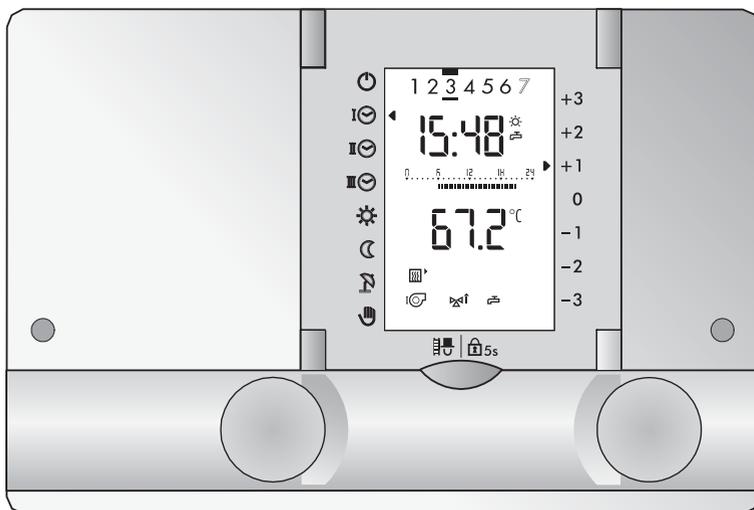


# Universal-Heizungsregler

## PM 2972 OGZ

## PM 2975 OGZ



## Fachmannanleitung

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Montagehinweise</b> .....	<b>4</b>
1.1	Hinweise zur Installation .....	4
1.2	Vorbereitung der Montage- und Inbetriebnahme .....	5
1.3	Inbetriebnahme .....	5
1.4	Klemmenbelegung der Anschlussstecker .....	6
	1.4.1 Stecker PM 2972 OGZ .....	6
	1.4.2 Stecker PM 2975 OGZ .....	7
1.5	Abmessungen und Montagehinweise .....	8
	1.5.1 Massbild PM 2972 OGZ .....	8
	1.5.2 Massbild PM 2975 OGZ .....	9
	1.5.3 Relaisstecker P1/P2/P3 .....	10
	1.5.4 Fühlerstecker P11/P12 .....	10
	1.5.5 Wandmontage .....	10
	1.5.6 Kabelsätze .....	10
<b>2</b>	<b>Fachmannhinweise zur Bedienoberfläche</b> .....	<b>11</b>
2.1	Displaytest .....	11
2.2	Ändern von Einstellern der Ebene 3 .....	12
	2.2.1 Beispiel: Raumschutztemperatur (Einsteller 3-0) .....	12
2.3	Codierung der Einstellebenen .....	12
2.4	Ändern von Einstellern in den codierten Serviceebenen 4 bis 19 .....	13
	2.4.1 Beispiel: Fühlerkonfiguration speichern (Einsteller 4-0) .....	13
<b>3</b>	<b>Allgemeine Funktions- und Einstellerbeschreibung</b> .....	<b>14</b>
3.1	Einstellebene 3 - Heizkreise/Warmwasser .....	14
	3.1.1 Heizkurve/Fusspunkttemperatur (Einsteller 3-1) .....	14
	3.1.2 Raumtemperatur-Kompensation (Verstärkung Raumeinfluss, P-Anteil) (Einsteller 3-7) .....	17
3.2	Einstellebene 4 Anlagenkonfiguration .....	18
3.3	Einstellebene 5 Warmwasserbereitung .....	18
3.4	Einstellebene 6 Wärmemanagement .....	20
3.5	Einstellebene 7 Heizkreisfunktion .....	21
3.6	Einstellebene 8 Solarfunktion .....	22
3.7	Einstellebene 9-11 Wärmeerzeugermanagement .....	23
3.8	Einstellebene 12-19 Kaskadenmanagement .....	24
<b>4</b>	<b>Übersicht Einstelldaten</b> .....	<b>25</b>
4.1	Einstellebene 3 .....	25
4.2	Einstellebene 4 - Anlagekonfiguration .....	27
4.3	Einstellebene 5 - Warmwasserbereitung .....	29

4.4	Einstellebene 6 - Wärmemanagement	30
4.5	Einstellebene 7 - Heizkreise	30
4.6	Einstellebene 8 - Solarfunktion	31
4.7	Einstellebene 9 - Wärmeerzeuger	33
4.8	Einstellebene 10 - Wärmeerzeuger	33
4.9	Einstellebene 12 - WEZ 1 Kaskadenmanagement	34
4.10	Einstellebene 13 - WEZ 2 Kaskadenmanagement	35
4.11	Einstellebene 19 - WEZ 8 Kaskadenmanagement	36
4.12	Werkseinstellungen zurückladen	37
<b>5</b>	<b>Hilfe zur Inbetriebnahme und Fehlerbehebung</b>	<b>38</b>
5.1	Prüfung des Reglers	38
5.2	Error-Meldungen	38
	5.2.1 Brennerstörung	38
	5.2.2 Anzeige am Regler	38
5.3	Funktionen der Heizungsumwälzpumpen	39
5.4	Betrieb mit Fernbedienung	40
5.5	Fernsteller FS 5601 und Fernbedienung FB 5811	40
	5.5.1 Fernsteller FS 5601/Fernbedienung FB 5811 anschliessen	40
	5.5.2 Inbetriebnahme eines Fernstellers FS 5601 oder einer Fernbedienung FB 5811	40
	5.5.3 Betrieb mit Fernsteller FS 5601 und Fernbedienung FB 5811	41
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>42</b>
6.1	Allgemein	42
6.2	Temperaturfühler prüfen	43
<b>7</b>	<b>Hydraulikvarianten PM 2975 OGZ</b>	<b>44</b>
7.1	Variante 1: MFA1 = S; MFA2 = Uw2	44
7.2	Variante 2: MFA1 = C; MFA2 = Uw2	44
7.3	Variante 3: MFA1 = S; MFA2 = L	45
7.4	Variante 4: MFA1 = C; MFA2 = L	45
<b>8</b>	<b>Hydraulikvarianten PM 2972 OGZ</b>	<b>46</b>
8.1	Variante 1: MFA1 = S; MFA2 = Uw1	46
8.2	Variante 2: MFA1 = S; MFA2 = Uw1	46
8.3	Variante 3: MFA1 = U2; MFA2 = Uw1	47
8.4	Variante 4: MFA1 = S; MFA2 = WEZ Stufe 2	47
<b>9</b>	<b>Abkürzungserklärung</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>Index</b>	<b>50</b>

# 1 Montagehinweise

## 1.1 Hinweise zur Installation

Die Elektroinstallation und die Absicherung haben den örtlichen Vorschriften zu entsprechen. Der Heizungsregler ist dauernd an Spannung zu belassen, um die Funktionsbereitschaft jederzeit sicherzustellen. Vorgelagerte Netzschalter sind somit auf Not- oder Hauptschalter zu beschränken, die üblicherweise auf Betriebsstellung belassen werden.



**Warnung: Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Verdrahtungsarbeiten alle Leitungen spannungsfrei sind. Vor dem Aufsetzen oder dem Abnehmen der Stecker ist die Spannung auszuschalten. Berühren Sie die Drähte und die Anschlüsse des Reglers nie.**

Verbindungen von Fühlern, Fernsteller, Fernbedienungen, Datenbus etc. zum Regler sind räumlich getrennt von Starkstromleitungen zu installieren.

Bei induktiven Lasten (Schütze, Relais, Mischerantriebe etc.) kann die Entstörung mittels RC-Glieder über deren Spulen empfehlenswert sein.  
(Empfehlung  $0.047 \mu\text{F}/100 \Omega$ , 250 VAC)



**Nicht benötigte Fühler- sowie Signalein- und -ausgänge dürfen nicht angeschlossen werden. Bei der Abfrage der Fühler werden die entsprechenden Symbole und somit auch Temperaturen nicht angezeigt. Nicht genutzte Heizkreise müssen gem. Einsteller 7-0 auf 3 gestellt werden.**



**Die Angaben in diesem Kapitel beziehen sich auf die Klemmennummerierung am Regler. Beim Einbau in einen Schaltschrank etc. kann die Klemmennummerierung abweichen. Beachten Sie die entsprechenden Unterlagen.**

## **1.2 Vorbereitung der Montage- und Inbetriebnahme**

Im Frontgehäuse sind die 2 Befestigungs-Drehhalter erkennbar.

1. Alle elektrischen Steckverbindungen verdrahten und anschliessen.
2. Der Regler ist in den vorgesehenen Einbauausschnitt einzusetzen und mittels 2 Befestigungs-Drehhalter zu fixieren.

Vor der Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob alle Komponenten ordnungsgemäss elektrisch angeschlossen sind.

Ist die Anlage einwandfrei installiert und betriebsbereit, dann prüfen Sie zur Sicherheit, ob folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Sicherungen der Elektroinstallation in Ordnung
- alle erforderlichen Steckverbindungen zusammengefügt
- Schalter eingeschaltet
- alle notwendigen Fühler angeschlossen
- die Ausgangsfunktionen richtig wirken

## **1.3 Inbetriebnahme**

Das Grundbild des Displays (als Beispiel dient die erste Umschlagseite) ist nach dem Einschalten des Wärmerezeuger in der Anzeige des Reglers ersichtlich. Die Einstellungen können danach vorgenommen werden! Falls kein Grundbild in der Anzeige erscheinen sollte, beachten Sie "5.1 Prüfung des Reglers", ab Seite 38.

Prüfen Sie bei der Inbetriebnahme ob:

- der Wärmerezeuger eingeschaltet ist
- das Automatikprogramm richtig programmiert ist
- die Temperaturen richtig eingestellt sind
- ein Heizbetrieb aufgrund der Aussentemperatur sinnvoll ist
- die Uhrzeit und das Datum aktuell sind

**Hinweis:** Aufgrund der automatischen Sommer-/Winterzeit-Umschaltung ist es möglich, dass die Uhrzeit um 1 h verstellt ist. Die Stundenanzeige in jedem Fall nicht verändern. Die Uhrzeit wird, sobald der Regler am Netz angeschlossen ist, am nächsten Tag zwischen 2.00 und 3.00 Uhr automatisch korrigiert.

Führen Sie ausserdem, je nach Anlagekonfiguration folgende Inbetriebnahmestritte aus:

- Regler interner Funktionstest, siehe "5.1 Prüfung des Reglers", Seite 38
- Temperaturfühler prüfen, siehe "6.2 Temperaturfühler prüfen", Seite 43
- Sind alle benötigten Fühler korrekt angeschlossen, so ist die Fühlerkonfiguration zu speichern (Einsteller 4-0 = on)
- Ausgangsfunktionen ein-/ ausschalten, siehe Endverwenderanleitung.

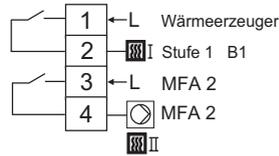
## 1.4 Klemmenbelegung der Anschlussstecker

Die folgende Steckerbelegung zeigt alle Ein- und Ausgangsfunktionen. Je nach Reglerversion und Anwendung sind diese nur zum Teil vorhanden. Beachten Sie beim Einbau des Reglers in einen Wärmerezeuger die Montageanleitung des Herstellers.

### 1.4.1 Stecker PM 2972 OGZ

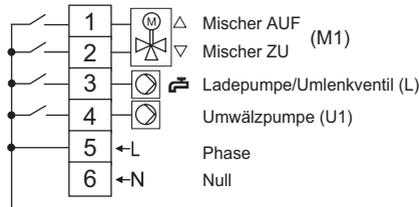
#### Anschlussstecker P1

Wärmerezeuger



#### Anschlussstecker P2

Netz, Heizkreis, Warmwasserbereitung

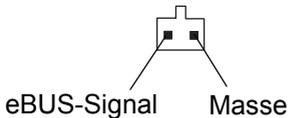


#### Anschlussstecker P3

Multifunktionsausgang

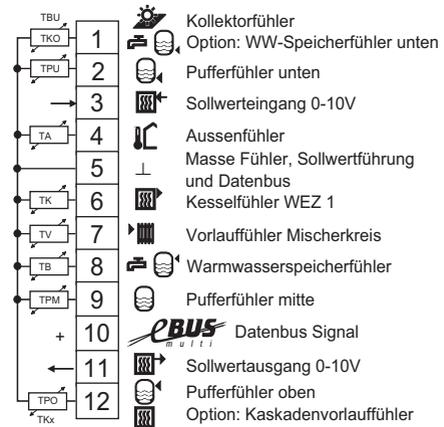


#### Service-Stecker eBUS (Frontseite)



#### Anschlussstecker P11

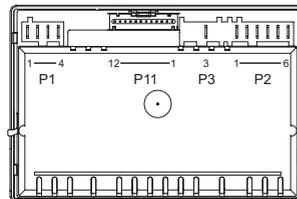
Heizkreis, Wärmerezeuger, Warmwasserspeicher, Datenbus



MFA1: 1=Zirkulationspumpe C  
 2=Solarpumpe S  
 3=Umwälzpumpe U2

MFA2: 1=Wärmerezeuger Stufe 2  
 2=Umwälzpumpe Wärmerezeuger

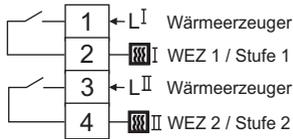
#### Rückseite



**1.4.2 Stecker PM 2975 OGZ**

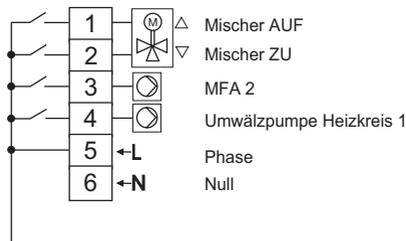
**Anschlussstecker P1**

Wärmeerzeuger



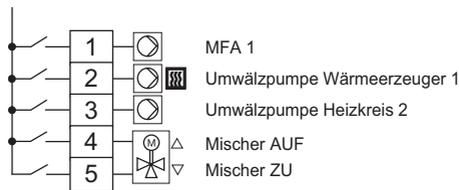
**Anschlussstecker P2**

Netz, Heizkreis 1, Speicherladung

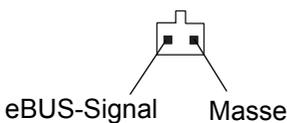


**Anschlussstecker P3**

Heizkreis 2, Umwälzpumpe

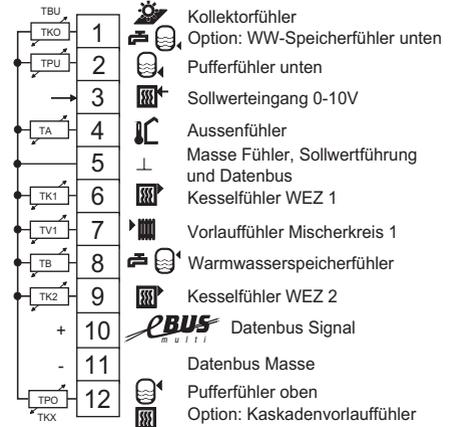


**Service-Stecker eBUS (Frontseite)**



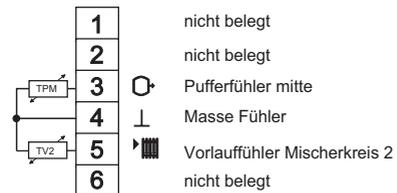
**Anschlussstecker P11**

Heizkreis 1, Wärmeerzeuger, Warmwasserspeicher, Datenbus



**Anschlussstecker P12**

Heizkreis 2, Speicher



MFA1: 1=Zirkulationspumpe C

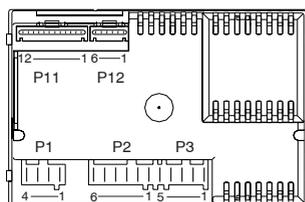
2=Solarpumpe S

MFA2: 1=Warmwasserladepumpe L

2=Umwälzpumpe Wärmeerzeuger 2

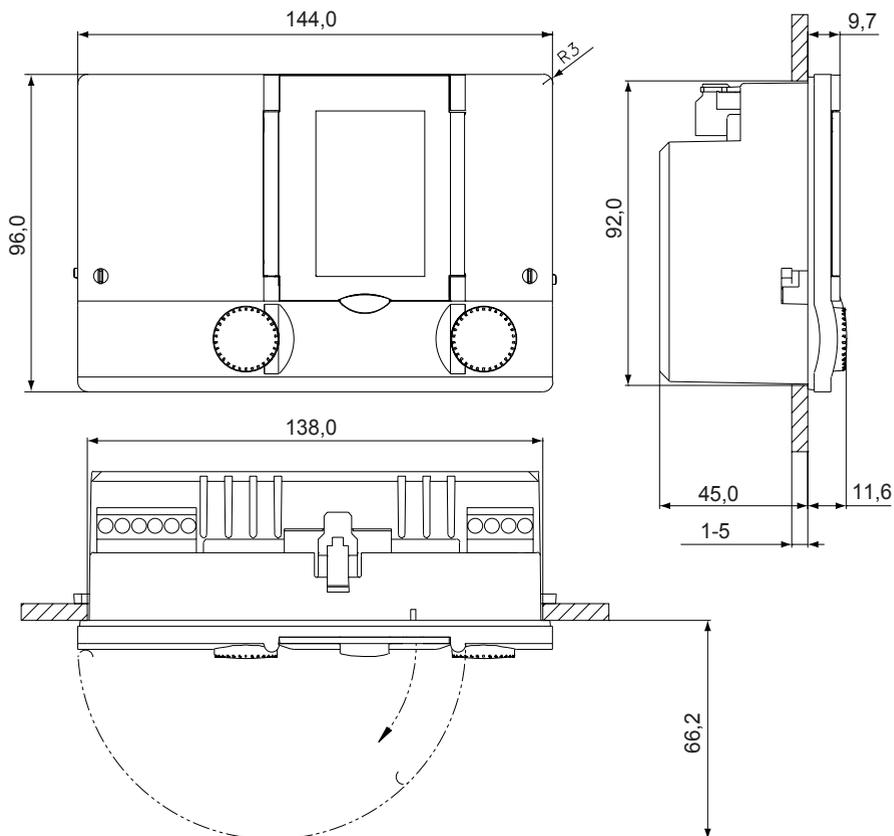
**Hinweis:** P11/5+11 sind Reglerintern verbunden

**Rückseite**



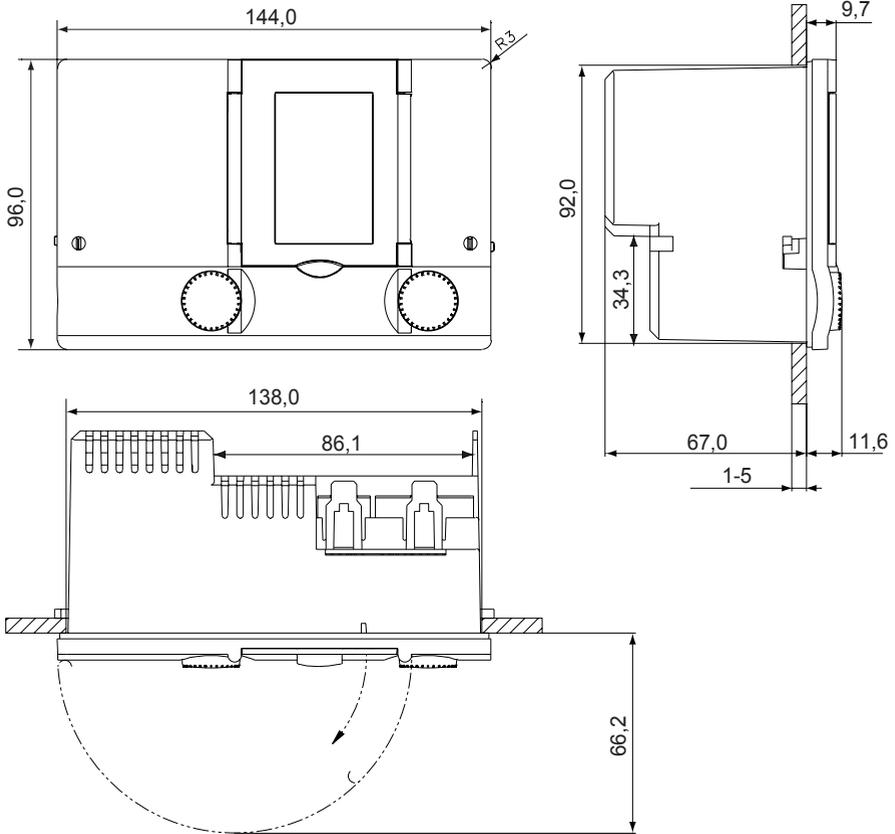
## 1.5 Abmessungen und Montagehinweise

### 1.5.1 Massbild PM 2972 OGZ



Der Einbauausschnitt beträgt 92 (-0/+1) x 138 (-0/+1) mm gemäss DIN 43700.  
Schalttafel dicke <5 mm

**1.5.2 Massbild PM 2975 OGZ**



Der Einbauausschnitt beträgt 92 (-0/+1) x 138 (-0/+1) mm gemäss DIN 43700.  
Schalttafeldicke <5 mm

### **1.5.3 Relaisstecker P1/P2/P3**

Stecker		Hersteller, Art. Nr.
PM 2972/75	P1; 4-polig	Lumberg 3611 04 K01
	P2; 6-polig	Lumberg 3611 06 K01
PM 2972	P3	nur Steckerverbinder 1-polig
PM 2975	P3; 5-polig	Lumberg 3611 06 K01

### **1.5.4 Fühlerstecker P11/P12**

Stecker		Hersteller, Art. Nr.
PM 2970/75 P11		Stocko MKH 5142-1-0-1200
PM 2975 P12		Stocko MKH 5136-1-0-600

### **1.5.5 Wandmontage**

Es sind komfortable Wandaufbaugehäuse verfügbar. Die Verdrahtung erfolgt allpolig über Schneidklemmen.

UG 5002 = PM 2970/72

UG 5003 = PM 2975

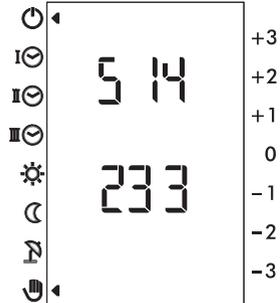
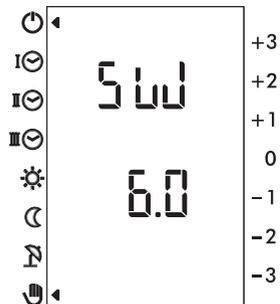
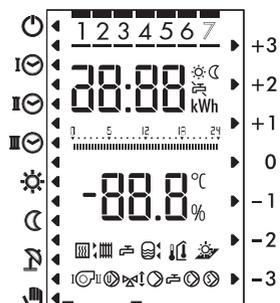
### **1.5.6 Kabelsätze**

Für die einzelnen Anschlussstecker sind Kabelsätze verfügbar. Die Verdrahtung erfolgt allpolig über Schraub-Klemmleisten.

## 2 Fachmannhinweise zur Bedienoberfläche

### 2.1 Displaytest

Beim erstmaligen Einschalten oder nach einem **RESET** erscheinen vorübergehend die Softwareversion und alle Segmente.

<p>1. Softwarenummer 514233</p> <p><b>Hinweis:</b> Führende Nullen in der zweiten Zeile werden nicht angezeigt.</p>	
<p>2. Softwareversion 6.0</p>	
<p>3. Displaydarstellung mit allen Segmenten</p>	

Der Regler wechselt anschliessend zur Normalanzeige.

**Hinweis:** Der Displaytest erfolgt bei geschlossener oder offener Frontklappe.

## 2.2 Ändern von Einstellern der Ebene 3

### 2.2.1 Beispiel: Raumschutztemperatur (Einsteller 3-0)

**Hinweis:** Bedienablauf gilt auch für nachfolgende Einsteller!

Bedienschritt	Bedienung	Anzeige
Serviceebene wählen		 P5 P6 P7
Funktion wählen	 1 x	 P4 P5 P6 P7
Einsteller 3-0 Beispiel: 10.0 °C		 P2 P3 P4 P5
Einsteller 3-0 Wert ändern, Beispiel: 12.0 °C		 P2 P3 P4 P5
Andere Funktion wählen oder Blende schliessen Die Einstellung ist gespeichert		Es erscheint die gewählte Funktion oder die Standardanzeige

**Hinweis: Alle uncodierten Funktionen/Einsteller sind in der Endverwender-Bedienungsanleitung (Art. Nr. 109275) beschrieben!**

## 2.3 Codierung der Einstellebenen

Die Einsteller sind in drei Zugangsstufen unterteilt:

1. ohne Code: Ebene 1 bis 3 (Endverwender)
2. Code 1: Ebene 4 bis 19 (Fachmann)
3. Code 2: Ebene 4 bis 11 (Systemlieferant)

**Hinweis:** In der Ebene 4 bis 11 sind die einzelnen Einsteller Code 1 oder Code 2 zugeordnet. Einsteller in Code 2 werden nur nach entsprechender Code-Eingabe angezeigt. Den Zugangscode erhalten Sie von Ihrem Systemlieferanten.

## 2.4 Ändern von Einstellern in den codierten Serviceebenen 4 bis 19

### 2.4.1 Beispiel: Fühlerkonfiguration speichern (Einsteller 4-0)

**Hinweis:** Bedienablauf gilt für alle nachfolgende Einsteller!

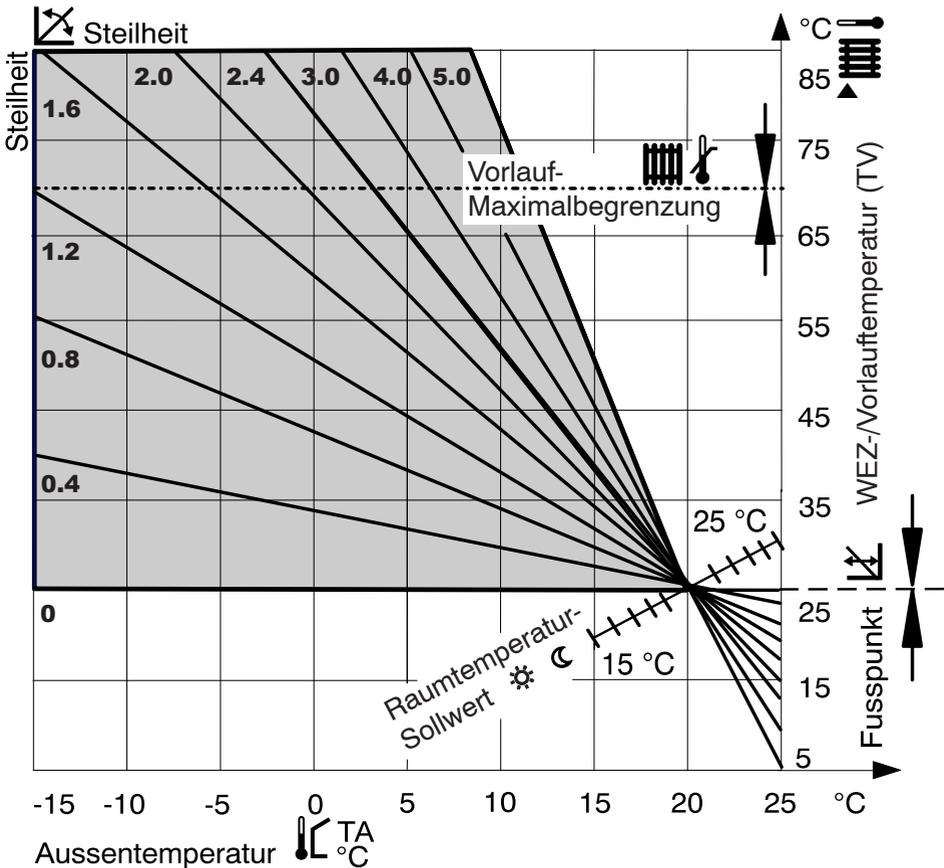
Bedienschritt	Bedienung	Anzeige
Serviceebene anwählen		 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <div style="text-align: center;">code</div> <div style="text-align: center;">---</div> </div> <div style="float: right; text-align: right;">             P2 P3 P4 P5 P6 P7         </div>
Code einstellen		 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">000</div> <div style="float: right; text-align: right;">             P4 P5 P6         </div>
Code bestätigen	 1 Raster	 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">off</div> <div style="float: right; text-align: right;">             P3 P4 P5 P6 ~         </div>
Einstellerebene anwählen Beispiel: <b>Einstellerebene 4</b>		 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">E 4</div> <div style="float: right; text-align: right;">             P4 P5 P6         </div>
Einsteller anwählen Beispiel: <b>Einsteller 4-0</b>		 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">4-0</div> <div style="float: right; text-align: right;">             P2 P3 P4 P5         </div>
Einsteller ändern Beispiel: <b>on</b>		 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;">4-0</div> <div style="float: right; text-align: right;">             P2 P3 P4 P5         </div>
Andere Funktion wählen oder Blende schliessen Die Einstellung ist gespeichert		<div style="text-align: center;">Es erscheint die gewählte Funktion oder die Standardanzeige</div>

### 3 Allgemeine Funktions- und Einstellerbeschreibung

#### 3.1 Einstellebene 3 - Heizkreise/Warmwasser

##### 3.1.1 Heizkurve/Fusspunkttemperatur (Einsteller 3-1)

Die Heizkurve zeigt den Zusammenhang zwischen der Heizungsvorlauf- und der Aussentemperatur TV/TA.



**Da das Gebäude Einstellungsänderungen nur langsam verarbeitet, wird empfohlen, pro Tag nur einen Anpassungsschritt vorzunehmen.**

**Steilheit und Fusspunkt der Heizkurve einstellen**

Die Heizkurve wird durch folgende Einstellungen bestimmt:

Funktion	Symbol	Grundeinstellung durch
Steilheit		Fachpersonal (ev. anpassen durch Benutzer)
Fusspunkt Vorlauftemperatur		Fachpersonal
Sollwert Normaltemperatur		Benutzer
Sollwert Absenkttemperatur		Benutzer

Die untenstehende Tabelle hilft die zutreffende Heizkurve für eine Heizungsanlage zu ermitteln. Dazu müssen das Heizsystem und die Klimazone bekannt sein.

Hochtemperatur	90/70	Radiator-Heizung
Mitteltemperatur	70/50	Radiator-Heizung
Niedertemperatur	50/35	Fussboden-Heizung
Tiefsttemperatur	40/30	Fussboden-Heizung

In welcher Klimazone steht das Gebäude?

- 16 °C = <b>A</b>	- 12 °C = <b>C</b>	- 8 °C = <b>E</b>	- 4 °C = <b>G</b>	0 °C = <b>I</b>
- 14 °C = <b>B</b>	- 10 °C = <b>D</b>	- 6 °C = <b>F</b>	- 2 °C = <b>H</b>	+2 °C = <b>K</b>

Heizsystem	Fusspunkt TV in °C bei TA + 20 °C	Heizkurve Steilheit $\checkmark = \Delta TV / \Delta TA$																											
		0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,2	3,4
40/30	22	A	D		H																								
	23	B	E	G																									
	24	C	F		I	K																							
50/35	19				B		E																						
	20				A		D					I																	
	21					C		F	G	H			K																
	24					C		F																					
	25				A		E						K																
70/50	26				B	D		G	H	I																			
	25										C	D	E			H						K							
	26									A	B				F	G				I									
	30								A						H	I		K											
90/70	31							B	C	D	E	F	G																
	30											A	B	C		D	E	F	G	H		I		K					
	35											A	B	C	D	E	F	G	H	I		K							

**Beispiel:**

Heizsystem = 70/50  
Fusspunkt bei TA 20 °C = 25 °C

Klimazone - 8 °C = E  
Gesucht  $\checkmark$  : = 1.6

### Heizkurve anpassen

Die Steilheit der Heizkurve wird in der "2. Bedienebene" eingestellt und kann bei Bedarf auch durch den Benutzer angepasst werden.

Bei Aussen- temperaturen am Tag	Raumtemperatur	
	zu kalt	zu warm
+5 bis +15 °C	Steilheit um 0,2 kleiner und Fusspunkt um 5 K höher stellen	Steilheit um 0,2 grösser und Fusspunkt um 5 K tie- fer stellen
-20 bis -5 °C	Steilheit um 0,2 grösser stellen	Steilheit um 0,2 kleiner stellen

### Angleichen der Soll- und der Ist-Temperatur (Einstellebene 3, Einsteller 3-1)

Auch bei richtiger Einstellung der Steilheit der Heizkurve kann es anlagenbedingt zu Abweichungen zwischen der mit einem Thermometer im Raum gemessenen (Ist-Temperatur) und der eingestellten Raumtemperatur (Soll-Temperatur) kommen. Mit der Verschiebung des Fusspunktes können diese angeglichen werden.

Raumtemperatur	Fusspunkt (Einsteller 3-1)
zu tief	höher stellen
zu hoch	tiefer stellen

Die Erhöhung bzw. Absenkung des Einstellwertes bewirkt eine entsprechende Raumtemperaturänderung.

Pro 5 °C Einstellungsänderung wird die Raumtemperatur

- bei Fussbodenheizung um ca. 2 °C
- bei Radiatorheizung um ca. 1 °C erhöht bzw. abgesenkt.

**Hinweis:** Nach der Anpassung des Fusspunktes kann die Behaglichkeitseinstellung auf 0 zurückgestellt werden, siehe Endverwenderanleitung.

**3.1.2 Raumtemperatur-Kompensation**  
**(Verstärkung Raumeinfluss, P-Anteil) (Einsteller 3-7)**

**Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn eine Fernbedienung FB 5811, oder ein Fernsteller FS 5601 vorhanden ist.**

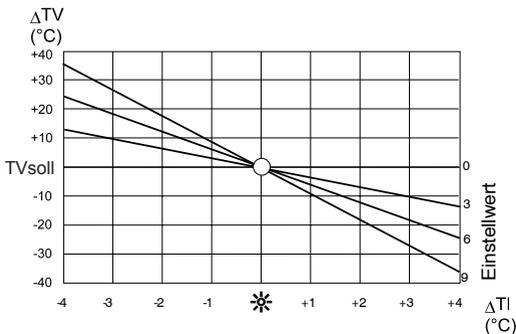
Weicht die mit einer Fernbedienung gemessene Raumtemperatur vom Sollwert ab (z.B. durch Fremdwärme wie Sonneneinstrahlung), korrigiert der Regler die Vorlauftemperatur entsprechend dem eingestellten Wert. Dieser gibt an, wieviel °C die Vorlauftemperatur pro °C Raumtemperatur-Abweichung angehoben oder abgesenkt wird.

- Übertemperatur im Raum = Vorlauf-Absenkung
- Untertemperatur im Raum = Vorlauf-Anhebung

**Einstellempfehlung:**

Radiatorenheizung	raum-/witterungsgeführt
schwache Kompensation	1-3
mittlere Kompensation	4-6
starke Kompensation	7-10
Fussbodenheizung	1-4
keine Kompensation	0

Die Einstellung hat folgende Wirkung:



	eingestellter Raumtemperatur-Sollwert
$\Delta TV$	Vorlauftemperaturänderung
$\Delta TI$	Raumtemperatur-Abweichung
$TV_{soll}$	vom Regler gem. Heizkurve gerechneter Vorlauftemperatur-Sollwert

## **3.2 Einstellebene 4 Anlagenkonfiguration**

Mit diesen Einstellern werden allgemeine Reglereinstellungen vorgenommen die auf die gesamte Anlage Einfluss haben.

<b>Nr.</b>	<b>Code</b>	<b>Bezeichnung/Funktion</b>
4-0		Fühlerkonfiguration
4-1		Mittelwertbildung Aussentemperatur
4-2	2	Funktion Sollwerteingang
4-3	2	Sommer-Winterzeit Umschaltung
4-4		eBus Adresse Heizkreisregler
4-5		Multifunktionsausgang 1
4-6		Multifunktionsausgang 2
4-7		Manueller Sequenzwechsel
4-8	2	Kaminfeger/Handbetrieb Konfiguration

## **3.3 Einstellebene 5 Warmwasserbereitung**

Mit diesen Einstellern werden Reglereinstellungen vorgenommen die auf die Warmwassererwärmung Einfluss haben. In der Ebene 2, 3 und 8 sind weitere Einsteller welche die Warmwassererwärmung betreffen oder beeinflussen.

Grundfunktion:

Wird der Warmwassersollwert  um die eingestellte Schaltdifferenz (5-0) unterschritten und ist die Ladung durch ein Zeitprogramm  oder  freigegeben  erfolgt eine Warmwasserladung. Der Warmwassersollwert kann durch folgende Funktionen/Einsteller beeinflusst werden.

- Legionellenfunktion  
Ist mit dem Einsteller Legionellentag (3–9) die Legionellenschutzfunktion freigegeben und sinkt die Warmwassertemperatur um die eingestellte Schaltdifferenz (5–0) unter den Legionellen Sollwert (5–4) erfolgt eine Ladung mit erhöhtem Sollwert
- Energiezwangfunktion  
**Einsteller (11–2) auf 1 oder 3**  
Ist eine Wärmeerzeuger-Schutzfunktion (10–2) grösser 0 eingestellt und ist kein Puffer (8–4 auf 0) eingestellt wird eine Warmwasserladung unterbrochen sobald die Wärmeerzeuger-Schutztemperatur (10–4) unterschritten wird.  
**Einsteller (11–2) auf 2 oder 3**  
Ist kein Puffer (8–4 auf 0) eingestellt und wird die Wärmeerzeuger-Maximaltemperatur (10–0) überschritten wird die WW-Ladepumpe eingeschaltet. Dies kann zu einer Überhöhung der WW-Temperatur führen.

- **Solarfunktion**  
Wird der Regler für den Solareinsatz aktiviert (Einsteller 8–3 auf 1 oder 3), oder durch Erweiterung mit einem Solarregler PS 5511 wirkend auf Warmwasser eingesetzt, kann auf Grund der solaren Leistung der Warmwassersollwert auf die Warmwasserminimaltemperatur (8–8) abgesenkt werden.
- **Uhrenprogramme**  
Grundsätzlich ist die Warmwasserbereitung mit dem Heizzeitprogramm verbunden. Es ist zu beachten, dass vor dem Erstellen eines eigenen Warmwasserzeitprogrammes die Verbindung im Heizzeitprogramm getrennt werden muss.  
Es steht für jeden Heizkreis (grün/rot) ein eigenes Zeitprogramm zur Verfügung.

<b>Nr.</b>	<b>Code</b>	<b>Bezeichnung/Funktion</b>
5-0	2	Schaltdifferenz Warmwasserbereitung
5-1	2	Überhöhung Wärmeerzeugertemperatur in Bezug auf Warmwassertemperatur Sollwert.
5-2		Speicherladung parallel/vorrangig zu Heizbetrieb
5-3	2	Nachlaufzeit Ladepumpe
5-4	2	Legionellenschutztemperatur
5-5		Funktionsweise Ladepumpennachlauf
5-7		Warmwasserbereitung Ladepumpe/Umlenkventil
5-9		Wartezeit Warmwasserstörung

### **3.4 Einstellebene 6 Wärmemanagement**

Das Wärmemanagement regelt innerhalb vom System die Wärmeanforderung. Die Einstellungen werden nur einmal am Masterregler vorgenommen. Im Wärmemanagement laufen die ganzen Wärmeanforderungen zusammen. Aufgrund der Eingaben, Ladeleistung Warmwasser (6–0), Ladeleistung Puffer/Heizkreis (6-1). Entsprechend dem Einsteller (5–2) werden die Leistungen addiert oder einzeln angefordert. Stehen mehrere Wärmeerzeuger zur Verfügung, wird über die Einstellungen des PID Reglers (6–6; 6–7; 6–8) mehr oder weniger Leistung angefordert. Stehen Leistungen aus nicht regelbaren Wärmeerzeuger (Solar, Holz,...) zur Verfügung, entscheidet das Wärmemanagement wieviel Leistung zusätzlich erforderlich ist. Nicht regelbare Wärmeerzeuger haben Vorrang.

Bei Anlagen mit einem Wärmeerzeuger wird für das Wärmemanagement der Kessel­fühler herangezogen, bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern der gemein­same Vorlauffühler TKx und im Pufferbetrieb der/die Pufferfühler TPO / (TPM).

<b>Nr.</b>	<b>Code</b>	<b>Bezeichnung/Funktion</b>
6-0	1	Ladeleistung Warmwasser
6-1	1	Ladeleistung Puffer/Heizkreis
6-2	2	Wärmeerzeuger Überhöhung zum Puffer
6-3		Puffer Offset TPM aus
6-4		Abschaltfühler nicht steuerbare Wärmeerzeuger
6-6	2	P-Bereich Wärmemanager
6-7	2	Nachstellzeit Wärmemanager
6-8	2	Vorhaltezeit Wärmemanager
6-9	2	Dyn. Überhöhung Wärmeerzeuger Solltemperatur

### 3.5 Einstellebene 7 Heizkreisfunktion

Mit diesen Einstellern werden Reglereinstellungen vorgenommen die auf die Heizkreisregelung Einfluss haben. In der Ebene 1, 2 und 3 sind weitere Einsteller welche die Heizkreise betreffen oder beeinflussen.

Grundfunktion:

Aufgrund der aktuellen Aussentemperatur, der aktuellen Betriebsart und der Heizkurve wird der Sollwert für die Vorlauftemperatur berechnet.

In der Ebene 7 wird bestimmt welche Art von Heizkreis vorhanden ist.

Wird der Heizkreis im Einsteller 7-0 ausgeschaltet, werden die nachfolgenden Einsteller ausgeblendet.

Nr.	Code	Bezeichnung/Funktion
7-0		Heizkreistyp
7-1	2	Überhöhung Wärmeerzeuger-Temperatur in Bezug auf Heizkreisvorlauf Sollwert
7-2	2	Minimale Vorlauftemperatur
7-3	2	Pumpennachlauf
7-4	2	Proportionalbereich Mischer
7-5	2	Nachstellzeit Raumeinfluss
7-6	2	Frostgrenze Aussentemperatur
7-7	2	Wartezeit Vorlaufstörung

Für die Betriebsart Heizbetrieb ☼ und Absenktrieb ☾ kann der jeweils gewünschte Raumsollwert und die Heizgrenze bestimmt werden. Die Korrektur der Behaglichkeit gilt für beide Betriebsarten. Folgende Einsteller in der Ebene 1, 2, 3 beeinflussen die Berechnung des Vorlauf Sollwertes.

Nr.	Code	Bezeichnung/Funktion
☼		Raumsollwert Heizbetrieb
☾		Raumsollwert Absenktbetrieb
⤴		Steilheit Heizkurve
▮		Vorlaufmaximalbegrenzung
⌋		Heizgrenze Heizbetrieb
3-1		Fusspunkttemperatur
3-2		Heizgrenze Absenktbetrieb
3-7		Raumtemperatureinfluss
3-8		Heizgrenze gemäss Vorlauftemperatur

### **3.6 Einstellebene 8 Solarfunktion**

Mit diesen Einstellern werden Reglereinstellungen vorgenommen die auf die Solarregelung Einfluss haben.

Grundfunktion:

Ist die Kollektortemperatur grösser als die Speicher-/Puffertemperatur + Überhöhung Ein (8-1), wird die Solarpumpe eingeschaltet. Ist die Kollektortemperatur kleiner als die Speicher-/Puffertemperatur + Überhöhung Aus(8-2), wird die Solarpumpe ausgeschaltet. Die Solarladung kann durch folgende Funktionen/Einsteller beeinflusst werden. Definition der Solarnutzung (8-3) und des Pufferspeichers (8-4). Die Speicher-/Pufferladung kann über die Maximaltemperatur (8-9) begrenzt werden. Die Begrenzung der Speicher-/Pufferladung kann auch über die Kollektortemperatur (8-5) sichergestellt werden. Die konventionelle Nachheizung wird bei gutem Solarertrag gesperrt oder verzögert.

Die folgenden Einsteller wirken direkt auf das Wärmemanagement:

Minimale Puffertemperatur (8-0)

Installierte Kollektorleistung (8-6)

Reduktion Puffersollwert (8-7)

Warmwasserminimaltemperatur (8-8)

<b>Nr.</b>	<b>Code</b>	<b>Bezeichnung/Funktion</b>
8-0	-	Minimale Puffertemperatur
8-1	-	Überhöhung Ein
8-2	-	Überhöhung Aus
8-3	-	Art der Solarnutzung
8-4	-	Art des Pufferspeichers
8-5	-	Kollektorschutz on/off
8-6	-	Installierte Kollektorleistung
8-7	-	Reduktion Puffersollwert bei aktiver Solarladung
8-8	-	Warmwasserminimaltemperatur
8-9	-	Warmwasser- und Puffermaximaltemperatur

### **3.7 Einstellebene 9-11 Wärmeerzeugermanagement**

In den Ebenen 9, 10 und 11 wird der Wärmeerzeuger parametrierbar.

Grundfunktion:

Aufgrund der Wärmeanforderung vom Wärmemanagement wird der Wärmeerzeuger Ein- bzw. Ausgeschaltet. Ist eine Schutzfunktion aktiviert hat diese Priorität. Das Wärmeerzeugermanagement kann durch folgende Funktionen/ Einsteller beeinflusst werden. Wird der Wärmeerzeuger im Einsteller 9-0 deaktiviert, werden die nachfolgenden Einsteller ausgeblendet.

<b>Nr.</b>	<b>Code</b>	<b>Bezeichnung/Funktion</b>	
9-0		Wärmeerzeuger-Typ	
9-1		Wärmeerzeuger Adresse	
9-2	2	WEZ Einschaltverzögerung	9-0 = 3 Sperrzeit Folge WEZ
9-3	2	Minimale Laufzeit WEZ	9-0 = 3 minimale Startzeit
9-4	2	Nachlaufzeit Schutzfunktion	
9-5	2	Minimale Stillstandzeit WEZ	9-0 = 3 Wartezeit Störung
9-6	2	P-Bereich Modulation/ Schaltdifferenz-Stufe 2	9-0 = 3 Einschaltdifferenz (Hysterese 2K)
9-7	2	Vorhaltezeit Modulation	
9-8	2	Zeitverzögerung Modulation / Stufe 2	
10-0	2	Wärmeerzeuger Maximaltemperatur	
10-1		Wärmeerzeuger Abschaltdifferenz	
10-2	2	Schutzfunktionstyp	
10-3	2	Aktivierung Kesselschutz	
10-4	2	Wärmeerzeuger Schutztemperatur TKmin	
10-5	2	Einschaltüberhöhung TK zu TKmin	
10-6	2	Schutztemperatur dauernd aktiv	
10-7	2	P-Bereich Schutzregelung	
10-8	2	Vorhaltezeit Schutzregelung	
10-9	2	Fühlerzuordnung Schutzfunktion	
11-0	2	Aussentemperatur Sperre TAW2, Sperrung bei steigenden Temp.	
11-1	2	Aussentemperatur Sperre TAW1, Sperrung bei sinkenden Temp.	
11-2	2	Energiezwang-Funktion	
11-3	2	Leistungszwang zu TKmax	
11-5	2	Quittierung Rücklaufstörung	

### **3.8 Einstellebene 12-19 Kaskadenmanagement**

In den Ebenen 12 bis 19 werden die Wärmeerzeuger innerhalb der Kaskade parametrisiert. Diese Einstellungen werden nur am Masterregler vorgenommen

Grundfunktion:

Aufgrund der Wärmeanforderung vom Wärmemanagement werden die Wärmeerzeuger innerhalb der Kaskade Ein- bzw. Ausgeschaltet.

Nr.	Code	Bezeichnung/Funktion
12-0		Wärmeerzeuger 1 – Ziel Adresse eBus
12-1		Wärmeerzeuger 1 – Steuerungsart
12-2		Wärmeerzeuger 1 – Maximalleistung
12-3		Wärmeerzeuger 1 – minimale Leistung ...% von 12-2
12-4		Wärmeerzeuger 1 – folge Wärmeerzeuger ein bei ...% von 12-2
12-5		Wärmeerzeuger 1 – Sequenzumschaltung
13-0		Wärmeerzeuger 2 – Ziel Adresse eBus
13-1		Wärmeerzeuger 2 – Steuerungsart
13-2		Wärmeerzeuger 2 – Maximalleistung
13-3		Wärmeerzeuger 2 – minimale Leistung ...% von 12-2
13-4		Wärmeerzeuger 2 – folge Wärmeerzeuger ein bei ...% von 12-2
13-5		Wärmeerzeuger 2 – Sequenzumschaltung
19-0		Wärmeerzeuger 8 – Ziel Adresse eBus
19-1		Wärmeerzeuger 8 – Steuerungsart
19-2		Wärmeerzeuger 8 – Maximalleistung
19-3		Wärmeerzeuger 8 – minimale Leistung ...% von 12-2
19-4		Wärmeerzeuger 8 – folge Wärmeerzeuger ein bei ...% von 12-2
19-5		Wärmeerzeuger 8 – Sequenzumschaltung

**Hinweis:** Für die 8 Wärmeerzeuger im Kaskadenmanagement steht je eine Einstellebene zur Verfügung.

## 4 Übersicht Einstelldaten

### 4.1 Einstellebene 3

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinst.	Grundeinstellung		Anpassung		Einheit	PM 2975 OGZ	PM 2972 OGZ
				Datum:		Datum:				
				Heizkreis		Heizkreis				
				1 (grün)	2 (rot)	1 (grün)	2 (rot)		X = belegt	
3-0	<b>Raumschutztemperatur</b>	3÷15	10					°C	X	X
	Die Raumschutztemperatur ist in allen Betriebsarten wirksam. Sie ist eine parallel verschobene Heizkurve die keine tiefere Raumtemperatur als den eingestellten Wert zulässt. Bei angeschlossenen Fernbediengeräten FS 5601/FB 5811 ist die Raumtemperatur Bezugsgrösse.									
3-1	<b>Fusspunkttemperatur</b>	10÷80	25					°C	X	X
	Der Fusspunkt legt fest auf welche Temperatur der Heizkreisvorlauf bei der Aussentemperatur von 20 °C geregelt wird. Radiatorenheizung = 35 °C Bodenheizung = 25 °C									
3-2	<b>Heizgrenze Absenkbetrieb</b> (nur Automatikprogrammen)	-10÷20	5					°C	X	X
	Wenn die gemittelte Aussentemperatur den eingestellten Wert im Absenkbetrieb überschreitet, schaltet der Heizkreis auf Sommerbetrieb. Die Pumpe und der Mischer laufen um den Einstellwert 7-3 nach. Bei Unterschreiten des Einstellwertes um 2 K wird der Heizbetrieb wieder eingeschaltet.									
3-6	<b>Startoptimierung Vorhaltezeit</b>	0÷999	0					m	x	x
	Damit wird erreicht, dass die Raumtemperatur zum Belegungsbeginn nahezu dem Raumtemperatur-Sollwert entspricht. Der Einstellwert (in Minuten) legt die Zeitdifferenz für den vorzeitigen Heizbeginn zum Belegungsbeginn fest. Der Einstellwert wird bei -10 °C und kälter zu 100 % übernommen; bei +20 °C und wärmer zu 0 %. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fussbodenheizung 210 (Minuten)</li> <li>• Radiatorenheizung 150 (Minuten)</li> <li>• 0 = keine Funktion (Heizbeginn = Belegungsbeginn)</li> </ul>									
3-7	<b>Raumtemperatur-Einfluss</b> (nur mit Fernsteller FB/FS)	0÷10	0					K/K	X	X
	Weicht die mit einer Fernbedienung gemessene Raumtemperatur vom Sollwert ab (z. B. durch Fremdwärme wie Sonneneinstrahlung), korrigiert der Regler die Vorlauftemperatur entsprechend dem eingestellten Wert. Der Einstellwert entspricht der Anzahl Kelvin Vorlauftemperaturabweichung pro 1 K Raumtemperaturabweichung. Übertemperatur Raum = Vorlauftemperatur-Absenkung Untertemperatur Raum = Vorlauftemperatur-Anhebung 0 = keine Kompensation 1-3 = schwach 4-6 = mittel 7-10 = stark									

# Bedienungsanleitung

## PM 2972/75 OGZ

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinst.	Grundeinstellung		Anpassung		Einheit	PM 2975 OGZ	PM 2972 OGZ
				Datum: Heizkreis		Datum: Heizkreis				
				1 (grün)	2 (rot)	1 (grün)	2 (rot)			
3-8	Heizgrenze gemäss Vorlauftemperatur-Sollwert	-10+60	2					K	X	X
	<p>Der Sommerbetrieb ist aktiv wenn die Differenz zwischen dem errechneten Vorlauftemperatur-Sollwert und dem Raumtemperatur-Sollwert kleiner als der Einstellwert ist.</p> <p>Die Pumpe und der Mischer laufen um den Einstellwert 7-3 nach.</p> <p>Steigt die Differenz über den Einstellwert + 2 K, wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen.</p> <p>-10 = AUS 2 = Standardwert</p>									
3-9	Legionellenschutzfunktion	0÷9	0					-	X	X
	<p>Das Warmwasser wird ein mal pro gewählten Tag bei der ersten Warmwasseranforderung für 2 Stunden auf die eingestellte Legionellenschutztemperatur erwärmt. (Legionellenschutztemperatur gem. Einsteller 5-4)</p> <p>1 = Montag 2 = Dienstag 3 = Mittwoch 4 = Donnerstag 5 = Freitag 6 = Samstag 7 = Sonntag 8 = täglich 9 = dauernd mit 60 °C 0 = keine Legionellenschutzfunktion</p>									

## 4.2 Einstellebene 4 - Anlagekonfiguration

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum: Heizkreis	Anpassung Datum: Heizkreis	Einheit	PM 2975	PM 2972
							OGZ	OGZ
4-0	<b>Fühlerkonfiguration speichern</b>	on/off	off			-	X	X
	Sind alle Einstellungen am Regler vorgenommen und alle Fühler angeschlossen muss der Einsteller auf <b>ON</b> gesetzt werden. Damit wird die Anlagenkonfiguration gespeichert und es werden Fehler generiert, sollte ein Fühlerwert nicht im definierten Bereich sein. Generell wird empfohlen die Fühlerkonfiguration zu speichern.							
4-1	<b>Mittelwertbildung der Aussentemperatur</b>	0+40	10			h	X	X
	Für die Sommer-/Winterumschaltung wird mit einer gemittelten Aussentemperatur gerechnet, welche die Trägheit des Gebäudes berücksichtigt. Werkseinstellung 10 bedeutet, dass die für die Umschaltung benötigte Aussentemperatur immer aus der Aussentemperatur der letzten 10 Stunden gemittelt wird.  0 = keine 5 = leichte Bauweise 10 = normale Bauweise 20 = schwere Bauweise							
4-4	<b>eBUS Adresse Heizkreisregler:</b>	0 / 2 F3+F24	2			-	X	X
	Wird nur ein Regler eingesetzt bleibt der Einsteller auf 2. Es können bis zu 7 Folgeregler dem Führungsregler zugeordnet werden. Wird ein reiner Wärmeerzeugerfolgeregler (keine Heizkreise) eingesetzt muss die Adresse auf 0 eingestellt werden. Für Folgeregler mit Heizkreisen ist die Adresse wie folgt einzustellen:  Masterregler 2 Heizkreisfolgeregler 1 F3 Heizkreisfolgeregler 2 F4 Heizkreisfolgeregler 3 F5  Heizkreisfolgeregler 4 F17 Heizkreisfolgeregler 5 F18 Heizkreisfolgeregler 6 F19 Heizkreisfolgeregler 7 F20							
4-5	<b>MFA 1 an P3/1 (PM 2975) Multifunktionsausgang 1</b>	0+2	2			-	X	
	Relaisfunktion P3/1 festlegen: 0 = keine Funktion 1 = Zirkulationspumpe 2 = Solarfunktion - ist die Solarfunktion nicht aktiviert, kann ein externer Solarregler der Serie PS 5511... über eBUS eingebunden werden. <b>Hinweis:</b> Wenn die Solarfunktion freigegeben ist (Einstellung 2), so ist die Solarpumpe im Handbetrieb  dauernd aktiv. Über den Einsteller 8-3 kann die Solarpumpe gesperrt werden.							
4-5	<b>MFA 1 an P3/3 (PM 2972) Multifunktionsausgang 1</b>	0+3	2			-		X
	Relaisfunktion P3/3 festlegen: 0 = keine Funktion 1 = Zirkulationspumpe 2 = Solarfunktion - ist die Solarfunktion nicht aktiviert, kann ein externer Solarregler der Serie PS 5511... über eBUS eingebunden werden. 3 = Heizkreispumpe 2 – direkter Heizkreis <b>Hinweis:</b> Wenn die Solarfunktion freigegeben ist (Einstellung 2), so ist die Solarpumpe im Handbetrieb  dauernd aktiv. Über den Einsteller 8-3 kann die Solarpumpe gesperrt werden.							

# Bedienungsanleitung

## PM 2972/75 OGZ

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum: Heizkreis	Anpassung Datum: Heizkreis	Einheit	PM 2975	PM 2972
							OGZ	OGZ
							X = belegt	
4-6	<b>MFA 2 an P2/3 (PM 2975) Multifunktionsausgang 2</b>	0÷2	1			-	X	
	Relaisfunktion P2/3 festlegen: 0 = keine Funktion 1 = Warmwasserladepumpe 2 = Pumpe Wärmeerzeuger 2							
4-6	<b>MFA 2 an P1/3-4 (PM 2972) Multifunktionsausgang 2</b>	0÷2	2			-		X
	Relaisfunktion P1/3+4 festlegen: (Der Ausgang ist Pot. frei, bei Bedarf Brücke von P2/5 "L - 230V" nach P1/3 verdrahten) 0 = keine Funktion 1 = Brenner Stufe 2 2 = Pumpe Wärmeerzeuger 1							
4-7	<b>Manueller Sequenzwechsel</b>	on/off	off			-	X	X
	Bei Kaskadenbetrieb kann ein Sequenzwechsel erzwungen werden. Wird der Einsteller auf on gesetzt wird beim nächsten Abschalten aller Wärmeerzeuger die Einschaltsequenz um einen Schritt weitergeschaltet. Der Einsteller dient zu Inbetriebnahmezwecken und setzt sich nach erfolgtem Sequenzwechsel auf "off" zurück.							

### 4.3 Einstellebene 5 - Warmwasserbereitung

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum: Heizkreis	Anpassung Datum: Heizkreis	Einheit	PM 2975	PM 2972
							OGZ	OGZ
							X = belegt	
5-2	<b>Warmwasser-Speicherladung parallel oder vorrangig zum Heizen</b>	off/on/ 20÷200	on			-	X	X
	<p>Das Warmwasser kann parallel, im Vorrang oder lastabhängig - parallel zu den Heizkreisen erwärmt werden.  on = absoluter Parallelbetrieb  off = absoluter Vorrangbetrieb  10 - 200 Min. = lastabhängiger Parallelbetrieb  Erreicht der Wärmeerzeuger oder das Wärmemanagement nicht innerhalb der eingestellten Zeit die Soll-Überhöhung, wird Last (Heizkreise) weggeschaltet.</p>							
5-5	<b>Funktionsweise Ladepumpennachlauf</b>	0÷2	0			-	X	X
	<p>Konfiguration der Warmwassererwärmung.  0 = zeitabhängiger Pumpennachlauf gemäss Einstellwert 5-3  1 = Zeit- und Temperaturabhängiger Pumpennachlauf  2 = Warmwasserladung wird durch einen potentialfreien Thermostaten angefordert</p>							
5-7	<b>Warmwasserbereitung</b>	on/off	off			-	X	X
	<p>Warmwasserladung kann mittels Ladepumpe oder Umlenkventil erfolgen  off = Ladepumpe  on = Umlenkventil, bei dieser Einstellung wird die Heizkreispumpe 1(grün) während der WW-Ladung eingeschaltet.</p>							



## 4.6 Einstellebene 8 - Solarfunktion

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum: Heizkreis	Anpassung Datum: Heizkreis	Einheit	PM 2975	PM 2972
							OGZ	OGZ
							X = belegt	
8-0	<b>Minimale Puffertemperatur</b>	0÷80	0			°C	X	X
	Minimale Puffertemperatur die durch den konventionellen WEZ aufgeheizt wird. Der Sollwert ist aktiv, wenn eine Verbraucheranforderung vorhanden ist und der Einsteller 8-4 auf 3 (Solarnutzung für Kombispeicher) eingestellt ist.							
8-1	<b>Überhöhung EIN</b>	0÷40	15			K	X	X
	Ist die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor TKO und Puffer unten TPU oder Speicher unten TBU grösser als der Einstellwert, wird die Solarpumpe eingeschaltet.							
8-2	<b>Überhöhung AUS</b>	0÷40	5			K	X	X
	Ist die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor TKO und Puffer unten TPU oder Speicher unten TBU kleiner als der Einstellwert, wird die Solarpumpe ausgeschaltet.							
8-3	<b>Art der Solarnutzung</b>	0÷3	3			-	X	X
	Definition der vorhandenen Solarnutzung 0 = keine Solarnutzung 1 = Solarnutzung auf Warmwasserspeicher 2 = Solarnutzung auf Pufferspeicher 3 = Solarnutzung auf Pufferspeicher mit integriertem Warmwassereinsatz							
8-4	<b>Art des Pufferspeichers</b>	0÷3	3			-	X	X
	Definition des vorhandenen Pufferspeichers 0 = kein Pufferspeicher 1 = Pufferspeicher 2 = Pufferspeicher mit integriertem Warmwassereinsatz oder externem WW-Speicher der über den Puffer erwärmt wird. 3 = Pufferspeicher mit integriertem Warmwassereinsatz oder externem WW-Speicher und aktiver Puffer Minimaltemperatur							
8-5	<b>Kollektorschutz on/off</b>	on/off	off			-	X	X
	Die Maximaltemperatur der Solaranlage kann aufgrund der WW-Speicher-/Puffer Maximaltemperatur Einsteller (8-9) oder der Kollektormaximaltemperatur begrenzt werden. <b>ON</b> = Die Solarpumpe läuft ungeachtet der WW-/Puffer Max.-Temp. weiter und schaltet erst aus wenn am Fühler TKO die Temperatur über 130 °C steigt. Die Solarpumpe schaltet wieder ein wenn die Einschaltbedingungen erfüllt sind und die Kollektortemperatur unter 110°C sinkt. <b>OFF</b> = Die Solarpumpe läuft nur bis zur WW-Max.- bzw. Puffer Max.-Temp. Einsteller 8-9							
8-6	<b>Installierte Kollektorleistung</b>	0÷100	6.0			kW	X	X
	Die Kollektorleistung dient dem Wärmemanager zur Berechnung der benötigten Leistung für die weiteren Wärmeerzeuger. Die Kollektorleistung wird aufgrund der mittleren Einschalthäufigkeit der Solarpumpe ständig berechnet. Die Angaben vom Kollektorlieferanten sowie die Kollektor Ausrichtung sind zu beachten. Die Durchflussmenge im Solarkreis muss so abgeglichen sein, dass bei max. Leistung eine Spreizung von 10 K zwischen TKO und TPU oder TBU erreicht werden kann.							

# Bedienungsanleitung

## PM 2972/75 OGZ

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum: Heizkreis	Anpassung Datum: Heizkreis	Einheit	PM 2975	PM 2972
							OGZ	OGZ
							X = belegt	
8-7	<b>Reduktion Puffer-Sollwert bei aktiver Solarladung</b>	0÷40	10.0			K	X	X
	Der Puffer-Sollwert wird, wenn der solare Ertrag auf über 50 % Solarleistung ist, um den eingestellten Wert reduziert. <b>Hinweis:</b> Nur wirksam, wenn die Solarnutzung 8-3 auf 2 oder 3 steht.							
8-8	<b>Warmwasserminimaltemperatur TBmin</b>	0÷60	40.0			°C	X	X
	Minimale Warmwassertemperatur die durch den konventionellen WEZ noch aufgeheizt wird, wenn die solare Leistung über 50% ist. Hat eine solare Ladung auf WW-Normaltemperatur stattgefunden bleibt die Minimaltemperatur für die nächsten 18 h aktiv. <b>Hinweis:</b> Nur wirksam, wenn die Solarnutzung 8-3 auf 1 oder 3 steht.							
8-9	<b>Warmwasser- und Puffermaximaltemperatur TBmax</b>	60 ÷100	90.0			°C	X	X
	Warmwasser- und Puffermaximaltemperatur TBmax bei aktiver Solarladung. Wird die Maximaltemperatur am Fühler TPO oder TB überschritten, wird abhängig der gewählten Kollektorschutzfunktion (Einsteller 8-5) die Solarpumpe ausgeschaltet. Steigt die Temperatur am Fühler TPO um 5 K über die Maximaltemperatur wird mittels Energiezwang über die vorhandenen Heizkreise Wärme aus dem Speicher abgeführt. Sinkt die Temperatur am TPO unter die Maximaltemperatur wird der Energiezwang aufgehoben.							



## 4.9 Einstellebene 12 - WEZ 1 Kaskadenmanagement

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum: WEZ	Anpassung Datum: WEZ	Einheit	PM 2975	PM 2972
							OGZ	OGZ
							X = belegt	
12-0	<b>WEZ 1 Ziel Adresse eBUS</b>	0÷24	11			-	X	X
	Mit dem Einsteller wird die Bezugsadresse für den Wärmeerzeuger von 1 bis 8 eingestellt:							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei eigenem Wärmeerzeuger innerhalb vom eBUS die Wärmeerzeuger-Adresse aus Einsteller 9-1</li> <li>• bei Fremdf Feuerungsautomaten mit eigener Leistungs-/ Temperatur-Regelung und Pumpensteuerung via entsprechendem Interface (z.B. Honeywell, Gasmodul, Siemens) die Adresse des Feuerungsautomaten</li> </ul>							
	Wärmeerzeuger 1 11		Wärmeerzeuger 5 15					
	Wärmeerzeuger 2 12		Wärmeerzeuger 6 22					
Wärmeerzeuger 3 13		Wärmeerzeuger 7 23						
Wärmeerzeuger 4 14		Wärmeerzeuger 8 24						
12-1	<b>WEZ 1 -Steuerungsart</b>	1÷2	1			-	X	X
	Mit dem Einsteller wird die Steuerungsart des Wärmeerzeuger eingestellt: 1 = Temperatursteuerung: dem Wärmeerzeuger wird der geforderte Temperatursollwert und 100% Leistung übermittelt. Ist ein WEZ-Sollwert grösser 0°C gefordert werden 100% Leistung ausgegeben. 2 = Leistungssteuerung: dem Wärmeerzeuger wird der geforderte Temperatursollwert und die geforderte Leistungsmodulation übermittelt.							
12-2	<b>WEZ 1 -Maximalleistung</b>	10÷999	100			kW	X	X
	Mit dem Einsteller wird die Maximalleistung des WEZ von 0 bis 999 kW eingestellt							
12-3	<b>WEZ 1 -minimale Leistung ...% von 12-2</b>	0÷100	100			%	X	X
	Mit dem Einsteller wird die Minimalleistung des WEZ in % der Maximalleistung eingestellt. B1=100 / B2 = 50 / FA = 10							
12-4	<b>WEZ 1 -folge WEZ Ein bei ...% von 12-2</b>	0÷100	100			%	X	X
	Mit dem Einsteller wird die Freigabe für den Folge WEZ in % eingestellt B1=100 / B2 = 100 / FA = 80							
12-5	<b>WEZ 1 -Sequenzumschaltung</b>	on/off	off			-	X	X
	Mit dem Einsteller wird definiert, ob der WEZ bei Sequenzumschaltung berücksichtigt wird oder nicht: off = WEZ wird nicht berücksichtigt on = WEZ wird berücksichtigt							

**Hinweis:** Für die 8 Wärmeerzeuger im Kaskadenmanagement steht je eine Einstellebene zur Verfügung.

Wärmeerzeuger 1 = Ebene 12	Wärmeerzeuger 5 = Ebene 16
Wärmeerzeuger 2 = Ebene 13	Wärmeerzeuger 6 = Ebene 17
Wärmeerzeuger 3 = Ebene 14	Wärmeerzeuger 7 = Ebene 18
Wärmeerzeuger 4 = Ebene 15	Wärmeerzeuger 8 = Ebene 19

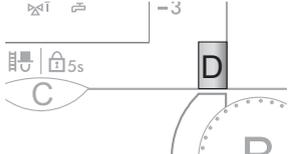
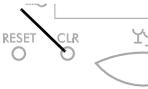
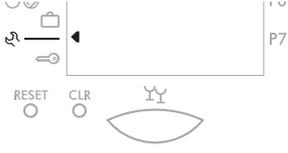


## 4.11 Einstellebene 19 - WEZ 8 Kaskadenmanagement

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum: WEZ	Anpassung Datum: WEZ	Einheit	PM 2975	PM 2972
							OGZ	OGZ
							X = belegt	
19-0	<b>WEZ 8 Ziel Adresse eBUS</b>	0÷24	0			-	X	X
	Mit dem Einsteller wird die Bezugsadresse für den Wärmeerzeuger von 1 bis 8 eingestellt:							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei eigenem Wärmeerzeuger innerhalb vom eBUS die Wärmeerzeuger-Adresse aus Einsteller 9-1</li> <li>Bei Fremdf Feuerungsautomaten mit eigener Leistungs/ Temperatur-Regelung und Pumpensteuerung via entsprechendem Interface (z.B. Honeywell, Gasmodul, Siemens...) die Adresse des Feuerungsautomaten</li> </ul>							
	Wärmeerzeuger 1 11		Wärmeerzeuger 5 15					
	Wärmeerzeuger 2 12		Wärmeerzeuger 6 22					
Wärmeerzeuger 3 13		Wärmeerzeuger 7 23						
Wärmeerzeuger 4 14		Wärmeerzeuger 8 24						
19-1	<b>WEZ 8 -Steuerungsart</b>	1÷2	1			-	X	X
	Mit dem Einsteller wird die Steuerungsart des Wärmeerzeuger eingestellt. 1 = Temperatursteuerung: dem Wärmeerzeuger wird der geforderte Temperatursollwert und 100% Leistung übermittelt. Ist ein WEZ-Sollwert grösser 0°C gefordert werden 100% Leistung ausgegeben. 2 = Leistungssteuerung: dem Wärmeerzeuger wird der geforderte Temperatursollwert und die geforderte Leistungsmodulation übermittelt.							
19-2	<b>WEZ 8 -Maximalleistung</b>	10÷999	100			kW	X	X
	Mit dem Einsteller wird die Maximalleistung des WEZ von 0 bis 999 kW eingestellt							
19-3	<b>WEZ 8 -minimale Leistung ...% von 19-2</b>	0÷100	100			%	X	X
	Mit dem Einsteller wird die Minimalleistung des WEZ in % der Maximalleistung eingestellt. B1=100 / B2=50 / FA=10							
19-4	<b>WEZ 8 -folge WEZ Ein bei ...% von 19-2</b>	0÷100	100			%	X	X
	Mit dem Einsteller wird die Freigabe für den Folge WEZ in % eingestellt B1=100 / B2 = 100 / FA = 80							
19-5	<b>WEZ 8 -Sequenzumschaltung</b>	on/off	off			-	X	X
	Mit dem Einsteller wird definiert, ob der WEZ bei Sequenzumschaltung berücksichtigt wird oder nicht: off = WEZ wird nicht berücksichtigt on = WEZ wird berücksichtigt							

### 4.12 Werkseinstellungen zurückladen

Es können pro Wärmeerzeuger/Heizkreis sämtliche uncodierte und codierten Einsteller auf ihre Werkseinstellung zurückgeladen werden.

Bedienschritt	Bedienung	Anzeige
Serviceebene wählen		
Taste <b>D</b> drücken um den zutreffenden Heizkreis 1 / Wärmeerzeuger 1 ( <b>grün</b> ) oder 2 ( <b>rot</b> ) zu wählen!		
CLR-Taste mit dünnem Stift drücken		
Die Werksdaten des gewählten Wärmeerzeuger/Heizkreis sind geladen. Andere Funktion wählen oder Blende schliessen		Es erscheint die gewählte Funktion oder die Standardanzeige

## **5 Hilfe zur Inbetriebnahme und Fehlerbehebung**

### **5.1 Prüfung des Reglers**

Um sicherzustellen, dass der Regler und die dazugehörige Einrichtung in funktionstüchtigem Zustand sind, können am Regler nach dem Einschalten des Wärmeerzeugers nachstehende Abklärungen durchgeführt werden:

1. Blende öffnen
2. RESET-Taste drücken  
Der Regler wird nun initialisiert. Es ist am Display folgender Ablauf ersichtlich:
  1. Es erscheint die Software-Nummer (z. B. 514 054)
  2. Dann folgt die Anzeige der Software-Version (z. B. SW 6.0)
  3. Es werden für kurze Zeit alle Segmente des Displays angezeigt.

Wenn der Regler anschliessend zur Normalanzeige übergeht, war der interne Funktionstest erfolgreich.

### **5.2 Error-Meldungen**

#### **5.2.1 Brennerstörung**

Das Display ist hinterleuchtet, der Text "**Err**" erscheint und das Brennersymbol blinkt.

#### **5.2.2 Anzeige am Regler**

Err = eBUS-Störung

E 1...7 = Folgeregler Nr. 1...7, Kommunikationsstörung eBUS

Er1...8 = Wärmeerzeuger/Feuerungsautomat Nr. 1...8

In der zweiten Zeile wird, falls verfügbar, eine spezifische Fehler-Nr. angezeigt, siehe dazu die Bedienungsanleitung zum Feuerungsautomaten.

E.... = Anzeige auf der ersten Zeile in der ersten Bedienebene.

Die Temperaturanzeige blinkt in der zweiten Zeile, erste Bedienebene.

### **5.3 Funktionen der Heizungsumwälzpumpen**

Die Umwälzpumpen laufen, wenn

- die Aussentemperatur unter der entsprechenden Heizgrenze liegt
- der Frostschutz aktiv ist (Aussentemperatur kleiner als 2 °C)
- die Betriebsart "Handbetrieb" gewählt ist
- eine Energiezwangsfunktion vom Wärmeerzeuger (11-2) wirksam ist

Der eingestellte Pumpennachlauf wirkt, wenn

- die Aussentemperatur im Heizbetrieb über die Heizgrenze ansteigt
- im Heizbetrieb die Vorlauftemperatur-Sollwertabhängige Heizgrenze überschritten ist
- die Aussentemperatur im Absenkbetrieb über 4 °C oder über die Absenkeheizgrenze ansteigt
- die Spannung nach einem Unterbruch oder bei der Inbetriebnahme zugeschaltet wird
- die RESET-Taste betätigt wird

Pumpen- und Mischerstandsschutz wirken täglich um 12.00 Uhr mittags wie folgt:

15 Sekunden	Mischer M1, M2 AUF Pumpen Uw, U1, U2, L, C, S EIN
20 Sekunden	Mischer M1, M2 ZU Pumpen Uw, U1, U2 L, C, S AUS

**Hinweis:** Multifunktionsausgänge sind je nach Ausführungen ohne Standschutzfunktion

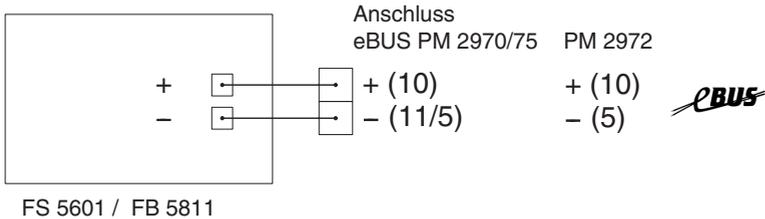
## **5.4 Betrieb mit Fernbedienung**

Pro Heizkreis kann eine Fernbedienung angeschlossen werden. Weitere Informationen sind aus den entsprechenden Bedienungsanleitungen ersichtlich.

## **5.5 Fernsteller FS 5601 und Fernbedienung FB 5811**

### **5.5.1 Fernsteller FS 5601/Fernbedienung FB 5811 anschliessen**

Anschlussbelegung



### **5.5.2 Inbetriebnahme eines Fernstellers FS 5601 oder einer Fernbedienung FB 5811**

Bevor die eBUS-Verbindung angeschlossen wird, muss der Regler spannungslos geschaltet werden. Ist die Verbindung korrekt erstellt und die Frontklappe geschlossen, kann der Regler wieder eingeschaltet werden. Die Kommunikation sollte innerhalb von 2 Minuten aktiv sein.

**5.5.3 Betrieb mit Fernsteller FS 5601 und Fernbedienung FB 5811**

Der Anschluss eines Fernstellers/Fernbedienung FS 5601/FB 5811 wird nicht speziell in der Anzeige am Regler angezeigt, ist jedoch anhand der Ist-Raumtemperatur auf der 2. Bedienebene  erkennbar. An der Fernbedienung FB 5811 sind sämtliche Betriebsarten wie am Regler einstellbar (Ausnahme: Handbetrieb). Nachfolgende Tabelle zeigt, welche Wirkung Einstellungen am FS 5601 je nach Betriebswahl am Regler haben.

Gewählte Betriebsart am Regler	Betriebswahl Fernbedienung			Wirkung am Regler				
								
 Heizung "AUS"	x				x			
		x		x				
			x					x
 Automatikbetrieb I	x				x			
		x		x				
			x					x
 Automatikbetrieb II	x					x		
		x		x				
			x					x
 Automatikbetrieb III	x						x	
		x		x				
			x					x
 Heizbetrieb	x				x			
		x		x				
			x					x

**Hinweis:** Werden am Regler andere als die aufgeführten Betriebsarten gewählt, werden die Befehle des FS 5601 gesperrt.

**Hinweis:** Wird am Regler die Blende geöffnet, wird die Kommunikation mit der Fernbedienung unterbrochen und es werden die zuletzt übermittelten Werte angezeigt. (Ausnahme: T1 wird weiter übermittelt.) Sobald die Blende geschlossen ist, werden die Werte aktualisiert.

Die an der Fernbedienung eingestellte Betriebsart, die Behaglichkeit sowie die Raumtemperatur werden in der Anzeige des Reglers sichtbar. Die Raumtemperatur kann in der 2. Bedienebene abgefragt werden, siehe Endverwenderanleitung.



**Der Regler stellt nur einmal beim Einschalten innerhalb von ca. 2 Minuten über den eBUS die Kommunikation mit der Fernbedienung/Fernsteller her. Kann innerhalb dieser Zeit keine Kommunikation hergestellt werden, so arbeitet der Regler ohne Fernbedienung/Fernsteller. Der Regler muss erneut stromlos gesetzt und die Verbindungsleitung geprüft werden.**

## 6 Technische Daten

### 6.1 Allgemein

Betriebsspannung	230 VAC $\pm$ 10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 10 VA
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 °C ... 50 °C
Umgebungstemperatur Lager/Transport	-20 °C ... 60 °C
Feuchtigkeit im Betrieb	max. 85 %; nicht kondensierend
Fühlerleitung, Länge, Querschnitt	max. 100 m; min. 0,75 mm <sup>2</sup>
eBUS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Busleitung, Länge, Querschnitt:</li> <li>• Belastbarkeit:</li> </ul>	2-Draht Bus, verdreht, max. 50 m, min. 0,5 mm <sup>2</sup> PM 2972 max. 15 mA (Konstantstrom) PM 2975 max. 27 mA (Konstantstrom)
Schaltleistung Ausgänge	230 V 6 (2) A, 50 Hz
Sollwert-Eingang	0-10 V = 0-100 °C; nicht potentialfrei; Strom max. 1 mA
Prüfungen	Der Regler ist  -konform gemäss folgenden EU-Richtlinien: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 73/23/EWG "Niederspannungsrichtlinie"</li> <li>• 89/336/EWG "EMV-Richtlinie", einschliesslich Änderungsrichtlinie bis 93/86/EWG</li> </ul>
Schutzklasse	II EN 60730
Schutzart bei korrektem Einbau	IP 40 EN 60529
EMV	EN 50082-1
EMV-Emission	EN 50081-1
Gangreserve Uhr	PM 2970/72 = 24 h ; PM 2975 = max. 2 Jahre

## **6.2 Temperaturfühler prüfen**

Alle Temperaturfühler für PM 2972/75 haben dieselbe Charakteristik (NTC, 5000  $\Omega$  bei 25 °C). Die Widerstandswerte sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

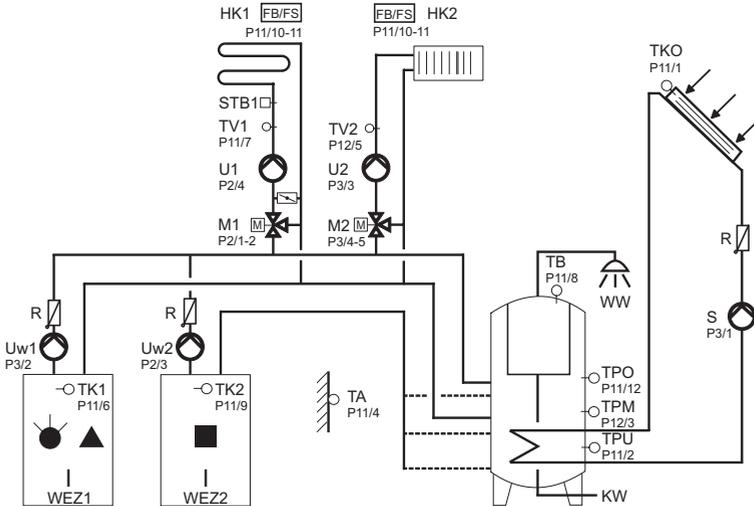
Temperaturfühler, die am Regler bzw. am Feuerungsautomaten angeschlossen sind, haben unterschiedliche Widerstandswerte. Diese sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich (Je nach Feuerungsautomat NTC 12'000 oder NTC 10'000).

<b>Temperatur °C</b>	<b>Regler Widerstand 5 k<math>\Omega</math></b>	<b>Feuerungsautomat Widerstand ZAF 250 / ZTF 250 (Gasmodul) 12 k<math>\Omega</math></b>	<b>Feuerungsautomat Widerstand (Honeywell) 10 k<math>\Omega</math></b>
-20	48'535	98'820	94'143
-15	36'475	75'940	71'172
-10	27'665	58'820	54'308
-5	21'165	45'910	41'505
0	16'325	36'100	32'014
5	12'695	28'590	25'011
10	9'950	22'790	19'691
15	7'855	18'290	15'618
20	6'245	14'770	12'474
<b>25</b>	<b>5'000</b>	<b>12'000</b>	<b>10'000</b>
30	4'029	9'805	8'080
40	2'663	6'653	5'372
50	1'802	4'609	3'661
60	1'244	3'253	2'536
70	876	2'337	1'794
80	628	1'707	1'290
90	458	1'266	942
100	339	952	697

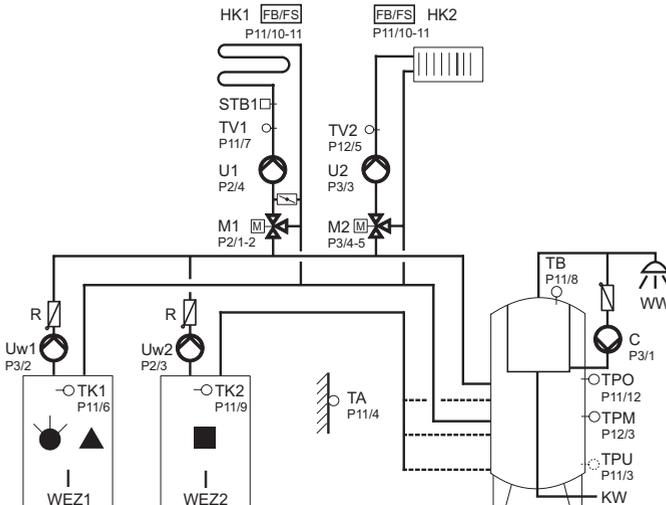
## 7 Hydraulikvarianten PM 2975 OGZ

### 7.1 Variante 1: MFA1 = S; MFA2 = Uw2

**Hinweis:** Die Werkseinstellungen gelten für diese Hydraulik. WEZ2/Uw2 müssen aktiviert werden.



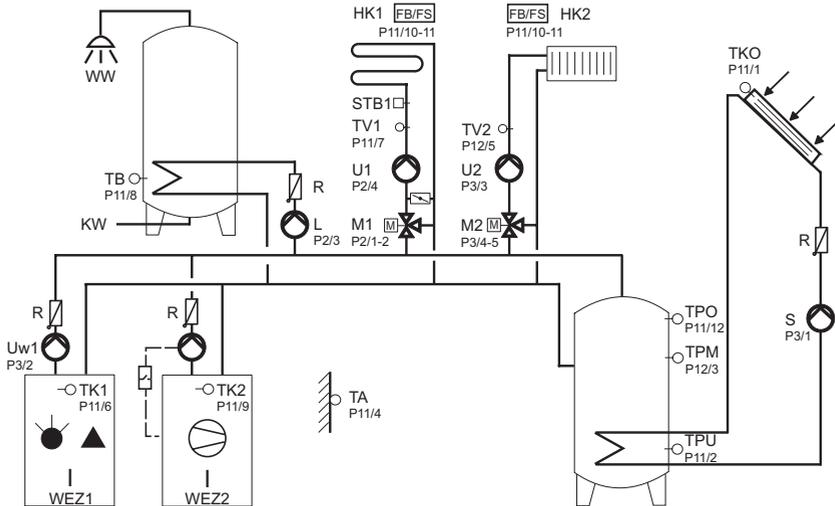
### 7.2 Variante 2: MFA1 = C; MFA2 = Uw2



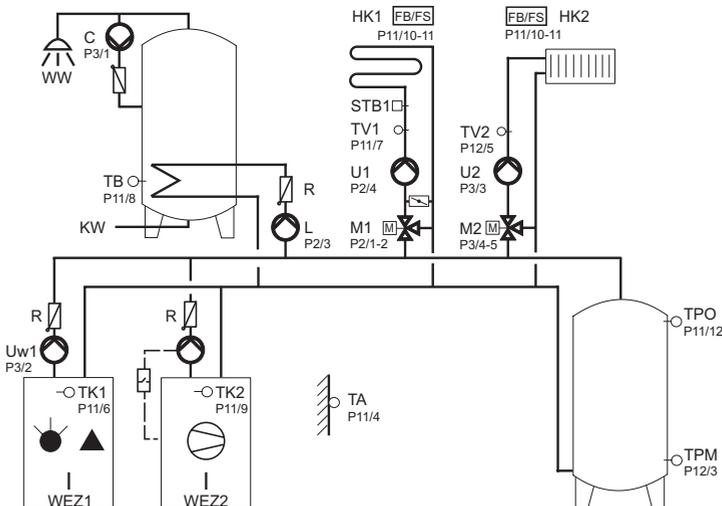
**Hinweis:** Der MFA 2 kann für Ladepumpe oder WEZ-Pumpe eingesetzt werden!  
 Rücklaufhochhaltung WEZ1 mit M1 U1 und TV1  
 Rücklaufhochhaltung WEZ2 mit M2 U2 und TV2

## Hydraulikvarianten PM 2975 OGZ

### 7.3 Variante 3: MFA1 = S; MFA2 = L



### 7.4 Variante 4: MFA1 = C; MFA2 = L



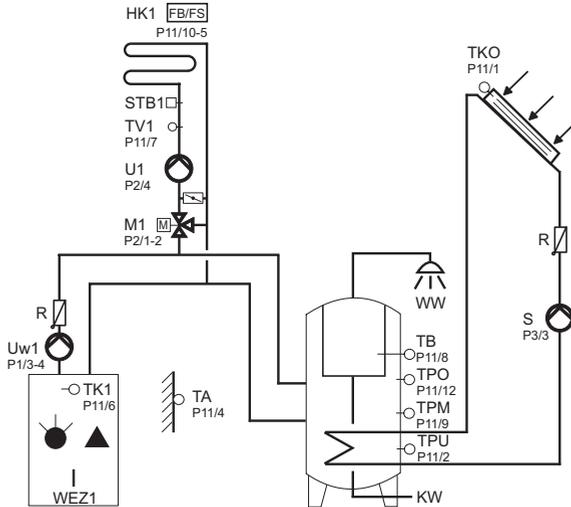
**Hinweis:** Der MFA 1 kann für Zirkulationspumpe oder Solarpumpe eingesetzt werden!  
 Rücklaufhochhaltung WEZ1 mit M1 U1 und TV1  
 Rücklaufhochhaltung WEZ2 mit M2 U2 und TV2

## 8 Hydraulikvarianten PM 2972 OGZ

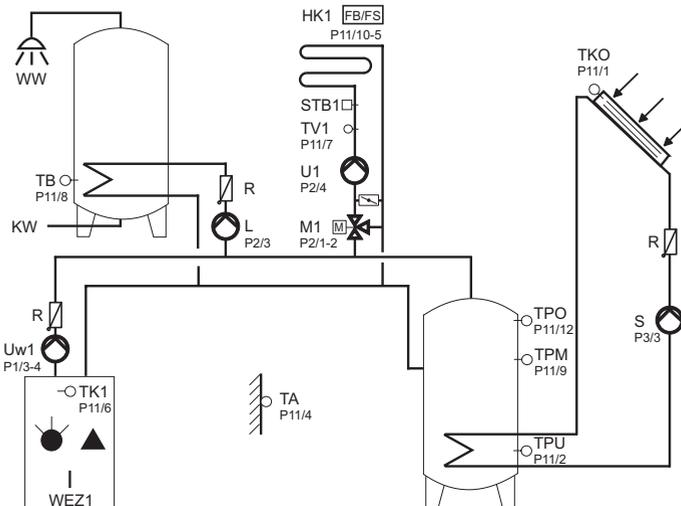
### 8.1 Variante 1: MFA1 = S; MFA2 = Uw1

Hinweis: Die Werkseinstellungen gelten für diese Hydraulik.

⚠ Auf Betriebart Hand ist die Solarpumpe dauernd eingeschaltet.



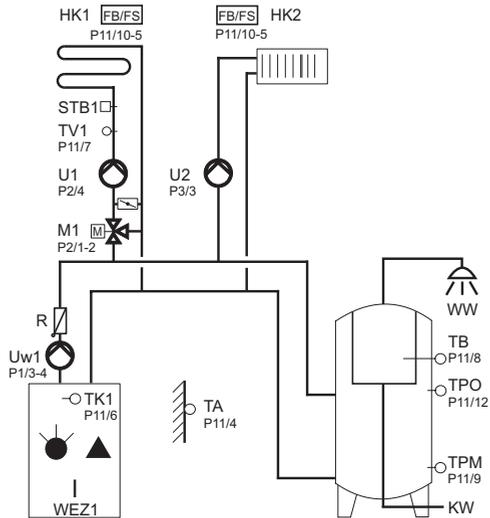
### 8.2 Variante 2: MFA1 = S; MFA2 = Uw1



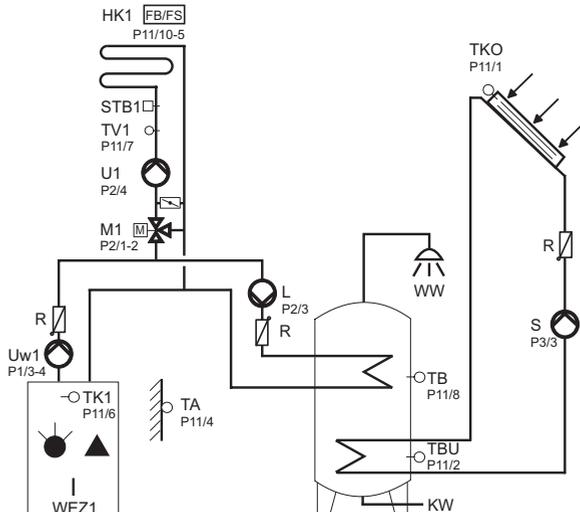
Hinweis: Der MFA 1 kann für Zirkulationspumpe, Solarpumpe oder Heizkreispumpe eingesetzt werden! Der MFA 2 kann für WEZ-Stufe II / WEZ-Pumpe 1 eingesetzt werden!

## Hydraulikvarianten PM 2972 OGZ

### 8.3 Variante 3: MFA1 = U2; MFA2 = Uw1



### 8.4 Variante 4: MFA1 = S; MFA2 = WEZ Stufe 2



**Hinweis:** Der MFA 1 kann für Zirkulationspumpe, Solarpumpe oder Heizkreispumpe eingesetzt werden! Der MFA 2 kann für WEZ-Stufe II / WEZ-Pumpe 1 eingesetzt werden!

## **9 Abkürzungserklärung**

C	Zirkulationsfunktion Warmwasser
eBUS	2-Draht-Datenbus für die Heizungstechnik
FA	Feuerungsautomat (modulierend, eBUS)
FB	Fernbedienung
FS	Fernsteller
GND	Masse
h	Stunden
HG	Heizgrenze
HK	Heizkreis
HK1	Heizkreis 1; grüne Taste
HK2	Heizkreis 2; rote Taste
Istwert	Gemessener Wert (Temperatur)
K	Kelvin
kW	Kilowatt (Leistung)
KW	Kaltwasser
L	Ladepumpe/Umlenkventil Warmwasserbereitung
M	Stellantrieb (Motor)
M1	Mischer Heizkreis 1 (grün)
M2	Mischer Heizkreis 2 (rot)
m	Minuten
Netz	Netzanschluss 230V VAC
R	Rückschlagventil
S	Solarpumpe, Solarfunktion
Sollwert	Vorgegebene Temperatur welche vom Regler erreicht werden soll
SW	Sollwert-Eingang analog 0-10 V (0-100 °C)
TA	Aussentemperaturfühler
TBmax	Warmwassermaximaltemperatur
TBmin	Warmwasserminimaltemperatur
TB, TBO	Warmwasserfühler (oben)
TBU	Warmwasserfühler UNTEN (Solaranwendung)
TI	Raumtemperatur
TK1	Wärmeerzeuger 1 Fühler
TK2	Wärmeerzeuger 2 Fühler
TKmin	Kessel-(Wärmeerzeuger-)minimalbegrenzung
TKsoll	Kessel-(Wärmeerzeuger-)sollwert
TKO	Kollektorfühler
TKOmin	Kollektormindesttemperatur

TKx	Kaskadenvorlauffühler (Anlagevorlauffühler)
TPM	Pufferfühler (-temperatur) MITTE (WEZ-Ausschaltfühler)
TPO	Pufferfühler (-temperatur) OBEN (WEZ-Einschaltfühler)
TPU	Pufferfühler (-temperatur) UNTEN (Solaranwendung)
TR	Rücklauffühler Wärmeerzeuger
TV1	Vorlauffühler Heizkreis 1 (grün)
TV2	Vorlauffühler Heizkreis 2 (rot)
U1	Heizkreispumpe Heizkreis 1 (grün)
U2	Heizkreispumpe Heizkreis 2 (rot)
Uw1	Wärmeerzeuger 1 Umwälzpumpe
Uw2	Wärmeerzeuger 2 Umwälzpumpe
WEZ	Wärmeerzeuger
WW	Warmwasser

## **10 INDEX**

<b>A</b>		
Abkürzungserklärung .....	48	
Abmessungen .....	8	
<b>B</b>		
Betrieb mit Fernbedienung .....	40	
<b>D</b>		
Displaytest .....	11	
<b>E</b>		
Einstellebene 3 .....	12	
Einsteller .....	13	
Elektro-Installation .....	4	
Error-Meldungen .....	38	
<b>F</b>		
Fernbedienung .....	17, 40, 41	
Fernsteller .....	41	
Funktionen der Heizungsumwälz- pumpen .....	39	
Fusspunkt .....	15, 16	
<b>H</b>		
Heizkurve .....	14, 15	
Heizkurve anpassen .....	16	
Hydraulikvarianten PM 2975 OGZ	44	
<b>I</b>		
Inbetriebnahme .....	5	
<b>K</b>		
Klemmenbelegung der Anschluss- stecker .....	6	
Kommunikationsstörung .....	38	
<b>M</b>		
Mischerstandsschutz .....	39	
<b>P</b>		
Prüfung des Reglers .....	38	
Pumpennachlauf .....	39	
Pumpenstandschutz .....	39	
<b>R</b>		
Raumtemperatur .....	16, 17	
Raumtemperatur, zu hoch/tief .....	16	
Raumtemperaturkompensation Einstellempfehlung .....	17	
Resettaste .....	38	
<b>S</b>		
Soll- und der Isttemperatur .....	16	
Steckerbelegung .....	6	
Steilheit .....	15	
<b>T</b>		
Technische Daten .....	42	
Temperaturfühler prüfen .....	43	
<b>U</b>		
Übersicht Einstellebene 3 .....	25	
<b>W</b>		
Werkseinstellungen zurückladen .	37	

**Notiz:**

Herstellung oder Vertrieb:

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for providing details about the manufacturing or distribution process.