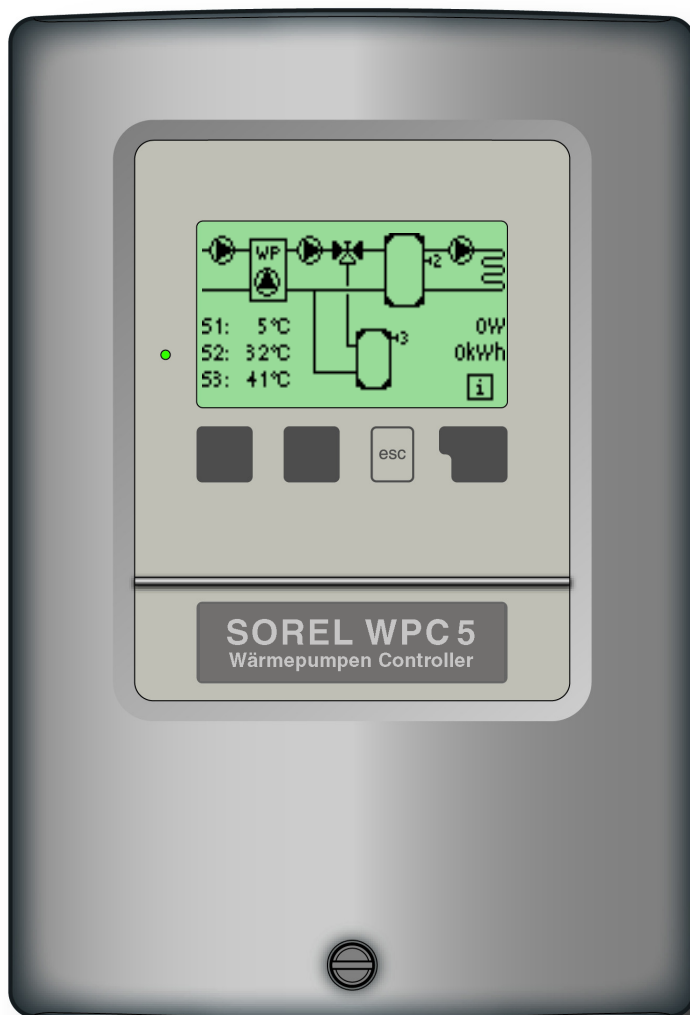


# Wärmepumpen-Controller WPC 5

Montageanweisung und Bedienanleitung



Vor der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung sorgfältig lesen

# Inhalt

Kapitel	Seite	Kapitel	Seite
<b>1 Sicherheitshinweise</b>		<b>10 Einstellungen Menü 5</b>	
1.1 EG-Konformität	3	10.1 So/Wi Tag	24
1.2 Allgemeine Hinweise	3	10.2 So/Wi Nacht	24
1.3 Symbolerklärung	3	10.3 min. Vorlauf	24
1.4 Veränderungen	4	10.4 Steilheit	25
1.5 Gewährleistung	4	10.5 Tageskorrektur	26
<b>2 Reglerbeschreibung</b>		10.6 Nachtkorrektur	26
2.1 Technische Daten	5	10.7 Komfortanhebung	26
2.2 Über den Regler	6	10.8 Anhebung-NT	26
2.3 Lieferumfang	6	10.9 Soll/Ist-	27
2.4 Entsorgung Schadst.	6	10.10 Soll/Ist+	27
2.5 Hydraulikvarianten	7	10.11 BW min.	27
<b>3 Installation</b>		10.12 BW Aufheizung	27
3.1 Wandmontage	8	10.13 BW Aufheizung-NT	27
3.2 Elektr. Anschluss	9-12	<b>11 Schutzfunktionen Menü 6</b>	
3.3 Installation der Fühler	13	11.1 Antiblockierschutz	28
3.4 Installation RS-485	13	11.2 Frostschutz WP	28
3.5 Externe Störmeldungen	13	11.3 max. Heizkreis	28
<b>4 Bedienung</b>		11.4 max. Brauchwasser	29
4.1 Anzeige und Eingabe	14	11.5 Antilegionellen	29
4.2 Menüablauf	15	<b>12 Sonderfunktionen Menü 7</b>	
<b>5 Parametrierung</b>		12.1 Programmwahl	30
5.1 Inbetriebnahmehilfe	16	12.2 Wärmezählung	30
5.2 freie Inbetriebnahme	16	12.3 Fühlerabgleich	31
<b>6 Messwerte Menü 1</b>	17	12.4 Inbetriebnahme	31
<b>7 Auswertungen Menü 2</b>		12.5 Werkseinstellungen	31
7.1 Betriebsstunden	18	12.6 Erweiterungen	31
7.2 Mittleres $\Delta T$	18	12.7 WP System	32
7.3 Wärmeertrag	18	<b>13 Menüsperre Menü 8</b>	33
7.4 Grafikübersicht	18	<b>14 Sprache Menü10</b>	33
7.5 Fehlermeldungen	18	<b>15 Servicewerte Menü 9</b>	34
7.6 Reset/Löschen	18	<b>16 Störungen/Wartung</b>	
<b>8 Betriebszeiten Menü 3</b>		16.1 Fehlermeldungen	35
8.1 Uhrzeit & Datum	19	16.2 Sicherung ersetzen	36
8.2-8.4 Heizkreis	19-20	16.3 Wartung	36
8.5-8.7 Brauchwasser	20-21	<b>17 Nützliche Hinweise</b>	37
<b>9 Betriebsarten Menü 4</b>			
9.1 Heizkreis	22		
9.2 Brauchwasser	22		
9.3 Manuell	23		

### 1.1 EG-Konformitätserklärung

Durch das CE-Zeichen auf dem Gerät erklärt der Hersteller, dass der WPC5 den folgenden einschlägigen Sicherheitsbestimmungen entspricht:

- EG-Niederspannungsrichtlinie  
73/23/EWG, geändert durch 93/68/EWG
- EG-Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit  
89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG i.d.F. 93/68/EWG

Die Konformität wurde nachgewiesen und die entsprechenden Unterlagen sowie die EG-Konformitätserklärung sind beim Hersteller hinterlegt.

### 1.2 Allgemeine Hinweise Unbedingt lesen!

Diese Montage- und Bedienanleitung enthält grundlegende Hinweise und wichtige Informationen zur Sicherheit, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und optimalen Nutzung des Gerätes. Deshalb ist diese Anleitung vor Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes vom Installateur/Fachkraft und vom Betreiber der Anlage vollständig zu lesen und zu beachten. Beachten Sie zudem die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die Vorschriften des VDE, des örtlichen Energieversorgungsunternehmens EVU, die zutreffenden DIN-EN Normen und die Montage- und Bedienanleitung der zusätzlichen Anlagenkomponenten. Der Regler ersetzt keinesfalls die ggf. bauseits vorzusehenden sicherheitstechnischen Einrichtungen! Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes darf nur durch eine entsprechend ausgebildete Fachkraft erfolgen. Für den Betreiber: Lassen Sie sich von der Fachkraft ausführlich in die Funktionsweise und Bedienung des Reglers einweisen. Bewahren Sie diese Anleitung stets in der Nähe des Reglers auf.

### 1.3 Symbolerklärung



Gefahr

Hinweise deren Nichtbeachtung lebensgefährliche Auswirkungen durch elektrische Spannung zur Folge haben können.



Gefahr

Hinweise deren Nichtbeachtung schwere gesundheitliche Folgen wie beispielsweise Verbrühungen, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen zur Folge haben können.



Achtung

Hinweise deren Nichtbeachtung eine Zerstörung des Gerätes, der Anlage oder Umweltschäden zur Folge haben können.



Achtung

Hinweise die für die Funktion und optimale Nutzung des Gerätes und der Anlage besonders wichtig sind.

### 1.4 Veränderungen am Gerät



Gefahr

Durch Veränderungen am Gerät kann die Sicherheit und Funktion des Gerätes und der gesamten Anlage beeinträchtigt werden.

- Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist es nicht gestattet, Veränderungen, An- und Umbauten am Gerät vorzunehmen
- Es ist zudem nicht gestattet, Zusatzkomponenten einzubauen, welche nicht zusammen mit dem Gerät geprüft worden sind
- Wenn wahrzunehmen ist, wie beispielsweise durch Beschädigung des Gehäuses, dass ein gefahrloser Gerätebetrieb nicht mehr möglich ist, setzen Sie den Regler bitte sofort außer Betrieb
- Geräteteile und Zubehöerteile, die sich nicht in einwandfreiem Zustand befinden, sind sofort auszutauschen
- Verwenden Sie nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers.
- Werksseitige Kennzeichnungen am Gerät dürfen nicht verändert, entfernt oder unkenntlich gemacht werden
- Nehmen Sie tatsächlich nur die in dieser Anleitung beschriebenen Einstellungen am Regler vor

### 1.5 Gewährleistung und Haftung

Der Regler wurde unter Berücksichtigung hoher Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen produziert und geprüft. Für das Gerät gilt die gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistungsfrist von 2 Jahren ab Verkaufsdatum.

Von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen sind jedoch Personen und Sachschäden, die zum Beispiel auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung dieser Montageanweisung und Bedienanleitung
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Bedienung
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Eigenmächtig durchgeführte bauliche Veränderungen am Gerät
- Einbau von Zusatzkomponenten die nicht zusammen mit dem Gerät geprüft worden sind
- Alle Schäden die durch Weiterbenutzung des Gerätes trotz eines offensichtlichen Mangels entstanden sind
- Keine Verwendung von Originalersatzteilen und -zubehör
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes
- Überschreitung und Unterschreitung der in den technischen Daten aufgeführten Grenzwerte
- Höhere Gewalt

## 2.1 Technische Daten

### Elektrische Daten:

Netzspannung	230VAC +/- 10%
Netzfrequenz	50...60Hz
Leistungsaufnahme	2VA
Schaltleistung gesamt	460VA (Relaisausgänge 1-4)
Schaltleistung je Relais	460VA für AC1 / 185W für AC3
Interne Sicherung	2A träge 250V
Schutzart	IP40
Schutzklasse	II
Sensoreingänge	5 x Pt1000, 1 x SOREL RT21
Messbereich	-40 bis 110°C

### Zulässige Umgebungsbedingungen:

Umgebungstemperatur	
bei Reglerbetrieb	0°C...40°C
bei Transport/Lagerung	0°C...60°C
Luftfeuchtigkeit	
bei Reglerbetrieb	max. 85% rel. Feuchte bei 25°C
bei Transport/Lagerung	keine Betauung zulässig

### Sonstige Daten und Abmessungen

Gehäuseausführung	2-teilig, Kunststoff ABS
Einbaumöglichkeiten	Wandmontage, optional Schalttafeleinbau
Abmessungen gesamt	163mm x 110mm x 52mm
Ausschnitt-Einbaumaße	157mm x 106mm x 31mm
Anzeige	vollgraphisches Display 128 x 64 dots
Leuchtdiode	mehrfarbig
Bedienung	4 Eingabetaster

### Temperaturfühler:

	(ggf. nicht im Lieferumfang enthalten)
Tauchfühler	Pt1000, z.B. Tauchfühler TT/P4 bis 95°C
Rohranlegefühler	Pt1000, z.B. Anlegefühler TR/P4 bis 95°C
Außenfühler	Pt1000, z.B. Außenfühler TA52
Raum-Fernversteller	SOREL RT21
Fühlerleitungen	2x0.75mm <sup>2</sup> verlängerbar auf max. 30m

Temperatur-Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

## 2.2 Über den Regler

Der Wärmepumpen-Controller WPC 5 ermöglicht Ihnen eine effiziente Nutzung und Funktionskontrolle Ihrer Wärmepumpen- und Heizanlage. Das Gerät überzeugt vor allem durch seine Funktionalität und einfache, annähernd selbsterklärende Bedienung. Die einzelnen Eingabetasten sind bei jedem Eingabeschritt sinnvollen Funktionen zugeordnet und erklärt. Im Reglermenü stehen Ihnen neben Schlagwörtern bei den Messwerten und Einstellungen auch Hilfetexte oder übersichtliche Grafiken zur Verfügung. Der WPC 5 ist als Wärmepumpenregler für verschiedene Anlagenvarianten einsetzbar, die unter 2.5 dargestellt und erläutert werden.

Wichtige Merkmale des WPC 5:

- Darstellung von Grafiken und Texten im beleuchteten Display
- Einfache Abfrage der aktuellen Messwerte
- Auswertung und Überwachung der Anlage u.a. über Grafikstatistik
- Umfangreiche Einstellmenüs mit Erklärungen
- Menüsperrung gegen unbeabsichtigtes Verstellen aktivierbar
- Auswertung von externen Störmeldungen sowie EVU-Sperre
- Rücksetzen auf zuvor gewählte Werte oder Werkseinstellungen
- optional sind diverse Zusatzfunktionen erhältlich bzw. geplant:  
Netzwerkverbindung mit Erweiterungsmodulen über RS485-Schnittstelle

## 2.3 Lieferumfang

- Temperatur-Differenzregler WPC 5
- 3 Schrauben 3,5x35mm und 3 Dübel 6mm zur Wandmontage
- 6 Zugentlastungsschellen mit 12 Schrauben, Ersatzsicherung 2AT
- Montage- und Bedienanleitung WPC 5

optional je nach Ausführung/Bestellung enthalten:

- 2-5 Pt1000 Temperaturfühler und Tauchhülsen

zusätzlich erhältlich:

- Pt1000 Temperaturfühler, Tauchhülsen, Überspannungsschutz,
- Fernversteller Raumthermostat SOREL RT21
- Befestigungsbügel für Schalltafeleinbau des Gehäuses

## 2.4 Entsorgung und Schadstoffe

Das Gerät entspricht der europäischen ROHS Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.



**Achtung**

Zur Entsorgung gehört das Gerät keinesfalls in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Gerät nur an entsprechenden Sammelstellen oder senden Sie es an den Verkäufer oder Hersteller zurück.

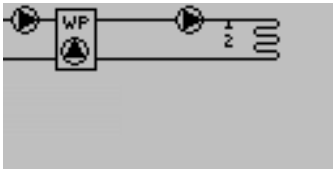
## 2.5 Hydraulikvarianten



**Achtung**

Die nachfolgenden Abbildungen sind nur als Prinzipschema zur Darstellung der jeweiligen Anlagenhydraulik zu verstehen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Regler ersetzt keinesfalls sicherheitstechnische Einrichtungen. Je nach Anwendungsfall sind weitere Anlagen- und Sicherheitskomponenten wie Sperrventile, Rückschlagklappen, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Verbrühungsschutz etc. vorgeschrieben und somit vorzusehen.

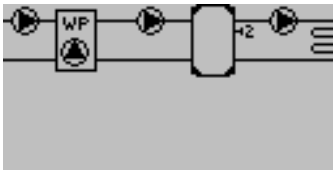
①



Hydraulikvariante / Programm 1

Wärmepumpe mit Heizkreis

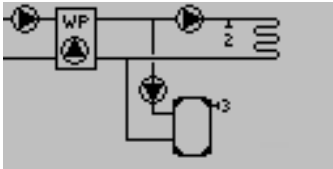
②



Hydraulikvariante / Programm 2

Wärmepumpe mit Pufferspeicher und Heizkreis

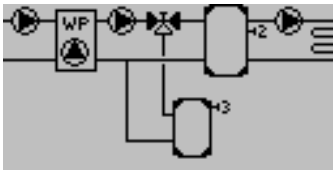
③



Hydraulikvariante / Programm 3

Wärmepumpe mit Brauchwasserspeicher und Heizkreis

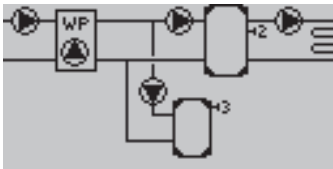
④



Hydraulikvariante / Programm 4

Wärmepumpe mit Brauchwasserspeicher, Puffer und Heizkreis.  
(BW-Ladung über Umschaltventil)

⑤



Hydraulikvariante / Programm 5

Wärmepumpe mit Brauchwasserspeicher, Puffer und Heizkreis.  
(BW-Ladung über Ladepumpe)

### 3.1 Wandmontage



Installieren Sie den Regler ausschließlich in trockenen Räumen und unter Umgebungsbedingungen wie unter 2.1 „technische Daten“ beschrieben. Folgen Sie der nachfolgenden Beschreibung 1-8.

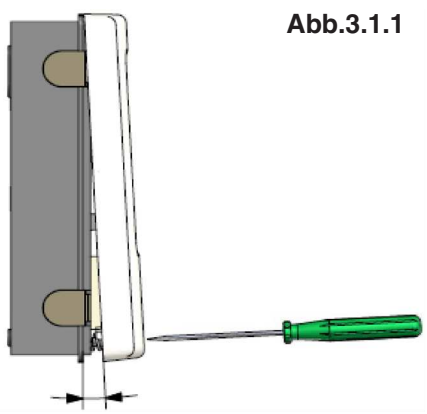
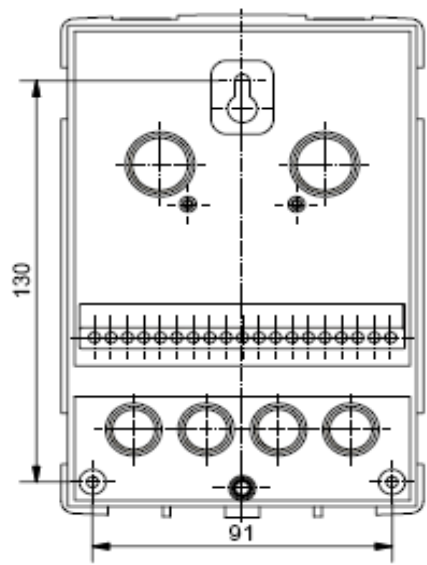
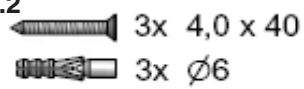


Abb.3.1.1

1. Deckelschraube komplett lösen
2. Gehäuseoberteil vorsichtig vom Unterteil abziehen.
3. Gehäuseoberteil zur Seite legen. Dabei bitte nicht auf die Elektronik fassen.
4. Gehäuseunterteil an der ausgewählten Position anhalten und die 3 Befestigungslöcher anzeichnen. Achten Sie dabei darauf, dass die Wandfläche möglichst eben ist, damit sich das Gehäuse beim Anschrauben nicht verzieht.

Abb.3.1.2



5. Mittels Bohrmaschine und 6er Bohrer 3 Löcher an den angezeichneten Stellen in die Wand bohren und die Dübel eindrücken.
6. Die obere Schraube einsetzen und leicht andrehen.
7. Das Gehäuseunterteil einhängen und die zwei übrigen Schrauben einsetzen.
8. Gehäuse ausrichten und die drei Schrauben festschrauben.



Für den Schalttafeleinbau ist ein spezieller Montagesatz als Zubehör erhältlich.



### 3.2 Elektrischer Anschluss



Gefahr

Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit prüfen!

Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Fachkraft unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften durchgeführt werden. Der Regler darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn es am Gehäuse sichtbare Schäden, wie z.B. Risse, gibt.



Achtung

Kleinspannungsführende Leitungen wie Temperaturfühlerleitungen sind getrennt von netzspannungsführenden Leitungen zu verlegen. Temperaturfühlerleitungen nur in die linke Seite und netzspannungsführende Leitungen nur in die rechte Seite des Gerätes einführen.



Achtung

In der Spannungsversorgung des Reglers ist bauseits eine allpolige Trennvorrichtung, z.B. Heizungsnotschalter, vorzusehen.

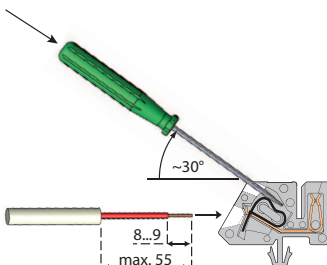
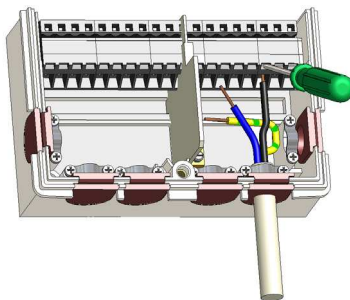
Über das potentialfreie Relais R5 dürfen nur Netzspannungen von 230VAC und keinesfalls Kleinspannungen geschaltet werden.



Achtung

Die am Gerät anzuschließenden Leitungen dürfen maximal 55mm abgemantelt werden und der Kabelmantel soll genau bis hinter die Zugentlastung ins Gehäuse reichen.

Abb.  
3.2.1

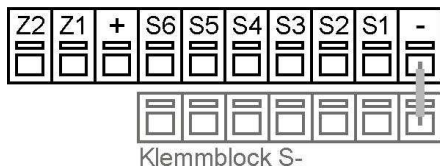


1. Benötigtes Programm/Hydraulik auswählen (siehe 2.5)
2. Reglergehäuse öffnen (siehe 3.1)
3. Leitungen max. 55mm abmanteln, einführen, die Zugentlastungen montieren, Aderenden 8-9mm abisolieren (Abb.3.2.1)
4. Klemmen mit einem passenden Schraubendreher öffnen (Abb.3.2.1) und Elektroanschluss am Regler vornehmen (Seite 10-12)
5. Gehäuseoberteil wieder einhängen und mit der Schraube verschließen.
6. Netzspannung einschalten und Regler in Betrieb nehmen

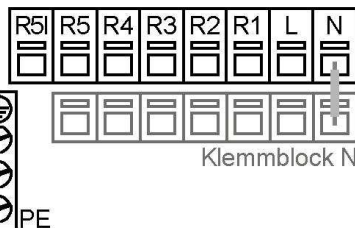
### 3.2.2 Elektrische Anschlussklemmen des WPC5



Linker Klemmraum nur für  
Kleinspannungen von max.  
12VAC/DC



Rechter Klemmraum nur  
für Netzspannungen von  
230VAC 50-60Hz



Anschluss Kleinspannungsseite:  
- Temperaturfühler Klemmen S1-S6  
und Klemmblock S- (Polung beliebig)  
- Optional Digitale Schnittstelle  
RS485 Klemme Z1/Z2

Detaillierte Anschlusspläne unter  
3.2.3-3.2.10 beachten!

Anschluss Netzspannungsseite:  
- Schutzleiter an dem PE Metallblock  
- Neutraleiter an dem Klemmblock N  
- Schaltausgänge Klemmen R1-R5  
- Netzaußenleiter Klemme L (R5!)

Detaillierte Anschlusspläne unter  
3.2.3-3.2.10 beachten!

### 3.2.3 Elektrischer Anschluss Hydraulik 1 „WP mit Heizkreis“

**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

Klemme:	Anschluss für:
-	Brücke Klemmblock S-
S1	Fühler 1 Außen
S2	Fühler 2 Heizkreis
S3	Fühler 3 unbenutzt
S4	Fühler 4 Solevorlauf
S5	Fühler 5 Solerücklauf
S6	Fühler 6 RT21
+	bleibt unbenutzt
Z1	Option: RS485 a
Z2	Option: RS485 b

Klemmblock S- für Anschluss der  
Sensormassen von S1-S6 nutzen.  
Die Polung der Fühler ist beliebig.  
S6 RT21 ist optional anschließbar.

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

Klemme:	Anschluss für:
N	Brücke Klemmblock N
L	Netz Außenleiter L
R1	Heizkreispumpe
R2	unbenutzt
R3	unbenutzt
R4	Solepumpe
R5	Verdichter
R5l	Außenleiter L für R5

Klemmblock N für den Anschluss  
sämtlicher Neutraleiter N nutzen!  
Der Anschluss der Schutzleiter PE  
erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

### 3.2.4 Elektrischer Anschluss Hydraulik 2 „WP mit Hzk-Puffer“

**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

<u>Klemme:</u>	<u>Anschluss für:</u>
-	Brücke Klemmblock S-
S1	Fühler 1 Außen
S2	Fühler 2 Hzk-Puffer
S3	Fühler 3 unbenutzt
S4	Fühler 4 Solevorlauf
S5	Fühler 5 Solerücklauf
S6	Fühler 6 RT21
+	bleibt unbenutzt
Z1	Option: RS485 a
Z2	Option: RS485 b

Klemmblock S- für Anschluss der Sensormassen von S1-S6 nutzen. Die Polung der Fühler ist beliebig. S6 RT21 ist optional anschließbar.

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

<u>Klemme:</u>	<u>Anschluss für:</u>
N	Brücke Klemmblock N
L	Netz Außenleiter L
R1	Heizkreispumpe
R2	unbenutzt
R3	Pufferladepumpe
R4	Solepumpe
R5	Verdichter
R5I	Außenleiter L für R5

Klemmblock N für den Anschluss sämtlicher Neutralleiter N nutzen! Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

### 3.2.5 Elektrischer Anschluss Hydraulik 3 „WP mit Heizkreis+BW“

**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

<u>Klemme:</u>	<u>Anschluss für:</u>
-	Brücke Klemmblock S-
S1	Fühler 1 Außen
S2	Fühler 2 Heizkreis
S3	Fühler 3 BW-Speicher
S4	Fühler 4 Solevorlauf
S5	Fühler 5 Solerücklauf
S6	Fühler 6 RT21
+	bleibt unbenutzt
Z1	Option: RS485 a
Z2	Option: RS485 b

Klemmblock S- für Anschluss der Sensormassen von S1-S6 nutzen. Die Polung der Fühler ist beliebig. S6 RT21 ist optional anschließbar.

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

<u>Klemme:</u>	<u>Anschluss für:</u>
N	Brücke Klemmblock N
L	Netz Außenleiter L
R1	Heizkreispumpe
R2	Brauchwasserpumpe
R3	unbenutzt
R4	Solepumpe
R5	Verdichter
R5I	Außenleiter L für R5

Klemmblock N für den Anschluss sämtlicher Neutralleiter N nutzen! Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

### 3.2.6 Elektrischer Anschluss Hydraulik 4 „WP mit Hzk-Puffer+BW(V)“

**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

<u>Klemme:</u>	<u>Anschluss für:</u>
-	Brücke Klemmblock S-
S1	Fühler 1 Außen
S2	Fühler 2 Heizkreis
S3	Fühler 3 BW-Speicher
S4	Fühler 4 Solevorlauf
S5	Fühler 5 Solerücklauf
S6	Fühler 6 RT21
+	bleibt unbenutzt
Z1	Option: RS485 a
Z2	Option: RS485 b

<u>Klemme:</u>	<u>Anschluss für:</u>
N	Brücke Klemmblock N
L	Netz Außenleiter L
R1	Heizkreispumpe
R2	Brauchwasserventil
R3	Speicherladepumpe
R4	Solepumpe
R5	Verdichter
R5I	Außenleiter L für R5

Klemmblock S- für Anschluss der Sensormassen von S1-S6 nutzen. Die Polung der Fühler ist beliebig. S6 RT21 ist optional anschließbar.

Klemmblock N für den Anschluss sämtlicher Neutralleiter N nutzen! Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

### 3.2.7 Elektrischer Anschluss für Hydraulik 5 „WP mit Hzk-Puffer+BW(P)“

**Kleinspannungen** max. 12VAC/DC  
Anschluss im linken Klemmraum!

**Netzspannungen** 230VAC 50-60Hz  
Anschluss im rechten Klemmraum!

<u>Klemme:</u>	<u>Anschluss für:</u>
-	Brücke Klemmblock S-
S1	Fühler 1 Außen
S2	Fühler 2 Heizkreis
S3	Fühler 3 BW-Speicher
S4	Fühler 4 Solevorlauf
S5	Fühler 5 Solerücklauf
S6	Fühler 6 RT21
+	bleibt unbenutzt
Z1	Option: RS485 a
Z2	Option: RS485 b

<u>Klemme:</u>	<u>Anschluss für:</u>
N	Brücke Klemmblock N
L	Netz Außenleiter L
R1	Heizkreispumpe
R2	Brauchwasserpumpe
R3	Pufferladepumpe
R4	Solepumpe
R5	Verdichter
R5I	Außenleiter L für R5

Klemmblock S- für Anschluss der Sensormassen von S1-S6 nutzen. Die Polung der Fühler ist beliebig. S6 RT21 ist optional anschließbar.

Klemmblock N für den Anschluss sämtlicher Neutralleiter N nutzen! Der Anschluss der Schutzleiter PE erfolgt an dem PE Metallklemmblock!

### 3.3 Installation der Temperaturfühler

Der Regler arbeitet mit Pt1000-Temperaturfühlern, die für eine gradgenaue Temperaturerfassung sorgen, um die Anlagenfunktion regeltechnisch optimal sicherzustellen.



**Achtung**

Die Fühlerleitungen können bei Bedarf mit einem Kabel von mindestens 0,75mm<sup>2</sup> auf maximal 30m verlängert werden. Achten

Sie darauf, dass hierbei keine Übergangswiderstände auftreten!

Platzieren Sie die Fühler genau im zu messenden Bereich!

Verwenden Sie nur den für das jeweilige Einsatzgebiet passenden Tauch-, Rohranlege- oder Flachanlegefühler mit dem entsprechend zulässigen Temperaturbereich.



**Achtung**

Die Temperaturfühlerleitungen sind getrennt von netzspannungsführenden Leitungen zu verlegen und dürfen beispielsweise nicht im selben Kabelkanal verlegt sein!

### 3.4 Installation der RS485 Schnittstellenleitung - nur optional



**Achtung**

Für die RS485 Schnittstelle ist eine 2-adrige verdrillte (twisted-pair) Leitung zu verwenden. Die Leitung ist getrennt von netzspannungsführenden Leitungen zu verlegen.

Für die RS485 Schnittstelle muss der WPC5 mit einer speziellen Zusatzplatine ausgestattet werden, die als Zubehör erhältlich ist.

Die Schnittstellenleitung für die Busverbindung wird dann vom Basisgerät WPC5 zum jeweiligen Erweiterungsmodul EMC... geführt. Der Anschluss erfolgt an den dafür vorgesehenen Klemmen, wobei auf eine korrekte Polung (a / b) zu achten ist. Sind mehr als zwei Geräte zu verbinden so ist die Leitung im offenen Ring vom einen zum anderen Gerät zu führen und anzuschließen.

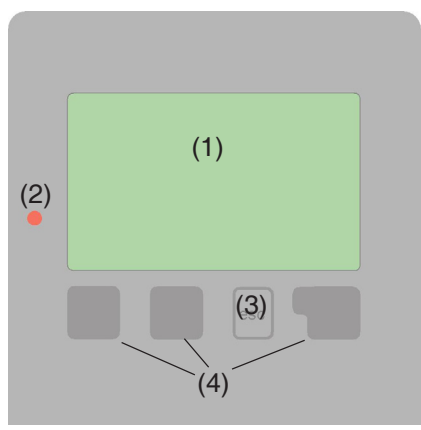
### 3.5 Externe Störmeldung und EVU-Sperre

Der Regler bietet die Möglichkeit eine externe Störmeldung über den Sensoreingang S5 und eine EVU-Sperre über den Sensoreingang S4 zu erkennen. Dazu muss der betreffende Sensoreingang über ein potentialfreies Relais kurzgeschlossen werden. Die Abschaltung erfolgt jeweils unter Einhaltung der eingestellten Sperr- und Verriegelungszeiten.

**EVU-Sperre (über S4):** Ein Kurzschluss an Sensor S4 (über ein potentialfreies Relais) führt zur Abschaltung der Wärmepumpe, sowie einer Infomeldung im Display.

**Störmeldung (über S5):** Ein Kurzschluss an Sensor S5 (über ein potentialfreies Relais) führt zur Abschaltung der Wärmepumpe, sowie einer Infomeldung im Display.









### 4.1 Anzeige und Eingabe



Das Display (1) mit umfangreichem Text- und Grafikmodus ermöglicht Ihnen eine einfache und fast selbst-erklärende Bedienung des Reglers.

Die Leuchtdiode (2) leuchtet grün wenn ein Relais eingeschaltet ist. Die Leuchtdiode (2) leuchtet rot wenn Betriebsart „Aus“ eingestellt ist. Die Leuchtdiode (2) blinkt langsam rot in der Betriebsart „Manuell“. Die Leuchtdiode (2) blinkt schnell rot wenn ein Fehler anliegt.

Beispiele für Displaysymbole:

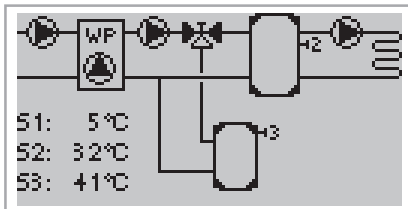
-  Pumpe (dreht sich im Betrieb)
-  Ventil (Fließrichtung schwarz)
-  Wärmepumpe (Verdichter)
-  Pufferspeicher
-  Brauchwasserspeicher
-  Temperaturfühler
-  Warnung / Fehlermeldung
-  Neu vorliegende Infos

Die Eingaben erfolgen über 4 Taster (3+4), denen je nach Situation unterschiedliche Funktionen zugeordnet sind. Die „esc“ Taste (3) wird genutzt, um eine Eingabe abzubrechen oder ein Menü zu verlassen. Es erfolgt ggf. eine Sicherheitsabfrage, ob die durchgeführten Änderungen gespeichert werden sollen.

Die Funktion der anderen 3 Tasten (4) wird jeweils in der Displayzeile direkt über den Tasten erklärt, wobei die rechte Taste in der Regel eine Bestätigungs- und Auswahl-funktion übernimmt.

Beispiele für Tastenfunktionen:  
 +/- = Werte vergrößern/verkleinern  
 ▼/▲ = Menü runter / rauf scrollen  
 ja/nein = zustimmen/verneinen  
 Info = weiterführende Information  
 zurück = zur vorherigen Anzeige  
 ok = Auswahl bestätigen  
 Bestätigen = Einstellung bestätigen

## 4.2 Menüablauf und Menüstruktur



Der Grafik oder Übersichtsmodus erscheint, wenn 2 Minuten keine Taste mehr gedrückt wird oder wenn das Hauptmenü über „esc“ verlassen wird.

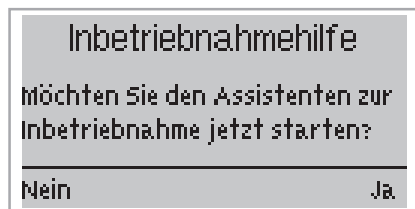


Ein Tastendruck im Grafik- oder Übersichtsmodus führt direkt zum Hauptmenü. Hier stehen dann die nachfolgenden Menüpunkte zur Auswahl:



1. Messwerte	Aktuelle Temperaturwerte mit Erläuterungen (siehe 6.)
2. Auswertung	Funktionskontrolle der Anlage mit Betriebsstunden etc. (siehe 7.)
3. Zeiten	Betriebszeiten für Heizkreis und Warmwasser, Uhr stellen (siehe 8.)
4. Betriebsart	Betriebsarten für Heizkreis und Warmwasser, Handbetrieb (siehe 9.)
5. Einstellungen	Für den Anlagenbetrieb benötigte Parameter einstellen (siehe 10.)
6. Schutzfunktionen	Antiblockierschutz, Frost..., Tmax, Antilegionellenschaltung (siehe 11.)
7. Sonderfunktionen	Programmwahl, Fühlerabgleich, Anzeigemodus etc. (siehe 12.)
8. Menüsperre	Gegen unbeabsichtigtes Verstellen an kritischen Punkten (siehe 13.)
9. Servicewerte	Zur Diagnose im Fehlerfall (siehe 14.)

### 5.1 Inbetriebnahmehilfe



Beim ersten Einschalten des Reglers und nach Einstellen von Sprache und Uhr erfolgt die Abfrage, ob die Parametrierung des Reglers mit der Inbetriebnahmehilfe erfolgen soll oder nicht. Die Inbetriebnahmehilfe kann aber auch jederzeit beendet oder später im Menü Sonderfunktionen nochmals gestartet werden. Die Inbetriebnahmehilfe



führt in der richtigen Reihenfolge durch die notwendigen Grundeinstellungen, wobei die jeweiligen Parameter im Display kurz erklärt werden. Durch Betätigen der „esc“ Taste gelangt man zum vorherigen Wert, um die gewählte Einstellung nochmals anzusehen oder auch anzupassen. Mehrfaches Drücken der „esc“ Taste führt schrittweise zurück zum Auswahlmodus um die Inbetriebnahmehilfe abzubrechen. Abschließend sollten im Menü 4.3 unter Betriebsart „Manuell“ die Schaltausgänge mit angeschlossenem Verbraucher getestet und die Fühlerwerte auf Plausibilität geprüft werden. Dann ist der Automatikbetrieb einzuschalten.



**Achtung**

Beachten Sie die Erklärungen der einzelnen Parameter auf den folgenden Seiten, und prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen nötig sind.

### 5.2 Freie Inbetriebnahme

Entscheiden Sie sich nicht für die Inbetriebnahmehilfe, sollten die nötigen Einstellungen in dieser Reihenfolge vorgenommen werden:

- Menü 10. Sprache (siehe 14.)
- Menü 3. Uhrzeit, Datum und Betriebszeiten festlegen (siehe 8.1-8.7)
- Menü 7.1 Programmwahl (siehe 12.1)
- Menü 5. Einstellungen, sämtliche Werte (siehe 10.)
- Menü 6. Schutzfunktionen, falls Anpassungen nötig (siehe 11.)
- Menü 7. Sonderfunktionen, falls weitere Veränderungen nötig (siehe 12.)

Abschließend sollten im Menü 4.2 unter Betriebsart „Manuell“ die Schaltausgänge mit angeschlossenem Verbraucher getestet und die Fühlerwerte auf Plausibilität geprüft werden. Dann ist der Automatikbetrieb einzuschalten.



**Achtung**

Beachten Sie die Erklärungen der einzelnen Parameter auf den folgenden Seiten, und prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen nötig sind.

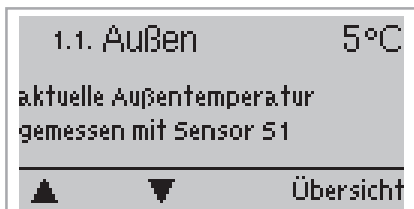


## 6. Messwerte



Das Menü "1. Messwerte" dient zur Anzeige der aktuell gemessenen Temperaturen.

Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Messwerte verlassen" beendet.



Die Messwerte werden bei Auswahl von Info mit einem kurzen Hilfetext erläutert.

Durch Auswahl von "Übersicht" oder "esc" wird der Infomodus wieder verlassen.



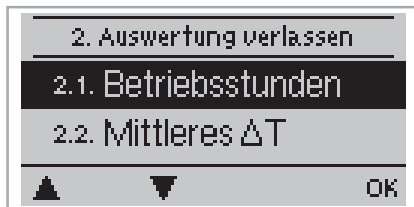
### Achtung

Erscheint anstelle des Messwertes "Fehler" in der Anzeige, deutet das auf einen defekten oder falschen Temperaturfühler hin.

Zu lange Kabel oder nicht optimal platzierte Fühler können zu geringen Abweichungen bei den Messwerten führen. In diesem Fall können die Anzeigewerte durch Eingabe am Regler nachkorrigiert werden. Folgen Sie den Anweisungen unter 12.3.

Welche Messwerte angezeigt werden ist vom gewählten Programm, den angeschlossenen Fühlern und der jeweiligen Geräteausführung abhängig.

## 7. Auswertungen



Das Menü "2. Auswertungen" dient zur Funktionskontrolle und Langzeitüberwachung der Anlage.

Es stehen Ihnen die unter 7.1-7.5 beschriebenen Untermenüs zur Verfügung.



Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Auswertungen verlassen" beendet.



Für die Auswertung der Anlagendaten ist unerlässlich, dass die Uhrzeit am Regler genau eingestellt ist. Beachten Sie, dass die Uhr bei Netzunterbrechung ca. 24h weiter läuft und anschließend neu zu stellen ist. Durch Fehlbedienung oder falsche Uhrzeit können Daten gelöscht, falsch aufgezeichnet oder überschrieben werden.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Gewähr für die aufgezeichneten Daten!

### 7.1 Betriebsstunden Menü 2.1

Anzeige von Betriebsstunden der am Regler angeschlossenen Wärmepumpe, wobei unterschiedliche Zeitbereiche (Tag-Jahre) zur Verfügung stehen.

### 7.2 Mittleres $\Delta T$ Menü 2.2

Anzeige der mittleren Temperaturdifferenz der letzten 7 Tage. Gemessen zwischen Solevorlauf und Solerücklauf bei eingeschalteter Wärmepumpe.

### 7.3 Wärmeertrag Menü 2.3

Anzeige der Wärmemenge, die die Wärmepumpe aus der Sole aufgenommen hat. Der angezeigte Wert dient nur zur Funktionskontrolle und keinesfalls zu Abrechnungszwecken oder ähnlichem. Dieses Menü ist anwählbar, wenn unter 12.2 die Funktion Wärmemenge aktiviert ist.

### 7.4 Grafikübersicht Menü 2.4

Hier erfolgt eine übersichtliche Darstellung der unter 7.1-7.3 genannten Daten als Balkendiagramme. Es stehen unterschiedliche Zeitbereiche zum Vergleich zur Verfügung. Mit den beiden linken Tasten kann geblättert werden.

### 7.5 Fehlermeldungen Menü 2.5

Anzeige der letzten 3 Fehler der Anlage mit Angabe von Datum und Uhrzeit.

### 7.6 Reset / Löschen Menü 2.6

Rücksetzen und Löschen der einzelnen Auswertungen. Bei Auswahl von "alle Auswertungen" wird alles mit Ausnahmen der Fehlerliste gelöscht.

## 8. Zeiten



Im Menü “3. Zeiten” werden Uhrzeit, Datum, Betriebszeiten für Heizkreis und Warmwasser eingestellt.



Die zugehörigen Temperatur-Sollwerte werden im Menü 5 Einstellungen festgelegt!

Das Menü wird durch Drücken von “esc” oder auch bei Anwahl von “Anzeigemodus verlassen” beendet.



### 8.1 Uhrzeit & Datum Menü 3.1

Dieses Menü dient zum Einstellen der aktuellen Uhrzeit und des Datums.



Für die Funktion des Reglers und die Auswertung der Anlagendaten ist unerlässlich, dass die Uhrzeit am Regler genau eingestellt ist. **Achtung** Beachten Sie, dass die Uhr bei Netzunterbrechung für etwa 24Std. weiterläuft und dann neu zu stellen ist.

### 8.2 Heizkreis Tag Menü 3.2

In diesem Menü werden die Tagbetriebszeiten für den Heizkreis gewählt, wobei für jeden Wochentag 2 Zeiträume festgelegt und in nachfolgende Tage kopiert werden können.

*Einstellbereich: Für jeden Wochentag 2 Zeitbereiche*

*Voreinstellung: Mo-So 6:00-22:00*

*Hinweis: Temperatureinstellungen hierzu unter 10.*



Zeiten die nicht festgelegt werden gelten automatisch als Nachtbetrieb. Die eingestellten Zeiten werden nur in der Heizkreis-Betriebsart “Automatik” berücksichtigt

### 8.3 Heizkreis Komf. Menü 3.3

In diesem Menü kann für jeden Wochentag ein Zeitbereich gewählt werden, in dem der Heizkreis, z.B. zur morgentlichen Schnellaufheizung, mit der erhöhten Komforttemperatur versorgt wird.

*Einstellbereich: Für jeden Wochentag 1 Zeitbereich*

*Voreinstellung: Mo-So aus*

*Hinweis: Temperatureinstellungen hierzu unter 10.*

## 8. Zeiten (Fortsetzung)

### 8.4 Heizkreis NT Menü 3.4

In diesem Menü kann für jeden Wochentag ein Zeitbereich gewählt werden, in dem der Heizkreis, z.B. zu den Niedertarifzeiten des EVU mit einer erhöhten Temperatur versorgt wird. Speziell bei Anlagen mit Pufferspeicher kann die vorgehaltene Wärme aus den NT-Zeiten dann später über den Heizkreis abgerufen werden (Betriebskostensparnis).

*Einstellbereich: Für jeden Wochentag 1 Zeitbereich*

*Voreinstellung: Mo-So aus*

*Hinweis: Temperatureinstellungen hierzu unter 10.*



Die Einstellung des Heizkeis NT Zeitbereichs sollte dem Nutzungsverhalten entsprechend sinnvoll gewählt werden und sich **Achtung** an den Niedertarifzeiten des zuständigen EVU orientieren.

### 8.5 Brauchw. Freigabe Menü 3.5

In diesem Menü werden die Freigabezeiten für die Brauchwasser-aufheizung gewählt, wobei für jeden Wochentag 2 Zeiträume festgelegt und in nachfolgende Tage kopiert werden können.

*Einstellbereich: Für jeden Wochentag 2 Zeitbereiche*

*Voreinstellung: Mo-So 6:00-22:00*

*Hinweis: Temperatureinstellungen hierzu unter 10.*



In den Zeiten, die nicht belegt werden, ist die Brauchwasser-aufheizung vom Regler automatisch abgeschaltet.

**Achtung**

### 8.6 Brauchwasser NT Menü 3.6

In diesem Menü kann für jeden Wochentag ein Zeitbereich gewählt werden, in dem der Brauchwasserspeicher, z.B. zu den Niedertarifzeiten des EVU zur Betriebskostensparnis auf eine höhere Temperatur aufgeladen wird.

*Einstellbereich: Für jeden Wochentag 1 Zeitbereich*

*Voreinstellung: Mo-So aus*

*Hinweis: Temperatureinstellungen hierzu unter 10.*



Die Einstellung des Brauchwasser NT Zeitbereichs sollte dem Nutzungsverhalten entsprechend sinnvoll gewählt werden und sich **Achtung** an den Niedertarifzeiten des zuständigen EVU orientieren.

## 8. Zeiten (Fortsetzung)

### 8.7 Brauchwasser AL Menü 3.7

In diesem Menü kann für jeden Wochentag ein Zeitbereich gewählt werden, in dem der Brauchwasserspeicher z.B. zum Legionellenschutz auf einen höheren Temperaturwert aufgeladen wird.

*Einstellbereich: Für jeden Wochentag 1 Zeitbereich*

*Voreinstellung: Mo-So aus*

*Hinweis: Temperatureinstellungen hierzu unter 10.*



**Gefahr**

Diese Funktion bietet keinen sicheren Schutz vor Legionellen, da der Regler auf ausreichend zugeführte Energie angewiesen ist, und die Temperaturen vom Regler nicht im gesamten Speicherbereich und dem angeschlossenen Rohrsystem überwacht werden (siehe zusätzliche Hinweise unter 11.5).

## 9. Betriebsart



Im Menü "4. Betriebsarten" werden die Betriebsarten für Heizkreis und Brauchwasser festgelegt.

Nach einer Netzspannungsunterbrechung kehrt der Regler selbstständig wieder in die zuletzt gewählte Betriebsart zurück!

Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Betriebsarten verlassen" beendet.



**Achtung**

Der Regler arbeitet nur im Automatikbetrieb mit den eingestellten Betriebszeiten und den entsprechend zugehörigen unterschiedlichen Sollvorlauf- oder Brauchwassertemperaturwerten.

### 9.1 Heizkreis Menü 4.1

Der Automatikbetrieb ist der Normalbetrieb unter Berücksichtigung der eingestellten Zeiten. Im Dauertag- oder Dauernachtbetrieb gelten nur die eingestellten Werte für den Tag- oder Nachtbetrieb. Während des Sollwertbetriebs arbeitet der Regler unabhängig von der Außentemperatur mit einer festen Vorlauftemperatur. In der Betriebsart "aus" ist der Heizkreis komplett abgeschaltet.

*Einstellbereich: Automatik, Dauertag, Dauernacht, Sollwert, Aus*

*Voreinstellung: Automatik*

### 9.2 Brauchwasser Menü 4.2

Der Automatikbetrieb ist der Normalbetrieb unter Berücksichtigung der eingestellten Zeiten. Bei Betriebsart "Ein" ist die Brauchwasserladung unabhängig von den eingestellten Zeiten durchgängig eingeschaltet, und in der Betriebsart "Aus" ist die Brauchwasserladung komplett abgeschaltet.

*Einstellbereich: Automatik, Ein, Aus*

*Voreinstellung: Automatik*

## 9. Betriebsart (Fortsetzung)

### 9.3 Manuell Menü 4.3

In der Betriebsart Manuell lassen die einzelnen Relaisausgänge und die angeschlossenen Verbraucher auf Funktion und korrekte Belegung überprüfen.



**Gefahr**

Die Betriebsart "Manuell" ist nur vom Fachmann für kurzzeitige Funktionstests z.B. bei der Inbetriebnahme zu nutzen!

Ist die Betriebsart "Manuell" aktiviert, spielen die aktuellen Temperaturen und gewählten Parameter keine Rolle mehr. Es besteht somit die Gefahr von Verbrühungen oder schwerwiegenden Anlagenschäden.



**Achtung**

Der Verdichter (Relais R5) lässt sich hierbei nur dann einschalten, wenn zuvor die Solepumpe (Relais R4) eingeschaltet wird, damit es nicht zum Vereisen des Verdampfers kommt.

Beachten Sie zudem, dass es zu Hochdruckstörungen kommen kann, wenn die Speicherladepumpe oder ggf. die Heizkreispumpe nicht gleichzeitig mit eingeschaltet wird.

Funktionsweise Manuellbetrieb:

Die Relais und somit die angeschlossenen Verbraucher werden mittels Tastendruck ohne Berücksichtigung der aktuellen Temperaturen und der eingestellten Parameter ein- oder ausgeschaltet. Zur Funktionskontrolle werden die aktuellen Messwerte der Temperatursensoren S1-S6 gleichzeitig im Display mit angezeigt.

## 10. Einstellungen



Im Menü "5. Einstellungen" werden die für die Regelfunktion nötigen Grundeinstellungen vorgenommen.



**Achtung**

Die bauseits vorzusehenden Sicherheitseinrichtungen werden keinesfalls ersetzt!



Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Einstellungen verlassen" beendet.

### 10.1 So/Wi Tag Menü 5.1 = Sommer/Winterumschaltung im Tagbetrieb

Wird dieser Wert während der Tagbetriebszeiten am Außenfühler S1 überschritten schaltet der Regler den Heizkreis ab = Sommerbetrieb.

Wenn die Außentemperatur diesen Wert unterschreitet wird der Heizkreis wieder eingeschaltet = Winterbetrieb.

*Einstellbereich: 0°C bis 30°C / Voreinstellung : 18°C*



Diese Einstellung gilt neben den Betriebszeiten im normalen Tagbetrieb auch für die Zeiten mit aktivierter Komfortanhebung und **Achtung** aktivierter Anhebung-NT.

### 10.2 So/Wi Nacht Menü 5.2 = Sommer/Winterumschaltung im Nachtbetrieb

Wird dieser Wert während der Nachtbetriebszeiten am Außenfühler S1 überschritten schaltet der Regler den Heizkreis ab = Sommerbetrieb.

Wenn die Außentemperatur diesen Wert unterschreitet wird der Heizkreis wieder eingeschaltet = Winterbetrieb.

*Einstellbereich : 0°C bis 30°C / Voreinstellung : 12°C*

### 10.3 min. Vorlauf Menü 5.3 = minimale Vorlauftemperatur

Unterschreitet die vom Regler errechnete Sollvorlauftemperatur den hier eingestellten Wert wird der Heizkreis abgeschaltet, auch wenn der Heizkreis aufgrund der Außentemperatur im Winterbetrieb ist. Überschreitet die errechnete Sollvorlauftemperatur den eingestellten Wert, wird der Heizkreis wieder eingeschaltet.

*Einstellbereich : 5°C bis 30°C / Voreinstellung : 15°C*

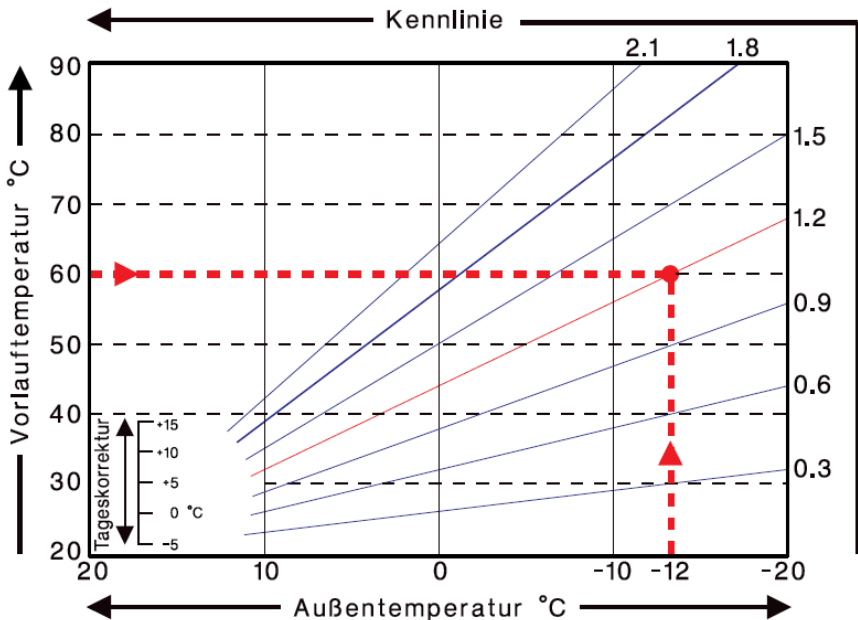


## 10. Einstellungen (Fortsetzung)

### 10.4 Steilheit Menü 5.4 = Steilheit der Heizungskennlinie

Mit Hilfe der Kennlinie wird die Wärmeabgabe des Heizkreises in Abhängigkeit von der Außentemperatur gesteuert. Das nachfolgende Diagramm zeigt den Einfluß der gewählten Kennliniensteilheit auf die errechnete Sollvorlauftemperatur des Heizkreises. Die richtige Kennlinie wird bestimmt, indem man den Schnittpunkt der berechneten maximalen Vorlauftemperatur (Auslegungstemp.) bei minimaler Außentemperatur festlegt. Beispiel: Auslegungstemperatur der Heizkörper 60°C Vorlauf bei niedrigster Außentemperatur gemäß Wärmebedarfsberechnung -12°C. Der Schnittpunkt ergibt eine Steilheit von 1,2 als Einstellwert.

*Einstellbereich: 0,0 bis 2,5 / Voreinstellung: 0,8*



**Achtung**

Mit den nachfolgenden Einstellungen kann eine Parallelverschiebung der Kennlinie für bestimmte Zeitbereiche wie z.B. Tag- und Nachtbetrieb vorgenommen werden.

Die errechnete Sollvorlauftemperatur wird durch die Einstellung der max. Heizkreistemperatur (11.3) nach oben begrenzt.

## 10. Einstellungen (Fortsetzung)

### 10.5 Tageskorrektur Menü 5.5 = Parallelverschiebung der Kennlinie

Durch die Tageskorrektur wird eine Parallelverschiebung der Heizungskennlinie während der Tagbetriebszeiten vorgenommen, da es vorkommen kann, dass bei der eingestellten Kennlinie das Gebäude je nach Außentemperatur nicht optimal beheizt wird. Bei einer nicht optimierten Kennlinie kommt es häufig zu folgender Situation:

bei warmem Wetter - Raum zu kalt

bei kaltem Wetter - Raum zu warm

In diesem Fall verringert man die Kennlinien-Steilheit schrittweise um 0.2 Punkte und hebt die Tageskorrektur um jeweils 2-4 °C an.

Dieser Vorgang kann bei Bedarf mehrmals wiederholt werden.

*Einstellbereich: -10°C bis 50°C / Voreinstellung: 5*

### 10.6 Nachtkorrektur Menü 5.6 = Parallelverschiebung der Kennlinie

Durch die Nachtkorrektur wird eine Parallelverschiebung der Heizungskennlinie während der Nachtbetriebszeiten vorgenommen. Wird bei der Nachtkorrektur ein negativer Wert eingestellt, verringert sich die Sollvorlauftemperatur in den Nachtbetriebszeiten entsprechend. Vornehmlich nachts aber auch am Tage, wenn niemand im Hause ist, wird so die Raumtemperatur niedriger und dadurch Energie eingespart.

Beispiel: Bei Tageskorrektur von +5°C und Nachtkorrektur von -2°C ergibt sich eine um 7°C reduzierte Sollvorlauftemperatur im Nachtbetrieb.

*Einstellbereich: -30°C bis 30°C / Voreinstellung: -2°C*

### 10.7 Komfortanhebung Menü 5.7 = Parallelverschiebung der Kennlinie

Die Komfortanhebung addiert sich auf die eingestellte Tageskorrektur. Somit ist es möglich täglich zu einer bestimmten Zeit eine Schnellaufheizung und/oder eine höhere Temperatur im Wohnraum zu erreichen.

*Einstellbereich: 0°C bis 15°C / Voreinstellung: 0°C = aus*

### 10.8 Anhebung-NT Menü 5.8 = Parallelverschiebung der Kennlinie

Die Anhebung-NT addiert sich auf die eingestellte Tageskorrektur. Somit ist es möglich zum Beispiel während der Niedertarifzeiten für eine höhere Puffer- bzw. Heizkreislaufheizung zu sorgen.

*Einstellbereich: 0°C bis 15°C / Voreinstellung: 0°C = aus*



**Achtung**

Die Festlegung der Betriebszeiten für die zuvor eingestellten Werte (10.6-10.9) ist unter 8.2-8.4 näher beschrieben.

## 10. Einstellungen (Fortsetzung)

### 10.9 Soll/Ist - Menü 5.9 = Hysterese für die WP-Einschaltung

Mit diesem Wert wird die zulässige Unterschreitung der Heizkreistemperatur zur errechneten Sollvorlauftemperatur festgelegt. Unterschreitet die Heizkreistemperatur die Sollvorlauftemperatur um den hier eingestellten Wert wird die Wärmepumpe und ggf. die Pufferladepumpe eingeschaltet.  
*Einstellbereich: -1°C bis -10°C / Voreinstellung: -2°C*

### 10.10 Soll/Ist + Menü 5.10 = Hysterese für die WP-Abschaltung

Mit diesem Wert wird die zulässige Überschreitung der Heizkreistemperatur zur errechneten Sollvorlauftemperatur festgelegt. Überschreitet die Heizkreistemperatur die Sollvorlauftemperatur um den hier eingestellten Wert wird die Wärmepumpe und ggf. die Pufferladepumpe abgeschaltet.  
*Einstellbereich: 1°C bis 10°C / Voreinstellung: 2°C*



**Achtung**

Die folgenden drei Einstellungen erscheinen nur bei den Hydraulikvarianten 3, 4 und 5 mit Brauchwasserspeicher.

### 10.11 BW min Menü 5.11 = minimale Brauchwassertemperatur

Wird die eingestellte Temperatur im Brauchwasserspeicher unterschritten und ist die Brauchwasserbereitung zeitlich freigegeben schaltet die Wärmepumpe und die Speicherladepumpe sowie ggf. das Ventil ein.  
*Einstellbereich: 10°C bis 60°C / Voreinstellung: 45°C*

### 10.12 BW Aufheizung Menü 5.12 = Brauchwasseraufheizung

Die Brauchwasserbereitung wird abgeschaltet wenn die Temperatur im Brauchwasserspeicher die minimale Brauchwassertemperatur plus der hier eingestellten Aufheizung erreicht.  
*Einstellbereich: 2°C bis 20°C / Voreinstellung: 10°C*

### 10.13 BW Aufheizung-NT Menü 5.13 = Brauchwasseraufheizung NT

Mit dem hier eingestellten Wert ist es möglich zum Beispiel während der Niedertarifzeiten für eine höhere Brauchwasseraufheizung zu sorgen. Die Brauchwasserbereitung wird erst abgeschaltet wenn die Temperatur im Brauchwasserspeicher die minimale Brauchwassertemperatur plus der hier eingestellten Aufheizung-NT erreicht  
*Einstellbereich: 0°C bis 30°C / Voreinstellung: 0°C = aus*



**Achtung**

Die Festlegung der Betriebszeiten für die zuvor eingestellten Werte (10.12-10.14) ist unter 8.5-8.7 näher beschrieben.

## 11. Schutzfunktionen



Im Menü "6. Schutzfunktionen" können vom Fachmann diverse Schutzfunktionen aktiviert und eingestellt werden.



Die bauseits vorzusehenden Sicherheitseinrichtungen werden keinesfalls ersetzt! Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Einstellungen verlassen" beendet.



### 11.1 Antiblockierschutz Menü 6.1

Ist der Antiblockierschutz aktiviert, schaltet der Regler die Verbraucher an den Relais R1 bis R4 täglich um 15 Uhr bzw. Sonntags um 15 Uhr nacheinander für 5 Sekunden ein, um dem Festsetzen der Pumpe bzw. des Ventils bei längerem Stillstand vorzubeugen. Für den Verdichter an Relais R5 gibt es keine Antiblockierschutzfunktion.

*Einstellbereich: täglich, wöchentlich, aus / Voreinstellung: täglich*

### 11.2 Frostschutz Menü 6.2 / 6.2.1 - 6.2.2

Es kann eine Frostschutzfunktion für die Wärmepumpe aktiviert werden. Sollte die Solerücklauftemperatur unter den hier eingestellten Wert sinken schaltet der Regler die Wärmepumpe (Solepumpe+Verdichter) ab, bis die Solerücklauftemperatur den eingestellten Wert wieder um mindestens 2°C überschreitet.

*Frostschutz - Einstellbereich: ein, aus / Voreinstellung: aus*

*Frost Stufe 1 - Einstellbereich: -25°C bis 5°C / Voreinstellung: 0°C*



**Achtung**

Die Frostschutzfunktion funktioniert nur wenn der Solerücklauffühler S5 installiert ist.

### 11.3 max. Heizkreis Menü 6.3

Mit diesem Wert wird die Sollvorlauftemperatur und die Aufheizung bei sämtlichen Heizkreisfunktionen begrenzt. Überschreitet die Heizkreistemperatur dennoch den eingestellten Wert, wird der Heizkreis und die Wärmepumpe abgeschaltet bis die Temperatur wieder unter diesen Wert fällt.

*Einstellbereich: 30°C bis 80°C / Voreinstellung: 45°C*



**Achtung**

Bauseits ist (z.B. bei Fußbodenheizung) zur Sicherheit ein zusätzlicher Begrenzungsthermostat vorzusehen, der mit den Pumpen in Reihenschaltung verbunden wird.

## 11. Schutzfunktionen (Fortsetzung)

### 11.3 max. Brauchwasser Menü 6.4

Mit diesem Wert wird die zulässige Brauchwasseraufheizung durch die Wärmepumpe noch oben begrenzt. Durch die richtige Einstellung soll beispielsweise vermieden werden, dass die Wärmepumpe in die Hochdruckstörung geht.

*Einstellbereich: 45°C bis 90°C / Voreinstellung: 63°C*



**Gefahr**

Der Einstellwert begrenzt die Temperatur bei sämtlichen Brauchwasserfunktionen, auch für die Antilegionellenfunktion.

Eine zu hoch eingestellte Temperatur kann zu Verbrühungen und Anlagenschäden führen.

### 11.5 Antilegionellen Menü 6.5 / 6.5.1 - 6.5.3

Der Regler bietet bei aktivierter "AL-Funktion" die Möglichkeit, den Brauchwasserspeicher zu bestimmten Zeiten auf höhere Temperatur aufzuheizen, sofern die zugeführte Energie dies zulässt.

*AL Funktion - Einstellbereich : Ein oder Aus / Voreinstellung : Aus*

*AL Tsoll - Einstellbereich : 60°C bis 70°C / Voreinstellung : 63°C*



**Achtung**

Im Auslieferungszustand ist die Antilegionellenfunktion ausgeschaltet.

Wenn bei eingeschalteter Antilegionellenfunktion eine Aufheizung stattgefunden hat, erfolgt eine Information mit Datumsangabe unter Menüpunkt 6.5.3 . Die Betriebszeiten für die Antilegionellenfunktion müssen zusätzlich festgelegt werden (siehe 8.3).



**Gefahr**

Während der Antilegionellenfunktion wird der Speicher über die normale Brauchwassertemperatur hinaus aufgeheizt, was zu Verbrühungen und Anlagenschäden führen kann.



**Achtung**

Diese Funktion bietet keinen sicheren Schutz vor Legionellen, da der Regler auf ausreichend zugeführte Energie angewiesen ist, und die Temperaturen vom Regler nicht im gesamten Speicherbereich und dem angeschlossenen Rohrsystem überwacht werden können. Zum sicheren Schutz vor Legionellen ist Aufheizung auf die nötige Temperatur sowie eine gleichzeitige Wasserzirkulation im Speicher und Rohrsystem durch zusätzliche andere Energiequellen und Regelgeräte sicherzustellen.

## 12. Sonderfunktionen



Im Menü "7. Sonderfunktionen" werden grundlegende Dinge und erweiterte Funktionen eingestellt.



Die Einstellungen in diesem Menü sollten nur vom **Achtung** Fachmann erfolgen.

Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Sonderfunktionen verlassen" beendet.

### 12.1 Programmwahl Menü 7.1

Hier wird die für den jeweiligen Anwendungsfall passende Hydraulikvariante ausgewählt (siehe 2.5 Hydraulikvarianten) und eingestellt. Durch Betätigen von "Info" wird das zugehörige Schema angezeigt.

*Einstellbereich: 1-5 / Voreinstellung: 1*



Die Programmwahl erfolgt normalerweise nur einmalig während der Erstinbetriebnahme durch den Fachmann. Eine falsche **Achtung** Programmwahl kann zu unvorhersehbaren Fehlfunktionen führen.

### 12.2 Wärmezählung Menü 7.2

In diesem Menü kann eine einfache Wärmemengenerfassung über S4 und S5 aktiviert werden. Es sind ergänzende Eingaben zum ggf. eingesetzten Frostschutzmittel sowie zum Durchfluss der Anlage (Sole) in Liter/Stunde notwendig.

*Wärmezählung - Einstellbereich: Ja oder Nein / Voreinstellung: Nein*

*Glykolart - Einstellbereich: Ethylen, Propylen / Voreinstellung Ethylen*

*Glykolanteil - Einstellbereich: 0...60% / Voreinstellung 40%*

*Durchfluss - Einstellbereich: 10...20000 l/h / Voreinstellung 3000 l/h*



Zur Wärmezählung müssen die Fühler S4 Solevorlauf und S5 Solerücklauf montiert sein. Die bei der Wärmezählung gewonnenen **Achtung** Daten sind lediglich Richtwerte ohne Gewähr. Die Ausgabe der Daten erfolgt im Menü Auswertungen.

### 12.3 Fühlerabgleich Menü 7.3 / 7.3.1 - 7.3.3

Abweichungen bei den angezeigten Temperaturwerten, die z.B. durch lange Kabel oder nicht optimal platzierte Fühler entstehen, können hier manuell nachkorrigiert werden. Die Einstellungen werden für jeden Fühler einzeln in 0,5°C Schritten vorgenommen.

*Offset S1...S6 je Einstellbereich: -10°C...+10°C Voreinstellung: 0°C*



Einstellungen sind nur in Sonderfällen bei Erstinbetriebnahme durch den Fachmann nötig. Falsche Messwerte können zu **Achtung** Fehlfunktionen führen.

### 12.4 Inbetriebnahme Menü 7.4

Der Start der Inbetriebnahmehilfe führt in der richtigen Reihenfolge durch die für die Inbetriebnahme notwendigen Grundeinstellungen, wobei die jeweiligen Parameter im Display kurz erklärt werden.

Durch Betätigen der „esc“ Taste gelangt man zum vorherigen Wert, um die gewählte Einstellung nochmals anzusehen oder auch anzupassen. Mehrfaches Drücken der „esc“ Taste führt zurück zum Auswahlmodus, um die Inbetriebnahmehilfe abzubrechen. (siehe hierzu auch 5.1)



Nur vom Fachmann bei Inbetriebnahme zu starten! Beachten Sie die Erklärungen der einzelnen Parameter in dieser Anleitung, und **Achtung** prüfen Sie, ob für Ihre Anwendung weitere Einstellungen nötig sind.

### 12.5 Werkseinstellungen Menü 7.5

Die gesamten vorgenommenen Einstellungen können zurückgesetzt und der Regler somit wieder in den Auslieferungszustand gebracht werden.



Die gesamte Parametrierung sowie Auswertungen etc. des Reglers gehen unwiederbringlich verloren. Anschließend ist eine erneute **Achtung** Inbetriebnahme erforderlich.

### 12.6 Erweiterungen Menü 7.6

Dieses Menü ist nur anwählbar und nutzbar, wenn im Regler zusätzliche Optionen oder Erweiterungsmodule eingebaut sind.

Die zugehörige ergänzende Einbau-, Montage- und Bedienanleitung liegt dann der jeweiligen Erweiterung bei.

## 12.7 WP System Menü 7.7 / 7.7.1 - 7.7.6

Die Einstellungen unter diesem Menüpunkt mit vier Untermenüs sollten nur vom Fachmann erfolgen, da Sie die Funktion der Wärmepumpe und des angeschlossenen Systems grundlegend beeinflussen!

### 12.7.1 WP Laufzeit Menü 7.7.1

Für die hier eingestellte Zeit bleibt der Verdichter nach einer Wärmeanforderung mindestens eingeschaltet, auch wenn der Sollwert erreicht ist.

*Einstellbereich: 0 bis 30 Minuten / Voreinstellung: 10 Minuten*



Liegt eine Abschaltbedingung durch eine der unter 11. eingestellten Schutzfunktionen vor schaltet der Verdichter ab, auch wenn die Mindestlaufzeit noch nicht erreicht ist.

### 12.7.2 WP Pausezeit Menü 7.7.2

Für die hier eingestellte Zeit bleibt der Verdichter nach vorangegangenem Betrieb mindestens ausgeschaltet, auch wenn eine Anforderung anliegt.

*Einstellbereich: 0 bis 30 Minuten / Voreinstellung: 10 Minuten*

### 12.7.3 WP Verzögerung Menü 7.7.3

Bei einer Wärmeanforderung schaltet zunächst die Solepumpe und ggf. die Speicherladepumpe bzw. Brauchwasserpumpe/Ventil für die hier eingestellte Zeit ein. Erst anschließend wird der Verdichter zugeschaltet.

*Einstellbereich: 0 bis 300 Sekunden / Voreinstellung: 20 Sekunden*

### 12.7.4 Sole Nachlauf Menü 7.7.4

Schaltet der Verdichter ab, läuft die Solepumpe für die hier eingestellte Zeit weiter und schaltet anschließend ab.

*Einstellbereich: 0 bis 300 Sekunden / Voreinstellung: 20 Sekunden*

### 12.7.5 SLP Nachlauf Menü 7.7.5

Schaltet der Verdichter ab, läuft die Speicherladepumpe für die eingestellte Zeit weiter um die restliche Wärme aus der Wärmepumpe abzuführen.

*Einstellbereich: 0 bis 300 Sekunden / Voreinstellung: 20 Sekunden*

### 12.7.6 Hzk-Pumpe Menü 7.7.6

Über diese Einstellung wird festgelegt ob die Heizkreispumpe nur außen-temperaturabhängig (Sommer-/Winter-Umschaltung=SW) oder zusätzlich auch bei Sollwertüberschreitung (Vorlauf=VL) abgeschaltet werden soll.

Bei Auswahl VL gilt die unter 12.7.5 eingestellte Zeit auch für die Heizkreispumpe.

*Einstellbereich: SW oder VL / Voreinstellung: SW*



Bei Einstellung von VL wird die Heizkreispumpe im Winterbetrieb alle 15 Minuten für 30 Sek. eingeschaltet, damit der Temperaturwert am Heizkreisfühler aktualisiert wird. Ist der Heizkreisfühler im Pufferspeicher montiert so sollte nur die Einstellung SW gewählt werden!



### 13. Menüsperre



Durch das Menü “8. Menüsperre” kann der Regler dagegen gesichert werden, dass grundlegende Funktionen unbeabsichtigt verstellt und beeinträchtigt werden.

Das Menü wird durch Drücken von “esc” oder auch bei Anwahl von “Menüsperre verlassen” beendet.

Die nachfolgend aufgezählten Menüs bleiben trotz aktivierter Menüsperre voll zugänglich und es können ggf. Anpassungen vorgenommen werden:

1. Messwerte
2. Auswertung
3. Zeiten
5. Einstellungen
8. Menüsperre
9. Servicewerte

Zum Sperren der anderen Menüs ist “Menüsperre ein” auszuwählen. Zum erneuten Freigeben der Menüs ist “Menüsperre aus” auszuwählen.  
*Einstellbereich: ein, aus / Voreinstellung: aus*

### 14. Sprache



Über das Menü “10. Sprache” kann die Sprache der Menüführung gewählt werden. Bei der ersten Inbetriebnahme erfolgt die Abfrage automatisch.

Die wählbaren Sprachen können sich je nach Geräteausführung unterscheiden! Die Sprachwahl ist nicht in jeder Geräteausführung vorhanden!

## 15. Servicewerte

9.1.	WPC5 2007/02/14.995	
9.2.	Außen	5°C
9.3.	Heizkreis	32°C

Das Menü "9. Servicewerte" dient im Fehlerfall z.B zur Ferndiagnose durch den Fachmann oder Hersteller.



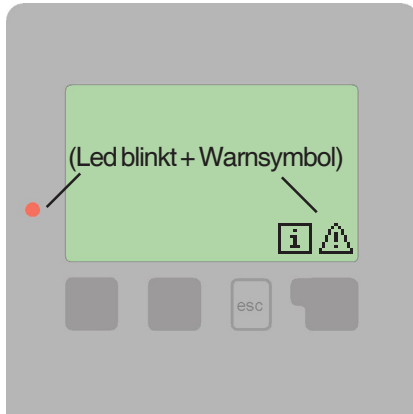
Tragen Sie die Werte zum Zeitpunkt wenn der Fehler auftritt z.B. in die Tabelle ein.



Das Menü kann durch Drücken von "esc" jederzeit beendet werden.

9.1		9.31		9.61	
9.2		9.32		9.62	
9.3		9.33		9.63	
9.4		9.34		9.64	
9.5		9.35		9.65	
9.6		9.36		9.66	
9.7		9.37		9.67	
9.8		9.38		9.68	
9.9		9.39		9.69	
9.10		9.40		9.70	
9.11		9.41		9.71	
9.12		9.42		9.72	
9.13		9.43		9.73	
9.14		9.44		9.74	
9.15		9.45		9.75	
9.16		9.46		9.76	
9.17		9.47		9.77	
9.18		9.48		9.78	
9.19		9.49		9.79	
9.20		9.50		9.80	
9.21		9.51		9.81	
9.22		9.52		9.82	
9.23		9.53		9.83	
9.24		9.54		9.84	
9.25		9.55		9.85	
9.26		9.56		9.86	
9.27		9.57		9.87	
9.28		9.58		9.88	
9.29		9.59		9.89	
9.30		9.60		9.90	

### 16.1 Störungen mit Fehlermeldungen



Erkennt der Regler eine Fehlfunktion, so blinkt das rote Licht und zusätzlich erscheint das Warnsymbol im Display. Liegt der Fehler nicht mehr an, ändert sich das Warnsymbol in ein Infosymbol und das rote Licht blinkt nicht mehr.

Nähere Informationen zum Fehler erhalten Sie durch Drücken der Taste unter dem Warn- bzw. Infosymbol.



**Gefahr**

Nicht eigenmächtig handeln.  
Ziehen Sie im Fehlerfall den  
Fachmann zu Rate!

Mögliche Fehler-/ Infomeldungen:

Hinweise für den Fachmann:

Sensor x defekt ----->

Bedeutet, dass entweder der Fühler, Fühlereingang am Regler oder die Verbindungsleitung defekt ist/war. (Widerstandstabelle auf Seite 5)

Frostschutz ----->  
(Nur Infomeldung)

Bedeutet, dass die unter Menü 6.2 eingestellte Frostschutztemperatur am Solerücklauf unterschritten ist/war.

max. Heizkreis ----->  
(Nur Infomeldung)

Bedeutet, dass die unter Menü 6.3 eingestellte maximale Heizkreistemperatur überschritten ist/war.

max. Brauchwasser ----->  
(Nur Infomeldung)

Bedeutet, dass die unter Menü 6.4 eingestellte maximale Brauchwassertemperatur überschritten ist/war.

Neustart ----->  
(Nur Infomeldung)

Bedeutet, dass der Regler beispielsweise aufgrund eines Stromausfalls neu gestartet wurde. Überprüfen Sie Datum&Uhrzeit!

### 16.2 Sicherung ersetzen



**Gefahr**

Reparatur und Wartung darf nur durch eine Fachkraft durchgeführt werden. Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern! Spannungsfreiheit prüfen!



**Gefahr**

Verwenden Sie nur die beiliegende Reservesicherung, oder eine baugleiche Sicherung mit den folgenden Angaben: T2A 250V

**Abb.3.1.1**



Hat der Regler trotz eingeschalteter Netzspannung keine Funktion und Anzeige mehr, so ist es möglich, dass die interne Gerätesicherung defekt ist. Dann das Gerät wie unter 3.1 beschrieben öffnen, alte Sicherung entfernen und überprüfen. Die defekte Sicherung wechseln, externe Fehlerquelle (wie z.B. Pumpe) finden und austauschen.

Anschließend erst den Regler wieder in Betrieb nehmen und die Funktion der Schaltausgänge im Manuellbetrieb wie unter 9.2 beschrieben überprüfen.

### 16.3. Wartung



**Achtung**

Im Zuge der allgemeinen jährlichen Wartung Ihrer Heizanlage sollten Sie auch die Funktionen des Reglers vom Fachmann überprüfen

und ggf. auch Einstellungen optimieren lassen.

Durchführung der Wartung:

- Überprüfen von Datum und Uhrzeit (siehe 8.1)
- Begutachtung/Plausibilitätskontrolle der Auswertungen (siehe 7.)
- Kontrolle des Fehlerspeichers (siehe 7.5)
- Überprüfung/Plausibilitätskontrolle der aktuellen Messwerte (siehe 6.)
- Kontrolle der Schaltausgänge/Verbraucher im Manuellbetrieb (siehe 9.3)
- Evtl. Optimierung der eingestellten Parameter



Die **Servicewerte** (siehe 15.) beinhalten neben aktuellen Messwerten und Betriebszuständen auch sämtliche Einstellungen des Reglers. Schreiben Sie sich die Servicewerte, nachdem die Inbetriebnahme erfolgreich verlaufen ist, einmalig auf!



Bei Unklarheiten zum Regelverhalten oder Fehlfunktionen sind die Servicewerte eine bewährte und erfolgreiche Methode zur Ferndiagnose. Schreiben Sie die Servicewerte (siehe 15.) zum Zeitpunkt der vermeintlichen Fehlfunktion auf. Senden Sie die **Servicewertetabelle** per Fax oder Email mit einer Kurzbeschreibung des Fehlers an den Fachmann oder Hersteller!



Der Regler bietet die Möglichkeit die **Heizkreispumpe** außen-temperaturabhängig (Sommer-/Winter-Umschaltung) oder bei Sollwertüber- bzw. -unterschreitung zu schalten. (siehe Menü 12.7.6).



Protokollieren Sie die Ihnen besonders wichtigen **Auswertungen** und Daten (siehe 7.) in regelmäßigen Zeitabständen, um sich vor Datenverlust zu schützen.



Bei den im Menü Auswertung angezeigten **Betriebsstunden** soll nur die tatsächliche Betriebszeit des Verdichters berücksichtigt werden. Damit keine Zeiten berücksichtigt werden in denen die Wärmepumpe z.B. über eine Netzsperrung blockiert wird, vergleicht der Regler die Solevorlauf- mit der Solerücklauf-temperatur um zu prüfen ob der Verdichter auch wirklich eingeschaltet ist.



Mit dem optional anschließbaren Fernversteller **RT21** können Sie vom Wohnraum aus eine Parallelverschiebung der Heizungskennlinie vornehmen und somit schnell und einfach Einfluss auf die Wohnraumtemperatur nehmen..



Erkundigen Sie sich bei Ihrem EVU nach den **Niedertarifzeiten**. Der Regler bietet zur Betriebskostensparnis die Möglichkeit zu bestimmten Zeiten eine erhöhte Speicheraufladung durchzuführen (siehe 8.4 und 8.6).





---

Eingestellte Hydraulikvariante:

Inbetriebnahme am:

Inbetriebnahme durch:

---

Notizen:

---

Abschließende Erklärung:

Obwohl diese Anleitung mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt worden ist, sind fehlerhafte oder auch unvollständige Angaben nicht auszuschließen. Irrtümer und technische Änderungen bleiben grundsätzlich vorbehalten.

---

<p>Hersteller: SOREL GmbH Mikroelektronik Reme Str. 12 D - 58300 Wetter (Ruhr) Tel.: +49(0)2335/682770  www.sorel.de   into@sorel.de</p>	<p>Ihr Fachhändler:</p>
--	-------------------------

---