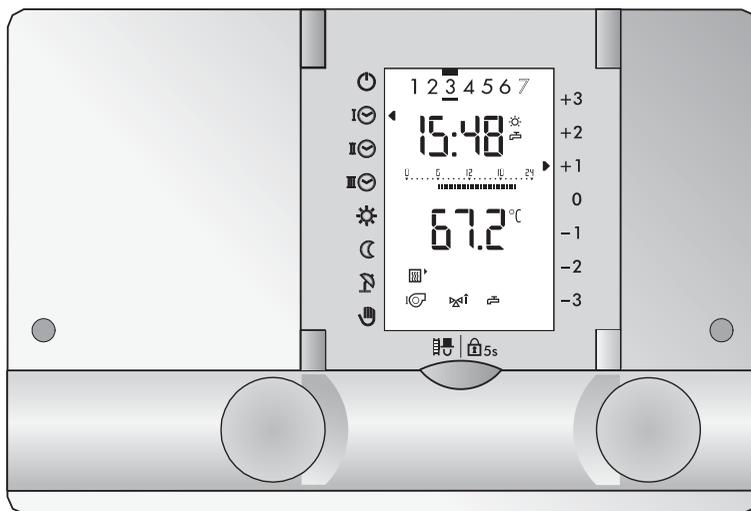


Heizungsregler PM 2970 BBUML PM 2972 BBUMUL PM 2975 MX-CS



Fachmannanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Montagehinweise	4
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 2970/72.....	6
1.4.2	Stecker PM 2975.....	7
1.5	Abmessungen.....	8
1.5.1	Massbild PM 2970/72.....	8
1.5.2	Massbild PM 2975.....	9
2	Fachmannhinweise zur Bedienoberfläche	10
2.1	Displaytest.....	10
2.2	Struktur der Einstellebenen	11
3	Einstellebenen	12
3.1	Einstellebene 1 und 2.....	12
3.2	Serviceebene	12
3.2.1	Betriebsdaten "dat"	12
3.2.2	Ausgangsfunktionen ein- und ausschalten "out".....	12
3.2.3	Reglerausgänge testen.....	14
3.2.4	Ändern von Einstellern der Ebene 3	15
3.3	Ändern von Einstellern in den codierten Serviceebenen 4 bis 12.....	16
3.3.1	Beispiel: Fühlerkonfiguration speichern (Einsteller 4-0).....	16
4	Allgemeine Funktions- und Einstellerbeschreibung	17
4.1	Einstellebene 3 - Heizkreise/Warmwasser	17
4.1.1	Heizkurve/Fusspunkttemperatur (Einsteller 3-1).....	17
4.1.2	Raumtemperatur-Kompensation (Verstärkung Raumeinfluss, P-Anteil) (Einsteller 3-7)	20
4.2	Einstellebene 4 - Anlagenkonfiguration	21
4.3	Einstellebene 5 - Warmwasserbereitung.....	21
4.3.1	Grundfunktion Warmwasserbereitung.....	21
4.4	Einstellebene 7 - Heizkreisfunktion	22
4.4.1	Grundfunktion Heizkreisfunktion	22
4.4.2	Heizgrenzen	23
4.5	Einstellebene 8, Solarfunktion	24
4.5.1	Grundfunktion Solar	24
4.6	Einstellebene 9-11 - Wärmeerzeugermanagement.....	24

5	Übersicht Einstelldaten	25
5.1	Einstellebene 3	25
5.2	Einstellebene 4 - Anlagekonfiguration	27
5.3	Einstellebene 5 - Warmwasserbereitung	28
5.4	Einstellebene 7 - Heizkreise	28
5.5	Einstellebene 8 - Solar- und Pufferfunktionen	29
5.6	Einstellebene 10 - Wärmeerzeuger	29
5.7	Einstellebene 11 - Wärmeerzeuger	30
5.8	Einstellebene 12 - WEZ 1 Kaskadenmanagement	30
6	Hilfe zur Inbetriebnahme und Fehlerbehebung	30
6.1	Prüfung des Reglers	30
6.2	Werkseinstellungen / RESET	31
	6.2.1 Betriebsdaten löschen	31
	6.2.2 Entriegeln bei Fehlermeldung	32
	6.2.3 Werkseinstellungen zurückladen	32
6.3	Error-Meldungen	32
6.4	Funktionen der Heizungsumwälzpumpen	33
6.5	Betrieb mit Fernbedienung	33
6.6	Fernsteller FS 5601	34
	6.6.1 Fernsteller FS 5601 anschliessen	34
	6.6.2 Inbetriebnahme eines Fernstellers FS 5601	34
	6.6.3 Betrieb mit Fernsteller FS 5601	35
7	Technische Daten	36
7.1	Allgemein	36
7.2	Temperaturfühler prüfen	37
8	Hydraulikvarianten PM 2975	38
8.1	Variante 1: PM 2975 (BBMUMULCS)	38
9	Hydraulikvarianten PM 2970/72	39
9.1	Variante 1: PM 2972 (BBUMUL)	39
9.2	Variante 2: PM 2970 (BBUML)	39
10	Abkürzungserklärung	40

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 Wärmereizerger in der Anzeige des Reglers ersichtlich. Die Einstellungen können danach vorgenommen werden! Falls kein Grundbild in der Anzeige erscheinen sollte, beachten Sie "6.1 Prüfung des Reglers", ab Seite 30.

Prüfen Sie bei der Inbetriebnahme ob:

- der Wärmereizerger 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 "6.1 Prüfung des Reglers", Seite 30
- Temperaturfühler prüfen, siehe "7.2 Temperaturfühler prüfen", Seite 37
- Sind alle benötigten Fühler korrekt angeschlossen, so ist die Fühlerkonfiguration zu speichern (Einsteller 4-0 = on)
- Ausgangsfunktionen ein-/ ausschalten, siehe Endverwenderanleitung.

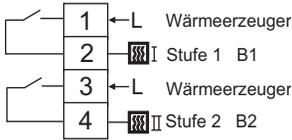
1.4 Klemmenbelegung der Anschlussstecker

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 Wärmereizer die Montageanleitung des Herstellers.

1.4.1 Stecker PM 2970/72

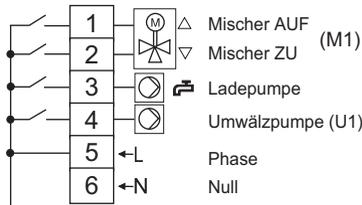
Anschlussstecker P1

Wärmereizer



Anschlussstecker P2

Netz, Heizkreis, Warmwasserbereitung

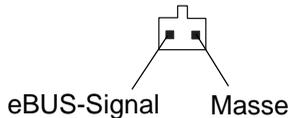


Anschlussstecker P3 (PM 2972)

Pumpe direkter Heizkreis

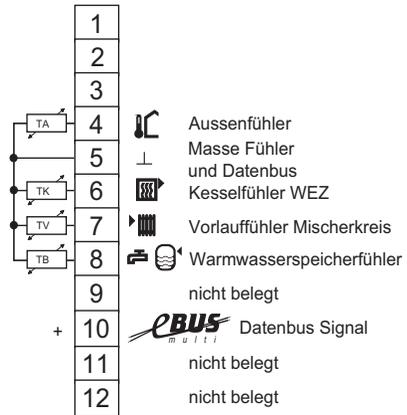


Service-Stecker eBUS (Frontseite)

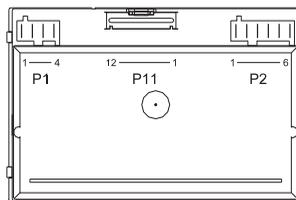


Anschlussstecker P11

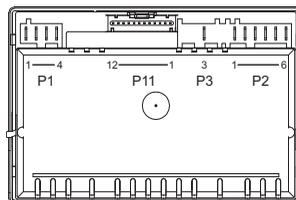
Heizkreis, Wärmereizer, Warmwasserspeicher, Datenbus



Rückseite PM 2970



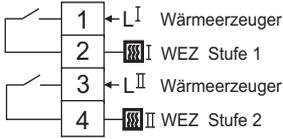
Rückseite PM 2972



1.4.2 Stecker PM 2975

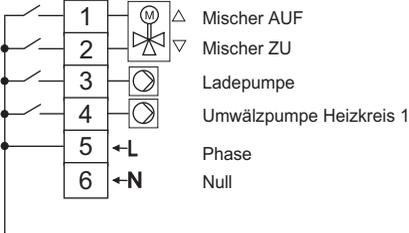
Anschlussstecker P1

Wärmeerzeuger



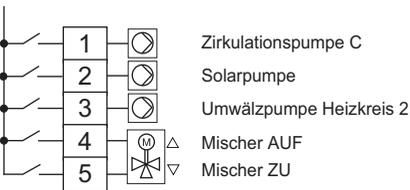
Anschlussstecker P2

Netz, Heizkreis 1, Speicherladung

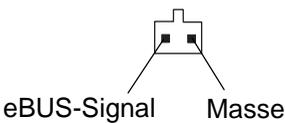


Anschlussstecker P3

Heizkreis 2, Umwälzpumpe

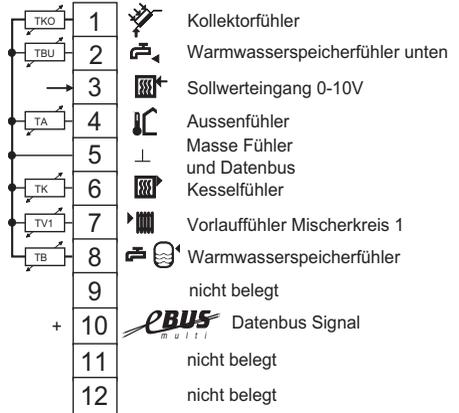


Service-Stecker eBUS (Frontseite)



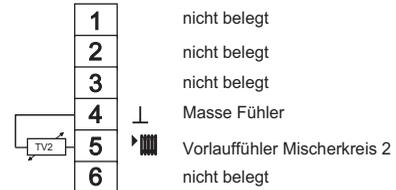
Anschlussstecker P11

Heizkreis 1, Wärmeerzeuger, Warmwasserspeicher, Datenbus

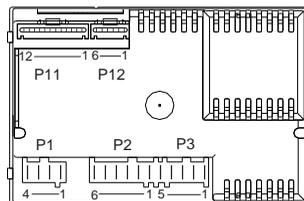


Anschlussstecker P12

Heizkreis 2, Speicher

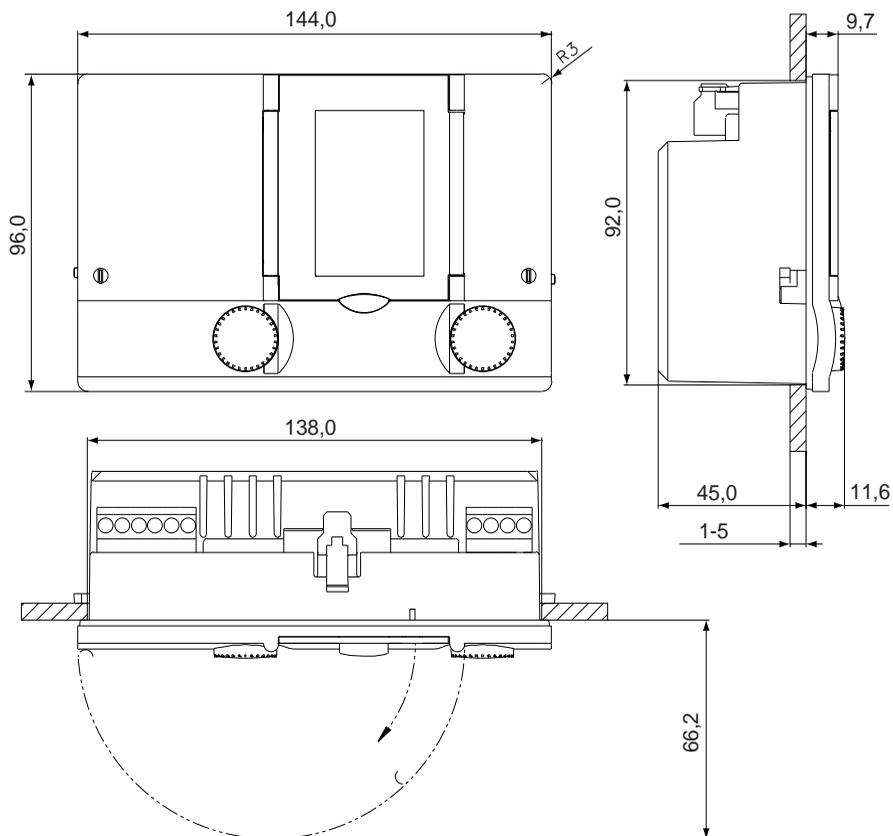


Rückseite PM 2975



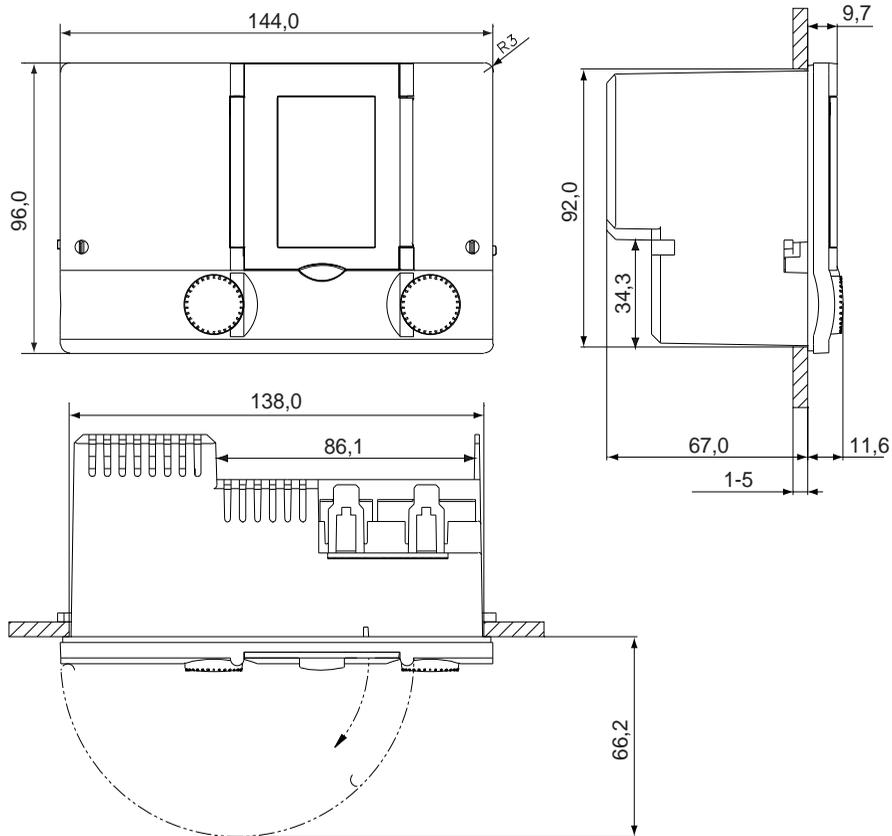
1.5 Abmessungen

1.5.1 Massbild PM 2970/72



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

1.5.2 Massbild PM 2975

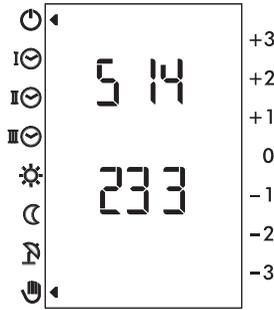
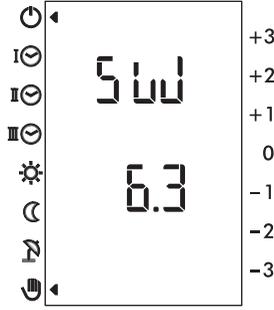
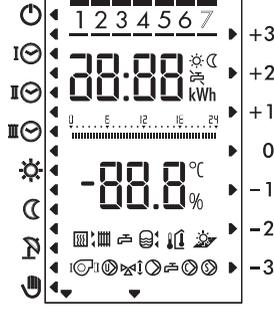


Der Einbauausschnitt beträgt 92 (-0/+1) x 138 (-0/+1) mm gemäss DIN 43700.
Schalttafelstärke <5 mm

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>Hinweis: Führende Nullen in der zweiten Zeile werden nicht angezeigt.</p>	 <p>The display shows the software number 514233. The digits are arranged in two rows: '5 14' on the top row and '233' on the bottom row. The display is surrounded by a grid of 10 icons (power, I, II, III, gear, moon, N, hand) and a vertical scale from +3 to -3.</p>
<p>2. Softwareversion 6.3</p>	 <p>The display shows the software version 6.3. The digits are arranged in two rows: '5 6.3' on the top row and '6.3' on the bottom row. The display is surrounded by a grid of 10 icons and a vertical scale from +3 to -3.</p>
<p>3. Displaydarstellung mit allen Segmenten</p>	 <p>The display shows a full test pattern. The top row shows digits 1-7. The second row shows '28.88 kWh' with a sun icon. The third row shows a bar chart. The fourth row shows '-88.8 °C' with a sun icon. The fifth row shows various icons. The display is surrounded by a grid of 10 icons and a vertical scale from +3 to -3.</p>

Der Regler wechselt anschliessend zur Normalanzeige.

Hinweis: Der Displaytest erfolgt bei geschlossener oder offener Frontklappe.

2.2 Struktur der Einstellebenen

Die Einstellebenen und Einsteller sind in drei Zugangsstufen unterteilt:

- uncodiert: Ebene 1 bis 3 (Endverwender und Fachleute)
- Code 1: Ebene 4 bis 12 (Fachmann)
- Code 2: Ebene 4 bis 11 (Systemlieferant)

Einstellebene	uncodiert (Fachmann)	codiert (Fachmann = Code 1; Systemlieferant = Code 2)		
			...	
Einsteller	3-0 ... 3-9	4-0 ... 4-7		12-0 ... 12-0

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 Zugangscodes erhalten Sie von Ihrem Systemlieferanten.

3 Einstellebenen

3.1 Einstellebene 1 und 2

siehe Bedienungsanleitung für Endverwender, Dok. Nr. 112920.

3.2 Serviceebene

In der Serviceebene werden vom Heizungsfachmann die Grundeinstellungen vorgenommen und Funktionen abgefragt, die über die korrekte Betriebsweise der Anlage Aufschluss geben .

3.2.1 Betriebsdaten "dat"

Es können Betriebsdaten abgefragt werden, die auch für die Anlagenbetreiber wichtig sind und Rückschlüsse über die Auslegung und Wirtschaftlichkeit der Heizungsanlage geben, wie z.B. die Brennerlaufzeiten. Sie sind in der Bedienungsanleitung für Endverwender: Dok. Nr. 112920, näher beschrieben

3.2.2 Ausgangsfunktionen ein- und ausschalten "out"

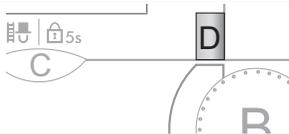
Diese Funktion dient dem Heizungsfachmann zur Überprüfung der angesteuerten Anlagenfunktionen. So lässt sich überprüfen, ob alle angeschlossenen Anlagenkomponenten (wie Pumpen, Mischer etc.) über die Relaisausgänge des Reglers richtig angesteuert werden. Dabei wird das jeweilige Ausgangsrelais angewählt und ein- oder ausgeschaltet.



Diese Funktion ist bei Betriebsart Hand  nicht ausführbar.



Während der manuellen Ein-/Auswahl der Ausgangsfunktionen sind die Regel- und Überwachungsfunktionen ausser Betrieb. Der Fachmann muss sich vor und während dieser Phase laufend über den Zustand der Anlage vergewissern. Das Überschreiten kritischer Anlagewerte muss manuell verhindert werden.

Bedienschritt	Bedienung	Anzeige
Heizkreis wählen (falls freigegeben gem. Einsteller 7-0)		
Serviceebene wählen		

Bedienschritt	Bedienung	Anzeige
Funktion "out" wählen	 2 x	 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;">  P5 P6 P7 </div>
Ausgangsfunktion wählen Beispiel: A1 = Brenner Stufe I = "off" (AUS)		 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;">  P2 P3 P4 P5 </div>
Funktion wählen Beispiel: A1 = Brenner Stufe I = "on" (EIN)		 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;">  P2 P3 P4 P5 </div>
Weitere Relais anwählen oder Anzeige verlassen	Blende zu	Standardanzeige 1. Ebene erscheint

Hinweis: Je nach Reglerversion erscheinen auch Relais-Symbole, die nicht zur Verfügung stehen, siehe Bedienungsanleitung Dok. Nr. 112920, "Anzeige der Reglerausgänge".

3.2.3 Reglerausgänge testen

Entsprechend der Betriebsart werden im Display die Ausgangsfunktionen angezeigt.

Symbol	Bezeichnung Heizkreis/Wärmeerzeuger (1=grün; 2=rot)		PM 2970	PM 2972		PM 2975	
				1 grün	2 rot	1 grün	2 rot
	Modulierender Wärmeerzeuger	FA	X	X	X	X	X
	WEZ I oder Brenner Stufe I	b1	A6	A6		A1	
	Brenner Stufe II	b2	A5	A5		A12	
	Mischventil Heizkreis AUF	M+	A4	A4		A6	A8
	Mischventil Heizkreis ZU	M-	A3	A3		A5	A7
	Umwälzpumpe Heiz- kreis	U	A1	A1	X	A4	A9
	Warmwasserbereitung	L	A2	A2		A2	
	Umwälzpumpe Zirkula- tion	C				A10	
	Umwälzpumpe Solar	S				A3	

3.2.4 Ändern von Einstellern der Ebene 3

Beispiel: Raumschutztemperatur (Einsteller 3-0)

Hinweis: Bedienablauf gilt auch für nachfolgenden Einsteller!

Bedienschritt	Bedienung	Anzeige
Serviceebene wählen		 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;"> off </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> P5 P6 P7 </div>
Funktion wählen	 1 x	 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;"> E 3 </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> P4 P5 P6 P7 </div>
Einsteller 3-0 Beispiel: 10.0 °C		 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;"> 3-0 10.0°C </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> P2 P3 P4 P5 </div>
Einsteller 3-0 Wert ändern, Beispiel: 12.0 °C		 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;"> 3-0 12.0°C </div> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> P2 P3 P4 P5 </div>
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. 112920) beschrieben!

3.3 Ändern von Einstellern in den codierten Serviceebenen 4 bis 12

3.3.1 Beispiel: Fühlerkonfiguration speichern (Einsteller 4-0)

Hinweis: Bedienablauf gilt für alle nachfolgenden Einsteller!

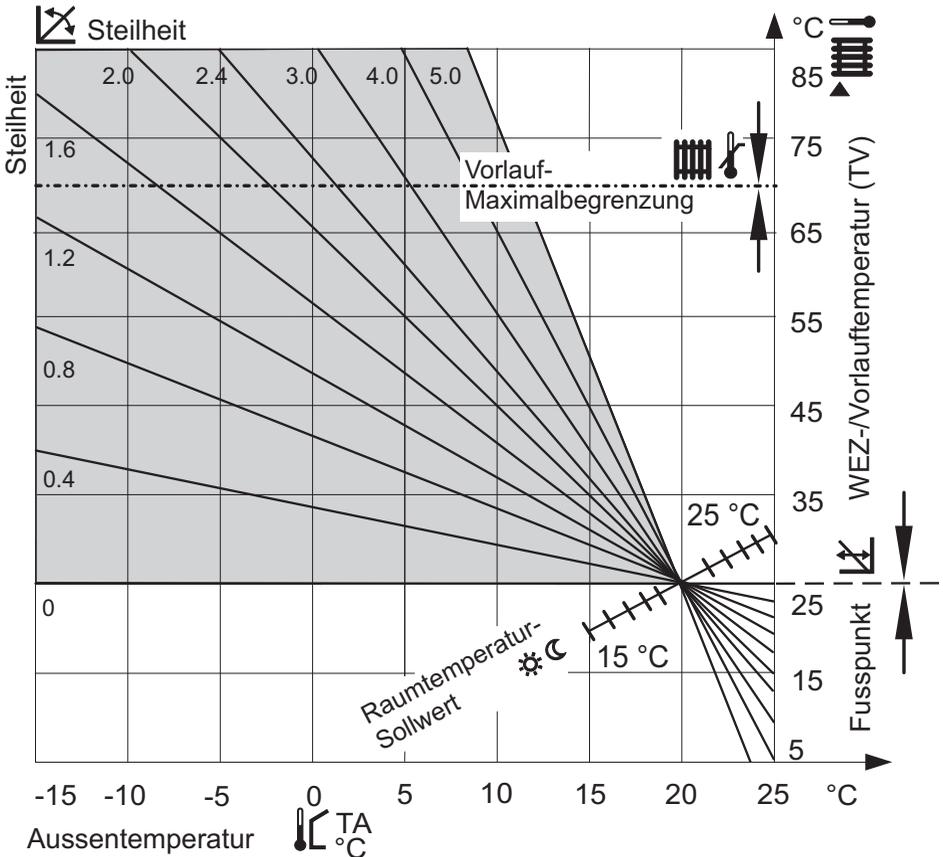
Bedienschritt	Bedienung	Anzeige
Serviceebene anwählen		 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> P2 P3 P4 P5 P6 P7 </div>
Code einstellen		 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> P4 P5 P6 </div>
Code bestätigen	 1 Raster	 <div style="display: inline-block; vertical-align: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

4 Allgemeine Funktions- und Einstellerbeschreibung

4.1 Einstellebene 3 - Heizkreise/Warmwasser

4.1.1 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 = A	- 12 °C = C	- 8 °C = E	- 4 °C = G	0 °C = I
- 14 °C = B	- 10 °C = D	- 6 °C = F	- 2 °C = H	+2 °C = K

Heizsystem	Fusspunkt TV in °C bei TA + 20 °C	Heizkurve Steilheit = $\Delta TV / \Delta TA$																															
		0,3	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 : = 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 tiefer 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.

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

Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn ein Fernsteller FS 5601 vorhanden ist.

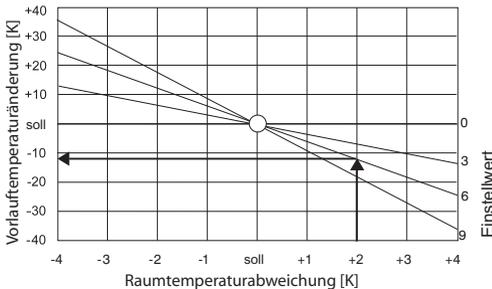
Weicht die mit einer Fernbedienung gemessene Raumtemperatur vom Sollwert ab (z.B. durch Fremdwärme wie Sonneneinstrahlung), korrigiert der Regler die Vorlauftemperatur entsprechend dem eingestellten Wert. Dieser gibt an, wie viel °C die Vorlauftemperatur pro °C Raumtemperatur-Abweichung angehoben oder 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
ΔTV	Vorlauftemperaturänderung
ΔTI	Raumtemperatur-Abweichung
TV_{soll}	vom Regler gem. Heizkurve gerechneter Vorlauftemperatur-Sollwert

4.2 Einstellebene 4 - Anlagenkonfiguration

Diese allgemeinen Regeleinstellungen üben auf die gesamte Anlage Einfluss aus.

Nr.	Code	Bezeichnung/Funktion
4-0	1	Fühlerkonfiguration
4-1	1	Mittelwertbildung Aussentemperatur
4-2	2	Funktion Sollwerteingang
4-4	1	eBus Adresse Heizkreisregler

4.3 Einstellebene 5 - Warmwasserbereitung

4.3.1 Grundfunktion Warmwasserbereitung

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:

- **Uhrenprogramme:**

Grundsätzlich ist die Warmwasserbereitung mit dem Heizzeitprogramm verbunden. Es ist zu beachten, dass vor dem Erstellen eines eigenen Warmwasseruhrenprogrammes die Verbindung im Heizuhrenprogramm getrennt werden muss. Es steht für jeden Heizkreis (grün/rot) ein eigenes Zeitprogramm zur Verfügung.

- **Legionellenfunktion:**

Der Tag für die Aktivierung der Legionellenschutzfunktion wird mit dem Einsteller 3-9 gewählt.

- **Frostschutzfunktion:**

Wird die minimale Systemtemperatur von 10 °C um die eingestellte Schaltdifferenz von 5 Kelvin unterschritten, wird das Warmwasser auf diese Temperatur aufgeheizt.

Folgende Einsteller beeinflussen die Warmwasserbereitung:

Nr.	Code	Bezeichnung/Funktion
	-	Sollwert Warmwasserbereitung
3-9	-	Legionellenschutzfunktion
5-2	1	Speicherladung parallel/vorrangig zu Heizbetrieb

4.4 Einstellebene 7 - Heizkreisfunktion

Für die Heizkreise (rot/grün) werden die Grundeinstellungen vorgenommen. Weitere Einsteller befinden sich in den Ebenen 1, 2 und 3.

4.4.1 Grundfunktion Heizkreisfunktion

Für die Betriebsart Heizbetrieb ☀ und Absenkbetrieb ☾ 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 Vorlaufsollwertes:

Nr.	Code	Bezeichnung/Funktion
		Raumsollwert Heizbetrieb
		Raumsollwert Absenkbetrieb
		Steilheit Heizkurve
		Vorlaufmaximalbegrenzung
		Heizgrenze Heizbetrieb
3-1		Fusspunkttemperatur
3-2		Heizgrenze Absenkbetrieb
3-7		Raumtemperatureinfluss
3-8		Heizgrenze gemäss Vorlauftemperatur

Der Sollwert der Vorlauftemperatur wird nach der eingestellten Heizkurve und der aktuellen Außentemperatur berechnet. Es wird die Art der Heizkreisregelung eingestellt. Wird im Einsteller 7-0 der Heizkreis ausgeschaltet, sind die Einsteller der Ebene 7 ausgeblendet.

Nr.	Code	Bezeichnung/Funktion
7-0	1	Heizkreistyp

4.4.2 Heizgrenzen

Grundsätzlich gibt es 3 Heizgrenzen, die vom Heizprogramm abhängen.

1. Normalbetrieb ☼ (Haus)
2. Absenkbetrieb (Einsteller 3-2) „nur bei Uhrenprogramm I ☺ bis III ☺“
3. Heizgrenze Heizkreisvorlauf (Einsteller 3-8)

1. Heizgrenze: "normaler Heizbetrieb"

Um einen optimalen Komfort zu erreichen, wird die Heizgrenze für den "normalen Heizbetrieb" in Abhängigkeit von dem Raumtemperatursollwert berechnet. Außer dem "abgesenkten Heizbetrieb" der Automatikprogramme I ☺ bis III ☺ ist sie in allen Heizprogrammen wirksam (Im Handbetrieb sind keine Heizgrenzen wirksam).

Im normalen Heizbetrieb wirkt die Heizgrenze ☼ wenn der eingestellte Raumsollwert ☼ ohne Änderung wirksam ist.

Aus den beiden Einstellungen wird die Differenz berechnet. Eine Änderung des Raumsollwertes senkt die Heizgrenze um die neu berechnete Differenz.

Formel:

Heizgrenze Außentemp. = Raumsoll aktuell - (Raumsoll ☼ - Heizgrenze ☼)
 Der eingestellte bzw. berechnete Wert der Heizgrenze ist der Ausschaltpunkt.
 Der Einschaltpunkt liegt um die Schaltdifferenz 2K tiefer.

Beispiel:

Raumsollwert normaler Heizbetrieb ☼ 20 °C
 Heizgrenze normaler Heizbetrieb ☼ 18 °C
 Daraus ergibt sich die Differenz 2 K

Raumtemperatur Sollwert	wirksame Heizgrenze	
	Heizbetrieb Aus	Heizbetrieb Ein
aktuell		
23 °C	21 °C	19 °C
15 °C	13 °C	11 °C
10 °C	8 °C	6 °C

2. Heizgrenze Absenkbetrieb

Im Uhrenprogramm I ☺ bis III ☺ ist im Absenkbetrieb die eingestellte Heizgrenze (Einsteller 3-2) als Absolutwert wirksam.

3. Heizgrenze Heizkreisvorlauf

Die Heizgrenze Vorlauf verhindert, dass die Heizkreispumpe läuft, obwohl der Vorlaufsollwert nicht mehr zur Gebäudeerwärmung beitragen kann.

Der Abschaltwert ergibt sich aus den folgenden Grössen:

- Raumtemperatursollwert aktuell
- Vorlaufsolltemperatur berechnet
- Wert in Einsteller 3-8

Ist die Differenz zwischen der Vorlaufsollwert-Temperatur und dem aktuellen Raumsollwert kleiner als der Wert im Einsteller 3-8, wird der Heizbetrieb ausgeschaltet. Ist die Differenz 2 K größer als der Wert 3-8, wird der Heizbetrieb wieder freigegeben.

Beispiel:

Raumtemperatur Sollwert	Einsteller 3-8	wirksame Heizgrenze TV-Soll	
		Heizbetrieb Aus	Heizbetrieb Ein
aktuell			
23 °C	2	25 °C	27 °C
15 °C	2	17 °C	19 °C
10 °C	2	12 °C	14 °C

4.5 Einstellebene 8, Solarfunktion

4.5.1 Grundfunktion Solar

Ist die Kollektortemperatur höher als die Speichertemperatur + Überhöhung: "Ein" (Einsteller 8-1), wird die Solarpumpe eingeschaltet. Ist sie kleiner als die Puffer-speichertemperatur + Überhöhung: "Aus" (Einsteller 8-2), wird die Solarpumpe ausgeschaltet. Mit dem Einsteller 8-3 wird die Solarfunktion eingeschalten.

Einsteller	Code	Bezeichnung/Funktion
8-1	1	Überhöhung Ein
8-2	1	Überhöhung Aus
8-3	1	Art der Solarnutzung
8-8	1	Warmwasserminimaltemperatur bei Solarladung

4.6 Einstellebene 9-11 - Wärmeerzeugermanagement

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

5 Übersicht Einstelldaten

5.1 Einstellebene 3

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinst.	Grundeinstellung		Anpassung		Einheit	PM 2975	PM 2970/72
				Datum: Heizkreis		Datum: Heizkreis				
				1 (grün)	2 (rot)	1 (grün)	2 (rot)			
3-0	Raumschutztemperatur	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 angeschlossenem Fernbediengerät FS 5601 ist die Raumtemperatur Bezugsgrösse.									
3-1	Fusspunkttemperatur	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	Heizgrenze Absenkbetrieb (nur Uhrenprog. P1, P2, P3)	-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 15 Minuten nach. Bei Unterschreiten des Einstellwertes um 2 K wird der Heizbetrieb wieder eingeschaltet.									
3-6	Startoptimierung Vorhaltezeit	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 %. • Fussbodenheizung 210 (Minuten) • Radiatorenheizung 150 (Minuten) • 0 = keine Funktion (Heizbeginn = Belegungsbeginn)									
3-7	Raumtemperatur-Einfluss (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 Vorlaufemperaturabweichung pro 1 K Raumtemperaturabweichung. Übertemperatur Raum = Vorlaufemperatur-Absenkung Untertemperatur Raum = Vorlaufemperatur-Anhebung 0 = keine Kompensation 1-3 = schwach 4-6 = mittel 7-10 = stark									

Bedienungsanleitung

PM 2970/72/75

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinst.	Grundeinstellung		Anpassung		Einheit	PM 2975	PM 2970/72
				Datum: Heizkreis	Datum: Heizkreis	Datum: Heizkreis	Datum: Heizkreis			
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. Die Pumpe und der Mischer laufen um 15 Minuten nach. Steigt die Differenz über den Einstellwert + 2 K, wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen. -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 60 °C)</p> <p>1 = Montag 2 = Dienstag 3 = Mittwoch 4 = Donnerstag 5 = Freitag</p> <p>6 = Samstag 7 = Sonntag 8 = täglich 9 = dauernd mit 60 °C 0 = keine Legionellenschutzfunktion</p>									

5.2 Einstellebene 4 - Anlagekonfiguration

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum:	Anpassung Datum:	Einheit	PM 2975	PM 2970/72
							X = belegt	
4-0	Fühlerkonfiguration speichern	on/off	off			-	X	X
	Sind alle benötigten Fühler angeschlossen muss der Einsteller auf "on" gesetzt werden. Damit wird die Anlagenkonfiguration gespeichert und es werden Fehler generiert, sollte ein Fühlerwert nicht im definierten Bereich sein. Hinweis: Wird der Einsteller auf "on" gestellt, muss die Einstellebene gewechselt, oder die Blende geschlossen werden. Der Einsteller stellt sich nach ca. 30 s auf "off" zurück.							
4-1	Mittelwertbildung der Aussentemperatur	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	eBUS Adresse Verbraucherregler	0 / 2 3÷5 17÷20	2			-	X	X
	In einer Heizungsanlage mit mehreren Reglern muss ein Masterregler eingesetzt werden. Der Master- oder Führungsregler übernimmt das Wärme- und Kaskadenmanagement. Je nach Konfiguration regelt er auch noch Wärmeerzeuger, Heizkreise und Warmwasser. Für ein Master- oder Einzelregler ist der Wert 2 einzustellen. Es können bis zu 7 Folgeregler dem Führungsregler zugeordnet werden. Wird ein Wärmeerzeugerfolgeregler (keine Verbraucher) eingesetzt muss der Wert auf 0 eingestellt werden. Für Folgeregler mit Wärmeerzeuger und/oder Verbraucher (Heizkreise/Warmwasser) sind folgende Werte einzustellen: Hinweis: Ist der Einsteller nicht auf 2 gewählt, werden die Einstellebene 6 und 12 bis 19 ausgeblendet. Mit Einstellung 3 ÷ 5 und 17 ÷ 20 wird anstelle der Uhrzeit die Folgeregler Nr. angezeigt F:1 bis F:7. 2 = Masterregler 3 = Verbraucherfolgeregler 1 4 = Verbraucherfolgeregler 2 5 = Verbraucherfolgeregler 3 17 = Verbraucherfolgeregler 4 18 = Verbraucherfolgeregler 5 19 = Verbraucherfolgeregler 6 20 = Verbraucherfolgeregler 7							

5.3 Einstellebene 5 - Warmwasserbereitung

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum:		Anpassung Datum:		Einheit	PM 2975	PM 2970/72
				X = belegt		X = belegt			X	X
5-2	Warmwasserbereitung parallel oder vorrangig zum Heizen	off/on/ 0.2÷20.0	off					-	X	X
	<p>Das Warmwasser kann parallel, im Vorrang oder lastabhängig - parallel zu den Heizkreisen erwärmt werden. on = absoluter Parallelbetrieb off = absoluter Vorrangbetrieb 0.2 - 20.0 Min. = lastabhängiger Parallelbetrieb Erreicht der Wärmeerzeuger oder das Wärmemanagement nicht innerhalb der eingestellten Zeit die Soll-Überhöhung, wird Last (Heizkreise) weggeschaltet.</p>									

5.4 Einstellebene 7 - Heizkreise

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum: Heizkreis		Anpassung Datum: Heizkreis		Einheit	PM 2975	PM 2970/72
				1 (grün)	2 (rot)	1 (grün)	2 (rot)		X = belegt	
7-0	Heizkreistyp (Anpassung an das Stellorgan/Ausschalten)	0÷3	0					-	X	X
	<p>0 = 3-Punkt-Ausgang für Mischerantrieb mit Elektromotor Der Mischerantrieb wird durch einen "AUF"- und einen "ZU"-Befehl vom Regler gesteuert. 1 = 2-Punkt-Ausgang für Mischerantriebe mit automatischem Rücklauf, z.B. thermische Mischerantriebe Der Mischerantrieb öffnet durch Anlegen eines "AUF"-Befehls. Er schliesst selbsttätig, wenn der Regler den "AUF"-Befehl abschaltet. 2 = 2-Punkt-Ausgang für die Umwälzpumpe eines direkten Heizkreises Die Pumpe läuft im Heizbetrieb dauernd. (Das Mischersymbol wird nicht angezeigt. Es ist kein Vorlauffühler anzuschliessen. 3 = Heizkreis wird ausgeschaltet</p>									

5.5 Einstellebene 8 - Solar- und Pufferfunktionen

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum: Heizkreis	Anpassung Datum: Heizkreis	Einheit	PM 2975	PM 2970/72
							X = belegt	
8-1	Überhöhung EIN	0÷40	10			K	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	Überhöhung AUS	0÷40	5			K	X	
	Ist die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor TKO und Speicher unten TBU kleiner als der Einstellwert, wird die Solarpumpe ausgeschaltet.							
8-3	Art der Solarnutzung	0÷1	0			-	X	
	Definition der vorhandenen Solarnutzung 0 = keine Solarnutzung 1 = Solarnutzung auf Warmwasserspeicher (Anzeige TBU) Achtung: Nach Umstellung RESET-Taste drücken oder Regler Aus- und Einschalten!							
8-8	Warmwasserminimaltemperatur TBmin	0÷60	40.0			°C	X	
	Minimale Warmwassertemperatur die durch den konventionellen WEZ noch aufgeheizt wird, wenn die solare Leistung über 50% ist. Konnte eine solare Ladung auf WW-Normaltemperatur mit einer Solarleistung über 80% abgeschlossen werden und die Solarpumpe schaltet aus, wird die Minimaltemperatur für die nächsten 18 h aktiviert. Hinweis: Nur wirksam, wenn die Solarnutzung 8-3 auf 1 steht.							

5.6 Einstellebene 10 - Wärmeerzeuger

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum:	Anpassung Datum:	Einheit	PM 2975	PM 2970/72
							X = belegt	
10-4	WEZ-Schutztemperatur Tkmin	0÷80	0.0			°C	X	X
	Minimale Wärmeerzeugertemperatur die eingehalten wird wenn der Wärmeerzeuger in Bereitschaft oder im Betrieb ist.							

5.7 Einstellebene 11 - Wärmeerzeuger

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum:	Anpassung Datum:	Einheit	PM 2975	PM 2970/72
							X = belegt	
11-4	Betriebsdaten zurückstellen	on/off	off			-	X	X
	Einsteller auf "on" bewirkt, dass der Betriebsstundenzähler und der Brennerzyklenzähler auf 0 gesetzt werden.							
11-5	WEZ-Leistungsregler	on+off	off			-	X	X
	on = 2-stufiger Brenner off = 1-stufiger Brenner							

5.8 Einstellebene 12 - WEZ 1 Kaskadenmanagement

Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Grundeinstellung Datum:	Anpassung Datum:	Einheit	PM 2975	PM 2970/72
							X = belegt	
12-0	WEZ 1: Ziel Adresse eBUS	11÷12	12			-	X	X
	Mit dem Einsteller wird bestimmt ob es sich um einen stufigen Kessel oder Brennwertkessel handelt. 11 = externer Feuerungsautomat über Interface ZIF 250 12 = ein- oder zweistufiger Brenner							

6 Hilfe zur Inbetriebnahme und Fehlerbehebung

6.1 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)

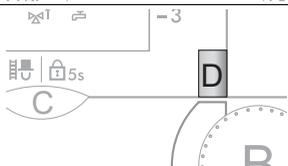
2. Dann folgt die Anzeige der Software-Version (z. B. SW 6.3)

3. Es werden für kurze Zeit alle Segmente des Displays angezeigt.

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

6.2 Werkseinstellungen / RESET

6.2.1 Betriebsdaten löschen

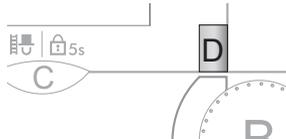
Bedienschritt	Bedienung	Anzeige
Serviceebene anwählen		 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>code</p> <p>---</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>P2</p> <p>P3</p> <p>P4</p> <p>P5</p> <p>P6</p> <p>P7</p> </div> </div>
Zugangscode einstellen		 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>000</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>P4</p> <p>P5</p> <p>P6</p> </div> </div>
Zugangscode bestätigen	 1 Raster	 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>off</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>P3</p> <p>P4</p> <p>P5</p> <p>P6</p> <p>...</p> </div> </div>
Einstellerebene 11 anwählen		 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>E11</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>P4</p> <p>P5</p> <p>P6</p> </div> </div>
Taste D drücken um den zutreffenden Heizkreis 1 (grün) oder 2 (rot) zu wählen!		
Einsteller anwählen Beispiel: Einsteller 4-0		 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>11-4</p> <p>off</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>P2</p> <p>P3</p> <p>P4</p> <p>P5</p> </div> </div>
Einsteller auf on ändern Hinweis: Nach ca. 15 s Timeout setzt sich der Wert wieder auf off.		 <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>on</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>P4</p> <p>P5</p> <p>P6</p> </div> </div>
Andere Funktion wählen oder Blende schliessen Die Betriebsdaten sind gelöscht.		Es erscheint die gewählte Funktion oder die Standardanzeige

6.2.2 Entriegeln bei Fehlermeldung

Siehe Bedienungsanleitung Dok. Nr. 112920.

6.2.3 Werkseinstellungen zurückladen

Es können pro Heizkreis sämtliche uncodierten und codierten Einsteller aller Bedienebenen auf ihre Werkseinstellung zurückgeladen werden.

Bedienschritt		Bedienung	Anzeige
1	Taste D drücken um den zutreffenden Heizkreis 1 / Wärmeerzeuger 1 (grün) oder 2 (rot) zu wählen!		
2	Serviceebene wählen		
3	Einstellerebene E3 anwählen	 1 x	
4	CLR -Taste mit dünnem Stift drücken		
5	Die Werksdaten des gewählten Wärmeerzeuger/Heizkreis sind geladen. Andere Funktion wählen oder Blende schliessen		Es erscheint die gewählte Funktion oder die Standardanzeige

6.3 Error-Meldungen

Siehe Bedienungsanleitung Dok. Nr. 112920.

6.4 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 U1, U2, L, C EIN
20 Sekunden	Mischer M1, M2 ZU Pumpen U1, U2 L, C AUS

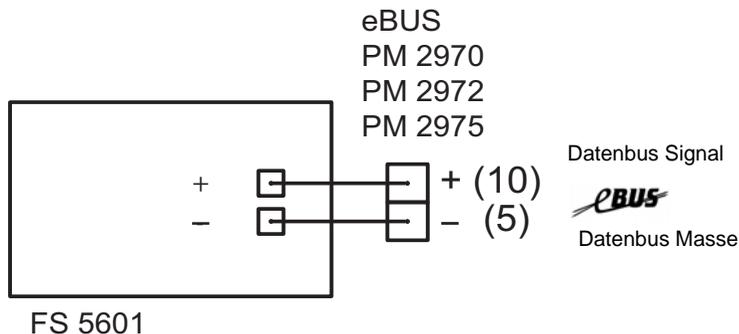
6.5 Betrieb mit Fernbedienung

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

6.6 Fernsteller FS 5601

6.6.1 Fernsteller FS 5601 anschliessen

Anschlussbelegung



6.6.2 Inbetriebnahme eines Fernstellers FS 5601

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.

6.6.3 Betrieb mit Fernsteller FS 5601

Der Anschluss eines Fernstellers FS 5601 wird nicht speziell in der Anzeige am Regler angezeigt, ist jedoch anhand der Ist-Raumtemperatur auf der 2. Bedienebene **i** erkennbar. Am Fernsteller 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: TI 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.

7 Technische Daten

7.1 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 ²
eBUS <ul style="list-style-type: none"> • Busleitung, Länge, Querschnitt: • Belastbarkeit: 	2-Draht Bus, verdreht, max. 50 m, min. 0,5 mm ² PM 2970/72 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"> • 73/23/EWG "Niederspannungsrichtlinie" • 89/336/EWG "EMV-Richtlinie", einschliesslich Änderungsrichtlinie bis 93/86/EWG
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

7.2 Temperaturfühler prüfen

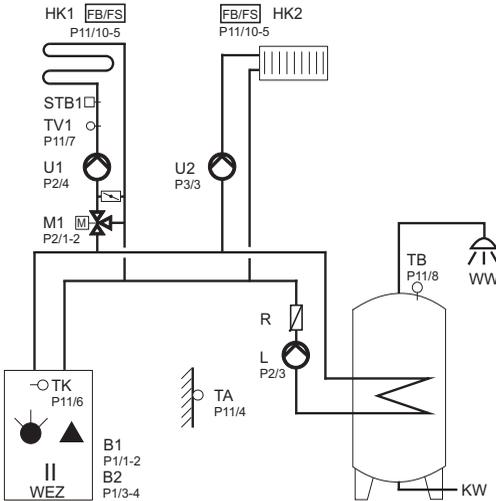
Alle Temperaturfühler für den PM 2970/72/75 haben dieselbe Charakteristik (NTC, 5000 Ω bei 25 °C). Die Widerstandswerte sind aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

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).

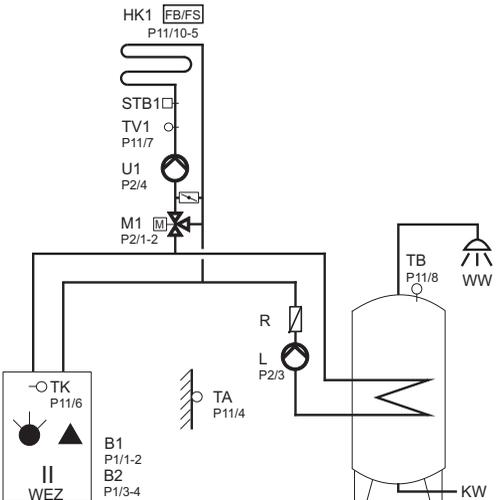
Temperatur °C	Fühler am Regler	Fühler am Feuerungsautomat	
	Widerstand Ω ZAF 200 / ZTF 222.x ZTF 223 / ZVF 210	Widerstand Ω ZAF 250 / ZTF 250 (Honeywell) 12 k Ω	Widerstand Ω ZAF 260 / ZTF 260 (Honeywell) 10 k Ω
-20	48'535	98'820	94'143
-15	36'475	75'940	71'172
-10	27'665	58'820	54'308
-5	21'165	45'910	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
25	5'000	12'000	10'000
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

9 Hydraulikvarianten PM 2970/72

9.1 Variante 1: PM 2972 (BBUMUL)



9.2 Variante 2: PM 2970 (BBUML)



10 Abkürzungserklärung

C	Zirkulationsfunktion Warmwasser
eBUS	2-Draht-Datenbus für die Heizungstechnik
FB	Fernbedienung
FS	Fernsteller
GND	Masse
h	Stunden
HG	Heizgrenze
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
Sollwert	Vorgegebene Temperatur welche vom Regler erreicht werden soll
SW	Sollwert-Eingang analog 0-10 V (0-100 °C)
TA	Ausstemperaturfühler
TBmax	Warmwassermaximaltemperatur
TBmin	Warmwasserminimaltemperatur
TB	Warmwasserfühler (oben)
TI	Raumtemperatur
TK	Fühler Wärmeerzeuger
TV1	Vorlauffühler Heizkreis 1 (grün)
TV2	Vorlauffühler Heizkreis 2 (rot)
U1	Heizkreispumpe Heizkreis 1 (grün)
U2	Heizkreispumpe Heizkreis 2 (rot)
WW	Warmwasser

Index

A		
Abkürzungserklärung	40	
Abmessungen	8	
Ausgangsfunktionen anzeigen	14	
Ausgangsfunktionen ein- und aus- schalten	12	
B		
Betrieb mit Fernbedienung	33	
D		
Displaytest	10	
E		
Einstellebene 3	15	
Einstellebenen	12	
Einsteller	16	
Elektro-Installation	4	
Entriegeln bei Fehlermeldung	32	
Error-Meldungen	32	
F		
Fernbedienung	20, 33	
Fernsteller	35	
Funktionen der Heizungsumwälz- pumpen	33	
Fusspunkt	18, 19	
H		
Heizkurve	17, 18	
Heizkurve anpassen	19	
Hinweise zur Installation	4	
Hydraulikvarianten DHR - expert	38	
I		
Inbetriebnahme	5	
K		
Klemmenbelegung der Anschluss- stecker	6	
M		
Mischerstandsschutz	33	
Montagehinweise	4	
P		
Prüfung des Reglers	30	
Pumpennachlauf	33	
Pumpenstandschutz	33	
R		
Raumtemperatur	19, 20	
Raumtemperatur, zu hoch/tief	19	
Raumtemperaturkompensation Einstellempfehlung	20	
RESET-Taste	30	
S		
Serviceebene	12	
Soll- und der Isttemperatur	19	
Stecker DHR - classic /- comfort	6	
Stecker DHR - expert	7	
Steckerbelegung	6	
Steilheit	18	
Struktur der Einstellebenen	11	
T		
Technische Daten	36	
Temperaturfühler prüfen	37	
U		
Übersicht Einstellebene 3	25	
W		
Werkseinstellungen zurückladen ..	32	

Notiz:

Vertrieb:

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying the majority of the page below the 'Vertrieb:' label. It is intended for handwritten or typed notes related to the distribution section.