und Zubehör	Comfort-Kompaktregler	ZG 215N	<b>ZG215N:</b> A = 10 B = 30 C = 0 oder nach Bedarf P1 = 5 S = auto  P6 = 28 (Mindest-Zulufttemperatur) P8 = 0* S1 = H* S2 = 2* *unverändert in Grundeinstellung lassen  <b>ZG 252N:</b> A = 1,4 B = +5 C = 0 oder nach Bedarf P1 = 5 S = auto2 P5 = 90 P6 = 0 Bei Verwendung von TW/TWS... ist Stellknopf B auf „20“ zu stellen.  <b>TF:</b> ca. 28 °C (für Schwimmhalle) <b>HG:</b> ca. 60 % r.F.
	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
Automatische Absenkung	Quarزشaltuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
	Comfort-Kompaktregler	ZG 252N	
Regler und Zubehör	Haltebügel für Schalttafel Fronteinbau des Regelgerätes	ER 6	
	Quarزشaltuhr, Wechselscheibe Tages-/Wochenprogramm	SU 53-54	
Fühler/Wähler	Aussenfühler	AF 20	
	Raumtemperaturfühler mit Wähler und Partyschalter	TF 22	
	Vorlauffühler als Anlegefühler	VF 20A	
	Kanaltemperaturfühler, auch für Min.-Begrenzung Zuluft	LF 20	
Frostschutz-Schaltung	Frostschutzthermostat, Kapillare 6 m	FT015302C H5	
	Feuchte-regelung	Raumhygrostat, zweipunktschaltend Kontaktschutzrelais mit Transformator 230 V / 24 V	
optional	Vorlauffühler als Tauchfühler, Tauchrohr 135 mm	VF 20T	
kompatibel	Raumtemperaturfühler mit Wähler und Zeitprogramm	TFU 22	
	Temperaturwähler (auch TW 23N)	TW 22N	
Stellantriebe	Stellmotoren und Armaturen: siehe Preisliste		
	Schalt-schütze, Relais usw.: bauseits		

## Anwendungen

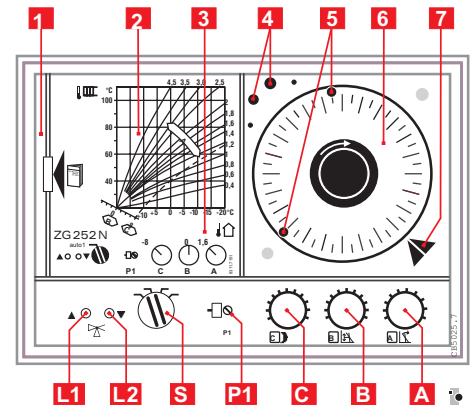
Radiatoren- und Konvektoren- und Fussboden-Warmwasserheizung mit maximalen Vorlauftemperaturen bis 110 °C.

## Technische Merkmale

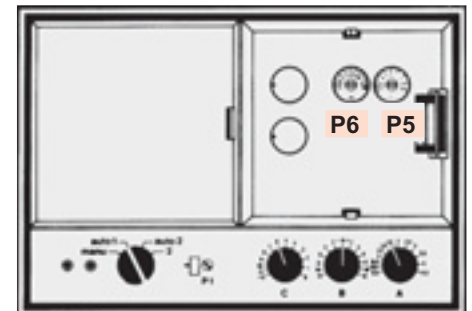
Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung für Dreipunkt-Stellglied (z. B. Mischer motor). Bedarfsgeführte, elektronische Pumpenschaltung.

## Bedien- und Anzeigeelemente

Pos.	Funktion	Grundeinstellung
<b>A</b>	Heizkurvenauswahl	-1,6
<b>B</b>	Parallelverschiebung	0
<b>C</b>	Absenkbetrieb	-8
<b>P1</b>	Empfindlichkeit	10
<b>S</b>	Betriebsartenschalter	<b>auto 1</b>
<b>L1</b>	Kontrollampe „wärmer“	<b>(rot)</b>
<b>L2</b>	Kontrollampe „kälter“	<b>(grün)</b>
<b>1</b>	Anleitungsfach	
<b>2</b>	Heizkurvendiagramm	
<b>3</b>	Grundeinstellungen	
<b>4</b>	Reserveschaltstifte	
<b>5</b>	gesteckte Schaltstifte	
<b>6</b>	Schaltuhr (optional)	
<b>7</b>	Zeiger für aktuelle Uhrzeit	
<b>P5</b>	Maximalbegrenzung der Vorlauftemperatur	50
<b>P6</b>	Mininmalbegrenzung der Vorlauftemperatur	0



**Hinweis:** In der Stellung **0** des Knopfes **B** beträgt der Sollwert 20 °C.



## Betriebsartenschalter

**manu** Regelgerät ist außer Funktion (Schaltuhr läuft). Der Mischer ist manuell (von Hand) verstellbar. Die Umwälzpumpe ist eingeschaltet.

**auto 1** (Empfohlene Einstellung zur erhöhten Energieeinsparung) Automatischer Wechsel zwischen Tag- und Absenkbetrieb nach Schaltuhr, mit Nachtabschaltung. Im Nachtbetrieb bleibt der Mischer bei Außentemperaturen über +2 °C vollständig geschlossen und die Umwälzpumpe abgeschaltet. Bei Außentemperaturen unter +2 °C läuft als Frostschutz die Pumpe und der Regler arbeitet mit der an Stellknopf **C** eingestellten Nachtabsenkung.

**auto 2** Empfohlene Einstellung: Automatischer Wechsel von Tag- und Absenkbetrieb nach Schaltuhr. Die am Stellknopf **C** eingestellte Absenkung ist wirksam.

**2** Der Mischer ist dauernd geschlossen, die Umwälzpumpe ausgeschaltet. Die Schaltuhr läuft.

**Energiespartip:** Eine besonders große Energieeinsparung ergibt sich, wenn die Schalterstellung **auto 1** gewählt wird. Bei dieser Schalterstellung kann es vorkommen, daß das Aufheizen etwas länger dauert.

## Kontrolllampen

An den Kontrolllampen kann man erkennen, ob der Regler im Moment eingreift und eine Verstellung vornimmt.

<b>L1</b>	<b>L2</b>	Bedeutung
▲☀▼	☀▼	„neutral“ Mischer steht
▲☀▼	●▼	„wärmer“ Mischer öffnet
▲●▼	☀▼	„kälter“ Mischer schliesst

In der Stellung **manu** oder **2** des Betriebsartenschalters erfolgt keine Anzeige

## Optimierung der Einstellungen

Grundeinstellungen für eine Warmwasserheizung, die mit Wassertemperaturen zwischen 20 °C und 90 °C arbeitet:

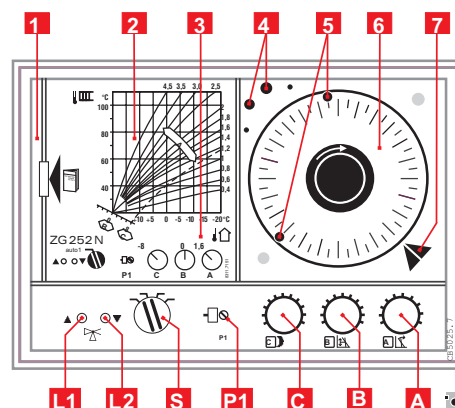
**A** → 1,6   **B** → 0   **C** → -8

**I** → Tageskurve / **II** → Absenkkurve

Während der Optimierung Heizkörperventile ganz öffnen. (Thermostatventile auf höchste Einstellung) Fenster und Türen der Räume schließen.

**Veränderungen an den Stellknöpfen nur in kleinen Schritten vornehmen!**  
**Nach jedem Verstellen die Wirkung abwarten (etwa 1 Stunde).**

Je nach Art des Heizsystems – Radiatoren/Konvektorenheizung (bis 90 °C), Nieder-temperaturheizung, Warmluftheizung – und je nach Auslegung der Heizflächen, benötigt man zum Erreichen der richtigen Raumtemperatur unterschiedliche Vorlauf-temperaturen und damit auch unterschiedliche Einstellungen der Stellknöpfe.



## Heizkurvenauswahl (Stellknopf **A**)

Die Anpassung des Reglers an Heizungsanlage und bauliche Gegebenheiten des Hauses erfolgt durch Einstellung der Heizkurve mit Stellknopf **A**. Die Heizkurven zeigen den Zusammenhang zwischen der Außentemperatur und jeweils notwendiger Vorlauftemperatur. Jedem Gebäude muß eine optimale Heizkurve zugeordnet werden.

Je niedriger die der Berechnung der Heizungsanlage zugrunde liegende maximale Vorlauftemperatur ist und je reichlicher die Heizflächen bemessen sind, um so flacher kann man die Heizkurve wählen und um so kleiner ist der an Stellknopf **A** einzustellende Zahlenwert.

Grundeinstellung: **A** → 1,6 (Kurve **I** im Diagramm).

## Verschiebung (Raumtemperaturänderung)

Mit Stellknopf **B** kann die am Stellknopf **A** eingestellte Heizkurve parallel entlang der (im Diagramm schräg eingezeichneten) Raumtemperaturachse verschoben werden. Diese Verschiebung bewirkt eine Raumtemperaturänderung.

Grundeinstellung: **B** → 0

Die Skalenteilung an Stellknopf **B** entspricht ungefähr der Änderung der Raumtemperatur in Grad (°C).

- + bedeutet Erhöhen der Raumtemperatur
- bedeutet Vermindern der Raumtemperatur

**B** → 0 entspricht etwa der Raumtemperatur 20 °C

**B** → +2 entspricht etwa der Raumtemperatur 22 °C

## Nachtsabsenkung Stellknopf **C**

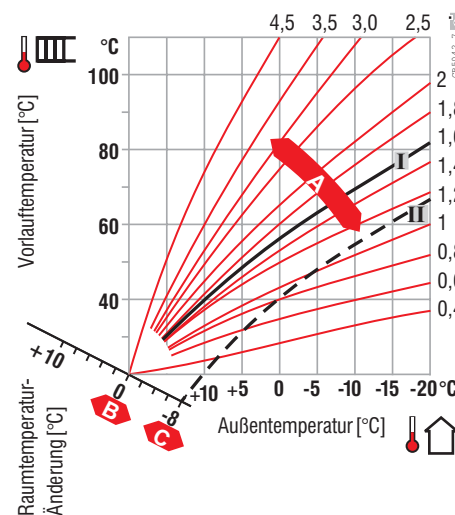
An Stellknopf **C** ist die Stärke der Nachtabsenkung einzustellen, die durch die Schaltuhr ausgelöst wird. Die Einstellung an Stellknopf **C** ergibt eine Parallelverschiebung der Heizkurve nach unten entlang der Raumtemperaturachse (gestrichelte Kurve **II**). Dadurch wird die Vorlauftemperatur vermindert und die Raumtemperatur gesenkt. Die Skalenteilung von Stellknopf **C** entspricht ca. Grad (°C) Raumtemperaturabsenkung. 0 bedeutet keine Absenkung.

Beispiel:

**C** → -8 bedeutet, daß die Raumtemperatur nachts bis ca. 8 K unter die eingestellte Tagestemperatur absinken kann, also z. B. bis auf 12 °C (20 °C – 8 °C = 12 °C).

Die Einstellempfehlung **C** → -8 soll durch eine große Nachtabsenkung möglichst viel Energie einsparen. Dadurch können in manchen Gebäuden die Räume zu stark auskühlen.

In diesem Fall, empfehlen wir entweder nur eine Nachtabsenkung von etwa 5 °C vorzunehmen (**C** → -5) oder früher auf Tagbetrieb umzuschalten.

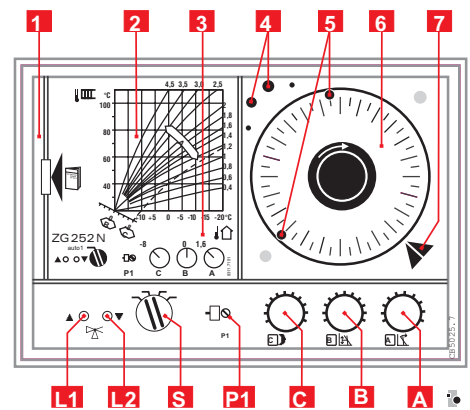


Heizkurven

## Pumpenschaltung nach Sollwertvergleich

Das Regelgerät ZG 252N besitzt ein besonderes Ausgangsrelais, um die Umwälzpumpe des Heizkreises schalten zu können. Sie wird nur dann vom Regelgerät eingeschaltet, wenn wirklich Wärmezufuhr erforderlich ist. Die Umwälzpumpe wird nicht einfach abgeschaltet, wenn der Mischermotor zugelaufen ist, sondern sie wird nur dann abgeschaltet, wenn der Regler festgestellt hat, dass der momentane Sollwert der Heizungsvorlauftemperatur niedriger ist als der Sollwert der Raumtemperatur. Unabhängig vom gemessenen Istwert der Vorlauftemperatur wird die Pumpe wieder eingeschaltet, wenn der Sollwert der Vorlauftemperatur (gegeben durch die jeweilige Heizkurveneinstellung) höher liegt als der augenblickliche Sollwert der Raumtemperatur. Auf jeden Fall ist gewährleistet, dass bei niedrigen Aussentemperaturen die Pumpe immer läuft, um ein Einfrieren der Anlage zuverlässig zu verhindern.

**Hinweis:** Die Funktion der bedarfsgeführten Pumpenschaltung darf nicht verwechselt werden mit der Ein-Aus-Schaltung der Pumpe, z. B. bei Raumthermostatregelungen. Bei der bedarfsgeführten Pumpenschaltung ergibt sich **kein** dauerndes **Ein-Ausschalten** der Pumpe, sondern es stellt sich ein stabiler Betrieb über Stunden ein oder es erfolgt ein Abschalten der Pumpe über einen längeren Zeitraum.



## Pumpenschaltung, bedarfsgeführt

**Funktion:** Im Tagbetrieb beträgt der übliche Sollwert für die Raumtemperatur 20 °C. Der schwarz ausgezogene Kurvenzug I im Diagramm zeigt die Tagesheizkurve. Die Abschaltung der Pumpe tritt dann nur bei Aussentemperaturen über +20 °C ein (siehe Punkt P in der Abbildung). Sobald die Aussentemperatur unter +20 °C sinkt, geht die Pumpe wieder in den Dauerbetrieb über.

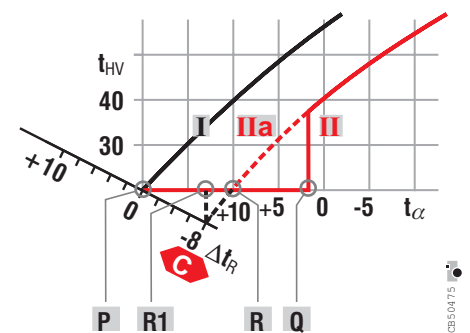
Im Nachtbetrieb (Absenkbetrieb) sind zwei Betriebsarten zu unterscheiden:

1. Betriebsartenschalter **S** auf **auto 1** :

Bei allen Aussentemperaturen unter +2 °C (Punkt Q) läuft die Pumpe, bei allen Aussentemperaturen über +2 °C steht die Pumpe („Nachtabschaltung“) und der Mischer ist geschlossen. Der rot ausgezogene Linienzug II zeigt die gültige Nacht-Heizkurve.

2. Betriebsartenschalter **S** auf **auto 2** :

Der Abschaltzeitpunkt für die Umwälzpumpe hängt von der Höhe der Nachtabsenkung ab, die am Stellknopf **C** eingestellt ist. *Beispiel:* **C** = 8 ergibt einen Abschaltzeitpunkt der Pumpe bei der Aussentemperatur +12 °C (20 ° – 8 ° = 12 °C, siehe Punkt R1 in der Abbildung). Der Mischer bleibt bis Punkt R geschlossen. Der rot gestrichelte Kurvenzug IIa zeigt die jetzt gültige Nachtheizkurve im Bereich der Aussentemperatur von +2 °C bis +8 °C. Im übrigen Bereich gilt die rote Kurve II.



## Warum bedarfsgeführte Pumpenschaltung?

Die Methode, die Pumpenschaltung nach dem Sollwertvergleich vorzunehmen, bietet gegenüber einem Verfahren, bei dem die Entscheidung nach den gemessenen Istwerten getroffen wird, einen entscheidenden Vorteil: Bei der Istwert-Methode (und bei der Pumpenschaltung über den Hilfsschalter des Stellmotors) kann bekanntlich bei geschlossenem Mischer durch Übertragungs- oder Stauwärme der Vorlauftemperaturfühler eine Temperaturmessung, die gar nicht repräsentativ für den Heizungsvorlauf ist, so dass Fehlfunktionen auftreten.

## Pumpenzwangslauf (Blockierschutz)

Wie im vorstehenden Abschnitt dargestellt, schaltet das Regelgerät die Umwälzpumpe, z. B. während des Sommers, ab. Um nun zu verhindern, dass die Pumpe bei längerem Stillstand festsetzt, ist die Schaltuhr werkseitig elektronisch so ausgerüstet, dass sie die Pumpe täglich kurzzeitig laufen lässt (ca. 1 Min. bei Schaltuhr Tagesprogramm, ca. 10 Minuten bei Wochenprogramm).

Voraussetzung: Betriebsartenschalter **S** steht auf **auto 1** oder **auto 2**. Wird dieses kurzzeitige Schalten jedoch nicht gewünscht, so ist die auf der Rückseite der Schaltuhr befindliche Steckbrücke (durch Fachpersonal) zu entfernen.

## Einstellung Maximal- und Minimalbegrenzung der Vorlauftemperatur

Die beiden Potentiometer **P5** und **P6** befinden sich unter der Schaltuhr und werden nach dem Ausbau der Schaltuhr zugänglich.

**Funktion:**

**P5** = errechnete maximale Vorlauftemperatur, z. B. 50 °C

**P6** = 0 (oder gewünschte minimale Vorlauftemperatur in °C)

Die Einstellung an **P5** ersetzt nicht den getrennten Maximal-Begrenzungsthermostat. Der Begrenzungsthermostat – als Anlege- oder Tauchthermostat – stellt eine zusätzliche Temperaturbegrenzung dar, er sollte wenigstens 5 Grad höher eingestellt sein als **P5**.

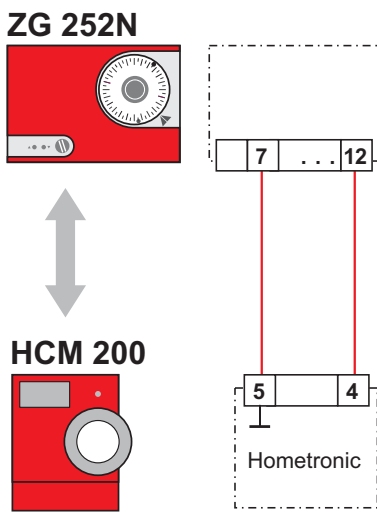
## Funktionsweise

Der Regler ZG 252N (ohne Schaltuhr) kann als Vorregler für ein Hometronic-System verwendet werden. Hierbei sendet der Hometronic-Manager HCM 200, der Fussbodenregler HCE 80 oder der Etagenregler HCE 40 ein Spannungssignal an den Regler ZG 252N, das die Wirkung eines Sollwertstellers simuliert.

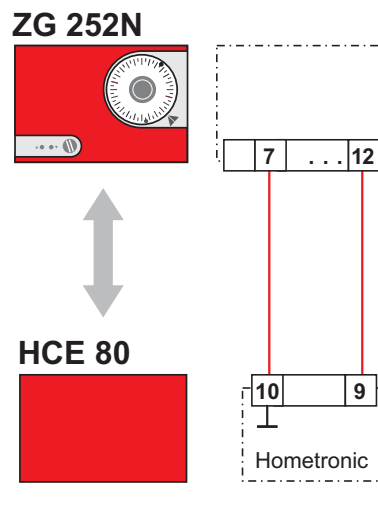
Dieses Signal steht stellvertretend für die Wärmeanforderung aller Räume aus dem Hometronic-System und kann den gemeinsamen Raumsollwert und damit den Vorlauf Sollwert der Vorregelung beeinflussen.

## Kombination ZG 252N mit ...

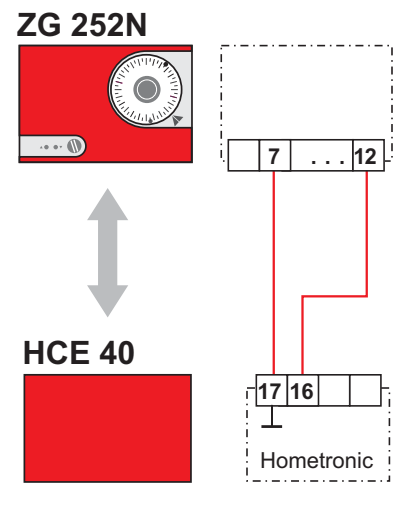
### Hometronic Manager



### Fussbodenregler



### Etagenregler



CBZ02.23

Siehe auch Anleitungen für Hometronic:  
 GE 2H-118 (HCM 200), GE 1H-134 (HCE 80), GE 1H-0186 (HCE 40)

## Anwendung

Als Raumtemperaturregelung für Radiatoren- und Konvektoren-Warmwasserheizungen in Einzelräumen und in Einfamilienhäusern. Für einfache Anwendungen der Heizungs- und Klimatechnik, in denen ein Proportionalregler verlangt ist.

## Technische Merkmale

Proportionalregler für Dreipunkt-Stellglieder, z.B. Motormischer oder Motorventil. Die eingebaute Minimalbegrenzung dieses Kaskadenreglers wirkt auf die Hilfsregelgröße (z.B. Vorlauf- oder Zulufttemperatur) ohne zusätzlichen Fühler. Sowohl für Regeaufgaben „Heizung“ als auch „Kühlung“ verwendbar.

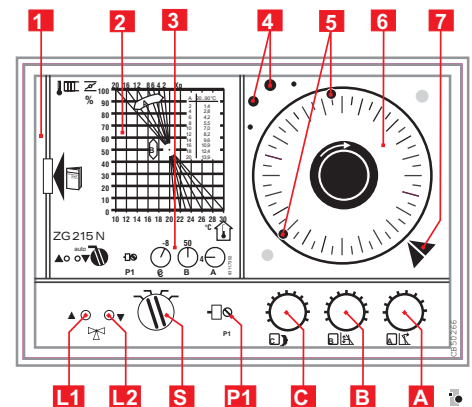
## Pumpenschaltung

Das Schalten der Umwälzpumpe ist über einen Hilfsschalter im Stellmotor ohne die Gefahr von Fehlfunktionen möglich, denn dabei ist Regelgröße die Raumtemperatur. Bei zu niedriger Raumtemperatur wird auf jeden Fall die Umwälzpumpe eingeschaltet, auch wenn am Vorlauffühler (durch Stauwärme verursacht) 30 oder 40°C Temperatur herrschen.

Aus dem angeführten Grund wurde beim ZG 215N auf die elektronische Pumpenschaltung verzichtet.

## Bedien- und Anzeigeelemente

Pos.	Funktion	Grundeinstellung
<b>A</b>	Proportionalbereich	4
<b>B</b>	Arbeitspunkteinstellung	50
<b>C</b>	Absenkbetrieb	-8
<b>P1</b>	Empfindlichkeit	5
<b>S</b>	Betriebsartenschalter	<b>auto</b>
<b>L1</b>	Kontrolllampe „wärmer“	<b>(rot)</b>
<b>L2</b>	Kontrolllampe „kälter“	<b>(grün)</b>
<b>1</b>	Anleitungsfach	
<b>2</b>	Arbeitsdiagramm	
<b>3</b>	Grundeinstellungen	
<b>4</b>	Reserveschaltstifte	
<b>5</b>	gesteckte Schaltstifte	
<b>6</b>	Schaltuhr (optional)	
<b>7</b>	Zeiger für aktuelle Uhrzeit	



## Betriebsartenschalter




**manu** Regelgerät ist außer Funktion (Schaltuhr läuft).  
Der Mischer ist manuell (von Hand) verstellbar.  
Die Pumpe ist eingeschaltet, wenn der Hilfsschalter im Motor geschlossen ist.

**auto** Empfohlene Einstellung zur erhöhten Energieeinsparung:  
Automatischer Wechsel zwischen Tag- und Absenkbetrieb nach Schaltuhr mit Nachtabschaltung.

 manueller Tagbetrieb, Schaltuhr nicht wirksam.

 manueller Nachtbetrieb entsprechend den Einstellungen an den Stellknöpfen **B** abzüglich **C**, die Schaltuhr bleibt unwirksam.

## Kontrolllampen

<b>L1</b> <b>L2</b>	
	beide Lampen leuchten: „neutral“ – Mischer steht
	nur rote Lampe leuchtet: „wärmer“ – Mischer öffnet
	nur grüne Lampe leuchtet: „kälter“ – Mischer schließt

In der Stellung **manu** des Betriebsartenschalters **S** erfolgt keine Lampenanzeige.

## Optimierung der Einstellungen

Grundeinstellung (für Warmwasserheizung, die mit Wassertemperaturen zwischen 20 und 90 °C arbeitet)

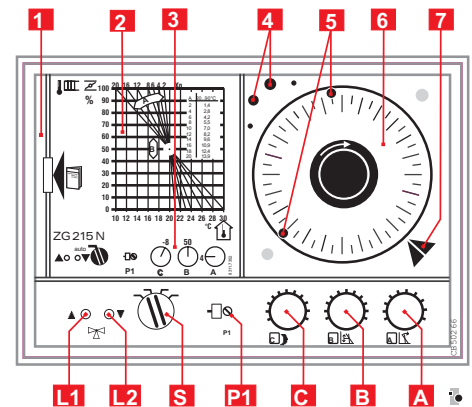
**A** → 4 **B** → 50 **C** → -8

- Während des Einregulierungsvorganges Heizkörperventile voll öffnen. (Thermostatventile auf den höchsten Wert stellen).

**Falls im Testraum (Raum in dem sich der Temperaturfühler befindet) Heizkörperventile installiert sind, müssen diese ständig geöffnet bleiben.**

- Fenster und Türen der Räume schließen.
- Veränderungen an den Stellknöpfen nur in kleinen Schritten vornehmen.
- Nach jeder Verstellung die Wirkung abwarten (ca. 1 Std.).

Je nach Art des Anlagensystems – Radiatoren/Konvektorenheizung (bis 90 °C), Niedertemperaturheizung, Luftheizung, Mischkammerregelung – und je nach Auslegung der Heizflächen benötigt man zum Erreichen der richtigen Raumtemperatur unterschiedliche Vorlauftemperaturen bzw. Zulufttemperaturen – und damit auch unterschiedliche Einstellungen der Stellknöpfe.

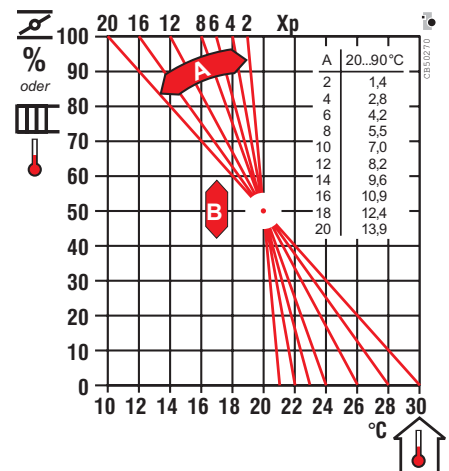


## Proportionalbereich: Stellknopf A

Damit der Regler die gewünschte Raumtemperatur einhält, ist ihm ein Arbeitsbereich (Regelbereich) vorzugeben. Dieser Arbeitsbereich definiert den Zusammenhang zwischen Raum- und Vorlauftemperatur bzw. Stellung des Stellorgans. Da sich im Arbeitsbereich immer ein bestimmtes Verhältnis (Proportion) zwischen Raum- und Vorlauftemperatur ergibt, nennt man dies auch den Proportionalbereich Xp. Für die meisten Warmwasserheizungsanlagen 90/70 ist **A** → 4 als Grundeinstellung richtig. Stellt sich bei dieser Einstellung (**A** → 4) eine konstante Raumtemperatur ein und bleibt die Mischerstellung über längere Zeit annähernd gleich ist keine Nachregulierung notwendig. Treten jedoch periodische Raumtemperaturschwankungen auf, weil der Mischer abwechselnd auf und zu läuft, dann ist ein etwas größerer Proportionalbereich einzustellen (z. B. **A** → 5).

## Arbeitsdiagramm

Mit Stellknopf **A** lässt sich der Proportionalbereich einstellen. Der eingestellte Zahlenwert an Stellknopf **A** bedeutet zugleich den Proportionalbereich in % (bzw. °C) bei einem Arbeitsbereich des Stellglieds von 0 bis 100 %. Je kleiner der Zahlenwert am Stellknopf **A**, um so steiler die Arbeitskennlinie der Regelung. Eine steile Arbeitskennlinie hat zur Folge, dass schon bei kleiner Raumtemperaturabweichung ein relativ starker Wärmetransport zum Raum eintritt. Mit größeren Zahlenwerten am Stellknopf **A** verläuft die Arbeitskennlinie des Reglers flacher. Dadurch wird bei kleiner Abweichung von der eingestellten Raumtemperatur die Wärmezufuhr zum Raum nur wenig und fein dosiert geändert. Alle Kennlinien schneiden sich im Arbeitspunkt, um den die Arbeitskennlinie beim Drehen an Stellknopf **A** rotiert. Die abgebildeten Kennlinien **A** → 4 und **A** → 9,5 entsprechen den Einstellwerten 4 und 9,5 am Stellknopf **A**. Der Arbeitspunkt (einstellbar mit Stellknopf **B**) soll bei üblichen Heizungen in der Mitte zwischen der größten erforderlichen und der kleinstmöglichen HeizungsVorlauftemperatur liegen.



Stellknopf A	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Xp 100 in %	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Xp 70 in °C	1,4	2,8	4,2	5,5	7,0	8,2	9,6	10,9	12,4	13,9
Xp 30 in °C	0,6	1,2	1,9	2,4	2,8	3,4	4,0	4,7	5,2	6,0
Xp 20 in °C	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,2	2,6	3,2	3,6	4,0

## Einstellung des Arbeitspunktes: Stellknopf B

Mit Stellknopf **B** lässt sich der Arbeitspunkt der Arbeitskennlinie verschieben. Die zugehörige Skala ist in „°C Vorlauftemperatur“ bzw. „% Klappenstellung“ angelegt. Grundsätzlich soll mit Stellknopf **B** der Arbeitspunkt in die Mitte des Arbeitsbereiches der Anlage geschoben werden. Das sind z.B. 45 °C für eine Heizungsanlage, bei der die Ausföhrung mit der Normberechnung übereinstimmt und die bei einer tiefsten Außentemperatur eine höchste Heizwassertemperatur von ca. 70 °C und als niedrigste ca. 20 °C benötigt. Die Erfahrung zeigt jedoch, daß die meisten Anlagen etwas überdimensioniert sind. Bei den üblichen Radiatorenheizungen 70/50 ist deshalb die Grundeinstellung **B** → 45 (statt 50 °C) richtig.

## Nachtabsenkung: Stellknopf **C**

An Stellknopf **C** ist die Höhe der Absenkung einzustellen, die durch die Schaltuhr ausgelöst wird. Die Einstellung von **C** ergibt eine Parallelverschiebung der Arbeitskennlinie nach links (siehe gestrichelte Kurve **II**). Dies bewirkt eine Senkung der Raumtemperatur. Die Skalenteilung von **C** entspricht ca. Grad (°C) Raumtemperatur-Absenkung. **0** bedeutet keine Absenkung.

**Beispiel:** **C** → **-8** bedeutet, daß der Sollwert der Raumtemperatur nachts um 8 Grad niedriger liegt als der Tagwert, so dass die Raumtemperatur nachts bis ca. 8 Grad unter die eingestellte Tagestemperatur absinken kann, also (z. B.) bis auf 12 °C (20 °C - 8 Grad = 12 °C). Die Einstellempfehlung **C** auf **-8** zielt darauf ab, durch eine große Nachtabsenkung möglichst viel Energie einzusparen. Dadurch können in manchen Gebäuden die Räume zu stark auskühlen. In solchen Fällen empfehlen wir entweder nur eine Nachtabsenkung von etwa **-5** vorzunehmen oder früher auf Tagbetrieb umzuschalten.

## Beispiele mit anderen Arbeitsbereichen:

**1) Niedertemperaturheizung:** maximale Vorlauftemperatur 50 °C, minimale Vorlauftemperatur 20 °C, mittlere Arbeitstemperatur (50 + 20) : 2 = 35 °C, Arbeitspunkt der Arbeitskennlinie ist auf 35 °C einzustellen.

**B** → 35 **A** → 5

## 2) Lüftungs- und Klimaanlage:

maximale Zulufttemperatur: 40 °C  
 minimale Zulufttemperatur: 20 °C  
 mittlere Arbeitstemperatur: (40 + 20) : 2 = 30 °C  
 Arbeitspunkt der Arbeitskennlinie auf 30 °C einzustellen.

**B** → 30 **A** → 10

**3) Mischkammer:** Klappenstellung AL 100 % (auf), Klappenstellung AL 0 % (zu)

**B** → 50 **A** → 8 (**S1** → K, **S2** → 1)

**Bei Verwendung von getrennten Temperaturfühlern und Sollwertstellern – TW 21...23 – ist der Funktionsschalter auf der Rückseite des Reglers **S2** immer auf 1 zu stellen. Diese Sollwertsteller sind in °C geeicht.**

## Minimalbegrenzung **P6**

Mindest-Zulutemperatur oder Mindest-Vorlauftemperatur (in °C) oder Mindest-Klappenstellung (in %). Werkseitige Einstellung **P6** = **0**, heisst: keine Minimalbegrenzung im Eingriff (Der Potentiometer **P6** befindet sich unter der Schaltuhr.).

## Rückführungsabgleich **P8**

Werkseitige Einstellung **0**. Nur zu verwenden, wenn die Rückführung über ein Potentiometer erfolgt (anstelle eines Vorlauf oder Zuluftfühlers) und der Abschaltwinkel des Motorantriebs und der Schliesspunkt des Stellglieds (z. B. Lüftungsklappe) nicht übereinstimmen (Der Potentiometer **P8** befindet sich unter der Schaltuhr.).

- Verstellen nach **+** heisst:  
Schliesswinkel wird größer, Stellglied fährt noch weiter in Richtung „zu“.
- Verstellen nach **-** heisst:  
Öffnungswinkel wird größer, Stellglied fährt noch weiter in Richtung „auf“.

## Funktionsschalter **S1** und **S2**

(**S1** und **S2** befinden sich auf der Rückseite des Reglereinschubs. Zum Verstellen Einschub nach Montageanleitung ausbauen.)

### Funktionsschalter **S1** „Heizen – Kühlen“

In LK-Anlagen läßt sich dieser Regler auch zur Kühllastregelung verwenden. Die Rückführung der Stellgröße (Klappenstellung) zum Regler erfolgt dabei, anstelle des Vorlauffühlers, über ein Potentiometer im Stellmotor.

**S1** → **H** (Heizen) = werkseitige Grundeinstellung

**S1** → **K** (Kühlen)

In Stellung **K** gilt:

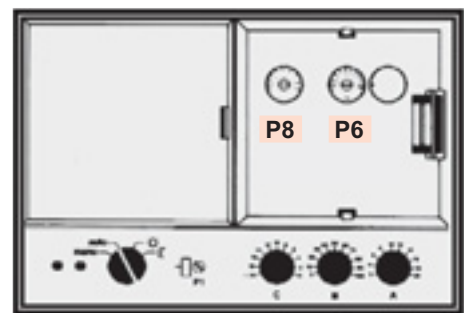
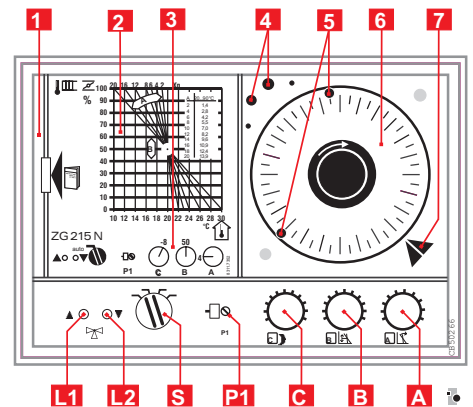
Lampenanzeige **rot** – kälter (mehr Kühlleistung)  
 Lampenanzeige **grün** – wärmer (weniger Kühlleistung)

### Funktionsschalter **S2** „Sollwertdefinition“

**S2** → **2** (Sollwert im Proportionalbereich, wie Stellknopf **B**) = werkseitige Grundeinstellung

**S2** → **1** (Arbeitspunkt liegt immer beim Sollwert)

Position **1** des Schalters ist geeignet z.B. für Mischkammer- oder Gewächshaus-Regelungen. In dieser Einstellung erstreckt sich die gesamte Arbeitskennlinie nur in eine Richtung. Stellknopf **B** dabei immer auf **50** stellen.

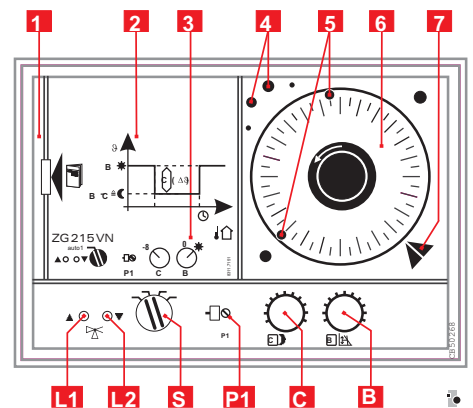


### Anwendung

Geeignet zur Festwertregelung von ständig strömenden Medien. *Beispiele:* Konstant-Vorlauftemperaturregelung bei Warmwasserheizungen, z. B. bei einer Fussbodenheizung, die nur zur Temperierung dienen soll. Konstant-Zulufttemperatur-Regelung, vor allem bei intermittierend arbeitenden Luftheizungsanlagen, wenn der Wärmebedarf durch ein anderes Heizsystem gedeckt wird. (Nicht geeignet für Anwendungen mit häufigen schnellen Lastwechseln, wie sie z. B. in Duschanlagen auftreten. Dafür ist ZG 215N in Kombination mit einem Stellmotor mit Rückführpotentiometer geeignet.)

### Technische Merkmale

Festwertregelung für Dreipunkt-Stellglieder, z. B. Motorventil oder Motormischer. Keine Erweiterungen durch Zusatzfunktionen.



### Bedien- und Anzeigeelemente

Pos.	Funktion	Grundeinstellung
<b>B</b>	Tagbetrieb	5 <b>auto</b> <b>(rot)</b> <b>(grün)</b>
<b>C</b>	Absenkbetrieb	
<b>P1</b>	Empfindlichkeit	
<b>S</b>	Betriebsartenschalter	
<b>L1</b>	Kontrollampe „wärmer“	
<b>L2</b>	Kontrollampe „kälter“	
<b>1</b>	Anleitungsfach	
<b>2</b>	Schema Temperaturverlauf	
<b>3</b>	Grundeinstellungen	
<b>4</b>	Reserveschaltstifte	
<b>5</b>	gesteckte Schaltstifte	
<b>6</b>	Schaltuhr (optional)	
<b>7</b>	Zeiger für aktuelle Uhrzeit	

### Betriebsartenschalter

**manu** Regelgerät ist außer Funktion (Schaltuhr läuft).  
Der Mischer ist manuell (von Hand) verstellbar.  
Die Pumpe ist eingeschaltet, wenn der Hilfsschalter im Motor geschlossen ist.

**auto** Empfohlene Einstellung zur erhöhten Energieeinsparung:  
Automatischer Wechsel zwischen Tag- und Absenkbetrieb nach Schaltuhr mit Nachtabschaltung.



manueller Tagbetrieb, Schaltuhr nicht wirksam.



manueller Nachtbetrieb entsprechend den Einstellungen an den Stellknöpfen **B** abzüglich **C**, die Schaltuhr bleibt unwirksam.

### Kontrolllampen

<b>L1</b>	<b>L2</b>	
▲☀	☀▼	beide Lampen leuchten: „neutral“ – Mischer steht
▲☀	●▼	nur rote Lampe leuchtet: „wärmer“ – Mischer öffnet
▲●	☀▼	nur grüne Lampe leuchtet: „kälter“ – Mischer schliesst

In der Stellung „manu“ des Betriebsartenschalters **S** erfolgt keine Lampenanzeige

### Einstellungen

Das Regelgerät ZG 215VN ist ein Konstanttemperaturregler. Die gewünschte Temperatur, z.B. die Zulufttemperatur einer Lüftungsanlage oder die Vorlauftemperatur einer Heizungsanlage, läßt sich an den Stellknöpfen **B** und **C** des Reglers einstellen.

#### Tagbetrieb (Stellknopf **B**)

Der Wahlbereich am Stellknopf **B** beträgt 0 ... 100°C. Normalerweise stellt man mit dem Stellknopf **B** den gewünschte Sollwert für den Tagbetrieb ein.

**Verwendet man zur Feineinstellung einen Temperaturwähler, dann ist der Stellknopf **B** auf 20 zu stellen**

#### Absenkbetrieb (Stellknopf **C**)

Mit Stellknopf **C** läßt sich die Stärke der Absenkung einstellen die über die Schaltuhr wirksam wird. Der Einstellbereich beträgt 0... -100 K (°C). Die am Stellknopf **C** eingestellte Absenkung bezieht sich auf die am Stellknopf **B** oder am TW eingestellte Temperatur.

*Beispiel (ohne TW)*

Einstellung am Stellknopf **B** → 50

Einstellung am Stellknopf **C** → -20

d. h. für Normalbetrieb (Tagbetrieb): Konstanter Sollwert von 50 °C, für Absenkbetrieb (Nacht) ein Sollwert von 30 °C.

*Beispiel (mit TW 23)*

Einstellung am Stellknopf **B** → 20

Einstellung am Wählknopf des TW 23 **P2** → 50

Einstellung am Stellknopf **C** → -20

Bei beiden Einstellungen ergeben sich Sollwerte von 50 °C am Tag und nachts von 30 °C.

### Einstellen des Sollwertes

Temperaturwähler TW 21...23

Bei Verwendung eines Temperaturwählers ist der Stellknopf **B** am Regler immer auf 20 einzustellen. Maßgebend für den Sollwert ist die Einstellung des Wählknopfes **P2** am TW.

Es gibt Temperaturwähler für verschiedene Temperaturbereiche:

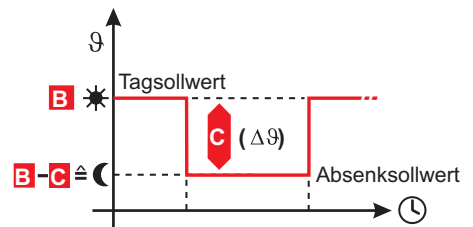
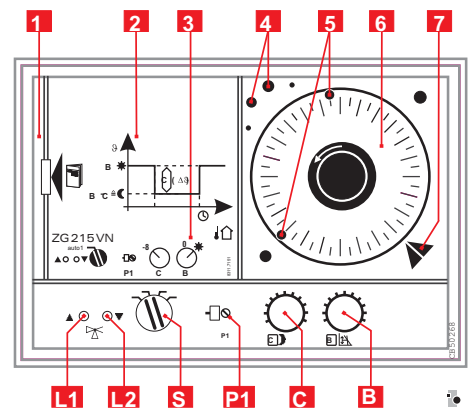
TW 21 – einstellbarer Temperaturbereich -15... + 15° C

TW 22 – einstellbarer Temperaturbereich 0... 30 °C

TW 23 – einstellbarer Temperaturbereich 20... 70 °C

Ist kein Temperaturwähler vorhanden, ist der gewünschte Sollwert am Stellknopf **B** des Regelgerätes einzustellen

**Energiespartip: Betriebsartenschalter **S** auf  stellen. Der Regler arbeitet dann ständig im Absenkbetrieb.**



## Quarzschaltuhr SU 53-54 mit Doppelscheibe

Die Quarzschaltuhr SU 53-54 kann in die Regelgeräte mit Uhrenposition eingesteckt werden. Durch Doppelscheiben für Tages- und Wochenprogramm und Umstecken eines Zahnrades wird die Schaltuhr dem Bedarfsfall angepasst.

### Merkmale

- Spannungversorgung über das Regelgerät
- Gangreserve durch eingebauten Akkumulator: ca. 60 Stunden.
- Programmierung durch Schaltstifte
- Auswechselbare Schaltscheiben  
SU 53: Tagesscheibe, Teilung 8,5 Minuten  
SU 54: Wochenscheibe, Teilung 60 Minuten
- Kleinste Schaltabstände:  
SU 53 = 45 Minuten  
SU 54 = 3 Stunden

### Werkseinstellungen

- Der **rote** Stift schaltet um 6:00 h den **Tagbetrieb** ein
- Der **blaue** Stift schaltet um 22:00 h die **Absenkung** ein

### Änderung des Schaltprogramms

- Schaltstift **6** herausziehen und am gewünschten Schaltpunkt wieder einstecken.
- Schaltstifte bis zum Anschlag eindrücken.
- Wegen der unterschiedlichen Länge müssen die Schaltstifte immer im Wechsel rot/blau gesteckt sein.

Damit die Räume morgens gut durchwärmt sind, sollte der Tagbetrieb der Heizungsanlage in der Regel 1/2 bis 1 Stunde vor Benutzung der Räume einsetzen.

### Pumpenzwangslauf

Wenn kein Pumpenzwangslauf gewünscht, Steckbrücke **55** an der Rückseite der Uhr entfernen (siehe Abb.).

### Schaltuhr mit Tagesscheibe

Bei dieser Schaltuhr wiederholt sich das Programm im Rhythmus von 24 Stunden. Wird zur Energieeinsparung auch tagsüber eine Absenkung der Temperatur gewünscht, ist das Programm zu erweitern. Dazu sind die Reservestifte **4** zu benutzen und bei den gewünschten Zeiten auf die Programmscheibe zu stecken.

### Schaltuhr mit Wochenscheibe

Bei dieser Schaltuhr wiederholt sich das Programm im 7-Tage-Rhythmus. Für jeden Wochentag ist ein anderes Schaltprogramm möglich. Zum Einstellen der Uhrzeit ist die Uhrenscheibe an den Schaltstiften anzufassen und im Uhrzeigersinn zu drehen, bis die augenblickliche Uhrzeit mit der Mittellinie des gelben Dreiecks übereinstimmt. Bei der Wochenscheibe ist dabei auch der Wochentag zu beachten.

### Ausbau der Schaltuhr

Zum Ausbau der Schaltuhr ist wie folgt vorzugehen:

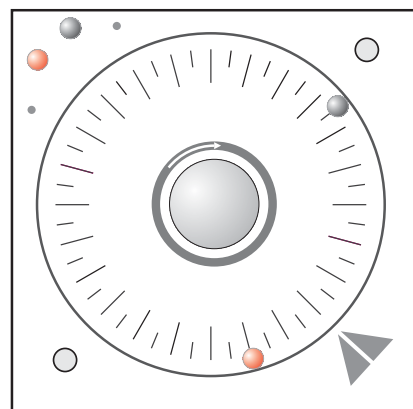
- Anleitungsfach **1** nach vorn herausziehen.
- Schaltuhr an den zwei weißen Zapfen anfassen und nach links drücken, bis die Steckverbindung gelöst ist.
- Schaltuhr herausnehmen.

Der Einbau der Schaltuhr erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

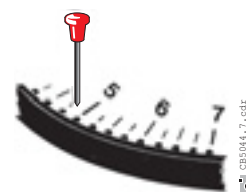
**Hinweis: Der Ein- und Ausbau der Schaltuhren darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal vorgenommen werden.**

### Externe Schaltuhr (optional)

Kann eingesetzt werden, um verschiedene Verbraucher zeitgleich von Tag auf Nachtbetrieb umzuschalten. Dazu ist ein völlig potentialfreies Kontaktpaar der Schaltuhr (bzw. eines Relais, das von der Schaltuhr angesteuert wird) mit den Klemmen 6 und 11 des Regelgerätes zu verbinden. Bei „Nacht“ muss die Verbindung 6...11 geschlossen sein, dann ist die an Stellknopf **C** eingestellte Nachtabsenkung wirksam. Bei „Tag“ muss die Verbindung 6...11 geöffnet sein.

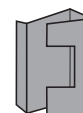


CEB50471



CEB5044\_7\_cdr

Einstecken der Schaltstifte

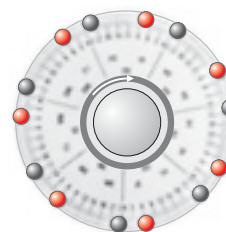


Steckbrücke 55



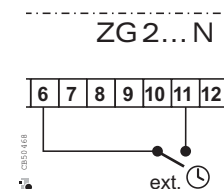
CEB50469

Tagesscheibe



CEB50470

Wochenscheibe



Anschluss externe Schaltuhr

**Montage- und Anschlussarbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.**

### Montageort

Als Montageort kommt jeder trockene Raum Frage, z. B. der Heizraum. Das Gerät kann in einer Schaltschranktür oder an einer Wand montiert werden. Maximal zulässige Umgebungstemperatur: 45 °C.

### Wichtiger Hinweis:

**Bei nicht gefüllter Heizungsanlage ist der Betriebsartenschalter von ZG 252N auf 2 zu stellen. Damit ist die Umwälzpumpe abgeschaltet und vor Trockenlauf geschützt.**

### Schaltschrankmontage (schwarze Ziffern)

- ① Der Gehäusedeckel durch einen Schnappverschluss gehalten. Auf der linken Seite in Pfeilrichtung drücken und nach vorn abziehen.
- ② Das Regelgerät in den vorbereiteten Schaltschrankausschnitt (183 x 126 mm) hineinschieben. Haltebügel ER 6 (optionales Zubehör) an den Enden auseinanderspreizen und in die vorgesehenen Bohrungen einsetzen. Haltebügel durch Druck nach unten in Halteposition bringen. Elektrischen Anschluss im Sockel ausführen (siehe Wandmontage). Dann den Sockel aufsetzen.

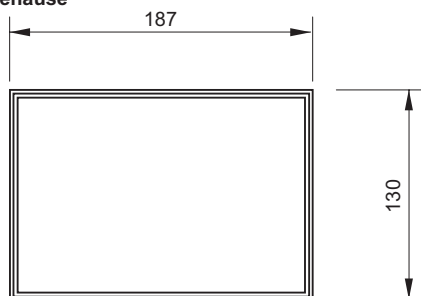
### Wandmontage (rote Ziffern)

- ① Der Gehäusedeckel wird durch einen Schnappverschluss gehalten. Auf der linken Seite in Pfeilrichtung drücken und nach vorn abziehen.
- ② Anleitungsfach am Griff anfassen und unter leichtem Druck nach rechts herausdrehen. Hier ist die Bedienungsanleitung aufbewahrt.
- ③ Schaltuhr an den beiden Stiften in Pfeilrichtung drücken.
- ④ Schaltuhr herausnehmen.
- ⑤ Schieber des Anleitungsfachs in vorgesehene Aussparung des Einschubes einhängen.
- ⑥ Reglereinschub mit Hilfe des Schiebers am Anleitungsfach aus dem Gehäuse ziehen.
- ⑦ Mit Schraubendreher linke Sperraste nach links drücken, dadurch wird das Gehäuse vom Gerätesockel frei.
- ⑧ Gerätesockel mit zwei Schrauben 0,4 mm Ø und passenden Dübeln waagrecht an der Wand montieren.

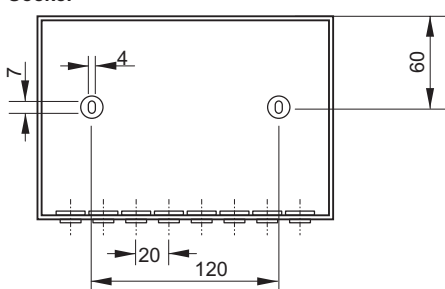
**Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

### Abmessungen (in mm)

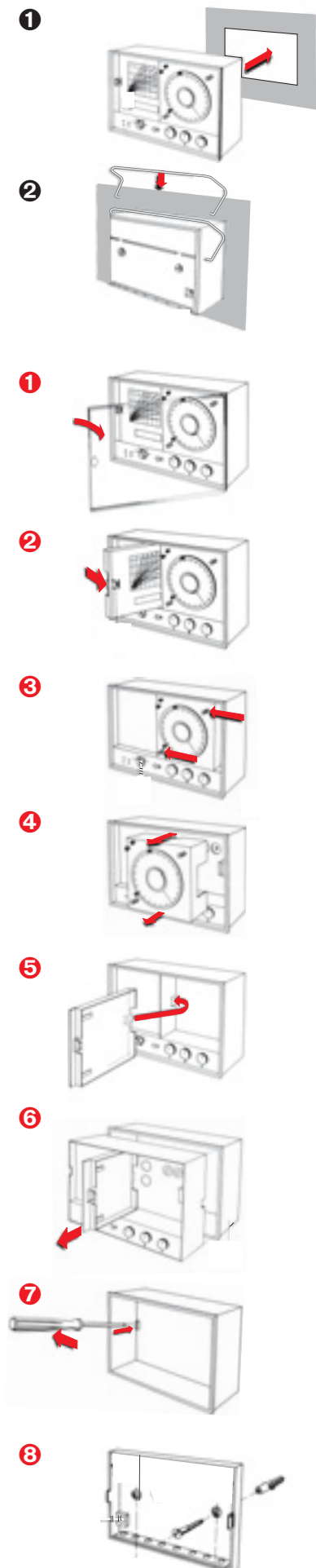
Gehäuse



Sockel



CBZG224



**Montage- und Anschlussarbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.**

Die Verdrahtung der Geräte ist nur nach unseren Anschlussplänen vorzunehmen. Die notwendige Adernzahl der einzelnen Leitungen kann man den jeweiligen Anschluss Plänen entnehmen. Fehlverdrahtungen, wie Vertauschen von Leitungen, Kurzschlüsse oder Unterbrechungen führen zu Störungen der Regelanlage und evtl. zur Beschädigung von Geräten. Die Geräteanschlüsse und die Anschlüsse für Stellmotoren und Pumpen führen 230 V Wechselspannung. Alle Fühler und Wähler arbeiten mit Niederspannung (maximal 18 V Gleichspannung).

**Niemals 230 V an Anschlussklemmen für Fühler- oder Wähler-Leitungen anlegen!**

Freie Klemmen am Regelgerät dürfen nicht als Verdrahtungsstützpunkte für weitere Installationen an der Anlage benutzt werden! Alle Klemmen sind mit der Innenschaltung des Regelgerätes verbunden. Zur Verbindung der Geräte untereinander verwendet man handelsübliche gut isolierte Leitungen (z.B. NYM).

### Leitungsquerschnitte

Linke Klemmleiste (Sockel):  
230 V Wechselspannung 1,5 mm<sup>2</sup>  
(Anschluss zu Regelgerät, Stellmotor, Pumpe)

Rechte Klemmleiste (Sockel):  
18 V Gleichspannung >= 0,75 mm<sup>2</sup>  
(Anschluss zu Fühlern und Wählern)

**Die SELV-Leitungen sind getrennt von 230 V-Leitungen zu verlegen.  
Bei starken HF-Störfeldern abgeschirmte Kabel verwenden!**

### Verdrahtung

Die einzelnen Zubehörteile sind nach dem Klemmenplan auf der Gehäuserückseite des vorliegenden Gerätetyps anzuschließen. Beim Einsatz des ZG 252N in Nieder-temperaturheizungen (z.B. Fußbodenheizung) ist zur getrennten Über-temperaturbegrenzung ein zusätzlicher Thermostat empfehlenswert. Bei 230 V/50 Hz brauchen Stellmotor und Umwälzpumpe die Brücke von Klemme 5 nach 6.

**Die örtlichen Vorschriften bezüglich Erdung und Nullung sind beim Anschluss der Geräte unbedingt zu beachten.**

### Funktentstörung

Unsere Regelgeräte sind serienmäßig funkentstört.  
(CE / EN50081-1 / EN55022B / EN55014)

### Prüfung der Regelanlage

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist zu prüfen, ob die Regeleinrichtung, wie im Schaltbild vorgeschrieben, angeschlossen ist. Die Drehrichtung des Stellmotors lässt sich durch Einstellung des Betriebsartenschalters des Regelgerätes auf auto 1 (ZG 252N) oder auto (ZG 215N / ZG 215VN) und Änderung des Raumsollwertes am Stellknopf B (ZG 252N) bzw. am TW/TF (ZG 215N / ZG 215VN) feststellen.

Stellknopf B bzw. TW / TF	Lampenanzeige	Stellmotor
drehen in Richtung +	<b>rot</b>	öffnet
drehen in Richtung -	<b>grün</b>	schließt

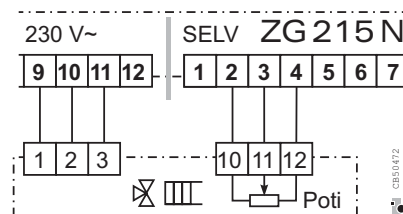
**Bei falscher Drehrichtung Klemmen 10 und 11 an der linken Klemmleiste vertauschen.**

### Potentiometeranschluss

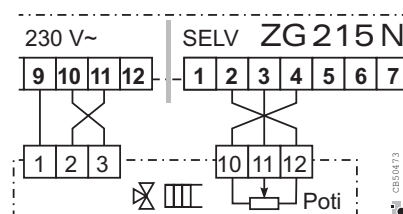
Wird als Rückführung beim ZG 215N anstatt des Vorlauffühlers VF 20 ein Potentiometer verwendet, sind bei falscher Drehrichtung des Stellgliedes (Mischer, Lüftungs-kappen) ausser den Klemmen 10 / 11 auch an die Klemmen 4 / 2 an der rechten Klemmenleiste zu vertauschen.

### Pumpenschaltung beim ZG 215N

Wird keine Wärmezufuhr benötigt, so kann die Umwälzpumpe über einen Hilfsschalter im Motor abgeschaltet werden. Dieser Hilfsschalter sorgt dafür, dass bei geschlossenem Mischer die Umwälzpumpe abgeschaltet ist.



**Rückführpotentiometer:**  
Mischerstellung „zu“: *links*



**Rückführpotentiometer:**  
Mischerstellung „zu“: *rechts*

Durch Widerstandsmessungen lässt sich prüfen, ob die Temperaturfühler und -wähler funktionsgerecht angeschlossen sind.

(Die angegebenen Klemmennummern beziehen sich auf die Bezeichnungen an Fühler und Wähler. – Ältere Temperaturwähler und Fühler ohne den Zusatzbuchstaben A (z. B. TW 20, RF 20, TF 20 usw.) haben denselben elektrischen Anschluss und dieselben Widerstandswerte wie die Gerätetypen mit dem Zusatzbuchstaben A.)

## Temperaturfühler AF20, VF 20, VF 20A

(gilt auch für alle anderen Fühlertypen der 20kΩ-Reihe)

Widerstände (R) bei Umgebungstemperatur (t)								
t [°C]	-20	-10	0	+20	+25	+30	+70	+90
R [kΩ]	220	122	70	25	20	16	3,1	1,5

## Duo-Fühler DRF 20, DGF 20, WPF 20T, WPF 20A, DKF 20

(Klemmen 1...2)

DGF 20: zwischen schwarzer und brauner Leitung

DKF 20: zwischen brauner und grüner Leitung)

Widerstände (R) bei Umgebungstemperatur (t)								
t [°C]	-20	-10	0	+20	+25	+30	+70	+90
R [kΩ]	440	244	140	50	40	32	6,2	3,1

DRF 20, DGF 20 und WPF 20 in der Regel paarweise verwenden!

## Temperaturwähler TF 22 und TFU 22

Einstellung am Wähler	Widerstand [kΩ] zwischen Klemmen 1 / 3		
	auto	Tag	Nacht
rechter Anschlag (+7)	28,7	4,8	0
linker Anschlag (-7)	69,8	13,8	0

## Temperaturwähler TW 22N...TW 23N

Typ (Bereich)	Widerstand [kΩ] bei linkem Wähleranschlag zwischen den Klemmen ...		
	1 / 2	1 / 3	2 / 3
<b>TW 22N</b> (0..+0 °C)	58	68	10
<b>TW 23N</b> (20..+70 °C)	26	27	9

**TW 22N bis TW 23N können nur an die Regler ZG 215N / ZG 215VN angeschlossen werden.**

## Überprüfung des Abgleichpunktes bei ZG 252N

Nach **DIN 32 729**, Abschnitt 4.1.5, lässt sich in einfacher Form eine Überprüfung des Abgleichpunktes, d. h. der Regelgenauigkeit (bzw. der zulässigen Toleranzen) vornehmen. Dazu sind der Aussen- und der Vorlauffühler vom Regelgerät abzuklemmen und statt dessen Ersatzwiderstände (Toleranzen 1 %) an den entsprechenden Klemmen anzuschließen. Die Ersatzwiderstände können unter den angegebenen Lagernummern bei uns angefordert werden.

### Ersatzwiderstand:

Aussenfühler  $R_{AF} = 66,5 \text{ k}$  entspricht  $t_a = +1 \text{ }^\circ\text{C}$   
 Vorlauffühler  $R_{VF} = 4,75 \text{ k}$  entspricht  $t_{HV} = 58,5 \text{ }^\circ\text{C}$

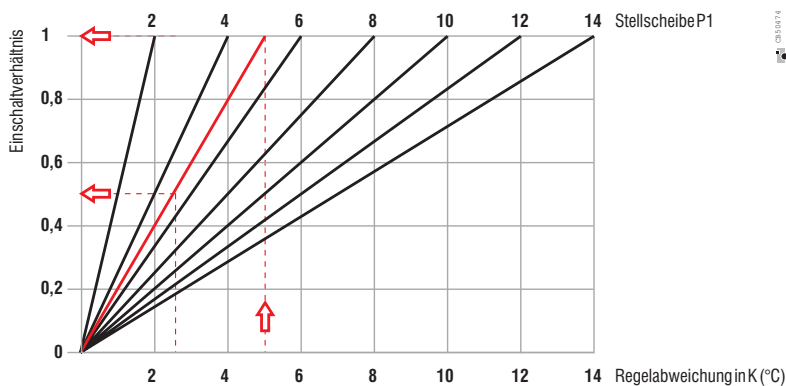
### Am Regelgerät sind die folgenden Einstellungen vorzunehmen:

1. Betriebsartenschalter **S** auf „auto 2“.
2. Stellknopf **A** auf **1,6**.
3. Stellknopf **B** auf **0**.
4. Potentiometer **P1** auf **0**.
5. Schaltuhr auf „Tagbetrieb“ bringen.
6. Externen Temperaturwähler (TW, TFM) auf **0**.

Wenn jetzt **beide** Kontrolllampen **L1** und **L2** leuchten oder durch Verstellen des Stellknopfes **B** **+1** Grad zum gleichzeitigen Leuchten gebracht werden können, arbeitet das Regelgerät ordnungsgemäß.

## Proportionalbereich („Empfindlichkeit“)

Am Potentiometer **P1** stellt man den Proportionalbereich des Hilfsreglers (bei ZG 215N) oder den Proportionalbereich der elektronischen Rückführung (ZG 252N, ZG 215VN) ein. Es lässt sich damit die Stabilität der Regelung der Vorlaufstrecke beeinflussen.



### Grundeinstellung: P1 = 5

Die empfohlene Grundeinstellung ist für nahezu alle Anwendungsfälle richtig und muss nur ausnahmsweise korrigiert werden.

Dabei ist die günstigste Einstellung unter anderem abhängig von der Laufzeit des Stellmotors und von der Aufheizgeschwindigkeit des Wärmeerzeugers.

Weicht bei der Einstellung **P1** = 5 die Vorlaufstempertur um 5 Grad (°C) vom Sollwert ab, so ist das Einschaltverhältnis des Reglers = 1, d. h. der Regler gibt zunächst Dauerbefehl „wärmer“ (bzw. „kälter“ bei Kühlanlagen).

Eine Regelabweichung von 2,5 Grad ergibt das Einschaltverhältnis 0,5.

Damit ist die Einschaltzeit  $t_e$  gleich der Ausschaltzeit  $t_a$ .

$$\text{Einschaltverhältnis} = \frac{\text{Einschaltzeit } t_e}{\text{Einschaltzeit } t_e + \text{Ausschaltzeit } t_a}$$

Die jeweiligen Ein- und Ausschaltzeiten sind am Leuchten der Kontrolllampen des Reglers erkennbar. Arbeitet der Regler bei der empfohlenen Einstellung instabil (d. h. der Regler gibt laufend Impulse an den Stellmotor in Richtung auf und gleich darauf wieder in Richtung zu), so ist ein höherer Wert an **P1** einzustellen (Skala 0 ... 14). Instabilität liegt aber nicht vor, wenn die Stellimpulse eine Folge von Schwankungen der Temperatur des Wärmeerzeugers sind.

## Rückführpotentiometer von Stellmotoren

Beim Öffnen des Stellgliedes muss der Widerstand zwischen den Klemmen 3 / 4 des Reglers kleiner werden. Zwischen den Klemmen 2 / 4 des Reglers beträgt der Widerstand immer 10 k .

Die folgende Tabelle zeigt die Verwendbarkeit der Fühler, Wähler und Fernbedienungen bei den Regelgeräten der Comfort-Kompaktregler Familie.

	Typ	Funktion	Einstellbereich	verwendbar für Regler ...		
				ZG 252N	ZG 215N	ZG 215VN
Fühler	AF 20	Aussentemperaturfühler	–	●	–	–
	DAF 20	Duo-Aussentemperaturfühler	–	●	–	–
	VF 20A	Vorlauftemperaturfühler (Anlegefühler)	–	●	●	●
	WPF 20A	Duo-Vorlauftemperaturfühler (Anlegefühler)	–	–	●	●
	VF 20T	Vorlauftemperaturfühler, Tauchhülse 135 mm	–	●	●	●
	VF 20L	Vorlauftemperaturfühler, Tauchhülse 300 mm	–	○	●	●
	VF 20LN	Vorlauftemperaturfühler, NIRO-Tauchhülse 300 mm	–	○	●	●
	VF 20NT	Vorlauftemperaturfühler, NIRO-Tauchhülse 135 mm	–	○	●	●
	WPF 20T	Duo-Vorlauftemperaturfühler, NIRO-Tauchhülse 135 mm	–	–	●	●
	KTF 20	Kesselfühler	–	○	○	○
	DKF 20	Duo-Kesselfühler	–	○	○	○
	RF 20	Raumfühler	–	–	●	○
	DRF 20	Duo-Raumfühler	–	–	●	○
	EF 20	Erdfühler	–	–	●	○
	GF 20	Gewächshausfühler	–	–	●	○
	DGF 20	Duo-Gewächshausfühler	–	–	●	○
	LF 20	Kanalfühler	–	–	●	●
T 7425A	Schneller Tauchtemperaturfühler	–	–	●	●	
Mehrfach- funktionen	TF 22	Temperaturwähler mit Partyschalter	–7... +7 Grad	●	●	○
	TFU 22	Temperaturwähler mit Partyschalter und Zeitprogramm	–7... +7 Grad	●	●	○
Einfach- funktionen	TW 22N	Temperaturwähler	0 ... +30 °C	–	●	●
	TW 23N	Temperaturwähler	20 ... 70 °C	–	●	●

- möglich und vorgesehen
- möglich
- nicht möglich

### TW 20A Temperaturwähler

TW 20A ist einzusetzen für witterungsgeführte Regler. Er misst keine Temperatur, daher ist der Montageort beliebig. Allerdings sollte gute Zugänglichkeit gesichert sein. Das Verstellen am Wählknopf **22** bewirkt eine Parallelverschiebung der eingestellten Heizkurve entlang der schräg eingezeichneten Raumtemperaturachse im Heizkurvendiagramm. Die Funktion des Wählers entspricht dem Stellknopf **B** am Regelgerät. Die Einstellungen am Stellknopf **B** des Reglers und am Wählknopf **22** addieren oder subtrahieren sich. Die Skalenteilung geht von -12 bis +12, dabei gibt die Skala in etwa Änderung des Raumtemperatursollwertes in Grad an.

#### Einst. Bedeutung

- 0** es gilt der Grundsollwert, der am Regelgerät eingestellt wurde, normalerweise also ca. 20 °C.
- +** Anhebung des Raumtemperatursollwertes  
Absenkung des Raumtemperatursollwertes

Der „Partyschalter“ **23** besitzt zwei Stellungen:

**auto** „Normalstellung“, entspricht automatischem Wechsel zwischen Tagbetrieb und Absenkbetrieb nach Schaltuhr



Nur Tagbetrieb, Schaltuhr nicht wirksam  
Damit läßt sich z. B. nach erfolgter Umschaltung der Schaltuhr der Tagbetrieb „zurückholen“.

### TW 22N .../ 23N Temperaturwähler

Die Temperaturwähler TW 22N .../ 23N sind geeichte Sollwerteinsteller für die Regelgeräte ZG 215N und ZG 215VN. Einstellbereiche siehe Tabelle. Montageort beliebig. Die TW 22N/23N enthalten zur Bedienung nur das Potentiometer, aber keinen Partyschalter, daher genügt ein dreiadriger elektrischer Anschluss.

### TF 22 Raumtemperaturfühler mit Wähler

TF 22 ist sowohl zum Einsatz bei Raumtemperaturreglern ZG 215N als auch bei witterungsgeführten Reglern geeignet. Der Stellbereich des Wählers beträgt -7...+7 Grad.

Der Schalter hat die Funktionen **auto** /  = Partybetrieb /  Nachtbetrieb.

Der Nachtbetrieb ist nur bei eingesteckter Schaltuhr aktivierbar.

### TFU 22 Raumtemperaturfühler mit Wähler

TFU 22 hat dieselbe Funktionalität wie TF 22, aber zusätzlich eine digitale Anzeige mit rückwärts laufender Uhr für Ferien- und Absenkbetrieb. Auch hier gilt, dass der Absenkbetrieb nur bei eingesteckter Schaltuhr aktivierbar ist (siehe auch Anleitung zu TFU 22: GE 1H-155 GE51).

### RF 20 Raumtemperaturfühler ohne Wähler

Der RF 20 A enthält nur den Raumtemperaturfühler aber keinen Sollwertinsteller und ist einzusetzen, wenn im Testraum keine Sollwertverstellung stattfinden darf.

### DRF 20 Duo-Raumtemperaturfühler

Der Duo-Raumtemperaturfühler DRF 20 enthält zwei NTC-Fühler. Im Regelfall sind die beiden NTC-Widerstände elektrisch hintereinander geschaltet (Klemmen 1...2). Dann ist der DRF 20 zur Mittelwertbildung zu verwenden und nur paarweise einzusetzen. Es können aber die beiden NTC-Fühler des DRF 20 auch einzeln genutzt werden, z. B. für zwei Regelgeräte.

### ■ 20 kΩ-Reihe

Bei der Familie der Comfort-Kompaktregler werden als Zubehörteile die Fühler und Wähler – der sogenannten 20 kΩ-Reihe – verwendet. Diese Fühler enthalten in der Typenbezeichnung die Zahl 20, z. B. AF 20, VF 20, TF 20A usw. Alle diese Fühler weisen bei 25 °C Umgebungstemperatur einen Widerstandswert von 20 kΩ auf.

Die Fühler der 20 kΩ-Reihe besitzen **zwei hervorstechende Merkmale:**

- Umfassender Änderungsbereich des elektrischen Widerstandes (-15 °C: 164 kΩ / +90 °C: 1,5 kΩ).  
Dies bewirkt eine ausgezeichnete Empfindlichkeit, ein hohes Auflösungsvermögen der gemessenen Temperatur und nahezu unbegrenzte Leitungslänge der Fühleranschlusskabel, weil der Widerstand der Leitungen gegenüber den hochohmigen Fühlerwerten praktisch keine Rolle spielt.
- Gesteigerte Messgenauigkeit durch Verwendung hochwertiger Fühlerelemente: Wie bisher verwenden wir als Fühlerelemente die bewährten Thermistoren (NTC-Widerstände).

Bei den Comfort-Kompaktreglern werden die gleichen Zubehörteile verwendet wie bei anderen Geräten der Honeywell/CENTRA Reihe. Andere Fühler und Wähler als hier aufgeführt, lassen sich nicht mit den Reglern der Comfort-Kompakt-Reihe kombinieren.

Typ	zugelassener Arbeitsbereich [°C]	zugelassene Umgebungstemperatur
VF 20A VF 20T WPF 20A WPF 20T KTF 20 DKF 20 LF 20	0 ... 110	-50 ... +100
AF 20 GF 20 DGF 20 EF 20	-20 ... +30	-50 ... +60
TF 20A RF 20A DRF 20 TW 22N TW 23N	-15 ... +40	-50 ... +60
T7425A	-20 ... +140	

### Aussentemperaturfühler AF 20

Als oberste Regel für die Anbringung des Aussentemperaturfühlers gilt: Er soll immer den gleichen Temperatur- Wind- und Sonneneinflüssen ausgesetzt sein wie die Wohnräume.

In den meisten Fällen ist der Aussentemperaturfühler an der kältesten Seite des Gebäudes (N-, NW-Seite) zu montieren, sodass er nicht von direkter Sonneneinstrahlung getroffen werden kann. Dann ist gewährleistet, dass es in jedem Raum des Hauses warm genug wird. Nur wenn alle für die Temperaturregelung maßgebenden Räume eines Hauses mit ihren Fenstern nach einer Himmelsrichtung liegen, ist der Fühler an eben dieser Aussenwand anzubringen. Das kann durchaus auch die Südseite sein.

Die Schutzhaube des Aussentemperaturfühlers verhindert Sonnenbestrahlung des eigentlichen Fühlergehäuses.

- Ist der Fühler bei einem vollständig nach Süden orientierten Haus mit großen Fensterflächen auf der Südseite angebracht, empfiehlt es sich, die Schutzhaube abzunehmen.
- Den Aussentemperaturfühler nicht in geschützter Lage montieren, etwa in Mauernischen oder unter einem Balkon. Er soll frei an der Fassade des Gebäudes angebracht sein, so dass er sämtliche Witterungseinflüsse erfasst.
- Montage des Fühlers über Fenster und Türen vermeiden, sonst kann das Messergebnis durch ausströmende Warmluft verfälscht werden.
- Anbringungshöhe des Aussentemperaturfühlers:  
Bei Gebäuden bis zu drei Geschossen ungefähr auf Zweidrittel der Fassadenhöhe, bei höheren Gebäuden zwischen dem zweiten und dritten Geschoss.

### Vorlauftemperaturfühler VF20T, VF20A

Der Vorlauftemperaturfühler ist normalerweise im Heizungsvorlauf nach der Pumpe zu montieren. Bei „schnellen“ Anlagen kann es jedoch vorteilhaft sein, wenn man den Vorlauftemperaturfühler zwischen Mischer (bzw. Ventil) und Pumpe montiert.

Bei einer Schwerkraftheizung oder bei im Rücklauf angeordneter Pumpe ist zwischen Mischer und Fühler ein Mindestabstand von 1 bis 1,5 m einzuhalten.

### Anlegefühler VF 20

- Zwischen Rohr und Fühler muss ein guter Wärmeübergang gewährleistet sein.
- Vor Anlegen des Fühlers ist das Rohr von Schmutz, Zunder und Farbe zu befreien. Es soll metallisch blank sein (evtl. Feile benutzen.).
- Beim Anbringen von Spannband und Spansschloss ist nach der Nummerierung in der Abbildung vorzugehen.
- Zuvor das Spannband auf die ungefähr notwendige Länge kürzen.
- Fühler mit Hilfe des Spansschlusses an der Vorlaufleitung festziehen.
- Bei Anlagen mit schnellen Temperaturänderungen empfehlen wir die Verwendung von Wärmeleitpaste (kann angefordert werden) und das Einisolieren des Anlegefühlers.

### Tauchfühler VF 20T

Günstiger Montageort für den Tauchfühler ist ein Krümmer. Zur Montage ist in der Rohrleitung eine Muffe mit Gewinde R ½ erforderlich. Der Tauchschaft soll so weit frei in das Rohr hineinragen, dass er vom strömenden Wasser umspült wird. Das Fühlerelement befindet sich an der Spitze des Tauchschaftes.

### Raumtemperaturfühler RF 20

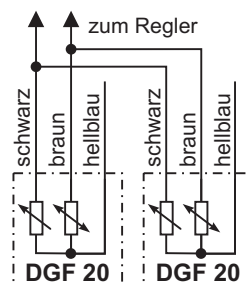
Raumtemperaturfühler müssen so angeordnet sein, dass sie die repräsentative Raumtemperatur erfassen. Montageort so wählen, dass der Fühler in der Luftzirkulation liegt. Nicht in einer toten Ecke des Raumes und nicht direkt neben einer Tür anbringen!

- Fremde Temperatureinflüsse auf den Fühler vermeiden (keine direkte Sonneneinstrahlung, Montage nicht auf Kaminwand oder über Fernsehgerät).
- **Günstiger Montageort:** Die dem Heizkörper gegenüberliegende Innenwand in etwa 1,30 bis 1,60 m Höhe.

**Im „Testraum“ kein Thermostatventil anbringen oder Thermostatventil auf höchsten Wert stellen (und blockieren).**

### Mittelwertbildung

mit zwei Duo-Feuchtraumfühlern DGF 20 (nur paarweise einsetzen!)



CB50476



	VF 20T WPF 20	VF 20L WPF 20L
Eintauchlänge	135 mm	300 mm
Gesamtlänge	197 mm	396 mm

# Markenqualität von Anfang an

Honeywell steht für innovative, vor allem aber praxisorientierte Lösungen für die Haustechnik. Die technische Perfektion unserer Produkte und Systeme begründet die Wertschätzung unseres Namens ebenso wie das Bestreben, die Wünsche der Kunden besser zu verstehen und entsprechend umzusetzen.

ISO  
DIN ISO 14001  
DIN ISO 9001  
DIN

Konsequentes Qualitäts-Management  
– von der Produktentwicklung über  
moderne Fertigungs- und Prüfblä-  
ufe bis zum Kundenkontakt und der  
Auftragsabwicklung einschließlich Termintreue  
– steht dabei im Mittelpunkt unserer Unterneh-  
mensziele.

Dass Honeywell nach DIN EN ISO 9001 und  
DIN EN ISO 14001 zertifiziert worden ist, verstehen wir  
als Verpflichtung, den hohen Anforderungen unserer  
Kunden in allen Bereichen der Wasser- und Wärme-  
versorgung mit unseren Leistungen gerecht zu werden  
– heute und in Zukunft.

## Der Honeywell-Außendienst in Ihrer Nähe:



### Honeywell GmbH

Haustechnik  
Hardhofweg  
D-74821 Mosbach  
Telefon (0 18 01) 46 63 88  
Telefax (08 00) 0 46 63 88  
info.haustechnik@honeywell.com

### Österreich

Honeywell Austria Ges.m.b.H.  
Handelskai 388  
A-1023 Wien  
Telefon (08 10) 20 02 13  
Telefax (01) 7 27 80-3 08  
hausautomation.austria  
@honeywell.com

### Schweiz

Honeywell AG  
Honeywell-Platz 1  
CH-8157 Dielsdorf  
Telefon (044) 8 55 24 36  
Telefax (044) 8 55 24 55  
hausautomation.switzerland  
@honeywell.com

**Wasser. Wärme. Wohlfühlen.**

[www.honeywell.com](http://www.honeywell.com)  
[www.honeywell.de/haustechnik](http://www.honeywell.de/haustechnik)

GE0H-0327GE51 R0107  
Änderungen vorbehalten.  
© 2007 Honeywell GmbH.

# Honeywell